

BAMOCOR 321 E - M LOGGER

RESISTIVIMETRE **CONDUCTIVIMETRE**



MISE EN SERVICE

VERSION 4.05

BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95916 ARGENTEUIL cedex - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 26 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : <http://www.bamo.fr>

RESISTIVIMETRE
CONDUTIVIMETRE
BAMOCOR 321 E - M
LOGGER

07/03/2002

321 M021 F

MES

321/1

BAMOCOR 321 E - M LOGGER

SOMMAIRE

CHAPITRE	Page
1. CARACTERISTIQUES	3
2. ENCOMBREMENT / MONTAGE	4
3. RACCORDEMENTS	5
4. FACE AVANT	6
5. MODE CONSULTATION / MODIFICATION	7
6. LISTE DES MENUS	7
6.1 - En mode consultation / modification	7
6.1.1 - Affichage / forçage des mesures	7
6.1.2 - Divers Bamocor : numéro de version, de série	7
6.1.3 - Choix consultation / modification, saisie du code	7
6.1.4 - Réglage des paramètres de mesure	8
6.1.4.1 - Tableau de coefficient / échelle de mesure	8
6.1.4.2 - Tableau longueur de câble / échelle de mesure	8
6.1.5 - Réglage du seuil 1 (S1)	9
6.1.6 - Réglage du seuil 2 (S2)	9
6.1.7 - Sortie mA	10
6.1.8 - Sortie mA température	10
6.1.9 - Température, choix automatique / manuelle	10
6.1.10 - Marche forcée, forçage des relais S1 et S2	11
6.1.11 - Horloge	11
6.1.12 - Période d'enregistrement	11
6.1.13 - Liaison série	11
6.1.14 - Langues, choix : Français / Anglais / Italien	11
6.2 - Paramètres J-BUS	11

BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95918 ARGENTEUIL cedex - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 26 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

07/03/2002

RESISTIVIMETRE
CONDUTIVIMETRE
BAMOCOR 321 E - M
LOGGER

321 M0 02 F

MES

321/2

1 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation :	230 V \pm 10 % 50-60 Hz mono (117V, 48V, 24V sur demande)
Consommation	10 VA
Boîtier encastrable	Dimensions : 72 x 144 x 185 Masse : 1100 g Protection : IP 40 / IP 65 pour la façade Matière : Noryl, façade polycarbonate Raccordement : Par bornier à visser débrochable
Boîtier mural	Dimensions : 355 x 237 x 95 Masse : 1900 g Protection : IP 65 Matière : ABS, façade polycarbonate Raccordement : Par bornes à visser, entrée des câbles par presse étoupe plastique.
Température	De stockage : -10 à 70 °C De fonctionnement : -5 à 50 °C
Échelles de mesure :	Résistivité : de 0 - 200 à 0 - 200 M Conductivité : de 0 - 2 μ S à 0 - 20 mS Température : 0 à 100 °C
Capteurs	Résistivité : sonde coaxiale avec K= 0,01 ou K=0,1 ou K=1 ou K=10 Température Pt 100 à 0 °C, technique 3 fils
Précision	Résistivité : \pm 0,3 % Température : \pm 0,3 °C
Affichage :	Afficheur alphanumériques LCD Rétro-éclairé, hauteur des caractères 9,22 mm
Entrée sonde :	Embase BNC mâle
Seuils S1 et S2 :	Sortie sur relais inverseurs 500 VA / 250 V / 2A Réglages indépendants : - du point d'excitation du relais - de la temporisation à l'excitation du relais - du point de repos du relais - de la temporisation au repos du relais
Sortie courant / mesure :	0/4 - 20 mA (maxi. 600) proportionnelle à la mesure - Isolation galvanique incluse
Communication :	Liaison J-BUS - Esclave mode binaire Sortie RS 232 V24 ou RS 485 2 fils (Autres sur demande) - 1200 à 9600 bauds
Visualisation :	En face avant par diodes rouges pour fonction des seuils
Programmation :	Par clavier 5 touches en face avant - Protection du programme par code d'accès.
Simulation de mesure :	Par menu - Action sur la sortie mesure.
Logger	Enregistrement automatique moyenné de la mesure dans l'intervalle programmé. Nombre maximum d'enregistrements : 348 000 (Ex : Période de 1 mn = 6 mois de données) Remise à zéro automatique de la mémoire après le transfert dans l'ordinateur.

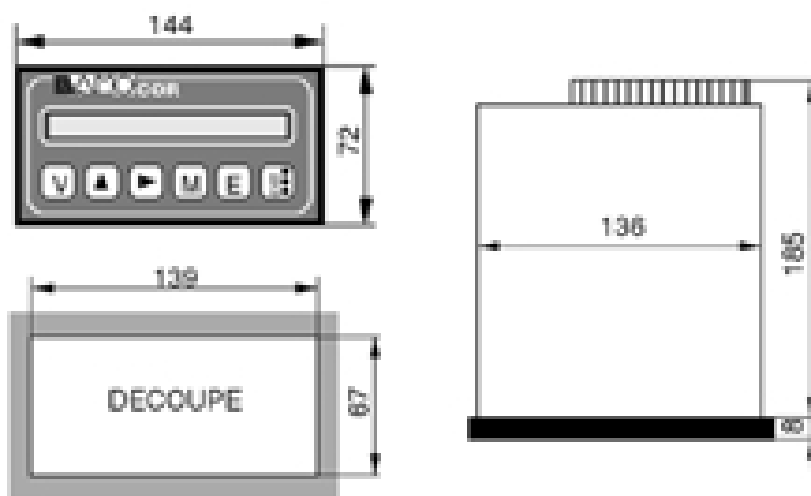
BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95916 ARGENTEUIL cedex - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 26 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : <http://www.bamo.fr>

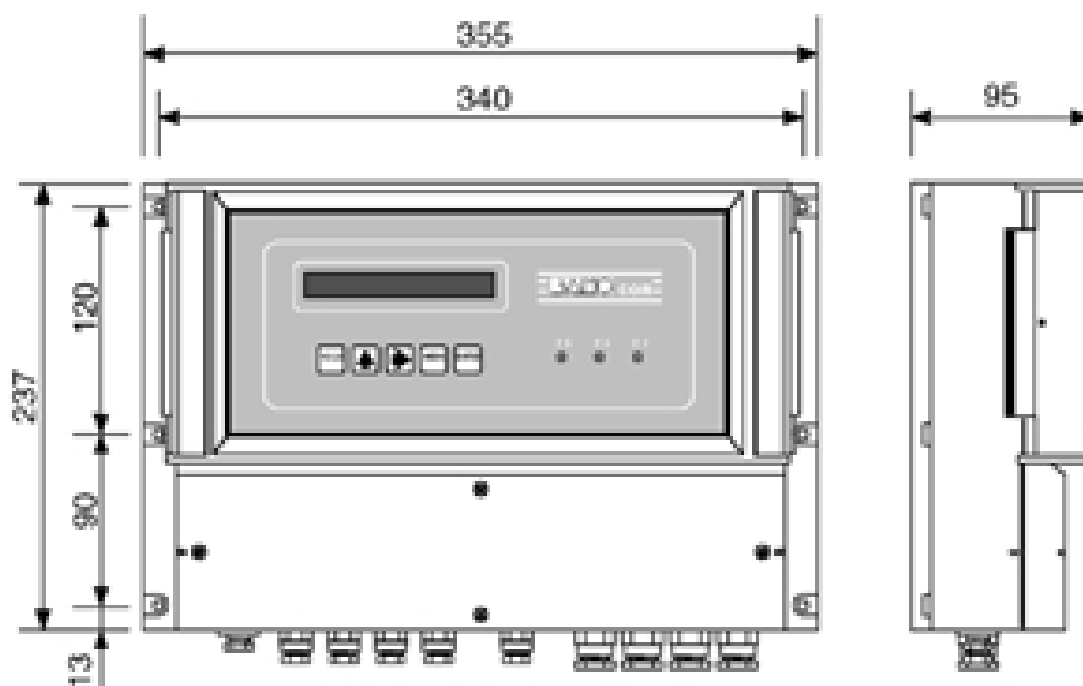
07/03/2002	RESISTIVIMETRE CONDUTIVIMETRE	321 MO 02 F	MES
	BAMOCOR 321 E - M LOGGER		321/3

2 - ENCOMBREMENT

BOITIER ENCASTRABLE



BOITIER MURAL



BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95916 ARGENTEUIL cedex - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 26 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : <http://www.bamo.fr>

2002/03/2002

RESISTIVIMETRE
CONDUTIVIMETRE
BAMOCOR 321 E - M
LOGGER

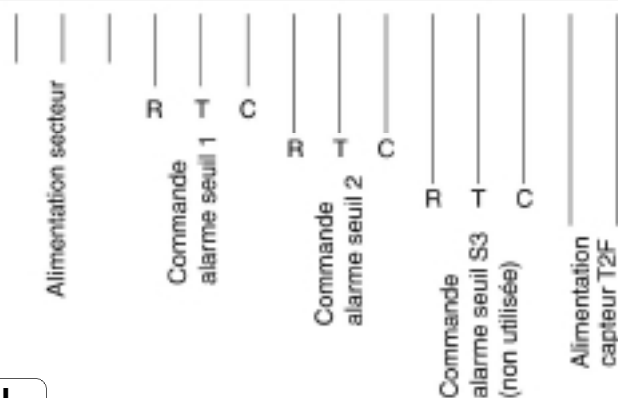
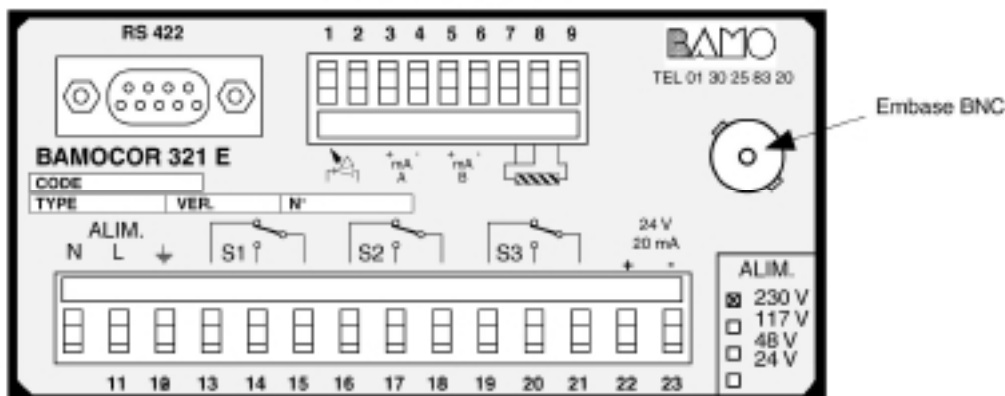
321 M0 02 F

MES

321/4

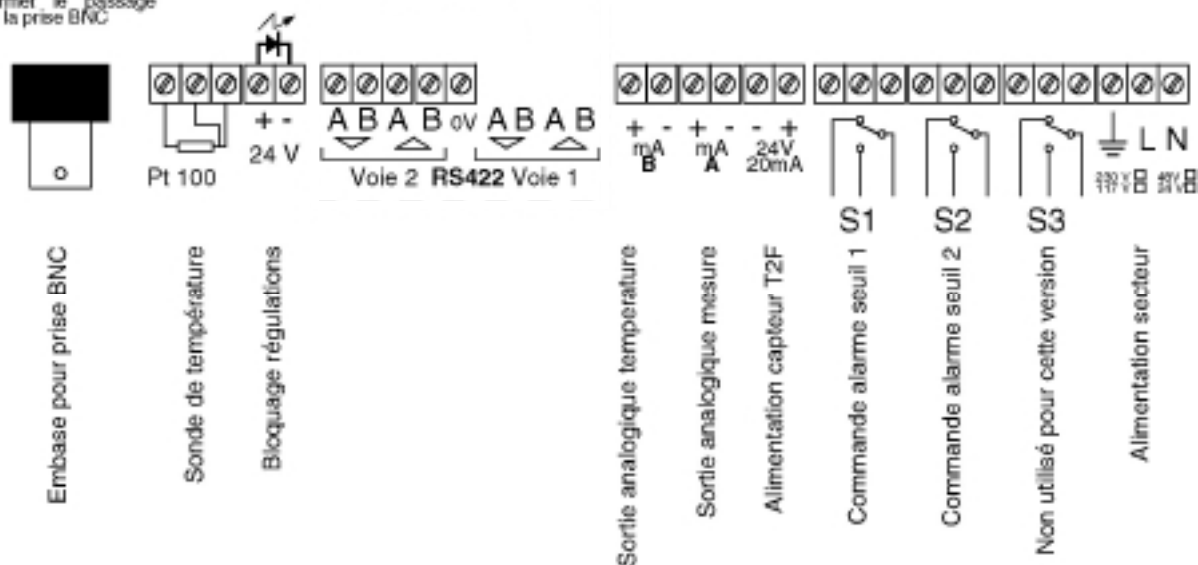
3 - RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

BOITIER ENCASTRABLE



BOITIER MURAL

Le démontage du presse-étoupe, correspondant au câble de mesure, permet le passage de la prise BNC



BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95916 ARGENTEUIL cedex - 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

0709/2002

RESISTIVIMETRE
CONDUTIVIMETRE
BAMOCOR 321 E - M
LOGGER

321 MO 02 F

MES

321/5

4 - FACE AVANT

TOUCHES ET VOYANTS

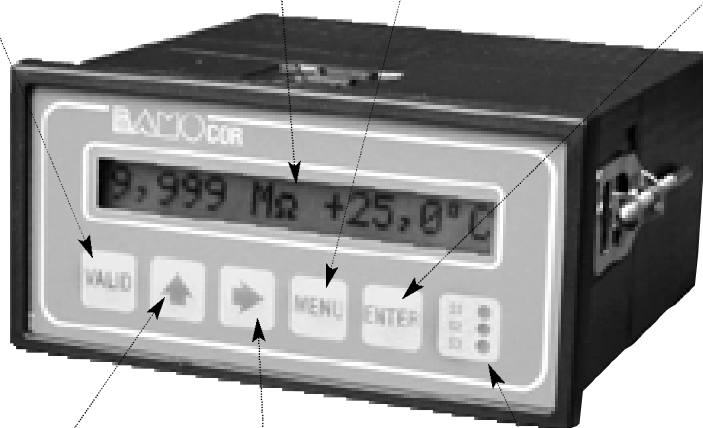
Affichage alpha-numérique rétro-éclair.
16 caractères H = 9,22 mm

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 **MENU** permet de passer au début du menu suivant à partir de n'importe quelle phase.
Au dernier menu, retour au premier.

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



La touche \uparrow permet d'effectuer des changements pendant la saisie :

- des données numériques :
incrémentation du chiffre sous le curseur clignotant (retour à 0 après 9).
- des choix d'inversion OUI / NON, MONTÉE / DESCENTE, 0 - 20 mA / 4 - 20 mA etc...

Les voyants **S1 S2** ou **S3** indiquent l'état de sortie des relais correspondants.
Voyant rouge / relais excité
Voyant éteint / relais au repos
Voyant clignotant / temporisation en cours.

La touche \Rightarrow permet le déplacement du curseur clignotant pendant la saisie d'une donnée numérique.

BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95916 ARGENTEUIL cedex - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 26 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

2002/03/07

RESISTIVIMETRE
CONDUTIVIMETRE
BAMOCOR 321 E - M
LOGGER

321 M0 02 F

MES

321/6

5 - MODE CONSULTATION / MODIFICATION

Il existe deux modes de déroulement des menus :

- le mode consultation, l'opérateur peut faire défiler l'affichage des différents paramètres de l'appareil mais ne peut pas les modifier.
- le mode modification, l'opérateur peut configurer et étalonner l'appareil (seuils, régulation, température ...), ce mode est accessible par un code qui correspond aux quatre derniers chiffres du numéro de série de l'appareil.
(Ex : 12345-67. Le code sera donc 4567)

6. LISTE DES MENUS

6.1 En mode consultation / modification

6.1.1 Affichage / forçage des mesures

affichage de la mesure et de la température en °C
Appuyer sur "ENTER"

1,994 M +21,6°C
(μS)

en mode " MODIFICATION ", il est possible de forcer la mesure

* appuyer sur " ENTER " : affichage

FORCAGE MESURE

* appuyer sur " ENTER " : affichage

1,994 M +21,6 °C

avec le curseur clignotant sur un des chiffres de la mesure.

(μS)

Modifier la mesure à l'aide des touches ↑ et ⇒

La valeur est immédiatement prise en compte par l'appareil.

(seuils, régulations, sortie mA ...).

* pour retourner en mesure réelle : appuyer sur " ENTER "

6.1.2 Divers Bamocor : numéro de version et de série

Avec la touche MENU, amener l'affichage sur

DIVERS BAMOCOR

* appuyer sur " ENTER " : affichage =

VERSION : 4.05

* appuyer sur " ENTER " : affichage =

N° DE SERIE :

* appuyer sur " ENTER " : affichage =

12345-67

Nota : les quatre chiffres de droite correspondent au numéro de code permettant le passage en mode MODIFICATION (voir §5).

6.1.3 - Choix consultation / modification, saisie du code

Lecture et écriture de la configuration et des données

Passage en mode MODIFICATION

Avec la touche MENU, amener l'affichage sur

CONSULTATION

Appuyer sur la touche changement ↑, affichage de :

MODIFICATION

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de :

CODE ? 0000

Entrer le code (voir § 5) à l'aide des touches ↑ et ⇒

Appuyer sur la touche ENTER

Si le code est mauvais, affichage de :
pendant 3 secondes

ERREUR

Si le code est bon, affichage de :

DURÉE : 30 mn !

Le mode CONSULTATION se rétablira automatiquement
au bout de 30 minutes (retour au menu MESURES).

Appuyer sur la touche MENU pour choisir les données à modifier.

CODE : Pour connaître le code, se reporter au § 5.

BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95916 ARGENTEUIL cedex - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 26 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

RESISTIVIMETRE
CONDUTIVIMETRE
BAMOCOR 321 E - M
LOGGER

07/03/2002

321 MO 02 F

MES

321/7

6.1.4 - PARAMÈTRAGE MESURE

Permet le paramétrage de la sonde et de l'échelle de mesure

Appuyer sur la touche ENTER : affichage

Appuyer sur la touche ENTER : affichage

Appuyer sur la touche ENTER : affichage

Permet le choix du coefficient de la sonde de mesure

(en mode MODIFICATION : choisir avec la touche \uparrow)

Appuyer sur la touche ENTER : affichage

valeur réel du coefficient de sonde (exclusivement avec les sonde verre où le coefficient est inscrit sur le câble ou sur le bornier de raccordement)

(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches \uparrow et \Rightarrow)

Appuyer sur la touche ENTER : affichage

valeur de l'échelle de mesure maximum

(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches \uparrow et \Rightarrow)

Presser la touche ENTER, affichage de :

Presser la touche **VALID** pour confirmer les valeurs sélectionnées.

TYPE DE MESURE

RESISTIVITE / CONDUCTIVITE

SONDE K = 0,1

KR : 0,1000

ECHELLE : 2 M

VALIDATION ?

6.1.4.1 - TABLEAU DES VALEUR D'ECHELLE DISPONIBLE EN FONCTION DU TYPE DE SONDE

Avec correction automatique en température				
CONDUCTIVITÉ				
Coefficient	0,01	0,1	1	10
Échelle 1	2,000 μ S	20,00 μ S	200,0 μ S	2,000 mS
Échelle 2	20,00 μ S	200,0 μ S	2,000 mS	20,00 mS
RÉSISTIVITÉ				
Coefficient	0,01	0,1	1	10
Échelle 1	20,00 MOhms	2,000 MOhms	200,0 KOhms	20,00 KOhms
Échelle 2	2,000 MOhms	200,0 KOhms	20,00 KOhms	2,000 KOhms
Sans correction automatique en température				
CONDUCTIVITÉ				
Coefficient	0,01	0,1	1	10
Échelle 1	2,000 μ S	2,000 μ S	20,00 μ S	2 00,0 μ S
Échelle 2	20,00 μ S	20,00 μ S	200,0 μ S	2,000 mS
Échelle 3		200,0 μ S	2,000 mS	20 mS
RÉSISTIVITÉ				
Coefficient	0,01	0,1	1	10
Échelle 1	200,0 MOhms	20,00 MOhms	2,000 MOhms	200,0 KOhms
Échelle 2	20,00 MOhms	2,000 MOhms	200,0 KOhms	20,00 KOhms
Échelle 3	2,00 MOhms	200,0 KOhms	20,00 KOhms	2,000 KOhms
Échelle 4	200,0 KOhms	20,00 KOhms	2,000 KOhms	200,0 Ohms

6.1.4.2 - TABLEAU DES LONGUEUR MAXI DE CÂBLE EN FONCTION DE L'ECHELLE DE MESURE

Conductivité

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.

Résistivité

Selon tableau ci-contre (longueur maximale en mètre).

Coefficient	0,01	0,1	1	10
Échelle				
200 M	10			
20 M	50	10		
2 M	100	50	10	
200 K		100	50	10
20 K		100	100	50
2 K			100	100
200				100

BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95918 ARGENTEUIL cedex - FRANCE
 Tél : (+33) 01 30 26 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
 Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

RESISTIVIMETRE
 CONDUTIVIMETRE
BAMOCOR 321 E - M
 LOGGER

321 M0 02 F

MES

321/8

6.1.5 - RÉGLAGE SEUIL 1

Permet le paramétrage du fonctionnement du seuil 1

Appuyer sur la touche ENTER : affichage
(en mode MODIFICATION : choisir avec la touche ↑)

Appuyer sur la touche ENTER : affichage
MESURE = seuil dédié à la mesure Résistivité ou Conductivité
TEMPERATURE = seuil dédié à la mesure de température
(en mode MODIFICATION : choisir avec la touche ↑)

Appuyer sur la touche ENTER : affichage
Montée = déclenchement si la mesure est supérieure au seuil
Descente = déclenchement si la mesure est inférieure au seuil
(en mode MODIFICATION : choisir avec la touche ↑)

Appuyer sur la touche ENTER : affichage
valeur à laquelle le relais S1 sera excité
(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches ↑ et ⇒)

Appuyer sur la touche ENTER : affichage
valeur à laquelle le relais S1 sera au repos
(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches ↑ et ⇒)

Appuyer sur la touche ENTER : affichage
avec ou sans retard à l'excitation de relais S1
(en mode MODIFICATION : choisir avec la touche ↑)

Appuyer sur la touche ENTER : affichage
durée du retard à l'excitation de relais S1
(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches ↑ et ⇒)

Appuyer sur la touche ENTER : affichage
avec ou sans retard au repos du relais S1
(en mode MODIFICATION : choisir avec la touche ↑)

Appuyer sur la touche ENTER : affichage
durée du retard au repos du relais S1
(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches ↑ et ⇒)

Presser la touche ENTER, affichage de :

Presser la touche **VALID** pour confirmer les valeurs sélectionnées.

SEUIL 1 MARCHÉ (ARRET)

SEUIL 1 MESURE (TEMP)

SEUIL 1 MONTÉE (DESCENTE)

EXCITE 1,000 M

REPOS 1,050 M

TEMPO EXCITÉ OUI (NON)

DURÉE 0010 Sec

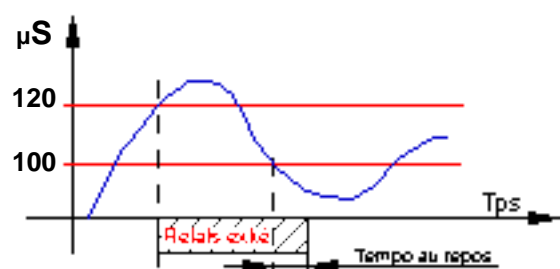
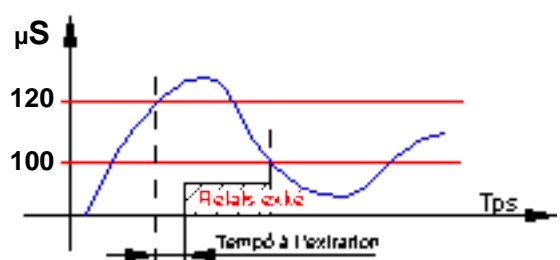
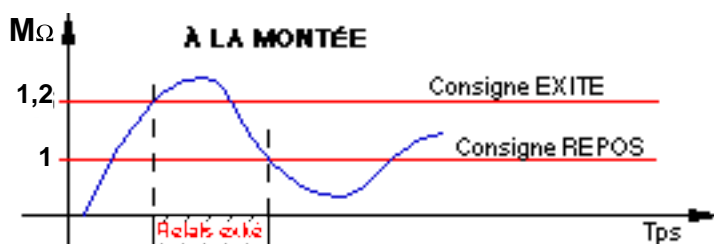
TEMPO REPOS OUI (NON)

DURÉE 0060 Sec

VALIDATION ?

6.1.6 - RÉGLAGE SEUIL 2

Identique au réglage du seuil 1 (§ 6.1.5)



BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95916 ARGENTEUIL cedex - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 26 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

07/03/2002

RESISTIVIMETRE
CONDUTIVIMETRE
BAMOCOR 321 E - M
LOGGER

321 MO 02 F

MES

321/9

6.1.7 - SORTIE mA

Paramétrage de la sortie courant recopie de la mesure.

Appuyer sur la touche ENTER : affichage
valeur correspondant à un courant de sortie de 20,00 mA
(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches \uparrow et \Rightarrow)

LIM.Hte 2,000 M (μ S)

Appuyer sur la touche ENTER : affichage
valeur correspondant à un courant de sortie de 0,00 mA ou 4,00 mA
(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches \uparrow et \Rightarrow)

LIM.Bse 0,000 M (μ S)

Appuyer sur la touche ENTER : affichage
choix du type de sortie de 0,00 mA ou 4,00 mA
(en mode MODIFICATION : choisir avec la touche \uparrow)

COURANT 0/20 mA (4/20 mA)

Appuyerr sur la touche ENTER, affichage de :

VALIDATION ?

Appuyer sur la touche **VALID** pour confirmer les valeurs sélectionnées.

6.1.8 - Sortie mA température

Paramétrage de la sortie courant recopie de la mesure de T°C

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de :
valeur correspondant à un courant de sortie de 20,00 mA.
(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches \uparrow et \Rightarrow)

LIM.Hte + 160,0°C

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de :
valeur correspondant à un courant de sortie de 4 mA ou 0 mA.
(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches \uparrow et \Rightarrow)

LIM.Bse + 000,0°C

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de :
Choix du type de sortie 0,00 mA ou 4,00 mA
(en mode MODIFICATION : choisir avec la touche \uparrow)

COURANT 4/20 mA (0/20 MA)

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de :

VALIDATION ?

Appuyer sur la touche **VALID** pour confirmer les valeurs sélectionnées.

6.1.9 - Température, choix automatique / manuelle

Paramétrage de la mesure de température

Appuyer sur la touche ENTER : affichage

MESURE : AUTO (MANU)

MESURE AUTO : La mesure de température est effectuée à l'aide
d'une sonde Pt 100
(en mode MODIFICATION : choisir avec la touche \uparrow)

MESURE MANU : la valeur de la température
est entrée manuellement dans la phase suivante

NOTA : si une sonde Pt 100 n'est pas raccordée à l'appareil il est impératif
de passer en mode MANU

Appuyer sur la touche ENTER : affichage
Cette phase apparaît seulement en mode "MESURE : MANU" :
Saisie manuelle de la température du liquide
(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches \uparrow et \Rightarrow)

MESURE : T° DU BAIN 025,0 °C

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de :
Cette phase apparaît seulement en mode "C.T. AUTO :OUI" :

C.T. AUTO : NON (OUI)

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de :
valeur correspondant à la température de référence pour la compensation.
Vous avez le choix entre 20°C et 25°C
(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches \uparrow et \Rightarrow)

T. DE REF : 25°C

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de :

VALIDATION ?

Valider les modifications en appuyant sur **VALID**

BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95918 ARGENTEUIL cedex - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 26 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

RESISTIVIMETRE
CONDUTIVIMETRE
BAMOCOR 321 E - M
LOGGER

2007/03/2002

321 M0 02 F

MES

321/10

6.1.10 - Marche forcée, forçage des relais S1 et S2

Cette fonction permet de vérifier en les forçant, l'action des relais S1 ou S2

Appuyer sur la touche ENTER , affichage de
Appuyer sur la touche \uparrow , affichage de
Le relais de seuil 1 est excité et le voyant allumé

SEUIL 1 Repos
SEUIL 1 EXCITE

Idem pour le seuil 2

6.1.11 - HORLOGE

Paramétrage de l'horloge pour l'option loger.
Appuyer sur la touche ENTER, affichage de
Valeur de la date courrante. Parametre réglé en usine.

26/01/1998

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de
Valeur de l'heure courrante. Parametre réglé en usine.

15:36:22

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de
Si vous desirez modifier les paramètre existant choisissez OUI
(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches \uparrow et \Rightarrow)

REGLAGE NON (OUI)

6.1.12 - PERIODE D'ENREGISTREMENT.

Permet le réglage de l'intervalle entre deux enrégistrement.

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de

ENTRE 1 ET 60 mn

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de
(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches \uparrow et \Rightarrow)

PERIODE: 0001 mn

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de
Appuyer sur la touche VALID pour mémoriser la période choisie.

VALIDATION ?

6.1.13 - LIAISON SERIE

Paramétrage de la liaison J-BUS
Appuyer sur la touche ENTER , affichage de
longueur d'un caractère, cette valeur est fixe et ne peut être modifiée

DONNEES : 8 bits

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de
vitesse de transmission
(en mode MODIFICATION : choisir avec la touche changement \uparrow)

VITESSE 2400 Bds (4800, 9600)

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de
type de contrôle de parité
(en mode MODIFICATION : choisir avec la touche changement \uparrow)

PARITE SANS (PAIRE, IMPAIRE)

Appuyer sur la touche ENTER , affichage de
nombre de bits de stop
(en mode MODIFICATION : choisir avec la touche changement \uparrow)

Nb.STOP 1 (1,5, 2)

Appuyer sur la touche ENTER : affichage de
numéro du poste, réglable de 1 à 247
(en mode MODIFICATION : choisir avec les touches \uparrow et \Rightarrow)

STATION 0123

Appuyer sur la touche ENTER, affichage de
Appuyer sur la touche VALID pour mémoriser les différents paramètres J-BUS

VALIDATION ?

6.1.14 - LANGUE : choix Français / Anglais / Italien

Choix de la Langue pour la lecture du Menu

Appuyer sur la touche ENTER : affichage

FRANCAIS (ANGLAIS ITALIEN)

Sélectionner la Langue à l'aide de la touche \uparrow .

Appuyer sur touche ENTER, affichage de :

VALIDATION ?

Pour valider les modifications, appuyer sur **VALID**

6.2 - Paramètres J-BUS.

Les tables des Paramètres J-BUS sont fournies, si utilisées, sur demande.

BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95916 ARGENTEUIL cedex - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 26 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

07/03/2002	RESISTIVIMETRE CONDUTIVIMETRE	321 MO 02 F	MES
	BAMOCOR 321 E - M LOGGER		321/11