

# GEFRAN

## W401 (45-100A) GRADATEURS DE PUISSANCE

### Principales applications

- Installations de production de pneumatiques
- Installations de production de câbles
- Fours industriels pour traitements thermiques
- Installations de conditionnement industriel
- Installations de mise en peinture
- Séchoirs pour céramique, papier, produits textiles
- Fours de cuisson



### Principales caractéristiques

- Microprocesseur incorporé
- Commande numérique par interface série ou par entrée logique
- Mesure précise de tension et courant (RMS) dans la charge
- Configurabilité totale
- Autodiagnostic
- Commutation au passage par zéro de la tension de réseau
- Double thyristor (SCR) en antiparallèle haute capacité
- Protections R-C et MOV (varistor)
- Fixation sur panneau, avec socle indépendant

### GÉNÉRALITÉS

La ligne Wattcor W401 offre une gamme de gradateurs de puissance, à commutation " zero crossing " pour charges résistives, avec des calibres de courant de 45 et 100 A et une tension nominale de 460 V c.a. Ce produit est destiné à être employé comme périphérique intelligent, dans le cadre des process thermiques industriels utilisant des logiques programmables ou des ordinateurs.

Un commutateur permet de sélectionner le mode de commande externe, du type On/Off (classique), ou interne, géré par le microprocesseur et configurable via l'interface série.

Le système de communication RS485 MODBUS permet de gérer les variables de régulation, telles que l'étagement de puissance et le temps de cycle mais aussi d'effectuer un monitoring extrêmement précis des valeurs RMS de tension et courant présentes sur la charge.

On peut également disposer de chaînes de données concernant: l'identification du dispositif, le diagnostic et la configuration matérielle.

La conduction intervient en présence du signal de commande au premier passage par zéro de la tension d'alimentation de la charge.

Le blocage intervient au premier passage

par zéro du courant dans la charge qui suit la retombée du signal de commande.

Le contrôle des puissances triphasées peut être effectué avec deux ou trois W401 montés sur les lignes respectives et commandés en parallèle. Sur tous les modèles est présente une entrée logique (active basse) utilisable pour inhiber le groupe statique, en délestant au besoin la puissance fournie. La sortie d'alimentation auxiliaire (+15 V c.c.) est disponible pour piloter de manière autonome les entrées logiques de commande et d'inhibition.

Les produits WATTCOR W401 sont conçus pour garantir les valeurs de courant et de tension nominales à une température ambiante de 40°C.

Pour les deux calibres de courant est prévue l'option du fusible ultra-rapide intégré.

Pour un câblage aisé, les raccordements de signal sont réalisés avec des connecteurs enfichables et les raccordements de puissance, avec les bornes intégrées dans le socle de fixation, sur lequel est ensuite branché le Gradateur.

La fixation du produit se fait sur panneau par l'intermédiaire de vis.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

#### Caractéristiques générales

Tension nominale de fonctionnement 460Vc.a. (plage maxi 200...460Vc.a. ±10%)  
Fréquence nominale: 50/60 Hz

#### Calibres de courant (à $t_a = 40^\circ\text{C}$ )

45 Arms, 100 Arms  
Surintensité répétitive ( $t=1s$ ): = 300A  
Surintensité non répétitive ( $t=20ms$ ): = 4800A  
I<sub>t</sub> pour fusion ( $t=1-10 ms$ ): < 113000 A<sup>2</sup>s  
dv/dt critique avec sortie désactivée: 1000 V/μs

#### Puissance dissipée:

1,2 W par A de charge

#### Entrée logique de commande

(alternative à la commande par interface série)

- Dynamique maxi: 0...30Vcc
- Validation avec tension > 8Vcc
- Inhibition avec tension < 5Vcc
- Impédance typique: 10KΩ @ 30Vcc

#### Entrée logique de validation

- Dynamique maxi.: 0...30Vcc
- Validation avec tension > 8Vcc
- Inhibition avec tension < 5Vcc
- Impédance typique: 10KΩ @ 30Vcc

**Entrée alimentation auxiliaire**

- Tension nominale: 115/230Vca; -10...+15%
- Fréquence nominale: 50...60Hz
- Consommation: 4VA
- Tension de la charge indépendante de l'angle de phase.

**Sortie alimentation auxiliaire**

- Tension nominale: +15Vcc
- Protégée contre les courts-circuits

**Port de communication série**

- Connexion: RS485 2 fils
- Protocole: MOD-BUS
- Adressage: de 0 à 15, sélection par l'intermédiaire de 4 micro-interrupteurs (code binaire)
- Débit en bauds: 4800, 9600, sélection par cavalier

**Principales variables gérées via l'interface série**

- Étagement de puissance (0...100%)
- Temps de cycle (3...300 s)
- Offset des mesures de tension et courant

- Tension RMS mémorisée et instantanée
- Courant RMS mémorisé et instantané
- Code adresse de l'unité
- Chaînes de données de diagnostic

**Mesures de tension et courant**

- Circuits de mesure isolés galvaniquement par l'intermédiaire de T.I. et T.T. incorporés
- Double convertisseur analogique V rms/V c.c.
- Temps d'acquisition convertisseur A/N: 10ms
- Précision des mesures, avec tension et courant de 20 à 100% de la valeur nominale: ±1% avec temps de conduction Ton > 520 ms

**Remarques pour l'installation**

Pour que le dispositif offre une grande fiabilité, il est fondamental de l'installer correctement à l'intérieur du tableau, de manière à obtenir un échange thermique approprié entre élément dissipateur et air environnant dans des conditions de convection naturelle.

Monter le dispositif verticalement:

- Inclinaison maxi par rapport à l'axe vertical: < 10°
- Distance verticale entre dispositifs: 200 mm
- Distance horizontale entre dispositifs: ≥ 20mm

**Isolement**

Tension d'isolement nominale entrée/sortie 3750Vc.a

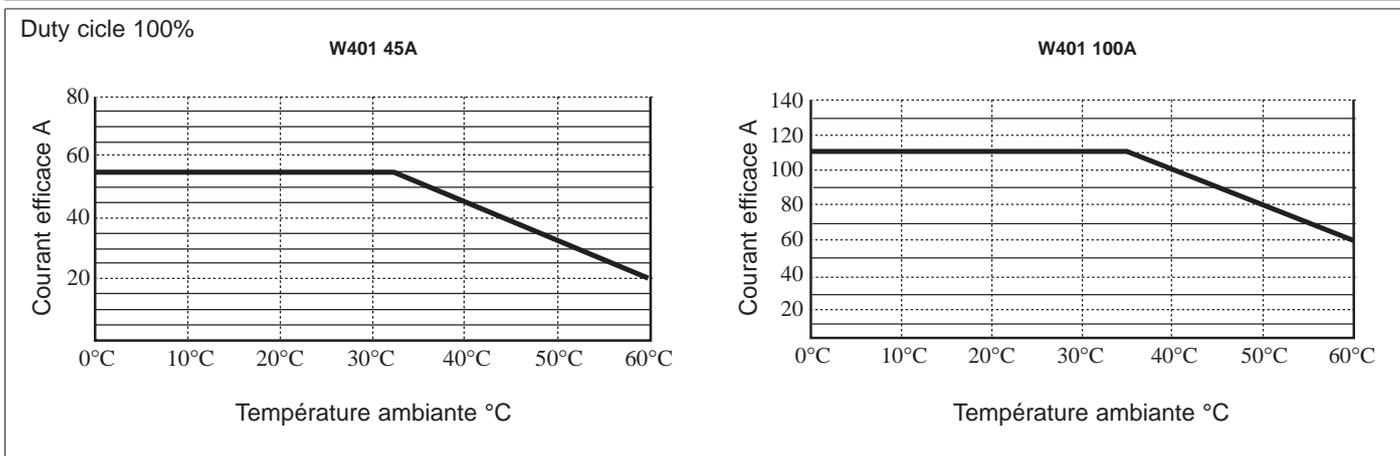
**Température de fonctionnement**

De 0 à 60°C (cf. courbes de dissipation)

**Courant de dispersion**

< 20 mA avec tension nominale, dû à la contribution du filtre RC et du Varistor

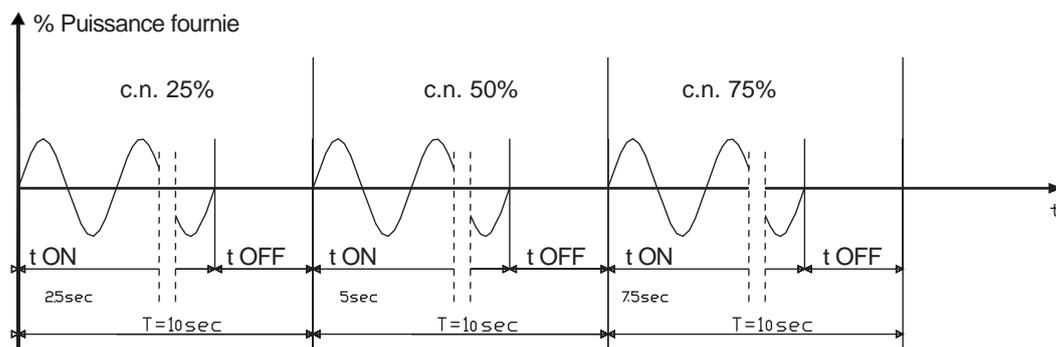
**COURBES DE DISSIPATION**



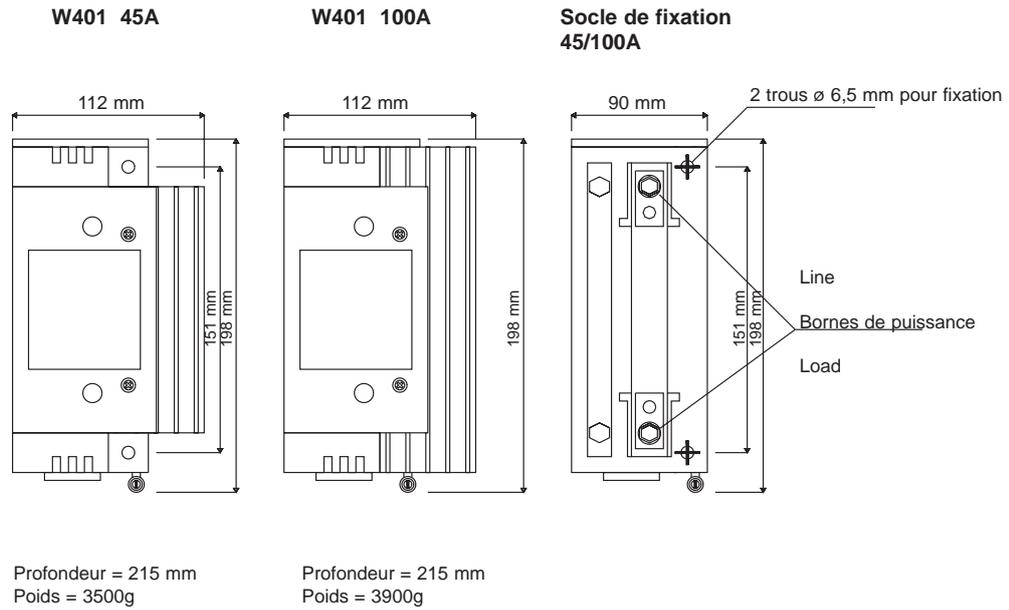
**TPOLOGIE DE FONCTIONNEMENT**

" Zero crossing " avec commande par liaison série et temps de cycle T programmable de 3 à 300 s. Le rapport des temps ON/OFF est une fonction de la commande numérique (c.n.) 0...100%.

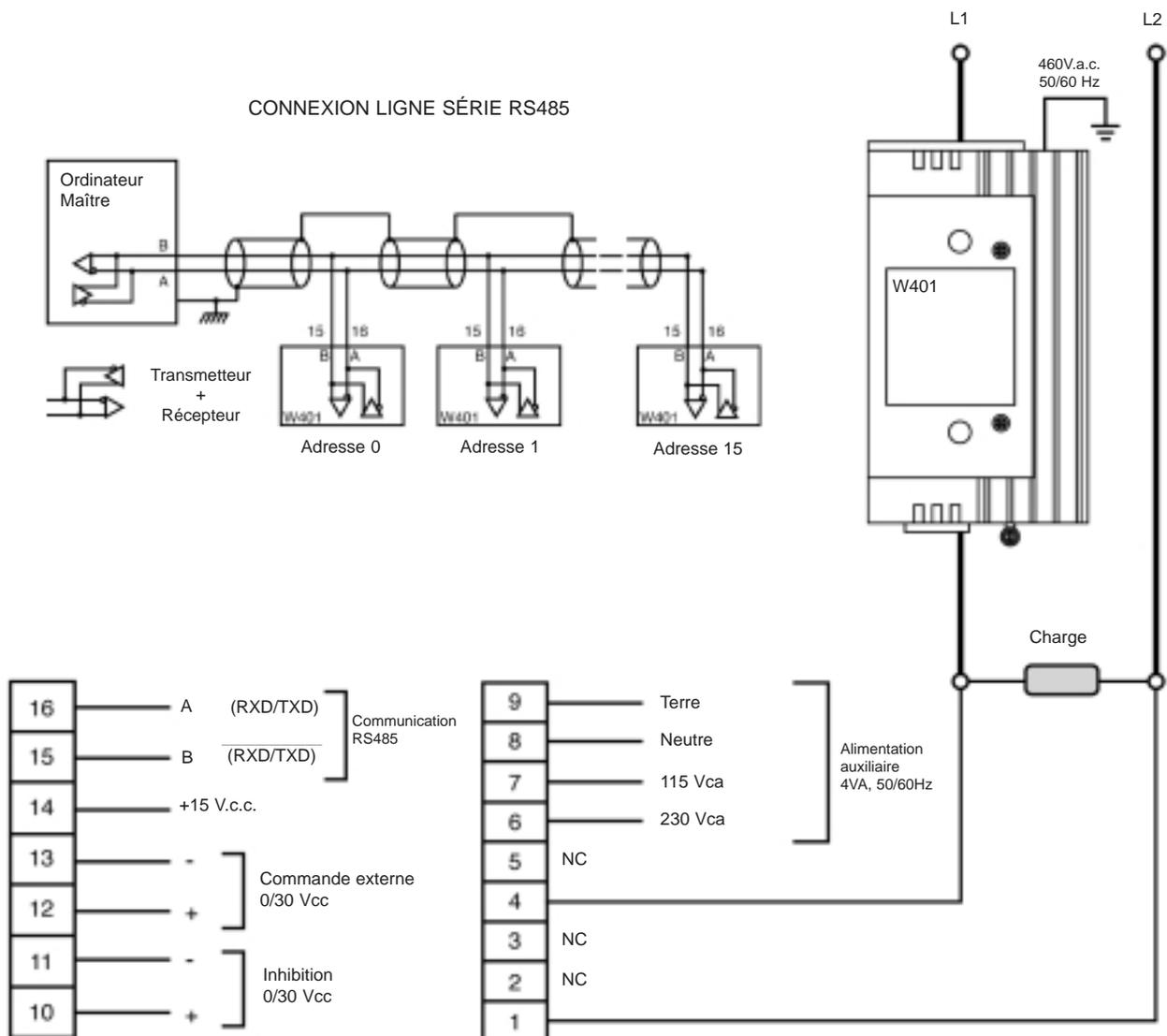
Exemple de fonctionnement pour des valeurs différentes avec période T = 1 s



### DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET DE FIXATION



### CONNEXIONS POUR SIGNAUX DE CONTRÔLE ET PUISSANCE



## SÉCURITÉ ET PROTECTIONS

- Élément dissipateur raccordé à la terre
- Indice de protection IP20
- I<sub>t</sub> élevé des thyristors
- Fusible ultra-rapide incorporé (option)
- Filtre RC et Varistor sur thyristors

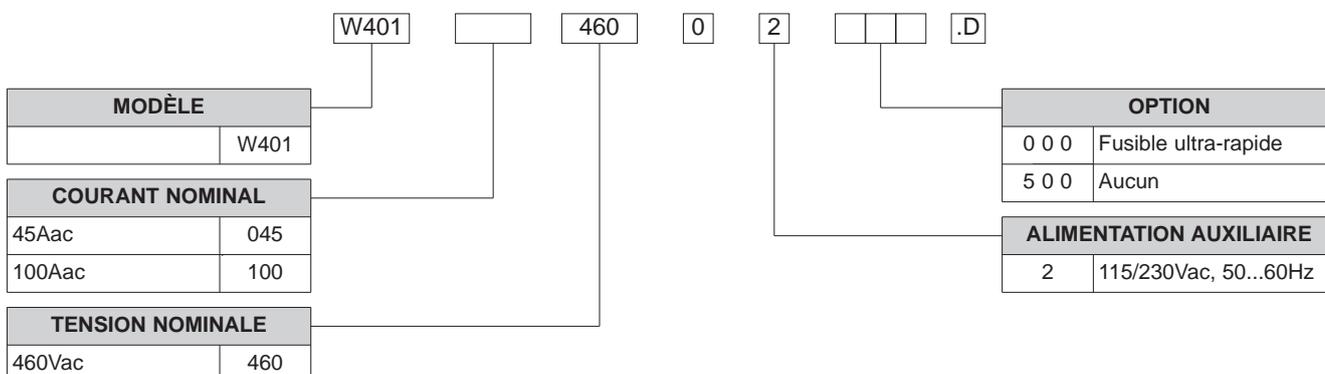
Calibre	Fusibles	Référence de commande
45A	63A	FUS-063N
100A	160A	FUS-160N

## CBLAGE / BORNES

Les bornes de puissance à vis (ø 6mm) sont logées dans le socle de fixation du dispositif et elles sont destinées à l'emploi avec des câbles munis de cosses à anneau.

Calibre de courant	Section conducteurs cons.	Cosses à sertir	Couple de serrage
45A	16...25mm <sup>2</sup>	16...25ø - Trou ø 6mm	5 - 6 Nm
100A	35mm <sup>2</sup>	35ø - Trou ø 6mm	8 - 9 Nm

## RÉFÉRENCE DE COMMANDE



Pour toute information sur la disponibilité des codes, veuillez contacter le personnel GEFRA.

La GEFRA spa se réserve le droit d'apporter toute modification, esthétique ou fonctionnelle, à tout moment et sans aucun préavis.



Ces appareils sont conformes aux Directives de l'Union Européenne 89/336/CEE et 73/23/CEE et modifications suivantes.