Endura AZ40

Analyseur d'oxygène et équivalent monoxyde de carbone (COe)

Measurement made easy

La technologie et la qualité supérieures du leader mondial de l'analyse des gaz combustibles

Introduction

L'Endura AZ40 étend la gamme d'analyseurs de gaz de combustion d'ABB, une technologie de capteurs éprouvée jointe à une électronique moderne.

Le module capteur est monté directement sur la paroi du procédé et achemine continuellement un échantillon du gaz dégagé vers les capteurs.

Un capteur d'O_2 à l'oxyde de zirconium fournit la mesure de l'oxygène et un capteur catalytique de gaz combustibles, la mesure de l'équivalent monoxyde de carbone.

Le système résultant fournit une mesure précise et rapide de l'oxygène et du COe pour le contrôle et l'optimisation de la combustion, ainsi qu'une alerte précoce du développement de conditions dangereuses au cours de la combustion.

Deux entrées de thermocouple permettent de mesurer les températures de l'air entrant et des gaz de combustion dégagés. Le contenu et la température des gaz dégagés par la combustion fournissent les données permettant de calculer l'efficacité de la combustion.

Pour plus d'informations :

D'autres publications sur l'analyseur Endura AZ40 peuvent être téléchargées gratuitement sur :
www.abb.com/measurement

ou en scannant ce code :

	Recherchez ou cliquez sur
Fiche de données Endura AZ40 Analyseur d'oxygène et équivalent monoxyde de carbone (COe)	DS/AZ40-FR
Instruction de mise en service Endura AZ40 Analyseur d'oxygène et équivalent monoxyde de carbone (COe)	CI/AZ40-EN
Addendum Directive européenne RoHS 2011/65/UE (RoHS II)	ADD/MEASUREMENT/001-EN

Table des matières

1 Santé et sécurité 4
- 1.1 Symboles du document 4
- 1.2 Mesures de sécurité 4
- 1.3 Risques potentiels pour la sécurité 4
  - 1.3.1 Conditions du procédé et exigences 4
  - 1.3.2 Capteur de l'Endura AZ40 – matériau fibreux dans l'ensemble sonde 5
  - 1.3.3 Capteur / sonde Endura AZ40 – installation dans un procédé pressurisé 5
  - 1.3.4 Capteur de l'Endura AZ40 – température élevée en fonctionnement sur les parties exposées 5
  - 1.3.5 Capteur de l'Endura AZ40 – poids 5
  - 1.3.6 Analyseur de l'Endura AZ40 – électricité 6
  - 1.3.7 Transmetteur de l'Endura AZ40 – poids 6
- 1.4 Normes de sécurité 6
- 1.5 Symboles du produit 6
- 1.6 Recyclage et mise au rebut de l'appareil (Europe uniquement) 6
  - 1.6.1 Mise au rebut de la batterie en fin de vie 6
- 1.7 Restrictions relatives à l'utilisation de substances dangereuses (RoHS) 6

2 Présentation 7

3 Installation mécanique 8
- 3.1 Exigences générales pour l'installation 8
  - 3.1.1 Certification 8
  - 3.1.2 Poids 8
  - 3.1.3 Déballage 8
  - 3.1.4 Etiquette de données du capteur 9
  - 3.1.5 Etiquette de données du transmetteur 9
- 3.2 Conditions de fonctionnement – équipement pressurisé / températures élevées sur les surfaces exposées du capteur 9
- 3.3 Conditions générales requises relatives à l'environnement 10
- 3.4 Positionnement – orientation du capteur 10
- 3.5 Dimensions 11
  - 3.5.1 Transmetteur 11
  - 3.5.2 Capteur 12
- 3.6 Brides de sonde (toutes longueurs de sonde) et plaques de montage pour brides de sonde standard 14
- 3.7 Ensemble sonde 15
  - 3.7.1 Sonde de température standard – toutes options de bride 15
  - 3.7.2 Sonde et filtre pour température élevée 16
- 3.8 Montage de la sonde 17
  - 3.8.1 Préparation du positionnement de sécurité – applications basse température 17
  - 3.8.2 Préparation du positionnement de sécurité – applications haute température 17
  - 3.8.3 Préparation du positionnement de sécurité – applications basse température 17
  - 3.8.4 Préparation du positionnement de sécurité – applications haute température 18
  - 3.8.5 Sonde pour température standard – bride de type ANSI 2 po. 18
  - 3.8.6 Sonde de température standard – toutes autres options de bride 19
  - 3.8.7 Sonde haute température 19
- 3.9 Montage du transmetteur 20

4 Installation électrique 21
- 4.1 Spécifications techniques du câble fourni par le client 21
  - 4.1.1 Câbles d'alimentation 22
  - 4.1.2 Câble de signal 22
- 4.2 Connexions des câbles d'alimentation secteur et de signal 22
  - 4.2.1 Connexions à l'alimentation secteur 22
  - 4.2.2 Connexions du câble de signal 24
- 4.3 Connexions effectuées par le client 25

5 Installation pneumatique 26
- 5.1 Branchements du gaz de test et de l'air de l'instrument 26
- 5.2 Installation et mise en service 28
  - 5.2.1 Préparation du capteur et du transmetteur pour la mise sous tension 28
  - 5.2.2 Configuration et enregistrement des valeurs pneumatiques 29

6 Configuration du système 30
- 6.1 Options de démarrage de l'étalonnage 30
- 6.2 Options de chute P fermeture 30
- 6.3 Test du débit < 5 % O_2 30
- 6.4 Test du débit > 5 % O_2 32
- 6.5 Configuration des gaz d'essai 34

7 Etalonnage et configuration du capteur 37
- 7.1 Recommandations pour les gaz d'essai 37
- 7.2 Etalonnage manuel (gaz de test) 37
- 7.3 Configuration d'un étalonnage automatique programmé 38
- 7.4 Progression de l'étalonnage automatique 40

8 Fonctionnement 41
- 8.1 Touches du panneau avant 41
- 8.2 Modes de fonctionnement 42
- 8.3 Menus Opérateur 42
- 8.4 Mode de fonctionnement 43
  - 8.4.1 Page Opérateur 1 43
  - 8.4.2 Pages Opérateur 2 à 5 43
- 8.5 Mode Vue 44
- 8.6 Mode Journal 45
  - 8.6.1 Entrées des journaux 45

9 Enregistrement des données 46
9.1 Média amovible 46
9.2 Insertion et retrait d'une carte SD 47
9.3 Types de fichiers d'archivage 47
9.4 Fichiers de données 47
9.5 Fichiers journaux 48
9.6 Heure d'été 48

10 Sécurité des mots de passe et niveau d'accès 49
10.1 Définition des mots de passe 49
10.2 Niveau d'accès 49

11 Icônes d'affichage 50
11.1 Icônes Diagnostic 50
11.2 Icônes barre de titre 50
11.3 Icônes barre d'état 51
11.4 Icônes Journal 51

12 Configuration (niveau d'accès Avancé) 52
12.1 Etalonnage 53
12.1.1 Limites nominales de réussite et d'échec de l'étalonnage 54
12.2 Configuration du capteur 55
12.3 Réglage appareil 56
12.4 Affichage 57
12.5 Entrée/Sortie 59
12.6 Alarme de procédé 60
12.7 Carte d'archivage 61
12.8 Communication 62
12.9 Infos appareil 63
12.10 Sources analogiques et sources d'entrée / sortie numériques 64
12.10.1 Sources analogiques 64
12.10.2 Sources de sortie numériques 64
12.10.3 Sources d'entrée numériques 64

13 Caractéristiques techniques 65

14 Dépannage 67
14.1 Messages de diagnostic 67
14.2 Organigrammes de recherche de pannes 70
14.2.1 Constante du gaz de plage du COe trop élevée 70
14.2.2 Constante du gaz de plage du COe trop basse 71
14.2.3 Constante du gaz de plage de l'oxygène trop élevée 72
14.2.4 Débit d'échantillon trop élevé 73
14.2.5 Débit d'échantillon trop faible 73
14.2.6 Pression d'aspiration trop élevée 74
14.2.7 Pression d'aspiration trop faible 74

15 Pièces de rechange 75
15.1 Ensemble du capteur 75
15.2 Ensemble électronique 76
15.3 Transmetteur 76

Annexe A – Mise à niveau du capteur SMA90 77
A.1 Pièces et outils nécessaires 77
A.1.1 Kit de mise à niveau de SMA90 à AZ40 77
A.1.2 Outils 77
A.2 Préparation 77
A.3 Procédure de mise à niveau 77

Mentions légales 83

1 Santé et sécurité

1.1 Symboles du document

Les symboles utilisés dans ce document sont expliqués ci-dessous :

DANGER – Graves effets sur la santé / risque vital
Ce symbole, associé au mot « DANGER », signale un danger imminent. La non-observation de ces informations relatives à la sécurité entraînera la mort ou des blessures graves.

DANGER – Graves effets sur la santé / risque vital
Ce symbole, associé au mot « DANGER », signale un risque électrique imminent. La non-observation de ces informations relatives à la sécurité entraînera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT – Blessures corporelles 4
Ce symbole, associé au mot « AVERTISSEMENT », signale une situation potentiellement dangereuse.
La non-observation de ces informations relatives à la sécurité risque d'entraîner la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT – Blessures corporelles
Ce symbole, associé au mot « AVERTISSEMENT », signale un risque électrique potentiel. La non-observation de ces informations relatives à la sécurité risque d'entraîner la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT – Blessures corporelles
Température élevée
Ce symbole, associé au mot « AVERTISSEMENT », signale une situation potentiellement dangereuse.
La non-observation de ces informations relatives à laZapfDingbats (DS)sécurité risque d'entraîner la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT – Blessures corporelles
Equipement pressurisé
Un équipement pressurisé doit être installé, utilisé, réparé et entretenu :

- uniquement par du personnel convenablement formé
- conformément aux informations fournies dans ce manuel
- conformément aux réglementations locales en vigueur

ATTENTION – Blessures légères
Ce symbole, associé au mot « ATTENTION », signale une situation potentiellement dangereuse. La non-observation de ces informations relatives à la sécurité risque d'entraîner des blessures légères à modérées. Ce symbole peut également être utilisé pour des avertissements relatifs aux dommages matériels.

AVIS – Dommages matériels
Ce symbole signale une situation pouvant entraîner des dommages.
La non-observation de ces informations relatives à la sécurité risque d'entraîner l'endommagement ou la destruction du produit et/ou d'autres composants du système.

IMPORTANT (REMARQUE)
Ce symbole indique des conseils de l'opérateur, des informations particulièrement utiles ou des informations importantes concernant le produit ou ses utilisations futures. L'expression « REMARQUE IMPORTANTE » ne signale pas une situation dangereuse ou nuisible.

1.2 Mesures de sécurité

Assurez-vous de bien lire, comprendre et suivre les instructions fournies dans ce manuel avant d'utiliser l'équipement et en cours d'utilisation. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures ou une détérioration de l'équipement.

AVERTISSEMENT – Blessures corporelles Le produit doit être installé, utilisé, réparé et entretenu :

- uniquement par du personnel convenablement formé
- conformément aux informations fournies dans ce manuel
- conformément aux réglementations locales en vigueur

1.3 Risques potentiels pour la sécurité

1.3.1 Conditions du procédé et exigences

AVERTISSEMENT – Blessures corporelles
Conditions environnementales

- Lorsque le procédé est en cours, l'air, l'équipement et la structure risquent d'être à des températures élevées, l'air peut être de mauvaise qualité et les conditions environnementales sont susceptibles d'être défavorables.
- Il est recommandé d'arrêter le procédé avant d'effectuer ces procédures.
- Le procédé doit être suffisamment froid pour permettre l'arrêt, la déconnexion et le retrait du capteur en toute sécurité et en conformité avec la réglementation locale.
- Lors de la préparation du procédé pour ces procédures, il est impératif de porter un EPI approprié comprenant masque et lunettes.

1.3.2 Capteur de l'Endura AZ40 – matériau fibreux dans l'ensemble sonde

AVERTISSEMENT – Graves effets sur la santé
Matériau fibreux

- Les ensembles de capteur et de sonde (versions standard et haute température) contiennent un matériau fibreux qui peut être un danger pour la santé s'il se retrouve en suspension dans l'air.
- Le matériau, principalement – des fibres réfractaires d'aluminosilicate, CAS 142844-00-6. Les fibres céramiques réfractaires (FCR) sont classées comme suit :
  - Catégorie 1B carcinogène en vertu du règlement (CE) n° 1272/2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage
  - Catégorie 2B cancérigène par inhalation d'après le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC).
- Le retrait du couvercle du capteur et les activités de maintenance ultérieures sont susceptibles de vous exposer à des fibres en suspension dans l'air. ABB a vérifié des échantillons d'air dans la zone de respiration de l'opérateur et constaté que la probabilité d'une exposition au niveau limite de 1 fibre par centimètre cube est faible.
- Il est impératif de réduire autant que raisonnablement possible l'exposition à tout carcinogène.
- Un EPI approprié, tel que défini ci-dessous, doit être porté pour le travail avec des ensembles de sonde (toutes procédures d'installation, de remplacement et d'entretien) :
  - Un demi-masque, dont la bonne adaptation au visage a été vérifiée, conforme à la norme EN140 (ou équivalent) avec un filtre à particules de niveau 3 conforme à la norme EN 143 (ou équivalent).
  - Combinaisons de protection jetables conforme à ISO 13982-1: 2004 Type 5 (ou équivalent).
  - Lunettes et gants

1.3.3 Capteur / sonde Endura AZ40 – installation dans un procédé pressurisé

DANGER – Graves effets sur la santé / risque vital
Equipement pressurisé – ne pas installer ou retirer le capteur ou la sonde quand le procédé est à une pression positive

Un équipement pressurisé doit être installé, utilisé, réparé et entretenu :

- uniquement par du personnel convenablement formé
- conformément aux informations fournies dans ce manuel
- conformément aux réglementations locales en vigueur
- lorsque les conditions du procédé permettent l'installation et/ou l'entretien

1.3.4 Capteur de l'Endura AZ40 – température élevée en fonctionnement sur les parties exposées

AVERTISSEMENT – Blessures corporelles
Température élevée sur les parties exposées voir Fig. 1.1

- En fonctionnement, les parties exposées du capteur peuvent atteindre 200 °C.
- Avant de manipuler le capteur, veillez à avoir à votre disposition et à porter un EPI approprié.
- Ne touchez pas les surfaces exposées avant que le capteur / la sonde ait suffisamment refroidi pour pouvoir être manipulé avec un EPI.

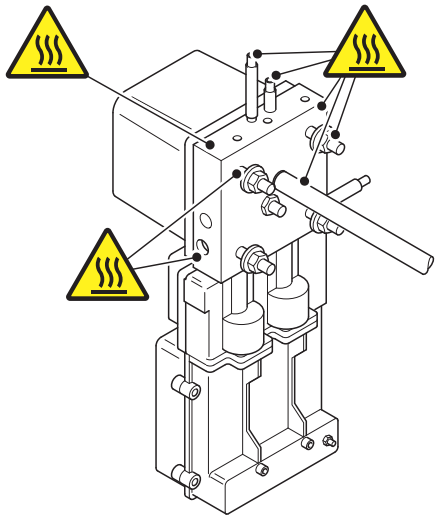


Fig. 1.1 En fonctionnement, la température des surfaces exposées du capteur s'élève particulièrement.

1.3.5 Capteur de l'Endura AZ40 – poids

AVERTISSEMENT – Blessures corporelles

- Le capteur pèse 9,0 kg. Lorsqu'équipé d'un ensemble sonde/filtre, l'ensemble capteur-sonde a un poids qui dépend de la longueur et du type de sonde ainsi que de l'option de filtrage – reportez-vous à la section 3.1.2, page 8 pour tous les détails sur les poids.
- L'ensemble capteur/sonde doit être monté en conformité avec les informations fournies dans la section 3.8, page 17.
- Lors de l'installation ou du retrait du capteur et/ou de la sonde du procédé, vous devez avoir à disposition un équipement de levage approprié.

1.3.6 Analyseur de l'Endura AZ40 – électricité

AVERTISSEMENT – Blessures corporelles
Pour garantir une utilisation en toute sécurité lors de la manipulation de cet équipement, respectez les points suivants :

- la tension utilisée par l'appareil peut s'élever à 240 V AC. Avant de retirer le couvercle du bornier, assurez-vous que l'alimentation est isolée
- les mesures de sécurité habituelles doivent être prises pour éviter tout risque d'accident lors de l'utilisation de l'équipement à de hautes pressions et/ou à des températures élevées.

Les conseils de sécurité relatifs à l'utilisation du matériel donnés dans ce manuel ou les fiches techniques de sécurité (le cas échéant) sont disponibles auprès de l'entreprise, de même que les informations concernant la maintenance et les pièces détachées.

1.3.7 Transmetteur de l'Endura AZ40 – poids

AVERTISSEMENT – Blessures corporelles

- Le transmetteur pèse 7,6 kg et doit être monté en conformité avec les informations fournies dans la section 3.9, page 20.
- Lors de l'installation ou du retrait du transmetteur du montage, vous devez avoir à disposition un équipement de levage approprié.

1.4 Normes de sécurité

Ce produit est conforme aux exigences de la norme CEI 61010-1:2010-3 « Directives sur la sécurité de l'appareillage électrique pour la mesure, la régulation et l'utilisation en laboratoire » et aux directives américaines NEC 500, NIST et OSHA.

1.5 Symboles du produit

Les symboles utilisés sur cet appareil sont expliqués ci-dessous :

	Borne de terre (masse) protectrice.
	Borne de terre (masse) fonctionnelle.
	Courant alternatif seulement.
	Ce symbole, lorsqu'il apparaît sur un produit, indique un risque potentiel pouvant provoquer des blessures graves et / ou la mort. L'utilisateur doit se reporter à ce manuel d'instructions pour obtenir des informations relatives au fonctionnement et / ou à la sécurité.
	Ce symbole, lorsqu'il apparaît sur un produit, indique un risque potentiel (température élevée) pouvant provoquer des blessures graves et/ou la mort. L'utilisateur doit se reporter à ce manuel d'instructions pour obtenir des informations relatives au fonctionnement et / ou à la sécurité.
	Ce symbole, lorsqu'il apparaît sur le boîtier ou la barrière d'un produit, fait état d'un risque de choc électrique et/ou d'électrocution et indique que seuls les individus qualifiés pour travailler en présence de tensions dangereuses peuvent ouvrir le boîtier ou retirer la barrière.
	A recycler séparément des déchets ménagers, conformément à la directive DEEE.

1.6 Recyclage et mise au rebut de l'appareil (Europe uniquement)

	L'équipement électrique portant ce symbole ne peut pas être mis au rebut dans les systèmes d'élimination des déchets publics européens depuis le 12 août 2005. Conformément aux réglementations européennes, locales et nationales (directive européenne 2002/96/CE), les utilisateurs européens d'équipements électriques doivent désormais renvoyer les équipements anciens ou en fin de vie sans charge financière pour eux à leurs fabricants, en vue de leur mise au rebut. ABB s'engage à garantir que le risque de toute nuisance à l'environnement ou de toute pollution provoquée par l'un de ses produits est réduit autant que possible.

IMPORTANT (REMARQUE) En ce qui concerne le renvoi en vue du recyclage, contactez le fabricant ou le fournisseur de l'équipement pour obtenir des instructions sur la manière de renvoyer des équipements en fin de vie pour une mise au rebut appropriée.

1.6.1 Mise au rebut de la batterie en fin de vie

Le transmetteur est doté d'une batterie miniature au lithium (située sur le processeur / la carte d'affichage) qui doit être retirée et mise au rebut conformément aux réglementations locales en matière d'environnement.

1.7 Restrictions relatives à l'utilisation de substances dangereuses (RoHS)

RoHS	La directive européenne RoHS et les réglementations appliquées dans les états-membres et d'autres pays limitent l'utilisation de six substances dangereuses dans la fabrication d'équipements électriques et électroniques. Actuellement, les instruments de surveillance et de contrôle ne sont pas concernés par la directive RoHS. Toutefois, ABB a décidé d'adopter les recommandations de la directive dans la conception de tous ses produits et lors de tous les achats futurs de composants.

2 Présentation

L'analyseur de gaz de combustion de l'Endura AZ40 échantillonne et analyse en continu les gaz résiduaires de combustion pour évaluer leur teneur en oxygène et en monoxyde de carbone équivalent (COe).

L'analyseur comprend 4 sous-ensembles principaux :

- l'ensemble capteur (abritant un capteur d'oxygène à base de zircone, un capteur catalytique de COe et un aspirateur à air comprimé)
- l'électronique intelligente du capteur (faisant partie de l'ensemble capteur)
- l'ensemble sonde/filtre
- le transmetteur (contrôleur / unité d'affichage)

L'analyseur utilise un système d'échantillonnage couplé, l'ensemble capteur étant monté directement contre la paroi du procédé. L'échantillon est filtré et aspiré à travers l'ensemble capteur par l'aspirateur à air comprimé.

Cette combinaison du pompage de l'échantillon et du court trajet de celui-ci permet une réponse très rapide aux changements de concentration de gaz. L'échantillon de gaz est maintenu au-dessus de son point de rosée afin de permettre une analyse sur une base 'humide' et d'empêcher les gaz acides de se condenser sur le trajet de l'échantillon.

Les entrées de thermocouple pour la mesure de la température du procédé permettent de calculer l'efficacité de la combustion.

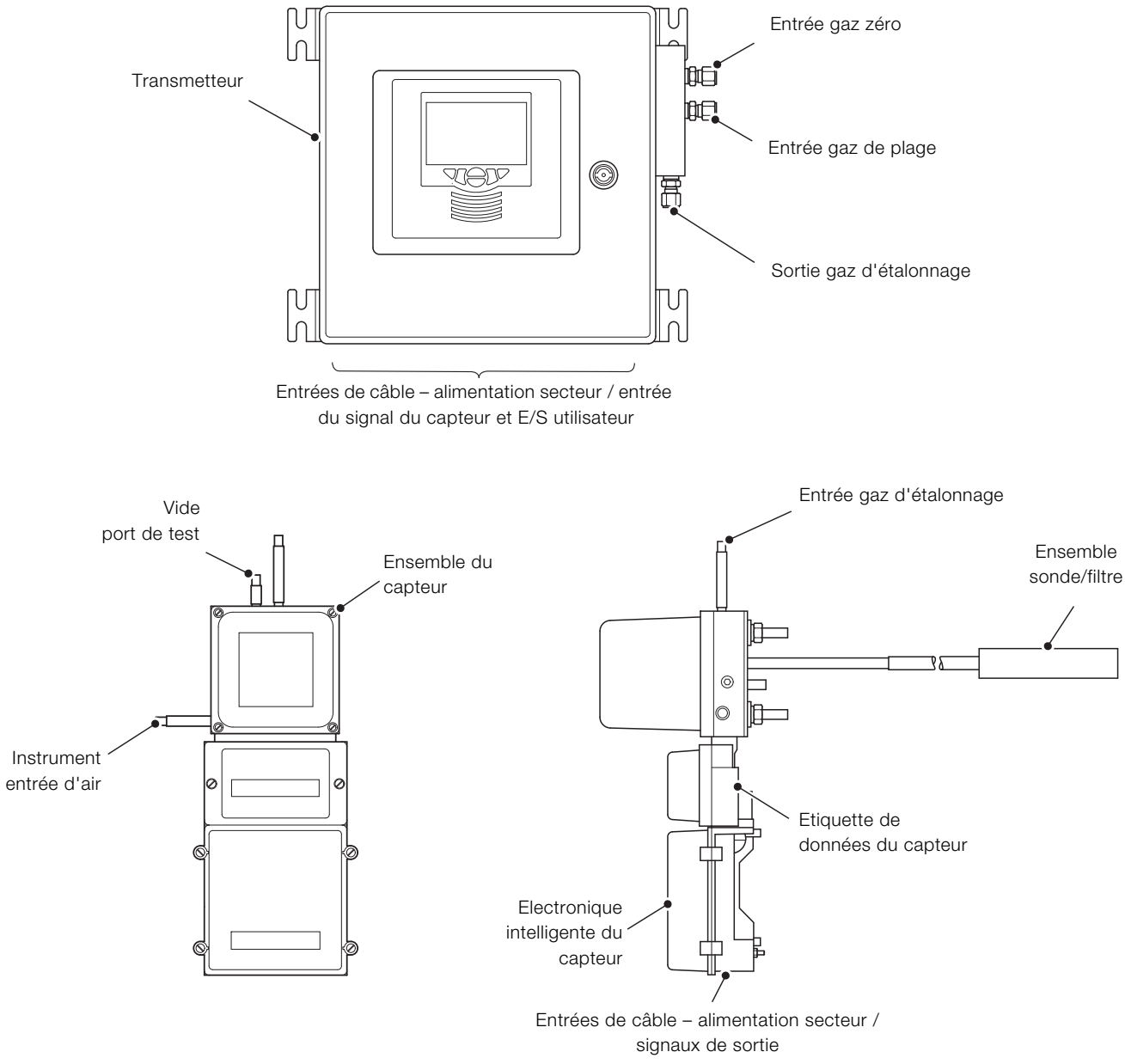


Fig. 2.1 Analyseur de l'Endura AZ40 – principaux composants

3 Installation mécanique

3.1 Exigences générales pour l'installation

AVERTISSEMENT – Blessures corporelles

- Assurez-vous que des équipements de levage appropriés à la longueur de la sonde à installer et que du personnel qualifié sont disponibles ; voir section 3.1.2 ci-dessous concernant le poids des sondes.
- Vérifiez les données sur le boîtier de l'ensemble capteur, avant de l'installer – voir section 3.1.4.
- Choisir un emplacement éloigné des champs électriques et magnétiques puissants. Si cela n'est pas possible, en particulier si des équipements de communication mobiles sont utilisés, il convient de monter des câbles blindés avec gaines métalliques reliées à la terre et souples.
- Avant d'installer la sonde, lisez la section 1, Santé et sécurité, page 4.

3.1.1 Certification

Des copies des certificats sont disponibles sur demande ou à : www.abb.com.

3.1.2 Poids

IMPORTANT (REMARQUE)

Tous les poids sont approximatifs et sont fournis afin que la manutention manuelle puisse être effectuée en toute sécurité.

Poids en kg, dimensions in mm,

Longueur nominale	Poids sans	Poids avec
600	1,50	4,4
900	1,70	4,6
1 200	1,95	4,85
1 500	2,20	7,6
1 800	2,40	7,8
2 100	2,60	8.0

Tableau 3.1 Sonde de température standard avec filtre de l'Endura AZ40

Longueur nominale	Poids sans	Poids avec
600	1,80	4,70
900	2,02	4,90
1 200	2,25	5,25
1 500	2,47	7,90
1 800	2,78	8,10
2 100	2,92	8,30

Tableau 3.2 Sonde de température standard de l'Endura AZ40 avec filtre secondaire optionnel

Longueur nominale	Poids sans	Poids avec
600	1,10	5,10
900	1,35	5,35
1 200	1,60	5,60

Tableau 3.3 Sonde haute température avec filtre de l'Endura AZ40

Poids sans emballage	Poids avec emballage
9	12

Tableau 3.4 Ensemble capteur de l'Endura AZ40

Poids sans emballage	Poids avec emballage
7,6	11

Tableau 3.5 Transmetteur de l'Endura AZ40

3.1.3 Déballage

ATTENTION – Dommages à l'équipement

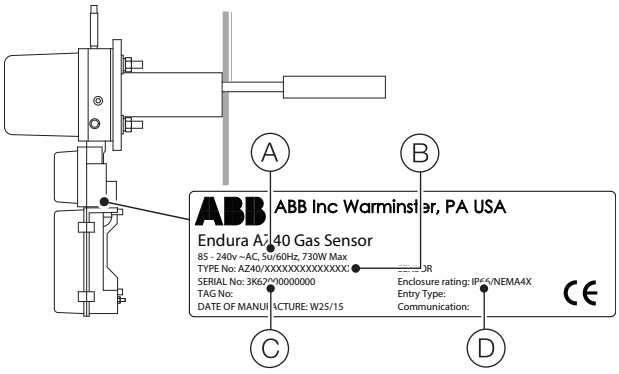
- Avant d'installer le produit, vérifiez qu'il n'est pas endommagé. N'installez pas un équipement endommagé ou défectueux.
- Manipulez l'ensemble capteur et la sonde avec soin et ne l'exposez pas à des coups de marteau ou à d'autres chocs violents. Les garnitures internes de l'ensemble capteur et de la sonde comprennent des composants en céramique qui sont fragiles et susceptibles d'être endommagés.
- Conservez l'emballage de protection pour le cas peu probable où un retour s'avérerait nécessaire.

3.1.4 Etiquette de données du capteur

Chaque capteur est identifié par une étiquette de données qui lui est apposée – voir fig. 3.1.

ATTENTION – Dommages à l'équipement

Les informations figurant sur l'étiquette correspondent uniquement au capteur sur lequel elles sont apposées et ne peuvent pas servir à identifier un autre capteur ou un autre système.



(A) puissance nominale du capteur | (B) code de commande du capteur
(C) numéro de série du capteur | (D) classement environnemental

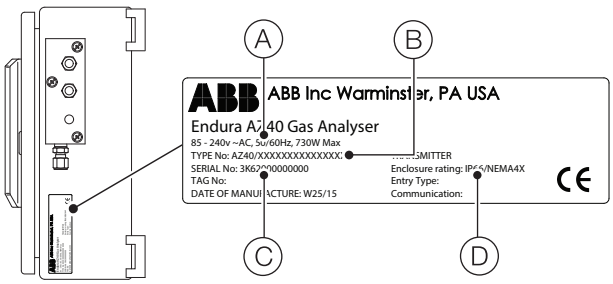
Fig. 3.1 Etiquette de données du capteur

3.1.5 Etiquette de données du transmetteur

Chaque transmetteur est identifié par une étiquette de données qui lui est apposée – voir fig. 3.2.

ATTENTION – Dommages à l'équipement

Les informations figurant sur l'étiquette du transmetteur lui correspondent de manière exclusive et ne peuvent pas servir à identifier un autre transmetteur ou un autre système.



(A) puissance nominale du capteur | (B) code de commande du capteur
(C) numéro de série du capteur | (D) classement environnemental

Fig. 3.2 Etiquette de données du transmetteur

3.2 Conditions de fonctionnement – équipement pressurisé / températures élevées sur les surfaces exposées du capteur

DANGER – Graves effets sur la santé / risque vital
Equipement pressurisé – ne pas installer ou retirer le capteur ou la sonde quand le procédé est à une pression positive

Un équipement pressurisé doit être installé, utilisé, réparé et entretenu :

- uniquement par du personnel convenablement formé
- conformément aux informations fournies dans ce manuel
- conformément aux réglementations locales en vigueur
- lorsque les conditions du procédé permettent l'installation et/ou l'entretien

AVERTISSEMENT – Blessures corporelles
Température élevée sur les parties exposées voir Fig. 3.3

- En fonctionnement, les parties exposées du capteur peuvent atteindre 200 °C.
- Avant de manipuler le capteur, veillez à avoir à votre disposition et à porter un EPI approprié.
- Ne touchez pas les surfaces exposées avant que le capteur / la sonde ait suffisamment refroidi pour pouvoir être manipulé avec un EPI.

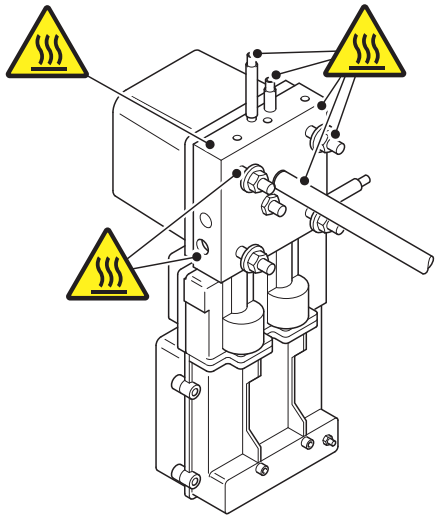


Fig. 3.3 En fonctionnement, la température des surfaces exposées du capteur s'élève particulièrement

3.3 Conditions générales requises relatives à l'environnement

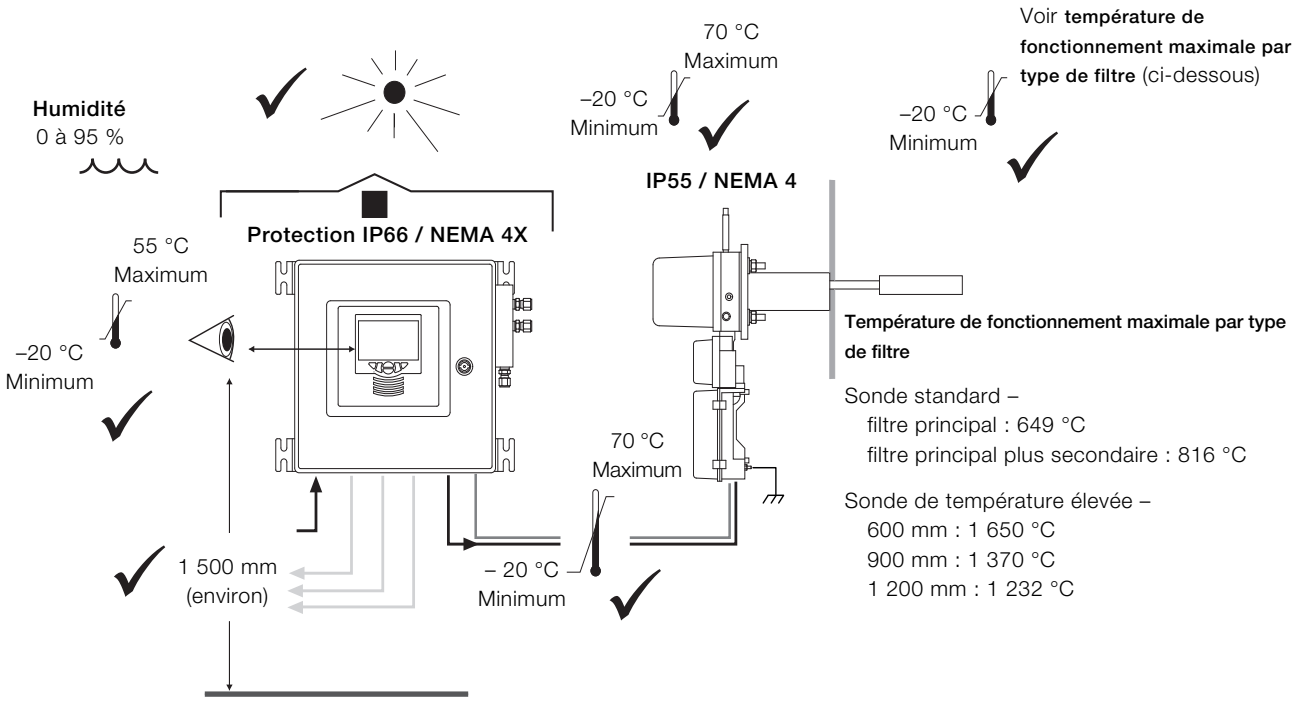


Fig. 3.4 Conditions générales requises relatives à l'environnement

3.4 Positionnement – orientation du capteur

Evitez de placer la sonde dans les endroits suivants :

- lorsque des obstructions ou des coudes sont susceptibles de créer une turbulence dans le débit du gaz et / ou de gêner l'insertion et le retrait de la sonde
- en présence de vibrations induites par d'autres opérations ou un effet vortex,
- la sonde risque d'être soumise à des charges d'impact, par exemple à proximité de nettoyages par frappage, à moins de 3 m d'un appareil de nettoyage, à la vapeur ou avec un liquide, du procédé

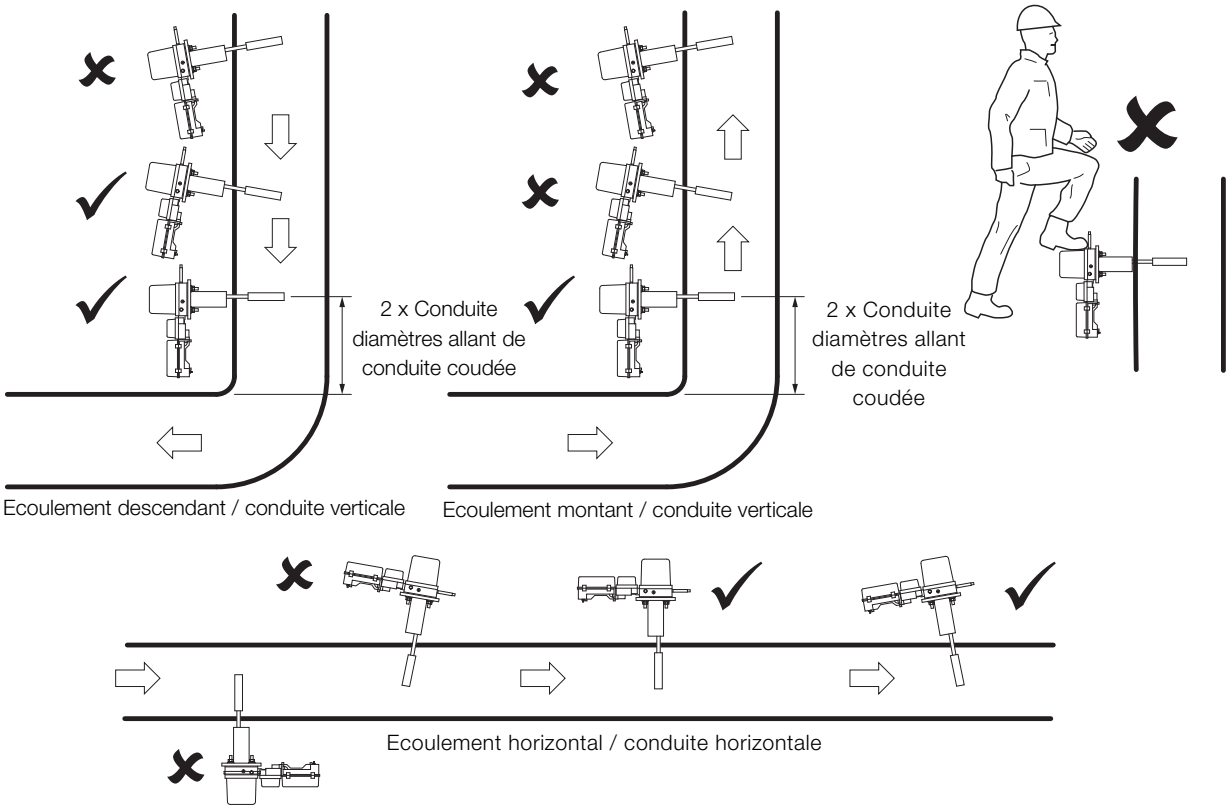


Fig. 3.5 Positionnement – orientation du capteur

3.5 Dimensions

3.5.1 Transmetteur

Dimensions en mm.

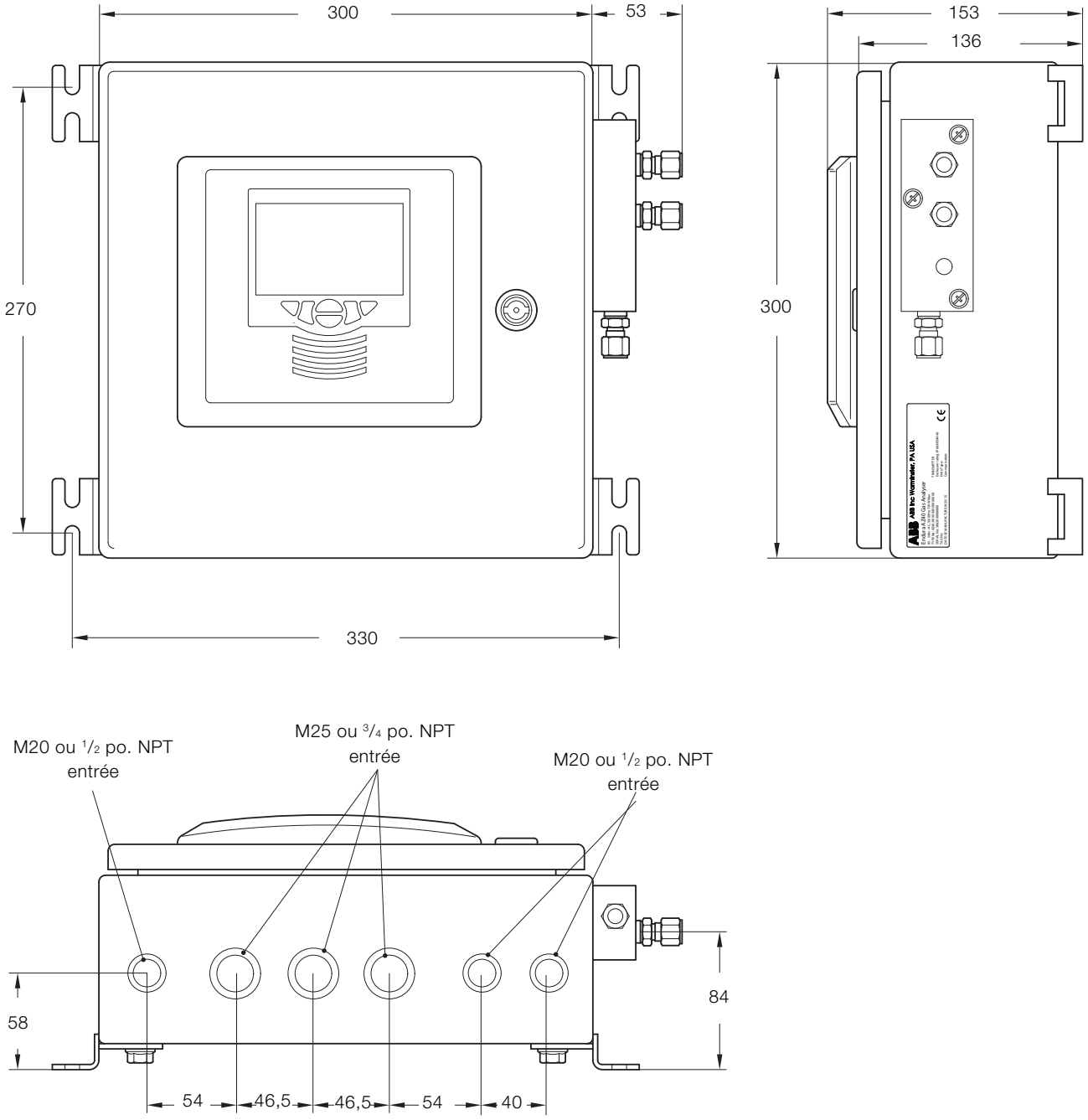


Fig. 3.6 Dimensions du transmetteur de l'Endura AZ40

3.5.2 Capteur

Dimensions en mm.

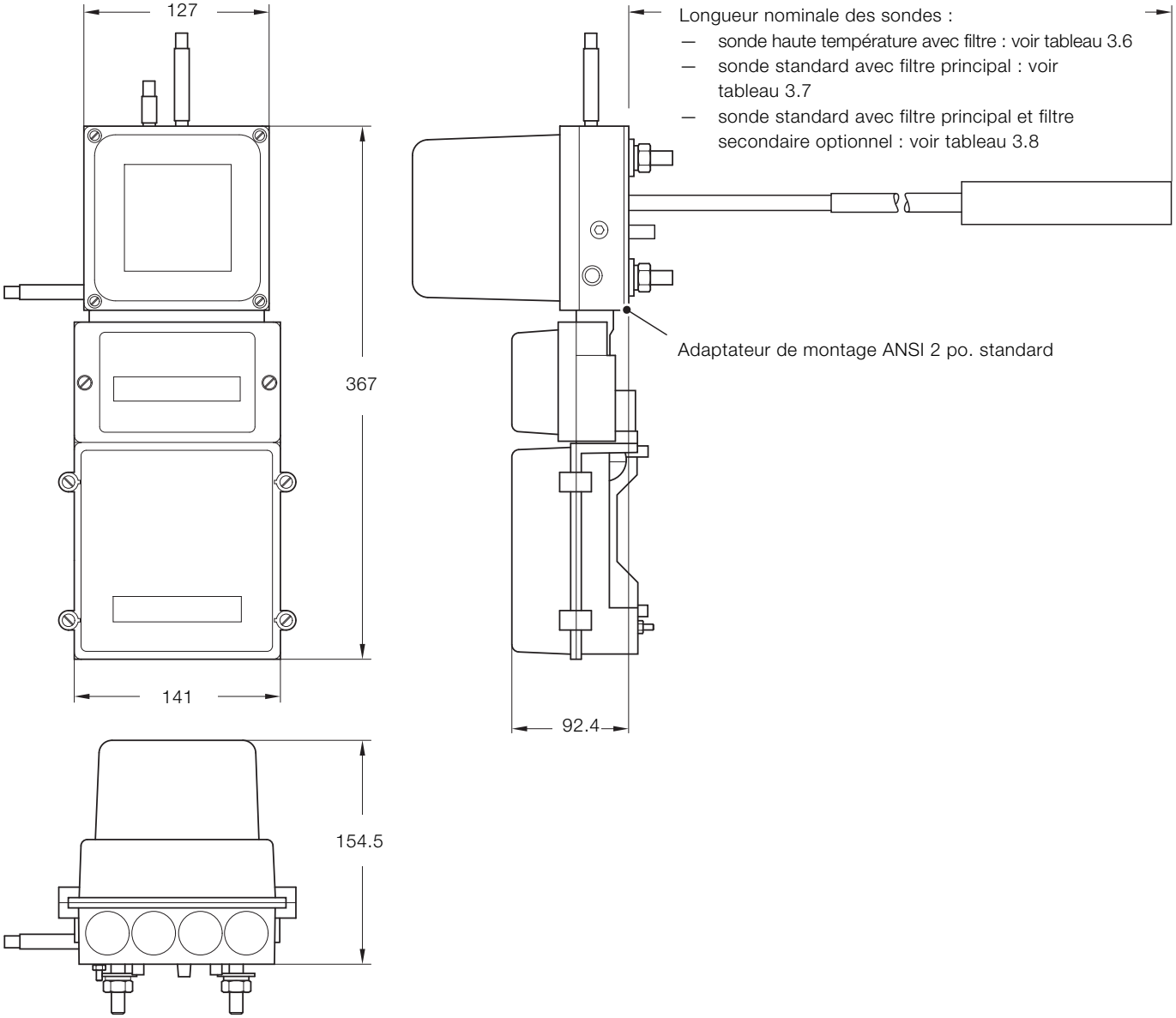


Fig. 3.7 Dimensions du capteur de l'Endura AZ40

Longueur nominale	Longueur totale avec filtre
600	850
900	1 250
1 200	1 550

Tableau 3.6 Sonde haute température avec filtre de l'Endura AZ40

Longueur nominale	Longueur totale avec filtre
600	950
900	1 265
1 200	1 550
1 500	1 850
1 800	2 150
2 100	2 460

Tableau 3.7 Sonde standard de l'Endura AZ40 avec filtre principal

Longueur nominale	Longueur totale avec filtre
600	1 150
900	1 465
1 200	1 750
1 500	2 050
1 800	2 350
2 100	2 660

Tableau 3.8 Sonde standard de l'Endura AZ40 avec filtre principal et filtre secondaire en option

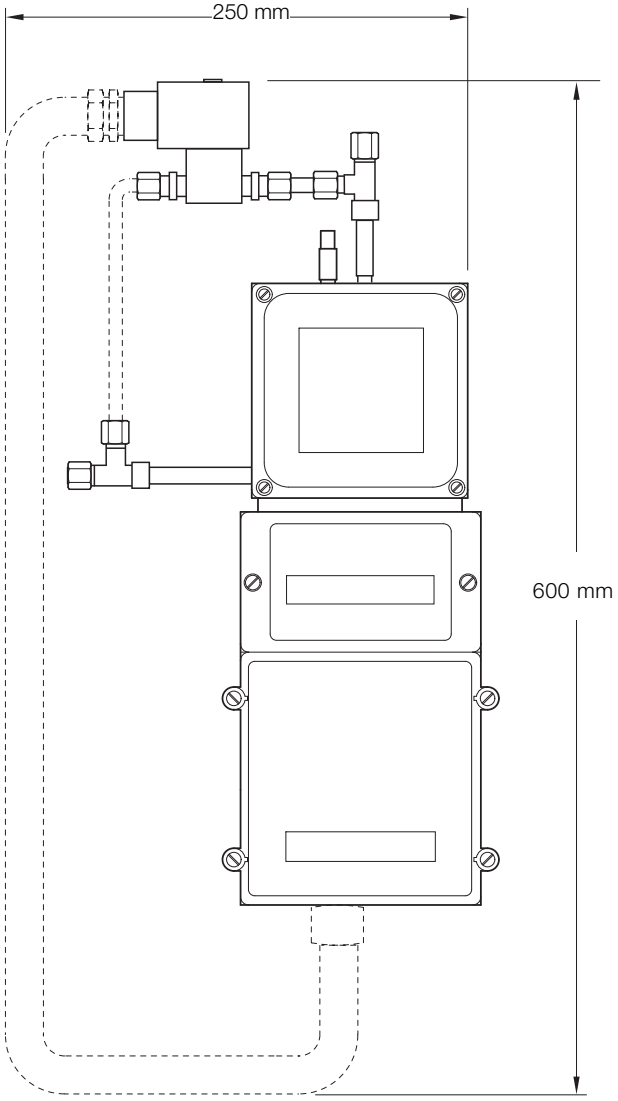
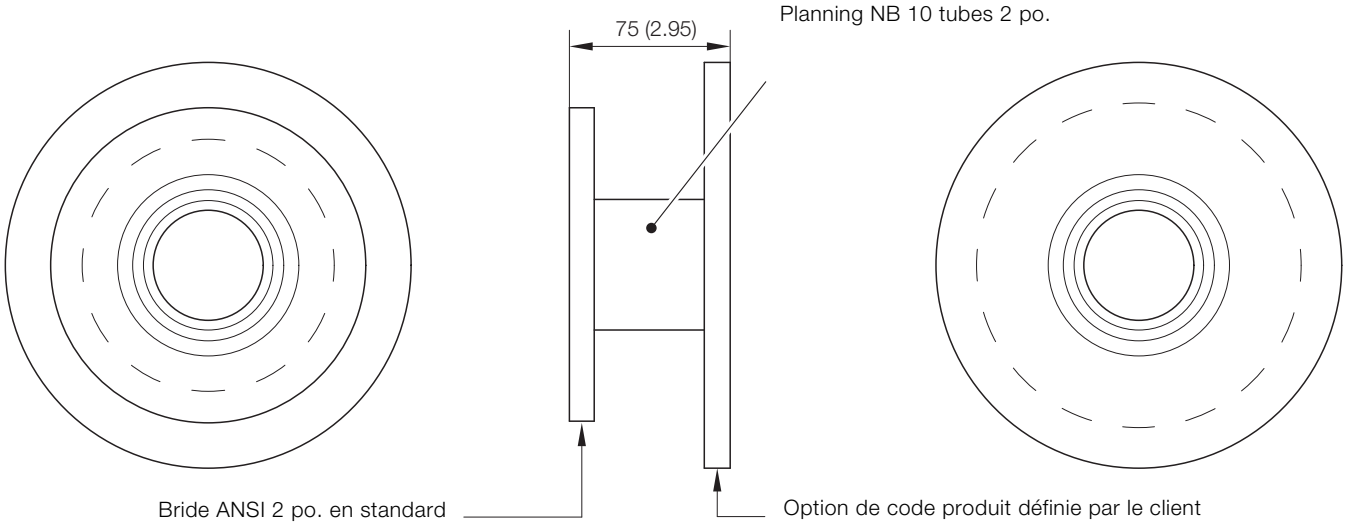


Fig. 3.8 Ensemble du capteur avec dispositif de chute de pression à la fermeture (dimensions nominales)

3.6 Brides de sonde (toutes longueurs de sonde) et plaques de montage pour brides de sonde standard

Dimensions en mm (in). **Remarque.**

> **IMPORTANT (REMARQUE)**
> Les pressions nominales pour ces brides ne s'appliquent pas.



Type de bride	A	B	C (Ø)	D (PCD)
Standard ABB	165	12	12,5	140

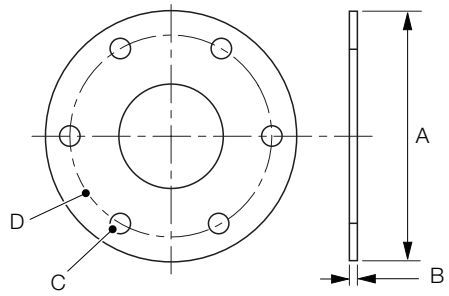


Tableau 3.9 Sonde ABB de type à bride

Type de bride	A	B	C (Ø)	D (PCD)
ANSI 3 en 150	190,5	12	19	152,4

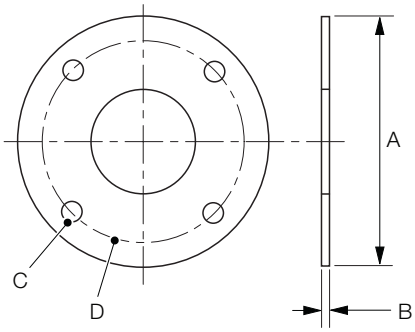


Tableau 3.10 Types et dimensions des brides de sonde à 4 trous

Type de bride	A	B	C (Ø)	D (PCD)
ANSI 4 en 150	228,6	12	19	190,5
DIN 80 PN16	200	12	18	160
DIN 100 PN16	220	12	18	180

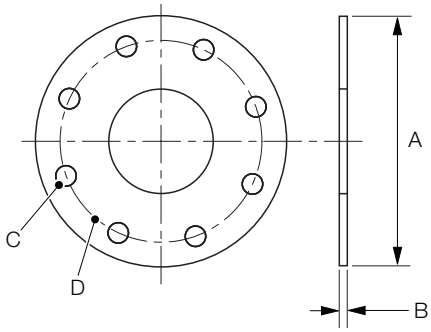


Tableau 3.11 Types et dimensions des brides de sonde à 8 trous

3.7 Ensemble sonde

3.7.1 Sonde de température standard – toutes options de bride

En se reportant à la figure 3.9 :

1. Appliquez une légère couche d'un produit anti-grippage (convenant à des températures jusqu'à 200 °C) aux deux extrémités filetées (A) de la sonde (B) et à l'extrémité filetée (C) du second filtre (optionnel).

2. Enfilez le filtre primaire (E) et le filtre (optionnel) secondaire (D) sur l'arbre de la sonde (B).

3. Enfilez l'ensemble sonde avec le(s) filtre(s) joint(s) sur le port NPT 1/4 pouce (F) de l'ensemble capteur (G) et serrez.

4. Appliquez un produit anti-grippage (convenant à des températures jusqu'à 200 °C) à l'extrémité filetée de l'aspirateur (H) du capteur.

5. Serrez à la main le filtre d'échappement (I) sur le filetage de l'aspirateur (H) du capteur.

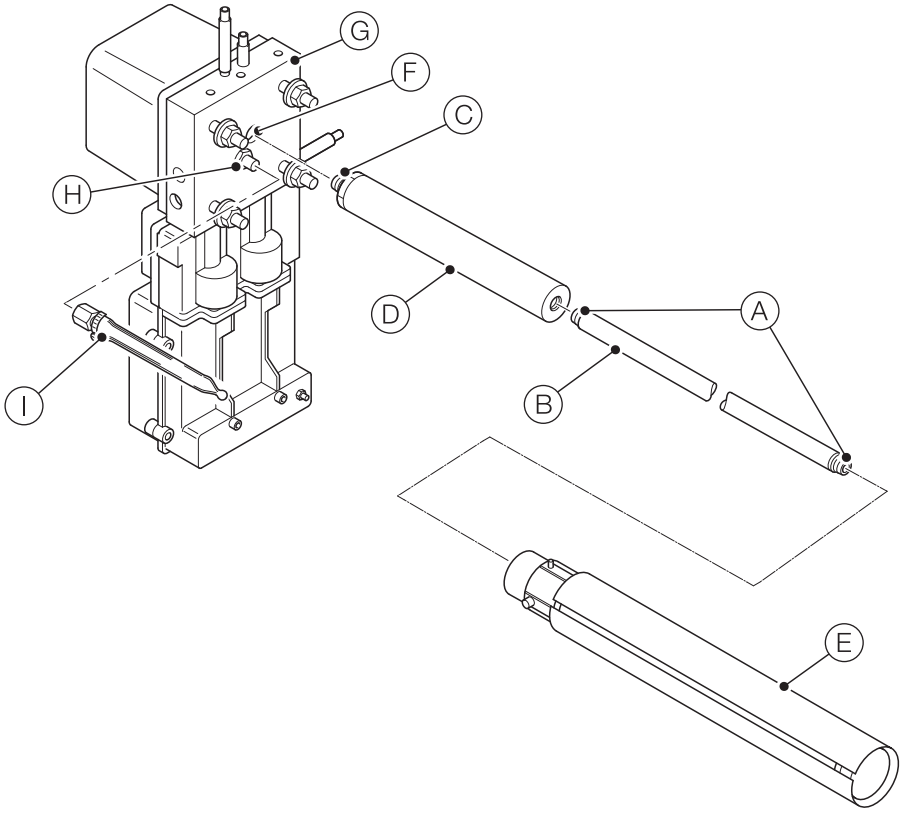


Fig. 3.9 Assemblage de la sonde pour température standard – toutes options de bride

3.7.2 Sonde et filtre pour température élevée

En se reportant à la figure 3.10 :

1. Appliquez un produit anti-grippage (convenant à des températures jusqu'à 200 °C) à l'extrémité filetée de l'aspirateur (A) du capteur.

2. Serrez à la main le filtre d'échappement B sur le filetage de l'aspirateur A du capteur.

3. Montez l'adaptateur de bride (C) sur l'ensemble capteur (D) au moyen de 4 écrous hexagonaux / rondelles.

4. Retirez le presse étoupe (F), le raccord (G) et le joint de lave (H) de l'ensemble filtre (I).

5. Faites glisser le presse étoupe (F), le raccord (G) et le joint de lave (H) sur l'arbre (J) de la sonde avec le côté biseauté vers l'ensemble filtre (I).

6. Appliquez une légère couche de produit anti-grippage (convenant à des températures jusqu'à 200 °C) au filetage du presse étoupe (K).

7. Faites glisser l'arbre de la sonde (J) dans le connecteur d'étanchéité (L).

8. Faites glisser le joint de lave (H), le raccord (G) dans le connecteur d'étanchéité (L) puis enfilez le presse étoupe (F) sur le connecteur d'étanchéité (L) et serrez à la main.

9. Ajustez la sonde jusqu'à ce que le joint de ciment isolant ne soit en contact qu'avec le presse étoupe (F).

10. Serrez le presse étoupe (F) 1/2 tour.

11. Vérifiez que la sonde (J) est maintenue fermement. Si vous remarquez qu'elle bouge, serrez soigneusement le presse-étoupe (F) 1/6ème de tour supplémentaire.

12. Répétez l'étape 11 jusqu'à ce que l'arbre (J) de la sonde soit maintenu fermement.

13. Appliquez une légère couche de produit anti-grippage (convenant à des températures jusqu'à 200 °C) à l'extrémité filetée (M) de l'arbre (J) de la sonde.

14. Enfilez la sonde avec le filtre dans le port NPT 1/4 pouce (N) et serrez.

15. Alignez l'entretoise (O) de manière à maintenir l'ensemble sonde/filtre en position de sécurité.

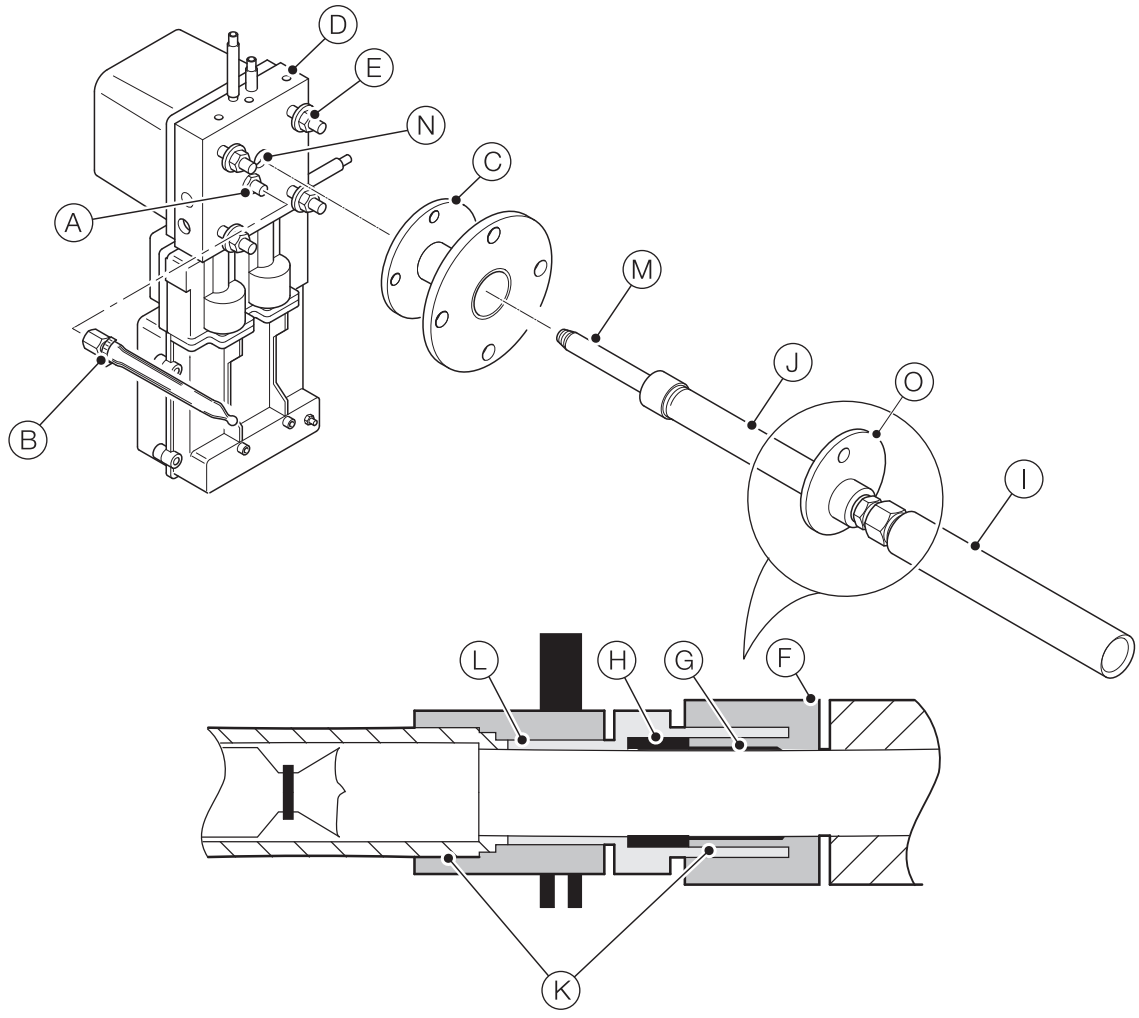


Fig. 3.10 Assemblage de la sonde et du filtre pour température élevée

3.8 Montage de la sonde

DANGER – Graves effets sur la santé / risque vital
Equipement pressurisé – ne pas installer ou retirer le capteur ou la sonde quand le procédé est à une pression positive
Un équipement pressurisé doit être installé, utilisé, réparé et entretenu :

- uniquement par du personnel convenablement formé
- conformément aux informations fournies dans ce manuel
- conformément aux réglementations locales en vigueur
- lorsque les conditions du procédé permettent l'installation et/ou l'entretien

AVERTISSEMENT – Blessures corporelles

- Assurez-vous que vous disposez du personnel qualifié et des équipements de levage appropriés pour le montage du capteur / de la sonde / de l'ensemble filtre.

3.8.1 Préparation du positionnement de sécurité – applications basse température

Reportez-vous à la Figure 3.11 pour les options de bride et les dimensions de tuyau recommandées pour un positionnement de sécurité :

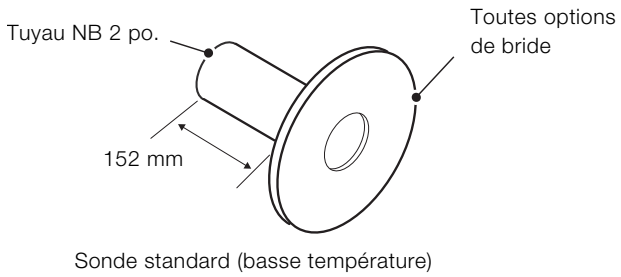


Fig. 3.11 Dimensions de tuyau recommandées pour un positionnement de sécurité – applications basse température

3.8.2 Préparation du positionnement de sécurité – applications haute température

Reportez-vous à la Figure 3.12 pour les options de bride et les dimensions de tuyau recommandées pour un positionnement de sécurité :

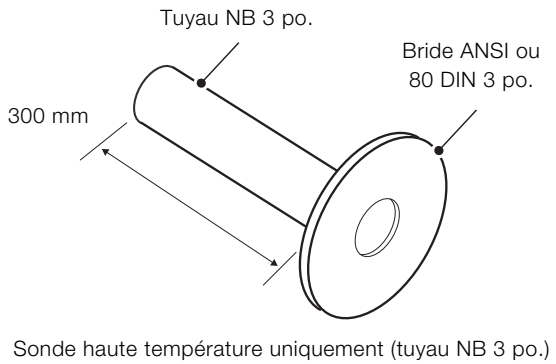


Fig. 3.12 Dimensions de tuyau recommandées pour un positionnement de sécurité applications haute température

3.8.3 Préparation du positionnement de sécurité – applications basse température

En se reportant à la figure 3.13 :

1. Coupez un trou dans le mur / la plaque extérieure (A) de diamètre suivant :
   — 63 mm pour 2 po. Planning NB 40 tubes

2. Sur la même ligne centrale, coupez un trou à travers le réfractaire (B) de diamètre suivant :
   — 50 mm pour 2 po. Planning NB 40 tubes

IMPORTANT (REMARQUE)
Si possible, rendez conique le trou de sortie (C) d'environ 15 °.

3. Soudez en place la section de tuyau (D) (y compris la bride (E)).

4. Isolez la section de tuyau (D) avec un matériau isolant d'au moins 25,4 mm d'épaisseur (F). Il pourra être nécessaire de chauffer la section de tuyau si elle fait plus de 152,4 mm de longueur ou si elle est montée en un lieu où la température est < 4,4 °C.

5. Couvrez temporairement l'ouverture (G) jusqu'à ce que le capteur / la sonde / l'ensemble filtre soient prêts à être installés.

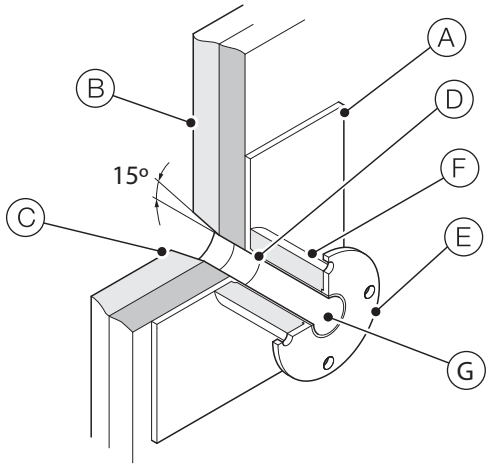


Fig. 3.13 Montage – préparation du positionnement de sécurité (applications basse température)

3.8.4 Préparation du positionnement de sécurité – applications haute température

En se reportant à la figure 3.14 :

1. Coupez un trou dans le mur / la plaque extérieure (A) de diamètre suivant :

   89 mm pour 3 po. Planning NB 40 tubes

2. Sur la même ligne centrale, coupez un trou à travers le réfractaire (B) de diamètre suivant :

   76 mm pour 3 po. Planning NB 40 tubes

> **IMPORTANT (REMARQUE)**
> Si possible, rendez conique le trou de sortie (C) d'environ 15 °.

3. Soudez en place la section de tuyau (D) (y compris la bride (E)).

4. Couvrez temporairement l'ouverture (F) jusqu'à ce que le capteur / la sonde / l'ensemble filtre soient prêts à être installés.

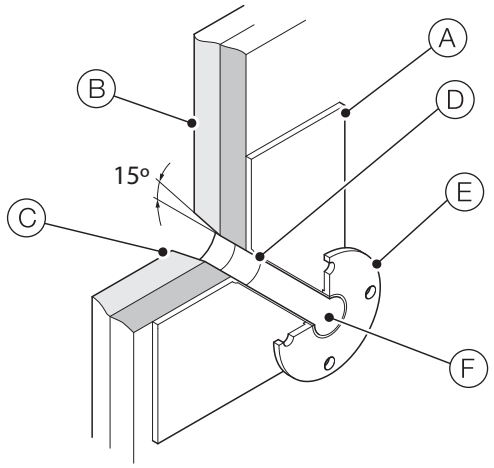


Fig. 3.14 Montage – préparation du positionnement de sécurité (applications basse température)

3.8.5 Sonde pour température standard – bride de type ANSI 2 po.

> **IMPORTANT (REMARQUE)**
> Avant d'installer l'ensemble sonde/capteur dans le procédé, achevez l'installation électrique du transmetteur comme indiqué dans la section 4, page 21.
> Tous les services de l'ensemble capteur doivent être connectés avec le transmetteur prêt pour la mise sous tension.

En se reportant à la figure 3.15 :

1. Retirez les 4 écrous et rondelles (A) des filetages (B) de l'ensemble capteur.

2. Faites passer l'ensemble sonde/filtre (C) (fixé au capteur – voir page 15 pour l'assemblage de la sonde) à travers la bride (D) et attachez le corps du capteur (B) à la bride (D) au moyen des 4 écrous et rondelles (A).

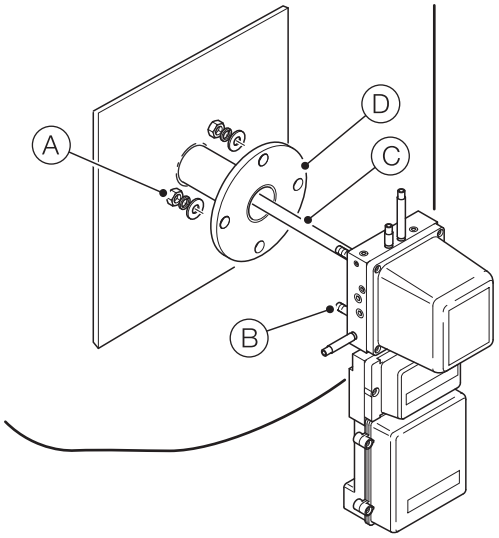


Fig. 3.15 Sonde pour température standard – bride de type ANSI 2 po.

3.8.6 Sonde de température standard – toutes autres options de bride

IMPORTANT (REMARQUE)
Avant d'installer l'ensemble sonde/capteur dans le procédé, achevez l'installation du transmetteur comme indiqué dans la section 4, page 21.
Tous les services de l'ensemble capteur doivent être connectés avec le transmetteur prêt pour la mise sous tension.

En se reportant à la figure 3.16 :

1. Retirez les 4 écrous et rondelles (A) des filetages (B) de l'ensemble capteur.

2. Attachez la bride (C) aux filetages (B) de l'ensemble capteur au moyen des 4 écrous et rondelles (retirés à l'étape 1).

3. Faites passer l'ensemble à bride sonde/filtre/capteur (D) (voir page 15 pour l'assemblage de la sonde) à travers la bride (E) et fixez la bride (C) à la bride (E) au moyen de 4 écrous et rondelles (F) (non fournis).

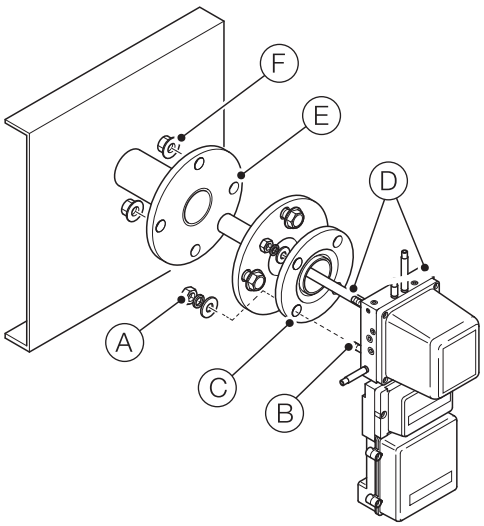


Fig. 3.16 Sonde de température standard – toutes autres options de bride

3.8.7 Sonde haute température

IMPORTANT (REMARQUE)
Avant d'installer l'ensemble sonde/capteur dans le procédé, achevez l'installation du transmetteur comme indiqué dans la section 4, page 21.
Tous les services de l'ensemble capteur doivent être connectés avec le transmetteur prêt pour la mise sous tension.

En se reportant à la figure 3.17.

1. Faites passer l'ensemble à bride sonde/filtre/capteur (A) (voir page 16 pour l'assemblage de la sonde) à travers la bride (B).

2. Attachez la bride (B) à la bride (C) au moyen de 4 écrous et rondelles (D) (non fournis).

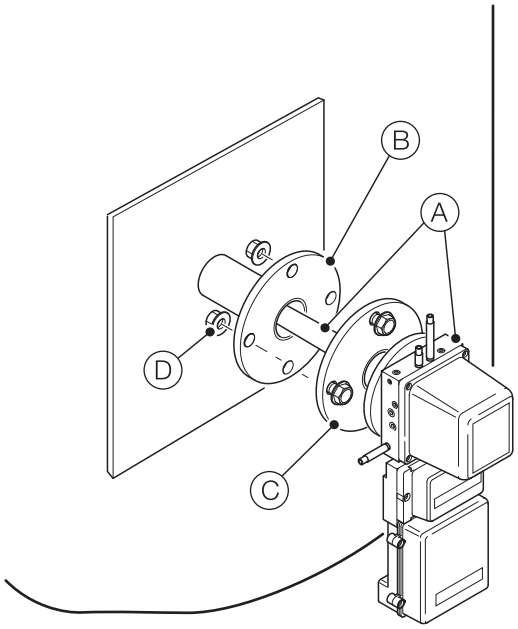


Fig. 3.17 Sonde de température élevée

3.9 Montage du transmetteur

En se reportant à la figure 3.18.

1. Fixez le transmetteur (A) à un mur solide à l'aide de 4 fixations (non fournies) en (B). Les fixations doivent être capables de supporter un poids minimum de 7,6 kg.

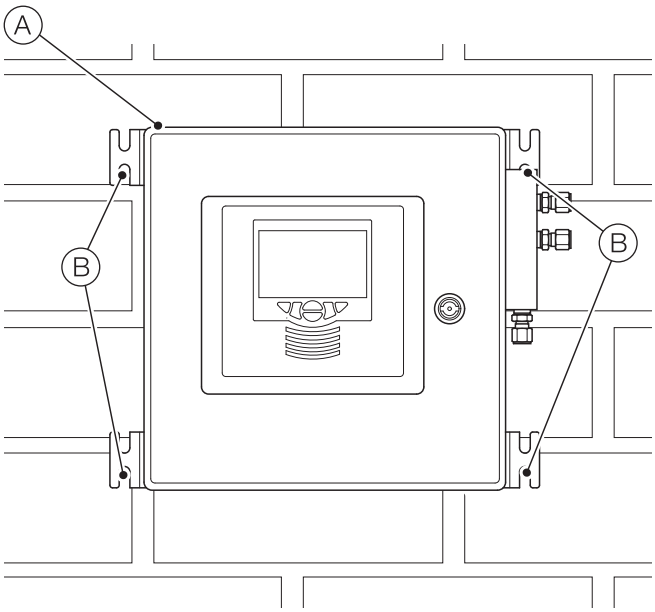


Fig. 3.18 Montage du transmetteur

DANGER – Graves effets sur la santé / risque vital

- Un dispositif d'isolation externe tel qu'un interrupteur ou un disjoncteur conforme aux normes de sécurité locales doit être monté sur le câble d'alimentation secteur avant l'émetteur. Celui-ci doit être installé à proximité du transmetteur et être facilement accessible à l'opérateur. Un marquage clair doit indiquer qu'il s'agit du dispositif d'isolement du transmetteur. L'interrupteur d'alimentation interne du capteur sur le transmetteur [SW1, voir Fig. 4.3, page 23] n'est **PAS** un interrupteur de révision de sécurité et n'est là qu'à des fins opérationnelles.
- La sonde doit être reliée à la masse locale par la connexion de terre externe ; voir la figure . 4.5, page 25.
- L'installation électrique et la mise à la terre (masse) doivent être effectuées conformément aux normes nationales et locales en vigueur.
- Avant de réaliser les connexions, vérifiez que l'alimentation, les circuits de contrôle sous tension et les tensions de mode commun élevées sont bien coupés.
- Tous les raccordements aux circuits secondaires doivent comporter une isolation de base.
- L'installation terminée, aucune des pièces sous tension (par ex., les bornes) ne doit encore être accessible.
- Les bornes des circuits externes doivent uniquement être utilisées avec des équipements dont aucune pièce sous tension n'est accessible.
- Si l'instrument est utilisé d'une façon non conforme aux préconisations ABB, la sécurité offerte par l'instrument risque d'être compromise.
- L'installation de l'instrument est conforme à la norme d'installation IEC 61010 Catégorie II.
- Tous les équipements connectés aux bornes du transmetteur doivent être conformes aux normes de sécurité locales (CEI 60950, EN61010-1).

Etats-Unis et Canada uniquement

- Les presse-étoupes fournis servent UNIQUEMENT à la connexion d'entrée du signal et au câblage de communication MODBUS.
- L'utilisation de presse-étoupes ou de câble / cordon flexible pour la connexion des sources d'alimentation secteur aux bornes d'entrée d'alimentation et de sortie de contact de relais n'est pas autorisée aux Etats-Unis et au Canada.
- Pour la connexion à l'alimentation (entrée d'alimentation et sorties de contact de relais), utilisez des conducteurs de câblage en cuivre isolés de calibre minimal de 300 V, 14 AWG, 90 °C. Disposez les câbles dans des gaines souples et des raccords adaptés.

ATTENTION – Dommages à l'équipement

- Effectuez les connexions uniquement comme indiqué.
- Assurez à tout moment le maintien de l'indice de protection.
- Vérifiez que les joints et les surfaces de contact sont propres, pour respecter les normes environnementales.
- Après avoir effectué le câblage, vérifiez que les éventuels presse-étoupes sont bien serrés. Evitez de trop serrer les presse-étoupes du câble en plastique afin de ne pas endommager les joints d'étanchéité. Au départ, serrez à la main puis effectuez $^1/_2$ à $^3/_4$ de tour supplémentaire à l'aide d'une clé adaptée.
- Utilisez au besoin des bouchons d'obturation.
- Les charges inductives doivent être supprimées ou bridées pour limiter les fluctuations de tension.
- Le fonctionnement des sorties est programmable.

4.1 Spécifications techniques du câble fourni par le client

Le branchement de l'alimentation secteur au transmetteur / capteur doit se conformer aux spécifications suivantes :

Monobrin rigide	Multibrins flexible	AWG
0,2 à 6 mm²	0,2 à 4 mm²	24 à 10

Tableau 4.1 Spécifications techniques du câble d'alimentation secteur

Les branchements à toutes les autres bornes du transmetteur ou du capteur doivent se conformer aux spécifications suivantes :

Monobrin rigide	Multibrins flexible	AWG
0,2 à 4 mm²	0,2 à 2,5 mm²	24 à 12

Tableau 4.2 Spécifications du câble de signal

4.1.1 Câbles d'alimentation

DANGER – Graves effets sur la santé / risque vital

— Le câble d'alimentation secteur entrant doit être isolé ou déconnecté du coté source avant d'effectuer des branchements d'alimentation au niveau du transmetteur et/ou du capteur.

— Avant d'effectuer des connexions d'alimentation électrique entre le transmetteur et le capteur, mettez sur OFF (éteint) le commutateur d'alimentation du capteur sur le circuit imprimé de l'émetteur – voir fig. 4.3, page 23.

Cet interrupteur interne sur le transmetteur n'est **PAS** un interrupteur de révision de sécurité et n'est là qu'à des fins opérationnelles.

En se reportant à la figure 4.1:

1. Préparez le branchement du câble d'arrivée d'alimentation et du câble d'alimentation allant du transmetteur au capteur en dégageant les extrémités des fils conducteurs de leur gaine de protection en PVC sur les longueurs indiquées ci-dessous :

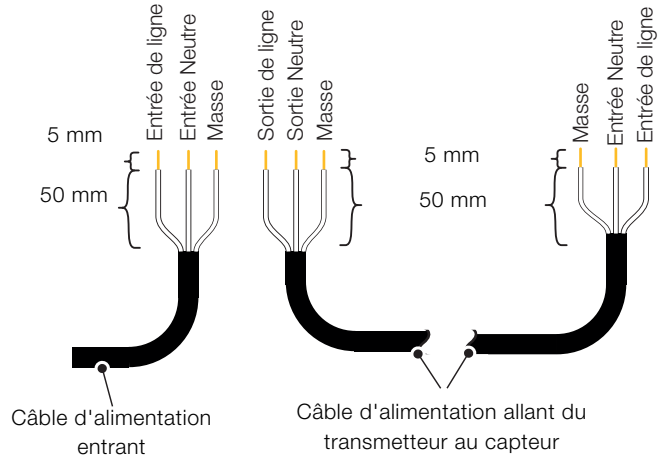


Fig. 4.1 Préparation du câble d'alimentation secteur entrant et du câble d'alimentation allant du transmetteur au capteur

4.1.2 Câble de signal

En se reportant à la figure 4.2 :

1. Préparez les deux extrémités du câble de signal en dégageant les extrémités des fils conducteurs de leur gaine de protection en PVC sur les longueurs indiquées ci-dessous :

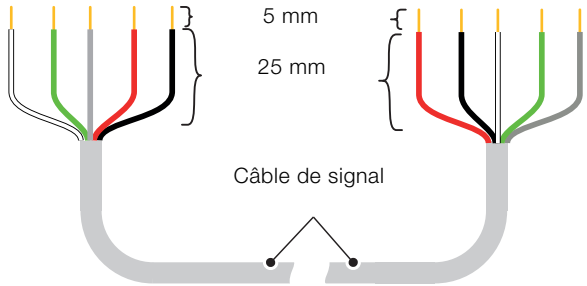


Fig. 4.2 Préparation du câble de signal – de l'émetteur vers le capteur

4.2 Connexions des câbles d'alimentation secteur et de signal

4.2.1 Connexions à l'alimentation secteur

En se reportant à la figure 4.3, page 23.

1. Déverrouillez et ouvrez la porte (A) du transmetteur à l'aide de la clé fournie, dévissez les 4 vis (B) du couvercle (C) du circuit imprimé et retirez ce couvercle.

2. Vérifiez que l'interrupteur d'alimentation (D) du capteur est en position OFF (poussé à droite).

3. Retirez éventuellement le presse étouffe à l'entrée (E) et faites glisser sur l'extrémité côté transmetteur du câble d'alimentation entrant (F) dans la bonne orientation.

4. Faites passer le câble de l'arrivée d'alimentation secteur (F) (fourni par le client) à travers l'entrée (E) et branchez le au bornier du transmetteur (G). Remettez éventuellement en place le presse étoupe du câble à l'entrée (E).

5. Retirez éventuellement le presse étouffe à l'entrée (H) et faites glisser sur l'extrémité côté transmetteur (I) du câble d'alimentation (J) dans la bonne orientation.

6. Faites passer l'extrémité côté transmetteur (I) du câble d'alimentation (J) à travers l'entrée (H) et branchez-la au bornier du transmetteur (K). Remettez éventuellement en place le presse étoupe du câble à l'entrée H. Remettez en place le couvercle (C) du circuit imprimé.

7. Dévissez les 4 vis (L) du couvercle (M) du capteur et retirez ce couvercle.

8. Retirez éventuellement le presse étouffe à l'entrée (N) du capteur et faites glisser sur l'extrémité côté capteur (O) du câble d'alimentation (J) dans la bonne orientation.

9. Faites passer l'extrémité côté capteur (O) du câble d'alimentation (J) à travers l'entrée (N) et branchez-la au bornier du capteur (P). Remettez éventuellement en place le presse étoupe du câble à l'entrée N.

10. Vérifiez que la fiche de connexion interne de l'alimentation secteur (Q) est branchée dans la prise correspondant à la tension secteur fournie (115 V [prise supérieure] ou 230 V [prise inférieure]).

    — 115 V (prise supérieure)

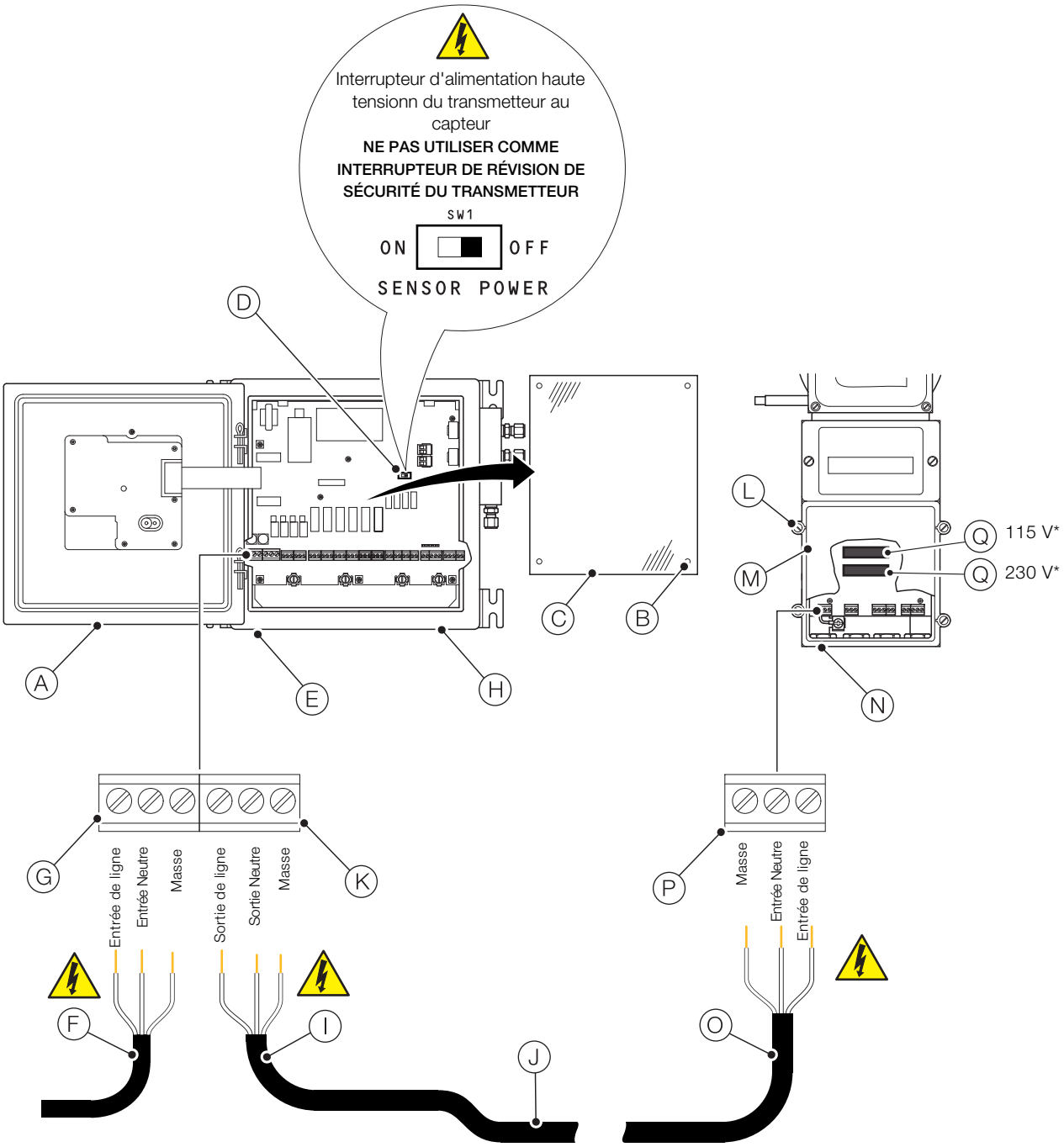
    — 230 V (prise inférieure)

11. Passez à la section 4.2.2, page 24 pour effectuer les connexions de signaux.

IMPORTANT (REMARQUE)
Une fois toutes les connexions réalisées, mettez le capteur sous tension en poussant l'interrupteur d'alimentation (D) du capteur en position ON.

DANGER – Graves effets sur la santé / risque vital

L'interrupteur SW1 d'alimentation du capteur, élément (D), fig. 4.3 fournit la haute tension (115 V ou 230 V CA) au capteur lorsqu'il est en position ON. Cet interrupteur n'est PAS un interrupteur de révision de sécurité du transmetteur et n'est là qu'à des fins opérationnelles.



*Vérifiez que le connecteur d'alimentation est # la bonne place (115 V ou 230 V) pour l'application

Fig. 4.3 Connexions du câble d'alimentation secteur

4.2.2 Connexions du câble de signal

En se reportant à la figure 4.4 :

1. Montez un presse étoupe ou un raccord de gaine adapté à l'entrée (A).
2. Faites passer l'extrémité côté transmetteur (B) du câble de signal (C) à travers l'entrée A et branchez-la au bornier du transmetteur (D). Maintenez en place avec le presse étoupe ou le raccord de gaine
3. Fermez et verrouillez la porte du transmetteur (E) à l'aide de la clé fournie.
4. Montez un presse étoupe ou un raccord de gaine adapté à l'entrée (F).
5. Faites passer l'extrémité côté capteur (G) du câble de signal (C) à travers l'entrée (F) et branchez-la au bornier du capteur (H). Maintenez en place avec le presse étoupe ou le raccord de gaine
6. Remettez en place le couvercle (I) du capteur au moyen des 4 vis (J) du couvercle.
7. Passez à la section 4.3, page 25 pour les connexions d'entrée/sortie effectuées par le client.

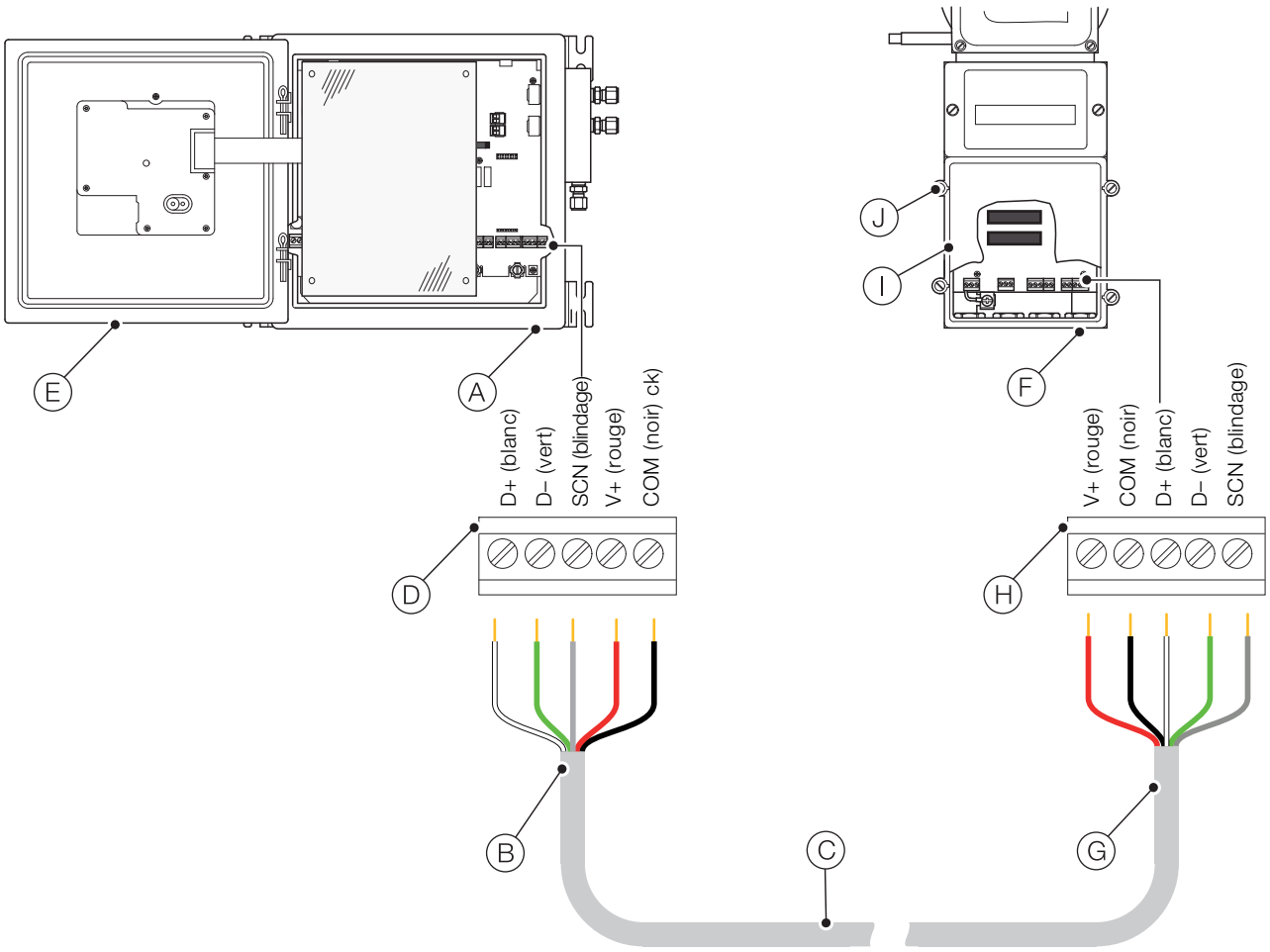
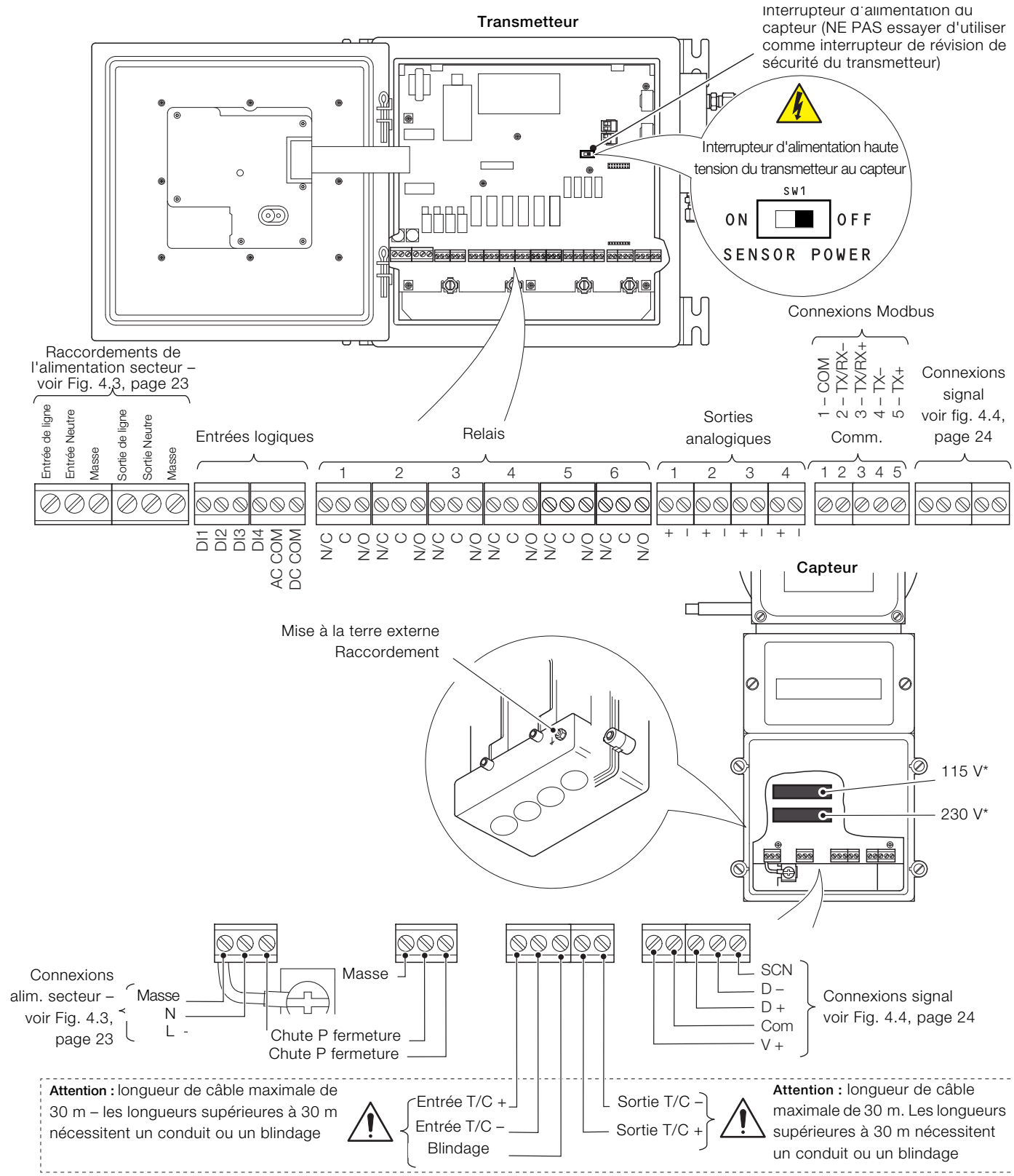


Fig. 4.4 Connexions du câble de signal

DANGER – Graves effets sur la santé / risque vital

L'interrupteur d'alimentation du capteur (SW1) fournit à celui-ci la haute tension (115 V ou 230 V CA) au capteur lorsqu'il est en position **ON**. Il n'est là qu'à des fins opérationnelles et n'est **PAS** un interrupteur de révision de sécurité.



*Vérifiez que le connecteur d'alimentation est # la bonne place (115 V ou 230 V) pour l'application

Fig. 4.5 Connexions effectuées par le client

5 Installation pneumatique

5.1 Branchements du gaz de test et de l'air de l'instrument

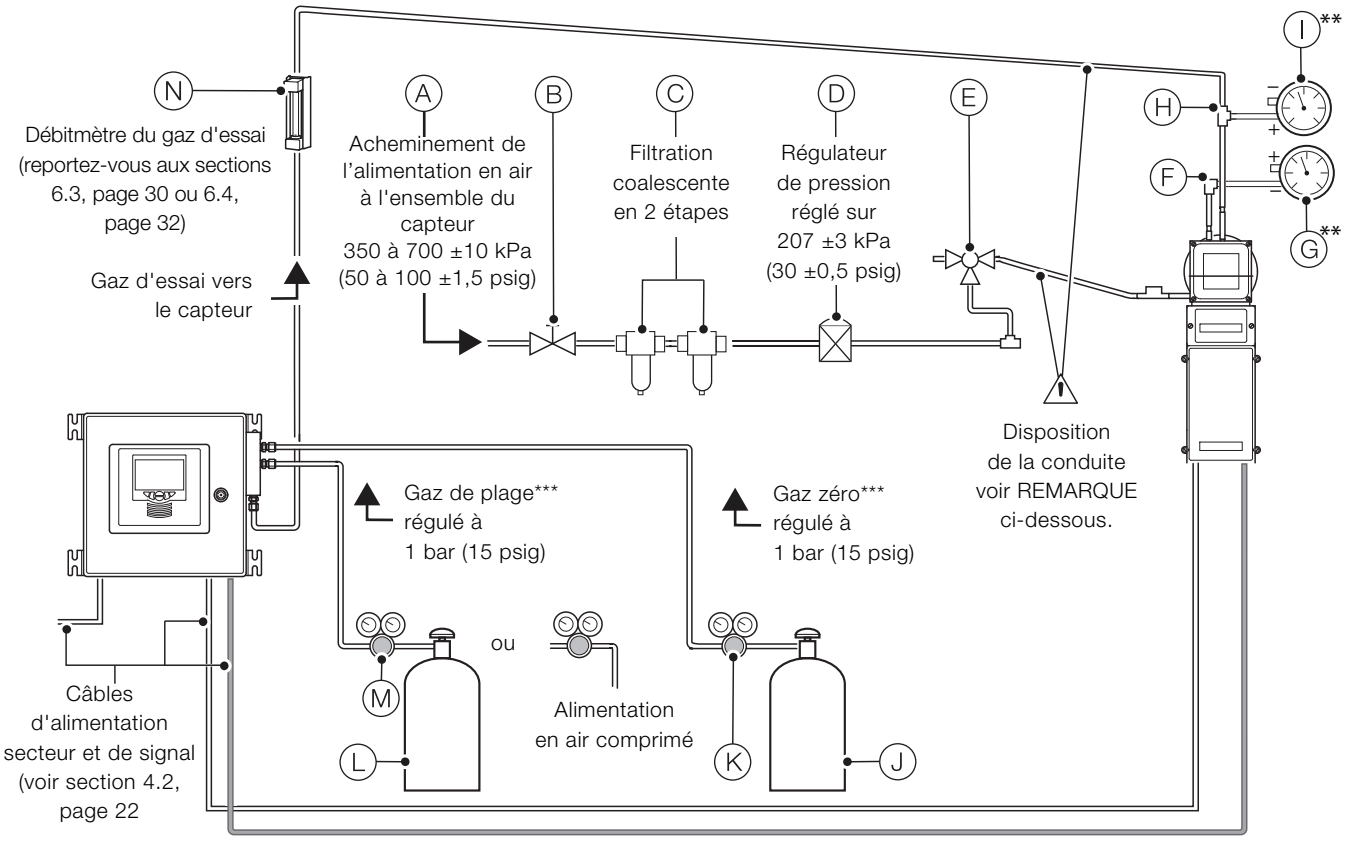


Fig. 5.1 Schématique – installation pneumatique

IMPORTANT (REMARQUE)
Les tuyaux vers l'ensemble du capteur doivent avoir une pente de 83,33 mm / m (1 po/pied) au minimum pour une longueur d'environ 305 mm (1 pied) – Tuyauterie 1/4 po. exclusivement en cuivre ou en acier inoxydable.

** Les jauges ne sont nécessaires qu'à l'installation. Si les jauges sont installées de façon permanente, une vanne d'arrêt devra être utilisée pour éviter toute fuite de la jauge.

*** Evitez les emplacements à proximité de sources de chaleur. La température ambiante température ne doit pas dépasser 49 °C.

Le gaz d'essai zéro devra être le gaz d'essai avec la plus faible teneur en oxygène.
Le gaz d'essai de plage devra être le gaz d'essai avec la plus haute teneur en oxygène.
Pour une précision maximale, combinez le gaz d'essai ayant la plus forte teneur en CO (plage CO) avec le gaz d'essai ayant la plus faible (1 % nominal) teneur en oxygène.

Le gaz de plage d'oxygène devra avoir une teneur en CO de zéro (CO zéro).

Le gaz de plage d'oxygène peut avoir une teneur en O_2 de 20,95 % (recommandé).

Elém	Description
Ⓐ	Alimentation en air de l'instrument vers le capteur : — pression requise : 350 à 700 ±10 kPa (50 à 100 ±1,5 psig) — le point de rosée à la pression de canalisation doit être inférieure d'au moins 10 °C à la température ambiante minimale sur le site de l'usine — la taille de particule maximale dans le flux d'air vers l'instrument ne doit pas dépasser 3 microns — le total maximum du contenu d'huile ou d'hydrocarbures, à l'exception des non condensables, doit être aussi proche que possible de 0 w/w % ou v/v %. Il ne doit pas dépasser 1 ppm w/w ou v/v dans des conditions normales de fonctionnement
Ⓑ	Valve d'arrêt
Ⓒ	Filtration des particules coalescentes en 2 étapes (drainage automatique)*
Ⓓ	Régulateur de pression d'air de l'instrument
Ⓔ	Vanne à 3 voies (en option à des fins de maintenance uniquement, pas nécessaire pour le fonctionnement)
Ⓕ	Port de pression d'aspiration de l'aspirateur : — Pression requise au niveau du port : -51,7 à -65,5 kPa (-7,5 à -9,5 psig)
Ⓖ	Jauge de pression d'aspiration de l'aspirateur (Magnehelic)** : — plage de pression : 0 à -69 kPa (0 à -10 psig)
Ⓗ	Port du gaz d'essai (entrée du capteur de gaz d'essai)
Ⓘ	Filtre à sonde / manomètre** : — plage de pression : 0 à 20 po H_2O (pouce WC)
Ⓙ	Gaz d'essai zéro (cylindre)*** : — gaz mixte équilibré en O_2/CO/N2 — nominal 1 % O_2 / CO doit être 80 à 100 % de la plage de CO utilisée — doit être certifié pour le contenu en O_2 et en CO
Ⓚ	Détendeur en 2 étapes pour gaz d'essai zéro — réglé à 1 bar (15 psig)

Tableau 5.1 Légende du schéma d'installation pneumatique

Elém	Description
Ⓛ	Gaz d'essai de plage (alimentation en air comprimé ou cylindre)*** : — la concentration en O_2 doit être de 80 à 100 % de la plage d'O_2 utilisée — l'alimentation en air comprimé peut être utilisée pour une plage de 0 à 25 % d'O_2 (recommandé) — le gaz du cylindre doit être certifié pour le contenu en O_2 — la conduite d'air comprimé peut être définie à 20,95 % d'O_2
Ⓜ	Détendeur en 2 étapes pour gaz d'essai de plage — réglé à 1 bar (15 psig)
Ⓝ	Débitmètre, tuyau de gaz d'essai (voir sections 6.3, page 30 et 6.4, page 32 pour l'utilisation)

Tableau 5.1 Légende du schéma d'installation pneumatique (suite)

*Utilisez uniquement une filtration en 2 étapes ; efficacité requise pour 0,01 micron (particules et gouttelettes, installé dans l'ordre) 93 % et 99,99 %.

** Les jauges ne sont nécessaires qu'à l'installation. Si les jauges sont installées de façon permanente, une vanne d'arrêt devra être utilisée pour éviter toute fuite de la jauge.

*** Evitez les emplacements à proximité de sources de chaleur. La température ambiante température ne doit pas dépasser 49 °C.

Le gaz d'essai zéro devra être le gaz d'essai avec la plus faible teneur en oxygène.
Le gaz d'essai de plage devra être le gaz d'essai avec la plus haute teneur en oxygène.
Pour une précision maximale, combinez le gaz d'essai ayant la plus forte teneur en CO (plage CO) avec le gaz d'essai ayant la plus faible (1 % nominal) teneur en oxygène.

Le gaz de plage d'oxygène devra avoir une teneur en CO de zéro (CO zéro).

Le gaz de plage d'oxygène peut avoir une teneur en O_2 de 20,95 % (recommandé).

5.2 Installation et mise en service

IMPORTANT (REMARQUE)
L'installation et la mise en service doivent être effectuées en une seule opération continue.

5.2.1 Préparation du capteur et du transmetteur pour la mise sous tension

DANGER – Graves effets sur la santé / risque vital
NE PAS mettre le transmetteur sous tension avant l'étape 6.

1. Installez l'ensemble sonde/capteur dans le procédé comme indiqué dans la section3.8, page 17.

2. Réalisez les connexions pneumatiques finales à la sonde comme suit :
   a. Reportez-vous à la section 5.1, page 26 concernant les points de connexion pneumatique
   b. Effectuez les connexions pneumatiques à l'ensemble du capteur et au transmetteur. Pour la tuyauterie 1/4 po. utilisez des raccords d'accouplement (fournis). Pour la tuyauterie de 6 mm, il faut utiliser des olives de 6 mm (non fournies) à la place des olives de 1/4 po. existantes (fournies).

En se reportant à la figure 5.2 .

3. Vérifiez que la tension qui convient est sélectionnée pour le capteur au niveau des prises (A) sur la plaque arrière du capteur.

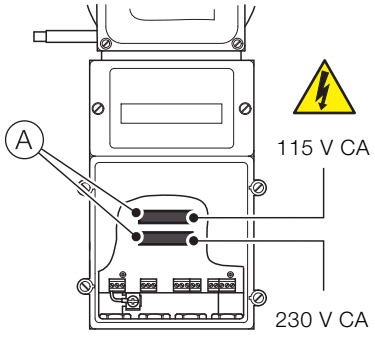


Fig. 5.2 Vérification de la tension du capteur

En se reportant à la figure 5.3.

4. Branchez le signal et l'alimentation secteur à l'émetteur et mettez l'interrupteur SW1 (élément A) en position ON.

DANGER – Graves effets sur la santé / risque vital
L'interrupteur d'alimentation du capteur (SW1) fournit à celui-ci la haute tension (115 V ou 230 V CA) au capteur lorsqu'il est en position **ON**.
Il n'est là qu'à des fins opérationnelles et n'est **PAS** un interrupteur de révision de sécurité.

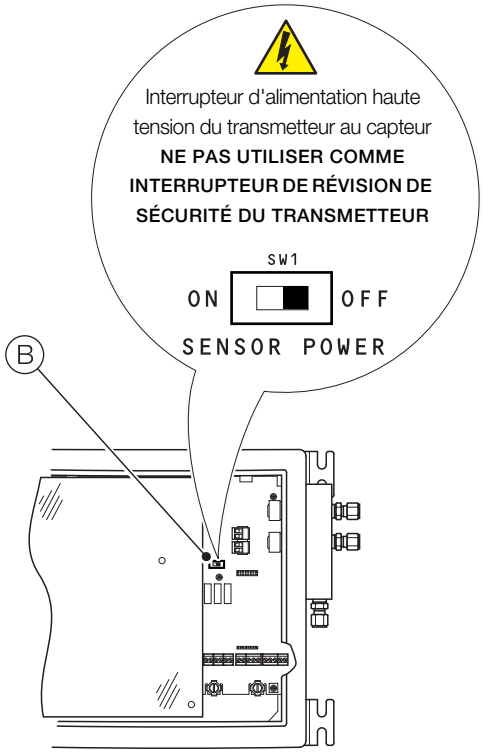


Fig. 5.3 Mise de l'interrupteur SW1 du capteur en position ON

En se reportant à la figure 4.3, page 23.

5. Assurez-vous que le couvercle (C) du circuit imprimé du transmetteur est en place, que la porte (A) du transmetteur est fermée et verrouillée, et que le couvercle (I) du capteur est en place.

6. Mettez l'interrupteur d'alimentation de l'analyseur sur **on** et attendez environ 60 minutes pour que le capteur atteigne la température de fonctionnement.

7. Passez à la section 5.2.2, page 29 pour configurer et enregistrer les valeurs pneumatiques.

5.2.2 Configuration et enregistrement des valeurs pneumatiques

En se reportant à la figure 5.4.

1. Effectuez un test de fuite sur toutes les connexions pneumatiques.

2. Fixez un dispositif de mesure de pression au raccord en T (A) de l'alimentation en air de l'instrument de l'ensemble capteur. Vérifiez que la pression d'alimentation en air de l'instrument est de 207 ± 3 kPa (30,0 ± 0,5 psi) et ajustez la pression si nécessaire.

3. Fixez un dispositif de mesure de pression ayant une plage de 0 à –69 kPa (0 à –10 psig) au port de pression d'aspiration (B) de l'aspirateur. Vérifiez que la pression d'aspiration est bien entre -51,7 et -65,5 kPa (-7,5 et -9,5 psig)

   Notez la pression d'aspiration dans le tableau 5.2.

4. Fixez un dispositif de mesure de pression (pouces H_2O) au port (C) du gaz d'essai. Mesurez la pression quand l'instrument est alimenté en air pour obtenir la valeur de la pression.

   Notez la pression mesurée dans le tableau 5.2.

5. Une fois coupée l'alimentation en air de l'instrument, mesurez la pression au port de gaz d'essai (C) afin d'obtenir la pression dans la conduite. Vérifiez que la valeur mesurée est bien entre -5 et 5 kPa (–20 et 20 pouces H_2O).

   Après avoir effectué cette mesure, alimentez à nouveau l'instrument en air.

   Notez la pression mesurée dans le tableau 5.2.

6. Calculez la chute de pression dans le filtre en soustrayant la pression mesurée de la pression dans la conduite. Vérifiez que la chute de pression dans le filtre est inférieure à 2 kPa,(8 pouces H_2O).

   Notez la chute de pression dans le filtre dans le tableau 5.2.

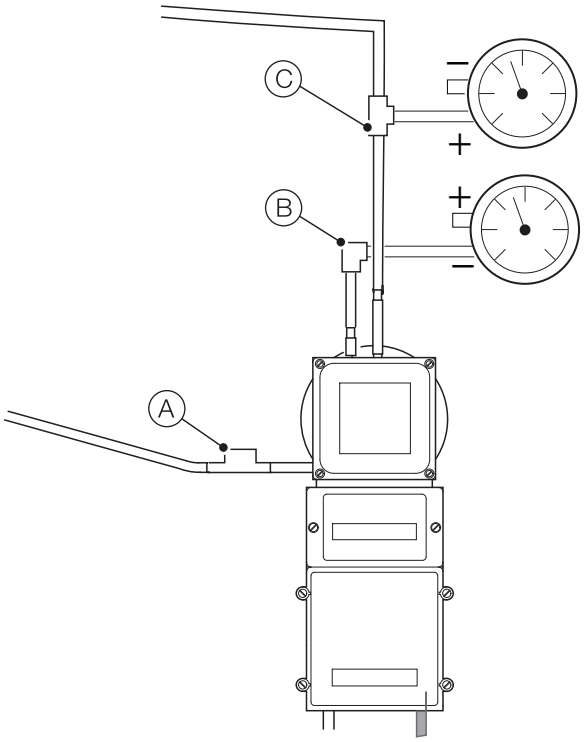


Fig. 5.4 Points de contrôle de la valeur pneumatiques sur le capteur de l'AZ40

Paramètres	Date	Nouvel analyseur	Limites de pression et de débit
Pression mesurée	_____ kPa (po. H_2O)	_____	_____
Pression dans la conduite	_____ kPa (po. H_2O)	_____	±5 kPa (±20 po. H_2O)
Chute de pression dans le filtre (pression dans la conduite – pression mesurée)	_____ kPa (po. H_2O)	0,5 kPa (po. H_2O)	2 kPa (8 po. H_2O)
Pression d'aspiration de l'aspirateur	_____ kPa (psig)	55 à 69 kPa (8 à 10 psig)	34 à 69 kPa (5 à 10 psig)
Débit gazeux minimal mesuré	_____ SCFH (l/min)	3,5 à 4,5 SCFH (1,6 à 2,1 l/min)	2,5 à 4,7 SCFH (1,2 à 2,1 l/min)

Tableau 5.2 Données de pression et de débit de l'ensemble du capteur

6 Configuration du système

6.1 Options de démarrage de l'étalonnage

L'étalonnage peut être démarré d'une des façons suivantes :

- manuellement via l'interface utilisateur
- automatiquement par les étalonnages planifiés
- à distance via l'entrée numérique 1 (DO1)
- à distance via une commande MODBUS

Avant de réaliser un étalonnage manuel :

1. Effectuez un test de débit – voir section 6.3.
2. Mettez en place / Configurez les gaz d'essai (y compris la mise en place d'un étalonnage standard) – voir section 12.1, page 53.
3. Configurez la fonction de chute P fermeture (si nécessaire) – voir section 12.1, page 53.
4. Configurez les évènements programmés – voir section 12.1, page 53.

6.2 Options de chute P fermeture

Une chute P fermeture peut, le cas échéant, être démarrée d'une des façons suivantes :

- manuellement via l'interface utilisateur
- automatiquement par chute P fermeture planifiée
- à distance via l'entrée numérique 2 (DO2)
- à distance via une commande MODBUS

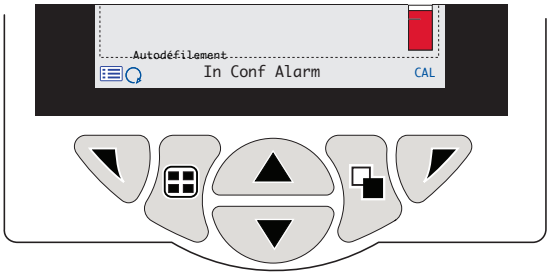
IMPORTANT (REMARQUE)
Si la vanne de chute P fermeture est en place et activée, une séquence de chute P fermeture précède toujours un étalonnage lorsque celui-ci a été initié par les méthodes énumérées dans la section 6.1 (ci-dessus).

6.3 Test du débit < 5 % O_2

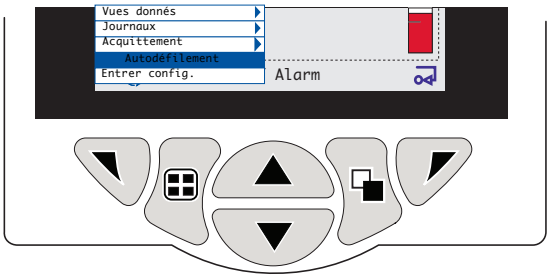
IMPORTANT (REMARQUE)
Reportez-vous à la section 14.2, page 70 pour toutes informations sur les procédures de dépannage.

Pour tester le débit (< 5 % O_2) au niveau du transmetteur :

1. Dans n'importe quelle page *Opérateur*, pressez la touche .

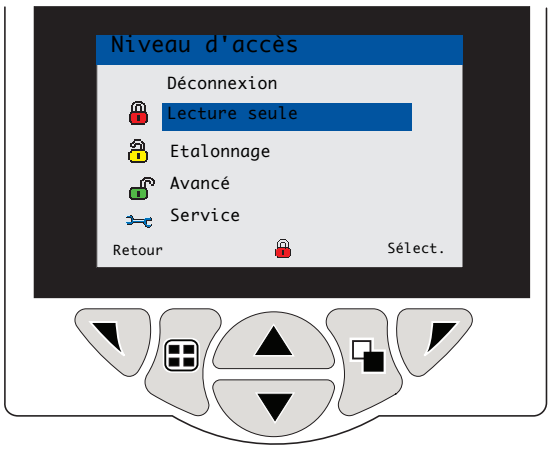


Le menu *Opérateur* s'affiche :



2. Faites défiler à l'aide des touches / pour accéder au menu *Entrer config.* et pressez la touche .

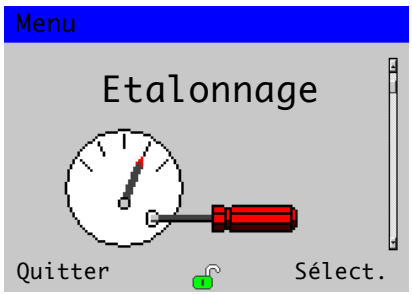
L'écran *Accès* s'affiche :



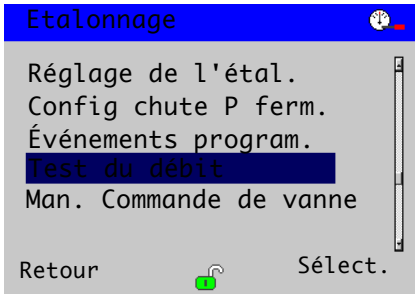
3. Faites défiler à l'aide des touches ▲ / ▼ pour accéder au niveau *Avancé* et pressez la touche ◤ pour afficher les options du menu du niveau *Avancé*.

> **IMPORTANT (REMARQUE)**
> Si des mots de passe ont été définis, il est nécessaire d'entrer le mot de passe correct pour permettre l'accès au niveau *Avancé* – reportez-vous à la section 10, page 49 pour tous détails sur la définition des mots de passe.

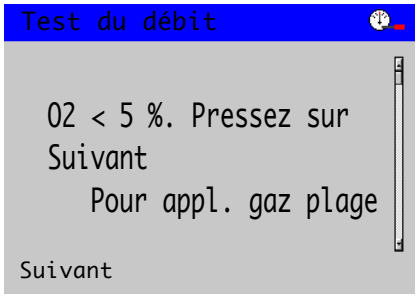
4. Faites défiler à l'aide des touches ▲ / ▼ pour accéder à l'écran *Etalonner* :



5. Pressez la touche ◤ pour entrer dans le niveau *Etalonner* et afficher les options du menu, puis faites défiler à l'aide des touches ▲ / ▼ pour accéder au menu *Test du débit* :



6. Réglez le régulateur de gaz de plage à une valeur faible, par exemple 8 psig. Appuyez sur la touche ◤ (sous *Sélectionner*). L'écran *Test du débit* s'affiche avec l'invite *Pressez Suivant pour appl. gaz plage* :

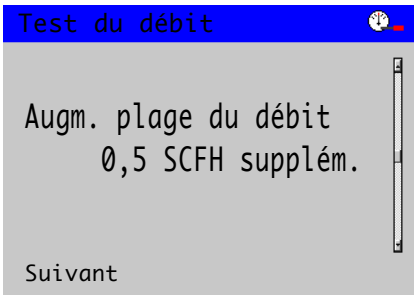


7. Appuyez sur la touche ◥ (sous *Suivant*). Un écran (similaire à l'exemple suivant) s'affiche :

Augmentez le débit de gaz de plage d'environ 0,25 SCFH (0,15 l/min). Donnez 15 secondes à la mesure mV pour se stabiliser. Notez le débit et la valeur mV mesurée.

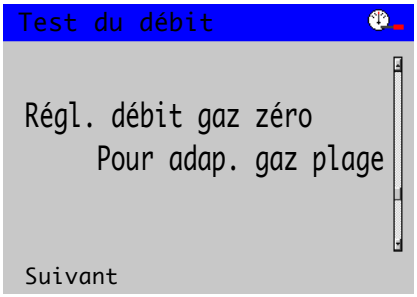
Répétez jusqu'à ce que l'augmentation du débit n'entraîne plus de changement dans la mesure mV. Notez le débit auquel la mesure mV a atteint sa valeur stable.

8. Appuyez sur la touche ◥ (sous *Suivant*). L'écran ci-dessous s'affiche :



Le débit de gaz de plage doit être réglé au niveau où la valeur mV devient stable (notée ci-dessus) augmentée de 0,25 SCFH (0,25 l/min).

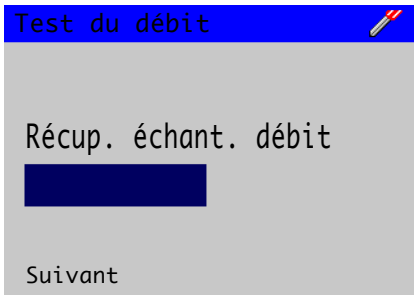
9. Appuyez sur la touche ◥ (sous *Suivant*). L'écran ci-dessous s'affiche :



Réglez le débit de gaz zéro au même niveau que celui fixé pour le gaz de plage.

10. Appuyez sur la touche (sous *Suivant*).

    Le message d'état *Récup. échant. débit* s'affiche :



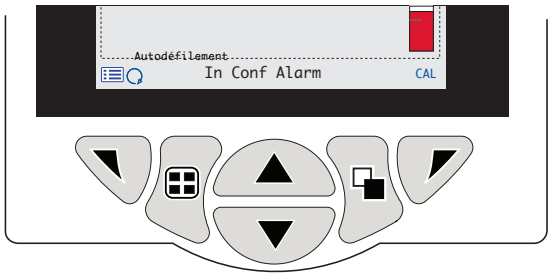
    Attendez jusqu'à ce que la barre de progression indique que c'est achevé.

6.4 Test du débit > 5 % O_2

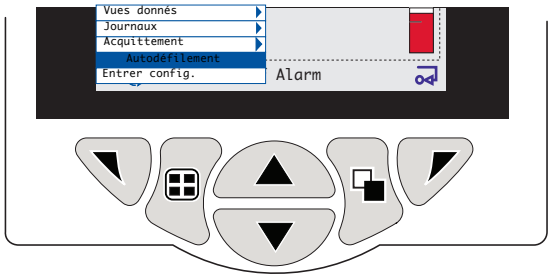
IMPORTANT (REMARQUE)
Reportez-vous à la section 14.2, page 70 pour toutes informations sur les procédures de dépannage.

Pour tester le débit (> 5 % O_2) au niveau du transmetteur :

1. Dans n'importe quelle page *Opérateur*, pressez la touche .



    Le menu *Opérateur* s'affiche :



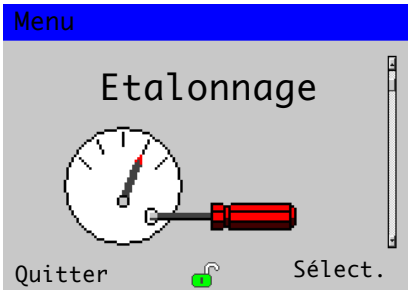
2. Faites défiler à l'aide des touches / pour accéder au menu *Entrer config.* et pressez la touche .

    L'écran *Accès* s'affiche :

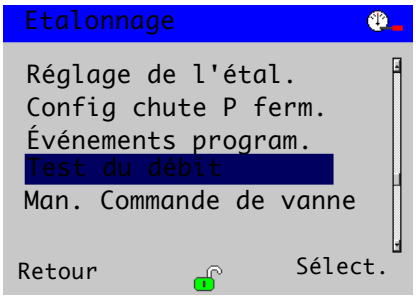
3. Faites défiler à l'aide des touches / pour accéder au niveau *Avancé* et pressez la touche pour afficher les options du menu du niveau *Avancé*.

IMPORTANT (REMARQUE)
Si des mots de passe ont été définis, il est nécessaire d'entrer le mot de passe correct pour permettre l'accès au niveau *Avancé* – reportez-vous à la section 10, page 49 pour tous détails sur la définition des mots de passe.

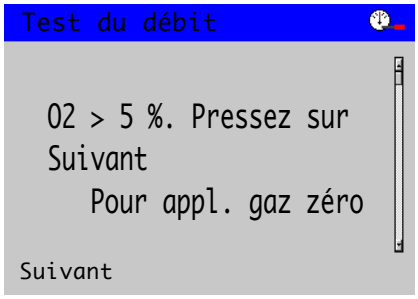
4. Faites défiler à l'aide des touches / pour accéder à l'écran *Etalonner* :



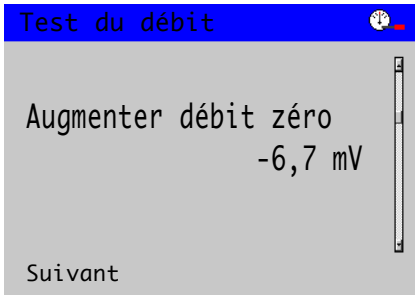
5. Pressez la touche pour entrer dans le niveau *Etalonner* et afficher les options du menu, puis faites défiler à l'aide des touches / pour accéder au menu *Test du débit* :



6. Réglez le régulateur de gaz zéro à une valeur faible, par exemple 8 psig. Appuyez sur la touche (sous *Sélectionner*).
L'écran *Test du débit* s'affiche avec l'invite *Pressez Suivant pour appl. gaz zéro* :



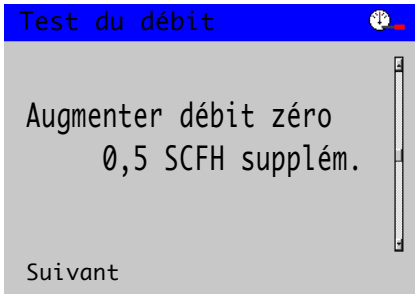
7. Appuyez sur la touche (sous *Suivant*).
Un écran (similaire à l'exemple suivant) s'affiche :



Augmentez le débit de gaz zéro d'environ 0,25 SCFH (0,15 l/min). Donnez 15 secondes à la mesure mV pour se stabiliser. Notez le débit et la valeur mV mesurée.

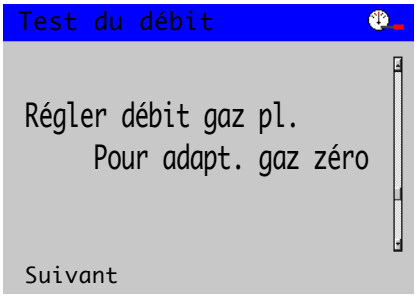
Répétez jusqu'à ce que l'augmentation du débit n'entraîne plus de changement dans la mesure mV. Notez le débit auquel la mesure mV a atteint sa valeur stable.

8. Appuyez sur la touche (sous *Suivant*). L'écran ci-dessous s'affiche :



Le débit de gaz zéro doit être réglé au niveau où la valeur mV devient stable (notée ci-dessus) augmentée de 0,5 SCFH (0,25 l/min).

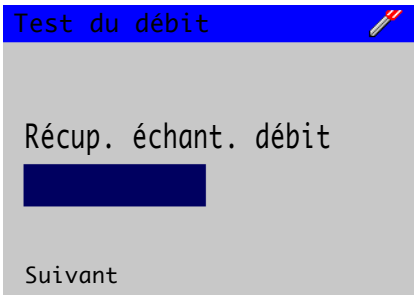
9. Appuyez sur la touche (sous *Suivant*). L'écran ci-dessous s'affiche :



Réglez le débit de gaz de plage au même niveau que celui fixé pour le gaz zéro

10. Appuyez sur la touche (sous *Suivant*).

Le message d'état *Récup. échant. débit* s'affiche :



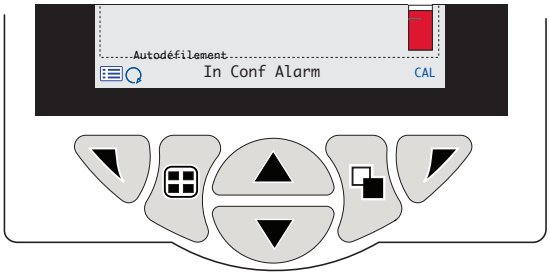
Attendez jusqu'à ce que la barre de progression indique que c'est achevé.

6.5 Configuration des gaz d'essai

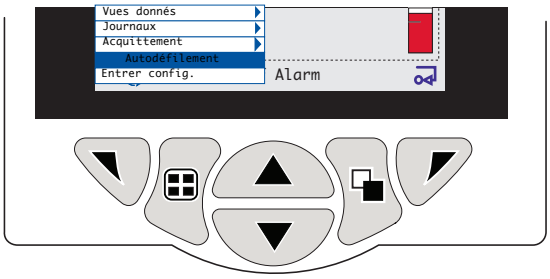
IMPORTANT (REMARQUE)
Reportez-vous à la section 14.2, page 70 pour toutes informations sur les procédures de dépannage.

Pour configurer les gaz d'essai au niveau du transmetteur :

1. Dans n'importe quelle page *Opérateur*, pressez la touche .

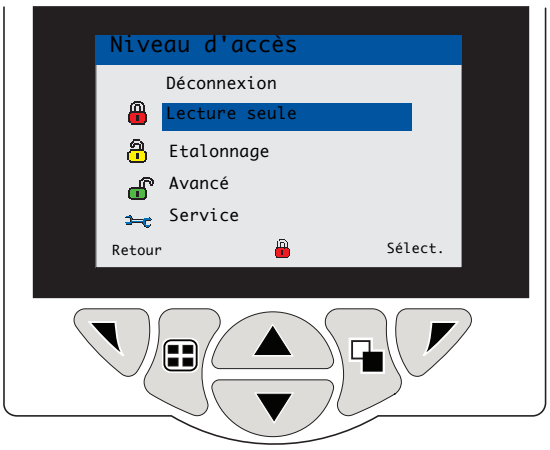


Le menu *Opérateur* s'affiche :



2. Faites défiler à l'aide des touches / pour accéder au menu *Entrer config.* et pressez la touche .

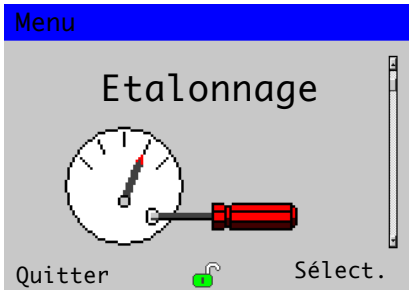
L'écran *Accès* s'affiche :



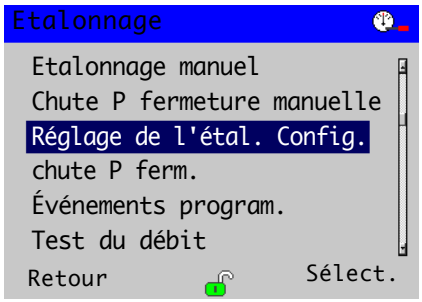
3. Faites défiler à l'aide des touches / pour accéder au niveau *Avancé* et pressez la touche pour afficher les options du menu du niveau *Avancé*.

IMPORTANT (REMARQUE)
Si des mots de passe ont été définis, il est nécessaire d'entrer le mot de passe correct pour permettre l'accès au niveau *Avancé* – reportez-vous à la section 10, page 49 pour tous détails sur la définition des mots de passe.

4. Faites défiler à l'aide des touches / pour accéder à l'écran *Etalonner* :

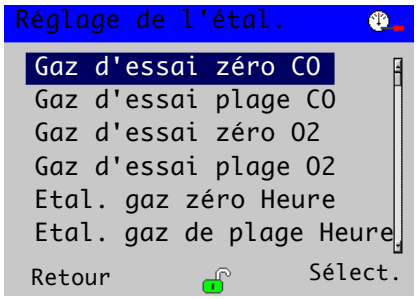


5. Pressez la touche pour entrer dans le niveau *Etalonner* et afficher les options du menu, puis faites défiler à l'aide des touches / pour accéder au menu *Réglage de l'étal.* :



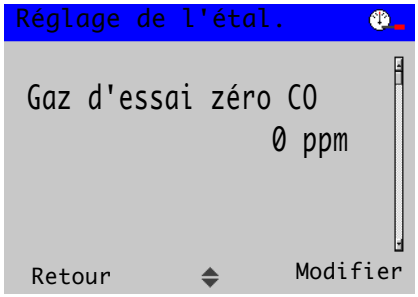
6. Appuyez sur la touche (sous *Sélectionner*).

L'écran *Réglage de l'étalonnage* s'affiche :

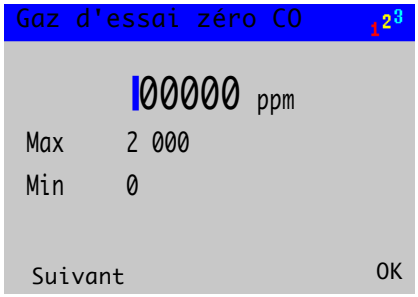


7. Faites défiler à l'aide des touches ▲ / ▼ pour accéder au menu *Gaz d'essai zéro CO* et pressez la touche (sous *Sélectionner*).

   L'écran *Réglage de l'étalonnage / Gaz d'essai zéro CO* s'affiche :

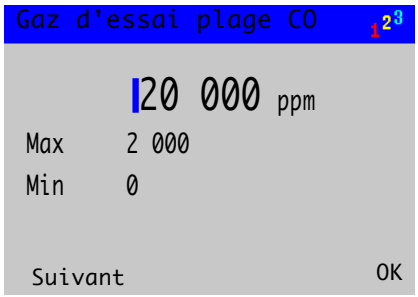


8. Pressez la touche (sous *Modifier*) et utilisez les touches ▲ / ▼ pour entrer la valeur de *Gaz d'essai zéro CO* requise.

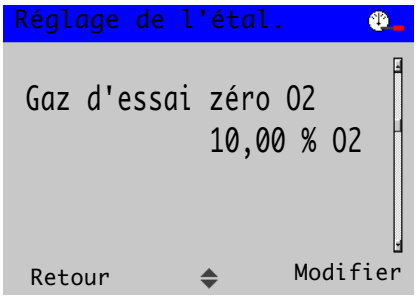


   Quand la valeur requise s'affiche, pressez la touche (sous *OK*) pour régler la valeur et afficher l'écran *Gaz d'essai plage CO* :

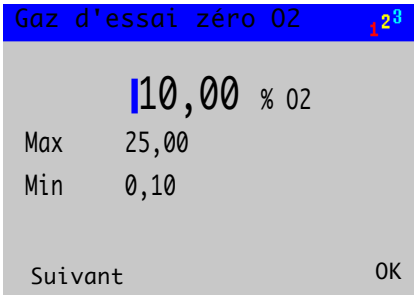
9. Appuyez sur la touche (sous *Modifier*) et utilisez les touches ▲ / ▼ pour entrer la valeur requise pour le *Gaz d'essai plage CO*.



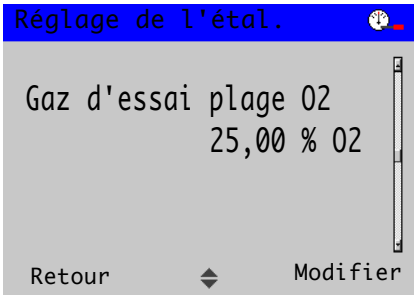
   Quand la valeur requise s'affiche, pressez la touche (sous *OK*) pour régler la valeur et afficher l'écran *Gaz d'essai zéro O2* :



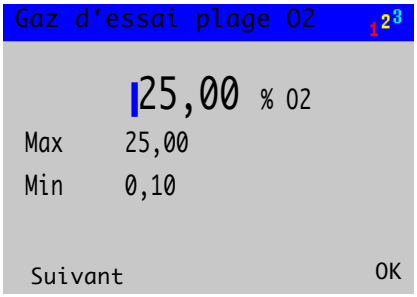
10. Appuyez sur la touche (sous *Modifier*) et utilisez les touches ▲ / ▼ pour entrer la valeur requise pour le *Gaz d'essai zéro O2*.



    Quand la valeur requise s'affiche, pressez la touche (sous *OK*) pour régler la valeur et afficher l'écran *Gaz d'essai plage O2* :



11. Appuyez sur la touche (sous *Modifier*) et utilisez les touches ▲ / ▼ pour entrer la valeur requise pour le *Gaz d'essai plage O2*.



    Quand la valeur requise s'affiche, pressez la touche (sous *OK*) pour régler la valeur et afficher l'écran *Durée étal. gaz zéro* :

(les valeurs *Durée étal. gaz zéro et Durée étal. gaz de plage* dépendent de la longueur de la tuyauterie et de la proximité du transmetteur par rapport au capteur. Durée par défaut = 10 mn)

12. Appuyez sur la touche (sous *Modifier*) et utilisez les touches / pour entrer la valeur requise pour la *Durée étal. gaz. zéro* en minutes.

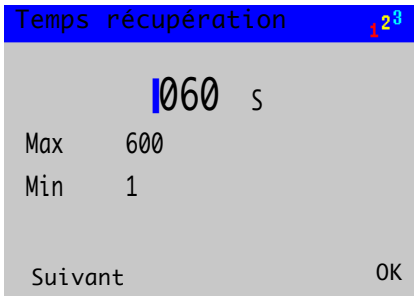
Quand la durée requise s'affiche, pressez la touche (sous *OK*) pour régler la valeur et afficher l'écran *Durée étal. gaz de plage* :

13. Appuyez sur la touche (sous *Modifier*) et utilisez les touches / pour entrer la valeur requise pour la *Durée étal. gaz. de plage* en minutes.

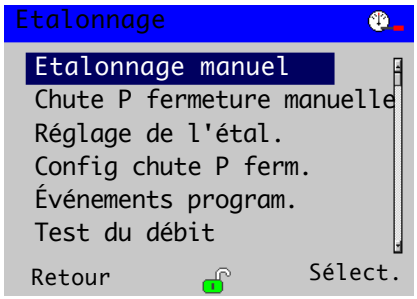
Quand la durée requise s'affiche, pressez la touche (sous *OK*) pour régler la valeur et afficher l'écran *Temps récupération*

(le *Temps de récupération* est le temps nécessaire pour que la nouvelle valeur du capteur prenne effet dans le procédé.)

14. Appuyez sur la touche (sous *Modifier*) et utilisez les touches / pour entrer le *Temps de récupération* en seconds.



Quand la durée requise s'affiche, pressez la touche (sous *OK*) pour régler la valeur et afficher l'écran *Etalonnage* présentant un menu d'options :



15. Pressez deux fois la touche (sous *Retour*) pour quitter le niveau *Etalonner*.

16. Passez à la section 7, page 37 pour effectuer une routine d'étalonnage.

7 Etalonnage et configuration du capteur

ATTENTION – Blessures légères
Tentez uniquement de régler le transmetteur une fois le capteur et le transmetteur complètement installés et prêts à fonctionner.

Vérifiez que toutes les connexions électriques ont été effectuées et déclenchez l'alimentation du transmetteur. Si vous utilisez le capteur pour la première fois, les étapes d'étalonnage et de configuration sont recommandées afin d'obtenir des résultats optimaux.

IMPORTANT (REMARQUE)

- Avant tout étalonnage, assurez-vous les bonnes valeurs de gaz d'essai ont été entrées – voir section 12.1, page 53.
- Reportez-vous à la section 8.1, page 41, pour obtenir des informations détaillées sur la navigation dans les menus et la sélection ou la modification des paramètres.
- Reportez-vous à la section 12, page 52, pour les descriptions de menu.

7.1 Recommandations pour les gaz d'essai

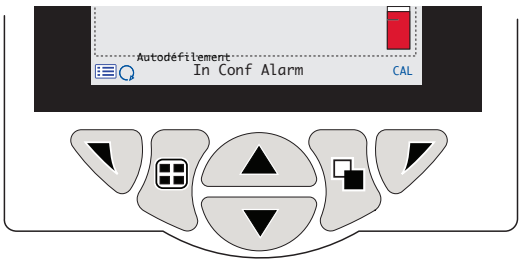
Le gaz d'essai zéro devra être le gaz d'essai avec la plus faible teneur en oxygène. Le gaz d'essai de plage devra être le gaz d'essai avec la plus haute teneur en oxygène.

Bien que les gaz de test aux CO les plus bas et les plus élevés puissent être combinés avec les gaz d'essai d'oxygène dans un ordre quelconque, il est recommandé, afin d'obtenir une précision **maximale** lors de la mesure de gaz à faible teneur en oxygène (par ex. dans un procédé de combustion), de combiner le Gaz d'essai plage CO avec le gaz de test contenant le moins d'oxygène (gaz zéro). Le gaz de plage peut provenir d'une conduite d'air comprimé (20,95 % O_2) si une plage d'oxygène de 0 à 25 % est sélectionnée – recommandée.

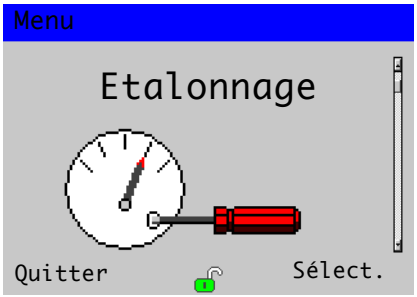
7.2 Etalonnage manuel (gaz de test)

Pour effectuer un étalonnage manuel à l'émetteur:

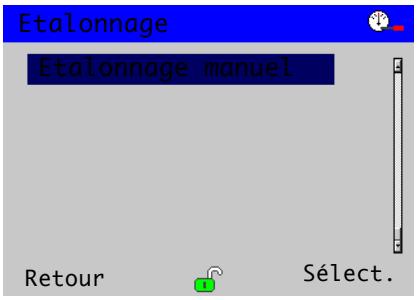
1. Dans n'importe quelle page *Opérateur*, pressez la touche (sous *ETAL.*).



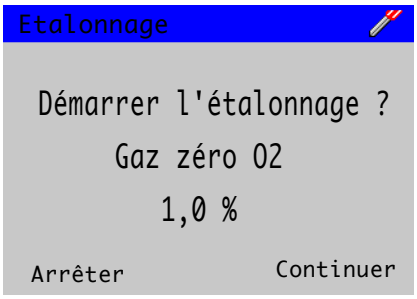
L'écran *Etalonner* s'affiche :



2. Pressez sur la touche (sous *Sélectionner*), l'option *Etalonnage manuel* du menu est surlignée :

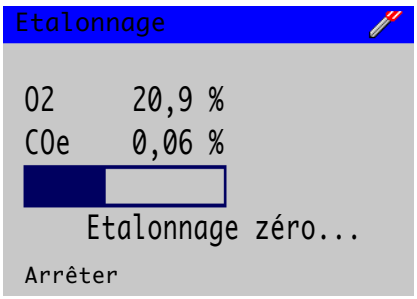


3. Appuyez sur la touche (sous *Sélectionner*). L'invite *Démarrer l'étalonnage ?* s'affiche et les valeurs pour les gaz d'essai configurés sont affichées (bascule) sous l'invite :

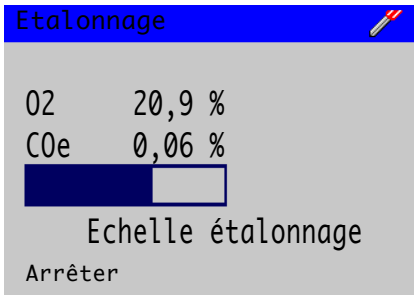


Si une routine de chute P fermeture a été configurée, un message est affiché pour démarrer cette routine.

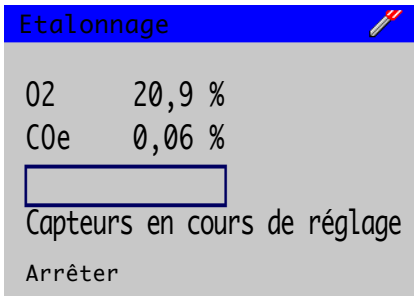
4. Appuyez sur la touche (sous *Continuer*). Un étalonnage *Zéro* commence et une barre d'état indique la progression de l'étalonnage :



Quand la routine d'étalonnage *Zéro* est terminée, un étalonnage de *Plage* est automatiquement effectué et une barre d'état indique la progression de l'étalonnage :

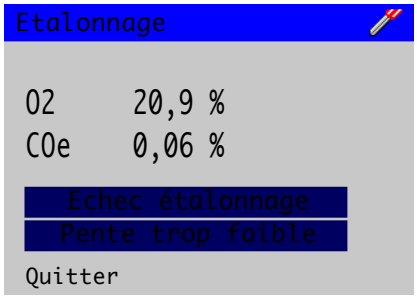


Quand la routine d'étalonnage de *Plage* est terminée, l'invite *Capteurs en cours de réglage* s'affiche et une barre d'état indique la progression de l'étalonnage :



5. Le résultat de l'étalonnage est affiché. Si l'étalonnage a réussi, appuyez sur la touche (sous *Quitter*) pour revenir à la page *Opérateur*.

   Si l'étalonnage a échoué, le message *Echec de l'étalonnage / Pente trop faible* s'affiche :

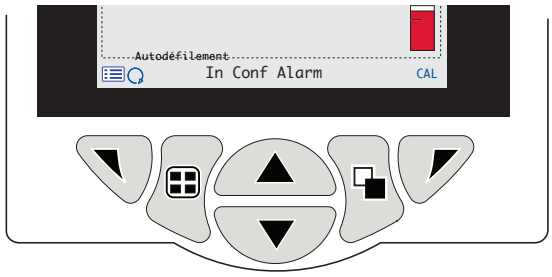


6. Pressez la touche (sous *Quitter*) et reportez-vous à la section 14.2, page 70 pour les organigrammes de recherche de défaillance.

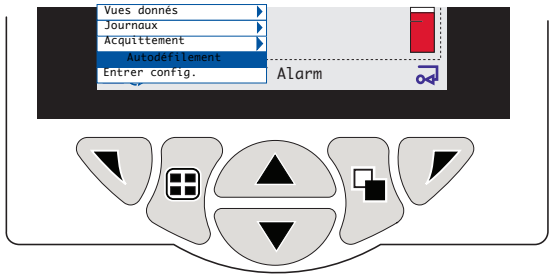
7.3 Configuration d'un étalonnage automatique programmé

Pour configurer un étalonnage automatique programmé sur le transmetteur :

1. Dans n'importe quelle page *Opérateur*, pressez la touche .



Le menu *Opérateur* s'affiche :



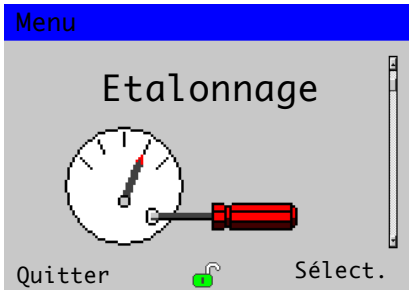
2. Faites défiler à l'aide des touches / pour accéder au menu *Entrer config.* et pressez la touche .

   L'écran *Accès* s'affiche :

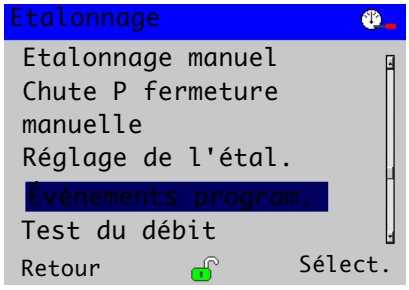
3. Faites défiler à l'aide des touches ▲ / ▼ pour accéder au niveau *Avancé* et pressez la touche ◤ pour afficher les options du menu du niveau *Avancé*.

IMPORTANT (REMARQUE)
Si des mots de passe ont été définis, il est nécessaire d'entrer le mot de passe correct pour permettre l'accès au niveau *Avancé* – reportez-vous à la section 10, page 49 pour tous détails sur la définition des mots de passe.

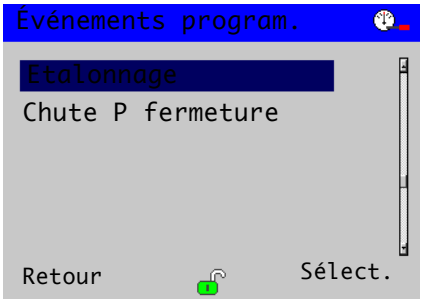
4. Faites défiler à l'aide des touches ▲ / ▼ pour accéder à l'écran *Etalonner* :



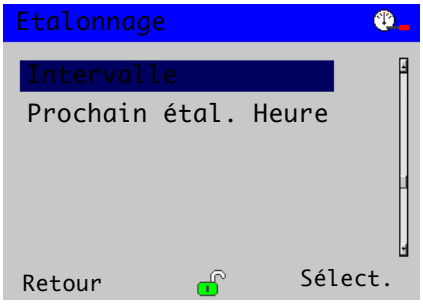
5. Pressez la touche ◤ pour entrer dans les réglages d'*Étalonnage* et afficher les options du menu, puis faites défiler à l'aide des touches ▲ / ▼ pour accéder au menu *Evènements programmés* :



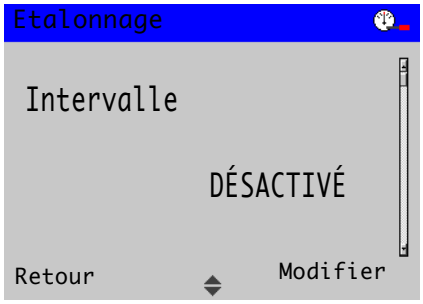
6. Appuyez sur la touche ◤ (sous *Sélectionner*). L'écran *Evènements programmés* s'affiche :



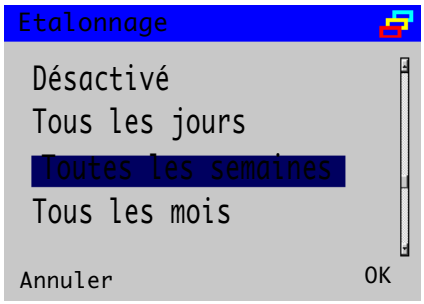
7. Appuyez sur la touche ◤ (sous *Sélectionner*) puis faites défiler à l'aide des touches ▲ / ▼ pour accéder aux réglages d'*Intervalle* :



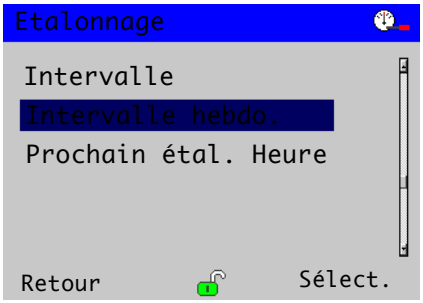
8. Appuyez sur la touche ◤ (sous *Sélectionner*) pour entrer dans l'écran d'options *Etalonnage / Intervalle* :



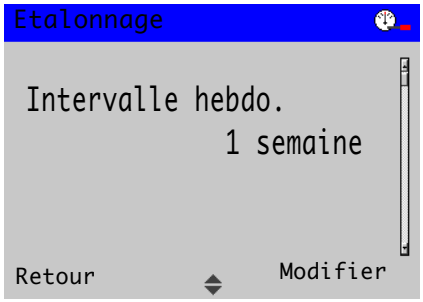
9. Appuyez sur la touche ◤ (sous *Modifier*) puis faites défiler à l'aide des touches ▲ / ▼ pour accéder au réglage recherché : *Désactivé, Quotidien, Hebdomadaire, Mensuel*:



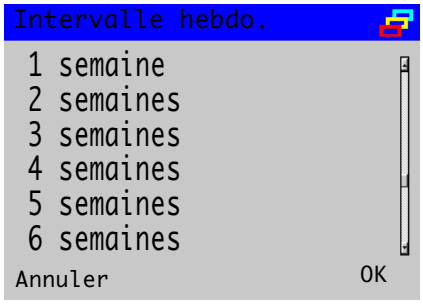
10. Appuyez sur la touche (sous *OK*) pour régler sur l'intervalle surligné, puis appuyez sur la touche (sous *Retour*) pour revenir à l'écran *Etalonnage / Intervalle* :



11. Faites défiler à l'aide des touches / pour accéder à *Intervalle hebdo.* et pressez la touche (sous *Sélectionner*).
pour entrer dans l'écran d'options *Etalonnage / Intervalle hebdo.* :

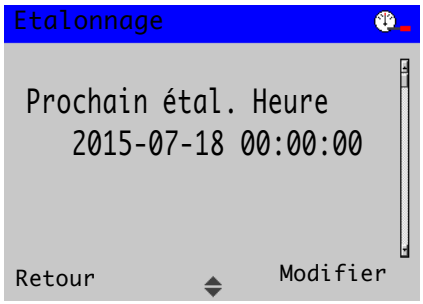


12. Appuyez sur la touche (sous *Modifier*), puis faites défiler à l'aide des touches / pour atteindre le réglage de fréquence hebdomadaire requis : *1, 2, 3, 4, 5, 6 semaines*:



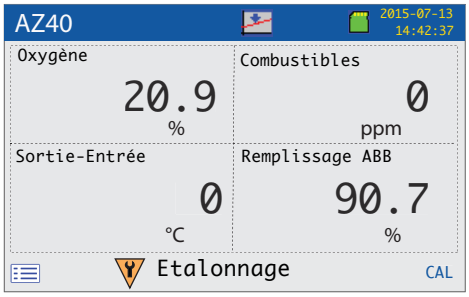
13. Appuyez sur la touche (sous *OK*), puis appuyez sur la touche (sous *Retour*) pour revenir à l'écran *Etalonnage*.

Si nécessaire, sélectionnez *Heure prochain étal.* (voir étape 7, page 39) pour afficher l'heure et la date du prochain étalonnage.

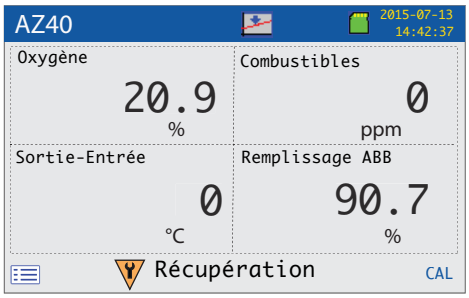


7.4 Progression de l'étalonnage automatique

Pendant un étalonnage, le message de diagnostic *Etalonnage* s'affiche au bas de la page *Opérateur*. L'icône d'étalonnage en cours ( ) s'affiche aussi dans la barre de titre.



Après avoir effectué l'étalonnage, l'analyseur entame une période de récupération. Pendant cette période, le message de diagnostic *Récupération* s'affiche au bas de la page *Opérateur*. L'icône d'étalonnage en cours ( ) s'affiche jusqu'à ce que la récupération soit achevée.



8 Fonctionnement

8.1 Touches du panneau avant

L'utilisation du transmetteur se fait à l'aide des touches du panneau avant. Les invites associées aux touches actives s'affichent sur chaque écran. Les icônes affichées sont décrites dans la Section 11, page 50.

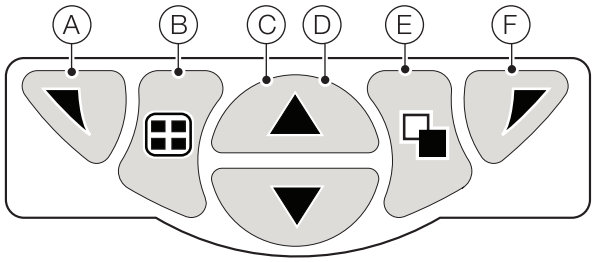


Fig. 8.1 Touches du panneau avant

Clé		Fonction	Description
Ⓐ		Touche de navigation – gauche / Touche d'accès au menu *Opérateur*	Lorsqu'une page *Fonctionnement*, *Vue* ou *Journal* est affichée, cette touche ouvre ou ferme le menu *Opérateur* et revient au niveau de menu précédent.
Ⓑ		Touche Vue	Permet de naviguer entre les pages *Opérateur* et les écrans *Vue diagnostics* et *Journal d'étalonnage* screens – voir Fig. 8.2. Remarque. Non activée en mode Configuration.
Ⓒ		Touche Haut	Sert à naviguer vers le haut dans les listes de menu, à mettre en surbrillance les éléments de menu et à augmenter les valeurs affichées.
Ⓓ		Touche Bas	Sert à naviguer vers le bas dans les listes de menu, à mettre en surbrillance les éléments de menu et à diminuer les valeurs affichées.
Ⓔ		Touche Groupe	Permet de naviguer entre : — les pages *Opérateur* (1 à 5) lorsqu'une page *Opérateur* est sélectionnée avec la touche *Vue*. — les écrans *Vue* (*Diagnostics, Signaux, Alarmes et Sorties*) lorsque l'écran *Vue diagnostics* est sélectionné à l'aide de la touche *Vue*. — les écrans *Journal* (*Etalonnage, Alarme, Audit et Diagnostic*) lorsque l'écran *Journal d'étalonnage* est sélectionné à l'aide de la touche *Vue*. Voir Fig. 8.2. Remarque. Non activée en mode Configuration.
Ⓕ		Touche de navigation – droite / touche raccourci *Etal*	Au niveau du menu, permet de sélectionner l'élément du menu mis en surbrillance ou le bouton de fonctionnement ou de modifier une sélection. Lorsqu'une page *Fonctionnement*, *Vue* ou *Journal* s'affiche, sert de touche de raccourci pour accéder au niveau *Etalonner*.

Table 8.1 Fonctions des touches

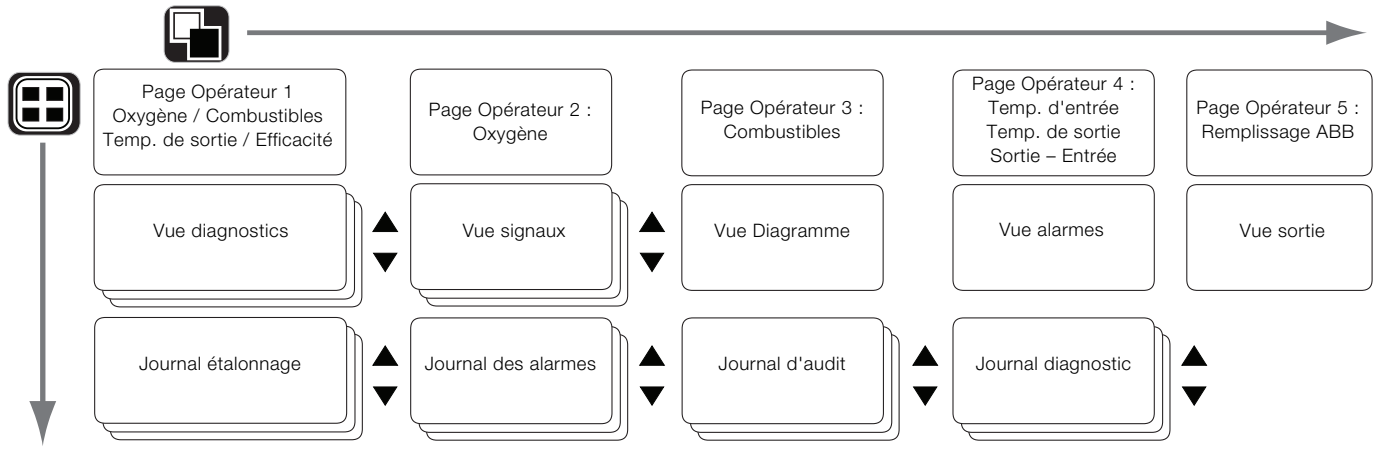


Fig. 8.2 Présentation de la navigation dans les menus

8.2 Modes de fonctionnement

Le transmetteur offre 4 modes de fonctionnement. Tous ces modes sont accessibles depuis le menu *Opérateur* – voir Fig. 8.3 :

- *Fonctionnement* – affiche les valeurs du procédé en temps réel sur les *pages Fonctionnement* (reportez-vous à la section 8.4, page 43).
- *Vue* – affiche les messages de diagnostic, les alarmes, les valeurs de sortie, les signaux et les graphes (reportez-vous à la section 8.5, page 44).
- *Journal* – affiche les événements et les alarmes de diagnostic, d'étalonnage et d'audit enregistrés (reportez-vous à la section 8.6, page 45).
- *Configuration* – permet de configurer le transmetteur (reportez-vous à la section 12, page 52).

8.3 Menus Opérateur

IMPORTANT (REMARQUE)
Les menus *Opérateur* ne sont **pas** accessibles directement à partir du niveau *Configuration*.

En se référant à la Fig. 8.3, les menus *Opérateur* (A) sont accessibles à partir des pages *Opérateur*, *Vue* ou *Journal* en appuyant sur la touche (B).

Pour sélectionner les sous-menus *Opérateur* (indiqués par la flèche ▶), appuyez sur la touche (C).

Raccourci ETAL (D) – ouvre la page *Etalonner* directement d'une *page Opérateur*, en contournant les menus du niveau *Configuration*. Appuyez sur la touche (C) (sous *ETAL.*

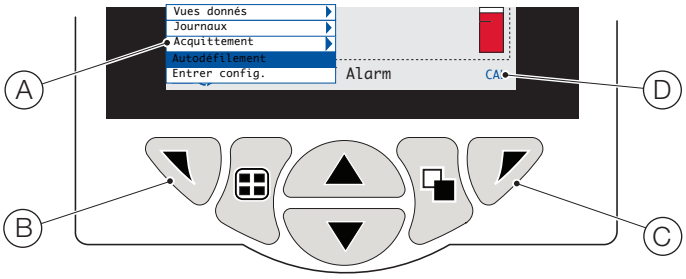


Fig. 8.3 Menus Opérateur

Les menus *Opérateur* incluent :

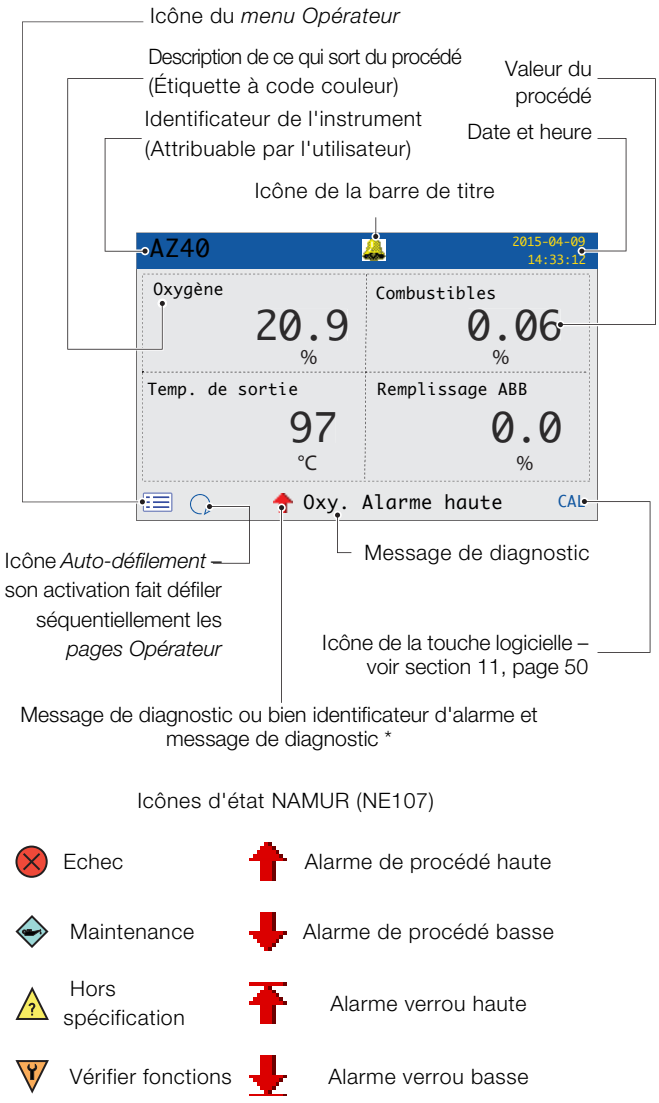
- *Pages Opérateur* – affiche les *pages Opérateur 1 à 5* – voir section 8.4, page 43.
- *Vues de données* – affiche les vues de données activées.
- *Journaux* – affiche les vues *Journal* activées.
- *Acquittement d'alarme* – acquitte l'alarme active affichée dans la *Vue alarmes*.
- *Carte d'archivage* – affiche l'état de la carte SD (activé uniquement si un module d'archivage amovible est installé) et permet à l'opérateur de mettre la carte en ligne ou hors ligne.
- *Auto-défilement* (activé uniquement sur les pages *Opérateur*) – affiche séquentiellement les pages *Opérateur* 2 à 5.
- *Entrer config.* (activé sur toutes les pages) – entre les paramètres de *Configuration* par le *Niveau d'accès*. Reportez-vous à la section 10.2, page 49 pour les options de niveaux d'accès et de sécurité de mot de passe.

8.4 Mode de fonctionnement

En mode fonctionnement, les valeurs du procédé fournies par le capteur connecté sont affichées sur les *pages Opérateur* – cinq *pages Opérateur* sont décrites dans les sections 8.4.1 (*Page Opérateur 1*) et 8.4.2 (*Page Opérateur 2*).

8.4.1 Page Opérateur 1

Page Opérateur 1 (page par défaut, fig. 8.4.) affiche simultanément 4 valeurs (Oxygène, Combustibles, Entrée / Sortie / Temp. de sortie et Efficacité).



* Le diagnostic ou l'alarme ayant la priorité la plus haute est affiché(e).

D'autres états actifs de diagnostic ou d'alarme peuvent être visualisés sur la *Vue diagnostics* – voir page 44.

Fig. 8.4 Page opérateur 1 (4 valeurs de procédé affichées)

8.4.2 Pages Opérateur 2 à 5

Les *pages Opérateur 2* à *5* (fig. 8.5.) affichent chacun une seule valeur. Chaque valeur (Oxygène, Combustibles, Entrée / Sortie / Temp. de sortie et Efficacité) est associée à un modèle dans le niveau de *Configuration* / l'*Affichage* / les *Modèles opérateur* – voir page 57. Les valeurs minimales et maximales sont configurables au niveau *Configuration du capteur* – voir page 55.

IMPORTANT (REMARQUE)

Si la valeur mesurée est supérieure à la plage spécifiée, l'histogramme (à code couleur) clignote pour indiquer que la valeur est trop élevée pour le procédé affiché.

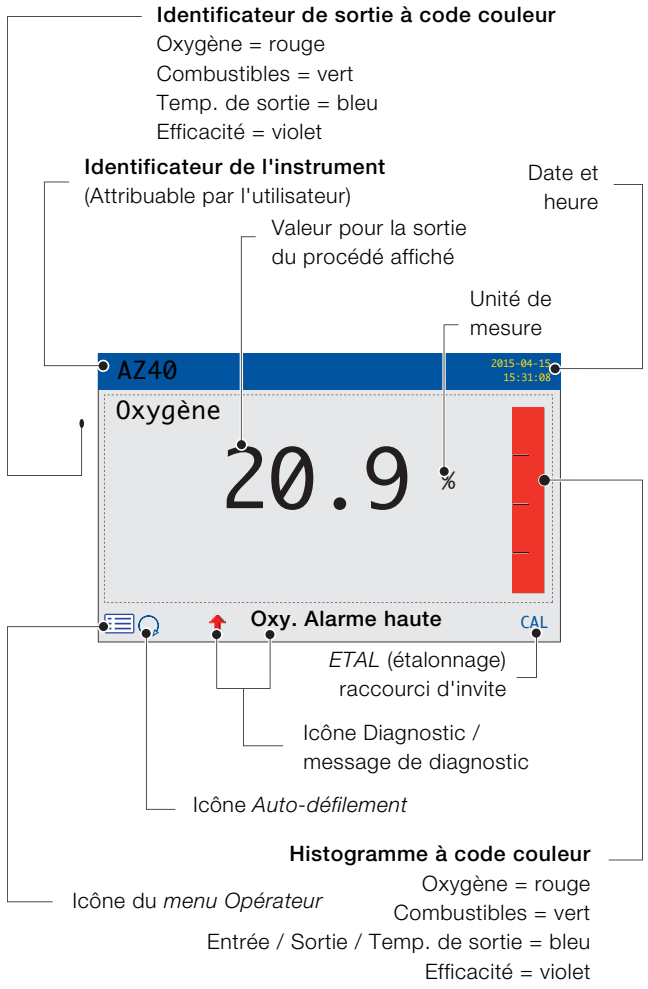


Fig. 8.5 Pages Opérateur 2 à 5

8.5 Mode Vue

Les pages affichées en mode *Vue* comprennent :

— *Vue Diagnostics* – affiche une liste de messages de diagnostic actifs, identifiés par leur priorité et leur message (voir Fig. 8.6)

— *Vue Signaux* – affiche une liste de signaux actifs avec leurs valeurs (voir Fig. 8.7)

— *Vue Diagramme* – représente les mesures du capteur sous forme d'une série de graphes de couleur (voir Fig. 8.8)

— *Vue Alarmes* – affiche une liste d'alarmes identifiées par leur priorité (numéro d'ordre), leur source et leur statut (voir Fig. 8.9)

— *Vue Sorties* – affiche une liste d'alarmes identifiées par leur ID de sortie analogique et leurs valeur de sortie et pourcentage de valeur de sortie
(Voir Fig. 8.10)

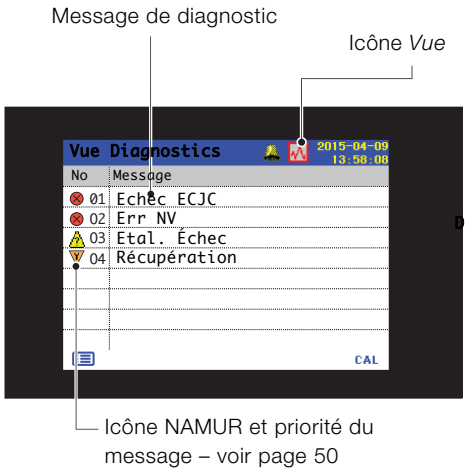


Fig. 8.6 Vue Diagnostics

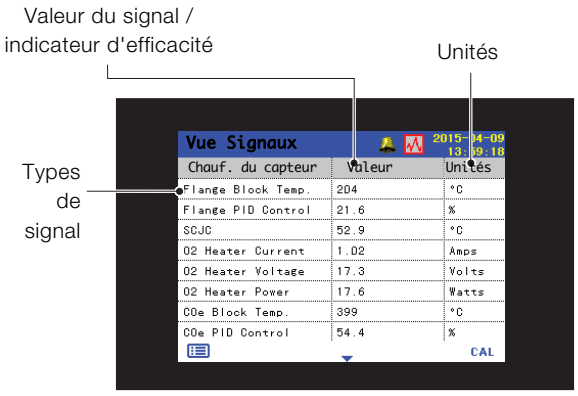


Fig. 8.7 Vue Signaux

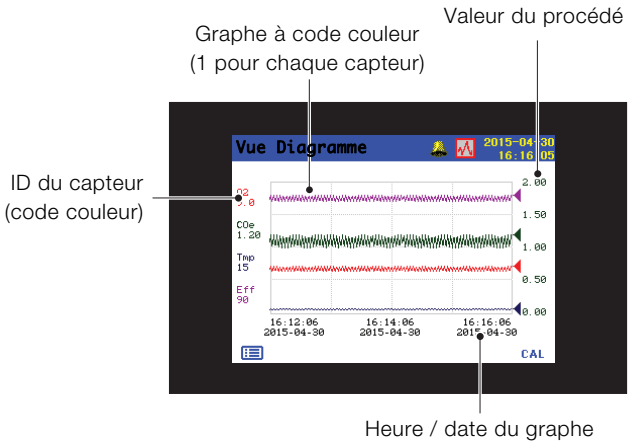


Fig. 8.8 Vue diagramme

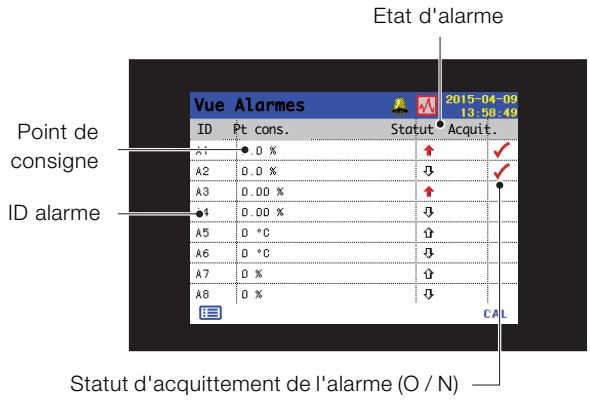


Fig. 8.9 Vue Alarmes

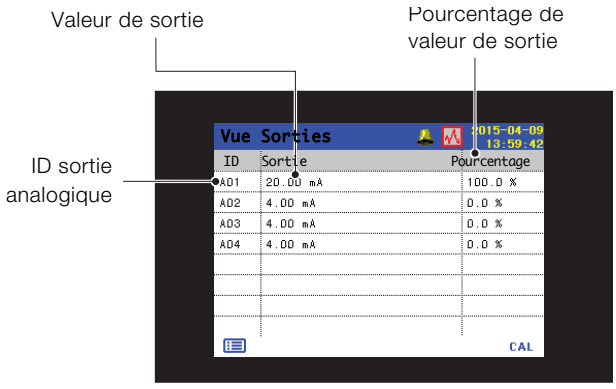


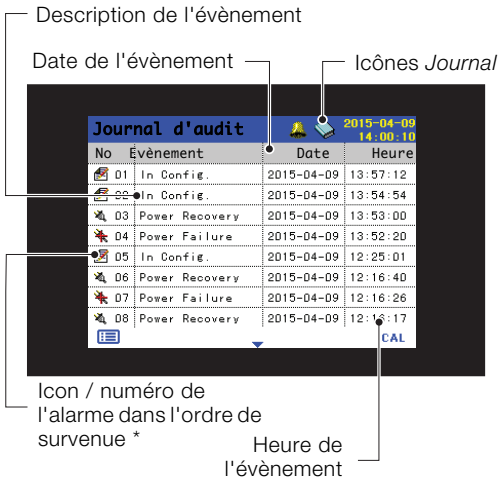
Fig. 8.10 Vue Sorties

8.6 Mode Journal

Les pages du mode *Journal* affichent les informations enregistrées dans l'ordre de survenue.

Les pages du mode *Journal* comprennent :

— *journal d'audit* (fig. 8.11): l'histoire d'activité de l'analyseur



* Icônes non affichées dans *Journal des alarmes* ou *Journal d'étalonnage*

Fig. 8.11 Page du Journal d'audit

— *Journal des alarmes* (fig. 8.12): l'histoire des routines d'étalonnage

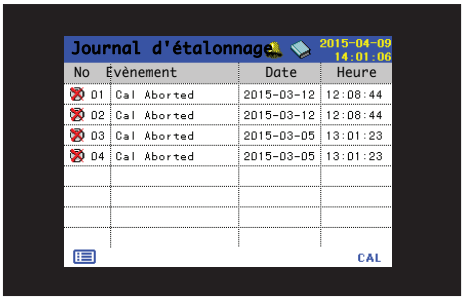


Fig. 8.12 Page du Journal d'étalonnage

— *Journal des alarmes* (fig. 8.13): l'histoire des évènements d'alarme

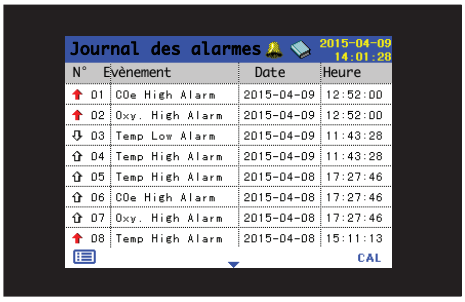


Fig. 8.13 Page du Journal des alarmes

— *Journal diagnostics* (fig. 8.14): l'histoire des évènements de diagnostic

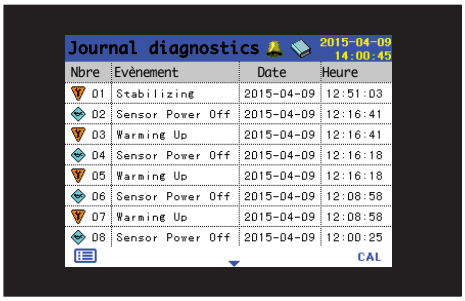


Fig. 8.14 Page du Journal diagnostics

8.6.1 Entrées des journaux

Exemple : les entrées du *Journal d'étalonnage*, avec leur description, sont montrées dans la Tableau 8.2. Exemple : les entrées du *Journal d'audit*, avec leur description, sont montrées dans la Tableau 8.3. Le *Journal diagnostics* montre l'histoire des messages de diagnostic qui ont été affichés dans la *Vue diagnostics* – voir fig. 8.6, page 44.

Entrée du journal	Description
Echec étal.	La procédure d'étalonnage a échoué en raison d'une faible pente ou d'une erreur de température de l'échantillon.
Etal. interrompu	Etalonnage interrompu manuellement par l'utilisateur.
Etal. manqué	**Remarque.** Applicable uniquement à certains capteurs.
Chute P ferm. manq.	Chute P ferm. manq.

Tableau 8.2 Entrées du journal d'étalonnage

Entrée du journal	Description
Défaut d'aliment.	Le transmetteur n'est plus alimenté en électricité.
Restauration alim.	Transmetteur redémarré après perte de l'alimentation.
Config en cours	Utilisateur en mode *Avancé / Configuration*.
Heure/date modifiées	L'utilisateur a modifié la date / l'heure.
Heure d'été	Heure modifiée en raison de l'heure d'été.

Tableau 8.3 Entrées du journal d'audit

9 Enregistrement des données

Les données enregistrées dans la mémoire interne du transmetteur peuvent être archivées sur une carte SD (Secure Digital). Le transmetteur enregistre en continu **toutes** les données dans sa mémoire interne et conserve une trace des données archivées.

IMPORTANT (REMARQUE) Le logiciel DataManager Pro d'ABB permet de visualiser des données archivées provenant du transmetteur.

La durée pendant laquelle les données sont conservées dans la mémoire interne du transmetteur dépend du coefficient d'échantillonnage – voir Tableau 9.1.

Les données sont enregistrées dans des fichiers texte à séparateur de champ. Les fichiers de configuration sont des fichiers binaires. Des fichiers supplémentaires peuvent également être archivés :

— Fichiers de journaux d'évènements contenant des données de *Journal d'audit, Journal des alarmes, Journal diagnostic* et *Journal d'étalonnage*

— Fichiers de journaux

— Fichiers de configuration

La mémoire interne du transmetteur ne prend en charge, au maximum, que 10 fichiers de *Journal de données* et de *Journal d'évènements* et 8 fichiers de *Configuration*. Les durées d'enregistrement en continu sont présentées dans la Tableau 9.1 (stockage interne).

5 s	10 s	30 s	1 mn	5 / 10 / 30 mn	1 heure
30 jours	60 jours	180 jours	300 jours	300 jours	300 jours

Tableau 9.1 Capacité de stockage de la mémoire interne (flash)

Une carte SD de 2 Go a une capacité de stockage externe suffisante pour plus de 5 ans de données.

9.1 Média amovible

AVIS – Dommages matériels
Afin d'éviter tout dommage ou corruption des données stockées sur un média amovible, faites preuve de précautions lors de la manipulation et du stockage de celui-ci. Ne l'exposez pas à l'électricité statique ou aux perturbations électromagnétiques. Lors de la manipulation d'une carte SD, prenez soin de ne pas toucher les contacts métalliques exposés.

Il existe deux méthodes d'archivage sur un média amovible :

— **Une carte SD est conservée dans le transmetteur.**

Les données sont archivées sur le média amovible de manière automatique à des intervalles définis. L'archivage se poursuit jusqu'à ce que le média amovible soit plein ; l'archivage cesse alors. Pour garantir que toutes les données requises seront archivées correctement, remplacez périodiquement la carte SD par une carte vide.

Sauvegardez régulièrement les données critiques stockées sur des médias amovibles. La mémoire interne du transmetteur fournit un tampon pour *les données les plus récentes* ; si des données sur un média amovible sont perdues, il ne sera pas possible de les réarchiver.

— **Les données sont copiées sur une carte SD quand cela est nécessaire.**

Quand une carte SD est insérée dans le transmetteur, le statut du média peut être réglé sur*En ligne* et les données non archivées seront alors copiées sur le média – voir section 12.7, page 61 / Niveau de menu *Carte d'archivage*.

9.2 Insertion et retrait d'une carte SD

IMPORTANT (REMARQUE) Le transmetteur est fourni en standard avec une carte SD.

En vous reportant à Fig. 9.1 :

1. Utilisez la clé de porte (fournie) pour déverrouiller la porte (A) du transmetteur.

2. Ouvrez la porte du transmetteur et insérez le média (B). Si nécessaire, appuyez sur le bouton (C) pour mettre le média en ligne. Le voyant rouge (D) est allumé quand le média amovible est en ligne.

3. Pour retirer le média, si le voyant rouge (D) est allumé, appuyez sur le bouton (C) pour mettre le média hors ligne et vérifiez que le voyant est éteint.

4. Retirez le média amovible de son emplacement. Le média peut alors être inséré dans un lecteur de carte approprié d'un ordinateur pour télécharger les données.

5. Fermez la porte du transmetteur et verrouillez au moyen de la clé de porte (fournie).

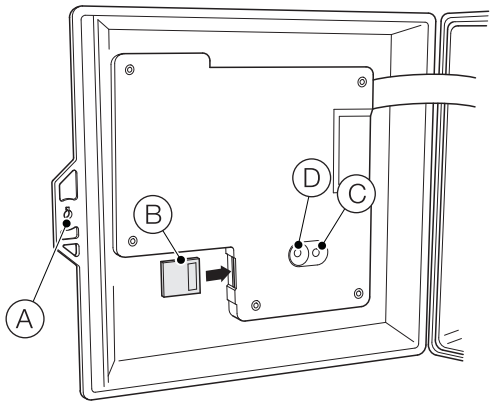


Fig. 9.1 Insertion et retrait d'une carte SD

IMPORTANT (REMARQUE) Les données stockées dans la mémoire tampon interne peuvent encore être transférées vers le média amovible lorsque celui-ci est remis en ligne (à condition qu'il n'ait pas été mis hors ligne trop longtemps et donc que les données non archivées présentes sur la mémoire interne n'aient pas été écrasées).

9.3 Types de fichiers d'archivage

Un nom est attribué automatiquement à tous les fichiers créés par le transmetteur. Une extension différente est attribuée à chaque type de fichier.

Les fichiers d'archive sont des fichiers texte à séparateur de champ.

Le type de fichier et l'extension pour les fichiers texte de **Données** est '.D00'

— <jjmmmaa><hhmmss><identificateur de l'instrument>.D00

Le type de fichier et l'extension pour les fichiers de journal d'**Evènements** (contenant l'historique des entrées des journaux d'*Audit, Etalonnage, Diagnostic* et *Alarmes*) est '.A00'.

— <jjmmmaa><hhmmss><identificateur de l'instrument>.A00

IMPORTANT (REMARQUE)

— L'identificateur de l'instrument est défini au niveau *Réglage appareil* (voir page 56) lorsque l'utilisateur a accès au niveau *Avancé* – voir section 10, page 49.

— Le format de l'heure et de la date est celui sélectionné au niveau *Affichage* (*Date et heure*) – voir page 58.

L'horloge interne du transmetteur peut être configurée afin de changer automatiquement d'heure au début et à la fin des périodes d'*heure d'été* – voir page 52.

Les noms des fichiers de configuration sont prédéfinis : *Config1* à *Config8*. Le type et l'extension des fichiers de configuration est '.CFG'.

9.4 Fichiers de données

Les données archivées au format texte sont stockées dans un fichier au format CSV (Comma Separated Value, fichier avec séparateur de champ), afin de pouvoir être importées directement dans un tableur standard, par exemple, ® Excel.

Une analyse graphique détaillée des données peut également être effectuée sur un PC à l'aide du progiciel d'analyse de données DataManager Pro d'ABB.

De nouveaux fichiers de données sont créés si :

— la configuration du transmetteur a changé.

— l'un des fichiers en cours dépasse la taille maximale autorisée (un nouveau fichier est créé à l'heure 00:00:00 du jour suivant). Les données continuent à être enregistrées dans le fichier existant jusqu'à ce que le nouveau fichier soit créé.

— la période d'heure d'été commence ou se termine.

— les fichiers de travail sont introuvables ou endommagés.

— la date et/ou l'heure sont modifiées.

Le nom du fichier se présente comme suit :

— Journaux de données : <jjmmmaa><hhmmss><identificateur de l'instrument>.D00

9.5 Fichiers journaux

Les journaux des événements/alarmes, d'étalonnage, de diagnostic et d'audit sont archivés dans le même fichier. Les noms des fichiers se présentent comme suit :

— Journaux d'évènements : <jjmmmaa><hhmmss><identificateur de l'instrument>.A00

9.6 Heure d'été

La mention « DS » est ajoutée au nom des fichiers contenant des données générées pendant la période au cours de laquelle l'heure d'été est appliquée.

Passage à l'heure d'été

Par exemple, le nom d'un fichier quotidien dont l'enregistrement commence à 00:00:00 le 30 mars 2014 se présente comme suit :

30Mar15_00_00_00_AZ40.D00

Le passage de l'heure d'été s'effectue, par exemple, à 2h00 du matin le 30 mars 2014 et l'horloge avance alors automatiquement d'une heure.

Le fichier existant est fermé et un nouveau fichier est créé dont le nom se présente comme suit :

30Mar15_03_00_00_AZ40~DS.D00

Le fichier « 30Mar15_00_00_00_AZ40.D00 » contient les données générées entre 00:00:00 et 01:59:59.

Le fichier « 30Mar15_03_00_00_AZ40~DS.D00 » contient les données générées à partir de 03:00:00.

Passage à l'heure d'hiver

Par exemple, le nom d'un fichier quotidien dont l'enregistrement commence à 00:00:00 le 26 octobre 2015 se présente comme suit :

26Oct15_00_00_00_AZ40~DS.D00

Le passage à l'heure d'hiver s'effectue, par exemple, à 3 h 00 du matin le 26 octobre 2015. L'horloge recule alors automatiquement d'une heure.

Le fichier existant est fermé et un nouveau fichier est créé dont le nom se présente comme suit :

26Oct15_02_00_00_AZ40.D00

Le fichier « 2626Oct15_00_00_00_AZ40~DS.D00 » contient les données générées entre 00:00:00 et 02:59:59.

Le fichier « 26Oct15_02_00_00_AZ40.D00 » contient les données générées à partir de 02:00:00.

IMPORTANT (REMARQUE)
Les fichiers enregistrés « tous les jours » démarrent à 00:00:00.

10 Sécurité des mots de passe et niveau d'accès

La définition des mots de passe a lieu sur l'écran *Saisir un mot de passe* accessible depuis le *Niveau d'accès* – voir section 10.2, ci-dessous.

10.1 Définition des mots de passe

Les mots de passe peuvent être définis pour activer l'accès sécurisé de l'utilisateur final selon deux niveaux : *Etalonner* et *Avancé*. Le niveau *Service* est protégé par un mot de passe défini en usine et il est réservé à une utilisation en usine uniquement.

Les mots de passe peuvent compter jusqu'à 6 caractères et sont définis, modifiés ou restaurés à leurs valeurs par défaut à l'aide du paramètre *Réglage appareil / Config. sécurité* – voir page 56.

IMPORTANT (REMARQUE) Lorsque le transmetteur est mis sous tension pour la première fois, les niveaux *Etalonner* et *Avancé* sont accessibles sans protection par mot de passe. L'accès protégé à ces niveaux peut être défini selon les besoins.

10.2 Niveau d'accès

Le *Niveau d'accès* se saisit via le menu *Opérateur* / *Entrer config.* – voir section 8.3, page 42.

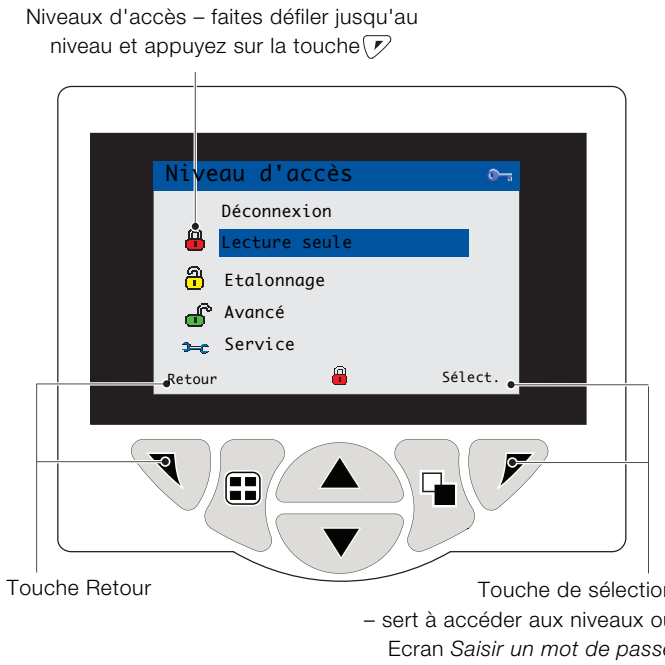


Fig. 10.1 Ecran Niveau d'accès

Niveau	Accès
Déconnexion	S'affiche uniquement après l'accès aux niveaux *Etalonner* ou *Avancé*. Déconnecte l'utilisateur du niveau actuel. Si des mots de passe sont définis, il faut entrer un mot de passe pour accéder de nouveau à ces niveaux après avoir sélectionné *Déconnexion*.
Lecture seule	Affiche tous les paramètres en mode lecture seule.
Etalonnage	Permet d'accéder aux paramètres *Etalonner* et de les régler.
Avancé	Permet d'accéder à la configuration de tous les paramètres.
Niveau Service	Réservé à l'usage des techniciens de maintenance agréés.

Tableau 10.1 Détails du menu Niveau d'accès

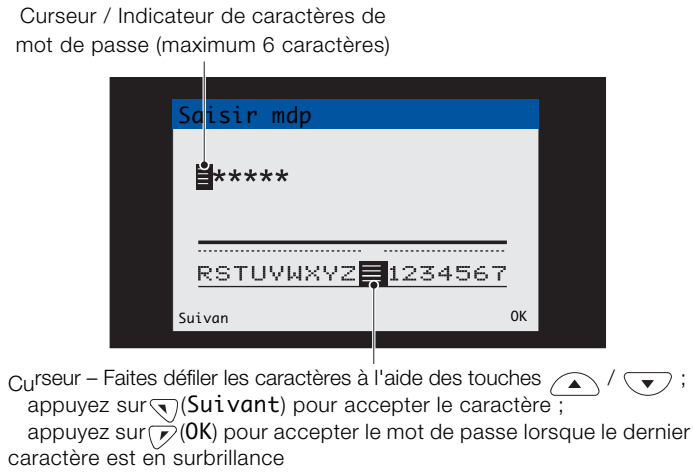


Fig. 10.2 Ecran de saisie du mot de passe

11 Icônes d'affichage

11.1 Icônes Diagnostic

IMPORTANT (REMARQUE)

- Lorsqu'une condition de diagnostic est détectée, l'icône NAMUR qui lui est associée ainsi que le message de diagnostic de la plus haute priorité sont affichés dans la barre d'état lorsque le transmetteur est en mode *Vue Opérateur*.
- Si la barre d'état affiche un message de diagnostic, appuyez sur la touche pour voir tous les messages de diagnostic.

Icônes NAMUR

	Icône de diagnostic – *Hors spécification*.
	Icône de diagnostic – *Maintenance nécessaire*.
	Icône de diagnostic – *Défaillance.*
	Icône de diagnostic – *Contrôler le fonctionnement.*

Icônes d'alarme, de maintien, de nettoyage et d'étalonnage

	Alarme – indique la condition d'une alarme définie par l'utilisateur (20 caractères) et clignote de façon intermittente, montrant une icône de diagnostic NAMUR associée.
	Maintien – Indique que les alarmes / sorties analogiques sont dans un état de maintien manuel.
	Etalonnage – Indique qu'un étalonnage est en cours.

11.2 Icônes barre de titre

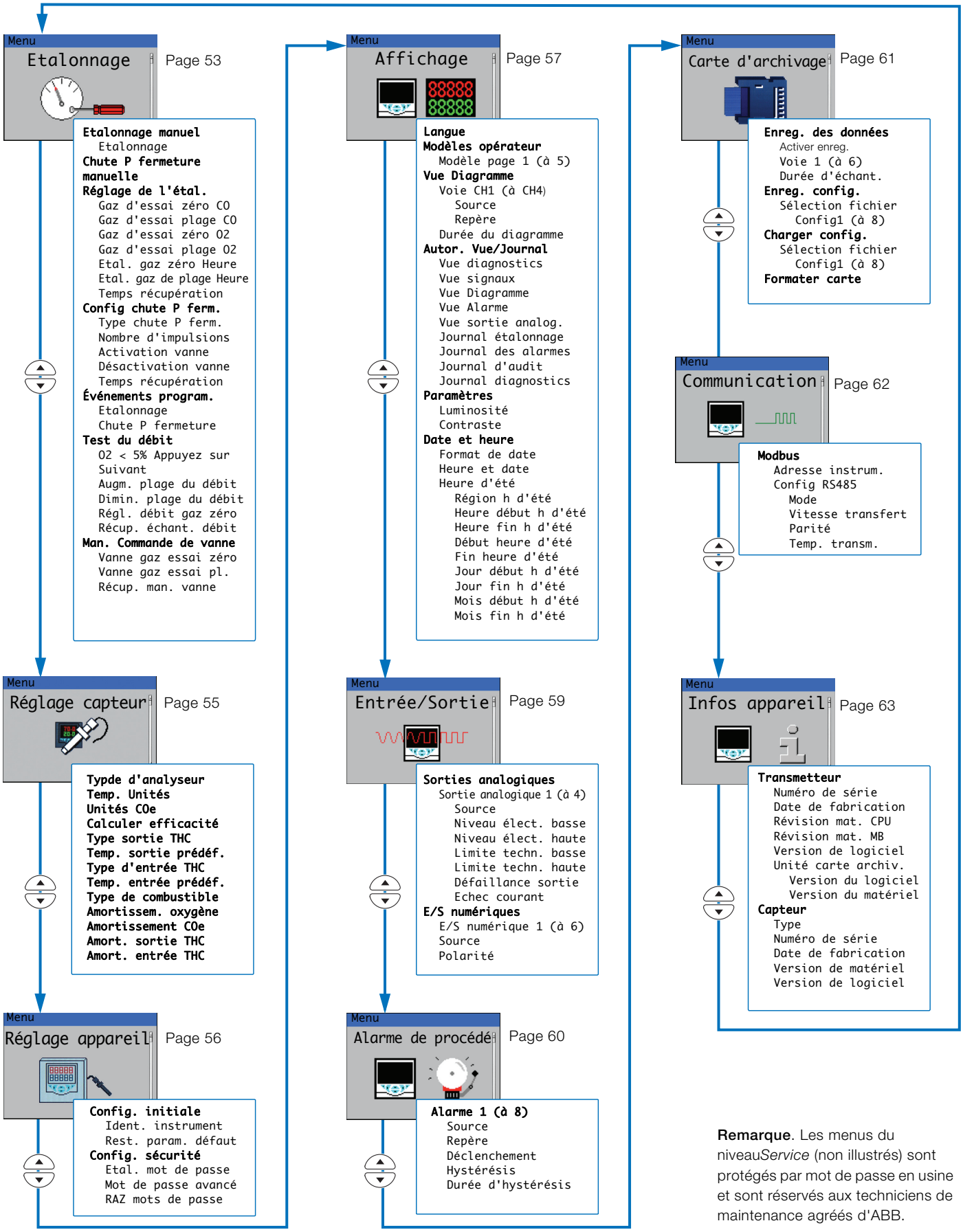
	Mode journal – Indique que l'une des pages *Vue* est actuellement affichée (*étalonnage, alarmes, audit ou diagnostics*).
	Mode Vue – Indique que l'une des pages *Vue* est actuellement affichée (*diagnostics, alarmes, sorties, signaux* ou *diagramme*).
	Régulation vanne manuelle
	Média en ligne : plein 0 à < 20 %.
	Média en ligne : plein 20 à < 40 %.
	Média en ligne : plein 40 à < 60 %.
	Média en ligne : plein 60 à < 80 %.
	Média en ligne : plein 80 à < 100 %.
	Média en ligne : plein (l'icône bascule lorsqu'il est plein).
	Média hors ligne : plein 0 à < 20 %.
	Média hors ligne : plein 20 à < 40 %.
	Média hors ligne : plein 40 à < 60 %.
	Média hors ligne : plein 60 à < 80 %.
	Média hors ligne : plein 80 à < 100 %.
	Média hors ligne : non inséré (pas de journalisation).
	Média hors ligne : non inséré, journalisation active – icône affichant *Média hors ligne : non inséré (pas de journalisation)*.

11.3 Icônes barre d'état

	Menu Opérateur – Affiche le menu Opérateur lorsque la touche est enfoncée.
	Autodéfilement – Sélectionné dans le menu Opérateur (affiché lorsque *Autodéfilement* est activé). Indique que les pages Opérateur sont affichées séquentiellement. Désactivé si 1 seule page Opérateur est configurée pour l'affichage.
	Etalonnage – Accès raccourci à la page Etalonnage lorsque la touche est enfoncée.
	Entrer – Sélectionne l'option mise en surbrillance des menus *Opérateur* lorsque la touche est enfoncée.
	Niveau Service – Indique que les alarmes et les sorties analogiques sont mises en attente.
	Niveau Avancé – Indique que les paramètres *Niveau Avancé* sont activés pour l'utilisateur actuel.
	Niveau Etalonner – Indique que les paramètres *Niveau Etalonnage* sont activés pour l'utilisateur actuel.
	Niveau lecture seule – Indique que le transmetteur est en mode *Lecture seule.* Tous les paramètres sont verrouillés et non configurables.
	Alarme procédé haute – active / inactive.
	Alarme procédé basse – active / inactive.
	Alarme verrou haute – active / inactive.
	Alarme verrou basse – active / inactive.

11.4 Icônes Journal

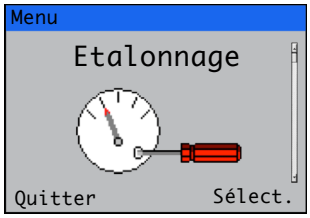
	Défaut d'alimentation / Alimentation rétablie.
	Configuration modifiée.
	Erreur système.
	Fichier créé / supprimé.
	Média inséré / supprimé.
	Média en ligne / hors ligne.
	Média saturé.
	Date / heure ou début / fin de l'heure d'été modifiée.
	Alarme procédé haute – active / inactive.
	Alarme procédé basse – active / inactive.
	Alarme verrou haute – active / inactive.
	Alarme verrou basse – active / inactive.
	Alarme acquittée.



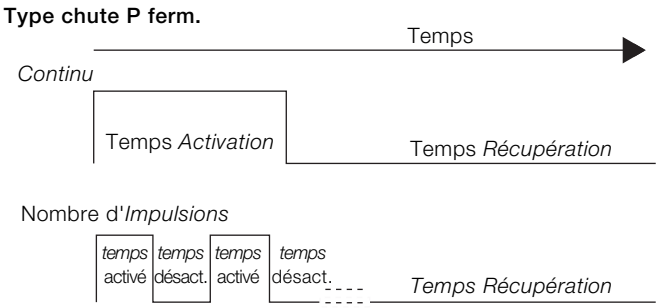
Remarque. Les menus du niveau*Service* (non illustrés) sont protégés par mot de passe en usine et sont réservés aux techniciens de maintenance agréés d'ABB.

Fig. 12.1 Présentation du niveau Configuration

12.1 Etalonnage



Sert à étalonner le capteur.
L'accès au menu *Etalonner* est permis via les niveaux *Etalonner et Avancé*, ou directement depuis une *page Opérateur* au moyen du bouton *Etal*.

Menu	Commentaire	Par défaut
Etalonnage manuel		
Etalonnage	Se reporter à la section 7, page 37 pour ce qui concerne les instructions d'étalonnage.	
Chute P fermeture manuelle	Se reporter à la page 54 pour les menus de *Commande man. de vanne*.	
Réglage de l'étal.		
Gaz d'essai zéro CO	Pour l'étalonnage il est nécessaire d'entrer la composition certifiée du gaz zéro ou du gaz de plage. Entrer les valeurs avant le premier étalonnage et lors du remplacement des cylindres de gaz de test.	0 ppm
Gaz d'essai plage CO		20 000 ppm
Gaz d'essai zéro O2		1,0 %
Gaz d'essai plage O2		20,95 % O2
Etal. gaz zéro Temps	Entrer le temps du gaz zéro	10 m
Etal. gaz de plage Temps	Entrer le temps du gaz de plage	10 m
Temps récupération	Entrer le temps nécessaire aux capteurs pour se stabiliser sur les gaz de procédé avant que les valeurs de maintien de la sortie analogique soient libérées.	60 s
Config chute P ferm.		
Type chute P ferm.	Sélectionner le type de séquence de chute P ferm. : *Continue* ou *Impulsions*.	Non installé
Nombre d'impulsions	Régler le nombre d'impulsions de chute P ferm. pour une séquence de chute P ferm. pulsée.	2
Activation vanne	Sélectionner le temps pendant lequel la vanne de chute P ferm. reste active.	2
Désactivation vanne	Sélectionner le temps pendant lequel la vanne de chute P ferm. est désactivée dans le cas d'une séquence à impulsions.	2
	Type chute P ferm.  	
Temps récupération	Une fois la séquence de chute P ferm. terminée, les sorties analogiques sont maintenues jusqu'à expiration du *Temps de récupération* afin de permettre au capteur de se stabiliser à nouveau sur les gaz du procédé.	60

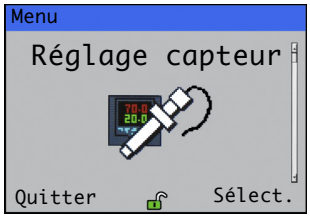
Menu	Commentaire	Par défaut
Événements program.		
Etalonnage		
Intervalle	Régler l'espacement des étalonnages programmés : les espacements d'étalonnage offerts sont : *Désactivé, Quotidien*, *Hebdomadaire* (1 à 52 semaines), *Mensuel* (1 à 12 mois). Sélectionnez *Désactivé* si vous ne voulez pas que l'étalonnage se fasse de manière automatique.	
Interval. quotidien	Régler l'intervalle quotidien (1 à 7 jours)	
Intervalle hebdo.	Régler l'intervalle hebdomadaire (1 à 52 semaines)	
Intervalle mensuel	Régler l'intervalle mensuel (1 à 12 mois)	
Heure prochain étal.	Régler l'heure du prochain étalonnage	
Chute P fermeture		
Intervalle	Régler l'intervalle de chute P ferm. – 1 à 24 h par incréments d'1 h.	
H proch chute P ferm	Régler l'heure de la prochaine chute P ferm.	
Test du débit		
O2 < 5% Appuyer sur Suivant		
Augm. plage du débit	Se reporter à la section 7, page 37 pour ce qui concerne les instructions d'étalonnage.	
Augm. plage du débit		
Régl. débit gaz zéro		
Récup. échant. débit		
Commande de vanne **Man.**	La commande de vanne manuelle permet à l'opérateur d'activer les vannes de gaz *zéro* et de gaz *de plage*. Le gaz sélectionné est inséré dans l'ensemble capteur afin de permettre la vérification des mesures de gaz d'essai. A la fin de la procédure, une séquence de récupération est lancée pour laisser suffisamment de temps au capteur pour se stabiliser aux gaz de procédé avant que les valeurs de maintien de la sortie analogique soient libérées	
Vanne gaz essai zéro		
Vanne gaz essai pl.		
Récup. man. vanne		
Rest. param. défaut	Restaurer les valeurs par défaut d'usine des coefficients d'étalonnage.	

12.1.1 Limites nominales de réussite et d'échec de l'étalonnage

Valeur étal.	Normalisée à	Valeur étal. typique	Limite inf. de réussite	Limite sup. de réussite
O_2 zéro	1 %	61,0	40,0	84,0
O_2 plage	20,9 %	-4,0	-14,0	6,0
COe zéro	0 ppm	0,00	-2,00	2,00
COe plage	1000 ppm	2,00	1,00	4,00

Tableau 12.1 Limites nominales de réussite et d'échec de l'étalonnage

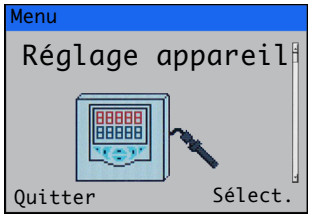
12.2 Configuration du capteur



Permet de configurer les paramètres du capteur.

Menu	Commentaire	Par défaut
Typde d'analyseur	Menu en lecture seule indiquant le type de l'analyseur connecté, les types étant : Oxygène seul / Oxygène + COe.	Oxygène + COe
Temp. Unités	Au choix : *°C / °F*.	°C
Unités COe	Actif uniquement si *Type d'analyseur* est *Oxygène + COe*. Au choix : *% / ppm*.	ppm
Calculer efficacité	Au choix : *Non / Oui*.	Non
Type sortie THC	Au choix: *Non utilisé / Type B / E / J / K / N / R / S / T*.	Non utilisé
Temp. sortie prédéf.	Actif uniquement si *Type sortie THC* est *Non utilisé* et que *Calculer efficacité* est *Oui*. –46 à 1 649 °C	0,0 °C
Type d'entrée THC	Au choix: *Non utilisé / Type B / E / J / K / N / R / S / T*.	Non utilisé
Temp. entrée prédéf.	Actif uniquement si *Type entrée THC* est Non utilisé et que *Calculer efficacité* est *Oui*. –46 à 1 649 °C	0,0 °C
Type de combustible	Actif uniquement si *Calculer Efficacité* est *Oui*. Au choix : *Gaz / Huile légère / Huile lourde / Anthracite / Bitumineux / Lignite*.	Gaz
Amortissem. oxygène	Au choix : *Non / Oui*. Plage 1 à 30 secondes.	1
Amortissement COe	Actif uniquement si *Type d'analyseur* est *Oxygène + COe*. Au choix : *Non / Oui*. Plage 1 à 30 secondes.	1
Amort. sortie THC	Actif uniquement si *Calculer Efficacité* est *Oui* et qu'un *Type sortie THC* est défini (*Type B* à *T*). Au choix : *Non / Oui*. Plage 1 à 30 secondes.	1
Amort. entrée THC	Actif uniquement si *Calculer Efficacité* est *Oui* et qu'un *Type sortie THC* est défini (*Type B* à *T*). Au choix : *Non / Oui*. Plage 1 à 30 secondes.	1
Rest. param. défaut	Restaure les valeurs par défaut d'usine des paramètres de configuration du capteur.	Sans objet

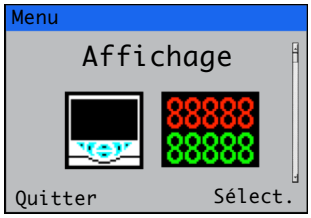
12.3 Réglage appareil



Permet d'accéder aux paramètres standard de configuration.

Menu	Commentaire	Par défaut
Config. initiale		
Ident. instrument	Entrer un identificateur alphanumérique de transmetteur (16 caractères au maximum)	AZ40
Rest. param. défaut	Sélectionner pour restaurer *TOUS* les paramètres de configuration du transmetteur à leurs valeurs par défaut et redémarrer le transmetteur	
Config. sécurité		
Etal. mot de passe	Définir le mot de passe donnant accès au niveau *Etalonner*.	Non défini en usine
Mot de passe avancé	Définir le mot de passe donnant accès au niveau *Avancé*.	Non défini en usine
RAZ mots de passe	Eff. tous mots de passe	

12.4 Affichage



Permet de sélectionner la langue d'affichage, configurer les modèles de page *Opérateur* (1 à 5), activer les fonctions diagnostic, vue et journal, régler la luminosité et le contraste d'affichage de l'appareil ainsi que l'heure et la date.

Menu	Commentaire	Par défaut
Langue	Sélectionner la langue d'affichage	Anglais
Modèles opérateur		
Modèle page 1 (à 5)	Affecte un signal à un modèle de page d'opérateur à des fins d'affichage – reportez-vous à la section 8.4, page 43 pour des exemples de *Modèle opérateur*. **Remarque.** Le modèle de page 1 est assigné automatiquement pour afficher tous les signaux disponibles simultanément (O / O + COe / O + Temp + Eff / O + COe + Temp + Eff). Les pages 2 à 5 peuvent chacune être configurée de manière à afficher n'importe quel signal disponible (% d'oxygène, combustibles, température ou efficacité).	Page 1 (Page 2 à 5 désact.)
Vue Diagramme	Le diagramme peut être configuré de manière à afficher la tendance pour les valeurs de l'oxygène (CH1), des combustibles (CH2), de la température (CH3) et de l'efficacité (CH4). Les plages pour les valeurs variables du procédé sont configurées dans le menu *Configuration du capteur* – voir page 55.	
CH1 : Oxygène		
Source	Valeur de l'oxygène (lecture seule).	Oxygène
Identifiant	3 caractères alphanumériques permettant d'identifier le signal du capteur sur le diagramme.	O2
CH2: Combustibles		
Source	Valeur des combustibles (lecture seule).	Combustibles
Identifiant	3 caractères alphanumériques permettant d'identifier le signal du capteur sur le diagramme.	COe
D3 : température		
Source	Valeur de la température (lecture seule).	Temp. d'entrée Temp. de sortie Sortie – Entrée
Identifiant	3 caractères alphanumériques permettant d'identifier le signal du capteur sur le diagramme.	Tmp
D4 : efficacité		
Source	Valeur de l'efficacité (lecture seule).	Remplissage ABB
Repère	3 caractères alphanumériques permettant d'identifier le signal du capteur sur le diagramme.	Eff
Durée du diagramme	Sélectionner une durée pour le diagramme : *1*, *2*, *4*, *8*, *12*, *16*, *20*, *24 heures*	1 heure

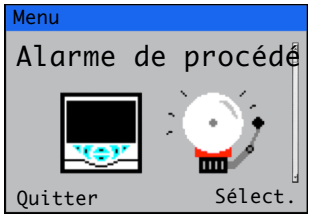
Menu	Commentaire	Par défaut
Autor. Vue/Journal	Sélectionner pour activer / désactiver les *Vues et Journaux* suivants :	
Vue diagnostics	Reportez-vous à la section 8.5, page 44 pour des exemples de *pages Opérateur* en mode *Vue*.	Activer
Vue signaux		Activer
Vue Diagramme		Désactiver
Vue Alarme		Désactiver
Vue sortie analog.		Désactiver
Journal étalonnage	Reportez-vous à la section 8.6, page 45 pour des exemples de *pages Opérateur* en mode *Journal*.	Désactiver
Journal des alarmes		Désactiver
Journal d'audit		Désactiver
Journal diagnostics		Désactiver
Paramètres	Sélectionner pour définir les paramètres d'affichage suivants :	
Luminosité	Appuyer sur les touches ▲/▼ pour augmenter / diminuer la luminosité de l'affichage par incréments de 10 % en fonction des conditions environnementales.	50%
Contraste	Appuyer sur les touches ▲/▼ pour augmenter / diminuer le contraste de l'affichage par incréments de 10 % en fonction des conditions environnementales.	60%
Date et heure	Sélectionner pour régler la date, l'heure locale, et le début et la fin de l'heure d'été du transmetteur :	
Format de date	Sélectionner le format de date souhaité : *JJ–MM–AAAA / MM–JJ–AAAA / AAAA–MM–JJ*.	AAAA-MM-JJ
Date et heure	Régler la date selon le format sélectionné avec *Format de date* ci-dessus ainsi que l'heure dans le format fixe *HR:MN:SEC*.	
Heure d'été	Sélectionner pour définir les paramètres d'heure d'été :	
Région h d'été	Sélectionner la région géographique sur laquelle baser l'heure d'été : *Désactivé* – sélectionner pour désactiver l'heure d'été. *Europe* – sélectionner pour aligner automatiquement le début et la fin de l'heure d'été sur le standard européen. *États-Unis* – sélectionner pour aligner automatiquement le début et la fin de l'heure d'été sur le standard étasunien. *Personnalisé* – Sélectionner pour définir manuellement le début et la fin de l'heure d'été pour des régions autres que l'Europe et les Etats-Unis. **Remarque.** Les menus d'Heure / Occur. / Jour / Mois de début et fin de l'heure d'été (ci-dessous) ne s'affichent que lorsque Personnalisé est sélectionné.	Désactivé
Heure début h d'été Heure fin h d'été	Régler le début et la fin de l'heure d'été par incréments de 1 heure.	1 2
Occur. début h d'été Occur. fin h d'été	Sélectionner le jour dans le mois pour le début / la fin de l'heure d'été. Par exemple, pour faire débuter (ou terminer) l'heure d'été le second dimanche du mois choisi, sélectionner *Second*.	Dernier Dernier
Jour début h d'été Jour fin h d'été	Sélectionner le jour du mois pour le début / la fin de l'heure d'été. **Remarque.** Les paramètres *Occur. début h d'été* / *Occur. fin h d'été* doivent être valides dans le mois pour le jour sélectionné.	Dimanche Dimanche
Mois début h d'été Mois fin h d'été	Sélectionner le mois de début / fin de l'heure d'été.	Mars Octobre

12.5 Entrée/Sortie

Permet de configurer les sorties analogiques (AO1 à AO4) et les sorties numériques (DO1 à DO6).

Menu	Commentaire	Par défaut
Sorties analogiques	Les sorties analogiques peuvent être configurées pour retransmettre les valeurs de variables et de température du procédé et posséder une plage configurable de 0 à 22 mA.	
AO1 : Oxygène	Lecture seule	
AO2 : Combustibles	Lecture seule	
AO3 : Température	(AO3: = Temp. entrée / Temp. sortie / Sortie – Entrée)	
AO4 : Efficacité	Lecture uniquement	
Source	Sélectionner le signal du capteur devant être connecté à la sortie – voir section 12.10.1, page 64.	Oxygène Combustibles Température Efficacité
Elec. basse Elec. haute	Définir les valeurs de sortie minimales et maximales de la plage électrique dans l'intervalle 0,00 à 22,00 mA.	4,00 mA 20,00 mA
Limite techn. basse Limite techn. haute	Définir les valeurs de sortie minimales et maximales de la plage technique dans l'intervalle de mesure permis par le capteur sélectionné comme source.	Spécifique au capteur
Défaillance sortie	Sélectionner pour activer/désactiver la fonction de défaillance de sortie. Lorsque cette option est activée, la sortie de courant peut être amenée à une valeur prédéterminée si un état de diagnostic de la catégorie *Défaillance* se produit pour la source sélectionnée.	Désactivé
Echec courant *	Régler une valeur dans la plage 0 à 22 mA à laquelle est amené le courant de sortie en cas d'état de diagnostic de la catégorie *Défaillance*	22,0
*S'affiche uniquement si Défaillance sortie est réglé sur Activé		
Sorties numériques	(Relais)	
DO1 : Oxygène DO2 : Combustibles DO3 : Température DO4 : Efficacité DO5 : Défaillance DO6 : Etalonnage	(DO3: = Temp. entrée / Temp. sortie / Sortie – Entrée), sélection via la source *AO3: Température*.	
Source	Menu en lecture seule Le signal numérique affecté au relais – reportez-vous à la section 12.10, page 64.	Oxygène / Combustibles / Température / Efficacité
Polarité	Définit la polarité du relais : *Non inversé* (sûreté intégrée) – Si la source est inactive, le relais est activé. *Inversé* (sûreté non intégrée) – Si la source est active, le relais est activé.	Non-inversé
Entrées numériques		
DI1 : DI2 : DI3 : DI4 :	Etalonnage à distance Chute P ferm. à distance Gaz zéro à distance Gaz de plage à distance	

12.6 Alarme de procédé



Permet de configurer les alarmes de procédé 1 à 8 :
– Alarme 1 : Alarme oxygène élevé / Alarme 2 : Alarme oxygène bas
– Alarme 3 : Alarme COe élevé / Alarme 4 : Alarme COe bas
– Alarme 5 : Alarme temp. élevée / Alarme 6 : Alarme temp. basse
– Alarme 7 :Alarme efficacité élevée / Alarme 8 : Alarme efficacité basse

Menu	Commentaire	Défaut
Alarme Oxygène (élevé / bas) COe (élevé / bas) Temp. (élevée / basse) Efficacité (élevée / basse)	Les plages de déclenchement comprennent : 25,0 / 0,0 % 20 000 / 0,0 ppm 1 649,0 / -46 °C 100 / 0 %	
Source	Sélectionner le signal du capteur pour la source d'alarme de procédé.	Aucune
Identifiant	Entrer un identificateur alphanumérique d'alarme (16 caractères au maximum) L'*identifiant* est affiché comme un message de diagnostic et apparaît dans la *Barre d'état de diagnostic* et sur la page *Vue diagnostics* au niveau *Opérateur* – voir page 43.	Alarme 1 (Alarme oxygène élevé)
Déclenchement	Définir une valeur de déclenchement en unités de procédé.	Voir ci-dessus pour les plages de déclenchement (par alarme)
Hystérésis	Définir une valeur d'hystérésis en unités de procédé. L'alarme est activée au niveau déclenchement mais elle n'est désactivée que lorsque la variable du procédé est passée dans la région sûre d'une quantité égale à la valeur d'hystérésis – voir Exemples **d'alarmes de procédé** ci-dessous.	0,00000
Durée d'hystérésis	Définir une valeur de durée de déclenchement d'hystérésis, entre 0,0000 et 9999,0 secondes. Si la valeur de déclenchement d'alarme est dépassée, l'alarme n'est activée qu'après expiration de la *Durée d'hystérésis*. Lorsque les conditions de déclenchement d'alarme disparaissent avant que la *Durée d'hystérésis* n'ait expiré, la valeur d'hystérésis est réinitialisée.	0,0000

Exemples d'alarmes de procédé :

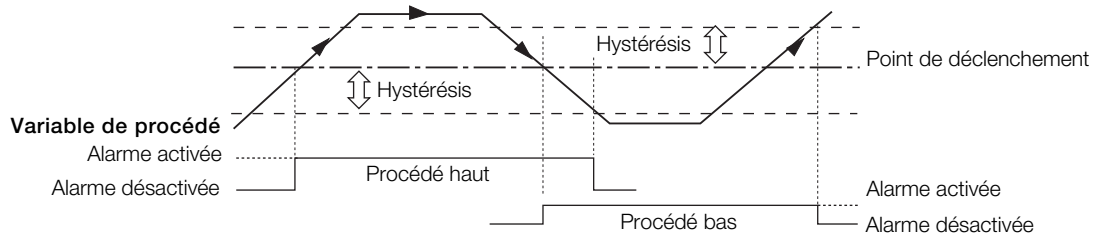


Fig. 12.2 Action alarme de procédé haute et basse

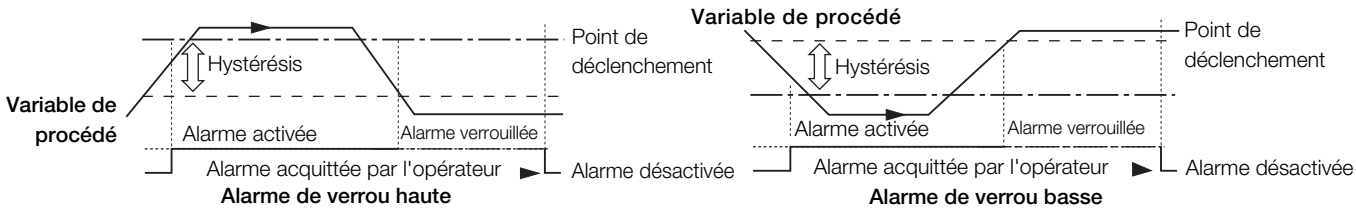


Fig. 12.3 Action alarme verrou haute et basse

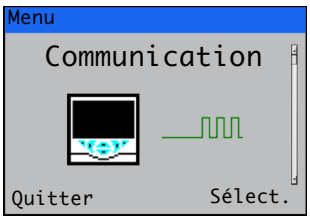
12.7 Carte d'archivage

Permet d'activer / désactiver l'enregistrement de données, de sélectionner la source des données à enregistrer, de sauvegarder et de charger les fichiers de configuration et de formater des médias externes.

Menu	Commentaire	Par défaut
Enreg. des données		
`Activer enreg.`	Sélectionner pour activer ou désactiver l'enregistrement des données. *Activer* – sélectionner pour activer l'écriture des données sur des médias internes / externes. *Désactiver* – sélectionner pour empêcher l'écriture des données sur des médias internes / externes.	Activé
`Voie 1 (à 6)`	Sélectionner la source des données à enregistrer – reportez-vous à la section 12.10, page 64 pour les sources.	
`Durée d'échant.`	Sélectionner la durée d'échantillonnage : *5 / 10 / 30 s 1 / 5 / 10 / 30 mn 1 h*	5 s
Remarque. Les éléments de menu suivants ne sont affichés que si une carte SD (en option) est installée **et qu'un** média externe est inséré et a été mis en ligne.		
Enreg. config.		
`Sélection fichier`		
`Config1 (à 8)`	Sélectionner un emplacement où créer et sauvegarder sur un support externe un fichier de configuration contenant des paramètres de capteur définis par l'utilisateur. Il est possible de créer jusqu'à 8 fichiers. Si un fichier existe dans un emplacement, il est affiché comme `Config1(Remplacer)`. Soit remplacer le fichier existant, soit sélectionner un nouvel emplacement où le sauvegarder. **Remarque.** Attendre que la barre de progression soit remplie et que la touche logicielle *OK* réapparaisse avant d'appuyer sur la touche. Appuyer sur durant une opération de sauvegarde revient à l'annuler prématurément et le résultat sera un fichier de configuration inutilisable.	
`Créer fichier`	Crée un nouveau fichier de configuration à l'emplacement spécifié dans le paramètre *Config1 (à 8)*.	
`Remplacer fichier`	Remplace un fichier de configuration (existant) du même nom.	
Charger config.		
`Sélection fichier`		
`Config1 (à 8)`	Sélectionner un emplacement (*Config1 à Config8*) d'où charger d'un média externe un fichier de configuration contenant des paramètres de capteur définis par l'utilisateur. Le dernier fichier enregistré est affiché. Appuyer sur la touche pour afficher une liste d'autres emplacements contenant des fichiers de configuration. Seuls sont affichés les emplacements contenant les fichiers de configuration.	
`Charger config.`	Charge la configuration du fichier spécifié dans le paramètre *Config1 (à 8)*.	
`Action inachevée`	Le chargement du fichier de configuration ne s'est pas terminé.	
Formater carte	Appuyer sur la touche (*Oui*) pour formater si nécessaire la carte SD. **Remarque.** Le formatage efface **toutes** les données se trouvant sur la carte SD.	

12.8 Communication

Un module de communication MODBUS optionnel est disponible pour le transmetteur Endura AZ40 – voir COI/AZ40/MOD-EN.



Les menus de niveau *Communication* ne sont activés que si un module de communication optionnel est installé.

Menu	Commentaire	Par défaut
Modbus	Configure les paramètres de communication MODBUS.	
Adresse instrum.	Correspond à l'adresse réseau unique donnée à cet appareil (1 à 247) permettant au système hôte d'identifier l'instrument connecté à la liaison MODBUS.	
Config RS485		
Mode	Définit la liaison de communication série MODBUS : 2 fils, 4 fils ou Désactivée.	2 fils
Vitesse transfert	Une vitesse de transfert sélectionnable jusqu'à 115,2 kbaud (bits par seconde) maximum (19200 baud par défaut).	115200
Parité	Définit l'état du bit de parité (contrôle d'erreur de la transmission). Choix possibles : — Aucune parité — Parité impaire — Parité paire	Aucune parité
Temp. transm.	Définit le délai de réponse du transmetteur en millisecondes. Délai maximum de 100 ms.	5 ms

12.9 Infos appareil

Affiche les détails en lecture seule définis en usine pour le transmetteur et le(s) capteur(s) connecté(s).

Menu	Commentaire	Par défaut
Transmetteur		
Numéro de série	Numéro de série du transmetteur.	
Date de fabrication	Date de fabrication du transmetteur.	
Révision mat. CPU	Numéro de la version matérielle de l'unité centrale de traitement (CPU) du transmetteur.	
Révision mat. CM	Numéro de la version matérielle de la carte principale du transmetteur.	
Version de logiciel	Le numéro de version du logiciel du transmetteur.	
Capteur		
Numéro de série	Numéro de série du capteur.	
Date de fabrication	Date de fabrication du capteur.	
Version de matériel	Numéro de la version matérielle du capteur.	
Version de logiciel	Numéro de la version logicielle du capteur.	

12.10 Sources analogiques et sources d'entrée / sortie numériques

12.10.1 Sources analogiques

Nom de la source	Description
Oxygène	Valeur d'oxygène mesurée pour le capteur
Combustibles	Oxygène + COe – disponible quand *Type d'analyseur* = *Oxygène + COe* (voir page 55).
Température en entrée	Disponible quand *Calculer Efficacité* = *Oui* (voir page 55)
Température en sortie	Disponible quand *Calculer Efficacité* = *Oui* (voir page 55)
Température en sortie – entrée	Disponible quand *Calculer Efficacité* = *Oui* (voir page 55)
Efficacité	Disponible quand *Calculer Efficacité* = *Oui* (voir page 55)

12.10.2 Sources de sortie numériques

Nom de la source	Description	Remarques
Etat de l'alarme 1 ou de l'alarme 2	Etat de l'alarme de procédé (alarme 1 ou 2)	Une sortie numérique est déclenchée si une source est activée et affectée à une sortie
Etat de l'alarme 3 ou de l'alarme 4	Etat de l'alarme de procédé (alarme 3 ou 4)	
Etat de l'alarme 5 ou de l'alarme 6	Etat de l'alarme de procédé (alarme 5 ou 6)	
Etat de l'alarme 7 ou de l'alarme 8	Etat de l'alarme de procédé (alarme 7 ou 8)	
Alarme de défaillance	Déclenchée pour toute alarme de diagnostic	
Etalonnage en cours	Un étalonnage ou une chute P ferm. est en cours	

12.10.3 Sources d'entrée numériques

Reportez-vous à la Figure 4.5, page 25 pour les emplacements des bornes d'entrée numérique du transmetteur.

Nom de la source	Description
Etalonnage automatique du capteur (D1)	*Activé* / Déclenche la séquence d'étalonnage du capteur. La séquence d'étalonnage commence lorsque la tension DI1 est activée. La séquence d'étalonnage ne redémarre que lorsque la tension en DI1 est éteinte, puis rallumée une fois la séquence terminée. Lorsque la séquence d'étalonnage est en cours, DO6 (étalonnage en cours) passe à l'état d'alarme. Au cours de cette procédure, les sorties analogiques sont maintenues à leur valeur précédente. *Désactivé* / Fonctionnement normal.
Déclenchement de chute P ferm. (D2)	*Activé* / Déclenche la chute P fermeture. La séquence de chute P ferm. commence lorsque la tension DI2 est activée. La séquence de chute P ferm. ne redémarre que lorsque la tension en DI2 est éteinte, puis rallumée une fois la séquence terminée. Lorsque la séquence de chute P ferm. est en cours, DO6 (étalonnage en cours) passe à l'état d'alarme. Au cours de cette procédure, les sorties analogiques sont maintenues à leur valeur précédente. *Désactivé* / Fonctionnement normal.
Insertion de gaz zéro (D3)	*Activé* / Met en marche le gaz zéro. Le gaz zéro reste en marche jusqu'à ce que la tension DI3 soit éteinte. Lorsque le gaz zéro est en marche, DO6 (étalonnage en cours) passe à l'état d'alarme. DO6 reste activé pendant 60 secondes après l'extinction de DI3 afin de laisser aux capteurs le temps de se stabiliser. Les sorties analogiques sont actives durant cette procédure. *Désactivé* / Fonctionnement normal.
Insertion de gaz de plage (D4)	*Activé* / Met en marche le gaz de plage. Le gaz de plage reste en marche jusqu'à ce que la tension DI4 soit éteinte. Lorsque le gaz de plage est en marche, DO6 (étalonnage en cours) passe à l'état d'alarme. DO6 reste activé pendant 60 secondes après l'extinction de DI4 afin de laisser aux capteurs le temps de se stabiliser. Les sorties analogiques sont actives durant cette procédure. *Désactivé* / Fonctionnement normal.
CC COM	Commun pour entrée numérique 24 V CC
CA COM	Commun pour entrée numérique 120 / 240 V CA

Remarque. Il est recommandé d'utiliser un interrupteur instantané pour démarrer ou interrompre les opérations d'entrée numériques (DI1, étalonnage automatique du capteur et DI2, chute P ferm.). Pour démarrer une opération d'entrée numérique, maintenez l'interrupteur instantané pendant au moins deux secondes ; relâchez le bouton lorsque l'opération d'entrée numérique commence. Pour interrompre une opération d'entrée numérique, maintenez l'interrupteur instantané pendant au moins deux secondes ; relâchez le bouton lorsque l'opération d'entrée numérique s'arrête.
Il est recommandé d'utiliser un interrupteur à bascule pour démarrer ou arrêter la fonctionnalité de maintien (DI3, insertion de gaz zéro et DI4, insertion de gaz de plage).

13 Caractéristiques techniques

Plage

Plage O_2

Minimum 0 à 5 %

Maximum 0 à 25 %

Plage CO_e

Minimum 0 à 500 ppm

Maximum 0 à 20 000 ppm (2 %)

Température zéro

-46 à 1 371 °C

Echelle de températures

Minimum 260 °C

Maximum 1 649 °C

Temps de réponse du capteur à une plage de 63 % (t_{63})

O_2

< 3,5 secondes

CO_e

< 13 secondes

Précision des mesures affichées

O_2

±2,5 % de la lecture ou ±0,5 % O_2 (la plus grande de ces valeurs)

CO_e

±20 ppm de COe ou ±2 % de la plage sélectionnée (la plus grande de ces valeurs)
(de 200 à 999 ppm)

±400 ppm de COe ou ±2 % de la plage sélectionnée (la plus grande de ces valeurs)
(de 1 000 à 20 000 ppm)

Température

Thermocouples de types B, E, J, K, N, R, S, T

Précision de la sortie analogique

O_2

±2,5 % de la lecture ou ±0,5 % O_2 (la plus grande de ces valeurs)

CO_e

±20 ppm de COe ou ±2 % de la plage sélectionnée (la plus grande de ces valeurs)
(de 200 à 999 ppm)

±400 ppm de COe ou ±2 % de la plage sélectionnée (la plus grande de ces valeurs)
(de 1 000 à 20 000 ppm)

Température

Thermocouples de types B, E, J, K, N, R, S, T

Température ambiante de fonctionnement

Transmetteur

-20 à 55 °C (-4 à 131 °F)

Capteur

-20 à 70 °C

Câble d'interconnexion

Signal : -20 à 105 °C (-4 à 221 °F)

Alimentation : -40 à 105 °C C(RU) AWM1/11 A/BFT1

Température de stockage

-40 à 85 °C

Humidité de fonctionnement

Jusqu'à 95 % d'humidité relative sans condensation

Indice de protection

Transmetteur

Protection IP66 / NEMA 4X

Capteur

IP55 / NEMA 4

Alimentation secteur :

Tension d'alimentation

85 à 265 V CA, 50 / 60 Hz

Transmetteur

< 60 W

Capteur

< 730 W (pendant le démarrage) et < 310 W (en fonctionnement)

EMC

Emissions et immunité

Spécification industrielle EN61326

Sécurité

Sécurité générale

CE (EN61010)

Longueur d'insertion de sonde

Dimensions en mm (pouce)

Sonde standard

Sans filtre	Filtre principal	Filtre principal et secondaire
600 (24)	950 (37)	1150 (45)
900 (36)	1265 (50)	1465 (57)
1200 (48)	1550 (61)	1750 (69)
1500 (60)	1850 (73)	2050 (81)
1800 (72)	2150 (85)	2350 (93)
2100 (84)	2460 (97)	2260 (105)

Sonde de température élevée

Sans filtre	Filtre de température élevée
600 (24)	850 (34)
900 (36)	1250 (49)
1200 (48)	1550 (61)

Raccordements procédé

Sondes de température standard / élevée

ANSI 2 / 3 / 4 in.

DIN 80 / 100

Plage de pression du procédé

±5 kPa (±20 po. de colonne d'eau)

Plages de températures

Sonde standard

-20 à 650 °C

Sonde de température élevée

-20 à 1 650 °C

Alimentation en air

207 KPa à 15 l/min (température et pression standard)

30 psi à 0,55 SCFM (température et pression standard)

Etalonnage

Manuel ou automatique

Etalonnage automatique

Matériel auto-étal

Electrovannes intégrées pour le contrôle du débit du gaz d'essai

Contrôle par électrovanne isolée de série, 24 V
à 2 W par électrovanne

Fonction chute de pression à la fermeture

Electrovanne en option

Boîtier du transmetteur

Montage mural

Acier inoxydable peint
(dimensions approximatives 300 x 300 x 150 mm)

Entrées NPT ou presse-étoupe en option

Ecran et interrupteurs

Type d'écran

Rétroéclairé, 89 mm (3,5 in.), couleur

Interrupteurs opérateur

6

Sorties analogiques

Nombre

4 (standard)

Sorties 1 à 4

Isolées de 0 à 22 mA

Fonction

Fonctions de retransmission fixes

O/P 1 : O_2 du procédé

O/P 2 : COe du procédé

O/P 3 : température du procédé

O/P 4 : efficacité de la combustion

Sorties logiques

Nombre

6

Type

Normalement fermé 2 A à 230 V CA (30 V CC non inductif)

Fonction

Fonctions des sorties numériques :

Sortie numérique 1 : alarme d'O_2 du procédé

Sortie numérique 2 : alarme de COe du procédé

Sortie numérique 3 : alarme de température du procédé

Sortie numérique 4 : alarme d'efficacité de la combustion

Sortie numérique 5 : alarme de défaillance de l'analyseur

Sortie numérique 6 : étalonnage en cours

Entrées logiques

Nombre

4

Entrée

Contact sans tension

Fonctions d'entrée

Fonctions fixes :

DI 1 : déclenchement à distance de l'étalonnage

DI 2 : déclenchement à distance de la chute de pression à la fermeture

DI 3 : déclenchement à distance du gaz zéro

DI 4 : déclenchement à distance du gaz de plage

Options de la carte SD

Journaux

Audit, alarme, étalonnage et diagnostic

Enregistrement des données

COe, O_2, température à l'entrée et à la sortie et efficacité

Fréquence d'échantillonnage programmable entre 1 seconde et 60 minutes

Configuration

Chargement / téléchargement

Micrologiciel

Mise à niveau sur site

Langues

Anglais

DS/AZ40-FR

14 Dépannage

14.1 Messages de diagnostic

Le transmetteur est programmé pour afficher des messages de diagnostic destinés à fournir des informations sur les besoins en entretien et autres conditions inhérentes au fonctionnement. Tous les messages de diagnostic affichés sur le transmetteur sont ajoutés à son *Journal d'audit*.
Le tableau suivant indique les types d'icônes, les messages de diagnostic et les causes possibles / mesures correctives suggérées.

IMPORTANT (REMARQUE)

- Les icônes de diagnostic de la Tableau 14.1sont conformes à la norme NAMUR 107.
- Reportez-vous à la Tableau 14.2 pour identifier les sorties numériques 5 ou 6 associées à des diagnostics actifs.

Icône Diagnostic	Etat des indicateurs NAMUR
	Echec
	Vérifier fonctions
	Hors spécification
	Maintenance nécessaire

Tableau 14.1 Icônes de diagnostic NAMUR

Icône	Message de diagnostic	Cause possible et mesure suggérée (Voir colonnes de droite pour les affectations de sortie numérique)	DO5	DO6
	Echec ADC	Impossible de communiquer avec l'ADC. Mettre hors tension, attendre 10 secondes et remettre sous tension. Si le problème persiste, contacter ABB.		
	Echec ECJC	Le capteur de soudure froide au sein de l'ensemble électronique du capteur de l'AZ40 n'a pas réussi à communiquer. Mettre hors tension, attendre 10 secondes et remettre sous tension. Si le problème persiste, contacter ABB.		
	Echec chauffage d'O2	Le chauffage de l'oxygène ne fonctionne pas.	✔	
	Ouvert. bride THC	Le thermocouple du bloc du manifold de bride est ouvert.	✔	
	Ouvert. THC COe	Le thermocouple du bloc de préchauffage du COe est ouvert.	✔	
	Ouvert. THC entrée	Le thermocouple d'entrée est ouvert.	✔	
	Ouvert. THC sortie	Le thermocouple de sortie est ouvert.	✔	
	Erreur NV capteur	Une erreur a été détectée au niveau de la mémoire non volatile dans l'ensemble capteur.		
	Err NV cart proc	Une erreur a été détectée au niveau de la mémoire non volatile sur la carte processeur du transmetteur.		
	Err NV cart princ	Une erreur a été détectée au niveau de la mémoire non volatile sur la carte principale du transmetteur.		
	Err NV carte comm	Une erreur a été détectée au niveau de la mémoire non volatile sur la carte de communication du transmetteur.		
	Err NV tou. log1	Une erreur a été détectée au niveau de la mémoire non volatile sur la carte de clé logicielle du transmetteur.		

Tableau 14.2 Messages de diagnostic (Feuille 1 sur 3)

Icône	Message de diagnostic	Cause possible et mesure suggérée (Voir colonnes de droite pour les affectations de sortie numérique)	DO5	DO6
	Int. Erreur de mises en service	L'ensemble capteur n'a pas réussi à communiquer avec le transmetteur.		
	Préchauffage	Le bloc de préchauffage du COe, le bloc du manifold de bride et le chauffage de l'oxygène se réchauffent.	✔	
	Stabilisation	Le bloc de préchauffage du COe, le bloc du manifold de bride et le chauffage de l'oxygène ont atteint la température adéquate et se stabilisent.	✔	
	Etalonnage	La séquence d'étalonnage est en cours.		✔
	Chute P fermeture	La séquence de chute P fermeture est en cours.		✔
	Test échant. débit	Le test de débit de l'échantillon est en cours.		✔
	Man. Test de vanne	Le test de vanne manuelle est en cours.		✔
	Gaz zéro à distance	La vanne de gaz zéro à distance est active		✔
	Gaz de pl. à distan.	La vanne de gaz de plage à distance est active		✔
	Récupération	Le système récupère et se remet à la mesure du procédé après un étalonnage, une chute P ferm., un test de débit d'échantillon, un test de vanne manuelle ou après qu'une vanne à distance ait été activée.		✔
	Simul. activée	Le système est en mode de simulation. Les valeurs du procédé sont saisies manuellement et le système est hors-ligne	✔	
	Dernier étal. Échec	Le dernier étalonnage de l'oxygène ou des combustibles a échoué. Les bons coefficients d'étalonnage les plus récents sont restaurés.	✔	
	O2 hors plage	La valeur d'oxygène mesurée est supérieure à 25 % d'oxygène.		
	COe hors plage	La valeur de combustibles mesurée est supérieure à 2 % ou 20 000 ppm.	✔	
	Temp. bride élevée	La température du manifold de bride est trop élevée.	✔	
	Temp. bride basse	La température du manifold de bride est trop basse.	✔	
	Temp. COe élevée	La température du bloc de préchauffage du COe est trop élevée.	✔	
	Temp. COe basse	La température du bloc de préchauffage du COe est trop basse.	✔	
	Courant O2 élevé	Le courant du chauffage de l'oxygène est trop élevé.	✔	

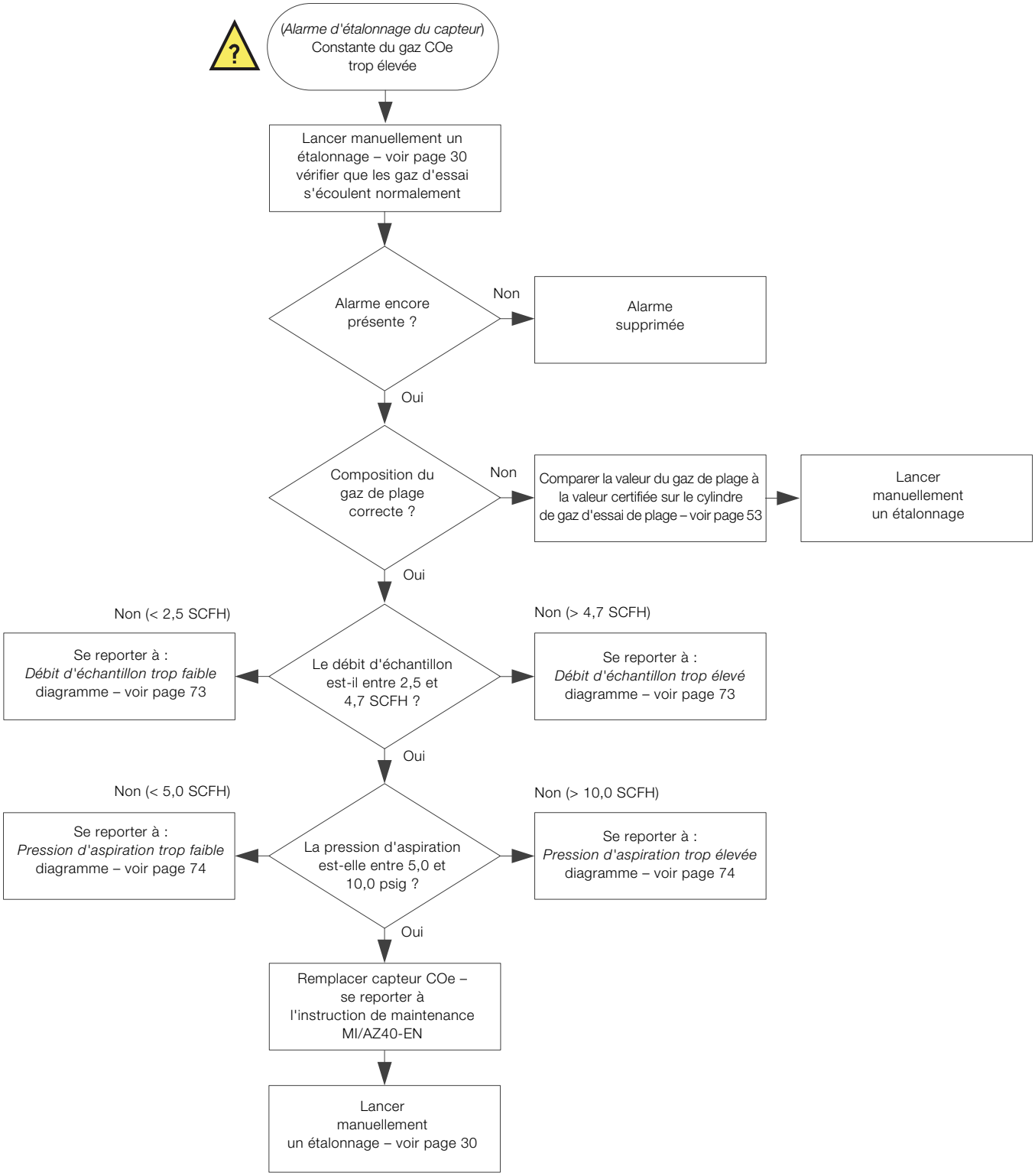
Tableau 14.2 Messages de diagnostic (Feuille 2 sur 3)

Icône	Message de diagnostic	Cause possible et mesure suggérée (Voir colonnes de droite pour les affectations de sortie numérique)	DO5	DO6
	Courant O2 bas	Le courant du chauffage de l'oxygène est trop faible.	✔	
	Int. Temp. élevée	La température ambiante au niveau du transmetteur est trop élevée et risque de provoquer des défaillances prématurées.	✔	
	Int. Temp. basse	La température ambiante au niveau du transmetteur est trop base et risque de provoquer des défaillances prématurées.	✔	
	Temp. SCJC élevée	La température du compensateur de soudure froide situé dans le bornier de l'ensemble électronique est trop élevée.	✔	
	Temp. SCJC basse	La température du compensateur de soudure froide situé dans le bornier de l'ensemble électronique est trop basse.	✔	
	Temp. ECJC élevée	La température du compensateur de soudure froide situé dans l'ensemble électronique est trop élevée.	✔	
	Temp. ECJC basse	La température du compensateur de soudure froide situé dans l'ensemble électronique est trop basse.	✔	
	Mise hors t. capt.	L'interrupteur d'alimentation de l'analyseur situé sur le circuit principal est éteint. Les chauffages de l'ensemble du capteur sont hors tension. Allumer l'interrupteur d'alimentation de l'analyseur (SW3), à moins d'effectuer une maintenance. S'il ne doit pas y avoir d'alimentation électrique pendant plus de 2 heures, retirer l'ensemble du capteur du procédé.	✔	
	Tension incorrecte	Le connecteur du sélecteur de tension situé dans l'électronique du capteur est mal mis. Les chauffages de l'ensemble du capteur sont hors tension. Isoler l'alimentation du système. Retirez le couvercle de l'électronique du capteur et mettre le connecteur du sélecteur de tension dans la position appropriée.	✔	

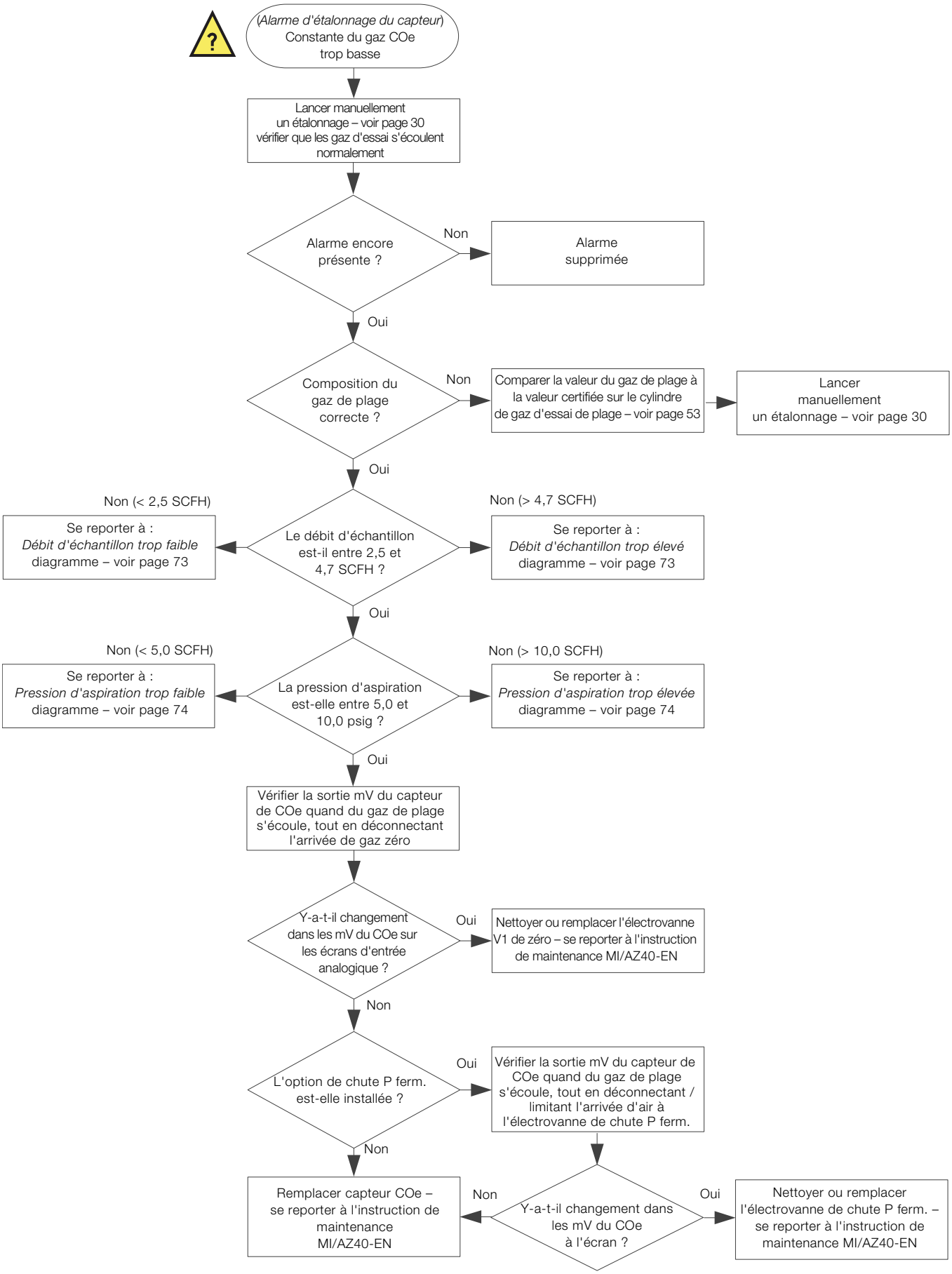
Tableau 14.2 Messages de diagnostic (Feuille 3 sur 3)

14.2 Organigrammes de recherche de pannes

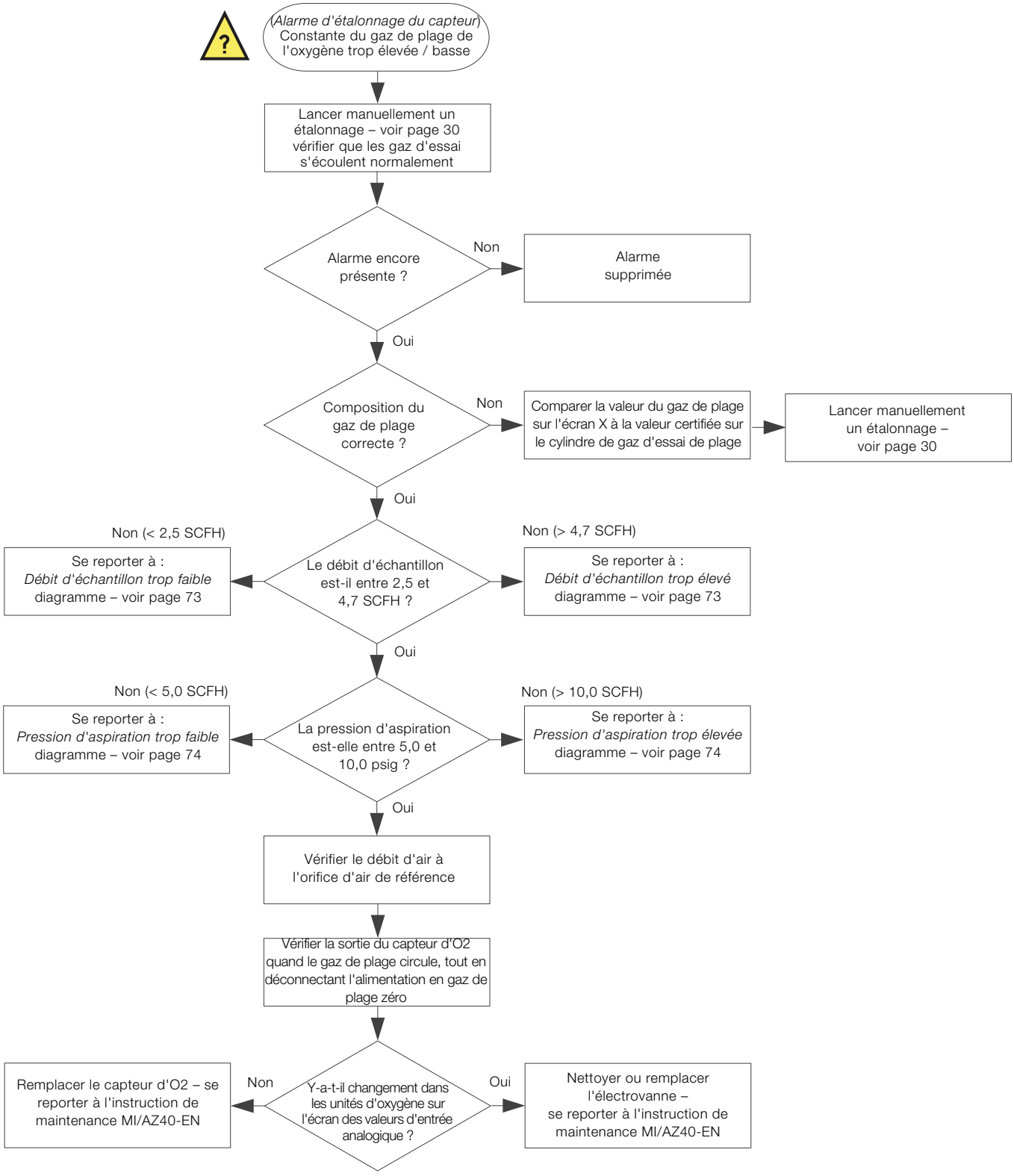
14.2.1 Constante du gaz de plage du COe trop élevée



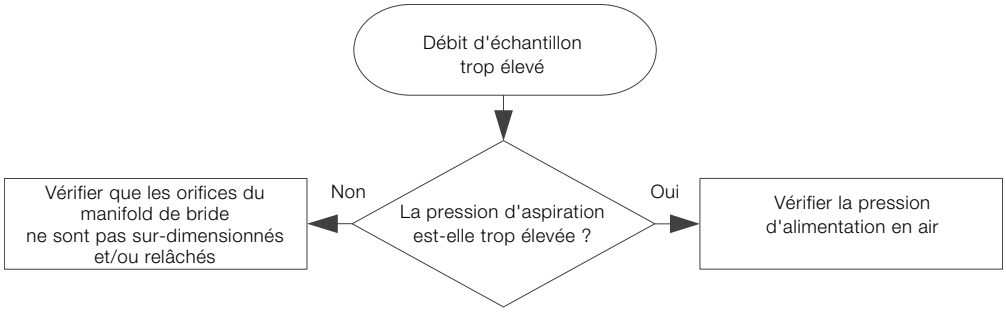
14.2.2 Constante du gaz de plage du COe trop basse



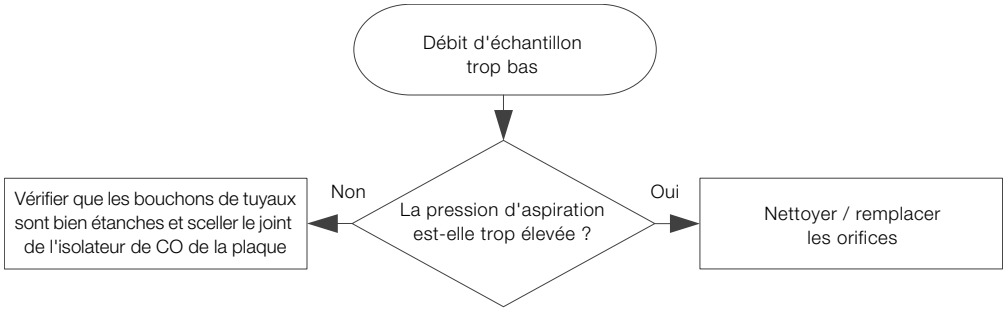
14.2.3 Constante du gaz de plage de l'oxygène trop élevée



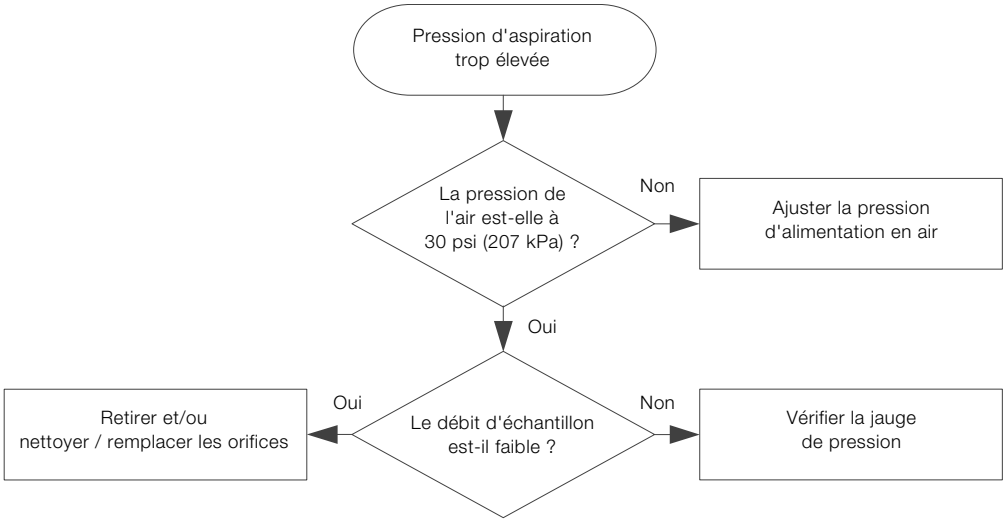
14.2.4 Débit d'échantillon trop élevé



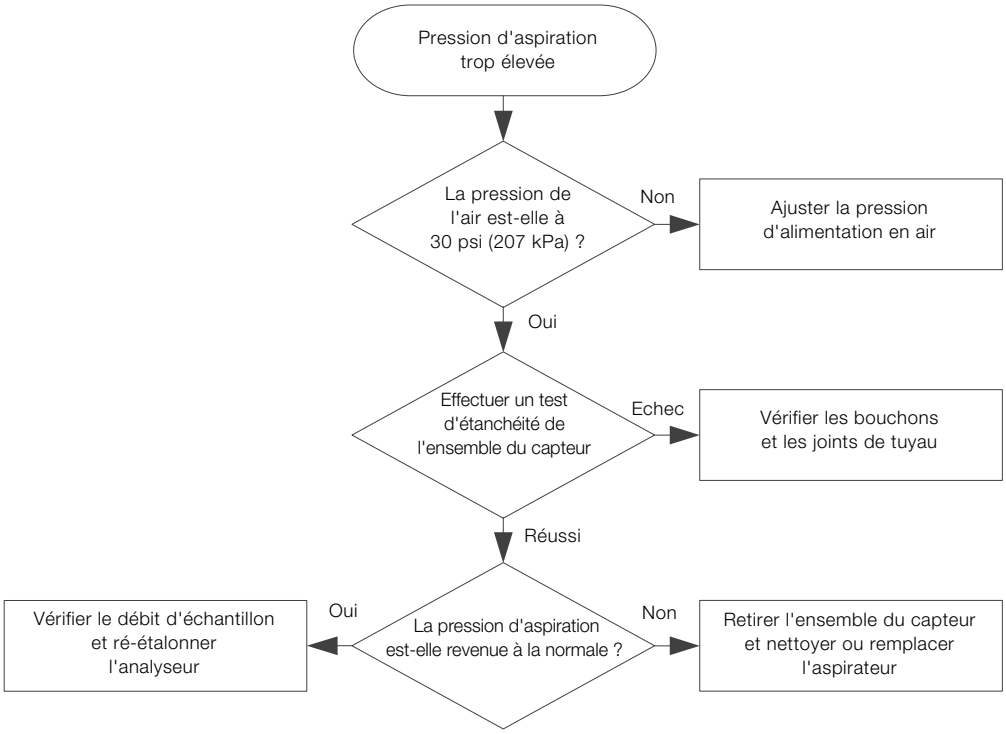
14.2.5 Débit d'échantillon trop faible



14.2.6 Pression d'aspiration trop élevée

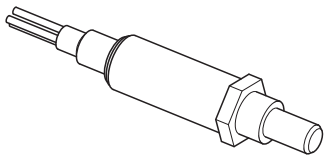
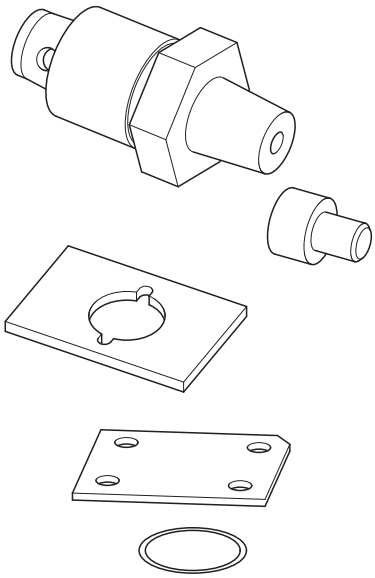
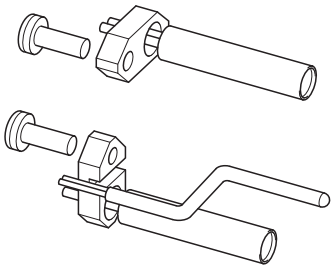
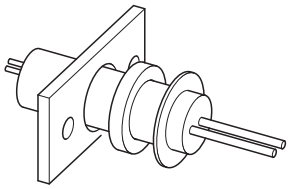


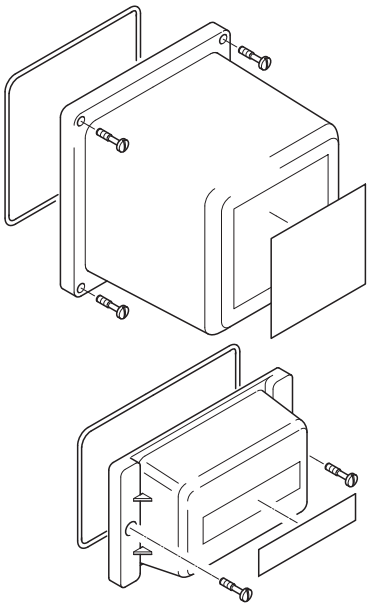
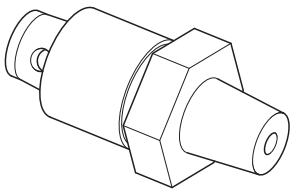
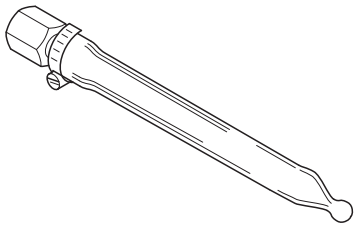
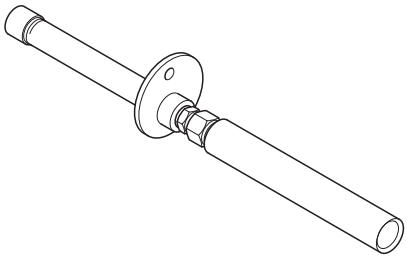
14.2.7 Pression d'aspiration trop faible

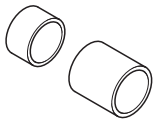
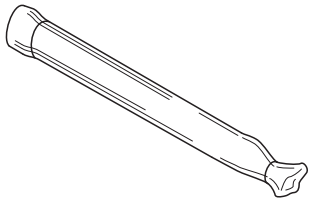
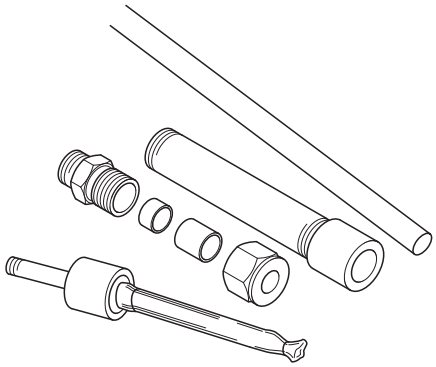
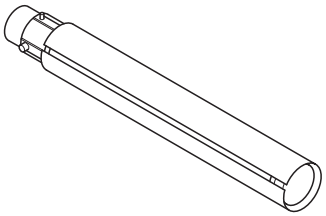
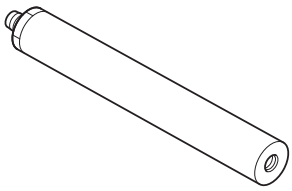


15 Pièces de rechange

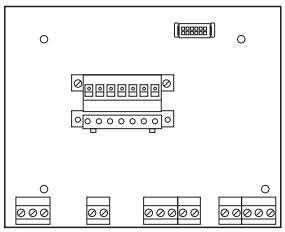
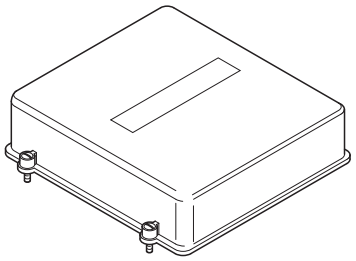
15.1 Ensemble du capteur

Référence	Description
AZ400-751	Kit de capteur 
AZ400-752	Kit orifice et joints 
AZ400-753	Kit chauffage et thermocouple 
AZ400-754	Kit de capteur de CO 

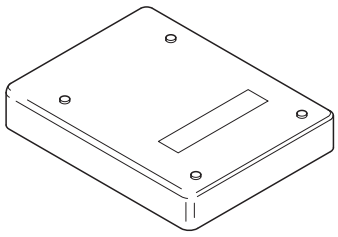
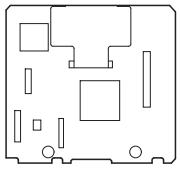
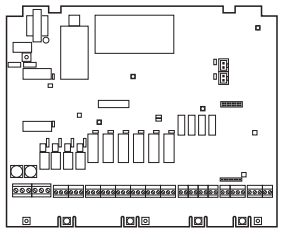
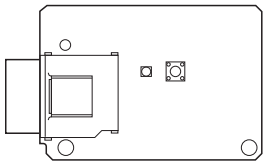
Référence	Description
AZ400-755	Kit de couvercles 
AZ400-756	Kit d'aspirateur 
AZ400-757	Kit de filtre d'échappement 
	Kit d'ensemble sonde et joint hautes temp.
AZ400-758	1200 mm
AZ400-773	900 mm
AZ400-774	600 mm 

Référence	Description
AZ400-759	Kit presse-étoupe et joints 
AZ400-760	Kit filtre et fil 
	Kit boîtier de filtre hautes temp.
AZ400-761	1200 mm
AZ400-771	900 mm
AZ400-772	600 mm 
AZ400-763	Filtre principal 
AZ400-764	Filtre secondaire 

15.2 Ensemble électronique

Référence	Description
AZ400-769	Kit de pièces de rechange pour le circuit imprimé de l'électronique 
AZ400-770	Kit couvercle pour l'ensemble électronique 

15.3 Transmetteur

Référence	Description
AZ400-765	Kit de plaque couvrante pour bornier du transmetteur 
AZ400-766	Kit de pièces de rechange pour la carte processeur de l'AZ40 
AZ400-767	Kit de pièces de rechange pour la carte principale du transmetteur 
AZ400-768	Kit de pièces de rechange pour carte SD 

Annexe A – Mise à niveau du capteur SMA90

A.1 Pièces et outils nécessaires

A.1.1 Kit de mise à niveau de SMA90 à AZ40

Référence AZ400 750.

A.1.2 Outils

— Tournevis hexagonal $^{5}/_{32}$ à boule

— Tournevis plat

— Pince coupante

A.2 Préparation

DANGER – Graves effets sur la santé / risque vital
Equipement pressurisé – ne pas retirer ou installer le capteur ou la sonde quand le procédé est à une pression positive

Un équipement pressurisé doit être installé, utilisé, réparé et entretenu :

— uniquement par du personnel convenablement formé

— conformément aux informations fournies dans ce manuel

— conformément aux réglementations locales en vigueur

— lorsque les conditions du procédé permettent l'installation et/ou l'entretien

AVERTISSEMENT – Blessures corporelles

Avant d'effectuer la procédure de mise à niveau :

— Isolez le transmetteur et le capteur SMA90 de l'alimentation électrique et des arrivées d'air de l'instrument et de gaz de test.

— Veillez à ce que tout le personnel participant à la mise à niveau porte l'EPI adéquat.

— Laissez le capteur refroidir avant de toucher des parties exposées (en cours de fonctionnement, les parties exposées peuvent atteindre 200 °C).

— Débranchez les connexions pneumatiques d'air et de gaz.

— Assurez-vous que vous disposez du personnel qualifié et des équipements de levage appropriés pour le retrait de l'ensemble capteur du procédé et l'installation de l'ensemble mis à niveau (reportez-vous à la Section 3.1.2, page 8 concernant le poids des ensembles capteur).

A.3 Procédure de mise à niveau

En se reportant à la figure A.1 :

1. Déconnectez les tubes pneumatiques (A) des connexions pneumatiques du capteur SMA90 au niveau du procédé.

2. Débranchez le câble (B) en dévissant et détachant le connecteur (C).

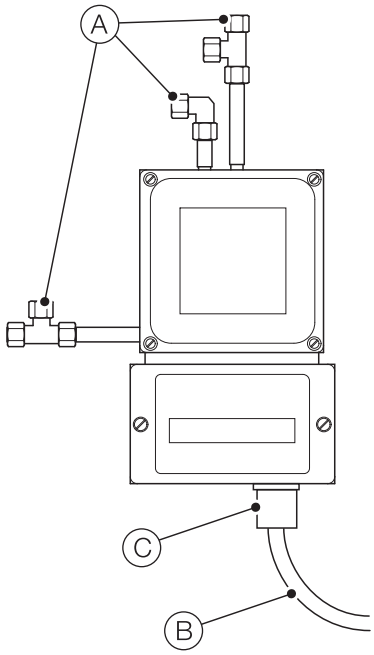


Fig. A.1 Déconnecter l'ensemble capteur SMA90 au niveau du procédé

3. Transférer l'ensemble capteur dans une zone de travail propre et sèche.

En se reportant à la figure A.2:

4. Retirez le couvercle de protection de borne (A) en dévissant les 2 vis indissociables (B) du couvercle.

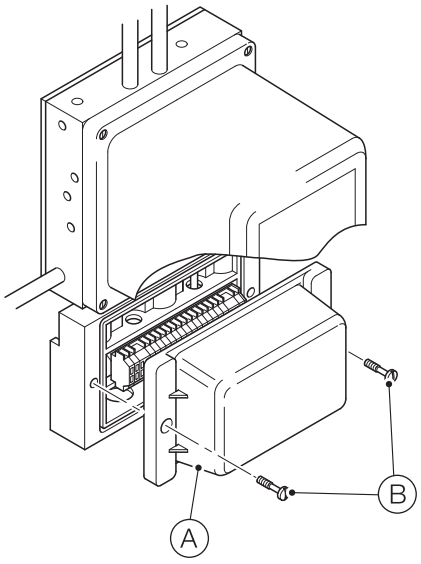


Fig. A.2 Accès à la borne de connexion

En se reportant à la figure A.3 :

5. Retirez les vis de fixation (A)(3 courtes) du connecteur du câble ainsi que la longue vis et l'écrou (B) de connexion du câble de mise à la terre. Mettez de côté la longue vis et l'écrou pour le remontage.
   Débranchez les fils (C) des connecteurs du bornier inférieur ainsi que des contacts 7 (noire), 14 (violette), 15 (blanche/violette) et 20 (rouge) – uniquement – du bornier supérieur.

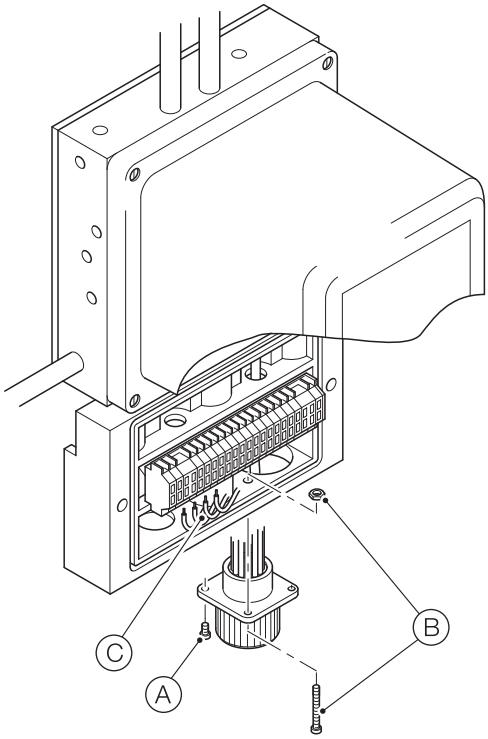


Fig. A.3 Retrait du connecteur du câble et des fils du bornier (sortant)

En se reportant à la figure A.4 :

6. Coupez le fil de terre isolé en fibre épaisse (A) près du connecteur du câble (B) (il sera re-connecté au contact 20 du bornier supérieur à la place du fil rouge précédemment connecté).

> **IMPORTANT (REMARQUE)** Ne coupez pas l'autre fil de terre isolé en fibre épaisse qui aboutit à la longue vis.

   Retirez le connecteur du câble (B) en entier avec les fils (C) qui y sont attachés.

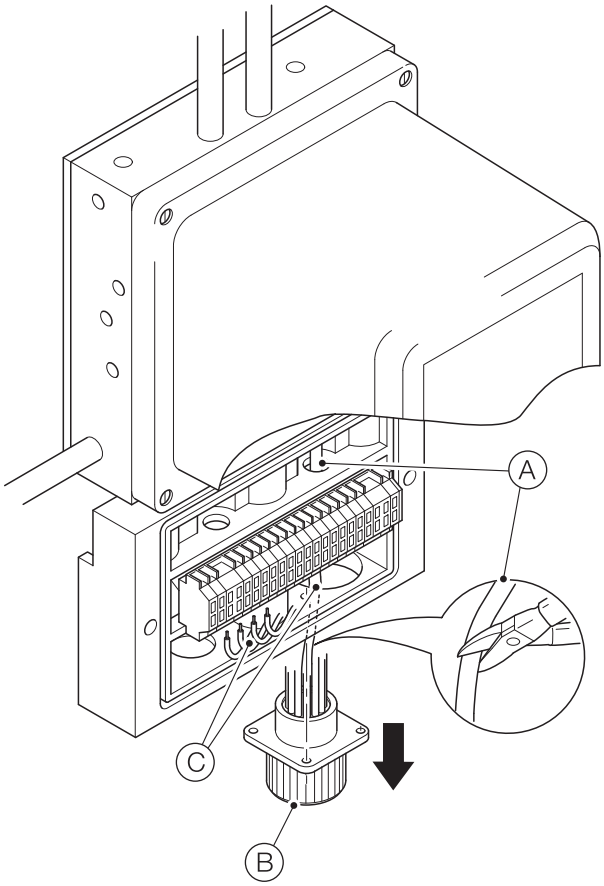


Fig. A.4 Sectionnement du fil de terre isolé au niveau du connecteur du câble

En se reportant à la figure A.5 :

7. Tirez le fil coupé (A) vers le boîtier, préparez l'extrémité du fil et branchez-le à la borne 20 supérieure.

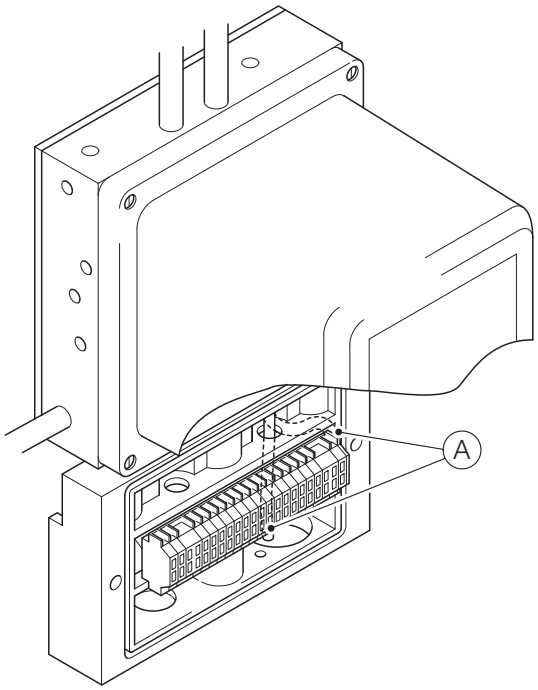


Fig. A.5 Reconnexion du fil de terre isolé sectionné à la borne 20 supérieure

En se reportant à la figure A.6 :

8. Découpez le disque d'obturation (A) à l'aide d'une scie emporte-pièce de taille appropriée

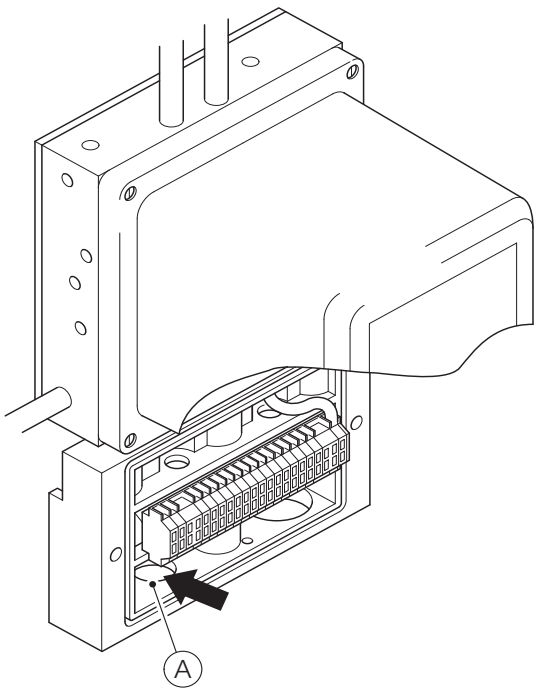


Fig. A.6 Préparation des entrées de câble dans le boîtier du bornier

En se reportant à la figure A.7

9. Préparez l'ensemble électronique (Smart Electronics) en dévissant les 4 vis indissociables (A) du couvercle.

10. Faites passer le câblage de l'ensemble électronique à travers les entrées (B) respectives du boîtier SMA90 et positionnez l'ensemble électronique sur le boîtier du bornier SMA90 à l'aide des plots de positionnement (C).

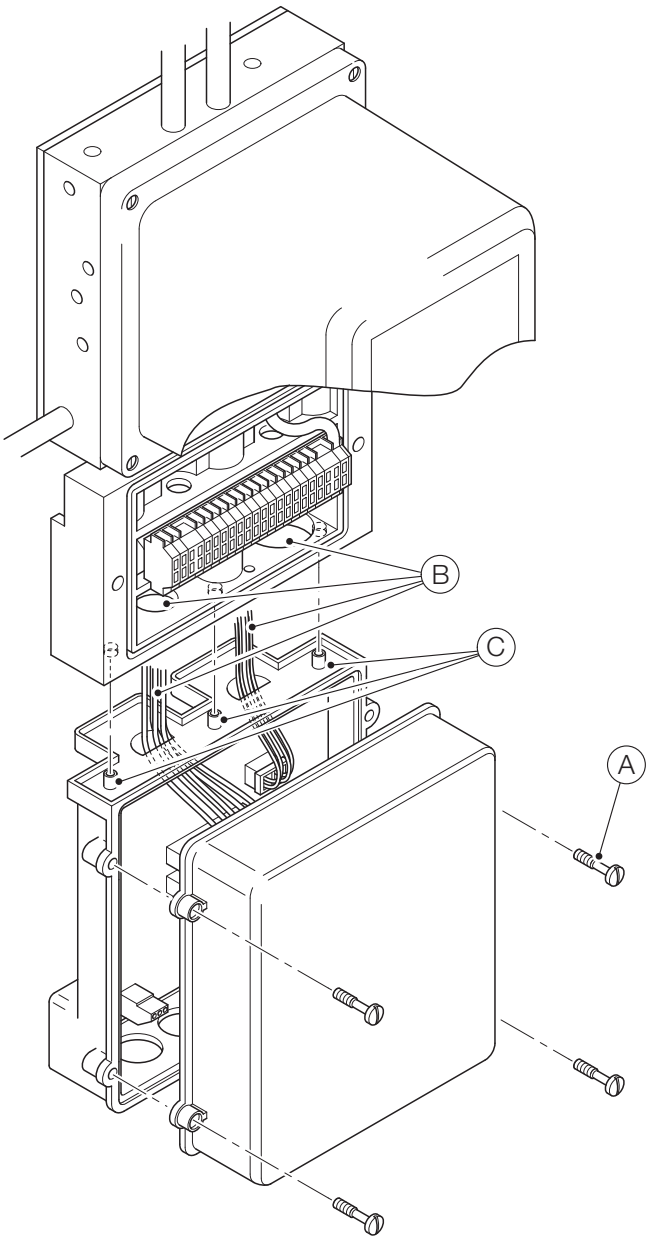


Fig. A.7 Positionnement de l'ensemble électronique (AZ400-046)

En se reportant à la figure A.8

11. Assurez-vous que le câblage est correctement acheminé par les entrées (A) et après la longue vis (B) à travers l'ensemble électronique jusque dans le boîtier du bornier.

12. Placez la bague de contact (C) sur la longue vis (B) et fixez au moyen de l'écrou de blocage (D).

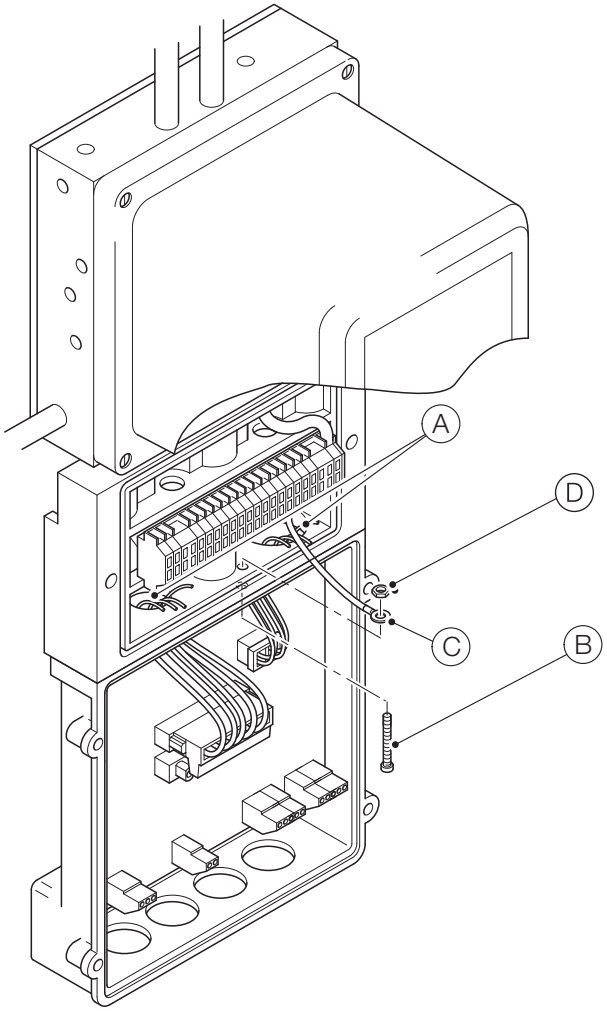


Fig. A.8 Remise en place de la bague de contact et fixation de l'ensemble électronique au boîtier du bornier SMA90

En se reportant à la figure A.9

13. Remettez en place le couvercle de l'ensemble électronique (A) au moyen des 4 vis indissociables (B).

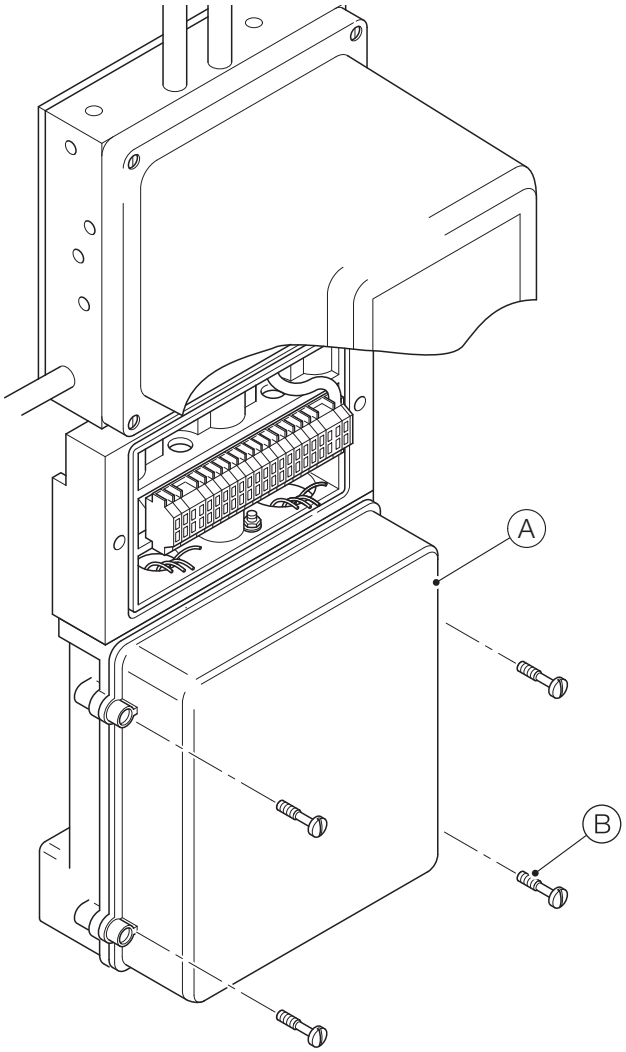


Fig. A.9 Remise en place du couvercle de l'ensemble électronique

En se reportant à la figure A.10

14. Pour fixer l'ensemble électronique au boîtier SMA90, placez 1 vis avec rondelle et joint à chaque emplacement (B) et serrez.

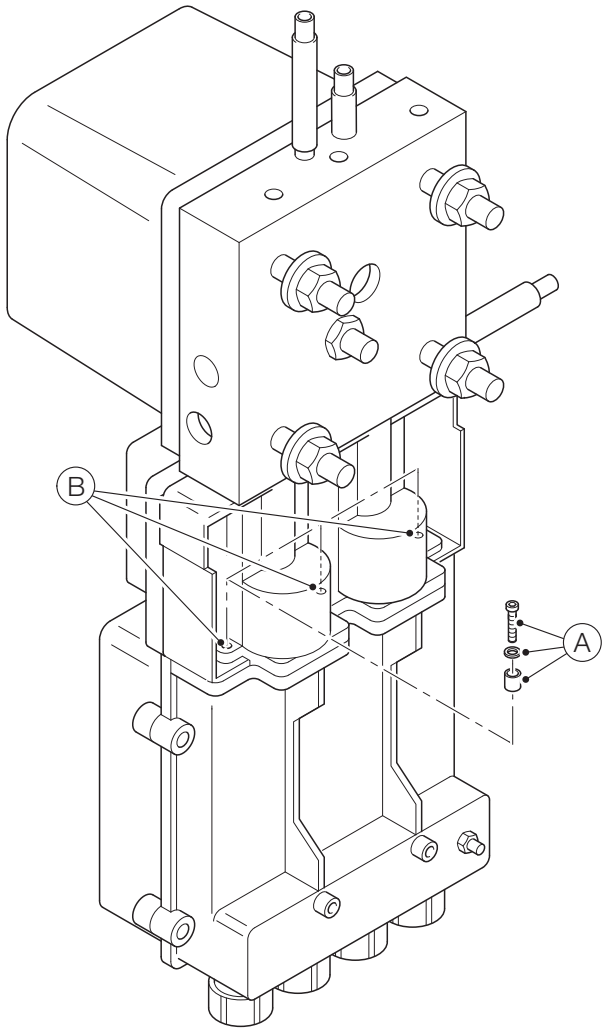


Fig. A.10 Fixation de l'ensemble électronique (Smart Electronics) au boîtier SMA90

En se reportant à la figure A.11 et au tableau A.1 :

15. Connectez les fils de câblage au bornier en utilisant un petit tournevis plat pour enfoncer le connecteur à ressort dans chaque borne. Faites passer les fils violet et blanc/violet par derrière le bornier pour permettre leur branchement aux bornes supérieures 13 et 14.

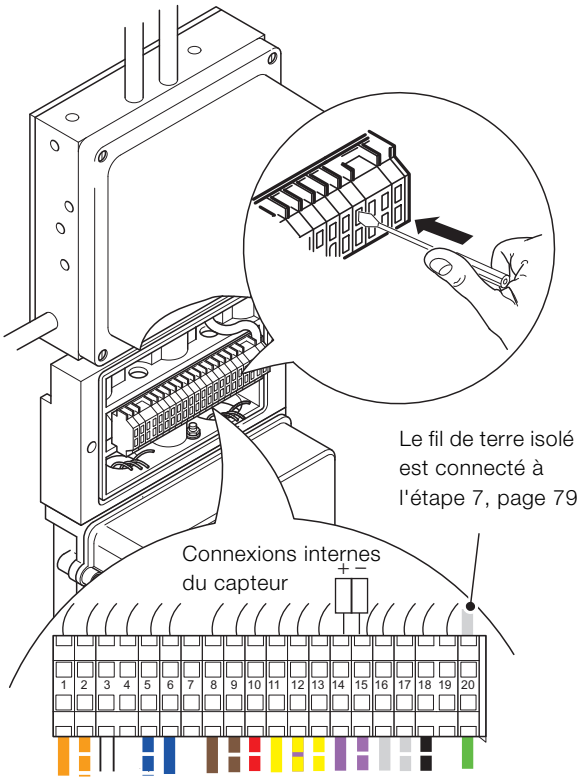


Fig. A.11 Bornes de branchement de l'ensemble électronique

Couleur du fil	No de la borne	Type de câble	Raccordements du capteur / CSF
Orange	1	Alimentation	FLBK HTR 1-4
Blanc/Orange	2	Alimentation	FLBK HTR 1-2
Blanc	3	Alimentation	FLBK HTR 3-4
Vide	4	Alimentation	COBK HTR 1
Blanc/Bleu	5	Alimentation	COBK HTR 2
Bleu	6	Alimentation	COBK HTR 1, 2
Vide	7	–	–
Marron	8	Signal	O2 HTR WHT+
Blanc/Marron	9	Signal	O2 HTR WHT–
Blanc/Rouge	10	Signal	O2 SEN BLK
Jaune	11	Signal	CO ACT BLK
Jaune/Violet	12	Signal	CO COM W/B
Blanc/Jaune	13	Signal	CO REF WHT
Violet	14	Signal	CJC (+15 V DC)
Blanc/Violet	15	Signal	CJC (T/C –)
Gris	16	Signal	FLBK T/C WHT+
Blanc/Gris	17	Signal	COBK T/C WHT+
Blanc/Noir	18	Signal	FLBK T/C BLK–
Vide	19	Signal	COBK T/C BLK–
Vert	20	Signal	Terre

Tableau A.1 Bornes de raccordement pour unités de mise à niveau de l'ensemble électronique SMA90

16. Remettez en place le couvercle sur le boîtier du bornier au moyen des 2 vis (A) mises de côté à l'étape 4, page 77.

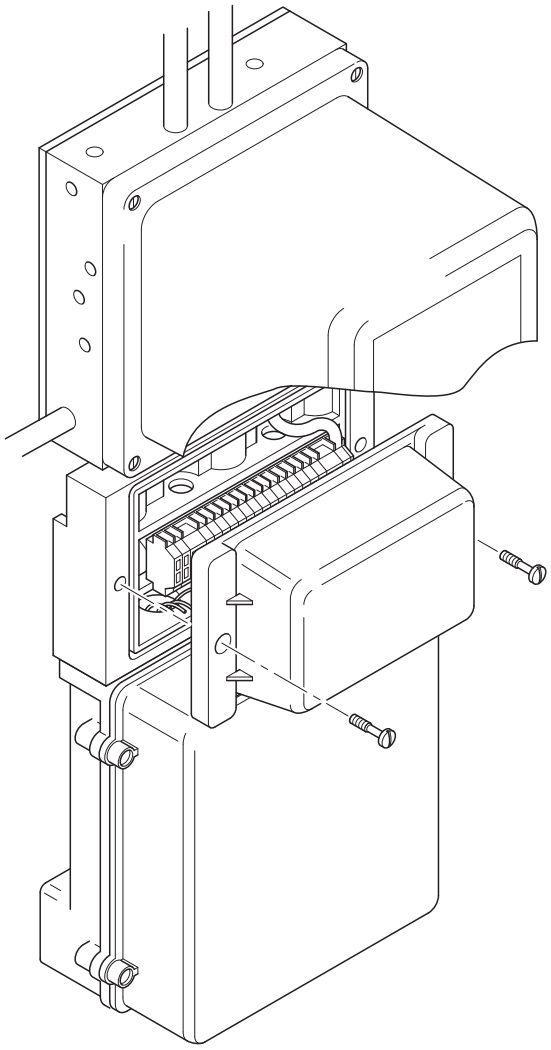


Fig. A.12 Remise en place du couvercle du boîtier SMA90

Mentions légales

MODBUS est une marque déposée de l'organisation MODBUS-IDA.

Vente

Service

Logiciel

ABB France SAS
Measurement & Analytics
3 Avenue du Canada
Les Ulis
F-91978 COURTABOEUF Cedex
France
Tél : +33 1 64 86 88 00
Fax : +33 1 64 86 99 46

ABB Inc.
Measurement & Analytics
3450 Harvester Road
Burlington
Ontario L7N 3W5
Canada
Tél: +1 905 639 8840
Fax: +1 905 639 8639

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics
Im Segelhof
5405 Baden-Dättwil
Suisse
Tél: +41 58 586 8459
Fax: +41 58 586 7511
Email: instr.ch@ch.abb.com

ABB Limited
Measurement & Analytics
Oldends Lane, Stonehouse
Gloucestershire, GL10 3TA
UK
Tél: +44 (0)1453 826661
Fax: +44 (0)1453 829671
Email: instrumentation@gb.abb.com

abb.com/measurement

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis. En ce qui concerne les commandes, les caractéristiques spéciales convenues prévalent. ABB ne saura en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs potentielles ou de l'absence d'informations constatées dans ce document.

Tous les droits de ce document, tant ceux des textes que des illustrations, nous sont réservés. Toute reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation de son contenu (en tout ou partie) est strictement interdite sans l'accord écrit préalable d'ABB.

© ABB 2019
Tous droits réservés

3KXA722430R4207

OI/AZ40-FR Rév. E 11.2019