

Manuel de mise en service et de maintenance



THL36

REV0

Suivi du document	Date	Indice
Version initiale	20/10/09	00
Mise à jour déclaration CE de conformité	18/01/16	01
Mise à jour déclaration UE de conformité / conseils relatif à la CEM	25/06/18	02
Comportement en cas de "rupture du capteur"	06/02/23	03



LOREME 12, rue des Potiers d'Etain Actipole BORNY - B.P. 35014 - 57071 METZ

Téléphone 03.87.76.32.51

Nous contacter: Commercial@Loreme.fr - Technique@Loreme.fr

Manuel téléchargeable sur: www.loreme.fr

THL36 REV0

rédigé : KR

vérifié : PH

Sommaire

1 Introduction	E3
1.1 Information générale	E3
1.2 Fonction et utilisations prévues	E3
1.3 Information constructeur	E3
2 Fonction et état de sécurité	E4
2.1 Fonction de sécurité	E4
2.2 Position de repli de sécurité	E4
3 Recommandation de sécurité	E4
3.1 Interfaces	E4
3.2 Configuration / étalonnage / réglage	E4
3.3 Durée de vie utile	E4
4 Installation , mise en service et remplacement	E5
4.1 Descriptif	E5
4.2 Fonctionnement	E5
4.3 Préconisation de raccordements électriques	E6
4.4 Synoptique interne	E6
5 Contrôles périodiques et de mise en service	E7
5.1 Procédure de contrôle	E7
5.2 Périodicité des contrôles	E7
Déclaration UE de conformité	E8
conseil relatif à la CEM	E9

1 Introduction

1.1 Information générale

Ce manuel contient les informations nécessaires à l'intégration du produit afin d'assurer la sécurité fonctionnelle des boucles connexes.

Autres documents Applicables:

- Fiche technique THL36 rev0
- Déclaration CE de conformité THL36 rev0
- Manuel de configuration THL36 rev0

Les documents mentionnés sont directement disponibles sur www.loreme.fr

Le montage, l'installation, la mise en service et la maintenance ne peuvent être effectués que par des personnels formés et qualifiés ayant lu et compris les instructions du présent manuel.

Quand il n'est pas possible de corriger les défauts, les appareils doivent être mis hors service, des mesures doivent être prises pour se protéger contre une utilisation accidentelle. Seul le constructeur peut être amené à réparer le produit.

Le non suivi des conseils donnés dans ce manuel peut engendrer une altération des fonctions de sécurité, et causer des dommages aux biens, à l'environnement ou aux personnes.

1.2 Fonction et utilisations prévues

Le THL36 assure la détection de seuil, sur un signal d'entrée issu d'un capteur de température de type PT100 ou Thermocouple, ainsi que la détection de "rupture du capteur" (dans ce cas, le relais électromécanique est désactivé). L'information est retransmise par le biais d'un contact sec.

Les appareils sont conçus, fabriqués et testés en fonction des règles de sécurité applicables.

Ils ne doivent être utilisés que pour les applications décrites et dans le respect des conditions environnementales figurant dans la fiche technique : <http://www.loreme.fr/fichtech/THL36.pdf>

1.3 Information constructeur

LOREME SAS
12, rue des potiers d'étain 57071 Actipole Metz Borny
www.loreme.fr

2 Fonction et état de sécurité

2.1 Fonction de sécurité

La fonction de sécurité de l'appareil est remplie aussi longtemps que la fonction de détection de seuil reste dans une tolérance de +/-2°C du réglage initial et que la fonction de détection de rupture de capteur n'est pas altérée.

2.2 Position de repli de sécurité

L'état de repli de sécurité est défini par l'ouverture du contact travail de sortie. L'application devra impérativement être configurée pour détecter l'ouverture des contacts et la considérée comme « Invalide ».

De ce fait, cet état peut être considéré comme **"non dangereux"**

Le temps de réaction pour toutes les fonctions de sécurité est < 800 ms.

3 Recommandation de sécurité

3.1 Interfaces

Le dispositif est doté des interfaces suivantes:

- les interfaces de sécurité : entrée analogique, sortie relais
- interfaces non de sécurité ou auxiliaire : afficheur , liaison RS232 de configuration.

3.2 Configuration / étalonnage / réglage

Aucun réétalonnage n'est nécessaire, seul le type de capteur est à configurer et le réglage du seuil de déclenchement est à réaliser. Aucune modification ne doit être effectué sur le module.

3.3 Durée de vie utile

Bien qu'un taux de défaillance constant est assumé par l'estimation probabiliste, celui ci ne s'applique que pour la durée de vie utile des composants.

Au-delà de cette durée de vie utile, la probabilité de défaillance s'accroît de manière significative avec le temps.

La durée de vie utile est très dépendante des composants eux même et des conditions de fonctionnement tel que la température, en particulier. (les condensateurs électrolytiques sont très sensibles à la température de travail)

Cette hypothèse d'un taux de défaillance constant est basée sur la courbe en forme de baignoire, qui montre le comportement typique des composants électroniques. Par conséquent, la validité de ce calcul est limité à la durée de vie utile de chaque composant.

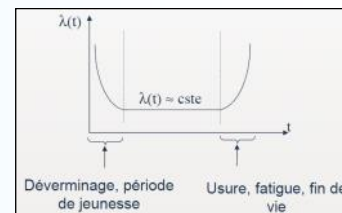
Il est présumé que les défaillances précoces sont détectées pour un très fort pourcentage durant la période de déverminage constructeur et au cours de la période d'installation, l'hypothèse d'un taux de défaillance constant pendant la durée de vie utile reste donc valide.

La durée de vie utile, fondée sur le retour d'expérience, doit être prise en considération. L'expérience a montré que la durée de vie utile moyenne est comprise entre 15 et 20 ans, et peut être plus élevé si il n'y a pas de composants a durée de vie réduite dans les fonctions de sécurité (tels que condensateurs électrolytique, relais, mémoire flash, optocoupleur) et si la température ambiante est nettement inférieure à 60°C.

Remarque :

La durée de vie utile correspond au taux de défaillance aléatoire constant de l'appareil. La durée de vie effective peut être plus élevée. L'intégrateur devra s'assurer que le module n'est plus nécessaire à la réalisation de la sécurité avant sa mise au rebut.

Evolution du taux de défaillance



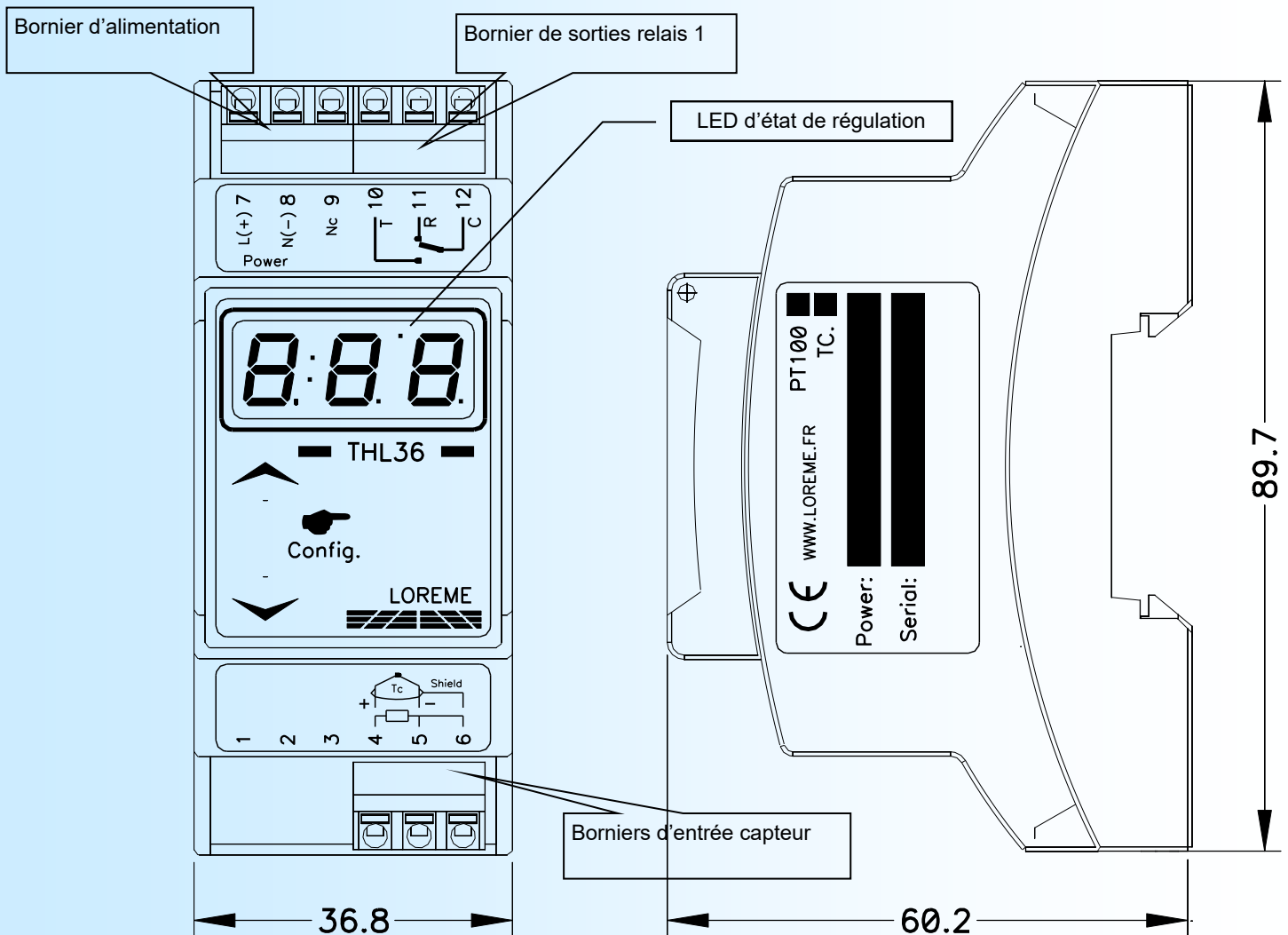
4 Installation, mise en service et remplacement

La capacité de fonctionnement et la signalisation d'erreurs doivent être soumis à un contrôle lors de la mise en service, voir paragraphe : "**Contrôles périodiques et de mise en service**" et à des intervalles adéquats préconisés au paragraphe : "**Périodicité des contrôles**"
Tout appareil ne satisfaisant pas le contrôle de mise en service ou de contrôle périodique doit être remplacé.

AVERTISSEMENT !

Aucune maintenance utilisateur ne doit être effectuée, un appareil défectueux doit être remplacé par un matériel neuf de même type. Pour un retour en réparation ou un réétalonnage, il est d'une très grande importance que tous les types de défaillances de l'équipement soit signalées en vue de permettre à l'entreprise de prendre des mesures correctives afin de prévenir les erreurs systématiques.

4.1 Descriptif extérieur



4.2 Fonctionnement

Le relais de sorties peut être activé (contact travail fermé) lorsque la température est supérieur ou inférieur au seuil réglé en face avant de l'appareil (le choix doit se faire en fonction du type de sécurité recherché)

Un hystérésis réglable permet d'éliminer un éventuel phénomène de battement à proximité du seuil.

4.3 Préconisation de raccordements électriques

Raccordement de l'alimentation sur les bornes **7 L(+)** et **8 N(-)**.
L'appareil est protégé contre les inversions de polarité.

Ne pas dépasser les spécifications de la fiche technique, respecter la plage de tension auxiliaire d'alimentation.

Raccordement des capteurs:

Thermocouple sur les bornes **4(+)** et **5(-)** en respectant la polarité.
PT100 en montage 3 fils sur les bornes **4**, **5** et **6** (le fil seul en 4)

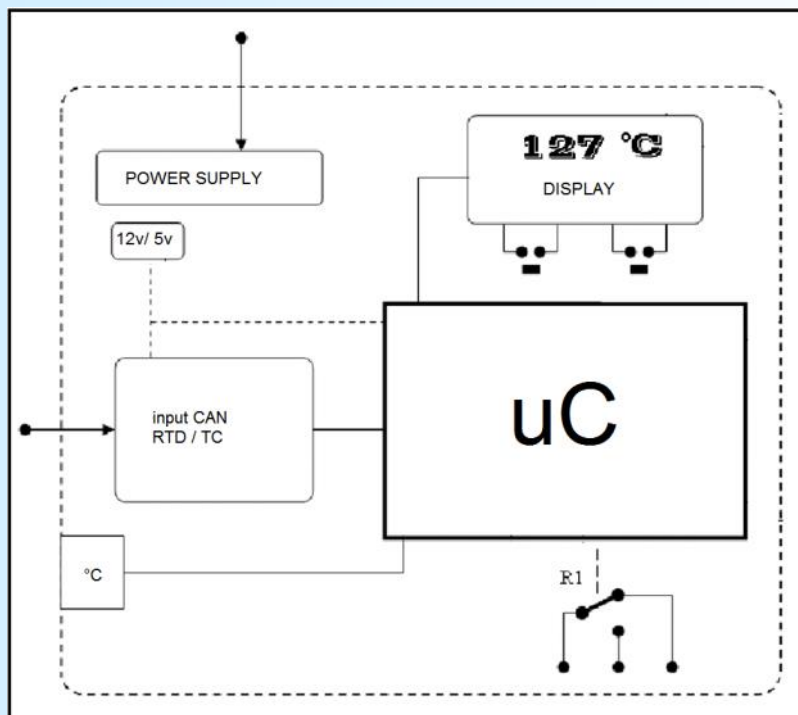
Attention : Pour les thermocouples, il faut que le câble de prolongation soit fait avec un câble d'extension ou de compensation du même type que le thermocouple utilisé. Pour les pt100, il faut que le câble de prolongation possède au moins 3 conducteurs de même section pour garantir la meilleur compensation de ligne.

Raccordement de la sortie du relais aux bornes **10 (T)**, **11 (R)** et **12 (C)**

Attention à ne pas dépasser les spécifications de commutation du relais au risque d'endommager les contacts

Les contacts doivent être utilisés de manière à mettre le système en sécurité sur perte d'alimentation du module.

4.4 Synoptique interne



5 Contrôles périodiques et de mise en service

La procédure de test périodique est définie par LOREME, et doit être suivie par l'utilisateur final pour assurer et garantir le fonctionnement correcte dans le temps.

Les tests périodiques doivent être réalisés en suivant la procédure définie ci-dessous et selon la périodicité définie au paragraphe " **Périodicité des contrôles** "

5.1 Procédure de contrôle

Le test périodique permet la détection d'une éventuelle défaillance interne du produit ainsi que l'étalonnage de la boucle. Les conditions d'environnement ainsi qu'un temps de chauffe minimum de 5 minutes doivent être respectés.

Test complet du détecteur de seuil et de la chaîne de traitement du signal (le système est indisponible pendant le test)

1. Si nécessaire, contourner le système de sécurité et / ou prendre les mesures appropriées, pour assurer la sécurité durant le test
2. Inspecter l'appareil, absence de dommage visible ou de contamination (oxydation)
3. Déconnecter les sorties relais et y connecter un *ohmmètre**, en laissant le capteur connecté.
(le relais est fermés, la Led verte est allumée, "hors condition d'alarme")
4. Déconnecter le capteur fournissant le signal d'entrée
(le relais doit s'ouvrir et la Led s'éteindre, et sur l'afficheur "Err". Détection "rupture de capteur")
5. Connecter un *simulateur** à l'entrée du détecteur de seuil.
6. Simuler la température correspondant à la valeur du seuil de commutation désirée.
 - a) si l'appareil n'a jamais été réglé, ajuster le seuil par le clavier situé sous la face avant pivotante.
(vérifier la bonne sélection du capteur d'entrée et le sens de basculement du relais: haut ou bas)
 - b) une fois l'appareil réglé, vérifier le point de basculement en faisant varier la température du simulateur autour du point de consigne. (l'hystérésis de commutation est réglable)
 - c) lors d'un contrôle périodique, pour un appareil déjà réglé précédemment, un écart du point de basculement de plus de 2°C doit alerter sur une défaillance interne cachée, il est alors fortement recommandé de remplacer l'appareil.
7. Débrancher le simulateur et reconnecter le signal d'entrée
(vérifier que le relais est fermé, la Led est allumée, "hors condition d'alarme")
8. Reconnecter les sorties relais et vérifier l'absence de défaut sur le système de sécurité
9. Après les essais, les résultats doivent être documentés et archivés.

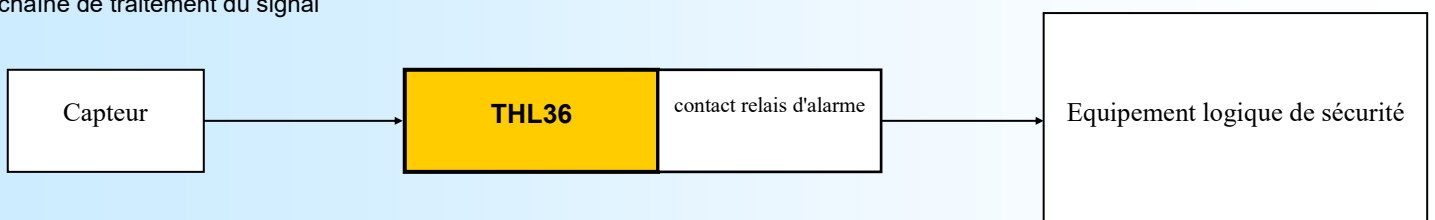
Tout appareil ne satisfaisant pas le contrôle doit être remplacé

*note**: le simulateur et l'ohmmètre doivent être calibré de façon régulière pour ce test (selon l'état de l'art et la bonne pratique)

5.2 Périodicité des contrôles

La périodicité des contrôles ne doit pas excéder 2 ans en condition de température ambiante normale (10°C à 35°C) pour des conditions d'utilisations plus sévères il est préférable de porter la périodicité à 1 ans.

chaîne de traitement du signal



Relais à seuil de température PT100 et Thermocouple Thermostat industriel

THL36



Déclaration UE de conformité / EU declaration of conformity

Aux exigences de protection de la directive CEM (2014/30/UE) "Compatibilité ELECTROMAGNÉTIQUE" et aux exigences de la directive BT (2014/35/UE) "BASSE TENSION"
With requirements of directive CEM (2014/30/EU) "Electromagnetic Compatibility"
And requirements of directive BT (2014/35/EU) "LOW VOLTAGE"

LOREME déclare sous sa seule responsabilité, que le produit :
We declare under our sole responsibility, that the following product:

Désignation (FR) : Relais à seuil de température PT100/Thermocouple, Thermostat industriel
Designation (US) : Temperature protection relay, temperature regulator

Type: THL36 Révision : 0 date : 06/07/17

CE

est conforme aux normes génériques ou spécifiques harmonisées suivantes :
Complies with the following harmonized generic or specific standards:

Test Réalisé / tested	Normes Standards	Description	Conditions		
Directive basse tension BT (2014/35/UE) <i>Low Voltage Directive BT (2014/35/EU)</i>					
X	NF EN 61010-1 2011	Règle de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire	<i>Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use</i>		
EN 61000-6-4/A1 (2011) Compatibilité électromagnétique émission pour les environnements industriels <i>Emission standard for industrial environments</i>					
X	EN 55011 2016	Emission rayonnée <i>Radiated emission</i>	30-230 MHz: 30 dBµV/m (à 30m) 230-1000 MHz: 37 dBµV/m (à 30m)	Groupe 1 Classe A	Ok
X	EN 55011 2016	émission conduite sur l'alimentation <i>power supply induced emission</i>	0.15-0.5 MHz : 79 dBµV / 66 dBµV 0.5-30 MHz : 73 dBµV / 60 dBµV	Groupe 1 Classe A	Ok
EN 61000-6-2 (2017) Compatibilité électromagnétique (CEM) Immunité pour les environnements industriels <i>Immunity standard for industrial environments</i>					
X	EN 61000-4-2 ESD 2009	Immunité aux décharges électrostatiques <i>Electrostatic discharge immunity test</i>	4 kV au contact 8 kV dans l'air	Sans influence <i>No influence</i>	B
X	EN 61000-4-3 2006	Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques <i>Radiated Immunity</i>	80 à 1000 MHz 10 V/m (eff) 80% AM (1 kHz)	Sans influence <i>No influence</i>	A
X	EN 61000-4-4 EFT 2013	Immunité aux transitoires électriques rapides en salves <i>Electrical fast transient /burst immunity test</i>	2 kV crête 5 / 50 ns 5 kHz	Sans influence <i>No influence</i>	B
X	EN 61000-4-5 CWG 2014	Immunité aux ondes de chocs 1,2/50 µs. <i>Surge immunity test</i>	1.2/50 (8/20) µs 2 kV	Sans influence <i>No influence</i>	B
X	EN 61000-4-6 2014	Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques <i>Conducted Immunity</i>	0.15 à 80 MHz 10 V 80% AM (1 kHz) 150 Ohms	Sans influence <i>No influence</i>	A
X	EN 61000-4-8 AC MF 2010	Immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau <i>Power frequency magnetic field immunity test</i>	50 Hz 30 A/m (RMS)	Sans influence <i>No influence</i>	A
X	EN 61000-4-9 pulse MF 2016	Immunité au champ magnétique impulsionnel <i>Pulse magnetic field immunity test.</i>	1000 A/m peak 6,8/16 µs pulse	Sans influence <i>No influence</i>	B
X	EN 61000-4-11 AC dips 2004	Immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension en AC <i>Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests.</i>	-30 % 10 ms -60 % 100 ms -95 % 5000 ms	Sans influence <i>No influence</i>	B -> 10ms C -> 100ms
X	EN 61000-4-12 Ring wave 2007	Immunité aux ondes oscillatoires <i>Oscillatory waves immunity test</i>	2.5 kV common mode 1 kV differential mode @ 1MHz	Sans influence <i>No influence</i>	B
X	EN 61000-4-29 DC dips 2001	Immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension en DC <i>Voltage dips, short interruptions and voltage variations on DC input power port immunity tests.</i>	-30 % 10 ms -60 % 100 ms -95 % 5000 ms	Sans influence <i>No influence</i>	B -> 10ms C -> 100ms

Metz, le : 13/07/17
Signé au nom de LOREME ; M. Dominique CURULLA
Signed on behalf of LOREME
Année d'apposition du marquage CE : 2017
CE marking year



Annexe 1 : CONSEILS RELATIFS A LA CEM

1) Introduction

Pour satisfaire à sa politique en matière de CEM, basée sur les directives communautaire **2014/30/UE** et **2014/35/UE**, la société LOREME prend en compte les normes relatives à ces directives dès le début de la conception de chaque produit.

L'ensemble des tests réalisés sur les appareils, conçus pour travailler en milieu industriel, le sont aux regards des normes IEC 61000-6-4 et IEC 61000-6-2 afin de pouvoir établir la déclaration de conformité.

Les appareils étant dans certaines configurations types lors des tests, il est impossible de garantir les résultats dans toutes les configurations possibles.

Pour assurer un fonctionnement optimal de chaque appareil il serait judicieux de respecter certaines préconisations d'utilisation.

2) Préconisation d'utilisation

2.1) Généralité

- Respecter les préconisations de montage (sens de montage, écart entre les appareils ...) spécifiés dans la fiche technique.
- Respecter les préconisations d'utilisation (gamme de température, indice de protection) spécifiés dans la fiche technique.
- Eviter les poussières et l'humidité excessive, les gaz corrosifs, les sources importantes de chaleur.
- Eviter les milieux perturbés et les phénomènes ou élément perturbateurs.
- Regrouper, si possible, les appareils d'instrumentation dans une zone séparée des circuits de puissance et de relayage.
- Eviter la proximité immédiate avec des télérupteurs de puissance importantes, des contacteurs, des relais, des groupes de puissance à thyristor ...
- Ne pas s'approcher à moins de cinquante centimètres d'un appareil avec un émetteur (talkie-walkie) d'une puissance de 5 W, car celui-ci créer un champs d'une intensité supérieur à 10 V/M pour une distance de moins de 50 cm.

2.2) Alimentation

- Respecter les caractéristiques spécifiées dans la fiche technique (tension d'alimentation, fréquence, tolérance des valeurs, stabilité, variations ...).
- Il est préférable que l'alimentation provienne d'un dispositif à sectionneur équipés de fusibles pour les éléments d'instrumentation, et que la ligne d'alimentation soit la plus direct possible à partir du sectionneur. Eviter l'utilisation de cette alimentation pour la commande de relais, de contacteurs, d'électrovannes etc ...
- Si le circuit d'alimentation est fortement parasité par la commutation de groupes statiques à thyristors, de moteur, de variateur de vitesse, ... il serait nécessaire de monter un transformateur d'isolement prévu spécifiquement pour l'instrumentation en reliant l'écran à la terre.
- Il est également important que l'installation possède une bonne prise de terre, et préférable que la tension par rapport au neutre n'excède pas 1V, et que la résistance soit intérieure à 6 ohms.
- Si l'installation est située à proximité de générateurs haute fréquence ou d'installations de soudage à l'arc, il est préférable de monter des filtres secteur adéquats.

2.3) Entrées / Sorties

- Dans un environnement sévère, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés et torsadés dont la tresse de masse sera reliée à la terre en un seul point.
- Il est conseillé de séparer les lignes d'entrées / sorties des lignes d'alimentation afin d'éviter les phénomènes de couplage.
- Il est également conseillé de limiter autant que possible les longueurs de câbles de données.