

Centrale d'acquisition de données CR5000



La centrale d'acquisition de données portable et compacte, situées entre la CR3000 et la CR9000X.

Description

La centrale d'acquisition de données programmable CR5000 est une centrale compacte à faible consommation. Elle comprend un écran d'affichage, un emplacement interne pour carte Compact Flash (jusqu'à 2 Giga), une pile de sauvegarde de l'heure et de la mémoire SRAM, une sortie DB9 RS232 isolée optiquement, et une sortie série CS I/O 9 broches de Campbell Scientific, et enfin une batterie rechargeable 7Ah intégré dans le boîtier de la centrale de mesure. La CR5000 se programme à l'aide de l'éditeur CRBasic.

Possibilités de mesure

Mesures analogiques :

40 entrées unipolaires (20 différentielles), avec plage de mesure sélectionnée automatiquement par logiciel (de 5000 à 20mV). Filtrage du bruit à 50 ou 60 Hz, protection contre les transitoires.

Compteurs d'impulsion :

2 compteurs configurables en contact sec, courant alternatif bas niveau (16kHz) ou haute fréquence (signal carré; 25 kHz).

2 sorties analogiques continues $\pm 5V$ à $\pm 50 mA$

4 sorties d'excitation commutables $\pm 5V$ à $\pm 50 mA$

4 sorties de courant commutables $\pm 2,5 mA$ max (pour les mesures de résistance)

8 ports de contrôle numériques E/S programmables par l'utilisateur

2 sorties 12V ou 5V CC, ainsi que 2 sorties 12V commuté disponibles.

3 ports SDM supplémentaires

Ecran incorporé

Un écran alphanumérique à 8 lignes et 21 caractères, vous permet sans avoir besoin d'ordinateur ; d'éditer le programme, de visualiser les valeurs en cours ou stockées, de façon numérique ou graphique.

Fonctionnalités clés

40 entrées analogiques unipolaires ou 20 différentielles, avec une résolution de 16 bit

8 ports E/S numériques 0-5 V pour un contrôle on/off et comptage d'impulsion

Ecran alphanumérique 8 lignes; affichage graphique

2Mb de mémoire : (Jusqu'à 900 000 valeurs peuvent être stockées dans la mémoire de l'unité centrale)

Faible consommation en courant

Accepte des cartes PCMCIA de type I, type II ou des cartes PC type III et des cartes Compact Flash® jusqu'à 2 Giga

Capable d'échantillonner de 2k à 5 k mesures par seconde (en fonction de la configuration)

Applications types

Contrôle et surveillance de l'environnement

Génie civil

Test automobile (CANbus)

Surveillance de processus et localisation de défauts

Recherche agricole (Eddy Corrélation, mesure de flux)

Caractéristiques de la CR5000

Les caractéristiques électriques sont valables pour une étendue de mesure de -25 à +50°C sauf indication contraire. Une option -40 à +85°C est disponible sur commande spéciale (non valable pour les batteries). La centrale doit fonctionner dans un environnement sans condensation. Un étalonnage tous les ans est nécessaire afin de garantir les caractéristiques électriques de la centrale

Temps de scrutation

La CR5000 peut mesurer une entrée et en enregistrer le résultat en 500 µs; les 40 entrées UNI* (UNI = unipolaire) peuvent être mesurées en 8 ms (scrutation unitaire à 5 kHz).

Entrées analogiques

Description : 20 entrées DIF* (DIF = différentiel) ou 40 UNI, configurées individuellement. Possibilité d'extension avec les multiplexeurs AM25T / AM16/32B.

Etendues de mesure, résolution et bruit typique en entrée : la résolution de base est celle d'une conversion A/N simple. La résolution d'une mesure en DIF est la moitié de celle d'une mesure de base. Les valeurs de bruit données sont pour des mesures en DIF, avec inversion en entrée; le bruit est plus fort en mesure UNI.

E.M. en entrée (mV)	Res. de base (µV)	Int. 0 (µV RMS)	Int. 250µs (µV RMS)	Int. 20/16,7 ms (µV RMS)
∅ 5000	167	70	60	30
∅ 1000	33,3	30	12	6
∅ 200	6,67	8	2,4	1,2
∅ 50	1,67	3,0	0,8	0,3
∅ 20	0,67	1,8	0,5	0,2

Précision #:

± (0,05% de lecture + offset) de 0° à 40°C

± (0,075% de lecture + offset) de -25° à 50°C

± (0,10% de lecture + offset) de -40° à 85°C

L'offset pour une mesure DIF avec inversion en entrée = Res. de base + 1 µV

L'offset pour une mesure DIF sans inversion en entrée est de 2 Res de base + 2 µV

L'offset pour une mesure UNI est de 2 Res de base + 10 µV

Temps minimum entre les mesures

Intégration de 0 : 125 µs

Int. 250µs : 475 µs

Int. 16,7 ms : 19,9 ms

Int. 20 ms : 23,2 ms

Mesure en mode commun : ± 5V

Filtrage CC en mode commun : >100dB

(>80 dB) avec (sans) inversion en entrée.

Filtrage en mode normal : 70 dB @ 60 Hz

quand la '60 Hz rejection' est utilisée.

Tension d'alimentation non

dommageable

: ± 16V CC

Courant d'alimentation : ± 2 nA typique;

± 10nA max. à 50°C

Résistance d'entrée : 20 GOhm typique

Précision de la température (interne) de

compensation de soudure froide :

± 0,25 °C de 0°C à 40 °C

± 0,5 °C de -25°C à 50 °C

± 0,7 °C de -40°C à +85 °C

Sorties Analogiques

Description : 4 tensions commutées; 4 intensités commutées (actives l'une après l'autre, uniquement pendant la mesure); 2 tensions continues.

Etendue de mesure : Tension (intensité)

programmable en sortie entre ± 5V (±2,5 mA).

Résolution : 1,2 mV (0,6 mA) pour les sorties en

tension (intensité)

Source d'intensité : 50 mA pour les tensions

commutées; 15 mA pour les tensions continues.

Drainage d'intensité : 50 mA pour la tension commutée; 5 mA pour la tension continue (15mA avec l'option de sélection).

Tension compatible : ± 5V pour l'intensité commutée.

Mesures de résistances

Permet de mesurer de ratio de tension pour des ponts complet 4 ou 6 fils, et des demi-ponts 2, 3 ou 4 fils. Mesures directes de résistances possibles grâce aux excitations en intensité. Une excitation en double polarité est conseillée.

Précision du ratio de tension # : On considère une entrée et une excitation inverse, et une tension d'excitation d'au moins 2000 mV.

0 à 40°C: ±(0,4% de lecture + Res. de base/4)

-25 à 50°C: ±(0,05% de lecture + Res. de base/4)

-40 à 85°C: ±(0,06% de lecture + Res. de base/4)

Précision # avec excitation en intensité :

on considère une entrée et une excitation inverse,

avec une intensité Ix d'au minimum 1 mA.

0 à 40°C: ±(0,075% de lecture + Res. de

base/2Ix)

-25 à 50°C: ±(0,10% de lecture + Res. de base/2Ix)

-40 à 85°C: ±(0,12% de lecture + Res. de base/2Ix)

Mesure de période

Description : la période moyenne d'un cycle est déterminée suite à la mesure d'un nombre spécifié de cycles. Les 40 voies UNI peuvent être utilisées; une atténuation du signal et un couplage CA peuvent être nécessaires.

Etendue de mesure de fréquence :

E.M. en entrée (mV)	Signal mini. (mV)	(pic à pic) maxi. ¹	Impulsion mini. (µs)	Fréq. max. (kHz)
∅ 5000	600	10 V	2,5	200
∅ 1000	100	2,0 V	5,0	100
∅ 200	4	2,0 V	25	20

¹ Les signaux doivent être centrés autour de la masse de la centrale de mesure

Résolution : 70 ns / nombre de cycle mesuré

Précision : ± (0,03% de lecture + résolution)

Compteurs d'impulsions

Description : 2 compteurs 16 bits sélectionnables en entrée et en contact sec, impulsion haute fréquence ou CA bas niveau.

Taux de comptage maximum : 4 x 109

comptages par scrutation.

Mode contact sec :

Temps de contact fermé mini. : 5 ms

Temps de contact ouvert mini. : 6 ms

Temps de rebond max. : 1 ms sans comptage

Mode comptage haute fréquence :

Fréquence d'entrée max. : 400 kHz

Tension d'entrée max. : ± 20 V

Seuil de tension : Comptage de la transition depuis

moins de 1,5V à plus de 3,5V en basse fréquence.

Des transitions plus franches sont nécessaires

pour le comptage haute fréquence du fait de la

constante de filtrage d'1,2 µs.

Mode CA basse fréquence :

Le couplage interne CA corrige un offset CC de

jusqu'à ± 0,5V.

Hystérésis en entrée : 15 mV

Tension max. CA en entrée : ± 20V

Tension mini. CA en entrée (sinusoïdal) :

mV RMS	E.M. (Hz)
20	1,0 à 1000
200	0,5 à 10 000
1000	0,3 à 16 000

Bruits de mesure et bruit du capteur exclus

Ports d'E/S numériques

Description : 8 ports sélectionnables en tant qu'entrée binaire ou sortie de contrôle.

Tension en sortie (sans charge) : 5,0 V

±0,1 V en état haut; <0,1 V en état bas.

Résistance en sortie : 330 Ohm.

Etat des entrées : haut entre 3,0 et 5,3 V; bas de -0,3 à 0,8 V.

Résistance en entrée : 100 kOhm.

Protection EMI et ESD

La CR5000 est montée dans une boîte métallique et comprend une filtration EMI sur toutes les entrées et les sorties. Des éclateurs à gaz fournissent une protection ESD sur tous les blocs terminaux d'entrée et de sortie. Les standards Européens (CE) suivants lui sont applicables :

Tests CEM effectués selon la norme BS EN61326 :1998.

Les détails des critères de performance appliqués sont disponible sur demande.

ATTENTION : Cet appareil est de Classe A. Dans un environnement domestique, cet appareil peut provoquer des interférences radio, qui doivent être pris en compte et corrigé par l'utilisateur sous sa propre responsabilité.

CPU et interface

Processeur : Hitachi SH7034

Mémoire : SRAM de 2 Mbytes (protégée par une pile) pour les données et le système d'exploitation; utilisé avec 128 Kbytes réservés au stockage du programme. Extension de la mémoire possible par des cartes PC MCIA de type I, II ou III, et des cartes Compact Flash® jusqu'à 2 Giga.

Affichage : Ecran alphanumérique 8 ligne sur 21 caractères, ou 128 x 64 pixels graphiques de type affichage LCD; lumière d'arrière fond.

Interfaces série : DB9 broches RS-232 isolé optiquement, pour communication avec un PC ou un modem, + DB9 broches au standard CSI pour communication avec les périphériques ou les modems de Campbell Scientific.

Vitesses de transmission : Sélectionnables entre 1200 et 115200 bps. Protocole ASCII avec 8 bits de donnée, 1 bit de début, 1 bit de fin, pas de parité.

Précision de l'horloge : ± 1 minute par mois pour une température de -25°C à +50°C ; ± 2 minutes par mois pour une température de -40°C à +85°C.

Besoins en énergie du système

Tension : de 11 à 16 V CC.

Consommation typique : 400µA avec logiciel éteint, 1,5mA en veille; 4,5mA (200mA) à 1 kHz (5 kHz) d'échantillonnage.

Batteries internes : Embase avec batteries 7Ah (en option); Pile au lithium de 1650 mAh pour la sauvegarde de la SRAM et de l'horloge (10 années de service en général; moins à de fortes températures).

Batteries externes : 11 à 16V, protégées de l'inversion de polarité.

Caractéristiques physiques

Taille : 24,7 x 21,0 x 11,4 cm + 1,0 cm pour le

bornier.

Poids : 2,0 Kg pour embase profilée / 5,5 Kg avec

embase pour batteries rechargeables.

Garantie

3 ans (défaut de matériel et main d'œuvre).