

# Résistivité / Conductivité BAMOPHAR 323



- Écran tactile couleur
- Plages programmables :
  - 0- 200 Ω.cm à 0 - 200 MΩ.cm
  - 0- 2 μS/cm à 0 - 20 mS/cm
- Constante de cellule à associer :  
C = 10 - 1 - 0,1 - 0,01
- Compensation en température :  
Automatique ou manuelle
- 2 sorties 0/4-20 mA configurables
- 4 relais (Seuils, alarme)
- Options :
  - RS 422 / J-BUS + LOGGER
  - Extension pour 2ème entrée mesure

## APPLICATIONS

En liaison avec une sonde de mesure de notre gamme (Doc 360-01), le BAMOPHAR 323 est destiné à la mesure de conductivité ou de résistivité.

Exemples :

- Mesure de conductivité sur eaux potables et minérales
- Mesure de conductivité sur tour de refroidissement
- Mesure de résistivité sur eaux déminéralisées
- Contrôle d'unités de production d'eaux ultra pures

## DESCRIPTION

L'appareil est équipé d'un écran couleur tactile pour l'affichage d'un menu multilingue convivial et intuitif. Il fournit une lecture aisée de la mesure, de la température et de l'état des relais.

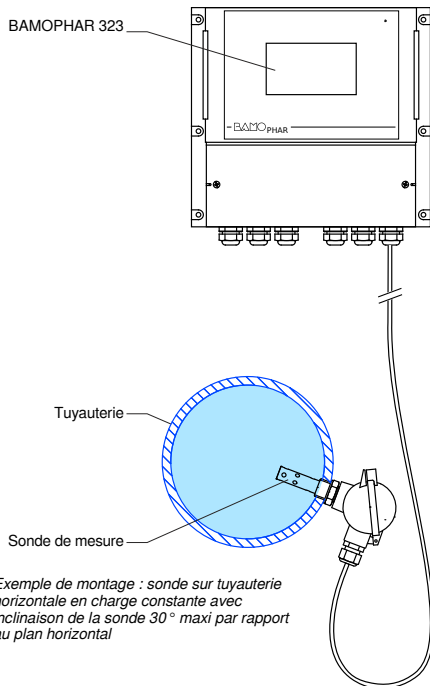
L'appareil affiche également le menu pour le réglage des sorties analogiques, l'affectation des seuils et le paramétrage du mode de fonctionnement. Afin de faciliter sa mise en service, un menu de programmation permet de simuler la mesure, agissant sur les sorties analogiques, ainsi que sur les seuils.

Les sondes associées peuvent avoir une constante de cellule de 0,01 à 10 autorisant une mesure précise entre 200 Ω.cm et 200 MΩ.cm ou 2 μS/cm et 20 mS/cm.

Le BAMOPHAR 323 permet d'afficher une mesure absolue ou compensée en température (deux courbes de référence incluses : 20 °C et 25 °C).

**Un boîtier d'extension, mural, encastrable ou sur rail DIN :**

- Permet une seconde mesure (pH, Débit, Conductivité, etc.) (Affichage et programmation de la mesure sur le boîtier de base)
- Est connecté au boîtier de base par un câble 2 paires blindées (La longueur maxi de la liaison entre les 2 appareils est de 500 m)
- Utilise la RS 422 et le LOGGER du boîtier de base le cas échéant



Exemple de montage : sonde sur tuyauterie horizontale en charge constante avec inclinaison de la sonde 30° maxi par rapport au plan horizontal

# BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

## Résistivité / Conductivité BAMOPHAR 323

17-07-2018

D-323.01-FR-AE

RES

323-01 /1

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Interface utilisateur           | Écran tactile couleur, format 4.3", résolution de 480 x 272 pixels<br>Affichages des mesures, menus, température, états des seuils<br>Programmation - Protection du programme par code d'accès  |
| Échelles de mesure              | 0- 2 $\mu$ S /cm à 0 - 20 mS /cm ou 200 $\Omega$ .cm à 200 M $\Omega$ .cm   |
| Précision                       | $\pm 0,3$ %, $\pm 0,3$ °C   |
| Raccordement de la sonde        | via connecteur BNC  |
| Compensation en température     | Automatique : Par sonde Pt 100 $\Omega$ 3 fils dans la plage de 0...100 °C<br>Manuelle : Selon la température de travail, dans la plage 0...100 °C  |
| Sortie relais                   | 4 contacts NO, libres de potentiel  |
| Configuration des seuils        | S1, seuil indépendant affecté à la mesure ou à la température<br>S2, seuil indépendant affecté à la mesure ou à la température<br>S3, seuil indépendant affecté à la mesure ou à la température + fonction externe<br>S4, seuil en fonction alarme : mesure hors échelle ou rupture câble |
| Hystérésis                      | Réglables de 0 à 100 % pour S1, S2 et S3  |
| Résistance initiale du contact  | 100 m $\Omega$ maxi (chute de tension 6 V DC 1 A)   |
| Pouvoir de commutation          | 831 VA AC / 3 A / 277<br>90 W / 3 A / 30 V DC   |
| Capacité de commutation (mini)  | 100 mA, 5 V DC (variable selon fréquence de commutation, conditions d'environnement, précision).  |
| Sortie mesure                   | 0/4 - 20 mA (maxi. 600 $\Omega$ ) proportionnelle à la mesure   |
| Sortie température              | 0/4 - 20 mA (maxi. 600 $\Omega$ ) sur toutes plages de 0 à 100 °C   |
| Alimentation                    | 230 V / 50-60 Hz mono - Autres sur demande - Consommation 10 VA   |
| Présentations                   | Boîtier encastrable 96 x 144 mm, face avant IP 65, raccordements sur borniers IP 40<br>Boîtier mural, IP 65, raccordements sur borniers avec entrées câbles par PE  |
| Température de stockage         | -10 ... +70 °C  |
| Température de fonctionnement   | -5 ... +50 °C   |
| <b>OPTION (RS 422 + Logger)</b> |   |
| Communication                   | Sortie RS 422 liaison J-BUS - Esclave mode binaire - 2400 à 9600 bauds  |
| Enregistrement (Logger)         | Enregistrement automatique moyenné de la mesure dans l'intervalle programmé - 150 000 enregistrements maxi sur carte mémoire.   |

**Conformité CE : L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives Européennes en vigueur.**

### Plages de mesures :

| Mesure de CONDUCTIVITÉ avec le BAMOPHAR 323 C |                  |                  |                  |                  |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Avec compensation en température :            |                  |                  |                  |                  |
| Constante de cellule                          | 0,01             | 0,1              | 1                | 10               |
| Échelle 1                                     | 2,000 $\mu$ S    | 20,00 $\mu$ S    | 200,0 $\mu$ S    | 2,000 mS         |
| Échelle 2                                     | 20,00 $\mu$ S    | 200,0 $\mu$ S    | 2,000 mS         | 20,00 mS         |
| SANS compensation en température              |                  |                  |                  |                  |
| Constante de cellule                          | 0,01             | 0,1              | 1                | 10               |
| Échelle 1                                     | 2,000 $\mu$ S    | 2,000 $\mu$ S    | 20,00 $\mu$ S    | 200,0 $\mu$ S    |
| Échelle 2                                     | 20,00 $\mu$ S    | 20,00 $\mu$ S    | 200,0 $\mu$ S    | 2,000 mS         |
| Échelle 3                                     |                  | 200,0 $\mu$ S    | 2,000 mS         | 20 mS            |
| Mesure de RÉSISTIVITÉ avec le BAMOPHAR 323 R  |                  |                  |                  |                  |
| Avec compensation en température :            |                  |                  |                  |                  |
| Constante de cellule                          | 0,01             | 0,1              | 1                | 10               |
| Échelle 1                                     | 20,00 M $\Omega$ | 2,000 M $\Omega$ | 200,0 k $\Omega$ | 20,00 k $\Omega$ |
| Échelle 2                                     | 2,000 M $\Omega$ | 200,0 k $\Omega$ | 20,00 k $\Omega$ | 2,000 k $\Omega$ |
| SANS compensation en température              |                  |                  |                  |                  |
| Constante de cellule                          | 0,01             | 0,1              | 1                | 10               |
| Échelle 1                                     | 200,0 M $\Omega$ | 20,00 M $\Omega$ | 2,000 M $\Omega$ | 200,0 k $\Omega$ |
| Échelle 2                                     | 20,00 M $\Omega$ | 2,000 M $\Omega$ | 200,0 k $\Omega$ | 20,00 k $\Omega$ |
| Échelle 3                                     | 2,00 M $\Omega$  | 200,0 k $\Omega$ | 20,00 k $\Omega$ | 2,000 k $\Omega$ |
| Échelle 4                                     | 200,0 k $\Omega$ | 20,00 k $\Omega$ | 2,000 k $\Omega$ | 200,0 $\Omega$   |

Voir page 4 pour la fonction "compensation en température".

Note : Cette fonction peut être activée ou désactivée sur tous les modèles BAMOPHAR 323.

# BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

Résistivité / Conductivité  
**BAMOPHAR 323**

17-07-2018

D-323.01-FR-AE

RES

323-01 /2

## CODES ET RÉFÉRENCES

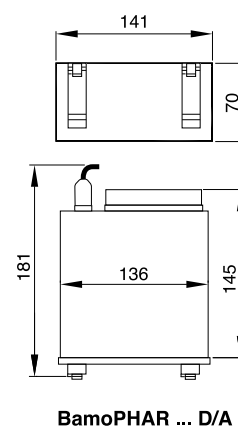
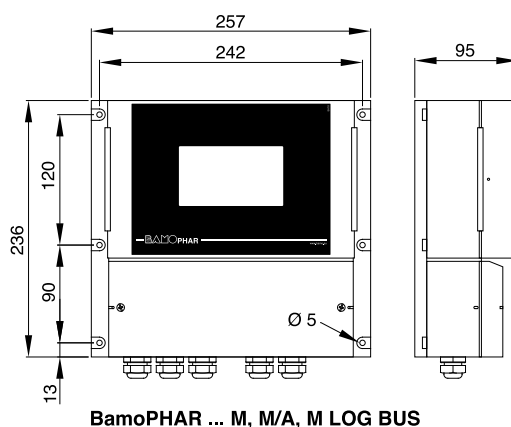
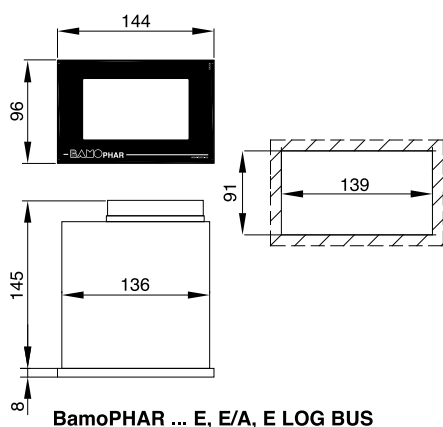
### Mesure de RÉSISTIVITÉ :

| Code    | Référence               | Désignation   |
|---------|-------------------------|---|
| 323 300 | BAMOPHAR 323 RE         | Boîtier encastrable 96 x 144 - Face avant IP 65 - Bornier IP 40                     |
| 323 301 | BAMOPHAR 323 RE/A       | Boîtier encastrable 96 x 144 / Aveugle d'extension                                  |
| 323 303 | BAMOPHAR 323 RD/A       | Boîtier DIN / Aveugle d'extension - Fixation rail DIN - Bornier IP 40               |
| 323 304 | BAMOPHAR 323 RE LOG BUS | Boîtier encastrable 96 x 144 / RS 422 + LOGGER - Face avant IP 65 - Bornier IP 40   |
| 323 400 | BAMOPHAR 323 RM         | Boîtier mural - IP 65 - Raccordement sur bornier par entrées câble PE               |
| 323 401 | BAMOPHAR 323 RM/A       | Boîtier mural / Aveugle d'extension - Raccordement sur bornier par entrées câble PE |
| 323 450 | BAMOPHAR 323 RM LOG BUS | Boîtier mural / RS 422 + LOGGER - Raccordement sur bornier par entrées câble PE     |

### Mesure de CONDUCTIVITÉ :

| Code    | Référence               | Désignation   |
|---------|-------------------------|---|
| 323 500 | BAMOPHAR 323 CE         | Boîtier encastrable 96 x 144 - Face avant IP 65 - Bornier IP 40                     |
| 323 501 | BAMOPHAR 323 CE/A       | Boîtier encastrable 96 x 144 / Aveugle d'extension                                  |
| 323 503 | BAMOPHAR 323 CD/A       | Boîtier DIN / Aveugle d'extension - Fixation rail DIN - Bornier IP 40               |
| 323 504 | BAMOPHAR 323 CE LOG BUS | Boîtier encastrable 96 x 144 / RS 422 + LOGGER - Face avant IP 65 - Bornier IP 40   |
| 323 505 | BAMOPHAR 323 CM         | Boîtier mural - IP 65 - Raccordement sur bornier par entrées câble PE               |
| 323 506 | BAMOPHAR 323 CM/A       | Boîtier mural / Aveugle d'extension - Raccordement sur bornier par entrées câble PE |
| 323 509 | BAMOPHAR 323 CM LOG BUS | Boîtier mural / RS 422 + LOGGER - Raccordement sur bornier par entrées câble PE     |

## DIMENSIONS



# BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL  
 Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)  
 Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

Résistivité / Conductivité  
**BAMOPHAR 323**

17-07-2018

D-323.01-FR-AE

**RES**

**323-01/3**

## COMPOSITION DE L'ENSEMBLE DE MESURE

### 1) Sélection de la sonde de mesure

La plage de mesure impose une constante de cellule afin de travailler dans les meilleures conditions pour une juste mesure. Notre service technique est à votre disposition pour vous guider dans le choix de la sonde la plus appropriée. Voir tableau "Plage de mesure" en page 2.

La constante de cellule déterminera les plages possibles à programmer sur le BAMOPHAR.

En cas de dépassement d'échelle, l'écran clignotera en affichant le symbole  $> M\Omega$  ainsi que la valeur maxi de l'échelle présélectionnée.

### 2) Avec ou sans compensation en température

Le BAMOPHAR 323 permet d'afficher une mesure absolue ou compensée en température.

Pour la compensation en température, le BAMOPHAR possède deux courbes de référence : 20 °C et 25 °C.

De plus, l'opérateur a le choix entre une compensation manuelle ou automatique :

#### Compensation manuelle :

La température du liquide sera entrée manuellement.

La résistivité (conductivité) affichée sera alors compensée à 20 °C ou 25 °C selon la courbe sélectionnée.

Cette application est valable si la température est connue et constante.

#### Compensation automatique :

La température sera mesurée par une sonde Pt 100  $\Omega$  intégrée à la sonde ou séparée de celle-ci.

La correction est assurée par le BAMOPHAR entre 0 et 100 °C sur l'une des deux courbes de référence (20 °C ou 25 °C).

Pour des applications particulières, notre service technique peut réaliser un mode de compensation spécifique à votre application.

### 3) Câble de mesure

**Le choix du câble est très important.**

De par sa résistance et sa capacité, il peut générer une erreur de mesure de 50 %, particulièrement sur les fortes résistivités (faibles conductivités). Le câble de liaison devra être directement connecté de la sonde jusqu'au bornier de l'appareil sans aucune liaison intermédiaire. La longueur maximale dépend de la plage de mesure et de la constante de cellule (voir tableau ci dessous).

D'une manière générale, le câble employé sera du type coaxial aéré référence CCA (code 368 100). Avec les électrodes de mesure série BF 1200 à connecteur 9054, il est conseillé d'utiliser le câble BRG-58 (code 368 105).

#### Longueur du câble en conductivité :

Le câble peut avoir une longueur de 100 m et travailler sur toutes les plages de mesure quel que soit la constante de cellule.

#### Longueur du câble en résistivité :

Longueurs maxi selon le tableau ci-dessous :

| Constante de cellule    | 0,01       | 0,1        | 1          | 10         |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Échelle : 200 $M\Omega$ | 10 mètres  |            |            |            |
| Échelle : 20 $M\Omega$  | 50 mètres  | 10 mètres  |            |            |
| Échelle : 2 $M\Omega$   | 100 mètres | 50 mètres  | 10 mètres  |            |
| Échelle : 200 $k\Omega$ |            | 100 mètres | 50 mètres  | 10 mètres  |
| Échelle : 20 $k\Omega$  |            | 100 mètres | 100 mètres | 50 mètres  |
| Échelle : 2 $k\Omega$   |            |            | 100 mètres | 100 mètres |
| Échelle : 200 $\Omega$  |            |            | 100 mètres | 100 mètres |

# BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

Résistivité / Conductivité  
**BAMOPHAR 323**

17-07-2018

D-323.01-FR-AE

**RES**

**323-01 /4**