

CONVERTISSEURS NUMERIQUES DE SECURITE INTRINSEQUE

Programmables par μ Console ou par logiciel PC

Série TPI-SI

♦ Cette gamme se décline en 4 versions d'entrées combinables à des extensions de sorties selon vos besoins.

TPI-SI 40/440 Process - Option version rapide
TPI-SI Pt100 Température : Pt 100 3 fils
TPI-SI 41/441 Universelle - Option version rapide
TPI-SI 50 Fréquence



Programmation par μ Console ou par logiciel PC SuperVision.

♦ Options de sorties :

- A Sorties analogiques isolées : 1 ou 2, sortie courant active. Valeur de repli en cas de rupture capteur et/ou d'erreur d'auto-diagnostic.
- R Sorties relais : 2 (mode seuil / fenêtre)
- N Sortie numérique isolée : RS485 2 fils (Modbus-Jbus)



Cette série possède des entrées de sécurité intrinsèque :

ce sont des matériels associés, donc placés en zone sûre. Ils possèdent des circuits d'entrée à raccorder sur un capteur placé en zone dangereuse et des circuits de sortie à raccorder uniquement en zone sûre.

Ces appareils ont obtenu une attestation d'examen UE de type suivant les prescriptions des normes EN 60079-0 (2006), EN 60079-11 (2007), EN 60079-26 (2007), EN 61241-0 (2006) et EN 61241-11 (2006) en accord avec la directive ATEX 2014/34/UE; Marquage Ex II(1)GD, [Ex ia] IIC et [Ex iaD].

Présentation

Retransmission de signaux analogiques ou par RS485, surveillance en local ...

Une gamme de convertisseurs programmables qui s'adapte au plus juste à vos applications. Ils peuvent être équipés d'une μ Console munie d'un affichage, permettant un accès direct à la programmation.

♦ **Programmation par PC : Logiciel Supervision**
Logiciel de programmation et d'analyse (environnement Windows) permettant :

Le stockage des configurations sous forme de fiches pouvant être consultées, modifiées, dupliquées ou chargées dans les convertisseurs.

L'édition et impression des fiches avec ou sans convertisseur raccordé.

♦ Programmation par μ Console

La série TPI accepte 2 types de μ consoles :

- Ancienne génération avec 4 digits alpha numériques électroluminescent verts
 - Nouvelle génération avec écran LCD graphique rétro éclairé
- L'afficheur LCD permet la visualisation de 4 informations :
- la valeur de la mesure (5 mm de haut)
 - l'unité de la mesure affichée *
 - la valeur de la sortie analogique ou du nom du produit (TAG)*
 - l'état des sorties relais et de la communication RS485 *

*(3,5 mm de haut)

Cette μ console avec afficheur LCD permet également d'afficher ces informations de façon verticale ou horizontale selon le sens de montage du convertisseur.

Fonctionnalités

♦ Auto-diagnostic :

- L'appareil surveille en permanence certains de ses paramètres.
- Si une erreur est détectée, elle peut être reportée sur les relais et sur les sorties analogiques.

♦ Fonction simulation :

- Possibilité d'effectuer une simulation des sorties analogiques et de la mesure afin de faire évoluer l'état des sorties analogiques et relais et de valider la configuration de l'appareil dans l'installation.

♦ Lecture rapide sur l'afficheur :

- Des min. et des max., réglage rapide des seuils, visualisation de la valeur électrique d'entrée ...

♦ Détection de la rupture capteur ou ligne :

- Programmation de l'état sur les relais.
- Valeur de repli programmable sur les sorties analogiques en cas de détection.
- Possibilité de débrayage.

♦ Dépassement d'échelle d'entrée :

- L'afficheur indique par une mesure clignotante un dépassement de calibre.

♦ Filtrage de la mesure :

- Indice d'intégration programmable permettant de stabiliser l'affichage en cas d'entrée instable.

♦ Code d'accès :

- Possibilité de protéger la programmation et de verrouiller l'accès à certaines fonctions.

Caractéristiques d'entrées

Désignation des convertisseurs		Type d'ENTREES		Précision (de l'EM*)	Résolution console	Impédance	Caractéristiques
<div>Universelle</div> <div>TPI-SI 41 TPI-SI 441</div> <div></div>	<div>Process</div> <div>TPI 40 TPI 440</div> <div></div>	mA	± 22 mA	<±0,05%	10 µA	Chute de 0,9V max	Facteur d'échelle programmable. Effet loupe. Extraction de la $\sqrt{2}$. Résolution d'entrée 14 bits. Linéarisation spéciale en 20 points. Alimentation capteur 2 ou 3 fils : 14,0V min.(à 22 mA), 14,5V min.(à 20 mA) 23,1V max. Protection contre les courts-circuits : 25 mA max. Temps d'échantillonnage de 16,6 / 20 / 100ms. pour un temps de réponse max. de 30 / 35 / 110 ms sur les relais (version rapide : F). Compensation des dérives : zéro et auto-calibration. Dépassement ±5% de l'EM.
		mV	± 110 mV		100 µV	≥ 1 MΩ	
		V	± 1,1 V		1 mV	≥ 1 MΩ	
			± 11 V				
	<div>Température</div> <div>TPI-SI Pt100</div> <div></div>	Sonde Pt100 Ω 3 fils		<±0,1%	0,1°C/ 0,1°F	Courant 250µA	Influence de la résistance de ligne en mesure 3 fils incluse dans la classe pour 0<RI<25Ω. Mesure de -200/850°C et -328/1562°F. Dérive thermique : 150ppm/°C Compensation des dérives : zéro et auto-calibration. Temps d'échantillonnage : 100ms. Temps de réponse max. de 410 ms sur les relais.
		Norme IEC 751 (DIN 43760)					
		Sonde Ni100 Ω 3 fils		<±0,1%	0,1°C/ 0,1°F	Courant 250µA	Mesure de -60/260°C et -76/500°F. Résistance de ligne <25Ω. Dérive thermique : 150ppm/°C
		Mesures différen- tielles à partir de 2 sondes Pt100 Ω 2 fils Norme IEC 751		<±0,1%	0,1°C/ 0,1°F	Courant 250µA	Mesure de -200/270°C et -328/518°F. Résistance de ligne <10Ω et Rmax. de 400Ω. Dérive thermique : 150ppm/°C
		Thermocouples Types J, K, N, S, B, W5, T, R, E, W, W3, L. Norme IEC 581		<±0,1%	0,1°C/ 0,1°F	≥ 1 MΩ	Efficacité de la CSF : ±0,03°C/°C ±0,5°C de -5°C à 55°C Résistance de ligne <25µV typique (50µV max.). Dérive thermique : 150ppm/°C
		Capteurs résistifs					
0-400Ω et 0-2kΩ (0-8kΩ option)		0,1% 0,5%	0,1Ω 1Ω	-			
Potentiomètres de 100Ω à 10kΩ		0,1%	0,1%	-			
<div>Fréquence</div> <div>TPI-SI 50</div> <div></div>	Namur ou contact : Alim.8,5 V (10 mA max)		0,025% de la mesure	-	1KΩ	Fréquence de 0,01Hz à 20 Hz en entrée CONTACT. Fréquence de 0,01Hz à 50 kHz en entrée NAMUR. Facteur d'échelle programmable. Effet loupe. Cut-off programmable. Linéarisation spéciale en 20 points sur chaque entrée. Filtrage de la mesure : Indice d'intégration programma- ble permettant de stabiliser l'affichage en cas d'entrée instable. Temps d'échantillonnage : 100ms + 1 période du signal mesuré (fréquence min. mesurable programmable).	

* EM : Etendue de mesure

PARAMETRES ELECTRIQUES RELATIFS A LA SECURITE							
	Bornes		Uo	Io	Po	Lo	Co
Alimentation capteur	E2 - E5		23,1V	100mA	578mW	4mH	138nF
Courant (mA)	E2 - E3		6,5V	20,3mA	33mW	85mH	25µF
Tension (mV)							
Thermocouple (tc)							
Tension (1V, 10V)	E1 - E3						
Résistance (440Ω)	E4 - E3						
Sonde (Ni100, Pt100, ΔPt100)	E2-E3- E4	E2-E4 E1-E4	13V	4,7mA	16mW	1,6H	1µF
Potentiomètre							
Résistance (2kΩ, 8kΩ)	E1-E3- E4	E2-E3 E1-E3 E4-E3	6,5V	20,3mA	33mW	85mH	25µF
Um < 350 Vdc et Um < 265 Vac							

TPI-SI 50 (entrée fréquence)						
PARAMETRES ELECTRIQUES RELATIFS A LA SECURITE						
	Bornes	Uo	Io	Po	Lo	Co
Contact / Namur	E1 - E2	9,6V	11,7mA	29mW	200mH	3,6µF
Um < 350 Vdc et Um < 265 Vac						

Options

Désignation	Type	Caractéristiques
Sortie analogique A 	Courant active 0/4-20mA	Précision : 0,1% par rapport à l'affichage (à +25°C). Ondulation résiduelle ≤ 0,2%. Charge admissible : $0\Omega < R_c < 600\Omega$. Rapport d'échelle programmable avec effet loupe. Valeur de repli en cas de rupture capteur et/ou d'erreur d'auto-diagnostic. Temps de réponse de 40ms.
Sorties relais R 	R : 2 relais à seuils prog. indépendamment	Mémorisation des alarmes. Messages d'alarme. Mode seuil ou fenêtre. Hystérésis programmable indépendamment de 0 à 100% du seuil dans l'unité d'affichage. Temporisation programmable indépendamment de 0 à 25 sec. par pas de 0,1 sec. Contact travail (NO) : 5A - 250V sur charge résistive.
Sortie numérique N 	Liaison RS 485 (2 fils) isolée Protocoles Modbus Jbus (non disponible simultanément avec les sorties relais)	Numéro d'esclave programmable de 1 à 255 avec une vitesse de transmission de 1200 au 19200 bauds.
Alimentation 2 ou 3	Haute tension (2) : 90 à 265 Vac et 88 à 350 Vdc Basse tension (3) : 20 à 40 Vac et 20 à 64 Vdc (à préciser à la commande)	

Codification

Versions disponibles				
		1 analogique A		2 analogiques
		+ 2 relais : R	+ numérique : N	
Entrée universelle	TPI-SI 41 A*	TPI-SI 41 AR* TPI-SI 41 R*	TPI-SI 41 AN* TPI-SI 41 N*	TPI-SI 441*
Entrée process	TPI-SI 40 A*	-	-	TPI-SI 440*
Entrée Pt 100	TPI-SI Pt100	-	-	-
Entrée fréquence	TPI-SI 50 A	TPI-SI 50 AR	TPI-SI 50 AN	-
* Version rapide F disponible en option : temps de réponse court (la lettre F se codifie avant la sortie).				
Exemple : Pour un convertisseur entrée universelle en version rapide avec une sortie analogique et 2 relais, en alimentation 230 V, demander la référence : TPI-SI 41 AR-2 Entrée process en 24 V avec une sortie analogique et 2 relais : TPI-SI 40 AR-3				

Descriptif

Isolation :

• **TPI-SI 40/440, TPI-SI 41/441, TPI-SI 50 et TPI-SI Pt 100 :**
1 kV-50Hz-1 min : Entre sortie analogique et sortie numérique, ou entre 2 sorties analogiques.

2 kV-50Hz-1min : Entre alimentation et [sortie analogique / contact relais]. Entre sorties analogiques et contact relais.

3,8 kV -50Hz-1 min. : Entre entrée et [alimentation / sorties].

Taux de réjection :

Mode commun : 130dB Mode série 66dB 50/60Hz

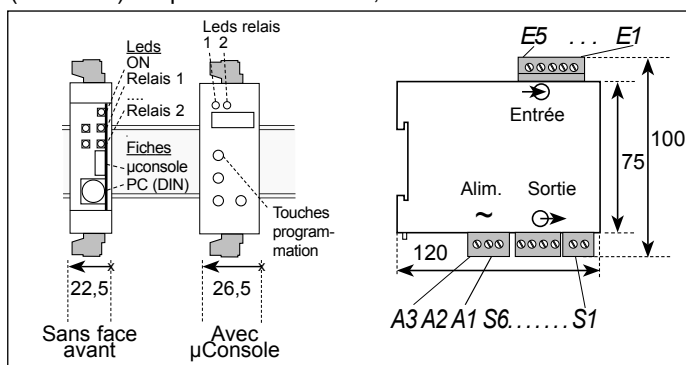
Consommation :

• 3,5W max. / 5,2VA max.

Environnement :

• Température d'utilisation : -10°C à +50°C.
• Température de stockage : -20°C à +70°C.
• Humidité relative : 80% en moyenne annuelle.

Dimensions : Boîtier : 75 x 22,5 x 120 mm
(H x L x P) µConsole : 80 x 26,5 x 120 mm



• **Protection :** Boîtier / bornes : IP 20

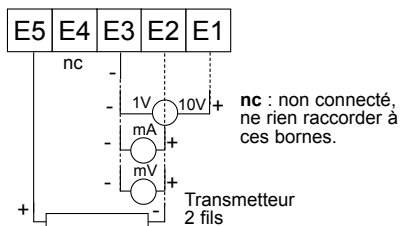
• **Boîtier :** Auto-extinguible en ABS noir UL94VO
Encliquetable sur rail DIN symétrique (montage des boîtiers vertical et les espacer de 10 mm). Connecteurs débrochables pour raccordements vissés (2,5mm², souple ou rigide).

• **Poids :** 250g (emballage compris)

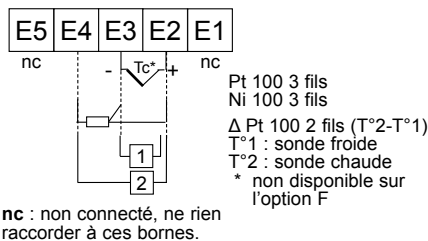
• **Normes :** Conformité aux normes IEC 61000-6-4 émission et IEC 61000-6-2 immunité (environnement industriel)
Marquage 
EN 60079-0 (2006), EN 60079-11 (2007), EN 60079-26 (2007),
EN 61241-0 (2006) et EN 61241-11 (2006) selon directive ATEX 2014/34/UE

Raccordements

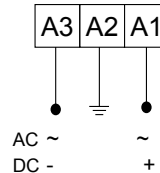
Entrée process



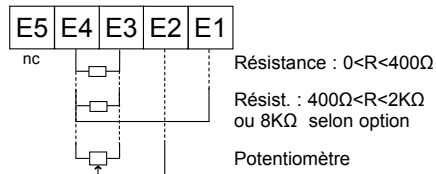
Entrée température



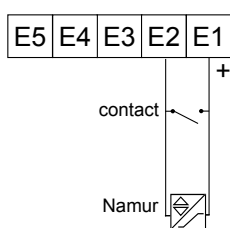
Alimentation



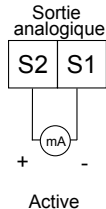
Entrées résistance / potentiomètre



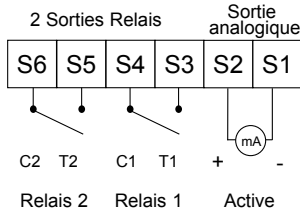
Entrée fréquence



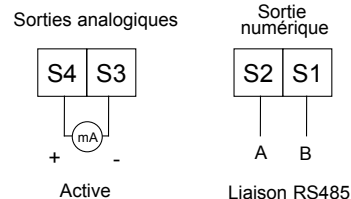
Sorties TPI-SI 40 / 41 / 50 A



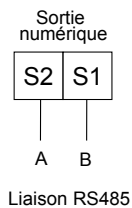
Sorties TPI-SI 41 / 50 AR



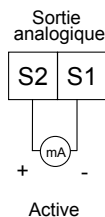
Sorties TPI-SI 41 / 50 AN



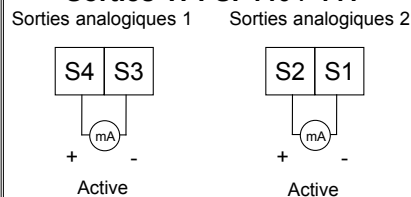
Sorties TPI-SI 41 / 50 N



Sorties TPI-SI pt 100



Sorties TPI-SI 440 / 441



Cet appareil destiné aux applications industrielles doit être installé dans une armoire électrique ou équivalent.



RCS Lyon 444-429-476 - Printed in France.

e-mail : info@ardetem.com
http : <http://www.ardetem.com>

Route de Brindas
Parc d'activité d'Arbora N°2
69510 SOUCIEU EN JARREST
FRANCE

Tél. : 33 (0)4 72 31 31 30
Fax. : 33 (0)4 72 31 31 31

Votre distributeur