

# SYSTEME D'ACQUISITION

## FRONTDAQ: FD5



- 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 mnémonique 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

**2sorties analogiques** (0-10V),

**4 entrées/sorties TTL**

**2 sorties relais**

### 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).

# SYSTEME D'ACQUISITION

## 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<br>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<br>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<br>(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

# SYSTEME D'ACQUISITION

## Thermocouples

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

# SYSTEME D'ACQUISITION

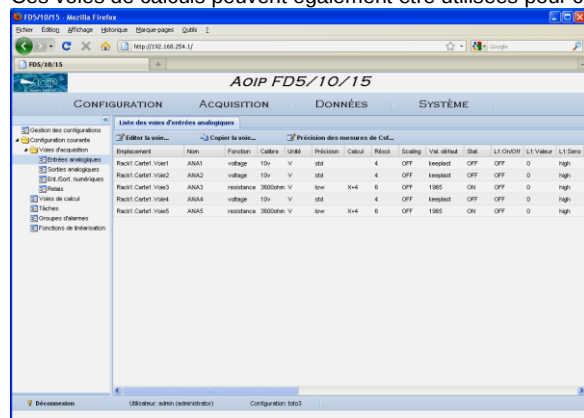
## • Sondes résistives

| Capteur                      | Gamme de mesure spécifiée | Résolution | Précision (+/-) à 1 an<br>Précision haute (mode périodique) | Précision (+/-) à 1 an<br>Précision standard (mode périodique) | Précision (+/-) à 1 an<br>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

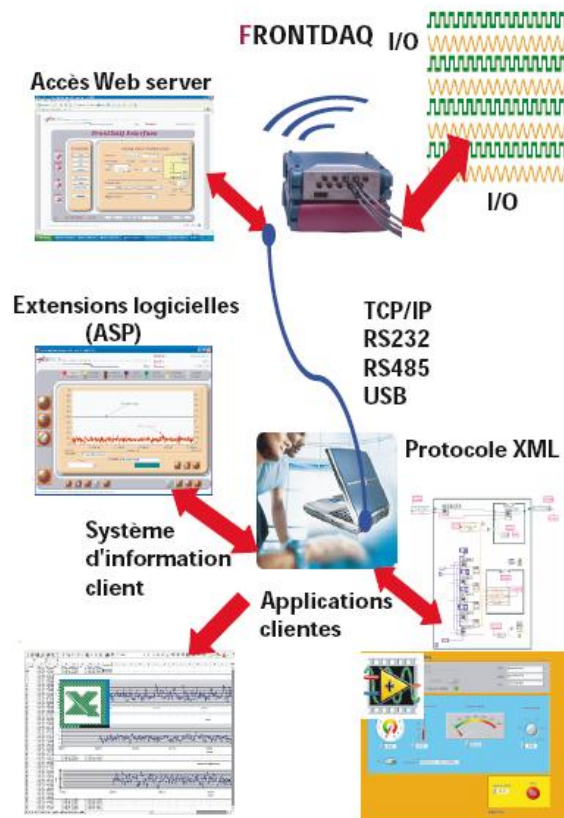
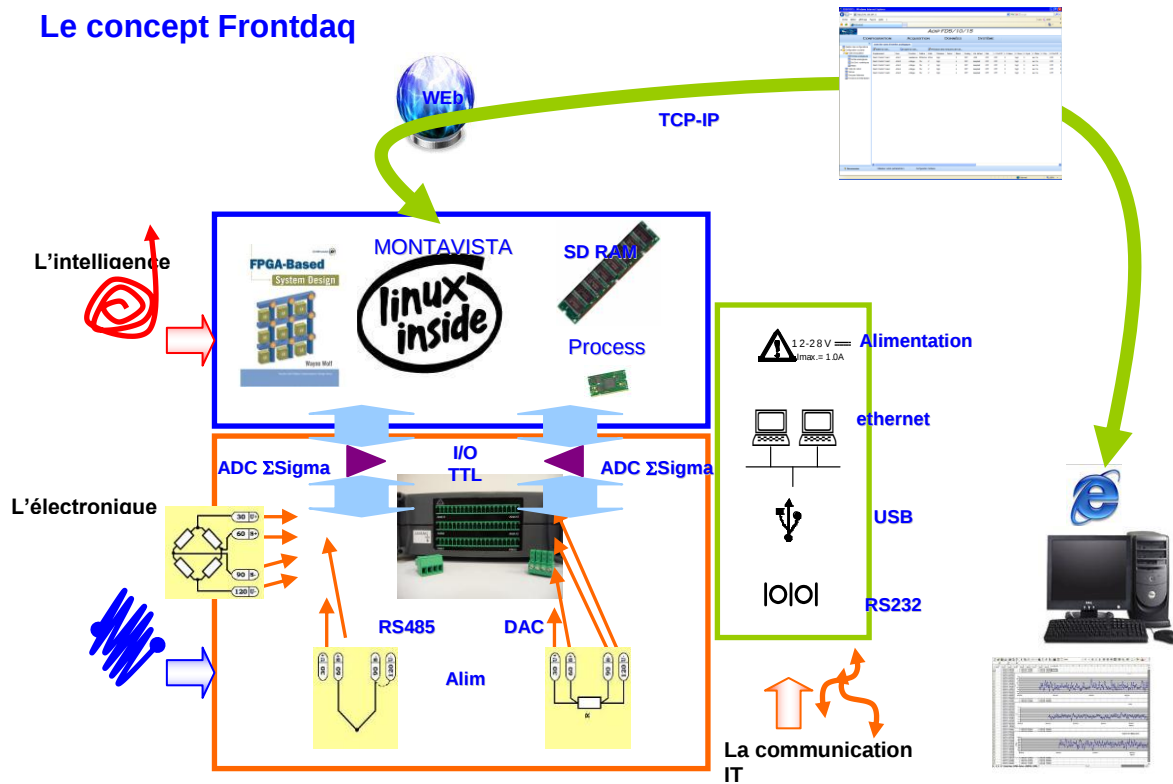
Chaque voie peut être linéarisée pour appliquer une correction de capteur ou effectuer une mise à l'échelle.

## 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>                                      |                                                | <b>PUISSANCE</b> 6 Watts par heure hors alimentation de capteurs |
| <b>CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT</b> -10°C à 50°C                          |                                                | <b>CONDITIONS DE STOCKAGE</b> : -40°C à 80°C                     |
| <b>MEMOIRE</b>                                                            |                                                |                                                                  |
| <b>INTERNE (RAM) : FIFO ou LIFO</b>                                       | 256 Mo;>1 000 000 Données.                     | <b>EXTERNE</b> :sd card, usb drive                               |
| <b>DIMENSIONS ET POIDS</b> :L211,5 x l194,7 x H57 mm - 800 grammes approx |                                                | <b>MATERIAU</b> : ABS                                            |
| <b>COMMUNICATION</b>                                                      | TCP/IP / WiFi (802.11g) , USB, RS 485          |                                                                  |

# SYSTEME D'ACQUISITION

## Le concept Frontdaq



# SYSTEME D'ACQUISITION

## 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 - interfacer 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** - CE.

- Tests et calibration (COFRAC à la demande).
- Garantie initiale : 1 an, pièces et main-

## 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



AOIP  
BP 182  
91133 Ris Orangis CEDEX  
FRANCE  
N° Azur 0 810 10 2647  
[www.aoip.com](http://www.aoip.com) PRIX D'UN APPEL LOCAL



N°2-1525 \*  
Température



N°2-1144 \*  
Electricité  
Magnétisme



N°2-1227 \*  
Temps  
Fréquence