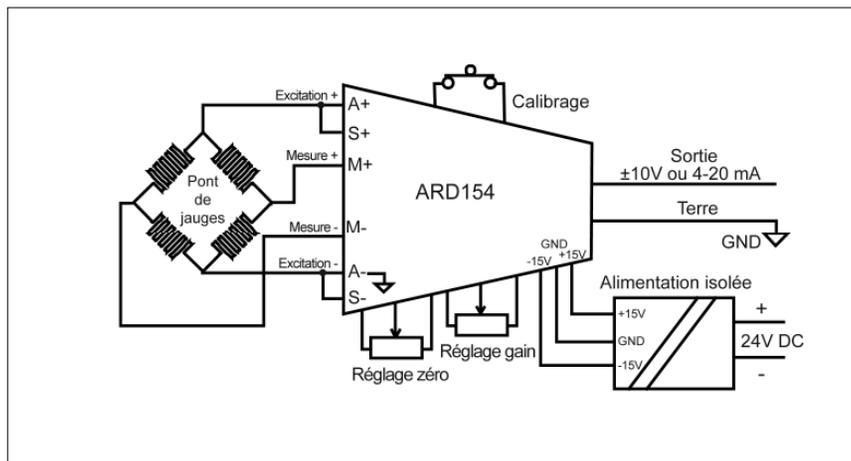


## 6. CABLAGE CAPTEUR 4 FILS

**Branchements :** S+ doit être relié à A+ au niveau du module.  
S- doit être relié à A- au niveau du module.  
Le blindage du câble doit être relié au GND de la sortie analogique.

Nota : A- et GND sont déjà relié dans le module.



Blindage du câble sur A- ou GND

# ARD154

Conditionneur pour  
Capteur à jauges de contraintes

Manuel d'utilisation



### AMERIQUE DU NORD

Measurement Specialties  
32 Journey - Suite 150  
Aliso Viejo, CA 92656  
United States USA  
Tel: 1-949-716-0877  
Fax: 1-949-916-5677  
[t@m@meas-spec.com](mailto:t@m@meas-spec.com)

### EUROPE

Measurement Specialties  
(Europe), Ltd.  
26 Rue des Dames  
78340 Les Clayes-Sous-Bois,  
France  
Tel: +33 (0) 130 79 33 00  
Fax: +33 (0) 134 81 03 59  
[cs.lcsb@meas-spec.com](mailto:cs.lcsb@meas-spec.com)

### ASIE

Measurement Specialties  
(China), Ltd.  
No. 26 Langshan Road  
Shenzhen High-Tech Park  
(North)  
Nanshan District, Shenzhen  
518057  
China  
Tel: +86 755 3330 5088  
Fax: +86 755 3330 5099  
[pfg.cs.asia@meas-spec.com](mailto:pfg.cs.asia@meas-spec.com)

## SOMMAIRE

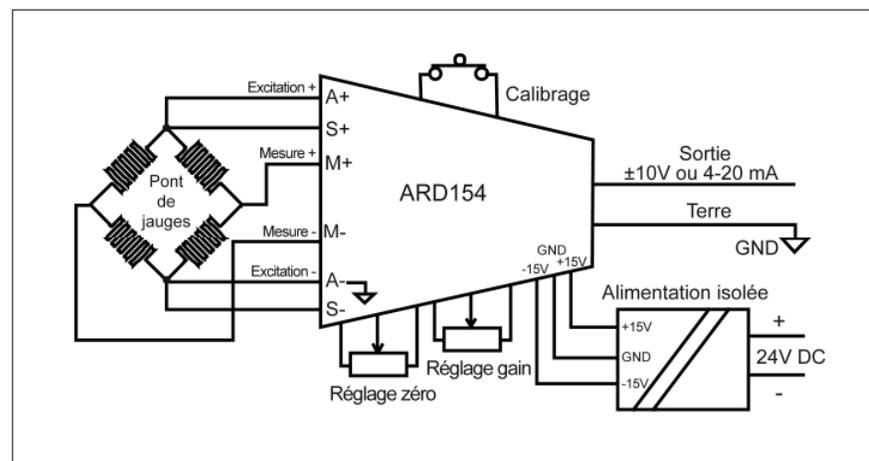
1. GENERALITES	3
DESCRIPTION	3
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	4
2. CONFIGURATION ET REGLAGES	5
CRAN DE CALIBRAGE	5
VALEUR À REGLER POUR CALIBRER LE SYSTEME	5
EXEMPLE DE MISE EN OEUVRE	6
AUTRES EXEMPLES	6
3. CONFIGURATION DU MODULE ARD154	8
TABLEAU DE CONFIGURATION	9
4. RACCORDEMENTS DU MODULE	10
5. CABLAGE CAPTEUR 6 FILS	11
6. CABLAGE CAPTEUR 4 FILS	12

## 5. CABLAGE CAPTEUR 6 FILS

### Avec régulation à distance de l'alimentation du pont

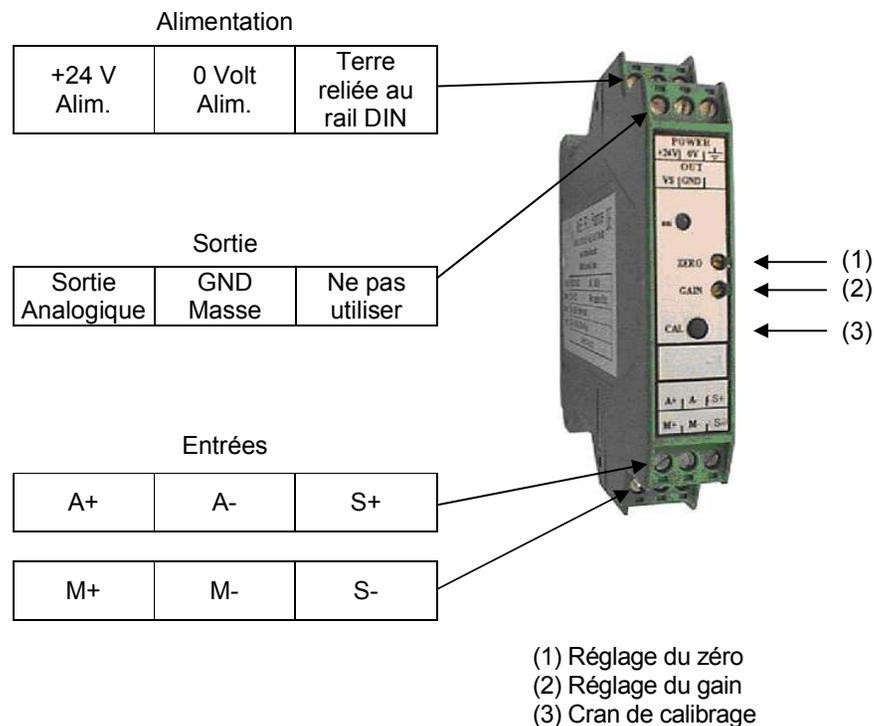
**Branchements :** S+ doit être relié à A+ au niveau du capteur.  
S- doit être relié à A- au niveau du capteur.  
Le blindage du câble doit être relié à A- ou à GND de la sortie analogique.

Nota : A- et GND sont déjà relié dans le module.



Blindage du câble sur A- ou GND

#### 4. RACCORDEMENTS DU MODULE



Sous réserve de modifications techniques.

#### 1. GENERALITES

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi une électronique de conditionnement ARD154. Lisez attentivement ce document, notre garantie s'appliquera uniquement si les produits sont installés et utilisés selon les instructions données.

#### DESCRIPTION

Le ARD154 est un amplificateur conditionneur pour capteur à jauges de contrainte. Il couvre toutes les gammes de sensibilité de 0.1 mV/V à 30 mV/V. Les sensibilités sont réparties en 5 gammes programmables par cavaliers à l'intérieur de l'appareil. L'utilisateur peut aussi choisir à l'aide d'un jeu de cavalier, la tension d'excitation du pont de jauges, la bande passante de sortie, le type de sortie, tension ou courant et le décalage de zéro permettant de réaliser les différentes fonctions de sortie. Un cran de calibrage adapté à la gamme de sensibilité sélectionnée, permet de régler le gain avec une grande facilité.



- Amplificateur Conditionneur pour capteur à jauges de contrainte
- Impédance du pont de 120 à 10000  $\Omega$
- Possibilité de brancher 4 capteurs de 350  $\Omega$  en parallèle, alignés en sensibilité, avec une excitation du pont de 5 Vcc
- Alimentation du pont 10 V ou 5V en 4 ou 6 fils
- Sensibilité ajustable de 0.1 mV/V à 30 mV/V
- Poussoir de calibrage de 0.1 à 10 mV/V (suivant gamme)
- Réglages du gain et du zéro par potentiomètres en façade
- Sortie tension  $\pm 10V$  ou sortie courant 0/4 – 20 mA
- Précision 0.01% de l'E.M.
- Bande passante ajustable 2 KHz ou 20 KHz max.
- Alimentation 24Vcc  $\pm 10\%$

Sous réserve de modifications techniques.

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

<b>Entrée capteur</b>	Jauges de contraintes en pont complet 4 ou 6 fils. Option ½ et ¼ pont 350 Ω (120 Ω sur demande).
<b>Impédance pont de jauges</b>	120 Ω < Z < 10000 Ω (pour 120 Ω, excitation du pont 5V max)
<b>Alimentation du pont *</b>	10 V ou 5 V (pour 120 Ω sélectionner 5 V) i maxi 60 mA
<b>Rejection du câble capteur</b>	2.10-5 / Ω
<b>Sensibilité d'entrée *</b>	5 gammes de 0.1 mV/V à 30 mV/V
<b>Décalage de zéro fixe *</b>	4 gammes de ±50% à ±100% de la Pleine Echelle
<b>Décalage de zéro ajustable</b>	± 50% au minimum de la Pleine Echelle
<b>Cran de calibrage</b>	De 0.1 à 10 mV/V
<b>Précision du cran de calibrage</b>	0.01% sur la gamme 1 à 3m V/V, 0.1% pour les autres.
<b>Sortie tension</b>	±10 V
<b>Courant de sortie max.</b>	5 mA
<b>Impédance de sortie max.</b>	0.2 Ω
<b>Sortie courant</b>	4-20 mA ou 0-20 mA
<b>Dynamique sortie courant</b>	0- 10 V (Résistance de charge 500 Ω à 20 mA)
<b>Linéarité</b>	0.01% de la pleine échelle
<b>Dérive rapportée à l'entrée</b>	< 1 μV / °C max.
<b>Bruit rapporté à l'entrée</b>	< 3 μV RMS / 2 kHz, 10μV RMS / 20 kHz (typique)
<b>Réjection de mode commun</b>	100 dB
<b>Réjection des variations de l'alimentation</b>	120 dB
<b>Bande passante *</b>	2 kHz ou 20 kHz à -3dB (15kHz maxi sur la gamme 0.1mV/V)
<b>Alimentation générale isolée.</b>	24 Vcc ±10% Consommation 100 mA max.
<b>Isolation de la tension d'alimentation</b>	1000 Vcc maxi 1min entre 0 V et GND sortie 400 V crête 0 V entrée/ terre ou GND sortie/terre
<b>Température d'utilisation</b>	-10°C à 60°C
<b>Température de stockage</b>	-40°C à 70°C
<b>Boîtier rail DIN</b>	H: 99 L: 17.5 P: 112 mm.
<b>Borniers à vis</b>	4 x 3 bornes, débouchables
<b>Poids du boîtier</b>	110 grammes environ

Sous réserve de modifications techniques.

4

**TABLEAU DE CONFIGURATION**

Gamme de Sensibilité	Sensibilité mV/V pour Upont = 10V Vs=10V	Sensibilité mV/V pour Upont = 5V Vs=10V	Cal associée mV/V
Gamme 1	0.1 à 0.3	0.2 à 0.6	0.1
Gamme 2	0.3 à 1	0.6 à 2	0.3
Gamme 3	1 à 3	2 à 6	1
Gamme 4	3 à 10	6 à 20	3
Gamme 5	10 à 30	20 à 60	10
Upont = 5V		cavalier « Up5V » JP23	
Upont = 10V		pas de cavalier	
Bande passante 2KHz		cavalier « BP2K » JP24	
Bande passante 20KHz		pas de cavalier	
Sortie ±10V		Cavalier « SORTIE » sur U	
Sortie 4-20mA ou 0 ±20mA		Cavalier« SORTIE » sur i	
Décalage et réglage du zéro Cavalier « Dz »		Potentiomètre	± 50% gamme en mV/V
		Dz 1	+100% gamme en mV/V
		Dz 2	+50% gamme en mV/V
		Dz 3	-50% gamme en mV/V
		Dz 4	-100% gamme en mV/V

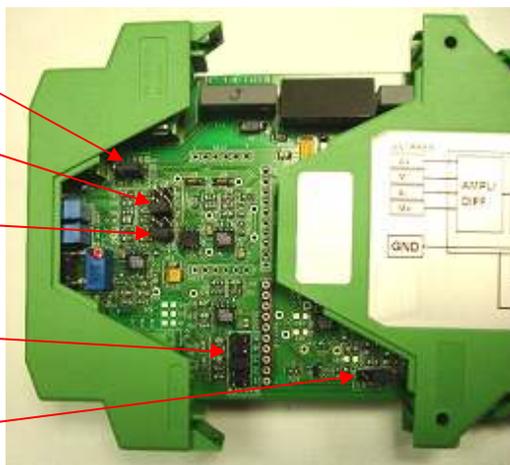
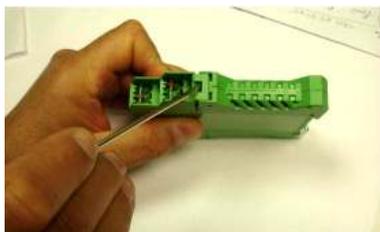
Sous réserve de modifications techniques.

9

S'il est impossible d'atteindre la valeur souhaitée, changer de gamme à l'aide du cavalier. Attention la valeur du cran de calibration change aussi.

### 3. CONFIGURATION DU MODULE ARD154

#### Ouvrir le boîtier



Sortie analogique U ou i

Décalage du zéro 1 à 4

Bande Passante  
2 kHz avec cavalier  
20 kHz sans cavalier

Gamme de sensibilité 1 à 5

Tension d'excitation  
5V avec cavalier  
10V sans cavalier

## 2. CONFIGURATION ET REGLAGES

Le module ARD154 se configure à l'aide de cavaliers à l'intérieur de l'appareil, et se règle à l'aide des potentiomètres de gain et de zéro de la face avant.

Paramètres configurables :

- La gamme de sensibilité en mV/V, cavalier du groupe « gamme de 1 à 5 ».
- Le décalage de zéro, cavalier du groupe « DZ 1 à 4 ».
- La bande passante de l'amplificateur, cavalier « BP2K » (sans cavalier la bande passante est de 20KHz).
- La tension d'excitation du capteur, cavalier « Up5V » (sans cavalier Upont = 10V).
- Le choix de la sortie analogique en tension ou en courant, cavalier « SORTIE sur U ou i ».

#### CRAN DE CALIBRAGE

Plusieurs crans de calibration sont possibles. Ils dépendent de la gamme de sensibilité choisie.

Le cran de calibration a toujours comme valeur la sensibilité la plus faible de la gamme. Par exemple pour la gamme de 1 à 3 mV/V le cran est de 1mV/V. Pour activer la tension de calibration il faut maintenir le bouton poussoir de la face avant appuyé.

#### VALEUR À REGLER POUR CALIBRER LE SYSTEME

Régler le zéro à l'aide du potentiomètre de la face avant.

La valeur de sortie à obtenir dépend de la sensibilité du capteur. Appuyer sur le bouton poussoir et le maintenir pendant le réglage du potentiomètre de gain pour obtenir :

#### Tension de sortie de calibration $U_c$

$$U_c = (\text{cran de calibration} / \text{sensibilité du capteur}) \times 10V$$

### EXEMPLE DE MISE EN OEUVRE

Capteur de sensibilité 1.26mV/V pour 100 Kg (la valeur pleine échelle du capteur n'intervient pas dans les calculs)

Tension de sortie souhaitée : 10V pour 100Kg (donc pour 1.26mV/V)

Gamme de sensibilité choisie par cavalier, 1 à 3 mV/V, gamme n°3

Avec la gamme N°3 le cran de calibrage est de 1mV/V.

$$\text{Tension de calibrage} = (1 \text{ mV/V} / 1.26 \text{ mV/V}) \times 10\text{V} = 7.936\text{V}$$

Après avoir réglé le zéro, maintenir le bouton poussoir de calibrage en face avant et régler le gain pour avoir 7.936 volts à la sortie analogique.

S'il est impossible d'atteindre la valeur souhaitée, changer de gamme à l'aide du cavalier. Attention la valeur du cran de calibrage change aussi.

### AUTRES EXEMPLES

#### 1) Sortie analogique ± 10V

Capteur de sensibilité 3.26mV/V pour 500 Kg (la valeur pleine échelle du capteur n'intervient pas dans les calculs)

Tension de sortie souhaitée : 10V pour 500Kg (donc pour 3.26mV/V)

Gamme de sensibilité choisie par cavalier, 3 à 10 mV/V, gamme n°4

Avec la gamme N°4 le cran de calibrage est de 3mV/V.

$$\text{Tension de calibrage} = (3\text{mV/V} / 3.26\text{mV/V}) \times 10\text{V} = 9.202\text{V}$$

Après avoir réglé le zéro, maintenir le bouton poussoir de calibrage en face avant et régler le gain pour avoir 9.202 volts à la sortie analogique.

### 2) Sortie analogique ±20mA

Capteur de sensibilité 2 mV/V pour 100 Kg (la valeur pleine échelle du capteur n'intervient pas dans les calculs)

Courant de sortie souhaité : ±20mA pour ±100Kg (traction/compression)

Donc 2mV/V pour une variation du courant de sortie de 20mA

Gamme de sensibilité choisie par cavalier, 1 à 3 mV/V, gamme N°3

Pas de décalage de zéro Dz.

Avec la gamme N°3 le cran de calibrage est de 1mV/V.

$$\text{Courant de calibrage} = (1\text{mV/V} / 2\text{mV/V}) \times 20\text{mA} = 10 \text{ mA}$$

Après avoir réglé le **zéro à 0 mA sans cavalier Dz**, maintenir le bouton poussoir de calibrage en face avant et régler le gain pour avoir 10mA à la sortie analogique.

### 3) Sortie analogique 4-20mA

Capteur de sensibilité 1.26mV/V pour 500 Kg (la valeur pleine échelle du capteur n'intervient pas dans les calculs)

Courant de sortie souhaité : 4-20mA pour 0 à 500Kg

Donc 1.26mV/V pour une variation du courant de sortie de 16mA

Gamme de sensibilité choisie par cavalier, 1 à 3 mV/V, gamme N°3

Pas de décalage de zéro Dz.

Avec la gamme N°3 le cran de calibrage est de 1mV/V.

$$\text{Courant de calibrage} = (1\text{mV/V} / 1.26\text{mV/V}) \times 16\text{mA} = 12.698\text{mA} + 4\text{mA} = 16.698\text{mA}$$

Après avoir réglé le **zéro à 0 mA sans cavalier Dz**, maintenir le bouton poussoir de calibrage en face avant et régler le gain pour avoir **12.698mA** à la sortie analogique.

Régler le **zéro à 4 mA**

En appuyant sur le bouton poussoir de calibrage en face avant on doit avoir **16.698mA**