

F Z-8TC CONVERTISSEUR POUR THERMOCOUPLES AVEC ISOLATION À SIX POINTS

Description générale
 L'instrument Z-8TC est un convertisseur numérique pour thermocouples, avec huit canaux de mesure, isolés de l'alimentation et de la ligne de communication série jusqu'à 1,5 kV. La même isolation égale à 1,5 kV est prévue entre les canaux associés à des groupes différents de bornes. Le module se caractérise donc par une isolation globale à six points Il est par ailleurs caractérisé 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 décharges ESD jusqu'à 4 kV.
 - Grande vitesse d'acquisition.
 - Mesure de thermocouples : J, K, E, N, S, R, B, T.
 - Mesure des entrées disponible dans les formats suivants : représentation floating-point, floating-point inverse, virgule fixe à 16 bits, en dixièmes de degré avec signe pour la température, dizaines de mV pour la tension.
 - Canaux pouvant être activés individuellement.
 - Valeur programmable en cas de défaillance ou mémorisation dernière lecture.
- Pour chaque couple d'entrées relatives au même groupe de bornes, les configurations communes suivantes sont prévues :
- Mesure pouvant être saisie en température ou mV.
 - Filtre programmable à huit niveaux pour la stabilisation de la lecture.
 - Réjection programmable à 50 ou 60 Hz.
 - Trois vitesses différentes d'acquisition pouvant être sélectionnées (deux à 14 bits, une à 15 bits).
 - Compensation joint froid.

Caractéristiques techniques

Alimentation :	10..40 Vdc ou 19..28 Vac (50..60 Hz), max 0,6 W.
Ports de Communication série :	-RS485, 1200..115200 Baud. -RS232, 2400 Baud, Adresse : 01, Parité : NON, Données : 8 bits ; Stop bit : 1. MODBUS-RTU.
Protocole :	
Entrées	
Entrée :	Thermocouple de type : J, K, E, N, S, R, B, T.
Tableaux :	EN60584-1 (ITS-90).
Plage de température :	Dépendant du type de thermocouple (voir Tableau Plage Thermocouples).
Span mV :	-10,1..81,4 mV.
Impédance :	10 MΩ.
Erreur globale :	ADC 14 bits et Réject. 50 Hz : ± (0,040 % + 13 μV). ADC 15 bits et Réject. 50 Hz : ± (0,035 % + 10 μV). ADC 14 bits et Réject. 60 Hz : ± (0,045 % + 16 μV). ADC 15 bits et Réject. 60 Hz : ± (0,040 % + 12 μV).



Courant test:	<50 nA.
CMRR ⁽¹⁾ :	>155 dB (port à l'essai vers tous les autres à GND).
DMRR ⁽¹⁾⁽²⁾ :	>60 dB.

Plage Thermocouples

Type TC	plage admise	erreur de linéarisation	Type TC	plage admise	erreur de linéarisation
J	-210..1200 °C	0,05 °C	S	-50..1768 °C	0,02 °C
K	-200..1372 °C	0,05 °C	R	-50..1768 °C	0,02 °C
E	-200..1000 °C	0,02 °C	B	250..1820 °C ⁽³⁾	0,03 °C
N	-200..1300 °C	0,04 °C	T	-200..400 °C	0,04 °C

Autres caractéristiques

ADC : Pouvant être configuré à 14 ou 15 bits.
 Dérive thermique : < 100 ppm/K.
 Réjection au brouillage : Pouvant être configuré à 50 ou 60 Hz.
 Erreur Joint froid : <1 °C.

Tension d'isolation : 1500 Vca entre ports : d'alimentation, de communication et d'entrée. 1500 Vca entre canaux relatifs à des groupes de bornes différentes.

Degré de protection : IP20.
 Conditions ambiantes : Température -10..+65 °C, Sauvegarde paramètres dans EEPROM garantie dans la plage : 0..50°C. Humidité 30..90% sans condensation Altitude 2 000 au-dessus du niveau de la mer. -20..+85 °C.

Temp. Stockage : -20..+85 °C.

Signalisations DELS : Alimentation, Défaillance, Communication RS485.

Connexions : -Bornes à vis amovibles à 4 voies, max. 1,5 mm², pas 3,5 mm.
 Connecteur arrière IDC10 pour barre DIN.
 Jack frontal stéréophonique 3,5 mm pour connexion RS232 (COM).

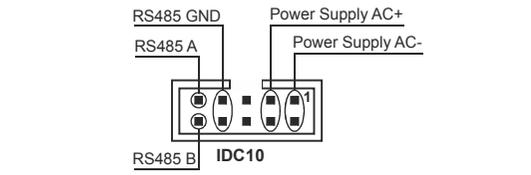
Boîtier : PBT, couleur noir.
 Dimensions, Poids : 100 x 112 x 17,5 mm, 140 g.
 Normes EN61000-6-4/2002-10 (émission électromagnétique, milieu industriel) EN 61000-6-2/2006-10 (immunité électromagnétique, milieu industriel) EN61010-1/2001 (sécurité) Tous les circuits doivent être isolés avec une double isolation des circuits sous tension dangereuse. Le transformateur d'alimentation doit satisfaire à la norme EN60742 : «Transformateurs d'isolation et transformateurs de sécurité».

⁽¹⁾ Les valeurs sont valables à la fréquence de réjection saisie, avec le filtre inséré.
⁽²⁾ Pour des valeurs du parasite telles que la crête du signal d'entrée n'en dépasse pas l'acceptabilité.
⁽³⁾ Jusqu'à 250°C, assume une valeur de température nulle.

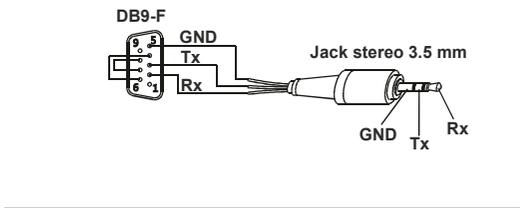


Normes d'installation
 Le module a été conçu pour être monté à la verticale sur un guide DIN 46277. Pour que l'instrument fonctionne correctement et dure longtemps, il faut que la ventilation du/des module/s soit adéquate, en veillant à ce qu'aucun chemin de câble ou autre objet ne bouche les fentes 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.

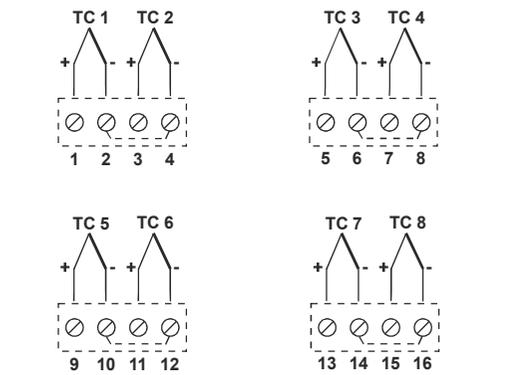
BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES
PORT SÉRIE RS485 ET ALIMENTATION
 Les branchements électriques relatifs au bus RS485 et à l'alimentation ne sont disponibles qu'en utilisant le bus pour guide DIN Seneca. Les branchements du connecteur du bus pour guide DIN sont visibles sur la figure suivante.



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. À noter également que le GND du port RS232 est le même que celui du port RS485.



ENTRÉES
 Le module accepte en entrée des thermocouples de type : J, K, E, N, S, R, B, T. Pour les branchements électriques, il est conseillé d'utiliser un câble blindé.



Les paires de canaux faisant partie du même groupe de bornes ont le terminal de masse connecté électriquement et ne sont pas isolés les uns des autres. Une isolation de 1,5 kV entre les canaux relatifs aux groupes de bornes différentes est au contraire garantie.

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	Panne : alimentation insuffisante, canal en panne, TC en panne, erreur de communication interne (signalés si le canal correspondant est activé).
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, dans la section Produits/Série Z-PC/MODBUS TUTORIAL.

RÉGLAGE DES COMMUTEURS
Configuration en usine
 L'instrument quitte l'usine avec tous les commutateurs sur 0. La position des commutateurs définit les paramètres de communication du module : adresse et vitesse.

Dans tous les tableaux suivants, l'indication ● correspond aux commutateurs sur 1 (ON) ; aucune indication ne correspond aux commutateurs sur 0 (OFF)

BAUD RATE

SW1	1	2
●		
●		
●		
●		

9600 Baud
 19200 Baud
 38400 Baud
 57600 Baud

ADRESSE

SW1	3	4	5	6	7	8
X	X	X	X	X	X	X

Paramètres de communication à partir d'EEPROM ⁽⁴⁾
 Adresse fixe 01
 Adresse fixe 02
 Adresse fixe 03
 Adresse fixe 04
 Adresse fixe, comme d'après représentation binaire
 Adresse fixe 63

PAS UTILISÉ

SW1	9

Pas utilisé
 Laisser sur OFF.

TERMINAISON RS485

SW1	10

Aucune Terminaison de ligne
 Terminateur de ligne inséré

⁽⁴⁾ La configuration par défaut est la suivante : Adresse 1, 38 400, no parity, 1 bit d'arrêt.



CONFIGURATION PAR DÉFAUT CANAUX ENTRÉE
 La configuration par défaut, valable pour chaque paire de canaux relatifs au même groupe de bornes, est la suivante :

Activation :	Les deux canaux activés
Donnée restituée :	°C
Compensation joint froid :	Activée
Réjection :	50 Hz
ADC / Filtre :	ADC 15 bit avec filtre en moyenne
Type Thermocouple :	J pour les deux canaux.

CONFIGURATION DU FILTRE
 Pour chaque groupe de canaux, il est possible de régler le mode de filtrage. Le filtre est constitué de deux filtres passe-bas indépendants :
 - Filtre FIR, en moyenne mobile en mesure d'augmenter la réjection au brouillage à la fréquence du réseau et de réduire le bruit de mesure.
 - Filtre IIR exponentiel, avec constante de temps programmable, en mesure d'atténuer les fluctuations.

Si une variation de l'entrée supérieure au seuil S est détectée, les deux filtres sont obligés de s'adapter rapidement à la nouvelle valeur et à n'intervenir qu'ensuite pour la stabiliser. La valeur du seuil est fixe en tension et égale à environ 0,75 mV. Le filtre est configuré à l'aide des trois bits moins significatifs des registres MODBUS 40054..57 (se référer à la section REGISTRES MODBUS).

Le tableau ci-dessous montre tous les types de filtrage pouvant être configurés. Le temps de propagation (90%), c'est-à-dire le temps maximum qui s'écoule entre la variation en gradin de l'entrée et la variation du numéro qui la représente dans le registre Modbus, y compris le temps d'interrogation du registre (à 115 kbaud) est reporté pour chacun d'entre eux. Les temps reportés sur le tableau sont valables si les deux conditions suivantes sont remplies :
 - Réjection à 50 Hz. Si à 60 Hz, diviser les temps reportés par 1,2.
 - Activation d'un seul des deux thermocouples du groupe. Si les deux thermocouples sont activés, les temps avec une bonne approximation doublent.

SET	SAMPLING		FILTRE	TEMPS PROP. 90%	
	Bit ADC	Hz	TYPE	<S	>S
000	14	48	absente	45 ms	45 ms
001	14	20	Moyenne	236 ms	103 ms
010 ⁽⁵⁾	15	11	Moyenne	405 ms	179 ms
011	15	11	Moyenne+exp	1 s	179 ms
100	15	11	Moyenne+exp	3 s	179 ms
101	15	11	Moyenne+exp	8 s	179 ms
110	15	11	Moyenne+exp	24 s	179 ms
111	15	11	Moyenne+exp	72 s	179 ms

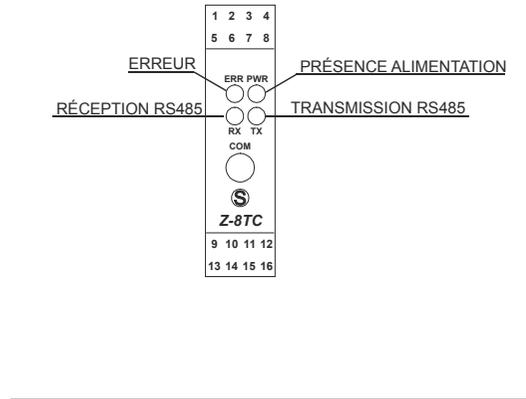
⁽⁵⁾ Valeur par défaut.



Programmation
 Pour les outils de programmation et/ou de configuration du produit, consulter le site www.seneca.it.
 Durant la première programmation, il est possible d'utiliser les configurations par défaut d'EEPROM (SW 1..3..8 sur OFF) qui sont programmées à l'origine comme suit : Adresse=001, VITESSE=38400 Baud, PARITÉ=aucune, NOMBRE BITS=8, STOP BIT=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, STOP BIT=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 3 s d'inactivité.

Panneau frontal et Position des del



Dimensions et encombrements

