

A1-SDI

Capteurs

Version V2 (11/2005)



Table des matières

<u>1</u>	<u>Lire avant la mise en service</u>	<u>3</u>
<u>2</u>	<u>Généralités</u>	<u>5</u>
<u>3</u>	<u>Capteurs de température PT100</u>	<u>7</u>
<u>4</u>	<u>Capteurs de température/humidité</u>	<u>10</u>
<u>5</u>	<u>Capteur de débit</u>	<u>15</u>
<u>6</u>	<u>Capteur d'huile</u>	<u>24</u>



1 Lire avant la mise en service

- Avant la mise en service de l'appareil, il est recommandé de lire attentivement ce mode d'emploi et d'en respecter tous les points.

- Ne jamais effectuer de mesures en présence de tension.
- Respecter la plage de mesure des capteurs (une surchauffe peut entraîner des dommages irréversibles).
- Effectuer la compensation des capteurs uniquement au moyen de références appropriées.
- Lors d'un changement de lieu avec une différence de climat, l'appareil a besoin d'une période d'adaptation de quelques minutes.

Utilisation conforme au mode d'emploi:

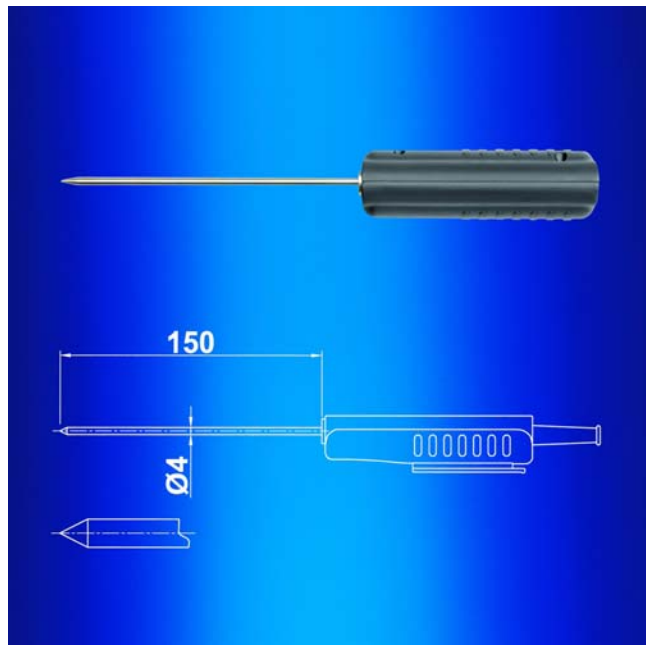


- Les capteurs doivent être exclusivement utilisés selon les caractéristiques techniques indiquées.
- Les capteurs doivent être uniquement utilisés dans les buts ayant été à l'origine de leur conception.
- La sécurité d'utilisation n'est plus assurée dès qu'intervient une modification partielle ou une transformation quelconque de l'appareil.

2 Généralités

En dehors des fonctions standards du menu inférieur de l' A1-SDI comme UNIT1, UNIT2, TIME, etc. (cf. mode d'emploi A1-SDI), il y a également les menus à flèches F1...F4. Ces menus à flèches sont organisés différemment selon le capteur et peuvent déterminer aussi bien une fonctionnalité qu'une unité. Le tableau sur la page suivante montre un aperçu du classement. La liste contient seulement des capteurs pour lesquels au minimum une fonction est déterminée.

Capteur	F1	F2	F3	F4
T/H: 9130.52		g/kg	gr/lb	Pabs
T/H: 9130.53		g/kg	gr/lb	Pabs
T/H huile: 9130.60	Para. huile A	Para. huile B		Valeur Aw
V/T: 6120.51	fpm			Pabs
V/T:6120.52	fpm			Pabs
V/T: 6120.53	fpm			Pabs

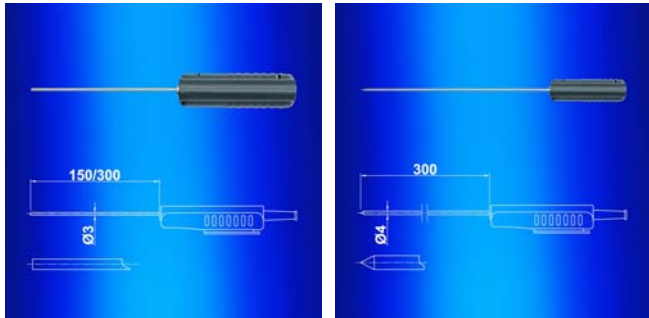


3 Capteurs de température PT100

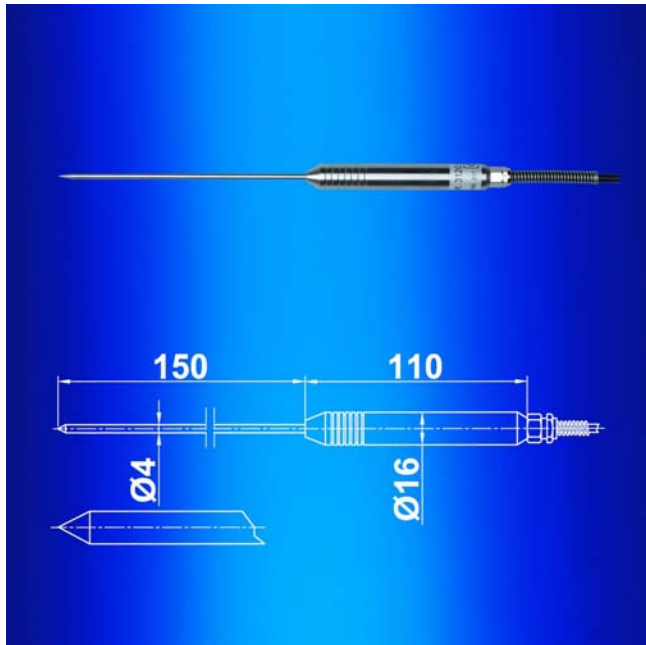
Capteur à ficher PT100, 3120.51

- Application: mesure de la température des matériaux solides, liquides ou poudreux
- Temps de réponse: 10 sec.
- Unité de mesure: température [$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$]
- Etalonnage: étalonnage ponctuel (cf. mode d'emploi A1-SDI)
- Le capteur est automatiquement reconnu par l'A1-SDI

Capteurs à fichier PT100, 3120.52 et 3120.54

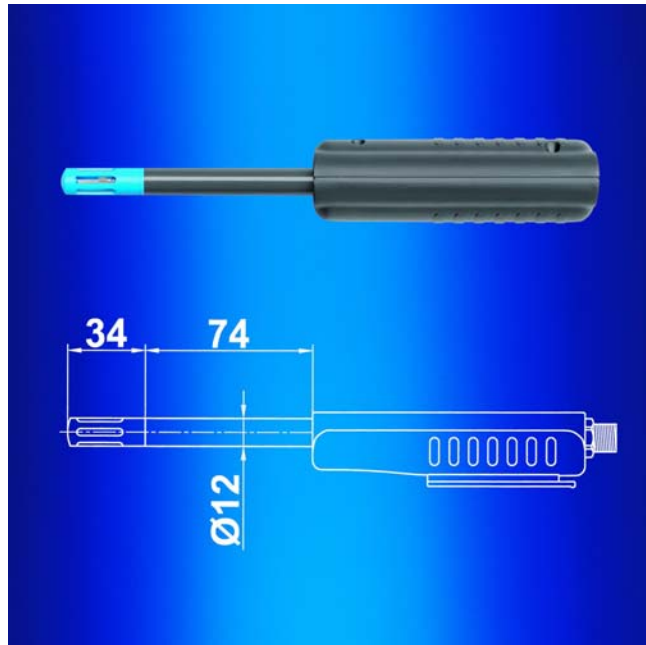


- Application: mesure de la température des matériaux gazeux, liquides ou poudreux
- Temps de réponse: 10 sec.
- Unité de mesure: température [°C/°F]
- Etalonnage: étalonnage ponctuel (cf. mode d'emploi A1-SDI)
- Le capteur est automatiquement reconnu par l'A1-SDI



Capteur à fichier PT100, 3120.55

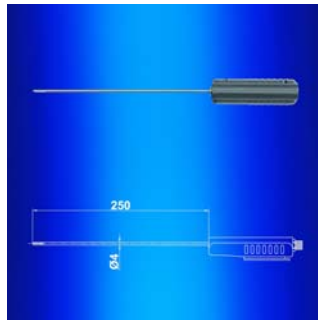
- Application: mesure de la température des denrées alimentaires solides, liquides ou poudreuses.
- Temps de réponse: 10 sec.
- Unité de mesure: température [°C/°F]
- Etalonnage: étalonnage ponctuel (cf. mode d'emploi A1-SDI)
- Le capteur est automatiquement reconnu par l'A1-SDI



4 Capteurs de température/humidité

Chauffage, air conditionné et ventilation (CACV), 9130.54

- Application: mesure de la température et de l'humidité dans le domaine de la technique CACV
- Temps de réponse: ≤ 7 sec.
- Unités de mesure: Unit 1: température [$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$]
Unit 2: humidité rel. [%], humidité absolue [g/m^3], température point de rosée [$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$]
- Etalonnage: étalonnage ponctuel et à deux points (cf. mode d'emploi A1-SDI)

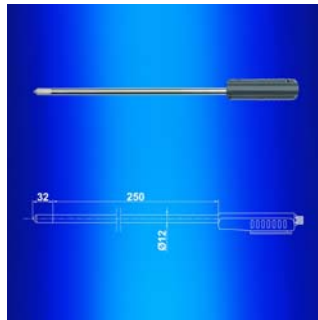


Capteur de température/humidité avec 4mm Ø, 9130.52

- Application: mesure de la température et de l'humidité dans les espaces restreints, détermination de l'humidité de compensation dans les trous percés au foret
- Temps de réponse: ≤ 15 sec.
- Unités de mesure: Unit 1: température [$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$]
Unit 2: humidité rel. [%], humidité absolue [g/m^3], temp. au point de rosée [$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$] rapport de mélange [g/kg , gr/lb]
- Etalonnage: étalonnage ponctuel et à deux points (cf. mode d'emploi A1-SDI)

F1	F2	F3	F4
	Unité g/kg	Unité gr/lb	Donnée Pabs

Fonctions de F1...F4



Capteur de haute température/humidité (-40°C...180°C), 9130.53

- Application: mesure de la température et de l'humidité dans la technique de transformation
- Temps de réponse: ≤ 30 sec.
- Unités de mesure: Unit 1: température [°C/°F]
Unit 2: humidité rel [%], humidité absolue [g/m³], temp. point de rosée [°C/°F], rapport de mélange [g/kg, gr/lb]
- Etalonnage: étalonnage ponctuel et à deux points (cf. mode d'emploi A1-SDI)

F1	F2	F3	F4
	Unité g/kg	Unité gr/lb	Donnée Pabs

Fonctions de F1...F4

H/[m]	p[hPa=mbar]	Facteur de correction
0	1013,25	1,000
50	1006,94	1,006
100	1000,67	1,013
200	988,25	1,025
300	975,98	1,038
500	951,9	1,064
800	916,88	1,105

Dépendance de la pression du rapport de mélange:

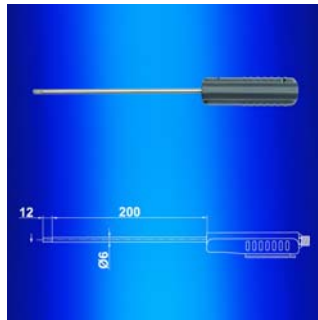
Pour une détermination exacte du rapport de mélange en g/kg ou gr/lb à différents niveaux de la mer « h », l'influence de la pression atmosphérique sur la valeur mesurée peut être corrigée à l'aide de la formule d'altitude barométrique.

Pour cela, le rapport de mélange est en pratique multiplié au facteur de correction correspondant (quotient de la pression atmosphérique moyenne / actuelle).

h/[m]	p[hPa=mbar]	Facteur de correction
1000	894,26	1,133
1500	840,11	1,206
2000	789,24	1,284
3000	696,56	1,455
4000	614,76	1,648
5000	542,57	1,868
10000	290,53	3,488

Le facteur de correction calculé peut être pris en compte grâce à la fonction spéciale Pabs de l'appareil de mesure.

Remarque: si l'on ne connaît pas la pression atmosphérique actuelle, des valeurs moyennes relatives au niveau de la mer peuvent être utilisées pour minimiser l'influence de la pression (voire tableau ci-contre).



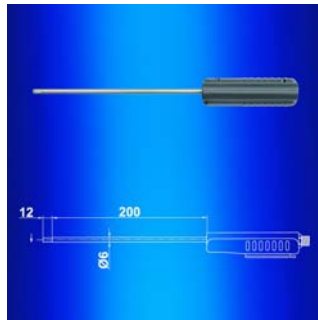
5 Capteur de débit

Capteur de débit 6mm / 0...2m/s, 6120.51

- Application: mesure du débit exigeant un résultat de grande précision ou dans les espaces restreints
- Temps de réponse: $\leq 1,5$ sec.
- Unités de mesure: Unit 1: débit [m/s / fpm]
Unit 2: température [°C/°F]

F1	F2	F3	F4
Unité			Donnée
fpm			Pabs

Fonctions de F1...F4

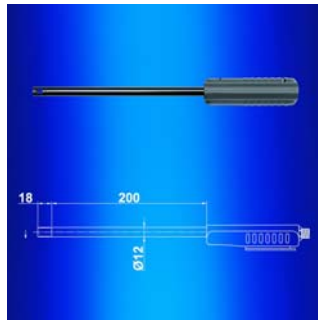


Capteur de débit 6mm / 0...20m/s , 6120.52

- Application: mesure du débit exigeant un résultat de grande précision ou dans les espaces restreints
- Temps de réponse: $\leq 1,5$ sec.
- Unités de mesure: Unit 1: débit [m/s / fpm]
Unit 2: température [$^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F]

F1	F2	F3	F4
Unité			Donnée
fpm			Pabs

Fonctions de F1...F4



Capteur de débit 12mm / 0...20m/s , 6120.53

- Application: mesure du débit pour le domaine chauffage-ventilation-air conditionné à un prix avantageux
- Temps de réponse: $\leq 1,5$ sec.
- Unités de mesure: Unit 1: débit [m/s / fpm]
Unit 2: température [°C/°F]

F1	F2	F3	F4
Unité			Donnée
fpm			Pabs

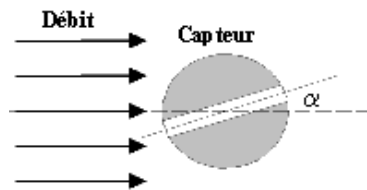
Fonctions de F1...F4

CAL1 permet l'étalonnage ponctuel du débit. Dans la partie supérieure de l'indication, la valeur réelle du débit (Unit 1) est indiquée. Dans la partie inférieure apparaît un facteur de correction à coefficient utilisé pour l'équilibrage du débit entre 0,8 et 1,2 qui peut être modifié par étape de 0,001. Pour les réglages usine, il faut régler le coefficient du facteur de correction sur 1,000.

La valeur de compensation devrait être supérieure à 50% de la valeur finale supérieure de l'échelle de mesure du capteur. Pour l'étalonnage, le capteur de débit devrait être tenu droit dans le courant d'air.

Dépendance de la direction:

Les capteurs portables de débit présentent seulement une faible dépendance de la direction. L'erreur de mesure résultant d'une mauvaise position de montage est inférieure à 3% de la valeur mesurée dans un intervalle de $\pm 15^\circ$ (α).



CAL2 permet l'étalonnage ponctuel de la température. Dans la partie inférieure de l'indication apparaît la valeur réelle de la température (Unit 2). Dans la partie supérieure, l'offset de la température est indiquée et peut être modifié par étape de 0,01°C pour un équilibrage de +/-10°C (+/-18°F). Pour les réglages d'usine, il faut régler l'offset de la température sur 0,00°C.

H/[m]	p[hPa=mbar]	Facteur de correction
0	1013,25	1,000
50	1006,94	1,006
100	1000,67	1,013
200	988,25	1,025
300	975,98	1,038
500	951,9	1,064
800	916,88	1,105

Dépendance de la pression pour la mesure du débit:

Pour une mesure exacte du débit à différents niveaux de la mer H, la valeur mesurée peut être corrigée à l'aide de la formule d'altitude barométrique.

Pour cela, la vitesse du débit est en pratique multiplié au facteur de correction correspondant (quotient de la pression atmosphérique moyenne / actuelle). Le facteur de correction calculé peut être pris en compte grâce à la fonction spéciale F4 (Pabs) en [hPa] de l'appareil de mesure.

H/[m]	p[hPa=mbar]	Facteur de correction
1000	894,26	1,133
1500	840,11	1,206
2000	789,24	1,284
3000	696,56	1,455
4000	614,76	1,648
5000	542,57	1,868
10000	290,53	3,488

En usine, la pression atmosphérique est réglée sur 1013mbar.

Remarque: si l'on ne connaît pas la pression atmosphérique actuelle, des valeurs moyennes relatives au niveau de la mer peuvent être utilisées pour minimiser l'influence de la pression (voire tableau ci-contre).

Conseils pour une installation correcte du capteur:

- Après des modifications du diamètre, courbures ou dérivations, prévoir des phases de repos (turbulences!).
- N'effectuer les mesures qu'au milieu du conduit.
- Le placement idéal du capteur est derrière les filtres et redresseurs de courant (pas de turbulences).
- Réaliser les mesures avant un élargissement (diffuseurs) et avant un rétrécissement (confuseurs) de conduit.



F1	F2	F3	F4
Para. huile A	Para. huile B		Unité aw

Fonctions de F1...F4

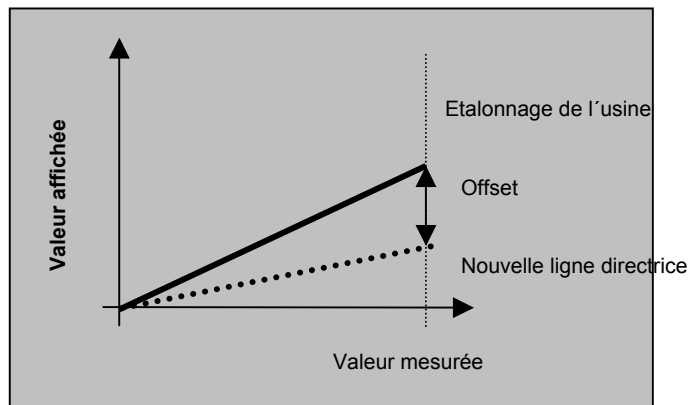
6 Capteur d'huile

Capteur d'huile 12 mm, 9130.60

- Application: mesure de l'humidité dans les huiles minérales et synthétiques
- Echelle de mesure: 0...1a_w / 0...20000ppm / -40...120°C
- Temps de réponse: ≤ 10min. (huile au repos)
- Unités de mesure: Unit 1: température [°C/°F]
Unit 2: activité de l'eau a_w [],
ou avec la fonction spéciale F4 : la teneur en eau x [ppm]

Étalonnage ponctuel de la température

CAL1 permet l'étalonnage ponctuel de la température. Dans la partie supérieure de l'indication, la valeur réelle de la température (Unit 1) apparaît. Dans la partie inférieure, l'offset de la température est indiqué et peut être modifié par étape de 0,1°C pour un équilibrage de +/-10°C (+/-18°F). Pour les réglages d'usine, l'offset de la température doit être réglé sur 0,0°C.



Important: pour l'activité de l'eau, la saisie de l'offset provoque une rotation de la ligne caractéristique autour du point 0.

Etalonnage ponctuel de l'activité de l'eau

CAL2 permet l'étalonnage ponctuel de l'activité de l'eau. Dans la partie inférieure de l'indication apparaît la valeur réelle (Unit 2). Dans la partie supérieure, la valeur offset pour Unit 2 clignote, celle-ci peut être modifiée par étape de 0,001 pour un équilibrage de l'activité de l'eau de +/- 0,100. Pour les réglages d'usine, l'offset de la température doit être réglé sur 0,000°C.

Le point d'étalonnage doit se situer dans l'échelle de 0,3...0,95 a_w (de préférence 0,76 a_w).



Important: Les étalonnages deux points doivent être effectués principalement par des laboratoires accrédités à le faire. Le réglage usine s'obtient en réglant l'offset sur 0.0.

Étalonnage à deux points de l'activité de l'eau

CAL2L, CAL2H: Dans le menu CAL2L la valeur de compensation inférieure peut être étalonnée et dans le menu CAL2H, la valeur supérieure. La valeur inférieure doit se situer dans l'échelle 0,000...0,400, la valeur supérieure dans l'échelle 0,600...0,950. Aucun étalonnage à deux points n'est possible hors de ces plages ! Le décalage maximal par point s'élève à +/- 0,100 et peut être saisi par étape de 0,001. Un mauvais étalonnage est confirmé par CAL FAIL et devra être réeffectué.

Saisie des paramètres spécifiques pour l'huile pour le calcul de la teneur en eau :

Pour le calcul/indication de la teneur en eau en ppm, différents paramètres sont nécessaires suivant l'huile . Ces différents paramètres décrivent l'action de saturation des huiles et sont disponibles sur simple demande auprès du fabricant.

En usine, le calcul de la teneur en eau correspond aux paramètres pour l'huile minérale de transformateur (A=-1663,3 / B=7,37).

La saisie des paramètres spécifiques pour l'huile A (-1999,9...100,0) s'effectue grâce à la fonction spéciale F1, la saisie du paramètre B (0,00...20,00) s'effectue grâce à la fonction spéciale F2. La saisie des paramètres (A und B) grâce aux fonctions spéciales F1 und F2 est seulement possible, quand la teneur en eau x [ppm] est sélectionnée comme valeur de mesure.