

## **(FRE)** Mode d'emploi

**LEGGI E CONSERVA  
QUESTE ISTRUZIONI**  
**READ AND SAVE  
THESE INSTRUCTIONS**

**NO POWER  
& SIGNAL  
CABLES  
TOGETHER**  
**READ CAREFULLY IN THE TEXT!**

High Efficiency Solutions

**AVERTISSEMENT**



Pour le développement de ses produits, CAREL s'appuie sur une expérience de plusieurs décennies dans le secteur HVAC, sur l'investissement continu en matière d'innovation technologique du produit, sur des procédures et des processus de qualité rigoureux comprenant des tests in situ et des tests de fonctionnement sur 100 % de sa production et sur les technologies de fabrication les plus innovantes disponibles sur le marché. CAREL et ses filiales ne peuvent garantir cependant que tous les aspects du produit et du logiciel inclus dans le produit répondent aux besoins de l'application finale, bien que le produit soit fabriqué selon les techniques et les règles de l'art. Le client (fabricant, concepteur ou installateur de l'équipement final) assume toute responsabilité vis-à-vis des risques liés à la configuration du produit, en vue de l'obtention des résultats prévus quant à l'installation et/ou à l'équipement final spécifique. CAREL, dans ce cas, selon des accords particuliers, peut intervenir comme consultant pour la réussite de la mise en service de la machine finale ou de l'application, mais en aucun cas, il ne pourrait être tenu responsable du bon fonctionnement de l'équipement / du dispositif final.

Le produit CAREL est un produit technologiquement avancé, dont le fonctionnement est précisé dans le manuel technique fourni avec le produit ou téléchargeable, même préalablement à l'achat, sur le site internet [www.carel.com](http://www.carel.com). Tous les produits CAREL, du fait de leur niveau technologique avancé, nécessitent une phase de qualification / mise en service permettant d'obtenir le meilleur de l'application spécifique. Le fait de négliger cette phase d'étude, telle qu'indiquée dans le manuel, peut entraîner des dysfonctionnements dans le produit final, dysfonctionnements dont CAREL ne saurait être tenu pour responsable. Seul un technicien habilité et qualifié peut procéder à l'installation et/ou aux interventions d'assistance technique sur le produit. Le client final doit utiliser le produit en respectant scrupuleusement les modalités décrites dans la documentation relative à ce dernier.

Sans pour autant exclure le respect des précautions ultérieures présentes dans ce manuel, nous souhaitons rappeler qu'il est impératif, dans tous les cas, et pour tous les produits CAREL :

- D'éviter que les circuits électroniques entrent en contact avec de l'eau. La pluie, l'humidité, ainsi que tout type de liquide ou de condensat contiennent des substances minérales corrosives qui peuvent endommager les circuits électroniques. Dans tous les cas, le produit doit être utilisé et stocké dans un environnement qui respecte les limites de température et d'humidité précisées dans le manuel.
- De ne pas installer le dispositif dans un environnement particulièrement chaud. Une température trop élevée peut réduire la durée de vie des dispositifs électroniques, les endommager ou encore déformer ou faire fondre les parties en plastique. Dans tous les cas, le produit doit être utilisé et stocké dans un environnement qui respecte les limites de température et d'humidité précisées dans le manuel.
- De ne jamais tenter d'ouvrir le dispositif d'une façon différente de celle indiquée dans le manuel.
- De ne pas laisser tomber, ne pas cogner ni secouer le dispositif ; cela pourrait entraîner des dégâts irréparables au niveau des circuits internes et des mécanismes.
- De ne pas utiliser de produits chimiques corrosifs, de solvants ou de détergents agressifs pour nettoyer le dispositif.
- De ne pas utiliser le produit pour des applications différentes de celles indiquées dans le manuel technique.

Toutes les précautions indiquées ci-dessus sont également valables pour le régulateur, les fiches série, les clés de programmation et, d'une façon générale, pour tout autre accessoires du catalogue de produits CAREL.

CAREL adopte une politique de développement continu. C'est pourquoi CAREL se réserve le droit d'effectuer des modifications et/ou des améliorations sur l'un des produits décrits dans le présent manuel, sans préavis.

Les données techniques présentes dans ce manuel peuvent subir des modifications sans obligation de préavis.

La responsabilité de CAREL, quant à ce produit, est régie par les conditions générales du contrat CAREL, mentionnées dans le site [www.carel.com](http://www.carel.com) et/ou par des accords spécifiques avec les clients ; notamment, dans la limite autorisée par la législation applicable, CAREL et ses employés et/ou filiales ne pourront en aucun cas être tenus responsables d'éventuelles pertes de revenus ou de ventes, pertes de données et d'informations, coûts relatifs à la marchandise ou aux services de substitution, dommages causés à des choses ou à des personnes, interruptions d'activité, ou d'éventuels dommages directs, indirects, accessoires, patrimoniaux, de couverture, punitifs, spéciaux ou consécutifs, causés de quelque manière que ce soit, aussi bien contractuels que non contractuels, dus à une négligence de même que toute autre responsabilité découlant de l'installation, de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utiliser le produit, même si CAREL ou ses filiales, ont été avertis de la possibilité de ces dommages

**ELIMINATION**



**INFORMATION À DESTINATION DES UTILISATEURS SUR LE TRAITEMENT DES DECHETS D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES (DEEE)**

En référence à la Directive 2002/96/CE du Parlement Européen et du Conseil du 27 janvier 2003 ainsi qu'à la réglementation nationale relative à sa mise en œuvre, nous vous informons :

1. De l'obligation de ne pas éliminer les DEEE comme des déchets urbains mais de procéder, pour ces déchets, à une collecte sélective ;
2. De l'obligation d'utiliser, pour l'élimination de ces produits, les dispositifs de collecte publics ou privés, prévus par la législation locale. Il est possible en outre de rendre au distributeur l'équipement en fin de vie, en cas de nouvel achat ;
3. Que cet équipement peut contenir des substances dangereuses : une utilisation inappropriée ou une mauvaise élimination pourrait avoir des effets nocifs sur la santé de l'homme et/ou sur l'environnement ;
4. Le symbole (conteneur de déchets à roulettes barré) figurant sur le produit ou sur l'emballage ainsi que dans le mode d'emploi indique que l'équipement a été mis sur le marché après le 13 août 2005 et qu'il doit faire l'objet d'une collecte séparée ;
5. En cas d'élimination abusive des déchets électriques et électroniques, des sanctions sont prévues et établies par les normes en vigueur en matière d'élimination.

**Garantie matériel** : 2 ans (à compter de la date de fabrication, hors pièces d'usure)

**Homologations** : la qualité et la sécurité des produits CAREL INDUSTRIES Hq sont garanties par le système de conception et de fabrication certifié ISO9001.

**ATTENTION** : séparer autant que possible les câbles des sondes et des entrées numériques, des câbles des charges inductives et de puissance afin d'éviter toute perturbation électromagnétique.  
Ne jamais insérer dans les mêmes goulottes (y compris celles des tableaux électriques) des câbles de puissance et des câbles de signal.

NO POWER  
& SIGNAL  
CABLES  
TOGETHER

READ CAREFULLY IN THE TEXT!

# Table des matières

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>7</b>	<b>9. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SONDES PT1000 À IMMERSION</b>	<b>25</b>
1.1 Description générale .....	7	9.1 Modèle TST1300000 .....	25
<b>2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES NTC</b>	<b>7</b>	9.2 Modèle TSM1500B30 .....	26
2.1 Modèles NTC *HP* .....	7	9.3 Modèles TSQ15MAB00.....	28
2.2 Modèles NTC*WF* .....	7	<b>10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SONDES PT1000 À EMPALER</b>	<b>29</b>
2.3 Modèles NTC*WH* .....	8	10.1 Modèle PT1INF0340 .....	29
2.4 Modèles NTC*WP* .....	9	<b>11. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES PTC</b>	<b>30</b>
2.5 Modèles NTC*WG* .....	10	11.1 Modèles PTC0150000 – PTC0600000 .....	30
2.6 Modèles NTC*HT* .....	10	11.2 Modèles PTC015W000 - PTC060W000 - PTC060WA00 .....	30
2.7 Modèles NTC*HF* .....	11	11.3 Modèles PTC03000W1 - PTC03003000D1 - PTC03000G1 .....	30
2.8 Modèles NTC*PS* .....	11	<b>12. CONSIGNES D'INSTALLATION DES CAPTEURS DE TEMPÉRATURE</b>	<b>32</b>
<b>3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SONDES NTC À IMMERSION</b>	<b>12</b>	<b>13. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES CAPTEURS DE LUMIÈRE</b>	<b>33</b>
3.1 Modèle TSN1300000.....	12	13.1 Modèle PSOPZLHT00.....	33
3.2 Modèle TSC1500030.....	13	13.2 Caractéristiques élément sensible.....	33
<b>4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SONDES NTC À EMPALER</b>	<b>15</b>	<b>14. ACCESSOIRES</b>	<b>34</b>
4.1 Modèles NTC *INF* .....	15		
4.2 Modèle NTCINF0340 .....	16		
<b>5. TABLEAU VALEURS TEMPÉRATURE</b>	<b>17</b>		
5.1 Tableau valeurs température résistance capteur .....			
NTC 10K@25°C β 3435.....	17		
5.2 Tabella valori temperatura resistenza Capteur			
NTC 50K@25°C β 3977.....	18		
<b>6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SONDES PT100</b>	<b>19</b>		
6.1 Modèles PT100 .....	19		
<b>7. TABLEAU VALEURS SONDES PT100</b>	<b>20</b>		
7.1 Tableau valeurs température résistance capteur			
PT100 Classe B.....	20		
<b>8. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SONDES PT1000</b>	<b>21</b>		
8.1 Modèles PT1*HP* .....	21		
8.2 Modèles PT1*WF* .....	21		
8.3 Modèles PT1*WP* .....	22		
8.4 Modèles PT1*HT* .....	23		
8.5 Modèles PT1*HF* .....	23		
8.6 Modèles PT1*PS* .....	24		

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 Description générale

Les capteurs de température passifs CAREL sont des dispositifs qui, une fois reliés au régulateur, fournissent la valeur de la résistance qui est convertie en température par le régulateur électronique. On les utilise dans les applications du marché HVAC/R et ils représentent une gamme complète pour satisfaire les différents besoins des différentes installations ; ils sont fabriqués dans des matériaux qui en garantissent une qualité constante.

La gamme inclut différents modèles à utiliser en fonction des performances du système et des domaines d'application. Les sondes se différencient entre elles grâce au type de capteur (NTC, PTC, PT1000), au type de capuchon, à l'indice de protection, à la longueur des câbles, au champ d'application et à la dimension mécanique.

Il existe, en outre, des modèles de capteurs pour usage hydraulique, à appliquer directement sur la tuyauterie, lesquels simplifient la fixation et accélèrent la réponse de lecture tout en améliorant le câblage de l'unité HVAC/R ainsi que les performances.

Ces capteurs sont utilisés associés aux régulateurs électroniques CAREL (paramétriques et programmables).

# 2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES NTC

## 2.1 Modèles NTC \*HP\*

Conditions de stockage	-50T105 °C
Champ d'application	-50T105 °C dans l'air -50T50 °C en fluide
Connexions	Bornes nues, dimensions : 5 + 1 mm
Capteur	NTC 10 kΩ + 1% à 25°C Beta 3435
Facteur de dissipation (dans l'air)	Env. 3 mW/°C
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. / approx. 25 s
Câble	Bipolaire type ruban noir ou blanc, avec conducteur en cuivre étamé avec sect. 0,3 mm <sup>2</sup>
Indice de protection élément sensible	IP67
Réceptacle élément sensible	Polyoléfine
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vac
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme
Certifications	NSF

Tab. 2.a

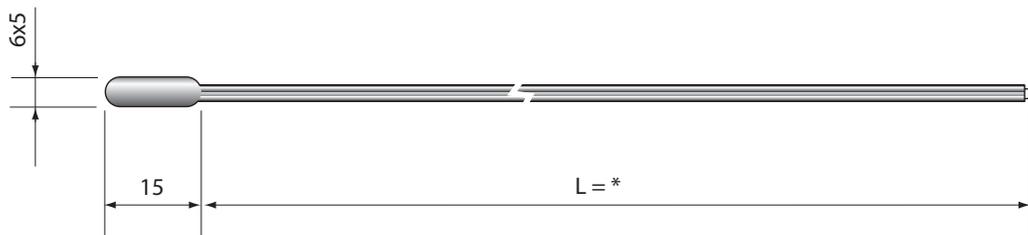


Fig. 2.a

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

**Attention:** toutes les dimensions figurant dans ce manuel sont exprimées en millimètres

## 2.2 Modèles NTC\*WF\*

Conditions de stockage	-50T105 °C
Champ d'application	-50T105 °C
Connexions	Bornes nues, dimensions : 5 + 1 mm
Capteur	NTC 10 kΩ + 1% à 25°C Beta 3435
Facteur de dissipation (dans l'air)	Env. / approx. 7 mW/°C
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. / approx. 10 s
Câble	Bipolaire double gaine isolante, AWG22 en cuivre étamé avec résistance électrique < 63Ω/km – Isolant : de type TPE spécifique à immersion dans l'eau sur gaine externe, PPcop, sur conducteurs internes, Ø externe 3,5 mm max.
Indice de protection élément sensible	IP67
Réceptacle élément sensible	Acier AISI 316 diamètre 4 mm – L = 30 mm

Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vac
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme

Tab. 2.b

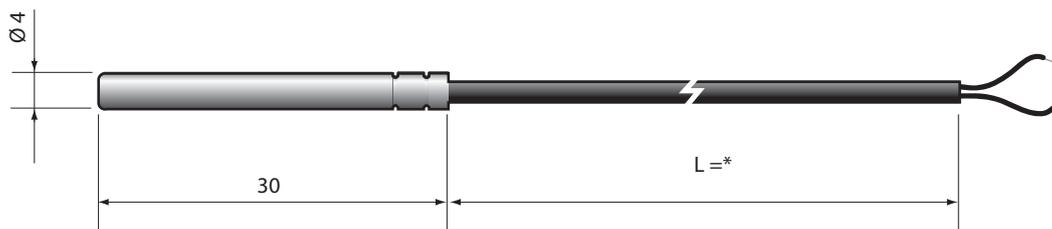


Fig. 2.b

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

### 2.3 Modèles NTC\*WH\*

Conditions de stockage	-50T105 °C
Champ d'application	-50T105 °C
Connexions	Bornes nues, dimensions : 5 + 1 mm
Capteur	NTC 10 kΩ + 1% à 25°C Beta 3435
Facteur de dissipation (dans l'air)	Env. / approx. 2,2 mW/°C
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. / approx. 30 s
Câble	Bipolaire double gaine isolante, AWG22 en cuivre étamé avec résistance électrique < 63Ω/km – Isolant : de type TPE spécifique à immersion dans l'eau sur gaine externe, PPcop, sur conducteurs internes, Ø externe 3,5 mm max.
Indice de protection élément sensible	IP68
Réceptacle élément sensible	PPcop. Avec capuchon AISI 316 externe
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vac
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme
Certifications	NSF

Tab. 2.c

#### Version 1

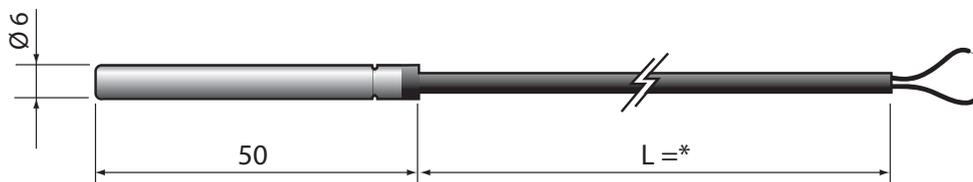


Fig. 2.c

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

#### Version 2

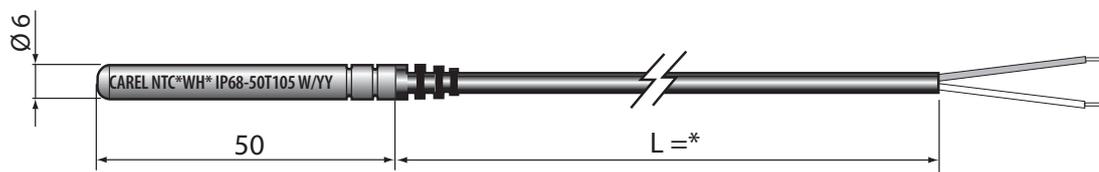


Fig. 2.d

#### Accessoires

- Puisard : laiton nickelé – 1413306AXX

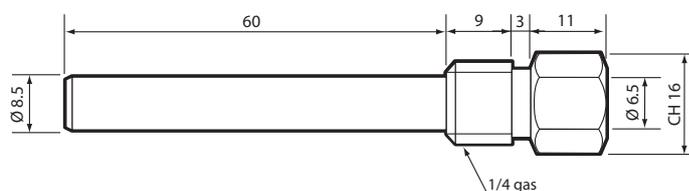


Fig. 2.e

- Puisard 2 : AISI 316 – Réf. 1413309AXX

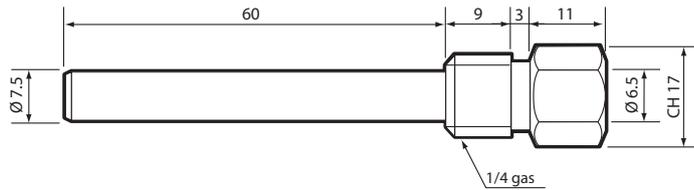


Fig. 2.f

► **Note:** blocage câble par passe-fil PG7 – IP68 appliqué à l'extrémité hexagonale. Il existe le kit complet cuvette + presse-étoupe.

- Raccord à compression avec ogive en métal – Réf. 1309589AXX

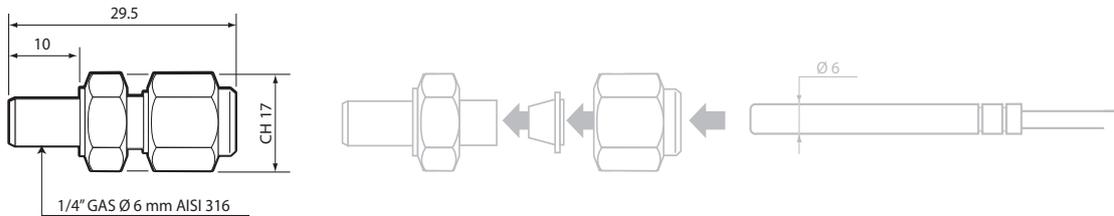


Fig. 2.g

## 2.4 Modèles NTC\*WP\*

Conditions de stockage	-50T105 °C
Champ d'application	-50T105 °C
Connexions	Bornes nues, dimensions : 5 + 1 mm
Capteur	NTC 10 kΩ + 1% à 25°C Beta 3435
Facteur de dissipation (dans l'air)	Env. / approx. 2,2 mW/°C
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. / approx. 30 s
Câble	Bipolaire double gaine isolante, AWG22 en cuivre étamé avec résistance électrique < 63Ω/km – Isolant: de type TPE spécifique à immersion dans l'eau sur gaine externe, PPcop, sur conducteurs internes, Ø externe 3,5 mm max.
Indice de protection élément sensible	IP67
Réceptacle élément sensible	PPcop. avec capuchon AISI 316 externe
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation supplémentaire pour 250 Vac
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme
Certifications	NSF

Tab. 2.d

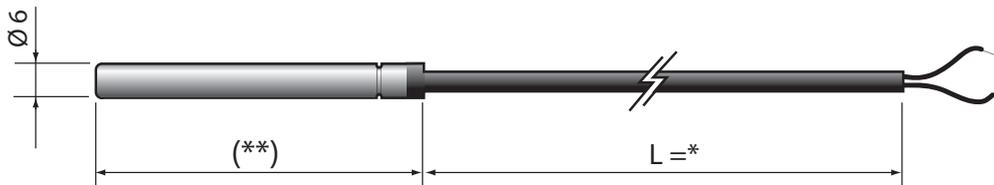


Fig. 2.h

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix; (\*\*) = 100, 200, 300.

► **NB:** blocage câble par passe-fil PG7 – IP68 appliqué à l'extrémité hexagonale. Il existe le kit complet cuvette + presse-étoupe.

- Raccord à compression avec ogive en métal – Réf. 1309589AXX

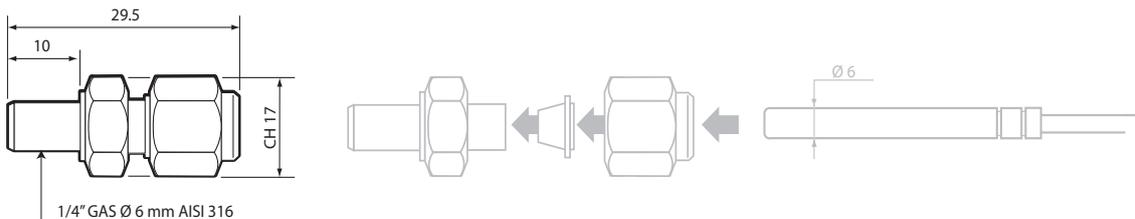


Fig. 2.i

## 2.5 Modèles NTC\*WG\*

Conditions de stockage	-50T105 °C
Champ d'application	-50T105 °C
Connexions	Bornes nues, dimensions : 5 + 1 mm
Capteur	NTC 10 kΩ + 1% à 25°C Beta 3435
Facteur de dissipation (dans l'air)	Env. / approx. 1 mW/°C
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. / approx. 20 s
Câble	Bipolaire double gaine isolante, AWG22 en cuivre étamé avec résistance électrique < 63Ω/km – Isolant : de type TPE spécifique à immersion dans l'eau sur gaine externe, PPCop, sur conducteurs internes, Ø externe 3,5 mm max.
Indice de protection élément sensible	IP67 (en résine polyuréthane)
Réceptacle élément sensible	Aluminium 6X6X40
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vac
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme

Tab. 2.e

### Capuchon pour capteur sonde

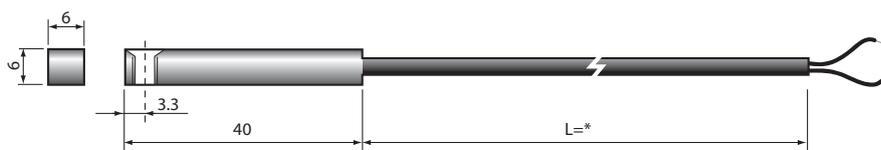


Fig. 2.j

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

## 2.6 Modèles NTC\*HT\*

Conditions de stockage	0T150 °C
Champ d'application	-0T105 °C dans l'air
Connexions	Bornes nues, dimensions : 6 + 1 mm
Capteur	R(25°C) = 50kΩhm 1% ; Beta (25/85) 3977 + 1%
Précision	+/- 0,5 °C; -10T50 °C +/- 1,0 °C; -50T85 °C +/- 1,6 °C; +85T120 °C +/- 2,1 °C; +120T150 °C
Facteur de dissipation (dans l'air)	Env. / approx. 3 mW
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. / approx. 30 s
Câble	Polyester pour température élevée (diam. 4x2 max).
Indice de protection élément sensible	IP55
Réceptacle élément sensible	Polyester pour température élevée dim. 20x5 mm (disponible en version avec capuchon INOX AISI 316).
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vac
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Conforme CEI 20-35
Rés. Isolation à 1000 Vdc	> 100 MΩhm
Rigidité diélectrique	1500 Vac

Tab. 2.f



**NB:** les sondes NTC \*HT\* ne peuvent pas être utilisées en cas de présence prolongée d'eau et ne doivent pas être utilisées à température inférieure à 0°.

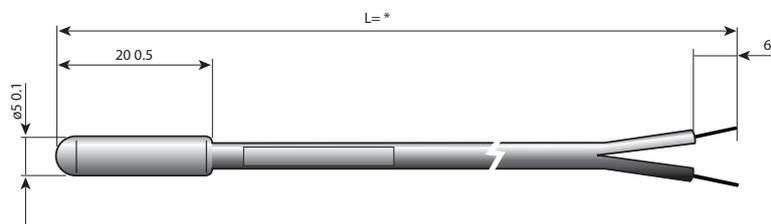


Fig. 2.k

### Version avec capuchon INOX

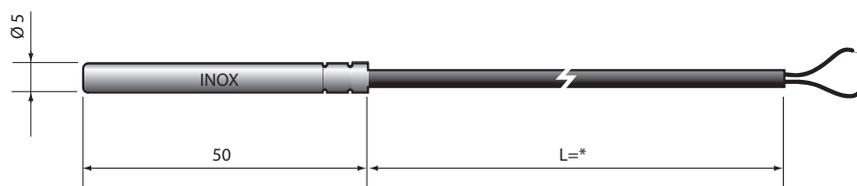


Fig. 2.l

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

## 2.7 Modèles NTC\*HF\*

Conditions de stockage	-50T105 °C
Champ d'application	-50T105 °C dans l'air
Connexions	Bornes nues, dimensions : 6 + 1 mm
Capteur	R(25°C) = 10kOhm 1% ; Beta 34/35
Précision	+/- 0,5 °C 0 25 °C ; +/- 1,0 °C de -50T90 °C
Facteur de dissipation (dans l'air)	3 mW
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. 50 s
Câble	Ruban en caoutchouc thermoplastique noir (diam. 3,6x1,6 max).
Indice de protection élément sensible	IP67
Réceptacle élément sensible	Thermoplastique avec bride de fixation
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vac
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Câble UL/HB
Rés. Isolation à 500 Vdc	> 20 mOhm
Rigidité diélectrique	1500 Vac

Tab. 2.g

Vue face capsule

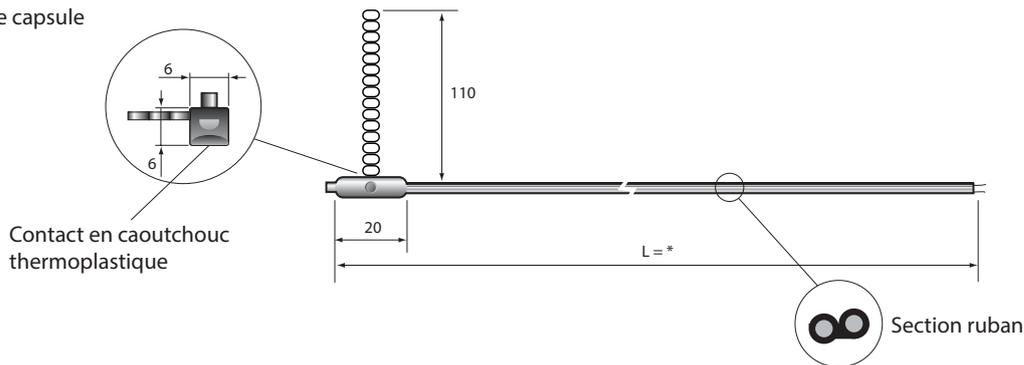


Fig. 2.m

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

## 2.8 Modèles NTC\*PS\*

Conditions de stockage	-50T105 °C
Champ d'application	-50T105 °C dans l'air
Connexions	Bornes nues et étamées, dimensions : 4 + 1 mm
Capteurs	NTC 10 kΩ + 1% à 25 °C Beta 3435
Facteur de dissipation (dans l'air)	2 mW/°C
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. / approx. 50 min. (V=1 m/s)
Câble	Bipolaire double gaine isolante, AWG22 en cuivre étamé avec résistance électrique < 73.9 Ω/km – Isolant : de type TPE spécifique à immersion dans l'eau sur gaine externe, Ppcop, sur conducteurs internes, Ø externe 3.30 +/- 0.10 mm
Indice de protection élément sensible	IP67
Réceptacle	Santoprene Gris RAL 7032 Compatible utilisation alimentaire
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vac
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme

Tab. 2.h

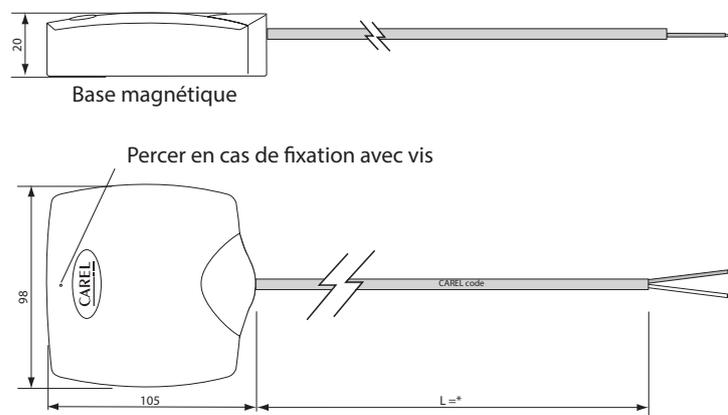


Fig. 2.n

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

### 3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SONDES NTC À IMMERSION

#### 3.1 Modèle TSN1300000

Les sondes à immersion ont un capteur directement en contact avec le liquide et installé sur la tuyauterie. La connexion électrique se fait grâce au connecteur.

Conditions de stockage	-40T120 °C
Champ d'application	-40T120 °C
Capteur	NTC 10 kΩ + 1% à 25 °C Beta 3435
Construction	A immersion directe monolithique avec raccord de process 1/8 GAS UNI 338 mâle
Connexion électrique	Nylon moulé 4 voies M12x1 (DIN-VDE0627) filetage met. IP 67 Temp. Max. 90 °C
Constante therm. dans le temps	Env. / approx. 5 s dans l'eau – 30 s dans l'air
Récepteur élément sensible	AISI 316
Isolation	100 Mohm à 500 Vcc
Pression maximale de service	40 bars

Tab. 3.a

#### Légende:

1	Elément sensible NTC 10 Kohm
2	Cuvette Inox
3	EX14
4	Ensemble moulé
5	Connecteur M12 mâle

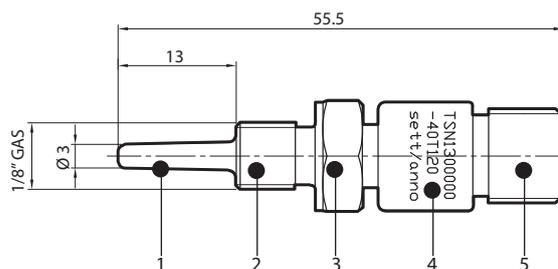


Fig. 3.a

#### Accessoires:

- Connecteur 4 pôles type M12 pour capteur 1/8 Gaz – longueur câble 3 m. Réf.: TSOPZCW030

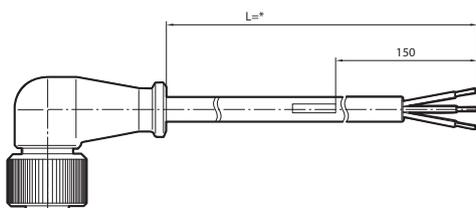
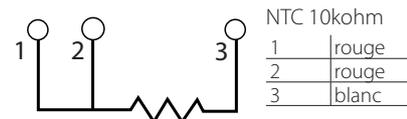


Fig. 3.b

#### Connexions électriques:



- Connecteur 4 pôles type M12 pour capteur 1/8 Gaz Réf.: TSOPZCM000
- Connecteur M12 assemblable, câble conseillé 3x0.2 mm<sup>2</sup> avec gaine externe

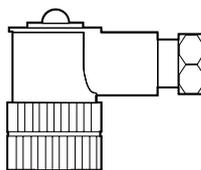
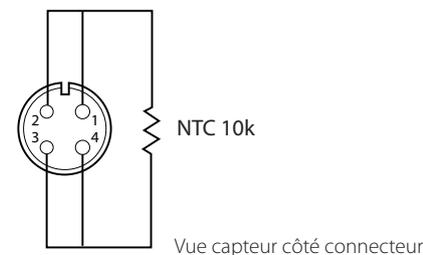


Fig. 3.c

#### Connexions électriques:



- Puisard 1/4 Gaz. Réf. TSOPZPT000

A	Raccord 1/8"GAZ CIL. Pour capteur
B	Raccord de process 1/4"GAZ CIL avec immersion L=10,5 mm

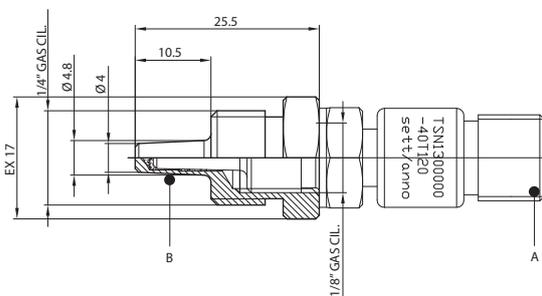


Fig. 3.d

- Raccord à souder. Réf. TSOPZRT000

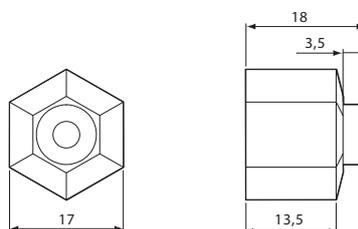


Fig. 3.e

### 3.2 Modèle TSC1500030

Les sondes à immersion ont un capteur directement en contact avec le liquide ; La fixation à la tuyauterie se fait à l'aide du raccord ; disponible dans les versions à vis ou à souder.

L'ensemble est en laiton nickelé avec un indice de protection IP67 et le joint d'étanchéité (o-ring) est fourni avec le capteur.

Conditions de stockage	-40T90 °C
Champ d'application	-40T90 °C
Capteur	NTC 10 kΩ + 1% à 25 °C Beta 3435
Construction	A immersion directe monolithique avec raccord de process M14 mâle
Câble	2 conducteurs AWG22, avec gaine en TPE
Constante therm. dans le temps	Env. / approx. 5 s dans l'eau – 45 s dans l'air
Réceptacle élément sensible	Laiton nickelé et ensemble moulé PA6 gris
Isolation	100 Mohm à 100 Vcc
Pression maximale de service	25 bars
Liquides compatibles	Eau, huile

Tab. 3.b

**Légende:**

1	Elément sensible
2	Ecrou de fixation en laiton nickelé
3	Ensemble moulé
4	Marquage câble
5	Câble en cuivre étamé à 2 cond.
6	Capteur NTC
7	Joint torique 2015
8	Indicateur de température en laiton nickelé

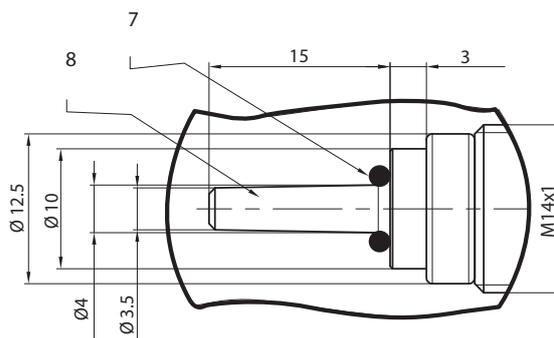
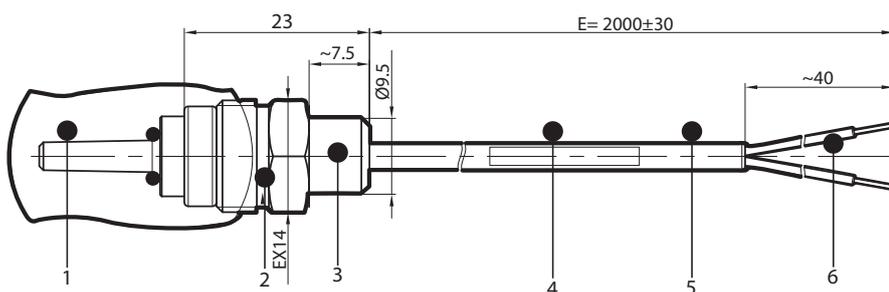


Fig. 3.f

**Branchement électrique**

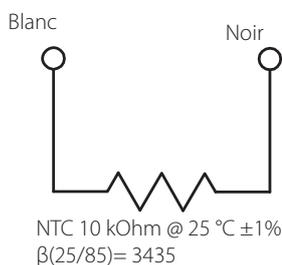


Fig. 3.g

## Accessoires:

- Raccord adaptateur de M14 à 3/8 GAZ – Réf. TSOPZRVO

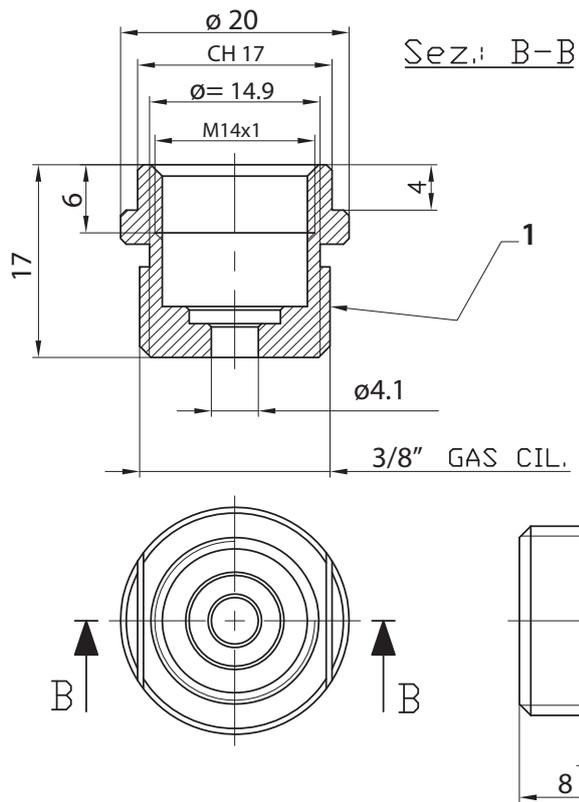


Fig. 3.h

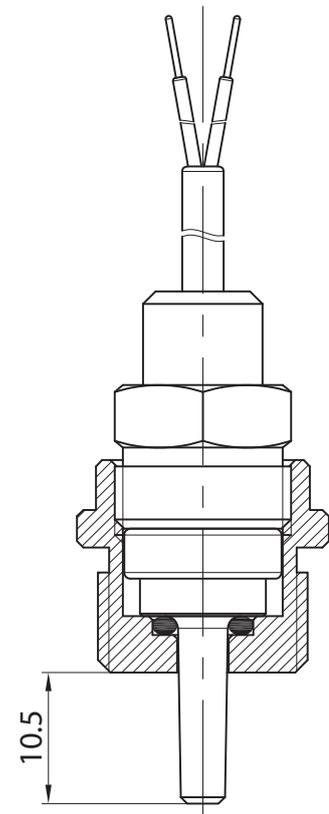


Fig. 3.i

- Raccord adaptateur à souder pour M14 – Réf. TSOPZRS000

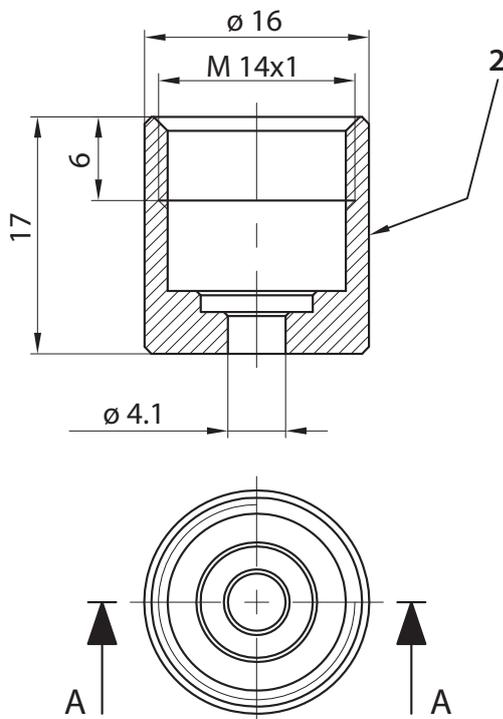


Fig. 3.j

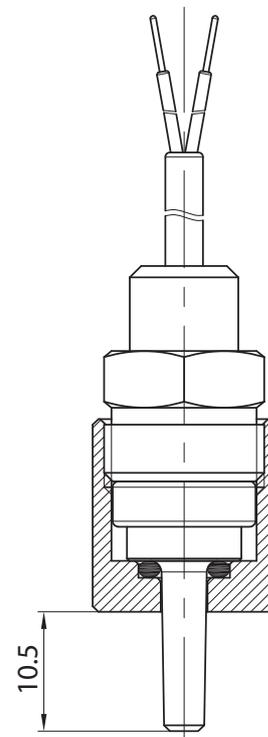


Fig. 3.k

## Légende:

1	Embout fileté 3/8 Cil à base ronde Mat. Laiton Nickelé	cod: C058042A04
2	Embout cylindrique à braser avec base ronde Mat. Laiton	cod: C058042A03

## 4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SONDES NTC À EMPALER

### 4.1 Modèles NTC \*INF\*

Sondes à empaler avec poignée 90° et 180°

Conditions de stockage	-50T90 °C
Champ d'application	-50T90 °C
Connexions	Bornes nues, dimensions : 5 + 1 mm
Capteur	NTC 10 kOhm + 1% à 25 °C Beta 3435
Facteur de dissipation (dans l'air)	Env. 2.2 mW/°C
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. / approx. 45 s
Câble	Bipolaire double gaine isolante, en cuivre étamé sect. conducteur 0,35 mm <sup>2</sup> avec résistance électrique < 63 Ohm/km
Indice de protection élément sensible	IP67
Récipient élément sensible	Acier Inox AISI 304 avec remplissage en résine silicone
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolant : de type silicone aussi bien sur gaine externe que sur conducteurs internes
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme

Tab. 4.a

NTCINF600\*

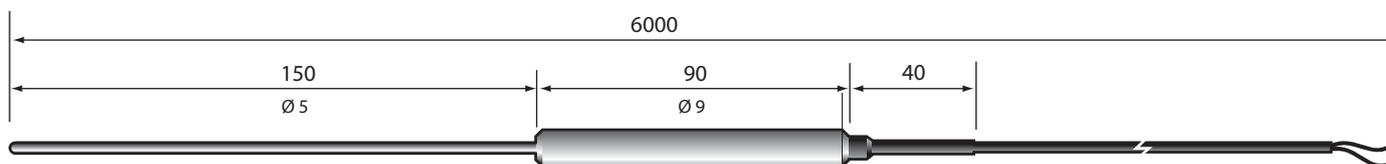


Fig. 4.a

NTCINF610\*

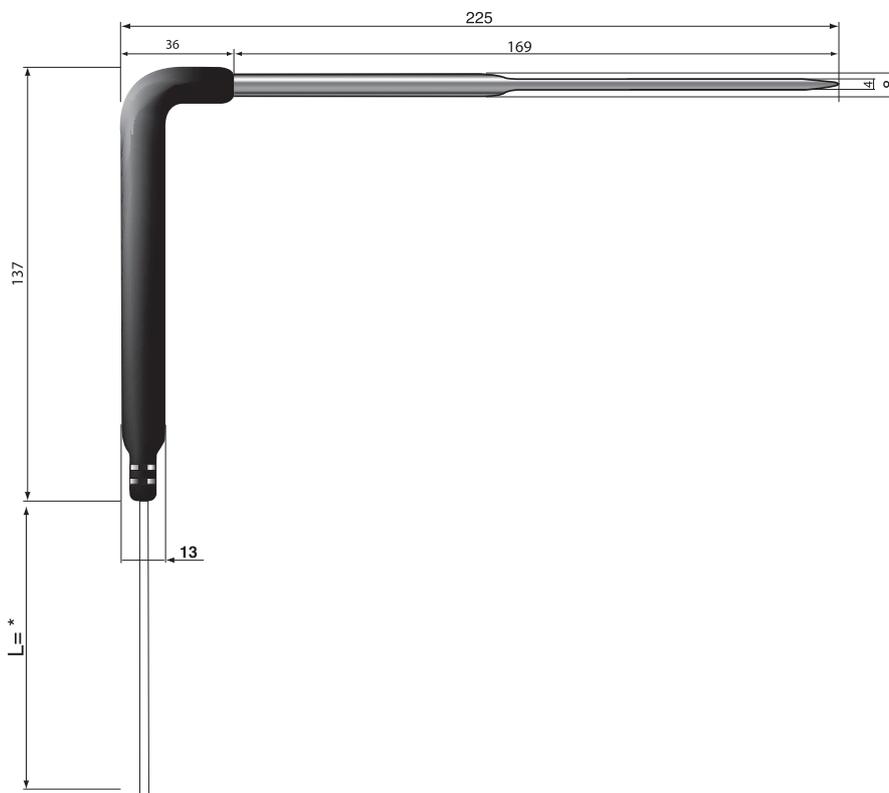


Fig. 4.b

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

## 4.2 Modèle NTCINF0340

Sonda per infilzaggio con impugnatura 90° con sistema riscaldante

Conditions de stockage	-50T90 °C
Champ d'application	-50T90 °C
Connexions	Bornes nues, avec embouts
Capteur	NTC 10 kOhm + 1% à 25 °C Beta 3435
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. / approx. 45 s
Câble	Gaine thermoplastique pour usage alimentaire avec 4 fils sect. conducteur 0,15 mm <sup>2</sup>
Coloris câble	Blanc-noir, résistance NTC / Rouges, résistance électrique
Tension maximale de la résistance électrique	24 Vac (20W)
Valeur résistance électrique de chauffage	7 Ohm + 0,6
Longueur câble	3 m
Indice de protection élément sensible	IP67
Réceptacle élément sensible	Acier Inox AISI 316. Longueur 100 mm. Diam. 4 mm, avec pointe pointue
Remplissage du capuchon	Aluminium
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolant : sur gaine externe et sur conducteurs internes
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme
Résistance d'isolation	20 Mohm 500 Vcc
Rigidité	500 Vac

Tab. 4.b

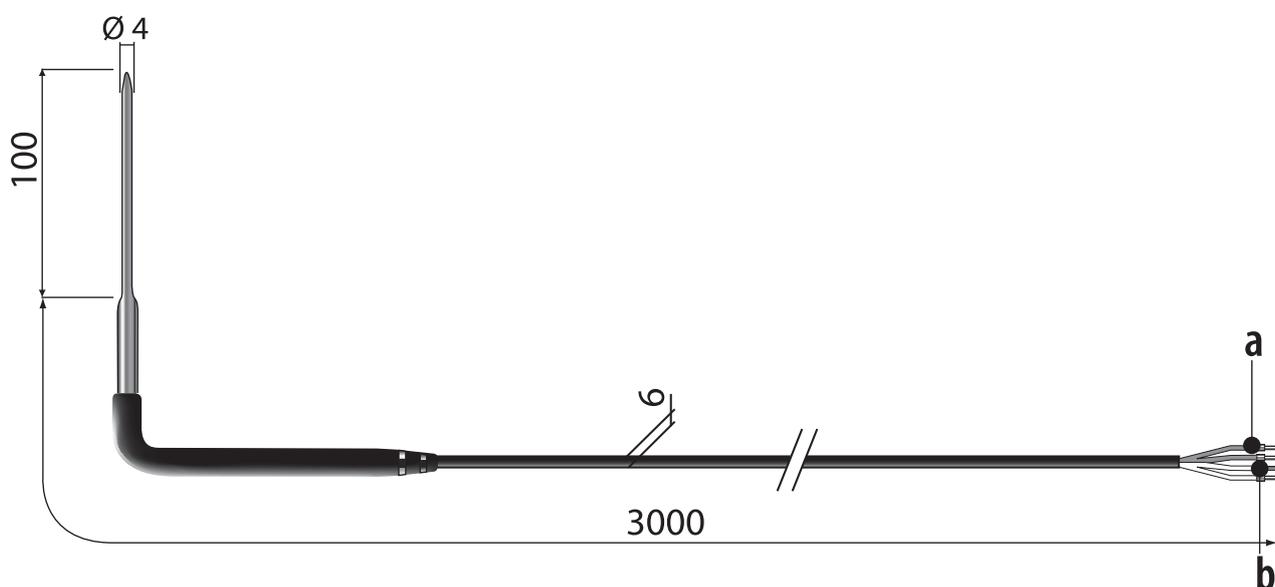


Fig. 4.c

a	rouges, résistance électrique
b	blanc / blanc, résistance NTC

## 5. TABLEAU VALEURS TEMPÉRATURE

### 5.1 Tableau valeurs température résistance capteur NTC 10K@25°C $\beta$ 3435

Temp. °C	Valeur de résistance		
	Max. K $\Omega$	Typique K $\Omega$	Min. K $\Omega$
-50	344,60	329,50	314,90
-49	325,00	310,90	297,30
-48	306,60	293,50	280,90
-47	289,40	277,20	265,40
-46	273,40	262,00	251,00
-45	258,30	247,70	237,40
-44	244,20	234,30	224,70
-43	231,00	221,70	212,80
-42	218,60	209,90	201,60
-41	207,00	198,90	191,00
-40	196,00	188,50	181,10
-39	185,50	178,50	171,60
-38	175,60	169,00	162,60
-37	166,30	160,20	154,20
-36	157,60	151,90	146,30
-35	149,40	144,10	138,80
-34	141,70	136,70	131,80
-33	134,50	129,80	125,20
-32	127,70	123,30	119,00
-31	121,20	117,10	113,10
-30	115,20	111,30	107,50
-29	109,40	105,70	102,20
-28	103,90	100,50	97,20
-27	98,68	95,52	92,45
-26	93,80	90,84	87,97
-25	89,20	86,43	83,73
-24	84,85	82,26	79,74
-23	80,76	78,33	75,96
-22	76,89	74,61	72,39
-21	73,23	71,10	69,01
-20	69,77	67,77	65,82
-19	66,44	64,57	62,74
-18	63,30	61,54	59,83
-17	60,32	58,68	57,07
-16	57,51	55,97	54,46
-15	54,85	53,41	51,99
-14	52,33	50,98	49,65
-13	49,95	48,68	47,43
-12	47,69	46,50	45,32
-11	45,55	44,43	43,33
-10	43,52	42,47	41,43
-9	41,55	40,57	39,60
-8	39,69	38,77	37,86
-7	37,92	37,06	36,21
-6	36,25	35,44	34,64
-5	34,66	33,90	33,15
-4	33,15	32,44	31,73
-3	31,72	31,05	30,39
-2	30,36	29,73	29,11
-1	29,06	28,48	27,89
0	27,83	27,28	26,74

Temp. °C	Valeur de résistance		
	Max. K $\Omega$	Typique K $\Omega$	Min. K $\Omega$
1	26,65	26,13	25,62
2	25,52	25,03	24,55
3	24,44	23,99	23,54
4	23,42	23,00	22,57
5	22,45	22,05	21,66
6	21,53	21,15	20,78
7	20,64	20,30	19,95
8	19,81	19,48	19,15
9	19,01	18,70	18,39
10	18,25	17,96	17,67
11	17,51	17,24	16,97
12	16,81	16,56	16,30
13	16,14	15,90	15,67
14	15,50	15,28	15,06
15	14,89	14,69	14,48
16	14,31	14,12	13,92
17	13,75	13,58	13,39
18	13,22	13,06	12,89
19	12,72	12,56	12,40
20	12,24	12,09	11,94
21	11,77	11,63	11,50
22	11,32	11,20	11,07
23	10,90	10,78	10,66
24	10,49	10,38	10,27
25	10,10	10,00	9,90
26	9,73	9,63	9,53
27	9,38	9,28	9,18
28	9,04	8,94	8,84
29	8,72	8,62	8,52
30	8,41	8,31	8,21
31	8,11	8,01	7,92
32	7,83	7,73	7,63
33	7,55	7,45	7,36
34	7,29	7,19	7,10
35	7,04	6,94	6,85
36	6,79	6,70	6,61
37	6,56	6,47	6,37
38	6,34	6,25	6,15
39	6,12	6,03	5,94
40	5,92	5,83	5,74
41	5,72	5,63	5,54
42	5,53	5,44	5,35
43	5,34	5,26	5,17
44	5,17	5,08	4,99
45	5,00	4,91	4,83
46	4,83	4,75	4,67
47	4,68	4,59	4,51
48	4,52	4,44	4,36
49	4,38	4,30	4,22
50	4,24	4,16	4,08
51	4,10	4,03	3,95
52	3,97	3,90	3,82
53	3,85	3,77	3,70
54	3,73	3,65	3,58
55	3,61	3,54	3,46

Temp. °C	Valeur de résistance		
	Max. K $\Omega$	Typique K $\Omega$	Min. K $\Omega$
56	3,50	3,43	3,35
57	3,39	3,32	3,25
58	3,28	3,22	3,15
59	3,18	3,12	3,05
60	3,09	3,02	2,95
61	2,99	2,93	2,86
62	2,90	2,84	2,77
63	2,82	2,75	2,69
64	2,73	2,67	2,61
65	2,65	2,59	2,53
66	2,57	2,51	2,45
67	2,50	2,44	2,38
68	2,42	2,36	2,31
69	2,35	2,30	2,24
70	2,28	2,23	2,17
71	2,22	2,16	2,11
72	2,15	2,10	2,05
73	2,09	2,04	1,99
74	2,03	1,98	1,93
75	1,98	1,92	1,87
76	1,92	1,87	1,82
77	1,87	1,82	1,77
78	1,81	1,77	1,72
79	1,76	1,72	1,67
80	1,72	1,67	1,62
81	1,67	1,62	1,58
82	1,62	1,58	1,53
83	1,58	1,53	1,49
84	1,54	1,49	1,45
85	1,49	1,45	1,41
86	1,45	1,41	1,37
87	1,42	1,37	1,33
88	1,38	1,34	1,30
89	1,34	1,30	1,26
90	1,31	1,27	1,23
91	1,27	1,23	1,19
92	1,24	1,20	1,16
93	1,21	1,17	1,13
94	1,17	1,14	1,10
95	1,14	1,11	1,07
96	1,12	1,08	1,04
97	1,09	1,05	1,02
98	1,06	1,02	0,99
99	1,03	1,00	0,97
100	1,01	0,97	0,94
101	0,98	0,95	0,92
102	0,96	0,92	0,89
103	0,93	0,90	0,87
104	0,91	0,88	0,85
105	0,89	0,86	0,83
106	0,87	0,84	0,81
107	0,84	0,82	0,79
108	0,82	0,80	0,77
109	0,80	0,78	0,75
110	0,79	0,76	0,73

Tab. 5.a

## 5.2 Tabella valori temperatura resistenza CapteurNTC 50K@25°C $\beta$ 3977

Temp. °C	Valeur de résistance		
	Max. K $\Omega$	Typique K $\Omega$	Min. K $\Omega$
0	165239	161638	158036
1	157036	153694	150352
2	149288	146187	143086
3	141965	139088	136211
4	135043	132375	129706
5	128498	126023	123548
6	122307	120012	117717
7	116449	114321	112194
8	110904	108932	106961
9	105654	103827	102001
10	100682	98990	97298
11	95971	94405	92838
12	91507	90057	88608
13	87276	85934	84593
14	83263	82022	80782
15	79456	78310	77163
16	75845	74786	73727
17	72417	71440	70462
18	69163	68261	67359
19	66073	65241	64410
20	63137	62372	61606
21	60348	59643	58939
22	57697	57049	56401
23	55177	54582	53987
24	52780	52234	51688
25	50500	50000	49500
26	48373	47873	47373
27	46348	45848	45349
28	44417	43920	43422
29	42577	42082	41587
30	40823	40332	39840
31	39151	38663	38174
32	37556	37072	36588
33	36034	35554	35075
34	34581	34107	33633
35	33195	32726	32258
36	31871	31408	30945
37	30607	30150	29694
38	29400	28949	28499
39	28246	27802	27358
40	27143	26706	26269
41	26090	25659	25229
42	25082	24659	24235
43	24118	23702	23286
44	23197	22787	22378
45	22315	21913	21511
46	21471	21076	20681
47	20663	20275	19888
48	19890	19509	19129
49	19149	18776	18402
50	18440	18074	17707

Temp. °C	Valeur de résistance		
	Max. K $\Omega$	Typique K $\Omega$	Min. K $\Omega$
51	17760	17401	17042
52	17109	16757	16405
53	16485	16140	15795
54	15887	15549	15211
55	15314	14982	14651
56	14764	14439	14114
57	14236	13918	13600
58	13730	13418	13107
59	13244	12939	12634
60	12778	12479	12181
61	12330	12038	11746
62	11901	11615	11329
63	11488	11208	10928
64	11092	10818	10544
65	10711	10443	10175
66	10345	10083	9821
67	9993	9737	9481
68	9655	9405	9154
69	9330	9085	8840
70	9018	8778	8538
71	8717	8483	8248
72	8428	8199	7969
73	8150	7926	7701
74	7882	7663	7443
75	7625	7410	7195
76	7377	7167	6957
77	7138	6933	6727
78	6908	6707	6506
79	6686	6490	6294
80	6473	6281	6089
81	6267	6080	5892
82	6069	5886	5702
83	5878	5699	5520
84	5694	5519	5343
85	5517	5345	5174
86	5346	5178	5010
87	5181	5017	4853
88	5022	4861	4701
89	4868	4711	4554
90	4720	4566	4413
91	4577	4427	4277
92	4439	4292	4145
93	4306	4162	4019
94	4177	4037	3896
95	4053	3916	3778
96	3933	3799	3664
97	3817	3686	3554
98	3705	3577	3448
99	3597	3471	3346
100	3492	3369	3246
101	3391	3271	3151

Temp. °C	Valeur de résistance		
	Max. K $\Omega$	Typique K $\Omega$	Min. K $\Omega$
102	3293	3176	3058
103	3199	3084	2969
104	3108	2995	2883
105	3019	2909	2799
106	2934	2826	2719
107	2851	2746	2641
108	2771	2668	2565
109	2694	2593	2492
110	2619	2520	2422
111	2547	2450	2354
112	2477	2382	2288
113	2409	2316	2224
114	2343	2252	2162
115	2279	2191	2102
116	2218	2131	2044
117	2158	2073	1988
118	2100	2017	1934
119	2044	1962	1881
120	1989	1910	1830
121	1937	1859	1781
122	1886	1809	1733
123	1836	1761	1687
124	1788	1715	1642
125	1742	1670	1598
126	1697	1626	1556
127	1653	1584	1515
128	1610	1543	1476
129	1569	1503	1437
130	1529	1465	1400
131	1490	1427	1364
132	1453	1391	1329
133	1416	1355	1295
134	1381	1321	1262
135	1346	1288	1230
136	1313	1256	1199
137	1280	1224	1168
138	1249	1194	1139
139	1218	1164	1111
140	1189	1136	1083
141	1160	1108	1056
142	1132	1081	1030
143	1104	1055	1005
144	1078	1029	980
145	1052	1004	956
146	1027	980	933
147	1003	957	911
148	979	934	889
149	956	912	868
150	933	890	847

Tab. 5.b

## 6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SONDES PT100

### 6.1 Modèles PT100

Conditions de stockage	-50T250 °C
Champ d'application élément sensible	PT100000A1: -50 °C...+250 °C PT100000A2: -50 °C...+400 °C
Capteur	PT100 Classe B selon normes DIN IEC 751 à 3 fils
Précision	+/- Classe B = (0,005xt)+0,3, à 100 °C = +0,8 °C
Connexions alimentation et sortie	Bornes nues, dimensions : 6 + 1 mm
Câble	PT100000A1 : caoutchouc silicone ALOGEN COMPOUNDS < 1.1 x 10-3 mg/g PT100000A2 : 3x0.5 mm2 isolation conducteurs et secondaire en fibre de verre
Facteur de dissipation (dans l'air)	0,3 K/mW à 0° C
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	env. / approx. 205 s
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	de -20 °C à + 200 °C pour PT100000A1; + 500 °C pour PT100000A2
Résistance d'isolation	> 500 Mohm / 250 V
Rigidité diélectrique	250 Vac (uniquement pour la réf. PT100000A1) ; non applicable pour la réf. PT100000A2
Isolation principale (sonde et câble)	250 Vac
Indice de protection élément sensible	IP65
Réceptacle élément sensible	Laiton inox AISI 316

Tab. 6.a

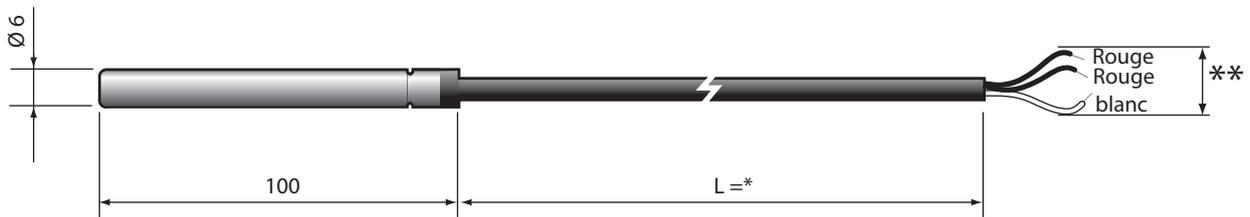


Fig. 6.a

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

\*\* = le capteur 3 fils compense la résistance introduite par le câble

## 7. TABLEAU VALEURS SONDÉS PT100

### 7.1 Tableau valeurs température résistance capteur PT100 Classe B

$R(0) = 100,00 \Omega$

$\alpha = 0,003850 \text{ 1/}^\circ\text{C}$

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	°C
-50	80,31	79,91	79,51	79,11	78,72	78,32	77,92	77,52	77,13	76,73	76,33	-50
-40	84,27	83,88	83,48	83,08	82,69	82,29	81,89	81,50	81,10	80,70	80,31	-40
-30	88,22	87,83	87,43	87,04	86,64	86,25	85,85	85,46	85,06	84,67	84,27	-30
-20	92,16	91,77	91,37	90,98	90,59	90,19	89,80	89,40	89,01	88,62	88,22	-20
-10	96,09	95,69	95,30	94,91	94,52	94,12	93,73	93,34	92,95	92,55	92,16	-10
0	100,00	99,61	99,22	98,83	98,44	98,04	97,65	97,26	96,87	96,48	96,09	0
0	100,00	100,390	100,78	101,17	101,56	101,95	102,34	102,73	103,12	103,51	103,90	0
10	103,90	104,29	104,68	105,07	105,46	105,85	106,24	106,63	107,02	107,40	107,79	10
20	107,79	108,18	108,57	108,96	109,35	109,73	110,12	110,51	110,90	111,28	111,67	20
30	111,67	112,06	112,45	112,83	113,22	113,61	113,99	114,38	114,77	115,15	115,54	30
40	115,54	115,93	116,31	116,70	117,08	117,47	117,85	118,24	118,62	119,01	119,40	40
50	119,40	119,78	120,16	120,55	120,93	121,32	121,70	122,09	122,47	122,86	123,24	50
60	123,24	123,62	124,01	124,39	124,77	125,16	125,54	125,92	126,31	126,69	127,07	60
70	127,07	127,45	127,84	128,22	128,60	128,98	129,37	129,75	130,13	130,51	130,89	70
80	130,89	131,27	131,66	132,04	132,42	132,80	133,18	133,56	133,94	134,32	134,70	80
90	134,70	135,08	135,46	135,84	136,22	136,60	136,98	137,36	137,74	138,12	138,50	90
100	138,50	138,88	139,26	139,64	140,02	140,39	140,77	141,15	141,53	141,91	142,29	100
110	142,29	142,66	143,04	143,42	143,80	144,17	144,55	144,93	145,31	145,68	146,06	110
120	146,06	146,44	146,81	147,19	147,57	147,94	148,32	148,70	149,07	149,45	149,82	120
130	149,82	150,20	150,57	150,95	151,33	151,70	152,08	152,45	152,83	153,20	153,58	130
140	153,58	153,95	154,32	154,70	155,07	155,45	155,82	156,19	156,57	156,94	157,31	140
150	157,31	157,69	158,06	158,43	158,81	159,18	159,55	159,93	160,30	160,67	161,04	150
160	161,04	161,42	161,79	162,16	162,53	162,90	163,27	163,65	164,02	164,39	164,76	160
170	164,76	165,13	165,50	165,87	166,24	166,61	166,98	167,35	167,72	168,09	168,46	170
180	168,46	168,83	169,20	169,57	169,94	170,31	170,68	171,05	171,42	171,79	172,16	180
190	172,16	172,53	172,90	173,26	173,63	174,00	174,37	174,74	175,10	175,47	175,84	190
200	175,84	176,21	176,57	176,94	177,31	177,68	178,04	178,41	178,78	179,14	179,51	200
210	179,51	179,88	180,24	180,61	180,97	181,34	181,71	182,07	182,44	182,80	183,17	210
220	183,17	183,53	183,90	184,26	184,63	184,99	185,36	185,72	186,09	186,45	186,82	220
230	186,82	187,18	187,54	187,91	188,27	188,63	189,00	189,36	189,72	190,09	190,45	230
240	190,45	190,81	191,18	191,54	191,90	192,26	192,63	192,99	193,35	193,71	194,07	240
250	194,07	194,44	194,80	195,16	195,52	195,88	196,24	196,60	196,96	197,33	197,69	250
260	197,69	198,05	198,41	198,77	199,13	199,49	199,85	200,21	200,57	200,93	201,29	260
270	201,29	201,65	202,01	202,36	202,72	203,08	203,44	203,80	204,16	204,52	204,88	270
280	204,88	205,23	205,59	205,95	206,31	206,67	207,02	207,38	207,74	208,10	208,45	280
290	208,45	208,81	209,17	209,52	209,88	210,24	210,59	210,95	211,31	211,66	212,02	290
300	212,02	212,37	212,73	213,09	213,44	213,80	214,15	214,51	214,86	215,22	215,57	300
310	215,57	215,93	216,28	216,64	216,99	217,35	217,70	218,05	218,41	218,76	219,12	310
320	219,12	219,47	219,82	220,18	220,53	220,88	221,24	221,59	221,94	222,29	222,65	320

Tab. 7.a

## 8. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SONDES PT1000

### 8.1 Modèles PT1\*HP\*

Conditions de stockage	-50T105 °C in aria
Champ d'application	-50T105 °C in aria -50T50 °C in fluido
Connexions	Terminali spellati, dimensioni: 5±1 mm
Capteur	Pt1000 - Classe B
Facteur de dissipation (dans l'air)	ca. 3 mW/°C
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	ca. / approx. 10 s
Câble	Bipolaire type ruban noir, avec conducteur en cuivre étamé avec sect. 0,3 mm <sup>2</sup>
Indice de protection élément sensible	IP67
Réceptacle élément sensible	Polyoléfine
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vac
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme

Tab. 8.a

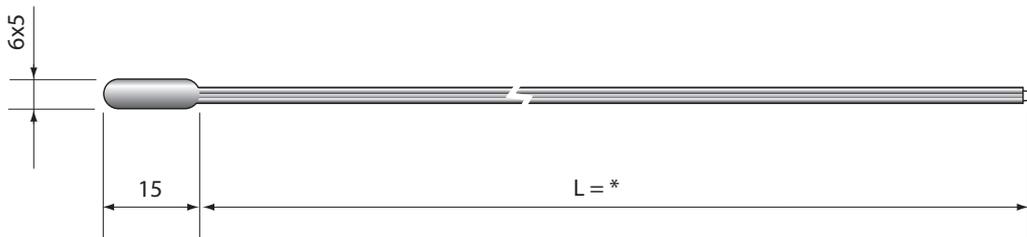


Fig. 8.a

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

### 8.2 Modèles PT1\*WF\*

Conditions de stockage	-50T105 °C
Champ d'application	-50T105 °C
Connexions	Terminali spellati, dimensioni: 5±1 mm
Capteur	Pt1000 - Classe B
Facteur de dissipation (dans l'air)	ca. / approx. 7 mW/°C
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	ca. / approx. 15 s
Câble	Bipolaire double gaine isolante, AWG22 en cuivre étamé avec résistance électrique < 63Ω/km – Isolant : de type TPE spécifique à immersion dans l'eau sur gaine externe, PPcop, sur conducteurs internes, Ø externe 3,5 mm max.
Indice de protection élément sensible	IP67
Réceptacle élément sensible	Acier AISI 316 diamètre 4 mm – L = 30 mm
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vac
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme

Tab. 8.b

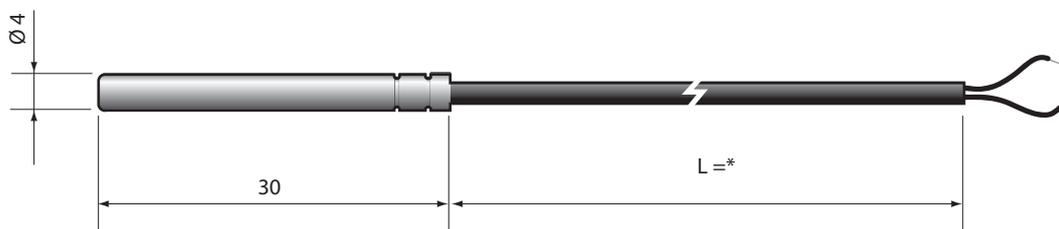


Fig. 8.b

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

### 8.3 Modèles PT1\*WP\*

Conditions de stockage	-50T105 °C
Champ d'application	-50T105 °C
Connexions	Bornes nues, dimensions : 5 + 1 mm
Capteur	PT1000 - Classe B
Facteur de dissipation (dans l'air)	Env. / approx. 2.2mW/° C
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. / approx. 25 s
Câble	Bipolaire double gaine isolante, AWG22 en cuivre étamé avec résistance électrique < 63Ω/km – Isolant : de type TPE spécifique à immersion dans l'eau sur gaine externe, PPcop, sur conducteurs internes, Ø externe 3,5 mm max.
Indice de protection élément sensible	IP67
Réceptacle élément sensible	PPcop. avec capuchon AISI 316 externe
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation supplémentaire pour 250 Vac
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme

Tab. 8.c

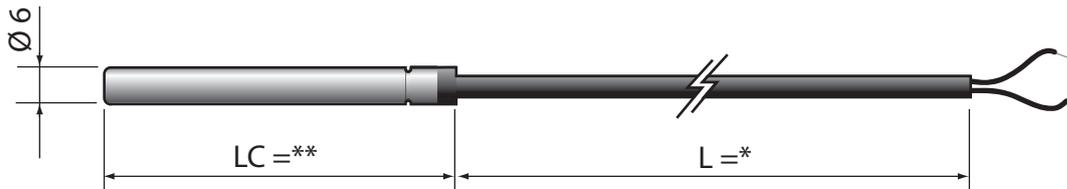


Fig. 8.c

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

### Accessoires

- Puisard: laiton nickelé - 1413306AXX

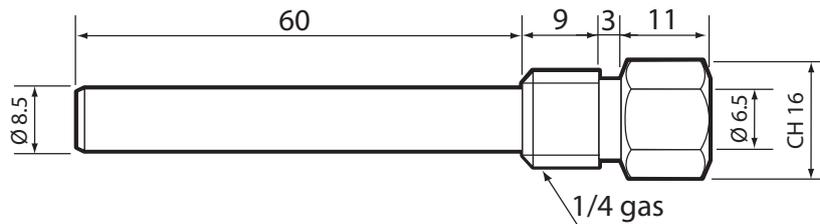


Fig. 8.d

- Puisard 2: AISI 316 - Réf. 1413309AXX

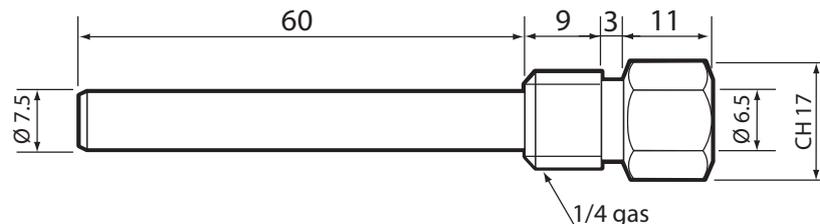


Fig. 8.e



NB:

- blocage câble par passe-fil PG7 – IP68 appliqué à l'extrémité hexagonale.
- Il existe le kit complet cuvette + presse-étoupe.
- Raccord à compression avec ogive en métal – Réf. 1309589AXX

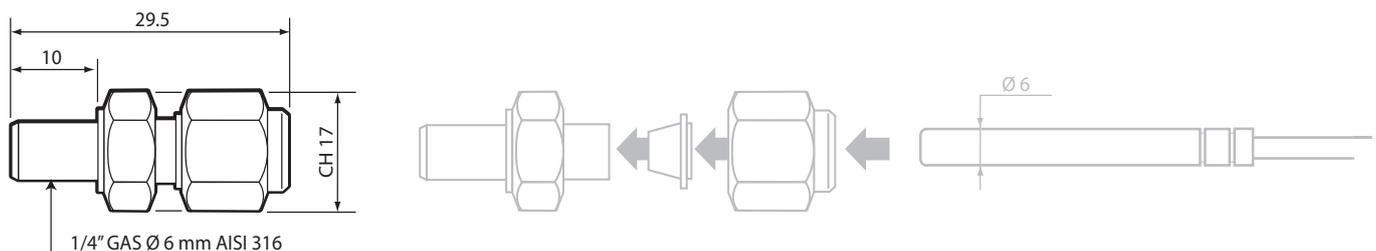


Fig. 8.f

### 8.4 Modèles PT1\*HT\*

Conditions de stockage	-50T250 °C
Champ d'application	-50T250 °C
Connexions	Bornes avec embouts
Capteur	PT1000 - Classe B (2 fils)
Facteur de dissipation (dans l'air)	Env. / approx 7 mW/°C
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. / approx. 20 s (V=2m/s)
Câble	Teflon blanc avec deux fils rouge et blanc. Section 2x0,22 mm <sup>2</sup> Ø 3mm
Indice de protection élément sensible	IP67
Réceptacle élément sensible	Résine silicone
Matériau capuccio	Acier AISI 304
Dimensions capuccio	6x40 mm
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation supplémentaire
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme
Résistance isolation	20 Mohm 500 Vcc
Rigidité diélectrique	2000 Vac

Tab. 8.d

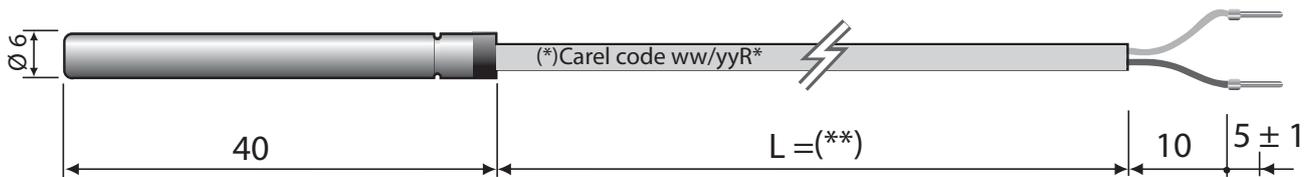


Fig. 8.g



**Note:**

(\*) ww/yyR\*: ww = semaine de fabrication  
yy = année de fabrication  
R\* = révision

(\*\*) voir tableau des références présent dans le barème des prix

### 8.5 Modèles PT1\*HF

Sonde avec bride de fixation

Conditions de stockage	-50T105 °C
Champ d'application élément sensible	-50T105 °C
Connexions	Bornes nues, dimensions : 6 + 1 mm
Capteur	PT1000 - Classe B
Précision	+/- 0,8 °C ; -50T90 °C
Facteur de dissipation (dans l'air)	3 mW
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. 15 s
Câble	Ruban en caoutchouc thermoplastique noir (diam. 3,6x1,6 max)
Indice de protection élément sensible	IP67
Réceptacle élément sensible	Thermoplastique avec bride de fixation
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vac
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Câble UL/HB
Résistance isolation à 1000 Vdc	>20 Mohm
Rigidité diélectrique	1500 Vac

Tab. 8.e

Vue de face capsule

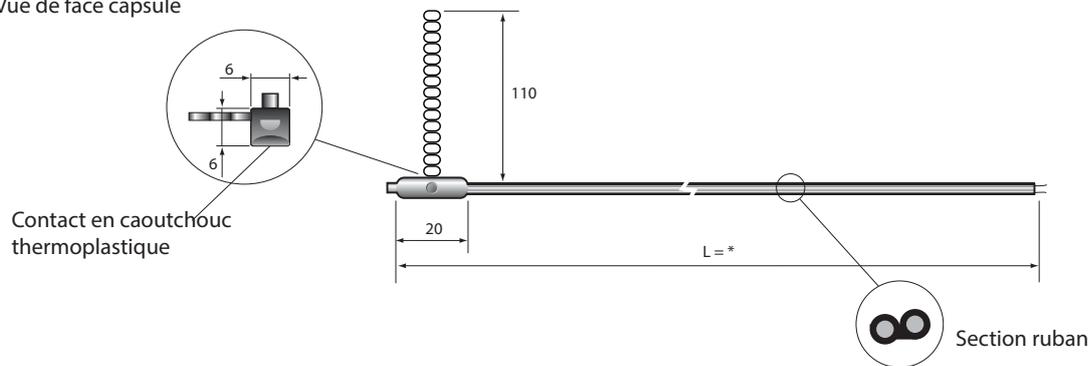


Fig. 8.h

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

## 8.6 Modèles PT1\*PS\*

Conditions de stockage	-50T105 °C
Champ d'application	-50T105 °C
Connexions	Bornes nues et étamées, dimensions : 4 + 1 mm
Capteur	PT1000 - Classe B
Facteur de dissipation (dans l'air)	2 mW/°C
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. / 50 min (V=1m/s)
Câble	Bipolaire double gaine isolante, AWG22 en cuivre étamé avec résistance électrique < 63Ω/km - Isolant: de type TPE spécifique à immersion dans l'eau sur gaine externe, PPcop, sur conducteurs internes, Ø externe 3,30 +/- 0.10 mm
Indice de protection élément sensible	IP67
Récipient	Santoprene Gris RAL 7032
Compatible usage alimentaire	Compatible per uso alimentare
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vac
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme

Tab. 8.f

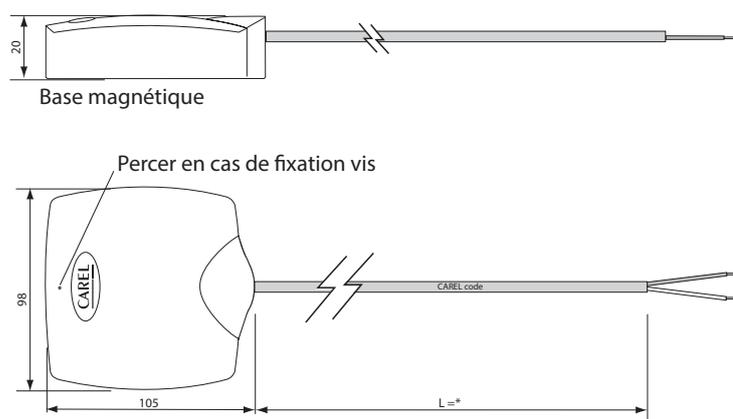


Fig. 8.i

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

## 9. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SONDES PT1000 À IMMERSION

### 9.1 Modèle TST1300000

Les sondes à immersion ont un capteur directement en contact avec le liquide qui est installé sur la tuyauterie. Le branchement électrique se fait grâce au connecteur.

Conditions de stockage	-40T120 °C
Champ d'application	-40T120 °C
Capteur	PT1000 - Classe B
Construction	A immersion directe monolithique avec raccord de process 1/8" GAZ UNI 338 mâle
Connexion électrique	Nylon moulé 4 voies M12x1 (DIN-VDE0627) filetage met. IP 67 Temp. Max. 90 °C
Constante therm. dans le temps	Env. / approx. 5 s dans l'eau – 30 s dans l'air
Réceptacle élément sensible	AISI 316
Isolation	100 Mohm à 500 Vcc
Pression maximale de service	40 bars

Tab. 9.a

**Légende:**

1	Elément sensible NTC 10 Kohn
2	Cuvette Inox
3	EX14
4	Ensemble moulé
5	Connecteur M12 mâle

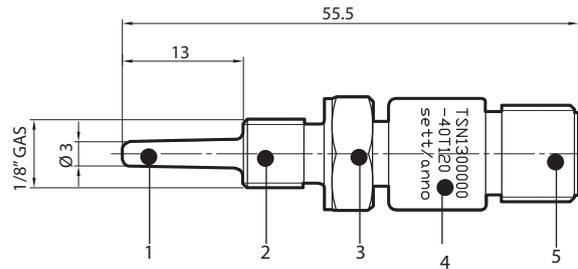
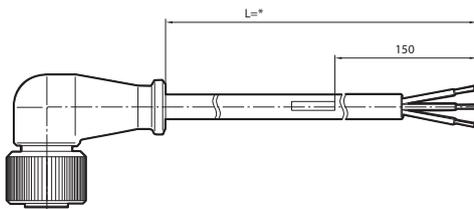


Fig. 9.a

**Accessoires:**

- Connecteur 4 pôles type M12 pour capteur 1/8 Gaz – longueur câble 3 m. Réf.: TSOPZCW030



**Connexions électriques:**

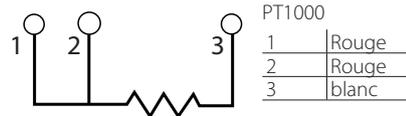
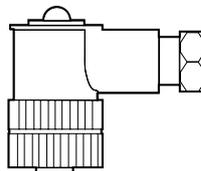


Fig. 9.b

- Connecteur 4 pôles type M12 pour capteur 1/8 Gaz Réf.: TSOPZCM000
- Connecteur M12 assemblable, câble conseillé 3x0.2 mm<sup>2</sup> avec gaine externe



**Connexions électriques:**

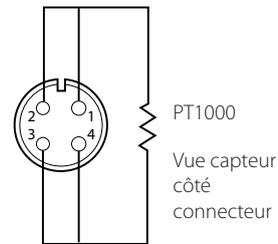


Fig. 9.c

- Raccord à souder – Réf. TSOPZPT000

A	Thermorésistance compacte avec raccord 1/8 Gaz CIL
B	Raccord de process 1/4" Gaz CIL avec immersion L = 10,5 mm

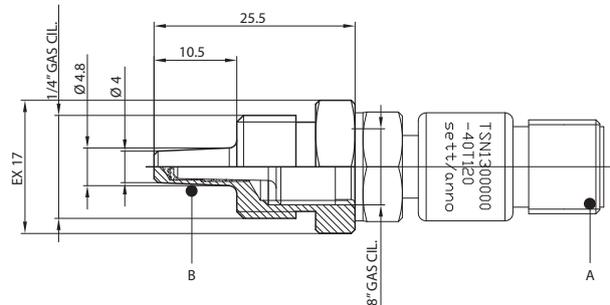


Fig. 9.j

- Raccord à souder – Réf. TSOPZRT000

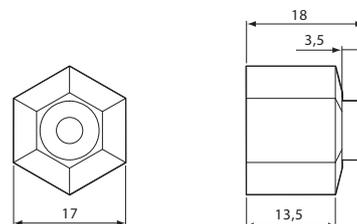


Fig. 9.k

## 9.2 Modèle TSM1500B30

Les sondes à immersion ont un capteur directement en contact avec le liquide ; La fixation à la tuyauterie se fait à l'aide du raccord ; disponible dans les versions à vis ou à souder.

L'ensemble est en laiton nickelé avec un indice de protection IP67 et le joint d'étanchéité (o-ring) est fourni avec le capteur.

Conditions de stockage	-40T90 °C
Champ d'application	-40T90 °C
Capteur	PT1000 - Classe B
Construction	A immersion directe monolithique avec raccord de process M14 mâle
Câble	2 conducteurs AWG22, avec gaine en TPE
Constante therm. dans le temps	Env. / approx. 5 s dans l'eau – 45 s dans l'air
Réceptacle élément sensible	Laiton nickelé et ensemble moulé PA6 gris
Isolation	100 Mohm à 100 Vcc
Pression maximale de service	25 bars
Liquides compatibles	Eau, huile

Tab. 9.b

### Légende:

1	Elément sensible
2	Ecrou de fixation en laiton nickelé
3	Ensemble moulé
4	Marquage câble
5	Câble en cuivre étamé à 2 cond.
6	Capteur NTC
7	Joint torique 2015
8	Indicateur de température en laiton nickelé

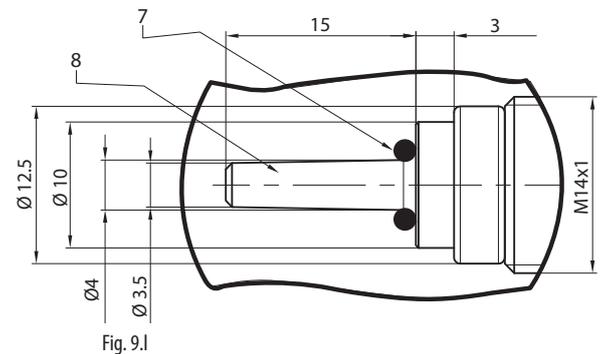
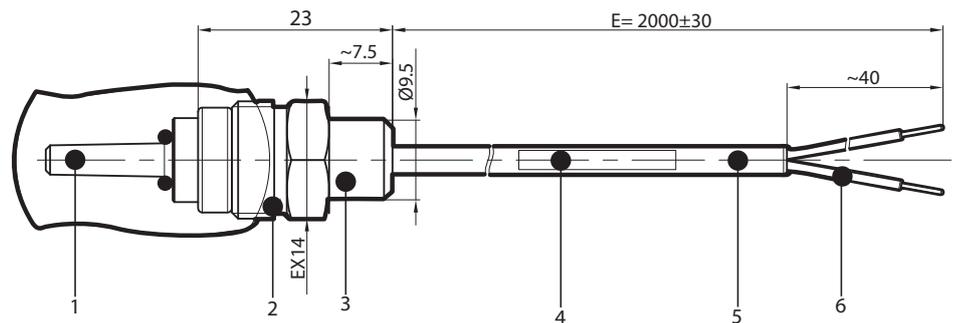
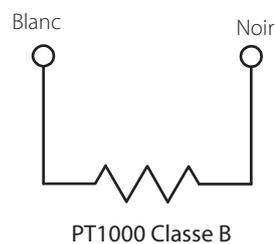


Fig. 9.l

### Branchement électrique



PT1000 Classe B

Fig. 9.m

Accessoires:

- Raccord adaptateur de M14 à 3/8 GAZ – Réf. TSOPZRV000

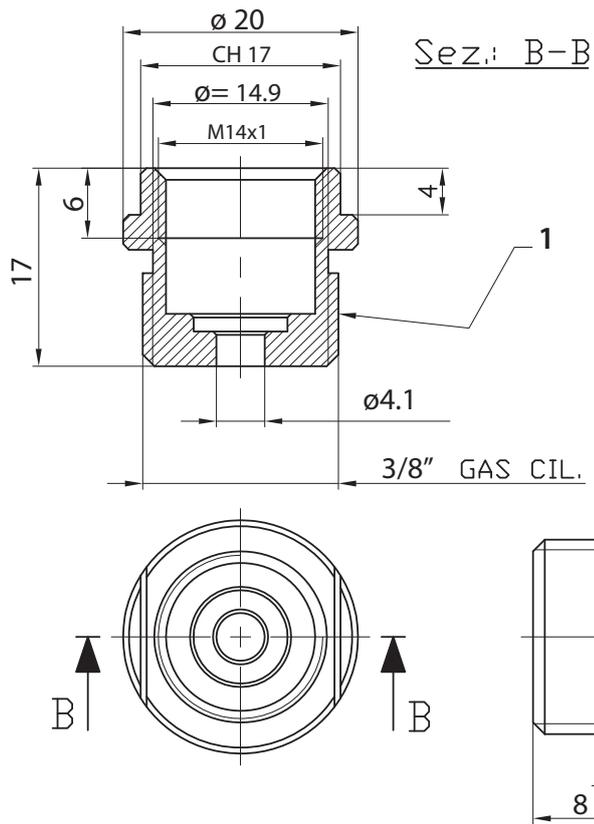


Fig. 9.n

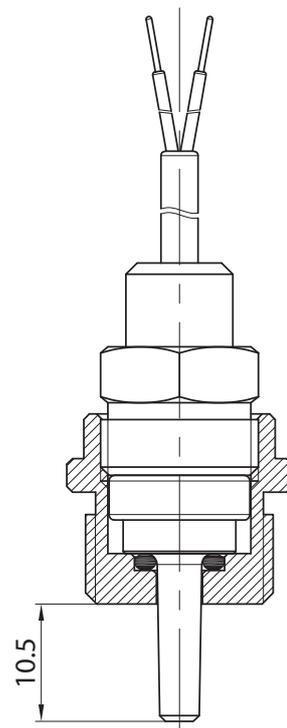


Fig. 9.o

- Raccord adaptateur à souder pour M14 – Réf. TSOPZRS000

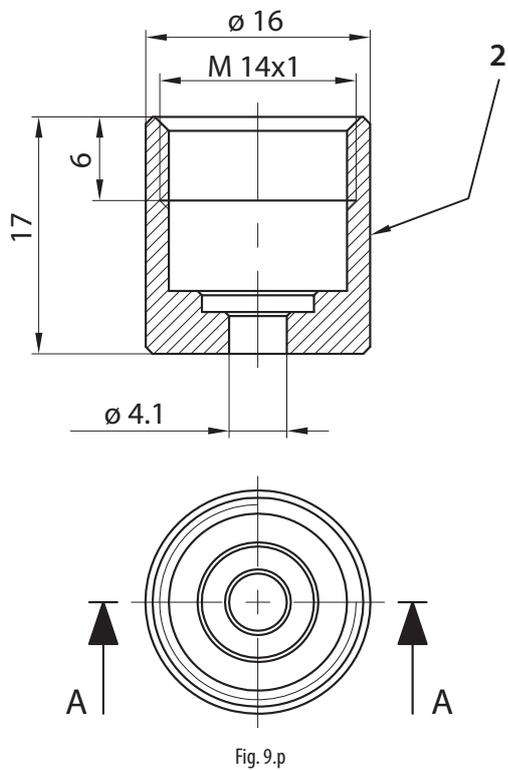


Fig. 9.p

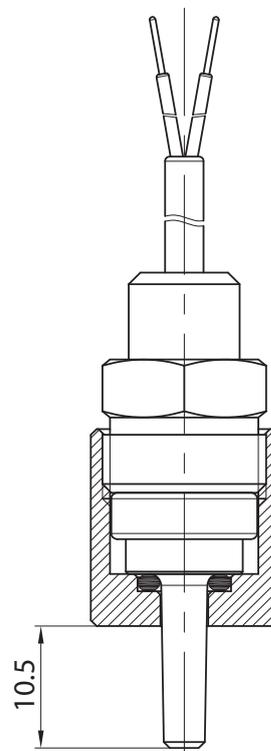


Fig. 9.q

Légende:

1	Embout fileté 3/8 Cil à base ronde Mat. Laiton Nickelé – Réf. C058042A04	cod: C058042A04
2	Embout cylindrique à braser avec base ronde Mat. Laiton - Réf. C058042A03	cod: C058042A03

### 9.3 Modèles TSQ15MAB00

Conditions de stockage	-50T350 °C
Champ d'application element sensible	-50T350 °C
Connexions	Connecteur DIN 3 pôles
Capteur	PT1000 - Classe B
Constante therm. dans le temps	Env. / approx. 2,5 s dans l'eau - 10 s dans l'air
Câble réf. TSOPZCV030 et réf. TSOPZCV100 et rallonge réf. TSOPZCV070	Câble silicone L=3 m, 10 m (T.max. = 180 °C) avec connecteur DIN 3 pôles (T.max. connect. = 90 °C) selon normes DIN-VDE0627 avec bouchon fileté M8x1.
Options de raccord à compression réf. TSOPZFGD30	En AISI 316. 1/4 gaz (voir paragraphe 4.4)
Indice de protection connexion	IP65
Réceptacle élément sensible	Acier AISI 316
Résistance d'isolation	Isolation à 100 Vdc > 100 M Ohm
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme

Tab. 9.c

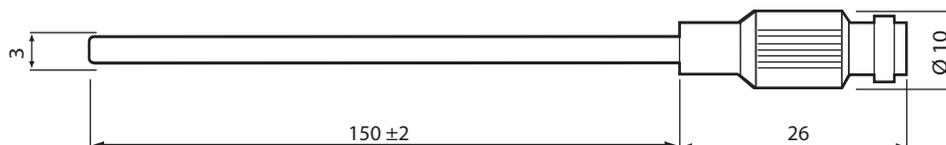


Fig. 9.r

#### Accessoires:

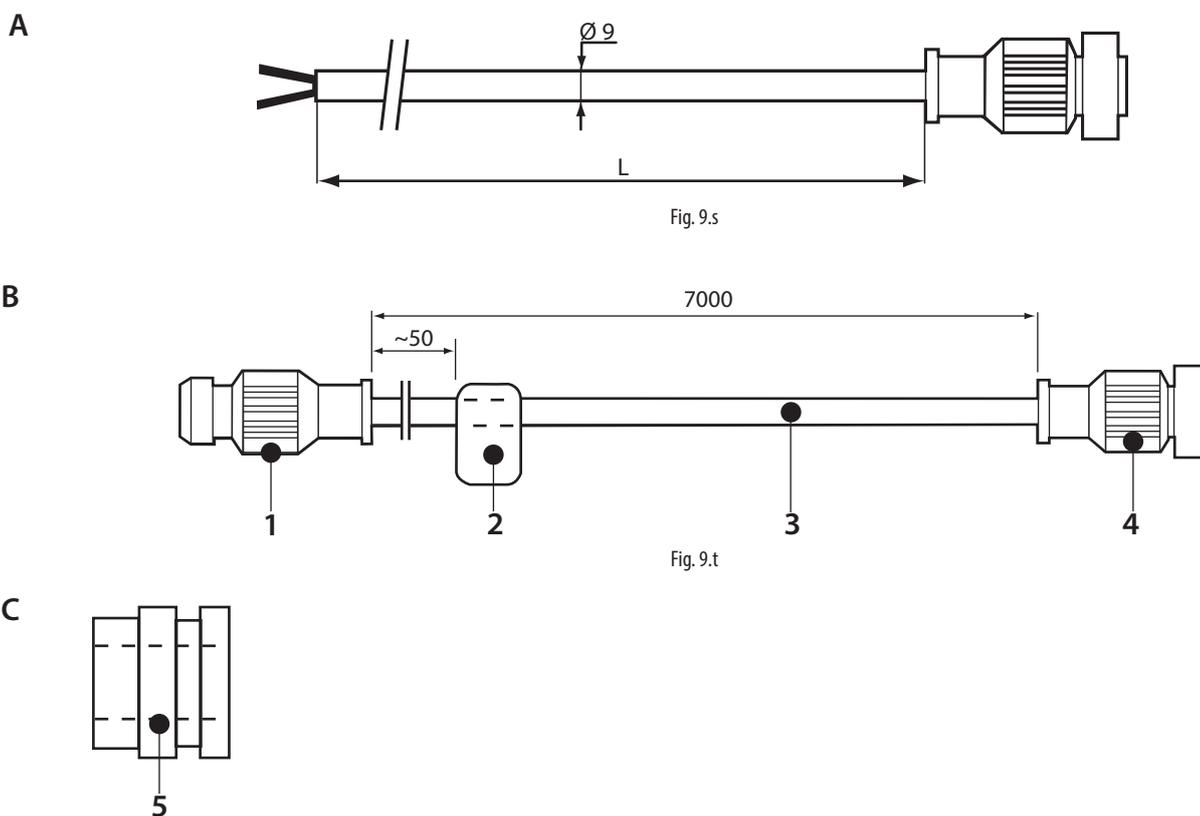


Fig. 9.u

#### Légende:

1	Connecteur M8
2	Plaque adhésive
3	Câble 24 AWG 2 conducteurs, isolé avec caoutchouc silicone
4	Connecteur M8 Fe moulé
5	Raccord de compression adapté 1/4" - D= 3 mm, Acier AISI316
A	TSOPZCV030: Câble silicone avec connecteur M8, longueur 3 m
	TSOPZCV100: Câble silicone avec connecteur M8, longueur 10 m
B	TSOPZCV070: Rallonge câble silicone avec connecteur mâle/femelle M8, longueur 7 m
C	TSOPZFGD30: Raccord de compression adapté pour 3 mm

## 10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SONDES PT1000 À EMPALER

### 10.1 Modèle PT1INF0340

Sonde à empaler avec poignée 90 ° et système chauffant

Conditions de stockage	-50T200 °C
Champ d'application	-50T200 °C
Connexions	Bornes nues, avec embouts
Capteur	PT1000 Classe B
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. / Approx. 45 s
Câble	Gaine thermoplastique pour usage alimentaire avec 4 fils sect. conducteur 0,15 mm <sup>2</sup>
Coloris câble	Blanc-Noir, résistance PT1000 / Rouges, résistance électrique
Indice de protection élément sensible	IP67
Tension maximale de la résistance électrique	24 Vac
Valeur résistance électrique de chauffage	7 Ohm + 0,6
Longueur câble	3 m
Indice de protection élément sensible	IP67
Récipient élément sensible	Acier Inox AISI 316. Longueur 100 mm diam. 4 mm. Avec pointe pointu
Remplissage du capuchon	Aluminium
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolant : gaine externe et conducteurs internes
Catégorie de résistance à la chaleur et au feu	Retardateur de flamme
Résistance d'isolation	20 mohm 500 Vcc
Rigidité	500 Vac

Tab. 10.a

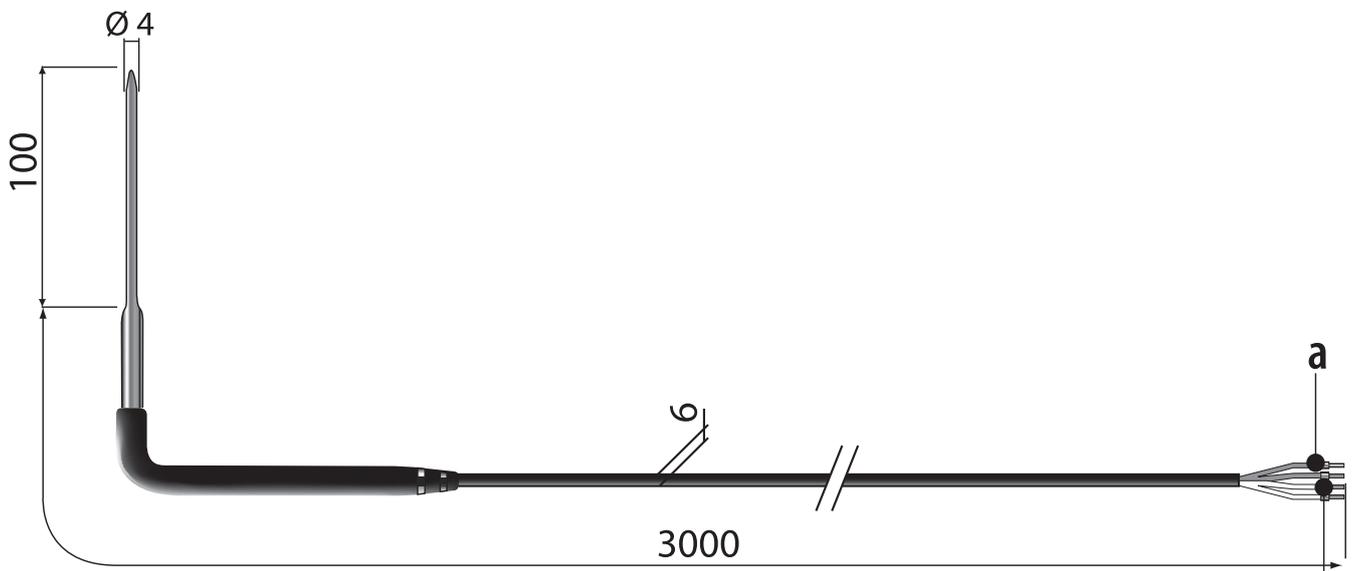


Fig. 10.a

Légende:

a	rouges, résistance électrique
b	blanc / blanc, résistance NTC

## 11. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES PTC

### 11.1 Modèles PTC0150000 – PTC0600000

Conditions de stockage	0T150 °C
Champ d'application	0T150 °C
Connexions	Bornes nues, dimensions : 6 ± 1 mm
Capteur	SEN.KTY81/121-20/5
Précision	+ 2 °C ; 0T50 °C . + 3 °C ; -50T90 °C ; + 4 °C ; 90T120 °C
Facteur de dissipation (dans l'air)	3 mW
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	Env. 15 s
Câble	Silicone
Indice de protection élément sensible	IP65
Réceptacle élément sensible	Dim. 40x6 mm
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vac
Résistance isolation à 500 Vdc	> 20 MOhm
Rigidité diélectrique	2000 Vac

Tab. 11.a

### 11.2 Modèles PTC015W000 - PTC060W000 - PTC060WA00

Conditions de stockage	-50T100 °C
Champ d'application	-50T100 °C
Connexions	Bornes nues, dimensions : 6 ± 1 mm
Capteur	SEN.KTY81/121-20/5
Précision	± 2 °C ; 0T50 °C ; ± 3 °C ; -50T90 °C ; ± 4 °C ; 90T120 °C.
Facteur de dissipation (dans l'air)	3 mW
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	ca. 15 s
Câble	Siliconico
Indice de protection élément sensible	IP67
Réceptacle élément sensible	Dim. 40x6 mm - 180x6 mm (PTC060WA00)
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vac
Résistance isolation à 500 Vdc	>20 mOhm
Rigidité diélectrique	2000 Vac

Tab. 11.b

### 11.3 Modèles PTC03000W1 - PTC03003000D1 - PTC03000G1

Conditions de stockage	-30T105 °C	
Champ d'application	PTC03000W1	Range -30*105 °C
	PTC03000D1	Range -30*105 °C
	PTC03000G1	Range -50*120 °C
Connexions	Bornes nues, dimensions : 6 ± 1 mm	
Capteur	SEN.KTY81/121-20/5	
Précision	± 2 °C ; 0T50 °C ; ± 3 °C ; -50T90 °C ; ± 4 °C ; 90T120 °C.	
Facteur de dissipation (dans l'air)	3 m	
Constante therm. dans le temps (dans l'air)	ca. 15 s	
Câble	PVC Noir (PTC03000D1) Silicone Gris (PTC03000G1) PVC Blanc (PTC03000W1)	
Indice de protection élément sensible	IP67	
Réceptacle élément sensible	Dim. 40x6 mm	
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vac	
Résistance isolation à 500 Vdc	>20 MtOhm	
Rigidité diélectrique	2000 Vac	

Tab. 11.c

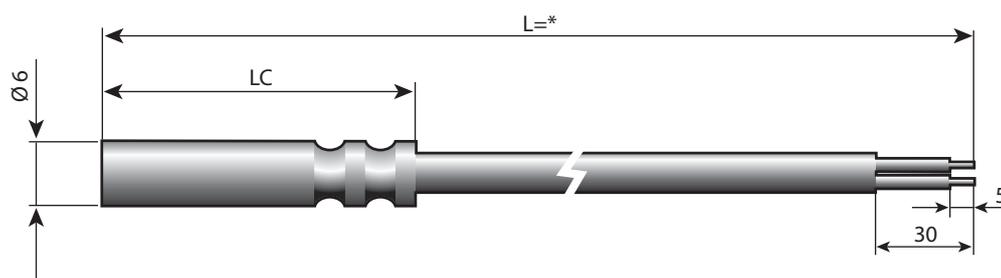


Fig. 11.a

\* = voir tableau des références présent dans le barème des prix

Accessoires

- Puisard: laiton nickelé - 1413306AXX

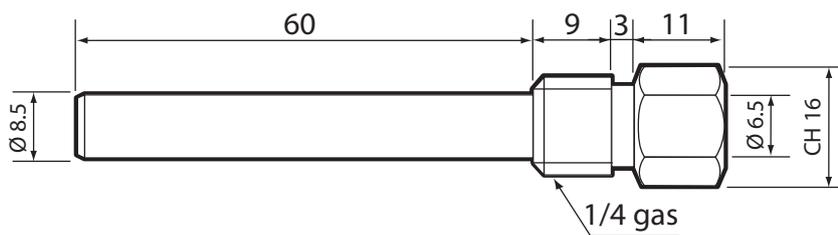


Fig. 11.b

- Puisard 2: AISI 316 - Réf. 1413309AXX

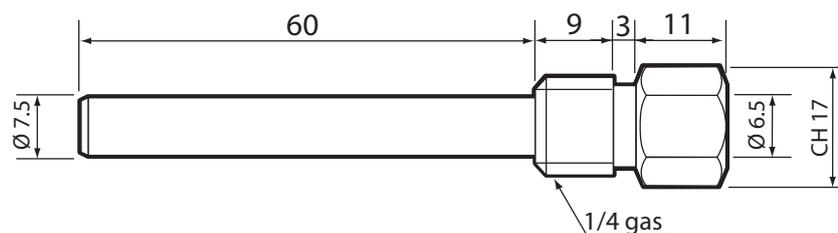


Fig. 11.c



NB:

- blocage câble par passe-fil PG7 – IP68 appliqué à l'extrémité hexagonale.
- Il existe le kit complet cuvette + presse-étoupe.
- Raccord à compression avec ogive en métal – Réf. 1309589AXX.

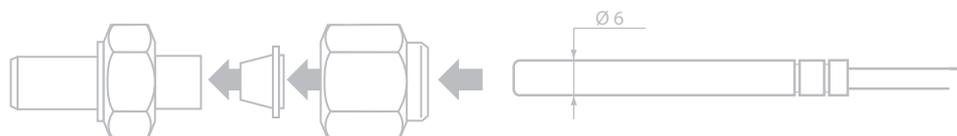
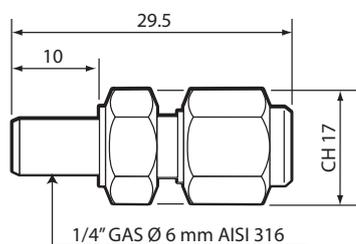


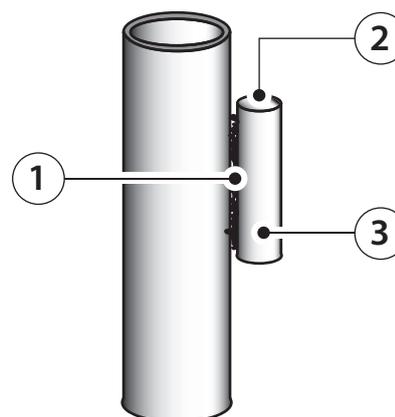
Fig. 11.d

## 12. CONSIGNES D'INSTALLATION DES CAPTEURS DE TEMPÉRATURE

1



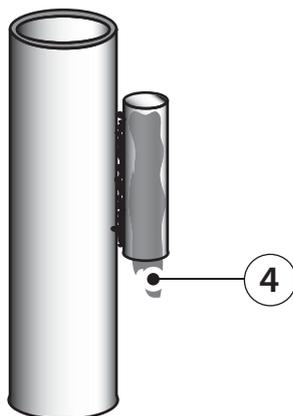
2



1. Soudage du puisard à la conduite
2. Côté fermé du puisard – partie haute
3. Tube Ø interne 6 mm – longueur min. 70 mm

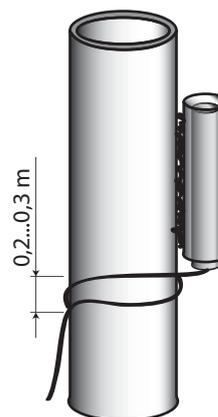
Souder le puisard de façon à créer un bon raccordement thermique.

3



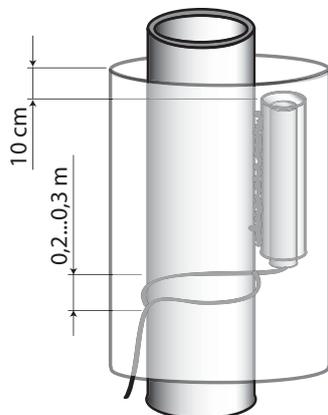
4. Pâte thermique  
Remplir le puisard de pâte thermique

4



- Insérer la totalité du capteur dans le puisard.  
Enrouler 0,2... 0,3 m de câble autour du tube.

5



Réaliser une bonne isolation thermique du couplage.



**NB:** en cas d'installation sur tube horizontal, ces consignes restent valables sans restrictions pour la partie fermée du puisard.

## 13. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES CAPTEURS DE LUMIÈRE

### 13.1 Modèle PSOPZLHT00

Conditions de stockage	-20T70 °C
Champ d'application	-20T70 °C
Capteur	Capteur Perkin Elmer optoelectronics A906011
Matériau capsule	Polypropylène transparent avec résine époxy
Câble	PVC Noir diam. 4,6 mm
Connexions aliment. et sortie	Bornes nues dimensions 6 + 1 mm
Résistance isolation à 500 Vdc	20 MOhm 500 V
Rigidité diélectrique	2000 Vac
Indice de protection élément sensible	IP67
Réceptacle élément sensible	Polypropylène transparent
Réceptacle élément sensible	Dim. 7x26 mm

Tab. 13.a

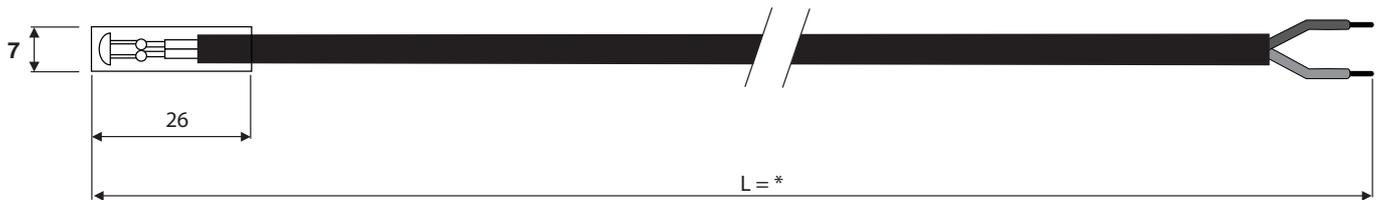


Fig. 13.a

### 13.2 Caractéristiques élément sensible

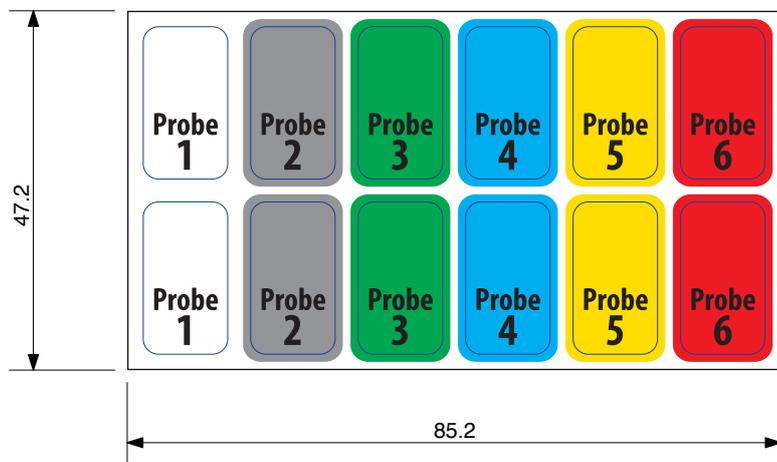
Type	R10	R100	R01	R05	Vmax	Pmax	γ10/100	λpeak
Unité	KΩ	KΩ typ.	M Ωmin	MΩ min	V	mW	typ	nm
A 9060 11	9...20	3,5	0,06	0,18	150	90	0,65	600

Tab. 13.b

## 14. ACCESSOIRES

Étiquettes de couleur à appliquer à l'extrémité du capteur afin de simplifier les connexions sur le régulateur, pour l'installateur.

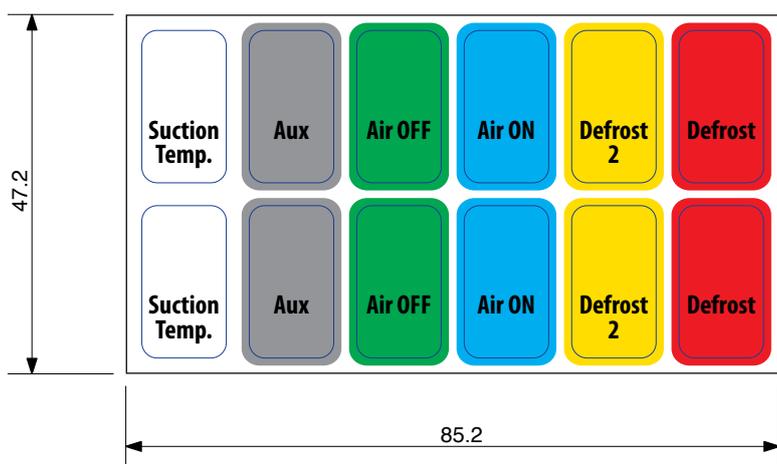
### Pour applications générales



Cod. 62C588A005

Fig. 14.a

### Pour applications en refroidissement



Cod. 62C588A006

Fig. 14.b

Exemple



Fig. 14.c

CAREL se réserve le droit d'apporter des modifications ou des changements à ses produits sans aucun préavis.

# CAREL

CAREL INDUSTRIES - Headquarters  
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)  
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600  
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / Agency:

"Sonde passive" +030220656 - rel. 1.8 - 31.07.2013