

# BAMOPHOX 322 E - M

## Conductivité



## MISE EN SERVICE

**BAMO MESURES**

22, Rue de la Voie des Bans - Z.I. de la Gare - 95100 ARGENTEUIL

Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - Web : [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)

Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - E-mail : [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

CONDUCTIVITE  
**BAMOPHOX 322**

16-01-2014

322 M0 01 J

**MES**

**322-01/1**

# Conductivité BAMOPHOX 322 E & M

## Sommaire

1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	Page 3
2. ENCOMBREMENTS	3
3. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	4
4. FACE AVANT	6
PRESENTATION ET DEFILEMENT DU MENU	7
DIVERS BAMOPHOX	8
CONSULTATION / MODIFICATION	8
FORCAGE MESURE	8
PARAMETRE MESURE	9
REGLAGE SEUIL 1	9
REGLAGE SEUIL 2	10
REGLAGE SEUIL 3	10
SORTIE mA CONDUCTIVITE	11
SORTIE mA TEMP	11
TEMPERATURE	12
MARCHE FORCEE	12
LANGUE	12
<i>Conséquences du paramétrage BAMOPHOX 322 sur l'affichage de la mesure</i>	13

## 1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

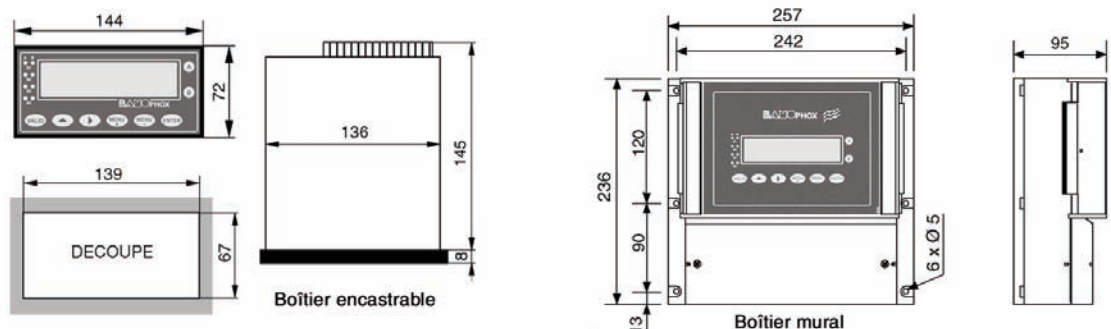
Affichage	: Mesure - Menu - Température
Afficheur	: Rétroéclairé - 2 lignes de 16 caractères alphanumériques, H = 9,22 mm
Visualisation	: Etat des seuils par voyant Led
Programmation	: Par clavier 8 touches en face avant - Protection du programme par code d'accès.
Echelles de mesure	: Mesure de 0 - 2 $\mu$ S /cm à 0 - 20 mS /cm (Se reporter au tableau page 8)
Précision	: $\pm 0,3$ %, $\pm 0,3$ °C
Entrée sonde	: Connecteur BNC
Compensation en température	: Automatique : Par sonde Pt 100 $\Omega$ 3 fils sur plage de 0 à 100 °C Manuelle : En fonction du choix de la température de travail de 0 à 100 °C
Sortie relais	: 3 contacts de fermeture (alliage d'Argent), libres de potentiel
Seuils configurables	: 3 seuils indépendants - Hystérésis réglables de 0 à 100 % - Temporisation 0 à 9999 sec
Sortie relais (S4)	: Fonction Alarme défaut PT 100
Résistance initiale du contact	: 100 m $\Omega$ maxi (chute de tension 6 V DC 1 A)
Pouvoir de commutation	: 831 V AC / 3 A / 277 V AC : 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).
Durée de vie mécanique (mini)	: 5 x10 <sup>6</sup> commutations (à 180 cpm)
Durée de vie électrique (mini)	: 2 x10 <sup>5</sup> (à 20 cpm) pour 3 A 125 V AC, 3 A 30 V DC - 10 <sup>5</sup> (à charge évaluée) pour 3 A 125 V AC
Sortie mesure	: 0/4 - 20 mA (maxi. 600 $\Omega$ ) proportionnelle à la mesure - Isolation galvanique incluse
Sortie température / PID	: 0/4 - 20 mA (maxi. 600 $\Omega$ ) sur toutes plages de 0 à 100 °C - Isolation galvanique incluse
Simulation de mesure	: Par menu - Action sur la sortie mesure, température, P.I.D. - Seuils de consigne
Alimentation	: 230 V / 50-60 Hz mono - Autres sur demande - Consommation 10 VA
Présentation	: Boîtier Encastrable - Face avant IP 65 - 72 x 144 - Raccordement sur bornier IP 40 : Boîtier Mural - IP 65 - Raccordement sur bornier avec entrées câbles par PE

### OPTION (RS 422 + Logger)

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 MMC (Multi Media Card), lecteur externe nécessaire.

## 2. ENCOMBREMENTS

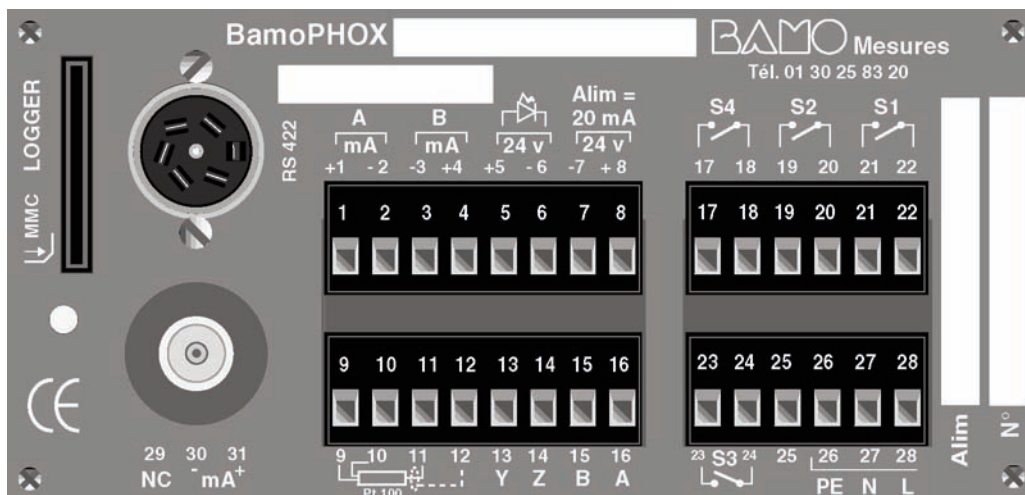
**Modèles aveugles :**  
Dimensions respectivement identiques, par type de présentation



### 3. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

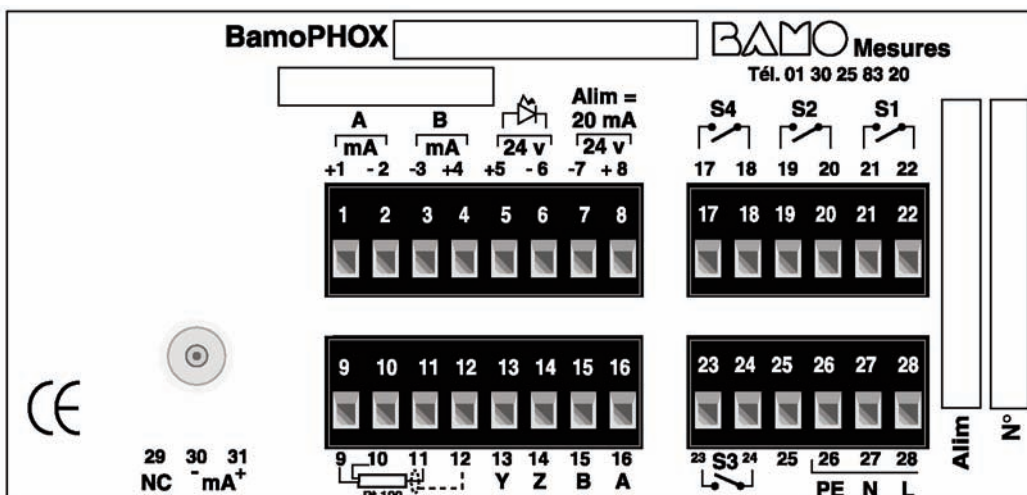
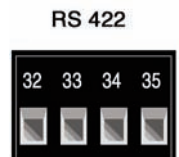
#### BOITIER ENCASTRABLE

OPTION :  
LOGGER  
& →  
RS 422



#### BOITIER MURAL

OPTION :  
LOGGER  
(accessible par  
la dépose du  
capot supérieur)  
&  
RS 422



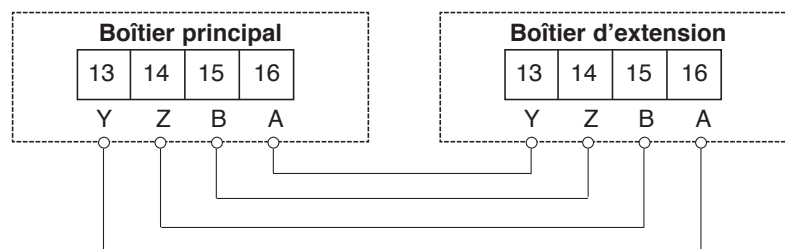
## Bornier BamoPHOX

1	+ Sortie mA mesure	
2	- Sortie mA mesure	
3	- Sortie mA température	
4	+ Sortie mA température	
5	+ 24 V	
6	- 24 V	
}  Blocage régulation		
7	- 24 V	
8	+ 24 V	
} Alim = 20 mA		
9	}  Pt 100 Ω	
10		
11		
12		
13	Y	
14	Z	
15	B	
16	A	
} Liaison avec boîtier extension (boîtier aveugle)		
17	} Seuil S4 / Défaut rupture PT 100	
18		
19	} Seuil S2 (Contact NO) / Commande alarme 2	
20		
21	} Seuil S1 (Contact NO) / Commande alarme 1	
22		
23	} Seuil S3 (Contact NO) / Commande alarme 3	
24		
25	Non connectée	
26	} Raccordement à la terre (équipotentiel)	
27		N
28		L
} Alimentation secteur (N = Neutre, L = Ligne)		
29	NC	
30	- mA	
31	+ mA	
} Sonde 2 FILS		

### Raccordement au boîtier aveugle "Extension"

Lg maxi  
d'une liaison  
= 500 mètres

Nature du câble :  
Câble réseau  
ou câble blindé 4 fils  
section ≥ 0,25 mm<sup>2</sup>



## 4. FACE AVANT

Les diodes **S1, S2, S3** indiquent l'état de sortie des relais correspondants :

Diode allumée = relais excité

Diode éteinte = relais au repos

Diode clignotante = temporisation en cours

Affichage alpha-numérique rétro-éclairé.  
2 lignes 16 caractères H = 9,22 mm

La touche **A** permet d'accéder aux paramètres de la ligne haute

La touche **B** permet d'accéder aux paramètres de la ligne basse



La touche **VALID** permet la mémorisation des données saisies au moment de l'affichage

### VALIDATION ?

En appuyant sur cette touche, les dernières données du menu concerné seront mémorisées. A la fin de la mémorisation, l'affichage retourne au menu.

La touche **HAUT** permet d'effectuer des changements de saisie.

Données numériques : incrémentation du chiffre sous le curseur clignotant. (retour à 0 après 9)

Choix d'inversion : OUI / NON, MONTEE / DESCENTE, 0 - 20 mA / 4 - 20 mA etc...

La touche **DROITE** permet de déplacer le curseur clignotant dans le champ de la saisie.

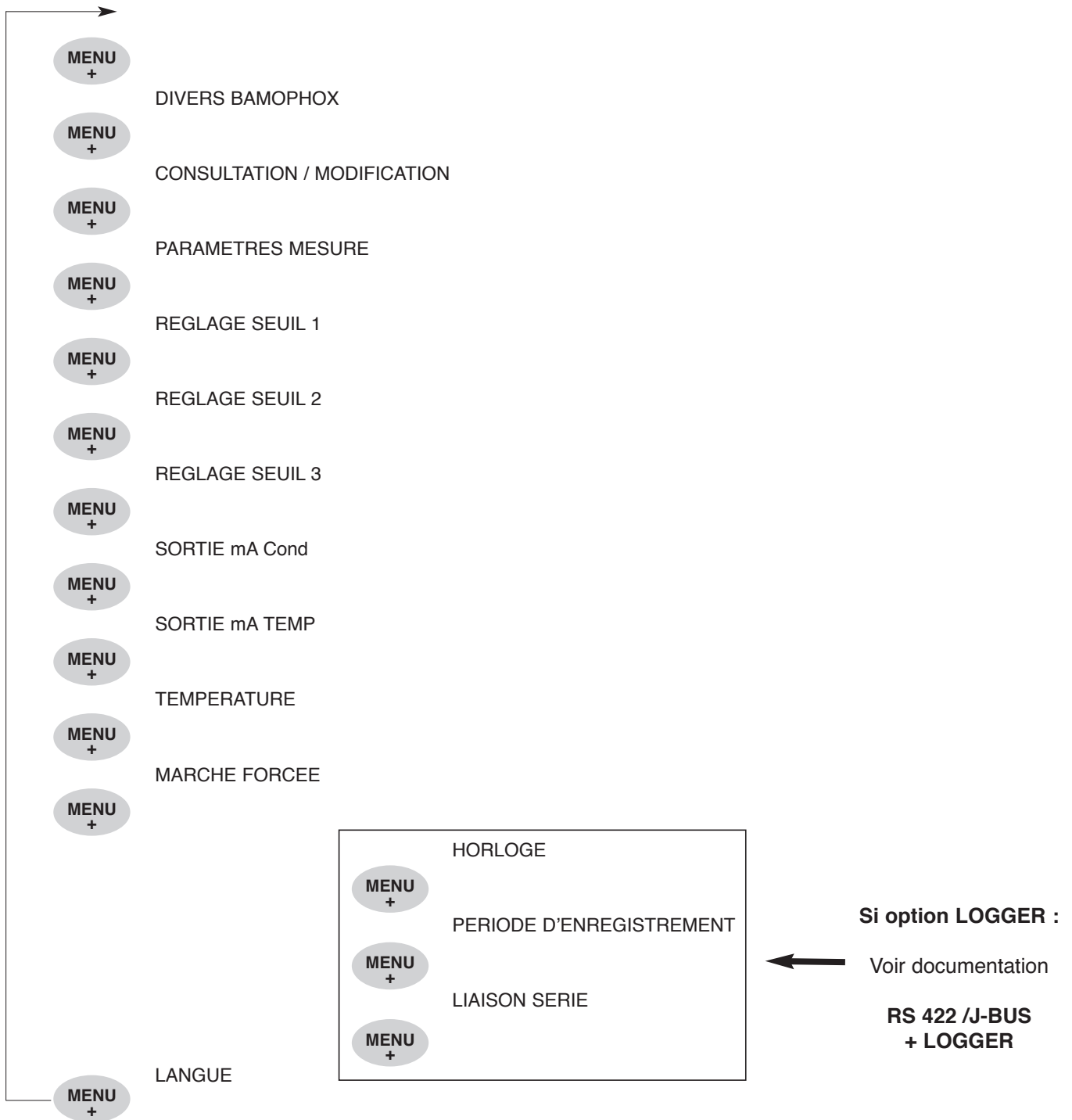
La touche **ENTER** permet le déroulement des phases d'un menu.  
A la dernière phase, retour au menu.

La touche **MENU -** permet de revenir au menu précédent à partir de n'importe quelle phase.

La touche **MENU +** permet de passer au menu suivant à partir de n'importe quelle phase.

\* Une pression simultanée sur les touches **MENU + et ENTER** permet le retour rapide à l'affichage de la mesure

## PRESENTATION ET DEFILEMENT DU MENU



## DIVERS Bamophox

DIVERS Bamophox

ENTER

VERSION 1.00

ENTER

N° DE SERIE

ENTER

20879 05

ENTER

## CONSULTATION / MODIFICATION

CONSULTATION

▲

MODIFICATION

ENTER

CODE ? 0000

ENTER

CODE ? 7905

ENTER

“ERREUR“  
DUREE : 30 mn

MENU  
+

Utilisation des 4 derniers chiffres du N° de série

Si la saisie du code est incorrecte, le message apparaît durant 3 secondes..

(Le mode CONSULTATION se réactive automatiquement après 30 minutes)

**A PARTIR DU MODE MODIFICATION, IL EST POSSIBLE DE FORCER LA MESURE OU LE PID.**  
(Se placer en mode MODIFICATION, venir à l’affichage des mesures et appuyer sur ENTER)

ENTER

FORCAGE MESURE

ENTER

0,000 MΩ / °C

▲ ▶

(Le curseur clignote sur l’un des chiffres de la mesure).  
Modifier la mesure. La valeur est immédiatement prise en compte par l’appareil (seuils, régulations, sorties mA ...).

ENTER

(Appuyer sur ENTER pour sortir de ce mode et revenir à l’affichage des mesures réelles)



## PARAMETRES MESURE

TYPE DE MESURE

ENTER

CONDUCTIVITE

ENTER

K : \_ \_ \_ \_ \_



Saisie du coefficient de sonde

ENTER

KR : \_ \_ \_ \_ \_



Saisie du coefficient de correction

ENTER

ECHELLE :  $\mu\text{S}$  / mS



Saisie de l'échelle

ENTER

### Avec correction automatique en température

Coefficient	0,01	0,1	1	10
Echelle 1	2,000 $\mu\text{S}$	20,00 $\mu\text{S}$	200,0 $\mu\text{S}$	2,000 mS
Echelle 2	20,00 $\mu\text{S}$	200,0 $\mu\text{S}$	2,000 mS	20,00 mS

### Sans correction automatique en température

Coefficient	0,01	0,1	1	10
Echelle 1	2,000 $\mu\text{S}$	2,000 $\mu\text{S}$	20,00 $\mu\text{S}$	200,0 $\mu\text{S}$
Echelle 2	20,00 $\mu\text{S}$	20,00 $\mu\text{S}$	200,0 $\mu\text{S}$	2,000 mS
Echelle 3		200,0 $\mu\text{S}$	2,000 mS	20 mS

**LONGUEUR MAXI DE CÂBLE EN FONCTION DE L'ECHELLE DE MESURE :** Grâce à un circuit électronique spécifique de mesure de conductivité, le câble pourra avoir une longueur de 100 m. sur toutes les plages de mesure, et ce, quel que soit le coefficient de sonde.

### REGLAGE SEUIL 1

MENU  
+

REGLAGE SEUIL 2 → voir page 10

ENTER

SEUIL 1 MARCHE/ARRET



ENTER

SEUIL 1 MESURE/TEMP



**MESURE**= Seuil dédié à la mesure de conductivité.  
**TEMPERATURE**= Seuil dédié à la mesure de la température

ENTER

MONTEE/DESCENTE



**MONTEE**= Déclenchement si la mesure est supérieure au seuil  
**DESCENTE**= Déclenchement si la mesure est inférieure au seuil

ENTER

EXCITE 0000 mS / °C



Valeur à laquelle le relais S1 sera excité

ENTER

REPOS 0000 mS / °C



Valeur à laquelle le relais S1 sera au repos

ENTER

TEMPO EXCITE OUI/NON



Avec ou sans retard à l'excitation du relais S1

ENTER

DUREE 0000 SEC



Durée du retard à l'excitation du relais S1

ENTER

TEMPO REPOS OUI/NON



Avec ou sans retard au repos du relais S1

ENTER

DUREE 0000 SEC



Durée du retard au repos du relais S1

ENTER

VALIDATION ?

VALID

## REGLAGE SEUIL 2

MENU  
+

REGLAGE SEUIL 3

ENTER

SEUIL 2 **MARCHE/ARRET**



ENTER

SEUIL 2 **MESURE/TEMP**



ENTER

**MONTEE/DESCENTE**



ENTER

EXCITE **0000** mS / °C



ENTER

REPOS **0000** mS / °C



ENTER

TEMPO EXCITE **OUI/NON**



ENTER

DUREE **0000** SEC



ENTER

TEMPO REPOS **OUI/NON**



ENTER

DUREE **0000** SEC



ENTER

**VALIDATION ?**

VALID

**MESURE**= Seuil dédié à la mesure de conductivité.

**TEMPERATURE**= Seuil dédié à la mesure de la température

**MONTEE**= Déclenchement si la mesure est supérieure au seuil

**DESCENTE**= Déclenchement si la mesure est inférieure au seuil

Valeur à laquelle le relais S2 sera excité

Valeur à laquelle le relais S2 sera au repos

Avec ou sans retard à l'excitation du relais S2

Durée du retard à l'excitation du relais S2

Avec ou sans retard au repos du relais S2

Durée du retard au repos du relais S2

## REGLAGE SEUIL 3

MENU  
+

SORTIE mA COND.

voir page 11

ENTER

SEUIL 2 **MARCHE/ARRET**



ENTER

SEUIL 2 **MESURE/TEMP**



ENTER

**MONTEE/DESCENTE**



ENTER

EXCITE **0000** mS / °C



ENTER

REPOS **0000** mS / °C



ENTER

TEMPO EXCITE **OUI/NON**



ENTER

DUREE **0000** SEC



ENTER

TEMPO REPOS **OUI/NON**



ENTER

DUREE **0000** SEC



ENTER

**VALIDATION ?**

VALID

**MESURE**= Seuil dédié à la mesure de conductivité.

**TEMPERATURE**= Seuil dédié à la mesure de la température

**MONTEE**= Déclenchement si la mesure est supérieure au seuil

**DESCENTE**= Déclenchement si la mesure est inférieure au seuil

Valeur à laquelle le relais S2 sera excité

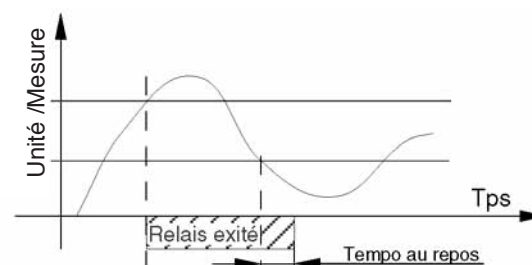
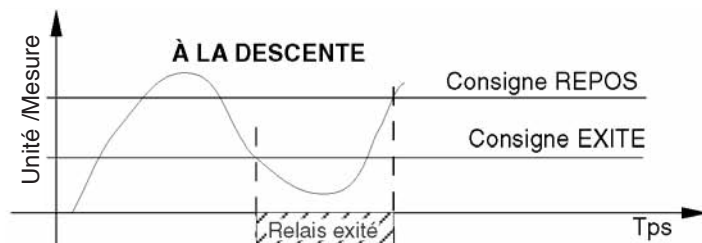
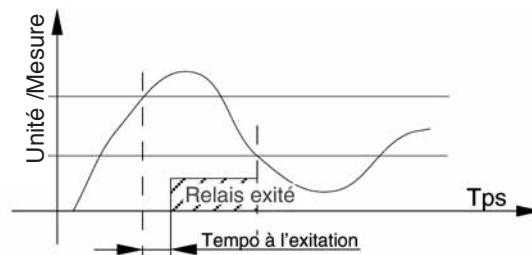
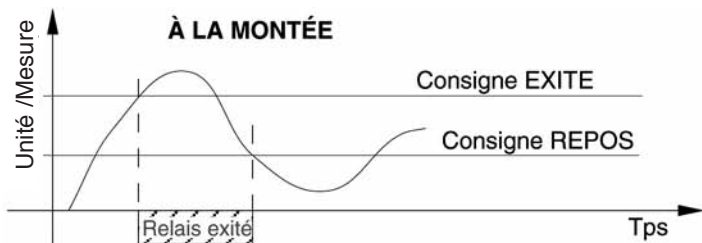
Valeur à laquelle le relais S2 sera au repos

Avec ou sans retard à l'excitation du relais S2

Durée du retard à l'excitation du relais S2

Avec ou sans retard au repos du relais S2

Durée du retard au repos du relais S2



**Sortie mA CONDUCTIVITE**

MENU +

**Sortie mA TEMP**

ENTER

LIM.Hte **2000 mS**



Valeur correspondant à un courant de sortie 20,00 mA

ENTER

LIM. Bse **0 mS**



Valeur correspondant= à un courant de sortie de 4,00 mA (0,00 mA)

ENTER

COURANT **4-20 mA/ 0-20mA**



Choix du type de sortie de 0,00 mA ou 4,00 mA

ENTER

VALIDATION ?

VALID

**Sortie mA TEMP**

MENU +

**TEMPERATURE** → voir page 12

ENTER

LIM.Hte **+160,0 °C**



Valeur correspondant à un courant de sortie 20,00 mA

ENTER

LIM. Bse **+000,0 °C**



Valeur correspondant à un courant de sortie de 4,00 mA (0,00 mA)

ENTER

COURANT **4-20 mA/ 0-20mA**



Choix du type de sortie de 0,00 mA ou 4,00 mA

ENTER

VALIDATION ?

VALID

## Température

MENU +

MARCHE FORCEE

ENTER

MESURE: AUTO / MANU



**AUTO** : Sonde de mesure de conductivité avec sonde Pt 100 Ω

**MANU** : Sonde de mesure de conductivité sans sonde Pt 100 Ω

ENTER

T° BAIN +25,0 °C

Saisie manuelle de T° C



ENTER

C.T. AUTO : NON / OUI



**OUI** : Compensation en T° de la mesure (Si et seulement si, la sonde possède une sonde de température Pt 100 Ω)

**NON** : Pas de compensation en T° de la mesure

ENTER

T. DE REF : 20°C / 25°C



**20°C** : T° de référence pour comparaison en EUROPE

**25°C** : T° de référence pour comparaison aux USA

ENTER

VALID

VALIDATION ?

## MARCHE FORCEE

MENU +

LANGUE

ENTER

SEUIL 1 REPOS / EXCITE



ENTER

SEUIL 2 REPOS / EXCITE



ENTER

SEUIL 3 REPOS / EXCITE



Mode test de seuil par activation manuelle

VALID

## LANGUE

MENU +

Retour sur affichage

ENTER

FRANCAIS / ANGLAIS

ITALIEN / ALLEMAND



ENTER

VALIDATION ?

VALID

# CONSEQUENCES DU PARAMETRAGE BAMOPHOX 322 CE SUR L’AFFICHAGE DE LA MESURE

14/01/2014

SONDE DE CONDUCTIVITE SANS OU AVEC Pt100	SONDE Pt100 RACCORDEE AU BAMOPHOX	MODE C.T. AUTO OUI/NON	TEMPERATURE DE REFERENCE	AFFICHAGES BAMOPHOX ET SIGNIFICATION DES VALEURS	EXEMPLE
présence d'une sonde de température type Pt100 dans la sonde de conductivité mise en œuvre	paramétrage si présence de la mesure de la température pour la compensation de la mesure	prise en compte de la température dans la compensation de la mesure	paramétrage dans le bamophox de la température de référence pour exprimer la valeur mesurée, ramenée à une des deux températures utilisées comme référence dans le monde (20 ou 25°C)	conséquences des différents choix sur la signification de l’affichage des valeurs de conductivité et de température sur le Bamophox  <b>en gris les deux paramétrages à privilégier suivant la sonde mise en œuvre</b>	<b>Sonde C=0,1 conductivité 10µS/cm avec T auto 40°C ou T manu 40°C</b>
<b>NON = SONDE DE CONDUCTIVITE SANS Pt100</b>	<b>AUTO = SONDE DE CONDUCTIVITE DECLAREE AVEC Pt100</b>	<b>OUI</b> conséquence : erreur sur la mesure car la sonde n'a pas de Pt100	20°C conséquence : erreur sur la mesure car la sonde n'a pas de Pt100	- conductivité nulle en erreur car on déclare une Pt100 inexistante - il n'y a pas de valeur de température affichée	<b>0,0 µS</b> ----
			25°C conséquence : erreur sur la mesure car la sonde n'a pas de Pt100	- conductivité nulle en erreur car on déclare une Pt100 inexistante - il n'y a pas de valeur de température affichée	<b>0,0 µS</b> ----
	<b>NON</b>		- conductivité absolue de la solution - il n'y a pas de valeur de température affichée	<b>10,0 µS</b> ----	
	<b>MANU = SONDE DE CONDUCTIVITE DECLAREE SANS Pt100</b>	<b>OUI</b>	20°C	- conductivité compensée à la température entrée manuellement dans le Bamophox, et ramenée à 20°C - température entrée manuellement dans le Bamophox	<b>6,7 µS</b> 40 °C
			25°C	- conductivité compensée à la température entrée manuellement dans le Bamophox, et ramenée à 25°C - température entrée manuellement dans le Bamophox	<b>7,5 µS</b> 40 °C
		<b>NON</b>		- conductivité absolue de la solution - température entrée manuellement dans le Bamophox	<b>10,0 µS</b> 40 °C
<b>OUI = SONDE DE CONDUCTIVITE AVEC Pt100</b>	<b>AUTO = SONDE DE CONDUCTIVITE DECLAREE AVEC Pt100</b>	<b>OUI</b>	20°C	- conductivité compensée en température par la mesure de la sonde Pt100 du procédé, et ramenée à 20°C - température mesurée de la solution	<b>6,7 µS</b> 40 °C
			25°C	- conductivité compensée en température par la mesure de la sonde Pt100 du procédé, et ramenée à 25°C - température mesurée de la solution	<b>7,5 µS</b> 40 °C
		<b>NON</b>		- conductivité absolue de la solution - température mesurée de la solution	<b>10,0 µS</b> 40 °C
	<b>MANU = SONDE DE CONDUCTIVITE DECLAREE SANS Pt100</b>	<b>OUI</b>	20°C	- conductivité compensée à la température entrée manuellement dans le Bamophox, et ramenée à 20°C - température entrée manuellement dans le Bamophox	<b>6,7 µS</b> 40 °C
			25°C	- conductivité compensée à la température entrée manuellement dans le Bamophox, et ramenée à 25°C - température entrée manuellement dans le Bamophox	<b>7,5 µS</b> 40 °C
		<b>NON</b>		- conductivité absolue de la solution - température entrée manuellement dans le Bamophox	<b>10,0 µS</b> 40 °C
<b>UNE VALEUR DE TEMPERATURE EST ENTREE MANUELLEMENT DANS LE BAMOPHOX</b>		<b>NON</b>		- conductivité absolue de la solution - température entrée manuellement dans le Bamophox	<b>10,0 µS</b> 40 °C