

# Centrale d'acquisition USB

Acquisition de températures, capteurs 0/10V, tensions, intensités...

## Descriptif du support pédagogique

Afin de faciliter l'acquisition de données sur ses propres systèmes didactiques ou sur d'autres systèmes didactiques présents dans les ateliers, ERM a conçu une **centrale d'acquisition USB, performante, simple d'utilisation et modulaire**.

L'offre se décompose en deux parties:

- Un **coffret d'acquisition USB avec carte d'acquisition National Instruments**
- Un ensemble d'**instruments de conditionnement de signaux** à utiliser, si nécessaire, entre les capteurs et le coffret d'acquisition USB

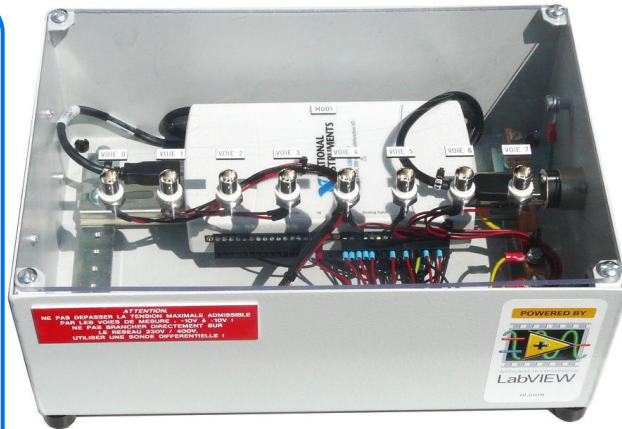
Voici les principales caractéristiques:

- **8 entrées analogiques** (-/+10V, -/+5V, -/+1V, -/+0.2V)
- 16 bits, 250kéch/s, impédance d'entrée 10GOhms
- **8 entrées/sorties digitales**
- Paramétrage logiciel pour les thermocouples
- **Isolation galvanique sur les voies d'entrées par conditionneurs externes**
- Logiciel d'acquisition convivial (Datalogging, Visualisation et Analyse)

Ces caractéristiques sont adaptées à une utilisation en cours de technologie, notamment grâce aux différents outils logiciels utilisables pour le paramétrage et la réalisation des campagnes de mesures:

- Utilisation possible de LabVIEW Signal Express, logiciel d'acquisition gratuit (En anglais) de National Instruments
- Utilisation possible avec **LabVIEW** (A noter qu'ERM fournit des **exécutables Labview** sur tous ses produits où est utilisée la centrale d'acquisition USB)
- **Utilisation du logiciel d'acquisition Sysma WinATS (Logiciel en français), logiciel sélectionné par ERM pour sa convivialité et sa simplicité d'utilisation**
- Utilisation d'autres logiciels d'acquisition compatibles avec les cartes d'acquisition National Instruments (Drivers LabVIEW)

Grâce aux conditionneurs de mesures, de larges familles de capteurs peuvent être connectés à la Centrale d'acquisition USB.



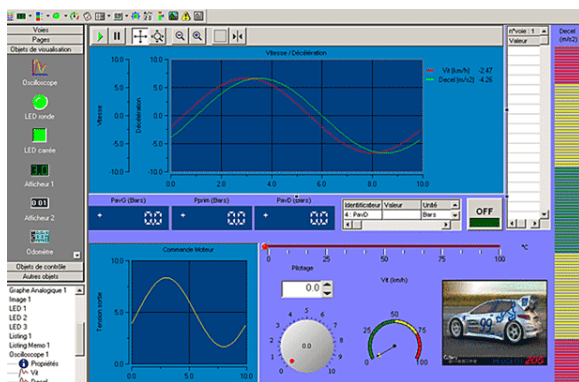
Sonde de tension AQ11



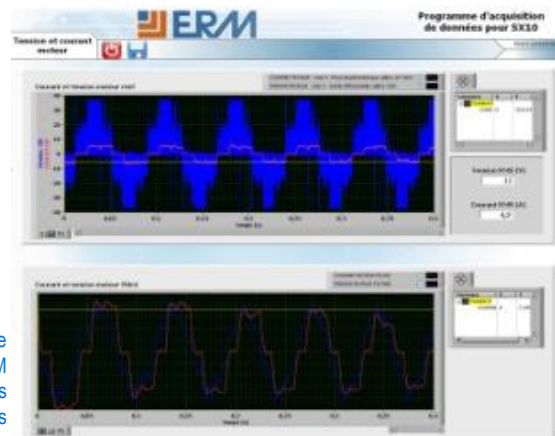
Pince de courant AC AQ12



Sonde de courant continu AQ13



Exemple d'écran d'acquisition sur Sysma Win ATS



Exemple d'exécutable LabVIEW fourni par ERM avec ses systèmes didactiques

## Contenu du produit didactique « Centrale d'Acquisition USB »

Ce produit modulaire est constitué des éléments suivants:

- **AQ10: Centrale d'acquisition USB**
- Option **AQ11**: Sonde différentielle de tension pour centrale d'acquisition (Plage de tension différentielle d'entrée:  $\pm 0,1V$  à  $\pm 600V$  (1 voie – AC ou DC), Bande passante: 30 MHz, Impédance d'entrée: 2MOhms)
- Option **AQ12**: Pince de courant (Alternatif AC) pour centrale d'acquisition USB
- Option **AQ13**: Pince de courant (Alternatif AC / Continu CC) pour centrale d'acquisition USB
- Option **AQ00**: Logiciel d'acquisition Sysma WinATS)

Nous consulter pour d'autres conditionneurs et les capteurs compatibles

Ce produit est accompagné d'un dossier technique sous format numérique comprenant:

- ✓ Notices d'utilisation
- ✓ Exemples d'exécutables LabVIEW développés par ERM pour ses systèmes didactiques

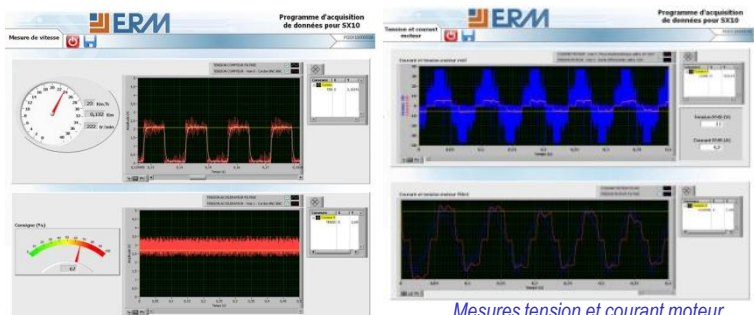
### Cyclomoteur électrique E-Solex (SX10-SX11)

Ce produit est composé de :

- ✓ Un **e-Solex complet**
- ✓ Un jeu de sous-ensembles permettant de réaliser les activités mécaniques et électroniques autour du e-Solex
- ✓ Un **banc d'essais** du e-Solex permettant de :
  - Faire fonctionner le e-Solex avec la possibilité de **régler la vitesse et l'effort de traction**
  - Réaliser des **séries de mesures** afin d'étudier le comportement du e-Solex

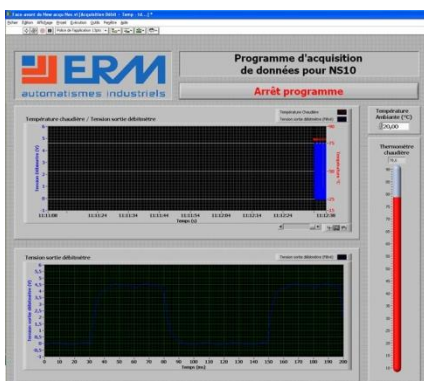
Le **Module USB d'acquisition de données** (Références optionnelles : **AQ10, AQ11 et AQ13**) proposé par ERM Automatismes permet de récupérer les informations (à partir de fiches et de boucles de courants) et de les exploiter avec le logiciel associé (Exécutable LabVIEW).

Ce produit est accompagné de quatre exécutables LabVIEW permettant de visualiser les signaux suivants : tension batterie, courant batterie, tension et courant moteur, vitesse moteur, consigne de la poignée d'accélérateur...



Mesures signal d'entrée compteur & tension poignée d'accélérateur

Mesures tension et courant moteur



Mesures Température d'eau et tension d'alimentation de la résistance ou température d'eau et tension sortie débitmètre

### Cafetière à capsules (NS10)

Ce produit est composé de :

- ✓ Une **cafetière « éclatée »** sur support avec points de mesures sur circuit d'eau :
  - Points d'acquisition numérique de **Température d'eau, Tension d'alimentation de la résistance, Tension de sortie du débitmètre**
  - **Manomètre** sur circuit d'eau
  - Afficheur de **température d'eau** en sortie de corps de chauffe instantané
- ✓ Un **sous-ensemble mécanique** de perçage de capsules sur socle équipé d'un **dynamomètre** pour étude des caractéristiques mécaniques
- ✓ **Analyseur de consommation** de la cafetière (Tension, Intensité, Puissance, Energie, Facteur de puissance)

Le **Module USB d'acquisition de données** (Références optionnelles : **AQ10 et AQ11**) proposé par ERM Automatismes permet de récupérer les informations (à partir des fiches) et de les exploiter avec le logiciel associé (Exécutable LabVIEW).

Ce produit est accompagné de deux exécutables LabVIEW permettant de visualiser les signaux suivants : Température d'eau, tension de sortie du débitmètre, tension d'alimentation de la résistance.



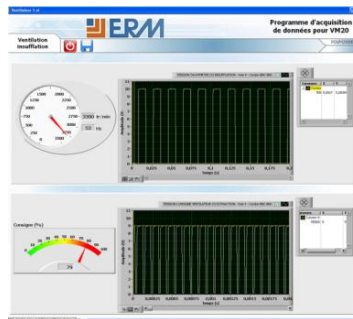
**VMC double flux & réglementation thermique (VM20-VM22)**

Ce produit est composé de :

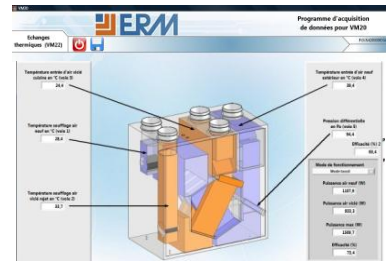
- ✓ Une **VMC double flux** haut rendement
- ✓ L'option instrumentation VM22 permet de mesurer les signaux suivants:
  - Sonde de **pression différentielle** déplaçable avec afficheur et sortie 0-10V (x1)
  - Sonde de **vitesse/débit d'air et température** déplaçable avec afficheur et sortie 0-10V (x1)
  - Sonde d'**hygrométrie et température** déplaçable avec afficheur et sortie 0-10V (x1)
  - Sonde de **température** déplaçable avec afficheur et sortie 0-10V (x1)
  - Sonde de **température** fixe avec sortie thermocouple (x4)

Le **Module USB d'acquisition de données** (Références optionnelles : **AQ10, AQ11 et AQ12** proposé par ERM Automatismes permet de récupérer les informations (à partir de fiches et de boucles de courants) et de les exploiter avec le logiciel associé (Exécutable LabVIEW).

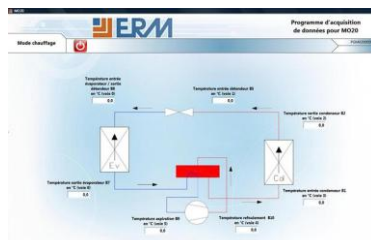
Ce produit est accompagné de quatre exécutables LabVIEW permettant de visualiser les signaux suivants : températures, hygrométrie, pression, vitesse, débit, tension et courant d'alimentation, consigne et vitesse de rotation des moteurs.



Mesures de vitesse et consigne du moteur d'insufflation



Mesures de températures entrées et sorties, calcul des puissances air neuf et air vicié, calcul de l'efficacité



Mesures des températures en entrée et en sortie de chaque composants du circuit frigorifique



Mesures de températures puis calcul des puissances thermique, électrique et du COP.

**Climatiseur monosplit réversible inverter (MO20)**

Ce produit est composé de :

- ✓ Une unité extérieure de 2.5kW (Compresseur, Condenseur, Détendeur)
- ✓ Une unité intérieure (Evaporateur) avec télécommande
- ✓ Manomètres HP et BP
- ✓ Un compteur électrique mesurant la quantité d'électricité dépensée en fonctionnement par la climatisation réversible
- ✓ Points de mesures de tension et intensité d'alimentation des unités extérieure et intérieure
- ✓ 10 Sondes de températures : Aspiration BP, Refoulement HP, Entrée évaporateur, Sortie évaporateur, Entrée condenseur, Sortie condenseur / Entrée détendeur, Sortie détendeur, Température ambiante, Soufflage air unité extérieure, Soufflage air unité intérieure.
- ✓ 1 Sonde d'hygrométrie déplaçable

Le **Module USB d'acquisition de données** (Références optionnelles : **AQ10, AQ11 et AQ12** proposé par ERM Automatismes permet de récupérer les informations (à partir de fiches et de boucles de courants) et de les exploiter avec le logiciel associé (Exécutable LabVIEW).

Ce produit est accompagné de cinq exécutables LabVIEW permettant de visualiser les signaux suivants : températures, hygrométrie, tension et courant d'alimentation,...

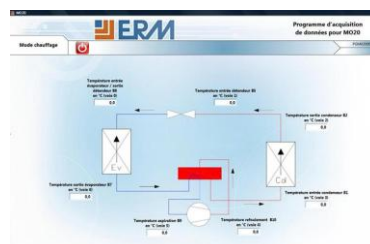
**PAC Air/Eau inverter & ventilon-convecteur( PC40)**

Ce produit est composé de :

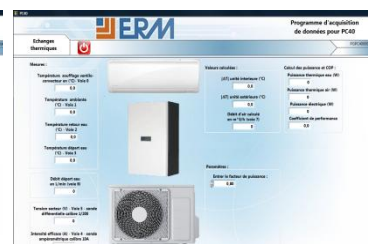
- ✓ L'unité extérieure de la PAC (5.6kW)
- ✓ L'unité intérieure de la PAC
- ✓ Un ventilon-convecteur
- ✓ Manomètres HP et BP
- ✓ Un compteur électrique mesurant la quantité d'électricité dépensée en fonctionnement par la climatisation réversible
- ✓ Points de mesures de tension et intensité d'alimentation des unités extérieure et intérieure
- ✓ 12 Sondes de températures : Aspiration BP, Refoulement HP, Entrée évaporateur, Sortie évaporateur, Entrée condenseur, Sortie condenseur / Entrée détenteur, Sortie détenteur, Température ambiante, Soufflage air unité extérieure, Soufflage air unité intérieure, Entrée d'eau, Sortie d'eau.
- ✓ Mesures de différentes consigne (circulateur, ventilon-convecteur et vanne 3 voies)
- ✓ Débitmètre à effet vortex

Le **Module USB d'acquisition de données** (Références optionnelles : **AQ10, AQ11 et AQ12** proposé par ERM Automatismes permet de récupérer les informations (à partir de fiches et de boucles de courants) et de les exploiter avec le logiciel associé (Exécutable LabVIEW).

Ce produit est accompagné de huit exécutables LabVIEW permettant de visualiser les signaux cités précédemment



Mesures des températures en entrée et en sortie de chaque composants du circuit frigorifique



Mesures de températures puis calcul des puissances thermiques eau/air, électrique et du COP.