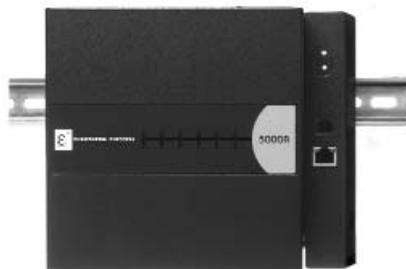


# 5000B

## MODÈLE



Invensys  
**EUROTHERM**

## Unité d'acquisition et de stockage de données sécurisées sur réseau Ethernet

### Spécifications

- Acquisition et stockage des données évoluées et sécurisées
- Fonctionnement en réseau
- Client et serveur FTP
- Synchronisation de l'horloge par SNTP
- Visualisation et configuration en temps réel à distance
- Gestion de lots
- Ecrans personnalisés
- Jusqu'à 12 entrées universelles
- Jusqu'à 7 sorties relais
- Acquisition à 125 ms pour toutes les voies
- Livré avec logiciel de configuration, visualisation et exploitation
- Communication modbus maître TCP et RTU
- Envoi d'alarmes par email et SMS

Possibilités			
Voies d'entrées	Jusqu'à 12 (6 par carte)		
Relais	Jusqu'à 7 (3 par carte +1)		
Entrées évènements	Jusqu'à 12 (6 par carte)		
Groupes	Jusqu'à 6		
Conformité normes FDA 21 CFR Part 11	Oui		
Calculs	Jusqu'à 84 calculs/totalisateurs/compteurs		
Minuterics	Jusqu'à 12		
Ecrans perso.	6 écrans personnalisés		
Lots	Contrôle des procédés de type lot		
Traçabilité	Audit trail, signature électronique, contrôle des signatures		
Sécurité	Comptes individuels protégés par mot de passe pour un accès personnalisé		
Alarmes	4 par voie d'entrée/calculs 4 par totalisateur, compteur, minuterie, évènement		
Vues	Courbes Horiz./Vertic., Barre-graphes Horiz./Vertic., Numérique, Historique vertical, circulaire (en option)		
Logiciels			
Configuration	Full Bridge 5000	PC Review Lite	Security manager
Standard	Standard	Standard	Option

### Acquisition et stockage des données

La mémoire flash interne est utilisée comme moyen de stockage sécurisé. Ces données peuvent être archivées sur un PC distant, soit à la demande, soit automatiquement à intervalle configurable. La page de configuration du stockage donne l'estimation de la durée de stockage en mémoire interne, cette durée dépend de la configuration exacte de l'appareil. Le tableau 1 ci-dessous donne quelques exemples.

Le 5000 archive via Ethernet, permettant un stockage sécurisé et infini des données.

Destination du stockage/archivage	Vitesse de stockage						
	0,25sec	0,5sec	1sec	5sec	10sec	30sec	60sec
Interne 16,25 Mo flash	1jr	5jrs	11jrs	57jrs	115jrs	345jrs	690jrs
Via Ethernet	infini	infini	infini	infini	infini	infini	infini

Tableau 1 - Capacité de stockage en haute compression en fonction de la vitesse d'acquisition (1 groupe de 6 voies)

## Communication Ethernet

Type	Ethernet 10Mbps, 10baseT
protocole	TCP/IP ; File Transfer protocol (FTP) Modbus/TCP SNTP, SMTP (email/SMS)

## Gestion de Lots

Jusqu'à 6 champs peuvent être configurés pour recevoir les paramètres spécifiques aux lots de fabrication qui seront stockés avec les données. Ces paramètres se composent d'un descriptif jusqu'à 20 caractères (ex: n° de lot) et la valeur associée sur 60 caractères max. (ex: 123/TY/89). L'utilisateur peut choisir de stocker ces données au démarrage et/ou à l'arrêt du lot. Ces informations automatiquement horodatées, apparaissent dans l'historique des données et ne peuvent pas en être séparées.

## Conformité à la norme FDA

La centrale d'acquisition 5000B répond aux exigences (21 CFR Part 11) de l'organisme américain Food and Drug Administration (FDA) pour la sécurité, la traçabilité et la précision des données. Cette option fournit aux 5000B la sécurité telle que l'expiration des mots de passe, la signature électronique, ... Couplé au logiciel Security Manager, vous pourrez déployer simultanément la sécurité via le réseau Ethernet sur un nombre illimité d'appareils, plutôt que de le faire localement sur chaque appareil.

## Full bridge 5000

Full Bridge 5000 permet à tout PC conforme à la configuration minimum ci-dessous, d'accéder et de configurer des centrales 5000B. Full Bridge 5000 offre une interface intuitive et puissante, en utilisant une interface Ethernet directe, un réseau local ou en passant par un routeur pour les réseaux distants, afin de pouvoir visualiser, piloter, configurer les 5000B à distance. Chaque 5000B peut être connecté à 4 PC simultanément.

Configuration minimum des PC:

- P90 avec Windows\* NT/2000
- 32 Mo de Ram
- 50 Mo d'espace libre sur le disque dur
- Carte graphique capable d'afficher >256 couleurs (recommandé)

\* Windows NT et 2000 sont des marques déposées de Microsoft corporation aux Etat-Unis et/ou autres pays.

## Synchronisation de l'horloge

Le 5000B supporte le SNTP (Simple Network Time Protocol) qui, lorsque autorisé, met à jour l'horloge du 5000B toutes les 15 minutes depuis la machine configurée comme serveur SNTP Unicast.

## Communication Modbus maître

Par le biais de cette fonctionnalité, le 5000B peut depuis ses ports série et Ethernet devenir maître d'un réseau d'acquisition, offrant aux données ainsi remontées, sa puissance de stockage sécurisé, gestion d'alarme, souplesse de connexion Ethernet.

## Entrées évènements

L'option entrée évènement permet d'avoir 6 entrées par carte. Grâce à des actions extérieures, des actions internes pourront être lancées. Par exemple il est possible de commencer ou d'arrêter un lot à distance.

Toutes les données d'isolation sont: dc à 65Hz BS EN61010 isolation catégorie II; Pollution degré 2

### INSTALLATION CATEGORIE II

La tension d'impulsion pour le matériel sur une alimentation nominale de 230 V est 2500 V. POLLUTION DEGRE 2

Normalement, seule une pollution non-conductrice se produit. De temps en temps, cependant, une conductivité provisoire provoquée par la condensation peut se produire.

## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

### Général

#### Environnement

Températures limites	Fonctionnement:	0 à 50 °C
	Stockage:	-20 à +70 °C
Humidités limites	Fonction/stockage:	5 % à 95 % HR (non condensée)
Protection		IP20
Chocs		BS EN61010
Vibration (BS60068-2-6 test:R)		2 g crête
Altitude		<2000 m

#### Horloge temps réel (RTC)

Stabilité en température	0 à 40°C	-3 à 2 ppm
	-40 à +85°C	± 7,5 ppm
Dérive		± 1 ppm par an

#### Compatibilité électromagnétique (CEM)

Emission et immunité	BS EN61326
----------------------	------------

#### Sécurité électrique

(BS EN61010)	Installation cat. II Pollution degré 2
--------------	---

#### Encombrement

Montage	Rail DIN (T35) ou mural
Angle de montage:	Connecteurs à l'horizontale pour les entrées T/C - sinon pas de contrainte
Taille	Voir schéma au dos de la page
Poids	< 1,5 kg

#### Interface opérateur

Fonctionnement complet, configuration et transfert des fichiers via PC distant.

#### Alimentation

Tension d'alimentation	18 à 30 Vcc
Consommation	10 Watts
Courant au démarrage (maximum)	18 A
	Alimentation Eurotherm modèle 5000P

#### Batterie de sauvegarde

Type	Enregistreurs actuels	Poly-carbonmonofluorure/lithium (BR2330). Référence PA261095
Durée de vie		1 an minimum si la pile est complètement chargée
Remplacement		Tous les 3 ans
Valeurs sauvegardées		Date, heure, totalisateurs, compteurs, minuteriers, données de lots, valeurs mathématiques ayant de l'historique (FO, moyenne glissante, chronomètre etc ...)

#### Vitesse de rafraîchissement/stockage

Entrées/sorties relais	8 Hz (toutes les voies)
Rafraîchissement de l'écran	Dépend du réseau
Valeur stockée	A la vitesse de stockage (8 Hz max.)
Valeur sur courbe temps réel	A la vitesse d'avance écran
Calculs	8 Hz pour toutes les alarmes, calculs, totalisateurs, compteurs etc

## Cartes d'entrées

### Général

Types d'entrées	V cc, mV cc, mA cc (avec shunt), Thermocouple, Sonde 2/3 fils RTD Contact (sauf voies 1 ou 7) >60msec entrées évènements
Type d'entrée universelle	Entièrement configurable
Nombre maximum d'entrée	12
Méthode de convention	>16 bits, delta sigma 2ème ordre
Gamme d'entrée	voir Tableaux 2 à 5
Connecteurs	Bornes à vis débouchables
Réjection du bruit (48 à 62 Hz)	Mode commun: >140dB (voie/voie et voie/masse). Mode série: >60dB.
Tension max. en mode commun	250 Vcc
Tension max. en mode série	45 mV pour le bas de gamme; 12 V crête pour le haut de gamme.

### Isolation

Voie/voie:	300 Veff. ou cc (Isolation double)
Voie/électronique:	300 Veff. ou cc (Isolation double)
Voie/masse:	300 Veff. ou cc (Isolation simple)

### Rigidité diélectrique (BS EN61010 - test 1 mn)

Voie/voie:	2500 Vac
Voie/masse:	1500 Vac

Résistance d'isolation  
Impédance d'entrée  
>10 MΩ à 500 Vcc  
Gamme 10 V: 68.8 kΩ  
Autre gamme: >10 MΩ

Protection surtension  
Détection circuit ouvert  
Temps de reconnaissance  
Résistance minimum  
50 V crête (150 V sur atténuation)  
57 mA max.  
500 msec  
10 MΩ

## Cartes d'entrée (suite)

### Gammes d'entrée dc

Performance	voir tableau 2
Type de shunt	module résistif monté sur bornier
Erreur additionnelle due au shunt	0,1% de l'entrée
Erreur additionnelle due à l'atténuateur	0,2% de l'entrée

Bas gamme	Haut gamme	Résolution	Erreur maximum (appareil à 20°C)	Performances dans le pire des cas
-38 mV	38 mV	1.4 µV	0.085% entrée + 0.051% gamme	80ppm de l'entrée par °C
-150 mV	150 mV	5.5 µV	0.084% entrée + 0.038% gamme	80ppm de l'entrée par °C
-1 V	1 V	37 µV	0.084% entrée + 0.029% gamme	80ppm de l'entrée par °C
-10 V	10 V	370 µV	0.275% entrée + 0.038% gamme	272ppm de l'entrée par C

Tableau 2 - gammes et performances dc

### Thermocouples

Types et gammes	Voir tableau 3
Echelle de température	ITS90
Courant de polarisation	0,05 mA
Soudure froide	Types: sans, interne, externe
	Erreur: 1°C max. avec appareil à 25°C
	Taux de rejection: 50:1 minimum
renvoi haut/bas d'échelle	haut, bas ou sans, au choix par voie thermocouple
Erreur additionnelle et renvoi haut/bas	0,01°C (typ.)

T/C Type	Gamme totale (°C)	Standard	erreur max. de linéarisation
B	0 à +1820	IEC 584.1	0 à 400°C: 1.7 °C 400 à 1820°C: 0.03 °C
C	0 à +2300	Hoskins	0.12 °C
D	0 à +2495	Hoskins	0.08 °C
E	-270 à +1000	IEC 584.1	0.03 °C
G2	0 à +2315	Hoskins	0.07 °C
J	-210 à +1200	IEC 584.1	0.02 °C
K	-270 à +1372	IEC 584.1	0.04 °C
L	-200 à +900	DIN43700:1985 (To IPTS68)	0.20 °C
N	-270 à +1372	IEC 584.1	0.04 °C
R	-50 à +1768	IEC 584.1	0.04 °C
S	-50 à +1768	IEC 584.1	0.04 °C
T	-270 à +400	IEC 584.1	0.02 °C
U	-200 à +600	DIN43700:1985	0.04 °C
NiMoNiCo	-50 à +1410	ASTM E1751-95	0.06 °C
NiNiMo	0 à +1406	Ipsen	0,14 °C
Platinel	0 à +1370	Engelhard	0.02 °C
Pt20%Rh/Pt40%Rh	0 à 1888	ASTM E1751-95	0,07 °C

Tableau 3 - types et gammes thermocouples

### Entrées résistives

Gamme (avec résistance de ligne)	voir tableau 4
Précision et résolution	voir tableau 4
Type de RTD	voir tableau 5
Echelle de température	ITS90
Influence de la résistance de ligne	Erreur: Négligeable
	Ecart: 1 Ω/Ω

Bas Gamme	Haut Gamme	Résolution	Erreur Maximum (Appareil à 20°C)	Performance dans le pire des cas
0 Ω	150 Ω	5 Ω	0.045% entrée + 0.110% gamme	35ppm de l'entrée par °C
0 Ω	600 Ω	22 mΩ	0.045% entrée + 0.065% gamme	35ppm de l'entrée par °C
0 Ω	6 kΩ	148 mΩ	0.049% entrée + 0.035% gamme	35ppm de l'entrée par °C

Tableau 4 - Gammes résistives - Précision et résolution

Type RTD	Gamme totale (°C)	Standard	erreur max. de linéarisation
Cu10	-20 à +400	General Electric Co.	0.02 °C
Cu53	-70 à ± 200	RC21-4-1966	<0.01 °C
JPT100	-220 à +630	JIS C1604 : 1989	0.01 °C
Ni1000	-60 à 250	DIN43760 : 1987	0.01 °C
Ni100	-60 à +250	DIN43760 : 1987	0.01 °C
Ni120	-50 à +170	DIN43760 : 1987	0.01 °C
Pt100	-200 à +850	IEC 751	0.01 °C
Pt100A	-200 à +600	Eurotherm Recorders SA	0.09 °C
Pt1000	-200 à +850	IEC 751	0.01 °C

Tableau 5 - Types et gammes de sondes à résistance

## Entrées évènements

Nombre d'entrée	6 par carte
Nombre de carte maximum	2
Isolation	Entrée évènement à la masse
	Entre 2 entrées évènements
Niveau de reconnaissance	bas
	haut
Fréquence d'entrée maximale	100 V eff. ou dc (double isolation)
Déclenchement	0 V
Résistance du contact	- 30 V à + 0,8 V
	2 à 30 V
	8Hz
	62,5 ms
	actif si la résistance <35KΩ
	inactif si la résistance >200KΩ
	statut non défini si la résistance est comprise entre 35K et 200K
	des bornes d'entrée évènements au commun 'C'

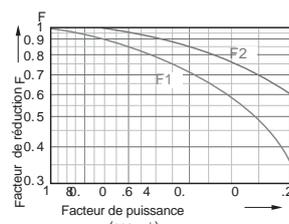
## Cartes de sorties relais

### Général

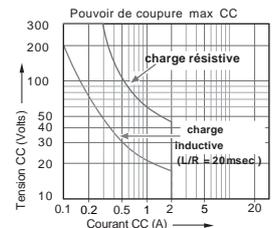
Nombre de relais	Standard: 1
	Option: Jusqu'à 2 cartes, chacune avec 3 relais
Raccordement	Bornier à vis débrochable
Puissance de coupure max.*	500 VA
Courant de coupure max.*	2 A dans la limite de puissance
Tension de contact max.*	250 V dans la limite de puissance
Puissance/courant/tension max. cc voir courbe 2	
Isolation	Contact/contact: 300 Veff. ou cc (isolation double)
	Contact/masse: 300 Veff; ou cc (isolation simple)

\* dans la limite de charges résistives, diminue pour les charges inductives suivant courbe 1

Durée de vie du contact = durée résistive x F1 ou F2  
F1 = mesuré sur les exemples représentatifs  
F2 = Valeurs typiques rencontrées



Courbes 1 - Courbe de correction



Courbe 2 - Spécifications cc

## Communication série

(Applications typiques: entrée de caractère ASCII en provenance de lecteurs code-barre, lecteurs de carte de crédit, etc)

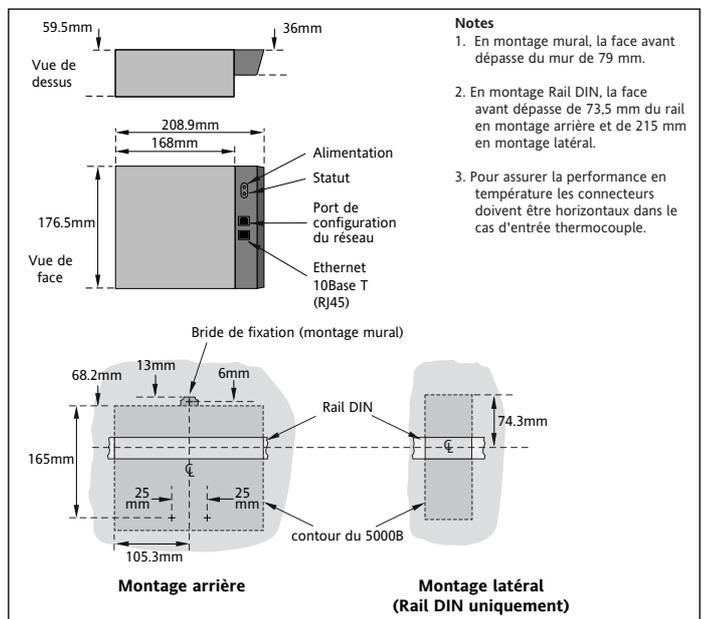
### Isolation

Connecteurs à la masse 100 Veff. ou cc (isolation simple)

### Connecteur standard

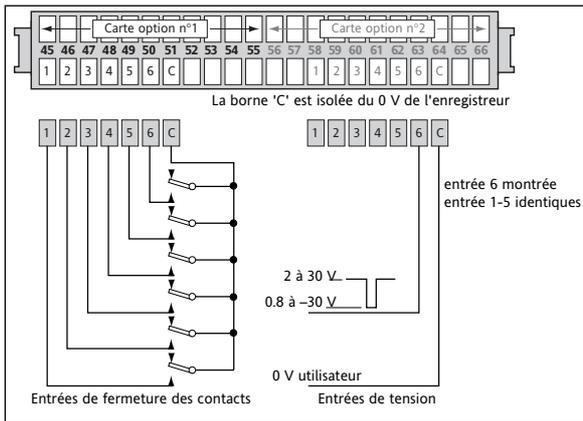
RS232 ou RS422

## INSTALLATIONS



# Câblage

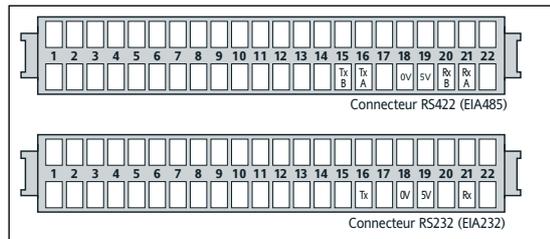
## BORNIER CARTE ÉVÈNEMENT



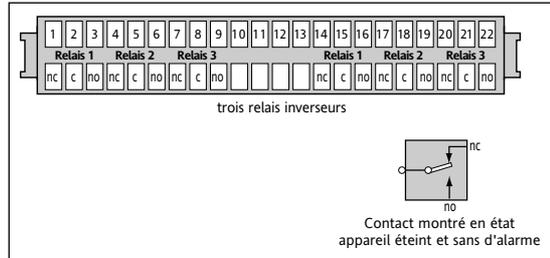
### Notes

1. Voies 7 à 12 (si présentes) occupent les emplacements d'option 1 et 2
2. Relais 1 présent en standard
3. Cartes relais 1 et 2 (si présentes) occupent les emplacements 1 et 2
4. Cartes évènement (à la place des cartes relais)

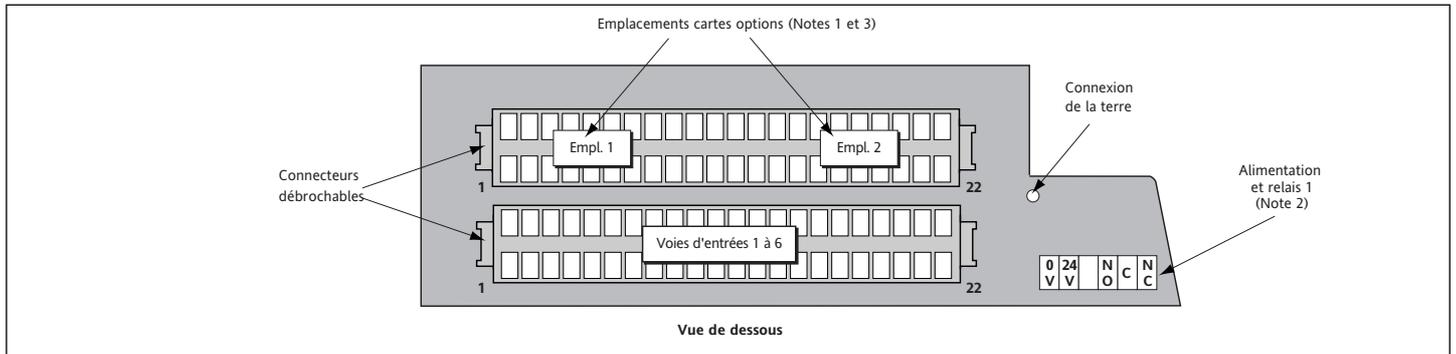
## BORNIER OPTION COMMUNICATION



## BORNIER CARTE RELAIS



## ACCÈS AUX BORNES



## TYPES D'ENTRÉE

