

# 2500

MODÈLE



## Unité de Régulation et d'Acquisition

### Spécifications Techniques

#### Fonctionnalités :

- Entrées / Sorties déportées
- Surveillance d'alarme
- Traitement du signal
- PID Multi-boucles
  - Boucle simple
  - Régulation cascade
  - Boucle de rapport
  - Boucle prédominante

#### Les avantages principaux :

- Intégration homogène et communication avec des systèmes de supervision
- Régulation PID avancée pour une régulation précise, indépendamment du temps de traitement du superviseur
- Réseau distribué réduisant le coût de câblage
- Traitement et stratégie locale réduisant les échanges avec le maître
- Les modules enfichables facilitent l'installation, la maintenance et réduisent les temps d'arrêt.

Le 2500 est un système d'Entrées / Sorties à haute performance, haute précision et haut niveau de fonctionnalités permettant d'obtenir, à moindre coût, une large gamme de fonctions avancées incluant une régulation PID, l'autoréglage et des facilités de programmation.

Le 2500 a été conçu pour communiquer, en Modbus RTU™, Profibus™, DeviceNet™ ou Modbus TCP/IP maître. Il peut être utilisé pour : le traitement du signal, la surveillance d'alarmes, l'acquisition de données ou la régulation décentralisée pour des systèmes tels que le panel T800 d'Eurotherm ou bien des systèmes de contrôle commande.

Huit blocs PID permettent une gamme étendue de stratégies de régulation. Chaque bloc est doté d'un autoréglage 'one-shot' afin d'optimiser les performances de la régulation sans avoir besoin de connaissances spécialisées. Chaque bloc PID peut avoir comme fonction régulation : PID simple, cascade, rapport ou boucle prédominante, et proposer un vaste choix de sorties : analogiques, proportionnelles au temps ou positionnement de vannes motorisées.

Six types d'embases sont disponibles, permettant d'accueillir de 2 à 16 modules d'Entrées/Sorties. Il est possible d'enchaîner jusqu'à 16 embases afin d'obtenir des solutions d'acquisition de données et de régulation multi-boucles, comportant 128 boucles maximum.

Grâce au montage sur rails DIN, le 2500 peut être installé au plus près du procédé. Il permet ainsi des économies de câblage, car il est seulement nécessaire de câbler la communication à l'interface utilisateur. Il est également possible de monter le 2500 directement sur le bâti machine, et de faire l'économie d'armoire ou de coffret volumineux.

Le logiciel de configuration 'iTools', fonctionnant dans un environnement Windows, permet d'effectuer les réglages du 2500. 'iTools' est utilisé pour paramétrer et mettre en service les points d'Entrées/Sorties, la stratégie locale 'Toolkit', les blocs fonctions PID et d'interconnecter les variables, les alarmes, les blocs fonctions et les Entrées/Sorties. Les blocs logiques et mathématiques 'Toolkit' permettent de mettre en oeuvre les fonctionnalités de logiques combinatoires et de calculs.

## Unité de régulation et d'acquisition

### Généralités

Échantillonnage	110 mSec / Nominal 9 Hz
Tension d'alimentation	18,0 à 28,8 Vdc, à 30 Vdc des dommages peuvent se produire
Consommation globale	< 80W max. pour un rack complet
Fusible non remplaçable	4 A temporisé
Caractéristiques	
Puissance consommée par l'unité de contrôle	Modbus 1,5 W max Profibus 2 W max Devicenet 2 W max Ethernet (Modbus-TCP) 2 W max
Puissance consommée par les modules d'Entrées/Sorties	Voir la description des modules

### CEM

Émissions	EN50081-2: 1994
Immunité	EN50082-2: 1992
Vibration	EN60068-2, test FC

### Sécurité

Sécurité	EN61010-1: 1993/A2: 1995 Installation cat II, Pollution : Degré 2 admissible
Connexion de la Terre de sécurité et du blindage	Symbole de la terre clairement indiqué sur les bornes

### Environnement

Température	Fonctionnement : 0 à 55°C Stockage : -20 à 70°C
Humidité Relative	de 5 à 95 % sans condensation

### 2500B – Embase

L'embase est constituée d'une partie en aluminium extrudé, du bus interne d'Entrées/Sorties et des supports de fixation. L'embase est conçue pour être montée sur rails DIN. Selon les cas, l'embase peut être directement montée sur le bâti machine. L'embase et les modules peuvent être fixés horizontalement ou verticalement.

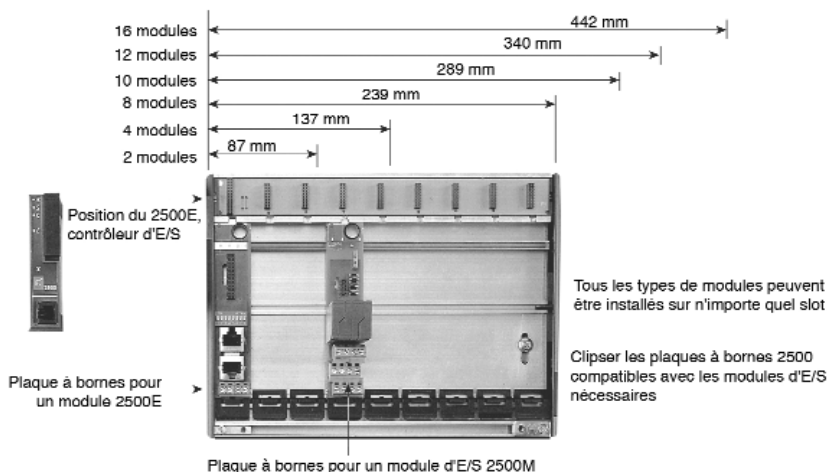
Les embases sont disponibles sous différentes tailles standards afin d'être compatibles avec le nombre de modules nécessaires pour l'installation.

### Dimension et poids de l'embase

Nombre de Modules	0	2	4	8	10	12	16
Largeur (mm)	47	87	137	239	289	340	442
Poids Kg (Sans module)	0,1	0,25	0,35	0,65	0,7	0,9	1,2
Poids Kg (Avec tous les modules)	0,25	0,5	1,0	1,9	2,25	2,7	3,6

Montage	Sur rails DIN ou en fond d'armoire, montage horizontal ou vertical
Rails DIN	Rails DIN symétriques EN50022-35 X 7,5 ou 35 X 15
Protection	IP20 sans protection additionnelle
Espace de Ventilation	25mm d'espace libre en dessus et en dessous

### INSTALLATION



### Modules

#### Échantillonnage pour les modules d'Entrées/Sorties

Type d'IOC	Entrées et Sorties Analogiques	Entrées et Sorties Logiques
2500E	110 mSec / Nominal 9 Hz	110 mSec / Nominal 9 Hz
2500E SYSIO	55 mSec / Nominal 18 Hz	55 mSec / Nominal 18 Hz

#### LEDs de diagnostic

Les LEDs de diagnostic indiquent l'état des modules.

Tous les modules	La LED verte, en haut de la face avant, indique que le module est sous tension 3 LEDs jaunes indiquent l'état de configuration ou d'attente, et l'activité de la communication. Une LED rouge indique un défaut de la routine de diagnostic interne.
2500C - module régulateur contrôleur d'Entrées/Sorties	Une LED rouge sur chaque voie, indique un défaut sur l'une des voies Une LED jaune sur chaque voie, indique l'état de la voie.
2500M - module analogique	
2500M - module logique	

#### Maintenance et manipulation à chaud

Grâce à la fonctionnalité 'Live plug-in', les modules d'Entrées / Sorties peuvent être remplacés sous tension sans aucune conséquence sur le câblage ou les autres entrées et sorties, réduisant les arrêts machine et les perturbations dans le traitement des autres signaux.

#### Raccordement

Les modules d'Entrées / Sorties sont montés sur des plaques à bornes. Ces plaques à bornes sont les interfaces entre les signaux d'entrées et de sorties et les modules. Les plaques à bornes et les modules d'Entrées / Sorties sont munis de détrompeurs afin d'éviter l'insertion d'un mauvais module, protégeant ainsi l'équipement et l'installation.

#### Modules à fusibles ou Entrées/Sorties sectionnables

Certaines plaques à bornes possèdent en option des ponts de sectionnement ou des fusibles (sectionnement ou isolation). Ces connexions en série entre les bornes utilisateurs et les modules d'entrées/sorties permettent le sectionnement. Les fusibles et les ponts ne sont pas interchangeables. Les modules n'ayant pas cette option de sectionnement, ont un cache fusible factice à la place.

### Communications

Le logiciel 'iTools' est utilisé pour configurer le type, la gamme de linéarisation, la mise à l'échelle des entrées analogiques, le type de régulation PID et ses paramètres, ainsi que toutes les autres fonctionnalités du 2500.

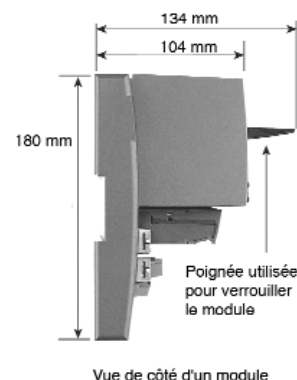
#### Câblage par soft

Disponible sur tous les 2500, le câblage par soft permet une interconnexion entre les entrées, les alarmes, les fonctions mathématiques et logiques du bloc 'toolkit', les blocs PID et les sorties. Ce type de câblage permet d'élaborer la stratégie de l'ensemble régulation/automatisme de l'embase.

#### Sauvegarde et documentation de votre configuration

Une fois la configuration achevée, l'application peut être sauvegardée comme un fichier clone afin de dupliquer l'application. Les fichiers clones peuvent être chargés, copiés, sauvegardés et édités hors ligne et en ligne.

Pour plus d'informations sur iTools, demander la documentation HA026177 FRA.



Exécution locale des boucles de régulation @ 110 msec  
Câblage utilisateur par soft et bloc Toolkit

**Régulation**  
Jusqu'à 8 blocs PID complets  
Boucle simple, cascade, rapport, prédominante

**E/S Réseau**  
Modbus RTU  
Profibus-DP, DPV1  
DeviceNet  
Modbus TCP/IP



**Alarmes du procédé**  
Seuil, déviation ou vitesse de variation

**Modules d'E/S**  
Commutation à chaud  
Economiques  
Fusibles en option  
Configuration par soft

Module d'entrées analogiques 2 voies  
Module d'entrées analogiques 3 voies  
Module d'entrées analogiques 4 voies  
Module de sorties analogiques 2 voies  
Module d'entrées logiques 4 voies  
Module d'entrées alternatives 6 voies  
Module d'entrées logiques 8 voies  
Module de sorties logiques 4 voies  
Module sorties relais 4 voies

**Embase d'E/S**  
De 2 à 16 Modules

## 2500E – Module principal de Contrôle et Régulation

Le module de contrôle/régulation (IOC) est l'unité centrale de l'ensemble. Chaque embase est équipée de son propre module IOC monté à l'extrême gauche. Ce module alimente et communique avec les modules esclaves reliés au bus interne d'Entrées/Sorties, par le biais de la carte de circuits imprimés d'interconnexion de modules, fixée sur le bord supérieur de l'embase.



### Bloc Régulation

Boucle de régulation  
Modes de régulation  
Sorties régulation

Jusqu'à 8 blocs de régulation  
On/Off, PID simple, PID Cascade, Rapport ou Boucle prédominante  
Analogique, proportionnelle au temps ou positionneur de vannes motorisées avec ou sans potentiomètre de recopie

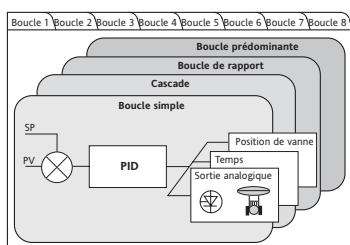
Algorithme de refroidissement  
Réglage  
Nombre de jeux de PID  
Commande Auto/Manuelle  
Rampe de consigne

Linéaire, Eau, Ventilateur, Huile  
Réglage automatique 'One-shot' ou Manuel.  
Trois  
Sans à-coup ou forcée manuellement  
Rampe en unité par sec, min ou heure

### Régulation

#### PID et Alarmes Utilisateur

Toutes les entrées et sorties analogiques partagent une capacité d'alarmes commune en plus des alarmes d'entrées/sorties.



Nombre d'alarmes utilisateur  
Types d'Alarmes  
Modes d'Alarme

4 par bloc PID plus 4 alarmes utilisateur additionnelles  
Haute, Basse, Déviation haute, Déviation basse, de bande, Vitesse de variation  
Toutes avec des hystérésis séparées.  
Mémoire ou non-mémorisée, bloquante.  
Excité ou désexcité en alarme

#### 2500 - Entrées/Sorties déportées (Modbus, DeviceNet ou Profibus)

La modularité du 2500 facilite la création de blocs d'Entrées/Sorties avec juste le nombre nécessaire d'entrées et de sorties, vous permettant de distribuer géographiquement les équipements d'acquisition et de faire des économies sur le coût de câbles onéreux tels que des multiconducteurs ou des câbles de compensation. Jusqu'à 16 embases de 2500 peuvent être enchaînées, pour obtenir une application complexe d'acquisition de données et de régulation multiboucle distribuée. Les embases se connectent facilement à une interface opérateur, un automate ou un superviseur. Elles peuvent aussi partager le bus de communication avec des régulateurs discrets, des indicateurs, des enregistreurs ou des variateurs de vitesse.

#### Alarmes de surveillance

Les sorties alarmes peuvent être déclenchées, par des valeurs mesurées ou calculées. Les valeurs calculées peuvent provenir d'une bibliothèque de fonctions mathématiques et Booléennes. Le déclenchement des alarmes peut être dû à un dépassement haut ou bas d'un seuil, à une déviation par rapport à une constante ou une entrée mesurée ou des valeurs calculées. Des alarmes surveillant des vitesses de variation de paramètres sont aussi disponibles.

#### Bloc Toolkit

Le bloc Toolkit apporte les fonctions mathématiques ou logiques nécessaires à la création d'applications. Les fonctions sont câblées avec la technique du 'glisser-déposer' simplifiant considérablement la création d'applications complexes. Les variables du bloc Toolkit sont paramétrées en utilisant un menu déroulant ou en entrant directement une donnée.

Variables utilisateurs  
Blocs fonctions analogiques  
Blocs fonctions logiques  
Fonctions

16 valeurs réelles par base :  
32 blocs fonction par base +, -, x, ÷, différence absolue, Maximum, Minimum, Commutation à chaud, échantillonnage, puissance, racine carrée, Log, Ln, exponentiel, sélecteur logique  
32 blocs fonction par base : ET, OU, OU EX, Latch, =, <, >, ≥, ≤.  
8 Timers, 8 Totalisateurs, 8 Compteurs

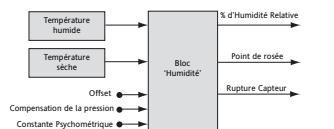
#### Traitement des signaux

Une grande capacité de traitement des signaux, associée à une multitude d'entrées, permet au 2500 d'apporter une véritable réponse dans des applications, même les plus complexes nécessitant un traitement des signaux. Les différentes tailles d'embases et la structure d'Entrées/Sorties, donnent la possibilité à l'utilisateur d'adapter les modules d'Entrées/Sorties pour être en adéquation avec les besoins précis des différentes applications. Utilisé comme unité d'acquisition de signaux, le 2500 peut être configuré pour résoudre des problèmes complexes de traitements de signaux. L'accès aux entrées et sorties analogiques ou numériques reste simple et la communication série industrielle haute vitesse standard reste disponible, pour satisfaire les exigences d'acquisition de données.

- Linéarisation personnalisée
- Filtre du premier ordre
- Traitement du signal
- Logique combinatoire
- Fonction rampe
- Fonctions Mathématiques
- Sélection de signaux mini/maxi

#### Bloc fonction humidité

Un bloc fonction 'Humidité' calcule l'humidité relative ou point de rosée (Valeur du procédé) en utilisant la technique des mesures de températures sèche et humide. La compensation de pression peut être mesurée via un transmetteur et câblée par soft au bloc depuis une entrée, ou elle peut être rentrée comme un paramètre fixe.



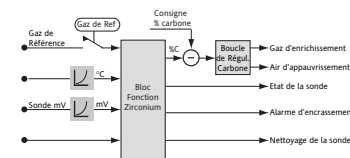
#### Blocs fonction Zirconium

Cette fonctionnalité est utilisée pour mesurer le potentiel carbone, le point de rosée du four ou la concentration en oxygène.

- Régulation de température
- Régulation du potentiel carbone
- Alarme d'encrassement
- Nettoyage automatique de la sonde
- Correction Gaz Endothermique

#### Sondes supportées :

sonde mV, Bosch Carbon, AACC, Drayton, Accucarb, SSI, MacDhui, Oxygen, Log Oxygen, Bosch, Dewpoint, Barber Colman, et Eurotherm.



#### Communications

Le module IOC supporte en option : les communications Modbus RTU, DeviceNet, Profibus ou Modbus TCP/IP.

Modbus RTU  
Modbus RTU  
Profibus DP  
DeviceNet  
Modbus TCP/IP

RS232 3 fils, RJ11 (généralement utilisé pour la configuration)  
RS485 3 ou 5 fils sélection par cavalier (communication de terrain / configuration)  
Connecteurs 2 x RJ45  
RS485 haute vitesse. Jusqu'à 12Mb/s  
Connecteurs : type D 9 pins ou 2 x RJ45  
Can - 500Kb connecteur à visser  
10baseT, RJ45

# MODULES ENTRÉES ANALOGIQUES



## 2500M/AI2 - Module double d'entrées analogiques

Ce module d'entrées analogiques est utilisé pour surveiller les signaux analogiques d'une série de capteurs sur des installations. Les entrées mA et Thermocouple disposent d'une plaque à bornes spécifique.

La deuxième voie du module AI2 a une entrée impédance élevée pour l'utilisation d'une sonde zirconium.

Nombre de voies	2
Types d'entrées	TC, RTD, Volts, mA, mV, Potentiomètre, Pyrométrique, sonde Zirconium
Plage d'entrée mV	-150mV à +150mV - impédance d'entrée>100MΩ
Plage d'entrée mA	-22mA à +22mA avec une résistance shunt de 5Ω préinstallée sur la plaque à bornes
Plage d'entrée Volts	-10,2V à +10,2V - impédance d'entrée 303kΩ
Sonde à résistance RTD	Support pour les sondes avec 2, 3 et 4 fils
Gamme impédance	0 à 600 Ω, 3 ou 4 fils de compensation
Gamme Haute impédance	0 à 5 kΩ, 3 ou 4 fils de compensation
Entrée potentiomètre	'Rotation' de 5% à 95%, de 100Ω à 5kΩ
Résolution	Meilleure que 0,001% de la gamme
Linéarité	Meilleure que 0,003% de la gamme
Filtre d'entrée	OFF à 999,9 secondes
Précision Entrée	En sortie d'usine, la calibration de l'entrée est meilleure que 0,1% de la lecture
Isolation par rapport au Système	Renforcée, 264 Vac max
Isolation entre les voies	Renforcée, 264V ac max entre les voies thermocouple
Isolation Fonctionnelle	264 Vac max entre les RTD, entrées volts et mA
Réjection Mode série	60dB (50Hz à 60Hz, 1 mAeff)
Réjection Mode commun	120dB (50Hz à 5kHz, 50 Veff)
Consommation de courant	100mA max

### Spécification de l'entrée thermocouple

Types	J, K, L, R, B, N, T, S, C, PL2, PT100, Linéaire, racine carrée, et courbes personnalisées téléchargeables
Système de compensation de la soudure froide	Mesurée par le RTD sur la plaque à bornes
Précision de la compensation de la soudure froide	±0.5°C, de -10°C à +70°C
Réjection de la compensation de la soudure froide	Meilleure que 30:1
Précision initiale	±1°C ou ±0,2% de la lecture. Choix de la plus grande valeur appliquée aux thermocouples standards

**Note:**  
L'utilisation des options de calibration peut améliorer les performances, elle est seulement limitée par le bruit et la non-linéarité.

### AI2 – CODIFICATION

<b>Module</b>	
2500M/AI2UNIV	Deux voies – Entrées universelles isolées
<b>Plaque à bornes</b>	
2500T/AI2/TC/NONE	Plaque à bornes pour TC avec compensation de soudure froide
2500T/AI2/DC/NONE	Plaque à bornes pour des entrées mV, V, PT100, Haute impédance
2500T/AI2/DC/SHUNT	Plaque à bornes avec shunt 5Ω pour entrée mA



## 2500M/AI3 - Module triple d'entrées analogiques

Ce module permet d'avoir trois voies isolées d'entrées courant, spécialement développées pour s'adapter aux transmetteurs 2 fils. Chaque voie possède sa propre alimentation 24 V isolée pour l'alimentation des transmetteurs 3 fils.

Chaque voie est protégée contre les court-circuits (avec une alimentation 24 Vdc) et utilise un dispositif de test évolué, où les modules détectent les surcourants et coupent l'alimentation après un certain temps de dysfonctionnement.

Le module peut avoir une option de sectionnement afin de réaliser l'isolation d'une entrée individuelle et permettre le travail sans risque sur la boucle.

Nombre de voies	3
Plage d'entrée	-28 mA à +28 mA
Résolution	Meilleure que 1µA (16 bits avec filtre de 1,6 seconde)
Linéarité	Meilleure que 10µA
Précision Initiale	Calibration usine meilleure que ±0,1% de la lecture
Filtre d'entrée	OFF à 999,9 secondes
Résistance d'entrée	100 Ω nominal, 50 mA max
Alimentation	22 à 25 Vdc, courant limité à 30mA nominal, réinitialisation automatique
Isolation par rapport au Système	Renforcée, 264 Vac max
Isolation entre les Voies	Fonctionnelle, 50 Vac max
Consommation de courant	100 mA max

**Notes**  
1. L'utilisation des options de calibration peut améliorer les performances, elle est seulement limitée par le bruit et la non-linéarité.  
2. La résistance totale peut être augmentée à 250 Ω, en coupant une piste sur la plaque à bornes pour une compatibilité HART.

### AI3 – CODIFICATION

<b>Module</b>	
2500M/AI3UNIV	Trois voies – Entrées analogiques 4-20mA isolées avec alimentation 24V isolée
<b>Plaque à bornes</b>	
2500T/AI3/UNIV/NONE	Plaque à bornes avec cache fusible factice
2500T/AI3/UNIV/DCONNECT	Plaque à bornes sectionnable

## MODULE SORTIES ANALOGIQUES



### 2500M/AI4 Module quadruple d'entrées analogiques

Ce module d'entrées analogiques est utilisé pour interfacer les signaux analogiques d'une large gamme de capteurs sur les installations. Les entrées mA et Thermocouple requièrent des plaques à bornes appropriées.

Nombre de voies	4
Types d'entrées	TC, mV, mA, Pyrométrie
Plage d'entrée mV	-150mV à +150mV - impédance d'entrée >100MΩ
Plage d'entrée mA	-22mA à +22mA avec une résistance shunt de 5Ω préinstallée sur la plaque à bornes
Résolution	Meilleure que 0,001% de la plage
Filtre d'entrée	OFF à 999,9 secondes
Précision initiale de l'entrée	En sortie d'usine, calibration de l'entrée meilleure que 0,1% de la lecture
Isolation par rapport au Système	Renforcée, 264 Vac max
Isolation entre les Voies	Fonctionnelle, 264 Vac max séparant les voies (1 et 2) des voies (3 et 4)
Réjection Mode série	60dB (50Hz à 60Hz, 1mA efficace)
Réjection Mode commun	120dB (50Hz à 5kHz, 50V efficace)
Consommation de courant	100 mA max

#### Spécifications de l'entrée thermocouple

Types	J, K, L, R, B, N, T, S, C, PL2, linéaire, racine carrée, et types personnalisés téléchargeables
Système de compensation de la soudure froide	Mesurée par le RTD situé sur la plaque à bornes
Précision de la compensation de la soudure froide	±0,5°C, de -10°C à +70°C
Réjection de la compensation de la soudure froide	Meilleure que 30:1
Précision initiale	±1°C ou ±0.2% de la lecture selon la plus grande valeur (thermocouple standard)

#### Note:

1. L'utilisation des options de calibration peut améliorer les performances, elle est seulement limitée par le bruit et la non-linéarité.
2. Une attention particulière doit être portée au câblage et au choix des capteurs afin d'éviter le rebouclage à la terre lors de l'utilisation de thermocouples non isolés.

#### AI4 – CODIFICATION

<b>Module</b>	
2500M/AI4UNIV	Quatre voies – Entrées Thermocouple, mV, mA
<b>Plaque à bornes</b>	
2500T/AI4/TC/NONE	Plaque à bornes 4 voies Thermocouple avec compensation de soudure froide
2500T/AI4/mV/NONE	Plaque à bornes 4 voies mV
2500T/AI4/mA/NONE	Plaque à bornes 4 voies mA



### 2500M/AO2 - Module double de sorties analogiques

Ce module de sorties analogiques offre deux voies isolées de sorties analogiques. Chaque sortie peut être configurée indépendamment en courant ou en tension.

Le module peut avoir en option un dispositif de coupure afin d'isoler une sortie individuelle et de permettre le travail sans risque sur la boucle.

Nombre de voies	2
Courant	-0,1 à 20,5 mA; 10 Vdc max avec une charge totale inférieure à 500Ω
Tension	0 à 10 Vdc ; 20mA max avec une charge totale supérieure à 500Ω -0,5 à 10,5 Vdc ; 20mA max avec une charge totale supérieure à 1500Ω
Résolution	Meilleure que 1 sur 10.000 (15 bits typiques)
Isolation par rapport au Système	Renforcée, 264 Vac
Isolation entre les Voies	Fonctionnelle, 264 Vac max
Consommation de courant	120 mA max

#### AO2 – CODIFICATION

<b>Module</b>	
2500M/AO2UNIV	Deux voies isolées mA, volts
<b>Plaque à bornes</b>	
2500T/AO2/UNIV/NONE	Plaque à bornes standard
2500T/AO2/DCONNECT	Plaque à bornes sectionnable



## MODULES ENTRÉES LOGIQUES



### 2500M/DI4 - Module 4 entrées logiques

Ce module d'entrées logiques accepte quatre entrées logiques qui peuvent provenir soit de niveaux logiques tension, soit de contacts secs à fermeture.

Nombre de voies	4
Fonctions des entrées	On/Off, impulsion et anti-rebond
Isolation par rapport au Système	Renforcée, 264 Vac
Isolation entre les Voies	Les voies partagent un commun
Consommation de courant	100 mA max

#### Variante Contact

Alimentation	18-30 Vdc tension de mouillage des contacts
Fermeture du contact	État ON : Seuil de résistance d'entrée 100 $\Omega$ (<1 k $\Omega$ typique) État OFF : Seuil de résistance d'entrée 10 k $\Omega$ (>7 k $\Omega$ typique)
Courant de mouillage	> 8 mA
Tension de mouillage	> 9 V, 12 V typique mesurée circuit ouvert

#### Variante Entrée Logique

Entrées logiques	État ON : Seuil de tension d'entrée 10,8 Vdc, 30 V max État OFF : Seuil de tension d'entrée 5,0 Vdc sans recouvrement
Impédance d'entrée	4 k $\Omega$ approx (2 mA minimum pour 'ON')

#### DI4 – CODIFICATION

<b>Module</b>	
2500M/DI424V/EXTPWR	Entrée 24 Vdc - module 4 entrées logiques
<b>Plaque à bornes</b>	
2500T/DI4/UNIV/NONE	Plaque à bornes avec cache fusible factice
2500T/DI4/UNIV/DCONNECT	Plaque à bornes sectionnable

### 2500M/DI8 - Module 8 entrées logiques

Ce module d'entrées logiques accepte huit entrées logiques qui peuvent provenir soit de niveaux logiques tension soit de contacts secs à fermeture.

Nombre de voies	8
Fonctions des entrées	On/Off. Entrées par impulsion et anti-rebond avec inversion d'entrée
Isolation par rapport au Système	Renforcée, 264V ac max
Isolation entre les Voies	Isolation fonctionnelle 50 Vac entre les quatre paires de voies
Consommation de courant	100 mA max

#### Variante Contact

Fermeture du contact	État ON : Seuil de résistance d'entrée 100 $\Omega$ (<1k $\Omega$ typique) État OFF : Seuil de résistance d'entrée 10k $\Omega$ (>7k $\Omega$ typique)
Courant de mouillage	4 mA typique
Tension de mouillage	>9 V, 12 V typique mesurée circuit ouvert

#### Variante Entrée Logique

Entrées logiques	État ON : Seuil de la tension d'entrée 10,8 Vdc, 30 V max État OFF : Seuil de la tension d'entrée 5,0 Vdc sans recouvrement
Impédance d'entrée	5 k $\Omega$ approx (>2 mA minimum pour 'ON')

#### DI8 – CODIFICATION

<b>Module</b>	
2500M/DI8logic/NONE	Huit voies – non isolées - Logiques
2500M/DI8contact/NONE	Huit voies – non isolées - Contacts
<b>Plaque à bornes</b>	
2500T/DI8/UNIV/NONE	Plaque à bornes standard
2500T/DI8/UNIV/DCONNECT	Plaque à bornes sectionnable

### 2500M/DI6 - Module 6 entrées logiques alternatives

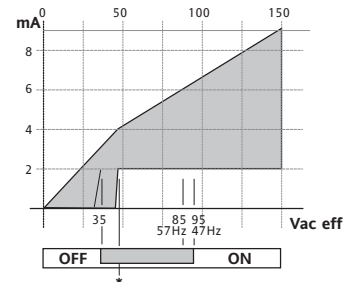
Ce module d'entrées logiques accepte six entrées tension AC qui peuvent être soit 115 Vac ou 230 Vac.

Nombre de voies	6
Fonctions d'entrées	On/Off ou anti-rebond
Fréquence	47 Hz-63Hz
Immunité passagère	EN50082
Isolation par rapport au Système	Renforcée, 264 Vac max
Isolation entre les Voies	Fonctionnelle, 264 Vac max
Consommation de courant	100 mA max

#### Variante 115 Vac

État ON (actif)	>95 Vac eff, 132 Vac eff max
État OFF (inactif)	<30 Vac eff
Entrée courant mini	> 2 mA nécessaire pour 'ON'
Entrée courant max	8 mA

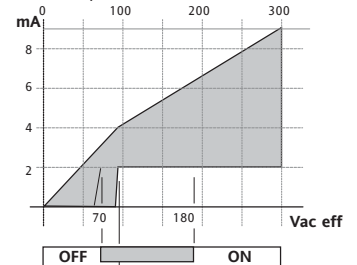
Courbe V-I  
Fonctionnement en  
115 Vac



#### Variante 230 Vac

État ON (actif)	>180 Vac eff, 264 Vac eff
État OFF (inactif)	<60 Vac eff
Entrée courant mini	> 2 mA nécessaire pour 'ON'
Entrée courant max	8 mA

Courbe V-I  
Fonctionnement en  
230 Vac



\* Le seuil peut être entre Vmax off et Vmin on.  
loff est défini à partir du seuil

ATTENTION : A L'UTILISATION, PAR INADVERTANCE,  
DE LA MAUVAISE GAMME DE TENSION D'ENTRÉE :230 V SUR 115 V.

A l'inverse 115 Vac sur 230 Vac : aucun dommage  
La dissipation de puissance sera plus élevée que désirée pour une utilisation  
continue des 6 voies en même temps

**CE MODE DE FONCTIONNEMENT N'EST PAS RECOMMANDÉ**

#### DI6 – CODIFICATION

<b>Module</b>	
2500M/DI6HVAC/230V	Six voies logiques - 230 Vac
2500M/DI6HVAC/115V	Six voies logiques - 115 Vac
<b>Plaque à bornes</b>	
2500T/DI6/UNIV	Plaque à bornes

## MODULES SORTIES LOGIQUES



### 2500M/DO4 - Module 4 sorties logiques

Ce module permet d'avoir quatre sorties logiques. Il existe deux variantes : les sorties standards et les sorties fort courant.

Nombre de voies	4
Isolation par rapport au Système	Renforcée, 264 Vac max
Isolation entre les Voies	Les voies partagent un commun
Consommation de courant	100 mA max
Fonctions de sortie	Modulées dans le temps et Commande de vannes motorisées

#### Variante 'Logique'

Alimentation	$18 < V_s < 30 \text{ Vdc}$
Courant de sortie	$> 8 \text{ mA}$ par voie (limité en courant)
Tension de sortie	Au minimum ( $V_s$ ) - 3V

#### Variante 24V

Alimentation externe	$12 < V_s < 30 \text{ Vdc}$
Courant de sortie	100mA maximum - par voie (limité en courant et en température)
Tension de sortie	Au minimum ( $V_s$ ) - 3V



### 2500M/RLY4 - Module 4 sorties relais

Ce module permet d'avoir quatre sorties relais. Les relais sont tous équipés d'un circuit RC amovible afin de réduire les arcs électriques lors de la commutation et de prolonger leur durée de vie.

Nombre de voies	4 (3 normalement ouverts + 1 inverseur)
Calibres courant maximum	2 A jusqu'à 240 Vac ; 0,5 A à 200 Vdc, 2 A jusqu'à 50 Vdc (résistif)
Calibres minimums	Un contact AgCdO permet d'avoir la meilleure durée de fonctionnement en commutant, plus que 100 mA, 12V 3,15 A, 20 mm céramique, type T

Fusible	Renforcée, 264 Vac max
Isolation par rapport au Système	Fonctionnelle, 264 Vac max
Isolation entre les Voies	$> 10$ millions d'opérations @ 250 Vac, 1 Aeff
Durée de vie du contact	$> 600000$ opérations @ 250 Vac, 2 Aeff

Déclassement performances

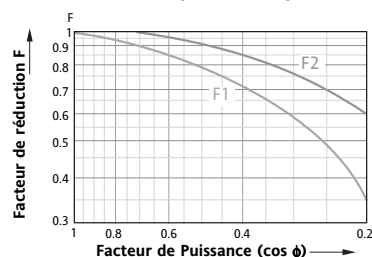
Les calibres ci-dessus s'appliquent à des charges résistives. Avec des charges plus complexes une autre courbe de de-rating peut être nécessaire

#### Tension AC

Plus la charge AC devient complexe, plus le facteur de de-rating significatif est nécessaire. Le graphique ci-contre, montre le de-rating à appliquer selon la durée de vie du contact, en supposant que les conditions de charge soient prédéfinies.

F1 Pire des cas  
F2 Typique

#### Facteur de réduction pour des charges inductives

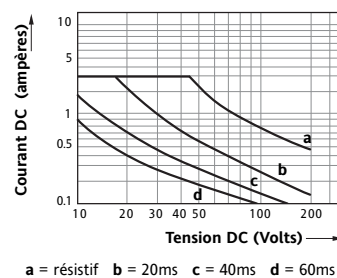


Durée de vie du contact =  
Durée de vie du contact résistif x facteur de réduction

#### Tension DC

Le fonctionnement en tension continue est aussi limité pour des charges complexes, particulièrement lorsque la charge est fortement inductive. Le courant utile doit être limité comme indiqué, où la constante de temps de la charge ( $L/R$ , en ms) est un facteur important.

#### Capacité de rupture de charge DC



a = résistif b = 20ms c = 40ms d = 60ms

#### DO4 – CODIFICATION

<b>Module</b>	
2500M/DO4LOGIC/EXTPWR	Quatre voies - sorties logiques 10 mA max
2500M/DO424V/EXTPWR	Quatre voies - sorties logiques 24 V
<b>Plaque à bornes</b>	
2500T/DO4/UNIV/NONE	Plaque à bornes avec cache fusible factice
2500T/DO4/UNIV/DCONNECT	Plaque à bornes sectionnable

#### RLY4 – CODIFICATION

<b>Module</b>	
2500M/RLY4	Quatre voies isolées - sorties relais
<b>Plaque à bornes</b>	
2500T/RLY4/NOFUSE	Plaque à bornes standard
2500T/RLY4/FUSE2A	Plaque à bornes avec quatre fusibles 3,15 A

## CODIFICATION

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2500											

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

<b>2</b>	<b>Taille de l'embase</b>	
	2 modules	S02
	4 modules	S04
	8 modules	S08
	10 modules	S10
	12 modules	S12
	16 modules	S16
<b>3</b>	<b>Dispositif de mise à la terre</b>	
	Deux verrouillages de mise à la terre	NONE
	Verrouillage de mise à la terre pour embase 2 modules	C02
	Verrouillage de mise à la terre pour embase 4 modules	C04
	Verrouillage de mise à la terre pour embase 8 modules	C08
	Verrouillage de mise à la terre pour embase 10 modules	C10
	Verrouillage de mise à la terre pour embase 12 modules	C12
	Verrouillage de mise à la terre pour embase 16 modules	C16
<b>4</b>	<b>Fonction</b>	
	Acquisition d'Entrées / Sorties à distance	ACQIO
	* Acquisition d'Entrées / Sorties à distance (55ms)	SYSIO
	Bloc Toolkit + fonctions d'acquisition	UW
	Quatre blocs PID + acquisition	4LOOP
	Quatre PID + acquisition	4LOOPUW
	Huit blocs PID + acquisition	8LOOP
	Huit blocs PID + Toolkit et acquisition	8LOOPUW
<b>5</b>	<b>Protocole de communication</b>	
	Modbus (pas d'extension de mémoire)	MODBUS
	DeviceNet	DEVICENET
	Profibus	PROFIBUS
	Profibus DPV1	PBUS DPV1
	Modbus TCP/Ethernet	ENET MBUS
<b>6</b>	<b>Connecteur de communication</b>	
	Connecteur RJ45 pour Modbus et Profibus	RJ45
	Connecteur 9 pins D pour Profibus	9DTYPE
	Connecteur à vis standard pour DeviceNet	DN
	Communication Ethernet	EN

<b>7</b>	<b>Application</b>	
	Pas d'application chargée	NONE
	Application préconfigurée chargée	YYYYXX
<b>8-23</b>	<b>Modules et Terminaisons</b>	
	2 voies isolées d'entrées universelles analogiques avec CJC	A12-TC
	2 voies isolées d'entrées universelles analogiques avec PT100, HiZ et Volts	A12-DC
	2 voies isolées d'entrées universelles analogiques avec shunt 5Ω pour mA	A12-MA
	3 voies isolées d'entrées analogiques 4-20mA avec alim. 24 Vdc	A13
	3 voies isolées d'entrées analogiques 4-20mA avec alim. 24 Vdc - sectionnables	A13-DT
	4 voies non isolées d'entrées universelles thermocouple avec CJC	A14-TC
	4 voies non isolées d'entrées mV	A14-MV
	4 voies non isolées d'entrées mA	A14-MA
	2 voies isolées de sorties universelles analogiques mA, volts	AO2
	2 voies isolées de sorties analogiques mA, volts - sectionnables	AO2-DT
	4 voies d'entrées logiques 24 Vdc	DI424
	4 voies d'entrées logiques 24 Vdc - sectionnables	DI424-DT
	6 voies d'entrées logiques 230 Vac	DI6-230V
	6 voies d'entrées logiques 115 Vac	DI6-115V
	8 voies non isolées d'entrées logiques (entrées logiques uniquement)	DI8L
	8 voies non isolées d'entrées logiques (entrées contacts uniquement)	DI8C
	4 voies de sorties logiques 24 Vdc, sorties logiques 10 mA max	DO4L
	4 voies de sorties logiques 24 Vdc, sorties logiques 10 mA max - sectionnables	DO4L-DT
	4 voies de sorties logiques 24 Vdc	DO424
	4 voies de sorties logiques 24 Vdc - sectionnables	DO424-DT
	4 voies de sorties relais	RLY4
	4 voies de sorties relais - sectionnables	RLY4-FUSE
	Cache	BLANK
	Sans plaque à bornes (emplacement vide)	NONE
<b>24</b>	<b>Outil de configuration</b>	
	CD incluant le manuel et la dernière version du logiciel iTools - sans clé software	NONE
	CD incluant le manuel, le logiciel iTools, la clé d'iTools standard et le câble de configuration 2500	ITOOLS
	Sans CD	NOCD

### Notes:

\* SYSIO uniquement disponible avec le protocole de communication Profibus ou PBUS DPV1  
*Champ 7 Y = Caractères alphanumériques, X = caractères numériques*

# Eurotherm : Ventes et services internationaux

Une bonne compréhension et une assistance locale sont au coeur des activités d'Eurotherm. Un réseau étendu de partenaires et un service technique spécialisé s'ajoutent aux bureaux d'Eurotherm dans le monde... un ensemble harmonieux de services qui saura vous séduire encore et encore.

**AUSTALIE** Sydney  
Eurotherm Pty. Ltd.  
Telephone (+61 2) 9838 0099  
Fax (+61 2) 9838 9288  
E-mail [info@eurotherm.com.au](mailto:info@eurotherm.com.au)

**AUTRICHE** Vienna  
Eurotherm GmbH  
Telephone (+43 1) 7987601  
Fax (+43 1) 7987605  
E-mail [eurotherm@eurotherm.at](mailto:eurotherm@eurotherm.at)

**BELGIQUE & LUXEMBOURG** Huy  
Eurotherm S.A./N.V.  
Telephone (+32) 85 274080  
Fax (+32 ) 85 274081  
E-mail [sales@eurotherm-belgium.be](mailto:sales@eurotherm-belgium.be)

**BRÉSIL** Campinas-SP  
Eurotherm Ltda.  
Telephone (+5519) 3707 5333  
Fax (+5519) 3707 5345  
E-mail [eurothermltda@eurothermltda.com.br](mailto:eurothermltda@eurothermltda.com.br)

**DANEMARK** Copenhagen  
Eurotherm Danmark A/S  
Telephone (+45 70) 234670  
Fax (+45 70) 234660  
E-mail [info@eurotherm.se](mailto:info@eurotherm.se)

**FINLANDE** Abo  
Eurotherm Finland  
Telephone (+358) 22506030  
Fax (+358) 22503201

**FRANCE** Lyon  
Eurotherm Automation SA  
Telephone (+33 478) 664500  
Fax (+33 478) 352490  
E-mail [ea@automation.eurotherm.co.uk](mailto:ea@automation.eurotherm.co.uk)

**ALLEMAGNE** Limburg  
Eurotherm Deutschland GmbH  
Telephone (+49 6431) 2980  
Fax (+49 6431) 298119  
E-mail [info@regler.eurotherm.co.uk](mailto:info@regler.eurotherm.co.uk)

**HONG KONG & CHINE**  
Eurotherm Limited Aberdeen  
Telephone (+85 2) 28733826  
Fax (+85 2) 28700148  
E-mail [eurotherm@eurotherm.com.hk](mailto:eurotherm@eurotherm.com.hk)

*Guangzhou Office*  
Telephone (+86 20) 8755 5936  
Fax (+86 20) 8755 5831  
*Beijing Office*  
Telephone (+86 10) 6762 0936  
Fax (+86 10) 6762 0931

*Shanghai Office*  
Telephone (+86 21) 6352 6406  
Fax (+86 21) 6352 7351

**INDE** Chennai  
Eurotherm India Limited  
Telephone (+91 44) 24961129  
Fax (+91 44) 24961831  
E-mail [sales@eurothermdel.com](mailto:sales@eurothermdel.com)

**IRLANDE** Dublin  
Eurotherm Ireland Limited  
Telephone (+353 1) 469180  
Fax (+353 01) 4691300  
E-mail [info@eurotherm.ie](mailto:info@eurotherm.ie)

**ITALIE** Como  
Eurotherm S.r.l.  
Telephone (+39 31) 975111  
Fax (+39 31) 977512  
Telex 380893 EUROTH I  
E-mail [info@eurotherm.it](mailto:info@eurotherm.it)

**CORÉE** Seoul  
Eurotherm Korea Limited  
Telephone (+82 31) 2738507  
Fax (+82 31) 2738508  
E-mail [help@eurotherm.co.kr](mailto:help@eurotherm.co.kr)

**PAYS-BAS** Alphen a/d Rijn  
Eurotherm B.V.  
Telephone (+31 172) 411752  
Fax (+31 172) 417260  
E-mail [sales@eurotherm.nl](mailto:sales@eurotherm.nl)

**NORVÈGE** Oslo  
Eurotherm A/S  
Telephone Oslo (+47 67) 592170  
Fax (+47 67) 118301  
E-mail [info@eurotherm.se](mailto:info@eurotherm.se)

**ESPAGNE** Madrid  
Eurotherm España SA  
Telephone (+34 91) 6616001  
Fax (+34 91) 6619093  
E-mail [ventas@iberica.eurotherm.co.uk](mailto:ventas@iberica.eurotherm.co.uk)

**SUÈDE** Malmo  
Eurotherm AB  
Telephone (+46 40) 384500  
Fax (+46 40) 384545  
E-mail [info@eurotherm.se](mailto:info@eurotherm.se)

**SUISSE** Freienbach  
Eurotherm Produkte (Schweiz) AG  
Telephone (+41 55) 4154400  
Fax (+41 55) 4154415  
E-mail [epsag@eurotherm.ch](mailto:epsag@eurotherm.ch)

**ROYAUME-UNI** Worthing  
Eurotherm Limited  
Telephone (+44 1903) 268500  
Fax (+44 1903) 265982  
E-mail [info@eurotherm.co.uk](mailto:info@eurotherm.co.uk)  
Web [www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk)

**ÉTATS-UNIS** Leesburg VA  
Eurotherm Inc.  
Telephone (+1 703) 443 0000  
Fax (+1 703) 669 1300  
E-mail [info@eurotherm.com](mailto:info@eurotherm.com)  
Web [www.eurotherm.com](http://www.eurotherm.com)

