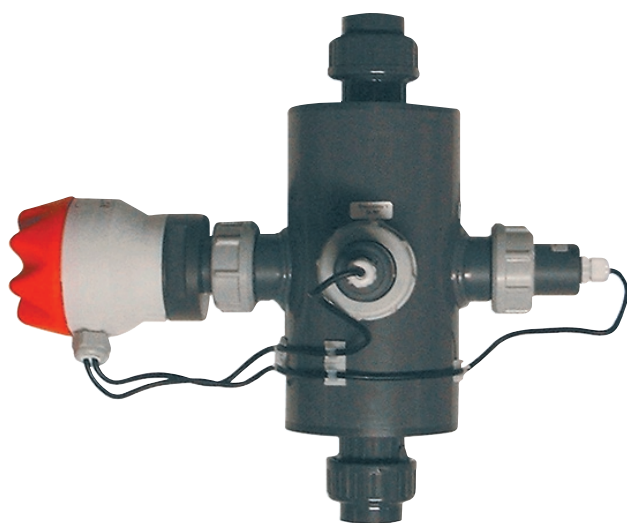


GAB / GAK

Plages 0,1 à 20 NTU
et 1 à 1000 NTU



MISE EN SERVICE

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : <http://www.bamo.fr>

17-12-2004

0,1 à 20 NTU - 1 à 1000 NTU
GAK / GAB

445 MO 01 E

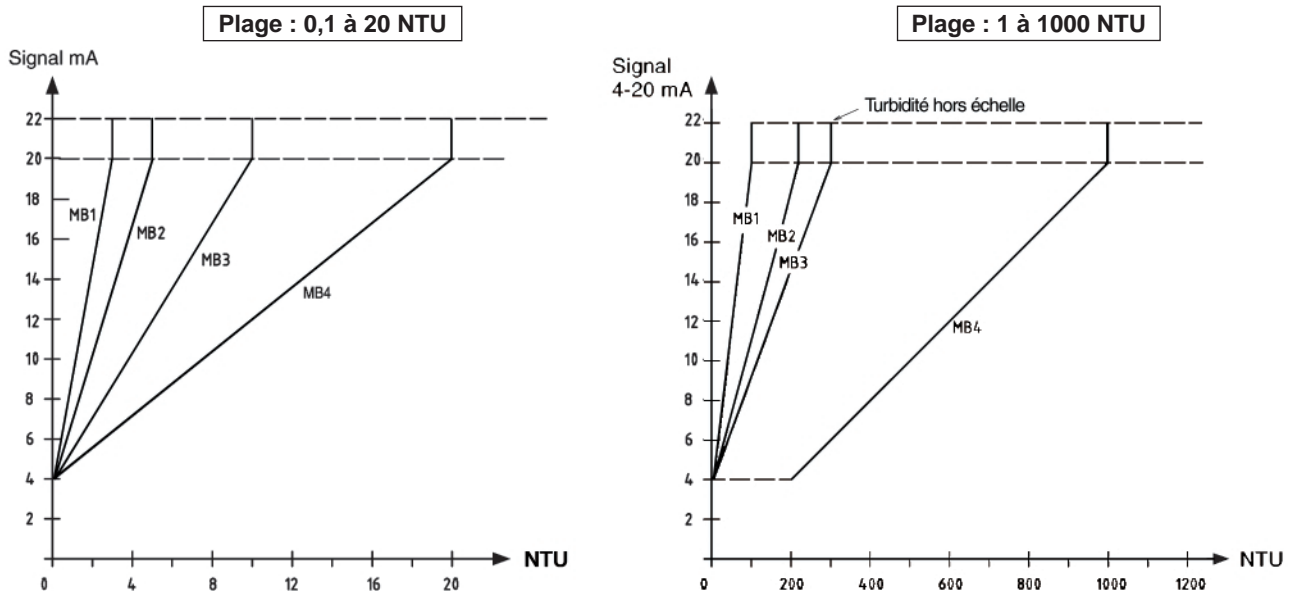
MES

445/1

1 INTRODUCTION

Le système de mesure de turbidité TRUBOMAT détermine la turbidité (transparence) d'un liquide en utilisant le principe de l'absorption infra-rouge. Le capteur IR102 utilise deux émetteurs infra-rouge et un récepteur pour mesurer cette turbidité. Le relais TRUBOMAT TMM 119 permet d'alimenter le capteur et analyse le signal 4-20 mA envoyé par celui-ci. Il permet de visualiser la mesure de turbidité, sous forme de bargraphe et de valeur digitale.

Le capteur IR102, constitué d'un module de réception avec microprocesseur intégré (pour le traitement) et de deux émetteurs, génère un signal 4-20 mA en accord avec les courbes ci-dessous.



* si mesure en dépassement d'échelle, la partie 4-20 mA est bloquée à 22 mA.

AVERTISSEMENT

Les turbidimètres sont calibrés avec des étalons (dits primaires) de suspension formazine au niveau international. Les indications ne sont pas des intensités de lumière mesurées, mais des concentrations de suspension calibrées. Lors des mesures, on aura ainsi des solutions qui ont le même effet qu'une concentration de solutions calibrés. On ne peut comparer avec d'autres turbidimètres, qui n'utiliseraient pas les mêmes solutions d'étalonnage et la même technique de mesure.

2 INSTALLATION

- Le capteur (*ensemble complet pré-monté*) doit être installé verticalement.
- Faire l'installation dans la portion verticale d'un montage en siphon si nécessaire (*fluide ascendant*).
- Pour une mesure optimale, la tuyauterie doit toujours être pleine.
- Le fluide mesuré ne doit pas contenir de bulle d'air, sinon la mesure sera faussée.
- Les verres doivent toujours être propres. (*Prévoir un nettoyage régulier des émetteurs et du récepteur*)

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

17-12-2004

0,1 à 20 NTU - 1 à 1000 NTU
GAK / GAB

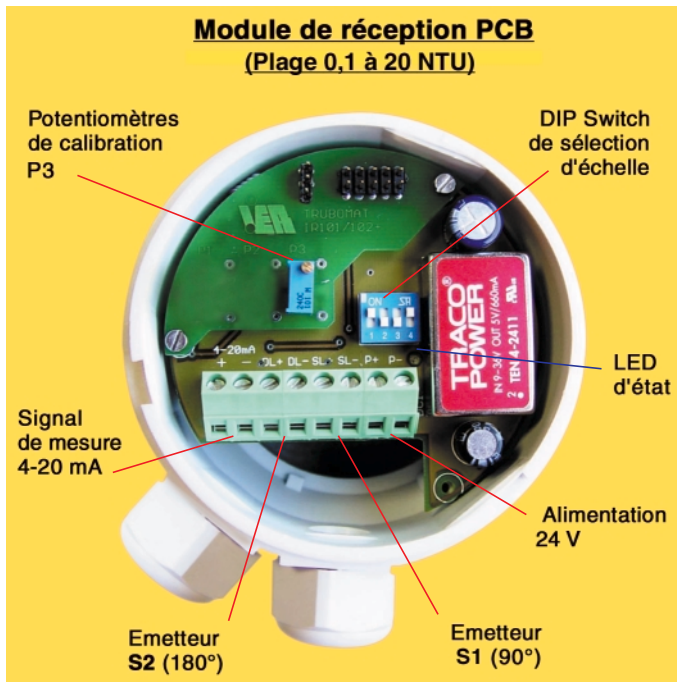
445 MO 01 E

MES

445/2

3.1 RACCORDEMENT ELECTRIQUE GA ... 20

Raccorder électriquement le capteur IR102 au TRUBOMAT TMM 119 selon la Fig. ci-dessous, en respectant les polarités. Il est conseillé d'utiliser du câble blindé (2 paires (4 x 0,5 mm²) entre le capteur et le relais.



Plage : 0,1 à 20 NTU

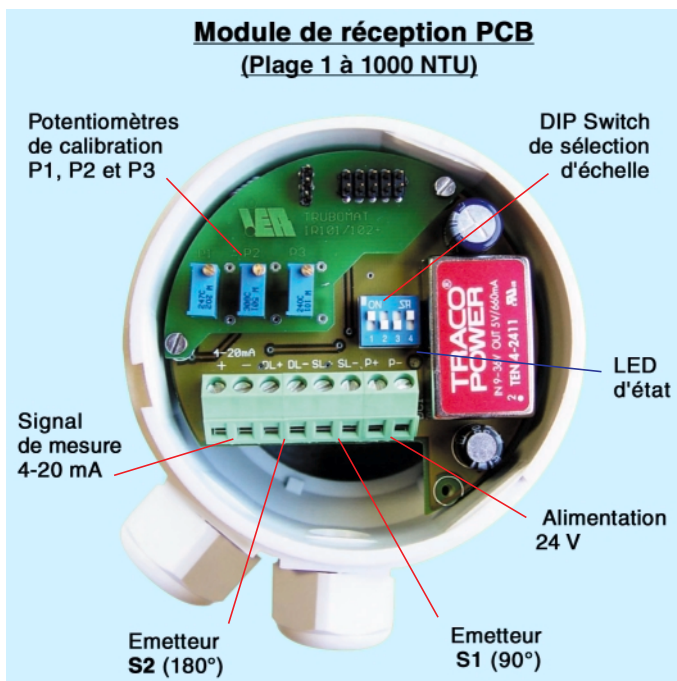
Echelle de mesure	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4
MB1 = 0,1 à 3 TE/F	ON	OFF	ON	OFF
MB2 = 0,1 à 5 TE/F	OFF	ON	ON	OFF
MB3 = 0,1 à 10 TE/F	ON	ON	ON	OFF
MB4 = 0,1 à 20 TE/F	OFF	OFF	OFF	ON

INDICATION DE FONCTIONNEMENT

- La LED clignote à une fréquence d'environ 1 Hz : le capteur fonctionne correctement. Les valeurs mesurées sont en cours de traitement.
- La led est allumée en continu : le capteur fonctionne correctement. Les valeurs mesurées ne sont pas traitées pour l'instant.
- La led est éteinte : pas d'alimentation ou capteur en défaut.

3.2 RACCORDEMENT ELECTRIQUE GA ... 1000

Raccorder électriquement le capteur IR102 au TRUBOMAT TMM 119 selon la Fig. ci-dessous, en respectant les polarités. Il est conseillé d'utiliser du câble blindé (2 paires (4 x 0,5 mm²) entre le capteur et le relais.



Plage : 1 à 1000 NTU

Echelle de mesure	DIP 1	DIP 2	DIP 2	DIP 4
MB1 = 1 à 100 NTU	ON	OFF	OFF	ON
MB2 = 1 à 200 NTU	OFF	ON	OFF	ON
MB3 = 1 à 300 NTU	ON	ON	OFF	ON
MB4 = 2 à 1000 NTU	OFF	OFF	OFF	OFF

INDICATION DE FONCTIONNEMENT

- La LED clignote à une fréquence d'environ 1 Hz : le capteur fonctionne correctement. Les valeurs mesurées sont en cours de traitement.
- La led est allumée en continu : le capteur fonctionne correctement. Les valeurs mesurées ne sont pas traitées pour l'instant.
- La led est éteinte : pas d'alimentation ou capteur en défaut.

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
 Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
 Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

17-12-2004

0,1 à 20 NTU - 1 à 1000 NTU
GAK / GAB

445 MO 01 E

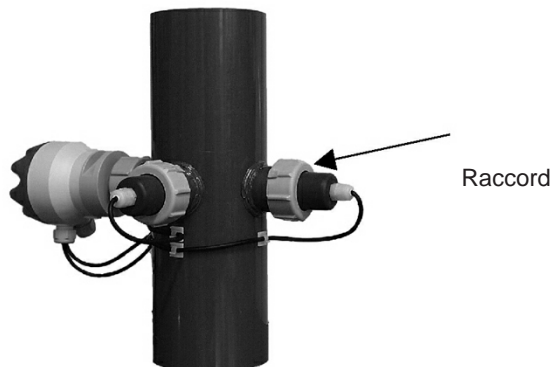
MES

445/3

4 PREPARATION DE CALIBRATION - ENTRETIEN

Nettoyage des verres :

- Couper l'alimentation électrique du capteur IR102
- Mettre hors pression la canalisation et vidanger celle-ci.
- Démontez les émetteurs et le récepteur du capteur en dévissant les raccords, puis suivre la procédure ci-dessous.



Dévisser le disque de compression avec l'outil fourni et retirer le disque



Retirer le joint

Retirer le verre avec la ventouse fournie.

Nettoyer le verre.
Ne pas utiliser d'objets abrasifs pouvant causer des rayures.

* Après nettoyage, remonter l'ensemble en suivant les instructions ci-dessus en sens inverse

Note : inspecter le joint avant remontage et le remplacer si nécessaire

* Serrer la vis de montage à l'aide de l'outil spécial

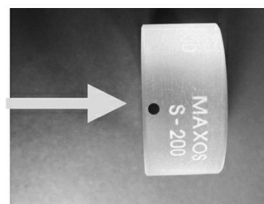
* Avant de remettre en place les émetteurs et le récepteur, remettre l'armature en charge afin de détecter d'éventuelles fuites

Montage



Attention à bien placer le détrompeur dans le trou

Cette face est traitée anti-buée et doit être placée en contact avec le fluide !



Observer les instructions ci-dessus si vous utilisez ce type de lentilles

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

17-12-2004

0,1 à 20 NTU - 1 à 1000 NTU
GAK / GAB

445 MO 01 E

MES

445/4

4.1 CALIBRATION (Plage 0,1 à 20 NTU)

Calibration en usine

Les capteurs IR 102 de par leur concept et construction ont une calibration stable et durable. En règle générale, un re-calibrage n'est pas nécessaire. La précision de calibration est inférieure à 2% et la dérive est inférieure à 1% par an.

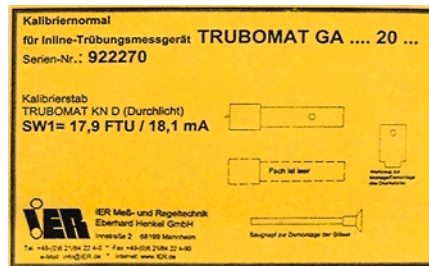
Méthode de contrôle

Si dans le cadre d'un système de contrôle qualité, il est nécessaire de vérifier la calibration, on pourra utiliser le barreau de calibration (étalon secondaire) livré, en option, avec chaque capteur. Attention chaque barreau est apparié avec une armature dûment repérée quant au numéro de série. * On ne peut en aucun cas interchanger ou utiliser les barreaux pour la calibration d'un autre appareil.

L'ensemble armature/émetteur/récepteur/barreau de calibration doit comporter le même numéro de série.

Exemple : sur récepteur TRUBOMAT IR 102 SN : **922270**

sur barreau TRUBOMAT KN20 SW1 17.9 FTU/18.1 mA SN : **922270**



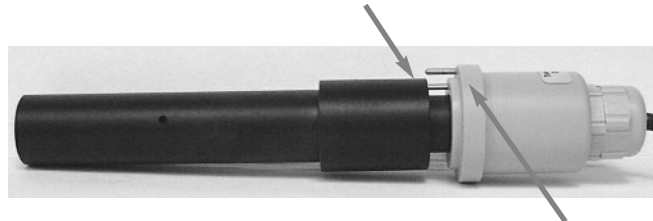
Etiquette de la boîte "outillage de calibration"

Contrôle de calibration

Attention : Pendant la phase de préparation du contrôle de calibration, prendre soin de débrancher tous les appareils reliés au turbidimètre (mettre le TMM 119 hors tension durant les phases de montage/démontage).

La suite logique des opérations décrites ci-dessous, doit être impérativement tenue.

1. Tous les verres doivent être soigneusement nettoyés et séchés (avec un chiffon approprié, doux et non pelucheux). Il ne doit y avoir aucune trace, ni goutte d'eau visible (nota : c'est une mesure de turbidité).
2. On ne montera dans un premier temps que les verres du récepteur et de l'émetteur **S1**
Le verre et la pièce de serrage de l'émetteur **S2** (lumière à 180°) ne sont pas montés pour l'instant.
3. Monter l'émetteur **S1** et le récepteur.
4. Sortir le barreau de calibration "TRUBOMAT KN-D" (KN20) de la boîte.
5. Monter l'émetteur **S2** sur le barreau de calibration **KN 20** en observant le détrompage.



6. Monter l'ensemble Emetteur + barreau calibration sur l'armature du capteur en observant le détrompage.
7. Positionner les DIP-SWITCH sur plage de mesure **4** soit **0,1 à 20 NTU** (DIP 1 2 3 sur OFF et 4 sur ON).
8. Rétablir l'alimentation secteur - La LED d'état s'allume.
9. Comparer la valeur du barreau de calibration **KN 20** (point de réglage **SW2**) avec celle indiquée par le TMM 119 (ou autre indicateur).
10. Si la différence est inférieure à $\pm 5\%$: Ne rien toucher (l'appareil est "OK").
Si la différence est supérieure à $\pm 5\%$: Corriger avec le potentiomètre **P3**
11. Démontez le barreau de calibration **KN 20** de l'émetteur.
12. Remonter l'optique avec la fléchette, insérer le joint et la vis de pression.
Resserrez à fond à l'aide de l'outil spécial.

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : <http://www.bamo.fr>

17-12-2004

0,1 à 20 NTU - 1 à 1000 NTU
GAK / GAB

445 MD 01 E

MES

445/5

4.2 CALIBRATION (Plage 1 à 1000 NTU)

Calibration en usine

Les capteurs IR 102 de par leur concept et construction ont une calibration stable et durable. En règle générale, un re-calibrage n'est pas nécessaire. La précision de calibration est inférieure à 2%. La dérive est inférieure à 1% par an.

Méthode de contrôle

Si dans le cadre d'un système de contrôle qualité, il est nécessaire de vérifier la calibration, on pourra utiliser le barreau de calibration (étalon secondaire) livré, en option, avec chaque capteur.

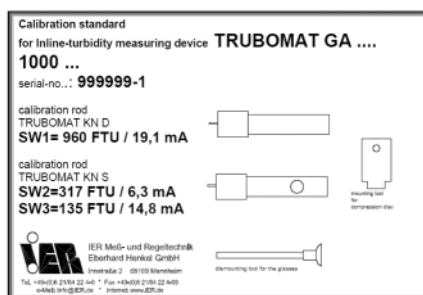
Attention chaque barreau est apparié avec une armature dûment repérée quant au numéro de série.

On ne peut en aucun cas interchanger ou utiliser les barreaux pour la calibration d'un autre appareil.

L'ensemble armature/émetteur/récepteur/barreau de calibration doit comporter le même numéro de série.

Exemple : sur récepteur TRUBOMAT IR 102 PB SN :920999-1

sur barreau TRUBOMAT KN-D SW1 960 FTU/19.1 mA SN 920999-1



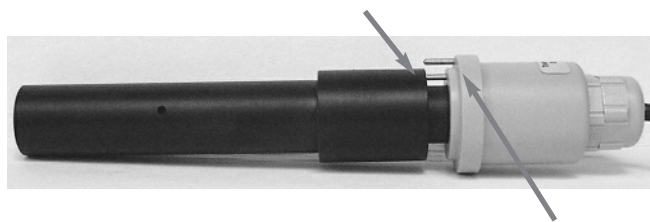
Etiquette de la boîte "outillage de calibration"

Contrôle de calibration

Attention : Pendant la phase de préparation du contrôle de calibration, prendre soin de débrancher tous les appareils reliés au turbidimètre (mettre le TMM 119 hors tension durant les actions de montage/démontage).

La suite logique des opérations décrites ci-dessous, doit être impérativement tenue.

1. Tous les verres doivent être soigneusement nettoyés et séchés (avec un chiffon approprié, doux et non pelucheux). Il ne doit y avoir aucune trace, ni goutte d'eau visible (nota : c'est une mesure de turbidité).
2. On ne montera dans un premier temps que les verres du récepteur et de l'émetteur **S1**
Le verre et la pièce de serrage de l'émetteur **S2** (lumière à 180°) ne sont pas montés pour l'instant.
3. Monter l'émetteur **S1** et le récepteur.
4. Sortir le barreau de calibration "TRUBOMAT KN-D" de sa boîte.
5. Monter l'émetteur **S2** sur le barreau de calibration **KN-D** en observant le détrompage.



6. Monter l'ensemble Emetteur + barreau calibration sur l'armature du capteur en observant le détrompage.
7. Positionner les DIP-SWITCH sur plage de mesure **4** soit **200 à 1000 NTU** (DIP 1 2 3 sur OFF et 4 sur ON).
8. Rétablir l'alimentation secteur - La LED d'état s'allume.
9. Comparer les valeurs : valeur du barreau de calibration **KN-D** (point de réglage **SW1** voir inscription) et valeur indiquée sur turbidimètre (ou autre indicateur).
10. Si la différence est inférieure à $\pm 5\%$: Ne rien toucher (l'appareil est "OK").
Si la différence est supérieure à $\pm 5\%$: Corriger avec le potentiomètre **P2**
11. Démontez le barreau de calibration **KN-D** de l'émetteur.

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

17-12-2004

0,1 à 20 NTU - 1 à 1000 NTU
GAK / GAB

445 MO 01 E

MES

445/6

Poursuivre la procédure avec le barreau de calibration **KN-S**.

12. Sortir le barreau de calibration "TRUBOMAT **KN-S**" de sa boîte.
13. Monter l'émetteur **S2** sur le barreau de calibration **KN-S** en observant le détrompage.
14. Positionner les DIP-SWITCH sur la plage de mesure **4** soit **200 à 1000 NTU** (DIP 1 2 3 sur OFF et 4 sur ON).
15. Rétablir l'alimentation secteur - La LED d'état s'allume.
16. Comparer la valeur du barreau de calibration **KN-D** (point de réglage **SW2**) avec celle indiquée par le TMM 119 (ou autre indicateur).
17. Si la différence est supérieure à $\pm 5\%$: Corriger avec le potentiomètre **P1**
18. **Réglage du capteur avec les armatures plastiques GAK ...**
Positionner les DIP-SWITCH sur plage de mesure **3** soit **1 à 300 NTU** (DIP 3 sur OFF et 1 2 4 sur ON).
19. **Réglage du capteur avec les armatures Inox GAB ...**
Positionner les DIP-SWITCH sur plage de mesure **2** soit **1 à 200 NTU** (DIP 1 3 sur OFF et 2 4 sur ON).
20. Comparer la valeur du barreau de calibration **KN-D** (point de réglage **SW3**) avec celle indiquée par le TMM 119 (ou autre indicateur).
21. Si la différence est inférieure à $\pm 5\%$: Ne rien toucher (l'appareil est "OK").
Si la différence est supérieure à $\pm 5\%$: Corriger avec le potentiomètre **P3**
22. Démontez le barreau de calibration **KN-D** de l'émetteur.
23. Remonter l'optique avec la fléchette, insérer le joint et la vis de pression.
Resserrez à fond à l'aide de l'outil spécial.

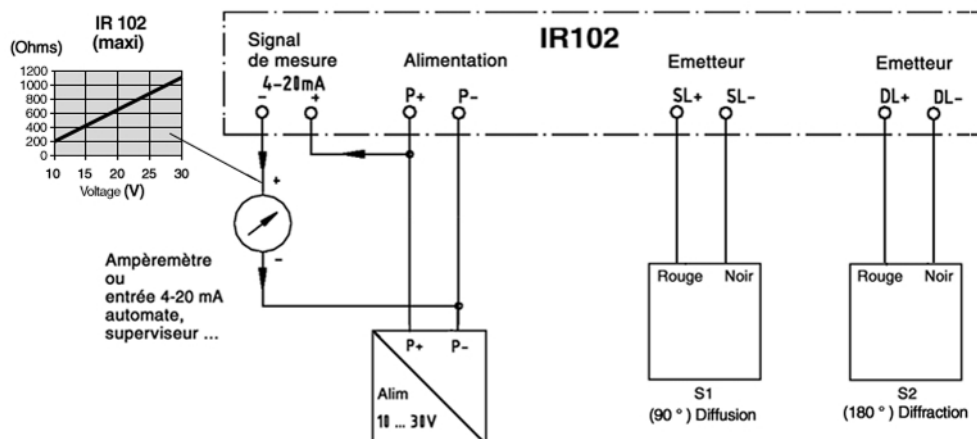
5 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Boîtier de raccordement	: PBT, IP65
Alimentation	: 10 à 30 Vcc
Consommation	: 0,6 W
Signal de sortie	: 4-20 mA pour utilisation avec le TMM 119
Température ambiante	: + 5 à + 45°C
Température process	: + 5 à + 60°C
Précision	: 10 % \pm 1 NTU (IR 102-1000) : \pm 1 % de l'échelle de mesure (IR 102-20)
Pression maxi	: 6 bar maxi à 20 °C / 1 bar maxi à 60 °C (GAK) : 10 bar maxi à 60 °C (GAB)
Matériau armature - Raccord associé	: PVC ou PP - Embout lisse, Filetage, Bride (DIN 2501 PN 10) : Inox - Raccord à souder, Triclamp (DIN 32676), Asseptique (DIN 11864), Fileté (DIN 11851), Bride (DIN 2633 PN 10).
Plages de mesure (IR 102-1000) (IR 102-20)	: 1 à 100 NTU - 1 à 200 NTU - 1 à 300 NTU - 200 à 1000 NTU, sélectionnables par commutateur : 0,1 à 3 NTU - 0,1 à 5 NTU - 0,1 à 10 NTU - 0,1 à 20 NTU
Marquage CE	: En accord avec les directives 73 / 23 / EWG, 89 / 336 / EWG et EN 50 082-2 : 1995 EN 55 011 (classe A) : 1998

RAPPEL : 1 NTU = 1 FTU = 1 TE/F

6 ANNEXE

Utilisation du capteur IR102 sans le turbidimètre "TRUBOMAT TMM 119"



ATTENTION : Si non utilisation de l'indicateur TRUBOMAT TMM 119 comme relais électronique, Utiliser une alimentation externe (10 à 30 Vcc). Le signal de mesure est une boucle de courant.

BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

17-12-2004

0,1 à 20 NTU - 1 à 1000 NTU
GAK / GAB

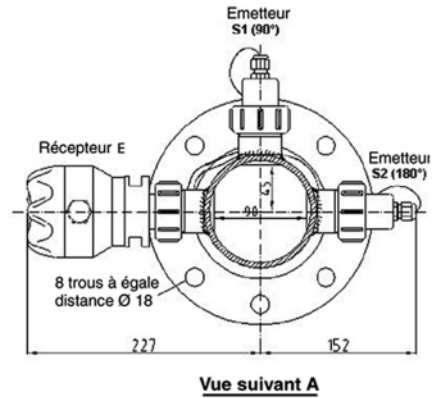
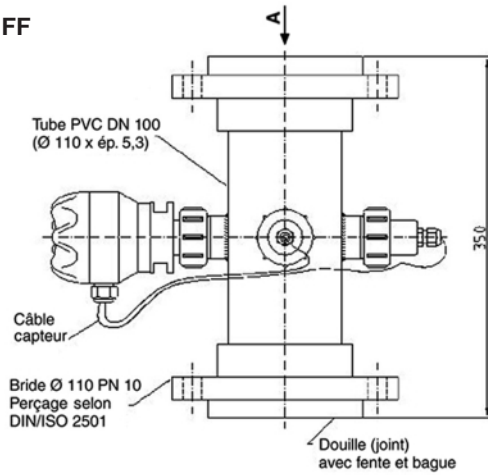
445 MO 01 E

MES

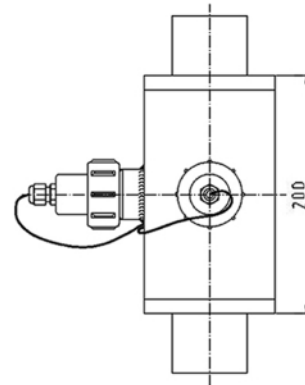
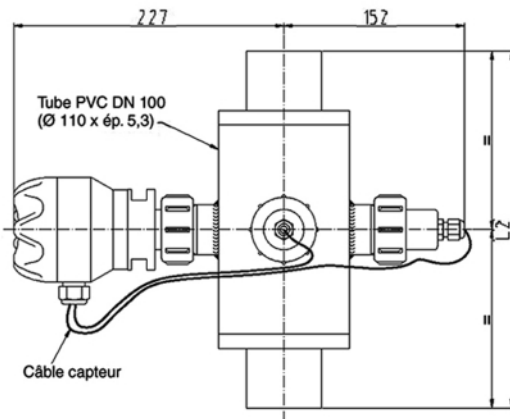
445/7

7 ENCOMBREMENTS

GAK...FF

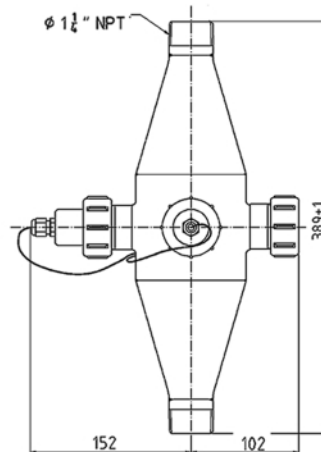
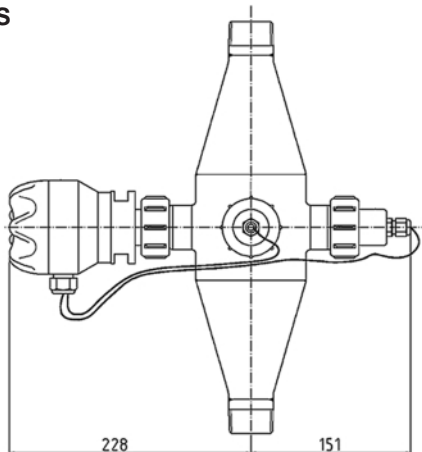


GAK...SS



Connexion	Lg L2
DN 25	280
DN 32	280
DN 40	290
DN 50	300
DN 65	310
DN 80	310

GAB...SS



BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

17-12-2004

0,1 à 20 NTU - 1 à 1000 NTU
GAK / GAB

445 MO 01 E

MES

445/8