Centrale de mesure pour sonde de température silo

CML36

- ***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.

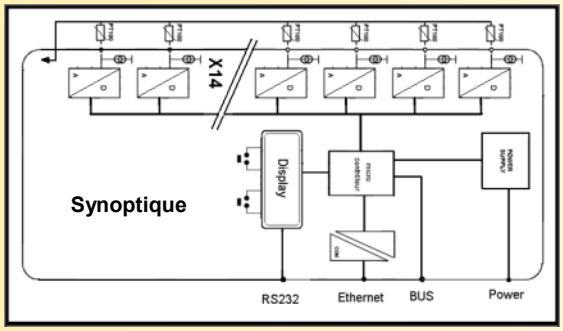
Entrées disponibles configurables :
- 14 sondes PT1000 ou CTN / CTP en montage 2 fils a point commun ajout de nouveau type de sondes possible par mise à jour du firmware (liaison série) , cordon USB fourni séparément.
- possibilité de traiter les capteurs avec diodes incorporées détection automatique 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

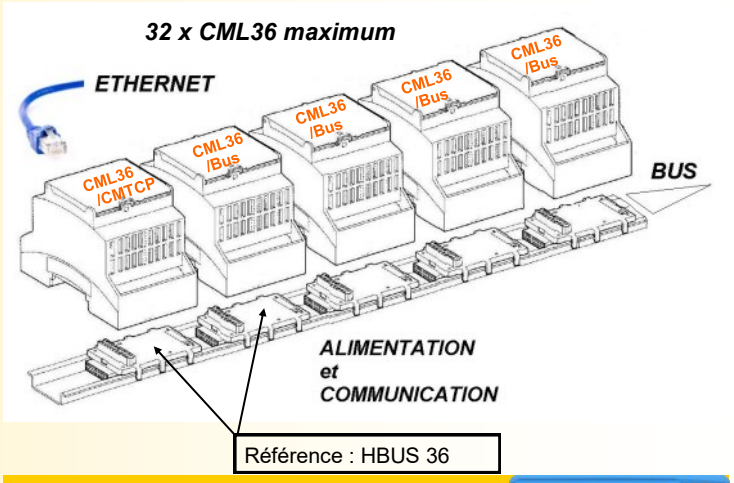
Réalisation:
- fixation sur rail DIN , bus de communication (intégré au rail DIN)
- raccordement: bornes à ressort débrochable conducteurs jusqu'à 1mm²
- indice de protection : IP20, Vernis de tropicalisation.

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 maitre 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

Précisions à 90 jours (20 °C +/- 2 °C) ***FICHE TELECHARGEABLE SUR WWW.LOREME.FR***

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

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

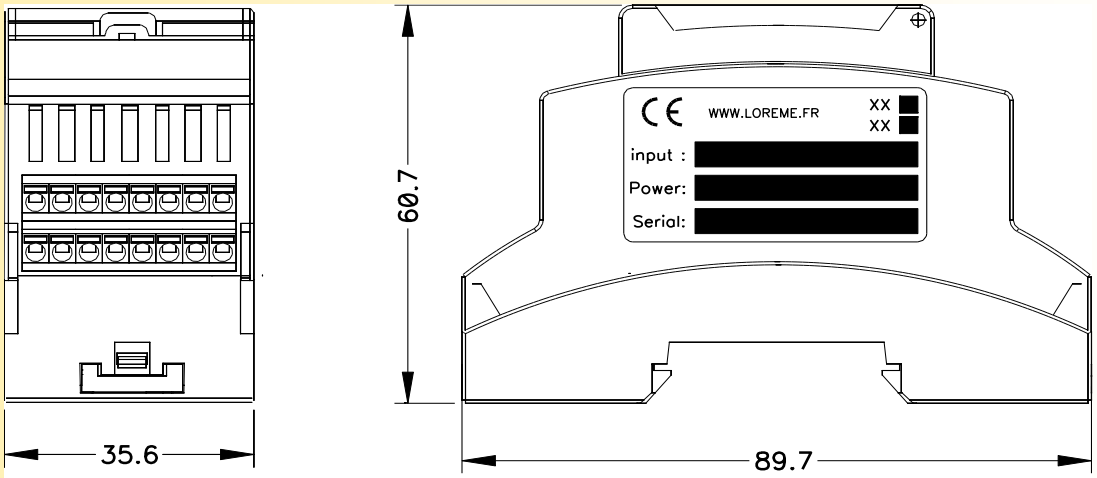
Température de fonctionnement	-20 à 65 °C
Température de stockage	-20 à 85 °C
Influence	< 0.1 % / °C
Hygrométrie	85 % non condensé
Poids	100 g
Indice de protection	IP 20
Rigidité diélectrique :	
entrées/alimentation:	pas d'isolement
entrées/entrées :	pas d'isolement
entrées/communication Ethernet :	500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

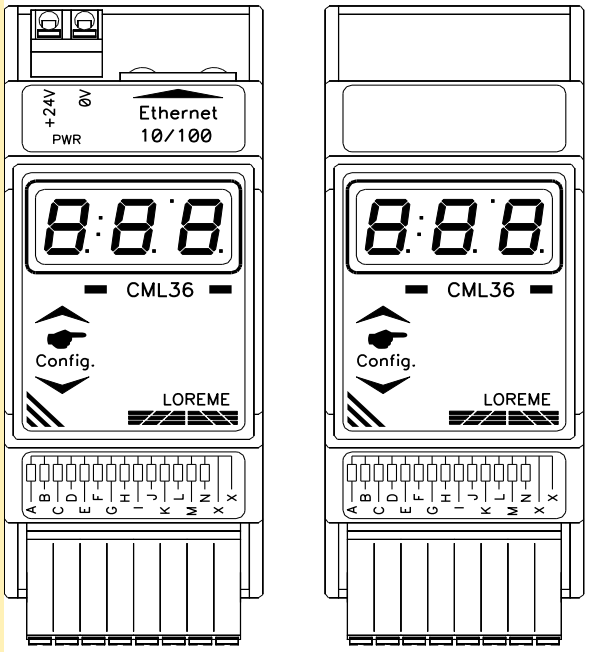
MTBF (MIL HDBK 217F)	> 4 000 000 Hrs @ 25°C
durée de vie utile	200 000 Hrs @ 30°C
durée de vie utile	80 000 Hrs @ 45°C

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*
EN 61000-4-3 RF	*EN 61000-4-9 pulse MF*	
EN 61000-4-4 EFT	*EN 61000-4-11 AC dips*	*group 1*
EN 61000-4-5 CWG	*EN 61000-4-12 ring wave*	*class A*
EN 61000-4-6 RF	*EN 61000-4-29 DC dips*	

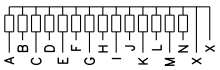
RACCORDEMENT ET ENCOMBREMENT:



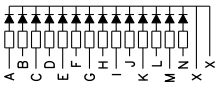


CML36/CMTCP CML36/BUS

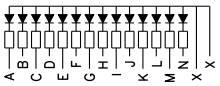
Utilisation possible



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

LOREME 12, rue des Potiers d'Etain - 57071 Metz ☎ 03.87.76.32.51 - www.loreme.fr - Email: Commercial@Loreme.fr - Technique@Loreme.fr

En raison de l'évolution constante des techniques et des normes, LOREME se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques des produits figurant dans ce document.

Alimentation isolée pour CML36 sur Bus

Type : AL71-Bus

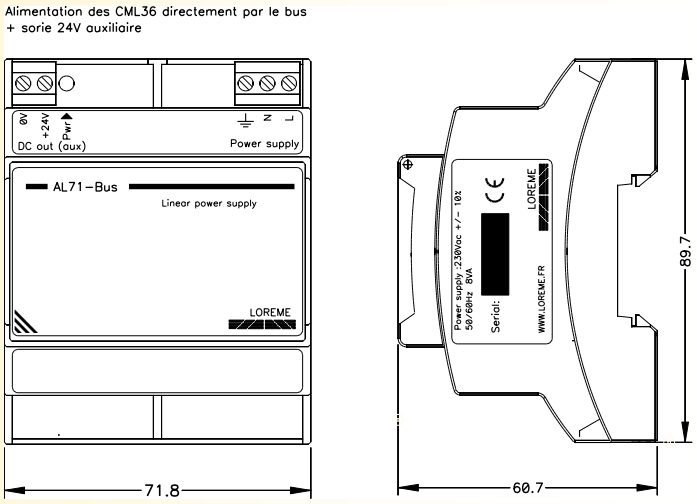
LOREME

- ***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*

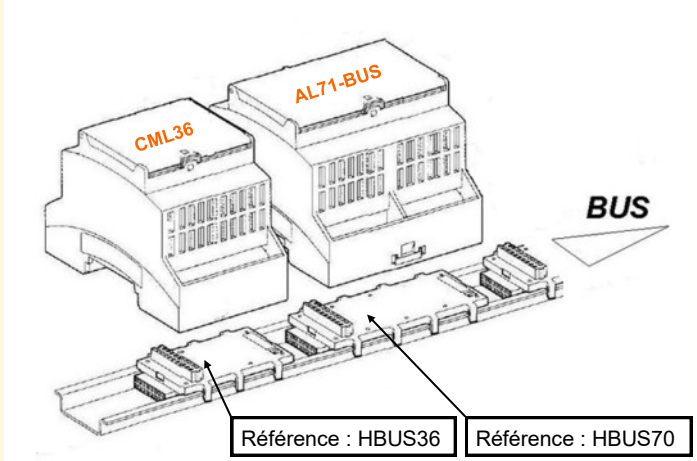
Cette alimentation est particulièrement adaptées à la mise en œuvre des centrales d'acquisition CML36, la très haute impédance d'isolation de la sortie permet d'éliminer les problèmes de boucle de masse, et les courants de terre pouvant affecter les mesures ou détruire les modules dans les cas extrêmes. 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 a visser (section des fils jusqu'à 2.5 mm²).



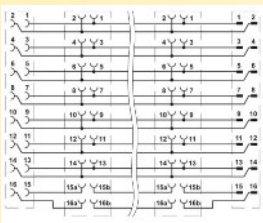
1 x AL71-BUS + 8 x CML36 maximum, *L'alimentation peut être intercalé à n'importe quel emplacement sur le bus*

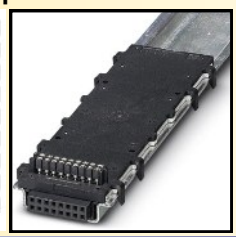
Alimentation	
Tension d'entrée	230VAC ou 115Vac +/-15%
Fréquence d'entrée	45….65Hz
Consommation	10 VA maxi
Sorties	
Tension	24 Vdc (+/- 2 %)
Courant de sortie	250 mA maxi (6 watts)
Influence de la charge	0.1 % max
Bruit	< 20 mV crête à crête (10 Hz ≤ f ≤ 100 kHz)
Environnement	
Température de fonctionnement	-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

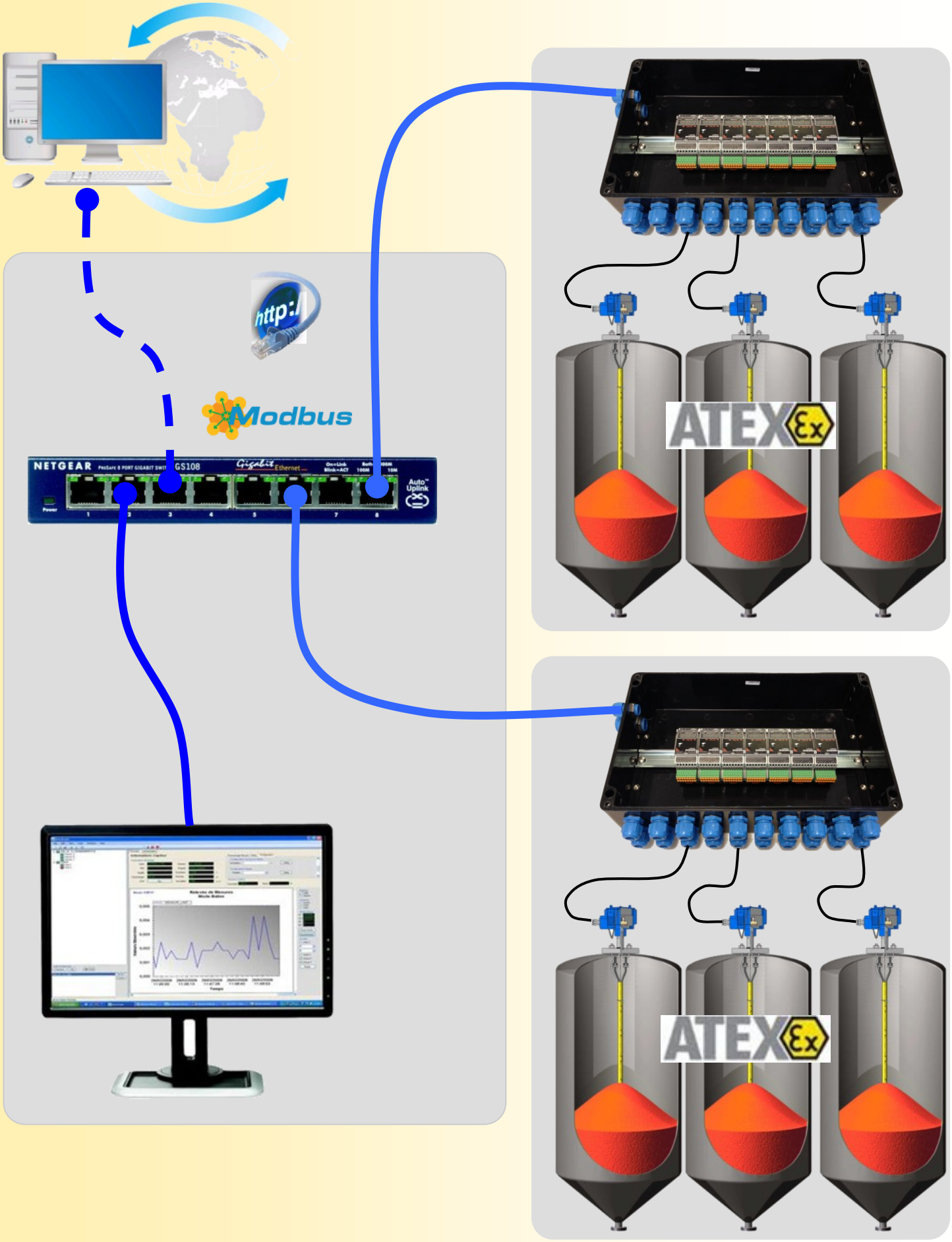




Version et code commande:

AL71-Bus	Alimentation isolée sur bus interne permettant l'alimentation de 8 CML36
HBUS70	élément de connexion sur bus interne

Synoptique typique d'une installation



 LOREME 12, rue des Potiers d'Etain - 57071 Metz ☎ 03.87.76.32.51 - www.loreme.fr - Email: Commercial@Loreme.fr - Technique@Loreme.fr

En raison de l'évolution constante des techniques et des normes, LOREME se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques des produits figurant dans ce document.

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 polarité, 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

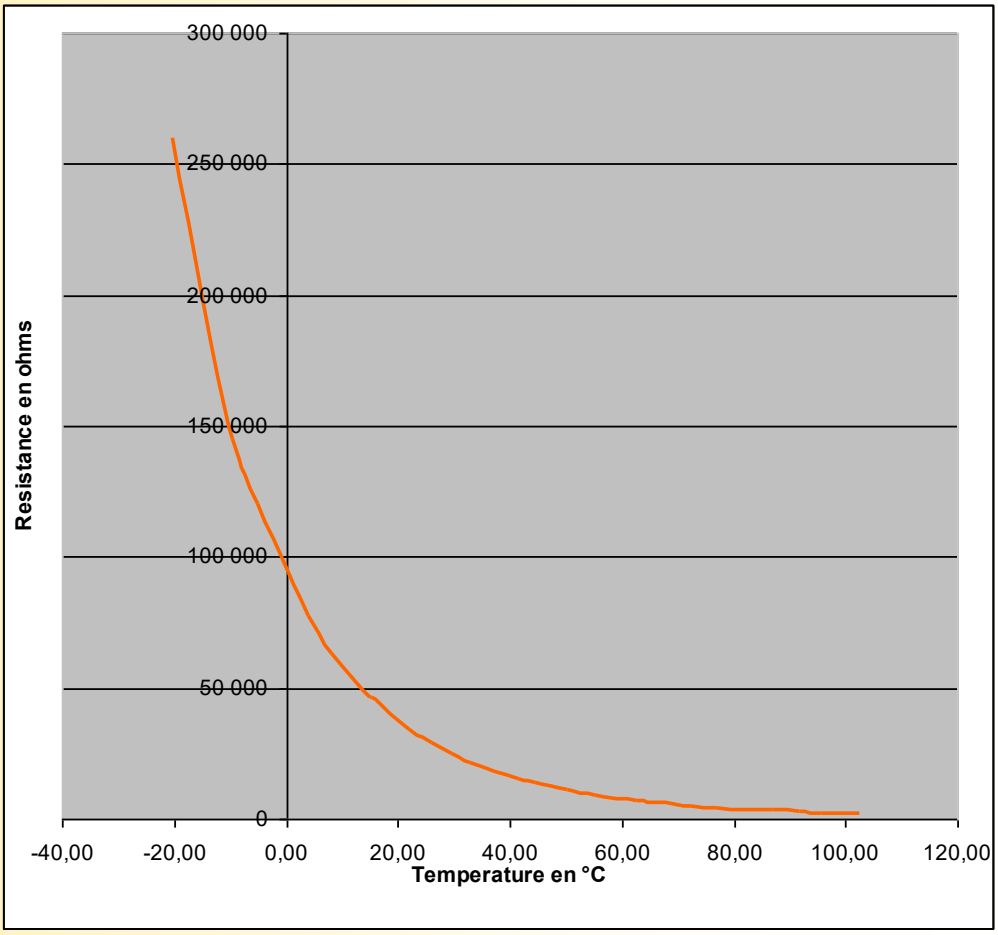
NOTE:
Pour les sondes PT1000, CTN2, CTP6 et CTN7, la mesure est faite dans un seul sens.
Donc ces sondes ne doivent pas contenir de diode!.

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.

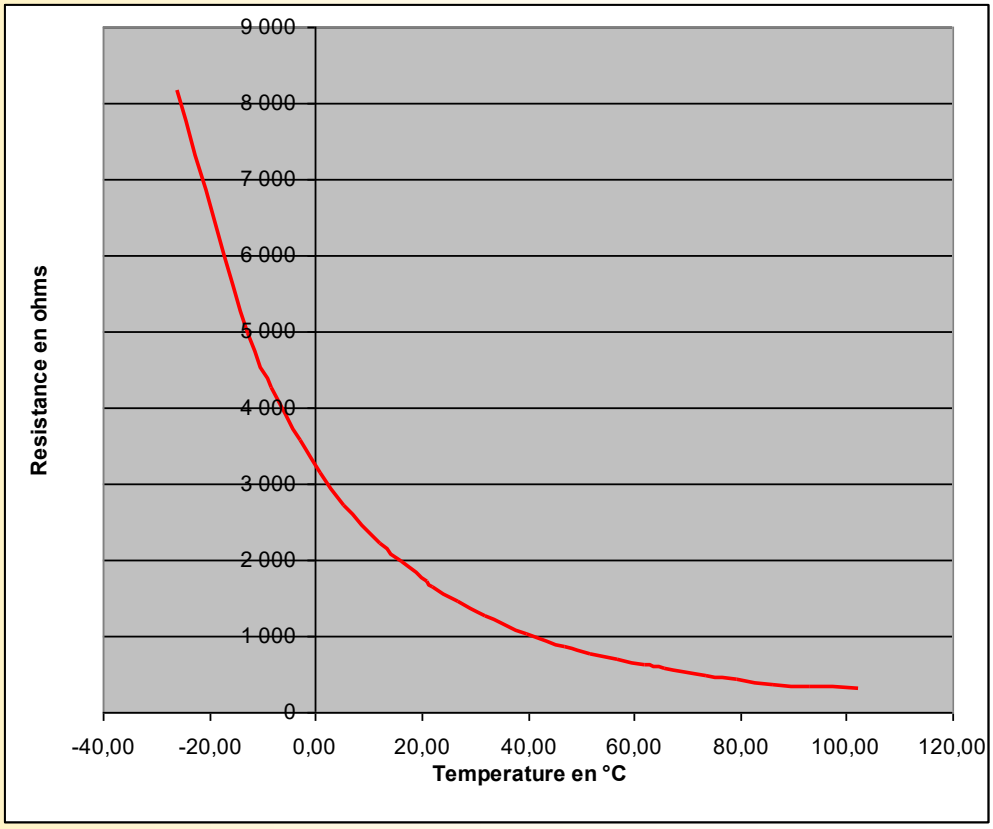
Temp (°C)		CTN (ohms)	
-20,28	°C	260 000	Ohms
-14,78	°C	197 100	Ohms
-9,54	°C	145 000	Ohms
-5,10	°C	120 000	Ohms
0,60	°C	94 200	Ohms
4,07	°C	77 600	Ohms
8,42	°C	63 100	Ohms
15,00	°C	46 600	Ohms
15,30	°C	46 000	Ohms
22,15	°C	33 900	Ohms
26,06	°C	28 800	Ohms
29,69	°C	24 700	Ohms
33,03	°C	21 600	Ohms
41,63	°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.

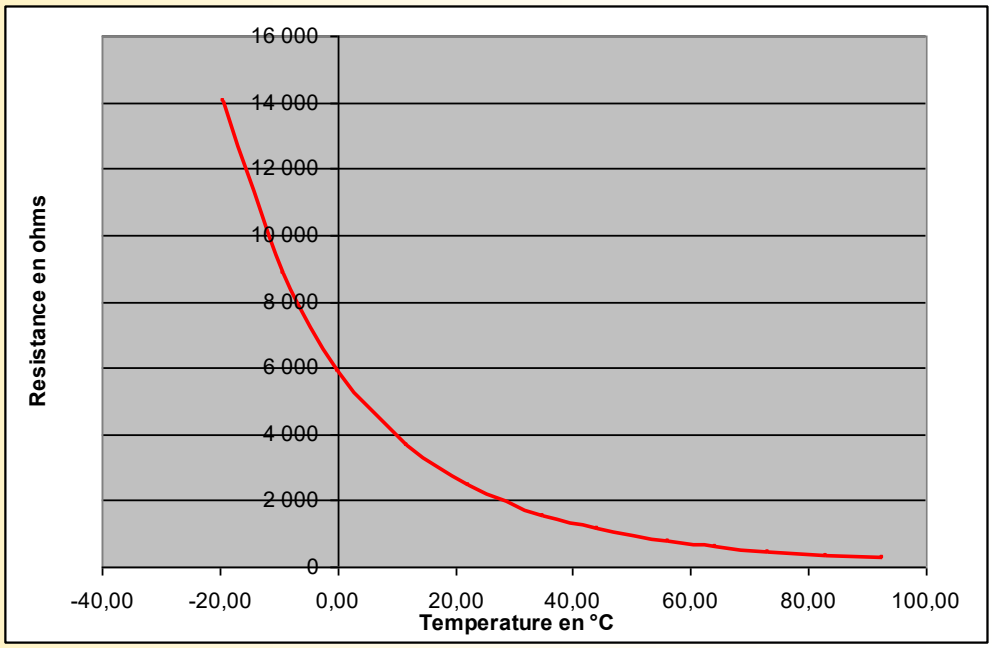
Temp (°C)		CTN (ohms)	
-26,09	°C	8 155	ohms
-12,56	°C	4 985	ohms
-8,16	°C	4 272	ohms
-2,93	°C	3 576	ohms
1,06	°C	3 139	ohms
5,54	°C	2 716	ohms
12,28	°C	2 215	ohms
16,31	°C	1 982	ohms
21,19	°C	1 715	ohms
22,16	°C	1 644	ohms
26,88	°C	1 453	ohms
32,13	°C	1 265	ohms
39,72	°C	1 035	ohms
47,09	°C	862	ohms
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



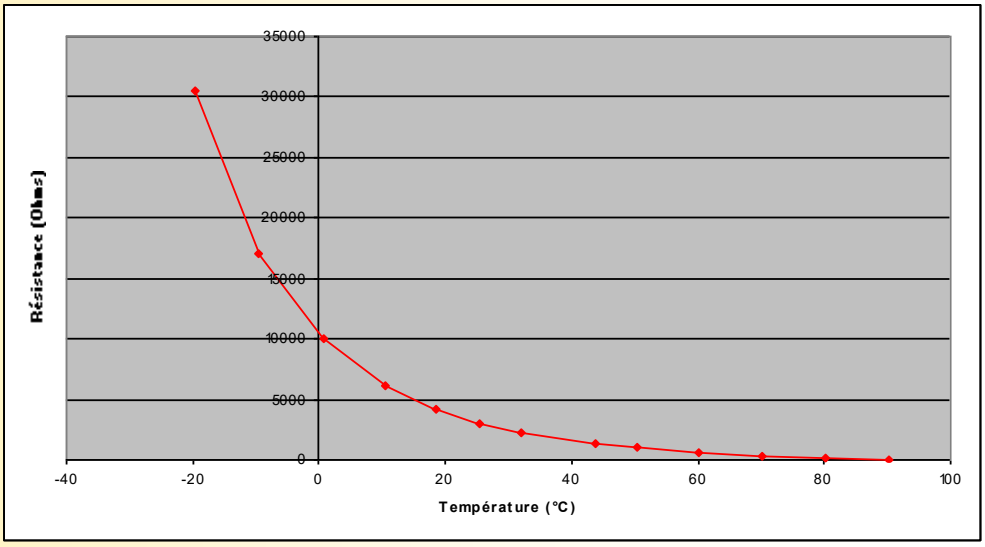
 LOREME 12, rue des Potiers d'Etain - 57071 Metz ☎ 03.87.76.32.51 - www.loreme.fr - Email: Commercial@Loreme.fr - Technique@Loreme.fr

En raison de l'évolution constante des techniques et des normes, LOREME se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques des produits figurant dans ce document.

Type "CTN4" (compatibles avec sondes **AMI**)

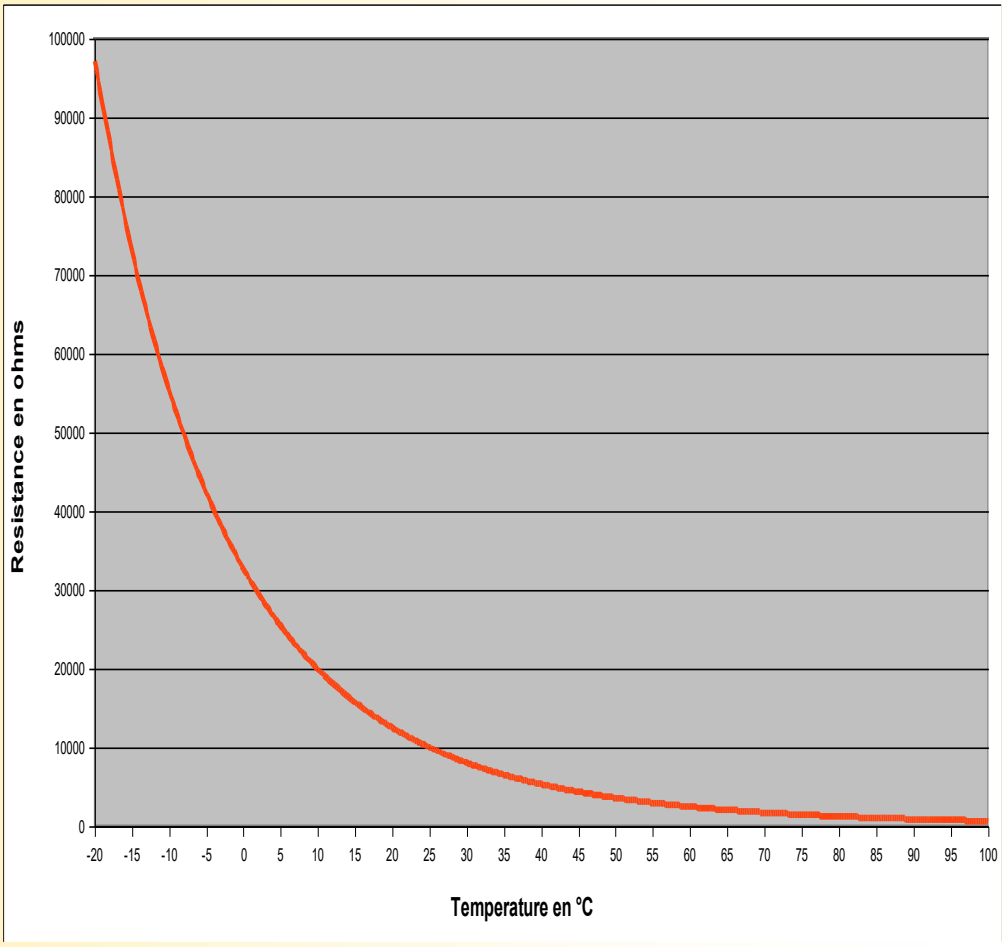
Avec ce type de CTN, les mesures du CML36 ne seront pas influencées si la sonde est équipée de diodes en série avec les éléments de mesure.
Paramètres de la CTN: Beta = 3950, R0 = 3,0 kOhms.

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.

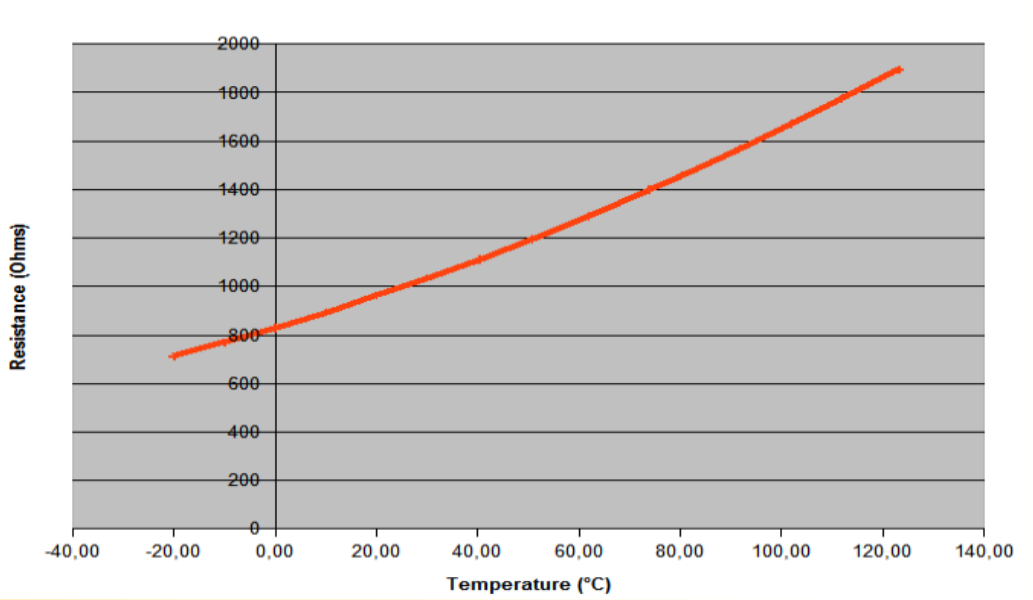
Temp (°C)		CTN	
-20	°C	97080	ohms
-15	°C	72960	ohms
-10	°C	55330	ohms
-5	°C	42330	ohms
0	°C	32650	ohms
5	°C	25390	ohms
10	°C	19900	ohms
15	°C	15710	ohms
20	°C	12490	ohms
25	°C	10000	ohms
30	°C	8060	ohms
35	°C	6530	ohms
40	°C	5330	ohms
45	°C	4370	ohms
50	°C	3600	ohms
55	°C	2990	ohms
60	°C	2490	ohms
65	°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

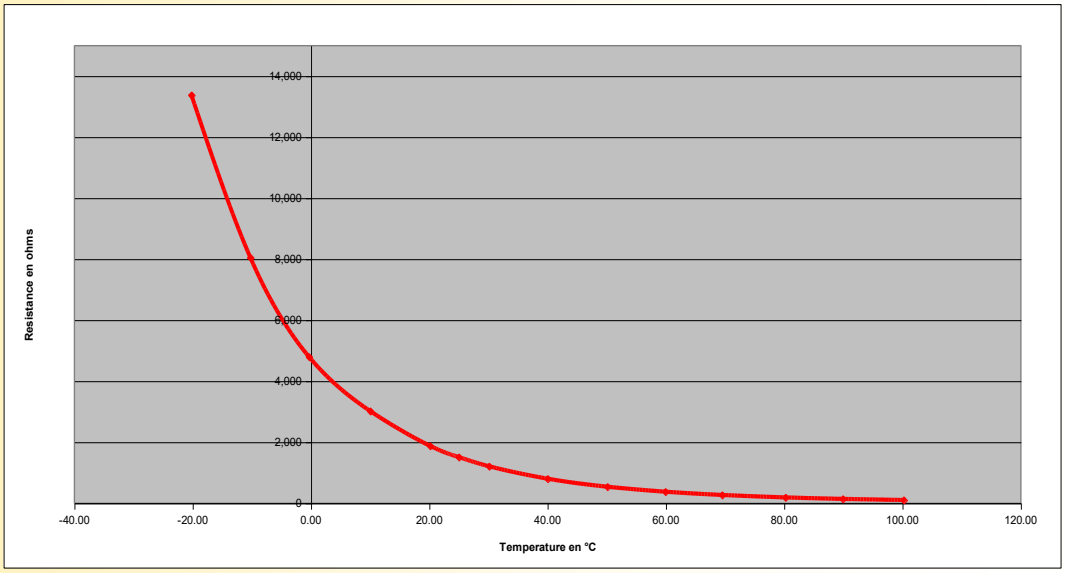
Type "CTP6":

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



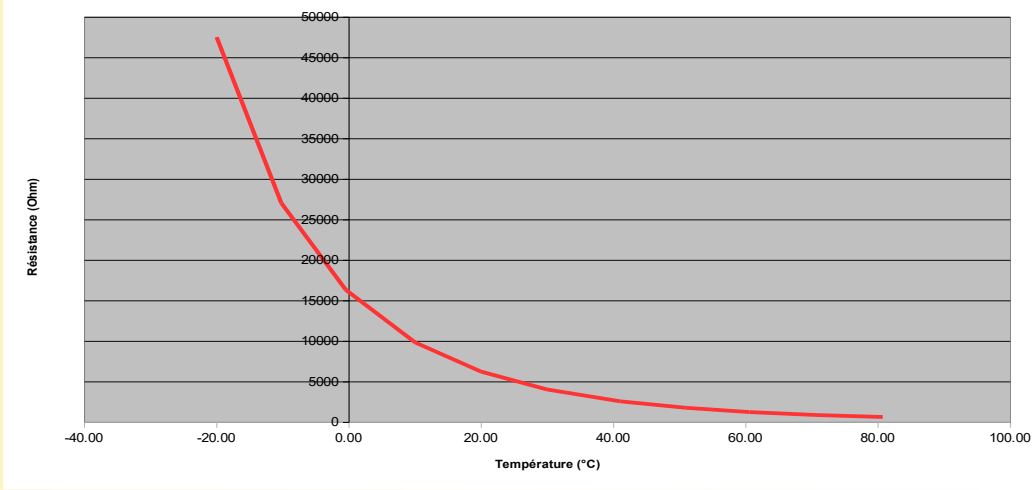
Type "CTN7": Avec ce type de CTN, la sonde ne doit pas contenir de diodes en série avec les thermistances.
Paramètres de la CTN: Beta = 3900, R0 = 1,5 kOhms.

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



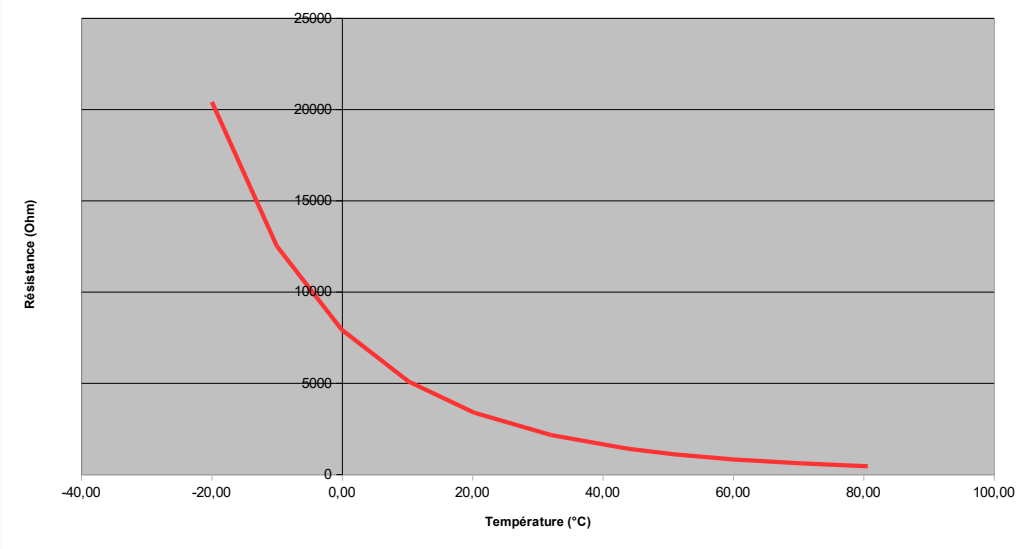
Type "CTN8" (compatible avec sondes PFEUFFER): Avec ce type de CTN, la sonde peut contenir de diodes en série avec les thermistances. Paramètres de la CTN: Beta = 4000, R0 = 5000 Ohms.

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



LOREME 12, rue des Potiers d'Etain - 57071 Metz ☎ 03.87.76.32.51 - www.loreme.fr - Email: Commercial@Loreme.fr - Technique@Loreme.fr

En raison de l'évolution constante des techniques et des normes, LOREME se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques des produits figurant dans ce document.

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