# TDH 01

## REGULATEUR ELECTRONIQUE DIGITAL A MICROPROCESSEUR

## *ELEKTRONISCHER MIKROPROZESSOR GESTEUERTER DIGITALREGLER*




# INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION
# *BEDIENUNGSANLEITUNG*

**Vr. 01 (F - D) - cod.: ISTR 00248**


**TECNOLOGIC S.p.A.**
**VIA INDIPENDENZA 56**
**27029 VIGEVANO (PV) ITALY**
**TEL.: ++39 0381 69871 - FAX: ++39 0381 698730**
**internet : http:\\www.tecnologic.it**
**e-mail: info@tecnologic.it**



**INTRODUCTION**: Ce manuel contient toutes les informations nécessaires pour une installation correcte et les instructions pour l'utilisation et l'entretien du produit, pour cela nous vous recommandons de lire attentivement les instructions suivantes. Tout a été mis en œuvre pour la réalisation de ce document, toutefois la Société TECNOLOGIC S.p.A. ne peut s'assumer aucune responsabilité concernant son utilisation. C'est la même chose pour toute personne ou Société concernée par la création de ce manuel. Cette publication fait partie intégrante de la Société TECNOLOGIC S.p.A. qui en interdit la reproduction et la divulgation, même partielle, sans son autorisation préalable. La Société TECNOLOGIC S.p.A. se réserve le droit d'apporter des modifications esthétiques et fonctionnelles à tout moment et sans aucun préavis.

***VORWORT***: *In der vorliegenden Anleitung sind alle Angaben enthalten, die für eine einwandfreie Installation und Verwendung, sowie Wartung des Produktes erforderlich sind. Daher wird empfohlen, die nachstehenden Anleitungen aufmerksam zu lesen. Bei der Zusammenstellung dieser Bedienungsanleitung wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem kann die Firma Tecnologic S.p.A. für Schäden, die aus der Benutzung der Bedienungsanleitung hervorgehen, keine Verantwortung übernehmen. Das gleiche gilt für sämtliche Personen oder Gesellschaften, die an der Zusammenstellung der Bedienungsanleitung beteiligt waren. Alle Rechte der vorliegenden Unterlagen sind vorbehalten. Nachdruck auch auszugsweise verboten, soweit nicht ausdrücklich zuvor von TECNOLOGIC S.p.A. genehmigt. Tecnologic S.p.A. behält sich vor, jederzeit ohne besondere Anzeige jene Änderungen vorzunehmen, die sie als notwendig erachtet.*


**INDEX**

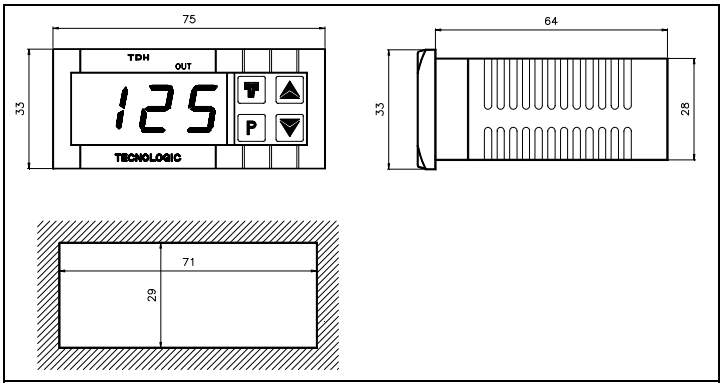

**1 DESCRIPTION GENERALE**
1.1 PANNEAU FACE AVANT
1.2 CODIFICATION DE L'INSTRUMENT
**2 DONNEES TECHNIQUES**
**3 INSTALLATION**
**4 FONCTIONNEMENT**
4.1 REGULATEUR T.O.R.
4.2 FONCTION DU SET POINT DYNAMIQUE
**5 PROGRAMMATION**
5.1 ETABLISSEMENT DU SET POINT
5.2 PROGRAMMATION DES PARAMETRES
5.3 ETABLISSEMENT DES LIMITES D'ENTREE
**6 DESCRIPTION DES PARAMETRES**
6.1 TABLEAU DES PARAMETRES
**7 PROBLEMES, ENTRETIEN ET GARANTIE**


***INHALT***

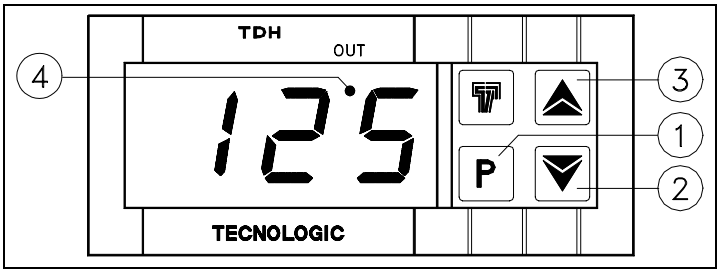

***1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG***
*1.1 BEDIENPULT*
*1.2 CODIERUNG DES GERÄTES*
***2 TECHNISCHE DATEN***
***3 INSTALLATION***
***4 BETRIEB***
*4.1 EIN/AUS REGELUNG*
*4.2 FUNKTION DES DYNAMISCHEN EINSTELLPUNKTES*
***5 PROGRAMMIERUNG***
*5.1 EINGABE DES SOLLWERTES*
*5.2 PROGRAMMIERUNG DER PARAMETER*
*5.3 EINSTELLUNG DER EINGANGSBEGRENZUNGEN*
***6 PARAMETERBESCHREIBUNG***
*6.1 TABELLE DER PARAMETER*
***7 STÖRUNGEN, WARTUNG UND GARANTIE***


### 1 - DESCRIPTION GENERALE

Le modèle TDH 01 est un régulateur digital à microprocesseur avec 1 Set point et un réglage ON/OFF (T.O.R.) La valeur de procédé est visualisé sur 3 display rouges tandis que l'état des sorties est signalé par un led. L'instrument prévoit 1 sortie à relais et une entrée pour les sondes de températures du type PTC (KTY 81-121), ou RTD (Pt 100 ou Ni100), ou Thermocouples (J, K, S) ou pour les sondes de n'importe quel type ayant une sortie normalisée sur courant ou sur tension 4..20mA, 0..20 mA ou 0..10 V.




### 1.1 – PANNEAU FACE AVANT




**1 - Touche P** : Utilisée pour la programmation du set point et pour la programmation des paramètres de fonctionnement

**2 - Touche DOWN** : Utilisée pour la diminution des valeurs à programmer ou pour la sélection des paramètres
**3 - Touche UP** : Utilisée pour l'augmentation des valeurs à programmer ou pour la sélection des paramètres
**4 - Led OUT** : Indique l'état de la sortie on (allumé) ou off (éteint) et l'entrée en programmation du set point ou en programmation des paramètres (clignotant)

### 1.2 - CODIFICATION DE L'INSTRUMENT

**TDH 01 a b cc**

**a = ALIMENTATION**

F : 12 VAC/VDC
G : 24 VAC/VDC

**b = ENTREE**

C : Thermocouples (J, K, S)
D : Thermorésistances (Pt100, Ni100 IEC)
E : Thermisteurs PTC (KTY 81)
F : Signaux normalisés 4..20 mA
A : Signaux normalisés 0..20 mA
V : Signaux normalisés 0..10 V

**cc = CODES SPECIAUX**

## 2 - DONNEES TECHNIQUES

### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Alimentation : 12, 24 VAC/VDC +/- 10 %
Fréquence AC : 50/60 Hz
Absorption : 3 VA environ
Entrée/s : 1 entrée. Pour sondes de température tc J, K, S ou RTD Pt 100 IEC, Ni 100 ou PTC (KTY 81-121 990 Ω à 25°C) ou pour les signaux normalisés 4..20 mA, 0..20 mA ou 0..10 V
Sortie/s : A relais (8A-AC1, 3A-AC3 250 VAC)
Sortie d'alimentation auxiliaire : (seulement sign. norm.) 12 VDC / 25 mA Max.
Vie électrique des sorties à relais : 100000 opérations
Classe de protection contre les décharges électriques : Frontale en Classe II
Isolements : Renforcé entre les parties en basse tension (sortie à relais) et frontale ; Renforcé entre les parties en basse tension (sortie à relais) et les parties en très basse tension (alimentation et entrée) ; Aucun isolement entre lalimentation et lentrée.

### CARACTERISTIQUES MECANIQUES

Boîtier : en matière plastique avec autoextinction UL 94 VO
Dimensions : 33 x 75 mm, prof. 64 mm
Poids : 110 gr environ
Montage : Par panneau avec bride 29 x 71 mm
Connexions : Avec bornes extractibles à 2,5 mm²
Degré de protection frontale : IP 65 avec garniture
Situation de pollution : Normale
Température ambiante de fonctionnement : 0 ... 55°C
Humidité ambiante de fonctionnement : 30 ... 95 RH% sans condensation
Température de transport et de stockage : -10 ... +60°C

### CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES

Réglage : ON/OFF
Etendue de mesure : selon la sonde utilisée ( voir tableau)
Résolution de la visualisation : selon la sonde utilisée. 1/0,1/50,5
Précision totale : +/- 0,5 % fs
Vitesse de lecture : 1 lecture par seconde
Action : type 1C selon EN 60730-1
Conformité : Directive CEE EMC 89/336 (EN 50081-1, EN 50082-1), Directive CEE BT 73/23 et 93/68 (EN 60730-1).

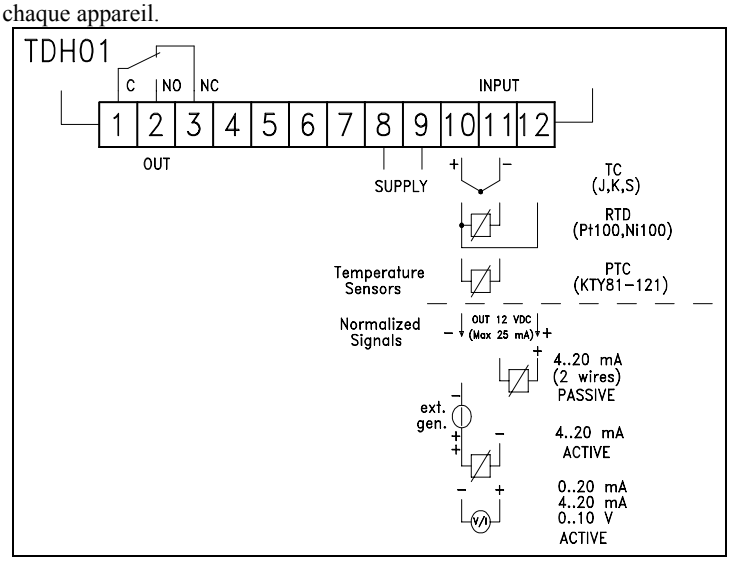
**TABLEAU ETENDUE DE MESURE**

| PROBE | 3 DIGIT | 3 DIGIT with D.P. |
|---|---|---|
| **PTC** | -50 ... +150 °C<br>-58 ... +302 °F | -9.9 ... +99.9 °C<br>-9.9 ... +99.9 °F |
| **Pt 100 (Pt)** | -99 ... +600 °C<br>-99 ... +999 °F | -9.9 ... +99.9 °C<br>-9.9 ... +99.9 °F |
| **Ni 100 (ni)** | -50 ... +150 °C<br>-58 ... +302 °F | -9.9 ... +99.9 °C<br>-9.9 ... +99.9 °F |
| **tc J (FE)** | 0 ... +800 °C<br>+32 ... 999 °F | --- |
| **tc K (Cr)** | 0 ... +999 °C<br>+32 ... +999 °F | --- |
| **tc S (rh)** | 0 ... +999 °C<br>+32 ... +999 °F | --- |
| **4..20 mA, 0..20 mA, 0..10 V (gener.)** | - 99 ... 999 | -9.9 ... 99.9 |

## 3 - INSTALLATION

**MONTAGE MECANIQUE**: L'instrument en boîtier de 33 x 75 mm est conçu pour le montage par panneau avec bride. Il faut faire un trou de 29 x 71 mm et y insérer l'instrument en le fixant avec sa bride donnée en équipement. Nous recommandons aussi de mettre la garniture appropriée pour obtenir le degré de protection frontale IP 65. Il faut éviter de placer la partie interne de l'instrument dans des lieux trop humides ou trop sales. Installer l'instrument le plus loin possible des sources qui peuvent provoquer des dérangements électromagnétiques et aussi des moteurs, télérupteurs, relais, électrovannes, etc.

**BRANCHEMENTS ELECTRIQUES** : Il faut effectuer les connexions en branchant un seul conducteur par borne et en suivant le schéma reporté, tout en contrôlant que la tension d'alimentation soit bien celle qui est indiquée sur l'instrument et que l'absorption des actuateurs reliés à l'instrument ne soit pas supérieure au courant maximum permis. Puisque l'instrument est prévu pour un branchement permanent dans un appareillage, il n'est pas doté de dispositifs internes de protection des surintensités, donc on recommande de protéger convenablement tous les circuits connexes à l'instrument avec des dispositifs (ex. des fusibles) appropriés aux courants circulaires. On recommande d'utiliser des câbles ayant un isolement approprié aux tensions et aux températures d'exercice et de faire en sorte que le câble d'entrée de la sonde reste distant des câbles d'alimentation et des autres câbles de puissance. Si le câble d'entrée de la sonde est blindé, il vaut mieux le brancher à la terre d'un seul côté. Avant de brancher les sorties aux actuateurs il faut contrôler que les paramètres programmés soient réellement ceux qui sont voulus afin d'éviter des anomalies ou des dommages à l'installation contrôlée. Si une panne de l'appareil crée des situations dangereuses ou nuisibles, il faut se rappeler que des dispositifs électromagnétiques supplémentaires pour garantir la sécurité doivent être prévus. Pour l'alimentation de l'appareil il faut utiliser le transformateur TCTR approprié ou d'autres transformateurs ayant les caractéristiques équivalentes, et d'utiliser un transformateur pour chaque appareil.

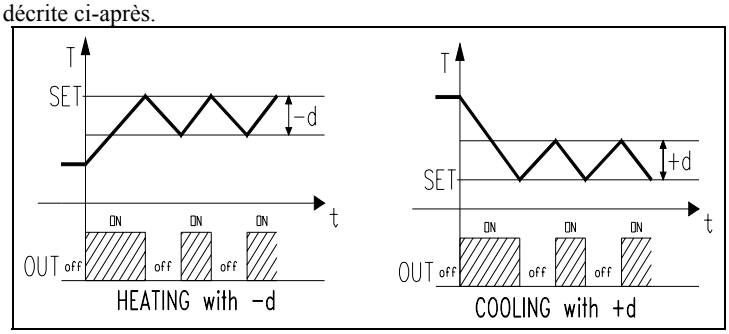



## 4 - FONCTIONNEMENT

### 4.1 - REGULATEUR T.O.R

Le mode de réglage de l'instrument de type ON/OFF (Tout Ou Rien) agit sur les sorties en fonction du Set point programmé, du différentiel d'intervention (par. "d1") et du mode de fonctionnement (par. "HC1") programmé. Pour un fonctionnement correct il faut programmer un différentiel négatif pour un contrôle de type inverse (ex. Chauffage) et positif pour un contrôle de type direct (ex. Réfrigération). Le fonctionnement du régulateur peut aussi être modifié par le paramètre de

retard de sortie (par. "od") ou par la fonction de Set Point Dynamique décrite ci-après.




**4.2 - FONCTION DU SET POINT DYNAMIQUE**

La fonction Set Point Dynamique est utilisable pour prévenir les sur-élongations initiales excessives de la valeur de procédé à cause de l'inertie du système ou quand on désire la réalisation graduelle de la valeur du Set. Par cette fonction on obtient automatiquement une augmentation progressive dans le temps du Set Point de réglage de la valeur de procédé à l'allumage de l'instrument à la valeur de Set programmé.

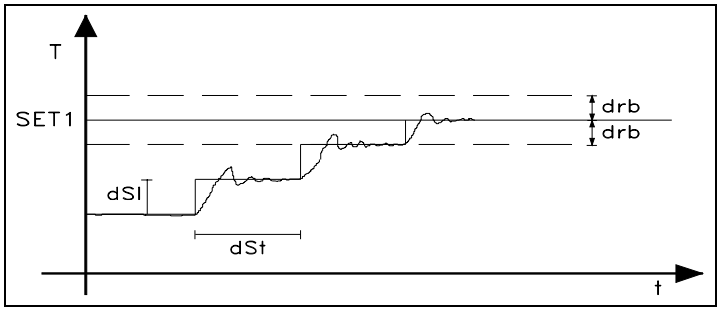
Les paramètres à programmer pour cette fonction sont :

**"drb":** Semi-bande symétrique entre le Set Point en dehors de laquelle la fonction du set Point Dynamique est activée.

**"dSI":** Valeur d'accroissement du Set entre deux instants successifs programmés.

**"dSt":** Temps qui doit passer entre deux accroissements successifs de Set Point.

La fonction de set Point Dynamique est non valide en programmant dSi = 0.




**5 - PROGRAMMATION**

**5.1 - ETABLISSEMENT DU SET POINT**

Appuyer sur la touche P puis la relâcher, le led OUT clignotera et le display visualisera le Set programmé. Pour le modifier il faut agir sur les touches UP pour augmenter la valeur ou sur DOWN pour la diminuer. Ces touches agissent pour un chiffre à la fois mais si elles restent appuyées pour plus d'une seconde la valeur augmente ou diminue rapidement, et après deux secondes dans la même condition la vitesse augmente ultérieurement pour permettre la réalisation rapide de la valeur désirée. La sortie du mode de programmation du set se fait automatiquement en agissant sur aucune touche pour 5 secondes environ, à ce point le display visualisera de nouveau la valeur de procédé.

**5.2 - PROGRAMMATION DES PARAMETRES**

Pour avoir accès aux paramètres de fonctionnement de l'instrument il faut appuyer sur la touche P et la maintenir appuyée pour 5 secondes environ, après le led OUT clignotera et le display visualisera le code qui identifie le premier paramètre. A ce point on peut relâcher la touche P et en agissant sur les touches UP ou DOWN, sélectionner le paramètre désiré. Après avoir sélectionné le paramètre sur lequel on veut travailler il faut appuyer sur la touche P et en la maintenant appuyée, la valeur programmée sera donc visualisée. Pour modifier cette valeur il faut toujours tenir appuyé la touche P et agir en même temps sur les touches UP ou DOWN. Après avoir programmé la valeur désirée il faut relâcher la touche P et le display montrera de nouveau le sigle du paramètre sélectionné. En agissant sur les touches UP ou DOWN on peut en sélectionner une autre et la modifier comme la description déjà faite précédemment. Pour sortir du mode de programmation il ne faut agir sur aucune touche pour 20 secondes environ, l'instrument se reportera automatiquement au mode de fonctionnement normal en visualisant la valeur de procédé.

Attendre toujours la sortie de la phase de programmation car si l'instrument est éteint avant la sortie toutes les données insérées pendant la dernière session ne seront pas mises en mémoire.

**5.3 - ETABLISSEMENT DES LIMITES D'ENTREE**

Si l'instrument est prévu avec une entrée pour des signaux normalisés 4...20 mA, 0...20 mA ou 0...10 V il faut programmer les limites d'entrée pour la visualisation correcte de la mesure. Par exemple, si la sonde à brancher a une étendue de 0 ... 100 bar, il faudra programmer 0 comme pour le paramètre "Lci" (référence minimum ou début d'échelle) et 100 au paramètre Hci (référence maximum ou fin d'échelle). C'est la même chose si on décide davoir une visualisation avec un point décimal, il faudra modifier ces paramètres. Par exemple si l'instrument est branché à une sonde d'humidité avec une étendue de 20...99 %RH et si on décide di visualiser la grandeur avec le point décimal il faudra dabord programmer le paramètre "dP" comme "on" et ensuite les paramètres "Lci" à 20.0 et "Hci" à 99.9.

**6 - DESCRIPTION DES PARAMETRES**

Ci-après il y a une description de tous les paramètres dont l'instrument peut être fourni, on rappelle que certains d'entre eux pourront ne pas être présents parce qu'ils dépendent du type d'instrument utilisé.

**d1** - DIFFERENTIEL D'INTERVENTION : Valeur entre activation et désactivation par rapport au Set de la sortie OUT.

**LS1** - SET MINIMUM : Valeur minimum programmable comme Set ou limite inférieure du Set.

**HS1** - SET MAXIMUM : Valeur maximum programmable comme Set ou limite supérieure du Set.

**od** - RETARD DE LA SORTIE: Retard à partir du moment où le réglage demande une variation de l'état de sortie jusqu'au moment où il se fait réellement, soit pour l'activation que pour la désactivation (en sec.).

**drb** - BANDE RESTART DU SET DYNAMIQUE : Semi-bande symétrique entre le Set qui établit la zone en dehors de laquelle le fonctionnement du Set dynamique se fait.

**dSI** - ACCROISSEMENT DU SET DYNAMIQUE: Valeur d'accroissement du Set point dynamique après deux instants successifs établis par le paramètre "dST"

**dSt** - INTERVALLE DACCROISSEMENT DU SET DYNAMIQUE: Intervalle de temps entre un accroissement du Set dynamique et le successif (en secondes).

**Lci** - LIMITE INFERIEURE DE LENTREE POUR LES SIGNAUX NORMALISES: Valeur que l'instrument doit visualiser quand il y a la valeur minimum au circuit d'entrée (4 mA, 0 mA, 0 V).

**Hci** - LIMITE SUPERIEURE D'ENTREE POUR LES SIGNAUX NORMALISES: Valeur que l'instrument doit visualiser quand il y a la valeur maximum au circuit d'entrée (20 mA, 10 V).

**CAL** - CALIBRAGE: Offset positif ou négatif qui est additionné à la valeur lue par la sonde avant la visualisation à laquelle le fonctionnement de réglage aussi est lié. Ce paramètre peut être nécessaire pour un nouveau tarage de l'instrument.

**PSE** - SONDE D'ENTREE: Elle permet de sélectionner, si le modèle de l'instrument est pour les thermocouples ou pour les thermorésistances, différents types de sonde en entrée : pour les thermocouples J (FE), K (Cr), S (rh) et pour les thermorésistances Pt100 (Pt), Ni100 (ni). Au changement de ce paramètre on recommande d'attendre la sortie de la phase de programmation et ensuite d'éteindre et d'allumer encore l'instrument.

**HC1** - MODE DE FONCTIONNEMENT DE LA SORTIE : Il établit si la sortie OUT doit fonctionner avec une action inverse (par ex. Chauffage, Humidification, etc.) ou avec une action directe (par ex. Réfrigération, Déshumidification, etc.) (H = inverse, C = directe).

**dP** = POINT DECIMAL: Il permet d'insérer le point décimal dans la visualisation et ensuite d'établir la résolution du display (1 ou 0,1) mais pas le Set, les limites du Set (par. "LS1", "HS1") et les limites d'entrée (par. "Lci" et "Hci"), qui doivent être modifiés à main. Par exemple si le Set était 20 et le point décimal est inséré, le Set sera 2.0 (on = avec point décimal, oF = sans point décimal). (Il est disponible seulement pour les modèles avec entrée PTC et RDT ou pour les signaux normalisés).

**rou** - UNITE DE MESURE: Elle établit, pour les mesures de température, la visualisation en degrés Centigrades ou Fahrenheit.

On rappelle que la modification de ce paramètre modifie la visualisation du display mais pas le Set et les limites du Set (par. "LS1" et "HS1") programmés, qui doivent être modifiés à la main. Par exemple si le Set était 50 °C et lunité de mesure est changée, le Set sera 50 °F.

**hdd** - APPROXIMATION DU DERNIER CHIFFRE: Il permet l'approximation du chiffre le moins significatif. En effet, dans ce dernier, si la fonction est insérée, 0 sera visualisé si la valeur effective est comprise entre 0 et 4, ou 5 si la valeur est comprise entre 5 et 9. Par exemple si la fonction est insérée et la mesure faite par l'instrument résulte être 78, le display visualisera 75, ou si la mesure est 70.3 le display visualisera 70.0 (n= sans approximation, y=avec approximation).

**tAb** - PARAMETRE NON MODIFIABLE

**6.1 - TABLEAU DES PARAMETRES**

| Par. | Description | Range | Def. | Note |
|---|---|---|---|---|
| **d1** | Différentiel | Probe limit | -1 | |
| **LS1** | Set minimum | Probe limit | min. | |
| **HS1** | Set maximum | Probe limit | Max. | |
| **od** | Retard de la sortie | 0 ... 500 sec. | 0 | |
| **drb** | Bande restart Set dynamique | 0 ... Probe limit | 0 | |
| **dSI** | Accroissement Set Dynamique | 0 ... Probe limit | 0 | |
| **dSt** | Intervalle accroissement du Set dynamique | 1 ... 999 sec. | 1 | |
| **Lci** | Limite inférieure entrée signaux normalisés | -99 ... 999 | -99 | |
| **Hci** | Limite supérieure entrée signaux normalisés | -99 ... 999 | 999 | |
| **CAL** | Calibrage | -99 ... +999 | 0 | |
| **PSE** | Sonde en entrée | Tc: FE - Cr - rh<br>Rtd: Pt - Ni | Tc: FE<br>Rtd: Pt | |
| **HC1** | Mode de fonctionnement sortie OUT | H - C | H | |
| **dP** | Point décimal | on - oF | oF | |
| **rou** | Unité de mesure | °C - °F | °C | |
| **hdd** | Approximation du dernier chiffre | y - n | n | |
| **tAb** | Paramètre non modifiable | --- | --- | |

**7 - PROBLEMES, ENTRETIEN ET GARANTIE**

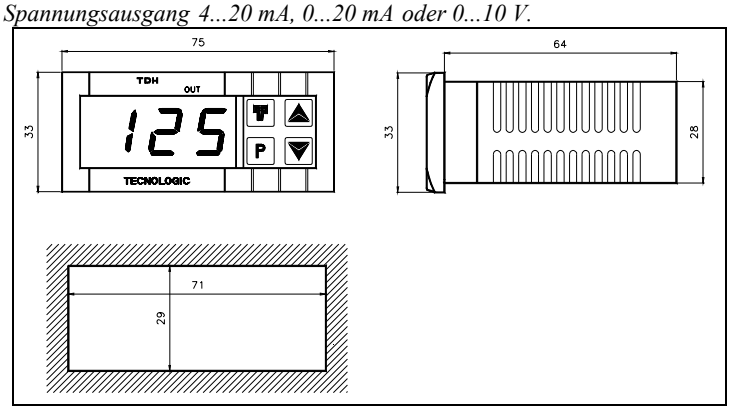
**SIGNALISATION D'ERREUR**: L'instrument prévoit la visualisation des messages derreur de la sonde **"EEE"** , si la sonde est interrompue ou en overrange, ou **"- - -"** si la sonde (PTC, RTD ou pour les signaux normalisés) est en court-circuit ou en underrange, dans ce cas il faut vérifier la connexion correcte de la sonde avec linstrument et procéder ensuite à sa vérification. Dans les conditions derreur toutes les sorties sont désactivées.

**NETTOYAGE:** On recommande d'éviter l'utilisation de détergents abrasifs ou contenant des solvants qui peuvent abîmer l'instrument.

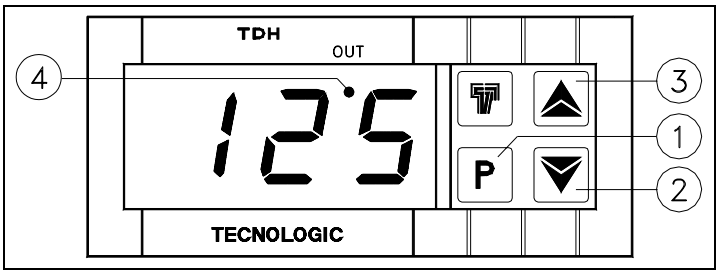
**GARANTIE ET REPARATIONS**: L'instrument est garanti contre tous vices ou défauts de matériau 12 mois après la date de livraison. La garantie se limite à la réparation ou à la substitution du produit. Une ouverture éventuelle du boîtier, l'altération de l'instrument ou l'utilisation et l'installation non conforme du produit comporte automatiquement la déchéance de la garantie. Si le produit est défectueux pendant la période de garantie ou en dehors de la période de garantie il faut contacter le service des ventes TECNOLOGIC pour obtenir l'autorisation de l'expédier. Le produit défectueux accompagné des indications du défaut trouvé, doit parvenir en port franc auprès de l'usine TECNOLOGIC, sauf si des accords différents ont été pris.

***1 - ALLGEMEINE BESCHREIBUNG***

*Das Modell TDH 01 ist ein mikroprozessorgesteuerter Digitalregler mit einem einstellbaren Sollwert und Regelung EIN/AUS. Der Prozeßwert wird auf einer dreistelligen roten Anzeige angezeigt, während der Ausgangszustand über eine Led angegeben wird. Das Gerät verfügt über einen Relaisausgang; als Meßfühler können PTC (KTY 81-121), oder RTD (Pt100 oder Ni100), bzw. Thermoelemente (J, K, S) verwendet werden oder jede beliebige Fühlerart, mit einem normierten Strom- oder Spannungsausgang 4...20 mA, 0...20 mA oder 0...10 V.*




***1.1 - BEDIENPULT***




***1 - Taste P** : Wird zur Einstellung des Sollwertes und zur Programmierung der Betriebsparameter verwendet.*

***2 - Taste DOWN** : Wird zum Senken der einzugebenden Werte oder zur Wahl der Parameter verwendet.*

***3 - Taste UP** : Wird zum Erhöhen der einzugebenden Werte oder zur Wahl der Parameter verwendet.*

***4 - LED OUT** : Kennzeichnet den Ausgangszustand on (ein) oder off (aus). Kennzeichnet den Zugriff auf die Programmierung des Einstellpunktes oder auf die Programmierung der Parameter (Led blinkt).*

***1.2 - CODIERUNG DES GERÄTES***

***TDH 01 a b c d ee***

***a = STROMVERSORGUNG***

*F: 12 VAC/VDC*

*G: 24 VAC/VDC*

***b = EINGANG***

*C: Thermoelemente (J, K, S)*

*D: Heizwiderstände (PT100, Ni100 IEC)*

*E: Thermistoren PTC (KTY 81)*

*F: normierte Signale 4...20 mA*

*A: normierte Signale 0...20 mA*

*V: normierte Signale 0...10 V*

***cc = BESONDERE CODIERUNGEN***

***2 - TECHNISCHE DATEN***

***ELEKTRISCHE MERKMALE***

*Stromversorgung: 12, 24 VAC/VDC +/- 10%*

*Frequenz AC: 50/60 Hz*

*Aufnahme: ca. 3 VA*

*Fühler: 1 Temperaturfühlereingang tc J, K, S, oder RDT PT100 IEC, Ni 100 oder PTC (KTY 81-121 990 Ω bei 25°C) bzw. für normierte Signale 4...20 mA, 0...20 mA oder 0...10V.*

*Ausgang/Ausgänge: Relaisausgang (8A-AC1, 3A-AC3 250 VAC)*

*Ausgang Hilfsversorgung: (nur bei normierte Signale) 12 VDC / max. 25 mA.*

*Elektrische Lebensdauer der Relaisausgänge: 100.000 Schaltspiele*

*Schutzart gegen Stromschläge: Frontseitig Klasse II.*

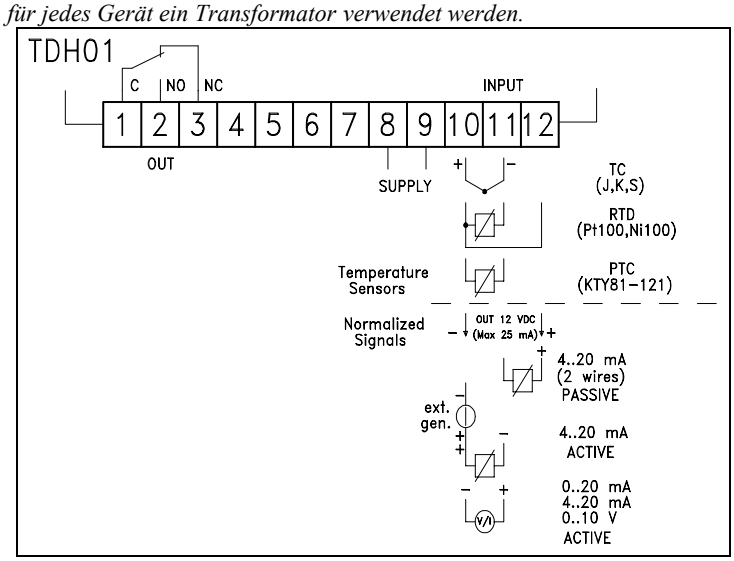
*Isolierungen: Verstärkung zwischen den Niederspannungsbauteilen (Relaisausgänge) und Frontseite. Verstärkung zwischen den Niederspannungsbauteilen (Relaisausgänge) und Unterspannungsbauteilen (Versorgung und Eingang). Keine Isolierung zwischen der Versorgung und dem Eingang.*

***MECHANISCHE MERKMALE***
*Gehäuse: Kunststoff UL 94 V0*
*Einbaumaße: 33 x 75 mm, Einbautiefe 64 mm.*
*Gewicht: ca. 110 g*
*Einbau: Schalttafel in 29 x 71 mm Aussparung*
*Anschluß: Klemmanschluß 2,5 mm²*
*Front-Schutzart: IP 65 mit Dichtung*
*Umweltbelastung: Normal*
*Betriebstemperatur: 0...55°C*
*Feuchte im Betriebsbereich: 30...95% relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)*
*Transport- und Lagertemperatur: -10...+60°C*
***FUNKTIONSMERKMALE***
*Regelung: EIN/AUS*
*Meßbereich: Je nach Fühlerausführung (siehe Tabelle)*
*Anzeigegenauigkeit: Je nach Fühlerausführung 1/0, 1/5/0,5*
*Gesamtgenauigkeit: +/- 0,5 % Vollausschlag*
*Erfassungsgeschwindigkeit: 1 Erfassung/Sekunde*
*Wirkung: Typ 1C nach EN 60730-1*
*Konformität: Vorschrift EWG EMC 89/336 (EN 50081-1 EN 50082-1), Vorschrift EWG NS 73/23 und 93/68 (EN 60730-1)*

***TABELLE DER MESSBEREICHE***

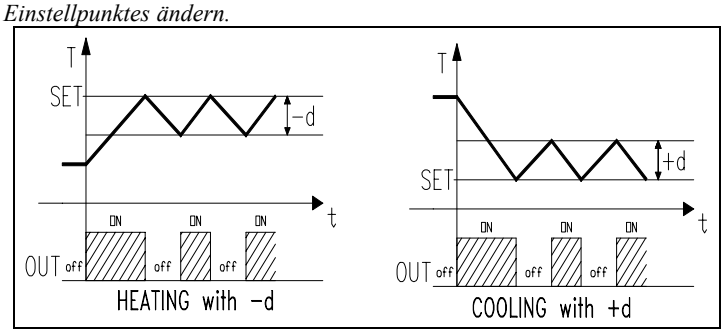
| PROBE | 3 DIGIT | 3 DIGIT with D.P. |
|---|---|---|
| **PTC** | -50 ... +150 °C<br>-58 ... +302 °F | -9.9 ... +99.9 °C<br>-9.9 ... +99.9 °F |
| **Pt 100 (Pt)** | -99 ... +600 °C<br>-99 ... +999 °F | -9.9 ... +99.9 °C<br>-9.9 ... +99.9 °F |
| **Ni 100 (ni)** | -50 ... +150 °C<br>-58 ... +302 °F | -9.9 ... +99.9 °C<br>-9.9 ... +99.9 °F |
| **tc J (FE)** | 0 ... +800 °C<br>+32 ... 999 °F | --- |
| **tc K (Cr)** | 0 ... +999 °C<br>+32 ... +999 °F | --- |
| **tc S (rh)** | 0 ... +999 °C<br>+32 ... +999 °F | --- |
| **4..20 mA, 0..20 mA, 0..10 V (gener.)** | - 99 ... 999 | -9.9 ... 99.9 |

***3 - INSTALLATION***
***MECHANISCHER EINBAU****: Der Regler befindet sich in einem 33 x 75 mm Gehäuse und ist für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Er wird in eine 29 x 71 mm große Aussparung gesetzt und daraufhin mit dem dazu vorgesehenen Klemmbügel befestigt. Wir weisen darauf hin, daß zur Gewährleistung der Schutzart IP 65 die zur Ausstattung gehörende Dichtung anzubringen ist. Es sollte vermieden werden, die Innenseite des Gerätes starker Luftfeuchte oder Staubentwicklung auszusetzen. Das Gerät ist so weit wie möglich entfernt von Quellen, die starke elektromagnetische Störungen verursachen könnten d.h. auch von Motoren, Schützen, Relais, Elektroventilen usw. zu installieren.*
***ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE****: Jeweils einen Leiter an eine Klemme anschließen und dabei dem nachstehenden Anschlußschema folgen; sicherstellen, daß die Netzspannung den Angaben auf dem Gerät entspricht und daß die Stromaufnahme der am Gerät angeschlossenen Aktuatoren den vorgegebenen Höchstwert nicht überschreitet. Da das Gerät für einen permanenten Anschluß in einer Einrichtung vorgesehen ist, verfügt es nicht über interne Schutzvorrichtungen gegen Überstrom. Aus diesem Grund wird empfohlen, alle an das Gerät angeschlossenen Kreisläufe mit geeigneten Vorrichtungen (z.B. Sicherungen) abzusichern.*
*Dazu empfehlen wir, Kabel mit passender Isolierung gegen Spannungen und Betriebstemperaturen zu verwenden; es sollte dafür gesorgt werden, daß das Eingangskabel des Fühlers weit genug entfernt von den Speisekabeln und anderen Leistungskabeln verlegt wird. Bei abgeschirmtem Eingangskabel des Fühlers sollte dieses nach Möglichkeit nur einseitig geerdet werden. Vor Anschluß der Ausgänge an die Aktuatoren ist sicherzustellen, daß die eingestellten Parameter auch tatsächlich den gewünschten Parameterwerten entsprechen, damit Störungen oder Beschädigungen der vom Regler gesteuerten Anlage vermieden werden. Die vom Regler gesteuerte Anlage ist unbedingt mit zusätzlichen elektromagnetischen Einrichtungen abzusichern, wenn eine mögliche Störung des Reglers zu Gefahrensituationen führen könnte. Zur Speisung des Gerätes wird die Verwendung des Transformators TCTR bzw. eines Transformators mit entsprechenden Merkmalen empfohlen; es sollte für jedes Gerät ein Transformator verwendet werden.*

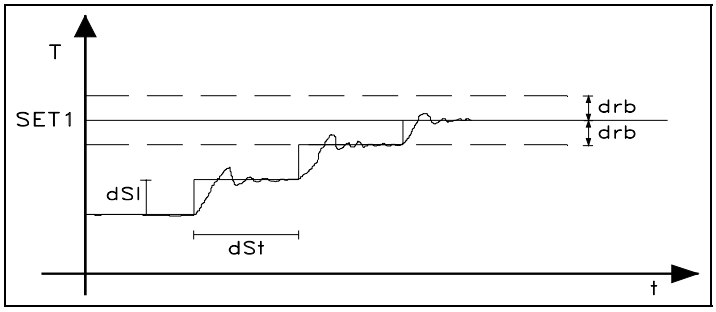



***4 - BETRIEB***

***4.1 - EIN/AUS REGELUNG***
*Die EIN/AUS Regelung des Gerätes erfolgt auf beiden Ausgängen entsprechend dem eingestellten Sollwert und der programmierten Schaltdifferenz (Par. "d1") und Betriebsart (Par. "HC1"). Zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebs ist eine negative Differenz für eine inverse Steuerart (z.B. Heizen) und eine positive Differenz für eine direkte Steuerart (z.B. Kühlen) zu programmieren. Zudem läßt sich der Regelmodus mit dem Parameter der Ausgangsverzögerung (Par. "od") bzw. der nachstehend beschriebenen Funktion des dynamischen Einstellpunktes ändern.*




***4.2 - FUNKTION DES DYNAMISCHEN EINSTELLPUNKTES***
*Die Funktion des dynamischen Einstellpunktes kann verwendet werden, um anfängliche Überschwingungen des Istwertes durch Systemträgheit zu verhindern bzw. um sich dem Sollwert schrittweise zu nähern. Durch diese Funktion erhält man automatisch einen progressiven Anstieg des Einstellpunktes vom Anfangswert bei Geräteeinschaltung bis zum gewünschten Sollwert. Die nachstehenden Parameter sind für diese Funktion einzustellen:*
***"drb":*** *Symmetrisches Halbband um den Sollwert; außerhalb dieses Sollwertes wird die Funktion des dynamischen Einstellpunktes aktiviert.*
***"dSI":*** *Anstiegswert des dynamischen Einstellpunktes zwischen zwei aufeinanderfolgenden, festgelegten Zeitpunkten.*
***"dSt":*** *Zeit, die zwischen zwei aufeinanderfolgenden Anstiegen des Einstellpunktes liegt.*
*Die Funktion des dynamischen Einstellpunktes wird ausgeschaltet, indem dSi = 0 gesetzt wird.*




### *5 - PROGRAMMIERUNG*

#### *5.1 - EINGABE DER SOLLWERTE*

*Die Taste P drücken und sofort wieder loslassen; die Led OUT leuchtet und auf der Anzeige erscheint der eingestellte Set. Um den Wert zu erhöhen, die Taste UP drücken, um ihn zu senken, die Taste DOWN drücken. Der Wert steigt oder sinkt jeweils um eine Einheit; werden die Tasten hingegen über eine Sekunde lang gedrückt gehalten, steigt bzw. sinkt der Wert schneller und nach längerem Drücken noch schneller, damit der gewünschte Wert ohne Zeitverlust eingestellt werden kann. Den Einstellmodus verläßt man automatisch, wenn etwa 5 Sekunden lang keine Taste mehr gedrückt wird. Daraufhin erscheint auf der Anzeige wieder der Istwert.*

#### *5.2 - PROGRAMMIERUNG DER PARAMETER*

*Zur Programmierung der Parameter des Gerätes gelangt man, wenn die Taste P etwa 5 Sekunden gedrückt gehalten wird. Danach blinkt die Led OUT und auf der Anzeige erscheint die Abkürzung des ersten Parameters. Die Taste P loslassen und mit Hilfe der Taste UP und DOWN den gewünschten Parameter anzeigen. Erscheint dieser Parameter auf der Anzeige, ist die Taste P zu drücken und gedrückt zu halten, um den dazugehörigen eingestellten Wert anzuzeigen. Um diesen Wert zu verändern, ist die Taste P gedrückt zu halten und gleichzeitig die Taste UP bzw. DOWN zu drücken. Nach erfolgter Einstellung kann die Taste P losgelassen werden; auf der Anzeige erscheint wieder die Abkürzung des gewählten Parameters. Durch Druck der Tasten UP oder DOWN können weitere Parameterabkürzungen angezeigt werden, die sich wie zuvor beschrieben einstellen bzw. verändern lassen. Um den Programmiermodus zu verlassen, darf etwa 20 Sekunden lang keine Tasten mehr gedrückt werden. Das Gerät kehrt automatisch in den normalen Betriebsmodus zurück, wobei auf der Anzeige der Istwert erscheint.*

*Vor Ausschaltung des Gerätes ist sicherzustellen, daß der Programmiermodus verlassen wurde, andernfalls wird keiner der zuletzt eingegebenen Werte gespeichert.*

#### *5.3 - EINSTELLUNG DER EINGANGSBEGRENZUNGEN*

*Ist das Gerät mit einem Eingang für normierte 4...20 mA, 0...20 mA oder 0...10 V Signale ausgelegt, sind alle Eingangsbegrenzungen einzustellen, damit die Messung richtig angezeigt werden kann. Hat der anzuschließende Fühler z.B. einen Meßbereich von 0 ... 100 bar, ist der Parameter "Lci" (tiefster Bezugswert oder Skalenbeginn) auf 0 und der Parameter "Hci" (höchster Bezugswert oder Skalenende) auf 100 zu stellen. Analog dazu ist bei gewünschter Anzeige mit Dezimalpunkt der entsprechende Parameter zu verändern. Wird an das Gerät z.B. ein Feuchtefühler mit einem Meßbereich von 20...99 %RH verwendet und soll die Anzeige mit Dezimalpunkt erfolgen, ist zuerst der Parameter "dP" auf "on" zu stellen und daraufhin die Parameter "Lci" auf 20.0 und "Hci" auf 99.9 zu setzen.*

### *6 - PARAMETERBESCHREIBUNG*

*Im Folgenden werden alle einstellbaren Parameter aufgezählt. Es kann sein, daß nicht alle Parameter angezeigt werden; dies hängt entweder vom verwendeten Gerätetyp ab, oder von der Tatsache, daß diese Parameter für die gewählte Betriebsart unwichtig sind und folglich automatisch ausgeblendet wurden.*

***d1** - SCHALTDIFFERENZ: Wert zwischen der Aktivierung und Deaktivierung des Ausgangs OUT bezüglich Set.*

***LS1** - TIEFSTER SOLLWERT: Tiefster, für Set einstellbarer Wert oder unterer Grenzwert von Set.*

***HS1** - HÖCHSTER SOLLWERT: Höchster, für Set einstellbarer Wert oder oberer Grenzwert von Set.*

***od** - AUSGANGSVERZÖGERUNG: Verzögerung von dem Moment an, ab dem die Regelung eine Veränderung des Ausgangszustands fordert, bis die Änderung tatsächlich eintritt. Dies gilt sowohl für die Einschaltung als auch für die Ausschaltung (in Sekunden).*

***drb** - RESTART-BAND DYNAMISCHER EINSTELLPUNKT: Symmetrisches Halbband um den Einstellpunkt, der den Bereich festlegt. Außerhalb dieses Bereichs spricht der dynamische Einstellpunkt an.*

***dSI** - ANSTIEG DES DYNAMISCHEN EINSTELLPUNKTES: Anstiegswert des dynamischen Einstellpunktes zwischen zwei aufeinanderfolgenden im Par. "dST" (in Sekunden) festgelegten Zeitpunkten.*

***dSt** - INTERVALL ANSTIEG DES DYNAMISCHEN EINSTELLPUNKTES: Zeitraum zwischen einem Anstieg des dynamischen Einstellpunktes und dem darauffolgenden (in Sekunden).*

***Lci** - UNTERE EINGANGSBEGRENZUNG FÜR NORMIERTE SIGNALE: Wert, den das Gerät anzeigen muß, wenn am Eingangskreislauf der Tiefstwert anliegt (4 mA, 0 mA, 0 V).*

***Hci** - OBERE EINGANGSBEGRENZUNG FÜR NORMIERTE SIGNALE: Wert, den das Gerät anzeigen muß, wenn am Eingangskreislauf der Höchstwert anliegt (20 mA, 10 V).*

***CAL** - KALIBRIERUNG: Positiver bzw. negativer Offset, der zu dem vom Fühler gemessenen Wert hinzuaddiert wird, bevor der Fühlerwert auf der Anzeige erscheint, da die Anzeige auch mit der Regelsteuerung verbunden ist. Die Einstellung dieses Parameters kann bei einer Nacheichung des Gerätes erforderlich sein.*

***PSE** - MESSFÜHLER: Je nachdem, ob das Gerät für Thermoelemente oder Heizwiderstände ausgelegt ist, ermöglicht dieser Parameter eine Auswahl verschiedener Meßfühler: Für Thermoelemente J (FE), K (Cr), S (rh) und für Heizwiderstände Pt100 (Pt), Ni100 (ni). Wird dieser Parameter geändert, ist solange zu warten, bis das Gerät den Programmiermodus verlassen hat; daraufhin ist der Regler aus- und dann wieder einzuschalten.*

***HC1** - BETRIEBSART AUSGANG: Legt fest, ob der Ausgang OUT mit umgekehrter Wirkung (z.B. Heiz-, Feuchtbetrieb) oder mit direkter Wirkung (z.B. Kühl-, Entfeuchtbetrieb) arbeiten soll (H = umgekehrte Wirkung, C = direkte Wirkung).*

***dP** = DEZIMALPUNKT: Mit diesem Parameter kann der Dezimalpunkt aktiviert und dementsprechend auch die Anzeigegenauigkeit (1 oder 0,1) bestimmt werden. Dies gilt allerdings nicht für die Sollwerte, die Grenzwerte (Par. "LS", "HS") und die Eingangsgrenzwerte (Par. "Lci" und "Hci"), da diese manuell verändert werden müssen. War z.B. der Sollwert 20 und wurde der Dezimalpunkt aktiviert, ist der neue Sollwert 2.0 (on = mit Dezimalpunkt, oF = ohne Dezimalpunkt). (Nur bei den Modellen mit PTC- und RDT-Eingängen oder für normierte Signale).*

***rou** - MASSEINHEIT: Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob bei Temperaturmessungen die Anzeige in Grad Celsius oder Fahrenheit erfolgen soll. Es wird darauf hingewiesen, daß eine Änderung dieses Parameters lediglich die Anzeige nicht aber den eingestellten Sollwert und die Grenzwerte des Sollwertes (Par. "LS" und "HS") ändert, da diese Werte immer manuell zu verändern sind. War der Sollwert z.B. 50°C und wird die Maßeinheit geändert, ist der neue Sollwert nun 50°F.*

***hdd** - RUNDUNG DER LETZTEN ZIFFER: Damit kann die weniger wichtige Ziffer gerundet werden. Wurde diese Funktion aktiviert, erscheint für diese Ziffer 0, wenn der Wert zwischen 0 und 4 lag und 5, wenn er hingegen zwischen 5 und 9 lag, d.h. bei aktivierter Funktion und einem gemessenen Wert von 78 erscheint auf der Anzeige 75, bei gemessenem Wert 70.3 erscheint 70.0 (n= ohne Rundung, y= mit Rundung).*

***tAb** - NICHT VERÄNDERBARER PARAMETER*

#### *6.1 - TABELLE DER PARAMETER*

| Par. | Beschreibung | Range | Def. | Notes |
|---|---|---|---|---|
| **d1** | Schaltdifferenz | Probe limit | -1 | |
| **LS1** | Tiefster Sollwert | Probe limit | min. | |
| **HS1** | Höchster Sollwert | Probe limit | Max. | |
| **od** | Ausgangsverzögerung | 0 ... 500 sec. | 0 | |
| **drb** | Restart-Band dynamischer Einstellpunkt | 0 ... Probe limit | 0 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **dSI** | Anstieg des dynamischen Einstellpunktes | 0 ... Probe limit | 0 | |
| **dSt** | Intervall Anstieg des dynamischen Einstellpunktes | 1 ... 999 sec. | 1 | |
| **Lci** | Untere Eingangsbegrenzung für normierte Signale | -99 ... 999 | -99 | |
| **Hci** | Obere Eingangsbegrenzung für normierte Signale | -99 ... 999 | 999 | |
| **CAL** | Kalibrierung | -99 ... +999 | 0 | |
| **PSE** | Meßfühler | Tc: FE - Cr - rh<br>Rtd: Pt - Ni | Tc: FE<br>Rtd: Pt | |
| **HC1** | Betriebsart Ausgang OUT | H - C | H | |
| **dP** | Dezimalpunkt | on - oF | oF | |
| **rou** | Maßeinheit | °C - °F | °C | |
| **hdd** | Rundung letzte Ziffer | y - n | n | |
| **tAb** | Nicht veränderbarer Parameter | --- | --- | |

## *7 - STÖRUNGEN, WARTUNG UND GARANTIE*

***FEHLERMELDUNGEN****: Bei Fühlerstörung zeigt der Regler auf der Anzeige* ***"EEE"*** *bei Fühlerbruch oder Overrange und* ***"- - -"*** *bei Kurzschluß bzw. Underrange des Fühlers (PTC, RDT oder bei normierten Signalen) an. Bei einer solchen Anzeige ist zu überprüfen, ob der Fühler richtig am Gerät angeschlossen ist, daraufhin den Fühler überprüfen. Bei Störung sind alle Ausgänge deaktiviert.*

***REINIGEN*** *: Scharfe Reinigungsmittel oder Lösungsmittel, die das Gerät beschädigen könnten, sind zu vermeiden.*

***GARANTIE UND INSTANDSETZUNG***: *Das Gerät hat ab Lieferdatum eine Garantielaufzeit von 12 Monaten auf Baufehler oder Materialmängel. Die Garantie ist begrenzt auf Reparatur bzw. Auswechselung des Produktes. Das Öffnen und die Arbeit am Gerät sowie eine unsachgemäße Verwendung bzw. Installation des Gerätes führt automatisch zum Ausschluß der Garantieleistung. Bei defektem Produkt innerhalb der Garantielaufzeit oder außerhalb der Garantielaufzeit ist die Abteilung "Verkauf" der Fa. TECNOLOGIC zu benachrichtigen, um die Erlaubnis zum Versand des Gerätes einzuholen. Unter Angabe der aufgetretenen Störung ist das defekte Gerät frachtfrei an die Fa. TECNOLOGIC zu senden, es sei denn es wurden andere Vereinbarungen getroffen.*