

The 'T400' Bearing Temperature Monitor is an electronic control unit which works in conjunction with bearing temperature sensors to warn of excessive heat generated by faulty bearings. This temperature rise causes an increase in bearing sensor thermistor resistance which is detected at the control module. The unit has 4 separate inputs (zones) and each will accept 1 to 6 sensors.

Le détecteur de température paliers "T400" est une unité de contrôle fonctionnant en relation avec des capteurs de température afin de prévenir tous incidents provoqués par la surchauffe excessive des roulements. La montée de température provoque une augmentation de la résistance de la thermistance du capteur qui est signalée sur le module de contrôle. L'unité possède 4 entrées séparées (zones), chacune pouvant recevoir de 1 à 6 capteurs de température.

1. SPECIFICATIONS

1.1 THE CONTROL UNIT

A plug-in polycarbonate enclosure houses the electronics and the terminal connections are made to a separate 'DIN' standard socket base.

As the bearing temperature increases the thermistor inside the sensor increases in resistance. The control unit senses the change in resistance and the corresponding zone LED is extinguished and the warning relay energises.

1. SPECIFICATIONS

1.1 UNITE DE CONTROLE

Boîtier en polycarbonate renfermant le système électronique avec embase de connection séparée selon norme DIN.

Lorsque la température d'un palier augmente, la thermistance interne du capteur augmente en résistance, celle-ci est captée par l'unité de contrôle, le voyant correspondant à la zone incriminée s'éteint et le relais Alarme émet un signal.

Table 1 LED Status Lights

Green	Power	Power Supply On
Red	Alarm	Excessive Temperature Conditions
Green	Zone 1 Sensing	Normal Temperature Conditions
Green	Zone 2 Sensing	Normal Temperature Conditions
Green	Zone 3 Sensing	Normal Temperature Conditions
Green	Zone 4 Sensing	Normal Temperature Conditions

Tableau 1 Condition des Voyants

Vert	Puissance	Sous tension
Rouge	Alarme	Température excessive
Vert	Détection zone 1	Température normale
Vert	Détection zone 2	Température normale
Vert	Détection zone 3	Température normale
Vert	Détection zone 4	Température normale

Table 2 Electrical Ratings

	T400 1V1	T400 1V2	T400 1V4
<u>Electrical Supply</u>			
	110/120v ± 10% 50/60HZ	220/240v ± 10% 50/60HZ	24v DC ± 10%
<u>Power Consumption</u>			
	50MA	30MA	200MA
Relay Output	Alarm 1 pole normally open 240V AC Max 5A		
<u>Inputs (Zones)</u>			
Sensor input trip resistance 1.5 K OHMS (1-6 sensors input)			
Sensor supply via control unit 12V DC approx. 80 MA available			
Fuse rating	2 Amps		
Inputs	4		

Tableau 2 Puissances électriques

	T400 1V1	T400 1V2	T400 1V4
<u>Alimentation électrique</u>			
	110/120v ± 10% 50/60HZ	220/240v ± 10% 50/60HZ	24v DC ± 10%
<u>Consommation</u>			
	50MA	30MA	200MA
Relais alarme	1 pôle normalement ouvert 240V AC Max 5A		
<u>Alimentations (zones)</u>			
Résistance de déclenchement du capteur 1.5 K OHMS (alimentation de 1 à 6 capteurs)			
Alimentation capteur par unité de contrôle environ 12V DC 80 MA disponible			
Puissance fusible	2 Ampères		
Alimentations	4		

Table 3 Delays and Test

Test Function	Push button on face of control unit extinguishes all zone LEDs and energises the internal relay.
Alarm Mute/Cancel	Voltage applied to this input mutes/cancels the alarm for approximately one minute

Tableau 3 Délais et tests

Fonction test	Le bouton poussoir sur la facade de l'unité de contrôle éteint tous les voyants et active le relais interne.
Alarme Eteindre/annuler	La tension appliquée à cette alimentation annule l'alarme pour environ 1 minute.

Table 4 Dimensions

	Control unit with socket base
Height	67mm (2.64")
Width	48mm (1.89")
Depth	104mm (4.09")
Fixing Centres	30mm (1.18") c/c or DIN Rail
Weight	270g (9.53oz)

Tableau 4 Dimensions

	<i>Unité de contrôle avec embase</i>
<i>Hauteur</i>	<i>67mm (2,64")</i>
<i>Largeur</i>	<i>48mm (1.89")</i>
<i>Profondeur</i>	<i>104mm (4.09")</i>
<i>Entr'axe fixation</i>	<i>30mm (1.18" c/c ou rail DIN)</i>
<i>Poids</i>	<i>270g. (9.53 oz)</i>

1.2 BEARING TEMPERATURE SENSOR 2 TYPES

The temperature sensor is designed to screw into the bearing housing in a grease nipple hole or other tapped hole, and will detect excessive temperature of the bearing and other housings. The brass body of the sensor contains a positive temperature coefficient (PTC) Thermistor which has a fixed switching temperature. Below this temperature the thermistor has a low resistance, and above this temperature it has a very high resistance.

All the sensors on each of the 4 zones are connected electrically in series so that if any one of them exceeds its switching temperature the total resistance exceeds the trip resistance of the control unit. The system fails to safe; if a wire is broken at one of the sensors, an alarm signal is generated. A 3 core rubber covered cable is permanently attached to the sensor body.

A grease fitting is provided in the body of the sensor to allow greasing of the bearing in the normal manner.

Switching temperature -	90°C + 5°C (194°F + 10°F) (or other temperatures which are available)
Resistance at 60°C -	250 OHMS max
Resistance at 104°C -	2000 OHMS min
Sensing voltage -	12V DC approx
Max current -	10MA
Mounting Thread -	1/8" NPT (22 AWG)
Cable -	3 conductor 0.75mm ² 2 MTR (6ft) long
Weight -	0.2kg (7oz)
Protection -	Type WDB1V3F FM approved - Class II Division 2, Groups F and G. Type WDB3V3F with 1/2" NPT conduit entry FM approved Class II Division 1, Groups E,F and G

1.2 2 TYPES DE CAPTEURS DE TEMPERATURE

Le capteur de température est conçu pour être vissé dans le corps du palier à l'emplacement du graisseur ou dans un autre orifice taraudé à cet effet afin de détecter une température excessive du palier. Le corps en cuivre du capteur renferme une thermistance à coefficient de température positif (PTC) qui a une température de commutation fixe. En dessous de cette température, la thermistance a une résistance faible et au dessus la résistance est très élevée.

Sur chacune des 4 zones de l'unité, tous les capteurs doivent être reliés électriquement en série de manière à ce que, si un de ceux-ci dépasse sa température de commutation, la résistance totale dépasse la résistance normale de l'unité de contrôle. Le système comprend une sécurité intégrée : si un câble est rompu sur un des capteurs, un signal d'alarme est émis.

Un câble à 3 conducteurs protégé sous gaine caoutchouc intégré au capteur permet le raccordement de celui-ci.

Le capteur possède un graisseur incorporé permettant un graissage normal du palier.

<i>Température de commutation</i>	90°C+5°C (194°F+10°F°) (Autres températures possibles sur demande)
<i>Résistance à 60°C</i>	250 OHMS maximum
<i>Résistance à 104°C</i>	2000 OHMS minimum
<i>Voltage de détection</i>	12V DC environ
<i>Courant maximum</i>	10MA
<i>Pas de montage</i>	1/8" NPT (22 AWG)
<i>Câble</i>	3 conducteurs 0,75mm ² - longueur 2m. (6 pieds)
<i>Poids</i>	0,2 Kg (7oz)
<i>Protection</i>	Type WDB1V3F Approuvée FM - Classe II Division 2 Groupes F et G Type WDB3V3F avec entrée de conduit 1/2" NPT Approuvée FM Classe II Division 1, Groupes E,F et G

2. INSTALLATION

2.1 MECHANICAL

Check that all the parts have been received:

Control Unit

Socket Base

Temperature Sensors

Check that the control unit is of the correct voltage

Note: For installation in hazardous areas, contact the manufacturer of the control unit.

CONTROL UNIT

The control unit should be installed within a suitable enclosure in a control room and mounted at eye level so that the warning LED's can be readily seen and that there is sufficient space for wiring. An audible alarm or visual indicator lamp can be installed either in or outside the control room.

BEARING TEMPERATURE SENSORS (GREASE THROUGH TYPE)

The temperature sensors which are pre-set at 90°C (194°F) Trip point (other trip temperatures are available to order) are screwed into the grease holes of the bearings for the machinery.

If any of the sensors exceeds its switching temperature a signal is sent to the control unit and will cause an alarm signal.

Each sensor has a greasing by-pass and is installed in the bearing as drawing 'B'. If the existing grease nipple is inaccessible or no greasing facility exists, the sensor may be installed in a blind purpose drilled and tapped hole.

2. INSTALLATION

2.1 MECANIQUE

Vérifier que tous les éléments ont bien été fournis:

Unité de contrôle

Embase de connexion

Capteur de température

Vérifier que l'unité de contrôle possède le bon voltage

Nota : en cas d'installation dans des zones à risques, contacter le fournisseur.

UNITE DE CONTROLE

L'unité de contrôle devra être installée dans un emplacement adapté, dans un local de contrôle et montée à hauteur des yeux afin de voir facilement la signalisation, prévoir l'espace suffisant pour le câblage. Une alarme audible ou une lampe avec indication visuelle peut être installée soit à l'intérieur soit à l'extérieur du local de contrôle.

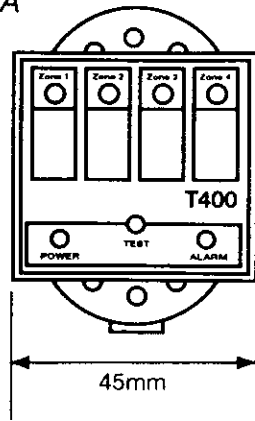
CAPTEURS DE TEMPERATURE DE PALIERS (TYPE GRAISSEUR INCORPORE)

Les capteurs de température qui sont pré-réglés à un seuil de 90°C (194°F) (autres températures de seuil possibles sur demande) sont vissés dans les trous de graissage des paliers.

Si un des capteurs dépasse sa température de commutation, un signal est envoyé vers l'unité de contrôle et provoquera un signal d'alarme.

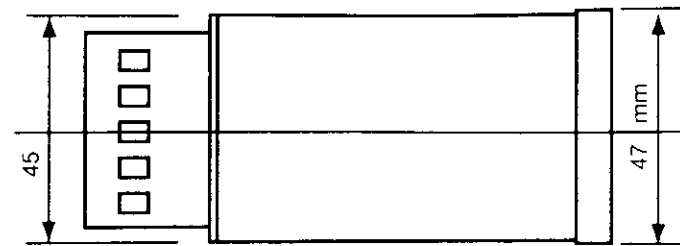
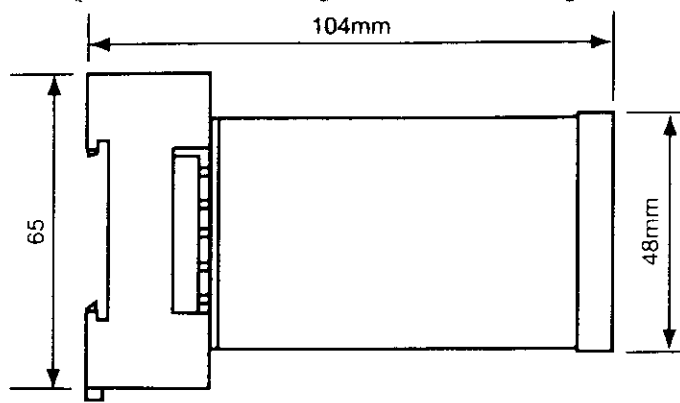
Chaque capteur comporte un By-pass de graissage et doit être installé dans le palier selon plan "B". Si le graisseur existant est inaccessible ou s'il n'existe pas de facilités de graissage, le capteur peut être installé dans un trou "borgne" taraudé pour cet usage.

Drg A
Plan A

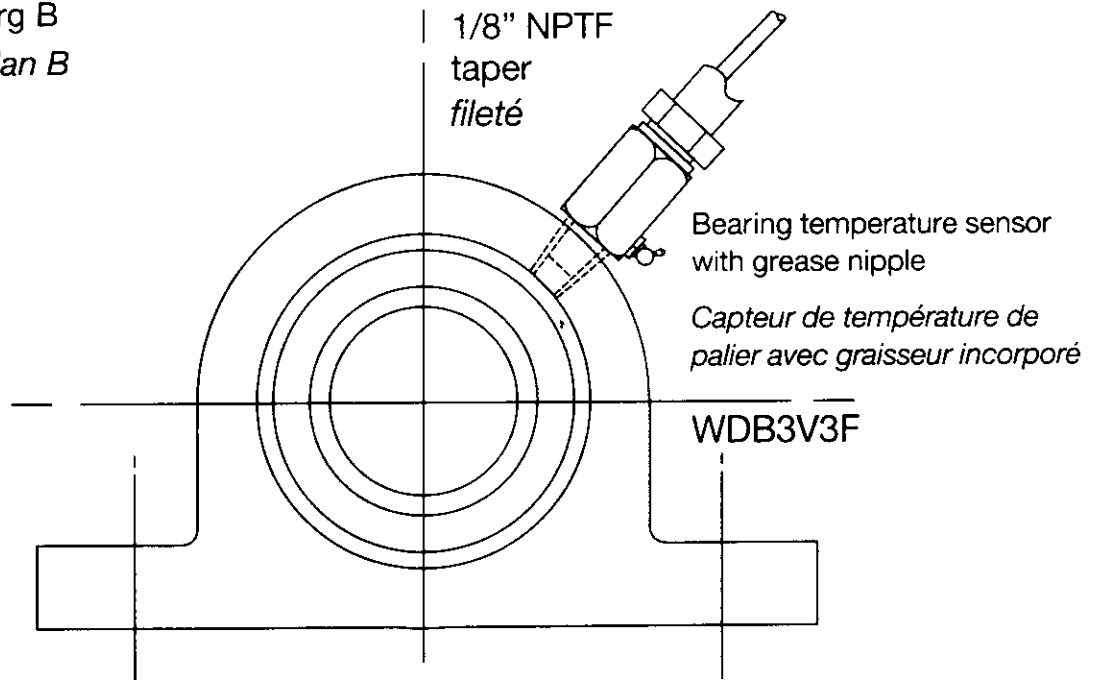


T400
Control
module

Module
de cōntrole



Drg B
Plan B



Fitment to bearing of temperature sensor
Fixation du capteur de température sur le palier

NOTE

The special temperature sensor probe for use in a Class II Division 1 location has a connection for liquidtight flexible metal conduit.

NOTA

La sonde du capteur de température spéciale pour utilisation dans un environnement Classe II division 1 est taraudée pour recevoir une gaine de protection des câbles.

2.2 WIRING

Install temperature sensors as described in paragraph 2.1.

All wiring must be in accordance with local and national electrical codes and should be undertaken by an experienced and qualified electrician. Connect the sensors to a junction box with flexible conduit. Connect the junction box to the control unit using either conduit or cable suitable for permanent wiring. The wiring between the sensors and control unit has to be suitable for low level electrical signals (nominally 12V DC) and care must be taken to avoid electrical interference from other equipment.

The control unit is designed for wall or panel mounting in a suitable enclosure either in a control room or near motor start equipment. However as with all electronic systems care must be taken not to expose the equipment to excessive ambient temperatures. Ensure that low voltage DC wiring on terminals 4,5,6,7,8 is separate from AC wiring.

2.2 CABLAGE

Placer les capteurs de température décrit comme dans paragraphe 2.1

Tout le câblage doit être réalisé selon les normes électriques en vigueur et être effectué par un électricien qualifié. Connecter les capteurs à un boîtier de jonctionnement avec conduit flexible. Connecter le boîtier de jonctionnement à l'unité de contrôle en utilisant soit un conduit soit un câble approprié à un câblage permanent. Il faut que le câblage entre les capteurs et l'unité de contrôle soit approprié aux signaux électriques de basse tension (nominale 12 V DC) et veiller à éviter toutes interférences venant d'autres équipements.

L'unité de contrôle est conçue pour montage sur tableau ou sur pupitre dans un environnement approprié, soit dans une salle de contrôle soit près du contacteur du moteur. Mais, comme pour tout système électronique, il faut veiller à ne pas exposer l'équipement aux températures excessives. S'assurer que le câblage à voltage bas DC sur terminaux 4, 5, 6, 7, 8 soit séparé du voltage AC.

3. ELECTRICAL WIRING

3.1 WIRING REQUIREMENTS

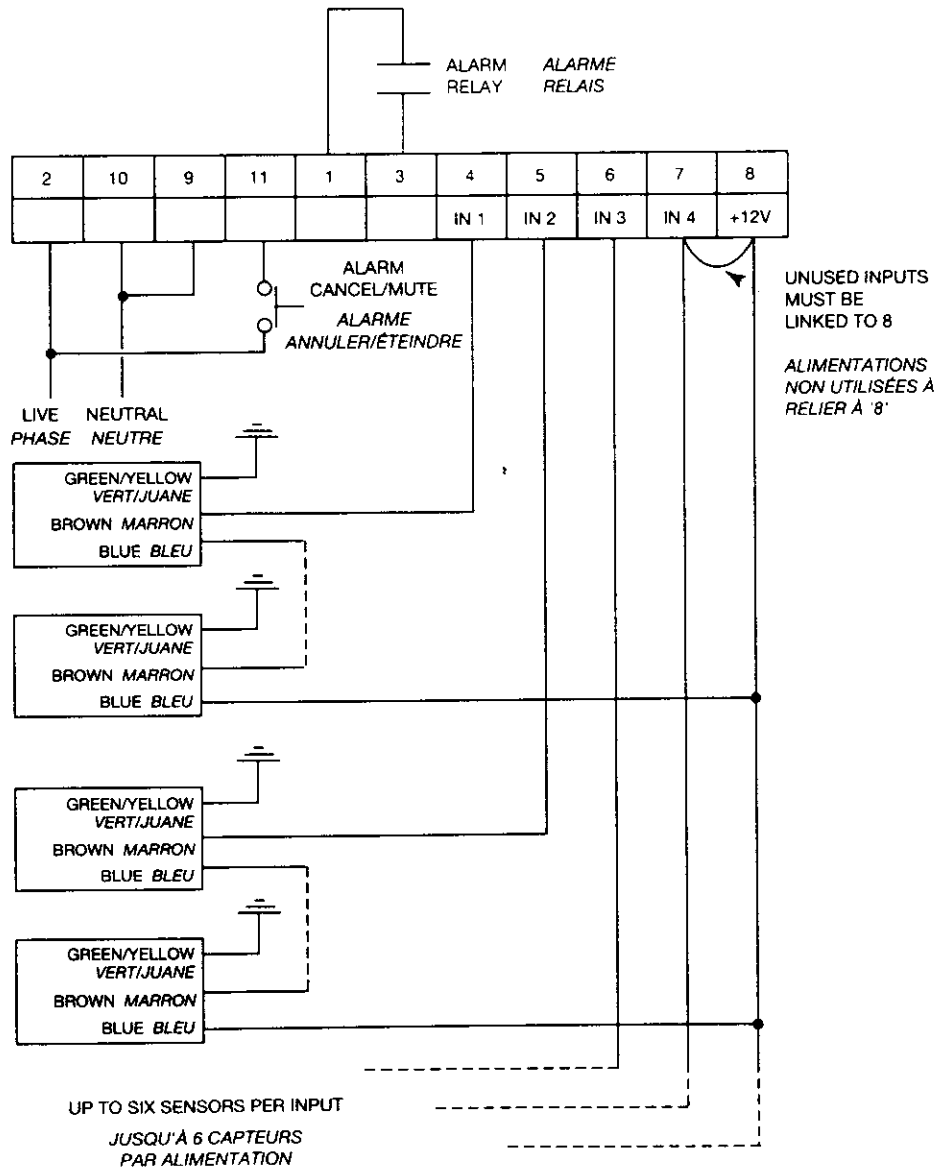
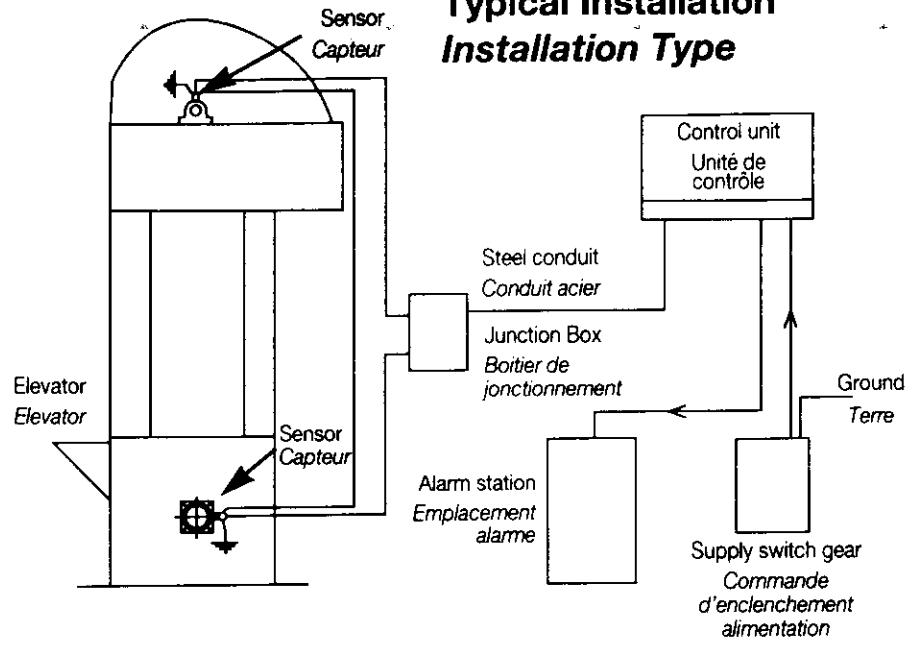
Voltage to control unit (T411) - 110 Volts AC \pm 10% 50/60 HZ 3VA	2 conductor wire 3 Amps capacity. MIN
Voltage to control unit (T412) - 220 Volts AC \pm 10% 50/60 HZ 3VA	2 conductor wire 3 Amps capacity MIN
Voltage to control unit (T414) - 24 Volts DC \pm 10% 3 Watts	2 conductor wire 1 to 2 Amps capacity
Sensors to control unit 12 Volts DC	2 conductor wire

3. CABLAGE ELECTRIQUE

3.1 CABLES REQUIS

Voltage vers unité de contrôle (T411)	110 Volts AC \pm 10% 50/60 HZ VA Câble 2 conducteurs Capacité 3 amp. minimum
Voltage vers unité de contrôle (T412)	220 Volts AC \pm 10% 50/60 HZ 3VA Câble 2 conducteurs Capacité 3 amp. minimum
Voltage vers unité de contrôle (T141)	24 Volts DC \pm 10% 3 WATTS Câble 2 conducteurs Capacité 1 à 2 amp.
Capteurs vers l'unité de contrôle 12 Volts DC	Câble 2 conducteurs

Typical Installation Installation Type



OPERATING METHOD

Under normal running conditions, the power light will be on and all the 4 zone input LED's will show a green.

If any of the inputs from the sensors go OFF or have high resistance from any overheated bearing, the associated zone green LED will extinguish. The alarm relay and the alarm red LED are then energised closing the relay contact and sending a signal to an audible alarm or shut down control.

A test button is provided in the centre of the control unit face. When this is pressed, all the input green LED's will go out, the alarm relay is energised and any audible alarm will sound and there will be a shut down situation.

This test button verifies the system and external circuit.

A temporary silence/mute alarm input is provided as an option which silences the alarm for approx one minute if a voltage is supplied to this input through an exterior button switch.

The voltage required for the cancel input must be of the same value as the supply voltage.

If while the alarm mute/cancel timer is timing, another input goes off, the cancel timer is immediately reset and the alarm relay is energised.

METHODE DE FONCTIONNEMENT

Pendant le fonctionnement dans des conditions normales, le voyant "puissance" reste allumé et les 4 voyants zones sont VERTS. Si l'une des alimentations des capteurs est interrompue ou a une forte résistance provenant de la surchauffe des paliers, le voyant vert de la zone correspondante s'éteindra. Le relais ainsi que le voyant "Alarme" rouge seront alors sous tension fermant ainsi le relais contact et envoyant un signal soit à une alarme audible ou à une commande d'arrêt.

Un bouton poussoir "TEST" se trouve situé au centre de la face de l'unité de contrôle. Lorsque celui-ci est enforcé, tous les voyants alimentation zones "VERT" s'éteignent, le relais alarme se met en action et l'on se trouve dans une situation d'arrêt. Ce bouton "TEST" vérifie le système et le circuit externe.

Objet : T.400 "alimentation d'annulation"

L'unité de contrôle est munie d'une alimentation (silence) permettant de couper temporairement l'alarme pendant environ une minute.

Cette alimentation fonctionne en appliquant une tension identique à l'alimentation principale par l'intermédiaire d'un interrupteur à la borne 11 de l'unité de contrôle. La tension appliquée à la borne 11 met le relais alarme hors tension pendant une minute.

Pendant que la temporisation de l'alarme (silence) fonctionne; si, une alimentation se ferme, la temporisation est immédiatement annulée et le relais mis sous tension pour activer l'alarme.

FAULT FINDING

- | | |
|--|---|
| <p>1. <i>SYMPTOM</i>
The unit shows hot bearing and alarm without any bearing being hot.</p> | <p><i>REMEDY</i>
Check all the connections from the control unit to the sensors.
If O.K:
Check the resistance of each of the sensors. If when cold, the resistance is greater than 200 OHMS, the sensor must be replaced.</p> |
| <p>2. The unit shows a hot bearing but the external alarm does not sound</p> | <p>Check the circuit by pressing the test push button. If the alarm still does not sound, check the connections from the control unit to the alarm. If they are OK, the control unit must be replaced.</p> |

RECHERCHE D ERREURS

- | | |
|---|---|
| <p>1. <i>SYMPTOMES</i>
<i>L'unité indique palier en surchauffe et l'alarme n'agit pas.</i></p> | <p><i>REMEDES</i>
<i>Vérifier toutes les connexions de l'unité vers les capteurs.</i>
<i>Si OK : Vérifier la résistance de chaque capteur. Si c'est froid et la résistance supérieure à 200 OHMS, le capteur doit être changé</i></p> |
| <p>2. <i>L'unité indique palier en surchauffe mais l'alarme extérieure ne s'est pas déclenchée.</i></p> | <p><i>Vérifier le circuit à l'aide du bouton test. Si l'alarme ne se déclenche pas, vérifier les connexions de l'unité de contrôle vers l'alarme. Si celles-ci sont OK l'unité doit être remplacée.</i></p> |

Liability and Indemnity

- (1) In respect of installation or applications of the goods as parts or components of other goods or machinery the Buyer shall be solely responsible for the compliance and the installation with safety regulations issued by competent authorities and in force at the place of operation and/or for its compliance with any terms of insurance notified by the Buyer's insurance for the personal injury or damage to property or loss of profit through fire, explosion, gas or otherwise.
- (2) Neither the Company nor its suppliers shall in any circumstances whatsoever be liable for any loss or damage suffered by the Buyer or by any third party howsoever caused involving any person, property or interest, suffered by the Buyer or any third party directly or indirectly in connection with the use, functioning or state of the goods, unless the same shall relate to personal injury or death and only then if the same shall arise out of the Company's negligence.
- (3) The Buyer shall indemnify the Company against all actions, claims or demands by third parties, whether in part or otherwise, howsoever arising, directly or indirectly, in connection with the use, functioning or state of the goods or in connection with the performance of service.

Limitation of Liability

Without prejudice to the foregoing, the Company shall in no circumstances be liable:-

- (1) For any incidental or consequential loss or damage suffered by the Buyer, including, without limitation, delay, detention, loss of production, loss of profit or third parties except liability for personal injury or death arising out of negligence by the Company.
- (2) For any loss or damage covered by insurance or which would ordinarily be covered by insurance.

Warranty

The equipment is covered by 24 months warranty from the date of despatch. Any faults arising due to faulty materials or workmanship in the original equipment within the warranty period will be corrected free of charge providing the equipment is returned to us freight paid.

Responsabilité et dédommagement

- (1) *Lorsqu'il s'agit d'une installation ou d'une utilisation des produits en tant que parties ou composants d'autres produits ou machines. L'acheteur est seul responsable pour le respect des prescriptions de sécurité pour l'installation qui sont prescrites par les autorités compétentes et qui sont valables à l'endroit de l'emplacement et du fonctionnement, et/ou pour le respect des prescriptions d'assurance, qui sont indiqués par l'assurance de l'acheteur concernant les préjudices corporels ou matériels ou les pertes de bénéfices par le feu, l'explosion, le gaz ou autres.*
- (2) *Ni l'entreprise, ni ses fournisseurs ne sont responsables sous aucune condition de la perte ou de préjudices subis par l'acheteur ou par un tiers, causés n'importe comment, concernant des personnes, des propriétés ou intérêts, subis par l'acheteur ou par un tiers, directement ou indirectement en connexion avec l'utilisation. Le fonctionnement ou l'état du produit, si ce n'est en relation directe avec le préjudice corporel ou la mort et là également uniquement si la cause en était la négligence de l'entrepreneur.*
- (3) *L'acheteur dédommagera l'entreprise de toute responsabilité pour les actions en justice, les plaintes et les exigences de la part de tiers sous forme de réparations civiles ou autres, de quelque façon que se présentent ces actions, soit directement ou indirectement en relation avec l'utilisation, le fonctionnement ou l'état des produits ou en relation avec la prestation de services.*

Limites de Responsabilité

Sans préjudice de ce qui a été mentionné ci-dessus, l'entreprise n'est responsable en aucun cas dans les cas suivants:

- (1) *Pour une perte ou un dommage que subit un acheteur par hasard ou en tant que conséquence d'un fait quelconque, y inclus sans réserve le retard, la retenue la perte de production. La perte de bénéfices ou la responsabilité vis-à-vis de tiers, à l'exclusion de préjudices corporels ou de mort causés par négligence de l'entreprise.*
- (2) *Pour des pertes ou des dommages, qui sont couverts par une assurance ou qui, normalement, devraient être couverts par une assurance.*

Garantie

*Ce matériel est garanti contre tous vices de fabrication pour une période de 12 mois à compter de la date de livraison et sera remplacé sans frais.
Celui-ci devra nous être retourné en PORT PAYE.*