

TE200S

Contrôle 2 phases de charge triphasée

Contacteurs statiques



invensys
EUROTHERM

**Manuel
Utilisateur**

Contacteurs Statiques

TE200S

Contrôle 2 phases des charges triphasées

Manuel Utilisateur

© Copyright Eurotherm Automation 1998

Tous droits réservés. Toute reproduction ou transmission sous quelque forme ou quelque procédé que ce soit (électronique ou mécanique, photocopie et enregistrement compris) sans l'autorisation écrite d'EUROTHERM AUTOMATION est strictement interdite.

Un effort particulier a été porté par EUROTHERM AUTOMATION pour assurer l'exactitude de cette spécification. Cependant, pour conserver notre avance technologique, nous nous consacrons en permanence à l'amélioration de nos produits, ce qui peut occasionner des modifications ou des omissions en ce qui concerne cette spécification. Nous ne serons pas tenus responsables pour les dommages matériels ou corporels, les pertes ou les frais éventuels y afférent.

TE200S

Manuel Utilisateur

SOMMAIRE

DIRECTIVES EUROPÉENNES

Page

Marquage CE et sécurité . . . . .	.iv
Compatibilité électromagnétique (CEM) . . . . .	.iv
Déclaration CE de conformité . . . . .	.v
Précautions . . . . .	.vi

Chapitre 1 IDENTIFICATION DU CONTACTEUR STATIQUE

Présentation générale de la série TE200S . . . . .	.1-2
Spécifications techniques . . . . .	.1-5
Codification . . . . .	.1-7
Exemple de codification . . . . .	.1-8
Étiquettes signalétiques . . . . .	.1-8

Chapitre 2 INSTALLATION

Sécurité lors de l'installation . . . . .	.2-2
Dimensions . . . . .	.2-3
Fixation . . . . .	.2-5

Chapitre 3 CABLAGE

Sécurité lors du câblage . . . . .	.3-2
Raccordement . . . . .	.3-3
Schéma de branchement de puissance . . . . .	.3-4
Borniers utilisateurs . . . . .	.3-5
Généralités . . . . .	.3-5
Borniers de commande . . . . .	.3-6
Branchement de la commande et de l'alimentation du ventilateur . . . . .	.3-8
Commande . . . . .	.3-8
Ventilateur . . . . .	.3-8
Exemples de branchement de la commande . . . . .	.3-9

Chapitre 4	MISE EN ROUTE	
	Sécurité lors de mise en route	.4-2
	Vérification des caractéristiques	.4-3
	Courant charge	.4-3
	Tension du réseau	.4-3
	Tension de l'alimentation du ventilateur	.4-4
	Signaux d'entrée	.4-4
	Mise sous tension	.4-4

Chapitre 5	MAINTENANCE	
	Fusibles	.5-2
	Protection des thyristors	.5-2
	Protection du raccordement du ventilateur	.5-4
	Entretien	.5-5
	Outillage	.5-5

DIRECTIVES EUROPÉENNES



MARQUAGE CE ET SÉCURITÉ

Les produits **TE200S** portent le Marquage CE sur la base du respect des exigences essentielles de la Directive Européenne Basse Tension 73/23/CEE du 19/02/73 (modifiée par la Directive 93/68/CEE du 22/07/93).

En matière de sécurité, les produits **TE200S** installés et utilisés conformément à ce manuel utilisateur satisfont par leurs dispositions constructives aux exigences essentielles de la Directive Européenne Basse Tension ci-dessus.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM)

Pour un environnement industriel, à l'exclusion des environnements de type résidentiel

Eurotherm Automation atteste que les produits **TE200S**, installés et utilisés conformément à leur manuel utilisateur, ont été déclarés conformes aux normes d'essais CEM suivantes et permettent au système qui les comporte d'être déclaré conforme à la Directive CEM pour ce qui concerne les produits **TE200S**

Normes d'essais CEM

Immunité	Norme générique :	EN 50082-2
	Normes d'essais :	EN 61000-4-2, EN 61000-4-4, EN 61000-4-3, EN 61000-4-6, ENV 50204
Émission	Norme générique :	EN 50081-2
	Norme d'essai :	EN 55011 Classe A
	Normes produit :	CEI 1800-3 (second environnement)

Filtres CEM internes

Des filtres CEM sont intégrés dans le **TE200S** assurant la réduction de l'émission conduite suivant la norme d'essai correspondante.

Guide CEM

Afin de vous aider à gérer au mieux les effets des perturbations électromagnétiques dépendant de l'installation du produit, Eurotherm Automation met à votre disposition le Guide d'installation «Compatibilité électromagnétique» (réf. HA 174705 FRA).
Ce Guide rappelle les règles de l'art généralement applicables en matière de CEM.

DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ

Disponibilité

Une Déclaration CE de conformité est à votre disposition sur simple demande.

Validation par un organisme indépendant

Eurotherm Automation a validé la conformité des produits **TE200S** à la Directive Européenne Basse Tension et aux normes d'essais CEM par des dispositions constructives et des essais en laboratoire.

Les contrôles effectués sur les produits **TE200S** font l'objet d'un Dossier Technique de Construction validé par le LCIE (Laboratoire Central des Industries Électriques), Organisme Notifié et Compétent.

Informations complémentaires

Pour tout renseignement complémentaire et en cas de doute veuillez prendre contact avec votre agence Eurotherm où des techniciens sont à votre disposition pour vous conseiller et éventuellement vous assister lors de la mise en route de votre installation.



2 rue René Laennec 51500 Taissy France
Fax: 03 26 85 19 08, Tel : 03 26 82 49 29

E-mail: hvssystem@hvssystem.com
Site web : www.hvssystem.com

PRÉCAUTIONS

Symboles de précautions

Des précautions importantes et des informations spécifiques sont marquées dans le texte du manuel par deux symboles :



DANGER

Ce symbole signifie que le non respect de l'information peut conduire à des **conséquences graves** pour la sécurité du personnel, voire même **l'électrocution**.



ATTENTION

Ce symbole signifie que le non respect de l'information peut conduire

- à des **conséquences graves** pour l'installation ou
- au fonctionnement **incorrect** du contacteur statique.

Ces symboles doivent attirer l'attention sur des points particuliers. L'intégralité du manuel demeure applicable.

Personnel

L'installation, la configuration, la mise en route et la maintenance de l'unité de puissance doivent être assurées uniquement par une personne qualifiée et habilitée à effectuer des travaux dans l'environnement électrique basse tension en milieu industriel.

Alarme indépendante

Compte tenu des règles de sécurité concernant les personnes et les biens, et de la valeur des équipements contrôlés par les **TE200S**, nous recommandons l'utilisation de matériels de sécurité indépendants et qui devront être contrôlés régulièrement.

A cet effet, Eurotherm Automation peut fournir divers types de détecteurs d'alarme.

CHAPITRE 1

IDENTIFICATION DES CONTACTEURS STATIQUES

	Page
Présentation générale de la série TE200S	1-2
Spécifications techniques	1-5
Codification	1-7
Exemple de codification	1-8
Étiquettes signalétiques	1-8

Chapitre 1 IDENTIFICATION

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA SÉRIE TE200S

Les contacteurs statiques de la série **TE200S** sont des appareils à thyristors destinés au contrôle de la puissance électrique de charges triphasées industrielles.

Un contacteur statique de la série **TE200S** se compose de **2** voies comportant chacune une paire de thyristors montés en anti-parallèle et d'une voie directe.

La série **TE200S** est conçue pour le contrôle des charges résistives triphasées :

- des éléments à faible coefficient de température
- des émetteurs infrarouges courts (sauf modèle 63 A).

Les charges triphasées peuvent être connectées

- en étoile sans neutre
- en triangle fermé.

Le branchement de puissance est insensible à l'ordre de rotation des phases du réseau.

La tension nominale entre phases pouvant aller de **200 Vac** à **500 Vac** suivant codification de l'appareil.

Les courants nominaux des contacteurs statiques de la série **TE200S**, définis à la température ambiante de **45°C**, sont de **16 A** à **63 A** par phase, suivant calibre.

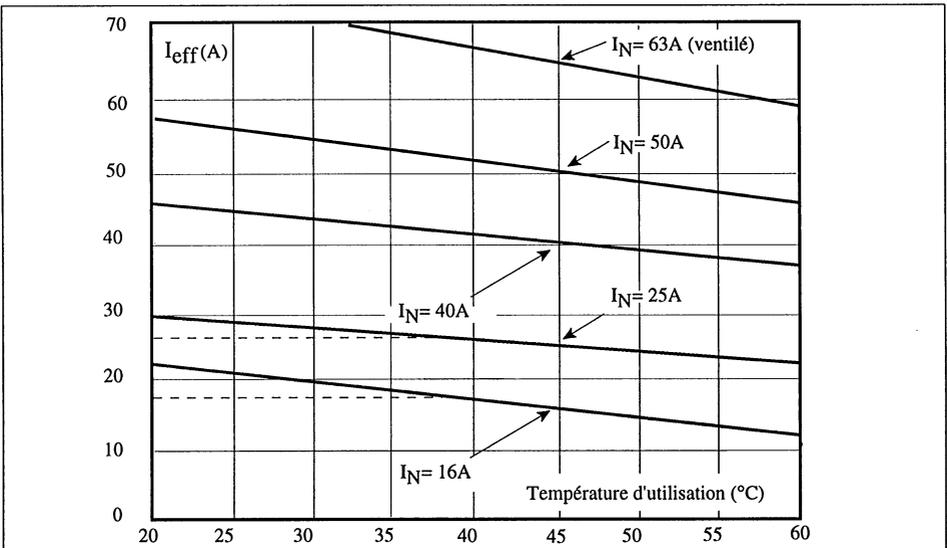


Figure 1-1 Courant par phase admissible en fonction de la température ambiante (en pointillé : courant limité par fusible recommandé)

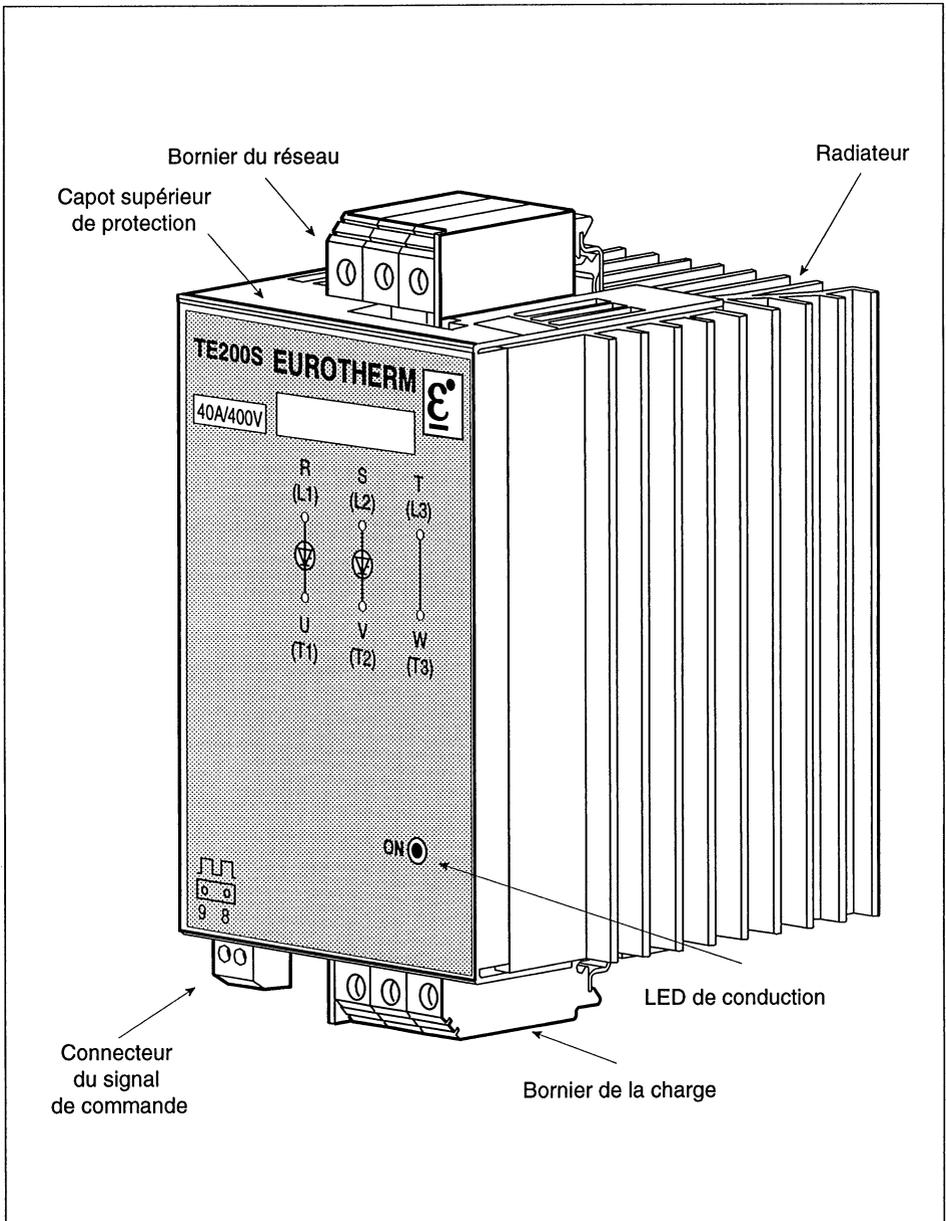


Figure 1-2 Vue générale du contacteur statique TE200S (unité non ventilée)

Le mode de conduction des contacteurs statiques TE200S est «**Tout ou Rien**».

La commande du contacteur statique est effectuée par des signaux **logiques continus** ou **alternatifs** (configuration à l'usine suivant le code de commande).

L'électronique des contacteurs statiques **TE200S** est auto-alimentée par la tension de puissance et ne nécessite pas de câblage externe.

Un contacteur statique **TE200S** est équipé :

- de la «**carte commande**»
- de la carte «**déclenchement**» qui réalise l'amorçage des thyristors.

Le filtre assurant l'immunité contre les perturbations électromagnétiques est installé entre les phases de la puissance.

Le bornier utilisateur en dessous du contacteur statique assure la connexion du signal d'entrée sans nécessité d'accès à l'intérieur de l'appareil.

Sur la face avant est située une **LED verte**, désignée «**ON**», qui signale la conduction des thyristors.

Les contacteurs statiques **TE200S** peuvent être installés en fond d'armoire ou sur rails DIN.

Le calibre **63 A** possède une ventilation **forcée**.

L'alimentation du ventilateur se fait en **115 Vac** ou en **230 Vac** (à préciser lors de commande de l'unité).

Le **thermo-contact** arrête la conduction des thyristors du TE200S calibre 63 A en cas de surchauffe du contacteur statique.

La conduction devient possible après le retour aux conditions thermiques nominales.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

La série des contacteurs statiques TE200S est destinée au contrôle de 2 phases et à la régulation par thyristors d'une charge triphasée industrielle.

Puissance

Courant nominal (par phase)	16 A, 25 A, 40 A, 50 A ou 63 A (à 45°C)
Tension du réseau entre phases	200 Vac (-10%) à 500 Vac (+10%) suivant code tension.
Fréquence du réseau	50 Hz et 60 Hz (± 2 Hz).
Puissance dissipée	1,3 W (environ) par ampère et par phase
Isolation (test 1 min)	Entre puissance et terre : en série 2000 Vac, 50 Hz Entre puissance et commande : en série 3600 Vac, 50 Hz.
Refroidissement	Convection naturelle pour les calibres 16 A à 50 A Ventilation forcée pour le calibre 63 A
Alimentation du ventilateur	115 Vac ou 230 Vac
Charge	Triphasée résistive à faible coefficient de température. Emetteurs infrarouge court (sauf calibre 63 A).
Phases du réseau	Branchement indépendant de l'ordre de rotation des phases
Montage des charges	En 3 fils : Triangle fermé ou Étoile sans Neutre

Marquage CE

Sécurité électrique	Les contacteurs statiques TE200S portent le Marquage CE sur la base du respect des exigences essentielles de la Directive Européenne Basse Tension 73/23/CEE (amendée par la Directive 93/68/ CEE)
---------------------	--

Compatibilité électromagnétique

Immunité et Émissions	Les TE200S sont conformes aux normes d'essais Compatibilité Électromagnétique (voir page iv).
-----------------------	---

Conduction des thyristors

Mode de conduction	Tout ou Rien.
Commutation	Amorçage et arrêt de conduction au zéro de tension
Indication	La conduction des thyristors est indiquée par une LED verte.

Commande

Type du signal	Logique continu ou Logique alternatif. Le type du signal (continu ou alternatif) est configuré à l'usine suivant le code de commande; il n'est pas reconfigurable par l'utilisateur.
Signal continu	Entrée universelle : en tension ou en courant. Entrée non polarisée : '+' et '-' peuvent être échangés.
Etat passant	Conditions garanties de mise en conduction: tension supérieure à 5 Vdc ou courant supérieur à 5 mA. Tension maximale applicable : 32 Vdc. Courant absorbé maximum (auto limité): 10 mA à 32 Vdc.
Etat bloqué	Tension inférieure à 2 Vdc ou courant inférieur à 0,5 mA.
Signal alternatif 24-48 Vac	Impédance d'entrée typique 2,2 k Ω (50 Hz et 60 Hz)
Etat passant	Conditions garanties de mise en conduction: tension de 20 Vac à 53 Vac.
Etat bloqué	Tension inférieure à 5 Vac.
Signal alternatif 100-230 Vac	Impédance d'entrée typique 9,6 k Ω (50Hz); 8 k Ω (60 Hz)
Etat passant	Conditions garanties de mise en conduction: tension de 85 Vac à 253 Vac.
Etat bloqué	Tension inférieure à 10 Vac.

Environnement

Température d'utilisation	0°C à +60°C à l'altitude de 2000 m max (voir page 1-1)
Température de stockage	-10°C à +70°C
Protection des thyristors	Fusibles externes ultra-rapides sauf application infrarouge court (voir paragraphe Fusibles). Varistances et circuits RC internes
Protection	IP20 (selon la Norme CEI 529)
Câblage externe	A effectuer selon la Norme CEI 364
Atmosphère d'utilisation	Non explosive, non corrosive et non conductrice
Humidité	HR de 5% à 95% sans condensation ni ruissellement
Pollution	Degré 2 admissible, défini selon CEI 664 Catégorie de surtension III, définie selon CEI 664.

CODIFICATION

TE200S / Courant / Tension / Ventilation / Signal d'entrée/Fixation / Manuel /00

Courant nominal	Code
16 ampères	16A
25 ampères	25A
40 ampères	40A
50 ampères	50A
63 ampères	63A

Signal d'entrée	Code
Signal Logique :	
• continu universel	LGC
• alternatif 24-48 Vac	LAC
• alternatif 100-230 Vac	HAC

Tension réseau (entre phases)	Code
200 V, 220 V, 230 V, 240 V	240V
380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V	480V
500 V	500V

Fixation	Code
Installation en fond d'armoire Fixation sur rails DIN	BKD DIN

Alimentation ventilateur	Code
Sans ventilation (16A à 50A)	000
Ventilation (63 A) :	
115 Vac	115V
230 Vac	230V

Langue du manuel	Code
Français	FRA
Anglais*	ENG
Allemand*	GER
Italien*	ITA

*) Disponibles ultérieurement

EXEMPLE DE CODIFICATION

Paramètres du contacteur statique et de l'installation

Courant nominal de la charge	35 ampères
Tension nominale du réseau	415 volts entre phases
Signal d'entrée	Alternatif 48 Vac
Fixation	Sur rails DIN
Manuel utilisateur	En français

Codification du contacteur statique :

TE200S/40A/480V/000/LAC/DIN/FRA/00

ÉTIQUETTES SIGNALÉTIQUES

Deux étiquettes d'identification donnent toutes les informations sur les caractéristiques du contacteur statique à sa sortie d'usine.

Les étiquettes d'identification se situent sur les côtés de l'appareil.

EUROTHERM AUTOMATION	2.20
DARDILLY. FRANCE TÉL: 04-78-66-45-00	
MODELE : TE200S/40A/480V/000/LAC/DIN/FRA/00	
SERIE N° : INT100/002/001/04/98	0F222935

COURANT : 40A	TENSION : 480 V	ALIM. AUXILIAIRE : AUTO-ALIMENTE
ENTRÉE : 24-48 Vac		ALIM. VENTILATEUR : SANS
FUSIBLE : FERRAZ B093910.	TOUT AUTRE FUSIBLE ANNULE LA GARANTIE	

Figure 1.3 Exemple des étiquettes d'identification du contacteur statique TE200S
Les informations correspondent à l'exemple de codification

Attention !



La conformité du contacteur statique avec les informations découlant de la codification de cet appareil, n'est plus assurée après une reconfiguration faite par l'utilisateur

Chapitre 2

INSTALLATION

	Page
Sécurité lors de l'installation	2-2
Dimensions	2-3
Contacteurs statiques non ventilés	2-3
Contacteurs statiques ventilés	2-4
Fixation	2-5
Fixation sur rails DIN	2-5
Fixation en fond d'armoire	2-6

Chapitre 2 INSTALLATION

A lire intégralement avant l'installation du contacteur statique

SÉCURITÉ LORS DE L'INSTALLATION

Danger !



L'installation des unités TE200S doit être effectuée par une personne qualifiée et habilitée à effectuer des travaux dans l'environnement électrique basse tension en milieu industriel.

L'installation d'une unité doit être faite en armoire électrique ventilée correctement, garantissant l'absence de condensation et de pollution. L'armoire doit être fermée et connectée à la terre de sécurité suivant les Normes NFC 15-100, CEI 364 ou les Normes nationales en vigueur.

Pour les installations en armoire ventilée, il est recommandé de mettre dans l'armoire un dispositif de détection de panne de ventilateur ou un contrôle de sécurité thermique.

Les unités **TE200S** peuvent être montées en fond d'armoire ou sur rails DIN.

Les unités doivent être montées avec le radiateur vertical sans obstruction au-dessus ou au-dessous pouvant réduire ou gêner le flux d'air.

Si plusieurs unités sont montées dans la même armoire, les disposer de telle façon que l'air sortant de l'une d'elles ne soit pas aspiré par l'unité située au-dessus.

Attention !



Les unités sont prévues pour être utilisées à une température ambiante inférieure ou égale à **45°C** à pleine charge ou jusqu'à **60°C** sous charge partielle (voir Courbes de courant admissible, page 1-2).

Laisser un espace de **5 cm** minimum entre deux unités côte à côte.

La surchauffe du contacteur statique peut amener un fonctionnement incorrect de l'unité pouvant lui-même conduire à la détérioration des composants.

DIMENSIONS

Contacteurs statiques non ventilés

Les cotes hors tout du contacteur statique TE200S non ventilé (calibres 16 A à 50 A) sont présentées sur la figure 2-1. Le poids du TE200S non ventilé est 2,3 kg

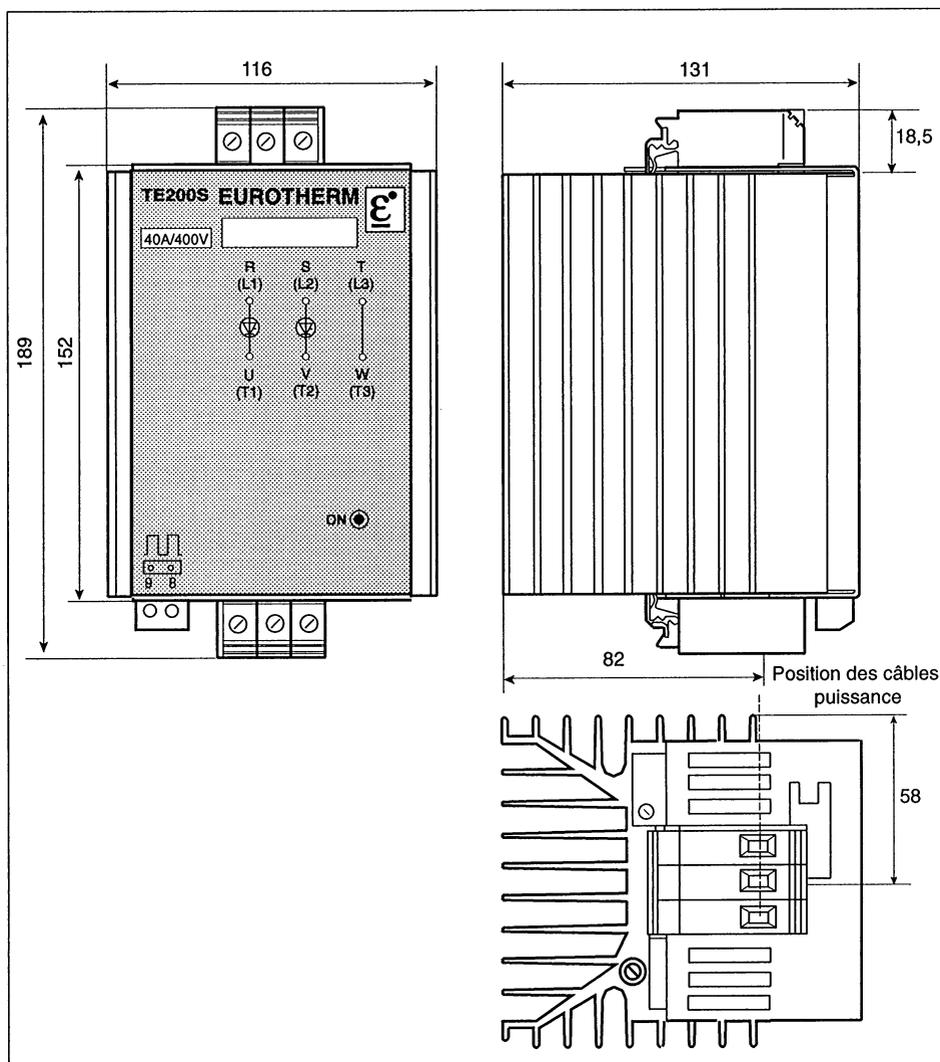


Figure 2-1 Cotes (mm) du contacteur statique TE200S non ventilé

Contacteurs statiques ventilés

Les contacteurs statiques TE200S, calibre 63 A, possèdent un ventilateur intégré.

Le poids du contacteur statique TE200S ventilé est 2,9 kg.

Les cotes hors tout du contacteur statique TE200S ventilé sont présentées sur la figure 2-2.

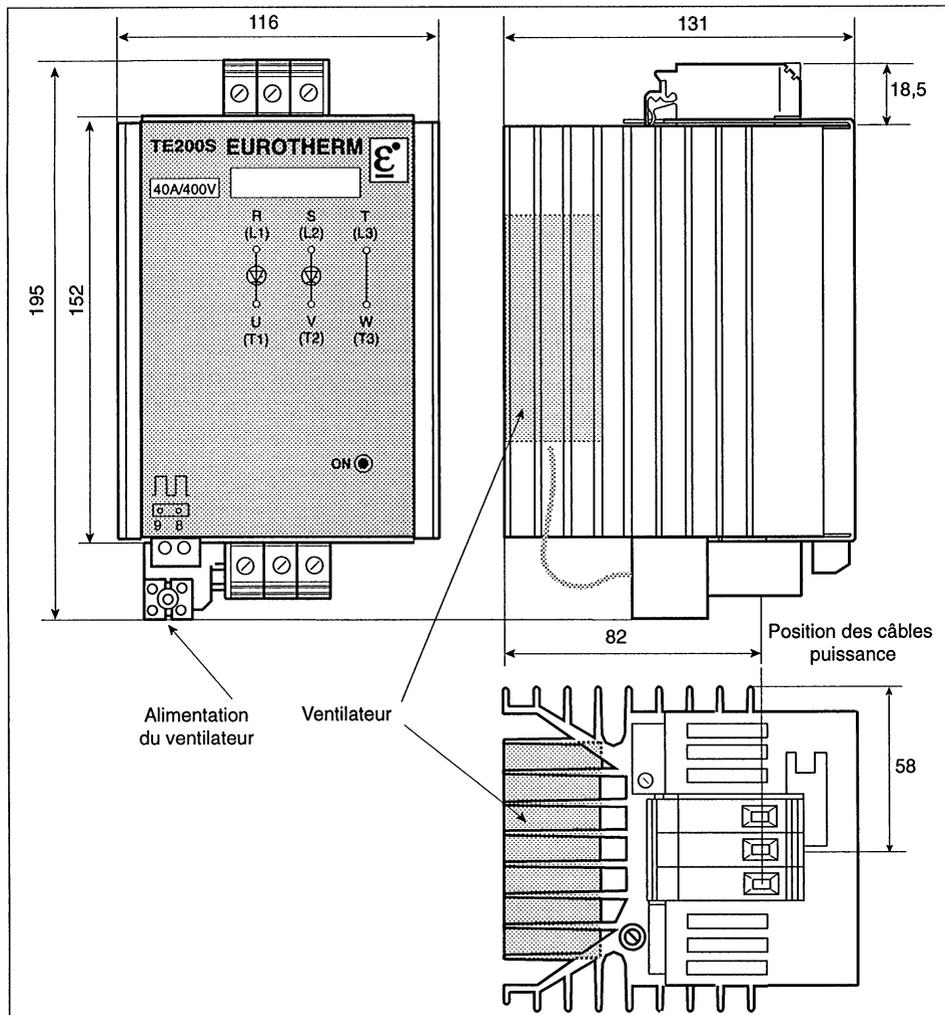


Figure 2-2 Cotes (mm) du contacteur statique TE200S ventilé (calibre 63 A)

FIXATION

La fixation des contacteurs statiques TE200S est possible :

- sur 2 rails DIN (code DIN)
- en fond d'armoire (code BKD).

Fixation sur rails DIN

Utiliser des rails DIN symétriques selon la norme **EN 50022** pour la fixation du contacteur statique TE200S.

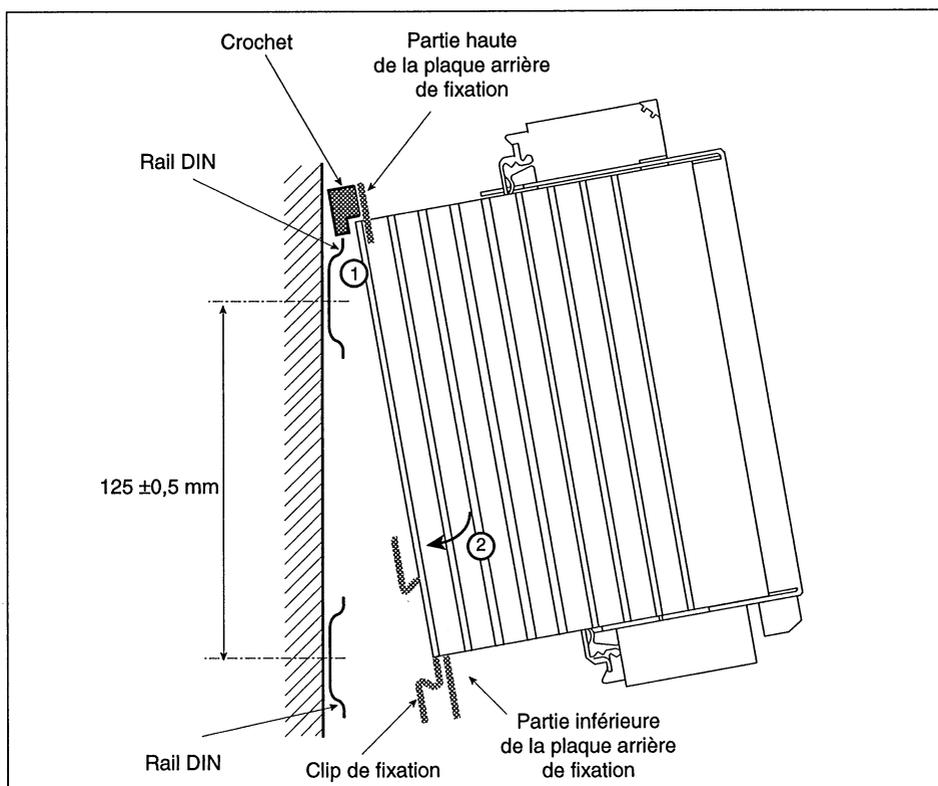


Figure 2-3 Fixation du contacteur statique TE200S sur les rails DIN

Pour fixer le contacteur statique TE200S sur les rails DIN :

1. présenter l'unité en engageant d'abord les 2 crochets de la partie haute de la bride de fixation (plaque arrière du contacteur statique) sur le rail DIN supérieur
2. clipser le contacteur statique (par son clip ressort) sur le rail DIN inférieur en s'assurant du bon engagement du clip.

Fixation en fond d'armoire

Deux brides de fixation, fournies avec le contacteur statique (code BKD), servent au montage en fond d'armoire.

Pour ce type de fixation, suivre les instructions suivantes :

- Percer 3 trous pour les vis M6 suivant les cotes de la figures 2-4.
- Fixer la bride supérieure sur le panneau à travers le trou oblong en haut.
- Installer la bride inférieure avec les deux vis M6.
- Encastrer les pattes de fixation du contacteur statique dans la bride inférieure.
- Desserrer légèrement la vis centrale de la bride supérieure afin de la faire coulisser vers le haut, positionner l'unité dans la bride inférieure et faire coulisser la bride supérieure dans les rainures du radiateur vers le bas.

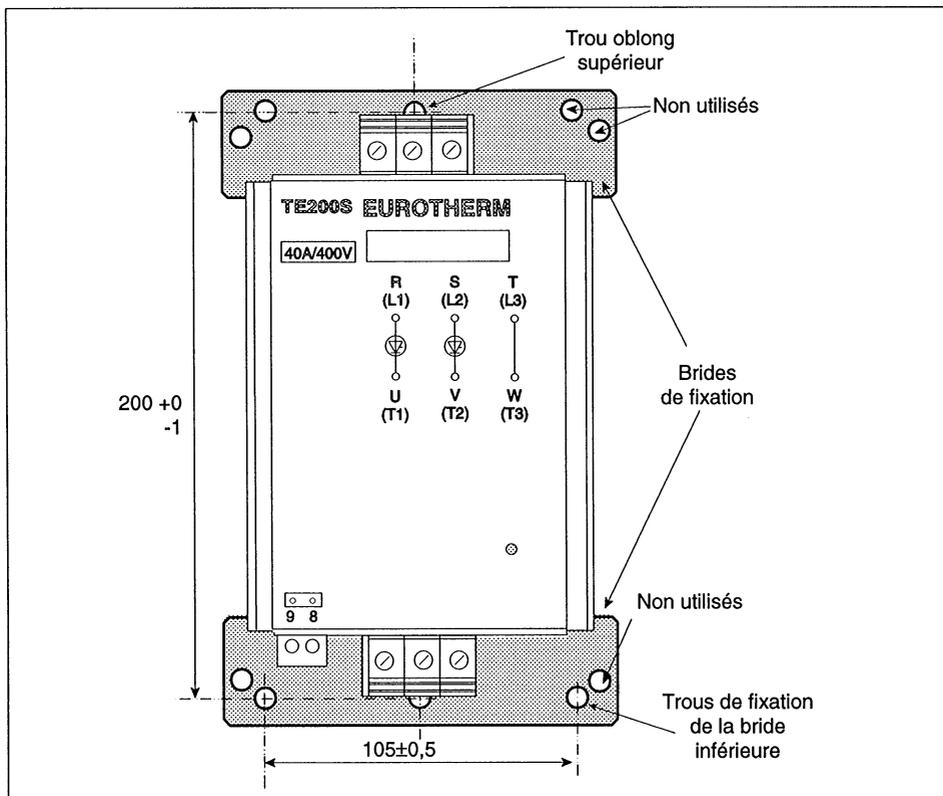


Figure 2-4 Cotes de perçage (en mm) et fixation de l'unité TE200S en fond d'armoire

Chapitre 3

CÂBLAGE

	Page
Sécurité lors du câblage	3-2
Raccordement	3-3
Schéma de branchement de puissance	3-4
Borniers utilisateurs	3-5
Généralités	3-5
Borniers de commande	3-6
Branchement de la commande et de l'alimentation du ventilateur	3-8
Commande	3-8
Ventilateur	3-8
Exemples de branchement de la commande	3-9

Chapitre 3 CÂBLAGE

SÉCURITÉ LORS DU CÂBLAGE

Les unités de la série TE200S possèdent un capot de protection **IP20**.

Danger !



Le câblage doit être fait par une personne habilitée à effectuer des travaux dans l'environnement électrique basse tension en milieu industriel.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de câbler et de protéger l'installation selon les règles de l'art et les Normes en vigueur. Un dispositif approprié assurant la séparation électrique entre l'équipement et le réseau doit être installé en amont afin de permettre une intervention en toute sécurité.

Danger !



Avant toute connexion ou déconnexion s'assurer que les câbles et les fils de la puissance et de la commande sont isolés des sources de tension.

Pour des raisons de sécurité, le câble de la terre de sécurité doit être connecté avant toute autre connexion lors de câblage et déconnecté en dernier au démontage. La terre de sécurité est branchée sur la vis située sur la partie supérieure du contacteur statique et repérée par le symbole :



Attention !



Pour garantir une bonne mise à la masse (CEM) de l'unité TE200S, s'assurer que la fixation s'effectue bien sur le plan de masse de référence (panneau ou fond d'armoire). A défaut il est nécessaire d'ajouter une connexion de masse d'au plus 10 cm de long entre la connexion de terre et le plan de masse de référence.

Danger !



Cette connexion dont l'objet est de garantir une bonne continuité de masse, ne peut en aucun cas se substituer à la connexion de terre de sécurité.

RACCORDEMENT

Puissance

Les borniers de puissance (réseau et charge) sont des borniers à **cages**.

La terre de sécurité est connectée à une vis **M5**.

Commande

Le bornier de commande est un connecteur à **vis**.

Ce bornier est **débrochable**.

Ventilateur (calibre 63A)

Le bornier de ventilateur (pour les unités ventilées) dispose de bornes à **cages**.

Connexions

Les capacités des bornes et les couples de serrage à respecter sont présentés dans le tableau 3-1.

Paramètre	Réseau de puissance et charges	Terre de sécurité	Commande/ ventilateur
Capacité de borne (mm ²)	10 à 25	Egale ou supérieure à la section de puissance	1,5
Couple de serrage (Nm)	2	2	0,7

Tableau 3-1 Raccordement des contacteurs statiques TE200S

Attention!



La section des conducteurs de raccordement à utiliser doit correspondre à la Norme **CEI 943**.

SCHÉMA DE BRANCHEMENT DE PUISSANCE

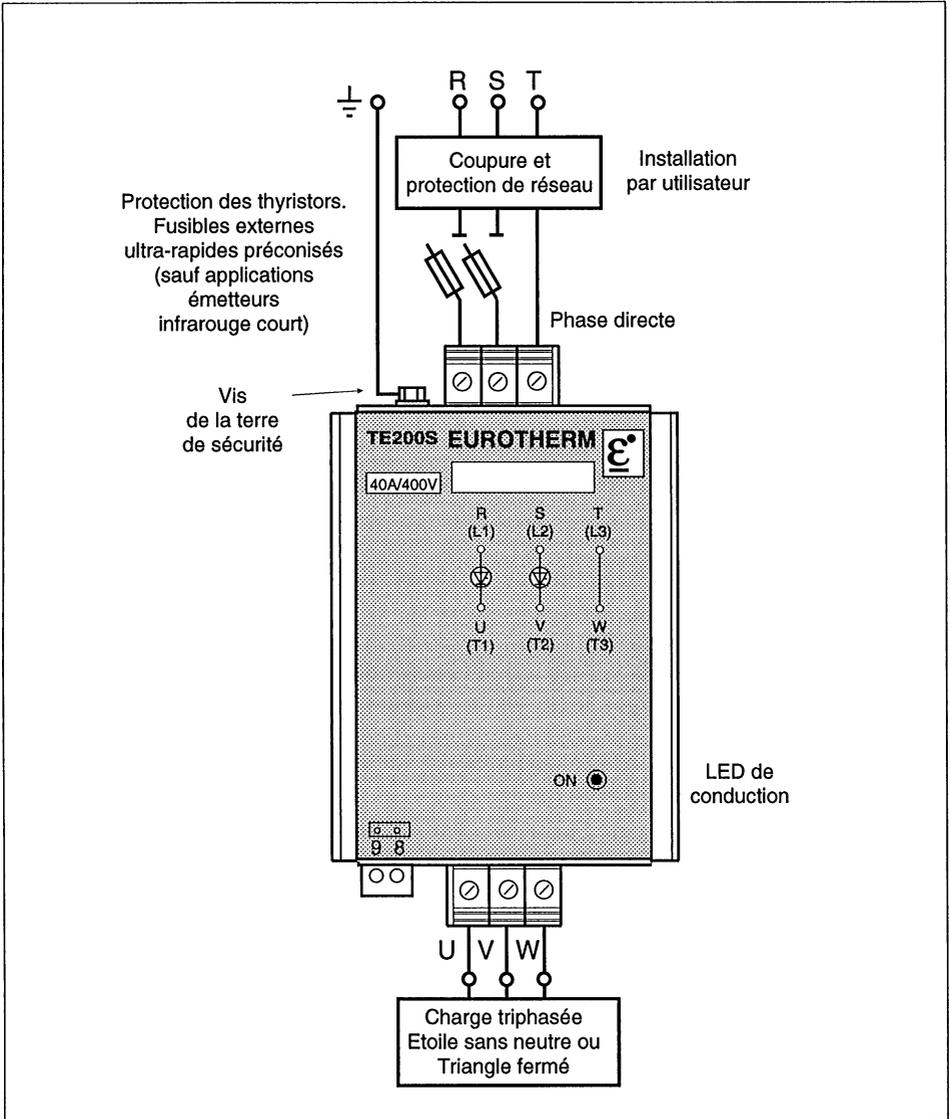


Figure 3-1 Branchement de puissance et de la terre de sécurité pour une charge raccordée en «Étoile sans neutre» ou en «Triangle fermé» (3 fils)

BORNIERS UTILISATEURS

Généralités

Les borniers utilisateurs se composent de :

- bornier de commande (situé en-dessous du contacteur statique côté gauche)
- bornier du ventilateur pour le calibre 63 A (situé devant le bornier de commande).

Numéros des bornes	Destination
7 9	Entrée de la commande alternative 100-230 Vac (code HAC, la borne 8 n'est pas utilisée avec ce code)
8 9	Entrée de la commande continue non polarisée (code LGC) ou de la commande alternative 24-48 Vac (code LAC)
115V ou 230V	Alimentation du ventilateur (calibre 63 A)

Tableau 3-2 Destination des bornes des borniers utilisateurs

La destination des bornes est présentée sur l'étiquette de la face avant .

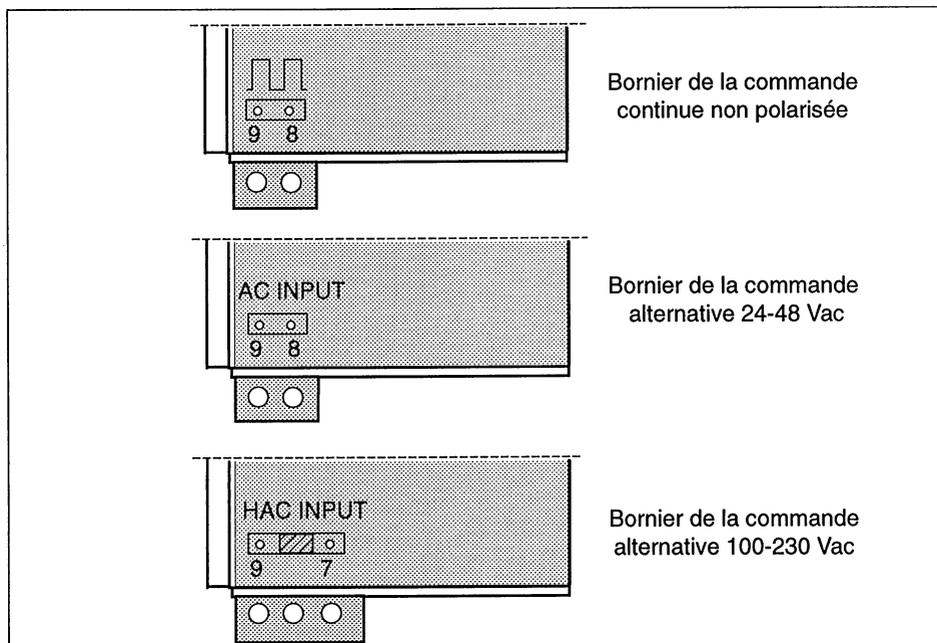


Figure 3-2 Etiquettes des borniers de commande

Borniers de commande

Il existe **2 types** de borniers de commande suivant le type de l'entrée du contacteur statique:

- bornier **2 points** pour la commande continue et pour la commande alternative 24-48 Vac
- bornier **3 points** pour la commande alternative 100-230 Vac.

Codes LGC et LAC

Le signal logique de la commande **continue non polarisée** (code **LGC**) ou alternative **24-48 Vac** (code **LAC**) doit être branché sur le connecteur de commande à 2 points entre les bornes **8** et **9**.

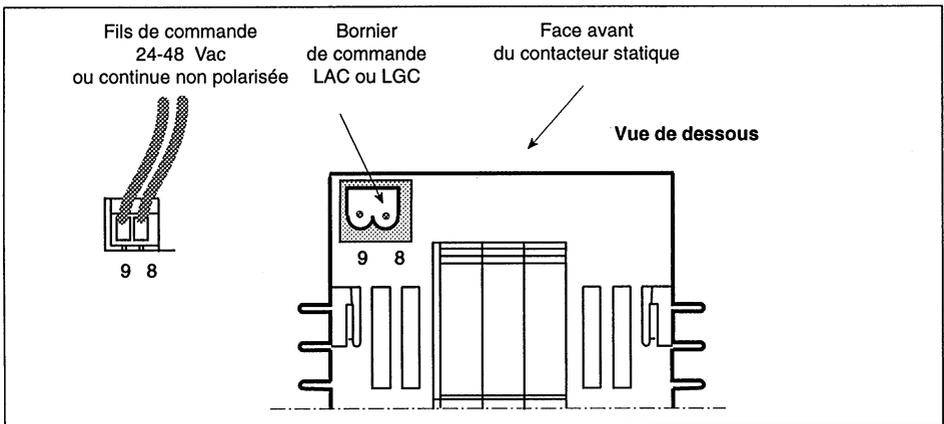


Figure 3-3 Bornier de commande pour les codes LGC et LAC

Code HAC

Le signal logique de la commande alternative **100-230 Vac** (code **HAC**) doit être branché sur le connecteur de commande à 3 points entre les bornes **7** et **9**.

La borne **8 n'est pas** utilisée.

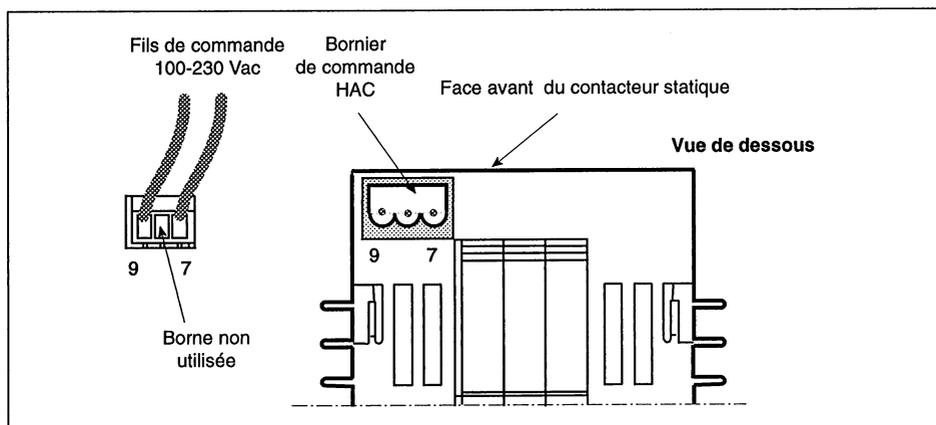


Figure 3-4 Bornier de commande pour le code HAC

BRANCHEMENT DE LA COMMANDE ET DE L'ALIMENTATION DU VENTILATEUR

Commande

Le signal **continu** provient des régulateurs Eurotherm de la série 2000 configurés pour les **sorties logiques** continues (voir figure 3-5).

La commande par tension **alternative** est effectuée par **contacts** (ou **triac**) provenant des régulateurs ou des automates.

Ces contacts (ou triac) appliquent la tension alternative spécifiée dans la codification (24-48 Vac ou 100-230 Vac) à l'entrée TE200S configurée pour cette tension.

Attention !



Un fusible **0,5 A** de protection du raccordement doit être installé dans **chaque fil** du raccordement allant vers une **phase**.

Protection du contact (ou du triac)

Le contact (ou le triac) doit être protégé contre les surtensions à l'ouverture du contact par un circuit RC, souvent intégré dans les régulateurs (voir figure 3-6).

Valeur maximale du condensateur du circuit RC de protection :

22 nF pour 100-230 Vac (50Hz et 60Hz \pm 2Hz);

47 nF pour 24-48 Vac (50Hz et 60Hz \pm 2Hz).

Attention!



L'augmentation de cette valeur peut entraîner la conduction permanente du TE200S.

Ventilateur (calibre 63 A)

La valeur de la tension de l'alimentation du ventilateur (115 Vac ou 230 Vac) pour les unités ventilées est spécifiée dans la codification du contacteur statique.

Attention !



Un fusible **0,5 A** de protection du raccordement du ventilateur (doit être installé dans **chaque fil** allant vers une **phase**).

Exemples de branchement de la commande et du ventilateur

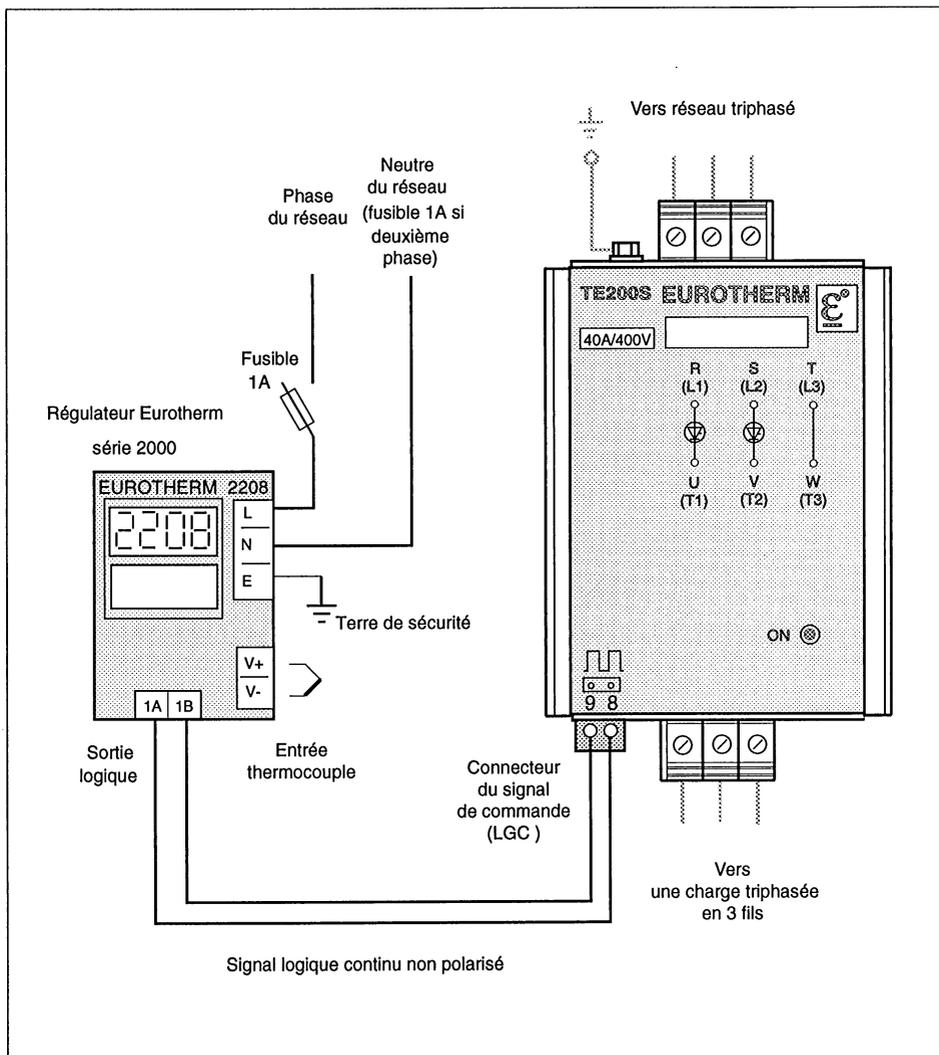


Figure 3-5 Exemple de branchement du signal continu

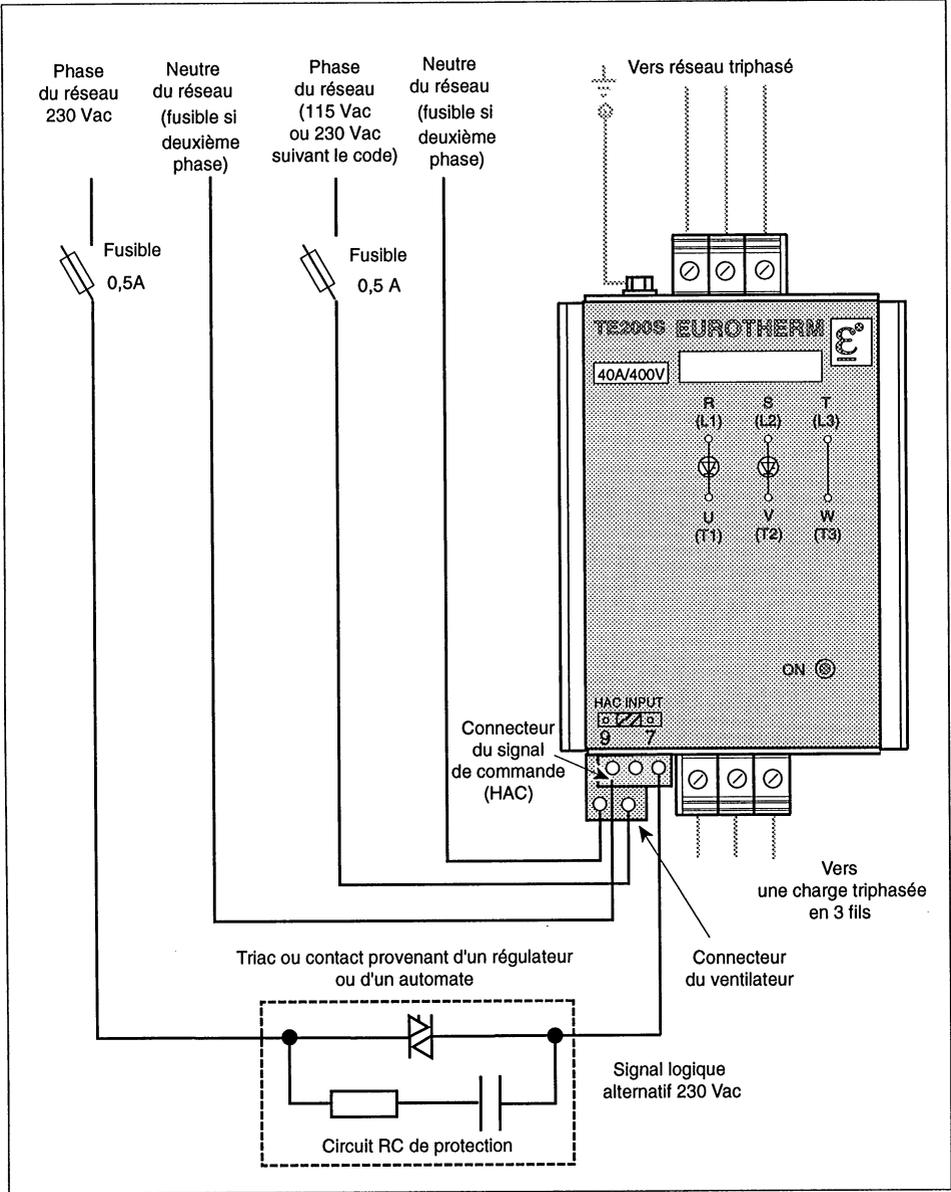


Figure 3-6 Exemple de branchement du signal alternatif 230 Vac et du ventilateur (63A)

Chapitre 4

PROCEDURE DE MISE EN ROUTE

	Page
Sécurité lors de mise en route	4-2
Vérification des caractéristiques	4-3
Courant charge	4-3
Tension du réseau	4-3
Tension de l'alimentation du ventilateur	4-4
Signaux d'entrée	4-4
Mise sous tension	4-4

Chapitre 4 PROCEDURE DE MISE EN ROUTE

A lire attentivement avant la mise en route du contacteur statique

SÉCURITÉ LORS DE MISE EN ROUTE

Important !



Eurotherm Automation S.A. ne saurait être tenue responsable des dommages matériels ou corporels, ainsi que des pertes ou frais occasionnés par une utilisation inappropriée du produit ou le non respect des instructions de ce manuel.

Par conséquent il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer avant la mise en route de la conformité de toutes les valeurs nominales de l'unité de puissance aux conditions de l'utilisation et de l'installation.

Danger !



Un thyristor n'est pas un dispositif de sectionnement. Toucher une borne de charge même avec un courant de charge nul, est aussi dangereux que de toucher le réseau.

Seule une personne qualifiée et habilitée à effectuer des travaux dans l'environnement électrique basse tension en milieu industriel, peut accéder à l'intérieur de l'appareil.

L'accès aux pièces internes de l'unité interdit à l'utilisateur qui n'est pas habilité à effectuer des travaux dans l'environnement électrique basse tension en milieu industriel.

La température du radiateur peut être supérieure à 100°C. Eviter tout contact, même occasionnel, avec le radiateur quand le contacteur statique est en fonctionnement. Le radiateur reste chaud environ 15 min après arrêt de l'unité.

VÉRIFICATION DES CARACTÉRISTIQUES

Courant charge

Le courant maximal de la charge doit être inférieur ou égal à la valeur du courant nominal du contacteur statique compte tenu des variations du secteur et de la charge.

Pour la puissance totale (**P**) de la charge triphasée et pour la tension de ligne **U_L** (tension entre phases), le courant à comparer avec le courant nominal de l'unité:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_L}$$

Pour tenir compte des tolérances de la tension réseau et de la valeur de I charge, prendre une **marge de sécurité de 20%** minimum entre le résultat du calcul ci-dessus et le courant nominal du contacteur statique.

Attention!



Le courant nominal du contacteur statique **I_N** doit être supérieur ou égal à **1,2 I**.

Pour le montage des trois charges identiques en **triangle fermé**, le courant de chaque phase du contacteur statique est **$\sqrt{3}$ fois plus grand** que le courant de chaque branche de la charge.

Tension du réseau

La valeur nominale de la tension du contacteur statique doit être supérieure ou égale à la tension **entre phases** du réseau utilisé.

Tension de l'alimentation du ventilateur (calibre 63 A)

Pour les contacteurs statiques du calibre 63 A ventilés, l'alimentation du ventilateur doit être assurée par une tension

115 Vac ou **230 Vac**.

La sélection de la tension de l'alimentation du ventilateur est faite en usine, d'après le code de commande.

Signaux de commande

La configuration du contacteur statique pour une entrée choisie par l'utilisateur, est faite en usine, d'après le code de commande.

Vérifier que l'étiquette de la face avant correspond à l'équipement de la régulation :

- l'indication des bornes **8** et **9** pour un signal logique continu
- l'indication **HAC Input** pour l'entrée alternative **100-230 Vac**
- l'indication **AC Input** pour l'entrée alternative **24-48 Vac**.

MISE SOUS TENSION

Le contacteur statique de la série TE200S est un produit prêt à fonctionner correctement **directement** après l'installation et le câblage conformément à ce manuel utilisateur.

Après avoir vérifié que les paramètres nominaux du contacteur statique (tension, courant, signal d'entrée) sont compatibles avec ceux de l'installation, mettre le contacteur statique sous tension.

Vérifier que le courant de chaque phase du contacteur statique est égal à **0** en **absence** du signal de commande.

S'assurer que le courant efficace de chaque phase **ne dépasse pas** le courant nominal du contacteur statique lorsque le signal de commande est présent.

Chapitre 5

MAINTENANCE

	Page
Fusibles .....	.5-2
Protection des thyristors .....	.5-2
Protection du raccordement du ventilateur (calibre 63 A) . . . .	.5-4
Entretien .....	.5-5
Outillage .....	.5-5

Chapitre 5 MAINTENANCE

Danger !



La maintenance du contacteur statique doit être assurée par une personne qualifiée et habilitée à effectuer des travaux dans l'environnement électrique basse tension en milieu industriel.

L'installation de l'utilisateur doit être protégée en amont (fusibles non rapides, disjoncteur thermique ou électromagnétique, sectionner-fusibles appropriés) et répondre aux normes en vigueur.

FUSIBLES

Protection des thyristors

Les thyristors du contacteur statique TE200S sont protégés de la façon suivante :

- par des fusibles ultra-rapides **externes** contre les surintensités (sauf application infrarouge court); ces fusibles doivent faire l'objet d'une commande séparée;
- par des circuits RC et des varistances **internes** contre les variations trop rapides de tension et contre les surtensions transitoires.

Danger !



Les fusibles ultra-rapides servent uniquement à la protection des thyristors contre les surcharges de fortes amplitudes.
Ces fusibles n'assurent en aucun cas la protection de l'installation.

Attention!



Pour l'utilisation des fusibles ultra-rapides en cas d'application des émetteurs infrarouge court, contacter votre Agence Eurotherm Automation

Attention !



Pour les charges résistives (sauf application infrarouge court) l'emploi d'autres fusibles que ceux recommandés pour la protection des thyristors, annule la garantie du contacteur statique.

Pour la protection des thyristors du TE200S on peut utiliser, selon le câblage :

- **2** ensembles «fusible et porte-fusible **monophasé**» dans les phases contrôlées ou
- **1** ensemble «fusibles et port-fusible **triphasé**» installé entre le contacteur statique TE200S et le dispositif de coupure et de protection du réseau; dans la phase directe, au lieu du fusible, l'installation d'une barrette conductrice est possible.

Les références des ensembles «fusible et porte-fusible» ainsi que des fusibles de rechange sont présentées dans les tableaux suivants.

Courant nominal		Fusible de rechange Références:		Code : Ensemble «Fusible+ Port-fusible»	Dimensions (mm)
TE200S	Fusible	Eurotherm	Ferraz		
16 A	20 A	CH 260024	K330013	FU1038/16A/00	81 x 17,5 x 68
25 A	30 A	CH 260034	M330015	FU1038/25A/00	81 x 17,5 x 68
40 A	50 A	CH 330054	B093910	FU1451/40A/00	95 x 26 x 86
50 A	63 A	CS173087U063	T094823	FU2258/50A/00	140 x 35 x 90
63 A	80 A	CS173246U080	W076310	FU2760/63A/00	150 x 38 x 107

Tableau 5-1 Fusibles ultra-rapides préconisés pour la protection des thyristors.
Port-efusibles monophasés

Courant nominal		Fusible de rechange Références:		Code : Ensemble «Fusibles+ Port-fusible»	Dimensions (mm)
TE200S	Fusible	Eurotherm	Ferraz		
16 A	20 A	CH 260024	K330013	FU3038/16A/00	81 x 52,5 x 68
25 A	30 A	CH 260034	M330015	FU3038/25A/00	81 x 52,5 x 68
40 A	50 A	CH 330054	B093910	FU3451/40A/00	95 x 79 x 86
50 A	63 A	CS173087U063	T094823	FU3258/50A/00	140 x 108 x 90
63 A	80 A	CS173246U080	W076310	FU3760/63A/00	150 x 114 x 107

Tableau 5-2 Fusibles ultra-rapides préconisés pour la protection des thyristors.
Porte-fusibles triphasés avec 3 fusibles

Tension maximum d'utilisation des fusibles : **500 Vac** (entre phases)

Protection du raccordement du ventilateur (calibre 63 A)

Un fusible de protection du raccordement du ventilateur (pour le courant nominal 63 A) doit être installé dans chaque fil du raccordement allant vers une phase.

Tension entre phase (max)	Fusible 0,5 A 6,3 x 32 mm		Porte-fusible sectionneur. Référence Eurotherm	Dimension Porte-fusible (mm)
	Référence			
	Eurotherm	Ferraz		
250 V	CS174290U0A5	J084303	CP174293	63 x 15 x 52

Tableau 5-3 Fusible préconisé de protection de raccordement du ventilateur

Le **même fusible** doit être installé pour la protection du raccordement du circuit de commande en cas d'utilisation des **entrées alternatives** 24-48 Vac et 100-230 Vac.

ENTRETIEN

Les contacteurs statiques TE200S doivent être montés avec le radiateur vertical sans aucune obstruction au-dessus ou au-dessous pouvant réduire ou gêner le flux d'air.

Attention !



Si plusieurs unités sont montées dans la même armoire, les disposer de telle façon que l'air sortant d'une unité ne soit pas aspiré par l'unité située au-dessus.

Afin d'assurer un bon refroidissement de l'unité il est recommandé de nettoyer le radiateur et (pour le calibre 63 A) la grille de protection du ventilateur de façon périodique en fonction du degré de pollution de l'environnement.

Danger !



Le nettoyage doit être effectué quand le contacteur statique est hors tension et au moins 15 min après l'arrêt de fonctionnement.

Tous les six mois vérifier le serrage correct des vis des câbles de la puissance et de la terre de sécurité (voir «Câblage», page 3-3).

OUTILLAGE

Intervention	Tournevis plat (mm)	Clé plate
Branchement de la terre de sécurité		HEX8 (M5)
Branchement de la puissance	0,5 x 4	
Branchement de la commande et du ventilateur (calibre 63 A)	0,5 x 2,5	

Tableau 5-4 Outillage

EUROTHERM AUTOMATION SAS

RÉGULATION - AUTOMATISATION - MESURE - ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE

SIÈGE SOCIAL :

6, Chemin des Joncs
B.P. 55
69572 DARDILLY Cedex
F R A N C E
Téléphone : 04 78 66 45 00
Télécopieur : 04 78 35 24 90
Site Internet : www.eurotherm.tm.fr
Email : info.fr@eurotherm.com

AGENCES :

Aix-en-Provence Tél : 04 42 39 70 31
Colmar Tél : 03 89 23 52 20
Lille Tél : 03 20 96 96 39
Lyon Tél : 04 78 66 45 00
Paris Tél : 01 69 18 50 60
Toulouse Tél : 05 34 60 69 40

BUREAUX :

Bordeaux
Clermont-Ferrand
Dijon
Grenoble
Nancy
Normandie
Orléans
Nantes

SAS au capital de 1 524 490,17 € - RCS Lyon B 642 042 287 - CCP Lyon 3691-81 G

UNE OFFRE GLOBALE POUR LE CONTRÔLE DE VOS PROCÉDÉS

En tant que spécialiste et fabricant d'équipements de contrôle et de régulation de procédés, nous vous proposons une gamme étendue de matériels complémentaires :

- Capteurs, Convertisseurs, Indicateurs
- Régulateurs, Programmeurs, Entrées/Sorties déportées
- Contacteurs statiques, Gradateurs de puissance
- Superviseurs, Systèmes de contrôle commande
- Centrales d'acquisition, Enregistreurs, Enregistreurs vidéo.

DES STAGES DE FORMATION POUR OPTIMISER L'UTILISATION DE VOS ÉQUIPEMENTS

Eurotherm Automation SAS est enregistré organisme de formation.

Des stages théoriques sur la régulation et l'électronique de puissance ainsi que d'autres plus spécifiques sur notre matériel vous sont proposés tout au long de l'année.
Des formations sur site et à la carte peuvent être réalisées sur demande.

Pour connaître notre calendrier des Stages veuillez consulter notre site Internet ou contacter votre Agence Eurotherm Automation SAS.



2 rue René Laennec 51500 Taissy France
Fax: 03 26 85 19 08, Tel : 03 26 82 49 29

E-mail: hvssystem@hvssystem.com
Site web : www.hvssystem.com

SOCIÉTÉS EUROTHERM DANS LE MONDE

ALLEMAGNE *Limburg*
Eurotherm Deutschland GmbH
T (+49 6431) 2980
F (+49 6431) 298119
E info.de@eurotherm.com

AUSTRALIE *Sydney*
Eurotherm Pty. Ltd.
T (+61 2) 9838 0099
F (+61 2) 9838 9288
E info.au@eurotherm.com

AUTRICHE *Vienna*
Eurotherm GmbH
T (+43 1) 7987601
F (+43 1) 7987605
E info.at@eurotherm.com

BELGIQUE & LUXEMBOURG *Moha*
Eurotherm S.A./N.V.
T (+32) 85 274080
F (+32) 85 274081
E info.be@eurotherm.com

BRÉSIL *Campinas-SP*
Eurotherm Ltda.
T (+5519) 3707 5333
F (+5519) 3707 5345
E info.br@eurotherm.com

CORÉE *Seoul*
Eurotherm Korea Limited
T (+82 31) 2738507
F (+82 31) 2738508
E info.kr@eurotherm.com

DANEMARK *Copenhagen* Eurotherm
Danmark AS
T (+45 70) 234670
F (+45 70) 234660
E info.dk@eurotherm.com

ESPAGNE *Madrid*
Eurotherm España SA
T (+34 91) 6616001
F (+34 91) 6619093
E info.es@eurotherm.com

ÉTATS-UNIS *Leesburg VA*
Eurotherm Inc.
T (+1 703) 443 0000
F (+1 703) 669 1300
E info.us@eurotherm.com
www.eurotherm.com

FINLANDE *Abo*
Eurotherm Finland
T (+358) 22506030
F (+358) 22503201
E info.fi@eurotherm.com

FRANCE *Lyon*
Eurotherm Automation SAS
T (+33 478) 664500
F (+33 478) 352490
E info.fr@eurotherm.com

HONG KONG & CHINE
Eurotherm Limited *North Point*
T (+85 2) 28733826
F (+85 2) 28700148
E info.hk@eurotherm.com

Guangzhou Office
T (+86 20) 8755 5099
F (+86 20) 8755 5831
E info.cn@eurotherm.com

Beijing Office
T (+86 10) 6567 8506
F (+86 10) 6567 8509
E info.cn@eurotherm.com

Shanghai Office
T (+86 21) 6145 1188
F (+86 21) 6145 1187
E info.cn@eurotherm.com

INDE *Chennai*
Eurotherm India Limited
T (+91 44) 24961129
F (+91 44) 24961831
E info.in@eurotherm.com

IRLANDE *Dublin*
Eurotherm Ireland Limited
T (+353 1) 4691800
F (+353 1) 4691300
E info.ie@eurotherm.com

ITALIE *Como*
Eurotherm S.r.l.
T (+39 031) 975111
F (+39 031) 977512
E info.it@eurotherm.com

PAYS-BAS *Alphen a/d Rijn*
Eurotherm B.V.
T (+31 172) 411752
F (+31 172) 417260
E info.nl@eurotherm.com

NORVÈGE *Oslo*
Eurotherm A/S
T (+47 67) 592170
F (+47 67) 118301
E info.no@eurotherm.com

POLOGNE *Katowice*
Invensys Eurotherm Sp z o.o.
T (+48 32) 2185100
F (+48 32) 2177171
E info.pl@eurotherm.com

ROYAUME-UNI *Worthing*
Eurotherm Limited
T (+44 1903) 268500
F (+44 1903) 265982
E info.uk@eurotherm.com
www.eurotherm.co.uk

SUÈDE *Malmo*
Eurotherm AB
T (+46 40) 384500
F (+46 40) 384545
E info.se@eurotherm.com

SUISSE *Wollerau*
Eurotherm Produkte (Schweiz) AG
T (+41 44) 7871040
F (+41 44) 7871044
E info.ch@eurotherm.com



2 rue René Laennec 51500 Taissy France
Fax: 03 26 85 19 08, Tel : 03 26 82 49 29

E-mail: hvssystem@hvssystem.com
Site web : www.hvssystem.com

Matériel fabriqué dans une usine certifiée ISO9001.

© Copyright Eurotherm Automation 1998
Tous droits réservés.

Toute reproduction ou transmission sous quelque forme ou quelque procédé que ce soit (électronique ou mécanique, photocopie et enregistrement compris) sans l'autorisation écrite d'Eurotherm Automation est strictement interdite.

Manuel Utilisateur TE200S - HA175921FRA