

# MODE D'EMPLOI

## T2612

TECSYSTEM S.r.l.  
Via Cristoforo Colombo, 5/C  
20094 Corsico (MI)  
Téléphone +39 - 02 - 48601011 / 4581861  
Fax: +39 - 02 - 48600783

---

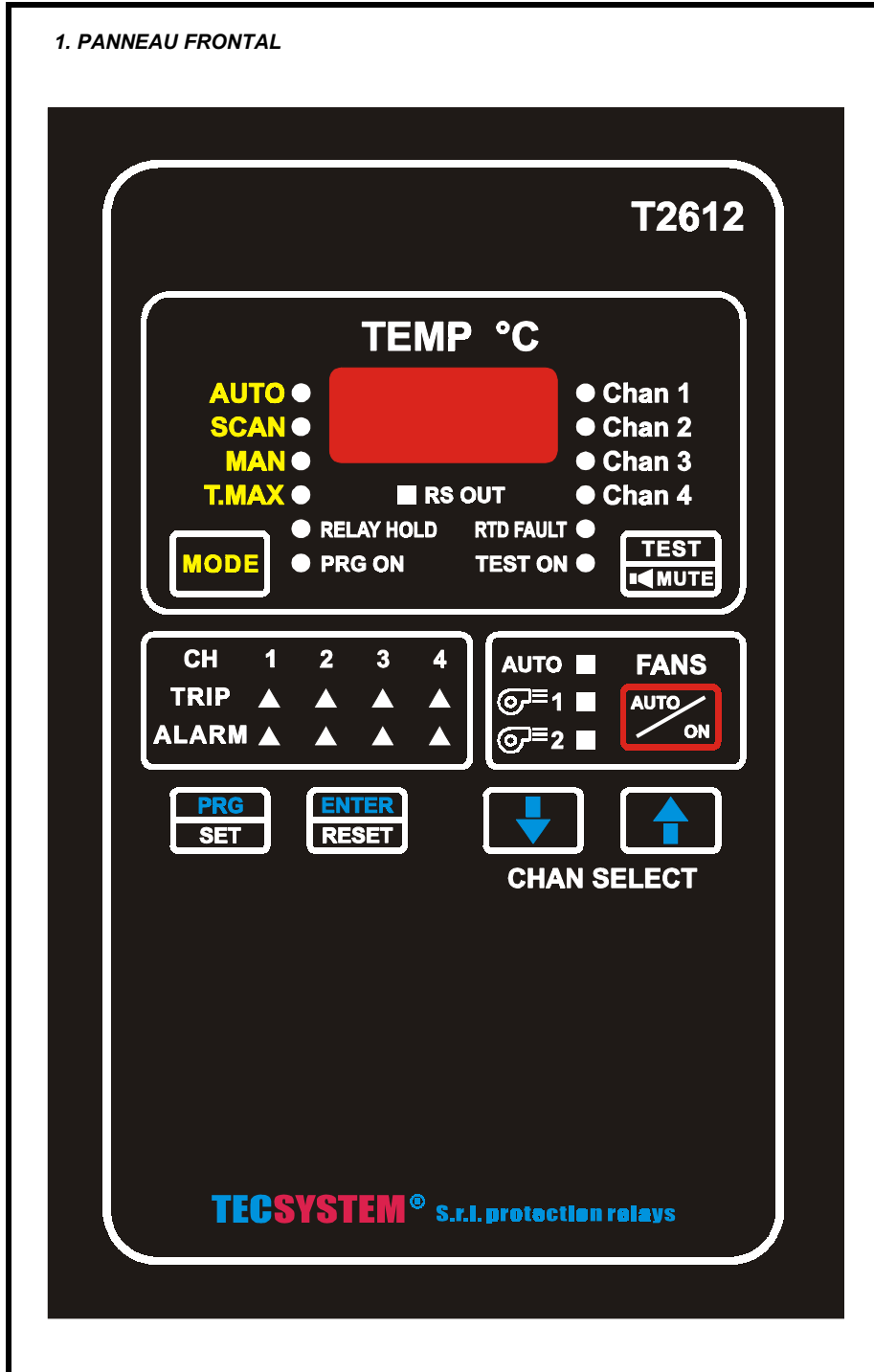
<http://www.tecsystem.it>

---

R.0- 14/10/03

**T2612 protection relays**

1. PANNEAU FRONTAL



**2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

<p><b>ALIMENTATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tension d'alimentation 120 o 240 Vca 50/60 Hz</li> <li>• Sélection du voltage par un fil de raccord</li> <li>• Tolérance +/- 10%</li> <li>• Entrée alimentation protégé par un fusible rapide de 500 mA</li> </ul>	<p><b>COMMUNICATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sortie RS485 Modbus® RTU</li> </ul>
<p><b>ENTREES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ou 4 entrées RTD Pt100 à trois fils</li> <li>• Connexions électriques sur borniers extractibles</li> <li>• Canaux d'entrée protégés contre les perturbations électromagnétiques</li> <li>• Compensation des cables pour thermo-résistances jusqu'à 500 m (1mm<sup>2</sup>)</li> </ul>	<p><b>SORTIES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 relais avertisseur (ALARM-TRIP)</li> <li>• Etendue des contacts ALARM, TRIP, FAULT: 5A 220Vca cosφ=1</li> <li>• Sorties Fan 1 et Fan 2 protégés par 2 fusibles lents séparés de 10A (max 16A)</li> <li>• Etendue des contacts FAN: 20A 220Vac cosφ=1</li> </ul>
<p><b>TEST ET PERFORMANCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabrication conforme aux normes CE</li> <li>• Protection contre les perturbations électromagnétiques CEI-EN61000-4-4</li> <li>• Rigidité diélectrique 2500 Vca pour 1 minute entre relais de sortie et sondes, relais et alimentation, alimentation et sondes</li> <li>• Précision ± 1% v<sub>fé</sub>, ± 1 digit</li> <li>• Température de travail de -20°C à +60°C</li> <li>• Humidité ambiance 90% sans condensation</li> <li>• Boîtier: panneau en tôle peinte, façade en polycarbonate IP65</li> <li>• Absorption 6VA</li> <li>• Stockage de données 10 ans minimum</li> <li>• Linéarisation numérique du signal des sondes</li> <li>• Circuit d'autodiagnostic</li> <li>• Résolution de programmation et lecture: 1 digit</li> <li>• <b>Opt.</b> protection de la partie électronique</li> </ul>	<p><b>AFFICHAGE ET GESTION DE DONNEES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 afficheur de 20.5 mm à 3 chiffres pour afficher les températures</li> <li>• LED qui indiquent le canal de référence</li> <li>• LED qui indiquent le canal de alarme et trip</li> <li>• LED qui indiquent FAULT</li> <li>• Surveillance de la température de 0°C à 240°C</li> <li>• 2 seuils d'alarme</li> <li>• 2 seuils de contrôle ON-OFF ventilation</li> <li>• Ventilateurs actionnables manuellement</li> <li>• Diagnostic des sondes (Fcc-Foc-Fcd)</li> <li>• Accès à la programmation par touche frontale</li> <li>• Sortie automatique de la programmation après 1 minute d'inactivité</li> <li>• Signalisation de programmation erronée</li> <li>• Selection entre balayage automatique canaux, canal plus chaud ou balayage manuel</li> <li>• Stockage des températures maximales atteintes par les canaux et memoire alarmes</li> <li>• Touche frontale pour le RESET des alarmes</li> <li>• Possibilité de selectionner la fonction Hold pour les relais de sortie.</li> </ul>
<p><b>DIMENSIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 320mm x 210mm x 1.2mm</li> <li>• Profondeur 90mm</li> </ul>	

**3) MONTAGE**

Prévoir une gorge sur le tableau de 155 x 280 mm.

**4) ALIMENTATION**

Sélectionner la tension d'alimentation (120 ou 240 VAC) par le fil de raccord "changement de tension".

**5) CONNEXIONS ELECTRIQUES DES ALARMES ET VENTILATION**

Exécuter les connexions électriques sur les borniers extractibles après les avoir débranchés de l'appareil.

Les relais ALARM et TRIP commutent seulement quand les limites des température fixées sont atteintes.

Le relai de FAULT (Panne) commue quand l'appareil est alimenté tandis que il se désactive si une panne arrive aux sondes Pt100 ou s'il n'y a pas la tension d'alimentation.

Le contact de FAN peut être utilisé pour la surveillance des ventilateurs de refroidissement.

*Pour des raisons des protections des équipements électroniques en général, on conseille d'utiliser des éclateurs électroniques de la série "PT-73", mono ou bien biphasés, développés par la TECSYSTEM S.r.l. pour ce but particulier.*

**6) CONNEXION DES CAPTEURS THERMOMETRIQUES**

Chaque capteur thermométrique Pt100 a un conducteur blanc et deux rouges (normes CEI 75.8).

La Figure 1 donne l'arrangement dans le bornier des cables de connexion à la central.

Le canal Ch2 doit être toujours rapporté à la colonne centrale du transformateur.

Si on veut thermostatier le local du transformateur en utilisant la central T2612, le canal Ch4 doit être toujours rapporté à la sonde Pt100 pour environnement.

**7) TRANSPORT DES SIGNAUX DE MESURE.**

Tous les câbles de transport des signaux de mesure des Pt100 doivent formellement:

- être séparés de ceux de puissance
- être réalisés avec câble blindé à conducteurs twistés
- avoir une section de au moins 0,5 mm<sup>2</sup>
- être twistés si il n'y a pas le blindage
- être solidement fixés dans les borniers
- avoir les conducteurs étamés ou bien argentés

*La TECSYSTEM S.r.l. a réalisé un son propre câble special pour le transport des signaux de mesure, selon les normes CEI, avec tous les qualités requises de protection prevues : modèle CT-ES*

Tous les centrales de la série "T" ont la linéarisation du signal des sondes avec une erreur maximale du 1% valeur du fond échelle.

**8) DIAGNOSTIC DES CAPTEURS THERMOMETRIQUES**

En cas de rupture de une des sondes thermométrique installées sur la machine à protéger, on a l'instané commutation du relais de **FAULT**, le clignotement des LED **ALARM** et **TRIP** du canal en panne (Chn) et le LED de **FAULT** clignotant.

Automatiquement l'afficheur affiche le type de panne de la sonde qui peut être :

- **Fcc** pour sonde en cort-circuit.
- **Foc** pour sonde interrompue

**9) FONCTION FCD (capteur dégradé)**

Si on a chargé en phase de programmation **Fcd/YES**, pendant le normal fonctionnement de l'appareil l'afficheur affiche **Fcd** si une sonde dût être défectueuse; en outre on aura le clignotement du LED correspondant au canal connecté à la sonde défectueuse (Chn). Le relais de **FAULT** commue, en permettant de donner un'indication a l'opérateur.

Après avoir remplacé la sonde défectueuse, on pourra remettre à l'état initial l'alarme en appuyant sur la touche **RESET** jusqu'à l'afficheur n'affiche pas le message **RST**.

**10) DIAGNOSTIC DES TEMPERATURES**

Quand une des sondes thermométriques releve une température supérieur de 1°C par rapport à la valeur établie comme limite d'alarme, après près de 4 secondes on a la commutation du relais **ALARM** et l'allumage du LED **ALARM** de référence du canal (Chn).

Il en est de même quand la limite de température de déclenchement est dépassée; même dans ce cas on a la commutation du relais **TRIP** et l'allumage du LED **TRIP** de référence du canal (Chn).

Dès que la température relevée baisse de 1°C par rapport à la limite établie pour la commutation des relais **ALARM** et **TRIP**, ils se désexcitent avec le conséquent extinction des LED correspondants.

### **11) COMMANDE VENTILATEURS DE REFROIDISSEMENT**

La Centrale T2612, si opportunément programmé, peut commander l'ON-OFF des ventilateurs à complément du transformateur selon les températures établies.

Les ventilateurs à bord machine peuvent être commandés en deux différentes façons:

- En utilisant les températures relevées par les sondes sur les trois colonnes  
**CHF 1.2.3**  
LED de *ALARM* et *TRIP* Ch1.2.3 allumés  
(exemple ON à 80°C - OFF à 70°C)
- Par une sonde supplémentaire (**CH4/YES**) vouée à la température ambiante au-dedans du boîtier du transformateur.  
**CHF 4**  
LED de *ALARM* et *TRIP* Ch4 allumés  
(exemple ON à 40°C - OFF à 30°C)

Cette sélection sera faite par les touches ▲ et ▼.

### **12) FAN TEST**

Il est possible, par la programmation (**hxx**), établir que les ventilateurs soient activés pour 5 minutes chaque "xx" heures, indépendamment des valeurs de température des colonnes ou de l'ambiante.

Cette fonction a le but de vérifier périodiquement le fonctionnement des ventilateurs et de leur dispositif de contrôle en périodes où ils resteraient pendant longtemps inutilisés.

En changeant la valeur h00, cette fonction est interdite.

### **13) FONCTION HOLD**

Pour sélectionner la fonction HOLD il faut choisir Hld-Yes en programmation. Avec la fonction hold activée, quand la température dépasse la valeur d'alarme programmée, le relais de Alarm s'excite et le led correspondant s'allume jusqu'à la touche Reset n'est pas appuyée. Il est possible remettre à l'état initial le relais seulement quand la température baisse au-dessous de la valeur programmée.

Pour interdire la fonction Hold, il faut choisir Hld-no en programmation.

### **14) DISPLAY MODE**

En appuyant la touche DISPLAY MODE il est possible sélectionner le mode d'affichage.

- **AUTO** : la centrale affiche automatiquement le canal plus chaud
- **MAN** : lecture manuelle de la température des canaux par les touches ▲ et ▼.
- **T.MAX** : la centrale affiche la température maximale atteinte par les sondes et les éventuelles situations d'alarme qui se sont produites à partir de la dernière remise à zéro. Sélectionner les canaux avec ▲ et ▼.
- **SCAN** : balayage cyclique des canaux chaque 2 secondes

### **15) CONTROLE DU PROGRAMME DE TRAVAIL**

Pour contrôler les valeurs de température programmées, appuyer brièvement la touche PRG.

En appuyant plusieurs fois la touche PRG on défile séquentiellement toutes les valeurs chargées précédemment.

Pour terminer l'affichage appuyer la touche ENT.

#### **16) LAMP TEST**

Il est recommandable de faire régulièrement le test des LED de la Centrale.  
Pour cette opération appuyer la touche TEST.

*Si une des LED ne doit pas fonctionner, nous vous prions de retourner la Centrale à TECSYSTEM.*

#### **17) TEST DES RELAIS D'ALARME**

Cette fonction permet de faire un test sur le fonctionnement des relais sans devoir utiliser des autres outils.

Pour démarrer la procédure de test, appuyer la touche TEST pour environ 5 secondes ; tous les LEDs s'allumeront et l'afficheur affichera le mot clignotant **tSt**. Libérer la touche seulement quand le LED RELAY TEST sera allumé fixe.

Le premier relais à tester sera indiqué avec une sigle sur l'afficheur et le LED correspondant sera allumé.

Les relais à tester ont les sigles suivantes :

- **"Fan 1"** : sortie FAN1
- **"Fan 2"** : sortie FAN2
- **"Flt"** :relais de défaut (panne) Pt100
- **"Alr"** :relais d'alarme
- **"trP"** :relais de trip (déclenchement)

Sélectionner le relais à tester par les touches ▲ et ▼ ; l'exciter en appuyant la touche SET et le désexciter en appuyant la touche RESET.

Pour sortir de cette procédure, appuyer encore une fois sur la touche TEST; tous les relais seront remis sur leur configuration initiale.

Après 5 minutes d'inactivité du clavier, la procédure RELAY TEST sera automatiquement libérée.

#### **18) ETOUFFEMENT DU RELAIS D'ALARME**

Si on veut étouffer le signal de ALARM, appuyer sur la touche RESET; le relais se désexcite et le LED correspondant, qui était allumé fixe, commencera à clignoter. Si la température du transformateur doit augmenter encore, le relais de ALARM se excitera de nouveau quand sera atteinte une valeur de température correspondant à 5°C moins du seuil de TRIP. Dans ce moment l'opérateur pourra étouffer de nouveau l'alarme, mais dans ce cas n'apparaîtra plus aucune indication correspondant au relais de ALARM.

Le système d'étouffement est automatiquement déconnecté quand la température baisse au-dessous le seuil de ALARM si la température doit ultérieurement augmenter.













#### **19) ALARME ACOUSTIQUE.**

La T2612 a une alarme acoustique qui entre en fonction en conditions de Alarm, Trip et Fault. L'alarme acoustique peut être étouffée en appuyant sur la touche TEST/MUTE.

En conditions de nouvelle alarme, l'avertisseur acoustique entrera de nouveau en fonction.

#### **AVIS IMPORTANT**

**Avant d'effectuer l'essai d'isolement sur le tableau électrique sur lequel la Centrale est installée, on doit le débrancher de la ligne d'alimentation pour éviter qu'il soit sérieusement endommagé.**

21) PROGRAMMATION			
N°	KEYS	EFFECT	NOTES
1	PRG/SET	Tenir pressée la touche pour 7". L'afficheur affiche SET suivi par PRG clignotant. Quand PRG cesse de clignoter sera affichée la température de <b>ALARM</b> de défaut.	LED program allumé
2		charger la limite d'alarme désirée pour Ch1-2-3	
3	PRG/SET	apparaît le set T° de <b>TRIP</b>	
4		charger la limite de trip désirée pour Ch1-2-3	
5	PRG/SET	L'afficheur affiche Ch4	
6		charger Ch4 <b>YES</b> ou <b>NO</b>	<b>YES</b> : CH4 activé <b>NO</b> : CH4 exclu
7	PRG/SET	apparaît le set T° de <b>ALARM</b>	Seulement si au point 6 YES
8	PRG/SET	charger la limite d'alarme désirée pour Ch4	
9		apparaît le set T° de <b>TRIP</b>	Seulement si au point 6 YES
10	PRG/SET	charger la limite de trip désirée pour Ch4	
11	PRG/SET	apparaît le message <b>Fan</b>	
12		charger FAN <b>YES</b> ou <b>NO</b>	<b>YES</b> :FAN activé <b>NO</b> : FAN exclu
13	PRG/SET	mode de surveillance du FAN l'afficheur affiche <b>CHF</b>	
14		charger Ch1,2,3 ou Ch4	LEDS correspondants allumés fixes
15	PRG/SET	l'afficheur affiche <b>on</b>	
16	PRG/SET	apparaît T° de <b>ON</b>	
17		charger la température de <b>ON</b> des ventilateurs	
18	PRG/SET	l'afficheur affiche <b>off</b>	Seulement si au point 12 YES
19	PRG/SET	apparaît T° de <b>OFF</b>	
20		charger la température de <b>OFF</b> des ventilateurs	Seulement si au point 12 YES
Pour charger FAN2 suivre la même procédure de FAN1 (pointes 15-20)			
21	PRG/SET	mode de surveillance FAN TEST L'afficheur affiche <b>h96</b> (default)	
22		charger le nombre des heures	Seulement si au point 6 <b>YES</b> <b>h00</b> = fonction désactivée
23	PRG/SET	l'afficheur affiche <b>Fcd</b>	
24		charger <b>Fcd YES</b> ou <b>NO</b>	Fcd YES= diagnostic capteurs Pt-100 activé
25	PRG/SET	l'afficheur affiche <b>Hld</b>	
26		charger <b>Hld YES</b> ou <b>NO</b>	HLd YES = fonction HOLD activée
27	PRG/SET	l'afficheur affiche <b>P.b.r.</b>	
28		charger le Baud rate désirée	Baud rate: 300-1200-2400-9600 (8 bit, Parity Even, stop=1 paramètres fixes)

**TECSYSTEM S.r.l ®**

29	PRG/SET	l'afficheur affiche <b>Adr</b>	
30		charger l'adresse désirée	Adresses possibles 0-31
31	PRG/SET	l'afficheur affiche <b>Prg</b>	
32		charger <b>Prg YES</b> ou <b>NO</b>	<b>Prg NO</b> = bloc de la programmation
33	ENT	Programmation terminée. Appuyer la touche ENTER pour retourner en mode normal.	Lamp test automatique

**22) REABILITATION DU PROGRAMME DANS LE CAS DE BLOCAGE (Prg no)**

Si la programmation a été bloquée (voir Point 32), pour accéder de nouveau à la programmation du Central il faut exécuter la suivante procédure de déblocage :

- entrer dans le mode vision programme en appuyant la touche PRG
- maintenir appuyée la touche TEST jusqu'à le message PRG ne cesse pas de clignoter (LED PROGRAM allumé)

Pendant le bloc de la programmation, en appuyant la touche PRG pour plus de deux secondes, l'afficheur affiche le message "noP" pour indiquer l'impossibilité de programmer les données.

**23) REGLES DE GARANTIE**

Les Centrales de la série "T" sont garanties 12 mois, à partir de la date d'expédition indiquée sur la Centrale même.

La Garantie est reconnue si les dysfonctionnements de l'unité dépendent de TECSYSTEM S.r.l., tels que les défauts de production ou un étalonnage incorrect.

La Garantie n'est pas reconnue si la Centrale a été endommagée ou si le dysfonctionnement est dû à cause d'un fausse liaison des capteurs ou bien tensions d'alimentation qui dépassent les limites de fonctionnement admises. La Garantie n'est pas valide quand l'appareil a été foudroyé par des pointes de tensions transitoires. Dans ce cas TECSYSTEM S.r.l. ne répond pas des dommages causés par les Centrales endommagées. Tous les frais de transport A/R de l'unité per l'expertise ou bien la révision, sont à la charge du Client, calculés selon les tarifs ANIMA, Col. C.

En cas de controverse, le tribunal compétent est celui de Milan.

La Garantie est toujours NOTRE SIEGE à CORSICO.

**24) CARACTERISTIQUES TECHNIQUE DU CABLE D'EXTENSION POUR Pt100**

Cable 20xAWG 20/19 cu/stg

Section 0,55 mm<sup>2</sup>

Isolation Ignifuge PVC105

Normes CEI 20.35 IEC 332.1

température de fonctionnement maximale : 105°C

Conformation : 4 ternes de trois conducteurs numérotés (1-1-1.....4-4-4)

Conducteurs twistés et colorés RRB

Blindage en cu/stg

Gaine en PVC Ignifuge

Diamètre extérieur 9,0 mm

Conformation en écheveaux de 100 mètres

DIAGNOSTIC PANNE	CAUSES ET REMEDES
La centrale ne démarre pas, même s'il y a la tension d'alimentation aux bornes	Le connecteur n'est pas bien inséré dans son logement. Les fils de branchement ne sont pas bien serrés dans le borne. L'alimentateur est brûlé. <i>Enlever et donner tension d'alimentation.</i>
Le Ch4 est en FAULT FOC (seulement les 3 sondes Pt100 sont connectées)	La Centrale n'est pas bien programmée. <i>Répéter la programmation.</i>
Un des trois/quatre canaux est en FAULT pour FOC/FCC	Contrôler les connexion si des sondes Pt100. Probable sonde en panne. <i>Remplacer la sonde en panne.</i>
Pendant la manœuvre ON-OFF de l'interrupteur principal les relais ALARM et TRIP commuent.	Fort perturbations électriques sur la ligne d'alimentation. <i>Insérer il Mod. PT-73.</i> Contrôler que le blindage du câble de transport des signaux de mesure soit relié à la terre de part du tableau. <i>S'il n'y a pas le câble blindé de connexion, utiliser le câble blindé (Modèle CT-ES).</i> <i>S'il n'y a pas le câble blindé twister les trois fils de connexion des sondes.</i>
Toutes les sondes Pt100 sont en FCC.	Fausses connexions des sondes. Bornier monté renversé. <i>Verifier les connexions et le bornier.</i>
La température indiquée par un ou bien plus canaux est fausse.	Contacter le Bureau Technique du <i>TECSYSTEM S.r.l.</i>
Soudain déclenchement de l'interrupteur principal. La température est à niveaux de régime. Un seul canal a provoqué le déclenchement.	Sonde Pt100 défectueuse (Fcd). <i>Remplacer la sonde. Contrôler les borniers d'appui des signaux de mesure.</i> <i>Insérer le dispositif 'Fcd' (voir page 5).</i> <i>Remplacer la sonde signalée s'il va retourner le signal de Fault x Fcd.</i>

MODE D'EMPLOI  
Software rel. V1.9

*PROTOCOLE MODBUS® RTU  
T2612*

**1) INTRODUCTION**

La T2612 utilise un sous-ensemble du protocole de communication série standard Modicon Modbus RTU. Le modbus T2612 utilise une connexion en RS485 avec hardware à 2 fils (twisted-pair) ; grâce à cette modalité il est possible de brancher sur le même câble à deux conducteurs jusqu'à 32 unités.  
La T2612 est toujours en modalité *slave*.

**2) CONNEXIONS ELECTRIQUES**

Le câble à paires entrelacé qui connecte toutes les unités avec le RS485 a besoin d'un terminal résistif de 120 ohms de l'autre côté du master. Pour mettre en service le terminal résistif, connecter le terminal **End (59)** avec **- (61)** sur le bornier « RS485 » de la dernière T2612 de la ligne.

Note: brancher le câble à deux conducteurs selon la polarité, donc toutes les bornes "+" doivent être branchées entre elles aussi bien que toutes les bornes "-".

**3) DATA FRAME**

Le *frame* de transmission asynchrone est composé par 1 bit de START, 8 bit Données, (1 bit de parité Even) et 1 bit de Stop.  
Les Baud rate possibles avec la T2612 sont: 300, 1200, 2400, 9600 e alors que les adresses vont de 001 à 032 (0 = pas branchée)

**4) DATA PACKET**

Une séquence complète de demande/réponse est composé comme il suit :

Demande du *master* :

SLAVE ADDRESS	- 1byte
FUNCTION CODE	- 1byte
DATA	- variable, dépend du code de fonction
CRC	- 2 byte

Réponse du *slave* :

SLAVE ADDRESS	- 1byte
FUNCTION CODE	- 1byte
DATA	- variable, dépend du code de fonction
CRC	- 2 byte

*5) Codes de fonction (FUNCTION CODE)*

**LECTURE DONNEES A Bit : CODE 1<sub>(10)</sub>**

*Demande :*

Slave addr, 1<sub>(10)</sub> ,Starting address Hi, Starting address Lo, Number of points Hi,  
Number of points Lo  
CRC-Hi, CRC-Lo

*Réponse*

Slave addr, 3<sub>(10)</sub> , Byte count, Data ... , CRC-Hi, CRC-Lo

**LECTURE DONNEES SET POINT ET REGISTRES DES TEMPERATURES: CODE 3<sub>(10)</sub>**

*Demande :*

Slave addr, 3<sub>(10)</sub> ,Starting address Hi, Starting address Lo, Number of points Hi,  
Number of points Lo  
CRC-Hi, CRC-Lo

*Réponse*

Slave addr, 3<sub>(10)</sub> , Byte count, Data Hi, Data Lo... , CRC-Hi, CRC-Lo

**ECRITURE DES DONNEES : CODE 16<sub>(10)</sub>**

Demande d'écriture

Slave addr, 16<sub>(10)</sub>, Starting address Hi, Starting address Lo, Number of registers Hi, Number of registers Lo,  
Byte count, Data Hi, Data Lo, ....., CRC Hi, CRC Lo

Réponse à l'écriture

Slave addr, 16<sub>(10)</sub>, Starting address Hi, Starting address Lo, Number of registers Hi, Number of registers Lo,  
CRC-Hi, CRC-Lo

*Note: l'écriture doit être effectuée SEULEMENT après son activation avec le "Code 5"*

**CODES D' ERREUR (exception code):**

Réponses en cas d'erreur (Exception responses)

En cas de demande incorrecte la T2612 répond par des codes modifiés et des erreurs codifiées comme il suit:

Paquet de réponse pour erreur:

Slave address, Function code (+bit 7 a 1), Exception code, CRC-Hi, CRC-Lo

- 1 - Code Fonction pas supporté
- 2 - Adresse des donnees incorrecte
- 3 - Donnees incorrectes (par exemple: longueur)
- 6 - La T2612 est en phase de programmation et ne peut pas répondre

**6) Adresses holding register et input register (numération décimale):**

Addr. <sub>(10)</sub>

Hi-Lo    DataHi    DataLo

00-00	00	ALARM SET POINT	>Données absolues de 0 - 199 <sub>(10)</sub> = 0-199°C
00-01	00	TRIP SET POINT	>
00-02	00	ALARM SET POINT CH4	>
00-03	00	TRIP SET POINT CH4	>
00-04	00	FAN ON SET POINT	>
00-05	00	FAN OFF SET POINT	>
00-06	00	FAN2 ON SET POINT	>
00-07	00	FAN2 OFF SET POINT	>

**TECSYSTEM S.r.l ®**

00-08	00	TEMP CH1  >	
00-09	00	TEMP CH2  >	
00-10	00	TEMP CH3  >	
			Valeurs spéciales pour erreur PT100: (pour les sigles voir instructions T2612)
00-11	00	TEMP CH4  >	0 <sub>(10)</sub> = Fcc 1 <sub>(10)</sub> = Foc 2 <sub>(10)</sub> = Fcd
00-12	00	TEMP. MAX CH1  >	
00-13	00	TEMP. MAX CH2  >	
00-14	00	TEMP. MAX CH3  >	Temp. indiquées avec offset 10 <sub>(10)</sub> 0-240°C:
00-15	00	TEMP. MAX CH4  >	> 11 = 1°C, 10 = 0°C, 09 = -1°C, etc.

00-16	00	H.FAN (heures d'intervalle maximum pour le fonctionnement de la ventilation cyclique)					
00-17	00	RL-STATUS : relays (1 = ON) : bit 0-> Alarm, 1->Trip, 2->Fault, 3->Fan1, 4-> Fan2					
00-18	00	Status prog. :	bit 0-> Fan Y/n, bit 1-> Fan2 Y/n, bit 2-> Ch4 Y/n, bit 3-> Fan CH4, bit 4-> Hold Y/n, bit 5-> Fcd Y/n, bit 6->Prg Lock Y/n				
00-19	00	Mémoire d'Alarme :					
bit 7	6	5	4	3	2	1	0
Ch4	Ch3	Ch2	Ch1	Ch4	Ch3	Ch2	Ch1
-----TRIP-----				-----ALARM-----			

**7) Adresse en bit (à lire avec le code 1 : read coil status):**

Addr. <sup>(10)</sup>							
Hi-Lo	DataHi	DataLo					
00-00	00	RL-STATUS :	relays (1 = ON) : bit 0-> Alarm, 1->Trip, 2->Fault, 3->Fan1, 4-> Fan2				
00-01	00	Status prog. :	bit 0-> Fan Y/n, bit 1-> Fan2 Y/n, bit 2-> Ch4 Y/n, bit 3-> Fan CH4, bit 4-> Hold Y/n, bit 5-> Fcd Y/n, bit 6->Prg Lock Y/n				
00-02	00	Mémoire d'Alarme :					
bit 7	6	5	4	3	2	1	0
Ch4	Ch3	Ch2	Ch1	Ch4	Ch3	Ch2	Ch1
-----TRIP-----				-----ALARM-----			

**Attention!**

1 - les bit envoyés gardent la position originale, même si le "Start address" exige un bit en position intermédiaire.

2 - les bit qui ne sont pas demandé ne sont pas cachés .

**8) Calcul du CRC**

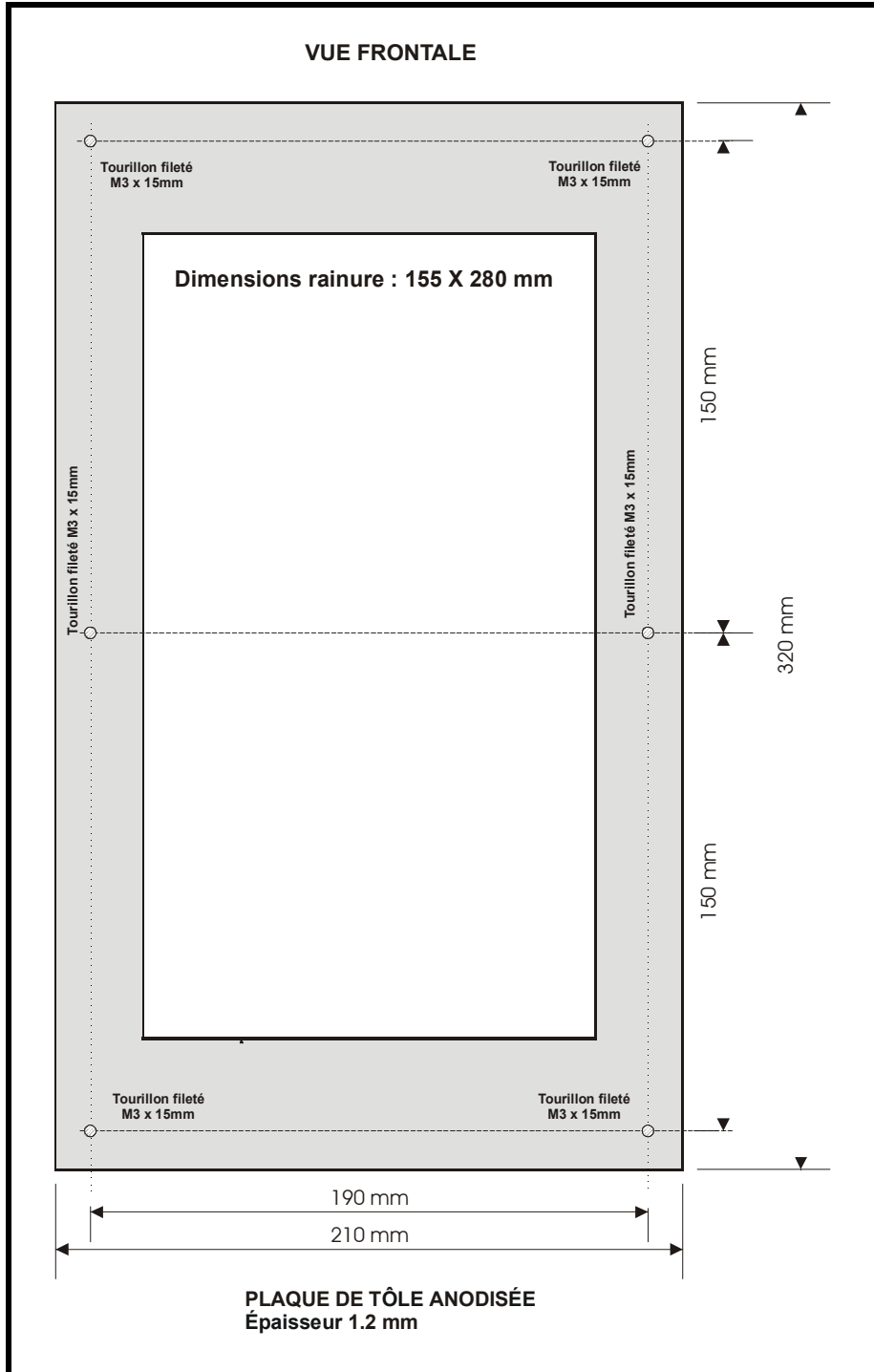
Ce protocole inclut 2 byte CRC-16 pour chaque transmission. Le polynôme caractéristique (1100000000000101B) est utilisé pour le calcul et le résultat est placé à la fin du paquet. Le polynôme est utilisé selon un ordre inversé avec le bit le plus significatif supprimé puisqu'il n'est pas utile pour le calcul.

**9) Description des paramètres:**

A - registre à 16bit  
AL - A partie basse  
AH - A partie haute  
i,j, - COMPTEURS  
(+) - EXCLUSIVE OR  
Di - Donnée du frame "i"ème du paquet  
N - nombre de byte du paquet exclus les 2 du CRC  
G - Polynôme : 1010-0000-0000-0001  
shr - shift à droite

**10) algorithme :**

- 1) 0xFFFF -> A
- 2) 0 -> i
- 3) 0 -> j
- 4) Di (+) AL -> AL
- 5) j +1 -> j
- 6) shr A
- 7) if carry then G (+) A -> A
- 8) if NOT j=8 then goto 5
- 9) i +1 -> i
- 10) if NOT i = N then goto 3
- 11) A -> in CRC (le résultat est en ordre L,H)



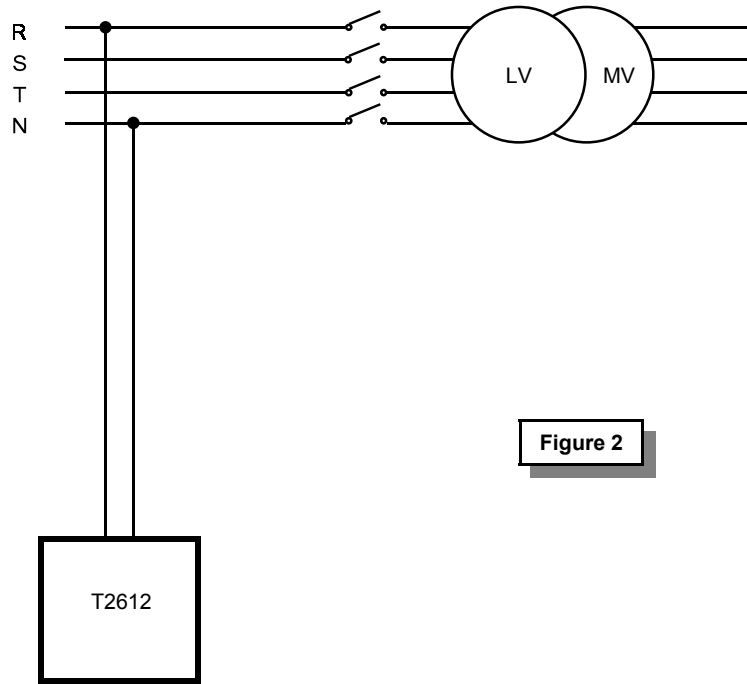


Figure 2

Possible branchement en parallèle des relais de Alarme et Fault

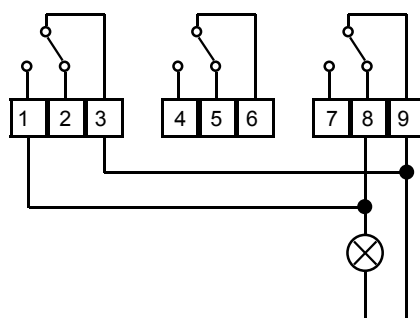
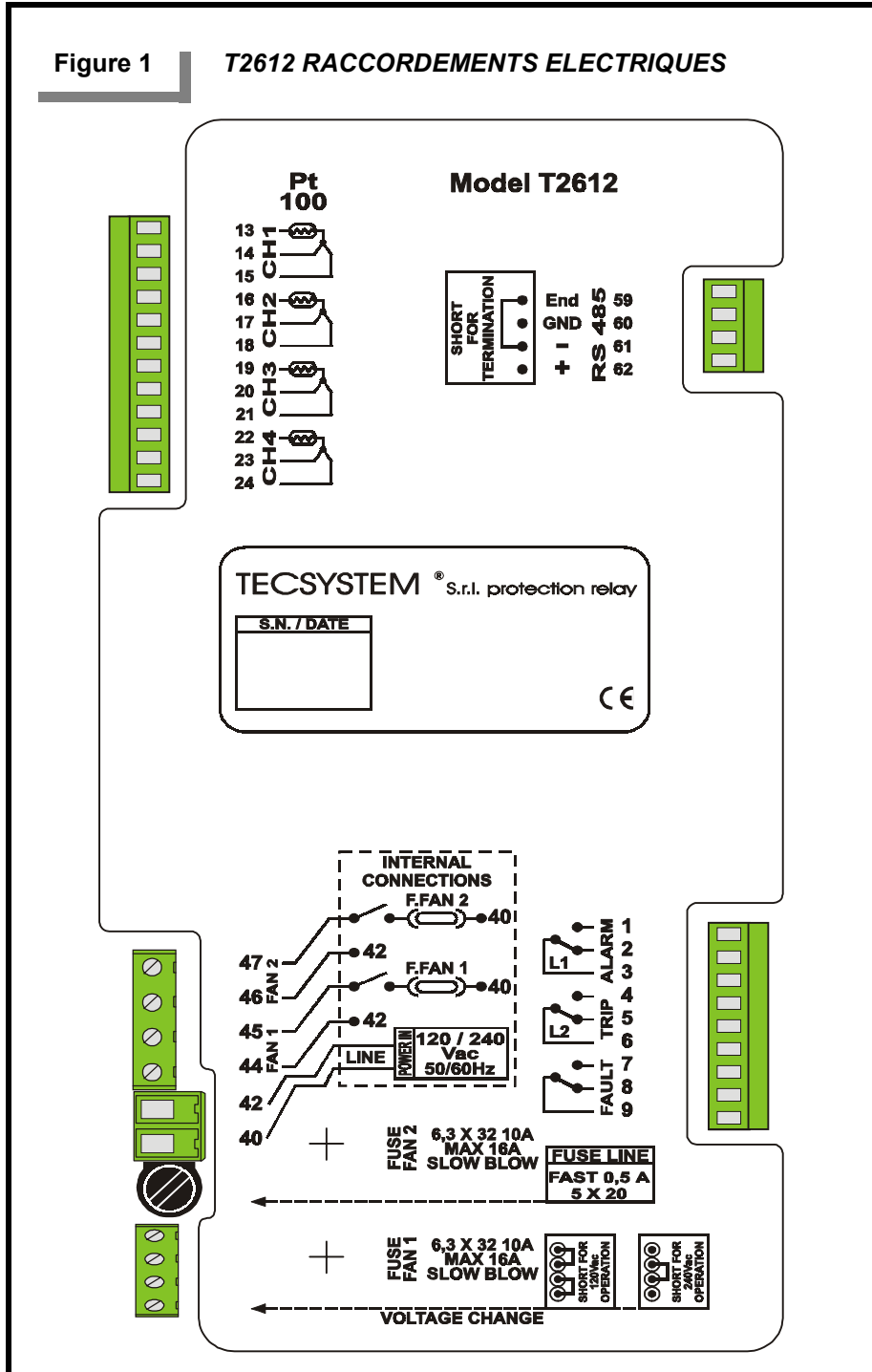


Figure 3

Figure 1

T2612 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES



**ATTESTATION DE MISE EN MARCHÉ T2612**

L'appareil a été mis en marche selon la procédure suivante:

N°	Description
1	Test du circuit imprimé
2	Test des entrées
3	Test des contacts des relais et des sorties
4	Test de fonctionnement des poussoirs
5	Test des diodes lumineuses
6	Calibration à 100 et 200°C (pour contrôleurs de température)
7	Test du logiciel
8	Burn-in min. 24h

Date d'expédition: