

acquisition, surveillance et traitement DATALOG 20/90/140



- Entrées/sorties universelles
- 1 à 2000 entrées/sorties
- Convertisseur 600 000 pts
- Calculs et statistiques
- Lecteur PCMCIA
- Protocole Modbus/RTU
- Logiciels pour PC

La famille de centrales de mesure DATALOG est destinée à mesurer, conditionner, traiter, surveiller et enregistrer les paramètres analogiques et numériques issus des capteurs physiques usuels. Les systèmes sont modulaires avec choix des cartes d'entrées/sorties ainsi que des options telles que afficheur ou imprimante

incorporée. Quel que soit le système retenu, la qualité métrologique de la mesure, la puissance de programmation offerte par les fonctions internes, font des DATALOG des ensembles adaptés à toutes les applications, en particulier :

- Centrale de mesure autonome sans PC

- Système d'étalonnage de capteurs
- Banc de tests
- Validation d'enceinte ou d'autoclave
- Interface d'entrées/sorties pour PC
- Module d'acquisition pour automate ou superviseur standard.

fonctions

Logiciel embarqué
La famille DATALOG offre à l'utilisateur un outil disposant d'une très grande puissance de programmation pouvant être utilisée ou non suivant les nécessités du travail à effectuer.

Voies
2000 voies sont adressables par module. Ces voies peuvent être réelles (entrée ou sortie), ou fictives afin d'effectuer des calculs.

Surveillance
4 seuils sont programmables par voies. Chaque seuil peut être associé à une sortie relais spécifique et éventuellement à un traitement conditionnel.

Fonctions mathématiques
Il est possible de définir sur voie et entre voies tout calcul mathématique, boléen et

statistique. L'opérateur a aussi accès à 100 tables de linéarisation de chacune 40 couples de points (valeur mesurée associée à valeur calculée) lui permettant des corrections de capteurs.

Traitement conditionnel
Des instructions du type SI, ALORS, FAITES sont accessibles et autorisent des changements de constantes, de seuils, de tâches, donc de scrutation sur condition.

Scrutation des voies
La centrale est organisée en "tâches de travail" (jusqu'à 100) permettant de définir la scrutation des entrées/sorties et l'émission vers les périphériques.

Stockage et PCMCIA
Les DATALOG sont équipées en standard de 6 mémoires de stockage de 8000 mesures (1 par tâche sur les 6 premières

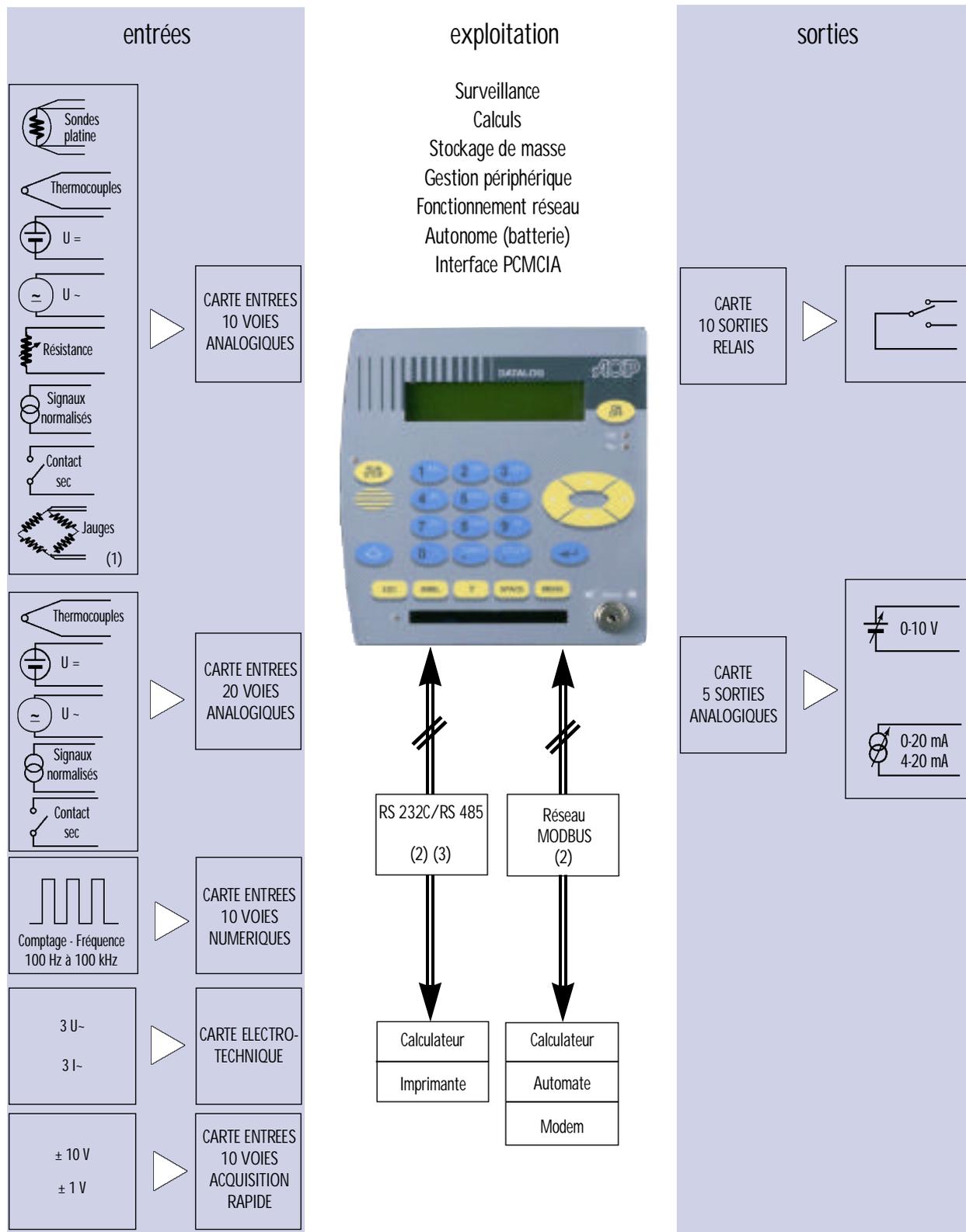
tâches). Toutes les DATALOG avec l'option clavier sont munies d'un lecteur PCMCIA autorisant le chargement de différentes configurations et un stockage de grande capacité.

Configuration et exploitation
Toutes les DATALOG peuvent être configurées à l'aide d'un logiciel pour PC qui permet de récupérer les données stockées pour exploitation sur PC (courbes, calculs en différé, exportation vers tableurs ...).

Logiciels
En complément du logiciel de configuration et d'exploitation, un logiciel de supervision temps réel avec possibilité de mise en réseau est proposé. Divers utilitaires (recueil automatique des données via modem), une bibliothèque de DLL et un driver LABVIEW viennent compléter l'offre.

SYSTÈMES D'ACQUISITION

configuration



Chaque carte occupe 1 emplacement E/S, excepté la carte d'acquisition rapide qui en occupe 2.

- (1) Jauges pont complet, 1/2 pont et 1/4 pont. Nécessite une carte alimentation occupant l'emplacement d'une carte E/S.
 (2) Interface réseau RS 485 ou RS 232C. Protocole MODBUS RTU (binaire). Possibilité de chaîner jusqu'à 32 modules.
 D 1 200 m
 (3) Interface RS232C programmable ASCII ou MODBUS RTU.

SYSTÈMES D'ACQUISITION

fonctionnalités

		D20	D90	D140	Caractéristiques - observations
MECANIQUE	Encombrement	149 x 160	149 x 291	149 x 393	Dimensions de la face avant en mm Profondeur : 410 mm, 470 mm avec capot protection
	Emplacement pour carte E/S	2	9	14	Entrées analogiques banalisées, entrées numériques Carte électrotechniques Carte acquisition rapide Alimentation jauges Sorties relais, sorties analogiques
FONCTIONS INTERNES	Fonction calculs	✓	✓	✓	+ , - , / , X, OU, ET, NON, = , < , > , racine carrée, log, LN, valeur absolue, statistiques : maximum, minimum, moyenne, écart-type, fonction trigonométrique, référence de temps en secondes
	Surveillance	✓	✓	✓	4 seuils d'alarme programmables par voie
	Mémoire de masse	✓	✓	✓	Dans la version de base, stockage de 6 blocs de 8 000 mesures Lecteur PCMCIA sur les modèles à clavier
	Interface RS 232C	✓	✓	✓	Interface programmable ASCII/MODBUS RTU
	Interface réseau	✓	✓	✓	Réseau protocole MODBUS RTU (binaire) support RS 485
	Relais alarme	✓	✓	✓	Relais à contact sec. Alarme premier défaut
	Sauvegarde de la programmation	✓	✓	✓	Batterie tampon Autonomie : 1 mois environ
	Clavier afficheur	Option	Option	Option	Affichage à cristaux liquides, 2 x 20 caractères
	Imprimante interne	Non	Option	Option	Imprimante thermique
	Alimentation 12 V- Batterie tampon	✓ Non	✓ Option	✓ Option	Consommation : 10 W environ selon équipement Fonctionnement autonome. Autonomie typique : 4 heures
CARTES ENTREES SORTIES	Cartes entrées analogiques	Option	Option	Option	10 ou 20 entrées configurables Vitesse de scrutation jusqu'à 100 m/s : - Tension continue de 1 µV à 100 V (600 000 points) - Tension alternative de 10 µV à 100 V (600 000 p) - Résistance de 1 m ² à 300 k - Pt 25, 50, 100 et 1000 , Ni 100,résolution 1/10°C ou 1/100°C - Thermocouples de type : K, T, J, S, B, N, C, R, E, Mo, L, U, PL - Process 4-20 mA, 0-20 mA, 1-5 V, 0-10 V - Contacts - Jauges en pont complet, 1/2 pont et 1/4 pont
	Raccordement par connecteur à visser débrochable				
	Entrées numériques	Option	Option	Option	10 entrées comptage et mesure de fréquence
	Entrées électrotechniques	Option	Option	Option	3 entrées U- et 3 entrées I- (par TT et TI) Calcul U, I, P, Q, R, F et énergie
	Entrées rapides	Option	Option	Option	10 voies : ± 10 V, ± 1 V de 1 Hz à 50 kHz (occupe 2 emplacements)
Sorties relais	Option	Option	Option	10 sorties sur contact sec	
Sorties analogiques	Option	Option	Option	5 sorties 12 bits programmables en ± 10 V, 4-20 mA ou 0-20mA	
LOGICIELS POUR PC	Programmation	✓	✓	✓	Logiciel sous Windows
	Supervision	Option	Option	Option	Logiciel sous Windows

SYSTÈMES D'ACQUISITION

cartes entrées analogiques AN 5885-AN 5900-AN 5905-ATC 017

Ces cartes sont à entrées universelles. Chaque voie est banalisée et configurable en fonction de la grandeur à mesurer. Le raccordement s'effectue sur un connecteur à visser débrochable acceptant des fils de 0,5 à 2,5 mm².

AN 5885.....
 Cette carte offre 10 voies d'entrées, elle est la plus généraliste et autorise la mesure des fonctions :
 U et I continu,
 U et I alternatif,
 Résistances en montage 3 et 4 fils
 Sondes platine et nickel
 Thermocouples
 Contact sec
 Jauges (nécessite la carte AN 3700).

AN 5900.....
 Cette carte offre 10 voies d'entrées. Elle offre les mêmes fonctionnalités que la carte AN 5885, hormis les mesures de jauges.

ATC 017.....
 Cette carte est à utiliser dans le cas de mesures sur sources pouvant délivrer de l'énergie. Des résistances montées en série sur les entrées assurent alors la protection contre les court-circuits de commutation éventuels. Elle offre 10 voies d'entrées et est dédiée aux mesures de :
 U et I continu,
 U et I alternatif,

AN 5905.....
 Elle permet la mesure de 20 voies et offre

les fonctions :
 U et I continu,
 U et I alternatif,
 Thermocouples,
 Contact sec.

Commutation.....
 Elle s'effectue sur les cartes AN 5885, AN 5900 et ATC 017 à l'aide de relais 3 fils à contact sec.
 Résistance différentielle 40 m .
 FEM parasite : ± 2,5 µV.
 Durée de vie 10⁸ manoeuvres.
 Pour la carte AN 5905, la commutation est statique et s'effectue au moyen d'optomos.
 Tension maximale admissible entre voies : 150 V- ou ~.
 Pour la carte AN 5905 : 60 V- ou ~.

Vitesses de mesure

Trois temps d'intégration sont programmables voie par voie. Ce critère agit sur le temps d'équilibrage et de conversion, la vitesse la plus lente offrant le maximum de résolution et de précision.

Cadence de mesure	Temps d'intégration	Capacité d'affichage	Points de mesure	Unité de représentation (1)
7 mes/s	100 ms	690 000 pts	690 000 pts	1 UR
20 mes/s	20 ms	69 000 pts	69 000 pts	1 UR
50 mes/s	1 ms	6 900 pts	6 900 pts	1 UR
100 mes/s	(2)	6 144 pts	2 048 pts	3 UR

(1) UR : Unité de représentation, soit écart minimum entre deux valeurs affichée. Exemple pour un affichage décimal évoluant de 3 en 3 points, UR = 3
 (2) Convertisseur analogique digital 12 bits à approximations successives. Pas de fonctionnement à cette vitesse pour les jauges de contrainte.
 Pour les vitesses inférieures, convertisseur ± 690 000 p.

Tension continue

Calibre	Résolution			Incertitude à 7 m/s sur 90 jours (1)		Incertitude à 7 m/s sur 1 an (1)	
	7 m/s	20 m/s	100 m/s	AN 5885	AN 5900 et 5905	AN 5885	AN 5900 et 5905
60 mV	1 µV	1 µV	30 µV	0,008 % + 3 µV	0,03 % + 5 µV	0,01 % + 7 µV	0,06 % + 7 µV
600 mV	1 µV	10 µV	300 µV	0,008 % + 3 µV	0,03 % + 5 µV	0,01 % + 7 µV	0,06 % + 7 µV
6 V	10 µV	100 µV	3 mV	0,008 % + 20 µV	0,03 % + 20 µV	0,01 % + 40 µV	0,06 % + 40 µV
60 V	100 µV	1 mV	30 mV	0,008 % + 200 µV	0,03 % + 200 µV	0,01 % + 400 µV	0,06 % + 400 µV
100 V	1 mV	10 mV	300 mV	0,008 % + 2 mV	0,03 % + 2 mV	0,01 % + 4 mV	0,06 % + 4 mV

(1) En ± (% L + C) à 23 ± 5°C. Avec L = lecture et C = constante.

La carte 20 voies AN 5905 offre les mêmes incertitudes que la carte AN 5900, par contre le calibre maximum est de 60 V.
 A 20 m/s, l'incertitude est très légèrement dégradée par rapport à 7 m/s.
 A 50 m/s, incertitude sur 1 an de l'ordre de 4 UR (résolution de mesure).

A 100 m/s, incertitude sur 1 an de l'ordre de 12 UR (résolution de mesure). Les calibres "courant process" nécessitent un shunt extérieur de 50 à 0,1 %.
 Taux de réjection à 50 Hz ± 1 % sur calibre 60 mV à 7 et 20 m/s :
 - Mode série > 60 dB.
 - Mode commun > 140 dB.

Impédance d'entrée :
 > 100 M sur calibres 6 V,
 10 M sur calibres supérieurs.
 Coefficient de température :
 - De 0 à 35°C : (0,001 % + 0,5 UR)/°C
 - De 35 à 50°C : (0,001 % + 1 UR)/°C.
 Reproductibilité entre 2 voies Constante C.

Tension alternative

Mesure de la valeur efficace vraie (mode AC + DC). Les incertitudes sont données pour une tension sinusoïdale sans composante continue.

Temps de scrutation minimum de la mesure : 2 secondes.

Domaine de mesure : 4 à 110 % du calibre de 40 à 400 Hz.

Influence du facteur de crête (FC) : 1 % pour FC = 3.

Reproductibilité entre 2 voies C.

Coefficient de température : (0,05 % + 0,5 UR)/°C.

Calibre	Résolution	Incertitude à 1 m/s (1)	
		90 jours	1 an
60 mV	10 µV	0,3 % + 100 µV	0,5 % + 100 µV
600 mV	100 µV	0,3 % + 1 mV	0,5 % + 1 mV
6 V	1 mV	0,3 % + 10 mV	0,5 % + 10 mV
60 V	10 mV	0,3 % + 100 mV	0,5 % + 100 mV
100 V	100 mV	0,3 % + 1 V	0,5 % + 1 V

(1) En ± (% L + C) à 23 ± 5°C. Avec L = lecture et C = constante.

Impédance d'entrée
100 M sur calibres 6 V,
10 M sur calibres supérieurs.

Nota : carte AN 5905 limitée au calibre 60 V.

Résistance

Fonction non valide pour la carte AN 5905.

Raccordement en montage 3 fils équilibrés ou 4 fils.

Calibre	Résolution			Incertitude à 7 m/s sur 90 jours (1)		Incertitude à 7 m/s sur 1 an (1)	
	7 m/s	20 m/s	100 m/s	AN 5885	AN 5900	AN 5885	AN 5900
60	1 m	1 m	30 m	0,01 % + 5 m	0,03 % + 6 m	0,02 % + 7 m	0,06 % + 7 m
600	1 m	10 m	300 m	0,01 % + 5 m	0,03 % + 6 m	0,02 % + 7 m	0,06 % + 7 m
3 k	10 m	100 m	3	0,01 % + 40 m	0,03 % + 40 m	0,02 % + 60 m	0,06 % + 60 m
30 k	100 m	1		0,01 % + 400 m	0,03 % + 400 m	0,02 % + 600 m	0,06 % + 600 m
300 k	2	10		0,01 % + 4	0,03 % + 4	0,02 % + 6	0,06 % + 6

(1) En ± (% L + C) à 23 ± 5°C. Avec L = lecture et C = constante.

Les incertitudes à 20 m/s sont du même ordre qu'à 7 m/s.

Pour 50 m/s, incertitude sur 1 an de l'ordre de 4 UR.

Pour 100 m/s, incertitude sur 1 an de l'ordre de 12 UR.

En mesure 3 fils, majorer les incertitudes de 100 m et du déséquilibre de ligne éventuel.

Courant de mesure : 1 mA pour calibres de 60 à 3 k, 10 µA pour 30 et 300 k.

Résistance de ligne admissible 100 par fil.

Reproductibilité entre 2 voies :
3 fils (100 m + 3 UR),
4 fils (10 m + 3 UR).

Résistances thermométriques

Fonction non valide pour la carte AN 5905.

Raccordement en montage 3 fils équilibrés ou 4 fils.

Linéarisation des résistances thermométriques selon la publication CEI 751.

Calibre	Domaine de mesure	Résolution			Incertitude à 7 m/s sur 90 jours (1)		Incertitude à 7 m/s sur 1 an (1)	
		7 m/s	20 m/s	100 m/s	AN 5885	AN 5900	AN 5885	AN 5900
Pt 25	- 220 à + 1 200°C				0,01 % + 0,05°C	0,03 % + 0,05°C	0,02 % + 0,07°C	0,06 % + 0,07°C
Pt 50	- 220 à + 1 200°C				0,01 % + 0,03°C	0,03 % + 0,03°C	0,02 % + 0,04°C	0,06 % + 0,04°C
Pt 100	- 220 à + 1 200°C	0,01°C	0,1°C	1°C	0,01 % + 0,01°C	0,03 % + 0,01°C	0,02 % + 0,02°C	0,06 % + 0,02°C
Pt 1000	- 220 à + 600°C				0,01 % + 0,01°C	0,03 % + 0,01°C	0,02 % + 0,02°C	0,06 % + 0,02°C
Ni 100	- 60 à + 180°C				0,01 % + 0,01°C	0,03 % + 0,01°C	0,02 % + 0,01°C	0,06 % + 0,01°C

(1) En ± (% L + C) à 23 ± 5°C avec L = lecture et C = constante.

Les incertitudes à 20 m/s sont du même ordre qu'à 7 m/s.

A 50 m/s, l'incertitude sur 1 an est de l'ordre de 2 UR.

A 100 m/s, l'incertitude sur 1 an est de l'ordre de 3 UR.

En mesure 3 fils, les incertitudes ci-dessus sont à majorer de 0,25°C et de la valeur du déséquilibre de ligne convertie en °C.

Courant de mesure : 1 mA.
Résistance de ligne admissible
100 par fil.

Coefficient de température : (0,002 % + 0,0025°C)/°C.

Reproductibilité entre 2 voies :
en 4 fils 0,05°C, en 3 fils 0,2°C.

Couples thermoélectriques

Trois modes de compensation de soudure froide sont configurables : sans CSF, avec CSF incorporée (1 Pt 100 par carte), avec CSF à distance (1 Pt 100 par carte).

Linéarisation des couples selon la publication CEI 584-1.

Type	Domaine de mesure	Résolution			Incertitude à 7 m/s sur 90 jours (1)		Incertitude à 7 m/s sur 1 an (1)	
		7 m/s	20 m/s	100 m/s	AN 5885	AN 5900 et AN 5905	AN 5885	AN 5900 et AN 5905
K	- 250 à - 200°C	0,5°C	0,5°C	1°C	0,008 % + 1,0°C	0,03 % + 1 °C	0,01 %+ 1,5°C	0,06 %+ 1,5°C
	- 200 à - 100°C	0,2°C	0,2°C	1°C	0,008 % + 0,4°C	0,03 % + 0,5°C	0,01 %+ 0,6°C	0,06 %+ 0,7°C
	- 100 à + 1 370°C	0,1°C	0,1°C	1°C	0,008 % + 0,2°C	0,03 % + 0,3°C	0,01 %+ 0,3°C	0,06 %+ 0,3°C
T	- 250 à - 200°C	0,5°C	0,5°C	1°C	0,008 % + 1 °C	0,03 % + 1 °C	0,01 %+ 1,5°C	0,06 %+ 2 °C
	- 200 à - 100°C	0,2°C	0,2°C	1°C	0,008 % + 0,4°C	0,03 % + 0,5°C	0,01 %+ 0,5°C	0,06 %+ 0,6°C
	- 100 à + 400°C	0,1°C	0,1°C	1°C	0,008 % + 0,2°C	0,03 % + 0,3°C	0,01 %+ 0,3°C	0,06 %+ 0,3°C
J	- 210 à - 120°C	0,2°C	0,2°C	1°C	0,008 % + 0,3°C	0,03 % + 0,4°C	0,01 %+ 0,4°C	0,06 %+ 0,5°C
	- 120 à + 1 100°C	0,1°C	0,1°C	1°C	0,008 % + 0,2°C	0,03 % + 0,2°C	0,01 %+ 0,3°C	0,06 %+ 0,3°C
S	- 50 à + 550°C	1°C	1°C	1°C	0,008 % + 1,5°C	0,03 % + 1,5°C	0,01 %+ 2 °C	0,06 %+ 2 °C
	+ 550 à + 1 768°C	0,5°C	0,5°C	1°C	0,008 % + 0,6°C	0,03 % + 1 °C	0,01 %+ 0,8°C	0,06 %+ 1 °C
B	- 400 à + 900°C	1°C	1°C	1°C	0,008 % + 1,5°C	0,03 % + 1,5°C	0,01 %+ 2 °C	0,06 %+ 2 °C
	+ 900 à + 1 820°C	0,5°C	0,5°C	1°C	0,008 % + 1 °C	0,03 % + 1 °C	0,01 %+ 1 °C	0,06 %+ 1 °C
N	- 250 à - 200°C	1°C	1°C	1°C	0,008 % + 1,5°C	0,03 % + 1,5°C	0,01 %+ 2 °C	0,06 %+ 2,5°C
	- 200 à - 100°C	0,5°C	0,5°C	1°C	0,008 % + 0,6°C	0,03 % + 0,7°C	0,01 %+ 0,8°C	0,06 %+ 1 °C
	- 100 à 0°C	0,2°C	0,2°C	1°C	0,008 % + 0,3°C	0,03 % + 0,3°C	0,01 %+ 0,4°C	0,06 %+ 0,4°C
	0 à + 1 300°C	0,1°C	0,1°C	1°C	0,008 % + 0,2°C	0,03 % + 0,2°C	0,01 %+ 0,3°C	0,06 %+ 0,3°C
E	- 250 à + 1 000°C	0,1°C	0,1°C	1°C	0,008 % + 0,8°C	0,03 % + 1 °C	0,01 %+ 1 °C	0,06 %+ 1,5°C
C	- 20 à + 2 320°C	0,2°C	0,2°C	1°C	0,008 % + 0,4°C	0,03 % + 0,4°C	0,01 %+ 0,6°C	0,06 %+ 0,6°C
Mo	0 à + 1 375°C	0,1°C	0,1°C	1°C	0,008 % + 0,2°C	0,03 % + 0,2°C	0,01 %+ 0,2°C	0,06 %+ 0,2°C
R	- 50 à + 550°C	1°C	1°C	1°C	0,008 % + 1,5°C	0,03 % + 1,5°C	0,01 %+ 2 °C	0,06 %+ 2 °C
	- 550 à + 1 768°C	0,5°C	0,5°C	1°C	0,008 % + 0,5°C	0,03 % + 0,6°C	0,01 %+ 0,7°C	0,06 %+ 0,8°C
L	- 200 à + 900°C	0,1°C	0,1°C	1°C	0,008 % + 0,2°C	0,03 % + 0,3°C	0,01 %+ 0,3°C	0,06 %+ 0,4°C
U	- 200 à - 100°C	0,2°C	0,2°C	1°C	0,008 % + 0,3°C	0,03 %+ 0,4°C	0,01 %+ 0,4°C	0,06 %+ 0,5°C
	- 100 à + 600°C	0,1°C	0,1°C	1°C	0,008 % + 0,2°C	0,03 %+ 0,3°C	0,01 %+ 0,3°C	0,06 %+ 0,3°C
PI	- 100 à + 1 400°C	0,1°C	0,1°C	1°C	0,008 % + 0,3°C	0,03 %+ 0,3°C	0,01 %+ 0,4°C	0,06 %+ 0,4°C

(1) $En \pm (\% L + C)$ à $23 \pm 5^\circ C$ avec $L =$ lecture et $C =$ constante.

Les incertitudes ci-dessus sont données pour une jonction de CSF à 0°C. En utilisation avec CSF interne, majorer les incertitudes de :
0,2°C pour la carte AN 5885

0,5°C pour la carte AN 5900
0,3°C pour la carte AN 5905.
Reproductibilité entre 2 voies :
- sur une même carte 1 UR,
- entre 2 cartes différentes 1 UR majoré

de l'erreur de CSF.
Résistance d'entrée 100 M .
Résistance de ligne admissible : 1 k par fil.

Contrainte par jauges AN3700 + AN5885

Mesure des contraintes par jauges extensométriques ou autres transducteurs résistifs. Cette carte ne fonctionne qu'avec les entrées 10 voies AN 5885.

Alimentation des capteurs

Une carte d'alimentation spécifique commune à toutes les voies «jauge» de la centrale occupe l'emplacement banalisé d'une carte d'entrées-sorties.

- Tension disponible : 2 V ou 10 V commutée sur chaque pont mesuré.
- Courant de mesure : 1 mA ou 8 mA commuté sur chaque demi-pont ou quart

de pont mesuré. Les choix de la tension et du courant s'effectuent à l'aide d'interrupteurs placés sur la carte alimentation jauge. Possibilité de raccorder trois jauges de compensation pour trois configurations quart de pont. Signaux mesurés appliqués sur les entrées banalisées des cartes d'entrées analogiques à raison :
- d'une voie par quart de pont,
- deux voies consécutives par demi-pont ou pont complet. Les voies disponibles restent utilisables.
Capteurs utilisables : Jauges ou transduc-

teurs de 120 minimum, chute de tension maximale admissible dans une jauge : 3,2 V.

Tensions de déséquilibre admissibles compatibles avec les calibres 30 mV et 300 mV du voltmètre de la centrale. Cadence de mesure : 7 mes/s, 20 mes/s ou 50 mes/s.

Nota : la centrale permet également la mesure en pont complet alimenté par l'extérieur, dans ce cas la carte jauge n'est pas nécessaire.

SYSTÈMES D'ACQUISITION

Configuration	Calibre	Alimentation	Domaine de mesure (2)	Résolution à 7 mes/s (2)	Incertitude à 7 m/s (1)	
					90 jours	1 an
Pont complet	30 mV	10 V	± 6 000	0,2 µ	0,05 % + 0,4 µ	0,08 % + 0,6 µ
	300 mV	2 V	± 30 000	1 µ	0,05 % + 10 µ	0,08 % + 12 µ
Demi-pont	30 mV	8 mA	± 6 000	0,2 µ	0,05 % + 2,4 µ	0,08 % + 3,6 µ
	300 mV	1 mA	± 40 000	1 µ	0,05 % + 20 µ	0,08 % + 27 µ
Quart de pont	30 mV	8 mA	± 6 000	0,2 µ	0,05 % + 2,6 µ	0,08 % + 4 µ
	300 mV	1 mA	± 40 000	1 µ	0,05 % + 27 µ	0,08 % + 37 µ
Pont complet	300 mV	8 mA	± 60 000	0,2 µ	0,04 % + 0,6 µ	0,06 % + 1 µ
	300 mV	2 V	± 300 000	1 µ	0,04 % + 15 µ	0,06 % + 20 µ
Demi-pont	300 mV	8 mA	± 60 000	0,2 µ	0,04 % + 2,6 µ	0,06 % + 4 µ
	300 mV	1 mA	± 400 000	2 µ	0,04 % + 25 µ	0,06 % + 40 µ
Quart de pont	300 mV	8 mA	± 60 000	0,2 µ	0,04 % + 2,8 µ	0,06 % + 4,4 µ
	300 mV	1 mA	± 400 000	2 µ	0,04 % + 32 µ	0,06 % + 50 µ

(1) En ±(% de la lecture + n unités) à 23 ± 5°C

(2) Domaine de mesure et résolution annoncés pour des jauges de 350 et un facteur de jauge NFJ = 2

Configuration : pont complet, demi-pont, quart de pont.

Coefficient de température pour mesures en pont complet :

- (0,005 % + 0,5 UR)/°C de 0 à 35°C
- (0,005 % + 1 UR)/°C de 35 à 50°C.

Coefficient de température pour mesures en demi-pont ou quart de pont :

- (0,005 % + 0,5 UR + 2 µ)/°C de 0 à 35°C.
- (0,005 % + 1 UR + 2 µ)/°C de 35 à 50°C.

Reproductibilité entre voies

- < 3 UR + 5 µV.
- Autres caractéristiques :
Celles des calibres 30 mV et 300 mV de la centrale.

carte d'entrées numériques AN5886

Cette carte permet de compter les impulsions ou de mesurer la fréquence de dix signaux périodiques. Chaque voie est isolée galvaniquement des autres voies de la centrale.

Tension d'entrée pour toutes les voies :

Niveau 1 logique : $V1 > +2,9$ V,
Niveau 0 logique : $V0 < +1$ V.

Tension maximale applicable :
± 50 V- ou ~ crête.

Courant d'entrée pour niveau 1 :
1,6 mA typique.

Isolation des entrées : 100 V- ou ~ eff.
max. entre chaque voie.

Entrées comptage

Comptage des transitions positives sur les entrées.

Sélection du temps de filtrage des rebondissements : 500 µs et 1 ms (typique) par un interrupteur implanté sur la carte d'entrées numériques. Possibilité d'éliminer le filtre sur les voies 1 et 2 pour comptage rapide.

Par déplacement d'un cavalier sur la carte d'entrées numériques, l'entrée de la voie 10 permet la validation ou l'inhibition des autres entrées comptage de la même carte (entrée "trigger").

Numéros des voies

	1 - 2	1 à 10	
Filtre en service	Néant	500 µs	1 ms
Fréquence max. de comptage	100 kHz	180 Hz	50 Hz
Durée minimale des impulsions	5 µs	2 ms	2 ms
Durée minimale entre impulsions	5 µs	2 ms	2 ms

Entrées fréquence

Incertitude : 0,02 % + 2 UR.

Coefficient de température :
0,0004 %/°C.

Remarques : Aucun filtre n'est prévu en entrée fréquence. Le rapport cyclique conseillé est de 50 % (signal carré) pour avoir une mesure stable mais, dans tous les cas, la durée de l'impulsion doit toujours être supérieure à 5 µs.

Calibre	Résolution	Domaine de mesure		
		F min.		F max.
		Temps d'intégration		
		1 seconde	0,2 seconde	
100 Hz	0,001 Hz	1 Hz	5 Hz	99,999 Hz
1 000 Hz	0,01 Hz	1 Hz	5 Hz	999,99 Hz
10 kHz	0,1 Hz	0,01 kHz	0,05 kHz	9,9999 kHz
100 kHz	1 Hz	0,1 kHz	0,5 kHz	99,999 kHz

cartes entrées électrotechniques AN 6001-AN 6002

Elles offrent les caractéristiques de mesure suivantes :

- Mesures U, I, P, E, cos φ, Hz en mono ou triphasé
- Modes continu et déclenché
- Acquisition rapide jusqu'à 16 kHz.

Deux cartes électrotechniques sont proposées, différentes par leurs entrées et par leurs fonctions .

Pour le raccordement de transformateurs de tensions et courants, la carte

AN 6001 :

- 3 entrées tensions 100 V~
- 3 entrées tension 100 mV~.

Pour le raccordement de capteurs à effet Hall, type module "LEM", la carte

AN 6002 :

- 6 entrées tension 4 V~

La carte AN 6001 est fournie avec trois shunts adaptant la sortie du transformateur 1 A ou 5 A en 100 mV~ et permettant la mesure de courant sur 3 voies.

Les cartes effectuent la mesure de tensions et courants sur un réseau monophasé ou triphasé avec ou sans neutre. Les différents paramètres programmés sont ensuite calculés.

Les entrées ne sont pas isolées entre elles. Le choix du calibre s'effectue par programmation.

Les deux cartes peuvent fonctionner

- . en mode continu,
- . en mode déclenché,
- . en acquisition rapide.

Carte	Entrée	Modes continu et déclenché (3) signaux de 10 à 440 Hz			
Référence	Un	Plage de mesure	Impédance d'entrée	Surcharge permanente	Facteur de crête
AN 6001	100 V~ 100 mV~ (1)	1 à 125 V~ (2) 0 à 125mV~	250 k 2,5 k	200 V 15 V	1,8 2,5
AN 6002	4 V~ (1)	0 à 4 V~ (2)	100 k	100 V	1,5

(1) Entrée "courant" réalisée par raccordement aux bornes d'un shunt placé sur l'élément à mesurer.

(2) Sur l'entrée tension 1, l'amplitude minimale du signal doit se situer à 10 % de la tension nominale Un.

(3) Les signaux doivent ne présenter qu'un seul passage à 0 par période.

Mode continu

Dans ce mode de fonctionnement, la carte mesure en continu, effectue les calculs et garde à disposition de la centrale les résultats correspondant aux dernières mesures effectuées.

Incertitudes

Les incertitudes sont données en ± (% de la lecture + % de l'échelle) à 23 ± 5°C. Elles sont valables pour une mesure dans une plage comprise entre 5 % et 100 % de la pleine échelle.

- Tensions et courants : 0,1 % L + 0,2 % E.
- Puissance et énergies :
0,2 % L + 0,3 % E si 0,8 < FP < 1
0,4 % L + 0,3 % E si 0,5 < FP < 0,8
1 % L + 0,3 % E si 0,2 < FP < 0,5.
FP étant le facteur de puissance
- Fréquence : 0,1 % L.

Mesures et paramètres programmables

- 3 tensions efficaces phases/neutre (V1, V2, V3)
- 3 tensions efficaces entre phases (U12, U13, U23)
- 3 courants efficaces (I1, I2, I3)
- 1 puissance active par phase + la puissance active globale (P1, P2, P3, P)
- 1 puissance réactive par phase + la puissance réactive globale (Q1, Q2, Q3, Q)
- 1 puissance apparente par phase + la puissance apparente globale (S1, S2, S3, S)
- 1 facteur de puissance par phase + le facteur de puissance global (FP1, FP2, FP3, FP)

Mode déclenché

L'acquisition est déclenchée :

- sur clavier
- sur trigger interne ou externe.

L'acquisition se termine :

- sur clavier
- disparition du trigger
- mémoire pleine.

Mémoire de stockage

RAM non sauvegardée 30 000 infos. Elle peut être transférée dans la mémoire de masse de la centrale.

Incertitudes

Les incertitudes sont données en ± (% de la lecture + % de l'échelle) à 23 ± 5°C et pour une plage de 5 à 100 %.

- Tensions et courants : 0,2% L + 0,2% E.

- Puissances et Energies :

0,4% L + 0,3% E si 0,8 < FP < 1

0,6% L + 0,3% E si 0,5 < FP < 0,8

1,2% L + 0,3% E si 0,2 < FP < 0,5.

- Fréquence : 0,1 % L.

Mode acquisition rapide

Ce mode de fonctionnement permet l'acquisition simultanée de 1 à 6 voies par carte avec choix par programmation des fréquences suivantes :

100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 KHz, 2 KHz, 5 KHz, 10 KHz et 16 KHz.

Les informations sont stockées dans la carte (30 000 infos).

Le logiciel LS25 (DOS), livré avec la carte permet la configuration du système et le transfert des valeurs stockées vers le PC. Le fichier est exploitable graphiquement et peut être exporté vers les tableurs usuels.

Vitesse moyenne de mesure

Fréquence du réseau	Vitesse moyenne de mesure		
	10 Hz	50 Hz	400 Hz
Configuration monophasée 2 mesures 10 paramètres calculés	5 m/s	25 m/s	39 m/s
Configuration triphasée avec neutre 6 mesures 10 paramètres calculés	5 m/s	14 m/s	14 m/s
Configuration triphasée avec neutre 6 mesures 10 paramètres calculés	5 m/s	8 m/s	8 m/s

carte entrées acquisition rapide ATC 006

La carte ATC 006 est un module d'acquisition rapide pour les centrales DATALOG 20, 90 et 140, elle occupe deux emplacements de cartes d'entrées-sorties. Cet ensemble est constitué d'une carte analogique permettant l'acquisition multiplexée de 1 à 10 entrées mesures à une période programmable entre 10 µs et 10 s et d'une carte logique assurant la communication et le stockage. Deux versions de stockage sont disponibles : 200 000 et 1 000 000 d'informations.

Interfaces de communication
La configuration et l'exploitation du module peuvent s'effectuer par l'intermédiaire de 3 interfaces :

- IEEE 488 (compatible National Instruments GPIB PC2 ou PC2A)
- interface série MODBUS® - JBUS® de la centrale
- clavier face avant (optionnel).

Caractéristiques de l'acquisition
Convertisseur 15 bits + signe.
Chaque entrée est programmable en ± 1 V (résolution 0,1 mV) ou ± 10 V (résolution 1 mV).
Mode commun admissible : 30 V entre voies.

La période d'acquisition (intervalle de temps séparant deux acquisitions successives) est programmable de 10 µs à 10 s. La mémoire de stockage du module est sauvegardée (> 1 mois) et organisée de façon à pouvoir stocker 32 salves de résultats au maximum (donc 32 déclenchements différents). Deux capacités sont proposées : 200 000 et 1 000 000 échantillons.

Entrées de déclenchement
La carte est équipée de deux entrées "tout ou rien".
L'une est une entrée fonction trigger avec une incertitude sur le déclenchement de 2 µs, la deuxième est associable sous la forme d'une équation booléenne, avec des seuils programmables sur les trois premières voies scrutées, afin de définir les conditions de l'événement.

Nombre de voies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Période mini (µs)	10	40	60	80	100	120	140	160	180	200
Fréquence maxi (kHz)	100	25	16,66	12,5	10	8,33	7,14	6,25	5,55	5

Logiciel LACQR
Livré avec la carte ATC006.
Ce logiciel s'exécute dans l'environnement Windows et assure les fonctions suivantes :

- Communication avec un ou plusieurs modules par l'interface IEEE 488 ou par un des ports COM1 à COM4
- Création et modification de fichiers de configuration
- Lancement et arrêt de l'acquisition de salves de mesures
- Lecture des mesures acquises et création de fichiers résultats
- Possibilité de stockage en "temps réel" sur le PC (maximum 40 000 échantillons/seconde par l'interface IEEE 488)
- Exploitation des fichiers de résultats en mode texte et tracé de courbe
- Calculs en différé sur voies
- Création de fichiers .TXT importables dans les tableurs.



Configuration de l'acquisition
Cette boîte de dialogue permet de définir les paramètres de l'acquisition :

- Voies à acquérir
- Période d'acquisition
- Trigger (T1, T2 et T3 associés aux trois premières voies à acquérir)
- Formulation de l'événement en fonction des 3 triggers internes et l'entrée externe
- Nombre de cycles à effectuer après l'événement
- Le nombre de cycles à mémoriser.

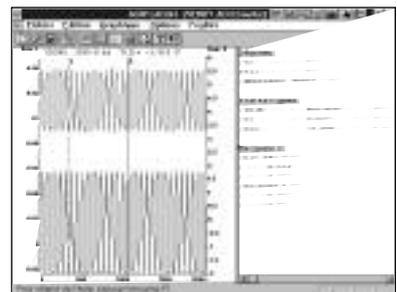


Configuration des voies
Cette boîte de dialogue permet de définir au niveau de chaque des voies :

- Unité
- Calibre 1 V ou 10 V
- Mise à l'échelle ax + b
- Limites basse et haute.



Voies de calcul
Cette boîte de dialogue offre la possibilité de définir tous calculs mathématiques sur voies et entre voies (ceci au niveau du fichier de résultats).



Exploitation fichier sous forme graphique

carte de sorties analogiques AN 5888

La carte est composée de 5 convertisseurs numériques-analogiques (12 bits) fournissant, chacun, deux grandeurs de sortie : une tension -10 à + 10 V et un courant 0-20 mA ou 4-20 mA.
La grandeur tension et la grandeur courant étant associées à un même convertis-

seur, il n'est pas possible de les utiliser simultanément.
Les voies tension et courant d'une même carte sont reliées galvaniquement entre elles ; par contre, elles sont isolées des autres entrées-sorties de la centrale.

Calibre	Résolution	Incertitude
± 10 V	1 mV	± 5 mV
0 - 20 mA	0,01 mA	± 0,02 mA
4 - 20 mA	0,01 mA	± 0,02 mA

Sortie tension
Résistance de charge minimale admissible : 5 k .

Sortie courant
- Alimentation interne :
Résistance de charge maximale admissible : 500 .
Tension présente en circuit ouvert : 12 V.

- Alimentation externe :
Tension d'alimentation : 15 V V alim. 50 V.
Résistance de charge maximale admissible : $R_{max.} = (V_{alim.} - 2)/0,02$.
Tension maximale admissible en mode commun entre les voies analogiques et les autres voies d'entrées-sorties de la centrale : 150 V- ou ~ crête.

Temps de traitement moyen : 20 ms.
Temps de montée du signal sur charge ohmique : 20 μ s/V.
Capacité maximale de charge : 10 μ F.
Coefficient de température : 0,01 % par °C.

carte sorties relais sec AN 5887

Capacité : 10 relais bistables par carte.
Raccordement sur connecteur à visser débrochable.

Pouvoir de coupure sur charge ohmique : 48 V ou 1 A ou 30 W.

Nombres de manoeuvres : $5 \cdot 10^5$ dans les conditions ci-dessus.
Chaque contact est disponible sous la forme commun, repos, travail.
Ces relais sont commandés suivant les possibilités offertes par la centrale, dont

entre autres :
- action sur un seuil d'alarme spécifique
- commande à partir d'un des interfaces de communication
- traitement conditionnel.

interface de communication

Les DATALOG sont équipées en standard de 2 interfaces de communication configurables chacune en RS 232 avec raccordement sur DB9 femelle ou RS 485 avec raccordement sur bornier à visser 5 points.
Format des données : 8 bits, 1 stop, pas de parité.
Les adresses sont programmables de 1 à

15, les vitesses de 9 600 à 56 000 bauds.

Interface P1
Protocole MODBUS RTU définissable en maître (lecture d'autres appareils) ou en esclave.

Interface P2
Fonctionnement configurable en RS232 ASCII (gestion d'imprimante par exemple) ou MODBUS RTU uniquement esclave.

imprimante interne

Option sur DATALOG 90 et 140 uniquement.
Imprimante thermique 24 caractères par ligne.

Vitesse d'impression : 1,5 lignes par seconde.
Rouleau de papier : largeur 80 mm, longueur 50 m, diamètre 65 mm.

interface PCMCIA

Les DATALOG, version clavier, sont équipées en standard d'une interface PCMCIA de type 2. Ce lecteur autorise la lecture et

l'écriture des cartes mémoires de technologie RAM STATIC et des cartes FLASH de type ATA. Ces cartes permettent la sauve-

garde et le chargement des fichiers de configuration ainsi que la création de fichiers de résultats.

caractéristiques générales

Conditions d'emploi
Domaine de référence : $23 \pm 5^\circ\text{C}$.
Domaine nominal de fonctionnement : 0 à 50°C , 20 à 80 % HR sans condensation.

Alimentations
100 à 230 V- \pm 10 %, 50 à 60 Hz.
Consommation 40 VA.
Entrée pour alimentation continue 11 à 28 V.
Option batterie interne avec chargeur

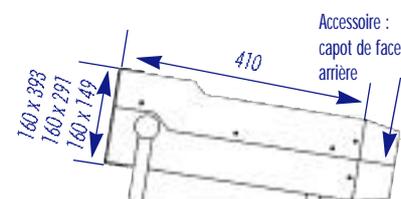
incorporé offrant une autonomie de l'ordre de 3 heures.
Alimentation capteur par sortie non régulée avec tension nominale 24 V, courant 100 mA.

Présentation
Les centrales sont fournies avec une poignée de transport, celle-ci pouvant être démontée pour montage en panneau avec accessoires optionnels. Un capot de pro-

tection arrière permet l'utilisation des centrales pour mesurer des tensions supérieures à 60 V en conformité avec la directive CE basse tension.
Les centrales sont proposées avec différentes options (se reporter au tableau de fonctionnalités).

Masse
De 3 à 9 kg suivant le modèle et les options.

encombrement



logiciels

Divers utilitaires pour Windows de 3.1 à NT sont proposés.

Logidat

Ce logiciel permet la configuration des DATALOG et l'exploitation des valeurs stockées en mémoire à partir de compatibles PC. Simple d'emploi, il se présente sous la forme d'un menu, l'utilisateur étant guidé dans ses choix.

Le traitement des fichiers résultats offre la possibilité de calculs en différé, l'exploitation graphique, tri et exportation vers les tableurs.

La liaison aux centrales peut se faire à l'aide de modems.

LTCMP

Cet utilitaire permet la lecture à des intervalles de temps définis par l'utilisateur de une ou plusieurs centrales raccordées sur le PC ou avec appel automatique des différents postes par modem.

Visulog

Logiciel de supervision pour les centrales DATALOG, il autorise la représentation des mesures en temps réel sous forme de synoptiques, courbes, bargraphes, tableaux numériques, l'enregistrement des valeurs et alarmes prioritaires dans un journal de bord. Des fichiers de résultats peuvent être créés sur l'unité de stockage

du PC et être exploités sans interrompre l'acquisition.

Une fonction télésurveillance est proposée afin d'appeler les opérateurs d'astreinte et de signaler les alarmes sur Minitel.

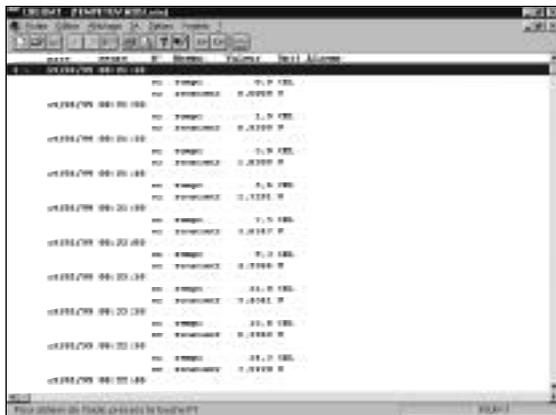
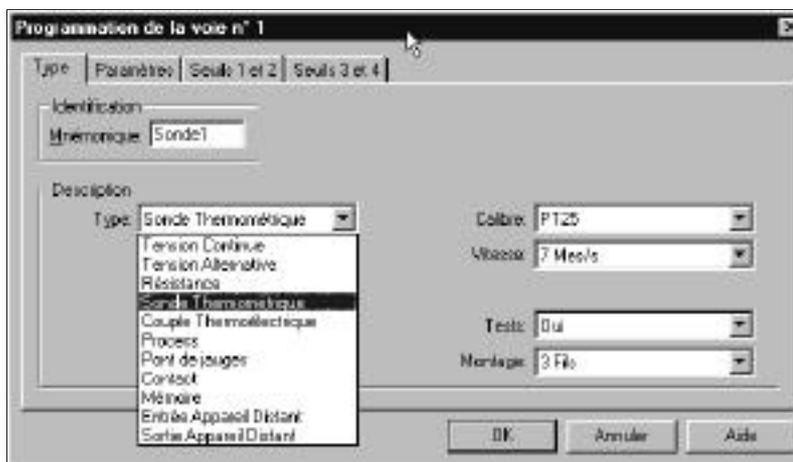
Utilitaires.....

Pour les utilisateurs désirant effectuer des développements spécifiques, une gamme de logiciels est proposée :

- Liaisons DDE de Visulog avec l'environnement Windows,
- Bibliothèque de DLL 16 et 32 bits,
- Driver Labview.

Écran de programmation LOGIDAT

Le menu entièrement guidé permet à l'opérateur de choisir son type de capteur, de programmer les lois de conversions éventuelles, les seuils d'alarmes et leur action sur les relais de sortie.



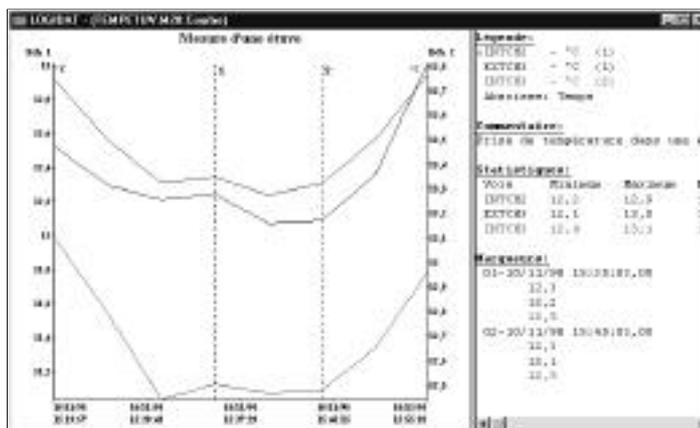
Structure fichier LOGIDAT

Différentes possibilités de tri sont offertes : sous-fichiers en extrayant certaines voies, par positionnement de marqueur, par choix des voies en alarme etc... Le ou les sous-fichiers peuvent être directement convertis afin d'être exportés vers les tableurs usuels (Lotus, Excel, D-Base, etc...)

Écran exploitation graphique LOGIDAT

L'utilisateur a accès à une représentation graphique sous forme de courbes. Diverses fonctions sont disponibles en standard, telles que :

- programmation de deux ordonnées différentes,
- choix de l'abscisse : temps ou voie de mesure (X (F) ou corrélation X(Y))
- enregistrement d'un commentaire et d'un titre,
- fonctions Zoom-Marqueur,
- calcul automatique des statistiques avec LOGIDAT.



SYSTÈMES D'ACQUISITION

instructions pour commander

Centrale 2 E/S sans clavier ni afficheur	D2AO
Centrale 2 E/S avec clavier et afficheur	D2CO
Centrale 2 E/S avec clavier, afficheur et interface Centronics (1) (2)	D2CC

Centrale 9 E/S sans clavier ni afficheur	D9AO
Centrale 9 E/S sans clavier ni afficheur, batterie rechargeable	D9AB
Centrale 9 E/S avec clavier et afficheur (1)	D9CO
Centrale 9 E/S avec clavier, afficheur et batterie rechargeable (1)	D9CB
Centrale 9 E/S avec clavier, afficheur et imprimante interne (1)	D9CI
Centrale 9 E/S avec clavier, afficheur et interface Centronics (1) (2)	D9CC
Centrale 9 E/S avec clavier, batterie rechargeable et Centronics (1) (2)	D9BC

Centrale 14 E/S sans clavier ni afficheur	D14AO
Centrale 14 E/S sans clavier ni afficheur, batterie rechargeable	D14AB
Centrale 14 E/S avec clavier et afficheur (1)	D14CO
Centrale 14 E/S avec clavier, afficheur et batterie rechargeable (1)	D14CB
Centrale 14 E/S avec clavier, afficheur et imprimante interne (1)	D14CI
Centrale 14 E/S avec clavier, afficheur et interface Centronics (1) (2)	D14CC
Centrale 14 E/S avec clavier, batterie rechargeable et Centronics (1) (2)	D14BC

(1) Tous les modèles avec afficheur sont équipés en standard d'une interface PCMCIA

(2) L'option interface Centronics occupe 2 emplacements

Carte 10 entrées analogiques	AN 5885
Carte 10 entrées analogiques simplifiée	AN 5900
Carte 10 entrées analogiques protégées	ATC 017
Carte 20 entrées analogiques 2 fils	AN 5905
Carte conditionnement jauges	AN 3700
Carte 10 entrées numériques	AN 5886
Carte 10 voies acquisition rapide 200 000 d'échantillons	ATC 006-01
Carte 10 voies acquisition rapide 1 000 000 d'échantillons	ATC 006-02
Carte électrotechnique version 1 (100 V et 100 mV-)	AN 6001
Carte électrotechnique version 2 (4 V-)	AN 6002
Carte électrotechnique version spécifique	AN 6003
Carte 10 voies sorties relais secs	AN 5887
Carte 5 voies sorties analogiques	AN 5888

Accessoires	
Bornier débrochable pour cartes E/S 10 voies	ER 48276-000
Bornier débrochable pour cartes E/S 20 voies	ER 48402-000
Carte flash PCMCIA 2 Mo	ATC013
Carte flash PCMCIA 5 Mo	ATC014
Carte flash PCMCIA 10 Mo	ATC015
Shunt pour mesure de courant process	ER 44007-024
Lot de 10 rouleaux de papier pour DATALOG	ATC030
Carte IEEE pour PC bureautique	ATC019
Adaptateur mécanique IEEE pour ATC006	ATC020
Voltmètre et unité centrale pour DATALOG	ATC031
Alimentation pour DATALOG	ATC032
Capot de protection arrière pour DATALOG 20	ATC023
Capot de protection arrière pour DATALOG 90	ATC024
Capot de protection arrière pour DATALOG 140	ATC025
Kit de fixation rack pour DATALOG 20	ATC026
Kit de fixation rack pour DATALOG 90	ATC027
Kit de fixation rack pour DATALOG 140	ATC028
Cône pour autoclave 12 thermocouples	ATC033
Cône pour autoclave 12 sondes platine 100	ATC034
Cône spécifique pour autoclave	ATC035

Logiciels	
Clef protection soft	ATC007
Logiciel sous DOS avec tendance graphique et télésurveillance	LS 23
Logiciel de configuration sous Windows	LOGIDAT
Logiciel temps réel 16 bits sous Windows	LW1
Logiciel temps réel 32 bits sous Windows	VISULOG
Logiciel d'appel multipostes sous Windows	LTCMP
Mise à jour DOS vers temps réel Windows	MAJDLW
Mise à jour LS20 sous Windows	MAJLTC20
Licence exploitation LW1	LICEW1
Mise à jour LW1	MAJLW1
Bibliothèque DLL 16 et 32 bits	LTC 001
Driver pour Labview®	LTC 003

Les caractéristiques ci-dessus sont susceptibles d'être modifiées