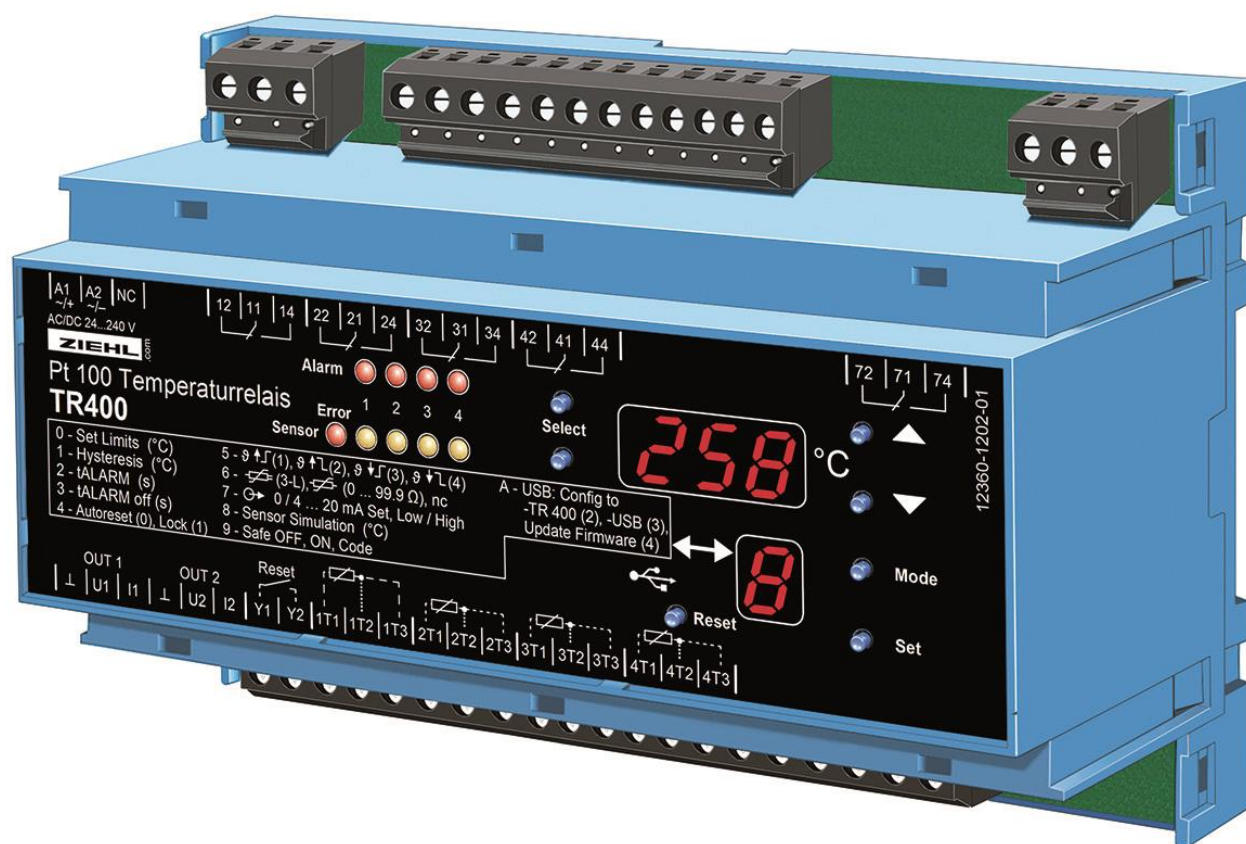


## Notice d'utilisation

# Pt 100 dispositif de commande TR400 «Relais» avec deux sorties analogiques



---

# Table des matières

	<b>Page</b>
1. Application et court descriptif .....	3
2. Aperçu général des fonctions.....	3
3. Plan de branchement.....	3
4. Affichage et éléments d'utilisation .....	4
5. Diagramme de fonction .....	4
6. Indications importantes.....	5
7. Montage .....	6
8. Mise en route.....	6
9. Dépannage.....	9
10. Spécifications techniques.....	10
11. Forme.....	12

# 1. Application et court descriptif

Les dispositifs de commande TR400 surveillent jusqu'à six capteurs en même temps. L'utilisateur peut attribuer plusieurs valeurs limites aux six sorties relais, le choix étant pratiquement libre. Les valeurs de température de deux capteurs ou groupes de capteurs peuvent commander deux sorties analogiques. La programmation de l'attribution des capteurs et relais est très variable. Les réglages de base comme le contrôle par trois capteurs de la même valeur limite avec émission d'un message commun (par exemple lors d'une utilisation sur des moteurs ou transformateurs) sont proposés automatiquement au cours de la programmation.

Le dispositif TR 400 peut être utilisé avantageusement où l'utilisation simultanée de plusieurs capteurs Pt 100 serait requise :

- pour des moteurs ou générateurs avec contrôle de la température à l'intérieur du boîtier ou celle de l'air extrait
- pour des transformateurs avec contrôle de la température interne
- pour des machines ou installations

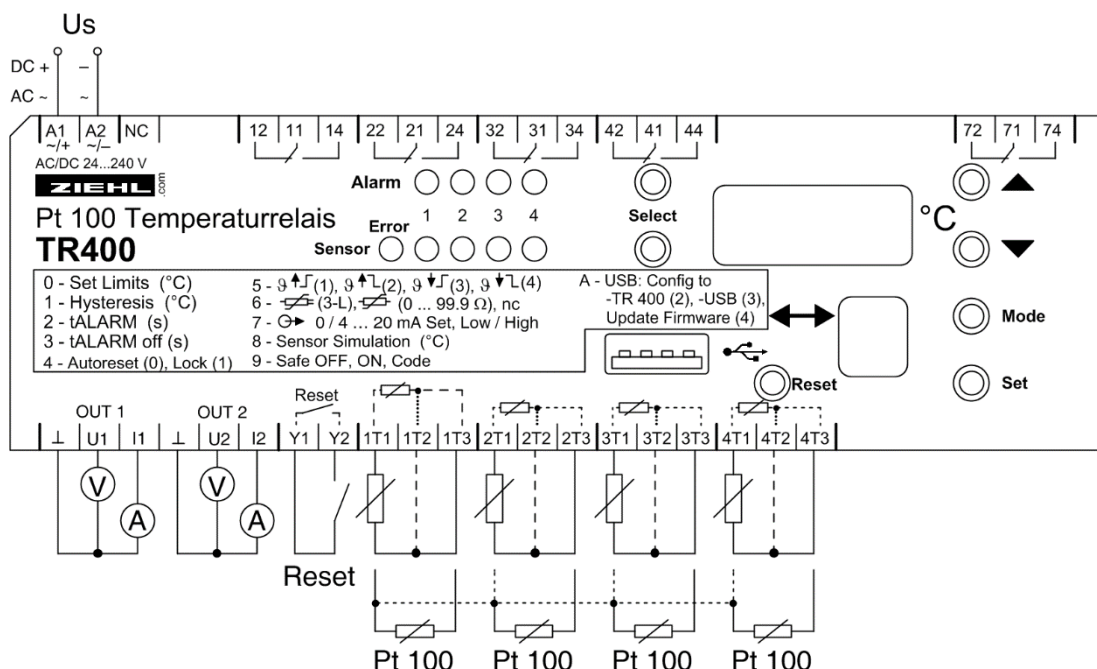
## Autorisations

Certification UL en cours.

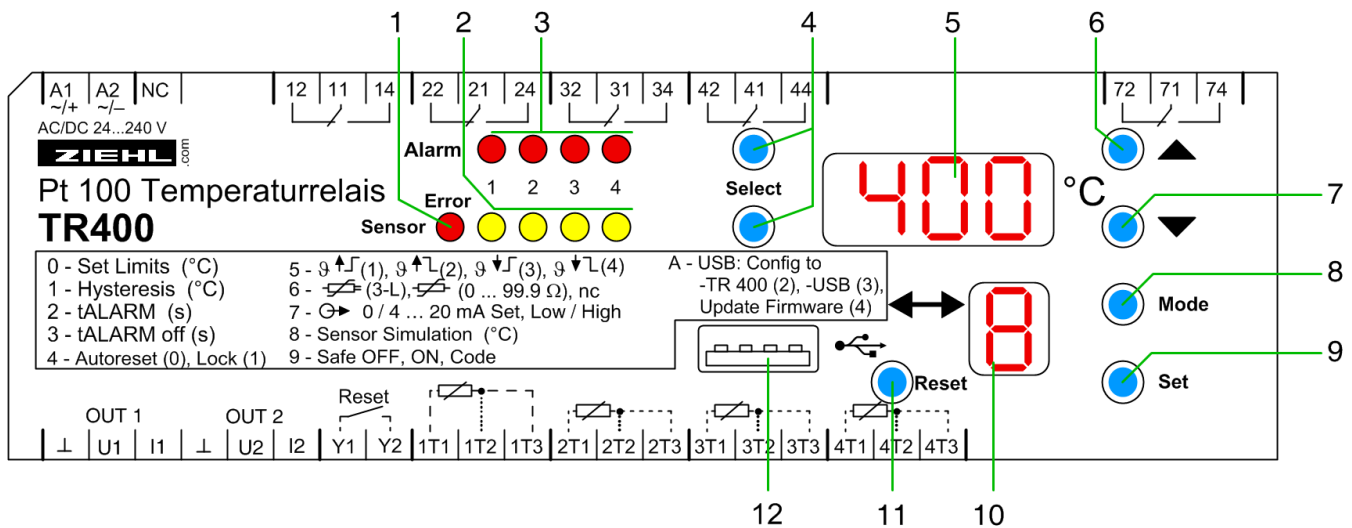
# 2. Aperçu général des fonctions

- Mesure et contrôle de la température de -199 ... +800 °C
- 4 entrées capteurs « sensor », au choix 2 ou 3 conducteurs
- 5 sorties relais de K1 à K4 (ch : 1 inverseur)
- Alarmes 1 à 4, relais K1 (11/12/14) à K4 (41/42/44)
- Relais K7 (71/72/74) pour l'annonce d'un défaut de capteur en panne ou en court-circuit
- 2 sorties analogiques, 0/4...20 mA et 0/2...10 V, calibrées.
- Bloc d'alimentation à grande portée AC/DC 24-240 V
- Raccordement pour une clé USB en vue du téléchargement et de l'installation/enregistrement d'un fichier de configuration ainsi que pour les mises à jour de Firmware

# 3. Plan de branchement

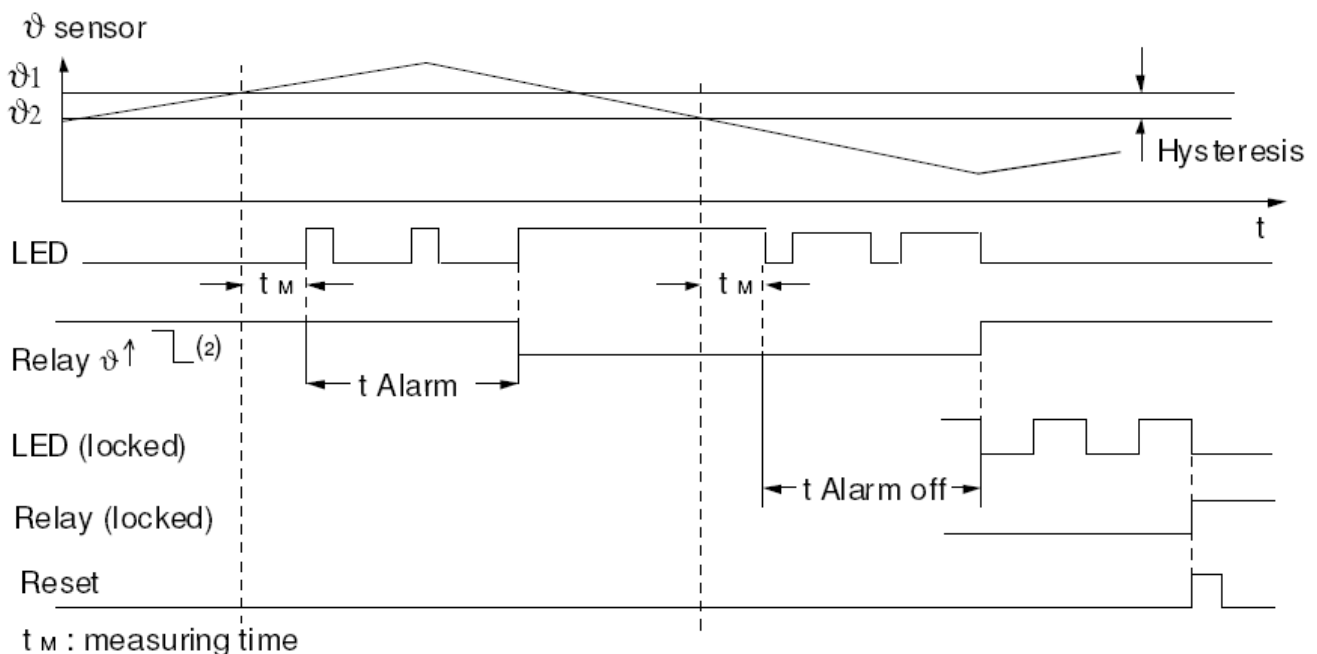


## 4. Affichage et éléments d'utilisation



- 1 LED - erreur de sonde
- 2 4x LED sonde pyrométrique
- 3 4x LED d'alarme
- 4 2x bouton-poussoir pour sélection
- 5 afficheur numérique pour les valeurs réelles (3 chiffres)
- 6 bouton-poussoir pour vers le haut
- 7 bouton-poussoir pour vers le bas
- 8 pour mode
- 9 bouton-poussoir "Set"
- 10 afficheur numérique pour Mode
- 11 bouton-poussoir "Reset"
- 12 raccordement pour clé USB

## 5. Diagramme de fonction



## 6. Indications importantes



### Avertissement

**Attention danger, tension électrique ! Peut conduire à des électrocutions et à des brûlures. Débrancher le dispositif et l'appareil avant de commencer le travail.**

Pour que l'appareil fonctionne sans défaut et en toute sécurité, il doit avoir été correctement transporté, stocké, installé et mis en marche et doit être utilisé conformément aux recommandations d'utilisation. Seules sont habilitées à intervenir sur le fonctionnement de l'appareil les personnes qui ont été formées à son installation, sa mise en marche et son utilisation et qui ont les qualifications requises pour le faire. Elles doivent prendre en considération le contenu de la notice d'utilisation, les recommandations inscrites sur l'appareil et les règles de sécurité correspondantes à l'installation et au fonctionnement d'appareillage électrique. Les appareils sont construits et testés pour répondre à la norme DIN/EN/IEC et sortent de production sans défaut de sécurité. Pour rester dans cet état, les règles de sécurité précédées de „ATTENTION“ dans la notice d'utilisation doivent être impérativement respectées. Le non-respect de ces règles de sécurité peut être fatal à l'utilisateur, entraîner des blessures corporelles, endommager l'appareil lui-même ainsi que d'autres appareils ou installations. Si les informations contenues dans la notice d'utilisation s'avéraient insuffisantes, veuillez nous contacter directement ou vous adresser à notre représentant. Dans le cas où cet appareil serait utilisé hors de la zone d'application des normes industrielles et réglementations européennes citées dans cette notice d'utilisation, veuillez vous en référer aux recommandations en vigueur dans le pays d'utilisation.

### **Attention!**

#### **Connexion des capteurs de température Pt 100**

Les capteurs de température doivent être connectés en 1T1, 1T2, 1T3, etc. Ces contacts enfichables sont pourvus d'un métal spécial et ne doivent être utilisés que pour la connexion des capteurs Pt 100.



**Les entrées de mesure 1T1 à 4T3 ainsi que RESET Y1,Y2 n'ont pas de séparation galvanique par rapport à la sortie USB et aux sorties analogiques OUT 1 / OUT 2. Les capteurs de température doivent disposer d'une isolation adaptée à la mesure satisfaisant aux conditions SELV (tension de sécurité extra-basse) (SELV = Safety Extra Low Voltage).**

Respectez les valeurs maximales de température autorisées lors de l'installation de l'appareil dans un coffret de distribution. Veillez à ce que l'appareil soit suffisamment éloigné des autres dispositifs ou sources de chaleur. La distance minimale recommandée est de 1 cm. Si le refroidissement est rendu difficile par la présence rapprochée d'appareils à la température de surface élevée ou par une mauvaise circulation d'air frais, la température ambiante permise doit être abaissée.

#### **Gamme d'alimentation étendue**

L'appareil dispose d'une gamme d'alimentation étendue. Il est qualifié pour les tensions alternative et continue. Avant d'appliquer la tension d'alimentation au dispositif, assurez-vous que celle-ci correspond bien à la gamme de tension acceptée  $U_s$  inscrite sur la plaque signalétique de l'appareil!



Le relais alarme à sonde K7 signale une erreur dans une sonde. Les relais pour les alarmes 1-4 ne coupent pas lors d'un défaut de la sonde. Quand le relais K7 est programmé en mode circuit fermé (ouverture en cas d'alarme = programmation usine) une interruption de la tension d'alimentation et un défaut de l'appareil sont également détectés. Nous recommandons la vérification du relais K7.

## 7. Montage

Le dispositif de commande peut être fixé comme suit :

- Encastrable sur un profil 35 mm DIN-EN 50 022
- Vissable sur une façade par vis M4.



Un coupe-circuit ou interrupteur doit être situé à proximité de l'unité et protégé par fusible. La protection contre la surintensité de l'installation doit être  $\leq 10$  A.

## 8. Mise en route

### Indication

- **LED d'alarme**

Eteinte:	seuil haut de déclenchement non atteint
Allumée:	seuil haut de déclenchement atteint, relais commandé
Clignote 1x on 4x off:	temporisation $t_{ALARM}$ active
Clignote 4x on 1x off:	seuil bas de déclenchement atteint, temporisation $t_{ALARM}$ off active.

prêt au déclenchement seuil bas, déclenchement seuil bas verrouillé.

Remise à zéro par la touche Reset ou par fermeture d'un contact externe sur la sortie Reset. Un shunt permanent sur les contacts Y1 - Y2 (reset externe) n'effectue pas de remise à zéro.

- **Fonctions de la clé USB**

Les deux fonctions

- « transférer le fichier de configuration du TR 400 à la clé USB »
- « transférer le fichier de configuration de la clé USB au TR 400 »

permettent la lecture aisée des réglages d'un appareil configuré et le transfert à d'autres TR 400.

**La clé USB est uniquement nécessaire à la configuration et aux mises à jour de Firmware.**

**Elle ne doit pas rester insérée dans le TR 400 pendant le fonctionnement.**

Sélectionner le mode « A », puis sélectionner la fonction avec la touche « Alarm Select » :

- ⇒ Alarme LED 2 = transférer le fichier de configuration de la clé USB au TR 400
- ⇒ Alarme LED 3 = transférer le fichier de configuration du TR 400 à la clé USB
- ⇒ Alarme LED 4 = effectuer la mise à jour du Firmware

Attention : Pendant l'accès à la clé USB, tous les relais sont retombés ; aucune détection ni analyse des valeurs mesurées n'a lieu pendant ce laps de temps.

Le système de fichier sur la clé USB doit être FAT ou FAT32. Les fichiers doivent se trouver dans le répertoire principal (répertoire supérieur) de la clé USB. Informations et téléchargement sous [www.ziehl.com](http://www.ziehl.com).

Fichier de configuration : « TR600.cfg » / Fichier de mise à jour du Firmware : « TR600.hex ».

**Une aide de paramétrage est disponible sous [www.ziehl.com](http://www.ziehl.com) sous Téléchargements.**

**Elle permet**

- de créer et de modifier les fichiers de configuration
- de consulter et de vérifier des fichiers de configuration téléchargés par l'appareil
- de documenter des fichiers de configuration, et ce de façon simple et claire.

**Vous y trouvez également la version de Firmware la plus récente.**

• **Déclenchement seuil bas actif (Mode 4 = 1)**

Lorsque le déclenchement seuil bas est actif, le relais commute après que : le seuil de déclenchement bas a été atteint, la temporisation  $t_{ALARM}$  de déclenchement seuil bas s'est écoulée et la touche reset a été appuyée ou un contact Reset externe a été activé ou la tension d'alimentation a été coupée et remise en marche. La position „prêt au déclenchement seuil bas“ est indiquée par le clignotement des LED d'alarme (1:1) correspondantes.

• **Câblage avec 2 fils – adaptation du câblage**

Court-circuiter les fils au niveau du capteur et mesurer la résistance. Nous recommandons d'utiliser en règle générale deux ou trois conducteurs par capteur. Lors d'une connexion avec deux conducteurs, si un retour commun à la masse avec un conducteur de section identique est utilisé, les courants ainsi que les tensions résiduelles s'additionnent sur le conducteur commun. La valeur de compensation RK à entrer se calcule donc comme suit :

$$RK = (n+1) \times RL/2 \quad (RL = \text{résistance globale du conducteur, } n = \text{nombre de capteurs})$$

• **Simulation de capteur**

Après 15 minutes sans appui sur une touche, le dispositif revient automatiquement au mode normal de fonctionnement.






**Utilisation**

Fonction	Touche	Affichage
Affiche la température du capteur	capteur 1 ...4 groupe *1) *2)	Température sur le capteur sélectionné ou valeur maximale du groupe de capteurs
Affiche la valeur MAX	▲	la plus haute température depuis le dernier reset
Affiche la valeur MIN	▼	la plus basse température depuis le dernier reset
Reset MIN-MAX	▲ ou ▼ + Reset	Reset des valeurs MIN/MAX à la valeur mesurée actuelle
Déverrouillage de la connexion	Reset	
Affichage des valeurs limites programmées	Alarme sélect 1 ...4	La valeur limite et le capteur ou groupe de capteurs pour le relais sélectionné

\*1) groupe: - capteurs 1+2+3,- capteurs 1+2+3+4

\*2) l'écran affiche le capteur le plus chaud du groupe de capteurs

## Programmation \*

Mode	Fonction	Alarme sélectionnée (alarme = relais)	Capteur sélectionné	Affichage	Etat	Réglage
0	Valeur limite (°C)	Relais 1...4	sensor 1...4 groupe *1)	-199°...800°C	Enregistré	100 °C Alarme 1 = capteur 1 ... Alarme 4 = capteur 4
1	Hystérésis (°C)	Relais 1...4	-	1 ...99 K	Enregistré	3 K
2	t <sub>ALARM</sub> (s)	Relais 1...4	-	0,1 ... 99,9 s	Enregistré	0,1 s
3	t <sub>ALARM off</sub> (s)	Relais 1...4	-	0 ... 999 s	Enregistré	0 s
4	autoreset - locked	Relais 1...4	-	0 = autoreset 1 = locked	Enregistré	0 = autoreset
5	Fonction alarme Courant travail Max Courant repos Max Courant travail Min Courant repos Min	Relais 1...4 capteur alarme  (Relais K7)	-	1 = 9↑  2 = 9↑  3 = 9↓  4 = 9↓ 	Enregistré	2 = 9↑ 
6	Branchement de capteur 3 conducteurs Non connecté 2-conducteurs (Ω)	-	sensor 1...4	3-.Conduct n.c. 0...99,9	Enregistré	3 conducteurs
7	Sortie analogique  Point zéro / Zéro Pleine échelle	sortie 1 = 1  sortie 2 = 2  - -	sensor 1...4 groupe *1) *2)  - -	0 = 0...20 mA 0 = 0...10 V  4 = 4...20 mA 4 = 2...10 V -199°...800°C -199°...800°C	Enregistré  Enregistré	Sortie 1 = groupe 1+2+3 sortie 2 = groupe 4+5+6  0 °C = 0 mA 100 °C = 20 mA
8	Simulation capteur	-	sensor 1...4 groupe *1)	-199°...800°C	-	
9	Code sécurité on/off	-	-	500  504	  chiox on/off/on	500
A	USB	Config To TR = 2 Config To USB = 3 Firmware Update = 4	-		Start  Start  Start	

\* Après 30 s sans appui sur une touche, le mode programmation est abandonné.

\*1) groupe: - capteurs 1+2+3, - capteurs 1+2+3+4

\*2) Lors de la sélection d'un groupe de capteurs, le capteur le plus chaud du groupe agit sur la sortie analogique



---

## 9. Dépannage

- **Erreur LED capteur « Sensor Error »**

Cette LED s'allume lors d'un défaut sur l'un des capteurs. La LED de l'entrée en défaut clignote, le relais K7 déclenche. Voir aussi sortie analogique.

- **Affichage**

EEE            rupture de capteur ou gamme finie

-EE            court-circuit de capteur ou sous la gamme

- **Sortie analogique 0 mA/0 V**

Lors d'un défaut sur l'un des capteurs attribué à la sortie analogique en question (court-circuit ou rupture), la sortie analogique prend la valeur 0 mA (ou 0 V).

- **Reset de l'appareil**

Lorsque les touches Reset et Set sont maintenues enfoncées pendant plus de 5 s, tous les paramètres sont réinitialisés aux valeurs d'origine (réglage usine). Désactiver le verrouillage code (mode 9), si nécessaire.

- **Impossibilité de programmer l'appareil - verrouillage du code**

Le verrouillage code est une protection contre les manipulations non autorisées du dispositif. Si le verrouillage code est actif, les paramètres ne peuvent pas être modifiés. Le code 504 est programmé à la fabrication et ne peut pas être modifié par l'utilisateur. Voir programmation mode 9.

- **Affichage "E 0", relais K7 commandé**

Erreur interne. Arrêter puis remettre en marche l'appareil. Si le message d'erreur est toujours présent, l'appareil doit être renvoyé pour réparation.

- **Affichage "E 1" ou "E 2", relais K7 commandé**

Erreur de paramètres sur l'EEPROM. Vérifier tous les paramètres et les modifier si nécessaire. Arrêter puis remettre en marche l'appareil. Si le message d'erreur est toujours présent, l'appareil doit être renvoyé pour réparation.

- **Message d'erreur K7**

Si la fonction "2" du relais K7 est activée (courant de repos), K7 est désactivé lors de chaque erreur détectée ainsi que lors d'une interruption de la tension d'alimentation.

ATTENTION: lors de la remise sous tension de l'appareil, K7 indique brièvement une erreur. Si la fonction "1" du relais K7 est activée (courant de travail), K7 est activé lors de chaque erreur.

ATTENTION: une coupure de la tension d'alimentation ou de l'appareil ne génère pas de message d'erreur.

- **Indication de la version de logiciel**: Appuyer sur "Set" pendant 4 s dans le mode d'indication

- **Clé USB – Erreur lors de l'écriture du fichier de configuration sur la clé USB** : Le fichier « TR600.cfg » est créé ou écrasé. De plus, un fichier « TR600\_xx.cfg » est créé, « xx » représentant un indice continu (00 ... 99).

**Clé USB – Erreur lors de la lecture du fichier de configuration sur la clé USB** : Le fichier « TR600.cfg » doit se trouver dans le répertoire principal. Les paramètres dans ce fichier texte peuvent être modifiés (Texteditor) et adaptés à la configuration souhaitée.

- **Clé USB – Erreur lors de la mise à jour du Firmware** : Les deux LED jaunes OUT 1 et OUT 2 indiquent l'état de la mise à jour.

-

LED OUT 1	LED OUT 2	Description
clignote	allumée	aucun Firmware sur TR 400
allumée	éteinte	nouveau Firmware en cours de chargement dans TR 400
allumée	allumée	appel de la mise à jour par TR 400
clignote	éteinte	aucun Firmware (valide) sur la clé USB (TR600.hex)
clignote	clignote	clé USB non reconnue

En cas d'échec de mise à jour du Firmware (l'appareil ne démarre plus comme d'habitude, l'écran numérique reste obscur), il est possible de redémarrer la mise à jour : Désactiver Us, maintenir les touches « Up » (▲) et « Set » enfoncées et réactiver Us  
-> La mise à jour du Firmware démarre.

## 10. Spécifications techniques

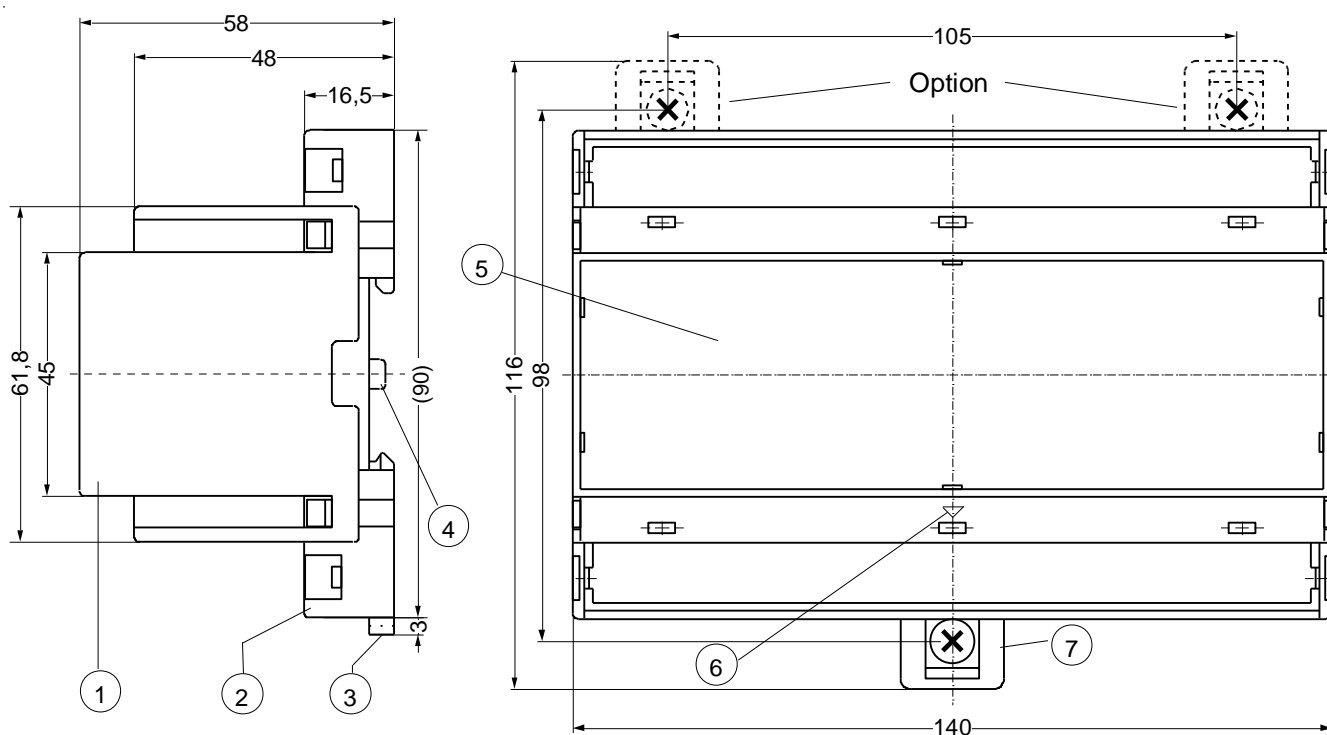
Tension de commande Us:	AC/DC 24 – 240 V,	
Tolérance	DC 20,4 - 297 V,	AC 20 - 264 V 50 / 60 Hz
Puissance absorbée	< 4 W	< 13 VA
Raccord de capteur (4 unités)	Pt 100 selon EN 60751 (version 2/3 conducteurs)	
Plage de mesure	-199 °C .. 800 °C, exactitude = 1 °C	
Résistance capteur + résist. conduct.	500 Ohm maxi	
Courant de capteur	≤ 0,7 mA	
Cycle de mesure/temps de mesure capteur	≤ 1,5 s	
Tolérance	± 0,5 % de la valeur mesurée ± 1 chiffre	
Dérive de température	< 0,04 °C/K	
Sortie analogique	OUT 1 et OUT 2	
Sortie de tension	DC 0/2 V – 10 V , DC 10 mA maxi	
Sortie de courant	DC 0/4 mA – 20 mA	
Charge	500 Ω maxi	
Tension à vide	DC 16 V maxi	
Tolérance	1 % de la fourchette programmée ± 1 °C	
Données de relais K1 ... K4 + K7	5 x 1 inverseur	
Tension commutée	max. AC 415 V	
Courant commuté	max. 5 A	
Puissance commutée	max. 1250 VA (resistive load) max. 120 W at DC 24 V	
UL electrical ratings: E214025	250 V ac, 5 A, resistive 240 V ac, 1/2 hp 120 V ac, ¼ hp B 300 – pilot duty, UL 508	
Courant nominal Ie		
AC 15	Ie = 3 A	Ue = 250 V
DC 13	Ie = 2 A	Ue = 24 V
	Ie = 0,2 A	Ue = 125 V
	Ie = 0,1 A	Ue = 250 V
Fusible recommandé	T 3.15 A (gL)	
Durée de vie mécanique des contacts	1 x 10 <sup>7</sup> commutations	
Durée de vie électrique des contacts	1 x 10 <sup>5</sup> commutations avec AC 250 V / 5 A	

<u>Conditions de tests :</u>	EN 61010-1
Tension pulsée nominale	4000 V
Catégorie de surtension	III
Niveau de contamination	2
Tension d'isolement nominale $U_i$	300 V
Durée de fonctionnement	100 %
<u>Tests CEM</u>	EN 61326-1
Interférence émise	EN 61000-6-3
Burst	EN 61000-4-4 +/-4 kV Pulse 5/50 ns, f = 5 kHz, t = 15 ms, T = 300 ms
SURGE	IEC 61000-4-5 +/-4 kV Impulse 1,2/50 $\mu$ s (8/20 $\mu$ s)
Décharge d'électricité statique	IEC 61000-4-2 +/-4 kV contact, +/- 8kV air
<u>Conditions ambiantes</u>	
Plage de température ambiante	-20 °C ... +65 °C
Plage de température de stockage	-20 °C ... +70 °C
Altitude	Up to 2000 m
Conditions climatiques	5 – 85 % rel. humidity, no condensation
Plage de température de câblage ext	-5 °C ... +70 °C
Résistance aux vib. EN 60068-2-6	2...25 Hz $\pm$ 1.6 mm 25 ... 150 Hz 5 g
Sans séparation galvanique	Capteurs, USB, sortie analogique, entrée reset
<u>Essais CEM</u>	EN 61326-1
Rayonnement perturbateur	EN 61000-6-3
Grandeurs perturbatrices transitoires rapides/en salve (burst)	EN 61000-4-4 +/-4 kV Impulsions 5/50 ns, f = 5 kHz, t = 15 ms, T = 300 ms
Tensions de choc énergétiques (SURGE)	IEC 61000-4-5 +/-1 kV Impulsions 1,2/50 $\mu$ s (8/20 $\mu$ s)
Décharge d'électricité statique	IEC 61000-4-2 +/-4 kV décharge par contact, +/- 8kV décharge par l'air
<u>Entrées reset Y1/Y2</u>	env. DC 18 V / 3,5 mA
<u>Boîtier</u>	type V8, encastrable
Dimensions (B x H x T)	140 x 90 x 58 mm
Profondeur de montage / largeur	55 mm / 8 TE
Connecteur de puissance	je 1 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Multibrin avec embout de câblage	je 1 x 1,0 mm <sup>2</sup>
Couple de la vis de serrage	0,5 Nm (3,6 lb.in)
Protection du boîtier	IP 20
Protection des connecteurs	IP 20
Fixation	enclipsable sur un rail 35 mm type EN 60715 ou fixé par vis (avec 2 fixations supplémentaires)
Poids	environ 360 g

sous réserve de modifications techniques

# 11. Forme

Dimensions en mm



- 1 Partie supérieure / cover
- 2 Partie inférieure / base
- 3 Verrous / bar for snap mounting
- 4 Languette en plomb / latch for sealing
- 5 Face avant encastrable / front panel
- 6 Marque distinctive pour le bas / position downward
- 7 Verrou, fixation par vis sur une façade. Diamètre du verrou  $\varnothing$  4,2 mm / for fixing to wall with screws,  $\varnothing$  4,2 mm.

Vous trouverez cette notice explicative ainsi que d'autres sur Internet à l'adresse suivante : [www.ziehl.com](http://www.ziehl.com)

Sie finden diese und weitere Betriebsanleitungen, soweit verfügbar auch in englisch, auf unserer Homepage [www.ziehl.de](http://www.ziehl.de).

You find this and other operating-manuals on our homepage [www.ziehl.de](http://www.ziehl.de), as far as available also in English.