

## Solutions D'Acquisition de données

### Module d'acquisition de données



- ▶ De 5 à 15 entrées analogiques synchronisées différentielles universelles
- ▶ Logiciel d'exploitation embarqué
- ▶ Serveur Web
- ▶ Jusqu'à 400 échantillons par seconde par voie
- ▶ Voies de calcul et de traitement
- ▶ Stockage interne ou SD card ou clé USB
- ▶ Communications via Ethernet

#### Présentation:

La famille des Frontdaq marque un tournant dans l'offre des centrales de mesures AOIP:

Elle permet à l'utilisateur de programmer et de récupérer les données depuis n'importe quel ordinateur sans aucun logiciel à installer. Tous les utilitaires sont intégrés dans le module d'acquisition.

Frontdaq permet également d'acquérir des données simultanément jusqu'à 400 échantillons à la seconde et sur 5, 10 ou 15 voies. Elle s'affranchit ainsi des problèmes liés au multiplexage : quel que soit le nombre de voies en acquisition, la vitesse sera toujours optimale.

Elle est également évolutive car on peut augmenter le nombre de voie en ajoutant des modules contenant 3 racks de cartes de 5 voies

Sa capacité mémoire, interne ou par l'ajout de clé USB ou de carte SD permet d'acquérir jusqu'à plusieurs mois de données.

Elle possède également 5 entrées sorties TTL pouvant servir de conditionneurs pour l'acquisition, 2 relais d'Entrée /Sortie et deux sortie analogique :

#### Fonctions:

**\*5, 10 ou 15 entrées analogiques (selon modèle) universelles:** Une mise à l'échelle est programmable, ainsi qu'un mnémorique pour chaque voie. Chaque voie peut recevoir jusqu'à 4 seuils d'alarme)

- ▶ - Tension: Standard (0-100V),
- ▶ - Courant: 0-20 mA et 4-20 mA avec Shunt à connecter en entrée
- ▶ - Résistance : 0 à 200K $\Omega$
- ▶ - Thermocouples : Thermocouples (type K/T/J/N/E/R/S/B, etc..) et compensation de soudure froide interne
- ▶ - Sondes résistives : capteur de température (Pt100, 500, 1000 ohms, etc) 2 ou 4 fils
- ▶ - Fréquence : jusqu'à 10KHz en mesure de fréquence ou comptage
- ▶ 2 sorties analogiques (0-10V),
- ▶ 4 entrées/sorties TTL
- ▶ 2 sorties relais

#### ▶ Mesure de thermocouples :

La capacité en mesure de thermocouples uniquement peut être doublée ; une centrale de 10 voies universelles peut mesurer jusqu'à 20 thermocouples

#### Logiciels et ressources

\* **Logiciel en mode Web server intégré dans FrontDAQ** pour le paramétrage, le contrôle et les exports de données et de fichiers (données et fichiers de configuration). Les données peuvent être visualisées en temps réel.

\* **Horodatage des données et fichiers**

\* Extension de mémoire externe: **Cartes au format SD card ou clé USB**

\* **Communication: TCP/IP** (RJ45 10/100), **RS232**, **USB réseau sans fil** (Wireless) par adjonction d'une borne externe.

\* **Alimentation électrique secteur ou portable** (batterie rechargeable).

## Solutions D'Acquisition de données

### Spécifications métrologiques

#### Fréquence de scrutation

La FD5 possède 3 fréquences de scrutation liées a différents niveaux de précision  
Les voies étant en acquisition synchrone, le nombre de voies enregistrées n'influe pas sur la fréquence d'échantillonnage.

Précision	Fréquence	Période de mesure	Nombre d'échantillons/voie/seconde
Haute	4Hz	240ms	4 ech/s/ch
Normale	123 Hz	8,13ms	123 ech/s/ch
Basse	470Hz	2,13ms	470 ech/s/ch

#### Tension continue

Calibre	Gamme de mesure spécifiée	Précision à 1 an haute (4 m/s)	Précision à 1 an standard (123 m/s)	Précision à 1 an basse (470 m/s)	Remarques
100mV	+/-100mV	0,015% L + 3 $\mu$ V	0,015% L + 7 $\mu$ V	0,015% L + 15 $\mu$ V	10 M $\Omega$ +/- 10%
1V	+/-1V	0,015% + 30 $\mu$ V	0,015% L + 70 $\mu$ V	0,015% L + 150 $\mu$ V	10 M $\Omega$ +/- 10%
10V	+/-10V	0,015% + 300 $\mu$ V	0,015% L + 700 $\mu$ V	0,015% L + 1.5 mV	1 M $\Omega$ +/- 10%
50V	+/-50V	0,015% + 1 mV	0,015% L + 3 mV	0,015% L + 7 mV	1 M $\Omega$ +/- 10%
100V	+/-100V	0,015% + 3 mV	0,015% L + 7 mV	0,015% L + 15 mV	1 M $\Omega$ +/- 10%

#### Courant continu

Calibre	Gamme de mesure spécifiée	Précision (+/-) haute (mode périodique)	Incertitude (+/-) standard (mode périodique)	Incertitude (+/-) basse (mode continu)	Remarques
0-20 mA	0 mA à 20 mA	0,025% L + 6 $\mu$ A	0,025% L + 13 $\mu$ A	0,025% L + 30 $\mu$ A	Avec shunt ER 44007-024
4-20 mA	4 mA à 20 mA	0,025% L + 6 $\mu$ A	0,025% L + 13 $\mu$ A	0,025% L + 30 $\mu$ A	Avec shunt ER 44007-024

#### Résistance

Calibre	Gamme de mesure spécifiée	Précision à 1 an haute (2 m/s)	Précision à 1 an standard (123 m/s)	Précision à 1 an basse (470 m/s)	Remarques
400 $\Omega$	0 $\Omega$ à 400 $\Omega$	0,008% L + 10 m $\Omega$	0,008% L + 20 m $\Omega$	0,008% L + 40 m $\Omega$	Mesure 4 fils
3600 $\Omega$	0 $\Omega$ à 3600 $\Omega$	0,008% L + 100 m $\Omega$	0,008% L + 200 m $\Omega$	0,008% L + 400 m $\Omega$	Mesure 4 fils
200 K $\Omega$	0 $\Omega$ à 200 K $\Omega$	0,1% L + 5 $\Omega$	0,3% L + 8 $\Omega$	0,5% L + 10 $\Omega$	Mesure 4 fils (1)

(1) fils courts ou blindés

#### Fréquence et comptage

Calibre	Gamme de mesure spécifiée	Précision / 1an	Remarques
10 kHz	1 Hz à 10 KHz	0,005%	Vin min = 1V

- Niveau de déclenchement 1V
- Echelle en coup/min et Hz
- Mesure sur sortie fréquence et sur contacts secs
- Dans le cas d'un comptage, cette mesure pourra se faire sur un temps défini ou un temps infini

## Solutions D'Acquisition de données

### Thermocouples

Capteur	Etendue de mesure	Résolution	Précision (+/-) à 1 an haute (mode périodique)	Précision (+/-) à 1 an standard (mode périodique)	Précision (+/-) à 1 an basse (mode continu)
K	- 250 à - 200°C - 200 à - 120°C - 120 à - 0°C + 0 à + 1372°C	0,2°C 0,1°C 0,05°C 0,05°C	1.1%L+1.9 °C  0.12%L  °C  0.04%L  + 0.1°C  0.015%L  + 0.1°C	1.1%L + 1.9 *1.79°C  0.12%L *2.2°C ( 0.04%L  + 0.1)*2°C (0.021%L + 0.2) °C	1.11%L + 1.9 *3.85°C  0.12%L *4.5°C ( 0.04%L  + 0.1)*4°C (0.025%L + 0.4) °C
T	- 250 à - 200°C - 200 à - 100°C - 100 à - 0°C - 0 à + 400°C	0,2°C 0,05°C 0,05°C 0,05°C	0.75%L + 1.25 °C  0.13%L °C  550ppmL  + 0.09°C 0.09°C	( 0.75%L + 1.25 *2°C  0.13%L *2°C ( 550ppmL  + 0.09)*2°C 0.18°C	( 0.75%L + 1.25 *4°C  0.13%L *4°C ( 550ppmL  + 0.09)*4°C 0.39°C
J	- 210 à - 120°C - 120 à - 0°C + 0 à + 1200°C	0,05°C 0,05°C 0,05°C	800ppmL  + 0.05°C  300ppmL  + 0.08°C  100ppmL  + 0.08°C	( 800ppmL  + 0.05)*2°C ( 300ppmL +0.08)*1.9°C ( 100ppmL +0.08)*1.9°C	( 800ppmL +0.05)*4°C ( 300ppmL +0.08)*3.8°C ( 100ppmL +0.08)*3.8°C
E	- 250 à - 200°C - 200 à - 100°C - 100 à - 0°C + 0 à + 1000°C	0,1°C 0,05°C 0,05°C 0,05°C	0.6%L + 1 °C  760ppmL  + 0.03°C  270ppmL  + 0.07°C 150ppmL + 0.07°C	( 0.6%L + 1 )*1.8°C ( 760ppmL +0.03)*1.9°C ( 270ppmL +0.07)*1.9°C ( 150ppmL  + 0.13) °C	( 0.6%L + 1 )*3.6°C ( 760ppmL +0.03)*3.7°C ( 270ppmL +0.07)*3.7°C ( 150ppmL  + 0.26) °C
R	- 50 à + 150°C + 150 à + 550°C + 550 à + 1768°C	0,5°C 0,2°C 0,1°C	1°C 0.4°C 0.5°C	2°C 0.9°C 0.9°C	4°C 1.9°C 1.5°C
S	- 50 à + 150°C + 150 à + 550°C + 550 à + 1450°C +1450 à 1768°C	0,5°C 0,2°C 0,1°C 0,1°C	1°C 0.4°C 0.45°C 0.6°C	2°C 0.8°C 0.8°C 1°C	4°C 1.6°C 1.6°C 1.8°C
B	+ 400 à + 900°C + 900 à + 1820°C	0,2°C 0,1°C	0.9°C 0.65°C	1.8°C 1°C	3.8°C 1.95°C
U	- 200 à - 100°C - 100 à + 50°C - 100 à + 600°C	0,05°C 0,05°C 0,05°C	0.25°C 0.15°C 0.15°C	0.45°C 0.25°C 0.2°C	0.85°C 0.55°C 0.4°C
L	- 200 à - 40°C - 40 à + 900°C	0,05°C	0.2°C 0.17°C	0.3°C 0.22°C	0.55°C 0.35°C
C	- 20 à + 300°C +300 à + 900°C + 900 à + 2310°C	0,1°C 0,1°C 0,1°C	0.25°C 250ppmL+0.15°C 400ppmL°C	0.55°C 250ppmL+0.4°C 600ppmL°C	1.15°C 250ppmL+0.95°C 1000ppmL°C
N	- 240 à - 190°C - 190 à - 110°C - 110 à - 0°C + 0 à + 1 300°C	0,2°C 0,1°C 0,05°C 0,05°C	0.8%L+1 °C  0.7%L+1 °C 0.17°C 150ppmL + 0.15°C	2%L+3 °C  0.7L%+1 *2.1°C 0.2°C 100ppmL + 0.3°C	4%L+6 °C  0.7%+1 *4.2°C 0.4°C 80ppmL + 0.6°C
PlatineL	- 100 à + 850°C 8 850 à + 1400°C	0,05°C 0,05°C	0.2°C 0.02%L + 0.1°C	0.3°C 0.028%L + 0.2°C	0.5°C 0.03%L + 0.4°C
Mo	0 à + 1 375°C	0,05°C	0,02 %L + 0,1°C°	0,02 %L + 0,2°C°C	0,02 %L + 0,4°C
NiMo/NiCo	- 50 à + 400°C + 400°C à + 1 410°C	0,05°C	0.35°C 0.25°C	0.45°C 0.3°C	0.55°C 0.45°C
D	+ 0 à + 310°C + 310 à + 1000°C + 1000 à +2315°C	0,1°C 0,05°C 0,05°C	0.3°C 0.3°C 0.04%L°C	0.50°C 0.30°C 0.06%L°C	1.6°C 0.9°C 0.1%L°C
G	+ 0 à + 50°C + 50 à + 100°C + 100 à + 200°C + 200 à + 300°C + 300 à + 1400°C + 1400 à +2315°C	0,5°C 0,2°C 0,05°C 0,05°C 0,05°C 0,05°C	2.3°C 0.95°C 0.6°C 0.35°C 0.3°C 300ppmL°C	5.4°C 2.1°C 1.35°C 0.8°C 0.65°C 450ppmL°C	11.5°C 4.5°C 2.9°C 1.7°C 1.3°C 750ppmL°C

Type de capteurs :

- Normalisés selon CEI 584-1/1995 (Couples K, T, J, E, S, B, N).
- Selon Din 43710 (couples U et L).
- Selon la table d'ENGELHARD (couple Platine)
- Selon la norme ASTM E 1751-00 (couple G)
- Selon la normes ASTM E 988-96 (couple D W3Re/W25Re ; couple C W5Re/W26Re )

Avec utilisation de la jonction de référence interne (CSF)(sauf pour couple B) ajouter une incertitude supplémentaire à 0°C de :

+/- 0.5°C en précision haute ou standard,

+/- 0.8 en précision basse.

## Solutions D'Acquisition de données

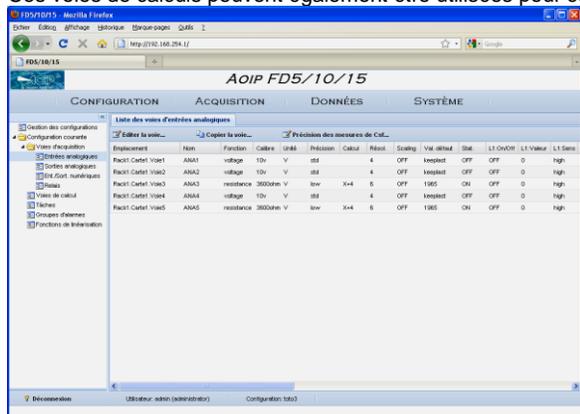
### ▲ Sondes résistives

Capteur	Gamme de mesure spécifiée	Résolution	Précision (+/-) à 1 an Précision haute (mode périodique)	Précision (+/-) à 1 an Précision standard (mode périodique)	Précision (+/-) à 1 an Précision basse (mode continu)
Pt 50 ( $\alpha = 3851$ )	- 220°C à + 850°C	0,01°C	0.08%L +0.04	0.08%L +0.07	0.08%L +0.14
Pt 100 ( $\alpha = 3851$ )	- 220°C à + 850°C	0,01°C	0.08%L +0.035	0.08%L +0.06	0.08%L +0.12
Pt 100 ( $\alpha = 3916$ )	- 200°C à + 510°C	0,01°C	0.08%L +0.035	0.08%L +0.06	0.08%L +0.12
Pt 100 ( $\alpha = 3926$ )	- 210°C à + 850°C	0,01°C	0.08%L +0.035	0.08%L +0.06	0.08%L +0.12
Pt 200 ( $\alpha = 3851$ )	- 220°C à + 850°C	0,01°C	0.08%L +0.04	0.08%L +0.07	0.08%L +0.14
Pt 500 ( $\alpha = 3851$ )	- 220°C à + 850°C	0,01°C	0.08%L +0.04	0.08%L +0.07	0.08%L +0.14
Pt 1 000 ( $\alpha = 3851$ )	- 220°C à + 850°C	0,01°C	0.08%L +0.035	0.08%L +0.06	0.08%L +0.12
Ni 100 ( $\alpha = 618$ )	- 60°C à + 180°C	0,01°C	0.08%L +0.04	0.08%L +0.07	0.08%L +0.14
Ni 120 ( $\alpha = 672$ )	- 40°C à + 205°C	0,01°C	0.08%L +0.04	0.08%L +0.07	0.08%L +0.14
Ni 1 000 ( $\alpha = 618$ )	- 60°C à + 180°C	0,01°C	0.08%L +0.04	0.08%L +0.07	0.08%L +0.14
Cu 10 ( $\alpha = 427$ )	- 70°C à + 150°C	0,01°C	0.2	0.3	0.55
Cu 50 ( $\alpha = 428$ )	- 50°C à + 150°C	0,01°C	0.08%L +0.06	0.08%L +0.08	0.08%L +0.11

### Voies de calcul

FD5 permet d'effectuer et d'enregistrer des calculs issus de voies analogiques et de calculs conditionnels (Traitement de données, statistiques, conditionnement).

Ces voies de calculs peuvent également être utilisées pour conditionner des événements de sorties (relais, sortie analogique).



### Alarmes :

Chaque voie peut être configurée avec 4 niveaux d'alarmes. Ces alarmes sont enregistrées dans un fichier journal des événements disponible à l'utilisateur.

### Linéarisation

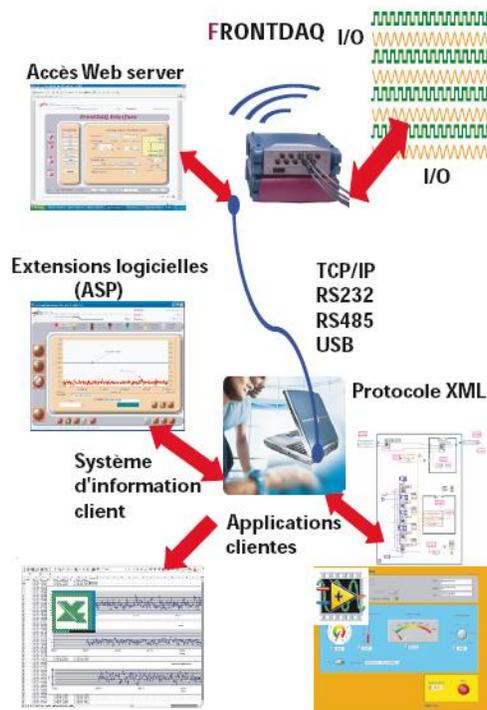
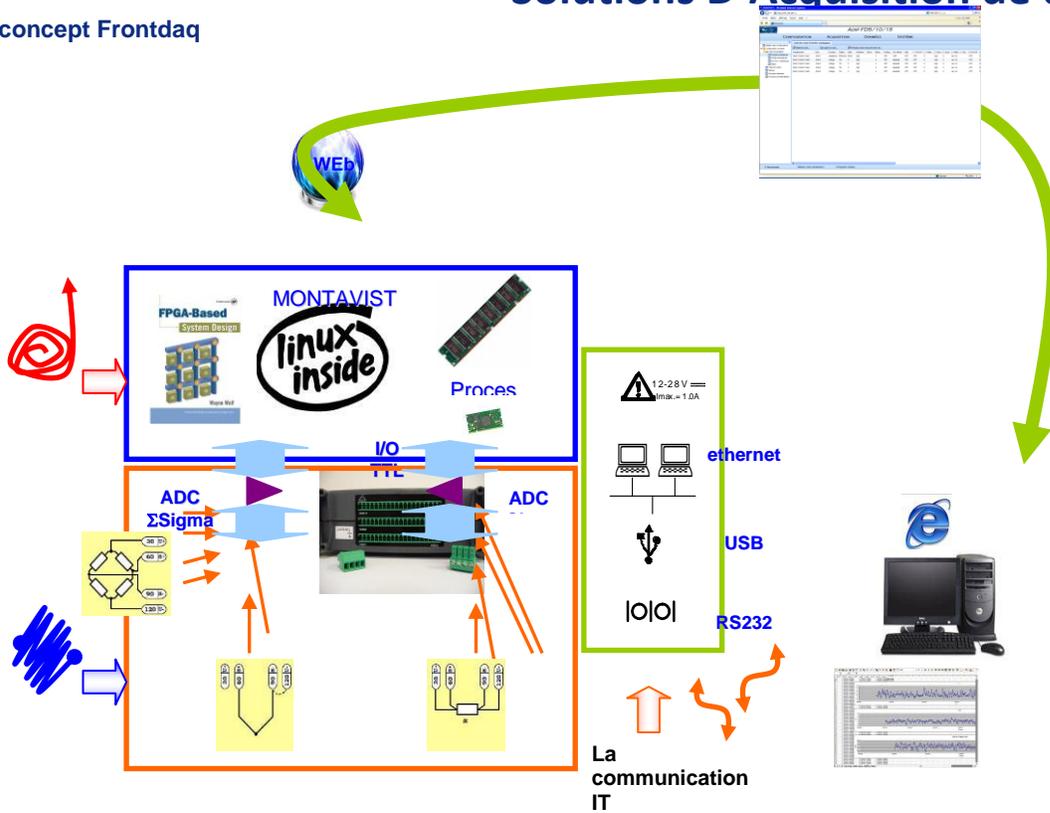
Chaque voie peut être linéarisée pour appliquer une correction de capteur ou effectuer une mise à l'échelle.

### Spécifications mécaniques et techniques

<b>HORLOGE</b>	Précision: 3,85 <sup>-07</sup> (de 0°C à 50°C)	
<b>ALIMENTATION: 12-28 V (9-32V)</b>	PUISSANCE 6 Watts par heure hors alimentation de capteurs	
<b>CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT-10°C à 50°C</b>	CONDITIONS DE STOCKAGE : -40°C à 80°C	
<b>MEMOIRE</b>		
<b>INTERNE (RAM) : FIFO ou LIFO</b>	256 Mo;>1 000 000 Données.	<b>EXTERNE :sd card, usb drive</b>
<b>DIMENSIONS ET POIDS :L211,5 x I194,7 x H57 mm - 800 grammes approx</b>	<b>MATERIAU: ABS</b>	
<b>COMMUNICATION</b>	TCP/IP / WiFi (802.11g) , USB	

## Solutions D'Acquisition de données

Le concept Frontdaq



## Solutions D'Acquisition de données

### Logiciels

#### LOGICIEL (STANDARD)

- Accès en mode Server Web (dans FrontDAQ).
- Accès via Navigateur Internet - Ne nécessite pas de DLL, exe, driver ....
- Permet la programmation, la visualisation des données, le démarrage/arrêt d'une ou plusieurs voies,
- Fonctionne avec Windows, Linux, MacOS.

#### Protocole XML

(commandes pour - interfacé les appli. client (Labview, C++...)).

#### LOGICIELS (OPTIONS)

VISULOG: Visulog va permettre de suivre en temps réel des valeurs avec une vitesse de 10 HZ et en temps différé être capable de télécharger les données complètes de Frontdaq

### Accessoires

#### ACCESSOIRES

- Batterie externe Nimh rechargeable (autonomie 10h00 -).
- Alimentation électrique additionnelle.
- Mallette de transport.
- RAIL DIN pour fixations.

#### CONFORMITE -

Directive sécurité 2006/95/CE avec la norme EN611010-1

Directive CEM 2004/108/CE avec la norme EN61326

Selon la publication EN 60359

Domaine d'application des normes de 0 à 2 000 m.

Domaine de référence : 23°C ± 5°C, humidité relative : 45 % à 75 %.

Domaine nominal de fonctionnement : -10°C à + 50°C, humidité relative : 20 % à 80 % sanscondensation.

Domaine limite de stockage et de transport : - 30°C à + 60°C (sans pile, ni batterie).

- Tests et étalonnage (COFRAC à la demande).

- Garantie initiale : 1 an, pièces et main-d'oeuvre

#### Autres modèles de la gamme FRONTDAQ:

*FRONTDAQ 20 Voies Isolées:*



20 voies synchrones universelles  
permettant d'acquérir des données jusqu'à  
7480 échantillons/seconde/voie.  
Serveur web intégré

*FRONTDAQ 20 voies haute-température*



Permet d'effectuer des mesures dans des  
conditions de température élevées: -40°C à  
80°C.  
Modèle présenté en format "carte seule"  
sans boîtier avec déport du connecteur de  
sondes