

- **14 mesures de température par Module**
Sondes platines PT1000 , Thermistance CTN
- **Bus d'alimentation et de communication**
Incorporé au rail DIN Interconnexion de 32 modules
- **1 Liaison Ethernet Modbus TCP**
pour l'ensemble du Bus
soit 448 points de mesures
Serveur Web embarqué
- **ATEX poussière zone 21 et 22 :**
Mise en coffret, ensemble certifié: II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db
- **Application :**
Silothermométrie , Interface d'acquisition pour automate
- **Compatibilité complète**
avec tout les capteurs silo: Chopin, Serdia, Tripette et Renaud, JUMO, AMI, Foss, Pfeuffer.... remplace avantageusement ces solutions : pas de multiplexage, pas de réglage, détection et compensation automatique des capteurs
- **Evolutif**
introduction de nouvelles courbes de capteurs par mise a jour du produit.
Caractérisation d'éléments de mesures sur demande (relevé de courbe)



Le CML36 est une centrale de mesure de température compacte permettant de concentrer jusqu'à 32 modules de 14 voies sur une seule liaison Ethernet (protocole Modbus TCP) par l'intermédiaire du Bus interne.

Entrées disponibles configurables :

- 14 sondes PT1000 ou CTN / CTP en montage 2 fils a point commun ajout de nouveau type de sondes possible par mise à jour du firmware (liaison série) , cordon USB fourni séparément.
- possibilité de traiter les capteurs avec diodes incorporées détection automatique de présence et du sens des diodes avec compensation de mesure, pour les capteurs issus de système multiplexé
- toutes les entrées sont à masse commune (isolée de la communication)

Face avant :

- Afficheur Mesure :7 segments 3 digits (1100 pts) à LED verte, hauteur digits:10 mm, résolution 1°C
- Détection rupture capteur ou dépassement d'échelle (affichage : LO ; HI ou Err).
- 2 boutons poussoir sous la façade pivotante permettant la configuration

Réalisation:

- fixation sur rail DIN , bus de communication (intégré au rail DIN)
- raccordement: bornes à ressort débrochable conducteurs jusqu'à 1mm²
- indice de protection : IP20, Vernis de tropicalisation.

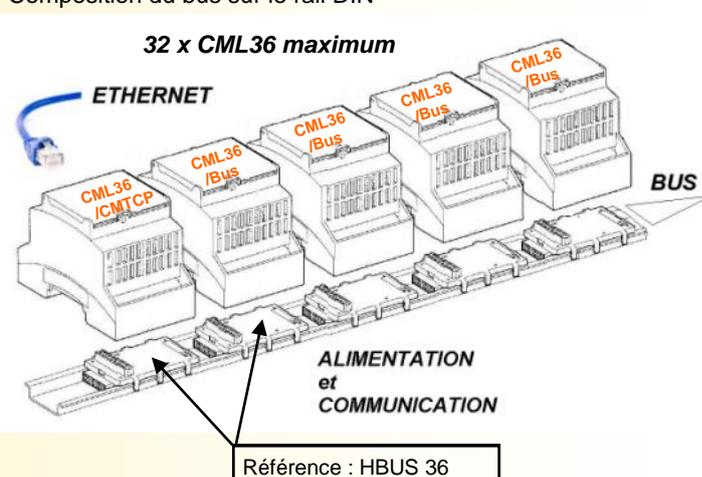
Configuration / mise à jour :

- L'appareil se configure par la face avant,
- La mise à jour du produit s'effectue Via la liaison série.

Communication:

- Modbus TCP sur Ethernet 10/100 base T (connexion RJ45)

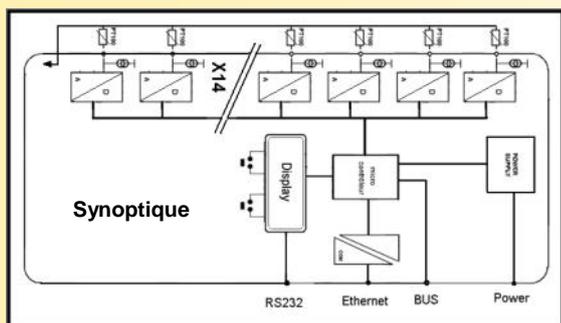
Composition du bus sur le rail DIN



Version et code commande:

[Demande de devis](#)

CML36/CMTCP	Module maître avec liaison Ethernet MODBUS TCP
CML36/BUS	Module esclave sur bus interne
HBUS36	élément de connexion bus interne
AL71-Bus	Alimentation isolée sur bus interne permettant l'alimentation de 8 CML36.
NAPPE-HBUS	Nappe d'interconnexion (longueur 50cm) (permettant la continuité du bus sur un autre rail DIN) une seule nappe par Bus
Coffret ATEX IP66 référence: 06.25 40 12	400mm x 250 mm x 121 mm en polyester, équipé de 20 presses étoupes M20 pour les entrées capteurs et 1 presse étoupe M20 pour l'alimentation (5...9mm) 1 presse étoupe M25 pour la communication (10..16mm) (certification de l'ensemble CML36 + coffret) zone poussière, protection par enveloppe permet d'incorporer 10 CML36



ENTREE (résolution 16 bits)

Type	Etendue	Précision
Pt1000 montage 2 fils	-50.....150 °C	+/- 0.8 °C
CTN/CTP montage 2 fils	-20.....100 °C	+/- 0.8 °C

La précision en montage 2 fils dépend de la résistance des fils de liaison de la sonde (correction d'offset possible)
 Courant de mesure < 2 mA
 Cycle de mesures 5 par seconde

COMMUNICATION

Modbus TCP sur Ethernet 10 /100 Base T Port 502
 Connectique RJ45

ALIMENTATION auxiliaire

8 32 Vdc

Consommation : (CML36/CMTCP) 60 mA typique @ 24V
 Consommation : (CML36/BUS) 25 mA typique @ 24V

ENVIRONNEMENT

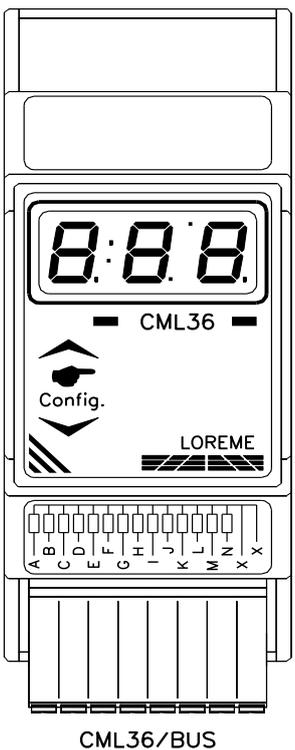
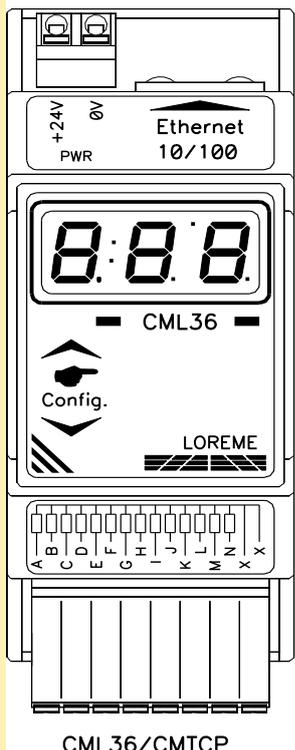
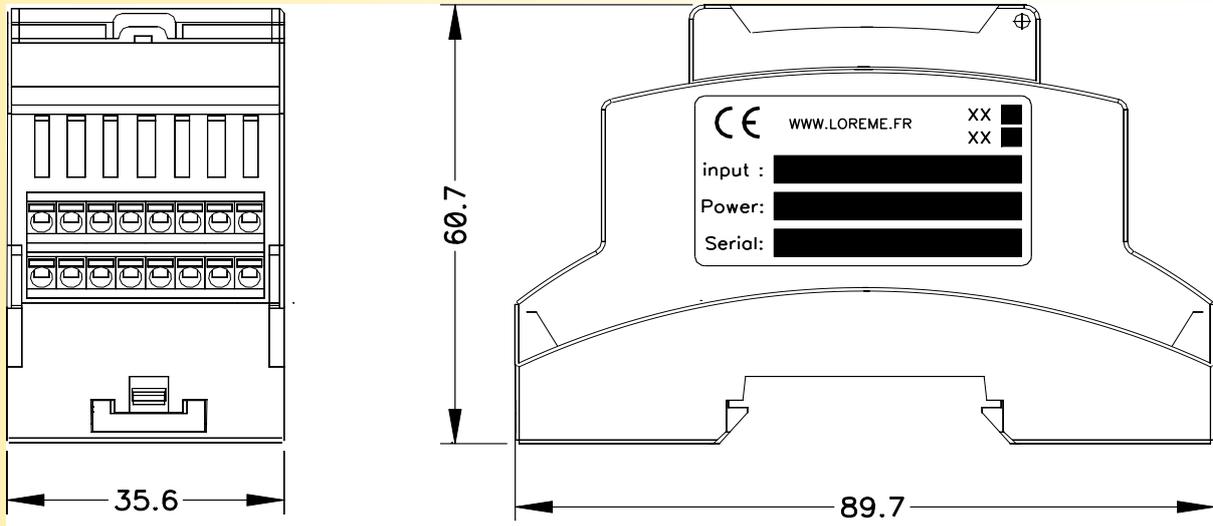
Température de fonctionnement	-20 à 65 °C
Température de stockage	-20 à 85 °C
Influence	< 0.1 % / °C
Hygrométrie	85 % non condensé
Poids	100 g
Indice de protection	IP 20
Rigidité diélectrique :	
entrées/alimentation:	pas d'isolement
entrées/entrées :	pas d'isolement
entrées/communication Ethernet :	500 V

Electromagnetic compatibility 2014/30/UE / Low Voltage Directive 2014/35/UE

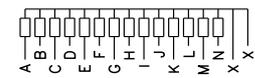
Immunity standard for industrial environments EN 61000-6-2		Emission standard for industrial environments EN 61000-6-4
EN 61000-4-2 ESD	EN 61000-4-8 AC MF	EN 55011 group 1 class A
EN 61000-4-3 RF	EN 61000-4-9 pulse MF	
EN 61000-4-4 EFT	EN 61000-4-11 AC dips	
EN 61000-4-5 CWG	EN 61000-4-12 ring wave	
EN 61000-4-6 RF	EN 61000-4-29 DC dips	



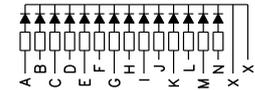
RACCORDEMENT ET ENCOMBREMENT:



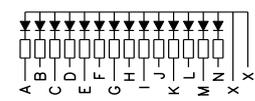
Utilisation possible



Capteur a point commun simple PT1000



Capteur a point commun avec diodes interne sens direct avec CTN



Capteur a point commun avec diodes interne sens inverse avec CTN

• Alimentation directe par le bus de 8 Modules CML36

- Aucun câblage à réaliser, 24V distribué directement sur le bus de communication
- Assure une parfaite isolation du bus
- Permet l'alimentation directe en 230Vac
- Alimentation linéaire faible bruit
- Sortie 24V 250mA
- Bornier sortie 24V auxiliaire

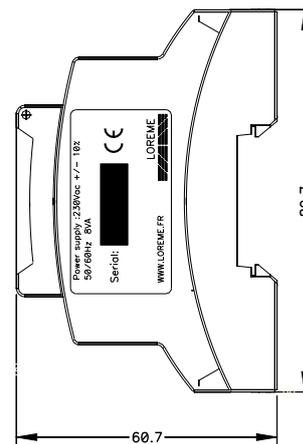
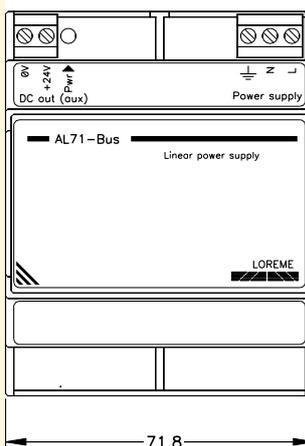


Cette alimentation est particulièrement adaptée à la mise en œuvre des centrales d'acquisition CML36, la très haute impédance d'isolation de la sortie permet d'éliminer les problèmes de boucle de masse, et les courants de terre pouvant affecter les mesures ou détruire les modules dans les cas extrêmes. Cette solution améliore fortement la fiabilité de l'installation, et facilite la mise en œuvre des modules CML36. Elle contribue au respect des préconisations de mise en œuvre des systèmes d'acquisitions en silothermométrie.

Caractéristiques / Réalisation:

- Sortie 24Vdc auxiliaire (la puissance utilisé sur la sortie auxiliaire, se retranche de la puissance disponible sur le Bus)
- Protection contre les court-circuits, Protection contre les surcharges.
- Protection thermique (limitation de la puissance de sortie).
- Refroidissement par convection naturelle
- Filtre CEM incorporé conforme à EN55022 classe A
- Tension de sortie régulée
- Montage sur rail DIN , indice de protection IP20
- Protection de l'électronique par vernis de tropicalisation
- Led verte de présence tension secteur,
- Raccordement par bornier à visser (section des fils jusqu'à 2.5 mm²).

Alimentation des CML36 directement par le bus + sortie 24V auxiliaire

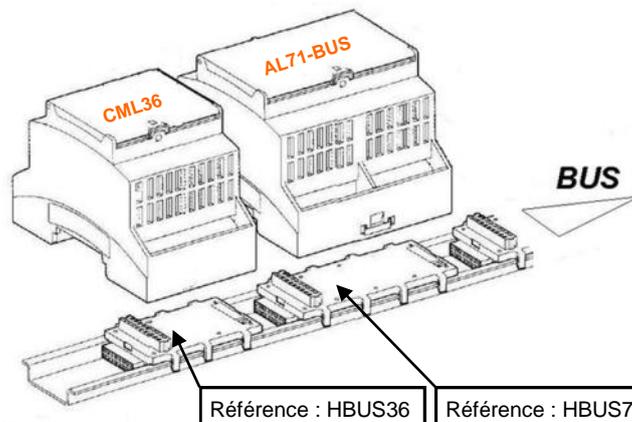
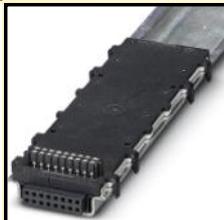
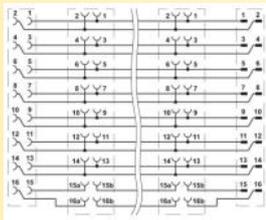


1 x AL71-BUS + 8 x CML36 maximum, L'alimentation peut être intercalé à n'importe quel emplacement sur le bus

Alimentation	
Tension d'entrée	230VAC ou 115Vac +/-15%
Fréquence d'entrée	45...65Hz
Consommation	10 VA maxi
Sorties	
Tension	24 Vdc (+/- 2 %)
Courant de sortie	250 mA maxi (6 watts)
Influence de la charge	0.1 % max
Bruit	< 20 mV crête à crête (10 Hz ≤ f ≤ 100 kHz)
Environnement	
Température de fonctionnement	-25 °C à 60 °C (convection naturelle)
Protection thermique	100°C interne
Température de stockage	-25 °C à 85 °C
Hygrométrie	85 % (non condensé)
Régulation en température	< +/- 0.02%/°C (-2mV/°C typique)
Resistance d'isolation	>500 MΩ min.
Tension d'isolation (entrée / sortie)	2500VAC
Tenue à la tension de choc 1.2/50us	5000V crête
Poids	400 g

HBUS 70 : Bus encastrable sur rail DIN pour AL71-bus

Données techniques
 Coloris noir
 hauteur 37,1 mm
 Largeur 71,6 mm
 Tension nominale UN 60 V
 Intensité nominale IN 2 A
 Classe d'inflammabilité
 UL 94 V0



Référence : HBUS36

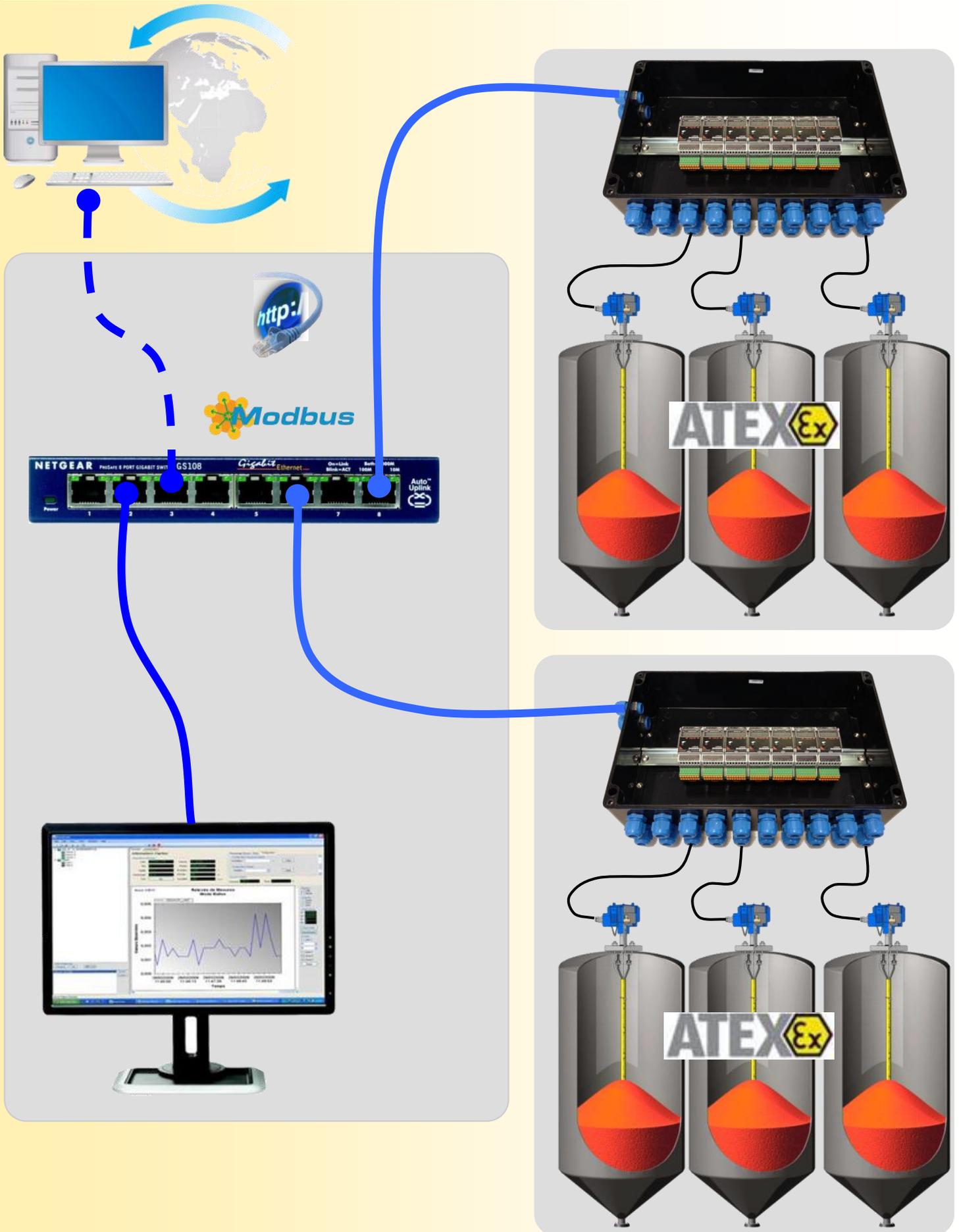
Référence : HBUS70

Version et code commande:

AL71-Bus

Alimentation isolée sur bus interne permettant l'alimentation de 8 CML36 élément de connexion sur bus interne

HBUS70



Caractéristiques des sondes supportées relevé de mesures



L'appareil peut mesurer les sondes PT1000 ou les sondes de type CTN / CTP.
Les capteurs de type CTN possèdent parfois une diode en série (application multiplexée).
Le CML36 est capable d'éliminer l'influence de cette diode.

Procédé de mesure

Pour chaque point de mesure, le CML36 effectue des mesures en polarité directe et inverse.
Une diode est détectée si dans l'une des polarités, le circuit est ouvert.
Le CML36 détermine alors la résistance réelle du capteur en éliminant l'impédance équivalente de la diode.
La température du capteur est ensuite calculée à partir d'une table de correspondance Résistance -> Température

NOTE:

**Pour les sondes PT1000, CTN2, CTP6 et CTN7, la mesure est faite dans un seul sens.
Donc ces sondes ne doivent pas contenir de diode!**

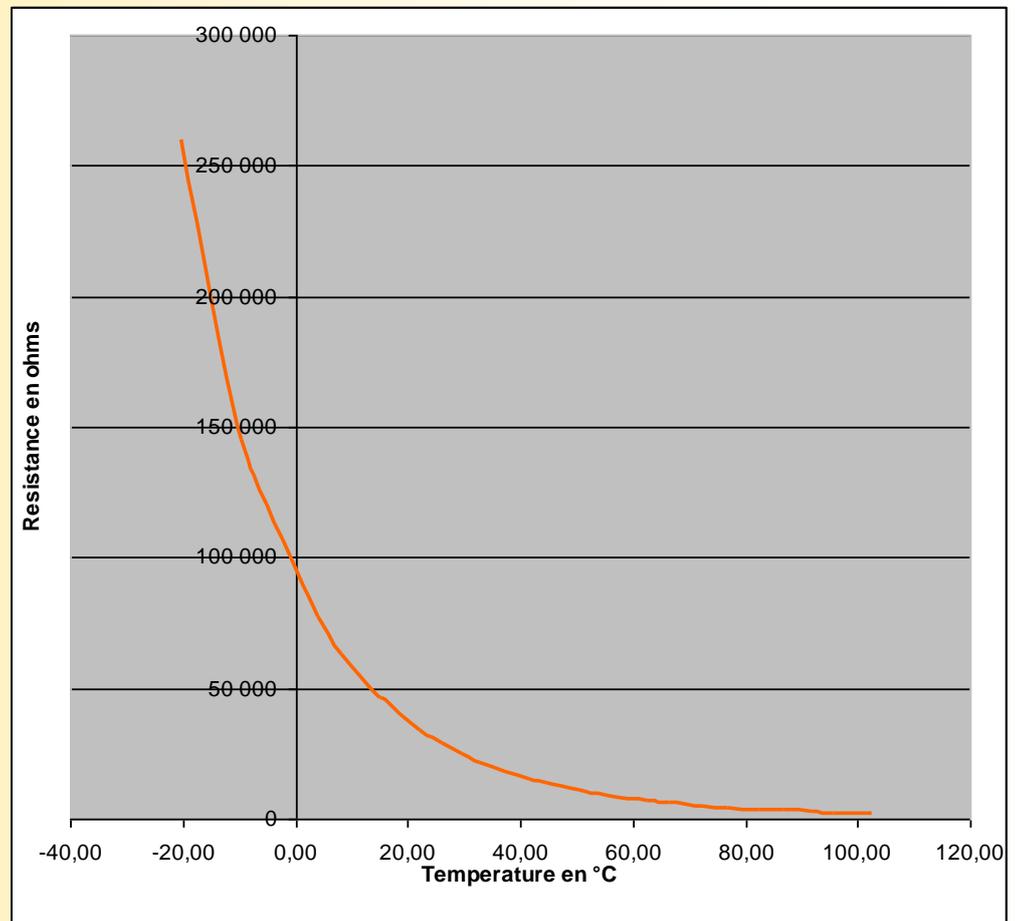
Caractéristiques des sondes CTN/CTP

Type "CTN1" (compatible avec sondes **CHOPIN, ex SERDIA**):

Avec ce type de CTN, les mesures du CML36 ne seront pas influencées si la sonde est équipée de diodes en série avec les éléments de mesure.

Paramètres de la CTN: Beta = 3780, R0 = 30 kOhms.

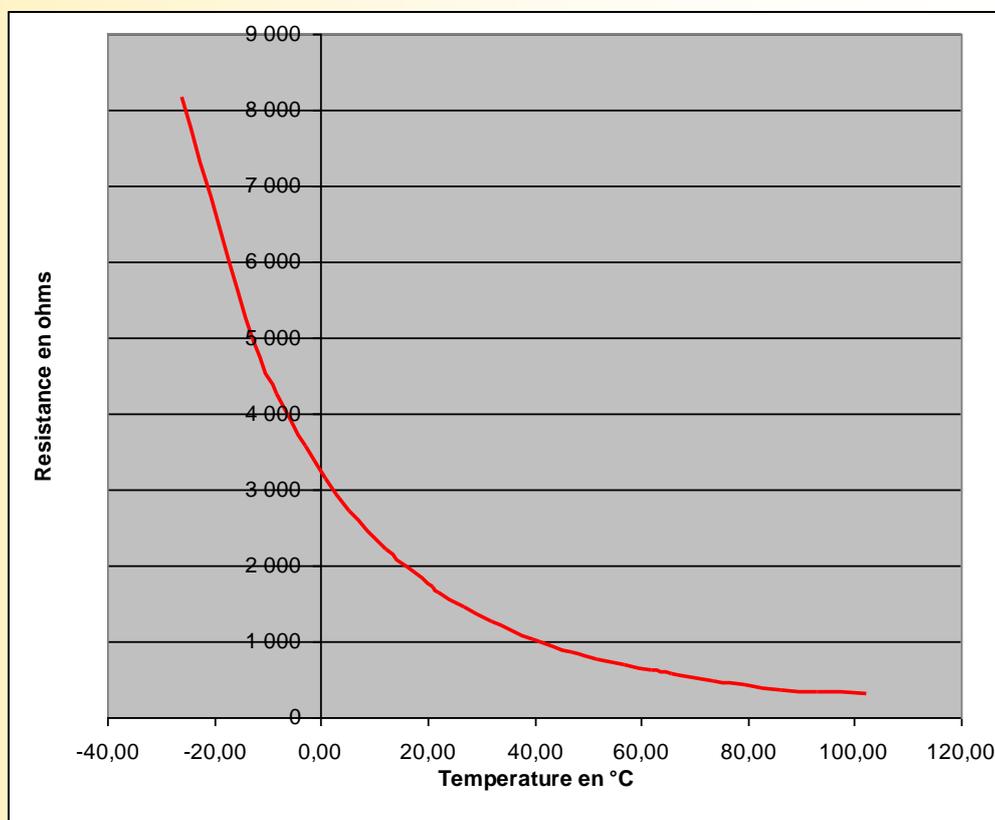
Temp (°C)	CTN (ohms)
-20,28 °C	260 000 Ohms
-14,78 °C	197 100 Ohms
-9,54 °C	145 000 Ohms
-5,10 °C	120 000 Ohms
0,60 °C	94 200 Ohms
4,07 °C	77 600 Ohms
8,42 °C	63 100 Ohms
15,00 °C	46 600 Ohms
15,30 °C	46 000 Ohms
22,15 °C	33 900 Ohms
26,06 °C	28 800 Ohms
29,69 °C	24 700 Ohms
33,03 °C	21 600 Ohms
41,63 °C	15 200 Ohms
44,62 °C	13 610 Ohms
50,21 °C	11 020 Ohms
55,30 °C	9 120 Ohms
62,81 °C	7 220 Ohms
66,60 °C	6 060 Ohms
72,51 °C	4 970 Ohms
76,77 °C	4 320 Ohms
82,37 °C	3 600 Ohms
86,91 °C	3 120 Ohms
91,67 °C	2 690 Ohms
95,70 °C	2 380 Ohms
102,60 °C	1 920 Ohms



Type "CTN2" (compatibles avec sondes A/S **Foss Electric**):

Avec ce type de CTN, la sonde ne doit pas contenir de diodes en série avec les thermistances.
Paramètres de la CTN: Beta = 2400, R0 = 1,5 kOhms.

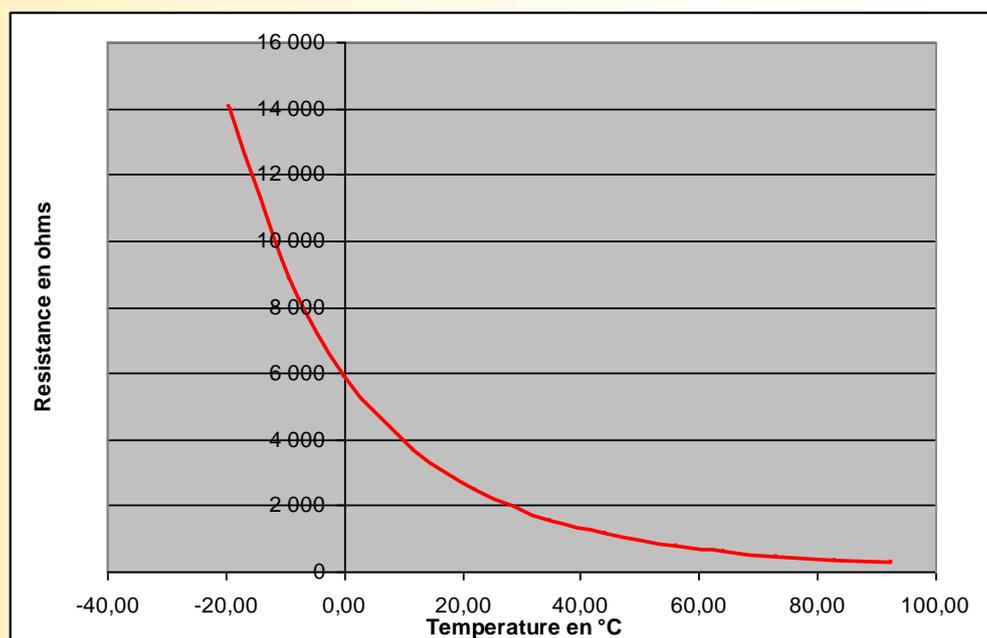
Temp (°C)	CTN (ohms)
-26,09 °C	8 155 ohms
-12,56 °C	4 985 ohms
-8,16 °C	4 272 ohms
-2,93 °C	3 576 ohms
1,06 °C	3 139 ohms
5,54 °C	2 716 ohms
12,28 °C	2 215 ohms
16,31 °C	1 982 ohms
21,19 °C	1 715 ohms
22,16 °C	1 644 ohms
26,88 °C	1 453 ohms
32,13 °C	1 265 ohms
39,72 °C	1 035 ohms
47,09 °C	862 ohms
51,89 °C	770 ohms
56,76 °C	692 ohms
61,90 °C	620 ohms
65,89 °C	565 ohms
73,45 °C	484 ohms
79,27 °C	425 ohms
86,18 °C	365 ohms
92,99 °C	344 ohms
102,30 °C	299 ohms



Type "CTN3" (compatible avec sondes **SERDIA**):

Avec ce type de CTN, les mesures du CML36 ne seront pas influencées si la sonde est équipée de diodes en série avec les éléments de mesure.
Paramètres de la CTN: Beta = 3320, R0 = 2,2 kOhms.

Temp (°C)	CTN (ohms)
-19,37 °C	13 968 ohms
-9,18 °C	8 693 ohms
0,08 °C	5 857 ohms
11,88 °C	3 632 ohms
22,22 °C	2 457 ohms
35,08 °C	1 519 ohms
44,24 °C	1 112 ohms
56,07 °C	764 ohms
64,18 °C	595 ohms
73,31 °C	458 ohms
83,12 °C	346 ohms
92,72 °C	269 ohms



Caractéristiques des sondes supportées relevé de mesures

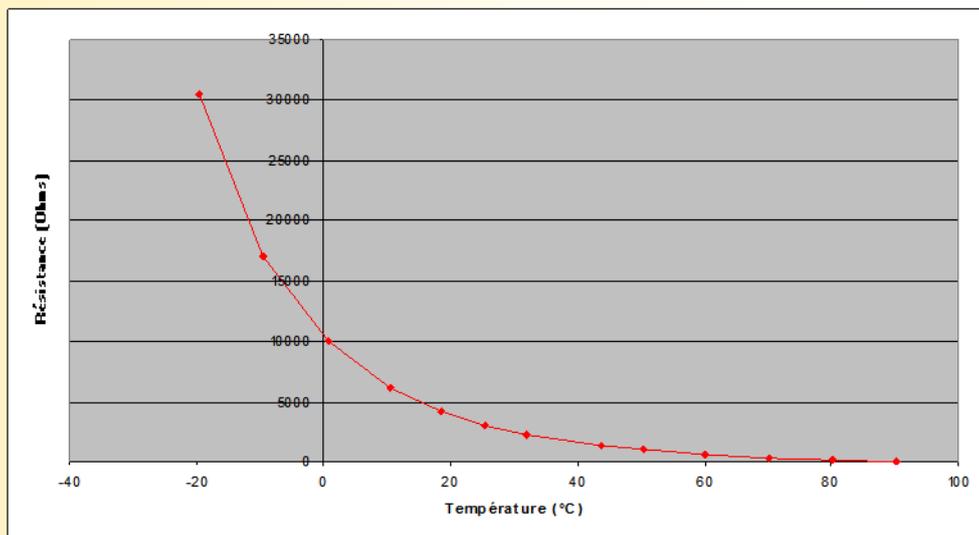


Type "CTN4" (compatibles avec sondes AMI)

Avec ce type de CTN, les mesures du CML36 ne seront pas influencées si la sonde est équipée de diodes en série avec les éléments de mesure.

Paramètres de la CTN: Beta = 3950, R0 = 3,0 kOhms.

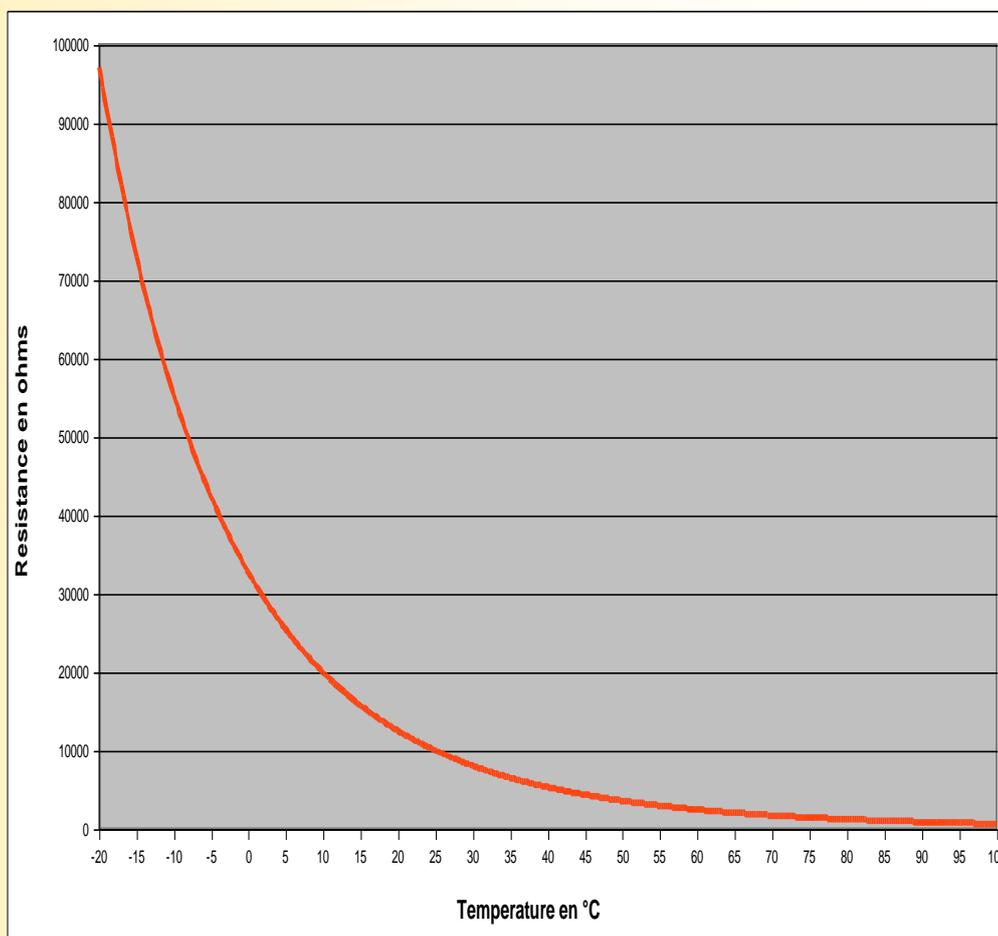
Temp (°C)	CTN
-19,61 °C	30474 ohms
-9,62 °C	17061 ohms
0,86 °C	9972 ohms
10,43 °C	6135 ohms
18,45 °C	4183 ohms
25,27 °C	3064 ohms
32,04 °C	2262 ohms
43,63 °C	1342 ohms
50,24 °C	1005 ohms
60,25 °C	615 ohms
70,27 °C	344 ohms
80,27 °C	152 ohms



Type "CTN5" (élément **US SENSOR 103JM1A**): Avec ce type de CTN, les mesures du CML36 ne seront pas influencées si la sonde est équipée de diodes en série avec les éléments de mesure.

Paramètres de la CTN: Beta = 3890, R0 = 10 kOhms.

Temp (°C)	CTN
-20 °C	97080 ohms
-15 °C	72960 ohms
-10 °C	55330 ohms
-5 °C	42330 ohms
0 °C	32650 ohms
5 °C	25390 ohms
10 °C	19900 ohms
15 °C	15710 ohms
20 °C	12490 ohms
25 °C	10000 ohms
30 °C	8060 ohms
35 °C	6530 ohms
40 °C	5330 ohms
45 °C	4370 ohms
50 °C	3600 ohms
55 °C	2990 ohms
60 °C	2490 ohms
65 °C	2080 ohms
70 °C	1750 ohms
75 °C	1480 ohms
80 °C	1260 ohms
85 °C	1070 ohms
90 °C	920 ohms
95 °C	790 ohms
100 °C	680 ohms

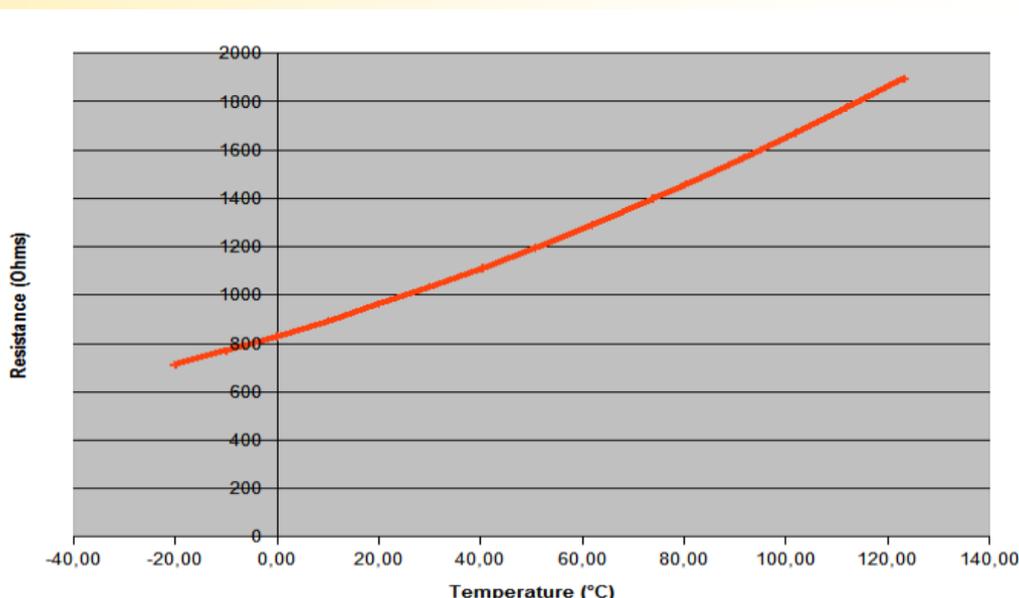


Caractéristiques des sondes supportées relevé de mesures



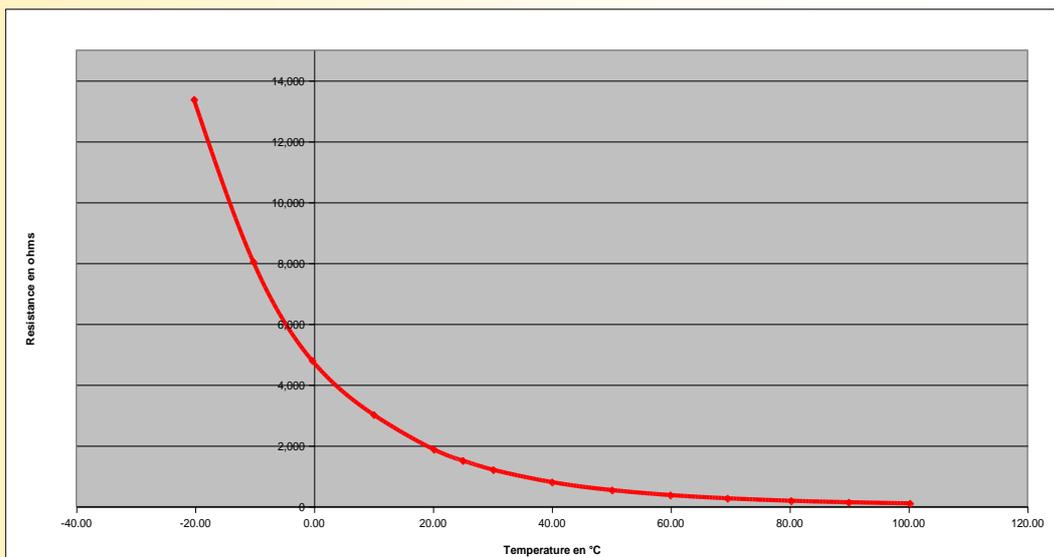
Type "CTP6":

Temp (°C)	CTP (ohms)
-20,00 °C	693
-10,00 °C	761
0,00 °C	827
10,00 °C	894
20,00 °C	963
30,00 °C	1035
40,40 °C	1112
50,80 °C	1194
61,80 °C	1290
73,80 °C	1399
80,20 °C	1459
91,80 °C	1569
101,90 °C	1670
112,00 °C	1775
123,20 °C	1895



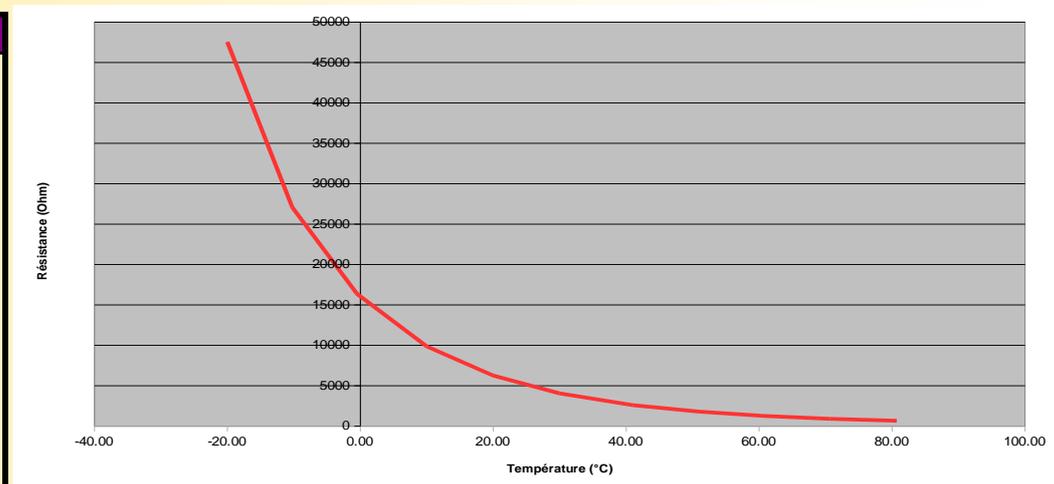
Type "CTN7": Avec ce type de CTN, la sonde ne doit pas contenir de diodes en série avec les thermistances.
Paramètres de la CTN: Beta = 3900, R0 = 1,5 kOhms.

Temp (°C)	CTN (ohms)
-20.22 °C	13379
-10.25 °C	8052
-0.35 °C	4800
10.00 °C	3021
20.12 °C	1881
24.98 °C	1513
30.10 °C	1211
40.00 °C	804
50.10 °C	541
59.90 °C	378
69.50 °C	271
80.20 °C	191
89.90 °C	142
100.20 °C	105



Type "CTN8" (compatible avec sondes PFEUFFER): Avec ce type de CTN, la sonde peut contenir de diodes en série avec les thermistances. Paramètres de la CTN: Beta = 4000, R0 = 5000 Ohms.

Temp (°C)	CTN(ohms)
-19.94 °C	47485
-10.17 °C	27030
-0.41 °C	16298
10.07 °C	9815
20.03 °C	6212
30.03 °C	4007
41.13 °C	2537
50.99 °C	1743
60.64 °C	1217
70.68 °C	853
80.78 °C	612



Caractéristiques des sondes supportées relevé de mesures



Type "CTN9":

Avec ce type de CTN, la sonde peut contenir de diodes en série avec les thermistances.

Paramètres de la CTN: Beta = 3500, R0 = 2800 Ohms.

Temp (°C)	CTN (ohms)
-19.93°C	20393
-9.97°C	12493
0.00°C	7908
10.28°C	5063
20.28°C	3365
32.14°C	2134
43.87°C	1390
50.89°C	1085
60.04°C	800
70.56°C	585
80.70°C	425

