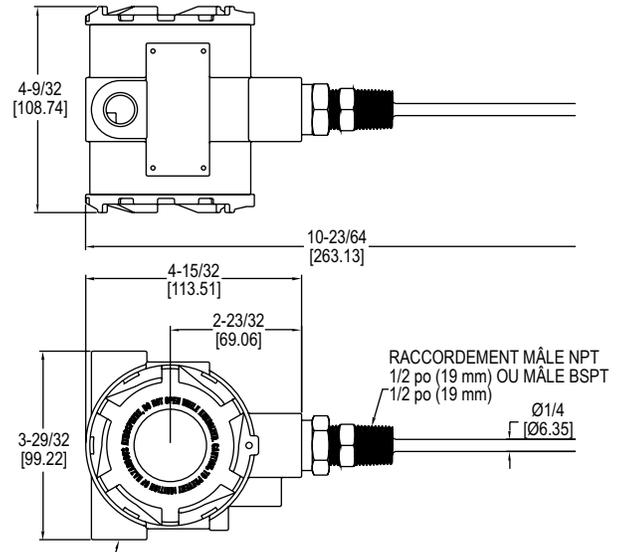




# Émetteur de température RTD antidéflagration de série TTE

## Spécifications - Installation et mode d'emploi



RACCORD FEMELLE NPT de 2X 1/2 po (19 mm) OU M20

L'émetteur de température RTD antidéflagration de **série TTE** est le produit idéal pour les applications de mesure des températures à risque. La série TTE possède sept plages de mesure de température pré-programmées sélectionnables par l'intermédiaire d'un commutateur dip interne. Pour les applications qui nécessitent une plage personnalisée, l'émetteur peut facilement être configuré pour tout type de plage allant de -30 à 250 °F (-34,4 à 120 °C), avec une étendue minimale de 40 °F (4,44 °C). L'étendue et le zéro peuvent être rapidement réglés par simple pression d'un bouton. Cet appareil possède des listes FM optionnelles pour une utilisation en atmosphères Classe I, Division 1, Groupes B, C et D, Classe II, Division 1, Groupes E, F et G et Classe III ou ATEX (Directive 2014/34/UE) pour **CE 2813** II 2 G Ex db IIC T6...T4 Gb (-20°C ≤ Ta ≤ +70°C), **CE 2813** II 1 D Ex ta IIIC T111°C Da (-20°C ≤ Ta ≤ +70°C) et IECEx pour Ex db IIC T6...T4 Gb (-20°C ≤ Ta ≤ +70°C), Ex ta IIIC T111°C Da (-20°C ≤ Ta ≤ +70°C). Le boîtier compact permet à l'émetteur d'être installé sur quasi toutes les applications.

La série TTE est idéale pour les applications de réfrigération, l'automatisation des bâtiments, les chaudières et les ballons d'eau chaude commerciale et les refroidisseurs d'eau.

TABLEAU DU MODÈLE						
<b>Exemple</b>	TTE	1	04	W	LCD	Émetteur de température RTD antidéflagration TTE, FM nominale, sonde 4 po (10,16 cm), avec affichage LCD
<b>Séries</b>	TTE					Émetteur de température RTD antidéflagration de série TTE
<b>Agence</b>		1 2				FM* Ignifugé ATEX/IECEx
<b>Longueur de sonde</b>			02 04 06 09 12 15 18			Sonde 2 po (5,08 cm) Sonde 4 po (10,16 cm) Sonde 6 po (15,24 cm) Sonde 9 po (22,86 cm) Sonde 12 po (30,48 cm) Sonde 15 po (38,10 cm) Sonde 18 po (45,72 cm)
<b>Construction</b>				W		Sonde de niveau
<b>Options</b>						Vierge BSPT Processus de raccordement BSPT mâle de 1/2 po (19 mm) C5 Caractéristiques de la peinture du boîtier C5-M LCD M20 Raccordement électrique fileté femelle M20

\*Options qui ne sont pas homologuées ATEX ni IECEx.

Attention : Les unités sans le suffixe "2" après la mention "TTE" ne sont pas homologuées par la directive 2014/34/EU (ATEX). Ces unités ne sont pas conçues pour une utilisation en atmosphère potentiellement dangereuses au sein de l'Union Européenne. Ces unités peuvent être estampillées CE pour d'autres directives de l'Union Européenne.

### SPÉCIFICATIONS

**Captur de température :** Pt1000, 0.00385 DIN.  
**Plages de température de sortie :** Sélectionnable par l'utilisateur – n'importe quelle plage entre -30 à 250 °F (-34,4 à 120 °C), avec une étendue minimale 40 °F.  
**Limites de température :** Ambiante : -4 à 158 °F (-20 à 70 °C) ; en fonction : -30 à 250 °F (-34,4 à 120 °C).  
**Précision :** Émetteurs ±0,1 % FS; Sonde ±0,3 % FS.  
**Effets de dérive thermique :** ±0,02 %/°C max.  
**Temps de réaction :** 250 ms.  
**Matériaux mouillés :** Acier inoxydable 316.  
**Processus de raccordement :** Raccordement mâle NPT 1/2 po (19 mm) ou mâle BSPT 1/2 po (19 mm).  
**Raccord des conduits :** Raccord femelle NPT 1/2 po (19 mm) ou M20.  
**Longueur de sonde :** 2 po à 18 po (5,08 cm à 45,72 cm) (selon le modèle).  
**Limites de pression :** 2000 PSI (137,89 bar).  
**Puissance électrique nécessaire :** 10 à 35 VDC.  
**Signal en sortie :** 4-20 mA (deux boucles de courant alimentées).  
**Écran en option :** Écran LCD 2 lignes X 8 caractères.  
**Indice de protection du boîtier :** Étanche et antidéflagration Approuvé FM pour classe I, division 1, groupes B, C et D et protection contre les coups de poussière pour Classe II, Division 1, Groupes E, F et G et atmosphères classe III.  
**Certifié ATEX :** **CE 2813** II 2 G Ex db IIC T6...T4 Gb, **CE 2813** II 1 D Ex ta IIIC T111°C Da, T6 Température de fonctionnement ≤80 °C, Température Classe T5 Température de fonctionnement ≤95 °C, Température Classe T4 Température de fonctionnement ≤120 °C comme indiqué sur la plaque signalétique. Numéro de certificat de type UE : EMT17ATEX0021 X.  
**Normes ATEX :** EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-1:2015; EN 60079-31:2014.  
**Certifié IECEx :** Pour Ex db IIC T6...T4 Gb, Ex ta IIIC T111°C Da, T6 Température de fonctionnement ≤80 °C, Température Classe T5 Température de fonctionnement ≤95 °C, Température Classe T4 Température de fonctionnement ≤120 °C comme indiqué sur la plaque signalétique.  
**Certificat de conformité IECEx :** Normes élément IECEx EMT 17.0007X; IECEx : CEI 60079-0:2011 (Edition 6); CEI 60079-1:2014 (Edition 7); CEI 60079-31:2013 (Edition 2).  
**Poids :** 2 livres 8 onces (1 134 g).  
**Homologations :** FM, CE, ATEX/IECEx.

## INSTALLATION

- Emplacement :** Sélectionner un emplacement où la température de l'émetteur se situera entre -4 et 158°F (-20 et 70 °C). La distance à partir du récepteur est uniquement limitée par la résistance totale de la boucle.
- Position :** L'émetteur peut se positionner librement. Les appareils avec d'écran doivent être montés de façon à faciliter la lecture de l'affichage.
- Raccordement électrique :** Longueur de câble - La longueur maximale du câble de raccordement de l'émetteur au récepteur dépend de la taille du câble et de la résistance du récepteur. Le câblage ne doit pas contribuer à plus de 10 % de la résistance du récepteur par rapport à la résistance totale de la boucle. Pour les longues distances (supérieures à 1 000 pieds (304,8 m)), choisir des récepteurs avec une résistance plus basse afin de réduire la taille et le coût des câbles de raccordement.

### Fonctionnement du courant de sortie (4-20 mA)

Un dispositif d'alimentation électrique externe est nécessaire. Voir figure A pour le schéma de raccordement à l'alimentation électrique, émetteur et récepteur. La plage de charge de résistance appropriée du récepteur (RL) pour la tension d'alimentation CC disponible s'exprime par la formule suivante :

$$R_L = \frac{V_{ps} - 10}{20 \text{ mADC}}$$

L'utilisation d'un câble blindé est recommandé pour le câblage à boucle de contrôle.

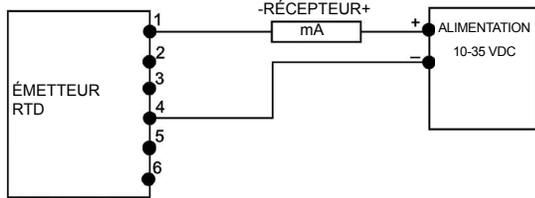


Figure A

## MISE EN GARDE

### Remarques concernant l'installation FM antidéflagration :

- Installer selon les codes électriques nationaux en vigueur.
- Brancher toutes les ouvertures de conduit non utilisées. Le branchement doit comporter un minimum de 5 fils.
- Utiliser un joint de conduit à 18 pouces (45,72 cm) de l'entrée du conduit.
- Couper l'alimentation électrique avant toute intervention.

Les raccordements électriques vers l'émetteur RTD sont réalisés sur le bornier situé à l'intérieur du boîtier. Dévisser et retirer le couvercle. Brancher comme indiqué sur la figure B.

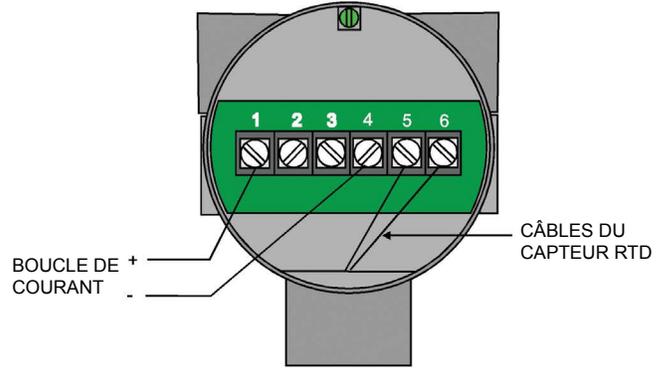


Figure B

### Sélection de la plage de températures

L'émetteur RTD possède 7 plages de température pré-programmées ainsi qu'une plage réglable par l'utilisateur au moyen du commutateur Dip situé à l'intérieur du boîtier (figure C). Les commutateurs 2, 3, et 4 sont utilisés pour configurer la plage. Pour configurer la plage souhaitée, dévisser et retirer le couvercle et régler le commutateur Dip selon le tableau suivant :

Plages sélectionnables	Commutateur Dip		
	2	3	4
40 à 90 °F (4,4 à 32,2 °C)	OFF (hors tension)	OFF (hors tension)	OFF (hors tension)
-20 à 140 °F (-28,9 à 60 °C)	ON (sous tension)	OFF (hors tension)	OFF (hors tension)
0 à 100 °F (-17,8 à 37,8 °C)	OFF (hors tension)	ON (sous tension)	OFF (hors tension)
30 à 240 °F (-1,1 à 115,6 °C)	ON (sous tension)	ON (sous tension)	OFF (hors tension)
32 à 212 °F (0 à 100 °C)	OFF (hors tension)	OFF (hors tension)	ON (sous tension)
32 à 122 °F (0 à 50 °C)	ON (sous tension)	OFF (hors tension)	ON (sous tension)
-30 à 65 °F (-1,1 à 18,3 °C)	OFF (hors tension)	ON (sous tension)	ON (sous tension)
Réglable par l'utilisateur	ON (sous tension)	ON (sous tension)	ON (sous tension)

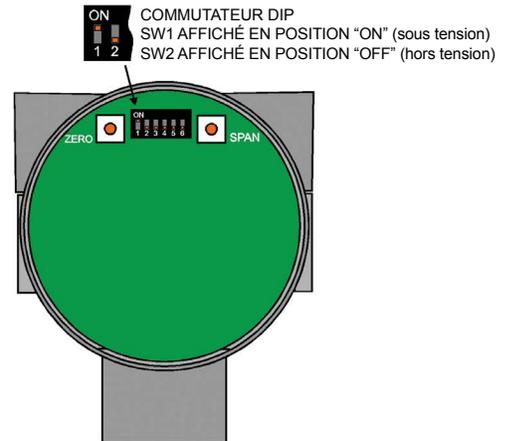


Figure C

### Configuration et étalonnage de la plage réglable par l'utilisateur

En configurant le COMMUTATEUR 2, 3 et 4, l'émetteur RTD peut être réglée sur une plage personnalisée par l'utilisateur. La plage peut être configurée avec n'importe quelle valeur comprise entre -30 °F et +250 °F (-34 à +121 °C) avec une ÉTENDUE MINIMALE de 40 °F (22 °C).

### Équipement nécessaire

Pour étalonner l'appareil pour une plage personnalisée, il faut utiliser un simulateur RTD de précision pouvant simuler un RTD de type 1000 OHM DIN ou une boîte à décades de précision. Le dispositif doit être capable de générer la résistance RTD correcte à 0,1 % près ou mieux.

### Procédure d'étalonnage

1. Régler les COMMUTATEURS DIP 2, 3 et 4 sur ON (sous tension).
2. Retirer les câbles du capteur RTD des bornes 5 et 6 (Figure B). Brancher le simulateur de précision RTD ou la boîte à décades des bornes 5 et 6.
3. Brancher l'instrument comme indiqué précédemment. Un courantomètre peut être branché en série avec l'unité pour vérifier que le courant de sortie est correct, mais cela n'est pas nécessaire pour l'étalonnage. Mettre l'unité sous tension.
4. Si un simulateur de précision RTD est utilisé, vérifier qu'il est réglé pour simuler un RTD 1000 OHM DIN 0.00385. Puis, régler à la température minimale souhaitée. Si une boîte à décades est utilisée, consulter le tableau de l'annexe A (°F) ou de l'annexe B (°C) puis régler à la résistance correspondant à la température souhaitée.
5. Appuyer sur le bouton ZERO (Zéro). Si l'appareil possède un écran LCD, l'écran affiche temporairement ZERO OK (Zéro OK). Si le courantomètre est branché, il affiche 4,00 mA.
6. Répéter l'étape 4 en utilisant la valeur correspondant à la température maximale souhaitée.
7. Appuyer sur le bouton SPAN (étendue). Si l'appareil possède un écran LCD, l'écran affiche temporairement SPAN OK (étendue ok). Si le courantomètre est branché, il affiche 20,00 mA.
8. Mettre l'unité hors tension. Débrancher le simulateur RTD ou la boîte à décades et rebrancher le capteur RTD aux bornes 5 et 6. L'étalonnage est terminé.

**Remarque :** La procédure d'étalonnage n'affecte pas l'étalonnage des plages pré-programmées.

### Sélection °F et °C

Si l'appareil possède un écran LCD, le COMMUTATEUR DIP 1 règle l'affichage pour un lecteur en °F ou en °C. COMMUTATEUR 1 "OFF (hors tension)" = °F  
COMMUTATEUR 1 "ON (sous tension)" = °C

### Affichage du courant de sortie

Si l'appareil possède un écran LCD, l'écran du bas affiche le courant de sortie si le COMMUTATEUR DIP 5 est sur "ON". Si le COMMUTATEUR DIP 5 est sur "OFF", l'écran inférieur est vide.

### Protection contre les RTD ouverts

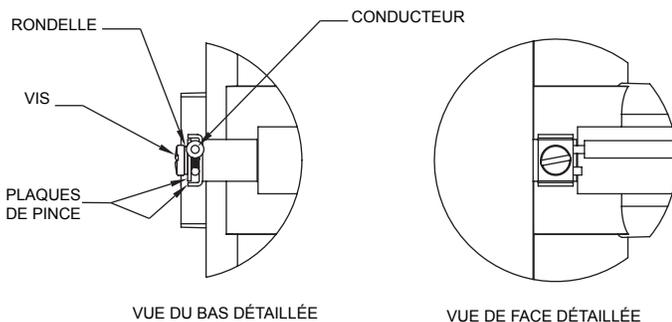
Lorsque qu'un RTD ouvert est détecté, l'unité peut être réglé pour forcer la sortie à afficher 3,5 mA ou 21 mA selon le réglage du COMMUTATEUR DIP 6.  
COMMUTATEUR 6 "OFF", sortie forcée sur 3,5 mA  
COMMUTATEUR 6 "ON", sortie forcée sur 21 mA

### Étalonnage

L'appareil ne requiert aucun étalonnage. Une résistance de précision interne étalonne automatiquement l'unité. L'étalonnage peut être vérifié en retirant les câbles du capteur et en testant l'appareil à l'aide d'un simulateur de précision RTD ou d'une boîte à décades. Si l'appareil est déréglé, il doit être renvoyé à l'usine pour réparation.

### RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Brancher les câbles électriques conformément aux codes électriques locaux en vigueur. Pour les unités fournies avec, à la fois, des bornes de terre internes et des bornes de raccordement externes, la vis de terre située dans le boîtier doit être utilisée pour relier le contrôle à la terre. La borne à vis externe permet un raccordement supplémentaire quand cela est possible ou quand cela est exigé par le code local. Quand un conducteur d'équipotentialité est requis, le conducteur doit être enroulé à 180° autour de la borne à vis externe. Voir ci-dessous.



### Instructions d'installation conformes aux exigences du certificat type CE et IECEx.

#### Connexion par câble

Le dispositif d'entrée du câble doit être équipé d'un boîtier de protection certifié type « db » en ce qui concerne la protection contre les explosions et les flammes. Il doit être adapté aux conditions d'utilisation et installé correctement. Utiliser un câble et un passe-câbles de cote  $\geq 75$  °C (MIN) pour une  $T_a \geq 70$  °C

#### Raccord des conduits

Un dispositif de scellement certifié Ex db, comme par exemple un joint avec composé durcissable, doit immédiatement être posé à l'entrée du boîtier de l'émetteur. Pour une  $T_a \geq 70$  °C, à l'intérieur du dispositif de scellement, utiliser un câblage et un composé durcissable de cote  $\geq 75$  °C.

Les entrées non utilisées doivent être scellées à l'aide d'un dispositif d'obturation certifié Ex adapté à la zone, à la classification du groupe d'appareil et de température appropriée et doit être installé conformément aux instructions du fabricant.

**Remarque :** Pour unités ATEX et IECEx uniquement : Lorsqu'il est utilisé dans le cadre d'une application Zone 1 EPL Gb (db), la classe de température est déterminée par la température maximale ambiante ou par la température de fonctionnement. Les unités sont conçues pour être utilisées à des températures ambiantes correspondant à  $-20$  °C  $\leq T_{amb} \leq 70$  °C. Les unités peuvent être utilisées à des températures de fonctionnement allant jusqu'à 120 °C à condition que la température du corps du boîtier et du fluostostat ne dépasse pas 70 °C. La classe de température standard est la T6 Temp. de fonctionnement  $\leq 80$  °C. Les classes de températures restantes sont la classe de température T5 de température de fonctionnement  $\leq 95$  °C et la classe de température T4 de température de fonctionnement  $\leq 120$  °C. Consulter les certificats n° : Élément IECEx EMT17 0007 X pour les conditions de sécurité concernant les unités conformes aux exigences IECEx. Tous les câbles, conduites et boîtiers doivent être conformes aux codes en vigueur en matière de zones dangereuses. Les conduites et les boîtiers doivent être correctement scellés. Pour les installations en extérieur ou emplacements où les températures varient largement, des précautions doivent être prises afin d'éviter la condensation à l'intérieur du commutateur ou du boîtier. Les composants électriques doivent être maintenus secs en toute circonstance.

Lorsqu'il est utilisé dans le cadre d'une application de Zone 20 EPL Ea (ta), l'appareil doit être utilisé avec une source d'alimentation évaluée pour d'éventuels courts circuits de 10 kA. Si la source d'alimentation a été évaluée pour d'éventuels courts circuits de moins de 10 kA, l'utilisateur final ou l'installateur doit marquer l'appareil avec le courant nominal de court circuit éventuel de la source d'alimentation avec lequel il fonctionne.

#### MISE EN GARDE

Pour éviter toute ignition en atmosphère dangereuse, débrancher le dispositif de l'alimentation électrique avant de l'ouvrir. Maintenir l'assemblage bien fermé lors de l'utilisation.

#### ENTRETIEN

Inspecter et nettoyer les parties mouillées à intervalles réguliers. Le couvercle doit rester en place afin de protéger les composants internes des saletés, de la poussière et du climat et de respecter les règles en matière de risques dus aux emplacements dangereux. Débrancher le dispositif de l'alimentation électrique avant de l'ouvrir afin d'éviter toute ignition en atmosphère dangereuse. Les réparations doivent être conduites par Dwyer Instruments, Inc. (les tentatives de réparation peuvent annuler la garantie).

#### AVERTISSEMENT

Les réparations des raccordements électriques, du raccordement de fonctionnement et des joints ignifuges sont interdites afin de garantir une utilisation sûre du produit.

Les unités nécessitant des réparations doivent être renvoyées à l'usine, aux frais de l'utilisateur. Prendre soin d'inclure une brève description du problème ainsi que toute remarque utile sur les conditions d'utilisation. Contacter le service client pour recevoir un numéro d'autorisation de retour de marchandise.

**Annexe A - Tableau RTD, °F Pit 1000 DIN 0.00385**

Les valeurs sont en ohms

TEMP, °F	-0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-30	864,7									
-20	886,6	884,4	882,2	880,0	877,8	875,6	873,5	871,3	869,1	866,9
-10	908,5	906,3	904,1	901,9	899,7	897,6	895,4	893,2	891,0	888,8
0	930,3	928,2	926,0	923,8	921,6	919,4	917,2	915,0	912,9	910,7
TEMP, °F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	930,3	932,5	934,7	936,9	939,1	941,2	943,4	945,6	947,8	950,0
10	952,1	954,3	956,5	958,7	960,9	963,0	965,2	967,4	969,6	971,7
20	973,9	976,1	978,3	980,4	982,6	984,8	987,0	989,1	991,3	993,5
30	995,7	997,8	1000,0	1002,2	1004,3	1006,5	1008,7	1010,9	1013,0	1015,2
40	1017,4	1019,5	1021,7	1023,9	1026,0	1028,2	1030,4	1032,5	1034,7	1036,9
50	1039,0	1041,2	1043,4	1045,5	1047,7	1049,9	1052,0	1054,2	1056,3	1058,5
60	1060,7	1062,8	1065,0	1067,1	1069,3	1071,5	1073,6	1075,8	1077,9	1080,1
70	1082,3	1084,4	1086,6	1088,7	1090,9	1093,0	1095,2	1097,4	1099,5	1101,6
80	1103,8	1106,0	1108,1	1110,3	1112,4	1114,6	1116,7	1118,9	1121,0	1123,2
90	1125,3	1127,5	1129,6	1131,8	1133,9	1136,1	1138,2	1040,4	1142,5	1144,7
TEMP, °F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	1146,8	1149,0	1151,1	1153,3	1155,4	1157,6	1159,7	1161,8	1164,0	1166,1
110	1168,3	1170,4	1172,6	1174,7	1176,9	1179,0	1181,1	1183,3	1185,4	1187,6
120	1189,7	1191,8	1194,0	1196,1	1198,3	1200,4	1202,5	1204,7	1207,0	1209,9
130	1211,1	1213,2	1215,4	1217,5	1219,6	1221,8	1223,9	1226,0	1228,2	1230,3
140	1232,4	1234,6	1236,7	1238,8	1241,0	1243,1	1245,2	1247,3	1249,5	1251,6
150	1253,7	1255,9	1258,0	1260,1	1262,2	1264,4	1266,5	1268,6	1270,8	1272,9
160	1275,0	1277,1	1279,3	1281,4	1283,5	1285,6	1287,8	1289,9	1292,0	1294,1
170	1296,2	1298,4	1300,5	1302,6	1304,7	1306,9	1309,0	1311,1	1313,2	1315,3
180	1317,5	1319,6	1321,7	1323,8	1325,9	1328,0	1330,2	1332,3	1334,4	1336,5
190	1338,6	1340,7	1342,8	1345,0	1325,9	1349,2	1351,3	1353,4	1355,5	1357,6
TEMP, °F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
200,0	1359,7	1361,9	1364,0	1366,1	1368,2	1370,3	1372,4	1374,5	1376,6	1378,7
210,0	1380,8	1383,0	1385,1	1387,2	1389,3	1391,4	1393,5	1395,6	1397,7	1399,8
220,0	1401,9	1404,0	1406,1	1408,2	1410,3	1412,4	1414,5	1416,6	1418,7	1420,8
230,0	1422,9	1425,0	1427,1	1429,2	1431,3	1433,4	1435,5	1437,6	1439,7	1441,8
240,0	1443,9	1446,0	1448,1	1450,2	1452,3	1454,4	1456,5	1458,6	1460,7	1462,8
250,0	1464,9									

**Annexe B - Tableau RTD, °C Pit 1000 DIN 0.00385**

Les valeurs sont en ohms

TEMP, °C	-0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-30	888,2	878,3	874,3	870,4	866,4					
-20	921,6	917,7	913,7	909,8	905,9	901,9	898,0	894,0	890,1	886,2
-10	960,9	956,9	953,0	949,1	945,2	941,2	937,3	933,4	929,5	925,5
0	1000,0	996,1	992,2	988,3	984,4	980,4	976,5	972,6	968,7	964,8
TEMP, °C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1000,0	1003,9	1007,8	1011,7	1015,6	1019,5	1023,4	1027,3	1031,2	1035,1
10	1039,0	1042,9	1046,8	1050,7	1054,6	1058,5	1062,4	1066,3	1070,2	1074,1
20	1077,9	1081,8	1085,7	1089,6	1093,5	1097,4	1101,2	1105,1	1109,0	1112,9
30	1116,7	1120,6	1124,5	1128,3	1132,2	1136,1	1140,0	1143,8	1147,7	1151,5
40	1155,4	1159,3	1163,1	1167,0	1170,9	1174,7	1178,6	1182,4	1186,3	1190,1
50	1194,0	1197,8	1201,7	1205,5	1209,4	1213,2	1217,1	1220,9	1224,7	1228,6
60	1232,4	1236,3	1240,1	1243,9	1247,8	1251,6	1255,4	1259,3	1263,1	1266,9
70	1270,8	1274,6	1278,4	1282,3	1286,1	1289,9	1293,7	1297,5	1301,3	1305,2
80	1309,0	1312,8	1316,6	1320,4	1324,2	1328,0	1331,8	1335,7	1339,5	1343,3
90	1347,1	1350,9	1354,7	1358,5	1362,3	1366,1	1369,9	1373,7	1377,5	1381,3
TEMP, °C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	1385,1	1388,9	1392,6	1396,4	1400,2	1404,0	1407,8	1411,6	1415,4	1419,1
110	1422,9	1426,7	1430,5	1434,3	1438,0	1441,8	1445,6	1449,4	1453,1	1456,9
120	1460,7	1464,5								