

NOTICE D'UTILISATION

Module de rail DIN

SM18-GAGE

AMPLIFICATEUR CONDITIONNEUR

pour

Capteur à jauges de contraintes 4 ou 6 fils



SENSEL MEASUREMENT – 41 rue des laitières 94300 VINCENNES – France

www.sensel-measurement.com

SOMMAIRE

DESCRIPTION :	3
SM18-GAGE	Erreur ! Signet non défini.
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	3
REGLAGE DU MODULE SM18-GAGE	4
Paramètres configurables :	4
CRAN DE CALIBRAGE:	4
VALEUR À REGLER POUR CALIBRER LE SYSTEME :	4
Tension de sortie de calibrage U_c	4
EXEMPLE DE REGLAGE:	4
Autres exemples	5
CONFIGURATION DU MODULE SM18-GAGE	6
CONFIGURATION DES CAVALIERS SUR LA CARTE	6
BRANCHEMENTS DU MODULE SM18 – GAGE (ver. :E)	7
CABLAGE CAPTEUR 6 FILS	8
CABLAGE CAPTEUR 4 FILS	8

SM18 GAGE pour RAIL DIN

AMPLIFICATEUR CONDITIONNEUR POUR CAPTEUR A JAUGES DE CONTRAINTE

DESCRIPTION :

Le **SM18-GAGE** 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 d'étalonnage différent pour chaque gamme, permet de régler le gain avec une grande facilité.

SM18-GAGE

- ☐ Amplificateur Conditionneur pour capteur à jauges de contrainte
- ☐ Impédance du pont de 120 à 1000 ohm
- ☐ Possibilité de brancher 4 capteurs de 350 ohm en //, alignés en sensibilité et avec Up = 5 Vdc
- ☐ Alimentation du pont 10 V ou 5V en 4 ou 6 fils
- ☐ Sensibilité ajustable de 0.1 mV/V à 30 mV/V
- ☐ Poussoir d'étalonnage de 0.1 à 10 mV/V (suivant gammes)
- ☐ Réglages du gain et du zéro par potentiomètres multi tours
- ☐ Sortie tension $\pm 10V$ ou sortie courant 0/4 – 20 mA
- ☐ Précision 0.01%
- ☐ Bande passante ajustable 2 KHz ou 20 KHz.
- ☐ Alimentation isolée 18-36 Vdc

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Entrée capteur	Jauges de contraintes en pont complet 4 ou 6 fils. Option ½ et ¼ pont 350 ohm (120 ohm sur demande).
Impédance du pont de jauges	120 Ohm < Z < 10000 Ohms (pour 120 Ohm, Up 5V max)
Alimentation du pont	10 V ou 5V (pour 120 ohm sélectionner 5V) i maxi 60mA
Rejection du câble capteur	2.10-5 / Ohm
Sensibilité d'entrée	5 gammes de 0.1 mV/V à 30 mV/V
Décalage de zéro fixe	4 gammes de +/- 50% à +/- 100% de la Pleine Echelle
Décalage de zéro ajustable	+/- 50% au minimum de la Pleine Echelle
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 μV RMS/2KHz 10 μV RMS/20KHz (typique)
Réjection de mode commun	100 dB
Réjection des variations de l'alimentation	120 dB
Bande passante	2 KHz ou 20 KHz ($\pm 10\%$) à –3dB (15KHz maxi sur la gamme 0.1mV/V)
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
Température d'utilisation	-10 à +60°C
Température de stockage	-40°C à +70°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

SENSEL MEASUREMENT se réserve le droit de modifier les caractéristiques sans préavis, dans le but d'améliorations

REGLAGE DU MODULE SM18-GAGE

Ver E

Le module SM18-GAGE 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.

Attention : Avant d'ouvrir le module pour modification de la configuration, débrancher impérativement tous les câbles, alimentation, entrée et sortie.

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 d'étalonnage sont possibles. Ils dépendent de la gamme de sensibilité choisie.

Le cran de calibration à 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

$$U_c = (\text{cran d'étalonnage} / \text{sensibilité du capteur}) \times 10V$$

EXEMPLE DE REGLAGE:

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 d'étalonnage est de 1mV/V.

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

Après avoir réglé le zéro, maintenir le bouton poussoir de calibration 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 calibration change aussi.

Autres exemples

1) Sortie analogique $\pm 10V$

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 d'étalonnage est de 3mV/V.

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

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.

3) Sortie analogique $\pm 20mA$

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 : $\pm 20mA$ pour $\pm 100Kg$ (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 d'étalonnage est de 1mV/V.

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

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.

4) 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 d'étalonnage est de 1mV/V.

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

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.

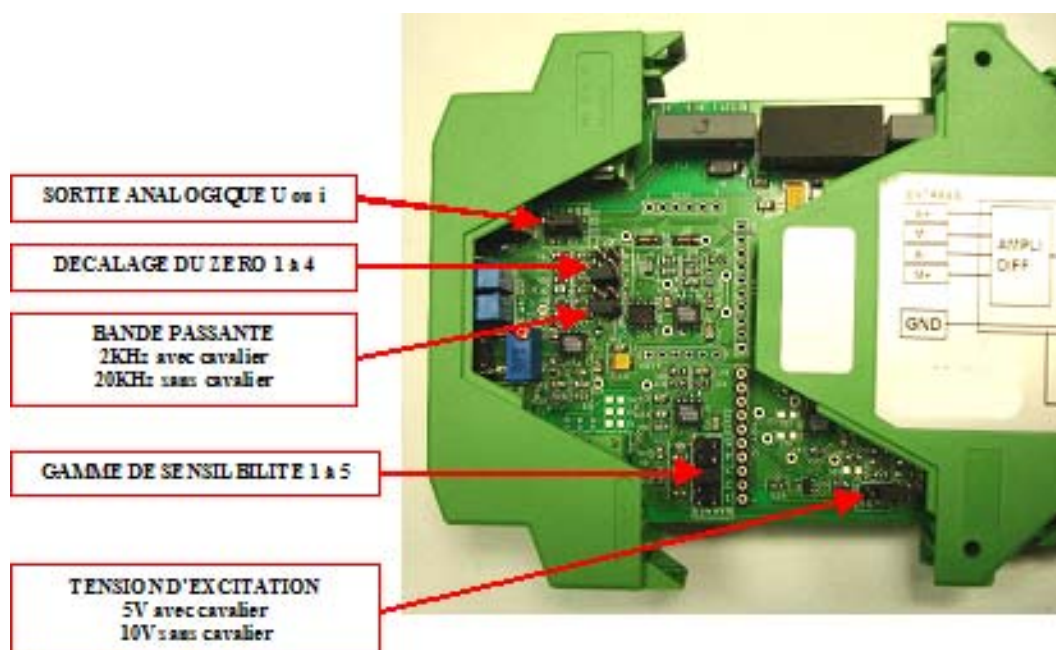
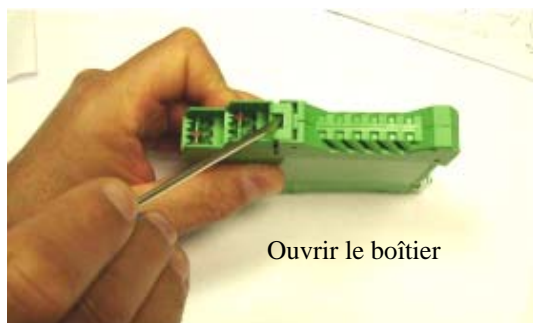
Régler le zéro à 4 mA

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

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.

CONFIGURATION DU MODULE SM18-GAGE

Attention : Avant d'ouvrir le module pour modification de la configuration, débrancher impérativement tous les câbles, alimentation, entrée et sortie.



CONFIGURATION DES CAVALIERS SUR LA CARTE

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
$U_{\text{pont}} = 5V$		cavalier « Up5V » JP23	
$U_{\text{pont}} = 10V$		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

BRANCHEMENTS DU MODULE SM18 – GAGE (ver. :F)

ALIMENTATION

+18-36 V Alim.	0Volt Alim.	Terre reliée au rail DIN
--------------------------	-----------------------	--------------------------------

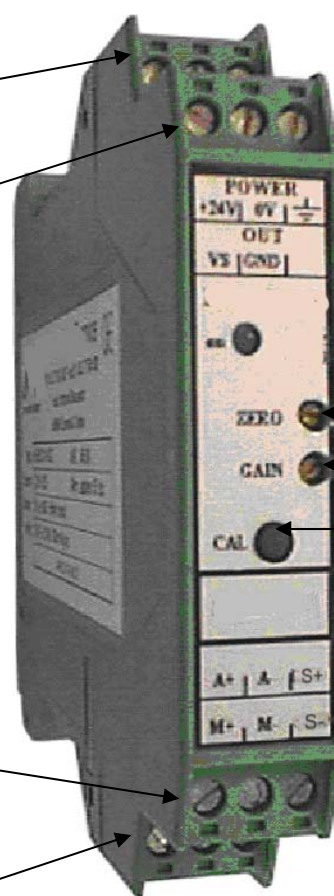
SORTIE

Sortie Analogique	GND masse	Ne pas utiliser
----------------------	---------------------	--------------------

ENTREES

A+ Excitation+	A- Excitation-	S+ Sens +
--------------------------	--------------------------	---------------------

M+ Mesure+	M- Mesure-	S- Sens -
----------------------	----------------------	---------------------



Réglage du zéro

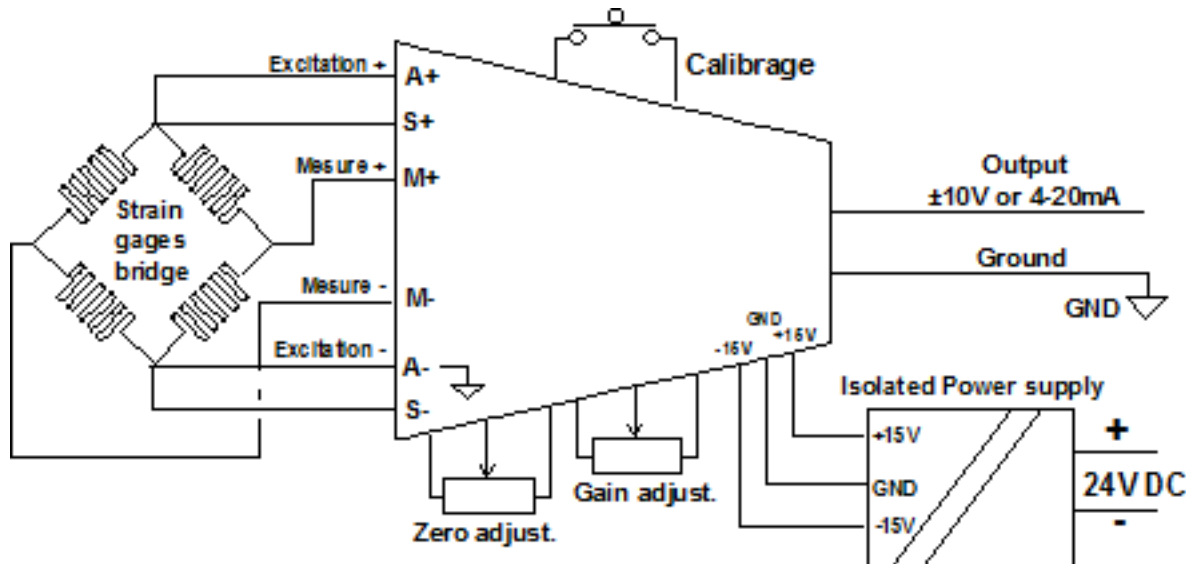
Réglage du gain

Cran de calibrage

CABLAGE CAPTEUR 6 FILS

AVEC COMPENSATION D'ALIMENTATION DE PONT

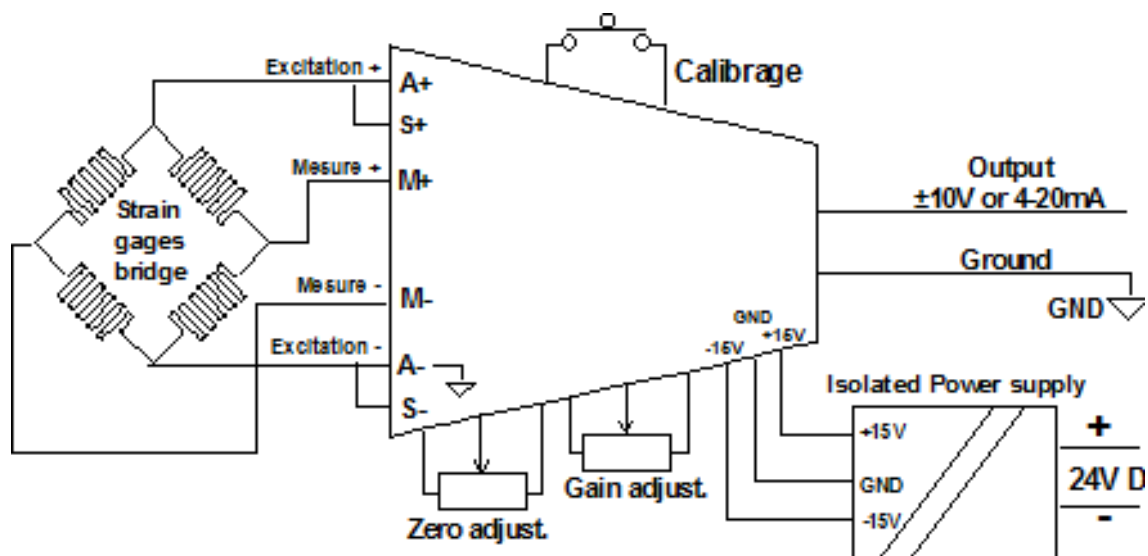
Branchements : S+ doit être relié à A+ au niveau du capteur.
 S- doit être relié à A- au niveau du capteur.
 Le blindage du câble doit être relié à A- ou à GND de la sortie analogique.
 Nota : A- et GND sont déjà relié dans le module.



Blindage du câble sur A- ou GND

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

Notes personnelles