

## Notice d'utilisation

# Pt 100 dispositif de commande TR 600 «Relais» avec une interface RS485

### Description

Les dispositifs de commande TR600 surveillent jusqu'à six capteurs en même temps. L'utilisateur peut attribuer aux six sorties relais des valeurs limites différentes de façon presque quelconque. Les valeurs de température et l'état des relais sont lus par l'interface RS485. La coordination des capteurs et relais est programmable. 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.

### Utilisation

Le dispositif TR 600 peut être utilisé avantageusement où l'utilisation simultanée de plusieurs capteurs Pt 100 serait requise :

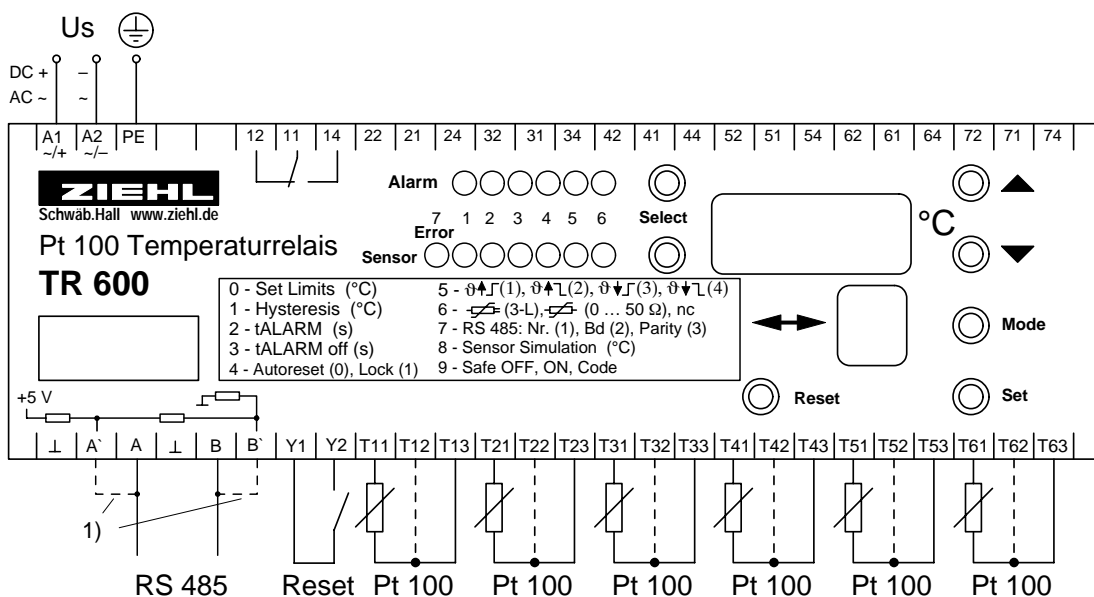
- pour des moteurs ou générateurs avec contrôle de la température à l'intérieur du boîtier ou celle de l'air évacué
- pour des transformateurs avec contrôle de la température interne
- pour des machines ou installations

### Autorisations



USL, CNL Industrial Control Equipment 82VN

### Schéma de connexion



1) Pont pour la connexion d'une résistance

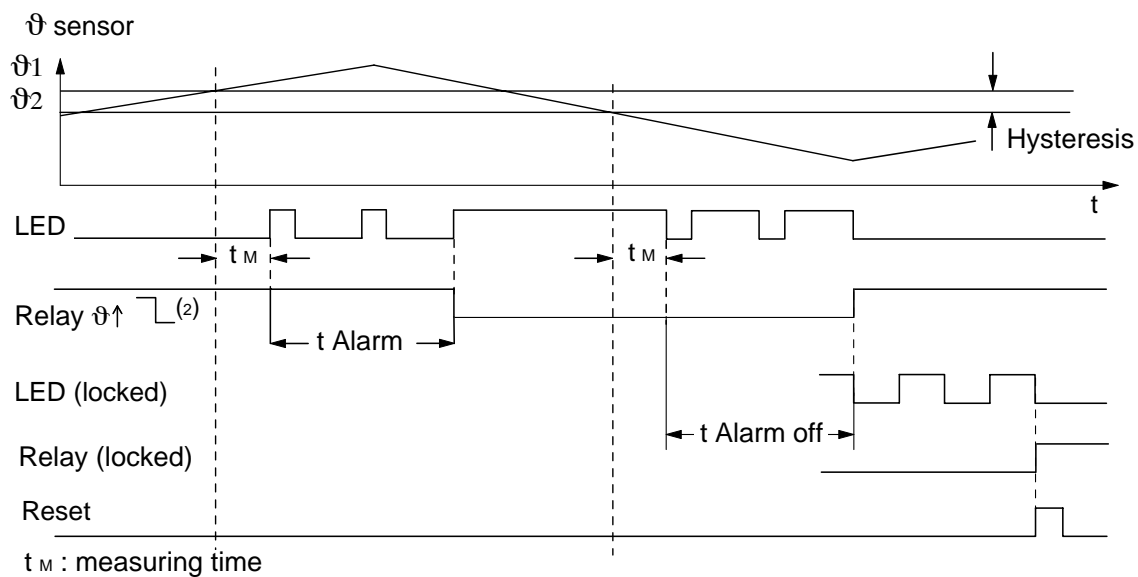
## résumé des fonctions

- Mesure et contrôle de la température de -199 ... +800 °C
- 6 entrées capteurs « sensor », au choix 2 ou 3 conducteurs
- 7 sorties relais (ch : 1 inverseur)
  - Alarmes 1 à 6, relais K1 (11/12/14) à K6 (61/62/64)
  - Relais K7 (71/72/74) pour l'annonce d'un défaut de capteur en panne ou en court-circuit
- 1 interface RS485.
- Gamme d'alimentation étendue AC/DC 24-60 V ou AC/DC 90-240 V

## Affichage

- 2 afficheurs digitaux pour les valeurs réelles (3-digits) et la programmation (1-digit)
- Des LEDs de signalisation pour indiquer les relais actifs
- 1 LED Sensor, clignote lors d'une rupture de capteur ou lors d'un court-circuit
- Mémorisation et affichage des températures MIN et MAX mesurées
- Lecture des températures réelles
- Lecture des valeurs limites programmées

## Fonctionnement



## Utilisation

Fonction	Touche	Affichage
Affiche la température du capteur	capteur 1 ...6	de la température du capteur sélectionné ou du groupe de capteur
Affiche la valeur MAX	Δ	la plus haute température
Affiche la valeur MIN	∇	la plus basse température
Reset MIN-MAX	Δ ou ∇ + Reset	la valeur mesurée
Déverrouillage de la connection	Reset	
Affichage des valeurs limites programmées	Alarme select 1 ...6	La valeur limite et le capteur ou groupe de capteurs pour le relais sélectionné

## Programmation \*

Mode	Fonction	Alarme sélectionnée (alarme = relais)	Capteur sélectionné	Affichage	Etat	Réglage
0	Valeur limite (°C)	Relais 1...6	sensor 1...6 groupe 1+2+3 groupe 4+5+6 groupe 1...6	-199°...800°C	Enregistré	100 °C Alarme 1 = capteur 1 ... Alarme 6 = capteur 6
1	Hystérésis (°C)	Relais 1...6	-	1 ...20 K	Enregistré	3 K
2	t <sub>ALARM</sub> (s)	Relais 1...6	-	0,1 ... 20,0 s	Enregistré	0,1 s
3	t <sub>ALARM</sub> off (s)	Relais 1...6	-	0 ... 999 s	Enregistré	0 s
4	autoreset - locked	Relais 1...6	-	0 = autoreset 1 = locked	Enregistré	0 = autoreset
5	Fonction alarme Courant travail Max Courant repos Max Courant travail Min Courant repos Min	Relais 1...6 Sensor alarm (Relais K7)	-	1 = θ↑ ⌋ 2 = θ↑ ⌋ 3 = θ↓ ⌋ 4 = θ↓ ⌋	Enregistré	2 = θ↑ ⌋
6	Branchement de capteur 3 conducteurs Non connecté 2-conducteurs (Ω)	-	sensor 1...6	3-.Conduct n.c. 0...50,6		3 conducteurs
7	Sortie analogique  Point zéro / Zéro Pleine échelle	sortie 1 = 1 sortie 2 = 2  - -	sensor 1...6 groupe 1+2+3 groupe 4+5+6 groupe 1...6  - -	0 = 0...20 mA 0 = 0...10 V 4 = 4...20 mA 4 = 2...10 V -199°...800°C -199°...800°C	Enregistré  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...6	-199°...800°C	-	
9	Code sécurité on/off	-	-	500 504	chiox on/off/on	500

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

## Indication

- **LEDs Alarmes**

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.
Clignote 1:1:	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.

- **Temps de réaction du dispositif – temps de mesure  $t_M$**

Le temps de réaction du dispositif est fonction du nombre de capteurs connectés et de la mesure. Si la température varie de façon continue, le temps de mesure est de 1,5 seconde environ. Si la température varie par paliers dans le cas d'une simulation de température, le temps de mesure est de 3 à 4 secondes. En cas de rupture d'un capteur, le temps de mesure  $t_M$  est de 6 à 8 secondes.

- **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 Alarmes (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 connection 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 rentrer se calcule donc comme suit :

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

- **Simulation de capteur**

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

### Indications importantes! A lire impérativement!

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 VDE 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.

**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 minimum 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.**

**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. Dans ce cas, 2 pièces de fixation supplémentaires sont nécessaires (voir option).

**Attention!**

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

Les capteurs de température doivent être connectés en T11, T12, T13, etc. Ces contacts enfichables sont pourvus d'un métal spécial et ne doivent être utilisés que pour la connexion des capteurs Pt 100.

### **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 corresponde bien à la gamme de tension acceptée  $U_s$  inscrite sur la plaque signalétique de l'appareil!

### **Défauts et remèdes et mesures de corrections**

- **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.

- **Reset de l'appareil**

Lorsque les touches Reset et Set sont maintenues appuyées pendant plus de 5 s, tous les paramètres sont réinitialisés aux valeurs d'origine (réglage usine). Si nécessaire, désactiver le verrouillage code (mode 9),. Les paramètres de l'interface ne sont pas réinitialisés

- **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.

- **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.

## Caractéristiques

### Tension de commande:

Tolérance en DC

Tolérance en AC

AC/DC 24 – 60 V (voir plaque signalitique)

DC 20 - 81 V (0,85 x 24V...1,35 x 60V)

AC 20 - 66 V (0,85 x 24V...1,1 x 60V)

### Tension de commande:

Tolérance en DC

Tolérance en AC

Puissance

Frequence

Durée de fonctionnement

AC/DC 90 – 240 V (voir plaque signalitique)

DC 81 - 297 V (0,9 x 90V...1,35 x 220V)

AC 76 - 264 V (0,85 x 90V...1,1 x 240V)

< 8 VA

0 / 50 / 60 Hz

100 %

<u>Sorties relais:</u>	chacun 1 x U (inverseur)	
Tension commutée	max. AC 415 V	
Courant commuté	max. 5 A	
Puissance commutée	max. 1250 VA (charge ohmique)	
	max.48 W avec DC 24 V	
facteur de réduction du $\cos \varphi$	0,7	
UL maximum électrique	3 A résistif, 240 VAC C300/Q300	
<u>Courant nominal:</u>		
AC15	le = 1,5 A	Ue = 400 V
	le = 3 A	Ue = 250 V
DC13	le = 2 A	Ue = 24 V
	le = 0,2 A	Ue = 125 V
	le = 0,1 A	Ue = 250 V
Fusible recommandé	T 3,15 A (gL)	
Durée de vie mécanique des contacts.	3 x 10 <sup>7</sup> commutations	
Durée de vie électrique des contacts.	1 x 10 <sup>6</sup> commutations avec AC 250 V / 5 A	
	2 x 10 <sup>6</sup> commutations avec AC 250 V / 3 A	
	2 x 10 <sup>7</sup> commutations avec AC 250 V / 1 A	
<u>Isolation:</u>	VDE 0660 / VDE 0160	
Tension de d'essai entre tension Secteur Us, l'isolant du conducteur de sortie et sortie de relais	VDE 0110 / AC 415 V / I Gr.C	
Et entre les sorties capteurs et Sorties analogique	2000 VDC	
<u>Connexion des capteurs :</u>	6 x Pt 100 type DIN 43760 / IEC 751	
Tolérance	±0,5 % de la valeur mesurée ±1 Digit	
Courant par capteur	≤ 2 mA	
Mode de connexion 3 fils	Pt 100 + R <sub>L</sub> max. 490 Ω acceptée	
Mode de connexion 2 fils	R <sub>L</sub> = 0 ...50,6 Ω réglable	
Cycle/temps de mesure t <sub>M</sub>	<1,5 s (fonction du nombre de capteurs)	
<u>Seuil de basculement:</u>	6, réglable	
Etat des relais	Standard = courant de repos: température prévue > réelle, le relais est commandé	
	Option = courant de travail: température prévue > réelle, le relais n'est pas commandé	
<u>gamme de réglage:</u>		
seuil de basculement $\vartheta_1 \dots \vartheta_6$	-199 ... +800 °C	
Hystérésis	1 ... 20 K	
Temporisation de basculement t <sub>ALARM</sub>	0,1 ... 99,9 s	
Temporisation de basculement t <sub>ALARM off</sub>	0 ... 999 s	
<u>Interface RS485:</u>		
Numéro de bus	0 à 99	
Débit	4800, 9600, 19200 Baud	
Parité	N, O, E ( sans, impaire, paire )	

### Températures admises:

Ambiante

UL 508 Ambiante

Stockage et transport

-20 °C...+65 °C

-20 °C...+55 °C

-20 °C...+70 °C

pas de condensation

### boîtier:

Dimensions (L x l x H)

Connecteur de puissance

Multibrin avec embout de câblage

Couple de serrage des vis

Protection du boîtier

Protection des connecteurs

Installation, emplacement

Fixation

type V8, encastrable

140 x 90 x 58 mm

1 x 1,5 mm<sup>2</sup>

1 x 1,0 mm<sup>2</sup>

0,5 Nm (3,6 lb.in)

IP 31

IP 20

quelconque

enclipsable sur un rail

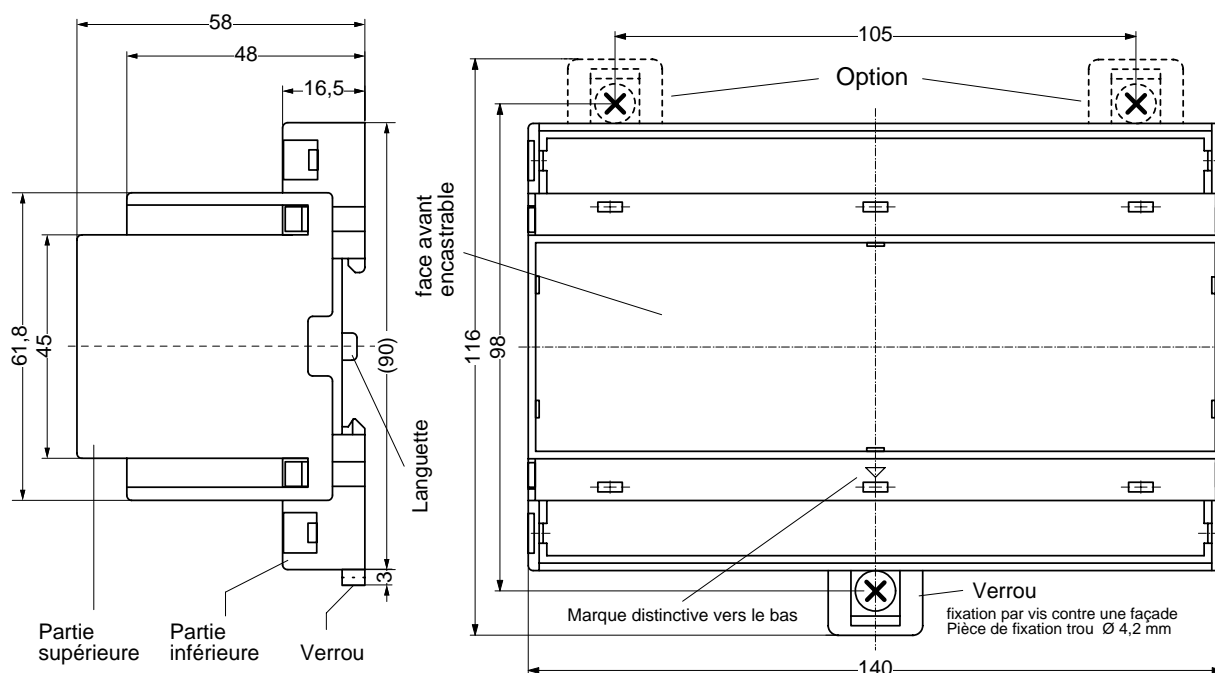
35 mm type DIN - EN 50022 ou fixé par vis

(avec 2 fixations supplémentaires)

environ 350gr

Poids

### Plan de fixation et d'installation:





## Protocole de transmission série des données par l'interface RS 485

Format transmission:	ASCII	
Débit:	9600 (par défaut)	4800, 9600, 19200
Bits par donnée:	8	
Bit de stop:	1	
Parité:	pair (Par défaut)	pair, impair, sans

### 1. Données demandés par le dispositif

Données envoyés <code début><numéro d'appareil><ordre lecture><mode><somme><CR><LF>:

Code de début	s (ASCII) S (ASCII) STX (0x2)	1 octet
Numéro d'appareil	01 .. 99 (ASCII)	2 octets
Ordre de lecture	r (ASCII) R (ASCII)	1 octet
Mode données utiles	0 .. 9 (ASCII)	1 octet
Somme de contrôle	exor entre tous les octets envoyés	3 octets
Retour à la ligne	CR (0xd)	1 octet
Saut de ligne	LF (0xa)	1 octet

**10 octets**

### 2. TR 600 envoi des données demandées

TR envoi <code début><type><numéro><mode><données><somme><CR><LF>:

Code de début	s (ASCII) S (ASCII) STX (0x2)	(le code de début est le même code que celui de la demande)	1 octet
Données utiles:			
Type d'appareil	TR600 (ASCII)		5 octets (+séparation ";")
Numéro d'appareil	00 .. 99 (ASCII)		2 octets (+ séparation ";")
Mode données utiles	0 .. 9 (ASCII)		1 octet (+ séparation ";")
Valeur réelle capteur 1	-199 .. +800 (ASCII)	* 1	4 octets (+ séparation ";")
Valeur réelle capteur 2	-199 .. +800 (ASCII)	* 1	4 octets (+ séparation ";")
Valeur réelle capteur 3	-199 .. +800 (ASCII)	* 1	4 octets (+ séparation ";")
Valeur réelle capteur 4	-199 .. +800 (ASCII)	* 1	4 octets (+ séparation ";")
Valeur réelle capteur 5	-199 .. +800 (ASCII)	* 1	4 octets (+ séparation ";")
Valeur réelle capteur 6	-199 .. +800 (ASCII)	* 1	4 octets (+ séparation ";")
Alarme 1	0 .. 1 (ASCII)		1 octet (+ séparation ";")
Alarme 2	0 .. 1 (ASCII)		1 octet (+ séparation ";")
Alarme 3	0 .. 1 (ASCII)		1 octet (+ séparation ";")
Alarme 4	0 .. 1 (ASCII)		1 octet (+ séparation ";")
Alarme 5	0 .. 1 (ASCII)		1 octet (+ séparation ";")
Alarme 6	0 .. 1 (ASCII)		1 octet (+ séparation ";")
Alarme 7	0 .. 1 (ASCII)		1 octet (+ séparation ";")
Erreur interne	00 .. 99 (ASCII)		2 octets (+ séparation ";")
Somme de contrôle	exor entre tous les octets envoyés		3 octets
Retour à la ligne	CR (0xd)		1 octet
Saut de ligne	LF (0xa)		1 octet

**64 Octet**

**Si l'adresse du TR600 est configurée à 0, le TR600 envoi une trame complète toutes les 3 secondes environ. (code de début <STX>).**

\* 1 Entrée capteur pas en service, affichage "+980"

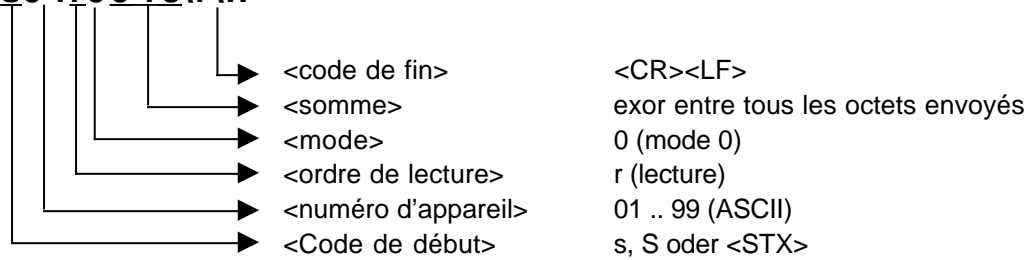
Capteur en court-circuit, affichage "-999"

Rupture de capteur, affichage "+999"

**Exemple de programmation:**

Données demandées au TR 600

**s01r0048\r\n**



somme: s(115) exor 0(48) exor 1(49) exor r(114) exor 0(48) **= 048**

Les valeurs entre parenthèse correspondent au x symboles des codes ASCII

TR 600 répond

**sTR600;01;0;+154;-055;+268;+999;+980;-999;1;0;0;1;0;0;1;0;2;119\r\n**

