

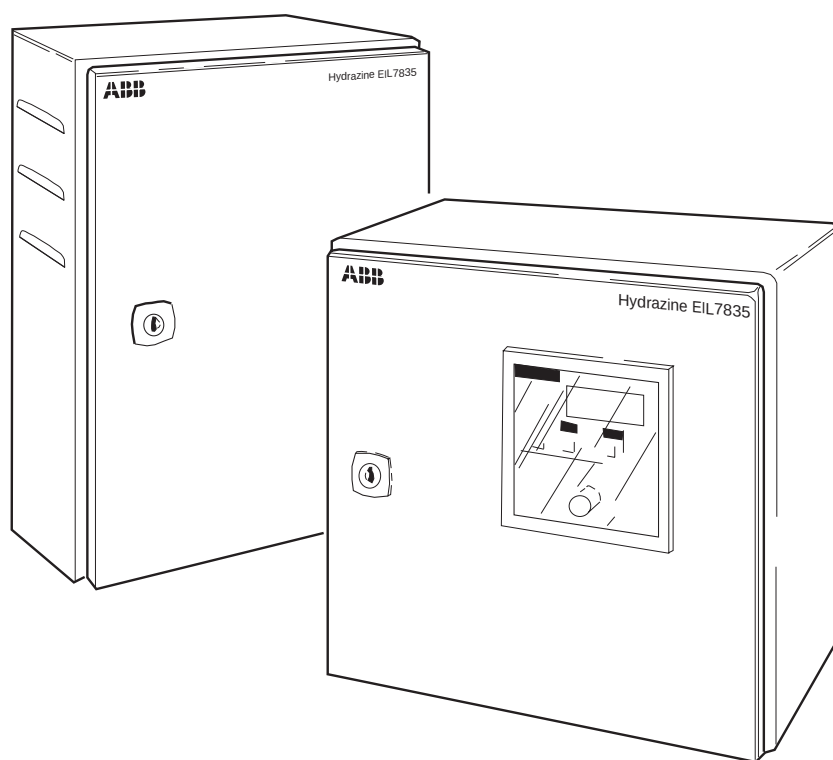


ABB AUTOMATION

Présentation de la société

ABB Automation est un acteur mondialement reconnu spécialisé dans la conception et la fabrication de matériels pour le contrôle/régulation de processus, la mesure de débit, l'analyse de gaz et de liquides, et pour les applications relevant de l'environnement.

Appartenant au groupe ABB, leader mondial dans les technologies d'automatisation de processus, nous offrons à nos clients notre expérience dans la conduite d'applications, notre maintenance et notre assistance dans le monde entier.

Nous avons pour objectif d'assurer une fabrication répondant à des critères de qualité élevée, de rechercher les dernières innovations technologiques et de proposer une assistance inégalée, dans le cadre d'un travail en équipe.

La qualité, la précision et les performances des produits de la Société témoignent d'une expérience de plus de 100 ans, associée à un programme continu de conception et de développement destiné à incorporer les dernières innovations technologiques.

Le laboratoire d'étalonnage NAMAS n° 0225 est l'une des dix installations d'étalonnage de débit utilisées par la Société, et témoigne de la volonté d'ABB Automation en matière de qualité et de précision.

BS EN ISO 9001



St Neots, R.U. – Cert. n° Q5907
Stonehouse, R.U. – Certif. n° FM 21106

UNI EN 29001 (ISO 9001)



Lenno, Italie – Cert. n° 9/90A



Stonehouse, R.U.

Description des instructions



Avertissement.

Instruction signalant un risque entraînant un accident corporel grave, voire mortel.



Remarque.

Clarification d'une instruction ou informations complémentaires.



Attention.

Instruction signalant un risque entraînant une détérioration du matériel, du processus ou de l'installation.



Information.

Référence complémentaire à des informations plus précises ou à des détails techniques.

Même si les paragraphes libellés **Avertissement** traitent directement de la sécurité du personnel, alors que ceux libellés **Attention** ne couvrent que les risques associés au matériel ou à l'installation, il faut garder à l'esprit que l'emploi d'un matériel endommagé peut, dans certains cas, se traduire par des performances réduites pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles. En conséquence, le respect de ces deux types d'informations est vital.

Les informations figurant dans le présent manuel sont destinées à faciliter la bonne utilisation du matériel ABB Automation. Toute autre utilisation du présent manuel est strictement interdite et le contenu dudit manuel ne peut faire l'objet d'une reproduction totale ou partielle sans l'accord préalable du Département Communications techniques de la société ABB Automation.

Santé et sécurité

Pour assurer une utilisation sûre et sans risque pour la santé des matériels et produits de la Société, il convient de noter les points suivants:

1. Lire avec attention les paragraphes spécifiques à ces instructions avant de procéder à toute autre démarche.
2. Observer strictement les instructions figurant sur les étiquettes apposées sur tous les emballages.
3. Confier les opérations liées à l'installation, au fonctionnement, à la maintenance et à l'entretien au personnel dûment formé, en conformité avec les informations fournies.
4. Respecter les précautions d'usage normal pour éviter les risques d'accident en cas d'utilisation en présence de pression et/ou de pression élevées.
5. Stocker les produits chimiques à l'abri de la chaleur et des températures élevées. De plus, placer les produits pulvérulents à l'abri de l'humidité. Il convient d'observer les règles standard de manipulation.
6. Lors de l'élimination de produits chimiques, éviter de mélanger deux produits chimiques.

Les conseils de sécurité relatifs à l'utilisation du matériel décrit dans le présent manuel ainsi que les documents spécifiques appropriés, lorsqu'ils existent, peuvent être obtenus auprès d'ABB Automation dont l'adresse figure au dos du présent manuel. Des informations relatives à l'assistance et aux pièces détachées sont également disponibles.

SOMMAIRE

Chapitre	Page	Chapitre	Page
1 INTRODUCTION	2	5 MAINTENANCE	19
1.1 Généralités	2	5.1 Solutions chimiques	19
1.2 Cellule de mesure	2	5.1.1 Réactif – Hydroxyde de sodium 5M (20 %)	19
1.3 Transmetteur	2	5.1.2 Solution étalon	19
2 INSTALLATION	3	5.2 Entretien périodique	19
2.1 Localisation et montage des coffrets	3	5.2.1 Entretien hebdomadaire	19
2.1.1 Cellule de mesure	3	5.2.2 Entretien semestriel	19
2.1.2 Transmetteur	3	5.2.3 Entretien annuel	20
2.2 Précautions à prendre pour l'échantillon	5	5.3 Procédures d'arrêt	21
2.3 Raccordements des tuyaux externes	5	5.3.1 Cellule de mesure	21
2.3.1 Arrivée	5	5.3.2 Transmetteur	21
2.3.2 Sortie	6	5.4 Entretien non programmé	21
2.4 Connexions électriques externes	6	5.4.1 Mauvais fonctionnement de l'analyseur	21
2.4.1 Cellule de mesure	6	5.4.2 Alarme Calibration impossible	22
2.4.2 Transmetteur [version homologuée] ..	6	5.4.3 Nettoyage de l'anode de platine et de la céramique de la sonde	22
2.4.3 Transmetteur [version non homologuée]	9	5.4.4 Contrôle du capteur	23
2.5 Équipement auxiliaire	11	5.4.5 Remise en état du capteur	23
2.5.1 Enregistreurs	11	5.4.6 Vérification simple de l'électronique ..	24
2.5.2 Indication de la gamme	11	5.4.7 Remplacement de la carte numérique	24
2.6 Mise en service	12	6 PIÈCES DÉTACHÉES	25
3 FONCTIONNEMENT	13	6.1 Rechanges de maintenance courante	
3.1 Cellule de mesure	13	Rechanges pour un an	25
3.2 Réglage des débits	13	6.2 Rechanges stratégiques	
3.2.1 Débit de la solution étalon	13	Rechanges à faible taux de rotation	25
3.2.2 Débit de l'échantillon	14	7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	26
3.3 Transmetteur	14	ANNEXE A	27
3.3.1 Description	14	A.1 Transmetteur	27
3.3.2 Paramétrage des cartes	16	A.1.1 Carte numérique ancien modèle	27
3.3.3 Température de l'échantillon	17	A.2 Procédure d'arrêt	27
4 CALIBRATION	18	A.2.1 Transmetteur	27
		A.3 Liste de rechanges	27

1 INTRODUCTION

1.1 Généralités

L'analyseur modèle 7835 est un appareil piloté par un microprocesseur permettant de mesurer en ligne la teneur en hydrazine de l'eau d'alimentation des chaudières. Deux gammes de mesure sont disponibles : de 0 à 99,9 µg/kg et de 0 à 999 µg/kg.

Deux types d'instruments sont disponibles : une version homologuée et une version non homologuée.

La version homologuée comprend en plus un bornier destiné à l'utilisateur situé sur le côté du transmetteur, et permettant le filtrage électrique de toutes les entrées et sorties.

L'analyseur est constitué de deux coffrets séparés : un comprenant l'électronique de commande (le transmetteur), l'autre le module d'analyse des liquides (la cellule de mesure). Ces deux coffrets peuvent être montés côte à côte ou à 100 m au plus l'un de l'autre.

1.2 Cellule de mesure

Le coffret Analyse des liquides est constitué d'un pot à niveau constant alimentant une sonde de mesure régénérable. Le réactif servant à augmenter le pH de l'échantillon est ajouté via un disque microporeux. Pendant la séquence d'étalonnage, une électrovanne arrête l'écoulement de l'échantillon qui s'écoule vers l'évacuation et laisse passer la solution étalon. Le réactif et la solution étalon proviennent de réservoirs munis d'une extrémité transparente, situés dans le coffret Analyse.

1.3 Transmetteur

L'électronique de commande, pilotée par un microprocesseur, remplit trois fonctions : elle interprète et affiche la concentration en hydrazine délivrée par la cellule de mesure ; elle pilote la séquence d'étalonnage et délivre les différents signaux de sortie utilisés par les systèmes externes. L'affichage à diodes électroluminescentes à 7 segments indique la teneur en hydrazine et fournit les informations relatives au mode de fonctionnement de l'analyseur, notamment lorsque le mode Calibration est actif. Il comprend deux alarmes de concentration configurées par l'intermédiaire de boutons-poussoirs en face avant. Le seuil de déclenchement de l'alarme s'affiche sur une pression du bouton-poussoir correspondant. Les informations, programmables par l'opérateur, sont conservées au moyen d'une pile interne rechargeable ayant une durée de vie de 10 ans. Le module électronique est monté sur un châssis fixé au boîtier du transmetteur.

Sur la partie gauche du transmetteur homologué se trouve un bornier équipé de presse-étoupes destinés au câble d'alimentation d'entrée, au câble du capteur et aux câbles des signaux d'alarme et autres signaux de sortie. Le couvercle de ce bornier est solidement fixé par six vis.

Le transmetteur non homologué est équipé d'un presse-étoupe installé sur la plaque située à gauche du boîtier et destiné au câble du capteur. La plaque d'étoupe est également équipée de cinq autres trous pouvant être élargis en fonction de la taille du presse-étoupe accueillant les câbles des signaux d'alarme et autres signaux de sortie. La taille maximale est PG21.

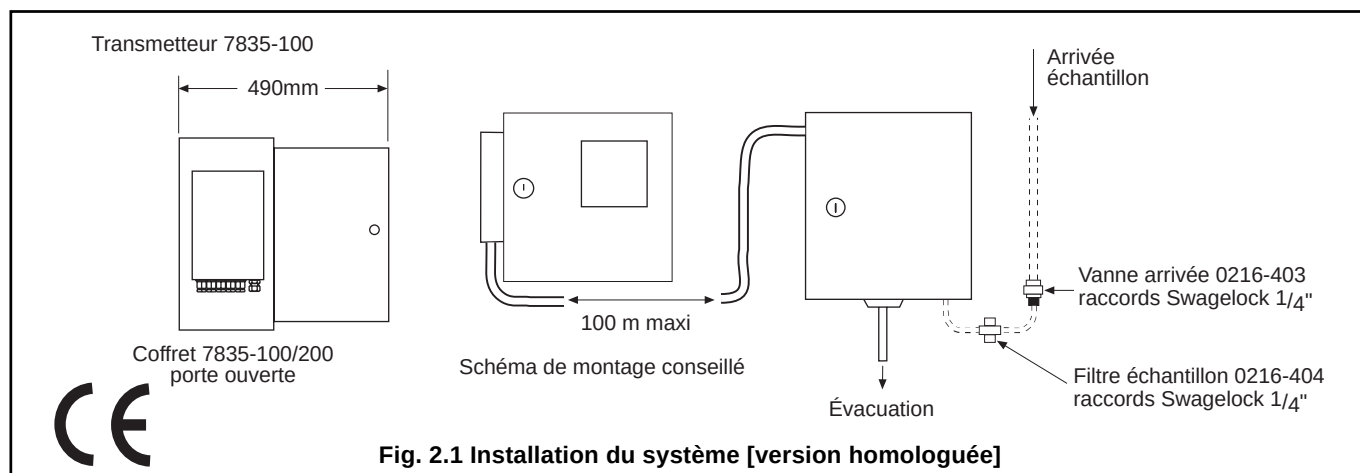


Fig. 2.1 Installation du système [version homologuée]

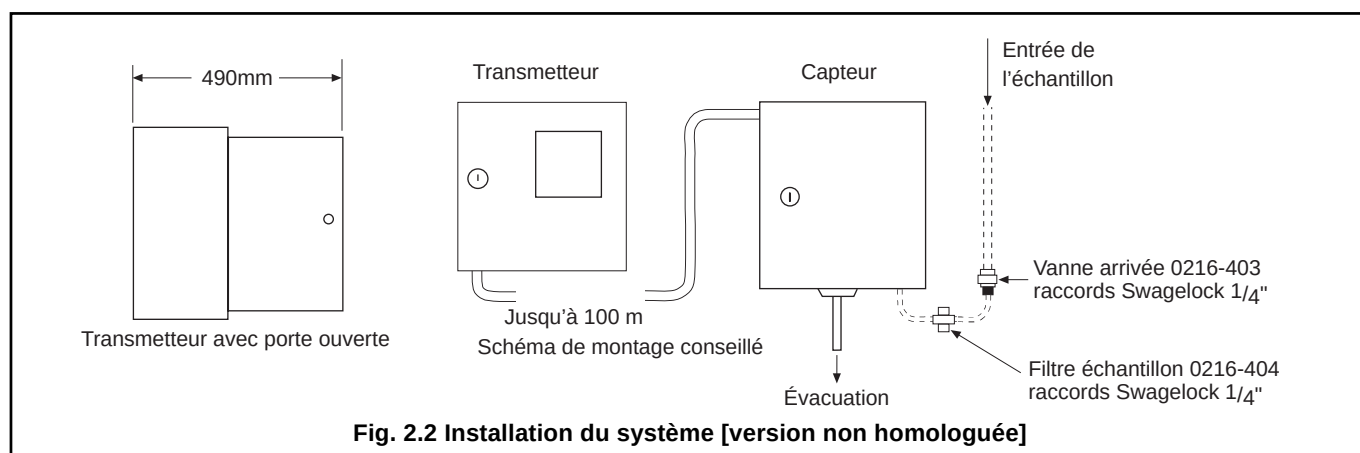


Fig. 2.2 Installation du système [version non homologuée]

2 INSTALLATION

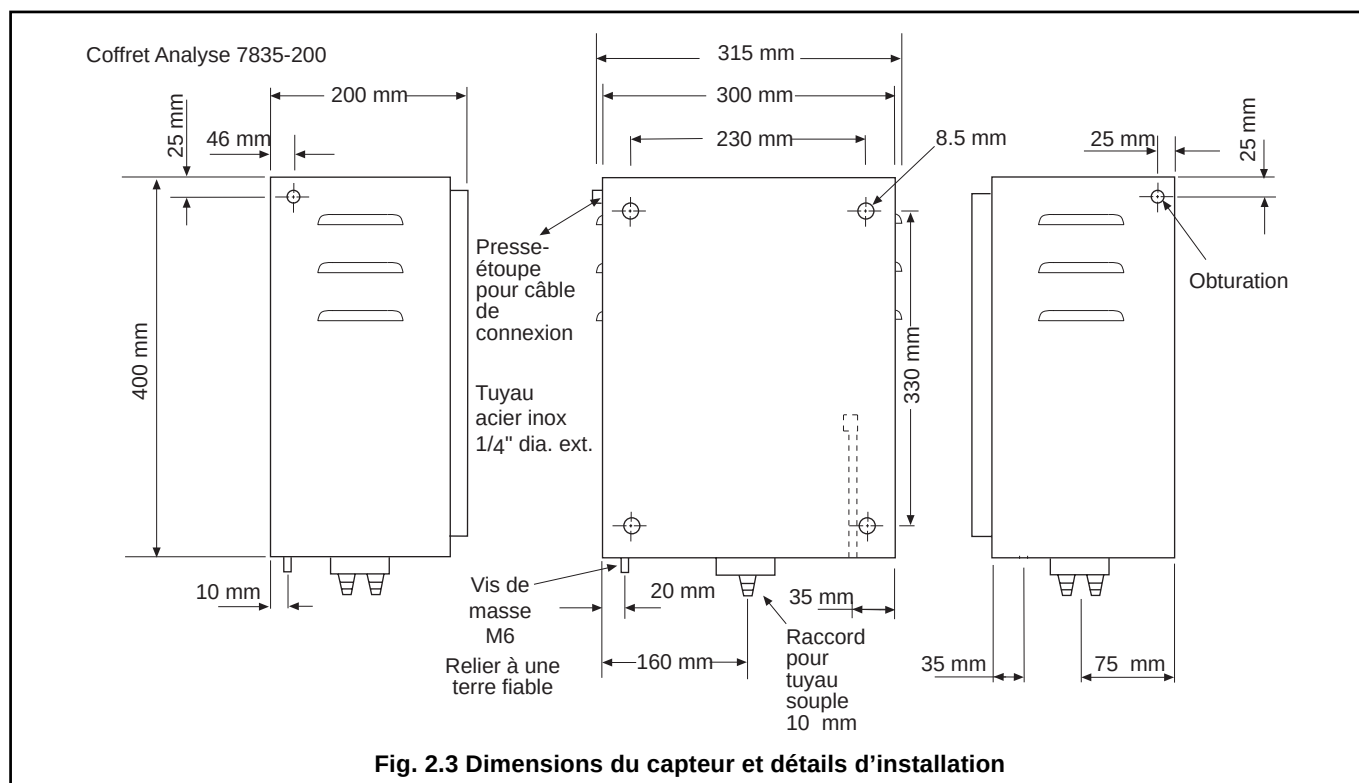


Fig. 2.3 Dimensions du capteur et détails d'installation

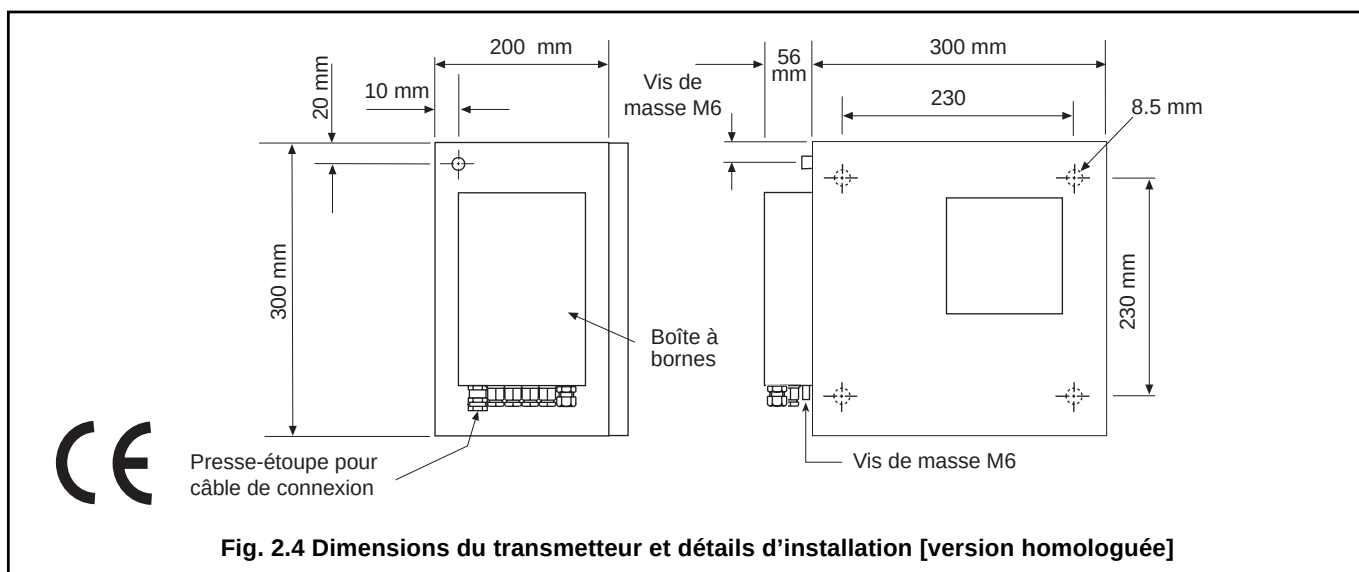


Fig. 2.4 Dimensions du transmetteur et détails d'installation [version homologuée]

2.1 Localisation et montage des coffrets – Fig. 2.1

Les deux coffrets doivent être montés dans un endroit propre qui soit à l'abri des vibrations et protégé des courants d'air, du soleil et des radiations de chaleur. Les zones susceptibles d'être infestées par un gaz contaminant, comme le chlore, doivent être évitées.

Le coffret Analyse des liquides ne doit pas se trouver à plus de 10 m de l'échangeur refroidissant l'échantillon (voir le paragraphe 2.2). Le transmetteur peut être installé à côté de la cellule de mesure ou seul (distance maximale : 100 m).

Ces coffrets sont percés de quatre trous pour un montage mural à l'aide de vis de 8 mm de diamètre, dont la disposition est illustrée à la Fig. 2.1. Il convient de prévoir un espace libre suffisant devant les coffrets pour permettre leur accès.

2.1.1 Cellule de mesure

Le coffret Analyse des liquides est constitué d'un boîtier métallique, la tuyauterie dans laquelle circule l'échantillon étant fixée à un panneau maintenu à la plaque de fond par quatre vis imperdables M6. Le coffret se fixe au mur au moyen de quatre vis de 8 mm de diamètre (entre-axes des trous : 330 x 230 mm), ainsi que représenté Fig. 2.1 Pour accéder aux orifices de fixation, dégager la plaque de fond au niveau des vis imperdables et tirer vers soi.

2.1.2 Transmetteur – Fig. 2.4

Le transmetteur est constitué d'un boîtier métallique de construction similaire à celui de la cellule de mesure, ainsi que d'un châssis sur lequel sont fixés les cartes électroniques et autres sous-ensembles électriques. La fixation murale se fait à l'aide de quatre fixations de 8 mm de diamètre installées à 230 x 230 mm + voir Fig. 2.4 et Fig. 2.5.

...2 INSTALLATION

Pour installer le transmetteur homologué, procédez comme suit. Pour la version non homologuée, veuillez suivre les instructions de la Fig. 2.5.

- a) Déverrouiller la porte et l'ouvrir complètement.
- b) Pour dégager le plastron de la face avant, dévisser les 17 vis et à l'aide d'une pièce de monnaie ou de tout autre outil similaire, tourner les quatre vis noires d'un quart de tour dans un sens quelconque.
- c) Glisser deux doigts dans l'encoche gauche pour soutenir le plastron. Dégager ce dernier en le tirant vers soi et en le faisant passer par-dessus le sélecteur de gamme.
- d) Retirer les fils de masse fixés au boîtier métallique.
- e) Desserrer les vis imperdables maintenant le châssis au dos du boîtier et dégager le châssis en tirant vers soi.
- f) Après avoir relevé la position des connecteurs sur les cartes (Fig. 2.4), retirer les connecteurs de la carte analogique en les repoussant de la carte. Retirer le connecteur de la carte Alimentation en le faisant glisser vers le bord vertical de la carte.

- g) Desserrer les vis appropriées pour dégager les trois fils du connecteur arrivée secteur sur la carte Alimentation (Fig. 2.4).

- h) Retirer complètement le châssis et fixer le boîtier.



Remarque. Avant de remettre en place le châssis, vérifier que le sélecteur de tension est réglé sur la tension appropriée avant d'effectuer le branchement électrique. Se reporter au paragraphe 2.6 pour les procédures à respecter avant la mise en service.



Attention. Lors de la remise en place des connecteurs, s'assurer que ceux-ci sont correctement alignés par rapport aux broches associées.

- i) Présenter le châssis dans le boîtier et brancher les fils de l'alimentation électrique. Remettre en place les connecteurs sur les cartes.
- j) Réinsérer le châssis et le fixer avec les vis imperdables. Rebrancher les fils de masse.
- k) Positionner le plastron de la face avant et le fixer avec les quatre vis noires. Revisser les 17 vis.

Pour accéder aux trous de fixation murale, retirez le châssis comme suit :

- ① Déverrouillez la porte et ouvrez-la complètement.
- ② Pour retirer le cache, retirez les 17 vis et à l'aide d'une petite pièce ou d'un outil similaire, faites tourner les quatre fixations noires d'un 1/4 de tour dans n'importe quel sens.
- ③ Maintenez la face avant dans la glissière de gauche à l'aide de deux doigts. Faites glisser la face avant vers l'avant par dessus le commutateur.
- ④ Retirez les cordons de mise à la masse reliés au boîtier métallique.
- ⑤ Retirez les vis captives maintenant le châssis sur l'arrière du boîtier et retirez le châssis.

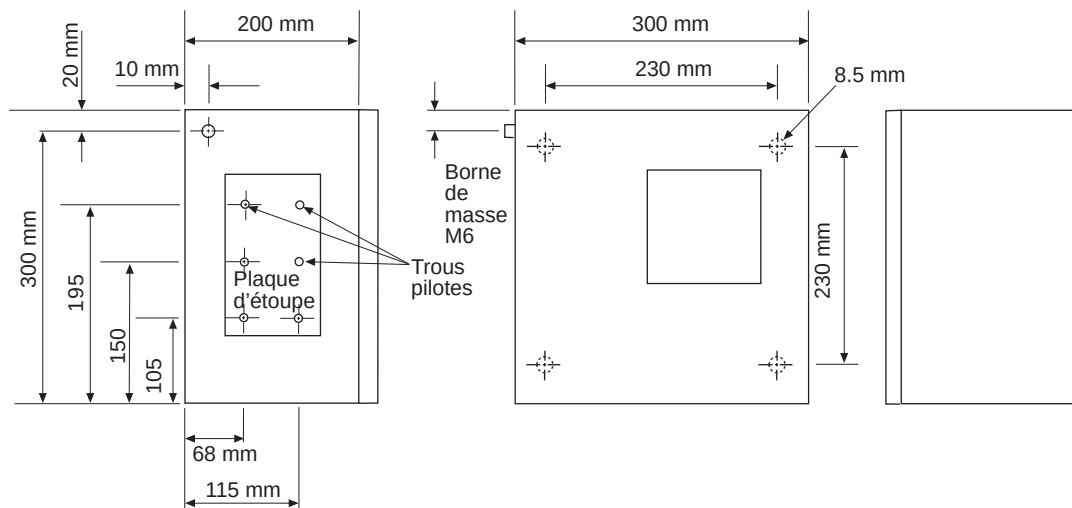


Fig. 2.5 Dimensions du transmetteur et détails d'installation [version non homologuée]

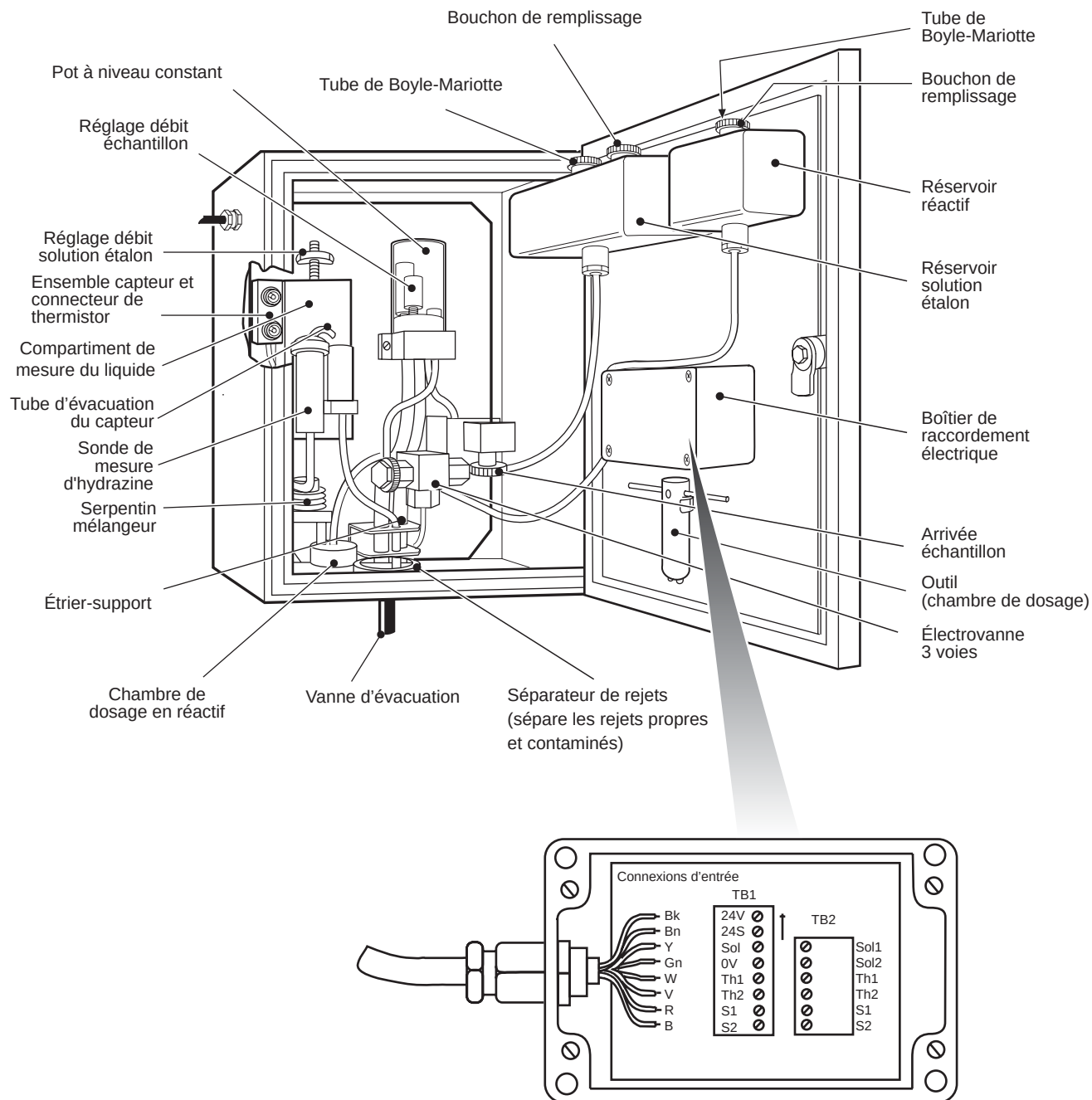


Fig. 2.6 Coffret Analyse des liquides – Emplacement des composants et des connexions électriques

2.2 Précautions à respecter pour l'échantillon



Avertissement. Respecter les pressions et températures maximales spécifiées.

En cas d'utilisation d'un détendeur, il est recommandé d'installer une soupape de décharge entre ce dernier et l'entrée Échantillon sur l'analyseur.

L'échantillon doit être amené à la température et à la pression de mesure requises (voir le Chapitre 7) en utilisant, si nécessaire, un échangeur et un détendeur.

En présence de particules, notamment d'oxyde de fer, l'installation d'un filtre sur la tuyauterie est vivement conseillée. Un modèle de filtre approprié est indiqué au Chapitre 6.

2.3 Raccordements des tuyaux externes

2.3.1 Arrivée

L'échantillon doit circuler jusqu'à la cellule de mesure dans un tube en acier inoxydable détartré, ayant un diamètre externe de 6,3 mm environ. Fixer ce tube au raccord Arrivée échantillon situé sur le côté droit en passant à travers l'oeillet du fond du coffret.

...2 INSTALLATION

Le tube d'arrivée doit avoir une épaisseur suffisante pour résister à la pression maximale de l'échantillon et sera aussi court que possible. Ce tube devra être coudé à 90 ° à l'extérieur du coffret pour permettre, en cas de besoin, la dépose du panneau Analyse des liquides.

Une vanne d'arrêt (non fournie) doit équiper le tuyau d'arrivée de l'échantillon à la cellule de mesure.

2.3.2 Sortie

L'évacuation de la cuvette située dans la partie inférieure du coffret Analyse des liquides se fait par un embout-raccord acceptant un tuyau caoutchouc ou plastique de 10 mm de diamètre interne.

2.4 Connexions électriques externes



Avertissement.

- Même si certains appareils sont équipés de fusible interne de protection, un dispositif externe de calibre approprié, comme un fusible ou disjoncteur miniature, doit également être prévu lors de l'installation.
- Avant de réaliser une quelconque connexion, s'assurer que les circuits d'alimentation ainsi que ceux de commande sous forte puissance sont hors tension.
- Cet appareil fonctionnant sous une tension alternative, il convient de toujours respecter les précautions d'usage pour éviter les risques d'électrocution.

2.4.1 Cellule de mesure

Le presse-étoupes par lequel le câble d'interconnexion pénètre dans le coffret Analyse des liquides se trouve dans l'angle supérieur droit du boîtier, mais peut être déplacé dans l'angle opposé sans inconvénient (voir la Fig. 2.1).

Un câble à 8 conducteurs de 2 mètres de long, entièrement blindé, est livré avec l'appareil et permet de connecter le transmetteur à la cellule de mesure. D'autres longueurs sont disponibles sur demande. Ce câble est acheminé à un bornier dans le boîtier de raccordement situé à l'intérieur de la porte du coffret (voir la Fig. 2.6).

Glisser une extrémité du câble par le presse-étoupes du coffret Analyse des liquides, puis dans le boîtier de raccordement. Dénuder les fils et les fixer au bornier ainsi qu'indiqué Fig. 2.6 (noter que la tresse de blindage est rabattue). Serrer les presse-étoupes. Si le presse-étoupes du coffret a été déplacé sur le côté gauche, maintenir le câble avec les deux colliers prévus à cet effet.

Réaliser les connexions (Fig. 2.6) comme suit :

Bornier TB1

Borne		Couleur
1	24 V	Noir
2	Détection 24 V	Brun
3	Électrovanne	Jaune
4	0 V	Vert
5	Thermistance 1	Blanc
6	Thermistance 2	Violet
7	S1,+ Sonde	Rouge
8	S2, – Sonde	Bleu

Mise à la masse

Une borne, située au fond du coffret Analyse des liquides, permet la mise à la masse de la barre omnibus.

2.4.2 Transmetteur [version homologuée]

Pour pouvoir réaliser les connexions électriques requises, retirer les six vis maintenant le cache-bornier sur le côté du transmetteur, puis déposer le cache. Ensuite,

- Couper le câble provenant de la cellule de mesure à la longueur requise pour une connexion facile sur le bornier TB4 à l'intérieur de la boîte à bornes, via le presse-étoupes métallique.
- Glisser l'extrémité du câble dans le presse-étoupes métallique sous la boîte à bornes.
- Noter que la tresse de blindage s'arrête au niveau du presse-étoupes (voir la Fig. 2.7 pour le détail), dénuder l'extrémité des fils du câble et les fixer au bornier TB4.

Introduire les câbles d'alimentation, des signaux de sortie, des alarmes et des fonctions externes via les presse-étoupes plastiques et effectuer les connexions comme suit :

Relais de gamme (TB1)

⊗	0 V			
⊗	O/P	} Gamme 1	} Quatre jeux de contacts normalement ouverts, dont un se ferme pour indiquer à distance la gamme de mesure	
⊗	COM			
⊗	O/P	} Gamme 2		
⊗	COM			
⊗	O/P	} Gamme 3		
⊗	COM			
⊗	O/P	} Gamme 4		
⊗	COM			
⊗	0 V			

Relais d'alarme (TB2)

⊗	NO	}	Affichage calibration	}	Contacts alarmes externes
⊗	COM				
⊗	NF				
⊗	NO	}	Calibration impossible		
⊗	COM				
⊗	NF				
⊗	NO	}	Alarme 1		
⊗	COM				
⊗	NF				
⊗	NO	}	Alarme 2		
⊗	COM				
⊗	NF				

Sorties Courant (TB3)

⊗	0 V			
⊗	+	} I _{OUT} 1	} Sorties Courant isolées	
⊗	-			
⊗	+	} I _{OUT} 2		
⊗	-			
⊗	0 V			

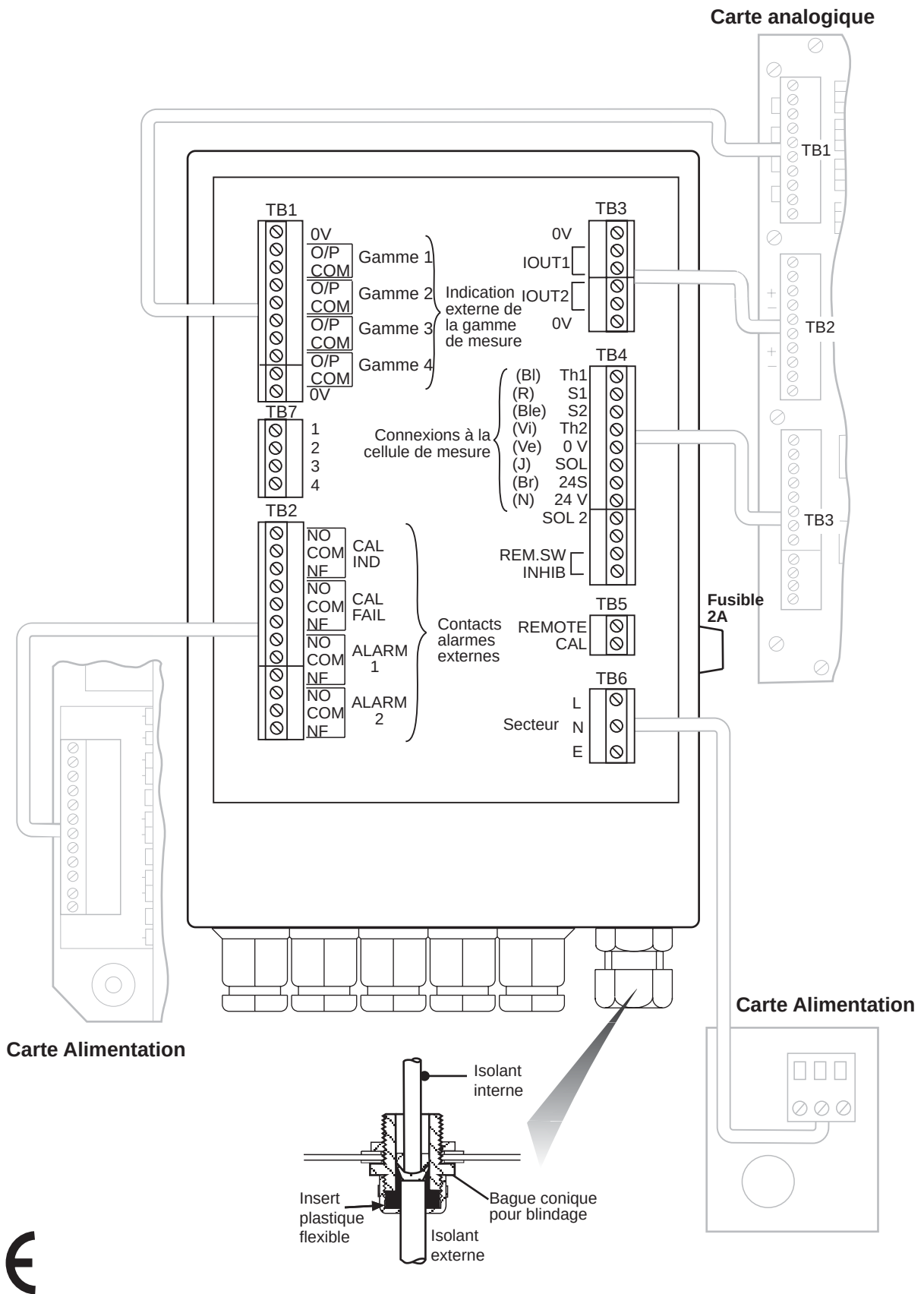


Fig. 2.7 Coffret Transmetteur – Connexions électriques et interconnexions internes

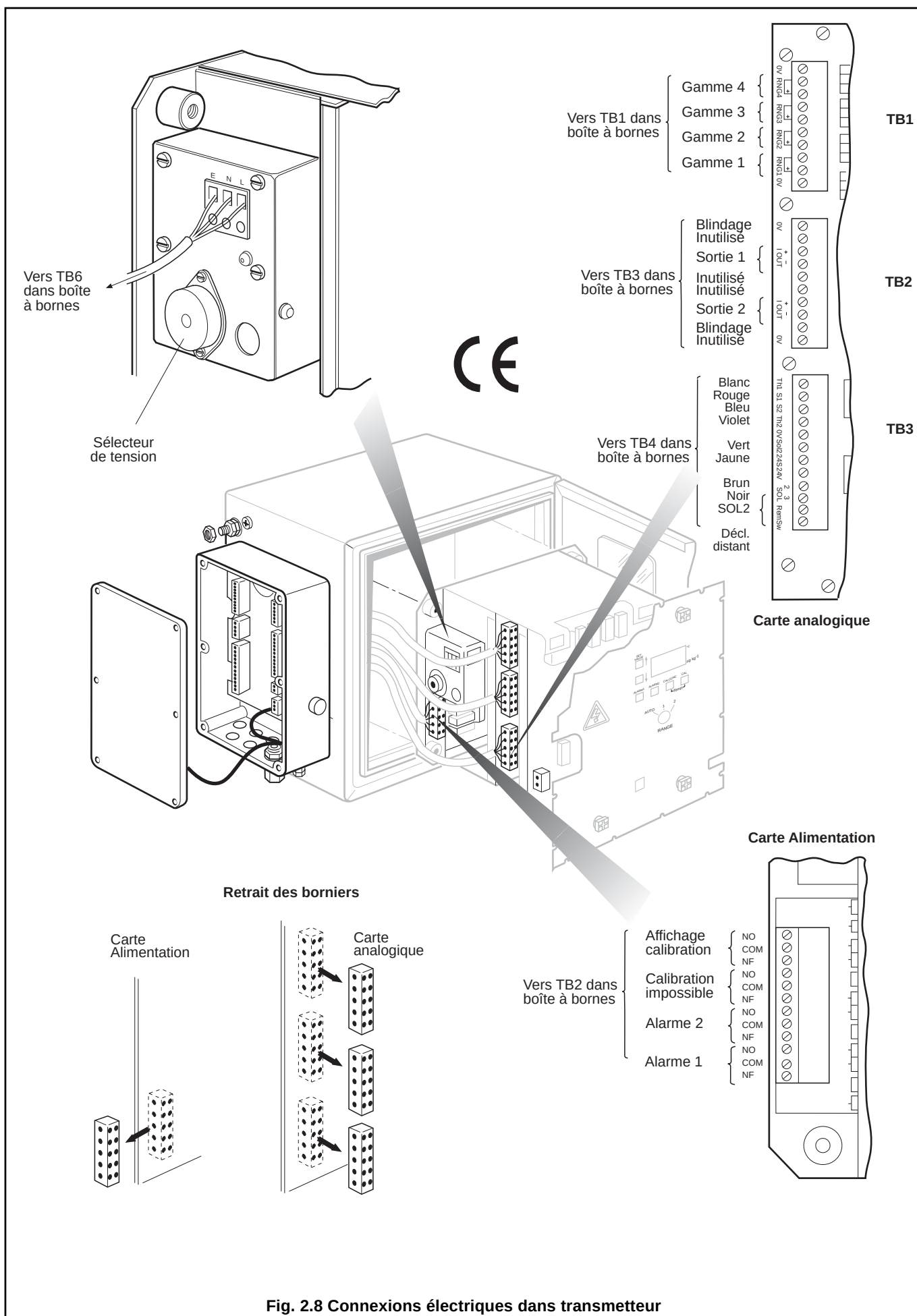


Fig. 2.8 Connexions électriques dans transmetteur

Cellule de mesure (TB4)

⊗	Th1	(Blanc)	} Connexions à la cellule de mesure
⊗	S1	(Rouge)	
⊗	S2	(Bleu)	
⊗	Th2	(Violet)	
⊗	0 V	(Vert)	
⊗	SOL	(Jaune)	
⊗	24S	(Brun)	
⊗	24 V	(Noir)	
⊗	SOL2		
⊗	Inutilisé		
⊗	Inutilisé		
⊗	Inutilisé		

TB5

⊗	Inutilisé
⊗	Inutilisé

Alimentation (TB6)

⊗	L	Phase	Secteur
⊗	N	Neutre	
⊗	E	Terre (masse)	

(TB7)

⊗	Inutilisé
⊗	Inutilisé
⊗	Inutilisé
⊗	Inutilisé



Avertissement. Le fil de terre du câble d'alimentation **doit** être connecté pour assurer la sécurité du personnel, réduire les effets des interférences radio-électriques et permettre le bon fonctionnement du filtre anti-parasite sur l'alimentation.

Le sélecteur de tension situé sur le châssis doit être réglé sur la tension appropriée avant la mise en service de l'appareil (voir le paragraphe 2.1.2 et la Fig. 2.4).

Mise à la masse (terre)

TB5 Une borne à vis, fixée au fond de la boîte à bornes, permet la mise à la masse de la barre omnibus.

Fusible

Le fusible sur l'arrivée secteur est monté sur le côté de la boîte à bornes. (Un fusible de rechange est également fourni.)



Attention. N'utiliser qu'un fusible de type et de calibre appropriés, ex. fusible rapide 2 A. Voir le Chapitre 6.

2.4.3 Transmetteur

[version non homologuée] (Fig. 2.9)

Pour le transmetteur homologué, reportez-vous à la section 2.4.2.

Pour accéder au transmetteur afin de réaliser les connexions nécessaires, procédez comme suit :

- Retirez les six vis maintenant la plaque d'étoupe situées à gauche du boîtier du transmetteur. Installez le presse-étoupe approprié sur la plaque afin de rassembler les câbles nécessaires (alimentation, signaux d'entrée, alarme et commande à distance si cette fonction est utilisée).
- Ouvrez la porte du transmetteur et retirez la plaque de cache + voir section 2.1.2, paragraphes a, b et c.
- Coupez le câble provenant du capteur à une longueur suffisante pour atteindre facilement le transmetteur et se connecter au bornier TB3 de la carte analogique.
- Insérez l'extrémité du câble dans le presse-étoupe fourni avec la plaque d'étoupe.
- En vérifiant que la tresse blindée se termine au niveau du presse-étoupe et est bien préparée conformément à la Fig. 2.9, préparez l'extrémité du câble et fixez-la au bornier TB3. Le bornier peut être retiré de la carte si nécessaire.



Attention. Le bornier servant à la connexion du capteur possède huit bornes, alors que la carte possède 12 fiches. Vérifiez que vous avez bien choisi les huit fiches appropriées pour effectuer la connexion. Elles sont marquées, sur le circuit imprimé, par une // 'étiquette' distincte.

Faites passer les câbles restant dans le presse-étoupe. Remarquez que la fiche 1 de chaque bloc est situé en haut du boîtier. Préparez l'extrémité des câbles et fixez-les au bornier comme suit + voir aussi Fig. 2.9.

Circuit analogique TB1 (haut) :

FICHE	1	0V			
	2	NO	}	R4	Quatre jeux de contacts normalement ouverts, dont un se ferme pour indiquer à distance la gamme de mesure
	3	COM			
	4	NO	}		
	5	COM			
	6	NO	}		
	7	COM			
	8	NO	}		
	9	COM			
	10	0V			

Circuit analogique TB2 (milieu) :

FICHE	1	0V	} Sorties Courant isolées
	2	Inutilisé	
	3	+	
	4	-	
	5	Inutilisé	
	6	Inutilisé	
	7	+	
	8	-	
	9	Inutilisé	
	10	0V	

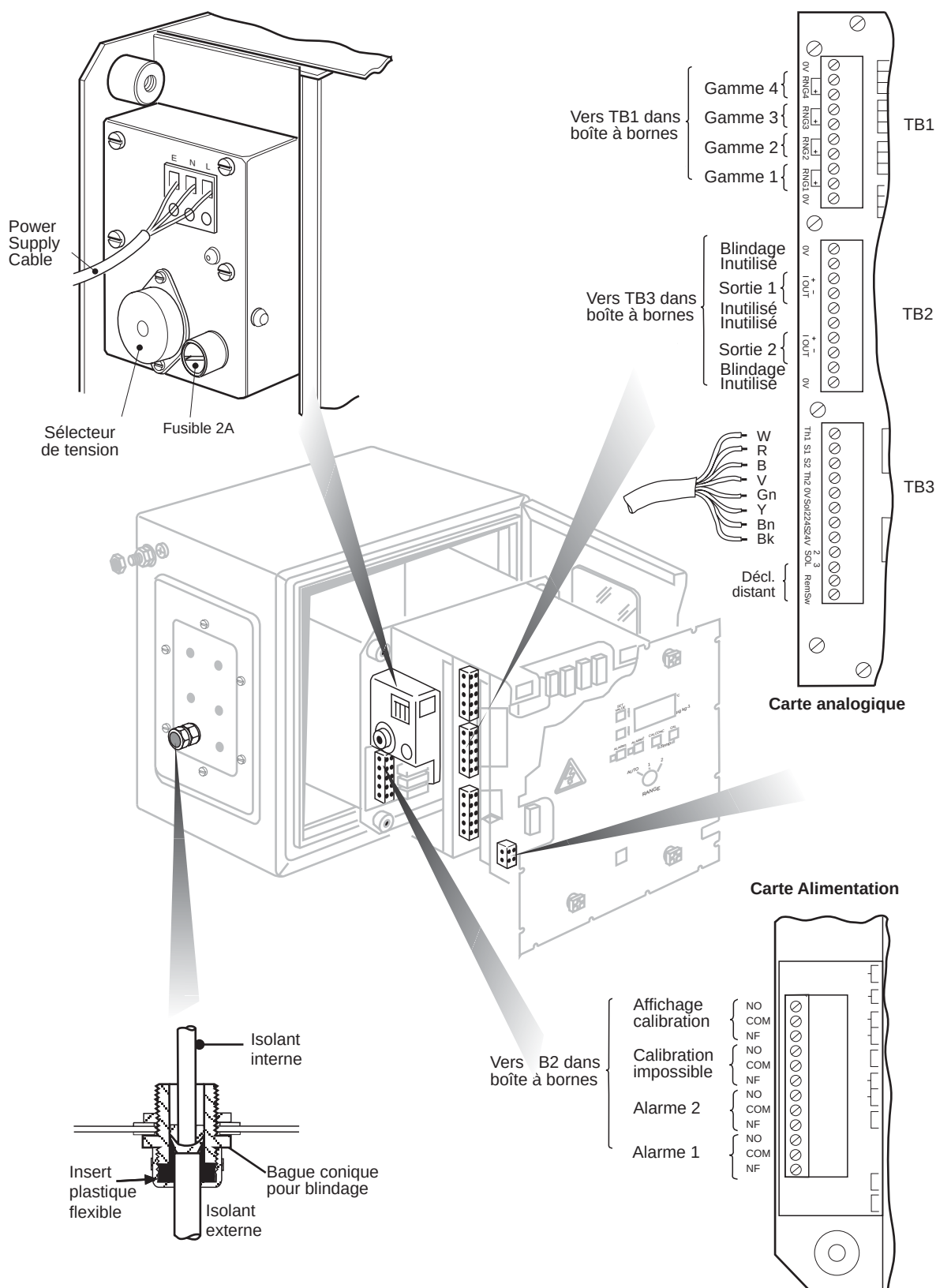
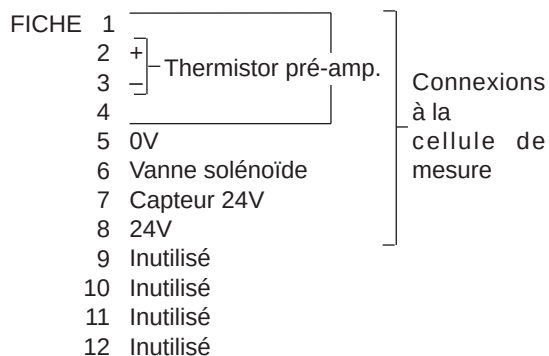
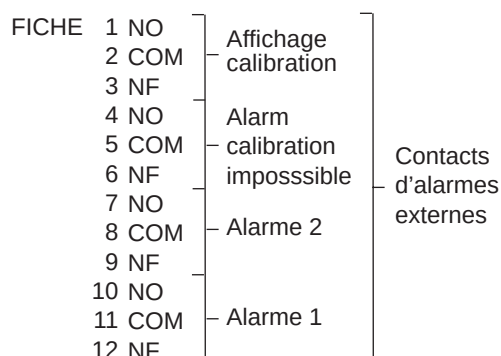


Fig. 2.9 Connexions électriques dans transmetteur [version non homologuée]

Carte analogique TB3 (bas)**Carte PSU TB3****Châssis**

Avertissement. La masse de l'alimentation secteur doit être obligatoirement connectée afin d'assurer la sécurité des utilisateurs, de réduire les effets des interférences RFI et de permettre un bon fonctionnement du filtre antiparasite de l'alimentation.

Un sélecteur de tension est situé près des bornes d'alimentation. Ce sélecteur doit être configuré sur les valeurs correspondantes avant de connecter l'instrument à la source d'alimentation + voir Fig. 2.9 :

Insérez les câbles dans le presse-étoupe puis installez la plaque d'étoupe sur le transmetteur. Serrez les écrous du presse-étoupe.

Mise à la masse

Une borne à plot est installée à gauche du boîtier du transmetteur pour permettre une connexion à la terre par bus.

2.5 Équipement auxiliaire**2.5.1 Enregistreurs**

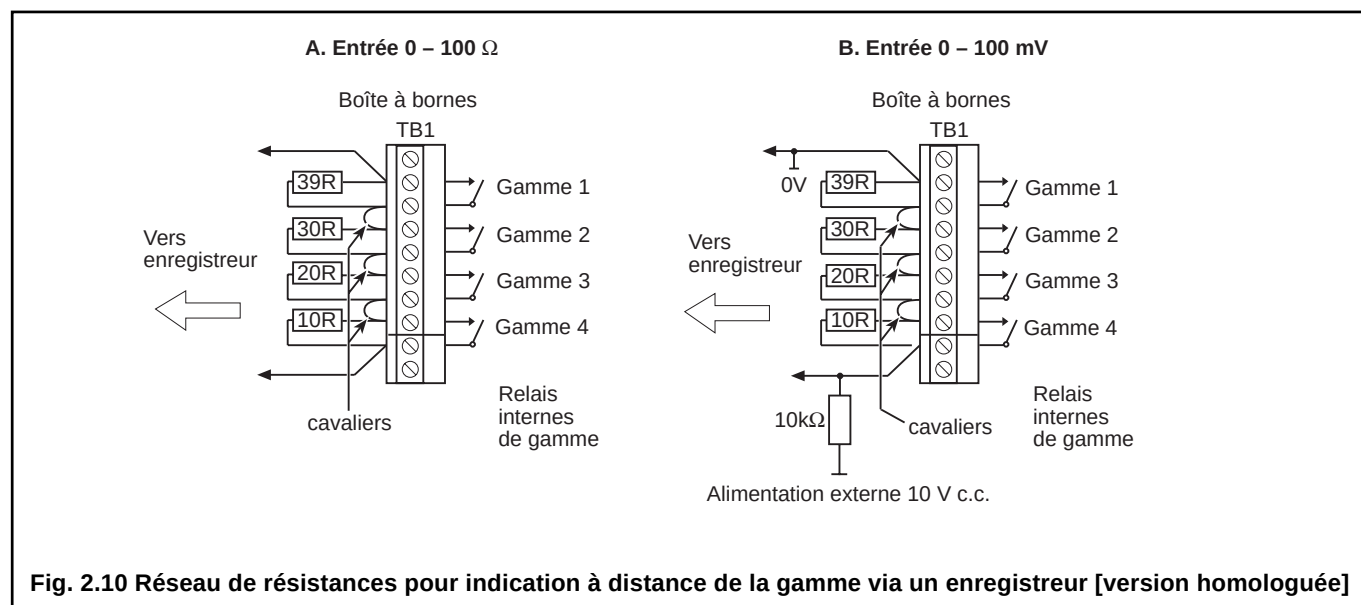
Les deux signaux de sortie isolés pour enregistreur permettent d'utiliser cet analyseur avec un grand nombre de centrales d'enregistrement et de traitement de données. Les conditions de charge sont définies dans la section 7 et l'emplacement des commutateurs de la carte circuit en fonction des diverses sorties est indiqué en section 3.3.2. Un enregistreur à 2 voies est requis : la voie 1 indique la concentration en hydrazine et la voie 2 la gamme de l'analyseur.

2.5.2 Indication de la gamme

Les relais d'indication à distance de la gamme, reliés au bornier TB1 dans la boîte à bornes, peuvent être utilisés dans diverses configurations pour répondre aux besoins de l'installation. Par exemple, ils peuvent être directement connectés à un automate programmable ou à une centrale d'acquisition de données, mais en présence d'un enregistreur, un système d'indication de la gamme défini est requis.

L'indication de la gamme peut être transmise à un enregistreur au moyen d'un réseau de résistances. Ce réseau doit être connecté suivant l'un des deux exemples de la Fig. 2.10 et 2.11, et comprendre quatre résistances 1/4 W. Un kit approprié est proposé ainsi que spécifié au Chapitre 6. Un enregistreur présentant les entrées résistance et tension appropriées peut être proposé par ABB Instrumentation. Cet enregistreur donne respectivement une déviation d'échelle de 60 et 70 % pour les gammes 1 et 2.

D'autres configurations doivent être élaborées pour répondre aux spécificités du système. S'assurer que tous les dispositifs externes sont configurés et fonctionnent suivant le mode opératoire défini pour chacun d'eux.



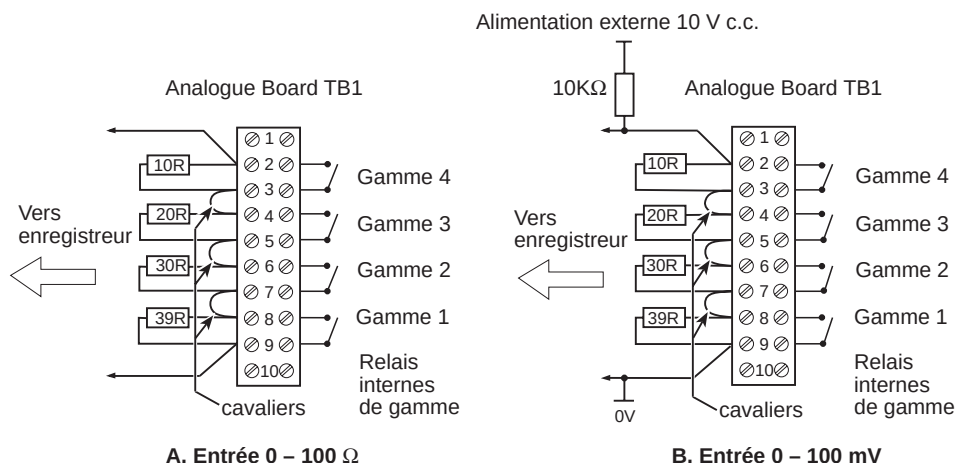


Fig. 2.11 Réseau de résistances pour indication à distance de la gamme via un enregistreur [version non homologuée]

2.6 Mise en service

Suivez ensuite la procédure suivante :

- Ouvrir la porte du coffret Transmetteur et retirer le plastron si ce dernier est toujours en place (voir le paragraphe 2.1.2).
- Basculer le sélecteur de pile SW10, sur la carte numérique, sur la position 'ON' (Fig. 3.5).
- Remettre en place le plastron et le fixer avec les quatre vis plastique. Revisser les 17 vis.
- Mettre sous tension l'analyseur depuis la source externe et basculer le sélecteur de gamme sur AUTO..



Remarque. Si l'affichage indique toujours '888' dans les 30 secondes suivantes, la pile nickel-cadmium est complètement déchargée. Pour palier à ce problème, laisser l'analyseur sous tension pendant environ cinq minutes, puis appuyer sur le bouton RESET, ce qui a pour effet d'afficher une valeur quelconque.

Si une séquence d'étalonnage est initiée lors de la mise sous tension du système, arrêtez-la en appuyant sur la touche CAL et en la maintenant enfoncée pendant 5 secondes.

- Assembler la sonde ainsi que décrit à la Section 5.4.4
- Vérifier que la solution s'écoule à travers la sonde (voir la Section 3.2).
- Remplir les réservoirs de réactif et de solution étalon (voir la Section 5.1).
- Assurez-vous que la vanne de sortie du conteneur de la solution réactive est bien fermée, puis retirez le tube de réactif, situé en haut de la chambre de dosage, de la bride.
- Maintenir le tuyau de réactif au-dessus de la cuvette d'évacuation et ouvrir le robinet du réservoir de réactif. Laisser le réactif s'écouler dans le tuyau pour éliminer les bulles d'air.

- Fermez la vanne du conteneur de réactif et remplacez le tube dans la bride.

- Ouvrez la vanne du conteneur de réactif et établissez un nouveau flux en bouchant le tube d'entrée de l'échantillon et en aspirant le contenu de la chambre de sortie avec une seringue en plastique (haut).

- Remplacez le tube de sortie et retirez la bride.

- Laissez le dosage caustique s'établir pendant environ une heure (le pH de l'effluent au niveau du capteur doit être au moins 10,5).

- Appuyer sur ALARM 1 et SET VALUE jusqu'à ce que l'affichage numérique indique le seuil de déclenchement de l'alarme basse. Répéter cette procédure pour l'alarme haute avec le bouton ALARM 2.

- Effectuer une calibration ainsi que décrit au Chapitre 4.

- L'analyseur est opérationnel ; le voyant lumineux adjacent à l'unité de mesure est éclairé.

- Si nécessaire, sélectionner l'une des gammes manuelles avec le sélecteur de gammes.

- The monitor is now in operation, the lamp adjacent to the unit of measurement being illuminated.

- If desired, turn the range switch to one of the non-auto ranges.



Remarque. Si l'affichage clignote pendant le fonctionnement normal ou indique toute autre mention que la concentration en hydrazine, consulter le Tableau 5.1 pour une description des messages.

3 FONCTIONNEMENT

Tableau 3.1 Débit de l'échantillon en fonction de sa température

TEMPÉRATURE ÉCHANTILLON °C	DÉBIT ÉCHANTILLON (ml/min)
5	14,0
6	14,3
7	14,7
8	15,0
9	15,4
10	15,7
11	16,0
12	16,3
13	16,6
14	16,9
15	17,2
16	17,5
17	17,8
18	18,1
19	18,4
20	18,7
21	19,0
22	19,2
23	19,5
24	19,7
25	20,0
26	20,3
27	20,5
28	20,8
29	21,0
30	21,2
31	21,5
32	21,7
33	21,9
34	22,1
35	22,3
36	22,5
37	22,7
38	22,9
39	23,1
40	23,3
41	23,5
42	23,7
43	23,9
44	24,1
45	24,3
46	24,4
47	24,6
48	24,8
49	24,9
50	25,1
51	25,2
52	25,4
53	25,5
54	25,7
55	25,8

3.1 Cellule de mesure – Fig. 2.2

Le coffret Analyse des liquides est représenté Fig. 2.2. Il est constitué d'un boîtier métallique de construction similaire à celui du transmetteur, la tuyauterie dans laquelle circule l'échantillon étant fixée à un panneau maintenu à la plaque de fond par quatre vis imperdables M6.

L'échantillon pénètre dans l'analyseur via un orifice, muni d'un oeillet, percé dans la plaque inférieure du boîtier, puis est acheminé vers un pot à niveau constant via le raccord arrivée échantillon. De ce pot, il s'écoule vers une électrovanne inverseuse qui, lorsqu'elle est excitée pendant la séquence de calibration (voir le Chapitre 4), remplace l'échantillon par la solution étalon. A partir de la vanne, l'échantillon traverse la chambre de dosage caustique contenant un disque poreux sur lequel a été ajouté un réactif de façon à augmenter le pH de l'échantillon pour qu'il atteigne 10,5, et passe sur la bobine de mélange avant d'arriver sur le capteur hydrazine.

La sonde de mesure d'hydrazine et son trop-plein sont fixés à un panneau secondaire dont la hauteur relative par rapport à la solution étalon peut être réglée pour assurer le débit requis à travers la sonde. De plus, lorsque la sonde est alimentée en échantillon depuis le pot à niveau constant, le débit peut être ajusté en élevant ou en abaissant le tuyau de trop-plein dans le pot. Les débits sont prédéfinis en usine, mais peuvent être librement modifiés en cas de besoin (voir la section 3.2).

Le trop-plein du pot à niveau constant et celui de la sonde se déversent dans une cuvette placée au fond du boîtier. Le circuit de l'échantillon est représenté Fig. 3.2 en mode normal de fonctionnement et Fig. 3.3 lors d'une séquence de calibration.

3.2 Réglage des débits



Avertissement. Le fonctionnement de cet analyseur exige l'emploi de solutions chimiques. Les précautions d'usage doivent être respectées pour garantir une sécurité optimale.



Attention. Éviter tout risque de gel susceptible d'endommager l'analyseur.

Le débit de la solution étalon et de l'échantillon à travers la sonde sont prédéfinis en usine. Toutefois, si une vérification s'avère nécessaire, consulter les paragraphes qui suivent.

3.2.1 Débit de la solution étalon

Ce débit doit être réglé en premier.

- Fermer le robinet alimentant l'analyseur en échantillon.
- Remplir le réservoir de la solution étalon avec la solution correspondante ou de l'eau très pure. Ouvrir le robinet sur le réservoir. Appuyer sur le bouton CAL pour exciter l'électrovanne et permettre l'écoulement de la solution étalon. (Cette opération a pour effet de déclencher une séquence de calibration de 15 minutes pilotée par le transmetteur.) Au moyen d'une seringue de 50 ml, aspirer la solution dans le tuyau d'évacuation de la sonde jusqu'à élimination des bulles d'air. Compléter le niveau dans le réservoir si nécessaire.
- Appuyer simultanément sur les boutons CAL et CAL CONC pour afficher la température et consulter le Tableau 3.1. Attendre dix minutes que la température se stabilise.

...3 FONCTIONNEMENT



Attention. Ne faites PAS pivoter le capteur en même temps que le haut de l'unité.

- d) Faites pivoter le corps du capteur pour accéder au cylindre de mesure de 50ml situé sous le tube d'évacuation.
- e) Laissez le liquide s'écouler librement dans le cylindre de mesure de 50ml. Le liquide ne doit pas couler le long du cylindre. Si le débit n'est pas compris entre $\pm 0,2 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$ de la valeur indiquée dans le tableau 3.1, réglez-le en desserrant les deux vis maintenant le tableau de gestion des liquides et remontez ou abaissez ce tableau (à l'aide de la molette) pour respectivement réduire ou augmenter le débit. Le réglage de gauche à droite permet d'augmenter le débit. Resserrez les vis lorsque le réglage correct a été trouvé.



Remarque. Si la vérification du débit n'est pas achevée dans ce laps de temps, appuyer de nouveau sur le bouton CAL. De plus, il convient de ne pas tenir compte du message CF (Calibration impossible) si celui-ci vient à apparaître à ce stade de la procédure.

- f) Laisser le réservoir de la solution étalon se vider de toute l'eau très pure.

3.2.2 Débit de l'échantillon



Avertissement. De l'hydroxyde de sodium est ajouté à l'échantillon et la concentration, bien que faible au début, augmente en cas d'évaporation des débordements. Veiller à éliminer les débordements en toute sécurité.

- a) Ouvrir le robinet alimentant l'analyseur en échantillon. Le circuit de l'échantillon est représenté Fig. 3.2 en mode normal de fonctionnement et Fig. 3.3 lors d'une séquence de calibration.

- b) Le débit de l'échantillon (en sortie du pot à niveau constant) à travers la sonde peut être vérifié. S'assurer que l'échantillon circule dans la sonde, c.à.d le message CAL n'est pas affiché et l'électrovanne est désexcitée. Relever la température de l'échantillon et consulter le Tableau 3.1. Attendre dix minutes que la température se stabilise. Mesurer le débit au moyen d'un flacon gradué ainsi que décrit au paragraphe 3.2.1. Si le débit n'est pas compris entre $\pm 0,2 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$ de la valeur indiquée dans le tableau, réglez-le en faisant pivoter le tube de trop-plein de l'unité. Le faire pivoter dans le sens inverse des aiguilles d'une montre permet d'augmenter le débit.

- c) Remettre en place les tuyaux d'évacuation dans la cuvette d'évacuation.

3.3 Transmetteur

3.3.1 Description

Châssis électronique (Figures 2.8 et 2.9)

Le châssis comprend trois cartes :

Carte numérique – La plus proche du plastron de la face avant. Inclut le processeur de commande, les commandes et l'affichage.

Carte analogique – Située au centre. Inclut les circuits des signaux analogiques de sortie (courant) et d'entrée.

Carte Alimentation – Située à l'arrière. Inclut les relais et l'alimentation.

Se reporter à la Fig. 3.1 pour une description du cheminement des signaux et des tensions d'alimentation entre ces trois cartes.

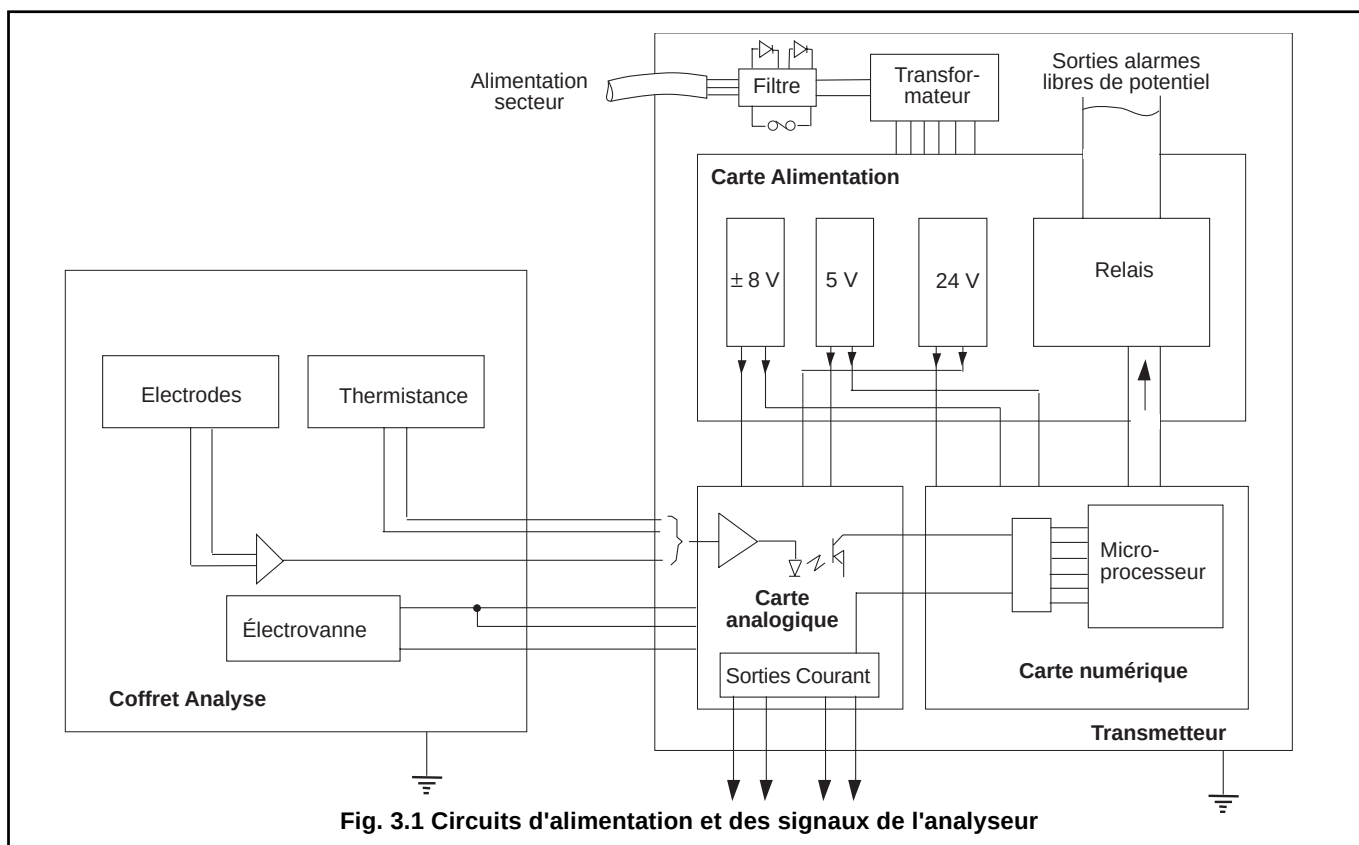


Fig. 3.1 Circuits d'alimentation et des signaux de l'analyseur

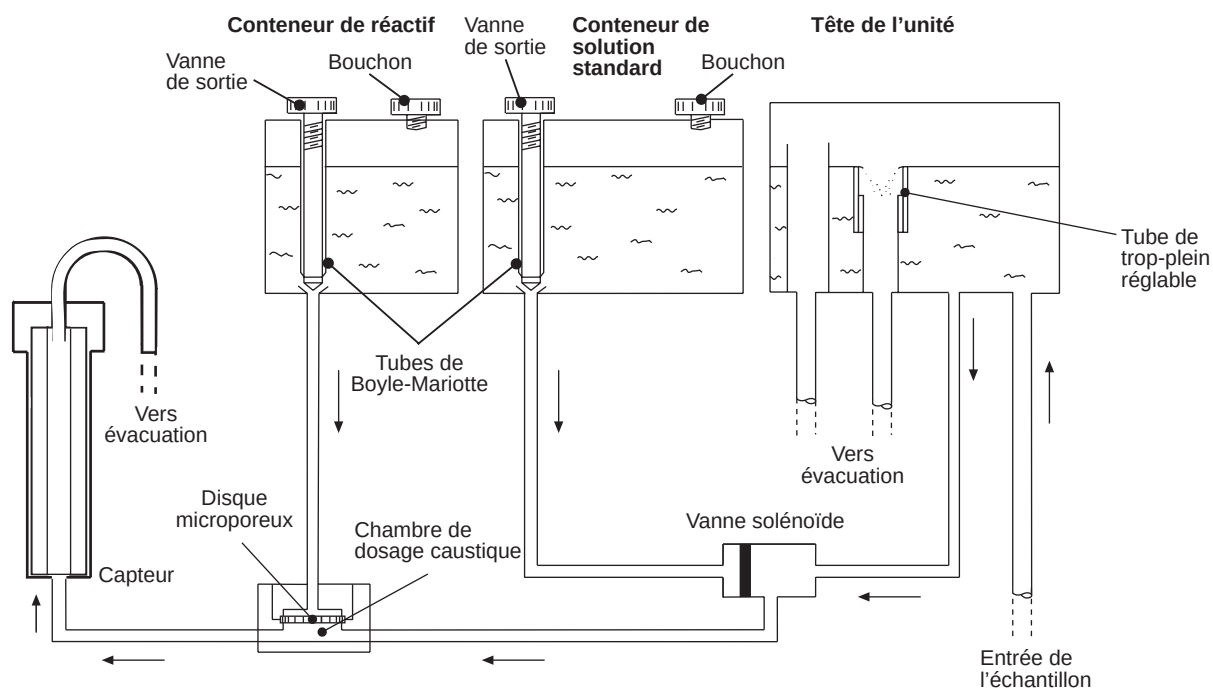


Fig. 3.2 Circulation de l'échantillon en fonctionnement normal

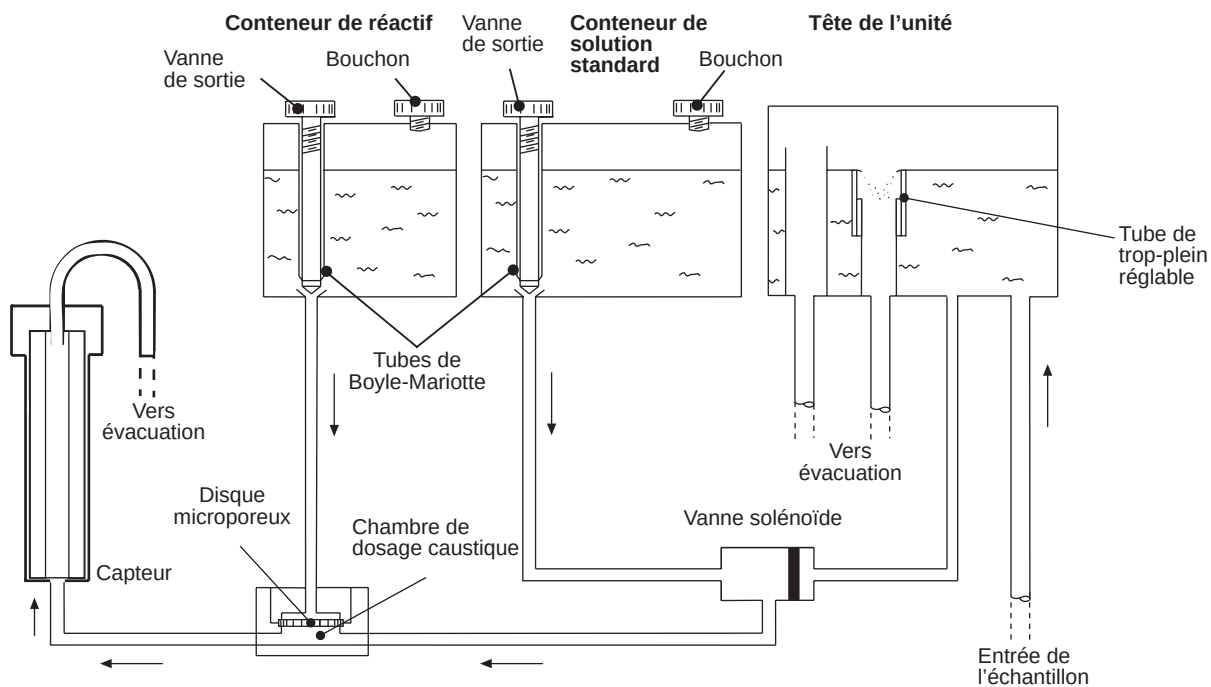


Fig. 3.3 Système d'échantillon lors de la phase d'étalonnage – Diagramme du débit

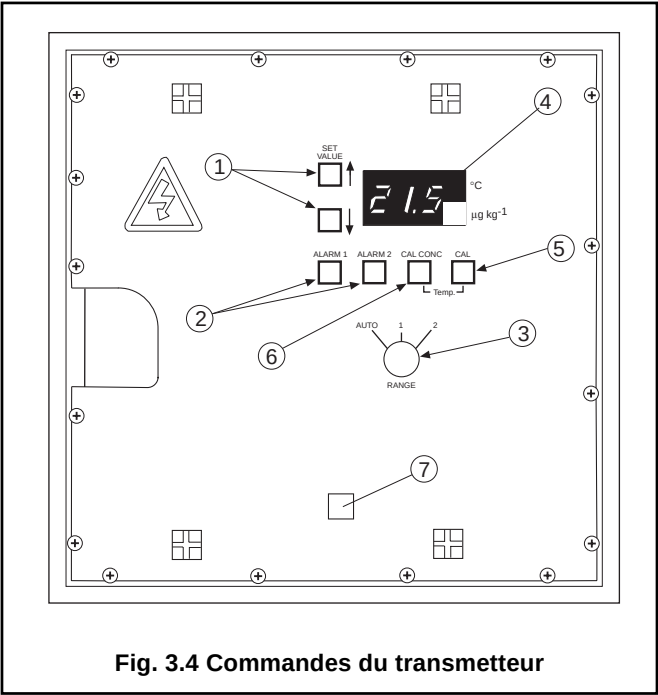


Fig. 3.4 Commandes du transmetteur

Commandes (Fig. 3.4)

Les commandes sont installées sur la carte circuit avant du châssis et dépassent du cache grâce à des cavités. Le châssis est fixé au cache par quatre fixations en plastique, et le cache est fixé au transmetteur par l'intermédiaire de 17 vis.

Un écran LED rouge à trois chiffres permet d'afficher la température, ou le niveau d'hydrazine en microgrammes par kilogramme. Un indicateur lumineux situé à côté de l'écran indique de quelle mesure il s'agit.

Les commandes ont les fonctions suivantes :

- RANGE** ③

(Sélecteur à 3 positions AUTO, 1 et 2)
Les positions 1 et 2 représentent les gammes manuelles, correspondant respectivement 0 à 999 et 0 à 99,9 µg/kg. Sur la position AUTO, la gamme est choisie automatiquement en fonction de la concentration en hydrazine mesurée.
- SET VALUE** ①

Ces deux boutons servent à augmenter ou à diminuer la valeur indiquée par l'affichage numérique. Ils servent à régler le seuil des alarmes et à entrer la concentration de la solution étalon.
- ALARM 1)** ②
ALARM 2)

Ces boutons servent à définir le seuil de déclenchement des relais d'alarme.
- CAL** ⑤

Une pression sur ce bouton déclenche la séquence de calibration décrite. Une pression de plus de 5 s pendant une calibration a pour effet d'annuler la séquence.
- CAL CONC** ⑥

Ce bouton permet d'indiquer à l'analyseur la concentration exacte de la solution étalon sur laquelle la sortie se règle automatiquement pendant la séquence de calibration.

TEMP ⑤ ⑥

Une pression simultanée sur les boutons CAL et CAL CONC a pour effet d'afficher la température de l'échantillon en °C. Le voyant "°C" adjacent à l'affichage s'éclaire également.

RESET ⑦

Ce bouton sert à reprendre le contrôle de l'analyseur dans l'éventualité d'un mauvais fonctionnement provoqué par des transitoires haute puissance, etc. (Ce bouton est masqué lorsque la porte du coffret est fermée.) Il faut appuyer sur ce bouton après toute modification de la position d'un des sélecteurs SW1 sur la carte numérique. Voir le paragraphe 3.3.2.)

3.3.2 Paramétrage des cartes
Carte numérique – Fig. 3.5

Sélecteur de fonction SW1
Une série de huit sélecteurs ON/OFF, dont la position est lue par le microprocesseur, assure les fonctions de contrôle des alarmes, du courant de sortie et de la calibration.

★ **Remarque.** La position des sélecteurs SW1 n'est lue par le microprocesseur qu'à la mise sous tension de l'analyseur ou après une pression sur RESET. Toute modification apportée à la position de l'un des huit sélecteurs doit être suivie d'une pression sur le bouton RESET.

Carte analogique

Sorties analogiques
Deux sorties courant isolées identiques sont disponibles aux bornes IOUT1(+), IOUT1(–) et IOUT2 (+), IOUT2(–) du bornier TB3 dans la boîte à bornes. Ces deux sorties peuvent être configurées sur l'une des trois plages de courant au moyen des sélecteurs SW1.1 et SW1.2 situés sur la carte numérique. Dans les deux cas, la limite supérieure en courant correspond à la pleine échelle de la gamme de mesure affichée en face avant. Le Tableau 3.2 donne les différentes combinaisons de réglage possibles.

Tableau 3.2* Courant de sortie analogique
Sélections en SW1 sur la carte numérique

Courant sortie	SW1.1	SW1.2
0 - 10 mA	ON	ON
0 - 20 mA	OFF	OFF
4 - 20 mA	OFF	ON

*Si SW1.1 est sur ON et SW1.2 sur OFF, aucun signal de sortie cohérent n'est possible.

La sortie est linéaire jusqu'à une concentration de 500 mgkg +1 mais la linéarité change très légèrement au-delà de cette valeur. La sortie courant analogique et l'écran indiquent tous deux la concentration mesurée, mais l'affichage de la face avant se met à clignoter lorsque la concentration dépasse 500 mgkg +1 pour indiquer que les mesures sont légèrement moins précises.

Sorties Alarme

L'analyseur est équipé de deux relais de commande des alarmes de la concentration en hydrazine. Chaque relais, un pour l'alarme haute et un pour l'alarme basse, comporte deux contacts inverseurs (non inductifs) 2 A, 250 V c.a. Ces relais deviennent actifs lorsqu'ils sont déclenchés au seuil programmé.

Pour configurer le seuil de déclenchement, appuyer sur les boutons ALARM 1 et SET VALUE jusqu'à ce que la valeur requise pour l'alarme basse apparaisse sur l'affichage. Répéter cette procédure pour l'alarme haute en appuyant sur les boutons ALARM 2 et SET VALUE (voir la Fig. 3.4).

Pour les alarmes, les connexions aux bornes se font sur la carte PSU (Fig. 2.9) et sur la carte TB2 du bornier (Fig. 2.7) pour le transmetteur. En fonctionnement normal, la bobine de relais se charge d'énergie et ferme les contacts NO et COM lorsque le niveau d'hydrazine affiché dépasse les valeurs limites définies pour l'alarme.

En mode SÉCURITÉ configuré via les sélecteurs SW1.7 et SW1.8 sur la carte numérique, la bobine du relais est excitée en présence d'un état normal, et désexcitée dès apparition d'une alarme. Ainsi, en cas de coupure d'alimentation, les deux alarmes externes sont actives, indiquant une anomalie.

SW1.7 – alarme 2 (haute): SW1.8 – alarme 1 (basse)
'OFF' – SÉCURITÉ : 'ON' – NORMAL

Deux autres jeux de contacts de relais internes sont également prévus. Un jeu change d'état pendant la séquence de calibration et l'autre pour indiquer que la calibration est impossible.

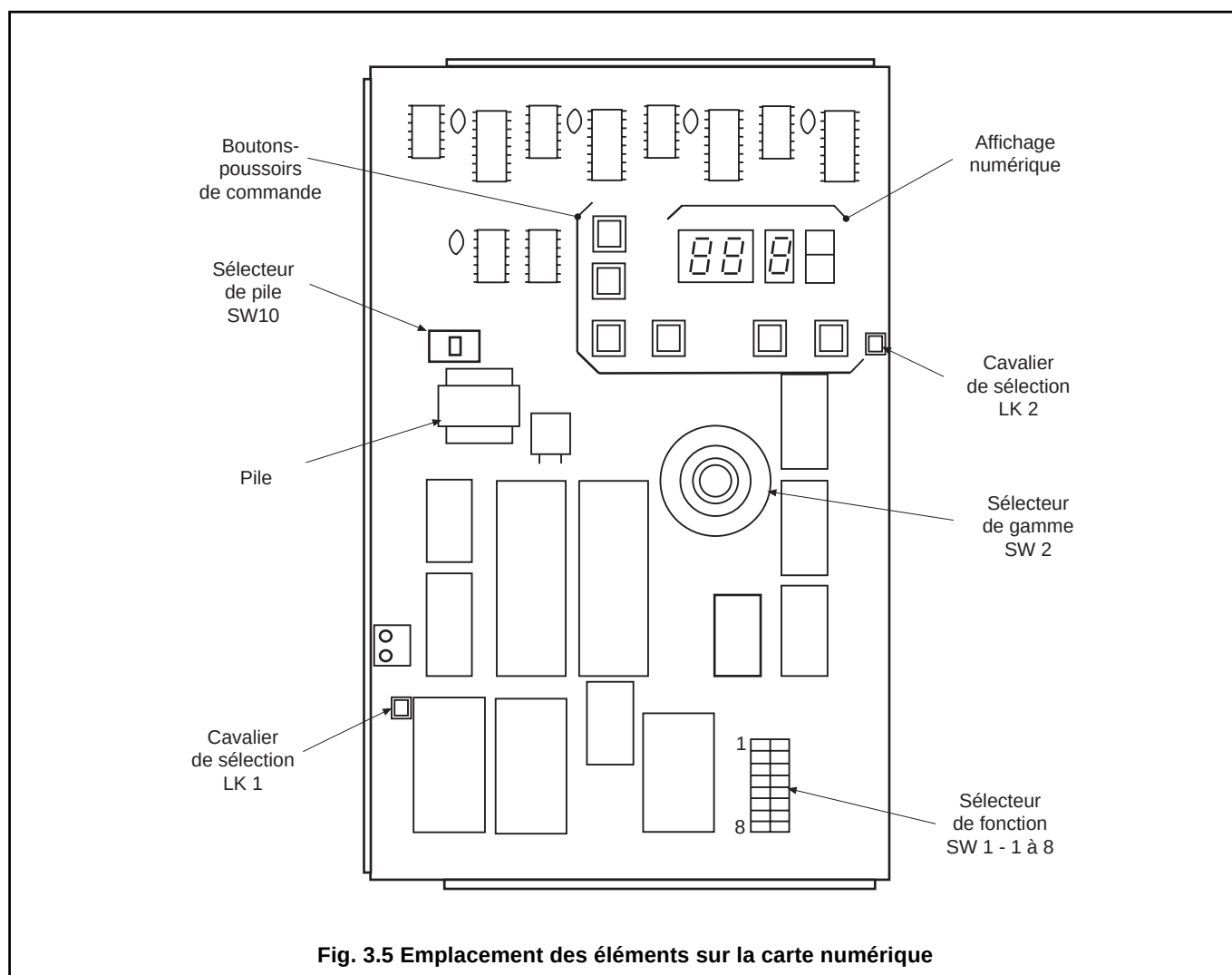
3.3.3 Température de l'échantillon

Une thermistance placée dans la chambre de mesure de la sonde contrôle en permanence la température de l'échantillon. La mesure de l'hydrazine est automatiquement compensée pour tenir compte des variations de température et de débit de l'échantillon dans la gamme définie (voir le Tableau 3.1).

Si la température de l'échantillon dépasse 55°C, l'affichage indique 'hot' et les sorties courant conservent leurs dernières valeurs connues. Le fonctionnement ne redevient normal que lorsque la température retombe en-dessous de 55°C.

Si cette température est inférieure à 5°C, la concentration en hydrazine reste toujours affichée, mais une compensation en température automatique fixe, correspondant à cette température, est alors exécutée.

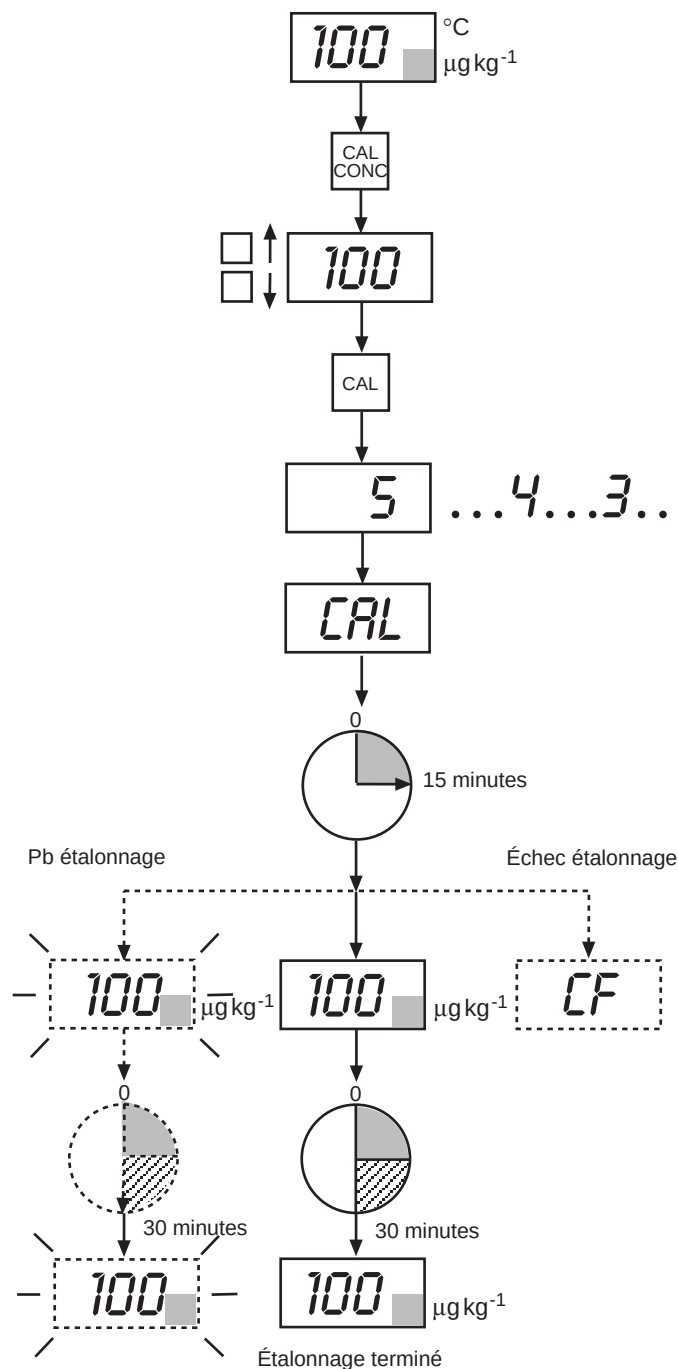
La thermistance sert aussi à mesurer la température de l'échantillon qui est affichée en appuyant simultanément sur les boutons CAL CONC et CAL. Cette valeur est nécessaire pour déterminer, lors de la configuration de l'appareil, le débit d'échantillon requis à partir du Tableau 3.1.



4 CALIBRATION

En fonction des conditions d'utilisation, un étalonnage doit être réalisé toutes les une à quatre semaines.

Rincez le conteneur de solution standard à l'aide d'un peu de cette solution standard avant de le remplir, puis ouvrez la vanne de sortie du conteneur.



L'écran indique le niveau d'hydrazine.

Appuyez sur 'CAL CONC' pour contrôler la valeur d'étalonnage définie.

Utilisez les boutons ↑ et ↓ DEF VALEUR pour la modifier si nécessaire.

Appuyez et maintenez la touche 'CAL' enfoncée tout au long du compte à rebours.

La séquence de compte à rebours évite de démarrer accidentellement une séquence d'étalonnage si vous appuyez accidentellement sur la touche CAL.

Relâchez la touche CAL. L'écran affiche désormais 'CAL'.

Toutes les fonctions d'alarme sont désactivées et le relais CAL d'indication à distance se charge. Les sorties courant restent à leur valeur existante.

Toutes les informations clignotent lors d'un problème d'étalonnage. Cet avertissement indique que le capteur devient défectueux et va devoir être remplacé.

Le message "EE" s'affiche pour indiquer un échec de l'étalonnage et l'alarme ECHEC CAL s'active alors. Le capteur doit être remplacé.

Après la réussite d'un étalonnage, l'écran cesse de clignoter et affiche de nouveau le niveau d'hydrazine.

- Une fois l'étalonnage réalisé, fermez la vanne de sortie du conteneur de solution standard.
- Retirez le tube du côté de la solution standard de la vanne solénoïde et plongez-le dans les rejets.
- Ouvrez la vanne de sortie du conteneur et laissez s'évacuer la solution standard.
- Retirez le conteneur de solution standard et rincez-le à l'eau ultra pure. Remplacez le capteur.

5 MAINTENANCE

5.1 Solutions chimiques



Avertissement. L'hydroxyde de sodium est un produit très caustique devant être manipulé avec précaution. Porter des gants et des lunettes de protection.

Le réactif et la solution étalon décrits servent à maintenir l'analyseur opérationnel. Les solutions doivent être stockées dans des bouteilles en plastique et doivent être renouvelées aussi fréquemment que possible.

5.1.1 Réactif – Hydroxyde de sodium 5M (20 %)

La solution utilisée pour remplir le réservoir de réactif est préparée ainsi que décrit ci-dessous. La consommation est d'environ 250 ml toutes les 2 à 4 semaines.

- Peser 2,5 g ($\pm 0,1$) d'EDTA et les verser dans un flacon gradué de 500 ml (utiliser au besoin un peu d'eau pour faciliter le transfert).
- Dans un autre récipient, peser 100 g (± 1) d'hydroxyde de sodium en granulés de qualité analytique, NaOH, et dissoudre dans environ 300 ml d'eau très pure dans un récipient plastique. Laisser refroidir.
- Transférer cette solution dans le flacon gradué. Agiter fortement pour dissoudre l'EDTA et compléter jusqu'à 500 ml avec de l'eau très pure.

5.1.2 Solution étalon



Avertissement. Le sulfate d'hydrazine irrite les yeux et la peau. Éviter d'inhaler la poussière. Porter des gants, des lunettes de protection et un masque respiratoire lors des opérations de manipulation.

La concentration en hydrazine de la solution étalon doit être fixée à un niveau approprié, généralement 30 ou 80 $\mu\text{g/kg}$. Au besoin, d'autres concentrations sont possibles.



Remarque. Les solutions d'hydrazine se dégradent dans le temps. La solution de base doit être remplacée tous les mois. Les solutions étalon diluées doivent être préparées uniquement pour une utilisation immédiate.

Préparer une solution mère de 1000 mg/l d'hydrazine comme suit :

- Dissoudre 4,058 g ($\pm 0,001$) de sulfate d'hydrazine de qualité analytique, $\text{N}_2\text{H}_4\cdot\text{H}_2\text{SO}_4$, dans environ 800 ml d'eau très pure.
- Transférer dans un flacon volumétrique d'un litre et compléter avec de l'eau très pure.
- Diluer la solution mère pour obtenir la solution étalon correspondante à la gamme de mesure envisagée, en général 30 ou 80 $\mu\text{g/kg}$.

5.2 Entretien périodique

Ces instructions sont données à titre indicatif. La périodicité réelle dépend des conditions d'exploitation et de l'état de l'échantillon.

5.2.1 Entretien hebdomadaire

- Vérifier le niveau du réservoir de réactif. Lorsque celui-ci est presque vide, déposer le réservoir, vider son contenu, rincer avec de l'eau très pure et remplir avec le réactif. Nettoyer tout débordement et ne pas remplir complètement le réservoir.



Avertissement. Il est essentiel de faire preuve d'ordre et de propreté, notamment en réparant dès que possible toutes fuites de solutions chimiques à fort pouvoir agressif et en nettoyant tout débordement.

- Effectuer une calibration ainsi que décrit au Chapitre 4.

5.2.2 Entretien semestriel

- Remplacer les tuyaux tâchés ou durcis avec l'âge (voir le paragraphe 5.2.3).
- Remplacer le disque microporeux comme suit :
 - Fermer le robinet alimentant l'analyseur en échantillon.



Avertissement. Le réactif est un produit très caustique et doit être manipulé avec précaution. Porter des gants et des lunettes de protection.

- Fermez la vanne de sortie du conteneur de solution réactive et retirez le tube du réactif, situé en haut de la chambre de dosage caustique, de la bride à membrane + voir Fig. 2.6.
 - Retirer les deux tuyaux d'échantillon de la chambre, dévisser le support et déposer la chambre du panneau.
 - A l'aide de l'outil fourni, dévissez la bride. Retenez le joint torique de la bride.
- Bloquez l'entrée de l'échantillon (côté de la chambre) et retirez le disque poreux et le joint torique en chassant le disque poreux à l'aide d'un jet d'eau ultra pure provenant d'une seringue connectée à la chambre de sortie à l'aide d'un tuyau. Rincez la chambre et installez un nouveau joint torique et un nouveau disque. Installez la bride à membrane et le joint torique, puis serrez la bride.
 - Remettre en place la chambre sur le panneau et rebrancher les tuyaux d'échantillon. Rétablir la circulation de l'échantillon.
 - Amorcer la circulation à travers le nouveau disque en procédant à une aspiration avec une seringue plastique depuis l'arrivée échantillon.
 - Maintenir le tuyau de réactif au-dessus de la cuvette d'évacuation et ouvrir le robinet du réservoir de réactif. Laisser le réactif s'écouler dans le tuyau pour éliminer les bulles d'air.
 - Ouvrez la vanne de sortie du réactif.

...5 MAINTENANCE

- h) Bloquez l'entrée de l'échantillon dans la chambre et établissez un nouveau flux en aspirant le contenu de la chambre de sortie avec une seringue en plastique (haut).
- i) Connectez le tube d'entrée de l'échantillon à la chambre (sur le côté).
- j) Laissez le dosage caustique s'établir pendant environ une heure (le pH de l'effluent au niveau du capteur doit être au moins 10,5).
- k) Étalonnez l'instrument comme indiqué dans la section 4.

5.2.3 Entretien annuel

Remplacement des tuyaux (Fig. 2.2 et 5.1)

Remplacer tous les tuyaux dans le coffret Analyse avec ceux du kit de tuyaux internes (voir le Chapitre 6). Dans le même temps, vider les deux réservoirs et remplacer les trois joints toriques sur chaque robinet de sortie.

Il est recommandé de déposer et de remplacer l'ensemble des tuyaux ainsi que décrit.



Avertissement. Cet analyseur contient un produit caustique ainsi que d'autres solutions devant être manipulées avec précaution. Porter des gants et des lunettes de protection.



Attention. N'utiliser que les tuyaux faisant partie du kit. Toute modification dans les caractéristiques peut exercer une influence déterminante sur la circulation à l'intérieur de l'analyseur.

Nettoyer immédiatement toute projection de produits chimiques.

- a) Fermer le robinet alimentant l'analyseur en échantillon. et laisser le circuit de la cellule de mesure se vider.
- b) Placer un chiffon absorbant au fond du boîtier pour éponger toute projection.
- c) Fermer le robinet de sortie sur le réservoir de réactif.
- d) Relever la disposition sur l'étrier-support, puis retirer le tuyau de trop-plein de la sonde, le tuyau d'alimentation du pot à niveau constant ainsi que les tuyaux d'évacuation.
- e) Couper en deux le tuyau 0212 156 (460 mm) et insérer chaque moitié sur les embouts d'évacuation du pot à niveau constant. Faire glisser le tuyau jusqu'à l'étrier-support.
- f) Insérer le tuyau 7835 229 (le 1er des 2) sur la sortie du pot à niveau constant et sur l'électrovanne.
- g) Insérer le tuyau 0212 154 sur l'embout du trop-plein de la sonde et le faire glisser jusqu'à l'étrier-support.

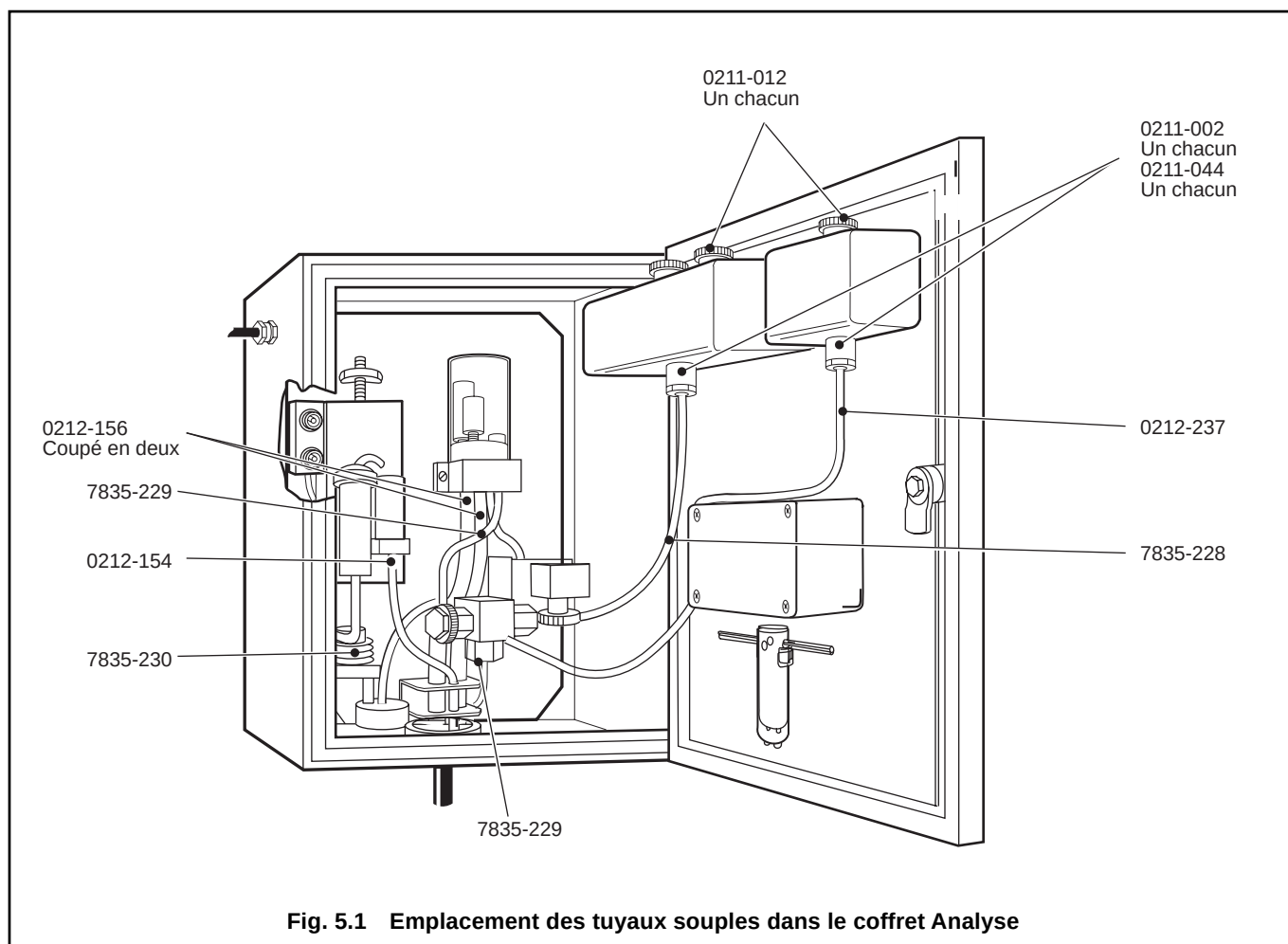


Fig. 5.1 Emplacement des tuyaux souples dans le coffret Analyse

- h) Couper les trois tuyaux à environ 50 mm sous l'étrier pour laisser les extrémités en biseau.
- i) Retirer le serpentin mélangeur du support de la sonde et de la sortie de chambre de dosage, en le déroulant de son armature. Brancher le tuyau 7835 230 à la sortie de la chambre de dosage, puis le glisser derrière l'armature. Enrouler le tuyau en spires serrées, sans le tordre, sur quatre tours complets et placer le tuyau dans l'encoche de l'armature. Brancher au support de la sonde.
- j) Retirez le tube situé entre la chambre de dosage caustique et la vanne solénoïde et remplacez-le avec la référence 7835 229 (deuxième)..
- k) Retirer le tuyau entre le réservoir de solution étalon et l'électrovanne et le remplacer avec le tuyau 7835 228, mais ne pas brancher l'extrémité réservoir.
- l) Débrancher le tuyau de réactif de la chambre de dosage et le placer au-dessus de la cuvette. Débrancher ensuite le tuyau côté réservoir et laisser le réactif s'écouler. Remplacer avec le tuyau 7835 233, mais ne pas brancher l'extrémité réservoir.
- m) Déposer les deux réservoirs pour les vider et les rincer.
- n) Ouvrir le robinet de sortie sur le réservoir de la solution étalon et retirer complètement la tige. Retirer le raccord de sortie avec une clé de 20 mm.
- o) À l'aide d'une aiguille émoussée, extraire les joints toriques externes et internes du raccord ainsi que le joint torique externe de la tige.
- p) Remplacer respectivement avec les joints 0211 044, 0211 002 et 0211 012 (fournies avec le kit de tuyaux). Remettre en place le raccord, puis la tige.
- q) Mettre en place le tuyau venant de l'électrovanne.
- r) Installez le conteneur sur les piliers. Serrez les vis.
- s) Répéter la procédure pour le réservoir de réactif. Passer en boucle le tuyau venant du filtre derrière celui de la solution étalon et au-dessus du boîtier de connexion.
- t) Remplir la sonde en suivant les instructions figurant au paragraphe 5.4.4.
- u) Suivez les procédures indiquées dans la section 2.6, à partir du paragraphe f).

5.3 Procédures d'arrêt

5.3.1 Cellule de mesure

Si l'analyseur doit être arrêté plus d'une semaine, effectuer la procédure suivante :

- a) Faites tourner les fiches du capteur, situées sur le côté du tableau de gestion des liquides, d'un demi tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre puis déconnectez-les en les retirant de leurs prises.



Avertissement. Le gel du capteur hydrazine contient de l'oxyde d'argent et de l'hydroxyde de sodium.

- b) Retirez avec précaution le capteur hydrazine de ses clips de fixation situés sous le tableau.
- c) Maintenir la sonde au-dessus de la cuvette d'évacuation, puis retirer le tuyau d'arrivée de l'échantillon et laisser la sonde se vider. Laisser pendre l'extrémité du tuyau d'arrivée dans la cuvette.
- d) Démonter avec précaution la sonde et laver soigneusement tous les composants avec de l'eau très pure pour éliminer toute trace de gel. Sécher et remonter.
- e) Remplacez le capteur sur ses clips de fixation.



Avertissement. Le réactif est un produit très caustique et doit être manipulé avec précaution. Porter des gants et des lunettes de protection.

- f) Fermez la vanne de sortie du conteneur de réactif, retirez soigneusement le tube de la chambre de dosage caustique puis retirez le conteneur de réactif.
- g) Nettoyez le disque poreux à l'aide d'un tuyau relié à la sortie de la chambre de dosage caustique (haut) et à un récipient d'eau ultra pure.
- h) Remonter le panneau, nettoyer toute projection et fermer la porte.

5.3.2 Transmetteur

Mette le transmetteur hors tension. En cas de coupure de courant, les données programmées sont sauvegardées pendant une durée de dix ans.

5.4 Entretien non programmé

5.4.1 Mauvais fonctionnement de l'analyseur

L'analyseur peut indiquer un fonctionnement anormal au moyen de messages apparaissant sur l'affichage numérique. Ces messages sont énumérés au Tableau 5.1.

La solution étalon ou le réactif peut être la cause de toute anomalie imprévisible, et le débit de ces deux solutions doit toujours être vérifié. En cas de doute quant à l'intégrité des solutions utilisées, il convient de les remplacer par des solutions nouvellement préparées dès le début des investigations. La précision de l'analyseur est liée à l'état des solutions et réactif utilisés qui ont pu faire l'objet d'une contamination ou d'une mauvaise préparation.

...5 MAINTENANCE

Les pièces mécaniques servant à la circulation des liquides doivent faire l'objet d'une vérification systématique pour s'assurer qu'elles ne présentent aucune fuite ou obstruction capable de modifier les conditions chimiques autour de l'électrode. L'expérience aidant, il s'avère que la plupart des problèmes trouve son origine dans les produits chimiques et le système d'analyse.

5.4.2 Alarme Calibration Impossible

Les problèmes de calibrage, normalement signalés par l'alarme CALIBRATION FAIL, indiquent que le signal de la sonde est inférieur à 9,5 µA à 25°C en présence d'une solution étalon ayant une teneur de 80 µg/kg. Le microprocesseur calcule la sortie minimale correspondante pour d'autres valeurs de la solution. En général, cette anomalie est résolue en réalisant tout ou partie des vérifications suivantes :

- Vérifiez que les fiches bleu et rouge du capteur sont complètement insérées dans les prises bleu et rouge respectivement.
- Les solutions étalon doivent toujours être incriminées et une solution fraîche peut remédier au problème. Vérifier que l'électrovanne est excitée (un fort clic est audible au début de la séquence) et que la solution étalon circule dans la sonde.
- Vérifier que la concentration de la solution étalon entrée en mémoire correspond à celle de la solution utilisée.
- Contrôlez le dosage de la solution d'hydroxyde de sodium en mesurant le pH de l'échantillon passant dans le capteur. Il devrait être au moins égal à 10,5.
- Vérifier la propreté des deux électrodes. La cathode d'argent ne peut être nettoyée que lors du remplissage de la sonde. L'anode de platine peut être librement nettoyée. (Voir les paragraphes 5.4.3 et 5.4.4.)
- Vérifier l'état du gel dans la sonde. Dans des conditions normales d'exploitation, sa durée de vie est généralement comprise entre trois et six mois. Le gel doit présenter une couleur et une consistance uniformes et aucun signe d'émulsification ou d'assèchement. Si le gel apparaît très liquide et fuit de la sonde, la sonde doit être régénérée (voir le paragraphe 5.4.5).

- La durée de vie du gel avant utilisation peut varier, mais devrait être d'un an sous réserve que le bouchon de la seringue est hermétiquement fermé et que le gel présente les mêmes caractéristiques qu'au point f).
- Aspirer les bulles d'air présentes dans le circuit avec une seringue, puis vérifier le débit de la solution étalon et du réactif ainsi que décrit dans le présent manuel.
- Vérifier l'exactitude de la température de l'échantillon affichée en la comparant à celle mesurée avec un thermomètre.

En cas de différences entre les valeurs de l'analyseur et les résultats de laboratoire indépendant, reprendre les points b, c, d et h.

Les problèmes liés à l'électronique sont peu probables. Toutefois, il est possible de vérifier le fonctionnement des circuits électroniques avec une source µA simulant le signal délivré par la sonde. Pour plus de détails, se reporter au paragraphe 5.4.6.

5.4.3 Nettoyage de l'anode de platine et de la céramique de la sonde (Fig. 5.2).

- Fermer le robinet alimentant l'analyseur en échantillon.
- Desserrer le bouchon de caoutchouc en haut de la sonde et retirer avec précaution l'anode de platine située au centre du tube en céramique.
- Introduire la brosse, fournie avec la sonde, dans le tube en céramique (qui doit contenir un peu d'échantillon). Frotter doucement et retirer la brosse.
- Nettoyer l'anode de platine en la plongeant dans une éprouvette contenant de l'acide nitrique dilué à 50 % pendant quelques minutes.
- Rincer l'électrode avec de l'eau très pure, puis la réintroduire dans la sonde.



Avertissement. Éviter toute projection d'acide et protéger très soigneusement le bouchon de caoutchouc de tout contact avec l'acide.

ANOMALIE	CAUSE POSSIBLE
"CAL" affiché	Affichage normal pendant le calibrage - aucune action requise
Affichage clignotant (valeur)-OFF-(valeur)-OFF	Concentration de l'échantillon supérieure à 500 µg/kg : sortie moins précise
Clignotement continu de l'affichage	Near Calibration Fail - La sonde (ou le système) requiert une vérification dans un délai raisonnable – voir la Section 5.4
"CF" affiché	Calibration refusée - La sonde délivre une sortie Courant insuffisante. Vérifier la sonde (ou le système) immédiatement – voir la Section 5.4.
"hot" affiché	Température de l'échantillon supérieure à 55° C - rechercher l'origine

Table 5.1 Messages apparaissant en cas d'anomalies

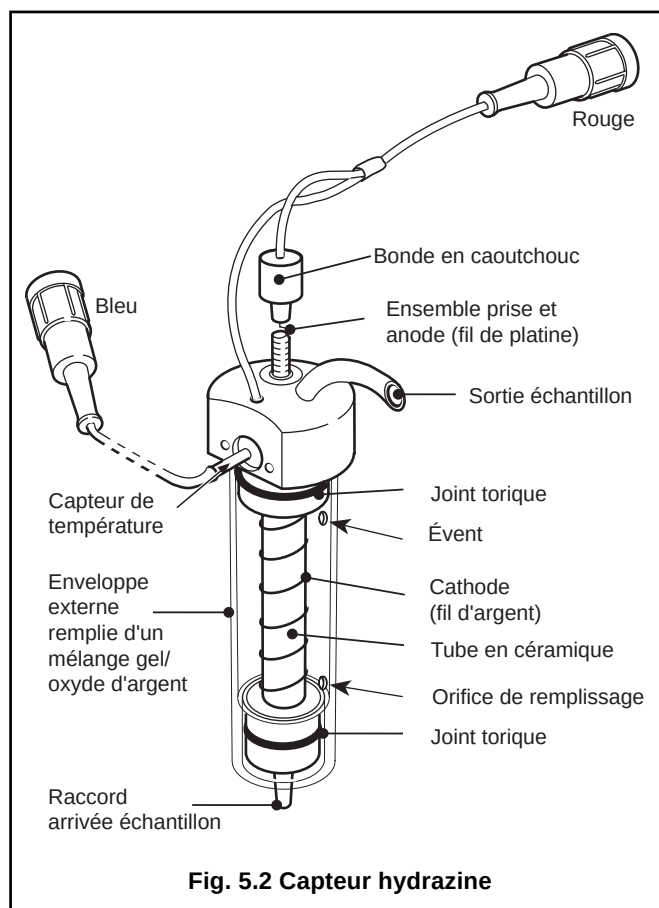


Fig. 5.2 Capteur hydrazine

5.4.4 Contrôle du capteur

Avant d'examiner le capteur, assurez-vous que le dysfonctionnement n'est pas dû à une mauvaise qualité de l'échantillon ou à des débit d'étalonnage incorrects liés à la présence de bulles d'air dans le capteur ou le conduit. L'air peut être éliminé en faisant remonter légèrement l'électrode de platine le long de la bonde pour permettre au liquide contenant les bulles de s'écouler. Vous pouvez également connecter une seringue au capteur et aspirer légèrement pour éliminer les bulles d'air.

5.4.5 Remise en état du capteur

L'aspect du gel sur la gaine externe donne une bonne indication sur la régénération de la cellule de la sonde. Si le gel a séché, s'est émulsifié ou est devenu liquide, il faut régénérer la cellule de la sonde.

Procéder comme suit pour ramener la sonde en parfaite condition.

Démontage de la sonde – Fig. 5.2

- Fermer le robinet alimentant l'analyseur en échantillon et laisser le pot à niveau constant se vider.
- Débrancher le connecteur électrique en haut du panneau Analyse des liquides.
- Retirez avec précaution le capteur hydrazine de ses clips de fixation situés sous le tableau.



Avertissement. Le gel du capteur hydrazine contient de l'oxyde d'argent et de l'hydroxyde de sodium. Ce gel est caustique et peut endommager la peau et les vêtements.

- Maintenir la sonde au-dessus de la cuvette d'évacuation, puis retirer le tuyau d'arrivée de l'échantillon et laisser le tuyau et la sonde se vider. Laisser pendre l'extrémité du tuyau d'arrivée dans la cuvette.
- Démonter avec précaution la sonde et laver soigneusement tous les composants avec de l'eau très pure pour éliminer toute trace de gel.
- Nettoyer le tube céramique et l'anode de platine ainsi que décrit au paragraphe 5.4.3.



Avertissement. Évitez les fuites d'acide et veillez à ne pas mettre les connecteurs électriques en contact avec cet acide.

- Si elle est toujours en place, retirer l'enveloppe externe de la sonde.
- Si la cathode en argent est ternie ou noircie, nettoyer le fil pour lui rendre son aspect mat d'origine avec un coton trempé dans une solution d'acide nitrique diluée à 50 %.
- Rincez abondamment à l'eau ultra pure.
- Desserrer le bouchon de caoutchouc en haut de la sonde et retirer avec précaution l'anode de platine du tube de céramique.



Avertissement. Nettoyer toute projection de la solution caustique.

- Faire tremper le tube en céramique pendant une heure dans une solution d'hydroxyde de sodium diluée à 2 %. Rincer avec de l'eau très pure, puis réinsérer dans la sonde.

Remontage de la sonde – Fig. 5.2

- Remettre en place l'anode de platine.
- Tout en maintenant fermement l'obturateur blanc de la seringue de remplissage, mettre le piston en position d'un mouvement sec, puis retirer l'obturateur blanc.
- Placer le raccord bleu sur l'embout de la seringue.



Avertissement. Le gel contient de l'oxyde d'argent et de l'hydroxyde de sodium. Ce produit est caustique et tâche les vêtements et la peau.

- Faire lentement pénétrer le gel à travers l'orifice de remplissage inférieur de l'enveloppe externe de la sonde jusqu'à ce qu'il atteigne l'évent supérieur.
- Retirer la seringue et remettre en place l'obturateur.

...5 MAINTENANCE

f) Placez le capteur dans les clips situés sous le tableau + les clips contiennent de petits renflements au niveau de la surface qui recouvrent les trous du cache externe.

g) Branchez le tuyau du serpentín mélangeur au bas de la sonde.



Remarque. Maintenir fermement le haut de la sonde pour ne pas faire sortir la partie centrale lors de cette opération.

h) Branchez les connecteurs bleu et rouge du capteur dans leurs prises de couleur respectives du tableau de gestion des liquides.

5.4.6 Vérification simple de l'électronique

Dans l'éventualité où l'analyseur présenterait une anomalie, utiliser une source de courant μA et une boîte à résistances pour réaliser les tests.

Le simulateur ABB Instrumentation 9439 950 permet de procéder à une vérification complète du bon fonctionnement du transmetteur.

Le simulateur, qui se connecte à la carte analogique, délivre un signal μA qui émule le signal en sortie de la sonde d'hydrazine et fait également office de résistance pour simuler les thermistances. Consulter le manuel du simulateur pour plus de détails sur son utilisation ou relier une source de courant μA et une boîte à résistances au transmetteur.



Remarque. Les signaux de calibration de l'analyseur sont élaborés par un logiciel protégé en écriture et ne peuvent être modifiés par l'opérateur. En conséquence, effectuer la simulation de la calibration ainsi que décrit ci-dessous.

Procéder comme suit :

a) Ouvrir la porte du coffret Analyse et repérer le boîtier de raccordement électrique fixé au dos de la porte (voir la Fig. 2.6).

b) Ouvrir le boîtier de raccordement et débrancher les connexions de la sonde et des thermistances en TB2 comme suit :

S1 : + sonde (rouge)
S2 : - sonde (bleu)
Th1 : Thermistance 1 (blanc)
Th2 : Thermistance 2 (violet)

c) Connecter les fils appropriés de la source de courant et de la boîte à résistances en TB2 comme suit :

+ source courant : S1
- source courant : S2
Boîte à résistances : Th 1
Boîte à résistances : Th 2

d) Entrer la valeur ohmique appropriée correspondant à la résistance de la thermistance à la température nominale de l'échantillon. Exemple :

$$20^{\circ}\text{C} = 12\text{k}\Omega$$

e) Sélectionner la valeur nominale de calibration, 80 $\mu\text{g/kg}$.

f) Régler la source de courant sur 25 μA .

g) Déclencher une calibration en appuyant sur le bouton CAL.

h) L'affichage doit afficher la concentration sélectionnée dans un délai de 15 minutes.

i) La gamme de l'analyseur peut être vérifiée avec différentes valeurs de courant. Les valeurs relatives sont les suivantes



Remarque. Lorsque les circuits électroniques fonctionnent correctement, la concentration affichée doit se trouver à 5 % de la valeur sélectionnée.

μA	$\mu\text{g/kg}$
3,125	10
6,250	20
12,500	40
18,750	60
25,000	80
31,250	100

5.4.7 Remplacement de la carte numérique

Les premières versions de l'analyseur d'hydrazine étaient équipées de la carte numérique Réf. 7835 180.

Cette carte consistait en la carte standard 9435 180 (révisions 1 à 5) associée à une EPROM spécifique pour utilisation exclusive dans l'analyseur d'hydrazine 7835. Cette carte est désormais remplacée par un type nouveau, Réf. 9435 180 Issue 6 (ou ultérieure) qui est commune à tous les analyseurs ABB Instrumentation.

Lorsque cette carte équipe un analyseur 7835, il est nécessaire de configurer de la configurer au moyen de deux jeux de cavaliers, LK1 et LK2. (Voir la Fig. 3.5.)

Les cavaliers sur l'analyseur 7835 doivent occuper la position suivante :

CAVALIER 7835

LK1



LK2



Lors du remplacement d'une carte de la précédente génération par la nouvelle, le sélecteur rotatif de gamme nécessite un réglage pour réduire le nombre de positions autorisées. Procéder ainsi :

a) Retirer le bouton.

b) Faire tourner la bague sur le corps du sélecteur pour limiter le nombre de positions autorisées à 3.

c) Remettre en place le bouton.

6 PIÈCES DÉTACHÉES

Les rechanges énumérés ci-après sont disponibles auprès de ABB Automation. Ne pas oublier de spécifier le numéro de référence sur le bon de commande.

6.1 Rechanges de maintenance courante

Rechanges pour un an

Référence	Désignation	Quantité
7830 061	Kit de recharge de la cellule	4
7835 060	Kit de tuyaux internes en PVC	1
7835 284	Disque microporeux	2
7835 367	Bride à membrane (Chambre de dosage caustique)	2
0211 068	Joint torique pour raccord	2
0211 020	Joint torique pour raccord	2

6.2 Rechanges stratégiques

Rechanges à faible taux de rotation

Référence	Désignation	Quantité
9435 180	Carte numérique complète avec commandes et affichage numérique *	1
7835 170	Carte analogique	1
9435 160	Carte Alimentation	1
0233 835	Câble 8 conducteurs (longueur à spécifier)	1
0231 536	Fusible rapide, 2 A, 20 x 5 mm	1
0232 971	Bouton-poussoir à voyant lumineux	1
7835 385	Sonde de mesure d'hydrazine	1
0232 062	Électrovanne	1
7835 210	Pot à niveau constant équipé	1
7835 355	Réservoir solution étalon	1
7835 350	Réservoir réactif	1
7835 364	Raccord (sortie du réservoir de réactif)	1
7835 272	Raccord (sortie du réservoir de la solution étalon)	1
0211 068	joint torique pour chambre de dosage caustique	1
0211 002	Joint torique pour solution standard et réactif Conteneurs de solution ci-dessus	1
0211 044	Joint torique pour solution standard et réactif Conteneurs de solution ci-dessus	1
0211 012	Joint torique pour solution standard et réactif Conteneurs de solution ci-dessus	1
7835 368	Chambre de dosage caustique	1
7835 375	Thermistor et connecteur de capteur Support	1
7835 226	Câblage électrique du capteur	1
0216 403	Robinet externe arrivée échantillon	1
7835 430	Outil pour remplacement du disque microporeux	1
0216 404	Filtre échantillon, raccords 1/4 pouce, 60 microns	1
9435 040	Kit de résistances pour indication de la gamme à distance	1
9439 950	Simulateur de sonde de mesure	1



***Remarque.** La carte précédemment référencée 7835-180 porte désormais la référence 9435-180 Issue 6 (ou ultérieure). En effet, la carte numérique du transmetteur est aussi commune aux analyseurs d'oxygène dissous 9435 et de sodium 8036, la position des cavaliers correspondant à chaque type d'analyseur.

7 CARACTÉRISTIQUES

Gamme :	de 0 à 99,9, 0 à 999 µg/kg avec changement automatique de gamme	Connexions électriques :	Via un presse-étoupe 7 – 10,5 mm
Précision :	Valeur la plus élevée entre 5 % de la lecture ou ± 2 µg/kg pour une concentration en hydrazine jusqu'à 500 µg/kg Meilleure que 10 % de la lecture au-dessus de 500 µg/kg	Section maximale des conducteurs	Alimentation : 32/0,2 mm Signal : 24/0,2 mm
Temps de réponse :	90 % d'un échelon en moins de 3 minutes	Coffret Transmetteur	
Stabilité :	Valeur la plus élevée entre 5 % de la lecture ou ± 2 µg/kg par semaine	Dimensions :	300 x 300 x 200 mm (lxhxp) Homologué (C): 356 mm x 300 mm x 200 mm (lxhxp).
Sorties :	Deux sorties Courant isolées dans la gamme 0 – 10, 0 – 20 ou 4 – 20 mA Impédance maximale : 1 kΩ	Montage	
Indication à distance de la gamme :	Deux contacts libres de potentiel 125 V c.a., 0,4 A non inductifs	Entre-axes :	Quatre trous, diamètre 8,5 mm Horizontal – 230 mm Vertical – 230 mm
Alarmes externes :	Deux alarmes Normal ou Sécurité, concentration haute et basse Indication Mode Calibration Indication Calibration impossible Contacts libres de potentiel, 250 V, 2 A non inductifs	Poids :	11 kg Homologué (C): 12 kg.
Calibration :	Déclenchement manuel de la séquence de calibration automatique. Périodicité : toutes les 1 à 4 semaines en fonction des conditions d'exploitation	Connexions électriques :	Via presse-étoupes dans la boîte à bornes Homologué (C): Par presse-étoupes au niveau du bornier, si nécessaire.
Sauvegarde :	10 ans	Alimentation :	100/110/120/200/220/240 V 50/60 Hz, 100 VA
		Tolérances sur la tension d'alimentation	
		Tension :	+ 10 %, – 20 %
		Fréquence :	47 Hz minimum, 65 Hz maximum
		Degré de protection du coffret :	IP55
		Distance maximale entre les deux coffrets :	100 mètres

Installation Échantillon

Température :	de 5 à 55°C
Débit :	de 25 à 500 ml/min
Pression :	15 millibar minimum
Température ambiante :	de 0 à 55°C

Coffret Analyse des liquides

Dimensions :	300 x 400 x 200 mm (lxhxp)
Montage	
Entre-axes :	Quatre trous, diamètre 8,5 mm Horizontal – 230 mm Vertical – 330 mm
Poids :	11 kg
Raccordements échantillon	
Arrivée :	Raccord à compression dia. ext. 6,3 mm
Évacuation :	Drain souple 10 mm à l'air libre
Matériau tuyau :	Acier inoxydable

A.1 Transmetteur

A1.1 Carte numérique ancien modèle

(7835 180 – antérieur à «Issue 6» suivant marquage)

La carte numérique qui équipait les versions antérieures de l'analyseur est remplacée par le modèle décrit dans le présent manuel. La principale différence tient dans l'accroissement de la durée de rémanence de la mémoire. (Les composants sont également disposés différemment.) Avec l'ancien modèle, les informations paramétrables ne sont conservées que quatre semaines après arrêt de l'analyseur. Les utilisateurs ayant un analyseur équipé de l'ancien modèle de carte doivent effectuer quelques opérations supplémentaires par rapport aux informations figurant dans ce manuel.

Ces opérations sont les suivantes :

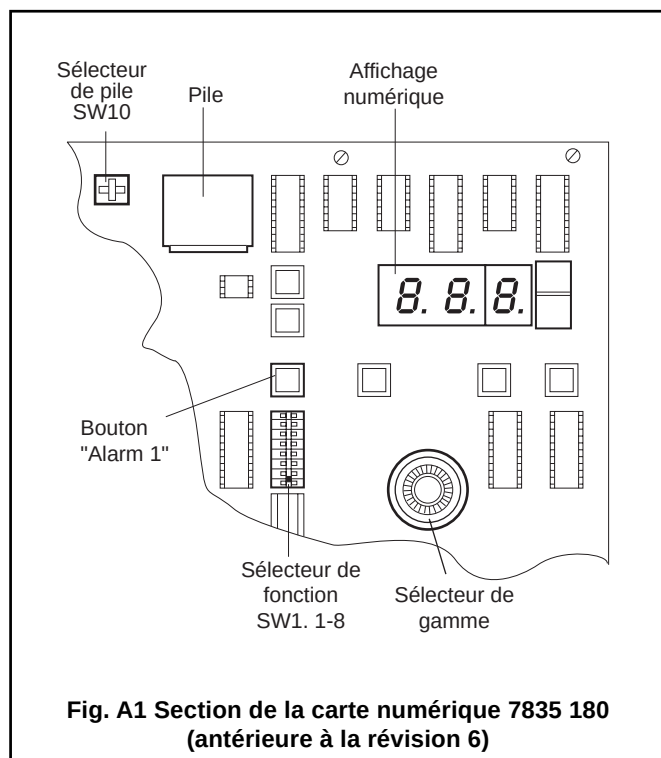


Fig. A1 Section de la carte numérique 7835 180 (antérieure à la révision 6)

Paramétrage de la carte numérique

Sélecteur de fonction (SW1)

Situé sous le bouton-poussoir ALARM 1, cette commande est constituée d'une série de 8 sélecteurs (voir Fig. A1). Ces sélecteurs sont fonctionnellement identiques à ceux décrits dans le présent manuel.

Sélecteur de pile (SW10)

Situé en haut de la carte (voir Fig. A1), ce sélecteur est fonctionnellement identique à celui décrit dans le présent manuel. Toutefois, il doit être basculé sur la position OFF en cas d'arrêt de l'analyseur pour une durée supérieure à 24 heures pour éviter d'endommager la pile nickel-cadmium.

Autres sélecteurs et commandes

Repérer la position de ces sélecteurs et commandes sur la Fig. A1 ; ils sont fonctionnellement identiques à ceux décrits dans le présent manuel.

Réinitialisation

Cette procédure survient après remise sous tension de l'analyseur dans l'un des cas suivants :

- Le sélecteur de la pile SW10 a été basculé sur la position OFF.
- L'interruption de l'alimentation a une durée supérieure à dix heures.

Dans les deux cas, les données présentes dans la mémoire non rémanente sont perdues. Lors d'une réinitialisation, le microprocesseur lit les valeurs par défaut définies au moyen du sélecteur SW1. Une réinitialisation nécessite une calibration ainsi que décrit dans le présent manuel.



Remarque. Suite à un événement de type b, une pression sur le bouton RESET peut s'avérer nécessaire cinq minutes après la remise sous tension.

Redémarrage

Cette procédure survient lorsque l'interruption de l'alimentation a une durée inférieure à dix heures.

Les données sont toujours présentes dans la mémoire non rémanente. L'analyseur retrouve son mode de fonctionnement normal et utilise les valeurs précédemment définies.

A.2 Procédure d'arrêt

A.2.1 Transmetteur

Procéder comme suit :

- Ouvrir le coffret et dégager les quatre fixations plastiques et les dix-sept vis du plastron pour accéder à la carte numérique.
- Basculer le sélecteur de la pile SW 10 sur «OFF».
- Remettre en place le plastron et refixer les fixations et les vis.

A.3 Liste de rechanges

Remplacer la carte numérique par le nouveau modèle (Référence 9435 180). Suivre les instructions de la section 3.3 et du paragraphe 5.4.7.

REMARQUES

PRODUITS ET ASSISTANCE CLIENTS

Une gamme complète d'appareils

Analyseurs

- **Transmetteurs**
Appareils de mesure en ligne de pH, de conductivité et d'oxygène dissous, et systèmes de détection associés.
- **Capteurs**
pH, redox, ion spécifique, conductivité et oxygène dissous.
- **Appareillage de laboratoire**
Systèmes de mesure de pH et d'oxygène dissous, et capteurs associés.
- **Analyseurs d'eau**
Contrôle et surveillance de la qualité de l'eau dans les domaines relevant de l'environnement, de la production d'énergie et de l'industrie par mesure des paramètres suivants : pH, conductivité, ammoniac, nitrate, phosphate, silice, sodium, chlorure, fluorure, oxygène dissous et hydrazine.
- **Analyseurs de gaz**
À sonde au zirconium, paramagnétique, à infrarouge, conductivité thermique.

Régulateurs et enregistreurs

- **Régulateurs**
À affichage numérique, de type électronique ou pneumatique. Régulateurs discrets mono ou multiboucle pouvant être reliés à une centrale d'affichage commune, un calculateur de procédé ou un ordinateur personnel.
- **Enregistreurs**
À diagramme circulaire ou déroulant (mono ou multivoie). Mesures de température, pression, débit et autres paramètres du procédé.

Transmetteurs électroniques

- **Transmetteurs analogiques et intelligents**
Mesures de très basse pression ainsi que de pressions différentielle, relative et absolue. Mesures de niveau de liquide et de température.
- **Convertisseurs Entrée-Pression et indicateurs sur site**

Appareils de débitmétrie

- **Débitmètres magnétiques**
Capteurs électromagnétiques et à insertion ; compteurs d'eau.
- **Débitmètres à turbine**
- **Éléments Wedge**
- **Débitmètres massiques**
Transmetteurs, capteurs, régulateurs et systèmes d'affichage et de traitement par lots.

Mesure de niveau

- **Systèmes submersibles, capacitifs et à conductivité.**

Appareillage pneumatique

- **Transmetteurs**
- **Régulateurs-indicateurs**
- **Régulateurs-enregistreurs**

Assistance -clients

ABB Automation propose un service après-ventes complet dans le monde entier. Contactez l'une des agences ci-après pour plus de renseignements sur le centre d'assistance le plus proche.

France

ABB Automation
Tél. : 33 (1) 64 47 20 00
Fax : 33 (1) 64 47 20 16

Royaume-Uni

ABB Automation Ltd
Tel.: +44 (0) 1453 8 26 661
Fax.: +44 (0) 1453 8 27 856

États-Unis d'Amérique

ABB Automation Inc.
Tel.: +1 215 674 6000
Fax: +1 215 674 7183

Italie

ABB Instrumentation spa
Tel.: +39 (0) 344 58 111
Fax: +39 (0) 344 58 278

Garantie client

Dans l'attente de son installation, le matériel décrit dans le présent manuel doit être entreposé dans un lieu propre et sec répondant aux exigences définies par le constructeur. De plus, il convient de vérifier à intervalles réguliers l'état du matériel.

En cas de défaillance pendant la période de garantie, les documents justificatifs suivants doivent être fournis :

1. Listing détaillant le fonctionnement du processus et les journaux d'alarme lors de la défaillance ;
2. Copies des historiques de maintenance et de fonctionnement relatifs au matériel réputé défectueux.



Poursuivant une politique d'amélioration continue de ses produits, ABB se réserve le droit de modifier sans préavis les présentes caractéristiques.

© ABB 2001 Imprimé en Union Européenne (07.01)

ABB Automation
100 Rue de Paris
F-91342 Massy Cedex

France
Tél : +33 (1) 64 47 20 00
Fax : +33 (1) 64 47 20 16

ABB Instrumentation Inc
4410 Paletta Court
Burlington
Ontario L7L 5R2
Canada
Tel.: +1 905 681 0565
Fax : +1 905 681 2810

ABB Automation Ltd
Oldends Lane
Stonehouse
Gloucester, GL10 3TA
UK
Tel : +44 (0) 1453 826 661
Fax: +44 (0) 1453 827 856

ABB propose l'expertise de ses services des
Ventes et d'Assistance Client dans plus de 100
pays répartis dans le monde entier

www.abb.com