

KOS104TC

CONVERTISSEUR ECONOMIQUE POUR SIGNAUX DE THERMOCOUPLES SORTIE 4-20mA




k104mf.doc

30726054

sep 99

1.0 DESCRIPTION

KOS104TC est un convertisseur pour différents capteurs de température à thermocouples avec sortie 4-20mA. Il peut être utilisé avec plusieurs plages et capteurs standard, mais peut être aussi adapté à un autre thermocouple avec une autre configuration de plage par son utilisateur. Il dispose d'une compensation automatique de jonction froide. Sa sortie est directement référencée aux mV d'entrée, autorisant la linéarisation, si celle-ci fait défaut, dans l'équipement qui réceptionne le signal de sortie 4-20mA.

L'ensemble est dans une enveloppe en matière plastique prévue pour montage dans une tête standard DIN avec un raccordement par bornes fixes à vis. Le boîtier peut être facilement ouvert pour effectuer les réglages potentiométriques de calibration et les changements de ponts de soudure de configuration des thermocouples.

2.0 SPECIFICATIONS @ 20°C

ENTREE Thermocouple non raccordé à la masse

Type de thermocouple	K	J	T	Unité
Gain minimal	75	75	75	°C
Gain maximal	1000	400	760	°C
Marge d'offset	-120	-150	±130	°C

Précision (sans CJ) ±0.1% FE (0/100°C plage)
 Stabilité globale 400ppm/°C (0/100°C plage)
 Impédance entrée > 1MΩ
 Résistance des câbles typique 0.01°C/Ω pour type K 0/100°C
 Sonde coupée Standard dépassement d'échelle
 Bas d'échelle par changement de pont soudé

Jonction froide Automatique 0 ÷ 70°C
 Précision 0.2°C@20°C, dérive ±0.05°C/°C

SORTIE 4-20mA (directement proportionnelle à la tension d'entrée)
 Dépassement échelle > 25mA Bas d'échelle < 3.5mA

DIVERS

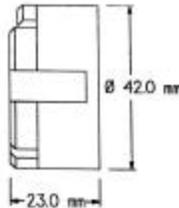
Alimentation 10-30V DC protégée inversion de polarité
 Sensibilité boucle 10µA/V
 Dérive thermique Zéro typique 0.02%/°C
 Span typique 0.005%/°C
 Ondulation boucle < 40µA/V (mesure à 1V à 100Hz)
 Résistance boucle (V alimentation-10) / 0.021
 Temps de réponse 2ms pour 70% de la valeur finale
 Température ambiante de service 0 ÷ 70°C
 Température de stockage -40 ÷ 85°C
 Humidité ambiante 0 ÷ 95% HR non condensée
 Raccordement Câble recommandé 2.5mm²

EMC EN50081-1 & EN50082-1

3.0 MECANIQUES

Le convertisseur se monte et se fixe par les deux trous diamètre 5.5 mm (entr'axe 33) dans un boîtier tête de sonde DIN qui lui donne une protection contre souillures et atmosphère corrosive et doit garantir les conditions de température et humidité dans les limites préconisées. Toutes les entrées de câbles doivent avoir un presse-étoupe prévu à la dimension du câble. Le meilleur fonctionnement sera obtenu à une température comprise entre 10 et 30°C.

Les figures montrent l'application typique du convertisseur monté dans un boîtier de tête de sonde avec les câbles du capteur passant par le trou central. Il existe également un kit de montage permettant d'encliqueter le convertisseur sur un rail DIN dans une enceinte qui garantira les mêmes protections ci-dessus décrites (voir ci-contre).

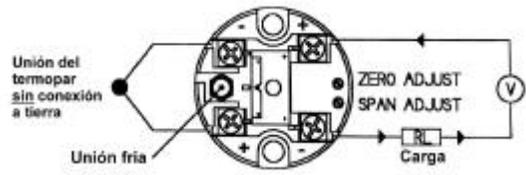
3.2 ELECTRIQUES

Les raccordements externes au transmetteur se font par bornes vissées côté supérieur. La sortie n'exige pas de câble spécial sinon qu'il faut qu'il soit torsadé avec écran pour rester conforme aux normes CE. Les câbles de liaison au capteur peuvent passer par le trou central et leur raccordement inversé saturera le convertisseur aux limites haute ou basse. Le convertisseur est protégé contre un raccordement inverse au moyen d'une diode. Un raccordement incorrect de la sortie provoquera un flux proche de zéro dans la boucle. La figure présente la méthode de câblage pour réaliser une sortie 4-20mA en boucle. Le capteur thermocouple est normalement raccordé par deux fils avec polarité + et -.

La boucle de sortie a une alimentation en 24V DC utilisée pour exciter la boucle, l'électronique du convertisseur et la charge raccordée en série. Le symbole de charge représente tous les équipements insérés dans la boucle tels qu'indicateurs, contrôleurs, entrées PLC, etc....

Il est fréquent que ces équipements disposent d'une sortie d'alimentation en 24V DC qui permet de simplifier le câblage et réduit le coût de la chaîne de mesure.

NOTA: Le thermocouple utilisé avec ce convertisseur doit être **ISOLE DE LA TERRE** pour éviter toute erreur de lecture.



4.0 PLAGES

Ce convertisseur est livré normalement dans l'une des plages standard mentionné dans la feuille technique. D'autres plages sont possible lorsqu'elles sont commandées ainsi mais avec un équipement adéquat, il est possible de réajuster complètement l'appareil. Les ponts de soudure du circuit permettent d'assigner les plages et les réajuster pour les valeurs les plus utilisées.

ATTENTION ! Les changements de plage se font par soudure de petits ponts situés sur le circuit imprimé intérieur au convertisseur et requièrent un personnel qualifié dans ce domaine. Une mauvaise réalisation de ces opérations risque de détruire l'appareil et, dans ce cas, exclue toute responsabilité de la part du fabricant.

MONTAGE SUR RAIL DIN (KIT ACK103)



GARANTIE



Les instruments sont garantis contre tout défaut de fabrication ou de matériels pour une période de 3 ANS à compter depuis la date de leur acquisition.

En cas de constatation d'un quelconque défaut ou avarie dans l'utilisation normale de l'instrument pendant la période de garantie, en référer au distributeur auprès duquel l'appareil a été acquis et qui donnera les instructions opportunes.

Cette garantie ne pourra s'appliquer en cas d'usage non conforme à nos recommandations de mise en œuvre et d'exploitation et en particulier pour des manipulations erronées de la part de l'utilisateur.

L'étendue de cette garantie se limite à la réparation de l'appareil et exclut toute autre responsabilité du constructeur quant aux conséquences dues au mauvais fonctionnement de l'instrument.

GAMME KOSMOS

Pour effectuer toute recalibration, il est nécessaire de disposer de :

- Calibrateur pour thermocouples compensé en soudure froide,
 - Milliampèremètre (digital), précision 0.05% dans la plage 0-20mA,
 - Alimentation: 24V DC 30mA minimale,
 - Fil de compensation du type du thermocouple, Fils pour sortie 4-20mA avec outils de réglage,
 - Fer à souder fin – tresse ou appareil à dessouder.
1. S'assurer que la plage de température voulue est possible avec le convertisseur. Sans spécification de plage et de thermocouple à la commande, celui-ci est livré en Type K de 0-1000°C. Pour accéder au circuit imprimé, ouvrir le boîtier du convertisseur en désencliquetant la partie centrale et en la retirant avec l'aide d'un petit tournevis. Supprimer les ponts existant (A, B, C, D, X, Y, Z et J).
 2. Supposons TL= offset
localiser TL dans le tableau d'offset et faire les ponts indiqués.
 3. Si le thermocouple est un type J, faire le pont J.
 4. Supposons TI =Température @ 4mA
Th =Température @20mA
Calculons le gain du convertisseur
Ts =Th-TI
Localiser Ts dans le tableau de Span et faire les ponts correspondants.
 5. S'il est prévu la position bas d'échelle en cas de coupure de la sonde, dessouder le pont U et souder le pont D. Si on ne souhaite ni dépassement d'échelle ni bas d'échelle ne laisser ni D ni U.
 6. Raccorder le calibrateur de thermocouples aux + et - avec la polarité correcte. Raccorder l'alimentation ainsi que le milliampèremètre avec fil de retour au négatif de l'alimentation. Mettre sous tension et attendre deux minutes pour la stabilisation de la jonction froide. Pendant la calibration, éviter de toucher aux fils et aux bornes d'entrée afin d'éviter toute dérive de la jonction froide.
 7. Ajuster le calibrateur à la température TI et ajuster le potentiomètre de zéro "Z" pour une sortie de 4.000mA±0.01mA
 8. Ajuster le calibrateur à la température Th et ajuster le potentiomètre de span "S" pour une sortie de 20.000mA±0.01mA
 9. Répéter les pas 6 et 7 jusqu'à obtenir les deux points dans la tolérance.
 10. Mettre hors tension et décâbler. Indiquer la nouvelle plage et le nouveau thermocouple sur l'étiquette de l'appareil.

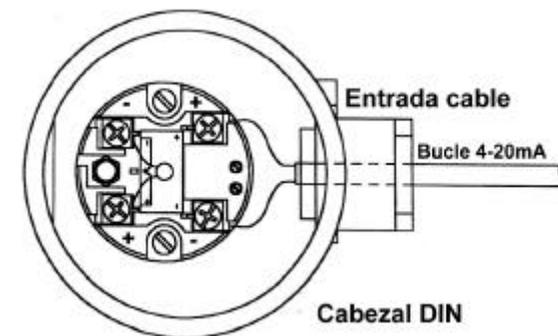
TABLEAU 1 TL Offset – Groupe de ponts X, Y et Z

Type K	Type T	Type J	Ponts
-120 ÷ -99	-150 ÷ -105	-130 ÷ -96	
-98 ÷ -59	-104 ÷ -62	-95 ÷ -58	X
-58 ÷ -23	-61 ÷ -24	-57 ÷ -23	Y
-22 ÷ 9	-23 ÷ 9	-22 ÷ 9	X - Y
10 ÷ 40	10 ÷ 40	10 ÷ 40	Z
41 ÷ 72	41 ÷ 71	41 ÷ 72	X - Z
73 ÷ 104	72 ÷ 99	73 ÷ 102	Y - Z

TABLEAU 2 Ts Span – Groupe de ponts A, B, C et D

Type K	Type T	Type J	Ponts
75 ÷ 148	75 ÷ 137	75 ÷ 102	
149 ÷ 214	138 ÷ 189	103 ÷ 170	A
215 ÷ 280	190 ÷ 239	171 ÷ 225	B
281 ÷ 341	240 ÷ 284	226 ÷ 283	A, B
342 ÷ 401	285 ÷ 327	284 ÷ 341	C
402 ÷ 464	328 ÷ 371	342 ÷ 409	A, C
465 ÷ 527	327 ÷ 400	410 ÷ 464	B, C
528 ÷ 587		465 ÷ 521	A, B, C
588 ÷ 646		522 ÷ 578	D
647 ÷ 710		579 ÷ 642	A, D
711 ÷ 752		643 ÷ 692	B, D
753 ÷ 836		693 ÷ 743	A, B, D
837 ÷ 899		744 ÷ 793	C, D
900 ÷ 966		794 ÷ 851	A, C, D
967 ÷ 1035		852 ÷ 900	A, B, C, D

Nota: Température maximale recommandée pour type J 760°C



DISEÑOS Y TECNOLOGÍA

Travessera de Les Corts, 180
08028 BARCELONA, Spain
Tel: +34 - 93 339 47 58
Fax: +34 - 93 490 31 45
e-mail: dtl@ditel.es



DITEL CORP.

379 Rye Beach Avenue
Rye, NY 10580, USA
Tel: +1 914-967 2957
Fax: +1 914-967 0658
e-mail: m.vives@worldnet.att.net