

## UTILISATION DE CAPTEURS ELECTRONIQUES POUR LA MESURE DE PARAMETRES METEOROLOGIQUES

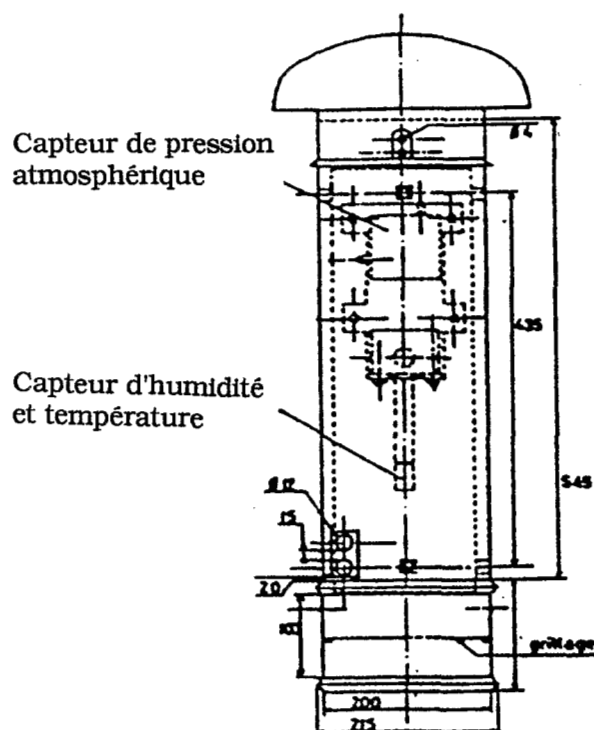
M. LARDY

ORSTOM - B.P. A5  
NOUMEA - Nouvelle Calédonie

Le matériel présenté ci-dessous sont le résultat de développements d'expériences de divers laboratoires:

- mesure de variations de pression atmosphérique et pluviométrique: ORSTOM<sup>(\*)</sup> et IPGP<sup>(\*\*)</sup>;
- mesure de l'humidité relative et de la température de l'air: Département environnement du CNET<sup>(\*\*\*)</sup>.

Un abri en PVC, selon le schéma ci-dessous, regroupe les capteurs de pression, d'humidité relative et de température de l'air.



(\*) Institut Français de Recherche Scientifique pour le développement en coopération - M. LARDY, équipe de volcanologie, UR 1F - B.P. A5 ORSTOM Nouméa, N.C.

(\*\*) Institut de Physique du Globe de Paris - C. PAMBRUN - Observatoires volcanologiques - 4 place Jussieu, 75232 PARIS Cédex 5

(\*\*\*) Département environnement - C. ARCHAMBAULT et J. STOSCHEK - B.P. 40, 22301 LANNION Cédex

## PRESSION ATMOSPHÉRIQUE

Une cellule au silicium, associée à une électronique <sup>(\*)</sup>, fournit une tension comprise entre 0 et 1000 mV pour des variations de pression de 800 à 1200 mb.

**Précision** : rdre du mbar pour des températures comprises entre 10 et 50 °C.

KELLER	PRESSURE	TRANSMITTER
PAA-2-1.2		SN 09/11
3 WIRE	0 .. 1 V	
Range	800 .. 1200 mbar abs	
----- K1		
Zero	0 mV	800
Sens	2500 S/f	: [mbar] [mV]
Lin	< 0.40 %FS	: 800 0
Pmax	1500 mbar	: 900 254
Supply	8 .. 12V	: 1000 502
Temp	0 .. 50°	: 1100 750
Print	89282	: 1200 996
-----		
1:	+ 12V	2 : + OUT
3:	GND	
----- 16-08-90		
KELLER St. Gallerstrasse 119 CH-8404 Winterthur		
AG für druckmesstechnik Tel. 052/29 11 28, Fax 052/29 70 67, Tx 896		

L'ensemble est placé dans un boîtier en aluminium étanche.

Sortie prise de pression: tube en silicone, diamètre 6 mm.

Prix unitaire HT = 700 FF

## HUMIDITÉ RELATIVE ET TEMPÉRATURE DE L'AIR

L'expérience montre que les performances de ces capteurs sont en général supérieures aux caractéristiques annoncées <sup>(\*\*)</sup>.

Prix unitaire HT = 1 650 FF.

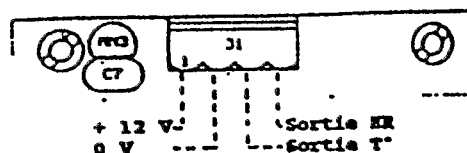
### THERMOHYGROSONDE

#### Humidité

- Élément de mesure d'humidité relative :  
RTC 691 90001 (capacitif)
- Domaine de mesure d'humidité relative : 3 à 100 % HR
- Précision d'étalonnage à 23 °C : ± 2 % HR  
de 12 % à 97 % HR
- Fidélité de mesure : ± 1 % HR
- Dérive en température :  
< ± 2 % HR pour - 10 °C < T < + 40 °C
- Temps de réponse : A T ° stable, en air agité à 1 m/s  
avec filtre en bronze  
< 7 % de la valeur finale en 10 mn  
de 12 % HR à 97 % HR  
< 2,5 % de la valeur finale en 60 mn  
de 12 % HR à 97 % HR
- Signal de sortie linéaire : 0,03 Vdc à 1 Vdc pour 3 %  
à 100 % HR sur 1 K ohm
- Sensibilité de mesure : 10 mVdc / % HR.

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- Alimentation : 7 Vdc À 30 Vdc
- Courant de fonctionnement : < 7 mA
- Protection des éléments sensibles :  
Filtre en bronze fritté  
Classe 20 (10 microns).
- Boîtier ABS : Protection IP 65  
Dimension 82 mm x 80 mm x 55 mm
- Embout de mesure : Matière PVC  
Diamètre 25 mm  
Longueur 135 mm
- Raccordement : Presse étoupe  
Bornier à vis
- Poids : 165 G
- Raccordement :



(\*) KELLER : 310, Av. du Général de Gaulle, 92140 CLAMART (tél. : 45 37 16 55).

(\*\*) THALAMUS : 2, Av. de la Croix Rouge, Ploumilliau, 22300 LANNION (tél. : 96 35 30 66).

## TEMPÉRATURE

- Élément de mesure de température :  
N.S. LN 35 CZ  
(capteur à semiconducteur)
- Domaine de mesure de température :  
- 30 °C à + 70 °C Théorique  
- 26 °C à + 70 °C Pratique
- Précision d'étalonnage à 23 °C :  $\pm 0,2$  °C
- Fidélité de mesure :  $\pm 0,1$  °C
- Signal de sortie linéaire : 0 Vdc à 1 Vdc pour - 30 °C à + 70 °C Théorique  
0,04 Vdc à 1 Vdc pour - 26 °C à + 70 °C Pratique sur 1 K ohm
- Sensibilité de mesure : 10 mVdc / °C.

## Mise en service

- L'appareil est opérationnel dès la mise sous tension.
- Il est important de noter que pour une bonne précision et une fidélité de mesure, le capteur et le milieu ambiant doivent avoir atteint leur équilibre thermique et d'humidité.
- Afin de ne pas fausser les mesures d'humidité, le filtre en bronze doit être régulièrement déposé et débarrassé de ses poussières par un nettoyage à l'eau et à l'alcool (ou dans un bain à ultrasons) suivi d'un séchage dans un courant d'air chaud.

La procédure d'étalonnage faisant appel à des bains de solutions salines saturées très précis, il est recommandé de ne pas dérégler le capteur et de faire vérifier l'étalonnage une fois par an auprès du constructeur.

Le prix de revient d'un ensemble comprenant les capteurs, l'abri, le support avec les cables, ridoirs, piquets et embase est de l'ordre de 4.000 FF.

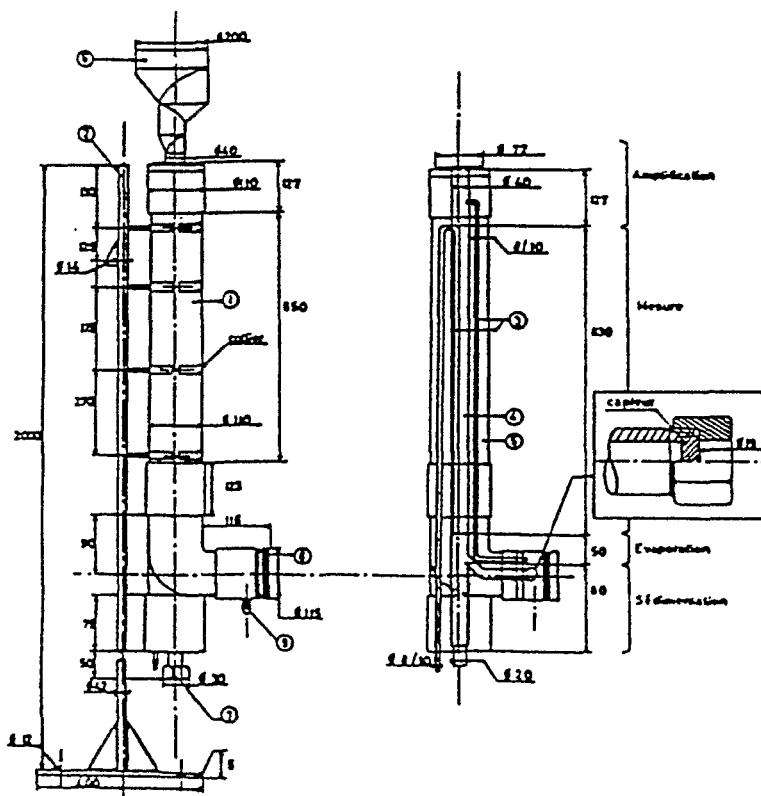
## PLUVIOMÈTRE

Un capteur de pression fournit une tension proportionnelle à la hauteur de la colonne d'eau (80cm).

Il n'y a plus d'élément mécanique, une amplification analogique permet de rendre négligeable la dérive en température du capteur.

La précision peut être inférieure au millimètre et il est facile de suivre les variations d'intensité des précipitations.

Un support complet est sous presse.



9	1	Alimentation		
8	1	Accès étanche		
7	1	Bouchon de vidange		COM
6	1	Entonnoir	PVC	COM
5	1	Mousse polyuréthane		
4	1	Conduite	Cuivre	
3	1	Conduite	Cuivre	
2	1	Support	A4G	Marine
1	1	Tube	PVC	COM
Réf.	NB	Désignation	MAT.	OBS.
PLUVIOMÈTRE À PESÉE				
A4	Centre ORSTOM			