



MC3001

**Unité de commande
des thyristors**



EUROTHERM

**Instructions
d'installation**

Unité de commande de bloc thyristors fort courant

**série
MC3001**

**Contrôle de tous les types
de charges triphasées**

**Instructions
d'installation et de branchement**

© Copyright Eurotherm Automation 1996

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.



DIRECTIVES EUROPÉENNES

MARQUAGE C E

Les produits **MC3001** 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).

SÉCURITÉ

En matière de sécurité, les produits **MC3001** installés et utilisés conformément à leurs instructions satisfont par leurs dispositions constructives aux exigences essentielles de la Directive Européenne Basse Tension.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM)

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

Eurotherm Automation S.A. atteste que les produits **MC3001**, installés et utilisés conformément à leurs instructions, 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 **MC3001**.

NORMES D'ESSAIS CEM

Essais		Normes d'essais CEM
Immunité	Décharges électrostatiques	EN 61000-4-2
	Transitoires rapides en salve	EN 61000-4-4
	Champs électromagnétiques à la fréquence radioélectrique	ENV 50140 et ENV 50141
Émission	Rayonnée et Conduite	EN 55011

DÉCLARATION C E DE CONFORMITÉ

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

VALIDATION PAR ORGANISME COMPÉTENT

Eurotherm Automation S.A. a validé la conformité des produits **MC3001** à la Directive Basse Tension et aux normes d'essais CEM par des dispositions constructives et des essais en laboratoire.

Les contrôles effectués sur les produits **TC3001 et MC3001** font l'objet d'un Dossier Technique de Construction validé par le **LCIE** (Laboratoire Central des Industries Électriques), Organisme Notifié et Compétent.

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. HA174705).

Ce Guide rappelle les règles de l'art généralement applicables en matière de CEM.

APPLICATION DES INSTRUCTIONS

Les présentes **Instructions d'installation et de branchement du MC3001 (réf. HA 175385 FRA)** correspondent aux unités de commande de la série MC3001 fabriquées à partir du mois de **novembre 1996**.

Le manuel d'installation et de branchement du MC3001 réf. HA175198 est valable pour les unités fabriquées **avant** cette date.

Attention !

Les consignes de sécurité, le fonctionnement et la configuration de l'unité de commande MC3001 sont présentés dans le Manuel Utilisateur du TC3001 d'Eurotherm Automation (réf. HA 174833).

PERSONNEL

L'installation, la configuration, la mise en route et la maintenance de l'unité de commande et du bloc thyristors 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

Il est de la responsabilité de l'utilisateur et il est fortement recommandé, compte tenu de la valeur des équipements contrôlés par les produits MC3001, d'installer des dispositifs de sécurité indépendants. Cette alarme doit être contrôlée régulièrement. Eurotherm Automation S.A. peut fournir des équipements appropriés.

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.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET DE BRANCHEMENT DE L'UNITÉ DE COMMANDE DE THYRISTORS

MC3001

SOMMAIRE

	Page
1. Vue générale	3
2. Fixation	4
3. Borniers utilisateurs	6
4. Sécurité lors de câblage	7
Protection des thyristors externes	7
5. Interconnexions	8
Gâchettes et cathodes de thyristors	8
Alimentation auxiliaire	8
Neutre de référence	10
Transformateurs de courant	10
Sécurité thermique	10
6. Branchement de commande et de retransmission	11

Dans un souci d'amélioration constante des ses produits,
Eurotherm Automation peut être amené à modifier sans préavis
les spécifications.

Pour toute information complémentaire et en cas de doute
contacter votre Agence Eurotherm Automation

1. VUE GÉNÉRALE

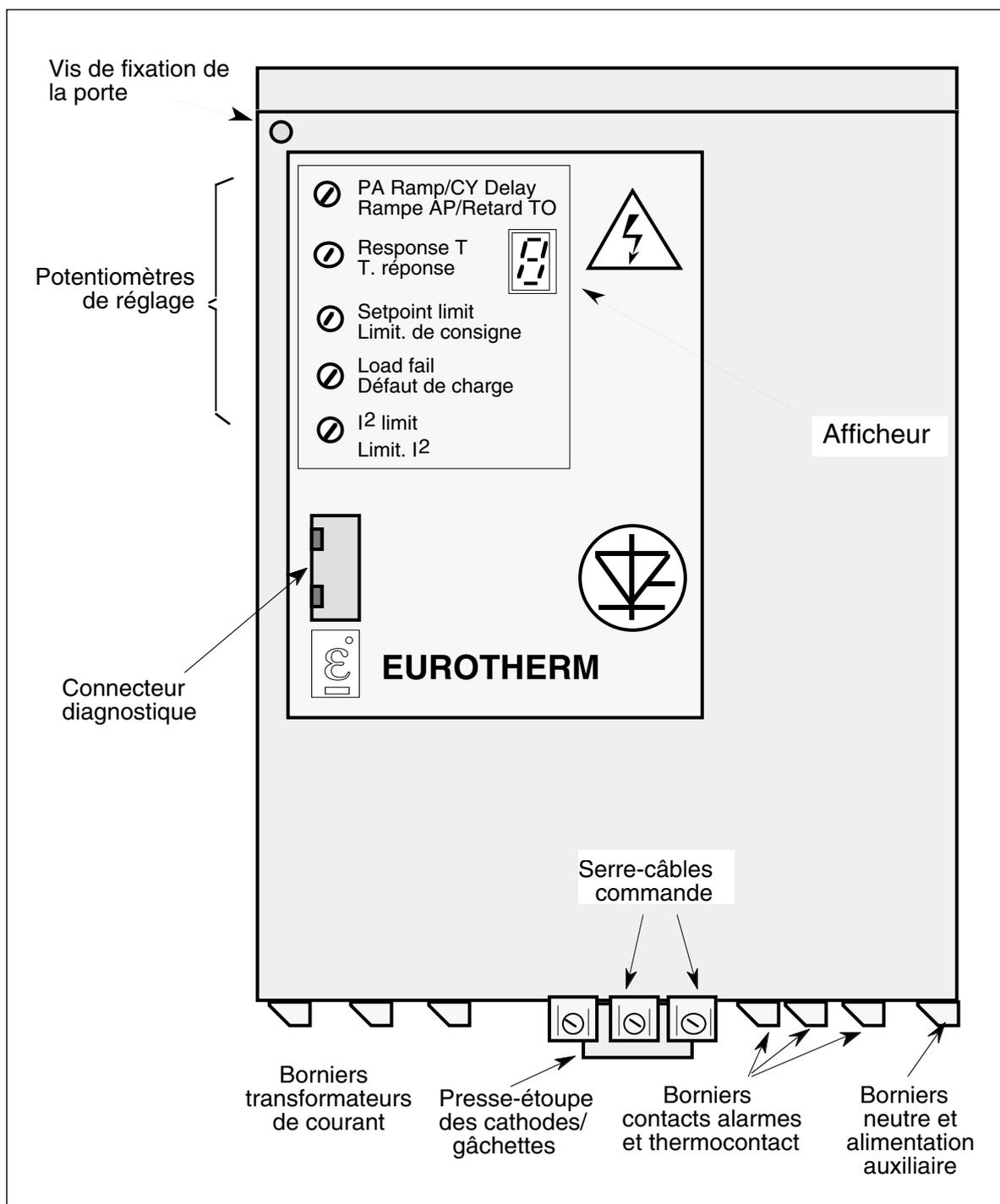


Figure 1 Vue générale de l'unité de commande MC3001

2. FIXATION

Les unités de commande MC3001 sont prévues pour être montées directement sur panneau à l'aide de points de fixation situés à l'arrière des appareils.

Les détails de fixation et les dimensions des unités de commande de la série MC3001 sont présentés sur les figures 2 et 3.

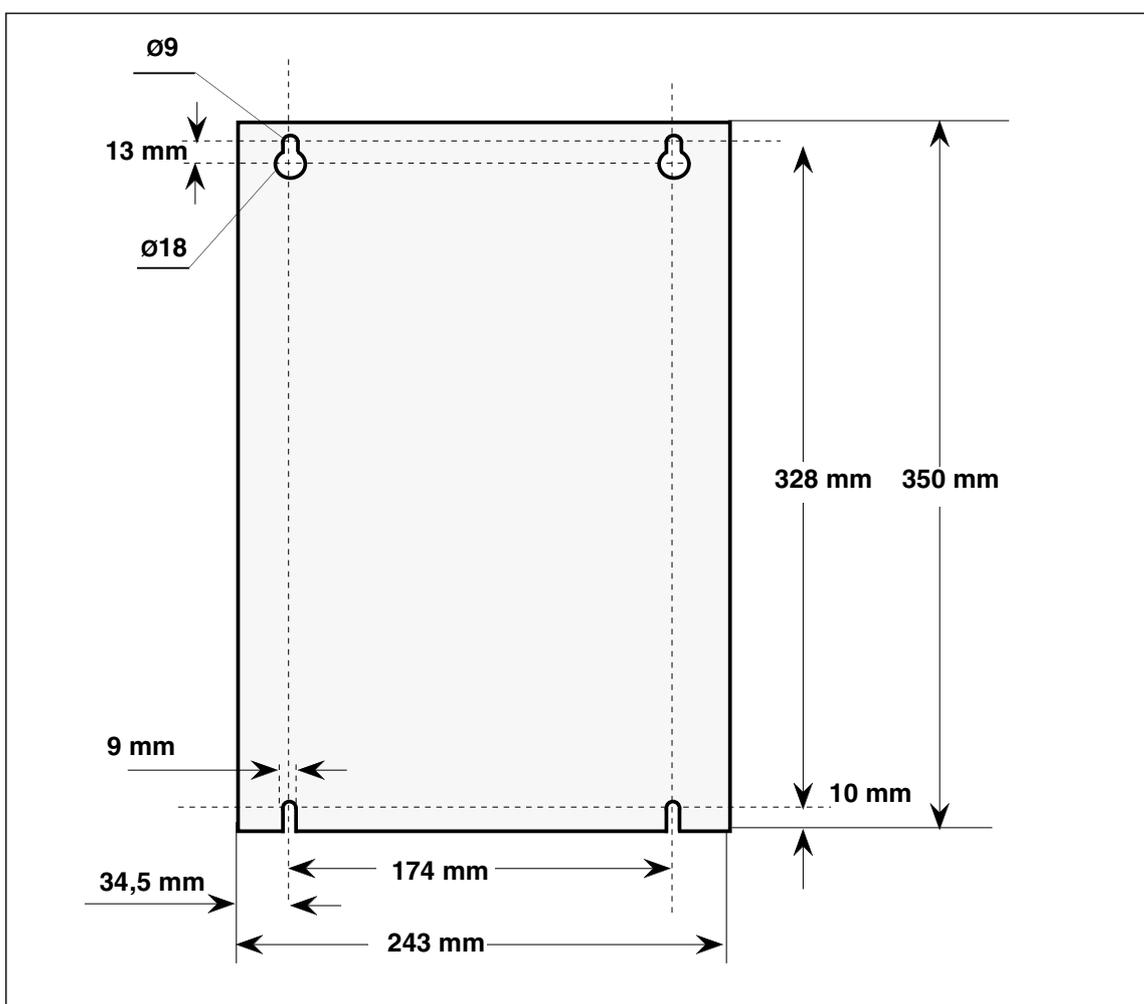


Figure 2 Détails de fixation et les dimensions hors tout (vue de face)

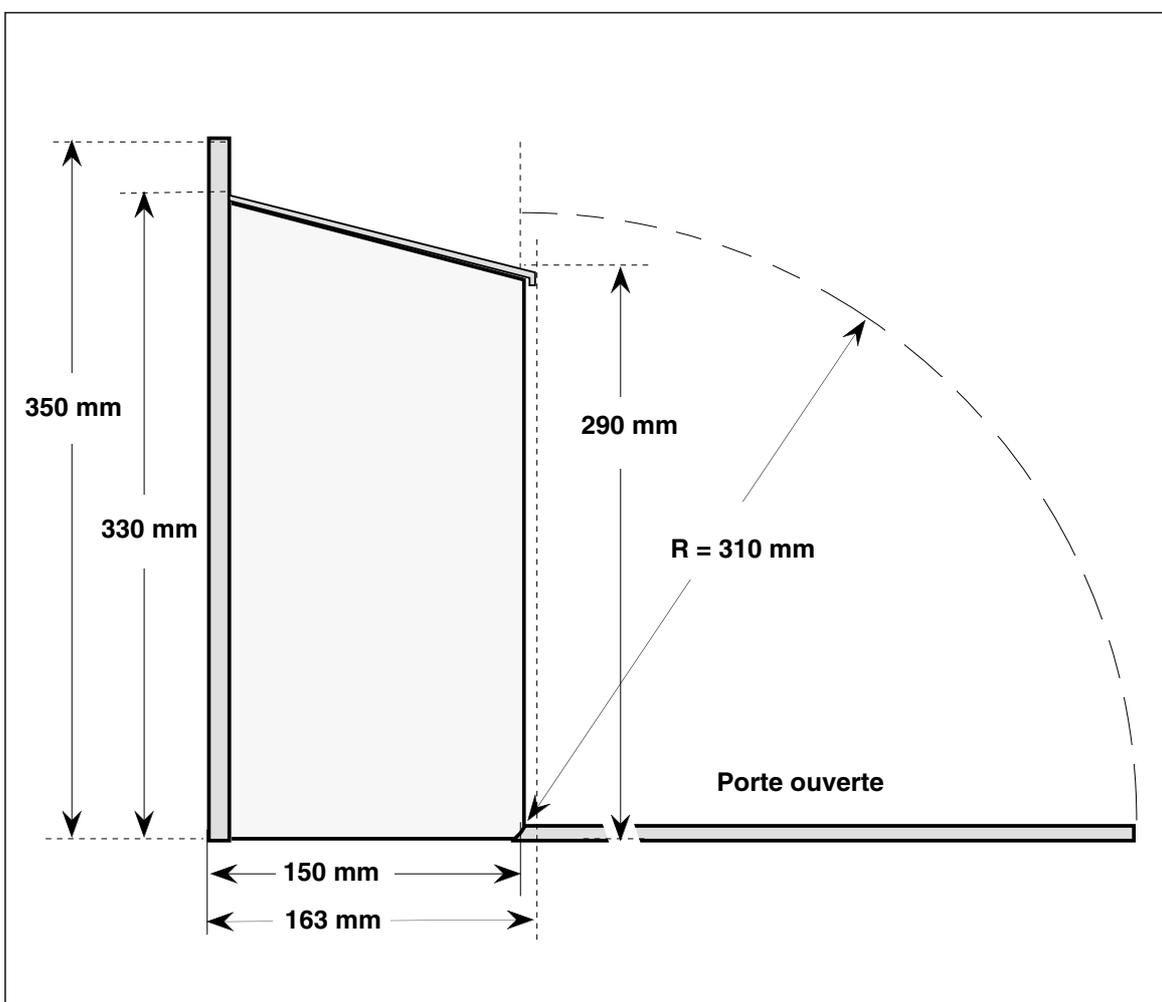


Figure 3 Dimensions hors tout (vue de côté)

3. BORNIERIS UTILISATEURS

La connexion des fils des cathodes et des gâchettes se réalise avec les **torons de connexion** branchés des deux côtés (côté thyristors et côté unité MC3001).

Le branchement des transformateurs de courant, de l'alimentation auxiliaire, du neutre de référence (pour le montage étoile avec neutre), et des contacts d'alarmes est effectué sur les borniers utilisateurs débrochables situés en bas de l'unité MC3001 (**borniers externes**).

Le branchement de la commande et de la validation, de la retransmission de mesure et de la mémorisation/ acquittement d'alarmes est effectué sur les **borniers internes** situés sur la carte commande (voir manuel utilisateur TC3001, réf. HA 174833).

Ces fils doivent être regroupés dans des **câbles blindés** passant par les **serre-câbles** en dessous de l'unité. Pour faciliter la mise à la terre de sécurité du blindage du câble et pour assurer une immunité maximale aux perturbations électromagnétiques, les serre-câbles **métalliques** sont **fixés directement à la masse** de l'unité MC3001.

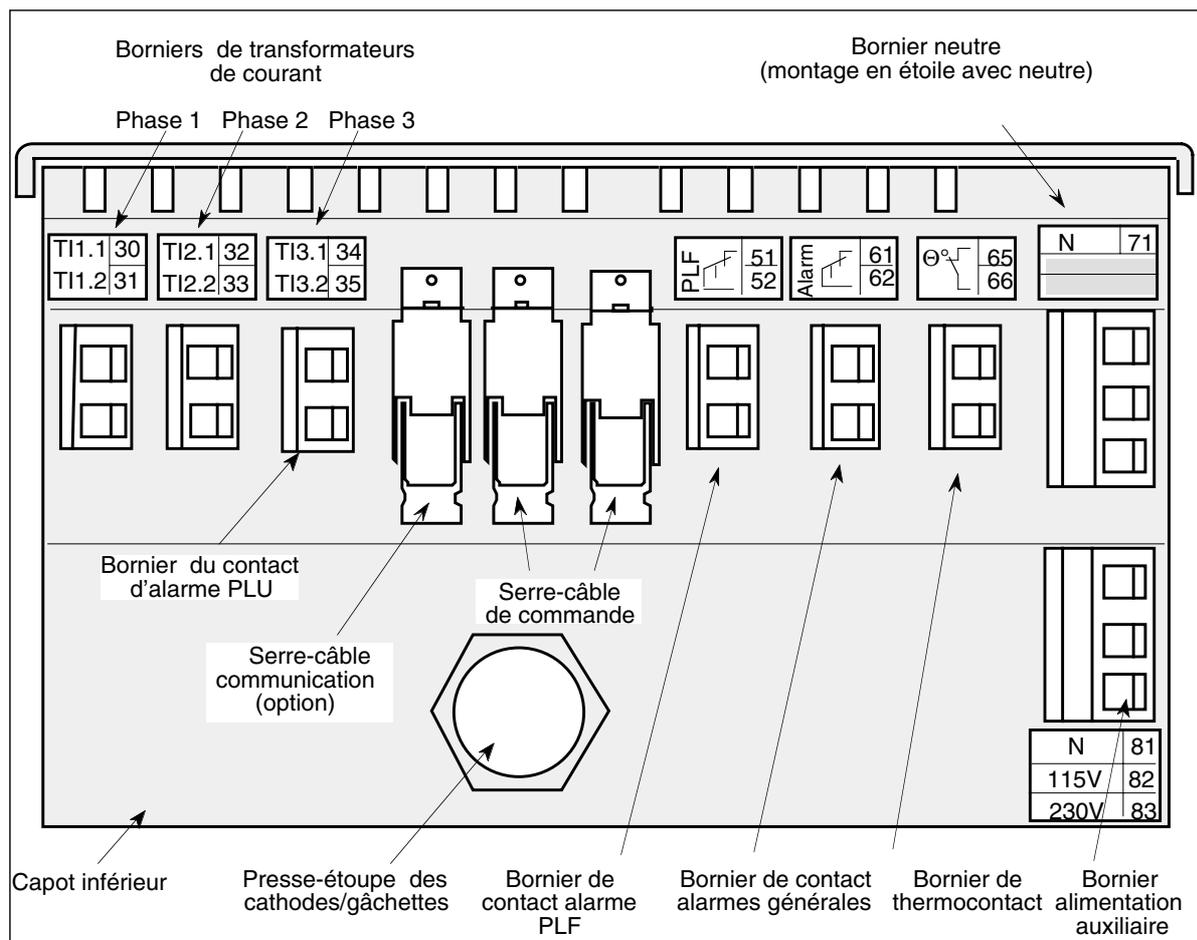


Figure 4 Disposition des borniers utilisateurs externes (vue de dessous de l'unité)

4. SÉCURITÉ LORS DU CÂBLAGE

Important !

Les consignes de sécurité doit être respectées pendant le câblage de l'unité de commande MC3001. Voir le manuel utilisateur du gradateur TC3001 (réf. HA 174833)



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 (**unité de commande, bloc thyristors et réseau**) 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 afin de permettre une intervention en toute sécurité.

Avant toute connexion ou déconnexion s'assurer que les câbles et les fils de la puissance et de la commande sont séparés 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** de l'unité MC3001 est branchée sur la vis M5 (clé Chc N°4) située sur la partie supérieure droite de l'unité, et repérée par :



Protection des thyristors externes

Les fusibles ultra-rapides de protection des thyristors doivent être branchés

- soit un fusible par phase (3 fusibles)
- soit en série avec chaque thyristor (6 fusibles).

5. INTERCONNEXIONS

Les interconnexions doivent être réalisées entre l'unité de commande MC3001, le bloc thyristors et les transformateurs de courant.

Les interconnexions à faire pendant le branchement sont présentées sur la figure 5 en **traits gras**. Pour le fonctionnement correct, **respecter absolument ce schéma**.

Les contacts éventuels de fusion fusibles de protection de thyristors, ainsi que des autres **contacts de sécurité** (ou de validation) doivent être connectés en série avec l'entrée de la validation de l'unité MC3001 (voir branchement de la carte commande, manuel utilisateur TC3001, réf. HA 174833).

Gâchettes / cathodes de thyristors

Les cathodes / gâchettes des thyristors se connectent à l'aide des connecteurs «rapides».

Suivant les normes en vigueur, les fils allant vers les gâchettes et vers les cathodes de thyristors, doivent être protégés par **un fusible**.

Eurotherm Automation peut livrer **un ensemble** des torons, des connecteurs «rapides», des fusibles et des porte-fusibles sous référence **LA174389** (un ensemble par phase à commander séparément).

L'ensemble LA174389 comporte 4 fusibles 1A , 660 V (réf. CS174291U1A0) et 4 porte-fusibles sectionneurs (réf. CP174293).
Dimension d'un porte-fusible : 63 x 15 x 52 (mm).

Les fils des gâchettes / cathodes doivent être absolument **séparés** des câbles de puissance. La distance entre les fils gâchettes/cathodes des thyristors et les câbles (ou les barres) de puissance doit être **10 cm** minimum.

Chaque paire de fils gâchettes / cathodes doit être **torsadée**.

Alimentation auxiliaire

L'alimentation auxiliaire doit être connectée à un réseau monophasé **115 V** ou à un réseau monophasé ou triphasé **230 V** (entre phases).

La borne **42** est utilisée si la tension du réseau de l'alimentation auxiliaire est **115 V** (codes d'alimentation auxiliaire de **100 V** à **120 V**).

La borne **43** du bornier utilisateur est utilisée si la tension du réseau de l'alimentation auxiliaire est **230 V** (codes d'alimentation auxiliaire de **200V** à **240V**).

Attention !

Chaque fil allant vers une phase du réseau doit être protégé par un fusible 1 A.

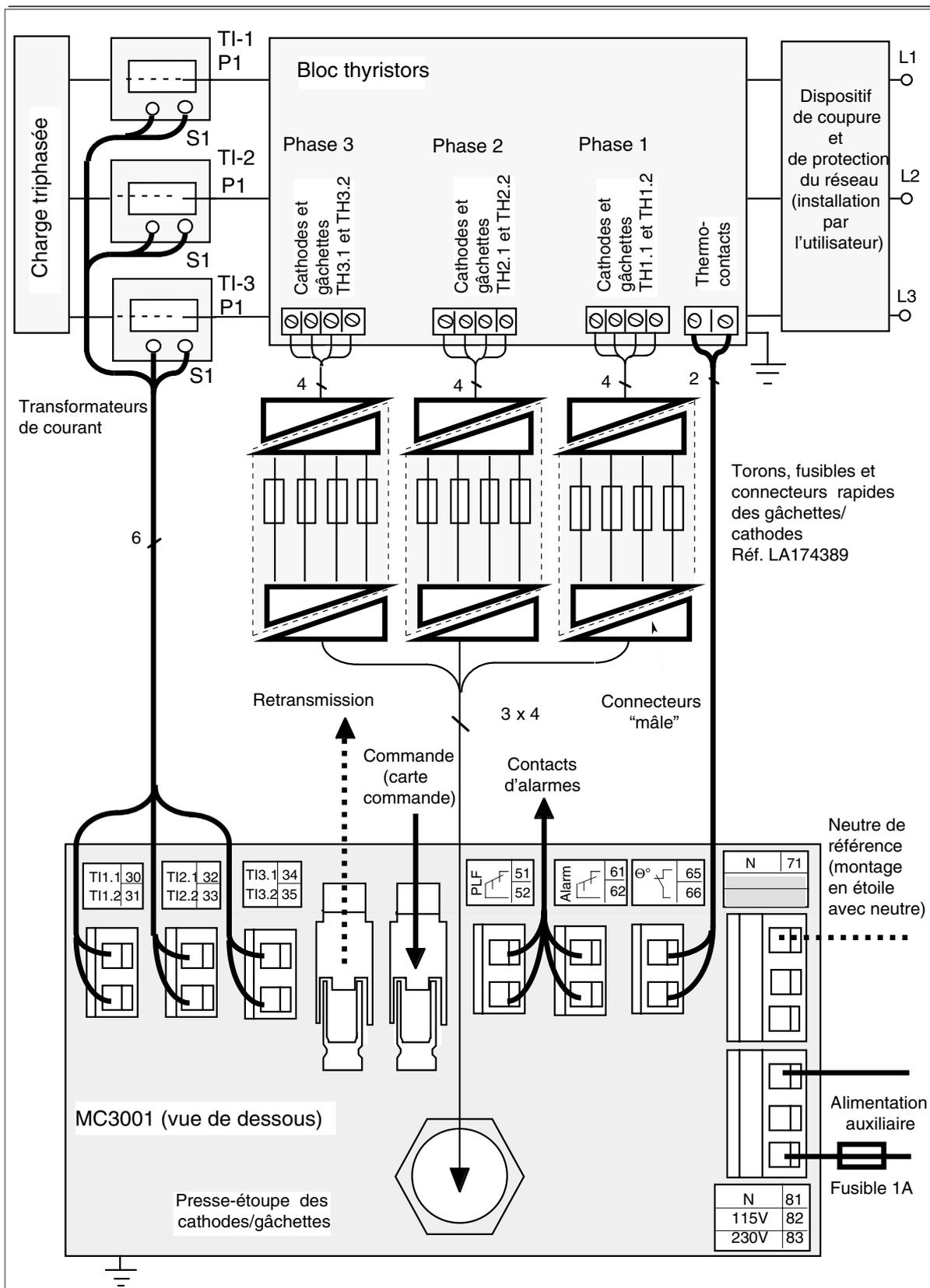


Figure 5 Schéma des interconnexions

Neutre de référence

La connexion du neutre de référence s'effectue sur la borne **71**.

Attention !

Cette connexion se fait uniquement pour le montage des charges en étoile avec neutre.

En cas de rupture de la liaison du neutre (mauvaise liaison électrique, fusion du fusible **F1** situé sur la carte puissance de l'unité MC3001, etc) un **défaut artificiel** de la puissance est créé afin d'**arrêter** le fonctionnement de l'unité, puisque le système de régulation reçoit un mauvais signal de contre-réaction.

Ce défaut est signalé par apparition du message «**F**» «**P**» sur l'afficheur de la face avant.

Transformateurs de courant (option)

Les enroulements secondaires des transformateurs de courant sont reliés aux borniers externes débrochables désignés TI1.1 et TI1.2 (bornes 30 et 31) pour la phase 1, TI2.1 et TI2.2 (bornes 32 et 33) pour la phase 2 et TI3.1 et TI3.2 (bornes 34 et 35) pour la phase 3.

L'information de courant est polarisée.

La polarité nécessaire de branchement correct est assurée par la connexion des bornes S1 des enroulements secondaires aux bornes 30, 32 et 34 (voir figure 5).

Pour éviter le problème de saturation des transformateurs de courant, utiliser une section de câbles de 2,5 mm² pour le branchement des secondaires de transformateurs.

Sécurité thermique

Les thermocontacts du bloc thyristors externes doivent être connectés en série avec l'entrée de sécurité thermique (bornier externe désigné Θ° , bornes 65 et 66).

Attention !

En sortie de l'usine l'entrée de sécurité thermique est **ouverte**, et donc l'unité est **inhibée**.

Pour un fonctionnement correct de l'unité **brancher** les thermocontacts sur les bornes 65 et 66.

Si les thermocontacts du bloc thyristors **ne sont pas utilisés** ponter les bornes 65 et 66.

6. BRANCHEMENT DE COMMANDE ET DE RETRANSMISSIONS

Le branchement des fils de commande se fait sur la **carte commande** pour :

- la connexion de la consigne de commande
- les retransmissions des indications
 - tension,
 - courants,
 - paramètre contrôlé,
 - alarmes (voir manuel utilisateur du TC3001, réf. HA 174833).

Couple de serrage de bornes de commande : **0,7 Nm**.

Capacité des bornes des borniers utilisateur : **0,22 mm² à 2,5 mm²**.

Attention !

Pour des raisons de compatibilité électromagnétique, le branchement doit être effectué par des câbles et des fils blindés et mis à la terre (ou à la masse) aux deux extrémités.

Séparer les câbles de commande des câbles de puissance dans les chemins de câble.

Les fils de connexions doivent être regroupés dans des câbles blindés passant par les serre-câbles en dessous de l'unité MC3001.

Pour faciliter la mise à la terre de sécurité du blindage du câble et pour assurer une immunité maximale aux perturbations électro-magnétiques, les serre-câbles **métalliques** sont **fixés directement à la masse** de l'unité MC3001.

Les borniers de la carte commande sont accessibles avec **la porte frontale ouverte**. Pour ouvrir la porte desserrer la **vis** frontale, libérer la porte de ses encoches en la soulevant vers le haut, puis la tirer vers soi.

SOCIÉTÉS EUROTHERM DANS LE MONDE

ALLEMAGNE

Eurotherm Regler GmbH
Ottostrasse 1
65549 Limburg a.d. Lahn
Tél. (+49 6431) 2980
Fax (+49 6431) 298119

AUSTRALIE

Eurotherm Pty. Ltd.
Unit 6, 16-18 Bridge Road
Hornsby New South Wales 2077
Tél. (+61 2) 9477 7022
Fax (+61 2) 9477 7756

AUTRICHE

Eurotherm GmbH
Geiereckstrasse 18/1
A 1110 Vienna
Tél. (+43 1) 798 7601
Fax (+43 1) 798 7605

BELGIQUE

Eurotherm B.V.
Herentalsebaan 71-75
B-2100 Deurne Antwerpen
Tél. (+32 3) 322 3870
Fax (+32 3) 321 7363

CORÉE

Eurotherm Korea Limited
Suite 903, Daejoo Building
132-19 Chungdam-Dong,
Kangnam-Ku Seoul 135-100
Tél. (+82 2) 5438507
Fax (+82 2) 545 9758

DANEMARK

Eurotherm A/S
Finsensvej 86
DK-2000 Frederiksberg
Tél. (+45 31) 871 622
Fax (+45 31) 872 124

ESPAGNE

Eurotherm España SA
Calle de La Granja 74
28100 Alcobendas Madrid
Tél. (+34 1) 6616001
Fax (+34 1) 6619093

FRANCE

Eurotherm Automation SA
6, Chemin des Joncs, B.P. 55
69572 Dardilly Cedex
Tél. (+33) 4 78 66 45 00
Fax (+33) 4 78 35 24 90

GRANDE-BRETAGNE

Eurotherm Controls Ltd.
Faraday Close, Durrington
Worthing West Sussex, BN13 3PL
Tél. (+44 1903) 268500
Fax (+44 1903) 265982

HOLLANDE

Eurotherm B.V.
Genielaan 4
2404CH Alphen aan den Rijn
Tél. (+31) 0172 411 752
Fax (+31) 0172 417 260

HONG-KONG

Eurotherm Limited
Unit D 18/F Gee Chang Hong Centre
65 Wong Chuk Hang Road
Aberdeen
Tél. (+852) 2873 3826
Fax (+852) 2870 0148

INDE

Eurotherm India Limited
152 Developed Plots Estate
Perungudi Madras 600 096
Tél. (+9144) 4928129
Fax (+9144) 4928131

IRLANDE

Eurotherm Ireland Limited
I.D.A. Industrial Estate
Monread Road Naas Co Kildare
Tél. (+353 45) 879937
Fax (+353 45) 875123

ITALIE

Eurotherm SpA
Via XXIV Maggio
22070 Guanzate
Tél. (+39 31) 975111
Fax (+39 31) 977512

JAPON

Eurotherm Japan Ltd.
Matsuo Building 2F
3-14-3 Honmachi Shibuya-ku
Tokyo 151
Tél. (+81 3) 33702951
Fax (+81 3) 33702960

NORVÈGE

Eurotherm A/S
Postboks 288
1411 Kolbotn
Tél. (+47 66) 803330
Fax (+47 66) 803331

SUÈDE

Eurotherm AB
Lundawägen 143
S-21224 Malmö
Tél. (+46 40) 384500
Fax (+46 40) 384545

SUISSE

Eurotherm Produkte AG
Schwerzistrasse 20
CH-8807 Freienbach
Tél. (+41 055) 4154400
Fax (+41 055) 4154415

U.S.A

Eurotherm Controls Inc.
1185 Sunset Hills Road
Reston Virginia 22090-5286
Tél. (+1703) 471 4870
Fax (+1703) 787 3436

© Copyright Eurotherm Automation 1996
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.



H A 1 7 5 3 8 5 F R A