

Système de mesure et de contrôle CR9000X



- **CR9000X : Un système de contrôle et de mesure programmable pour des acquisitions rapides jusqu'à 100kHz.**

- **Ce système de mesure existe aussi en version compacte pour 5 modules de mesure : le CR9000XC**

Description

Le système de mesure et de contrôle CR9000X se présente sous la forme de plusieurs cartes à insérer sur un châssis. Le coffret de base contient une batterie rechargeable avec adaptateur secteur, un module Unité Centrale, un module de conversion A/N et un châssis en aluminium pouvant contenir jusqu'à 9 modules Entrée/Sortie. Le tout est monté dans un coffret en fibre de verre. Les modules CR9051E, CR9055E et CR9052DC sont équipés de connecteurs démontables.

Performance

Le CR9000X a une résolution de 16 bit avec gain programmable. La fréquence d'échantillonnage peut atteindre 100k échantillons / seconde. Le CR9000X acquiert les données, les numérise, les traite et sauvegarde les résultats. Les données peuvent être collectées directement par un micro-ordinateur via une liaison RS232, par liaison Ethernet via un connecteur 10baseT/100basT intégré au système de mesure ou bien elles peuvent être stockées sur des cartes PCMCIA ou Compact Flash®.

Logiciel d'application PC9000

Générateur de programme: guide l'utilisateur dans les menus pour configurer les types de mesures: thermocouples, tensions, ponts de mesure, compteurs d'impulsions, fréquences et autres. Il crée le programme du CR9000X, un schéma de câblage, une description des tableaux de sauvegarde et un fichier de configuration.

Editeur de programme: Permet d'éditer les programmes créés par le générateur de programme, entrés manuellement ou récupérés depuis la CR9000X. Une aide en ligne est disponible.

Affichage des champs: Les valeurs des champs de 3 tables différentes peuvent être affichés en même temps. Les données sont présentées sous forme de colonnes.

Graphes: Affichage en temps réel de la différence entre 2 valeurs. Fonction « oscilloscope virtuel ». Possibilité d'afficher jusqu'à 16 paramètres simultanément sur 1 graphe déroulant, ou de 2 x 8 paramètres sur deux graphes séparés. Affichage en 2D et 3D, etc. Des calculs de traitement statistiques sont disponibles. Gestion de fichier de taille illimitée.

Autres logiciels :

LoggerNet : Ce logiciel permet de gérer un réseau de systèmes ou de centrales de mesure . Vous pourrez aussi programmer et collecter les données.

ViewDAQ : Ce logiciel permet d'afficher en temps réel différents instruments sous forme de « graphiques virtuels ». N'hésitez pas à nous consulter, pour de plus amples informations.

Fonctionnalités clés

Jusqu'à 9 cartes d'entrées/sortie à insérer dans le châssis.

28 entrées unipolaires par carte avec des étendues de mesure jusqu'à $\pm 50V$, résolution 12bits et précision de $\pm 0,07\%$.

Acquisition jusqu'à 100kHz sur l'ensemble des entrées analogiques.

12 compteurs d'impulsions et 16 Entrées/Sorties numériques.

Jusqu'à 2Mo de mémoire Flash

Communication par Ethernet ou par liaison RS232. Stockage des données possible sur carte Compact Flash®

Température de fonctionnement : de $-25^{\circ}C$ à $+50^{\circ}C$.

Consommation faible

Logiciel PC9000 pour Windows permettant un affichage jusqu'à 16 paramètres simultanément.

Applications types

Industrie automobile

Mesures de vibrations

Surveillance de construction

Caractéristiques des modules d'Entrées/Sorties du CR9000X et CR9000XC

Garanties pour une température comprise entre -25°C à +50°C, sauf indication contraire.

En option extension de température de -40 à +70°C (batteries non incluses).

MODULE UNITE CENTRALE : CR9032 (CPU)

PROCESSEURS : Hitachi SH-4, 180 Mhz.

MEMOIRE : SDRAM interne de 128Mbytes pour le programme et le stockage des données. Possibilités d'ajouter des cartes PCMCIA de type I, II et III ou des cartes Compact Flash avec un adaptateur.

INTERFACES SERIES : interface RS232 9 broches pour PC ou modem. Interface CSI/O 9 broches pour les périphériques de CSI et les extension SDM.

INTERFACES ETHERNET : port de communication 10baseT/100baseT pour se connecter à un réseau local ou à Internet.

MODULE D'AMPLIFICATION A/N : CR9041

CONVERSIONS A/N : 16-bit, 100KHz

MODULE D'ALIMENTATION : CR9011

TENSION : 9,6V à 18VCC

CONSOMMATION TYPIQUE : 500mA pour un système de base actif sans module; 300mA au repos. En fonction du type et du nombre de module E/S la consommation va varier, veuillez vous référer à la consommation indiqué sur chaque module. Le module d'alimentation peut maintenir le système en mode repos, en coupant les alimentations des autres modules.

CHARGEUR CC : De 9,6 à 18V CC, 2A max. Le circuit de charge comprend une température de compensation.

BATTERIES INTERNES : étanches, rechargeables, avec une capacité de 14Ah par charge (7 Amp/h pour la CR9000X).

BATTERIES EXTERNES : des batteries externes de 12V peuvent être branchées.

MODULES D'ENTREES ANALOGIQUES : CR9050 et CR9050E avec RTD (température du bornier)

Voies d'entrées par module: 14 différentielles ou 28 unipolaires

ECHELLE, RESOLUTION, ET BRUIT EN ENTREE :

Pleine échelle (mV)	Résolution d'échantillon (μ V).	Bruit d'entrée CR9050 (μ V RMS)	Bruit d'entrée CR9051E (μ V RMS)	Taux d'échantillon max (kHz)
± 5000	158,0	105	130	100
± 1000	32,0	35	35	100
± 200	6,3	7	7	50
± 50	1,6	4	4	50

Note : La mesure d'une moyenne fournit un faible bruit et une meilleure résolution.

PRECISION SUR LES MESURES ANALOGIQUES :

Unipolaires et différentiels:

$\pm(0,07\%$ de lecture + 4 mesures A/N) -25 à +50°C
 $\pm(0,14\%$ de lecture + 4 mesures A/N) -40 à +70°C

Différentiel double

(deux mesures avec une polarité inversée en entrée):

$\pm(0,07\%$ de lecture + 1 mesure A/N) -25 à +50°C
 $\pm(0,14\%$ de lecture + 1 mesure A/N) -40 à +70°C

PLAGE EN MODE COMMUN: $\pm 5V$

REJECTION EN MODE COMMUN : >120dB

RESISTANCE EN ENTREE : 2,5 Gigaohms typiques

TENSION MAXIMUM SANS DOMMAGE : $\pm 20V$ CR9050, -40 à +50V CR9051E

CONSOMMATION TYPE: 25 mA actif

Mesure de résistance et de conductivité

(Requiert le module CR9060 pour l'excitation)

PRECISION : $\pm(0,04\%$ de lecture + 2 mesures A/N) limitées par la précision des résistances de pont externe.

TYPES DE MESURE : pont complet 6 fils et 4 fils, demi-pont 4 fils, 3 fils et 2 fils. Possibilité d'inverser l'excitation afin d'éliminer les erreurs dues à la f.e.m thermique.

MODULE CR9052DC FILTRE ANTI-ALIAS

Voir la fiche technique du CR9052DC

MODULE D'ENTREES ANALOGIQUES 50V: CR9055(E)

Voies d'entrées par module: 14 différentielles ou 28 unipolaires

ECHELLE ET RESOLUTION

Pleine échelle (V)	Résolution (1 A/N count) (μ V).	Bruit d'entrée (μ V Eff)	Taux d'échantillon max (kHz)
$\pm 50,0$	1580	1050	100
$\pm 10,0$	320	350	100
$\pm 2,0$	63	85	50
$\pm 0,5$	16	60	50

Note : La mesure d'une moyenne fournit un faible bruit et une meilleure résolution.

PRECISION SUR LES MESURES ANALOGIQUES :

Unipolaires et différentiels:

$\pm(0,1\%$ de lecture + 4 mesures A/N) -25 à +50°C
 $\pm(0,2\%$ de lecture + 4 mesures A/N) -40 à +70°C

Différentiel double

(deux mesures avec une polarité inversée en entrée):

$\pm(0,1\%$ de lecture + 1 mesure A/N) -25 à +50°C
 $\pm(0,2\%$ de lecture + 1 mesure A/N) -40 à +70°C

PLAGE EN MODE COMMUN: $\pm 50V$

REJECTION EN MODE COMMUN : >62dB

RESISTANCE EN ENTREE : 100K Ohms typiques

TENSION MAXIMUM SANS DOMMAGE : $\pm 150V$

CONSOMMATION TYPE: 15 mA actif

MODULE AVEC ISOLATION DES VOIES : CR9058E

Voies d'entrées par module: 10 voies d'entrée différentielles isolée ; chaque voie possède sa propre masse isolée pour connecter le blindage du câble.

GAMME, RESOLUTION, ET RESISTANCE D'ENTREE:

Pleine échelle (mV)	Résolution d'échantillon sans moyenne (μ V).	Résolution d'échantillon avec moyenne (μ V)	Résistance d'entrée (kohms)
± 2	± 10	± 2	$\pm 10\ 000$
± 20	± 100	± 20	$\pm 88,9$
± 60	± 300	± 60	$\pm 269,0$

PRECISION:

Erreur de gain: $\pm 0,02\%$ de lecture (-40° à +50°C),

$\pm 0,07\%$ de lecture (-40° à +70°C)

Erreur d'offset : $\pm 0,01\%$ de la pleine échelle (-40° à +50°C),

$\pm 0,01\%$ de lecture (-40° à +70°C)

ENTREE AU SYSTEME DE MASSE CMRR db :

Pleine échelle (mV)	CC	60 Hz	300Hz	2 kHz
± 2	>160	93,3	81,0	70,7
± 20	>160	99,1	88,8	71,6
± 60	>160	94,6	85,3	66,7

ENTREE A ENTREE CROSSTALK db:

Pleine échelle (mV)	CC	60 Hz	300Hz	2 kHz
± 2	<-160	-121,3	-108,8	-94,3
± 20	<-160	-120,8	-98,6	-96,1
± 60	<-160	-108,7	-87,9	-82,5

TEMPS DE SCRUTATION MINIMUM PAR MODULE

(Pour tension diff. ou TC différentiel)

1460 μ s sans entrée inversée ni détection de circuit ouvert, en sélectionnant l'entrée inversée (Rev parameter = 1) ajoutez 2300 μ s au temps de scrutation (échantillonnage) minimum, et en sélectionnant la détection du circuit ouvert (*plage de tension* : voltage range =V2C) ajoutez 1460 μ s au temps de scrutation (échantillonnage) minimum. Si le temps de scrutation n'est la suffisant, le CR9000X indiquera une erreur au moment de la compilation.

Caractéristiques des modules d'Entrées/Sorties du CR9000X et CR9000XC

Module avec isolation des voies : CR9058E (Suite)

TENSION CONTINUE MAXIMUM SANS DOMMAGE :

Pleine échelle (mV)	H à L (Vcc)	H or L to ISO Ground (Vcc)	ISO ground to Systm Ground (Vcc)	H or L to Systm Ground (Vcc)
±2	<-160	-121,3	-108,8	-94,3
±20	<-160	-120,8	-98,6	-96,1
±60	<-160	-108,7	-87,9	-82,5

TENSION MAXIMUM ESD SUR LES ENTREES : ±5000V

CONSOMMATION : 360 mA actif, 5 mA au repos

MODULE D'E/S NUMERIQUE ET D'EXCITATION : CR9060

CONSOMMATION : 108 mA au repos, 125 mA actif

Sorties analogiques

SORTIES ANALOGIQUES PAR MODULE : 10 sorties commutées, 6 continues

COMMUTEES : Fournit une excitation pour les mesures de résistance. Une seule sortie activé à la fois.

CONTINUES : Toutes les sorties peuvent être actives à la fois.

ECHELLE : ±5V

PRECISION : ± (0,02% de la sortie ±4 mV)

RÉSOLUTION : 12 bits A/N (2,4mV)

COURANT EN SORTIE : ±50mA

Sorties des ports de contrôle numérique

VOIES DE CONTROLE PAR MODULE : 8

TENSIONS DE SORTIE (sans charge) :

Haute : 5,0V ±0,2V

Basse : <0,2V

RESISTANCE DE SORTIE : 100 ohms

MODULE DE COMPTAGE ET D'E/S NUMERIQUE : 9071E

Voie de comptage

CANAUX D'IMPULSIONS PAR MODULE : 12

COMPTAGE MAXIMAL PAR INTERVALLE : le comptage maximum par intervalle sera de 2^{32} , cette valeur maximum ne sera jamais atteinte parce qu'avec une fréquence d'entrée maximum de 1MHz, le compteur 32-bit ira à 71,58 minutes avant de revenir à zéro. Le niveau de scrutation du CR9000X est de 1 minute.

MODE CONTACT SEC (4 voies)

Durée minimum de fermeture : 5ms

Durée minimum d'ouverture : 6ms

Durée maximum du rebond : 1ms sans être comptabilisé

MODE HAUTE FREQUENCE (toutes les voies)

Largeur minimale d'impulsion : 500ns

Fréquence maximale d'entrée : 1 MHz

Seuils : les impulsion comptées sur transition de niveau en dessous de 1,5V et au dessus de 3,5V.

Tension maximum d'entrée : ±20V

Note :Parce que le filtre d'entrée des voies de comptage a une constante de temps de 200 ns, à de plus hautes fréquences, des transitions d'entrée plus large seront requises.

MODE CA DE BAS NIVEAU (8 voies)

Hystérésis en entrée : 10mV

Tension CA minimum : 25 mV RMS

Tension maximum d'entrée : ±20V

Plage de fréquence :

(mV RMS)	Plage (Hz)
25 mV	1 à 10 000
≥50 mV	0,5 à 20 000

CONSOMMATION TYPIQUE : 35 mA

ENTREE/SORTIE (E/S) numériques

VOIES D'E/S PAR MODULE : 16

TENSIONS DE SORTIE (sans charge) :

Haute : 5,0 V ± 0,2V

Bas : < 0,2V

RESISTANCE DE SORTIE : 320ohms

ETAT DE L'ENTREE :

Haut : 3,5 à 5 V

Bas : -0,5 à 1,2 V

RESISTANCE D'ENTREE : 100 kOhms

Mesures d'intervalle

VOIES E/S : La résolution sera le taux d'échantillonnage.

VOIES DE COMPTAGE

Intervalle maximum : 1 minute

Résolution : 40 ns

PROTECTION DES TRANSITOIRES

Toutes les entrées analogiques et numériques et les sorties possèdent des tubes de dégagement de gaz et des filtres transitoires pour se protéger des hautes tensions transitoires. Les E/S numériques ont également un verrouillage de protection de surtension.

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

Taille:

Coffret de laboratoire: 400 x 248 x 203 mm

Coffret en fibre de verre : 457 x 343 x 229 mm

CR9000XC : 254 x 279 x 229 mm

Poids: Coffret de laboratoire: 13,6 kg (avec les modules)

Coffret en fibre de verre : 19,1 kg (avec les modules)

CR9000XC : 12,3 kg (avec les modules)

Batteries de remplacement: 2,9kg

Modules supplémentaires: 0,5 kg par module

GARANTIE:

3 ans pour tout défaut de fabrication.