Sonde de température

Module d'entrée pour sondes de température externes

MANUEL D'UTILISATION

Édition du manuel: [4.0]_c

www.zennio.com

Nouveautés

Version	Modifications
[4.0]_c	Mises à jour mineures dans le document
[4.0]_b	**Changements dans le programme d'application :** • Ajout du paramètre "Période de l'alarme de Protection".
[4.0]_a	**Changements dans le programme d'application :** • Ajout de la sonde Zennio 10 k et d'une seconde sonde NTC personnalisée
[3.0]_a	**Changements dans le programme d'application :** • Optimisation interne.
[2.0]_a	**Changements dans le programme d'application :** • Optimisation interne.
[1.0]_a	**Changements dans le programme d'application :** • Ajout de la sonde NTC personnalisée.

Sommaire

1. Sonde de température 3

Configuration 4

2.1. Configuration 4

2.2. Sonde NTC personnalisée 7

1. Sonde de température

De nombreux dispositifs Zennio disposent d'une interface d'entrée dans laquelle il est possible de connecter une ou plusieurs sondes de température externes Zennio :

- Sondes NTC de 6,8 kΩ :
  - **ZACNTCE** - Époxy, couleur noire.
  - **ZACNTCF** - Époxy rigide, couleur noire.
  - **ZACNTCS** - Acier
  - **ZACNTCW** - Époxy, couleur blanche, taille mini.
- Sondes pour installation en surface :
  - **ZAC-SQAT** et **SQ-Ambient**, en couleurs blanche, grise et anthracite.
  - **ZACFAT** et **Flat Ambient**, en couleurs blanche, grise et anthracite.
- Sonde NTC de 10 kΩ :
  - **9900015** - Époxy, couleur noire, taille mini.

De plus, il est possible de connecter **jusqu'à 2 sondes de température NTC personnalisées** différentes, en configurant sous ETS leurs paramètres spécifiques.

Il est recommandé de consulter le manuel d'utilisation et la fiche technique de chaque dispositif Zennio, car ils peuvent disposer de cette fonctionnalité en utilisant la **sonde interne de température** ou pour obtenir des instructions spécifiques sur la connexion des **sondes externes** à l'interface d'entrée du dispositif.

Par ailleurs, il faut tenir compte du fait que, même en connectant un même modèle de sonde, **la fonctionnalité et la configuration sous ETS peuvent varier légèrement** en fonction du dispositif et de la version du programme d'application.

Configuration

2.1. Configuration - Sonde de température

Lorsqu'une sonde est connectée à une des entrées du dispositif, il pourra recevoir et superviser des mesures de température, ainsi qu'**envoyer ces valeurs sur le bus** et **notifier des situations de température excessive / faible**. Pour ce faire, il faut configurer un certain nombre de paramètres, qui diffèrent en fonction de s'il s'agit d'un modèle Zennio ou d'un autre fabricant.

Tenez compte du fait que les captures d'écran et les noms des objets figurant à continuation pourront être légèrement différents selon le dispositif ou le programme d'application considéré.

PARAMÉTRAGE ETS

Lorsqu'une entrée est configurée comme sonde de température, les objets "**[Ex] Température actuelle**" (deux bytes) et "**[Ex] Erreur de sonde**" (un bit) apparaissent. Le premier indique la valeur actuelle de la température (périodiquement ou après une certaine augmentation/diminution, selon la configuration), tandis que le second notifiera (en envoyant la valeur "1" périodiquement) de lectures inattendues sur la ligne d'entrée en raison d'une **panne** ou d'une connexion incorrecte de la sonde de température.

De plus, un onglet spécifique apparaîtra dans l'arborescence de gauche avec les paramètres suivants :

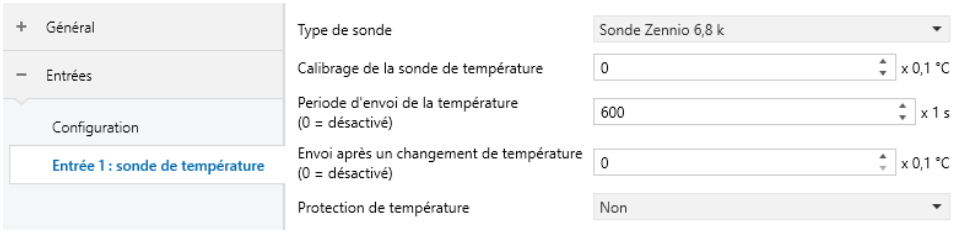


Figure 1. Sonde de température - Configuration.

- **Type de sonde** [*Sonde Zennio 6,8 k / Sonde Zennio 10 k / Sonde NTC personnalisée 1 / Sonde NTC personnalisée 2*] : Si l'option “Sonde NTC Personnalisée x” est sélectionnée, un nouvel onglet apparaîtra (**Sonde NTC Personnalisée x**), voir section 2.2.
- **Calibrage de la sonde de température** [*-50...0...50*] [*x 0,1 ºC*] : il définit un *offset* à appliquer à la mesure reçue depuis la sonde pour corriger les écarts dus à des facteurs externes.
- **Période d'envoi de la température** [*0...60...65535*] [*x 1 s*] : il définit tout les combien de temps envoyer sur le bus la valeur actuelle de la température (au moyen de l'objet de 2 bytes "**[Ex] Température actuelle**"). La valeur "0" désactive cet envoi périodique.
- **Envoi après un changement de température** [*0...255*] [*x 0,1 °C*] : il définit un seuil de sorte que, chaque fois que la valeur de température diffère de la dernière valeur envoyée sur le bus d'au moins la valeur du seuil, un envoi additionnel sera effectué, ce qui remettra à zéro le

compteur du temps d'envoi périodique, s'il y a lieu. La valeur "0" désactive cet envoi périodique.

- **Protection de température** : menu déroulant avec les options suivantes :

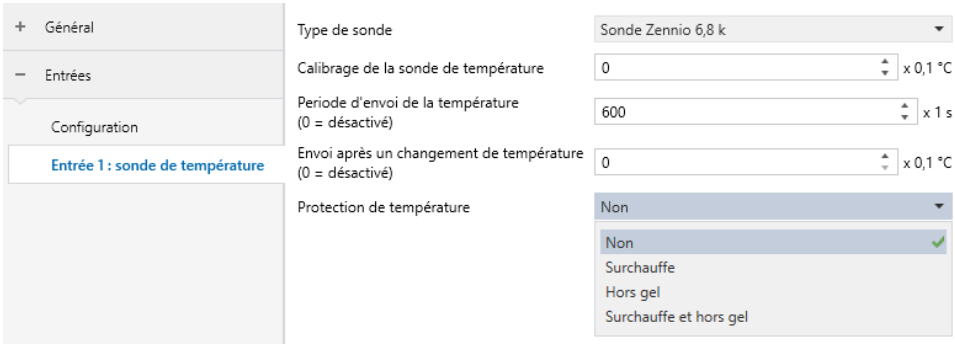


Figure 2. Options pour la protection de la température.

- *Non* : aucune protection de la température n'est requise.
- *Surchauffe* : une protection contre les températures excessives est requise. Les trois paramètres suivants apparaissent :

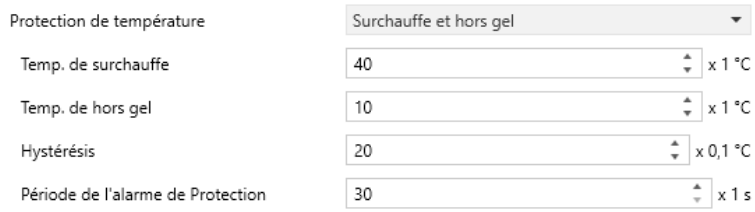


Figure 3. Paramètres de protection de la température.

  - **Temp. de surchauffe** [*-30...40...125*] [*x 1 ºC*] : température maximum permise. Les mesures de température supérieures seront considérées comme excessives (surchauffe) et, donc, un "1" sera envoyé périodiquement au moyen de l'objet "**[Ex] Surchauffe**". S'il n'y a plus de de surchauffe, un "0" (une seule fois) sera envoyé.
  - **Hystérésis** [*1...20...200*] [*x 1 ºC*] : *bande morte* ou seuil autour de la température de surchauffe définie ci-dessus. Cette bande empêche le dispositif d'envoyer l'alarme et la non-alarme de surchauffe successivement de façon répétitive lorsque la température actuelle oscille autour de la limite de surchauffe (T).

    Une fois l'alarme de surchauffe activée, la non-alarme ne sera envoyée que lorsque la température actuelle sera inférieure à T moins l'hystérésis. Après, si la température actuelle atteint à nouveau T, l'alarme sera à nouveau envoyée.
  - **Période de l'alarme de protection** [*30...65535*] [*x 1 s*] : période utilisée pour renvoyer l'alarme de surchauffe ou de hors gel lorsqu'elle est activée.

- *Hors gel* : une protection contre les températures trop faibles est requise. Deux nouveaux paramètres apparaissent (analogues aux deux précédents) :

- **Temp. de hors gel** [*-30...10...125*] [*x 0,1 ºC*] : température minimum permise. Les mesures de température inférieures seront considérées comme trop faibles et, donc, un "1" sera envoyé périodiquement au moyen de l'objet "**[Ex] Hors gel**". Si la température n'est plus trop basse, un "0" (une seule fois) sera envoyé.
- **Hystérésis** [*1...20...200*] [*x 0,1 ºC*] : *bande morte* ou seuil autour de la température de hors gel définie ci-dessus. Comme pour la surchauffe, une fois l'alarme activée, la non-alarme ne sera envoyée que lorsque la température actuelle sera supérieure à T plus l'hystérésis. Après, si la température actuelle atteint à nouveau T, l'alarme sera à nouveau envoyée.

➢ *Surchauffe et hors gel* : des protections contre les températures trop faibles et excessives sont requises. Les trois paramètres suivants apparaissent :

- **Temp. de surchauffe.**
- **Temp. de hors gel.**
- **Hystérésis.**
- **Période de l'alarme de protection.**

Les quatre sont analogues à ceux mentionnés séparément plus haut.

2.2. Sonde NTC personnalisée

Si des sondes NTC d'un autre fabricant seront utilisées, l'intégrateur devra **caractériser la réponse de la sonde** à différentes températures, de sorte à ce que le dispositif puisse gérer les valeurs de résistance reçues de la sonde. Pour ce faire, le dispositif utilise la méthode de **Steinhart-Hart** qui permet d'interpoler la **courbe de température en fonction de la résistance** de n'importe quelle sonde, simplement en introduisant trois de ses points. Donc, la caractérisation de la sonde consiste en définir ses valeurs de résistance pour trois températures différentes, telles que **0 ºC, 25 ºC et 100 ºC**, information habituellement fournie par le fabricant de la sonde.

Cette fonctionnalité est optimisée pour des sondes NTC qui, **à 25°C, donnent des valeurs de résistance comprises entre 3,3 et 47 kΩ**.

PARAMÉTRAGE ETS

Si l'option "Sonde NTC personnalisée x" est sélectionnée dans le paramètre **Type de sonde** (voir section 2.1) pour, au moins, une des entrées du dispositif configurées comme sondes de température, un nouvel onglet de paramètres nommé **Sonde NTC personnalisée X** apparaîtra.

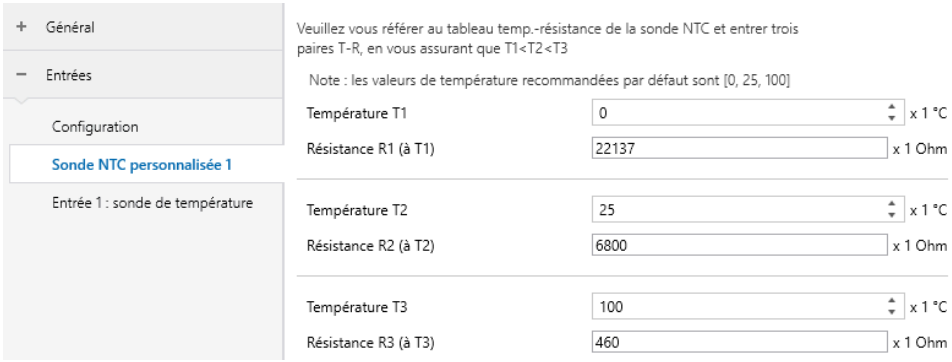


Figure 4. Sonde NTC personnalisée

Il dispose des paramètres suivants :

- **Température Tx** [*-55...0...150*] [*x 1 ºC*] : il définit la valeur de température d'un point concret de la courbe température-résistance.
- **Résistance Rx (à Tx)** [*0...22137...268435456*] [*x 1 Ohm*] : il définit la valeur de résistance de ce point concret de la courbe température-résistance. En d'autres termes, ce paramètre définit la valeur de résistance donnée par la sonde NTC pour la valeur de température indiquée juste avant.

Après avoir défini les trois points {température, résistance}, il est recommandé de vérifier les valeurs affichées dans la section inférieure de l'onglet (voir la 5), car elles reflètent les **valeurs de résistance attendues** (en ohms) pour un ensemble de températures dans l'intervalle de 0 à 90 ºC, selon l'extrapolation faite par le dispositif. En cas de configuration erronée ou si les points ne correspondent pas à une courbe NTC typique, ETS affichera un **message d'avertissement**.

> ⚠ **Important**
>
> *Ces paramètres sont de type général. Ils sont appliqués à toutes les sondes NTC personnalisées x configurées dans le dispositif.*

Vérifiez si les valeurs calculées sont les valeurs attendues		
Résistance obtenue à 0 °C	22137	x 1 Ohm
Résistance obtenue à 10 °C	13515,65	x 1 Ohm
Résistance obtenue à 20 °C	8492,59	x 1 Ohm
Résistance obtenue à 30 °C	5479,41	x 1 Ohm
Résistance obtenue à 40 °C	3622,6	x 1 Ohm
Résistance obtenue à 50 °C	2449,57	x 1 Ohm
Résistance obtenue à 60 °C	1691,26	x 1 Ohm
Résistance obtenue à 70 °C	1190,46	x 1 Ohm
Résistance obtenue à 80 °C	853,1	x 1 Ohm
Résistance obtenue à 90 °C	621,61	x 1 Ohm

Figure 5. Sonde NTC personnalisée x - Valeurs de résistance attendues

Rejoignez-nous et envoyez-nous vos questions sur les dispositifs Zennio : https://support.zennio.com

Zennio Avance y Tecnología S.L.
C/ Río Jarama, 132. Nave P-8.11 45007 Toledo, Espagne
Tél. +34 925 232 002
www.zennio.com
info@zennio.com