



## Z-SG Convertisseur Strain Gauge

### Description générale

Z-SG est un convertisseur pour cellules de charge (strain gauge). La mesure, effectuée avec la technique à 4 ou 6 fils, est disponible à l'aide du protocole série MODBUS-RTU ou de la sortie analogique. Le module se caractérise en outre par :

- Câblage facilité de l'alimentation et du bus série à l'aide d'un bus logé dans le guide DIN.
- Possibilité de configurer la communication à l'aide des commutateurs ou du logiciel.
- Communication série RS485 avec protocole MODBUS-RTU, maximum 32 nœuds.
- Protection contre les décharges ESD jusqu'à 4 kV.
- Isolation 1 500 Vca entre: entrée et tous les autres circuits, communication et alimentation et sortie retransmise et alimentation.
- Sortie analogique retransmise en tension ou courant, avec limites programmables.
- Étalonnage cellule avec poids échantillon.
- Étalonnage cellule pas demandé en cas de sensibilité de la cellule connue.
- E/S numériques configurables.
- Réjection à 50 et 60 Hz.
- Résolution configurable.
- Fréquence d'échantillonnage pouvant être saisie de 12,53 à 151,71 Hz.
- Signalisation de pesée stable par sortie numérique/registre Modbus.
- Écriture à distance de la tare dans la mémoire volatile et/ou pas volatile par entrée numérique/registre Modbus/commandes Modbus.
- Strain gauge alimenté directement par l'instrument.
- Mesure ratiométrique.
- Sensibilité de  $\pm 1$  à  $\pm 64$  mV/V, pouvant être saisie à l'aide des commutateurs pour des valeurs entières, à l'aide du logiciel pour des valeurs réelles/ entières.
- Alarme qui s'active lorsqu'un seuil pouvant être saisi est dépassé.
- Mesure à stabiliser à l'aide du filtre en moyenne mobile sur un nombre configurable d'échantillons.
- Configurabilité complète à l'aide du logiciel dédié EASY SETUP.

### Caractéristiques techniques

Alimentation :	10 - 40 Vdc ou 19 - 28 Vac (50..60 Hz)
Consommation :	max 2.0 W
Ports de Communication série :	-Rs485, 2400 - 115200 Baud. -Rs232, 2400 Baud, Adresse : 01, Parité : NON, Données : 8 bits ; Bit d'arrêt : 1.
Protocole :	MODBUS-RTU

### Entrée analogique

Type d'entrée :	Entrée de mesure différentiel à 4 ou 6 fils.
Impédance d'entrée	>1M $\Omega$
Bas d'échelle :	$\pm 5$ mV .. $\pm 320$ mV
Erreur :	Calibrage : 0,01 % du bas d'échelle. Linéarité : 0,01 % du bas d'échelle. Stabilité thermique : 0,0025 %/°C du bas d'échelle.
Isolation :	1 500 Vca vers tous les autres circuits.

## Caractéristiques cellules de charge

Tension d'alimentation :	5 Vdc
Impédance minimale :	87 $\Omega$ équivalents (dérivant éventuellement de plusieurs cellules en parallèle)
Sensibilité :	De $\pm 1$ mV/V à $\pm 64$ mV/V.
Bornes :	4 o 6.

## Sortie retransmise

Sortie en tension :	0 - 10 Vdc, 0 - 5 Vcc, résistance minimale de charge: 2 k $\Omega$ .
Sortie en courant :	0..20 mA, 4..20 mA, résistance maximale de charge : 500 $\Omega$ .
Erreur de retransmission :	0,1 % (du champ maximal).
Temps de réponse (10%..90%) :	5 ms.

## Entrée ou Sortie numérique (au choix)

Entrée numérique optoisolée :	Tension max. : 30 V.
Sortie numérique optoisolée :	Courant max. : 50 mA, Tension max. : 30 V.

## Autres caractéristiques

ADC :	24 bit.
Dérive thermique :	25 ppm/K.
Fréquence d'échantillonnage :	Configurable de 12,53 Hz à 151,71 Hz.
Réjection au brouillage :	Configurable aussi bien à 50 qu'à 60 Hz.
Tension d'isolation :	1500 Vca entre entrée de mesure et tous les autres circuits. 1500 Vca entre alimentation et communication. 1 500 Vca entre alimentation et sortie retransmise.
Degré de protection :	IP20
Conditions ambiantes :	Température -10 - +65 °C. Humidité 30..90 % sans condensation Altitude 2 000 m au-dessus du niveau de la mer.
Temp. Stockage :	-20 - +85 °C
Signalisations DELS :	Alimentation, Étalonnage, Communication RS485
Connexions :	-Bornes à vis amovibles à 3 voies, pas 5,08 mm -Connecteur arrière IDC10 pour barre DIN -Jack frontal stéréophonique 3,5 mm pour connexion RS232 (COM). -Bouton latéral pour étalonnage cellule.
Boîtier :	PBT, couleur noir
Dimensions, Poids :	100 x 112 x 17,5 mm, 140 g.
Normes :	EN61000-6-4 (émission électromagnétique, milieu industriel) EN61000-6-2 (immunité électromagnétique, milieu industriel) EN61010-1 (sécurité).



## ÉTALONNAGE DU MODULE Z-SG

Les procédures d'étalonnage sont expliquées en entier dans l'addendum joint. Nous les énumérons brièvement ci-dessous.

### Mode d'étalonnage 1

L'utilisateur a un ordinateur avec le logiciel EASY SETUP (à télécharger sur le site Web [www.seneca.it](http://www.seneca.it)) et un poids d'une valeur connue. Il n'est pas nécessaire que le poids connu soit égal au bas d'échelle de la cellule ou au bas d'échelle de mesure.

### Mode d'étalonnage 2

L'utilisateur a un ordinateur avec le logiciel EASY SETUP installé et une cellule avec une sensibilité déclarée.

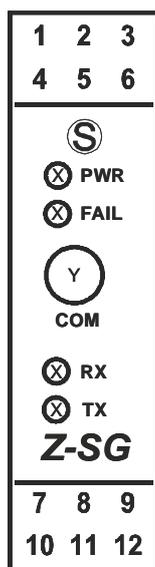
### Mode d'étalonnage 3

L'utilisateur n'a pas d'ordinateur mais a un poids d'une valeur connue égal au bas d'échelle de mesure.

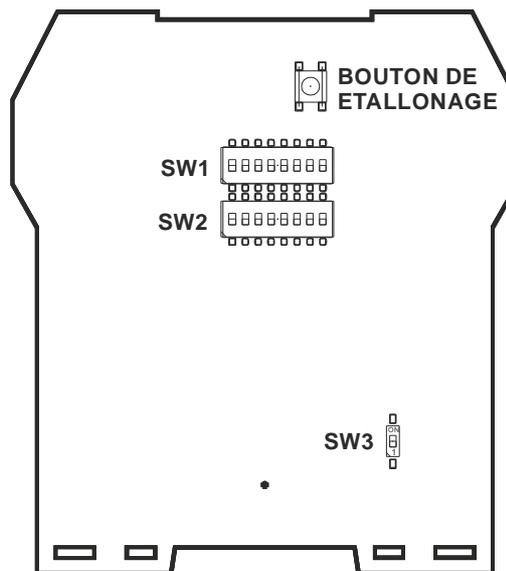
### Mode d'étalonnage 4

L'utilisateur n'a pas d'ordinateur ni aucun poids d'une valeur connue, mais seulement une cellule avec une sensibilité déclarée.

## *Panneau frontal et dels*



## *Position des commutateurs Bouton latéral pour étalonnage.*



Pour utiliser le bouton latéral d'étalonnage, mettre le commutateur 1 de SW2 sur OFF.

## *Description du fonctionnement*

La valeur mesurée par la cellule est traduite dans le signal analogique de sortie (courant ou tension). La mesure de l'entrée est disponible à l'aide du protocole Modbus RTU, sur interrogation du bus RS485, et/ou du jack RS232.

Les paramètres de communication série peuvent être saisis aussi bien à l'aide de Modbus RTU que des commutateurs. Ceux pouvant être sélectionnés à l'aide de SW2, sauf ceux relatifs à la sensibilité, ne sont au contraire pas configurables à l'aide de MODBUS.

### **Fonction Pesée stable**

La fonction Pesée stable permet à l'utilisateur de connaître le moment où la pesée s'est stabilisée. Cette information est disponible à l'aide du registre Modbus (voir section Registres Modbus, Registre 40066 : STATUS) mais peut également être signalée sur la sortie numérique (si elle est sélectionnée et programmée correctement à l'aide de Modbus). La fonction se caractérise par deux paramètres : DPoids et DTemps (par défaut respectivement : 1 et 100 ms). La Pesée est stable si la pesée nette varie d'une quantité inférieure à DPoids durant le temps DTemps.

### **Entrée/ Sortie numérique**

L'instrument permet d'activer au choix une entrée ou une sortie numérique. Le type (entrée ou sortie) ne peut être sélectionné qu'avec les commutateurs.

Entrée numérique : permet de mémoriser la tare et peut être utilisée à la place du bouton latéral pour toutes les phases d'étalonnage.

Elle peut être utilisée durant le fonctionnement normal pour exécuter temporairement la tare, qui sera perdue au moment d'éteindre ; la valeur de tare acquise durant la phase d'étalonnage sera récupérée au rallumage.

Sortie numérique : elle peut être configurée à l'aide de Modbus pour trois modes de fonctionnement différents. Elle passe à l'état ON ou OFF en fonction du choix (selon la configuration de Modbus) si :

- 1) Le Poids brut dépasse le bas d'échelle de la cellule (Configuration par défaut).
- 2) La Pesée est stable et la Pesée nette dépasse le seuil.
- 3) La Pesée est stable.

### **Sortie retransmise**

La sortie analogique permet la retransmission du poids net de la façon suivante :

- Si la Pesée nette en unité de poids < MINOUT, la sortie retransmet le 0%.
- Si la Pesée nette en unité de poids > MAXOUT, la sortie retransmet le 100%.
- Dans les valeurs intermédiaires, le comportement est linéaire.

Où MINOUT et MAXOUT dans les Modes 1 et 2 peuvent être configurés à l'aide de MODBUS (Valeurs par défaut respectivement : 0,00 et 10000,00).

### **Réjection à 50 et 60 Hz**

Il est possible d'activer simultanément la réjection du brouillage aussi bien à 60 qu'à 50 Hz. Pour d'autres détails sur les modes de configuration et d'optimisation, voir l'Annexe A.

### **Calcul Moyenne Mobile des mesures**

Il est possible de calculer la moyenne mobile sur un nombre configurable d'échantillons (NB\_ÉCHANTILLONS : 1 - 100). La valeur affichée de la Pesée nette est donc la moyenne mobile. Pour les modes 1 et 2 NB\_ÉCHANTILLONS est configurable à l'aide du MODBUS (par défaut : 100).

### **Normes d'installation**

Le module a été conçu pour être monté à la verticale sur un guide DIN 46277.

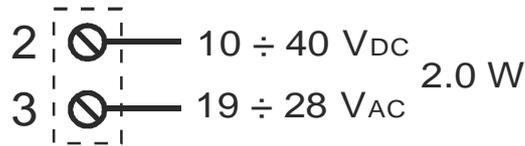
Pour que l'instrument fonctionne correctement et dure longtemps, il faut que la ventilation du/des module/s soit adéquate, en veillant à ce qu'aucun chemin de câble ou autre objet ne bouche les fentes d'aération. Éviter de monter les modules sur des appareils qui dégagent de la chaleur ; il est conseillé de les monter en bas du tableau.

### **Branchements électriques**

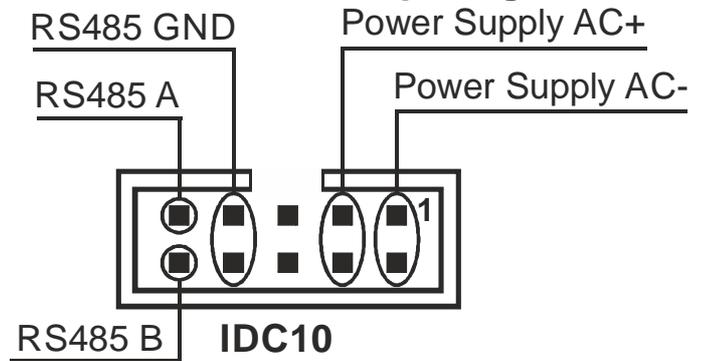
#### **PORT SÉRIE RS485 ET ALIMENTATION**

Les branchements électriques relatifs à l'alimentation sont disponibles aux bornes ou en utilisant le bus pour guide DIN Seneca. Les branchements relatifs au bus RS485 ne sont au contraire disponibles qu'en utilisant le bus pour guide DIN.

## Alimentation à partir des bornes



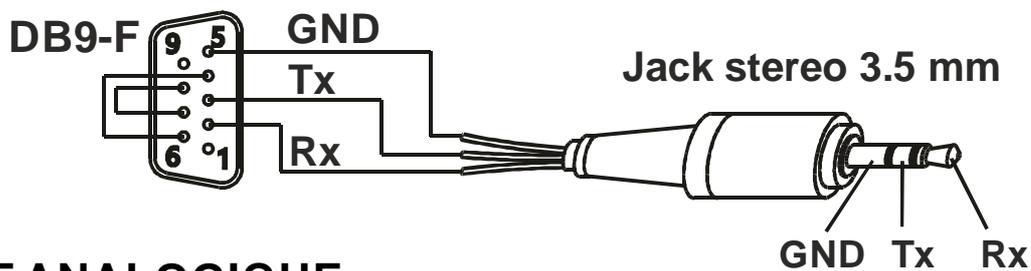
## Branchements bus pour guide DIN



Il n'y a pas d'isolation entre RS485 et la sortie retransmise.

## PORT SÉRIE RS232

Le câble de connexion DB9 Jack stéréo 3,5 mm peut être assemblé comme indiqué sur la figure ci-dessous ou acheté comme accessoire.



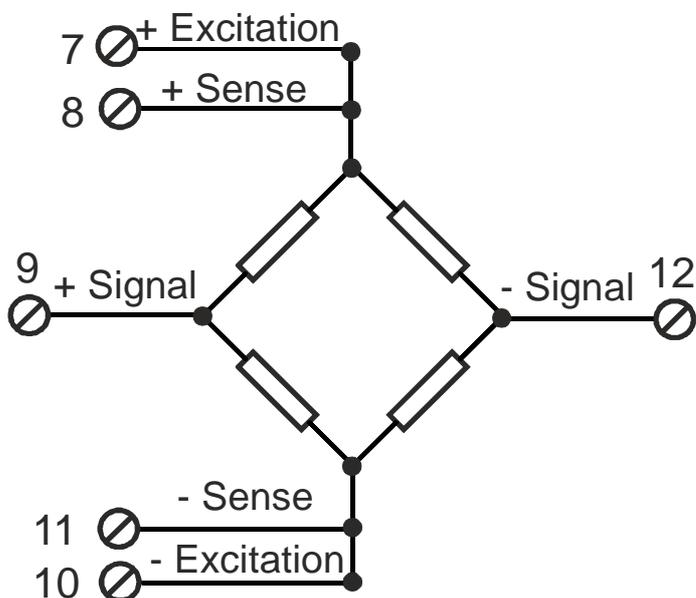
## ENTRÉE ANALOGIQUE

Les branchements à effectuer pour une connexion à une cellule de charge sont illustrés sur la figure. Les bornes ont la signification suivante :

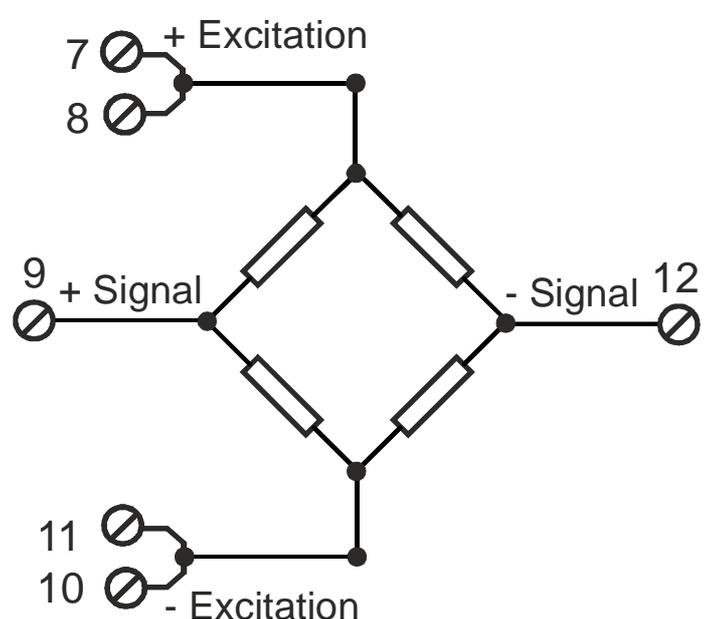
- 7: Alimentation positive cellule de charge
- 8: Lecture alimentation positive cellule de charge
- 9: Positif lecture cellule
- 10: Alimentation négative cellule de charge
- 11: Lecture alimentation négative cellule de charge
- 12: Négatif lecture cellule

Pour les branchements, il est nécessaire d'utiliser des câbles blindés.

### MESURE À 6 FILS



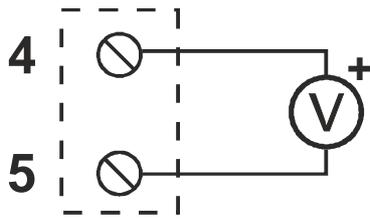
### MESURE À 4 FILS



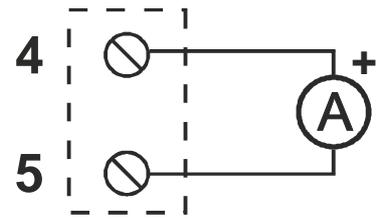
## SORTIE

Le module fournit une sortie retransmise en tension (0 - 10 Vcc, 0 - 5 Vcc) ou courant (0 - 20 mA, 4 - 20 mA). Pour les branchements électriques, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés.

Sortie en tension



Sortie en courant



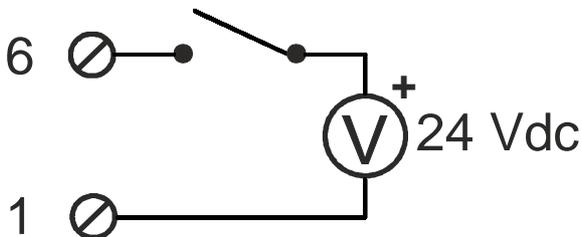
Il n'y a pas d'isolation entre RS485 et la sortie retransmise.

## ENTRÉE/SORTIE NUMÉRIQUE

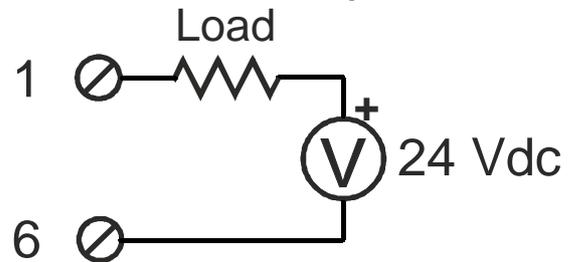
Selon la configuration, il est possible de décider si disposer d'une sortie ou d'une entrée numérique.

Nous reportons ci-dessous les branchements dans les deux cas :

Entrée numérique



Sortie numérique



## Indications à l'aide de DELS sur la partie frontale

LED PWR (VERTE)	SIGNIFICATION
Allumée	Indique la présence de courant

LED ERR (JAUNE)	SIGNIFICATION
Allumée/Clignotante	Signalisations relatives à la phase d'étalonnage. Pour de plus amples informations, consulter l'Addendum de Calibrage contenant les procédures d'étalonnage.

LED RX (ROUGE)	SIGNIFICATION
Allumée	Indique la réception de données sur le port de communication RS485.

LED TX (ROUGE)	SIGNIFICATION
Allumée	Indique la transmission de données sur le port de communication RS485.

## Interface série

Pour des informations détaillées sur l'interface série RS485, se référer à la documentation présente sur le site [www.seneca.it](http://www.seneca.it), dans la section Produits/Série Z-PC/MODBUS TUTORIAL.



SENSIBILITÉ CELLULE			
SW2	6	7	8
			± 1 mV/V
		●	± 2 mV/V
	●		± 4 mV/V
	●	●	± 8 mV/V
●			± 16 mV/V
●		●	± 32 mV/V
●	●		± 64 mV/V
●	●	●	Sensibilité depuis registre MODBUS SENSE_RATIO (40044). Possibilité de saisir également des valeurs réelles non entières

TERMINATEUR RS485	
SW3	1
	Terminateur OFF
●	Terminateur ON

## Programmation

La logiciel qui sera utilisé pour la programmation/ configuration est EASY SETUP. Ce logiciel peut être téléchargé sur le site [www.seneca.it](http://www.seneca.it).

Durant la première programmation, il est possible d'utiliser les configurations par défaut d'EEPROM (SW1.3..8 sur OFF) qui sont programmées à l'origine comme suit :

Adresse=001, VITESSE=38400 Baud, PARITÉ=aucune, NOMBRE BITS=8, BIT D'ARRÊT=1.

Le module peut également être programmé à l'aide du connecteur frontale (COM), en veillant à saisir les paramètres suivants pour le branchement : Adresse=001, Vitesse=2400 Baud, PARITÉ=aucune, BIT D'ARRÊT= 1.

Le port de communication COM se comporte exactement comme celui du bus RS485, sauf pour les paramètres de communication déjà décrits. Il a par ailleurs la priorité sur le port RS485 et est fermé au bout de 10 s d'inactivité.



Élimination des déchets électriques et électroniques (applicable dans l'Union européenne et dans les autres pays qui pratiquent la collecte sélective). Le symbole reporté sur le produit ou sur l'emballage indique que le produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Il doit au contraire être remis à une station de collecte sélective autorisée pour le recyclage des déchets électriques et électroniques. Le fait de veiller à ce que le produit soit éliminé de façon adéquate permet d'éviter l'impact négatif potentiel sur l'environnement et la santé humaine, pouvant être dû à l'élimination non conforme de ce dernier. Les recyclage des matériaux contribue à la conservation des ressources naturelles. Pour avoir des informations plus détaillées, prière de contacter le bureau préposé de la ville intéressée, le service de ramassage des déchets ou le revendeur du produit.



**SENECA s.r.l.**

Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

e-mail: [info@seneca.it](mailto:info@seneca.it) - [www.seneca.it](http://www.seneca.it)