

# NOTICE D'UTILISATION

Module de rail DIN

## PMI ME520-AJ

Amplificateur conditionneur pour capteur à jauges de contraintes 4 ou 6 fils.



2016

PM Instrumentation

## SOMMAIRE

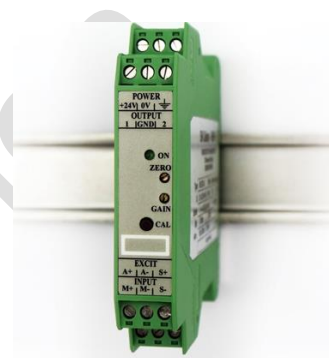
DESCRIPTION.....	4
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	5
<b>2. CONFIGURATION ET REGLAGES.....</b>	<b>6</b>
A.    CRAN DE CALIBRAGE .....	6
B.    VALEUR À REGLER POUR CALIBRER LE SYSTEME.....	6
C.    EXEMPLE DE MISE EN OEUVRE .....	7
D.    AUTRES EXEMPLES .....	7
1) Sortie analogique $\pm 10V$ .....	7
2) Sortie analogique $\pm 20mA$ .....	7
3) Sortie analogique 4-20mA .....	8
<b>3. CONFIGURATION DU MODULE ME520.....</b>	<b>9</b>
E.    TABLEAU DE CONFIGURATION DES CAVALIERS.....	10
<b>4. RACCORDEMENTS DU MODULE.....</b>	<b>11</b>
CABLAGE CAPTEUR 6 FILS .....	12
CABLAGE CAPTEUR 4 FILS .....	12

## 1. GÉNÉRALITÉS

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

### DESCRIPTION

Le ME520-AJ est un amplificateur conditionneur pour capteur à pont de jauges de contrainte. Il couvre toutes les gammes de sensibilité de 0.1 mV/V à 30 mV/V. L'utilisateur peut configurer à l'aide d'un jeu de cavalier, la gamme de sensibilité, la tension d'excitation du pont, 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
- Alimentation du pont 10 V ou 5V
- 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
- Linéarité 0.01% de la P.E.
- Bande passante ajustable 2 KHz ou 20 KHz max.
- Alimentation 18 à 36Vdc
- Possibilité de brancher 4 capteurs 350 ohm en parallèles

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Entrée capteur	Jauges de contraintes en pont complet 4 ou 6fils.
Impédance du pont de jauges	$120 < Z < 10000\Omega$ (pour $120\Omega$ Up 5V max)
Alimentation du pont	10 V ou 5V i maxi 60mA
Rejection du câble capteur	$2.10^{-5} / \Omega$
Sensibilité d'entrée	5 gammes de 0.1 mV/V à 30 mV/V
Décalage de zéro fixe	4 gammes de $\pm 50\%$ à $\pm 100\%$ de la valeur du pousoir de calibration
Décalage de zéro ajustable	$\pm 50\%$ au minimum
Cran de calibrage	De 0.1 à 10 mV/V
Précision du cran de calibrage	0.01% sur la gamme 1 à 3mV/V, 0.1% pour les autres.
Sortie tension	$\pm 10V$
Courant de sortie maximum	5 mA
Impédance de sortie maximum	0.2 ohm
Sortie courant	4-20mA ou 0-20 mA
Dynamique de la sortie courant	0- 10V (Résistance de charge 500 ohm à 20mA)
linéarité	0.01% de la pleine échelle
Dérive maximum rapportée à l'entrée	$< 1 \mu V / ^\circ C$
Bruit rapporté à l'entrée	$< 3 \mu V \text{ RMS}/2\text{KHz} < 10\mu V \text{ RMS}/20\text{KHz}$ (typique)
Réjection de mode commun	100 dB
Réjection des variations de l'alimentation	120 dB
Bande passante	2 KHz ou 20 KHz à $-3\text{dB}$ (typique)
Température d'utilisation	$-10$ à $+60^\circ C$
Température de stockage	$-40^\circ C$ à $+70^\circ C$
Boîtier rail DIN	H: 99 L: 17.5 P: 112 mm.
Borniers à vis débrochables	4 x 3 bornes
Poids du boîtier	110 grammes environ
Alimentation générale isolée.	24Vcc (18 à 36 Vcc). Consommation 60mA (hors sortie).
Isolation de la tension d'alimentation	1000V DC maxi 1mn entre 0V et GND sortie
	400Vcrête 0V entrée/ terre ou GND sortie/terre
<b>OPTION ISO</b>	
Tension d'alimentation	22 à 24 V DC
Isolation de la tension d'alimentation	1000V DC maxi (60sec) entre 0V et GND 400V crête entre 0V et Terre & GND et Terre
Isolation entre la sortie et l'entrée	400Vcrête entre A- (masse entrée) et GND sortie

## 2. CONFIGURATION ET REGLAGES

Le module ME520 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  $U_{\text{pont}} = 10V$ ).
- Le choix de la sortie analogique en tension ou en courant, cavalier « SORTIE sur U ou i ».

### A. CRAN DE CALIBRAGE

Plusieurs crans de calibrage sont possibles. Ils dépendent de la gamme de sensibilité choisie. Le cran de calibrage 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 calibrage il faut maintenir le bouton poussoir de la face avant appuyé.

### B. VALEUR À REGLER POUR CALIBRER LE SYSTEME

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

La tension de calibrage dépend de la sensibilité du capteur, de la valeur du cran de calibrage et de la tension de sortie souhaitée.

Appuyer sur le bouton poussoir et le maintenir pendant le réglage du potentiomètre de gain pour obtenir :

Tension de sortie de calibrage  $U_c$

$$U_c = (\text{cran de calibrage} / \text{sensibilité du capteur}) \times \text{tension de sortie}$$

## C. 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.

## D.AUTRES EXEMPLES

### 1) Sortie analogique $\pm 10\text{V}$

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 $\pm 20\text{mA}$

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 :  $\pm 20\text{mA}$  pour  $\pm 100\text{Kg}$  (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  $\pm 2\text{mV/V}$  pour  $\pm 500\text{ Kg}$

Courant de sortie souhaité : 4 - 20mA pour -500 à +500 Kg (donc 12mA pour 0kg)

La variation totale de sensibilité est de **4 mV/V** pour une variation du courant de sortie de **16mA**.

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

Prévoir un décalage de zéro Dz.

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

$$\text{Courant de calibrage} = (3\text{mV/V} / 4\text{mV/V}) \times 16\text{mA} = 12.000\text{ mA}$$

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 obtenir **12.000mA** à la sortie analogique.

Mettre le cavalier en **DZ1** puis régler le potentiomètre de **zéro** pour obtenir à **12 mA**

A titre indicatif, en appuyant sur le bouton poussoir de calibrage en face avant on doit avoir 24mA (12 + 12 mA).

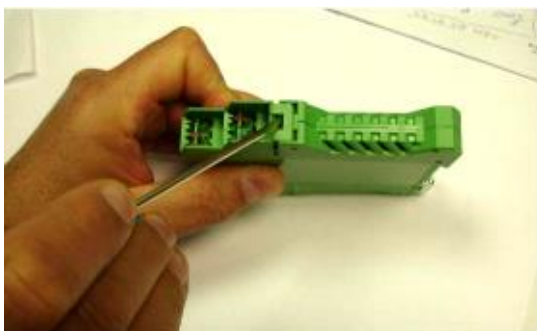
S'il est impossible d'atteindre la valeur souhaitée, changer de gamme à l'aide du cavalier. Attention la valeur du cran de calibrage change aussi.

Pour augmenter le décalage du zéro, il est possible de placer plusieurs cavaliers simultanément en DZ.



### 3. CONFIGURATION DU MODULE ME520

#### Ouvrir le boîtier



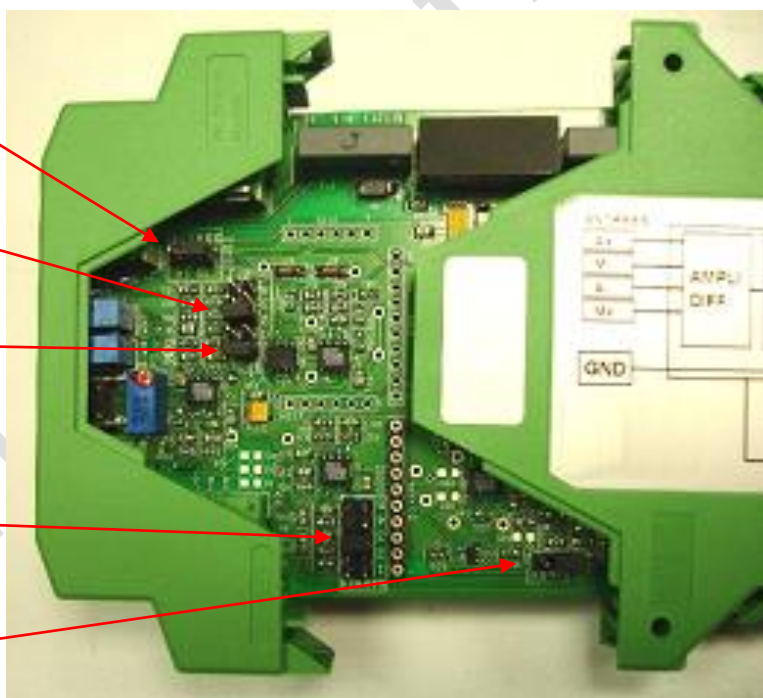
Sortie analogique U ou i

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



## E. TABLEAU DE CONFIGURATION DES CAVALIERS

Gamme de Sensibilité	Sensibilité mV/V pour $U_{\text{pont}} = 10V$ $V_s=10V$	Sensibilité mV/V pour $U_{\text{pont}} = 5V$ $V_s=10V$	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 $\pm 10V$		Cavalier « SORTIE » sur U	
Sortie 4-20mA ou 0 $\pm 20mA$		Cavalier « SORTIE » sur i	
Décalage et réglage du zéro Cavalier « Dz »		Potentiomètre	$\pm 50\%$ 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

## 4. RACCORDEMENTS DU MODULE

### Alimentation

+24 V Alim.	0 Volt Alim.	Terre reliée au rail DIN
----------------	-----------------	--------------------------------

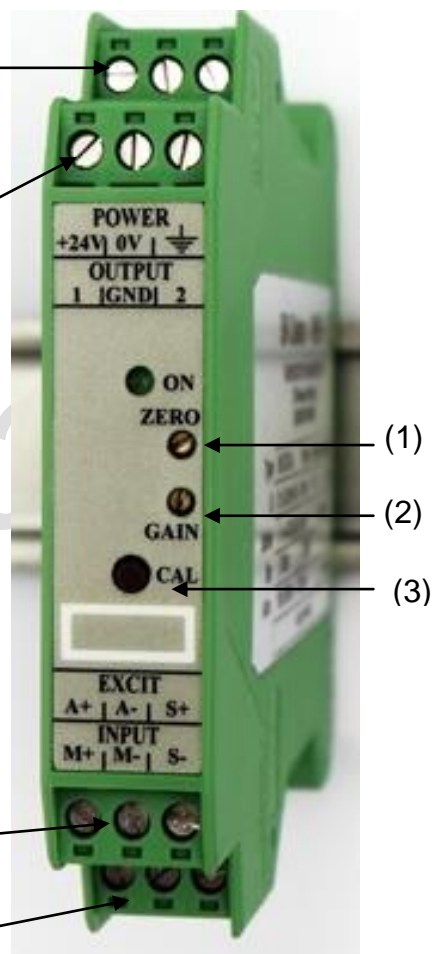
### Sortie

Sortie Analogique	GND Masse	Ne pas utiliser
----------------------	--------------	-----------------

### Entrées

A+	A-	S+
----	----	----

M+	M-	S-
----	----	----

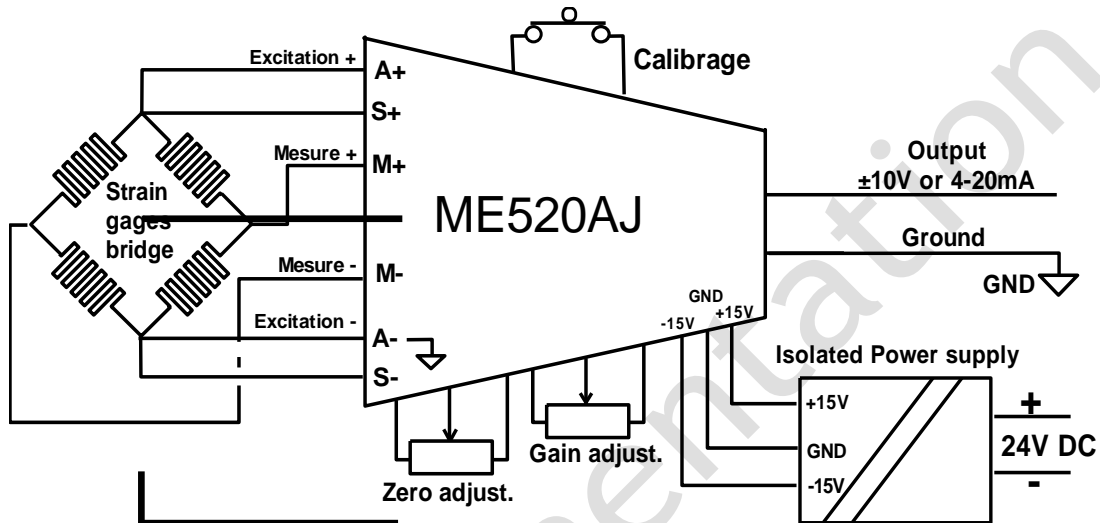


- (A+) Alimentation+
- (A-) Alimentation- (masse d'entrée)
- (S+) Sense+
- (M+) Mesure+
- (M-) Mesure-
- (S-) Sense-

- (1) Réglage du zéro
- (2) Réglage du gain
- (3) Cran de calibrage

### CABLAGE CAPTEUR 6 FILS

Avec régulation à distance de la tension d'alimentation du pont.  
 Raccorder sur S+ & S- les fils « SENSE » de mesure de l'alimentation capteur.  
 Le blindage du câble doit être relié à A-.  
 Nota : Sauf version avec option ISO, A- et GND sont reliés à l'intérieur du module.



### CABLAGE CAPTEUR 4 FILS

**Attention : S+ doit être relié à A+ et S- doit être relié à A- au niveau du module.**

Le blindage du câble doit être relié à A-.  
 Nota : Sauf version avec option ISO, A- et GND sont reliés à l'intérieur du module.

