



3400 / 4400

REGULATEUR CONFIGURABLE

Applications principales

- Enceintes climatiques et bancs d'essais
- Fours caractérisés par la nécessité d'une consigne variable dans le temps (cycles thermiques)
- Stérilisateurs, autoclaves, étuves, traitement des métaux,
- Installations de transformation pour l'industrie agro-alimentaire, chimique, pharmaceutique, métallurgique, des matériaux de construction et de la céramique.
- Contrôle des échangeurs de chaleur



Caractéristiques principales

- Régulation en cascade
- Régulation de rapport
- Extraction de racine carrée sur signal d'entrée
- Programmeur avec 4 consignes et 4 rampes
- Entrée pour thermocouples, thermorésistances PT100 et signaux linéaires avec échelles et linéarisation configurables
- Entrées isolées pour consigne externe ou pour contrôle de position de vanne ou pour transformateur d'intensité
- Double sortie de régulation avec paramètres PID indépendants (chaud/froid)
- Station AUTO/MANUEL intégrée avec fonction bumpless
- Sortie de retransmission isolée configurable
- Liaison série RS232 ou RS422/485 ou boucle de courant

GENERALITES

Régulateurs à microprocesseur, au format 48X96 / 96X96 (1/8 DIN - 1/4 DIN). Réalisés en technologie CMS, avec un interface opérateur complet, à niveau de protection IP54 (IP65 avec capot de protection). La face avant est dotée d'un clavier à membrane à 6 touches, un afficheur LCD rétro-éclairé disponible aussi en grandes dimensions (mod. 4400) pour afficher la mesure, le point de consigne, le bargraph du pourcentage de puissance et celui de déviation, outre les indications d'alarme et d'état du régulateur. L'entrée principale pour la mesure est universelle et prévoit la possibilité de relier des types variés de capteurs comme des thermocouples, des thermorésistances, des entrées en mV avec possibilité de linéarisation personnalisée. Une seconde entrée auxiliaire analogique isolée est disponible, avec fonctions de consigne externe à partir de signaux linéaires, ou potentiomètre de recopie de position de vanne, ou une entrée de transformateur d'intensité. Avec trois entrées logiques isolées, il est possible de sélectionner l'un des quatre points de consigne du programme, ou d'actionner les commandes de démarrage, d'arrêt et de remise en route, ou de sélectionner le fonctionnement local ou à distance, automatique ou manuel ou la fonction de blocage. L'appareil peut avoir jusqu'à 4 sorties con-

figurées en usine suivant la référence de commande en relais, logique, analogique ou interface pour module MD81. Les fonctions des sorties sont configurables au clavier. Outre les sorties régulation, configurables en chaud/froid avec PID indépendants, et les alarmes, les sorties peuvent être affectées à la commande de vannes motorisées pas à pas (avec ou sans potentiomètre de recopie), à la retransmission de la mesure de la consigne ou de l'écart ou à la commande du module MD81 pour gestion de 8 alarmes supplémentaires. Les régulateurs série 3400/4400 peuvent être utilisés comme programmeurs de consigne jusqu'à 8 segments (4 rampes et 4 paliers). D'autres fonctions spéciales de régulation sont disponibles, parmi lesquelles la régulation du rapport entre deux variables et le régulation en cascade, avec des modes spécifiques et configurables. L'option de communication série peut être en Boucle de courant, RS232 ou RS485, et il est possible de lire et d'écrire quel que soit le modèle de l'instrument. La procédure de programmation de l'appareil est facilitée par la structure à menus avec différents niveaux de configuration pour permettre une recherche rapide et simple des données.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

ENTRÉES

Précision 0,1% P.E. ± 1 digit
Durée d'échantillonnage 120msec

TC- Thermocouples

J (Fe-CuNi) 0...1000°C / 32...1832°F
K (NiCr-Ni) 0...1300°C / 32...2372°F
R (Pt13Rh-Pt) 0...1750°C / 32...3182°F
S (Pt10Rh-Pt) 0...1750°C / 32...3182°F
T (Cu-CuNi) -100...400°C / -148...752°F
B (Pt30Rh-Pt6Rh) (*) 50...1800°C / 122...3272°F
E (NiCr-CuNi) -100...750°C / -148...1382°F
N (NiCr-Si-NiSi) 0...1300°C / 32...2372°F
Ni-Ni18Mo (Ni-Ni18Mo)
0...1100°C / 32...2012°F

(*) pour les thermocouples type **B** la précision est valable pour températures > 500°C.

RTD 2/3 fils

Pt100 -200...600°C / -328...1112°F

DC - Linéaires

0...50mV, 10...50mV
Pour signaux 0...10V, 0...20mA, 4...20mA shunt externe.

- Linéarisation personnalisée possible sur 32 segments
- Impédance d'entrée > 1 M Ω .

Entrée auxiliaire isolée (1500 V)

pour consigne externe 1500V:
0...10V - Ri > 100K Ω
0...20mA - Ri = 50 Ω

4...20mA - Ri = 50Ω

Pour potentiomètre: 0...1V - Ri > 10MΩ
(configuration à utiliser pour potentiomètre de recopie de 100Ω à 20KΩ)

Pour transformateur d'intensité:
0...5Aac, 50/60Hz - Ri = 20mΩ

Entrées logiques

Isolées à 1500V. 3 entrées de contrôle pour fonctions START/STOP/ RESET, commutation consigne locale/consigne externe, commutation AUTO/MAN, blocage (HOLD), sélection directe d'une des quatre consignes du programme:

- NPN 12V/3,5mA
- PNP 24V/6mA (12V/2mA)

SORTIES

Isolées à 1500V. La fonction attribuée à chaque module est programmable au moyen du clavier:

- Sortie principale de chauffage
- Sortie principale de refroidissement
- Répétition de la consigne locale ou externe
- Répétition de la mesure
- Répétition de l'écart mesure/consigne
- Alarme 1 ou 2
- Ouverture/fermeture pour vanne motorisée

Continue

0...10V max 20mA; 0...20, 4...20mA
Rmax = 500Ω Résolution 4000 points, temps de réponse maximal de 80 msec.

Relais

Contact 5A/220 VAC à cosφ=1 (charge résistive). Protection par cellule RC.

Logique

23Vdc, Rout = 470Ω (20mA, max.12V). La fonction attribuée à chaque module est programmable au moyen du clavier comme pour les sorties par relais.

MD81

L'adjonction du module auxiliaire MD8-1 permet d'obtenir 8 seuils d'alarme supplémentaires (seuils 3...10).

COMMUNICATION NUMÉRIQUE

Les interfaces suivantes sont proposées:

- Boucle de courant passive, opto-isolée à 1200 bauds ou RS422/RS485 à 1200/2400/4800/9600 baud
- Protocole: GEFAN CENCAL

ALIMENTATION

100...240Vac/dc ± 10%, 50/60Hz
12VA max (3400), 15VA max. (4400)
Protection par l'intermédiaire d'un fusible interne non remplaçable par l'opérateur.

CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

Température de travail: 0...50°C

Température de stockage: -20...70°C

Humidité relative: 20...85% sans condensation

REGULATEUR

Modes de régulation ON/OFF, P, PD, PI, PID avec paramètres réglables indépendamment pour les actions CHAUD et FROID. Par sélection d'un paramètre de configuration l'appareil peut être défini comme:

- régulateur monoboucle
 - régulateur de rapport
 - régulateur en cascade
- Les principaux paramètres configurables sont les suivants:
- Consigne de refroidissement, asservie à la consigne de chauffage, réglable dans la plage ± 25% de pleine échelle.
 - Double sortie de régulation (Chaud/Froid) avec réglage de la consigne de refroidissement en relatif par rapport à la consigne de chauffage dans la plage ± 25% de Pleine Echelle.
 - Bandes proportionnelles indépendantes pour action directe (chaud) et pour action inverse (froid) dans la plage 0,0...999,9% de pleine échelle.
 - Reset manuel (facteur de correction de l'écart mesure/consigne): + 999 digits.
 - Offset sur l'entrée principale: + 999 digits.
 - Offset sur l'entrée secondaire: + 999

- Filtre digital sur l'entrée de mesure: 0,1...20,0 sec.

Élaboration mathématique des entrées:

extraction de racine: (A x entrée ^D + B)/C

Echelle affichable dans la plage -1999...9999

- Puissance de reset par action directe ou inverse (0...100% / 0...-100%)

- Bande de limitation de l'action intégrale (Antireset) dans la plage 0...9999 digits.

- Feed Forward (action prédictive):

-199...+500 %.

- Durée d'action intégral pour la sortie directe (chaud) et pour la sortie inverse (froid): 0,00...99,99 minutes.

- Durée d'action dérivée pour la sortie directe (chaud) et pour la sortie inverse (froid): 0,00...99,99 minutes.

- Limitation maximale/minimale de la sortie directe/inverse: 0...100%.

Les principales fonctions rattachées à la régulation sont les suivantes:

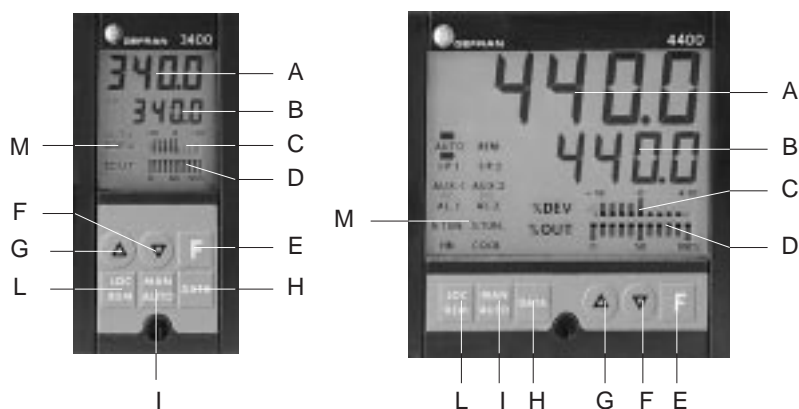
- Soft-start: activation progressive du niveau de la sortie principale (rampe au démarrage) à la mise en marche de l'appareil: 0,0...100,0 minutes.
- Autoadaptativité: recherche automatique des paramètres PID de régulation optimaux lors de la mise en service de l'appareil..
- Auto-réglage: recherche continue des paramètres optimaux de régulation suite à une modification du système régulé et/ou de la consigne.
- Station AUTO/MAN avec commutation sans à-coups sur la sortie.
- Fonction LBA: alarme d'ouverture de la boucle de régulation avec possibilité de régler un délai d'intervention (0,0...20,0 minutes) et un niveau de sortie nominal (0,0...100,0%).
- Fonction HB (Heat Break): alarme de charge interrompue en référence à l'entrée par transformateur d'intensité.

PROGRAMMATEUR

La fonction programmeur permet d'exécuter un programme comportant, au

DESCRIPTION DE LA FACE AVANT

- A** Indication de la mesure, chiffres de 10mm (3400) et 20mm (4400) de hauteur
- B** Indication de la consigne, chiffres de 7mm (3400) et 14mm (4400) de hauteur
- C** Indication de l'écart
- D** Indication du pourcentage de la sortie principale
- E** Touche "Fonction"
- F-G** Touches "Incrémentation/Décrémentation"
- H** Touche "Données"
- I** Touche "Manuel/Automatique"
- L** Touche "Local/Externe"
- M** Indication de l'état



Affichage LCD rétroéclairé

Protection face avant: IP54 (IP65 disponible)

maximum, 8 segments (4 consignes et 4 rampes) chaque pas est caractérisé par un ensemble de paramètres:

- Consigne
- Durée de consigne et de rampe programmable en JJ/hh/mm/ss (max. 99/23/59/59).
- Précision de la base de temps: meilleure que + 4sec. par 10 heures.
- Bande de tolérance (alarme Holdback) ou écart maximal admissible pour le déroulement du programme: 1...1000 digits. Commandes START/STOP/RESET du programme:
- Par le clavier
- Par entrées logiques

- Par liaison série.
En condition d'arrêt du programme (STOP) il est possible de:

- modifier (au moyen des touches "incréméntation" et/ou "décréméntation") la valeur de la consigne en cours
- visualiser et modifier le pas de programme à exécuter.

ALARMES

- 2+8 seuils (avec module MD8-1) sont configurables en valeur absolue, asservie, asservie symétrique (par rapport à la consigne principale) et en mode direct ou inverse. Le clavier en façade permet de configurer les conditions d'alarmes LBA (ouverture de boucle de régulation)

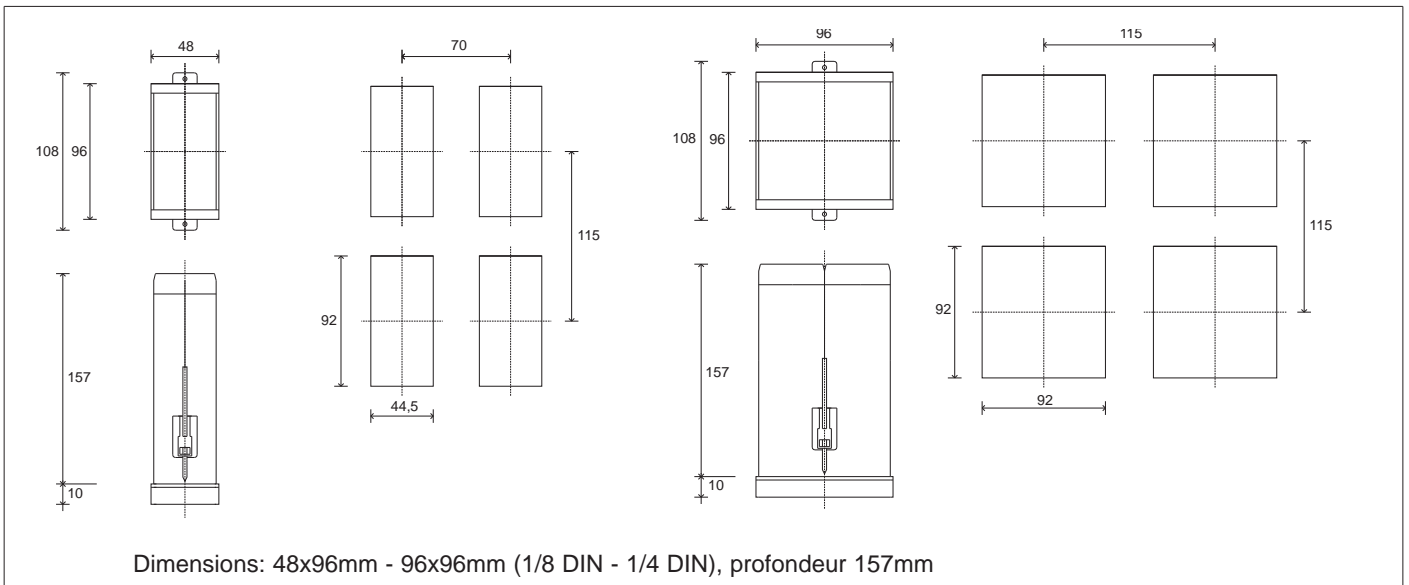
HB (rupture de la charge) et H (bande de tolérance - Hold back).

- Les limites supérieure et inférieure de réglage des alarmes sont programmables, à l'intérieur de l'échelle sélectionnée.
- L'Hystérésis de commutation est réglable, pour chaque alarme, sur + 999 digits.
- Temps de réponse, non répétitif: 80 msec max.
- Visualisation: les signes AL1 et AL2 ou les voyants LED de l'unité auxiliaire MD8-1 sont allumés en phase de réglage et clignotent lorsque la sortie correspondante est activée.

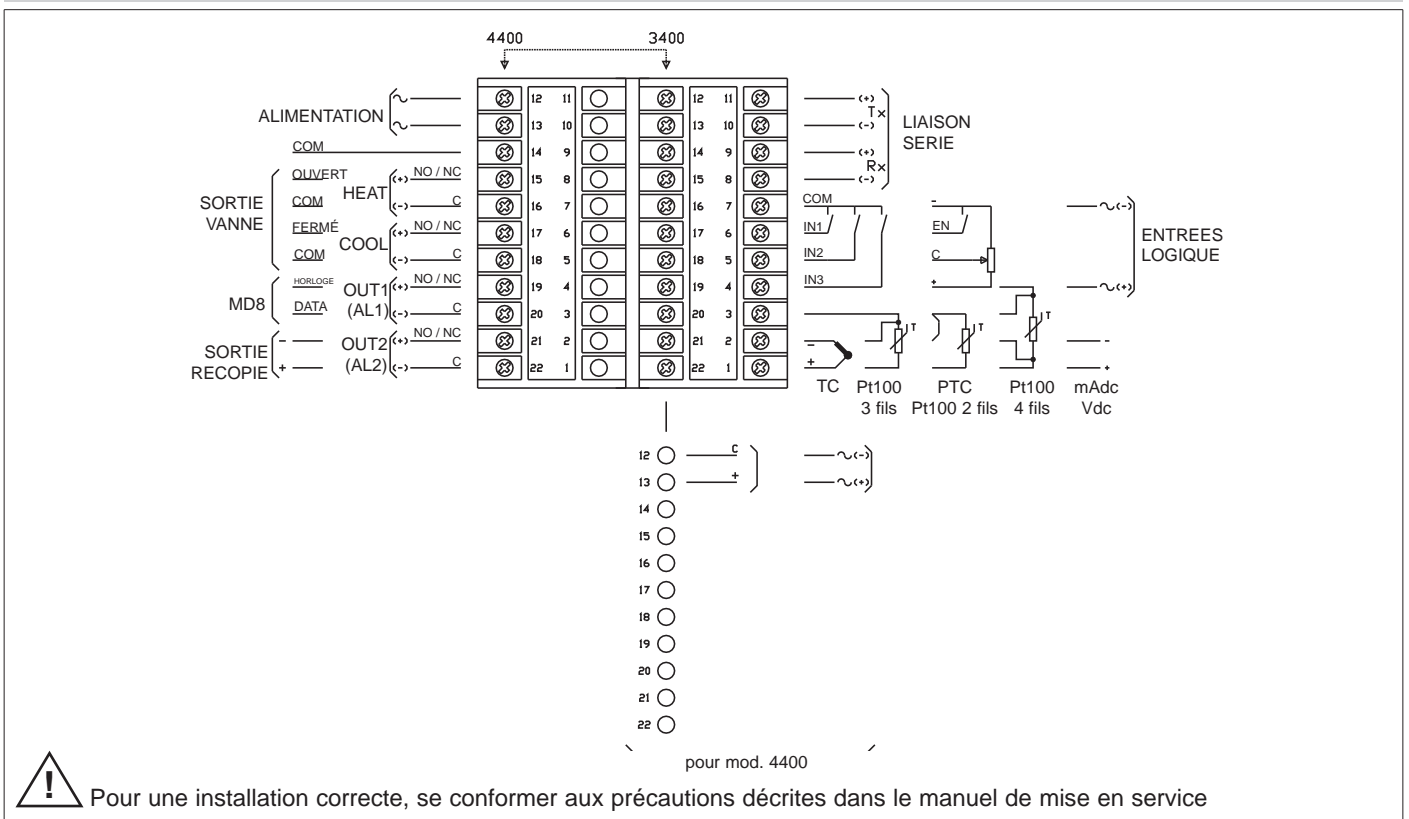
MASSE

600g (3400) / 850g (4400)

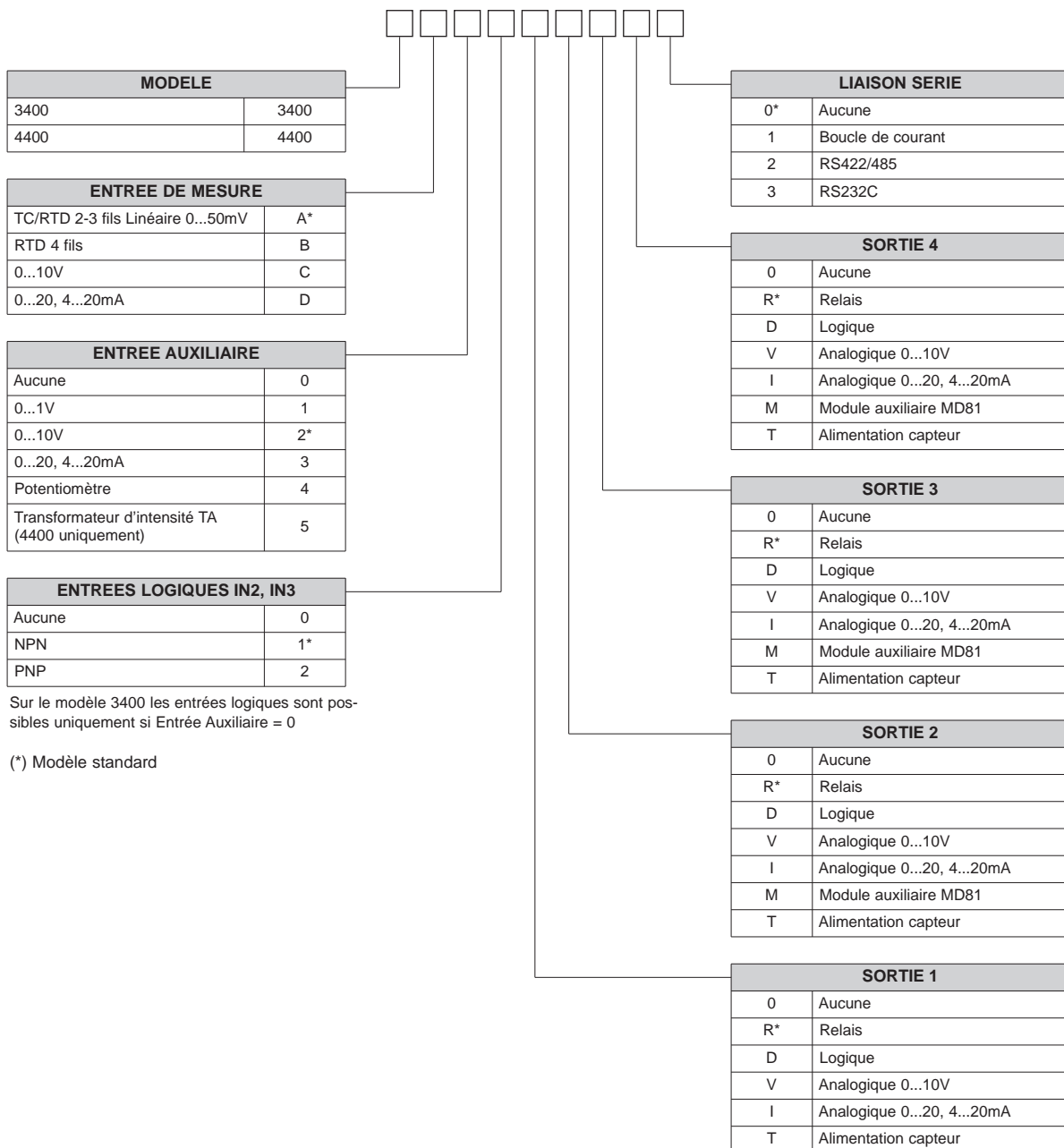
DIMENSIONS ET DECOUPES D'ENCASTREMENT



SCHEMAS DE RACCORDEMENT



CODIFICATION DE COMMANDE



Sur le modèle 3400 les entrées logiques sont possibles uniquement si Entrée Auxiliaire = 0

(*) Modèle standard

Attention certaines fonctions ne sont pas cumulables ou dissociables, nous contacter pour connaître les modèles réalisables

GEFRAN se réserve le droit d'effectuer toutes modifications matérielles ou fonctionnelles sans préavis.



Conforme aux directives ECC 89/336/CEE et 73/23/CEE références aux normes:
 - EN 50082-2 (immunité en environnement industriel) - EN 50081-1 (émission en environnement résidentiel) - EN 61010-1 (sécurité)



AUDIN Siège social: 8 avenue de la malle - 51370 St Brice Courcelles
 Tel. 03 26 04 20 21 - fax 03 26 04 28 20 - Internet: <http://www.audin.fr>



cod. 80164 - 08/01