



## TLK 49 REGULATEUR ELECTRONIQUE DIGITAL A MICROPROCESSEUR

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

<b>CARACTERISTIQUES MECANIQUES</b>	
Boîtier	En plastique avec autoextinction UL 94 V0
Dimensions	48x48 mm DIN - profondeur 98 mm
Poids	225 g environ
Connexions	Bornes à vis 2x1 mm <sup>2</sup>
Montage	Montage par panneau avec bride 45,5x45,5 mm
Degré de protection face avant	IP 54 à panneau avec joint
<b>CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES</b>	
Alimentation	24, 115, 230 VAC +/-10%
Fréquence AC	50 / 60 Hz
Consommation	5 VA environ
<b>CARACTERISTIQUES D'ENTREE</b>	
Thermocouple	J, K, S – Conformes IEC 584-2 classe de précision 1 ou 2
Thermorésistance	Pt100 – Conformes IEC 751 classe de précision A ou B
Infrarouge sensors	TECNOLOGIC IRS J et K
Thermisteur	PTC KTY 81-121 (990 Ω à 25°C); NTC 103AT-2 (10 kΩ à 25°C)
Entrée en courant	0/4...20 mA
Entrée en tension	0...50 mV, 0...60 mV, 12...60 mV, 0/1...5 V, 0/2...10 V
Impédance d'entrée pour signaux normalisés	0/4...20 mA: 51 Ω mV et V: 1 MΩ
<b>CARACTERISTIQUES DES SORTIES</b>	
Sorties à relais	Jusqu'à 2 sorties SPST-NO (8 A-AC1, 3 A-AC3 / 250 VAC)
Sortie en tension pour SSR	Jusqu'à 2 sorties : 8 mA à 8 VDC avec protection contre les courts-circuits
Sortie pour alimentation auxiliaire	10 VDC/ 20 mA max (seulement avec alimentation à 12 V)
<b>CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES</b>	
Réglage	ON/OFF, PID à simple action, PID à double action , à ZONE NEUTRE, programmables
Précision totale	+/- 0,15 % fs
Résolution de la visualisation	Selon la sonde utilisée 1/0, 1/0,01/0,001
Etendue de mesure	Selon la sonde utilisée et l'unité de mesure
Unité de mesure	°C - °F programmables
Max. erreur de compensation du joint froid	0.04°C/°C à température ambiante 0...50°C depuis un temps de warm-up de 20 min.
Temps de échantillonnage de mesure	130 ms
Affichage	4 Digit 1rouge (PV) – 1 vert (SV) h=7 mm
Accès paramètres	Protégé par password
Température ambiante d'exercice	0...55°C
Humidité ambiante d'exercice	30...95 RH% sans condensation

## TABLEAU ETENDUE DE MESURE

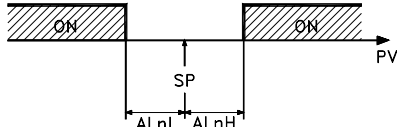
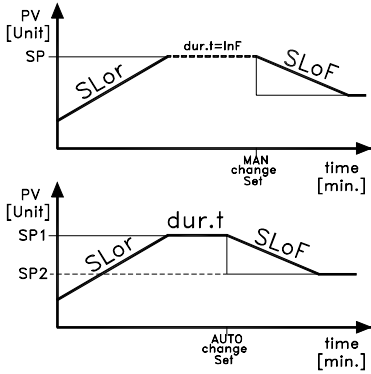
SONDE	ETENDUE DE MESURE 4 DIGIT	ETENDUE DE MESURE 4 DIGIT avec P.D.
tc J SEnS = J	-160 ... 1000°C -256 ... 1832°F	---
tc K SEnS = CrAl	-270 ... 1370°C -454 ... 2498°F	---
tc S SEnS = S	-50 ... 1760°C -58 ... 3200°F	---
Pt 100 SEnS = Pt1	-200 ... 850°C -328 ... 1562°F	-199.9 ... 850.0°C -199.9 ... 999.9°F
PTC SEnS = Ptc	-55 ... 150°C -67 ... 302°F	-55.0 ... 150.0°C -58.0 ... 999.9°F
NTC SEnS = ntc	-50 ... 110°C -58 ... 230°F	-50.0 ... 110.0°C -58.0 ... 230.0°F
0...50 mV SEnS = 0.50	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0...20 mA SEnS = 0.20	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999

SONDE	ETENDUE DE MESURE 4 DIGIT	ETENDUE DE MESURE 4 DIGIT avec P.D.
4...20 mA SEnS = 4.20	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0...60 mV SEnS = 0.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
12...60 mV SEnS = 12.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0...1V SEnS = 0.1	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0...5 V SEnS = 0.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
1...5 V SEnS = 1.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0...10 V SEnS = 0.10	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
2...10 V SEnS = 2.10	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999

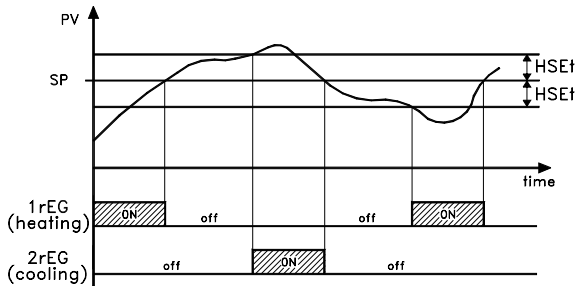
## SORTIES D'ALARME

Le fonctionnement des alarmes est lié à la valeur de procédé et est réglé par un code à 4 lettres; leurs fonctionnement est établi par paramètres opportuns qui déterminent 6 divers comportements des sorties relatives.

	Type d'alarme	Sortie d'alarme
1	<u>Alarme absolu de minimum</u> : elle s'active quand la valeur de procédé est inférieure au seuil d'alarme	
2	<u>Alarme absolu de maximum</u> : elle s'active quand la valeur de procédé est supérieure au seuil d'alarme	
3	<u>Alarme absolu à fenêtre</u> : elle s'active quand la valeur de procédé est mineure au seuil inférieur ou majeure au seuil supérieur	
4	<u>Alarme relative de minimum</u> : elle s'active quand la valeur de procédé est mineure de (SetP+seuil inférieur)	
5	<u>Alarme relative de maximum</u> : elle s'active quand la valeur de procédé est majeure de (SetP+seuil supérieur)	

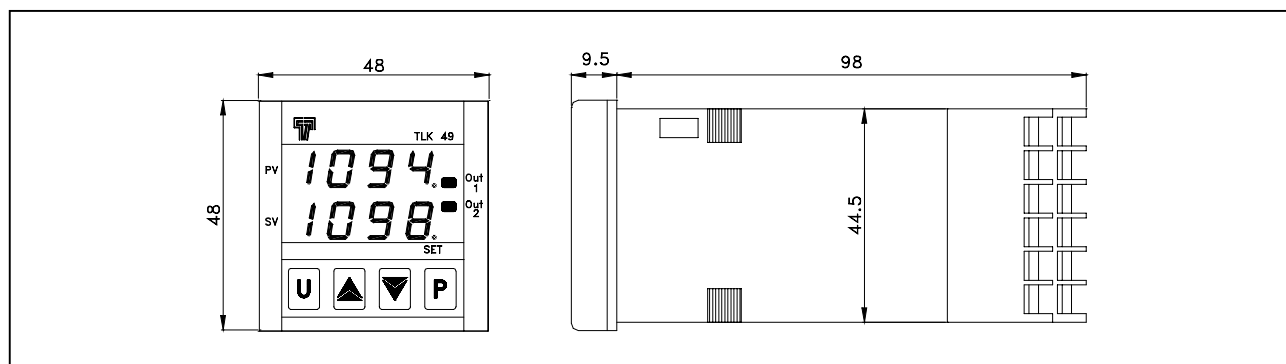
6	<p><u>Alarme relative à fenêtre :</u>  elle s'active quand la valeur de procédé est mineure de (SetP-seuil inférieur) et majeure de (SetP+seuil supérieur)</p>	
<b>Hystérésis des alarmes</b>		
<p>Le fonctionnement des alarmes est influencé par le phénomène de l'hystérésis qui travaille de façon asymétrique. Pour l'alarme de minimum, l'alarme s'active quand la valeur de procédé descend sous le seuil et se désactive quand la valeur de procédé monte au-dessus du seuil d'alarme ; le contraire pour l'alarme de maximum.</p>		
<b>Fonction d'alarme LOOP BREAK</b>		
<p>L'alarme LB sert pour signaler l'interruption de l'anneau de réglage pour court-circuit d'un thermocouple, inversion d'un thermocouple ou interruption de la charge.</p>		
<b>Fonction de la rampe</b>		
<p>La fonction rampe de montée et de descente sert pour pouvoir rejoindre la valeur de Set Point en un temps établi, qui doit être programmé a priori, nécessairement plus long que celui caractéristique du procédé contrôlé. Son but est de ne pas soumettre les matériaux traités à des stress thermiques. On peut aussi faire in mode que, après être arriver au premier Set (SP1), l'instrument commute automatiquement sur le deuxième Set (SP2) après un temps programmable, en mesure d'obtenir un simple cycle automatique. Cette fonction est possible pour tous les types de réglage.</p>		

## CARACTERISTIQUES DES FONCTIONS DE CONTROLE

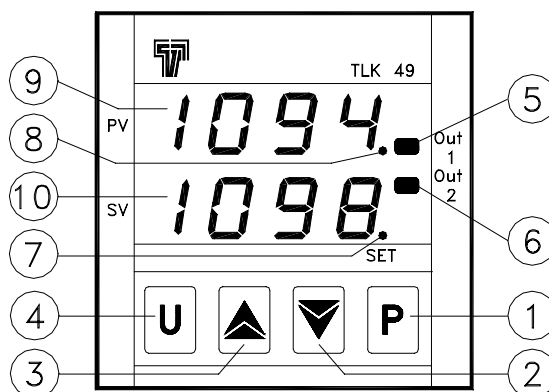
<b>REGLAGE ON / OFF</b>	
<p>Le réglage agit sur la sortie de réglage primaire en fonction du Set Point programmé, des modes de fonctionnement et de l'hystérésis programmés. Le type de contrôle est symétrique c'est-à-dire que la sortie est active jusqu'à ce que la valeur de procédé a rejoint (SP+hystérésis) ou quand elle a rejoint (SP-hystérésis) ou asymétrique, c'est-à-dire que la sortie est ON jusqu'à la réalisation du SP et ON revient quand elle a rejoint (SP-hystérésis).</p>	
<b>REGLAGE ON / OFF A ZONE NEUTRE</b>	
<p>Le réglage intéresse les deux sorties et est utilisé pour contrôler une installation qui possède un élément réchauffant et un élément réfrigérant.</p> <p>Le fonctionnement du réglage agit sur les deux sorties en fonction de la mesure, du Set Point programmé e de l'hystérésis programmés.</p>	

<b>REGLAGE PID</b>	
Le réglage PID utilisé par l'instrument possède un particulier algorithme avec deux degrés de liberté qui peuvent optimiser le réglage lorsque sont présents perturbations du procédé et variations du Set Point.	
<b>REGLAGE PID à simple action</b>	<b>REGLAGE PID à double action</b>
<p>Le réglage agit sur l'unique sortie configurée en fonction du Set Point active, du mode de fonctionnement e du résultat de l'algorithme de contrôle PID avec deux degrés de liberté de l'instrument.</p>	<p>Le réglage est effectué quand le contrôleur est doté de deux sorties 1rEG e 2rEG, donc pour le contrôle de procédés dotés de un élément qui porte une augmentation positive (ad ex. chauffant) et de un élément qui porte une augmentation négative (ad ex. refroidissant). Ce réglage agit sur les sorties en fonction du Set Point active et du résultat de l'algorithme de contrôle PID avec deux degrés de liberté de l'instrument.</p>
<b>PROGRAMMATION PARAMETRES</b>	<b>PROGRAMMATION PARAMETRES</b>
Bande proportionnelle 0 ... 9999	Bande proportionnelle 0 ... 9999
Reset manuel -100.0 ... 100.0%	Reset manuel -100.0 ... 100.0%
Temps de cycle sortie 1rEG 0.1 ... 130.0s	Temps de cycle sortie 1rEG 0.1 ... 130.0s
Temps action intégrale OFF ... 9999s	Temps de cycle sortie 2rEG 0.1 ... 130.0s
Temps action dérivative OFF ... 9999s	Temps action intégrale OFF ... 9999s
Fuzzy Overshoot Contrôle 0.00 ... 2.00	Temps action dérivative OFF ... 9999s
	Fuzzy Overshoot Contrôle 0.00 ... 2.00
	Prat: rapport entre puissance refroidissante et puissance réchauffante
Le paramètre <b>Fuzzy Overshoot Contrôle</b> permet de éliminer les surélongations de la variable au démarrage du procédé ou au changement du Set Point.	
<b>FONCTION AUTOTUNING</b>	
Elle permet de syntoniser les paramètres du PID de façon automatique, après la programmation du Set Point. Les valeurs calculées sont mémorisées automatiquement à la fin du cycle d'Autotuning dans les paramètres PID. Elle permet de calculer ces paramètres avec un cycle de syntonisation de type FAST, lorsque le cycle est terminé, les paramètres sont mémorisés et restent constants pour tout le temps de réglage. La durée du cycle d'AUTOTUNING est bornée jusqu'à 12 heures max.	
<b>FONCTION SELFTUNING</b>	
C'est un algorithme qui permet de syntoniser les paramètres du PID aussi pendant le réglage. Il a le but de corriger les erreurs de réglage causées par les variations du procédé. Il est du type « <b>rule based TUNE-IN</b> » et reconnaît automatiquement le type de dérangement et agit de manière à redonner un réglage optimal, tout en réduisant au minimum les oscillations.	
<b>FONCTION SOFT-START</b>	
Elle est réalisable seulement avec le réglage PID et permet de limiter la puissance au démarrage de l'instrument pour un temps établi. Cette fonction est utile lorsque l'actuateur commandé par l'instrument peut être détérioré par une puissance trop haute tandis que le procédé n'est pas encore à régime.	

## DIMENSIONS MECANQUES (mm)

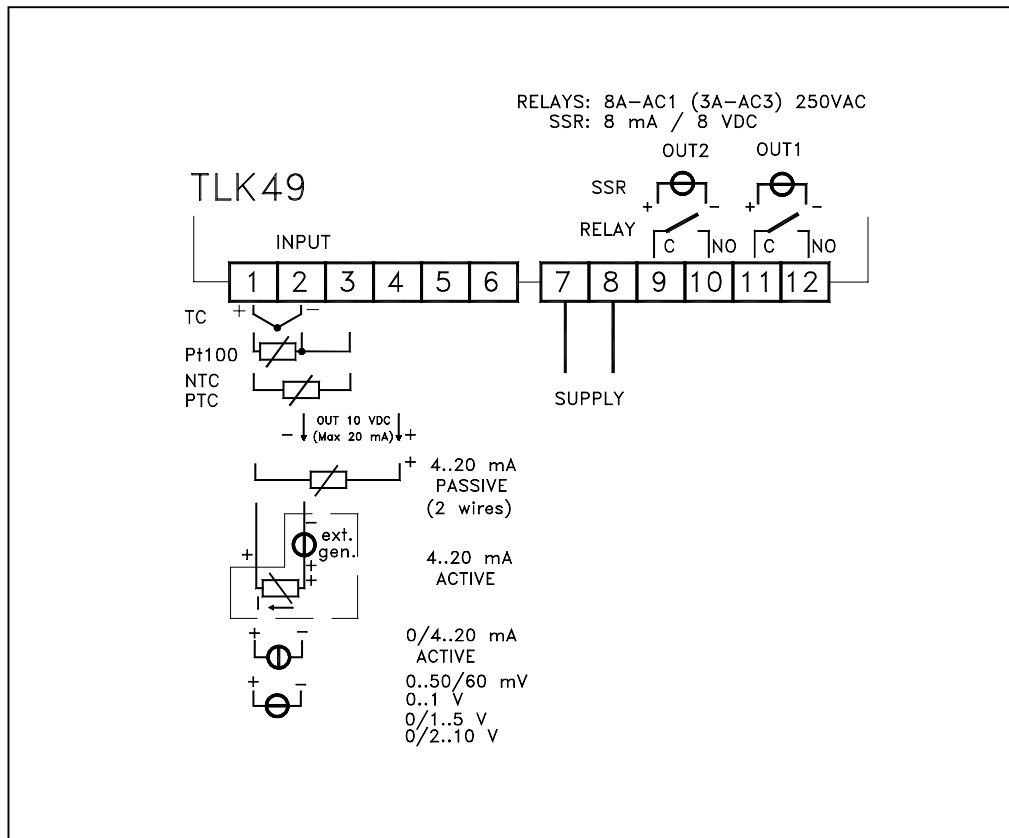


## DESCRIPTION DU PANNEAU FRONTAL



- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1 - Touche P</b>      Entre en programmation des paramètres et confirme le paramètre programmé.</p>  | <p><b>6 – Led OUT2</b>      Il indique l'état de la sortie OUT2.</p>  |
| <p><b>2 – Touche DOWN</b>      Déplace les valeurs à programmer et programme les paramètres. En fonctionnement normal, visualise la courant absorbée par le charge.</p>                                      | <p><b>7 - Led SET</b>      S'il clignote, il indique l'entrée in programmation.</p>   |
| <p><b>3 – Touche UP</b>      Augmente les valeurs à programmer et programme les paramètres. En fonctionnement normal, visualise la puissance de réglage en sortie pour-cent.</p>                             | <p><b>8 - Led AT/ST</b>      S'il est allumé fixe, il indique qu'il est en train d'effectuer le SELF-TUNING.<br/>S'il clignote, il est en train d'effectuer l'AUTOTUNING.</p> |
| <p><b>4 – Touche U</b>      Touche programmable comme:<br/>Activation Auto- ou Selftuning<br/>Silence de l'alarme<br/>Changement de Set Point<br/>Désactivation de réglage<br/>Activation réglage manuel</p> | <p><b>9 – Affichage PV</b>      Il indique la valeur de procédé.</p>  |
| <p><b>5 – Led OUT1</b>      Il indique l'état de la sortie OUT1.</p>   | <p><b>10 – Affichage SV</b>      Il indique la valeur du Set active, mais il peut être configuré pour visualiser autres variables.</p>  |

## BRANCHEMENT ELECTRIQUE



## CERTIFICATIONS ET CONFORMITE

- ▲ CE Conformité: CEE EMC 89/36 (EN 61326)  
CEE BT 73/23 et 93/68 (EN 61010-1)

TECNOLOGIC SpA.-Via Indipendenza,56 27029 Vigevano ITALY – TEL. +39 038169871 – FAX +39 0381698730  
e-mail: info@tecnologic.it – support@tecnologic.it http://www.tecnologic.it