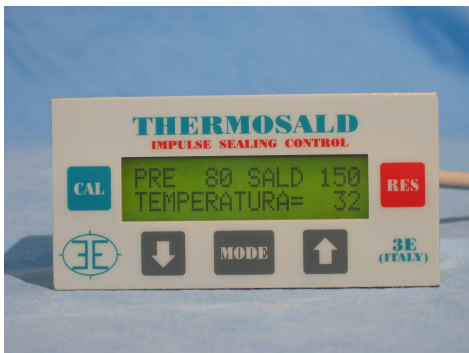


**THERMOREGULATEUR pour SOUDURE PAR  
IMPULSIONS**

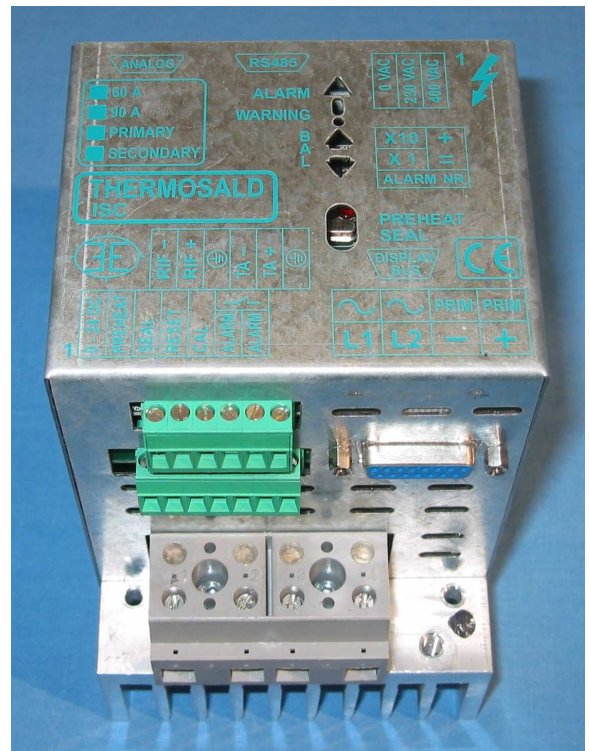
# THERMOSALD

## ISC

**SYSTEME MODULAIRE**



- CALIBRAGE ENTIEREMENT AUTOMATIQUE
- ANALYSES EN LIGNE DES CARACTERISTIQUES DE LA BANDE METALLIQUE
- 
- PANNEAU DE DIAGNOSTIC EN 6 LANGUES
- INTERFACE CAN BUS (EN OPTION)
- INTERFACE PROFIBUS (EN OPTION)
- INTERFACE RS485 (EN OPTION)
- VERSION ECONOMIQUE AVEC POTENTIOMETRE
- 
- BURN IN DE LA BANDE METALLIQUE



## **DEMARRAGE RAPIDE (QUICK START)**

**3E S.r.l.** - Via del Maccabreccia 37/a - 40012 LIPPO DI CALDERARA ( BOLOGNA )

Tél. ++39 051 6466225-228

Fax ++39 051 6426252

e-Mail : [ail@3e3e3e.com](mailto:ail@3e3e3e.com)

Adresse internet : [www.3e3e3e.com](http://www.3e3e3e.com)

## **0 AVERTISSEMENTS**

**CE MANUEL EST FOURNI AVEC LE PRODUIT, IL DOIT LE SUIVRE ET DECRIT DE MANIERE SYNTHETIQUE LES FONCTIONS FONDAMENTALES.**

**POUR EFFECTUER UNE INSTALLATION COMPLETE OU L'ENTRETIEN OU BIEN POUR UTILISER LE PRODUIT, IL EST NECESSAIRE DE SUIVRE UNE FORMATION TECHNIQUE APPROPRIEE, DE CONSULTER ET DE SUIVRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS DU MANUEL POUR L'EMPLOI ET L'ENTRETIEN TOUT EN RESPECTANT LES NORMES DE SECURITE.**

### **0.1 REMARQUES IMPORTANTES CONCERNANT LA SECURITE**

- Ne pas utiliser cet appareil dans un milieu à risque d'explosion ou avec du matériel explosif.
- Ne pas utiliser l'appareil avec du matériel inflammable sans prendre les précautions nécessaires.
- Effectuer l'application en suivant attentivement les instructions contenues dans le **MANUEL POUR L'EMPLOI ET L'ENTRETIEN**
- Ne pas mettre en route le circuit de puissance du thermorégulateur quand les protections sont ouvertes.
- Ne pas utiliser le thermorégulateur sur des applications différentes de celles pour lesquelles il a été prévu : contrôle de température d'une bande métallique ou du fil utiliser pour la soudure dans un milieu industriel ; pour les applications spéciales, contacter notre service technique.
- Ne pas alimenter le thermorégulateur si le couvercle de protection a été enlevé pour effectuer une intervention extraordinaire sur le système électronique.
- L'appareil doit être installé et utilisé par du personnel qualifié, après avoir suivi une formation appropriée.
- Brancher le thermorégulateur à la terre à l'aide du câble jaune-vert de la bonne dimension branché au boulon de terre et avec les 4 vis de fixation à la plaque.
- Utiliser une bande métallique ou bien du fil avec un coefficient de température positif approprié ( $\geq 1 \times 10E-3$ ).
  - Durant le fonctionnement à plein régime de la machine, vérifier que le dissipateur du thermorégulateur ne dépasse pas 60°C et, si c'est le cas, augmenter la ventilation sur le dissipateur ou bien contacter notre service technique.

## 2 SCHEMA DE BRANCHEMENT

### 2.1 LISTE DES SIGNAUX D'ECHANGE

#### CN1 BARRETTE DE CONNEXION DE PUISSANCE (MODELE AVEC CONTROLE SUR SECONDAIRE)

FICHE 1	ALIMENTATION ALTERNEE	(4 - 10 mm <sup>2</sup> )
FICHE 2	ALIMENTATION ALTERNEE	(4 - 10 mm <sup>2</sup> )
FICHE 3	BANDE METALLIQUE -	(4 - 10 mm <sup>2</sup> )
FICHE 4	BANDE METALLIQUE +	(4 - 10 mm <sup>2</sup> )

**REMARQUE 1 : Alimentation du circuit de contrôle en phase avec l'alimentation du circuit de puissance**

**REMARQUE 2 : Nous vous conseillons de torsader les câbles de puissance**

#### CN1 BARRETTE DE CONNEXION DE PUISSANCE (MODELE AVEC CONTROLE SUR PRIMAIRE)

FICHE 1	ALIMENTATION ALTERNEE (230 Vac)	(4 - 10 mm <sup>2</sup> )
FICHE 2		(4 - 10 mm <sup>2</sup> )
FICHE 3	BRANCHER A 0V DU SECONDAIRE DE PUISSANCE POUR CONTROLE DU COURANT A TERRE	(4 - 10 mm <sup>2</sup> )
FICHE 4	ALIMENTATION ALTERNEE (230 Vac)	(4 - 10 mm <sup>2</sup> )

**REMARQUE 1 : Alimentation du circuit de contrôle en phase avec l'alimentation du circuit de puissance**

**REMARQUE 2 : Nous vous conseillons de torsader les câbles de puissance**

#### CN2 BARRETTE DE CONNEXION D'ALIMENTATION DU CIRCUIT DE CONTROLE

FICHE 1	400 Vac ( 0,1A absorption max.)	(1mm <sup>2</sup> )
FICHE 2	230 Vac ( 0,1A absorption max.)	(1mm <sup>2</sup> )
FICHE 3	0 Vac ( 0,1A absorption max.)	(1mm <sup>2</sup> )

**REMARQUE 1 : Alimentation du circuit de contrôle en phase avec l'alimentation du circuit de puissance**

#### CN3 BARRETTE DE CONNEXION DES COMMANDES

FICHE 1	COMMUNE 0 V PLC (24Vdc)	(1mm <sup>2</sup> )
FICHE 2	COMMANDE DE PRECHAUFFAGE DE PLC 24VDC ( 0 ) ( 12 mA max. )	(1mm <sup>2</sup> )
FICHE 3	COMMANDE DE SOUDURE DE PLC 24V ( 0 ) DC ( 12 mA max. )	(1mm <sup>2</sup> )
FICHE 4	COMMANDE DE REMISE A ZERO DE PLC 24V ( 0 ) DC ( 12 mA max. )	(1mm <sup>2</sup> )
FICHE 5	COMMANDE DE CALIBRAGE DE PLC 24V ( 0 ) DC ( 12 mA max. )	(1mm <sup>2</sup> )
FICHE 6	ALARME DE SOUDURE (CONTACT N.C.) $\cos\Phi = 1$ 250V 8A	(1mm <sup>2</sup> )
FICHE 7	ALARME DE SOUDURE (CONTACT N.C.) $\cos\Phi = 0,4$ 250V 5A	(1mm <sup>2</sup> )

**CN4 CONNECTEUR POUR PANNEAU DE L'ECRAN (15 POLES FEMELLE)**

FICHE 1 +5Vcc	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 2 0 V	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 3 SPI-SDO	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 4 SPI-SCK	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 5 SPI-SDI	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 6		
FICHE 7		
FICHE 8		
FICHE 9 SPI-SS	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 10 RESERVE	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 11 RESERVE	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 12 RESERVE	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 13 RESERVE	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 14		
FICHE 15		

**REMARQUE 1: Le câble de connexion entre le thermorégulateur et le panneau doit être blindé avec  
branchement de fiche à fiche.**

**Max 15 M**

**CN5 CONNECTEUR DE L'INTERFACE SERIELLE 485 (9 POLES FEMELLE)**

FICHE 3 Channel B+	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 8 Channel A-	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )

**REMARQUE 1 : Nous conseillons de torsader les câbles**

**CN6 BARRETTE DE CONNEXION DES REPERES**

FICHE 1 REPERE BANDE METALLIQUE REP-	(0,5mm <sup>2</sup> )
FICHE 2 REPERE BANDE METALLIQUE REP +	(0,5mm <sup>2</sup> )
FICHE 3 ECRAN CABLE REPERES REP0 (ne pas brancher côté machine)	(1mm <sup>2</sup> )
FICHE 4 REPERE TA-	(0,5mm <sup>2</sup> )
FICHE 5 REPERE TA+	(0,5mm <sup>2</sup> )
FICHE 6 ECRAN TA0 (ne pas brancher côté machine)	(1mm <sup>2</sup> )

**REMARQUE 1 : Nous conseillons de torsader les câbles ou même mieux, d'utiliser une boucle torsadée blindée  
(câble TWINAX IBM Notre code 3esd0066)**

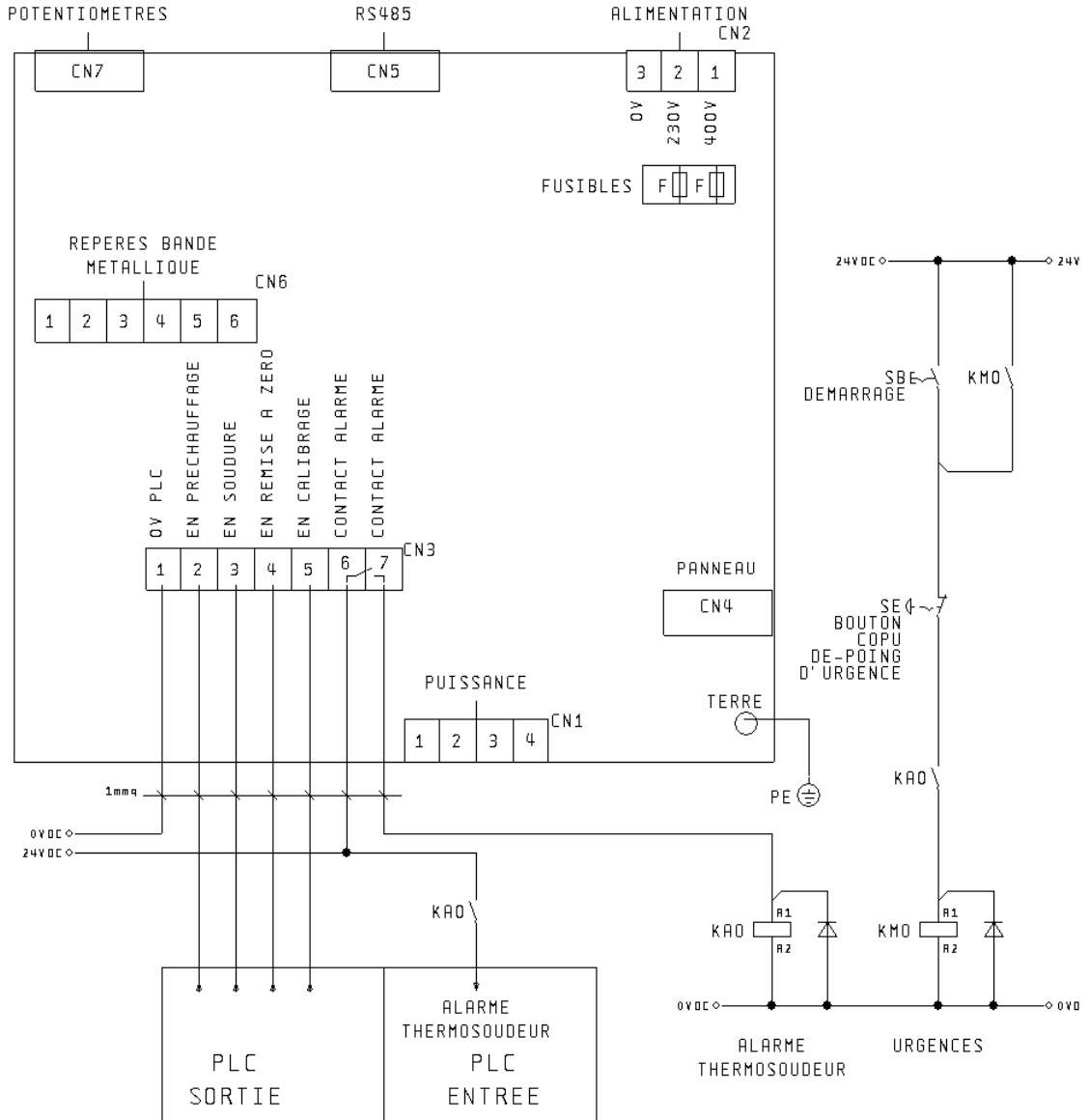
**CN7 CONNECTEUR DES POTENTIOMETRES (9 POLES MALE)**

FICHE 1 POTENTIOMETRE DU PRECHAUFFAGE +4,58V	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 2 POTENTIOMETRE DU PRECHAUFFAGE REP+	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 3 POTENTIOMETRE DU PRECHAUFFAGE 0V	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 4 faire un pont entre la FICHE 3 et la FICHE 4	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 5		
FICHE 6 POTENTIOMETRE DE LA SOUDURE +4,58V	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 7 POTENTIOMETRE DE LA SOUDURE REP+	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 8 POTENTIOMETRE DE LA SOUDURE 0V	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )
FICHE 9 faire un pont entre la FICHE 8 et la FICHE 9	Blindé	(0,25mm <sup>2</sup> )

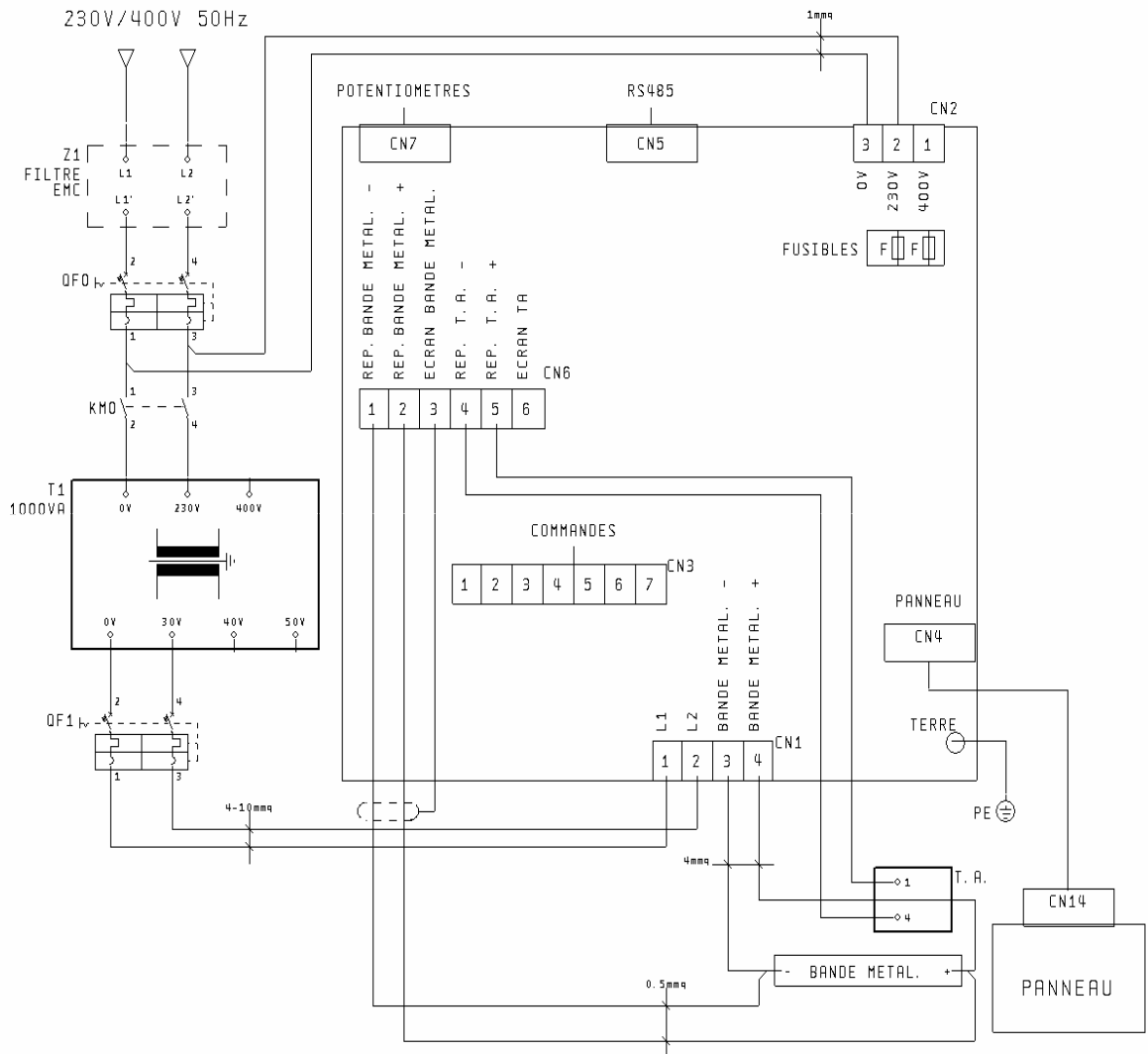
**REMARQUE 1 : si le pilotage se fait de la sortie analogique du PLC, utiliser les FICHES 2, 3, 7, 8 et laisser les  
FICHES 4 et 9 libres**

**REMARQUE 2 : Nous vous conseillons de torsader les câbles ou même mieux, d'utiliser une boucle torsadée  
blindée (câble TWINAX IBM Notre code 3esd0066)**

## 2.2 - SCHEMA ELECTRIQUE DES BRANCHEMENTS DES SIGNAUX NUMERIQUES



**2.2 - SCHEMA ELECTRIQUE DES BRANCHEMENTS DE PUISSANCE  
(MODELE AVEC CONTROLE SUR LE SECONDAIRE)**



**- NOTA BENE -**

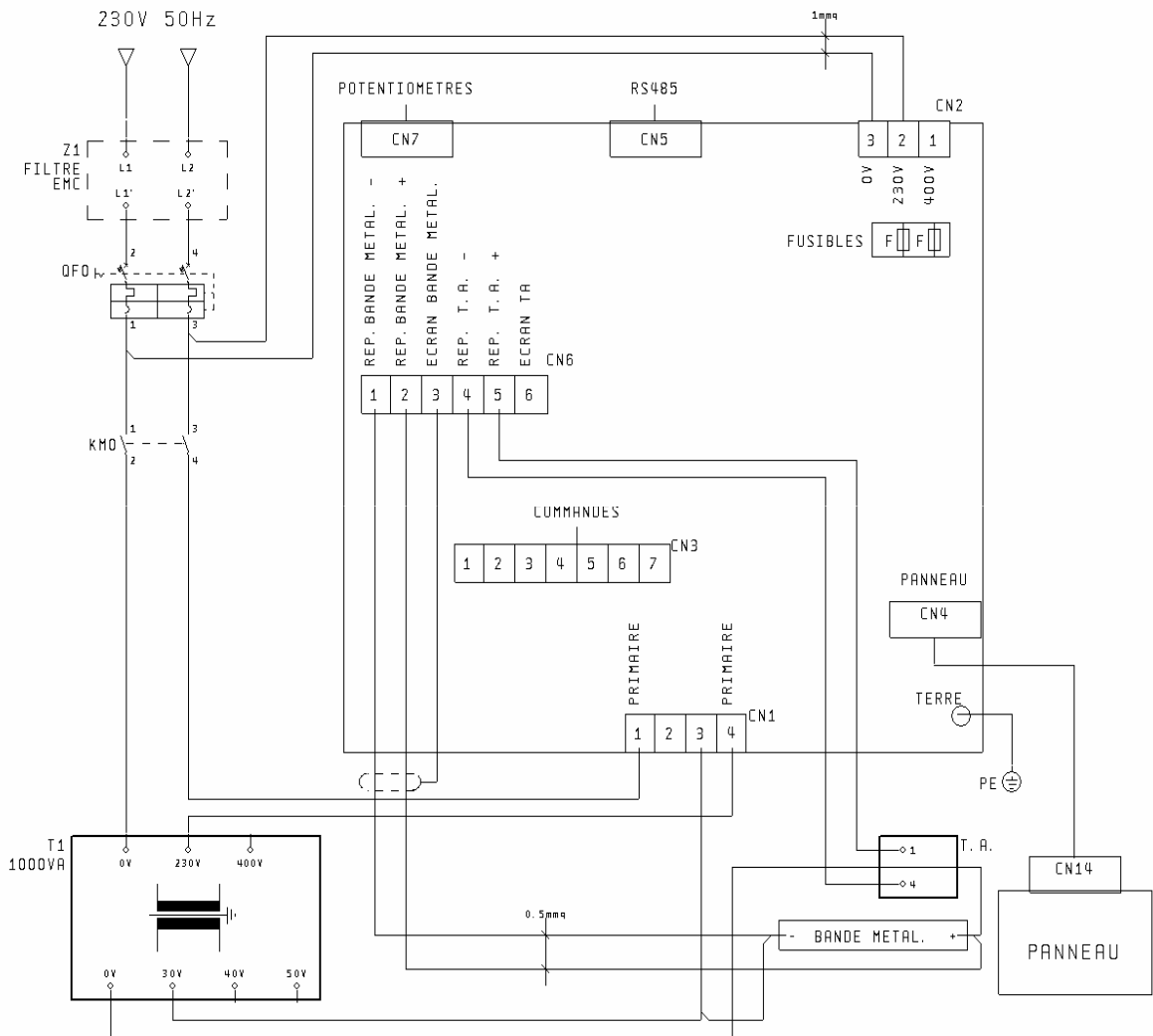
**L'alimentation de puissance ( CN1/1 et CN1/2 ) doit être en phase avec l'alimentation de contrôle ( CN2/3 et CN2/2 ).**

**La vis de mise à la terre doit être branchée au CENTRE DE MASSE de la machine avec le câble jaune et vert de section  $\geq$  à la section des conducteurs de puissance.**

**Torsader les câbles de puissance et les câbles du T.A.**

**Torsader et blinder les câbles de repère de la bande métallique.**

**2.2 - SCHEMA ELECTRIQUE DES BRANCHEMENTS DE PUISSANCE  
(MODELE AVEC CONTROLE SUR LE PRIMAIRE)**



**- NOTA BENE -**

**L'alimentation de puissance ( CN1/1 et CN1/4 ) doit être en phase avec l'alimentation de contrôle ( CN2/3 et CN2/2 ).**

**La vis de mise à la terre doit être branchée au CENTRE DE MASSE de la machine avec le câble jaune et vert de section  $\geq$  à la section des conducteurs de puissance.**

**Torsader les câbles de puissance et les câbles du T.A.**

**Torsader et blinder les câbles de repère de la bande métallique..**

**TABLEAU DES BANDES METALLIQUES ARRONDIES EN ALLIAGE SPECIAL**

Largeur de la bande métallique (mm)	Epaisseur de la bande métallique (mm)	Résistance Spécifique R0 $\Omega / m$
1.5	0.3	1.67
2	0.25	1.59
3	0.1	2.95
3	0.15	1.95
3	0.2	1.50
3	0.25	1.27
4	0.15	1.40
4	0.25	0.96
5	0.2	0.8
5	0.25	0.69
6	0.1	1.6
6	0.2	0.72
8	0.1	1.2
8	0.2	0.51

• **TABLEAU DES BANDES METALLIQUES EN FORME DE T EN ALLIAGE SPECIAL**

Largeur de la bande métallique (mm)	Epaisseur de la bande métallique (mm)	Résistance Spécifique R0 $\Omega / m$
2.8	0.3	0.9
4	0.3	0.6

• **TABLEAU DES BANDES METALLIQUES AVEC ELEMENT A TALON EN ALLIAGE SPECIAL**

Largeur de la bande métallique (mm)	Epaisseur de la bande métallique (mm)	Résistance Spécifique R0 $\Omega / m$
4	0.15	1.4
4	0.25	0.9
6	0.15	0.99
6	0.25	0.6

• **TABLEAU DES BANDES METALLIQUES CONCAVES EN ALLIAGE SPECIAL**

Largeur de la bande métallique (mm)	Epaisseur de la bande métallique (mm)	Résistance Spécifique R0 $\Omega / m$
2.8	0.3	0.9



## 4 MISE EN SERVICE

### 4.1 - MISE EN SERVICE – CONTROLE DU SYSTEME ET CHOIX DES COMPOSANTS

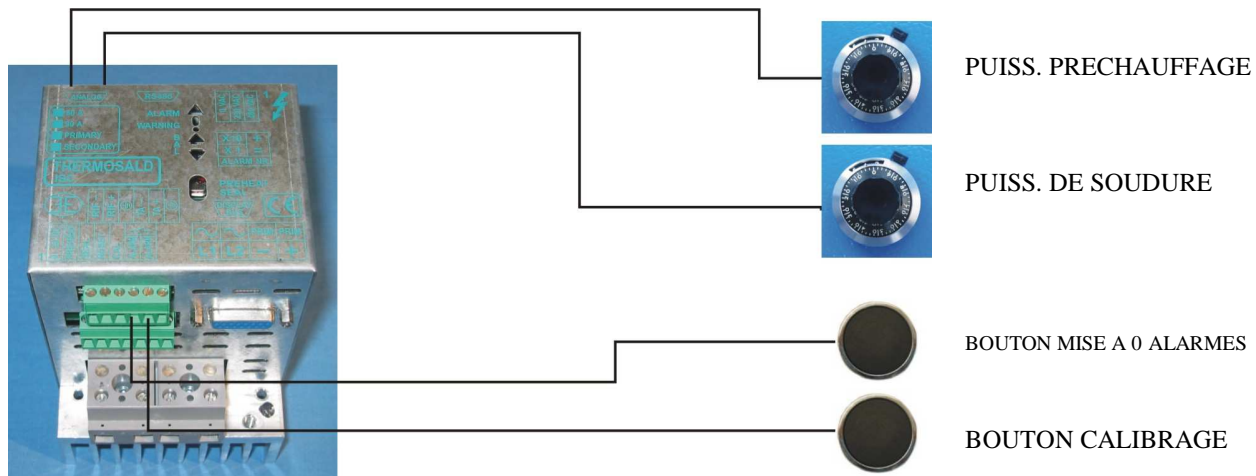
**Point n° 1** – pour dimensionner correctement le système, lire les instructions du paragraphe 4.8 CALCULS THEORIQUES ET DIAGNOSTICS et 4.9 DIMENSIONNEMENT AVEC L'AIDE DU PANNEAU MULTILINGUES

**Point n° 2** – choisir le modèle basse tension pour des tensions du transformateur de puissance jusqu'à 10 Volts, choisir le modèle standard pour des tensions du transformateur de puissance de 11V à 99 V, choisir le modèle haute tension pour des tensions du transformateur de puissance de 100 V à 140 V, choisir la configuration secondaire ou primaire pour des courants à impulsions jusqu'à 100 Ampères, choisir la configuration primaire pour des courants à impulsions de 100 A à 300 A.

**Point n° 3** – L'installation doit avoir été construite parfaitement.

**Point n° 4** – Pour toute information supplémentaire, n'hésitez pas à contacter la maison 3E – SERVICE TECHNIQUE.

### 4.2 - MISE EN SERVICE - CONFIGURATION DE BASE (+RS485 EN OPTION)



**Point n° 1** - faire le réglage uniquement après avoir terminé les opérations indiquées dans le paragraphe 4.1.

**Point n° 2** - la machine doit être à température ambiante

**Point n° 3** - les commandes de préchauffage et de soudure doivent être désactivées

**Point n° 4** - donner de la puissance au thermorégulateur

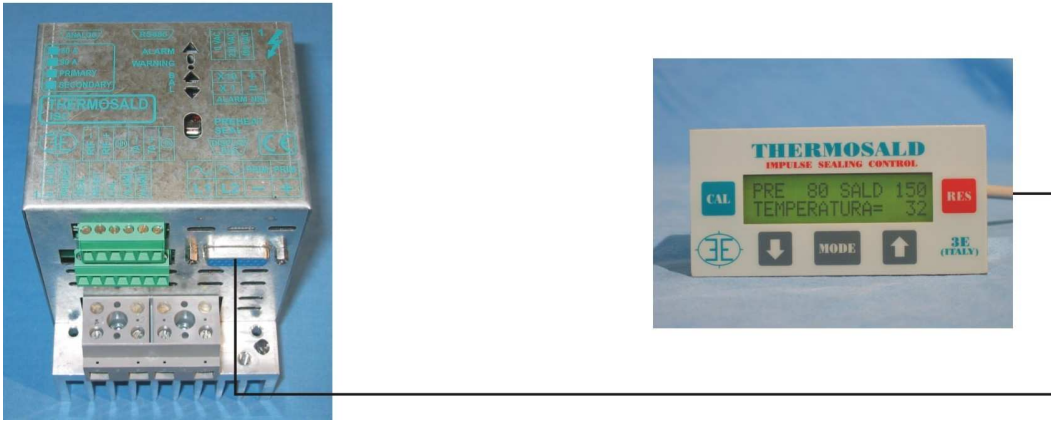
**Point n° 5** - en cas d'alarme, avec la DEL rouge ALARM allumée, suivre les suggestions du thermorégulateur et résoudre le problème (on peut identifier le numéro de l'alarme en comptant les impulsions de la DEL verte d'équilibrage pour les dizaines (ex. 9 impulsions = 90) + les impulsions de la DEL rouge d'équilibrage pour les unités (ex. 10 impulsions = 0)).

**Point n° 6** - faire le calibrage : appuyer sur le bouton externe CALIBRAGE pendant 3 secondes et attendre (les 4 DEL sur l'appareil clignotent pendant toute la durée du calibrage)

**Point n° 7** - à la fin du calibrage, la machine est prête à fonctionner : Programmer la température de préchauffage et de soudure sur les potentiomètres de préchauffage et de soudure (30 degrés/tour)

REMARQUE – en cas de problèmes de réglage, faire un MASTER RESET et procéder à partir du point n° 5 (pour faire le MASTER RESET, appuyer sur le bouton externe RESET + CALIBRAGE pendant 6 secondes, les 4 DEL sur l'appareil restent allumées pendant 3 secondes).

**4.3 - MISE EN SERVICE - CONFIGURATION DE BASE + PANNEAU MULTILINGUES  
(+RS485 EN OPTION)**



- Point n° 1** - faire le réglage uniquement après avoir terminé les opérations indiquées dans le paragraphe 4.1.
  - Point n° 2** - la machine doit être à température ambiante
  - Point n° 3** - les commandes de préchauffage et de soudure doivent être désactivées
  - Point n° 4** - donner de la puissance au thermorégulateur
  - Point n° 5** - en cas d'alarme, avec la DEL rouge ALARM allumée sur le thermorégulateur, suivre les suggestions du panneau et résoudre le problème (le numéro de l'alarme est indiqué sur le panneau ainsi que la description dans la langue sélectionnée - 6 langues au choix)
  - Point n° 6** - faire le calibrage : appuyer sur le bouton CAL du panneau multilingues pendant 3 secondes comme cela est également indiqué dans l'image suivante, Figure 3 (les 4 DEL de l'appareil clignotent pendant toute la durée du calibrage).
- REMARQUE :** pour les calibrages suivants, il faut appuyer en séquence sur les boutons CAL+MODE+CAL du panneau multilingues, comme cela est également indiqué dans l'image suivante, Figure 1+2+3 :



**Figure 1**



**Figure 2**



**Figure 3**

**REMARQUE :** on peut également faire le calibrage de l'extérieur comme cela est décrit au paragraphe 4.2. de la configuration de base.

**Point n° 7** - à la fin du calibrage, la machine est prête à fonctionner : programmer la température de préchauffage et de soudure (appuyer en séquence sur le bouton MODE+MODE pour entrer dans le sous-menu TEMPERATURE – voir paragraphe 4.7)

**Point n° 8** - Pour revenir à la page de base, appuyer toujours sur le bouton RES et suivre les instructions

**REMARQUE** - en cas de problèmes de réglage, faire un MASTER RESET et procéder à partir du point n° 5.

Pour faire un MASTER RESET, on peut procéder de deux manières :

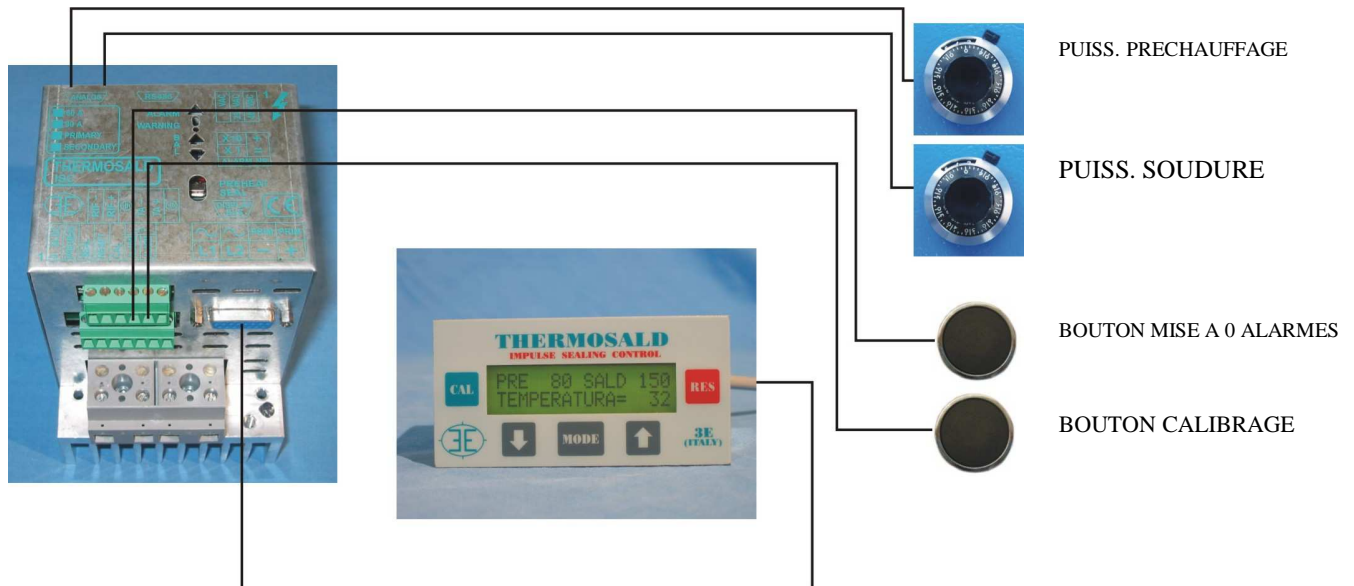
Mode 1 - Appuyer sur la FLECHE DU BAS + FLECHE DU HAUT du panneau multilingues pendant 6 secondes

Mode 2 - Appuyer sur le bouton externe RESET+CALIBRAGE pendant 6 secondes

Les 4 DEL de l'appareil restent allumées pendant 3 secondes.



#### 4.4 - MISE EN SERVICE - CONFIGURATION DE BASE + PANNEAU MULTILINGUES + POTENTIOMETRES (+RS485 EN OPTION)

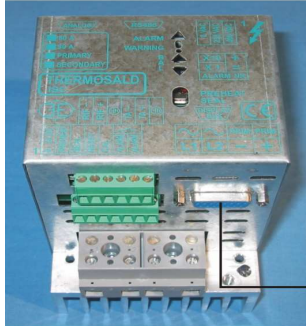


**REMARQUE 1** : procéder de la même manière qu'au paragraphe précédent 4.3.

**REMARQUE 2**: pour faire marcher les potentiomètres, modifier la DONNEE MACHINE configuration=1 potentiomètres+écran

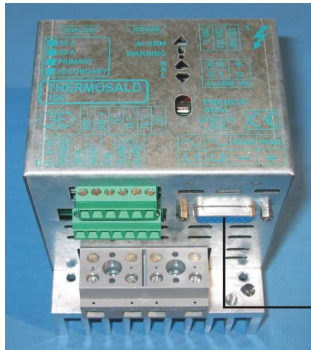
**REMARQUE 3**: programmer les températures maximums de préchauffage et de soudure sur le panneau et les diminuer à l'aide des entrées analogiques (avec les potentiomètres à 30 degrés/tour, avec les entrées analogiques 13mV/degré)

**4.5 - CONFIGURATION DE BASE + CAN BUS (PRELIMINARY)**



**CAN BUS**

**4.6 - CONFIGURATION DE BASE + PROFIBUS (PRELIMINARY)**



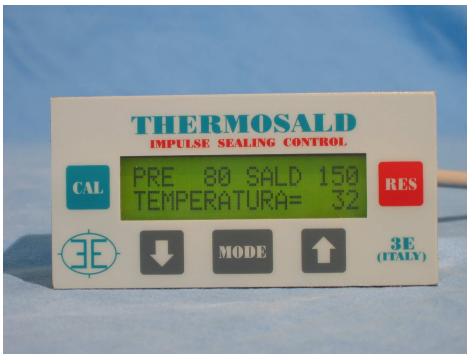
**PROFIBUS**

#### 4.7 - COMMENT UTILISER LE PANNEAU MULTILINGUES

**REMARQUE :** On peut revenir à la page de base depuis n'importe quelle page en appuyant plusieurs fois sur le bouton RES.

#### PAGE DE BASE

NIVEAU 1



**REMARQUE :** Pour faire défiler tous les sous-menus, appuyer en séquence sur les boutons **MODE+FLECHES DU BAS** ou **DU HAUT**

SOUS-MENU TEMPERATURES	NIVEAU 2
SOUS-MENU DIAGNOSTIC	NIVEAU 2
SOUS-MENU ESSAI D'URGENCE	NIVEAU 2
SOUS-MENU BURN-IN	NIVEAU 2
SOUS-MENU REGLAGE DES DONNEES	NIVEAU 2
SOUS-MENU DONNEES MACHINE	NIVEAU 2
SOUS-MENU INFORMATIONS	NIVEAU 2



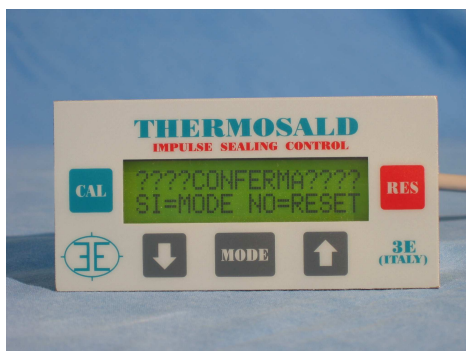
**REMARQUE :** Pour entrer dans un des sous-menus et afficher un paramètre, appuyer sur **MODE+ FLECHES DU BAS** ou **DU HAUT**



**REMARQUE :** Pour modifier un paramètre affiché, procéder de la manière suivante :

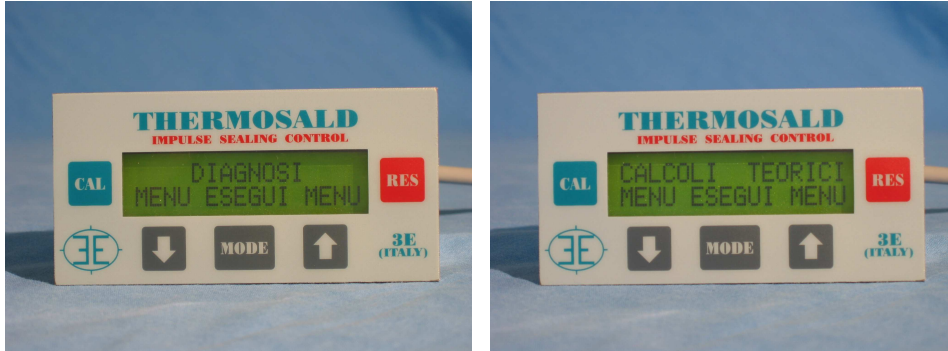
- Appuyer sur la touche **MODE** pour entrer en mode modification:“?080”
- Appuyer sur la touche **FLECHE HAUT** pour changer la donnée:“?081”
- Appuyer sur la touche **MODE** pour sortir du mode modification:“=081”

**REMARQUE : Avant de mémoriser une modification de paramètre, l'appareil vous demandera confirmation :  
????CONFIRMER????  
OUI=MODE NON=RES  
Répondre OUI pour confirmer et NON pour rétablir les données précédentes.**



#### 4.8 - CALCULS THEORIQUES ET DIAGNOSTIC AVEC L'AIDE DU PANNEAU DE L'OPERATEUR INTRODUCTION DES VALEURS THEORIQUES

- 1) Sélectionner le sous-menu DIAGNOSTIC - CALCULS THEORIQUES
- 2) Programmer les valeurs géométriques de la bande métallique : largeur, longueur, section, nombre de bandes métalliques en série, nombre de bandes métalliques en parallèle
- 3) Sortir en confirmant les données



#### DIAGNOSTIC

- 1) Sélectionner le sous-menu DIAGNOSTIC - ANALYSE TECHNIQUE
- 2) Faire défiler les pages de diagnostic à l'aide des touches FLECHE DU BAS - FLECHE DU HAUT. On pourra voir les valeurs électriques de la bande métallique de soudure : courant efficace maximum, résistance, courant efficace à onde pleine, tension efficace à onde pleine, puissance efficace à onde pleine.
- 3) Dans chaque page, on peut lire 3 valeurs de la même variable dans des situations différentes, c'est-à-dire : VALEUR THEORIQUE, VALEUR DE CALIBRAGE, VALEUR EN TEMPS REEL, et dans le détail :

##### PAGE 1 :

IMAX=  
I0= I=

IMAX est le courant efficace maximum impulsif du thermorégulateur, I0 est le courant efficace à onde pleine de calibrage et I, le courant efficace à onde pleine actuelle

##### PAGE 2 :

R THEORIQUE=  
R0= R=

R THEORIQUE est la résistance théorique du thermorégulateur, R0 la résistance de calibrage, R la résistance actuelle

##### PAGE 3 :

I THEORIQUE=  
I0= I=

##### PAGE 4 :

V THEORIQUE=  
V0= V=

##### PAGE 5 :

P THEORIQUE=  
P0= P=



- 4) En comparant les 3 variables, on peut obtenir des informations utiles sur la situation de la machine et résoudre les problèmes éventuels de mauvais fonctionnement et/ou faire le diagnostic à distance.

#### 4.9 - DIMENSIONNEMENT AVEC L'AIDE DU PANNEAU DE L'OPERATEUR

- 1) Programmer les valeurs théoriques (voir paragraphe précédent 4.8)
- 2) Entrer dans le sous-menu DIAGNOSTIC - ANALYSE TECHNIQUE (voir paragraphe précédent 4.8)
- 3) Lire **valeur efficace de la tension d'impulsion sur la bande métallique V THEORIQUE**
- 4) Dimensionner la tension secondaire du transformateur en considérant un coefficient multiplicateur de 1.5 - 2 pour un fonctionnement par impulsions, un coefficient de 1.5 pour un fonctionnement continu :  
 **$V_{\text{transformateur}} = V_{\text{bande métallique}} \times \text{coefficient multiplicateur (1,5 - 2)}$ , choisir le plus proche.**

#### 4.10 - DIMENSIONNEMENT SANS L'AIDE DU PANNEAU DE L'OPERATEUR - MODE MANUEL

##### Calcul de la résistance totale :

$R_{\text{bande métallique}} = \text{résistance spécifique [Ohm/m]} \times \text{longueur de la bande métallique [m]}$

##### Calcul de la section de la bande métallique S :

$\text{Section de la bande métallique } S[\text{mm}^2] = \text{largeur de la bande métallique [mm]} \times \text{épaisseur de la bande métallique [mm]}$

##### Calcul du courant I chauffant théorique à impulsions :

$I_{\text{chauffant}} = \text{section de la bande métallique } S [\text{mm}^2] \times 30[\text{Amp/mm}^2]$

##### Calcul de la valeur efficace de la tension impulsive sur la bande métallique :

$V_{\text{bande métallique}} = R_{\text{bande métallique}} \times I_{\text{chauffant}}$

##### Calcul de la tension secondaire du transformateur en considérant un coefficient multiplicateur de 1.5 - 2 pour augmenter la vitesse de soudure en fonctionnement par impulsions, et un coefficient de 1 pour un fonctionnement continu :

$V_{\text{transformateur}} = V_{\text{bande métallique}} \times \text{coefficient multiplicateur (1,5 - 2)}$

**(choisir le plus proche)**



## ANNEXE D – LISTE DES ALARMES ET MESSAGES (CAUSES –SOLUTIONS)

**REMARQUE** - Pour mettre n'importe quelle alarme à zéro, utiliser la commande de RESET de l'interface ou bien appuyer sur la touche **RESET / MODE**

**REMARQUE** – En cas d'alarme, la DEL ROUGE s'allume ; on peut trouver le numéro de l'alarme grâce au clignotement des DEL verte et rouge : **NR.ALARME = NBRE D'IMPULSIONS DE LA DEL VERTE x 10 + NBRE 'IMPULSIONS DE LA DEL ROUGE**

<b>WARNING ou ALARME CAUSE</b>	<b>Solution</b>
<b>PANNE A THERMOREGULATEUR ENTIEREMENT ETEINT ET ECRAN ENTIEREMENT ETEINT.</b>	Vérifier l'alimentation ; alimentateur en panne ; contacter le fournisseur.
<b>PANNE B DEL DU THERMOREGULATEUR ETEINTES ET ECRAN ALLUME</b>	Circuit de synchronisme en panne ; contacter le fournisseur
<b>PANNE C DEL DU THERMOREGULATEUR QUI FONCTIONNENT ET ECRAN ALLUME INDIQUANT "3E SRL + THERMOSALD"</b>	Vérifier le câble de branchement de l'écran
<b>F06 ECRAN ECRITURE EEPROM FLASH</b>	Eteindre et rallumer l'appareil et contacter le fournisseur
<b>F07 CONVERTISSEUR A/D</b>	Eteindre et rallumer l'appareil et contacter le fournisseur
<b>F08 TRANSMISSION INTERNE I2C-X</b>	Eteindre et rallumer l'appareil
<b>F09 TRANSMISSION INTERNE I2C-EEPR</b>	Eteindre, rallumer l'appareil et vérifier les paramètres
<b>F19 RS485 MASTER - CHECKSUM ERROR</b>	Vérifier la sélection checksum sur le Master et sur le Slave
<b>F20 RS485 SLAVE - CHECKSUM ERROR</b>	Vérifier la sélection checksum sur le Master et sur le Slave
<b>F21 RS485 SLAVE - OE OVERRUN ERROR</b>	Une donnée est arrivée avant d'avoir lu la précédente
<b>F22 RS485 SLAVE - FERR FRAME ERROR</b>	Le stop bit n'est pas arrivé
<b>F23 RS485 MASTER – AUCUNE REPONSE DU SLAVE</b>	Après un appel du Master, le Slave appelé ne répond pas
<b>F24 RS485 SLAVE –TROP DE DONNEES DEMANDEES PAR LE MASTER ADRESSE INCORRECTE</b>	Le Master a demandé au slave trop de données ou bien a émis une adresse incorrecte.
<b>F25 RS485 SLAVE - BUFFER PLEIN</b>	Le Buffer du slave est plein car trop de données sont arrivées ou ont été demandées ou bien les transmissions sont trop fréquentes
<b>F26 RS485 MASTER - OE OVERRUN ERROR</b>	Une donnée est arrivée avant d'avoir lu la précédente
<b>F27 RS485 MASTER - FERR FRAME ERROR</b>	Le stop bit n'est pas arrivé
<b>F28 RS485 MASTER - TROP DE DONNEES DEMANDEES PAR LE SLAVE ADRESSE INCORRECTE</b>	Le Slave a demandé au Master trop de données ou bien a émis une adresse incorrecte
<b>F29 RS485 MASTER - BUFFER PLEIN</b>	Le Buffer du Master est plein car trop de données sont arrivées
<b>F33 MANQUE DE TENSION DU TRANSFORMATEUR DE PUISSANCE</b>	Vérifier l'alimentation CN/L1,L2, vérifier le circuit du transformateur de puissance
<b>F34 NE PAS UTILISER</b>	
<b>F35 DEMANDE DE CALIBRAGE</b>	

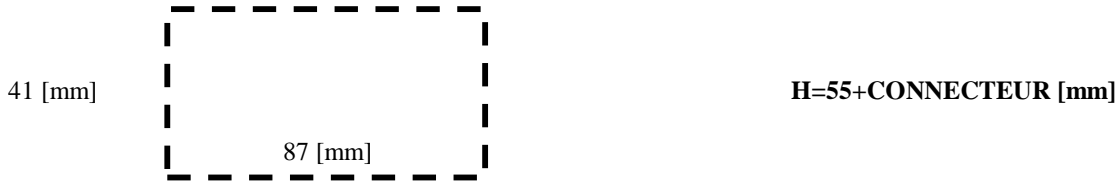
- On l'utilise dans le contrôle à distance RS485
- F36 CALIBRAGE EN COURS**  
On l'utilise dans le contrôle à distance RS485 pour vérifier la fin du calibrage
- F38 ATTENTE DE REFROIDISSEMENT DE LA MACHINE DURANT UN EQUILIBRAGE AUTOMATIQUE OU DURANT LE CALIBRAGE**  
Pour effectuer une opération d'acquisition, il faut attendre que la température de la barre de soudure soit stable.
- F46 MANQUE DE SIGNAL DU COURANT**  
Vérifier les branchements de la bande métallique, le branchement TA
- F47 SIGNAL TA INVERSE**  
Inverser le branchement TA
- F48 POTENTIOMETRE DE PRECHAUFFAGE PAS BRANCHE OU CABLES COUPES**  
Vérifier les branchements du potentiomètre de préchauffage
- F49 POTENTIOMETRE DE SOUDURE PAS BRANCHE OU CABLES COUPES**  
Vérifier les branchements du potentiomètre de soudure
- F51 WIPER-I**  
Eteindre puis rallumer l'appareil ; si le problème persiste, contacter le fournisseur
- F52 WIPER-V**  
Eteindre puis rallumer l'appareil ; si le problème persiste, contacter le fournisseur
- F53 WIPER-VGROSS**  
Eteindre puis rallumer l'appareil ; si le problème persiste, contacter le fournisseur
- F54 WIPER-VFINE**  
Eteindre puis rallumer l'appareil ; si le problème persiste, contacter le fournisseur
- F60 RESET AVEC CALIBRAGE EN COURS**  
Refaire le calibrage
- F61 EQUILIBRAGE I PAS REUSSI**  
Refaire le calibrage
- F62 EQUILIBRAGE V PAS REUSSI**  
Refaire le calibrage
- F63 EQUILIBRAGE VGROSS PAS REUSSI**  
Refaire le calibrage
- F64 EQUILIBRAGE VFINE PAS REUSSI**  
Refaire le calibrage
- F65 EQUILIBRAGE PAS REUSSI**  
Refaire le calibrage
- F66 ALARME DE SYNCHRONISME SUITE A DEPHASAGE DE RESEAU**  
Mettre l'appareil à zéro ; si le problème persiste, contacter le fournisseur
- F69 COURANT A TERRE**  
Vérifier la bande métallique dans la machine ou les connexions de la bande métallique, probablement à la terre.  
REMARQUE : le thermorégulateur est branché à la terre avec la borne CN1/5, il faudra donc utiliser un instrument électrique avant de déconnecter ce fil de terre.
- F71 PANNE HARDWARE – RUPTURE –15V INTERNE**  
Mettre l'appareil à zéro ; si le problème persiste, contacter le fournisseur
- F72 PANNE HARDWARE – RUPTURE +15V INTERNE**  
Mettre l'appareil à zéro ; si le problème persiste, contacter le fournisseur
- F73 PANNE HARDWARE – RUPTURE +5V INTERNE REFERENCE**  
Mettre l'appareil à zéro ; si le problème persiste, contacter le fournisseur
- F76 IREAD TROP ELEVE**  
Vérifier s'il y a un court-circuit sur les bandes métalliques
- F78 APPAREIL NON CALIBRE**  
Faire le calibrage automatique sans la commande de préchauffage ou de soudure
- F79 PANNE DU CIRCUIT D'URGENCE**  
Vérifier le contacteur de puissance, vérifier la chaîne d'urgence.
- F081 PANNE HARDWARE - ALARME CHECK-SUM**

On a remarqué des données incohérentes sur l'EEPROM, Procéder prudemment  
Appuyer sur RESET / MODE, vérifier LES DONNÉES MACHINE, DONNÉES DE REGLAGE,  
TEMPÉRATURES PROGRAMMÉES  
Contacter le constructeur.

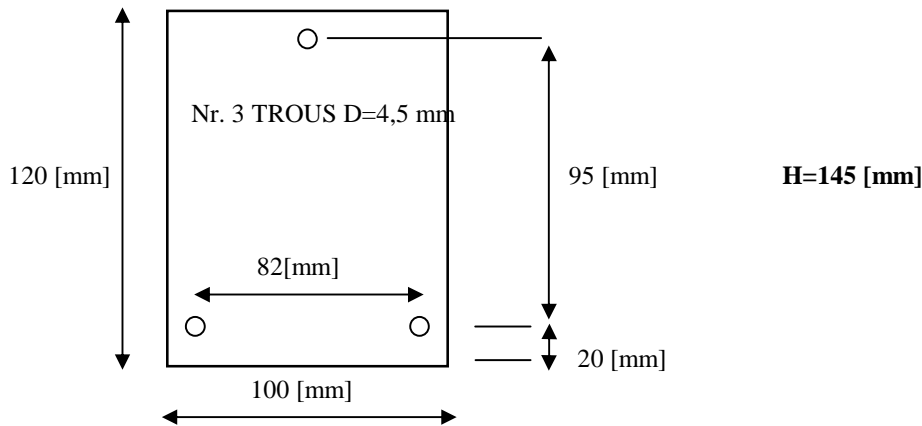
- F082** **DEPHASAGE ENTRE ALIMENTATION DU CONTROLE (CN2) ET PUISSANCE (CN1)**  
Vérifier que les deux alimentations sont en phase  
(attention au déphasage phase-phase/phase-neutre)
- F083** **CABLES DE REFERENCE INVERSES PAR RAPPORT AUX CABLES DE PUISSANCE**  
Vérifier les câbles de référence inversés :  
CN1/3 correspond à CN6/1  
CN1/4 correspond à CN6/CN6/2
- F085** **DUREE DE LA SOUDURE SUPERIEURE A LA DONNEE DE LA MACHINE DUREE SOUDURE**  
Vérifier la durée de soudure programmée sur le PLC, Augmenter DONNÉE MACHINE DUREE  
SOUDURE;  
On peut désactiver le contrôle sur le temps de soudure en mettant la DONNÉE MACHINE = 0.
- F089** **RUPTURE D'UNE BANDE METALLIQUE DANS LE CAS DE BANDES METALLIQUES  
RELIEES EN PARALLELE**  
Vérifier les bandes métalliques
- F090** **COURT-CIRCUIT ENTRE LES BANDES METALLIQUES OU ENTRE LES BANDES  
METALLIQUES ET LA TERRE**  
Vérifier les bandes métalliques, Vérifier le câblage de puissance entre le thermorégulateur et les bandes  
métalliques.
- F092** **PANNE HARDWARE - ALARME COMPOSANT DE PUISSANCE EN PANNE**  
Mettre l'appareil à zéro ; si le problème persiste, contacter le constructeur.
- F093** **MANQUE DE COURANT SUR LA BANDE METALLIQUE EN COURS DE SOUDURE**  
Vérifier le circuit du transformateur de puissance, Vérifier la coupure de la bande métallique, Vérifier la  
coupure des câbles de puissance
- F094** **CABLE DE REFERENCE COUPE**  
Vérifier si les branchements des câbles de référence sont coupés ( CN6/1 - CN6/2 )
- F095** **ABSENCE DE SYNCHRONISME DU RESEAU**  
Problème hardware interne, Contacter le constructeur
- F096** **ALARME V-I TROP ELEVE**  
Saturation sur le circuit de tension ; vérifier l'installation, rupture probable d'une bande métallique si elle est en  
parallèle.
- F097** **ALARME COURT-CIRCUIT PARTIEL ENTRE LES BANDES METALLIQUES**  
Vérifier les bandes métalliques dans la machine qui, probablement, ne sont pas correctement isolées.  
S'il n'y a pas d'anomalie sur la bande métallique et que le problème persiste, laisser refroidir partiellement la  
machine et commencer un cycle de burn-in pour obtenir à nouveau la valeur de référence, en faisant  
attention au comportement de la machine durant les phases de travail successives. Pour éliminer le  
problème, on peut également augmenter la DONNÉE MACHINE FACTEUR DE COURT-CIRCUIT  
PARTIEL
- F099** **ALARME GENERALE**  
Contacter le constructeur

## ANNEXE E – DIMENSIONS MECANQUES

### GABARIT DE PERCAGE DU PANNEAU (PANNEAU NUMERIQUE 96x48 – DIMENSIONS ARRIERE 86x40.5)



### DIMENSION DU THERMOREGULATEUR 60 AMPERES + 90 AMPERES ET PERCAGES POUR LE MONTAGE SUR LE PANNEAU (VUE DU HAUT)



### DIMENSION DU THERMOREGULATEUR 90 AMPERES (OBSOLETE) ET PERCAGES POUR LE MONTAGE SUR LE PANNEAU (VUE DU HAUT)

