

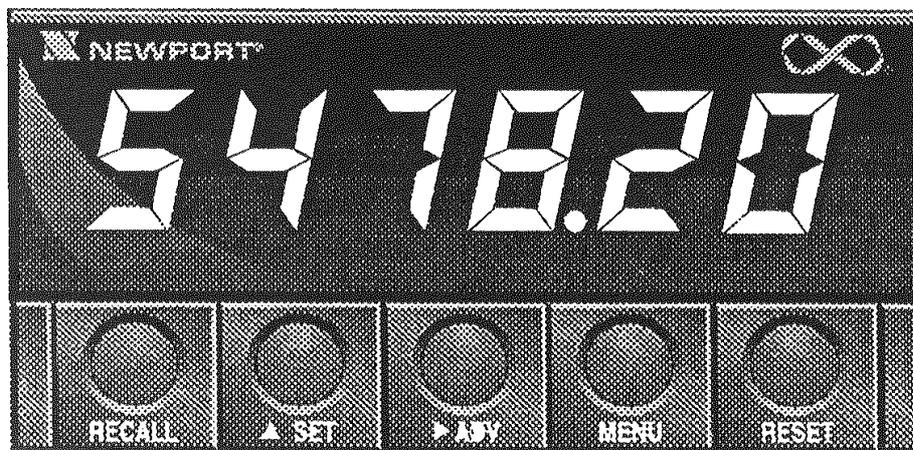


# INFCTRA

Fréquence/mètre/Totalisateur/Chronomètre

INFINITY™ C

Mode d'emploi



**NEWPORT®**

Autres produits proposés par



Le Nouveau Standard de Qualité

Compteurs	Tachymètres
Fréquencemètres	Minuteries
Régulateurs PID	Totalisateurs
Horloges/Temporisateurs	Indicateurs Force/Pesage
Imprimantes	Voltmètres
Indicateurs de Process	Multimètres
Régulateurs Tout ou Rien	Testeurs de soudure
Enregistreurs	Stylos pHmètres
Humidimètres	pHmètres
Transmetteurs	Electrodes pH
Thermocouples	Pyromètres
Thermistances	Enceintes thermostatées
Fils et Accessoires	Débitmètres

**Service Après Vente France : Newport**

9 rue Denis Papin, 78190 Trappes, Tél: (33) 0130-621-400 FAX: (33) 0130-699-120

E-mail: france@omega.com

**USA et Canada : 1-800-NEWPORT**

**Mexique : (95) 800-NEWPORT**

La présente documentation ne doit pas être copiée, photocopiée, reproduite, traduite ou mise sous support électronique ou sous forme lisible par une machine, en tout ou partie, sans l'accord écrit préalable de NEWPORT Electronics Inc.

© Copyright 1997 NEWPORT Electronics Inc. Tous droits réservés.

Ce produit est protégé par un ou plusieurs des brevets suivants : US Patents Des. 336,895; 5,274,577/FRANCE N° 91 12756/ESPAGNE 2039150/GRANDE BRETAGNE Patent N° 2248954 et autres brevets internationaux. Le design du plastron est une marque déposée de NEWPORT ELECTRONICS INC., USA.

*Ce Document appartient au Service : .....*

L'appareil est puissant et offre une large gamme de paramètres de programmation. Avant de faire appel à nos services, déterminer l'indice de révision de votre programme et le mode (totalisateur ou fréquencemètre) en appuyant simultanément sur les touches **RECALL** et **RESET**. L'appareil affiche "COdE \_" (le dernier chiffre ou la dernière lettre correspond à la révision du firmware de l'appareil)

Tableau 7-1. Guide de dépannage

Symptôme	Remède / Explication
L'affichage est complètement effacé	Vérifier les connexions de l'alimentation. Pour les appareils alimentés par batterie, fermer S1-10. Appuyer sur les touches <b>RESET</b> et <b>RECALL</b> simultanément ou couper l'alimentation pendant 20 secondes.
L'affichage indique rAtE ou totAL. L'appareil n'avance pas pour indiquer une mesure.	Vérifier les connexions d'entrées, les niveaux et les positions S1. Le signal d'entrée peut être absent.
L'affichage indique zéro.	Appuyer sur les touches <b>RESET</b> et <b>RECALL</b> simultanément. Si l'affichage indique toujours zéro, l'échelle est soit un petit multiplicateur (zéro inclus) ou un grand diviseur. L'entrée <b>RESET</b> peut être active basse.
L'affichage comporte un caractère interdit (non inclus dans le glossaire).	Appuyer sur les touches <b>RESET</b> et <b>RECALL</b> simultanément ou couper l'alimentation pendant 20 secondes.
Affichage d'un nombre en format exponentiel, par exemple 1.23 E6 (indication de dépassement).	Si le digit suivant le E est égal ou inférieur à 5, utiliser la gamme automatique. S'il est égal ou supérieur à 6, utiliser une échelle de multiplication inférieure à la gamme automatique.
Un ou plusieurs digits clignotent	Le compteur est peut être en mode programmation. Appuyer sur la touche <b>RESET</b> pour le remettre à zéro.



## 8.0. - INSTALLATION DE LA CARTE OPTION RS-232

Installer la carte Option RS-232 de la manière suivante (se reporter à la figure 8-A) :

1. Retirer le panneau arrière de protection et faire glisser l'appareil hors de son boîtier.
2. Maintenir la carte Option RS-232 en position verticale en dirigeant le connecteur J2 face à l'arrière de l'appareil.
3. Aligner le connecteur P1 de la carte RS-232 avec les broches J1 situées sur la carte mère. Enficher en pressant vers le bas.

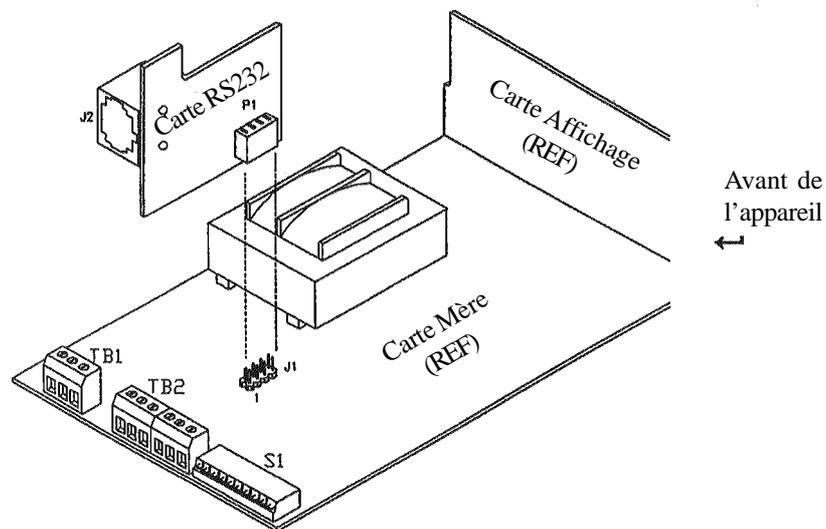


Figure 8-A. - Installation de la carte Option RS-232

## 8.0. - INSTALLATION DE LA CARTE OPTION RS-232 (suite)

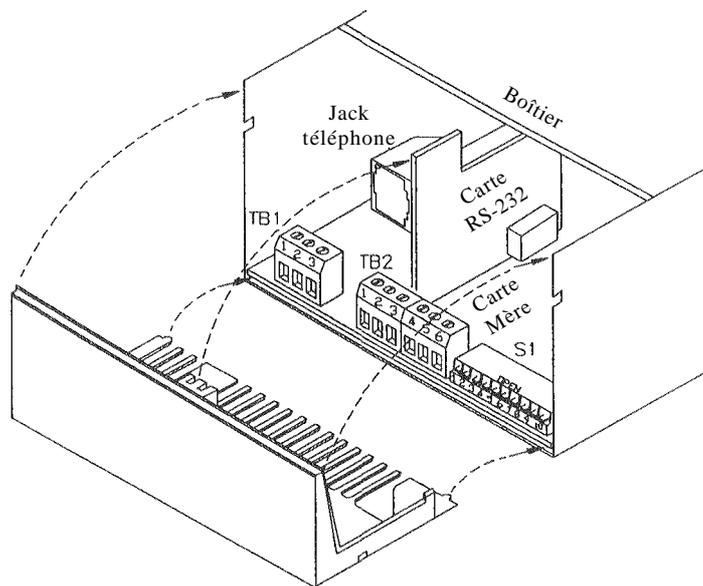


Figure 8-B. - Panneau arrière de protection.

4. Replacer l'appareil dans son boîtier.
5. Installer le panneau arrière de protection pour protéger la carte (se reporter à la Figure 8-B):
  - a. Aligner les ergots sur le bas du panneau de protection avec les fentes correspondantes du boîtier de l'appareil.
  - b. Aligner la rainure sur la partie supérieure du panneau de protection avec la carte RS-232.
  - c. Emboîter et fermer le panneau de protection.

## 8.1 – PROGRAMMATION A DISTANCE

L'appareil peut être équipé d'une carte de communications RS-232 qui lui permet de recevoir les commandes et données de configuration et d'envoyer les valeurs de mesure et les données courantes de configuration à un ordinateur. L'appareil peut fonctionner à 1200 ou 9600 bauds, 7 bits de données, parité et 1 bit d'arrêt. Il émule un ETCDD (équipement de terminaison de circuit de données) et utilise une ligne d'établissement de liaison pour envoyer des données mais pas pour en recevoir. Seul un câble 4 fils est nécessaire pour les communications suivantes :

Transmission de données  
Réception de données  
Demande pour émettre (DPE)  
Masse signal

Lorsque vous raccordez votre appareil à un ordinateur de type IBM PC et que l'appareil reçoit l'une de ces 8 commandes (P, G, W, R, V, SC, SG et SP), l'appareil interrompt son programme, reçoit le message, agit en conséquence puis reprend une nouvelle mesure. Aucun protocole d'établissement de liaison n'est nécessaire, car l'appareil consacre toute son attention à la réception des données de commande en provenance de l'ordinateur. Dans l'autre sens, l'appareil envoie la mesure et les données de confirmation de la configuration à l'ordinateur sous l'un des 2 modes d'établissement de liaison (DPE).

*Message d'établissement de liaison* – La ligne DPE est contrôlée lorsque l'appareil est prêt à envoyer les données de mesure. Si la DPE est vraie, il envoie la totalité des données du message sans interruption, même si la DPE devient fautive au milieu de la transmission. Si la DPE est fautive, l'envoi des données est totalement omis et l'appareil passe à l'envoi de la mesure suivante.

*Caractère d'établissement de liaison* – L'appareil vérifie l'entrée DPE avant l'envoi de chacun des caractères et n'envoie les caractères que si la DPE est vraie.

## 8.2 – SORTIE ASCII

L'appareil envoie les données de mesure conformément aux formats fixes à 9 ou 8 caractères suivants. Chaque caractère est envoyé sous forme d'un caractère de 7 bits pairs en code ASCII. Les caractères blancs (ASCII 32) sont autorisés.

### 8.2.1 – Format à 9 caractères

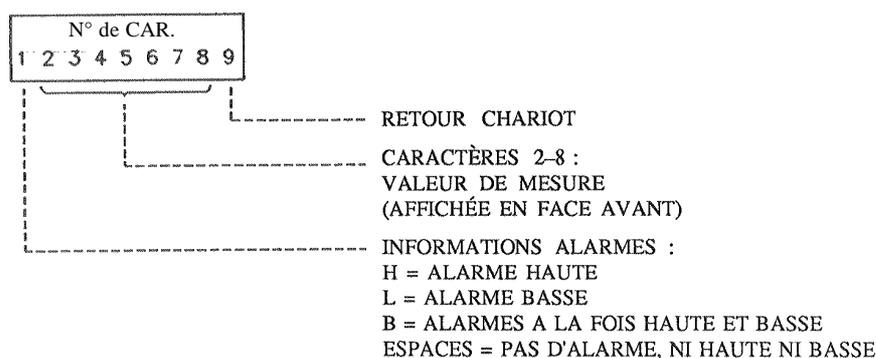


Figure 8–1. Sortie ASCII : Message 9 caractères  
(ConFIG=XXXXX0)

Comme l'indique la Figure 8–1, le **1er** caractère donne des informations sur les alarmes avec l'une des indications suivantes : H = Alarme haute, L = Alarme basse, B = Alarmes à la fois haute et basse ou Espace = Pas d'alarme, ni haute ni basse.

Les caractères **1 à 8** représentent la valeur de la mesure telle qu'elle apparaît en face avant. Si elle est positive, elle est constituée de 6 chiffres et d'une virgule décimale. Si elle est négative, elle est constituée d'un signe moins, de 5 chiffres et d'une virgule décimale. Les zéros non significatifs sont remplacés par des blancs. Si la valeur dépasse la limite de 6 chiffres, elle est transmise sous format exponentiel jusqu'aux valeurs maximales de 9.99 E9 ou –9.9 E9. Le **caractère de fin** est un retour chariot.

## 8.2 – SORTIE ASCII (Suite)

### 8.2.2 – Format à 8 caractères

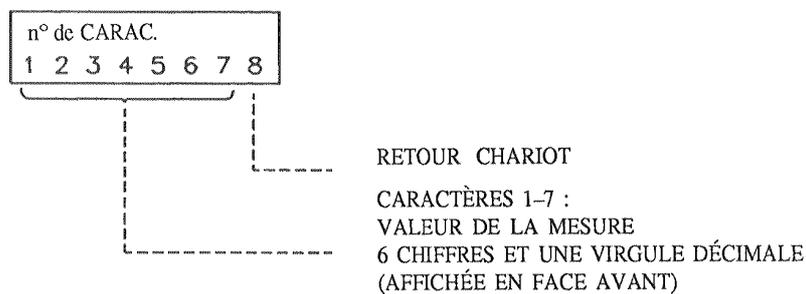


Figure 8–2. Sortie ASCII 8 caractères  
(ConFIG = XXXXX1)

Les caractères 1 à 7 représentent la valeur affichée (6 chiffres et une virgule décimale). Le caractère de fin, (caractère 8), est un retour chariot.

### 8.2.3 – Données de configuration

Les commandes 'Get' ou 'Read' transmettent les données de configuration à l'ordinateur pour vérification. Les données de configuration sont envoyées et reçues sous forme de caractères ASCII représentant les 16 caractères hexadécimaux 0–9; A–F. Chaque caractère hexadécimal correspond à 4 bits ou 16 éléments d'information. Les caractères ASCII à 7 bits sont affichés avec un bit de parité en tête, comme indiqué au Tableau 8–1.

## 8.2.3 – Données de configuration (Suite)

Tableau 8–1. Informations sur les caractères hexadécimaux et la configuration binaire

Caractère hexa	Config. binaire	Caractère hexa	Config. binaire
0	0011 0000	8	1011 1000
1	1011 0001	9	0011 1001
2	1011 0010	A	0100 0001
3	0011 0011	B	0100 0010
4	1011 0100	C	1100 0011
5	0011 0101	D	0100 0100
6	0011 0110	E	1100 0101
7	1011 0111	F	1100 0110

Les données de configuration sont constituées d'un total de 44 quartets de données qui sont envoyés et reçus dans l'ordre suivant :

Tableau 8–2. Informations sur l'ordre de configuration

Affichage	Paramètre	Nb. de quartets
—	Étalonnage	2
	Échelle sortie analogique*	2
	Offset sortie analogique*	4
SP HI	Point de consigne haut	6
SP LO	Point de consigne bas	6
OFFSEt	Offset	6
SCALE	Échelle	6
—	Temps porte et temporisation	4
—	Régulation sortie analogique*	2
ConFIG	Configuration	2
dEC Pt	Virgule décimale	2
Func	Fonction	2

\* Ne pas confondre avec "An LO" et "AN HI".

**8.2.3 – Données de configuration (Suite)**

Chaque paramètre est envoyé avec le quartet le plus significatif en tête. Chaque bit peut avoir une signification autonome ou faire partie d'un nombre binaire conformément aux formats suivants.

**Échelle analogique et Étalonnage (2 Quartets chacun)**



Figure 8–3. Format d'enregistrement de l'échelle de sortie analogique

**Offset analogique (4 Quartets chacun)**

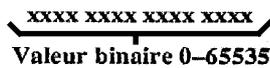


Figure 8–4. Format d'enregistrement de l'Offset de sortie analogique

*Remarque : 256 génère 0 V (0 mA) et 51200 génère 10 V (20 mA).*

**SP HI, SP LO, OFFSET, ÉCHELLE (6 quartets chacun)**

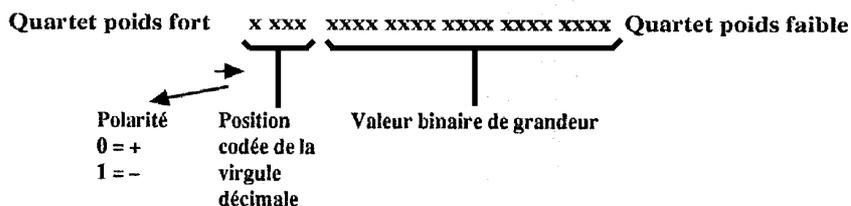


Figure 8–5. Format d'enregistrement

*Remarque : La valeur de la virgule décimale doit être comprise entre 1 et 6 (ni 0 ni 7).*

Exemple : A01000 = -0409.6

DP=2, – Polarité négative

### 8.2.3 – Données de configuration (Suite)

#### TEMPS DE PORTE

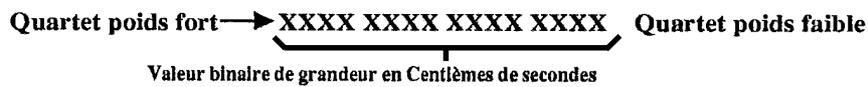


Figure 8–6. Valeur binaire

*Remarque : Si l'octet de poids fort est 1111 1111, l'appareil utilise 00000000.*

#### CONFIG

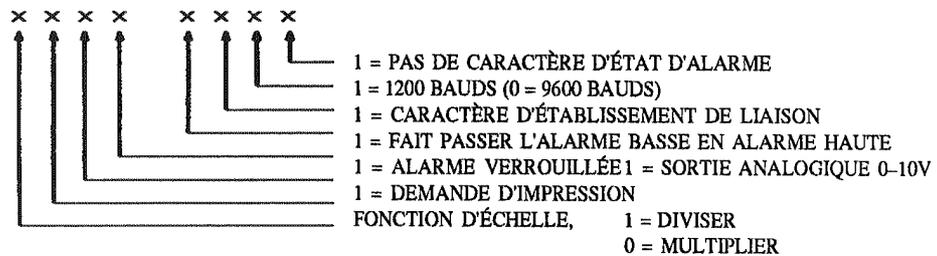


Figure 8–7. Configuration

8.2.3 Données de configuration (Suite)

DEC PT (Virgule décimale)

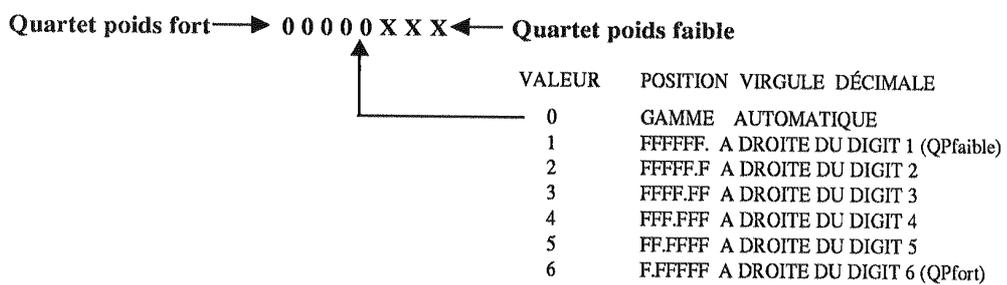


Figure 8–8. Configuration de la virgule décimale

FUNC (Fonction)

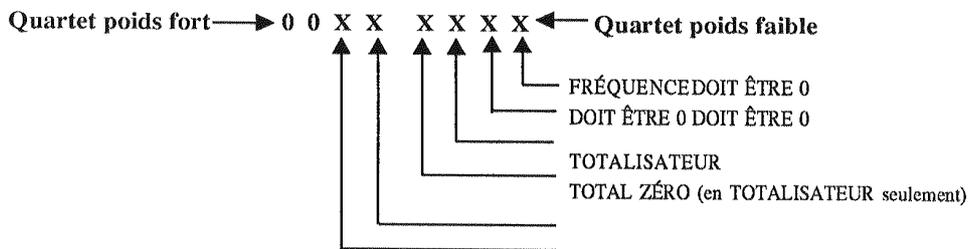


Figure 8–9. Configuration de la fonction totalisateur

*Remarque : Un seul et unique bit doit être un 1, à l'exception du bit totalisateur, dont le bit de total zéro peut également être mis à 1.*

Lorsque l'appareil reçoit le bit totalisateur, le bit de total zéro entraîne la remise à zéro de la valeur. Sinon, la valeur TOTALISATEUR n'est pas affectée.

### 8.3 – ENTRÉE ASCII

L'appareil reçoit les commandes et les données de configuration. L'appareil peut recevoir l'une des 8 commandes suivantes : P, G, W, R, V, SC, SG et SP. Chacune des ces commandes est expliquée en détail dans les pages suivantes. Chacune est constituée d'une seule lettre précédée par la chaîne des 3 caractères suivants : @U?. Par exemple, la commande Put se lit @U?P. Les caractères @, U et ? réduisent les risques de bruit et aident à la génération d'une commande acceptable. La commande Put est suivie de 42 caractères hexadécimaux qui reçoivent les données de configuration souhaitée. Toutes les commandes se terminent par un retour chariot, indiqué par <CR>.

```
@U?PXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX<CR>
@U?G<CR>
@U?W<CR>
@U?R<CR>
@U?V<CR>
@U?SC<CR>
@U?SGaa<CR>
@U?SPaadd<CR>
```

Commande 'Put' @U?P (données de configuration) <CR>

Envoie les données de configuration à l'appareil. L'appareil enregistre ensuite les données dans sa mémoire active et commence à effectuer des mesures en utilisant les nouveaux paramètres de configuration.

Commande 'Get' @U?G<CR>

Envoie les paramètres de configuration en cours de la mémoire active de l'appareil à l'ordinateur. Utiliser la commande 'Get' après la commande 'PUT' pour vérifier que les paramètres de configuration de l'appareil sont corrects.

### 8.3 – ENTRÉE ASCII (Suite)

Commande 'Write' @U?W<CR>

Transfère les données de configuration contenues dans la mémoire active (volatile) de l'appareil à la mémoire non volatile. Une fois que les données de configuration sont transférées dans la mémoire non volatile, elles deviennent un programme enregistré. Il est possible d'activer un programme, mais pas de l'enregistrer, en exécutant la commande 'Put' ou en la saisissant au clavier. Les programmes enregistrés ne sont pas affectés en cas de rappel de l'appareil ou de coupure de courant. Une fois le courant rétabli ou le rappel terminé, les données du programme enregistré se trouvent à la fois dans la mémoire active et non volatile.

Commande 'Read' @U?R<CR>

Demande à l'appareil de lire (transférer) les données de configuration de la mémoire non volatile à la mémoire active pour qu'elles soient utilisées dans les mesures suivantes, et d'envoyer ces données de configuration à l'ordinateur.

Commande 'Print' @U?V<CR>

Joue le rôle de demande d'impression et envoie une seule donnée de mesure. Cette commande ne fonctionne que lorsque vous sélectionnez le message d'établissement de liaison DPE et que l'entrée DPE est fausse.

Commande simple 'GET' @U?SGaa<CR>

Deux caractères ASCII envoient le contenu de l'adresse aa en mémoire. aa sont deux caractères ASCII compris entre 0 et 9 et A et F. aa est une adresse mémoire hexadécimale. Se reporter au Tableau 8-3 où sont indiqués les emplacements mémoire disponibles pour cette commande.

8.3 – ENTRÉE ASCII (Suite)

Tableau 8–3. Adresses mémoire accessibles par les commandes simples 'GET' et 'PUT'

aa	Description
29	Fonction
2A	Virgule décimale
2B	Configuration
2C	Configuration sortie analogique
2D	Temps de porte: octet faible
2E	Temps de porte : octet fort
2F	ÉCHELLE : octet de poids faible ÉCHELLE : 2ème octet ÉCHELLE : octet de poids fort
32	OFFSET : octet de poids faible
33	OFFSET : 2ème octet
34	OFFSET : octet de poids fort
35	Point de consigne bas : octet de poids faible
36	Point de consigne bas : 2ème octet
37	Point de consigne bas : octet de poids fort
38	Point de consigne haut : octet de poids faible
39	Point de consigne haut : 2ème octet
3A	Point de consigne haut : octet de poids fort
3B	Numéro d'étalonnage
3C	Offset sortie analogique : octet de poids faible Offset sortie analogique : octet de poids fort
3D	Échelle de sortie analogique

### 8.3 – ENTRÉE ASCII (Suite)

Commande simple 'PUT' @U?SPaadd<CR>

Place les données dd dans l'adresse mémoire aa. aa et dd sont constitués chacun de deux caractères ASCII, compris entre 0 – 9 ou A – F. aa est constitué de deux chiffres hexadécimaux d'adresse et dd est constitué de deux chiffres hexadécimaux de données. Le Tableau 8–3 indique les emplacements d'adresse disponibles pour cette commande. **Ne pas utiliser cette commande avec des adresses (valeur aa) non indiquées dans le Tableau 8–3.**

Commande de révision du microcontrôleur @U?SC<CR>

Cette commande renvoie un caractère ASCII qui correspond au numéro ou à la lettre de révision du programme du microcontrôleur.

### 8.4 – EXEMPLES D'INTERFAÇAGE

L'appareil peut s'interfacer à n'importe quel appareil disposant de communications RS–232. Les niveaux de sortie sont de  $\pm 8$  V et les entrées peuvent accepter jusqu'à  $\pm 25$  V. Les connexions de sortie sont affectées d'une étiquette de façon à ce que l'appareil puisse émuler un ETCD (équipement de terminaison de circuit de données). Des exemples sont fournies pour un raccordement à un IBM PC à l'aide de connecteurs D–25 et D–9. Un câble de 2 mètres muni de deux jacks téléphone RJ–12 à chaque extrémité est fourni avec l'option RS–232. Les adaptateurs de connexion pour D–9 et D–25 sont optionnels.

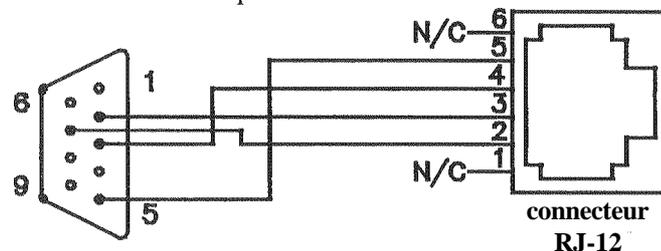


Figure 8-10 - Accès série vers un connecteur D9

8.4 – EXEMPLES D'INTERFAÇAGE (Suite)

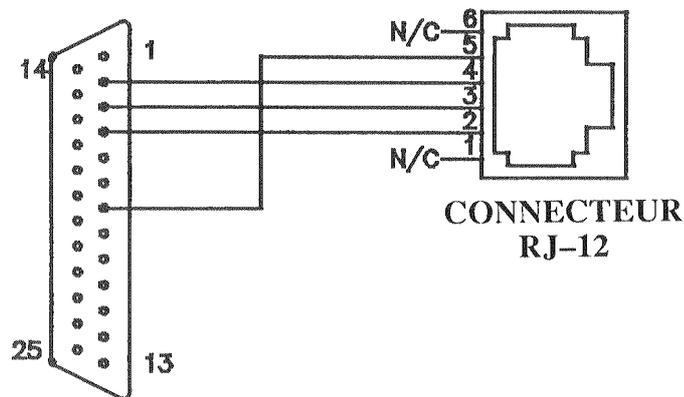


Figure 8-11. Accès série vers un connecteur D-25

Tableau 8-4. Appareil vers IBM PC – Connecteur D-9 ou D-25

	IBM PC (ETTD) connecteur D-25	IBM PC (ETTD) connecteur D-25	Appareil (ETCD)
	PC	PC	J2-1 Pas de connecteur
Demande pour émettre	4	7	J2-2 RS-232 DPE
Réception de données	3	2	J2-3 RS-232 OUT
Transmission de données	2	3	J2-4 RS-232 IN
Terre de signalisation	7	5	J2-5 TERRE
	PC	PC	J2-6 Pas de connecteur

## 8.5 – REMARQUES SUR LA PROGRAMMATION

### 8.5.1 – Débit de communication

Si possible, utiliser pour les communications 9600 bauds à la place de 1200. 9600 bauds permettent une vitesse de lecture plus rapide et diminuent ainsi le temps consacré aux communications. Le Tableau ci-dessous détaille le temps de mesure et de configuration :

Tableau 8-5. Informations sur les débits en bauds

	9600 bauds	1200 bauds
Mesures (9 caractères)	9,4 ms	75 ms
Données de configuration (43 caractères)	45,8 ms	360 ms

### 8.5.2 – Fonctionnement du modem

Il est possible de raccorder l'appareil à un modem autonome, tel que le modèle Hayes Smartmodem 1200, pour transmettre et recevoir des données par l'intermédiaire d'une ligne téléphonique. Un contrôleur type serait constitué d'un IBM PC associé à un modem enfichable Hayes Smartmodem 1200B.

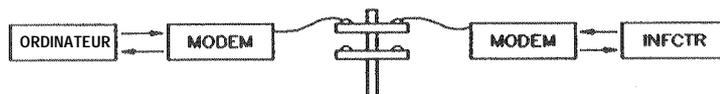


Figure 8-12. Concept du modem

Utiliser un débit de 1200 bauds pour recevoir les données de mesure et de configuration à envoyer de l'ordinateur à l'appareil. Raccorder à l'appareil un modem à réponse automatique afin de réunir sur demande les données en provenance d'emplacements distants. Si vous envoyez une commande à l'appareil à un débit de 1200 bauds, alors que la mémoire active de l'appareil est programmée pour 9600 bauds, l'appareil passera automatiquement sur 1200 bauds. Ceci évite qu'une application modem ne soit désactivée lorsqu'un paramètre de configuration de 9600 bauds est envoyé accidentellement à l'appareil.

### 3.6 – CONTRÔLE DE PARITÉ

Bien que l'appareil inclue un bit de parité avec les données envoyées sur l'interface RS-232C, il ne contrôle pas la parité des données reçues.

### 3.7 – SYNCHRONISATION

Lorsque vous envoyez une commande 'PUT' à l'appareil, la commande est accompagnée d'une chaîne de 42 caractères de configuration. L'instruction du programme en BASIC: `PRINT #1, @U?P + SETUP$` place la chaîne de caractères dans un tampon de sortie pour transmission et le programme BASIC continue pendant la transmission des données. Si, au bout de quelques lignes, vous exécutez l'instruction `PRINT #1, @U?G`, la commande `@U?G` est rajoutée après la chaîne de configuration dans le tampon (qui est en cours de transmission). Toutefois, elle ne sera pas prise en compte. En effet, chaque transmission en provenance de l'ordinateur doit être entièrement reçue par l'appareil et la mesure suivante doit être commencée avant l'émission d'une autre commande. L'instruction `FOR J=1 TO 300:NEXT J` introduit un délai suffisant pour permettre la séparation des commandes.

**8.8 – EXEMPLE DE PROGRAMMATION**

```

50  '*****.
60  ' EXEMPLE DE COMMUNICATION
100 '           CE PROGRAMME LIT LA SORTIE
110 '           *****.
150 CLS
170 PRINT"RÉGLER TOUS LES DIGITS DE CONFIGURATION A ZÉRO"
180 PRINT
200 INPUT "SAISIR L'ACCÈS RS-232 COM1 (1) OU COM2 (2)";W
220 IF W=1 THEN COMM$="COM1" ELSE COMM$="COM2"
240 INPUT "SAISIR UNE COMMANDE SIMPLE (SC, SPaadd, V, ...)";BB$
270 GOSUB      1000
280 PRINT
290 PRINT RES$
330 INPUT "SAISIR COMMANDE, <CR> POUR RÉPÉTER, S POUR RECOMMENCER";AAS
340 IF AAS="S" OR AA$="s" THEN 200
345 IF AA$< >" THEN BB$=AAS
350 GOTO 270
450 END
1000 B$=" "
1100 CR$=CHR$(13)
1200 CLOSE: OPEN COMM$+":9600,E,7,1,DS,CS,RS"AS #1
1300 IF BB$=" " THEN BB$="V"
1350 PRINT #1, "@U?" +BB$+CR$;
1370 PRINT "ATTENTE ...";
1400 FOR X=1 TO 20: NEXT X
1500 PRINT ".";
1550 N=N+1
1570 IF N > 1000 THEN RES$="PAS DE RÉPONSE":GOTO 2000
1600 IF LOC(1)=0 THEN 1400
1650 ON ERROR GOTO 1400
1700 A$=INPUT$(LOC(1),#1)
1800 B$=B$+A$
1850 Q=INSTR(B$,CR$)
1900 IF Q=0 THEN 1500
1950 RES$=LEFT$(B$,Q-1)
2000 N=0
2100 CLOSE #1
2200 RETURN

```



## SORTIE ANALOGIQUE

**9.1 – INSTALLATION DE LA CARTE SORTIE ANALOGIQUE**

Installer la carte sortie analogique de la manière suivante (se reporter à la Fig. 9–1) :

1. Maintenir la carte sortie analogique en position horizontale, en dirigeant les potentiomètres R37 et R38 vers l'arrière de l'appareil.
2. Aligner le connecteur P6 situé sur la carte d'interconnexion avec la broche J6 situé sur la carte principale. Appuyer pour bien assujettir la carte.
3. Aligner la broche J8 située sur la carte sortie analogique avec le connecteur P8 situé sur la carte d'interconnexion.

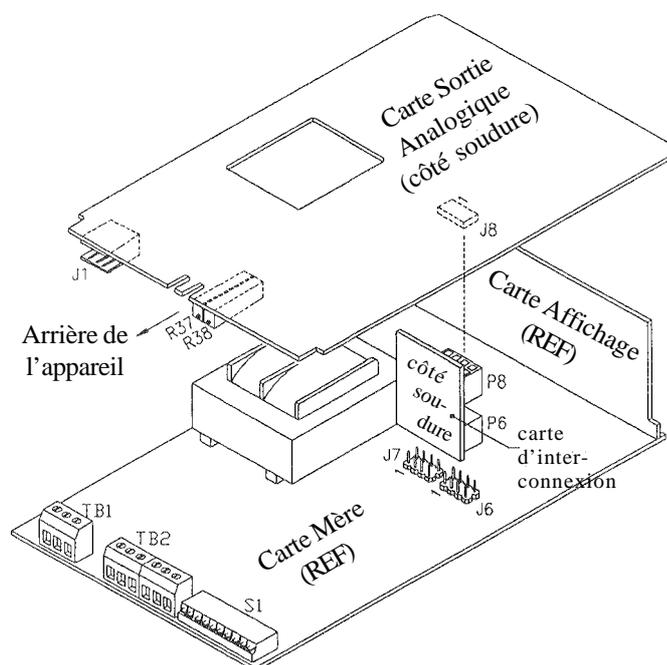


Figure 9-1. - Installation de la carte Sortie Analogique

## 9.2 – CONFIGURATION DE LA CARTE SORTIE ANALOGIQUE

- La valeur affichée est exprimée en comptes, **quelle que soit la position de la virgule décimale**.
- La sortie est en volt ou milliampère.
- La sortie analogique peut être utilisée pour des applications de régulation proportionnelle, sans fonction intégrale ou remise à zéro.
- **Les valeurs "AnLO" et "AnHI" sont à écriture seule.** Il est impossible d'afficher ces valeurs après les avoir enregistrées. L'affichage indiquera "000000." même si des valeurs sont enregistrées.

Régler approximativement la carte sortie analogique comme suit :

1. Mettre le digit de configuration de gauche à 0 pour 4–20 mA (0XXXXX) ou à 1 pour 0–10 V (1XXXXX).
2. Sélectionner l'élément de menu "An LO". Entrer la valeur d'affichage qui vous donnera 4 milliampères (0 volt).
3. Sélectionner l'élément de menu "An HI". Entrer la valeur d'affichage qui vous donnera 20 milliampères (10 volts).
4. Faire une sauvegarde dans la mémoire volatile ou non volatile.

Une fois le réglage approximatif terminé, procéder au réglage fin comme suit :

5. Régler l'entrée pour afficher une valeur égale à "An LO". Régler le potentiomètre R38 à l'arrière de la carte (se reporter à la Figure 9–1) pour une sortie de 4 milliampères (0 volt).
6. Régler l'entrée pour afficher une valeur égale à "An HI". Régler le potentiomètre R37 à l'arrière de la carte pour une sortie de 20 milliampères (10 volts).
7. Refaire le réglage fin si nécessaire.

Une façon simple de régler l'affichage sur "An LO" et "An HI" consiste à mettre l'appareil en mode totalisateur et à régler l'offset sur "An LO" et "An HI" tant qu'il n'y a pas d'entrée.

**9.2 – CONFIGURATION DE LA CARTE SORTIE ANALOGIQUE (Suite)**

**Exemple 1 :**

**Affichage 0.00 – 1000.00 points pour évaluer une sortie analogique de 4–20 mA.**

1. Régler la configuration = 0XXXXX
2. Saisir "An LO" = 0000.00
3. Saisir "An HI" = 1000.00
4. Régler le potentiomètre R38 pour 4 mA en sortie avec affichage = 0.00
5. Régler le potentiomètre R37 pour 20 mA en sortie avec affichage = 1000.00.

**Exemple 2 :**

**Affichage 5000 – 10000. points pour évaluer une sortie analogique 0 – 10 V**

1. Régler la configuration = 1XXXXX
2. Saisir "An LO" = 005000
3. Saisir "An HI" = 010000.
4. Régler le potentiomètre R38 pour 0 V en sortie avec affichage = 5000.
5. Régler le potentiomètre R37 pour 10 V en sortie avec affichage = 10000.

**Exemple 3 :**

**En utilisant la sortie analogique comme régulateur proportionnel : affichage 8000. – 7000. points pour évaluer une sortie analogique 4–20 mA. Lorsque "An LO" est supérieur à "An HI", la sortie analogique peut être utilisée pour les applications de régulation proportionnelle.**

1. Régler la configuration = 0XXXXX
2. Saisir "An LO" = 008000.
3. Saisir "An HI" = 007000.
4. Régler le potentiomètre R38 pour 0 V en sortie avec affichage = 8000.
5. Régler le potentiomètre R37 pour 10 V en sortie avec affichage = 7000.

## 9.2 – CONFIGURATION DE LA CARTE SORTIE ANALOGIQUE (Suite)

### Exemple 4 :

Programmation de "An LO" et "An HI" pour des gammes de sortie analogique autres que 0–10 V ou 4–20 mA. Par exemple, si la sortie souhaitée est 0–5 V pour des lectures de 0–10 000 :

1. Sélectionner la gamme 0 – 10 V et saisir "An LO" = 0
2. Saisir "An HI" = 20 000.

### Exemple 5 :

Pour obtenir une sortie 1–5 V pour des lectures de 0 – 10 000, saisir l'affichage souhaité pour une sortie "An LO" de 0 V au moyen de la formule ci-dessous :

$$\text{Gain} = \frac{\text{valeur supérieure} - \text{valeur inférieure}}{\text{entrée supérieure} - \text{entrée inférieure}}$$

$$\text{Gain} = \frac{10000 - 0}{5 - 1} = \frac{10000 \text{ pts/V}}{4} = 2500 \text{ pts/V}$$

$$\text{Sortie} = \text{Lecture/Gain} + \text{Offset}$$

$$\text{Sortie} = \frac{\text{valeur lue}}{2500} + 1$$

Valeur lue = –2500 entraînera une sortie de 0 V

Valeur lue = 22500 entraînera une sortie de 10 V

An LO = 0

An HI = 22 500

## SORTIE ANALOGIQUE

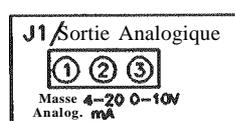
## 9.3 – BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE et SPÉCIFICATIONS

La carte sortie analogique est disponible sur le connecteur J1.

J1-1 : Masse analogique

J1-2 : Sortie courant

J1-3 : Sortie tension



Impédance de charge maximum pour la sortie courant : 500  $\Omega$

Charge maximale pour la sortie tension : 20 mA

Courant total en sortie (broches 2 et 3 ensemble) : 21 mA

Temps de réponse

Mode totalisateur : 80 ms (99% de la valeur finale)

Mode fréquence : 360 ms (99% de la valeur finale)

**Remarque :** Le temps de réponse en mode fréquence peut être réduit en modifiant le temps de porte, au moyen de l'option communications RS-232.

ÉTENDUE minimale pour une sortie 20 mA (10 V) : 220 points

$$\text{Rapport de réduction maximum} = \frac{\text{An LO}}{\text{An HI} - \text{An LO}} : 80$$

Résolution 15 bits

Précision, 0 – 10 V 99,8 %

Précision, 4 – 20 mA 99,75 %



### 10.1 – CONFIGURATION DE LA CARTE DOUBLE RELAIS EN OPTION

Chaque relais comporte un contact en forme de C. Les relais ont une tension nominale de 28 Vcc ou 300 Vca à 6 A. Se reporter à la Figure 10–1 pour localiser les contacts et l'interrupteur S5.

- Installer S5–A pour régler le relais 2 avec une action d'hystérésis.
- Installer S5–B pour régler le relais 2 avec le point de consigne haut.
- TB3–1 est le contact N/F du relais 1.
- TB3–2 est le contact N/O du relais 1.
- TB3–3 est le commun du relais 1.
- TB3–4 est le contact N/F du relais 2.
- TB3–5 est le contact N/O du relais 2.
- TB3–6 est le commun du relais 2.

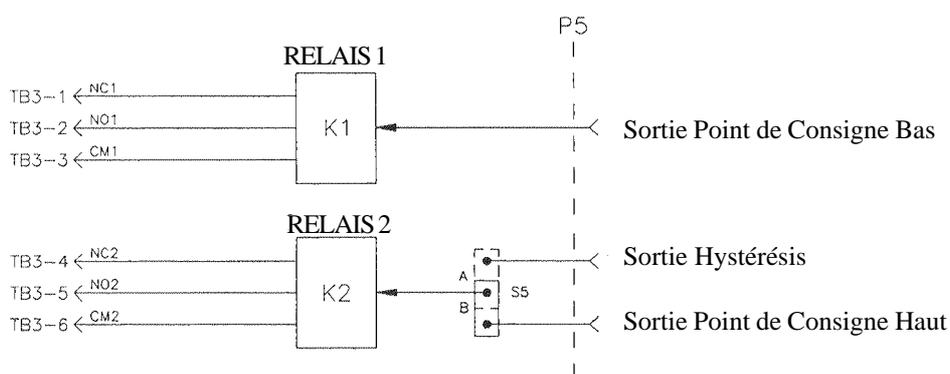


Figure 10-1. - Raccordement de l'option double relais

### 10.1.1 – Points de consigne (câblage et spécification)

Vous pouvez saisir un point de consigne compris entre –99999 et 999999 avec une virgule décimale placée à n'importe laquelle des positions suivantes : 9.9.9.9.9.9. Après application de l'échelle et de l'offset, la mesure affichée est comparée aux valeurs des points de consigne.

#### ALARME BASSE

La valeur affichée est inférieure au point de consigne bas

#### ALARME HAUTE

La valeur affichée est supérieure au point de consigne haut.

#### HYSTÉRÉSIS

Le relais 2 est alimenté lorsque la valeur affichée est supérieure au point de consigne haut. Le relais 2 n'est pas alimenté lorsque la valeur affichée est inférieure au point de consigne bas.

Exemple de points de consigne : Le point de consigne haut est à 500,0 et le point de consigne bas est à 100,0. La lecture passe de 0 à 600 puis revient à 0. La Figure 10–2 à la page suivante illustre le Tableau 10–1.

Tableau 10–1. Exemple de points de consigne

Valeur lue	État Alarme		
	Bas (Relais 1)	Haut (Relais 2)	HYS
0	On	Off	Off
99,9	Off	Off	Off
300	Off	Off	Off
500,0	Off	Off	Off
500,1	Off	On	On
600	Off	On	On
500,1	Off	Off	On
100 – 500	Off	Off	On
99,9	On	Off	Off
0	On	Off	Off

OPTION DOUBLE RELAIS

10.1.1 Points de consigne (Câblage et Spécification) (Suite)

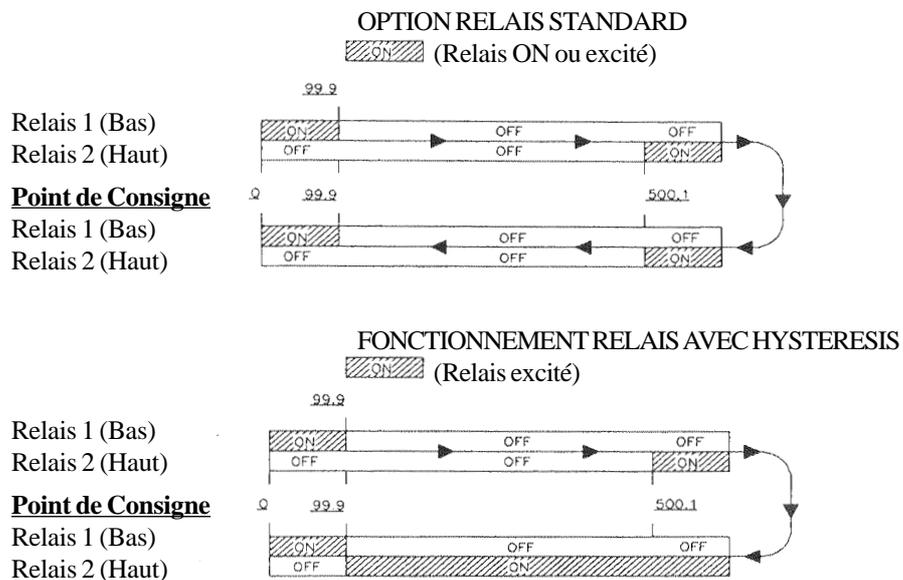


Figure 10–2. Illustration de l'exemple de points de consigne

Pour convertir le point de consigne bas en second point de consigne haut, régler l'interrupteur logiciel 3 du menu de configuration sur 1 (ConFIG = XX1XXX). L'alarme basse devient active lorsque la valeur lue est supérieure à ce point de consigne (plus positive).

Afin de verrouiller les deux points de consigne, régler l'interrupteur logiciel 2 du menu de configuration sur 1 (ConFIG – X1XXXX). Lorsque les relais sont excités, ils le restent jusqu'à une remise à zéro (la remise à zéro peut intervenir soit au niveau de la face avant, soit au niveau du connecteur arrière).

## 10.2 – INSTALLATION DE LA CARTE DOUBLE RELAIS EN OPTION

Pour installer la carte double relais en option, procéder comme suit (se reporter à la Figure 10-3) :

1. Maintenir la carte à l'horizontale, le connecteur TB3 dirigé vers l'arrière de l'appareil.
2. Aligner les 3 connecteurs situés à l'arrière de la carte avec les 3 groupes de broches J3, J4 et J5 situés sur la carte mère.
3. Enfoncez les connecteurs pour bien les assujettir sur la carte relais.

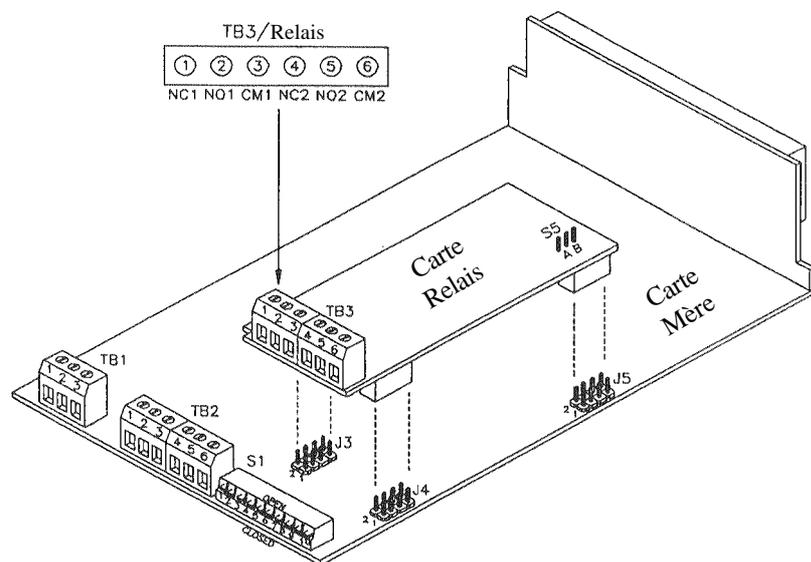


Figure 10-3. - Installation de la carte Double Relais en option

SPECIFICATIONS DE L'APPAREIL

11.1 – DIMENSIONS STANDARD

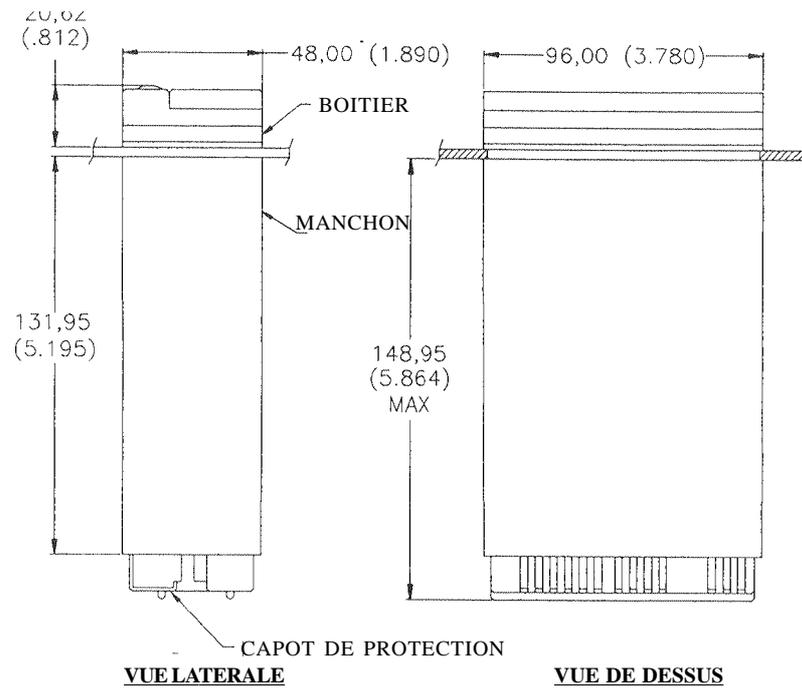


Figure 11–1. Dimensions standard

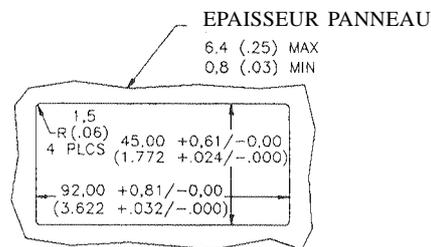


Figure 11–2. Découpe du panneau

## 11.2 – DÉMONTAGE

Il se peut que vous ayez besoin d'ouvrir l'appareil pour contrôler ou changer les cavaliers d'alimentation 115 ou 230 Vca. Il se peut également que vous ayez besoin d'ouvrir l'appareil pour installer ou retirer des cavaliers d'alimentation de la carte principale, ou pour raccorder ou déconnecter des cartes de communication série. Pour retirer et accéder à la carte principale, procéder comme suit :

1. Débrancher l'alimentation centrale de l'appareil.
2. Retirer le capot du boîtier arrière.
3. Soulever l'arrière de la carte principale et la faire coulisser sur le boîtier pour la retirer.

## 11.3 – INFORMATIONS GÉNÉRALES

Fonctions programmables :	Rate (fréquence) et totalisateur
Échelle :	-99999 à 999999 avec 6 positions de virgule décimale (9.9.9.9.9.) possibles et multiplier ou diviser sélectionnables.
Offset :	-99999 à 999999 avec 6 positions de virgule décimale (9.9.9.9.9.) possibles.

## 11.4 – CARACTÉRISTIQUES D'ENTRÉE

Fréquences maxi en entrée

Signaux carrés, (0 à 5 V) : 30 kHz : S1-5 ouvert  
S1-1 et S1-4 fermés.

Tension d'entrée maxi

Signal : S1-6 et S1-7 ouverts  
60 V eff., entrée protégée à 120 V eff.  
S1-7 fermé : 18 V eff.  
S1-6 fermé : 15 V eff.

Tension d'entrée maxi

(toutes les autres entrées) : 0 à 5 V

Niveau de signal minimum : 25 mV, eff. (S1-3 fermé)

Pentes de déclenchement : Positive ou négative, sélectionnées par S1-8.

Porte externe et niveaux de RAZ Niveau bas = inférieur à 0,8 V  
Niveau haut = supérieur à 3,5 V

Impédance d'entrée

Entrée signal (S1-6 et 7 ouverts) : Résistance de rappel haut 243 K sur excitation si le signal est compris entre 0 et la tension d'excitation.

Entrées porte externe et RAZ : Résistance de rappel haut 20 K sur +5 V

### 11.5 – AFFICHAGE

Type :	Afficheur à LED 6 digits, 7 segments
Hauteur des digits :	14,2 mm
Symboles :	–.8.8.8.8.8. et 8.8.8.8.8.8.
Virgule décimale :	6 positions; programmable; Fixe ou gamme automatique
Zéros non significatifs :	Non affichés
Indication de débordement :	S'affiche en mode fréquence ou totalisateur; en format exponentiel jusqu'à 9.99 E9
Vitesse de mise à jour :	3 lectures par seconde (sauf si modifications par RS–232)
Valeur affichée :	(Mesure x facteur d'échelle) + Offset

### 11.6 – BASE DE TEMPS

Référence horloge interne :	921,6 kHz
Stabilité :	$\pm 2$ ppm/°C
Méthode d'étalonnage fin :	Valeur d'étalonnage programmable accessible par l'intermédiaire des communications RS232. Étalonneur de fréquence nécessaire pour étalonner l'appareil
Précision d'étalonnage à 25°C :	$\pm 10$ ppm

### 11.7 – FONCTION RATE (Fréquence)

Gamme de fréquence : 0,5 Hz à 30 kHz. L'appareil utilise le format exponentiel au-delà de 6 chiffres. 9.99 E9 est la valeur maximale qui puisse être affichée.

Unité de mesure : Fréquence : Hertz  
(Facteur d'échelle = 1)

Précision à 25°C :  $\pm 1$  digit de poids faible  $\pm 0,01\%$  + de l'entrée  
(Entrée 0–5 V (signaux carrés))

### 11.8 – TOTALISATEUR

Sens de comptage : Croissant ou décroissant (déterminé par le signe du facteur d'échelle)

Capacité de comptage interne : (500.000.000.000) impulsions d'entrée.  
L'appareil utilise le format exponentiel au-delà de 6 chiffres. La valeur maximum affichable est 9.99 E9.

Sécurité en cas de panne de courant : La mesure est sauvegardée dans une mémoire non volatile et réaffichée dès que l'alimentation est rétablie (en mode totalisateur seulement).

### 11.9 – ALIMENTATION

Tension secteur (standard) :	115 ou 230 V c.a. $\pm$ 15% 49 à 63 Hz
Consommation :	5 W typique
Sortie excitation :	5 V 50 mA maxi
(Sélectionner avec S1-1 et S1-2)	8,2 V 40 mA maxi 12,4 V 100 mA maxi Pour les courants d'excitation supérieurs à 50 mA, la tension alternative doit être de 115 ou 230 V c.a. $\pm$ 10%.
Batterie de secours/alim c.c. :	7,5 – 13 V, 30 mA (typique), sans aucune carte en option. L'affichage est effacé, mais l'appareil continue à totaliser. Une intensité de 260 mA est nécessaire pour maintenir l'affichage numérique en face avant. Ajouter 180 mA pour une carte sortie analogique, 120 mA pour une carte relais, 20 mA pour une carte RS-232.

Tableau 12-1. Réglages usine par défaut

S1-1	Fermé	Sortie excitation réglée à 5,0 V
S1-3	Ouvert	Hystérésis haut = 1,5 V
S1-4	Fermé	Seuil positif
S1-5	Ouvert	Pas de filtre passe-bas
S1-6	Ouvert	Pas de résistance de rappel haut
S1-7	Ouvert	Résistance de rappel haut 243 K sur + excitation
S1-8	Ouvert	Déclenchement sur front négatif (descendant)
S1-9	Ouvert	Aucun signal connecté en interne à l'entrée
S1-10	Ouvert	Fréquence double de celle du secteur/ vierge non à la masse
S2-C	Installé	Seuls "An LO" et "An HI" sont verrouillés
S3-A	Installé	Active les touches de la face avant
S4-A	Installé	Active la touche RECALL ("Rappel")
S5-A	Installé	A sélectionner pour la sortie excitation. Vous pouvez programmer 5 – 8,2 ou 12,4 V

Tableau 12-2. Configuration usine par défaut

Fonction	Configuration par défaut
Mode Fonctionnement (Fonction)	Rate (débit, fréquence)
Echelle	Multiplier par 1.00000
Offset	0.00000
Point Décimal	Fixe : FFFFFFF.
Points de Consigne	HAUT (HI) = 10000. BAS (LO) = 10.
Configuration	Affichage 6 digits. Chaque digit peut être <b>0</b> (par défaut) ou <b>1</b> . Configuration détaillée ci-dessous.
<b>6 digits de Configuration</b>	
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	<i>Autorise la sortie analogique (4-20 mA)</i>
1	Autorise la sortie analogique (0-10V)
	0 <i>Alarme non verrouillée</i>
	1 Alarme verrouillée
	0 <i>Ne change pas l'alarme basse</i>
	1 Change l'alarme basse en alarme haute
	0 <i>Message d'établissement de liaison</i>
	1 Caractère d'établissement de liaison
	0 <i>Débit 9600 bauds</i>
	1 Débit 1200 bauds
	0 <i>Envoi caractère état alarme</i>
	1 Pas d'envoi caractère état alarme

- "OFFSEt" 24, 28, 42
- Affichage de la face avant 7, 8
- Alarme 62
  - basse 71
  - état 61
  - haute 71
  - non verrouillée 35, 71
  - verrouillée 8, 35, 71
- Baud 32, 35, 39, 51, 71
- Carte principale
  - changement de tension 17
  - illustration 6
  - retrait 17
  - vérification des cavaliers 17
- Carte double relais en option 63
  - installation 63
- Cavaliers de la carte principale 5
  - W1, W2, W3 17
- Cavaliers S1 9, 11, 13, 18, 23, 29, 37, 66, 69, 70
- Cavaliers S2 5, 8, 32, 70
- Cavaliers S3 5, 8, 70
- Cavaliers S4 5, 70
- Cavaliers S5 5, 9, 70
  - option double relais 60
- Commandes
  - 'Get' 41, 46
  - 'GET' (Simple) 47
  - 'Print' 47
  - 'Put' 46, 52

- 'PUT' (Simple) 49
- 'Read' 41, 47
- 'Write' 47
- Révision microcontrôleur 49
- Communications série
  - option double relais 63
  - option RS-232
  - points de consigne (câblage et spécifications) 62
  - programmation à distance 39, 40
- Configuration 42, 44, 48, 62, 71
- Connecteur D-25 49, 50
- Débit en bauds 35, 51, 71
- Détail des éléments des sous-menus 33, 34
  - Détail des éléments du menu principal 31, 32, 34
- Échelle
  - affichages à l'écran 52
  - application chronomètre (mode totalisateur) 29
  - équation pour l'affichage de la vitesse de rotation 23
  - exemple de totalisateur 27
  - mesure de la fréquence secteur 23
  - mesure de la vitesse de rotation 23
  - négative 27
  - positive 27, 30
  - sens de comptage 68
  - spécification de la fonction rate (fréquence) 68
  - spécifications de l'appareil 65
- Éléments du menu principal
  - affichage 8
  - sélection 20
- Étiquette connecteur 10
- Excitation 3, 9, 11, 13
  - alimentation 69

- Fréquence 3, 11, 23, 25, 29, 65, 68
- Hystérésis 11, 70
- option double relais 60
- Mesure 23, 25, 37, 39, 40, 47, 61, 67
- avec de nouveaux paramètres de réglage 46
  - débit en bauds 51
  - fréquence secteur 23
  - unité de 68
  - vitesse de rotation 23
- Modem 51
- Offset 42, 48, 61, 65, 67, 71
  - équation de décomptage 30
  - équation de décomptage 27
- Parité
- contrôle 52
- Points de consigne 71
- Réglages usine par défaut
- positions des dipswitches S1 9
  - RS-232C
  - contrôle de parité 52
- Sens de comptage 68
- Sortie analogique
- installation 55
  - réglage 55
  - valeur affichée 56
  - volts/milliampère 56
- Totalisateur 3, 4, 27–29, 45, 65, 68
- Virgule décimale 7, 8, 20, 21, 31, 34, 40–43, 45, 48, 61, 65, 67, 71
- fixe 34, 71
  - gamme automatique 34



## Garantie

Tous les produits de NEWPORT Electronics Inc, bénéficient d'une garantie pièces et main d'oeuvre de un (1) an à compter de la date de livraison. En cas de panne, l'appareil doit être renvoyé à l'usine pour évaluation. Notre Service Après Vente vous communiquera un numéro d'Autorisation de Retour (AR) sur simple demande téléphonique ou écrite. Après examen par NEWPORT, les appareils reconnus défectueux seront réparés ou remplacés gratuitement. La présente GARANTIE est CADUQUE si l'appareil a visiblement été ouvert ou présente des signes de détérioration due à des conditions de corrosion, intensité, chaleur, humidité ou vibration excessives, à des spécifications, applications ou utilisations incorrectes ou toutes autres conditions de fonctionnement échappant au contrôle de NEWPORT. Les composants d'usure normale ou détériorés par une utilisation incorrecte ne sont pas couverts par la garantie, y compris les contacts, fusibles et triacs.

**En plus de la garantie normale, NEWPORT accorde une garantie supplémentaire de un (1) an à la condition que le bon de garantie joint à chaque appareil ait été retourné à NEWPORT.**

**Nous sommes heureux de vous faire des suggestions pour l'utilisation de nos produits. Cependant, NEWPORT se borne à garantir que les pièces fabriquées par elle, sont conformes aux spécifications et exemptes de défauts. IL N'EST DONNE AUCUNE GARANTIE DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, EXPRESSE OU IMPLICITE, AUTRE QUE CE QUI PRECEDE ET NEWPORT DECLINE EXPRESSEMENT TOUTE GARANTIE TACITE, Y COMPRIS LES GARANTIES DE VENDABILITE ET D'ADEQUATION A UN BUT PARTICULIER.**

**LIMITATION DE RESPONSABILITE:** Les recours énoncés ici sont les seuls dont l'acheteur puisse se prévaloir et la responsabilité de NEWPORT dans le cadre de la présente commande, qu'elle découle d'un contrat, d'une garantie, d'une négligence, d'une indemnisation, d'une responsabilité stricte ou autre, ne saurait excéder au total le prix d'achat du composant pour lequel cette responsabilité est en cause. NEWPORT ne peut en aucun cas être tenu responsable de dommages indirects, accessoires ou particuliers.

Ce manuel a été préparé avec le plus grand soin. Néanmoins, NEWPORT décline toute responsabilité au cas où des erreurs ou omission s'y seraient glissées, ainsi que toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation des produits conformément aux informations contenues dans ce document.

CONDITIONS PARTICULIERES: Au cas où l'appareil serait utilisé dans des installations ou activités nucléaires, l'acheteur s'engage à garantir la société NEWPORT et à l'exonérer de toute responsabilité ou de tous dommages-intérêts de quelque nature que ce soit résultant d'une telle utilisation.

## Demande de Retours

Toutes les demandes de garantie et de réparation doivent être adressées directement au Service Après Vente de NEWPORT. AVANT DE RENVOYER UN (OU DES) PRODUIT(S) A NEWPORT, L'ACHETEUR DOIT DEMANDER UN NUMERO D'AUTORISATION (AR) AU SERVICE APRES VENTE DE NEWPORT (AFIN D'EVITER TOUT RETARD DE TRAITEMENT). Le numéro d'AR communiqué à l'acheteur doit figurer sur le colis et dans toute correspondance.

**RETOURS SOUS GARANTIE:** veuillez vous munir des renseignements suivants AVANT de nous contacter:

1. N° de la commande d'ACHAT de l'appareil.
2. Modèle et N° de série de l'appareil sous garantie, et
3. Instructions de réparation et/ou détails des problèmes rencontrés avec cet appareil.

**RETOURS HORS GARANTIE:** veuillez consulter NEWPORT pour connaître les tarifs de réparation en vigueur. Munissez vous des renseignements suivants AVANT de nous contacter:

1. N° de la Commande de réparation.
2. Modèle et N° de série de l'appareil, et
3. Instructions de réparation et/ou détails des problèmes rencontrés avec cet appareil.

© Copyright 1997 NEWPORT Electronics Inc. Tous droits réservés. La présente documentation ne doit pas être copiée, photocopiée, reproduite, traduite ou mise sous support électronique ou sous forme lisible par une machine, en tout ou partie, sans l'accord écrit préalable de NEWPORT Electronics, Inc.

---

**Pour toute assistance technique ou d'application, veuillez contacter :**

---

**Newport Electronique S.A.R.L.**

9 rue Denis Papin ● 78190 Trappes ● France  
TEL: 33 0130 621 400 ● FAX: 33 0130 699 120

---

**Newport Electronics, Inc.**

2229 South Yale Street ● Santa Ana, CA ● 92704-4426  
TEL: (714) 540-4914, (800)-NEWPORT ● FAX: (714) 546-3022

---

**Newport Technologies, Inc.**

976 Bergar ● Laval (Quebec) ● Canada ● H7L5A1  
TEL: (514) 2335-3183 ● FAX: (514) 856-6886

---

**Newport Electronics, Ltd.**

25 Swannington Road ● Broughton Ashley Leicestershire ● England ● LE9 6TU  
TEL: 44 (0455) 285998 ● FAX: 44 (0455) 285604

---

**Newport Electronics, B.V.**

Postbus 8034 ● 1180 LA Amstelveen ● The Netherlands  
TEL: (31) 20 6418405 ● FAX: (31) 20 6434643

---

**Newport Electronics Spol S.R.O.**

Ostravska 767 ● 733 01 Karvina ● Czech Republic  
TEL: 42 (69) 6311899 ● FAX: 42 (69) 6311114

---

**Newport Electronics GmbH**

Daimlerstrasse 26 ● W-75392 Deckenpfronn ● Germany  
TEL: 49 (07056) 3017 ● FAX: 49 (07056) 8540

---

**Au Mexique**

TEL: (95) 800-Newport

---



**Newport Electronique S.A.R.L.**

9 rue Denis Papin ● 78190 Trappes ● France  
TEL: 33 0130 621 400 ● FAX: 33 0130 699 120  
Appel gratuit (N° Vert): 0800-4-06342 ● E-mail : france@omega.com

**Service NEWPORT en-ligne sur INTERNET:**

Internet: [www.newportinc.com](http://www.newportinc.com)  
E-mail: [oem@newportinc.com](mailto:oem@newportinc.com)