

## Centrale d'acquisition 128 voies avec conditionnement de mesure intégré

### APPLICATIONS

- Essais statiques de structures aéronautiques de grande envergure où sont réparties des milliers de voies de mesures
- Tous types d'essais multi paramètres



### DESCRIPTION

CEMESSA est une centrale intelligente de mesures 128 voies, avec conditionnement de capteurs intégré, répondant aux contraintes des essais statiques de structures aéronautiques où sont réparties des milliers de voies de mesures.

Elle intègre ainsi un procédé ratiométrique rendant les mesures insensibles aux longueurs de câbles capteurs. Elle possède également des étiquettes hardware, permettant la transmission des mesures avec le type et le numéro de carte conditionneur associé, évitant tout risque d'erreur de configuration informatique. Enfin, elle possède un mode « déclenchement », mémorisant 70 s d'essais lors de la rupture de la structure. Son côté universel en fait une centrale de mesure adaptée à toute autre application.

La centrale de mesures CEMESSA est en premier lieu un appareil d'extensométrie qui réalise des mesures par jauges de contraintes de 120 ou 350 en montage 1/4 de Pont ou Pont Complet. Elle effectue également des mesures de déplacement, de température, de courants et de tension haut ou bas niveau, avec ou sans alimentation des capteurs.

### Principales caractéristiques

- Coffret de présentation verticale H 49cm x L 27cm x P 44cm
- 8 emplacements pour des cartes d'acquisition de 16 voies analogiques (donc capacité de 128 voies)
- 2 emplacements pour une carte de traitement numérique
- Interface calculateur par liaison asynchrone
- Vitesse des mesures : 100 mes/sec/voie en interne, restitution 1 mes/sec/voie
- Stockage en mémoire tournante de 10 secondes de mesures à 100 mesures/seconde/ voie. Sur demande externe, activation du mode «délancement», entraînant le stockage local de 60 secondes d'essai à 100 mes/sec/voie (en complément des 10 secondes déjà stockées) puis l'envoi des 70 secondes de mesures sur la ligne asynchrone
- Cartes de conditionnement enfichables dans les cartes d'acquisition, pour mesures d'extensométrie, de température par thermocouple, de déplacement par potentiomètre, de tension haut et bas niveau, de courant.

1 à 8 cartes de sélection / amplification analogique IAC3 comprend entre autres 2 chaînes de sélection amplification analogique

### 1 carte CAD et traitement numérique CTN5 constitue l'élément décisionnel de la centrale. Elle comprend:

- Une partie conversion analogique numérique 2 CAD qui numérisent en parallèle les grandeurs analogiques issues des chaînes 'MESURE' et 'REFERENCE' de la carte IAC3
- Une partie traitement numérique du signal et gestion des ressources grâce à 2 processeurs de traitement du signal, sur lesquels sont réparties les différentes tâches nécessaires au traitement

#### Les différentes tâches nécessaires au traitement sont:

- la gestion générale et traitement numérique des mesures acquises : mise en configuration de l'équipement, gestion temporelle de l'acquisition, conversion numérique (activation des CAD) et envoi des mesures sur ligne série asynchrone
- le déroulement de modules de test en local
- le stockage en mémoire externe SRAM (1 méga-mots de 16 bits) de 10 secondes de mesures à 100 mesures/seconde/ voie. Sur demande externe, la centrale de mesures peut activer le mode «délancement». La centrale CEMESSA procède alors au stockage local de 60 secondes d'essai à 100 mes/sec/voie (en complément des 10 secondes déjà stockées) puis à l'envoi des 70 secondes de mesures sur la ligne asynchrone
- le traitement numérique appliqué sur les mesures acquises : décimation puis filtrage numérique de type FIR sur l'ensemble des voies acquises, quel que soit leur type, au rythme de 100 mes/sec/voie.
- les corrections des termes d'erreurs des ressources analogiques de la centrale
- le calcul ratiométrique (chaque mesure est associée à une mesure complémentaire désignée référence) sur les mesures d'extensométrie et de déplacement. Nota : Le procédé ratiométrique rend insensibles les mesures d'extensométrie et déplacements aux variations de résistance des liaisons entre capteurs et cartes de conditionnement.
- la linéarisation des mesures de température par thermocouple type K.
- le formatage puis émission des données traitées sur la ligne asynchrone du DSP (RS232) au rythme de un cycle de mesures par seconde, soit en mode exploitation, un pour cent des mesures acquises et stockées localement dans la centrale de mesures CEMESSA.

Chaque carte IAC3 est associée à une carte de conditionnement qui la personnalise, automatiquement reconnue par la centrale et enfichable sous tension.

### Neuf types de carte de conditionnement sont disponibles :

- La carte CQP2\_A\_120 pour mesures d'extensométrie en montage Quart de Pont pour jauges 120 Ohms
- La carte CQP2\_A\_350 pour mesures d'extensométrie en montage Quart de Pont pour jauges 350 Ohms
- La carte CDMIP\_A pour mesures d'extensométries en montage Demi-Pont pour jauges 120 ou 350 Ohms
- La carte COPC2\_A pour mesures d'extensométries en montage Pont Complet pour jauges 120 ou 350 Ohms
- La carte COPOT2\_A pour mesures de déplacement par potentiomètres
- La carte CTMP2\_A pour mesures de températures par thermocouples
- La carte COMT2\_A\_V pour mesures de tensions haut et bas niveau
- La carte COMT2\_A\_I pour mesures de courant
- La carte CAMT2\_A pour mesures de tension ou courant avec alimentation des capteurs

Ces cartes de conditionnement sont insérées dans un boîtier mécanique de protection avant d'être placées dans le bac à cartes de la centrale de mesures.

Elles comportent, en sus des composants propres à chaque type de conditionneur, 2 jeux d'informations numériques «tout ou rien» et un bus de lecture de ces valeurs codées :

- L'octet TYPE DE MESURE permet à la centrale de connaître le type de conditionneur connecté

#### Les 2 octets ETIQUETTE fournissent le numéro de la carte conditionneur raccordée ; ces 2 informations sont transmises en sus des mesures traitées sur la ligne série asynchrone

- La centrale fournit deux tensions d'alimentation de 4 volts et 2 volts pour alimentation des jauges et potentiomètres connectés sur les cartes CQP2\_A\_120, CQP2\_A\_350, CDMIP\_A, COPC2\_A, COPOT2\_A et assure de plus l'alimentation de capteurs électroniques en fournissant l'énergie sous la forme de  $\pm 15V$  DC et  $+28V$  DC via l'emploi de la carte CAMT2\_A
- La Centrale de mesures CEMESSA comporte 2 modes de fonctionnement : le mode exploitation et le mode test local (contrôle). Le choix de l'un ou l'autre mode de fonctionnement (exploitation ou contrôle) est réalisé par câblage d'un strap sur le connecteur de liaison série RS-232 de la centrale CEMESSA :

Le mode exploitation est le mode opérationnel où l'équipement transmet sur une ligne série les mesures acquises et traitées.

Le mode test local permet, avec l'emploi d'une console alphanumérique ou d'un PC disposant d'un logiciel d'émulation de terminal alpha-numérique (Esker Tune Emul par exemple), le test et contrôle de la centrale de mesures pour évaluation des caractéristiques métrologiques et fonctionnelles et procéder si nécessaire aux réglages des éléments analogiques. Le programme de test local est résident dans la centrale.