

### Caractéristiques et avantages

- Plages sélectionnables par l'utilisateur
- Sortie inversée ou normale
- Alimentation 24Vca/cc
- Mise à l'échelle précise du signal
- Permet la conversion de signaux non-compatibles

### Apperçu technique

Le module IO-A-RM est utilisé pour la mise à l'échelle des signaux. Il accepte une entrée de tension ou de courant qui peut être convertie en une sortie de tension ou de courant. La remise à l'échelle des signaux est obtenue en utilisant des potentiomètres d'ajustement et des cavaliers de liaison.

Le module IO-A-RM peut aussi servir à inverser un signal d'entrée.

### Référence

IO-A-RM      Convertisseur analogique

### Specifications

Signal d'entrée:	
Tension	0 à 35Vcc maxi.
Courant	0 à 44mA maxi.
Imp. d'entrée	1 MW (entrée de tension) 250 W (entrée de courant)
Signal de sortie:	
Tension	0,25 à 20Vcc maxi.
Courant	1 à 44mA maxi.
Imp. de sortie	de tension 3 K3W à 20Vcc mini. de tension 400W à 10Vcc mini. de courant 750 W maxi.
Alimentation	24Vca/cc (±10%) 200mA maxi.
Borniers Electrique	câble de 0,5-2,5 mm <sup>2</sup>
Raccordements	Cage montante
Plage de fonctionnement:	
Température	0 à 50°C
HR	10 à 95% sans condensation
Dimensions	93 x 60 x 40mm
Pays d'origine	Chine

#### WEEE Directive:



At the end of the products useful life please dispose as per the local regulations.  
Do not dispose of with normal household waste.  
Do not burn.



Les produits visés dans cette fiche technique répondent aux exigences directive de l'Union Européenne 2014/30/EU

## Installation



Des précautions antistatiques doivent être observées lors de la manipulation de ce produit.  
La carte électronique peut être endommagée par des décharges électrostatiques.

1. Le IO-A-RM doit être installé exclusivement par un technicien compétent et convenablement formé, habitué aux installations comportant des tensions dangereuses. (>50 Vca et <1000 Vca ou >75 Vcc et 1500 Vcc).
2. Vérifiez que l'alimentation est débranchée avant d'entreprendre toute intervention sur le IO-A-RM.
3. Le diamètre maximum du câble est de 2,5mm<sup>2</sup> ; Veillez à ne pas trop serrer les borniers.
4. Lors d'un montage sur rail DIN, veillez à ne pas exercer de contraintes sur la carte de circuit imprimé.  
S'il est nécessaire de détacher le module du rail DIN, utiliser un tournevis à lame plate pour libérer les attaches DIN.
5. Le IO-ARM est conçu pour fonctionner à partir d'une alimentation 24 Vca/cc (de manière à pouvoir prélever l'alimentation d'un transformateur 24 Vca si nécessaire lorsqu'une alimentation 24 Vcc n'est pas disponible). Dans les deux cas, un côté de l'alimentation est commune à la terre du signal provenant du régulateur GTB.
6. Si l'alimentation est partagée avec d'autres dispositifs, tels que des bobines de relais, des solénoïdes, etc, chaque bobine doit être dotée d'un MOV ; d'un dispositif amortisseur de variations brusques similaire, ou une diode placée sur la bobine. La cathode de la diode doit être branchée au côté positif de l'alimentation.

### Réglages par défaut en usine

L'unité est calibrée en usine avec les réglages suivants :

- Pas d'atténuation du signal d'entrée
- Signal d'entrée de tension
- Signal de sortie de tension
- Action de sortie normale
- Pas de décalage du signal de sortie
- Gain de signal de sortie de 1

NB: Le IO-A-RM n'isole PAS le signal d'entrée du signal de sortie.

### Réglage des cavaliers

Actions des sorties (J1):



Action inversée      Action normale

Réglage de décalage (J2):

O - +



Sans décalage



Décalage négatif



Décalage positif

Réglage signal de sorties (J3):

I E



Sortie Courant  
Entrée Courant



Sortie Tension  
Entrée Courant

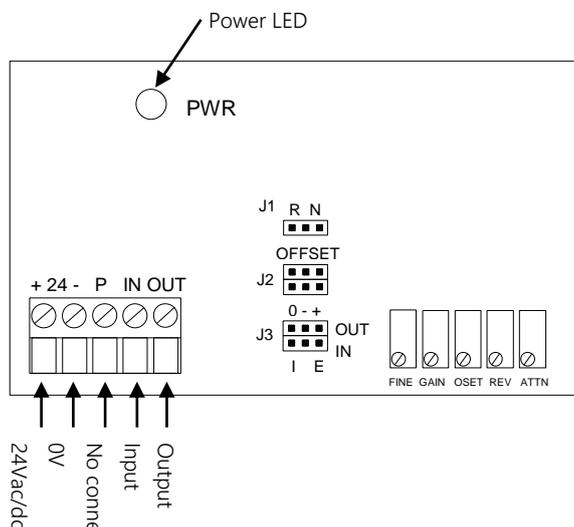


Sortie Courant  
Entrée Tension



Sortie Tension  
Entrée Tension

Raccordements



Tel: +33(0) 1 46 94 62 92- E-mail: [service.clients@sontay.fr](mailto:service.clients@sontay.fr) - Web: [www.sontay.com/fr](http://www.sontay.com/fr)

© 2017 Sontay Limited. Tous les droits sont réservés

## Conseils rapides d'étalonnage

L'unité peut être réglée pour des configurations communes comme suit.

1. Réglages par défaut en usine des potentiomètres:  
A fond dans le sens horaire PRÉCISION, GAIN, DÉCALAGE, INVERSION  
A fond dans le sens antihoraire ATTÉNUATION
2. Effectuer les branchements de l'alimentation, des entrées et des sorties selon les indications. Vérifier que l'entrée et la sortie ont une alimentation commune de 0V.
3. Mettre sous tension. La LED PWR doit s'allumer.
4. Réglages types:
  - 4a/Convertir 0-10Vcc en 4-mA
    - Vérifier que les potentiomètres GAIN, PRÉCISION, DÉCALAGE, INVERSION et ATTÉNUATION sont au point 1. (réglage d'usine)
    - Vérifier que J1 est réglé sur Normal
    - Vérifier que J2 est réglé sur Sans décalage
    - Vérifier que J3 est réglé sur Entrée de tension et Sortie de tension
    - Appliquer 10 Vcc à l'entrée.
    - Vérifier la tension de sortie. Si la sortie est supérieure à 4Vcc, régler le potentiomètre ATTN jusqu'à ce que la sortie soit à 4Vcc. Si la sortie est inférieure à 4Vcc, régler les potentiomètres GAIN et PRÉCISION jusqu'à ce que la sortie soit à 4Vcc.
    - Régler JS sur Décalage positif.
    - Régler le potentiomètre DÉCALAGE pour une sortie de 5Vcc.
    - Appliquer 0Vcc et la sortie doit être à 1Vcc.
    - Régler J3 sur Entrée de tension et Sortie de courant.
  - 4b/Convertir 4-20mA en 0-10Vcc
    - Vérifier que les potentiomètres GAIN, PRÉCISION, DÉCALAGE, INVERSION et ATTÉNUATION sont au point 1. (réglage d'usine)
    - Vérifier que J1 est réglé sur Normal
    - Vérifier que J2 est réglé sur Décalage négatif
    - Vérifier que J3 est réglé sur Entrée de courant et Sortie de tension.
    - Appliquer 4mA à l'entrée.
    - Régler le potentiomètre DÉCALAGE pour une sortie de 0Vcc.
    - Appliquer 20mA à l'entrée.
    - Régler le potentiomètre GAIN pour une sortie de 10Vcc

## Calibrage

Procéder aux étapes suivantes pour modifier le calibrage du module IO-A-RM. Pour cela un voltmètre/ampèremètre numérique, une alimentation 24 Vcc et un simulateur de signal d'entrée de tension sont nécessaires. (Un potentiomètre de 5 kΩhm ou plus peut être utilisé comme simulateur de signal d'entrée de tension en raccordant une extrémité de l'enroulement de résistance du potentiomètre au (+) 24 de l'alimentation, l'autre extrémité de l'enroulement de résistance du potentiomètre au (-) 24 de l'alimentation et l'extrémité du balai du potentiomètre à la borne "IN" du module IO-A-RM).

### TENSION DE CALIBRAGE ÉQUIVALENTE

Utiliser un signal de tension pour le signal de sortie pendant le calibrage: cela facilite la procédure et l'explication. S'il faut une entrée de courant une fois la procédure terminée, utiliser l'équation ci-dessous pour trouver la tension de calibrage équivalente à utiliser pendant la procédure de calibrage:

Tension de calibrage équivalente = Ampères du signal d'entrée désiré x 250

Par exemple, 1 VCC est la tension de calibrage équivalente pour un signal d'entrée de 4 milliampères ( $1 = 0,004 \times 250$ ) ou 5 VCC est la tension de calibrage équivalente pour un signal d'entrée de 20 milliampères ( $5 = 0,020 \times 250$ ).

### Etape 1) Préréglage des potentiomètres

Régler tous les potentiomètres comme suit pour commencer (il s'agit de potentiomètres à 25 tours sans butées dures; ils peuvent émettre un léger cliquetis à chaque extrémité de leur plage):

Tourner les potentiomètres à fond dans le sens horaire:

GAIN = gain de 1

PRÉCISION

DÉCALAGE = décalage de 0 volt

INVERSION = inversion de 0 volt

Tourner le potentiomètre suivant à fond dans le sens antihoraire:

ATTN = pas d'atténuation du signal d'entrée

## Calibrage (suite)

### Etape 2) Préréglage des cavaliers

#### J1 - NORMAL OU INVERSION:

Régler en position "N" pour un signal de sortie à action directe. (S'il faut un signal de sortie à action inverse, régler ce cavalier en position "R" à l'étape 7).

#### J2 - DÉCALAGE:

Régler en position "O" pour aucun décalage à la sortie. (S'il faut un décalage "+" ou "-", régler ce cavalier dans la position appropriée à l'étape 6).

#### J3 IN - TENSION OU COURANT DE SIGNAL D'ENTRÉE:

Régler en position "E" pour l'entrée de tension. (S'il faut une entrée de courant, régler ce cavalier en position "I" APRÈS avoir terminé la procédure de calibrage).

#### J3 OUT - TENSION OU COURANT DE SIGNAL DE SORTIE:

Régler en position "E" pour la sortie de tension.

(S'il faut une sortie de courant, régler ce cavalier en position "I" APRÈS avoir terminé la procédure de calibrage).

### Etape 3) Raccordement des câblages

Effectuer les raccordements suivants avec l'alimentation hors tension:

Brancher une alimentation de 24 volt CA ou CC aux bornes ARM "+24" et "-24".

Brancher le fil commun (-) du signal d'entrée et le fil (-) du compteur à la borne "-24". Brancher le fil (+) du signal d'entrée à la borne "IN".

Brancher le fil (+) du compteur à la borne "OUT".

### Etape 4) Mise sous tension

Mettre sous tension l'alimentation de 24 volts: Le témoin POWER s'allume.

### Etape 5) Réglages des signaux d'entrée/sortie

Cette étape permet de définir l'intervalle du signal d'entrée de tension désiré et l'intervalle du signal de sortie de tension désiré (voir la section sur la tension de calibrage équivalent) et de calibrer le module IO-ARM selon ces intervalles de signaux d'entrée et de sortie.

Pour calculer l'intervalle du signal d'entrée de tension, soustraire le signal d'entrée de tension minimum du signal d'entrée maximum (c.à.d. qu'un signal d'entrée de 0 à 5 volts donnera un intervalle de signal d'entrée de 5 volts :  $5-0 = 5$ ).

Pour calculer l'intervalle du signal de sortie de tension, soustraire le signal de sortie de tension minimum du signal de sortie de tension maximum (c.à.d. qu'un signal de sortie de 3 à 15 volts donnera un intervalle de signal de sortie de 12 volts :  $15-3 = 12$ ). Prendre le numéro correspondant à l'intervalle du signal d'entrée de tension et appliquer cette tension à la borne "IN".

Comparer la valeur de la tension de sortie indiquée par le compteur à l'intervalle du signal de sortie de tension calculé ci-dessus. Si la valeur indiquée par le compteur est plus haute, régler le potentiomètre "ATTN" jusqu'à ce que la valeur du compteur diminue jusqu'à l'intervalle de sortie calculée. Si la valeur indiquée par le compteur est plus basse, régler les potentiomètres "GAIN" et "FINE" jusqu'à ce que la valeur du compteur augmente jusqu'à l'intervalle de sortie calculée.

### Etape 6) Réglages du décalage

Les réglages du décalage déplacent simplement la plage du signal de sortie vers le haut ou vers le bas à partir d'une condition "sans décalage".

Par exemple une plage de signal de sortie en condition "sans décalage" est comprise entre 3 et 15 volts. En ajoutant un décalage de 2 volts, la plage du signal de sortie sera comprise entre 5 et 17 volts. En soustrayant un décalage de 2 volts, la plage du signal de sortie sera comprise entre 1 et 13 volts.

Appliquer le signal d'entrée de tension minimum et relever le signal de sortie minimum sur le compteur. Avec le cavalier "J2" "OFFSET" en position "NON" (étape 6), aucune tension de décalage ne sera ajoutée ou soustraite de la plage du signal de sortie.

S'il faut augmenter la plage du signal de sortie, régler le cavalier "J2" "OFFSET" en position "+" et régler le potentiomètre "OFFSET" pour diminuer la valeur de tension indiquée par le compteur jusqu'à ce qu'elle corresponde à la tension de sortie minimum désirée. (Cette opération augmente également le signal de sortie maximum de la même quantité).

S'il faut réduire la plage du signal de sortie, régler le cavalier "J2" "OFFSET" en position "-" et régler le potentiomètre "OFFSET" pour diminuer la valeur de tension indiquée par le compteur jusqu'à ce qu'elle corresponde à la tension de sortie minimum désirée. (Cette opération diminue également le signal de sortie maximum de la même quantité).

### Etape 7) Réglages d'inversion

Pour avoir un signal de sortie inversé, régler le cavalier "J1" en position "R". Appliquer le signal d'entrée de tension minimum et régler le potentiomètre d'inversion pour le signal de sortie le plus haut désiré.

Vérifier les points de signal bas, intermédiaire et haut pour garantir un calibrage correct.

### Etape 8) Réglages finaux

Pour avoir une entrée de courant, régler le cavalier d'entrée "J3" en position "I". Pour avoir une sortie de courant, régler le cavalier de sortie "J3" en position "I". Vérifier le fonctionnement du IO-ARM pour la mise à l'échelle et le fonctionnement du signal désiré.

## Fiche de calibrage

Remplir et entourer les réponses.

1. Entrée: minimum \_\_\_\_\_ maximum \_\_\_\_\_ mA ou Vcc, Sortie: minimum \_\_\_\_\_ maximum \_\_\_\_\_ mA ou Vcc
2. L'entrée est-elle Vcc?      Oui/Non.      La sortie est-elle Vcc?      Oui/Non
  - a) Si oui aux deux, régler le cavalier J3 (ENTRÉE/SORTIE) sur E et passer à l'étape 5.
  - b) Si non aux deux, régler le cavalier J3 (ENTRÉE/SORTIE) sur I et passer à l'étape 5.
  - c) Si oui à un seul, passer à l'étape 3.
3. Le signal d'entrée est-il un courant?      Si non, passer à l'étape 4.      Si oui, procéder comme suit:
  - a) Régler J3 (ENTRÉE) sur I et (SORTIE) sur E.
  - b) Multiplier le minimum d'entrée par 250 et entrer la valeur dans "Minimum d'entrée" dans l'étape 5a.
  - c) Multiplier le maximum d'entrée par 250 et entrer la valeur dans "Maximum d'entrée" dans l'étape 5a.

Exemple: minimum = 4 mA = 0,004 x 250 = 1 Vcc et maximum = 20 mA = 0,020 x 250 = 5 Vcc.
4. Le signal d'entrée est-il une tension? Si non, passer à l'étape 5. Si oui,
  - a) Régler J3 (ENTRÉE/SORTIE) sur E. Le cavalier de sortie sera réglé sur I dans les dernières étapes.
  - b) Multiplier le minimum de sortie par 250 et entrer la valeur dans "Minimum de sortie" dans l'étape 5b.
  - c) Multiplier le maximum par 250 et entrer la valeur dans "Maximum de sortie" dans l'étape 5b.

Exemple: minimum 4mA = 0,004 x 250 = 1 Vcc et maximum 20mA = 0,020 x 250 = 5 Vcc.
5. Entrer mA, Vcc ou des valeurs équivalentes ci-dessous.

Remarque : Ne pas mélanger la tension et le courant.

  - a) Minimum d'entrée \_\_\_\_\_ Maximum d'entrée \_\_\_\_\_ maximum-minimum = Intervalle d'entrée \_\_\_\_\_
  - b) Minimum de sortie \_\_\_\_\_ Maximum de sortie \_\_\_\_\_ maximum-minimum = Intervalle de sortie \_\_\_\_\_
6. Prérégler les potentiomètres: Les tourner 20 fois ou jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Dans le sens horaire - Gain, précision, décalage et inversion.      Dans le sens antihoraire - Atténuation.
7. Effectuez tous les raccordements, y compris le générateur de signaux et le multimètre, puis alimentater (24Vca ou cc).
8. Régler les cavaliers J2 sur 0 et J1 sur N.
9. Premier essai: Entrer un signal à 50%. L'entrée est-elle égale à ou proche de la sortie?

Si oui, passer à l'étape 10.      Si non, revenir à l'étape 7.

Remarque: Les valeurs mini., maxi. et d'intervalle sont indiquées dans l'étape 5.
10. Fournir le signal "intervalle d'entrée" ou équivalent à l'entrée. (voir Etape 5).
  - a) Si l' "intervalle d'entrée" est inférieur à l' "intervalle de sortie", tourner le potentiomètre de gain ou de précision jusqu'à ce que la sortie soit égale au signal d' "intervalle de sortie".
  - b) Si l' "intervalle d'entrée" est supérieur à l' "intervalle de sortie", tourner le potentiomètre d'atténuation jusqu'à ce que la sortie soit égale au signal d' "intervalle de sortie".
11. Réglage du cavalier de décalage:
  - a) Si le "minimum d'entrée" est supérieur au "minimum de sortie", régler J2 sur (-). Passer à l'étape 12.
  - b) Si le "minimum d'entrée" est inférieur au "minimum de sortie", régler J2 sur (+). Passer à l'étape 12.
  - c) Si le "minimum d'entrée" est égal au "minimum de sortie", laisser J2 inchangé et passer à l'étape 12.
12. Fournir le signal "minimum d'entrée" ou équivalent à l'entrée. Régler le potentiomètre de décalage jusqu'à ce que la sortie indique la même valeur que "minimum de sortie".
13. L'inversion de signal est-elle appliquée? Si non, passer à l'étape 14. Si oui, procéder comme suit:
  - a) Régler J1 sur R.
  - b) Fournir "minimum d'entrée" ou équivalent et régler le potentiomètre d'inversion jusqu'à ce que la valeur soit égale au maximum de sortie.
14. Si la sortie est du courant. Régler J3 (sortie) sur I et réinitialiser le compteur sur le courant. (V sortie/ 250 = mA)
15. Vérifier les points de signal bas, intermédiaire et haut pour vérifier le calibrage correct de la sortie. Des réglages précis du calibrage peuvent être effectués à ce stade.

Bien que tous les efforts ont été faits pour assurer l'exactitude des informations dans ce document, Sontay se dégage de toute responsabilité en cas de dommages matériels, humains et financiers. La présente fiche technique est sujette à des améliorations et est susceptible d'être modifiée sans préavis.

Tel: +33 (0) 1 46 94 62 92- E-mail: service.clients@sontay.fr - Web: www.sontay.com/fr

© 2017 Sontay Limited. Tous les droits sont réservés