

AUTOMATES PROGRAMMABLES

## Manuel de l'utilisateur



Modules thermocouple et RTD FP7

# Avant-propos

---

## Responsabilité et copyright relatifs au matériel

Ce manuel et toutes les descriptions apparentées sont protégés par la législation sur la propriété intellectuelle. Aucune copie, même partielle n'est autorisée sans l'accord préalable écrit de Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU).

PEWEU poursuit une politique d'évolution constante du design et de la performance de ses produits, c'est la raison pour laquelle nous nous réservons le droit de modifier le contenu du manuel/produit sans notification préalable. PEWEU décline toute responsabilité pour des dommages directs, particuliers, accidentels ou indirects résultant d'un défaut du produit ou d'une erreur dans sa documentation même si PEWEU en a été informée.

N'hésitez pas à nous faire parvenir vos commentaires sur ce manuel à notre adresse :

### **Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU)**

Caroline-Herschel-Straße 100

85521 Ottobrunn, Allemagne

Tel: +49 89 45 354-1000

## Limitations de garantie

En cas de défauts liés à la distribution, PEWEU remplacera/réparera ces produits gratuitement. A l'exception de :

- Si les défauts sont dus à un usage/une manipulation du produit autre que celui/celle décrit(e) dans ce manuel.
- Si les défauts sont dus à un matériel défectueux autre que le produit distribué.
- Si les défauts sont dus à des modifications/réparations effectuées par une autre entreprise que PEWEU.
- Si les défauts sont dus à des catastrophes naturelles.

## Avertissements utilisés dans ce manuel

Dans cette documentation, les symboles suivants sont utilisés :

### DANGER



indique une situation dangereuse et susceptible d'entraîner des blessures fatales ou graves si elle n'est pas évitée.

### AVERTISSEMENT



indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible d'entraîner des blessures graves ou modérées si elle n'est pas évitée.

### ATTENTION



indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible d'entraîner des blessures mineures ou modérées si elle n'est pas évitée.

### AVIS

indique un danger potentiel qui n'est pas relié directement à une blessure corporelle mais pouvant endommager l'équipement.

## Contenu de ce manuel

---

Dans ce manuel, vous trouverez :

- Fonctions du module
- Restrictions sur les combinaisons de modules
- **Des instructions relatives à l'installation, au câblage et la maintenance**
- Affectation des entrées/sorties
- Paramètres de configuration
- Chronogrammes
- Caractéristiques de conversion
- Paramètres en option pour le calcul de moyennes, la compensation d'offset et l'ajustement du gain, l'alarme valeur limite, la mise à l'échelle, etc.
- Informations sur la recherche des pannes
- Une annexe avec les :
  - Caractéristiques techniques du matériel
  - Adresses mémoire des modules
  - Dimensions des modules

**Veillez consulter le Manuel de programmation de la série FP ou l'aide en ligne de Control FPWIN Pro** pour en savoir plus sur les :

- Instructions système
- Drapeaux internes spéciaux
- Registres de données
- Variables système
- Tableaux de zones mémoire
- Exemples de programmes

Vous trouverez la documentation relative aux modules utilisés avec le FP7, dans le manuel du matériel de ces modules.

Tous les manuels peuvent être téléchargés à partir du site Internet de Panasonic ([industry.panasonic.eu](http://industry.panasonic.eu)).

# Consignes de sécurité

---

## Conditions de fonctionnement

Après avoir installé l'automate, veillez à l'utiliser en respectant les caractéristiques techniques générales :

- Température ambiante : 0°C à +55°C
- Humidité ambiante : HR 10%–95% (à 25°C, sans condensation)
- Indice de pollution : 2
- L'automate ne doit pas être utilisé dans les environnements suivants :
  - Ensoleillement direct
  - Changements soudains de températures à l'origine de condensation
  - Gaz inflammables ou corrosifs
  - Poussière excessive en suspension dans l'air, particules métalliques ou sels.
  - Huile, diluant, alcool ou autres solvants organiques ou solutions alcalines fortes telles que l'ammoniaque ou la soude caustique.
  - Vibrations, chocs ou contacts directs avec de l'eau
  - Influence des lignes de transmission de puissance, équipements à haute tension, câbles de puissance, équipements de puissance, transmetteurs de radio, ou tout autre équipement susceptible de générer des surtensions de commutation élevées. Maintenez un espace d'au moins 100mm entre ces équipements et l'automate.

## Electricité statique

Avant de toucher l'unité, touchez du métal mis à la terre pour décharger l'électricité statique que vous avez pu générer (en particulier dans les endroits secs). L'électricité statique peut endommager les composants et les équipements.

## Protection de l'alimentation

- Utilisez un câble d'alimentation à paire torsadée.
- Utilisez des systèmes de connexion séparés pour l'unité centrale, les modules d'entrée/sortie et les commandes moteur.
- Utilisez une alimentation électrique isolée, avec un circuit interne de protection (Alimentation de la série FP). Le circuit d'alimentation de

l'unité centrale n'étant pas isolé, le circuit interne peut être endommagé ou détruit si la tension utilisée est incorrecte.

- Si vous utilisez une alimentation sans circuit de protection interne, veillez à ce que l'unité soit alimentée via un élément de protection tel qu'un fusible.
- Veillez à ce que l'alimentation électrique soit la même pour l'unité centrale et les modules d'extension et mettez-les sous tension et hors tension simultanément.

## Séquence de mise sous tension/hors tension

Veillez à ce que l'alimentation de l'unité centrale soit coupée avant celle des dispositifs d'entrée et de sortie. Sinon, l'unité centrale pourrait détecter des variations de tensions et fonctionner de manière inattendue.

## Avant de mettre l'unité sous tension

Avant de mettre l'automate la première fois sous tension, veuillez prendre les précautions mentionnées ci-après.

- Lors de l'installation, vérifiez qu'il n'y a aucun fragment de fil conducteur, en particulier des fragments conducteurs adhérant à l'unité.
- Contrôlez les connexions de l'alimentation électrique, des entrées/sorties et la tension d'alimentation.
- Serrez les vis de l'installation et les vis du bornier correctement.
- Commutez l'automate en mode PROG

## Protection des programmes

Pour éviter la perte accidentelle de programmes, veuillez respecter les recommandations suivantes :

- Sauvegarder les programmes : Utilisez les fonctions de sauvegarde ou **d'exportation de** Control FPWIN Pro et sauvegardez les fichiers dans un lieu sûr. Vous pouvez également imprimer l'ensemble de la documentation du projet.
- Définir des mots de passe : Le mot de passe est destiné à éviter que les programmes soient surécrits accidentellement. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez pas réécrire le programme même si vous le souhaitez. Si vous tentez de contourner le mot de passe, le programme sera effacé. Par conséquent, veuillez noter le mot de passe dans un lieu sûr.

# Table des matières

<b>1. Vue d'ensemble .....</b>	<b>9</b>
1.1 Fonctionnalités .....	9
1.2 Types de module .....	10
1.3 Fonctionnement de base .....	10
1.4 Restrictions sur les combinaisons de modules .....	12
1.5 Composants et fonctions .....	12
<b>2. Câblage.....</b>	<b>14</b>
2.1 Câblage du bornier .....	14
2.2 Connexion des entrées analogiques .....	16
2.2.1 Entrée thermocouple .....	17
2.2.2 Entrée de tension .....	18
2.2.3 Entrée de courant.....	19
2.2.4 Entrée RTD .....	20
<b>3. Affectation des entrées/sorties.....</b>	<b>21</b>
3.1 Général.....	21
3.2 Valeurs numériques et drapeaux d'état.....	21
3.3 Drapeaux de contrôle .....	24
<b>4. Fonctionnement.....</b>	<b>27</b>
4.1 Lecture des données analogiques d'entrée .....	27
4.2 Temps de conversion .....	28
<b>5. Caractéristiques de conversion.....</b>	<b>31</b>
5.1 Plage de température .....	31
5.1.1 Entrée thermocouple (AFP7TC8).....	31
5.1.2 Module RTD (AFP7RTD) .....	32
5.2 Plage de tension (AFP7TC8) .....	34
5.2.1 -10 à +10V (0,32mV, 1/62500).....	34
5.2.2 0 à +5V (0,16mV, 1/31250).....	35
5.2.3 1 à +5V (0,16mV, 1/25000).....	36
5.2.4 -100 à +100mV (0,32mV, 1/62500).....	37
5.3 Plage de courant (AFP7TC8).....	38
5.3.1 0 à +20mA (0,64µA, 1/31250).....	38
5.3.2 +4 à +20mA (0,64µA, 1/25000).....	39
<b>6. Configuration du module .....</b>	<b>40</b>
6.1 Paramètres avancés.....	40
6.2 Liste des paramètres de configuration avancés.....	40

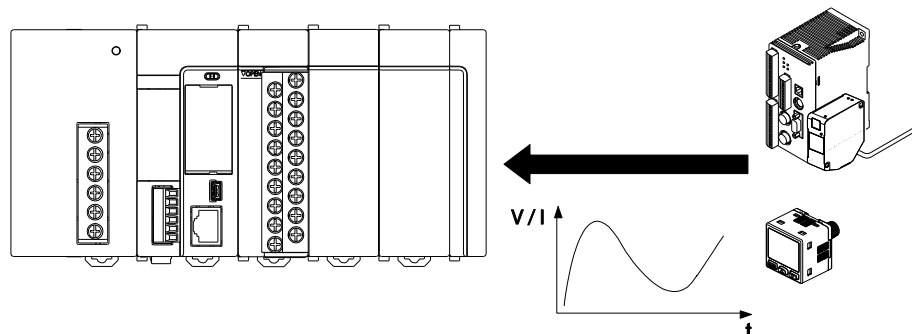
6.3	Calcul de moyenne .....	43
6.3.1	Moyenne d'un nombre défini de valeurs d'entrée .....	43
6.3.2	Moyenne sur une période définie .....	44
6.3.3	Moyenne glissante .....	45
6.4	Compensation d'offset et ajustement du gain .....	46
6.5	Mise à l'échelle .....	48
6.6	Alarme valeur limite .....	48
6.7	Fonction sauvegarde des valeurs maximales et minimales .....	51
6.8	Détection de déconnexion .....	54
6.9	Configuration par programme.....	58
<b>7.</b>	<b>Recherche des pannes .....</b>	<b>60</b>
7.1	Erreur à la lecture des données analogiques d'entrée.....	60
7.2	Valeur analogique d'entrée instable .....	60
7.3	Valeurs numériques de sortie avec entrée courant incorrectes .....	60
<b>8.</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>61</b>
8.1	Caractéristiques générales.....	61
8.2	Performances .....	62
8.3	Affectation des entrées/sorties .....	65
8.3.1	Valeurs numériques et drapeaux d'état .....	65
8.3.2	Drapeaux de contrôle .....	68
8.4	Adresses mémoire des modules .....	70
8.4.1	Affectation des adresses mémoire des modules .....	70
8.4.2	Paramétrage des bits dans les zones mémoire du module .....	72
8.5	Dimensions .....	78



# Chapitre 1

## Vue d'ensemble

### 1.1 Fonctionnalités



Le module analogique obtient des données de température à l'aide d'un thermocouple ou d'un détecteur thermorésistant (RTD) et convertit ces données en interne en valeurs numériques.

- Les modules thermocouple et RTD sont dotés de 8 voies leur permettant de recevoir les données analogiques d'entrée.
- La résolution des données de température est de  $0,1^{\circ}\text{C}$ .
- Chaque voie permet de prendre en charge dix versions de thermocouples (K, J, T, N, R, S, B, E, PLII, WRe5-26) et trois versions de RTD (Pt100, JPt100, Pt1000).
- Les entrées tension et courant du module thermocouple peuvent être utilisées en combinaison avec une entrée thermocouple.
- Les valeurs analogiques sont converties en données numériques de jusqu'à 16 bits dans un intervalle de résolution de  $1/25000$ – $1/62500$ .

#### Fonctions en option

Nom	Description
Calcul de moyenne	Cette fonction permet de calculer des moyennes à partir d'un nombre défini de valeurs analogiques d'entrée, sur la base d'une période de temps définie ou des moyennes glissantes. Les valeurs moyennes sont sauvegardées dans la zone d'entrée de l'unité centrale en tant que valeurs numériques.
Offset/gain	La compensation de l'offset et l'ajustement du gain peuvent être utilisés pour corriger les erreurs d'offset et de mise à l'échelle. La compensation d'offset et l'ajustement du gain sont appliqués aux données converties avant leur écriture dans la zone d'entrée de l'unité centrale.

Nom	Description
Mise à l'échelle	La fonction de mise à l'échelle permet de définir une plage de données adaptée. Les valeurs numériques de sortie sont mises à l'échelle dans un intervalle spécifié de valeurs prédéfinies avant d'être écrites dans la zone d'entrée de l'unité centrale. Cette fonction est pratique pour la conversion d'unité. (La mise à l'échelle n'est disponible que pour les entrées tension et courant du AFP7TC8.)
Alarme valeur limite	Cette fonction compare les données acquises avec les valeurs limites inférieures et supérieures et active les drapeaux correspondants (TRUE) lorsque ces valeurs limites sont dépassées.
Sauvegarde des valeurs maximales et minimales	Cette fonction enregistre les valeurs maximales et minimales des données acquises dans la zone mémoire du module pour chaque voie.
Détection de déconnexion	AFP7TC8 : Le drapeau de détection de déconnexion passe à TRUE et la LED ERROR <b>s'allume si la valeur analogique d'entrée n'atteint pas un certain seuil de commutation</b> . Valide uniquement pour une entrée thermocouple et des plages de 1-5V et 4-20mA. AFP7RTD8 : Si la ligne à la borne A ou les deux lignes aux bornes B et b sont interrompues, la valeur numérique de sortie est de 30000.

## 1.2 Types de module

Nom	Description	Réf. produit
Module thermocouple	8 voies Entrée thermocouple : K1, K2, J1, J2, T, N, R, S, B, E, PLII, WRe5-26 Entrée de tension : -10 à +10V, 0 à +5V, +1 à +5V, -100 à +100mV Entrée de courant : 0 à +20mA, 4 à +20mA	AFP7TC8
Module RTD	8 voies Pt100-1, Pt100-2, JPt100-1, JPt100-2, Pt1000	AFP7RTD8

## 1.3 Fonctionnement de base

Les données analogiques d'entrée sont traitées en trois étapes :

1. Réception de signaux analogiques

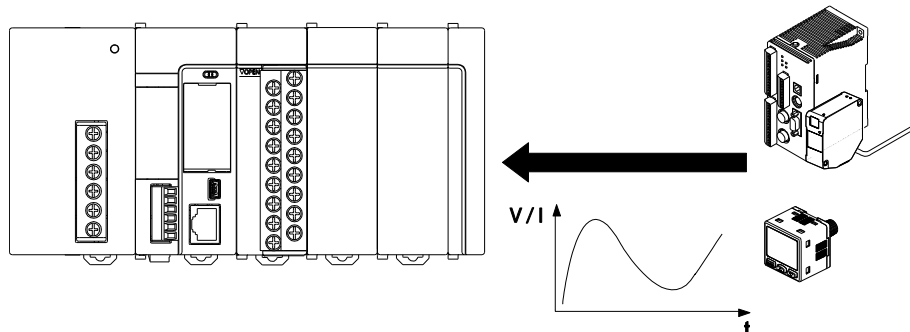
Le module analogique reçoit des signaux analogiques d'un thermocouple, d'un détecteur thermorésistant (RTD) ou de dispositifs externes.

2. Conversion analogique - numérique

Les valeurs analogiques d'entrée sont automatiquement converties en valeurs numériques de sortie et en séquence.

### 3. Sauvegarde des valeurs numériques

Un programme utilisateur est nécessaire pour lire les valeurs numériques de sortie de la zone d'entrée de l'unité centrale (WX).



## Configuration du module

La configuration du module, qui est sauvegardée dans la mémoire du module (UM), peut être modifiée via le bouton [Avancé] dans la boîte de dialogue "Configuration des modules et affectation des E/S" ou en spécifiant les paramètres dans un programme utilisateur. Les éléments suivants peuvent être définis :

- Fréquence industrielle
- Temps de conversion (AFP7TC8 uniquement)
- **Calcul de moyenne (moyenne à partir d'un nombre défini de valeurs analogiques d'entrée, moyenne basée sur une période de temps définie ou moyenne glissante)**
- Offset/gain
- **Mise à l'échelle (AFP7TC8 uniquement)**
- Alarme valeur limite
- Sauvegarde des valeurs maximales et minimales
- Détection de déconnexion

## 1.4 Restrictions sur les combinaisons de modules

### Consommation de courant

Lors de la conception du système, veillez à ce que la consommation de courant totale de tous les modules utilisés avec le module analogique ne **dépasse pas la capacité de l'alimentation**. La consommation de courant interne du module est la suivante :

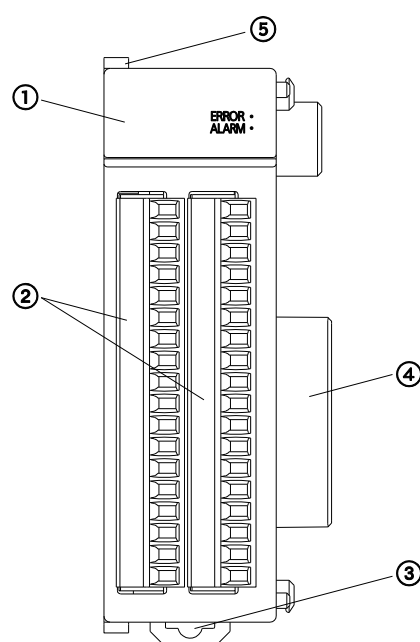
Nom	Réf. produit	Consommation de courant
Module thermocouple	AFP7TC8	≤80mA
Module RTD	AFP7RTD	≤65mA

### Version du firmware

Les versions de firmware de l'unité centrale suivantes sont requises pour utiliser les modules analogiques :

Nom	Version
Unité centrale	Version 2.0 ou supérieure

## 1.5 Composants et fonctions



- ① Indicateur d'état LED – Ces LED indiquent l'état de fonctionnement en cours ou l'apparition d'une erreur.

LED	Couleur	Description
–	Bleu	Allumée lorsque l'unité centrale est sous tension.
ERROR	Rouge	S'allume lorsque les paramètres de configuration sont en dehors des plages autorisées ou lorsque la conversion A/D est impossible.
ALARM	Rouge	S'allume lorsqu'une erreur matériel apparaît.

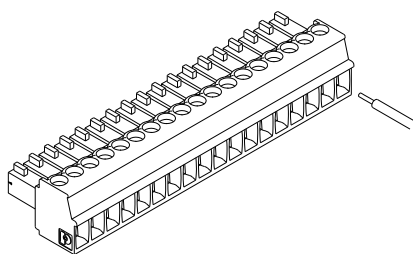
- ② **Bornier d'entrées analogiques** – Retirez le bornier pour faciliter le câblage. Possibilité d'utiliser les cosses pour M3.
- ③ **Levier de fixation au rail DIN** – Utilisé pour faciliter la fixation sur un rail DIN.
- ④ **Connecteur d'extension** – Connecte le module au circuit interne des modules d'E/S et modules intelligents.
- ⑤ **Levier de fixation** – Utilisé pour fixer les modules d'extension.

## Chapitre 2

## Câblage

### 2.1 Câblage du bornier

Des borniers à vis sont utilisés. Les câbles adaptés sont indiqués ci-dessous.



#### Câble adapté

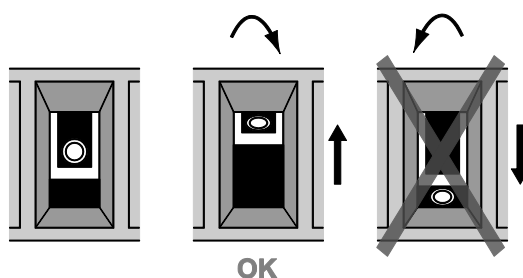
Nombre de fils	Dimensions	Surface de la section transversale [mm <sup>2</sup> ]
1	AWG28-16	0,08-1,25
2	AWG28-20	0,08-0,5

#### Méthode de câblage

#### Précautions

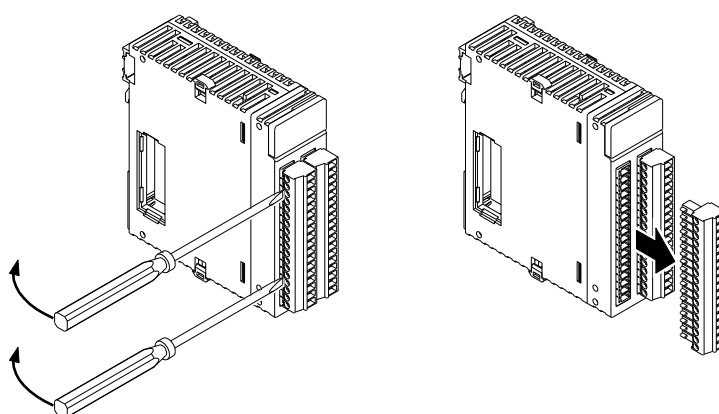
- En dénudant le conducteur, veillez à ne pas endommager le fil central.
- Ne torsadez pas les fils pour les connecter.
- Ne soudez pas les fils pour les connecter, les vibrations pouvant rompre la soudure.
- Après connexion, veillez à ce que le câble ne soit pas soumis à des contraintes.

- Si le câble est connecté au bornier en vissant dans le sens anti-horaire, la connexion est incorrecte. Déconnectez le câble, vérifiez la borne et reconnectez le câble.

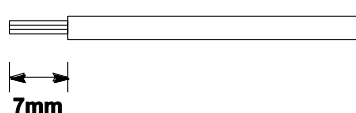


### Procédure

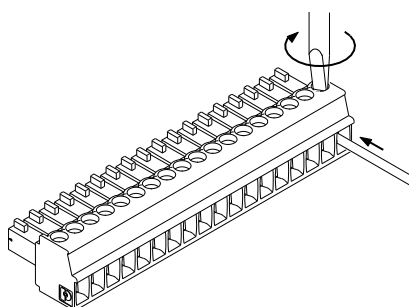
1. Insérer un tournevis entre le bornier et le boîtier



2. Retirer le bornier
3. Dénuder une partie du fil conducteur

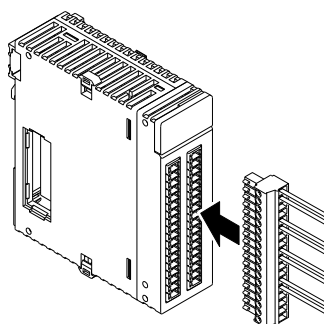


4. Insérer le conducteur dans le bornier jusqu'à la butée
5. Puis visser dans le sens horaire pour bloquer le conducteur



Le couple de serrage doit être de 0,22-0,25Nm maxi.

6. Réinstaller le bornier sur le module



## 2.2 Connexion des entrées analogiques

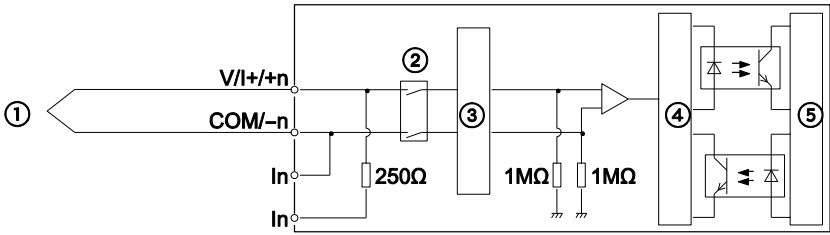
### Précautions

- Entrée thermocouple : Veillez à respecter la polarité du thermocouple lors de la connexion des conducteurs. Pour prolonger le fil du signal du thermocouple, utilisez un fil de compensation. Nous recommandons de mettre le module à la terre en utilisant le câble de compensation.
- Entrée de courant/Entrée de tension : Utilisez des câbles à deux conducteurs à paire torsadée avec blindage. Il est conseillé de les relier à la terre. Cependant, en fonction des bruits extérieurs, il peut être préférable de ne pas relier le blindage à la terre.
- Entrée RTD : Utilisez des fils de cuivre épais avec une isolation conforme aux normes JIS C 3307 et JIS C 3401 pour empêcher une forte augmentation de la résistance électrique. Nous recommandons de mettre le module à la terre en utilisant le câble de compensation.
- **Les câbles de l'entrée analogique ne doivent pas être placés à proximité de lignes d'alimentation ou de charge autres que celles de l'automate. Ils ne doivent pas non plus être reliés avec d'autres câbles.**



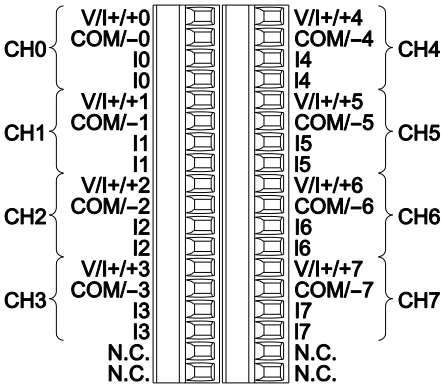
### 2.2.1 Entrée thermocouple

#### Câblage et diagramme du circuit interne



①	Thermocouple
②	Relais PhotoMOS
③	Multiplexeur
④	Circuit de conversion A/D
⑤	Circuit interne

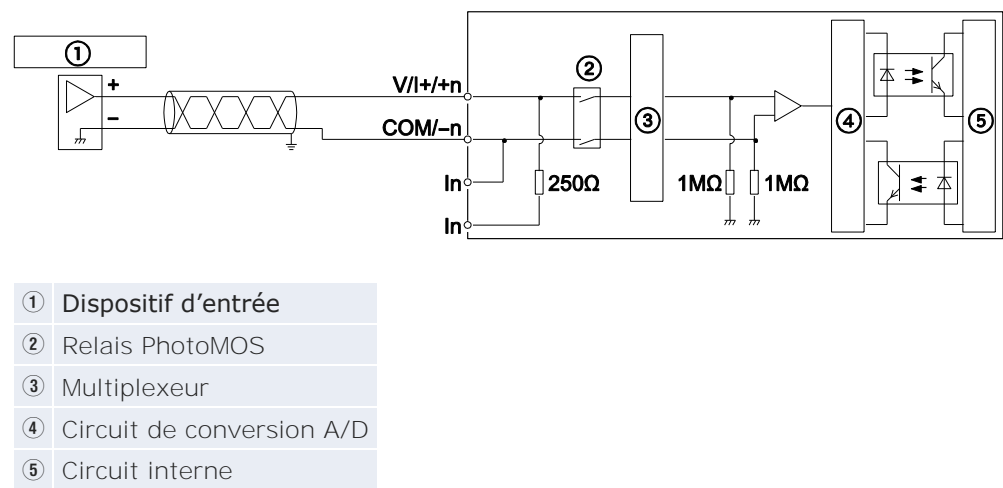
#### Attribution des bornes



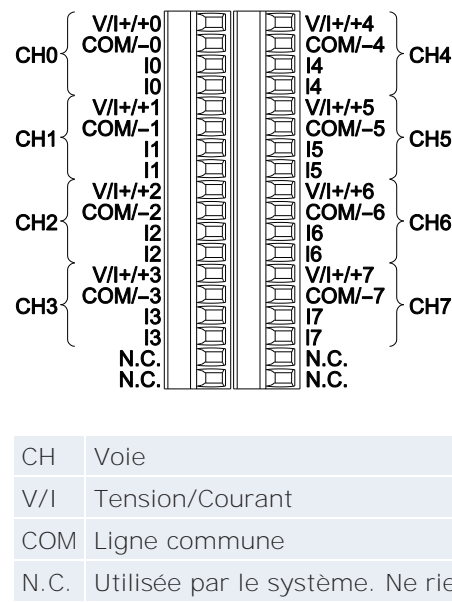
CH	Voie
V/I	Tension/Courant
COM	Ligne commune
N.C.	Utilisée par le système. Ne rien connecter.

2.2.2 Entrée de tension

Câblage et diagramme du circuit interne

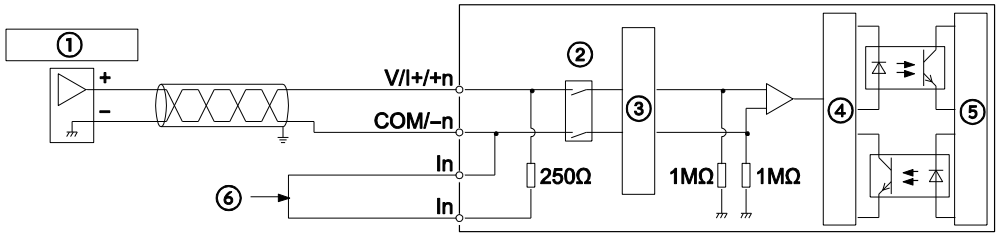


Attribution des bornes



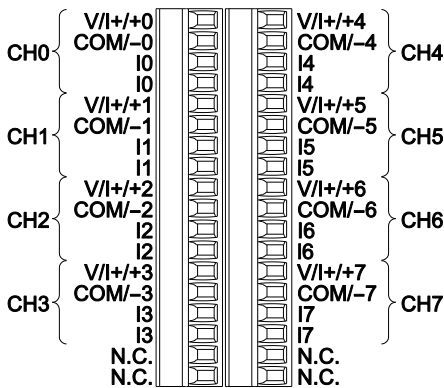
### 2.2.3 Entrée de courant

#### Câblage et diagramme du circuit interne



①	Dispositif d'entrée
②	Relais PhotoMOS
③	Multiplexeur
④	Circuit de conversion A/D
⑤	Circuit interne
⑥	Connectez les contacts In.

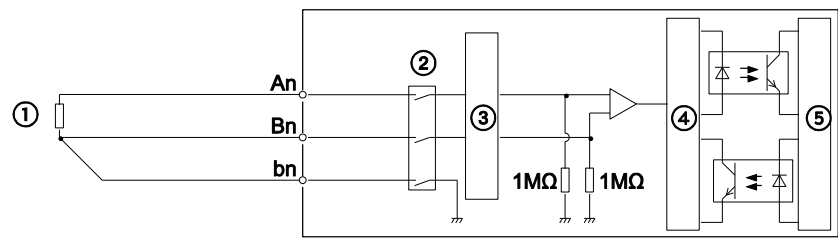
#### Attribution des bornes



CH	Voie
V/I	Tension/Courant
COM	Ligne commune
N.C.	Utilisée par le système. Ne rien connecter.

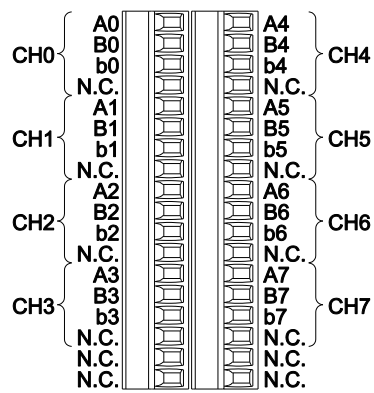
2.2.4 Entrée RTD

Câblage et diagramme du circuit interne



①	Entrée RTD
②	Relais PhotoMOS
③	Multiplexeur
④	Circuit de conversion A/D
⑤	Circuit interne

Attribution des bornes



CH	Voie
N.C.	Utilisée par le système. Ne rien connecter.

## Chapitre 3

# Affectation des entrées/sorties

### 3.1 Général

Chaque module fixé à l'unité centrale doit être configuré dans la liste d'affectation des E/S qui est enregistrée dans l'unité centrale. L'affectation des E/S actuelle peut être affichée dans la boîte de dialogue "Configuration des modules et affectation des E/S". Celle-ci affiche les numéros des connecteurs et les adresses de départ de l'unité centrale et de ses modules d'extension. Les adresses d'E/S sont affectées en fonction de l'adresse de départ.

Pour afficher l'affectation actuelle des E/S et l'adresse de départ d'un module dans Control FPWIN Pro, procédez de la façon suivante :

#### Procédure

1. Ouvrir un projet
2. Double-cliquer sur "API" dans le navigateur
3. Double-cliquer sur "Configuration des modules et affectation des E/S"
4. Double-cliquer sur le numéro du connecteur souhaité

#### Référence

Pour savoir comment entrer et charger des affectations d'E/S, voir le Manuel de l'utilisateur du matériel de l'unité centrale FP7.

### 3.2 Valeurs numériques et drapeaux d'état

Après la conversion A/D, les valeurs analogiques de sortie sont écrites dans la zone d'entrée de l'unité centrale (WX) et traitées. Les drapeaux d'état sont également affectés aux entrées de l'unité centrale.

Les adresses des E/S dans le tableau sont des adresses offset. Les adresses des E/S réelles sont basées sur la première adresse de mots affectée au module. Exemple : Si la première adresse de mots est 10, les **adresses pour les valeurs numériques de sortie et le drapeau d'erreur de la voie 0** seront respectivement WX10 et X11F.

**Voie 0–3**

Adresses des entrées/sorties								Nom
Voie 0		Voie 1		Voie 2		Voie 3		
WX0	X0–XF	WX2	X20–X2F	WX4	X40–X4F	WX6	X60–X6F	Valeur numérique de sortie (16 bits) <sup>1)</sup>
WX1	X10	WX3	X30	WX5	X50	WX7	X70	Drapeau de détection de déconnexion <sup>2)</sup>
	X11		X31		X51		X71	Drapeau "Alarme valeur limite supérieure" <sup>3)</sup>
	X12		X32		X52		X72	Drapeau "Alarme valeur limite inférieure" <sup>4)</sup>
	X13		X33		X53		X73	Drapeau "Alarme valeurs limites active" <sup>5)</sup>
	X14		X34		X54		X74	Non utilisé
	X15		X35		X55		X75	Drapeau "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales active" <sup>6)</sup>
	X16–X1E		X36–X3E		X56–X5E		X76–X7E	Non utilisé
	X1F		X3F		X5F		X7F	Drapeau d'erreur <sup>7)</sup>

**Voie 4–7**

Adresses des entrées/sorties								Nom
Voie 4		Voie 5		Voie 6		Voie 7		
WX8	X80–8XF	WX10	X100–X10F	WX4	X40–X4F	WX6	X60–X6F	Valeur numérique de sortie (16 bits) <sup>1)</sup>
WX9	X90	WX11	X110	WX13	X130	WX15	X150	Drapeau de détection de dé-connexion <sup>2)</sup>
	X91		X111		X131		X151	Drapeau "Alarme valeur limite supérieure" <sup>3)</sup>
	X92		X112		X132		X152	Drapeau "Alarme valeur limite inférieure" <sup>4)</sup>
	X93		X113		X133		X153	Drapeau "Alarme valeurs li-mites active" <sup>5)</sup>
	X94		X114		X134		X154	Non utilisé
	X95		X115		X135		X155	Drapeau "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales active" <sup>6)</sup>
	X96–X9E		X116–X11E		X136–X13E		X156–X15E	Non utilisé
	X9F		X11F		X13F		X15F	Drapeau d'erreur <sup>7)</sup>

**<sup>1)</sup> Valeur numérique de sortie**

Zone mémoire pour les valeurs numériques après conversion des valeurs analogiques d'entrée. Si la mise à l'échelle a été définie, les valeurs mises à l'échelle correspondantes sont sauvegardées ici.

Entrée thermocouple :

Thermocouple	Température	Valeur numérique de sortie
K1	-100,0 à +600,0°C	-1000 à +6000
K2	-200,0 à +1000,0°C	-2000 à +10000
J1	-100,0 à +400,0°C	-1000 à +4000
J2	-200,0 à +750,0°C	-2000 à +7500
T	-270,0 à +400,0°C	-2700 à +4000
N	-270,0 à +1300,0°C	-2700 à +13000
R	0,0 à +1760,0°C	0 à +17600
S	0,0 à +1760,0°C	0 à +17600
B	0,0 à +1820,0°C	0 à +18200
E	-270,0 à +1000,0°C	-2700 à +10000
PLII	0,0 à +1390,0°C	0 à +13900
Wre5-26	0,0 à +2315,0°C	0 à +23150

Entrée de tension :

Plage de tension	Valeur numérique de sortie
-10 à +10V	-31250 à +31250
0 à +5V	0 à +31250
+1 à +5V	0 à +25000
-100 à +100mV	-31250 à +31250

Entrée de courant :

Plage de courant	Valeur numérique de sortie
0 à +20mA	0 à +31250
+4 à +20mA	0 à +25000

Entrée RTD :

RTD	Température	Valeur numérique de sortie
Pt100-1	-100,0 à +200,0°C	-1000 à +2000
Pt100-2	-200,0 à +650,0°C	-2000 à +6500
JPt100-1	-100,0 à +200,0°C	-1000 à +2000
JPt100-2	-200,0 à +650,0°C	-2000 à +6500
Pt1000	-100,0 à +100,0°C	-1000 à +1000

## 2) Drapeau de détection de déconnexion

TRUE lorsqu'une déconnexion a été détectée.

FALSE lorsque la connexion a été rétablie.

(Valide uniquement pour une entrée thermocouple et des plages de 1–5V et 4–20mA.)

**3) Drapeau "Alarme valeur limite supérieure"**

TRUE lorsque la valeur numérique de sortie dépasse la valeur d'activation pour alarme valeur limite supérieure.

**4) Drapeau "Alarme valeur limite inférieure"**

TRUE lorsque la valeur numérique de sortie est inférieure à la valeur d'activation pour alarme valeur limite inférieure.

**5) Drapeau "Alarme valeurs limites active"**

TRUE lorsque la fonction alarme valeur limite est active.

**6) Drapeau "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales active"**

TRUE lorsque la fonction sauvegarde des valeurs maximales/minimales est active.

**7) Drapeau d'erreur**

TRUE lorsqu'une erreur est apparue.

### 3.3 Drapeaux de contrôle

---

Les drapeaux de contrôle sont affectés à la zone de sortie de l'unité centrale.

Les adresses des E/S dans le tableau sont des adresses offset. Les adresses des E/S réelles sont basées sur la première adresse de mots affectée au module. Exemple : Si la première adresse de mots est 10, les adresses pour le drapeau de contrôle de détection de déconnexion et le drapeau "Réinitialisation d'erreur" de la voie 0 seront respectivement Y100 et Y10F.



**Voie 0–3**

Adresses des entrées/sorties								Nom
Voie 0		Voie 1		Voie 2		Voie 3		
WY0	Y0	WY1	Y10	WY2	Y20	WY3	Y30	Drapeau de contrôle de détection de décon- nexion <sup>1)</sup>
	Y1–Y2		Y11–Y12		Y21–Y22		Y31–Y32	Non utilisé
	Y3		Y13		Y23		Y33	Drapeau de contrôle "Alarme des valeurs li- mites" <sup>2)</sup>
	Y4		Y14		Y24		Y34	Non utilisé
	Y5		Y15		Y25		Y35	Drapeau de contrôle "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales" <sup>3)</sup>
	Y6–YE		Y16–Y1E		Y26–Y27		Y36–Y37	Non utilisé
	YF		Y1F		Y2F		Y3F	Drapeau "Réinitialisation d'erreur" <sup>4)</sup>

**Voie 4–7**

Adresses des entrées/sorties								Nom
Voie 4		Voie 5		Voie 6		Voie 7		
WY4	Y40	WY5	Y50	WY6	Y60	WY7	Y70	Drapeau de contrôle de détection de dé-connexion <sup>1)</sup>
	Y41–Y42		Y51–Y52		Y61–Y62		Y71–Y72	Non utilisé
	Y43		Y53		Y63		Y73	Drapeau de contrôle "Alarme des valeurs limites" <sup>2)</sup>
	Y44		Y54		Y64		Y74	Non utilisé
	Y45		Y55		Y65		Y75	Drapeau de contrôle "Sauvegarde des va- leurs maximales/minimales" <sup>3)</sup>
	Y46–Y4E		Y56–Y5E		Y66–Y67		Y76–Y77	Non utilisé
	Y4F		Y5F		Y6F		Y7F	Drapeau "Réinitialisation d'erreur" <sup>4)</sup>

**<sup>1)</sup> Drapeau de contrôle de détection de déconnexion**

Si TRUE, la fonction détection de déconnexion est exécutée.

Si FALSE, le drapeau de détection de déconnexion (Xn0) est désactivé, passant à FALSE.

(Valide uniquement pour les plages 1–5V et 4–20mA.)

**<sup>2)</sup> Drapeau de contrôle "Alarme des valeurs limites"**

Si TRUE, la fonction alarme valeur limite est exécutée.

Si FALSE, le drapeau "Alarme valeur limite supérieure" (Xn1) et le drapeau "Alarme valeur limite inférieure" (Xn2) sont désactivés, passant à FALSE.

**3) Drapeau de contrôle "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales"**

Si TRUE, la fonction sauvegarde des valeurs maximales/minimales est exécutée.

Si FALSE, le drapeau "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales active" (Xn5) est désactivé, passant à FALSE.

**4) Drapeau "Réinitialisation d'erreur"**

Si TRUE, le drapeau d'erreur (XnF) est réinitialisé.

## Chapitre 4

# Fonctionnement

### 4.1 Lecture des données analogiques d'entrée

Les données analogiques d'entrée sont traitées en trois étapes :

1. Réception de signaux analogiques

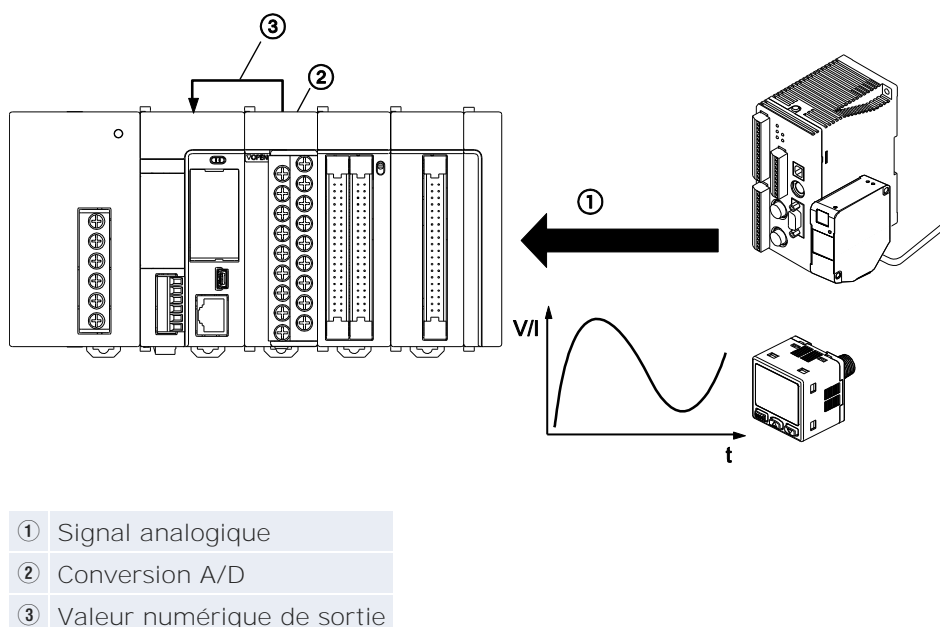
Le module analogique reçoit des signaux analogiques d'un thermocouple, d'un détecteur thermorésistant (RTD) ou de dispositifs externes.

2. Conversion analogique - numérique

Les valeurs analogiques d'entrée sont automatiquement converties en valeurs numériques de sortie et en séquence.

3. Sauvegarde des valeurs numériques

Un programme utilisateur est nécessaire pour lire les valeurs numériques de sortie de la zone **d'entrée de l'unité centrale (WX)**.



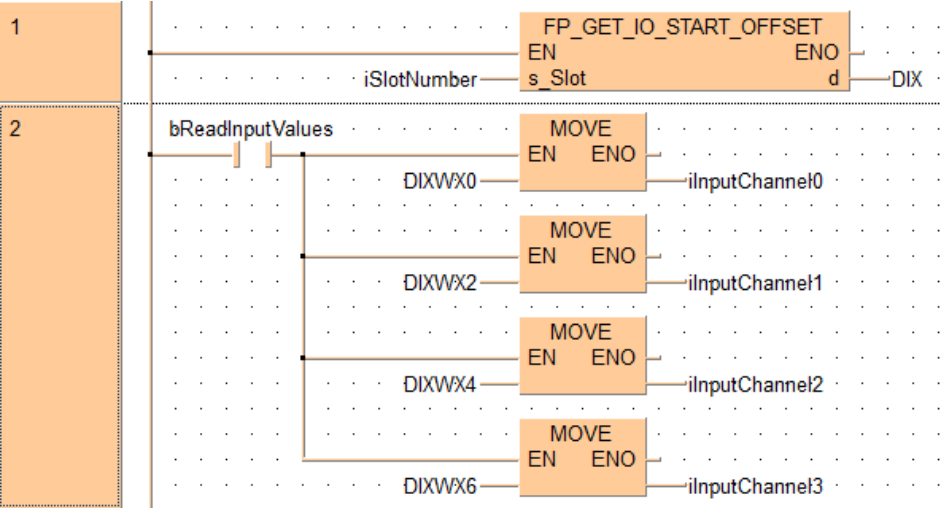
#### Exemple de programme

Les valeurs numériques de sortie du module analogique sont sauvegardées dans les zones mémoire de l'unité centrale DIXWX0, DIXWX2, DIXWX4 et DIXWX6. Elles sont lues par voie et sauvegardées dans quatre variables différentes.

En-tête du POU

	Class	Identifiant	Type	Initial
0	VAR_CONSTANT	iSlotNumber	INT	0
1	VAR	bReadInputValues	BOOL	FALSE
2	VAR	iInputChannel0	INT	0
3	VAR	iInputChannel1	INT	0
4	VAR	iInputChannel2	INT	0
5	VAR	iInputChannel3	INT	0

Corps en LD



## 4.2 Temps de conversion

Le temps de conversion varie en fonction des paramètres de configuration sélectionnés.

### Temps de conversion

Pour AFP7TC8, chaque voie peut être définie sur mode normal (25ms/voie) ou mode rapide (5ms/voie). Un temps de traitement de 25ms/voie ou 5ms/voie est ajouté au temps de conversion.

Nombre de voies	Temps de conversion + Temps de traitement	
	Mode normal (25ms/voie)	Mode rapide (5ms/voie)
1	25ms+25ms	5ms+5ms
2	50ms+25ms	10ms+5ms
3	75ms+25ms	15ms+5ms
4	100ms+25ms	20ms+5ms
5	125ms+25ms	25ms+5ms
6	150ms+25ms	30ms+5ms
7	175ms+25ms	35ms+5ms
8	200ms+25ms	40ms+5ms

**Nota**

Pour AFP7RTD, seul le mode normal (25ms/voie) est disponible.

**Fréquence industrielle**

Les modules thermocouple et RTD utilisent un filtre numérique pour réduire le bruit de la ligne d'alimentation. Pour AFP7TC8, ce filtre n'est disponible qu'en mode normal (25ms/voie). En cas de bruit causé par la ligne d'alimentation, nous recommandons de sélectionner le mode normal et de paramétrer la fréquence de votre ligne d'alimentation (50Hz ou 60Hz) avec "Fréquence industrielle".

**Conversion des données**

Pour accélérer la conversion, désactivez "Conversion des données" pour toutes les voies non utilisées.

**Exemple**

La conversion des données est activée pour 2 voies :

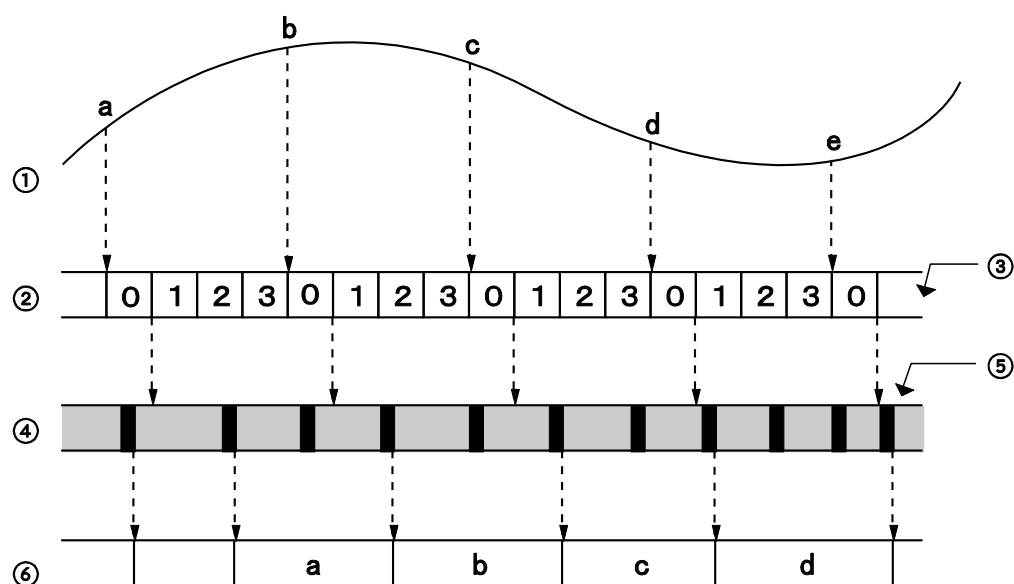
- Ordre de la conversion : voie 0→voie 1→voie 0→voie 1→...
- Le temps de conversion des voies désactivées 2 à 7 est sauvegardé.

**Chronogramme de la conversion A/D**

Les valeurs numériques de sortie du module d'entrées analogiques sont lues par le programme de l'unité centrale lors de la mise à jour des E/S de l'unité centrale. La conversion A/D dans le module analogique et les cycles de traitement de l'unité centrale ne sont pas synchronisés. Par conséquent, la dernière valeur numérique de sortie ne sera écrite que dans la mémoire de travail de l'unité centrale lorsqu'une mise à jour des E/S sera exécutée.

## Exemple

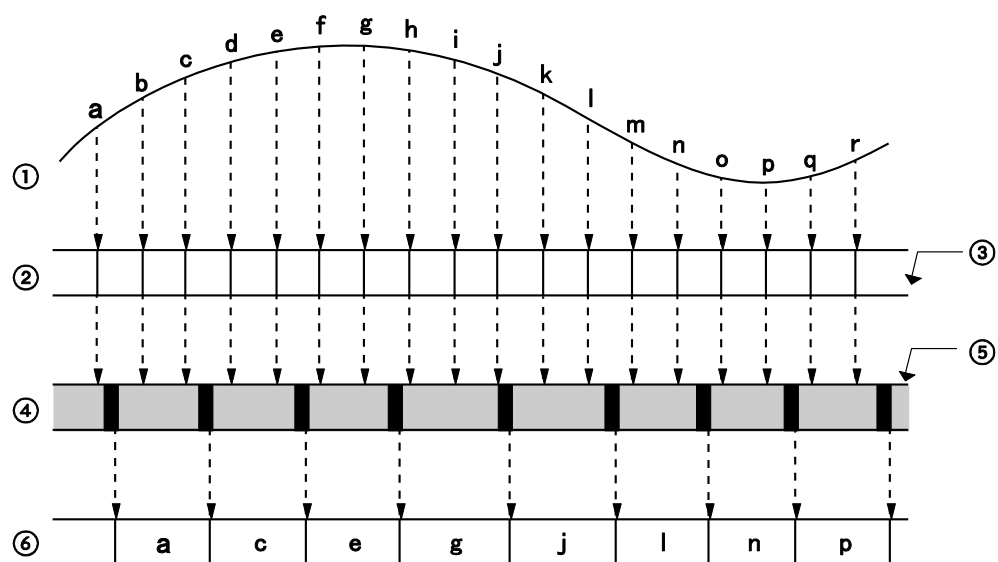
La conversion des données est activée pour 4 voies :



- ① Signal analogique, voie 0 du module analogique
- ② Conversion des données
- ③ Ordre de la conversion : voie 0→voie 1→voie 2→voie 3
- ④ Cycles de traitement de l'unité centrale
- ⑤ Mise à jour des E/S
- ⑥ Valeur numérique de sortie (du module analogique), voie 0 de l'unité centrale

## Exemple

La conversion des données est activée pour 1 voie :



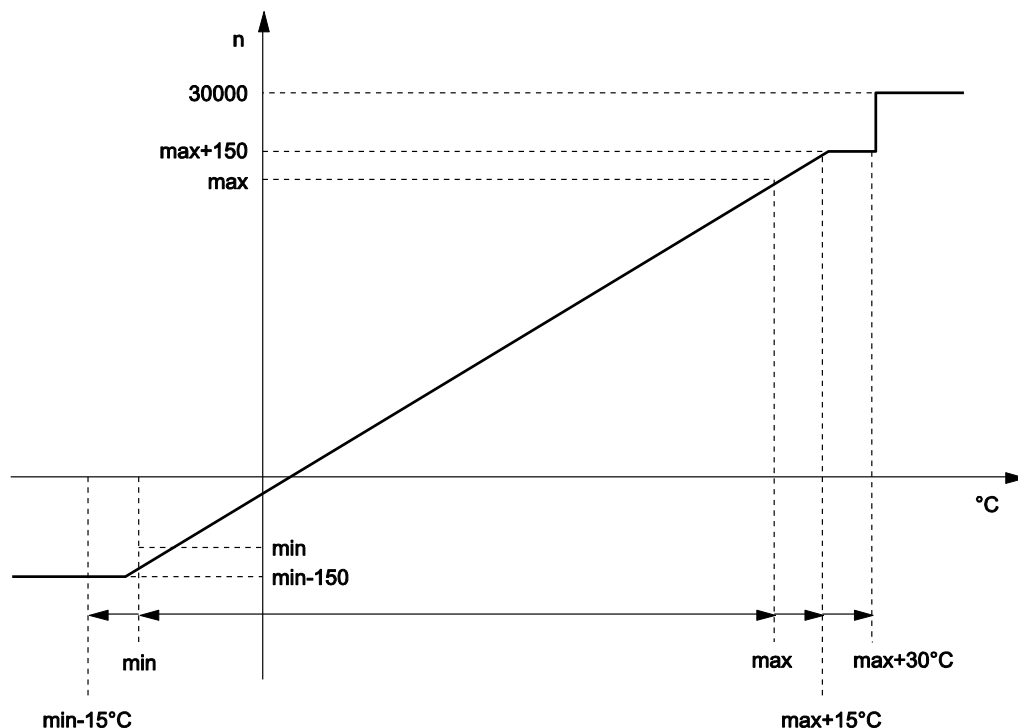
- ① Signal analogique, voie 0 du module analogique
- ② Conversion des données
- ③ Conversion de la voie 0 uniquement
- ④ Cycles de traitement de l'unité centrale
- ⑤ Mise à jour des E/S
- ⑥ Valeur numérique de sortie (du module analogique), voie 0 de l'unité centrale

## Chapitre 5

# Caractéristiques de conversion

## 5.1 Plage de température

### 5.1.1 Entrée thermocouple (AFP7TC8)



### Dépassement de la plage nominale

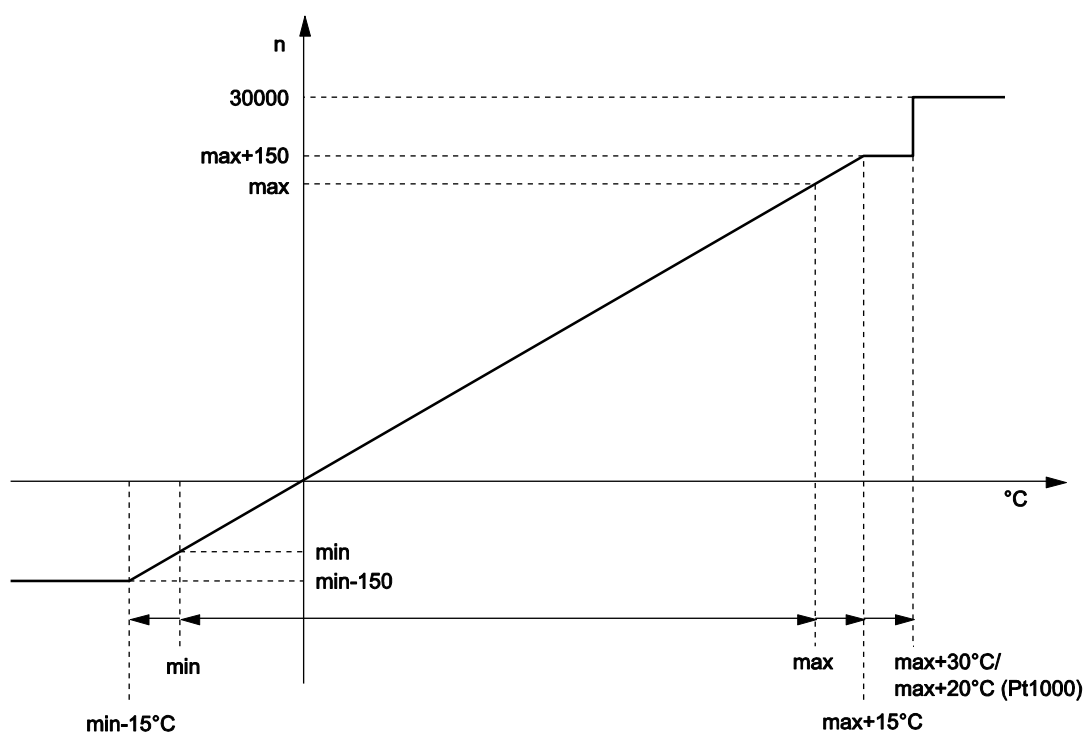
La précision des mesures  $\pm 15^{\circ}\text{C}$  en dehors de la plage définie ne peut pas être garantie.

Si la valeur limite supérieure de la plage est dépassée de  $30^{\circ}\text{C}$ , la valeur numérique de sortie est de 30000.

Thermocouple	Valeur analogique d'entrée	Valeur numérique de sortie
K1	$\leq -115^{\circ}\text{C}$	-1150
	$\geq +615^{\circ}\text{C}$	+6150
K2	$\leq -215^{\circ}\text{C}$	-2150
	$\geq +1015^{\circ}\text{C}$	+10150
J1	$\leq -115^{\circ}\text{C}$	-1150
	$\geq +415^{\circ}\text{C}$	+4150
J2	$\leq -215^{\circ}\text{C}$	-2150
	$\geq +765^{\circ}\text{C}$	+7650

Thermocouple	Valeur analogique d'entrée	Valeur numérique de sortie
T	$\leq -285^{\circ}\text{C}$	-2850
	$\geq +415^{\circ}\text{C}$	+4150
N	$\leq -285^{\circ}\text{C}$	-2850
	$\geq +1315^{\circ}\text{C}$	+13150
R	$\leq -15^{\circ}\text{C}$	-150
	$\geq +1775^{\circ}\text{C}$	+17750
S	$\leq -15^{\circ}\text{C}$	-150
	$\geq +1775^{\circ}\text{C}$	+17750
B	$\leq -15^{\circ}\text{C}$	-150
	$\geq +1835^{\circ}\text{C}$	+18350
E	$\leq -285^{\circ}\text{C}$	-2850
	$\geq +1015^{\circ}\text{C}$	+10150
PLII	$\leq -15^{\circ}\text{C}$	-150
	$\geq +1405^{\circ}\text{C}$	+14050
WRe5-26	$\leq -15^{\circ}\text{C}$	-150
	$\geq +2330^{\circ}\text{C}$	+23300
Fil rompu	–	+30000

### 5.1.2 Module RTD (AFP7RTD)



#### Dépassement de la plage nominale

La précision des mesures  $\pm 15^{\circ}\text{C}$  en dehors de la plage définie ne peut pas être garantie.

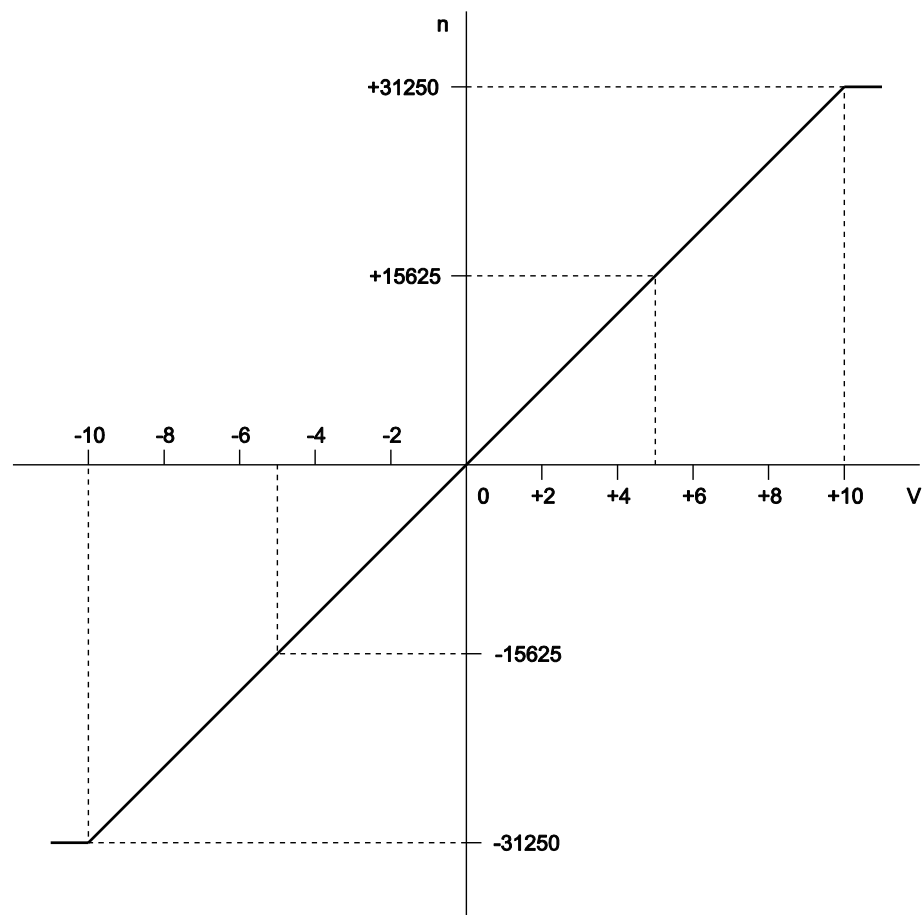


Si la valeur limite supérieure de la plage est dépassée de 30°C, la valeur numérique de sortie est de 30000. Pour Pt1000, la valeur limite supérieure doit être dépassée de 20°C (max+20°C).

RTD	Valeur analogique d'entrée	Valeur numérique de sortie
Pt100	$\leq -215^{\circ}\text{C}$	-2150
	$\geq +665^{\circ}\text{C}$	+6650
Pt100	$\leq -115^{\circ}\text{C}$	-1150
	$\geq +215^{\circ}\text{C}$	+2150
JPt100	$\leq -215^{\circ}\text{C}$	-2150
	$\geq +665^{\circ}\text{C}$	+6650
JPt100	$\leq -115^{\circ}\text{C}$	-1150
	$\geq +215^{\circ}\text{C}$	+2150
Pt1000	$\leq -115^{\circ}\text{C}$	-1150
	$\geq +115^{\circ}\text{C}$	+1150
Fil rompu	–	+30000

## 5.2 Plage de tension (AFP7TC8)

### 5.2.1 -10 à +10V (0,32mV, 1/62500)

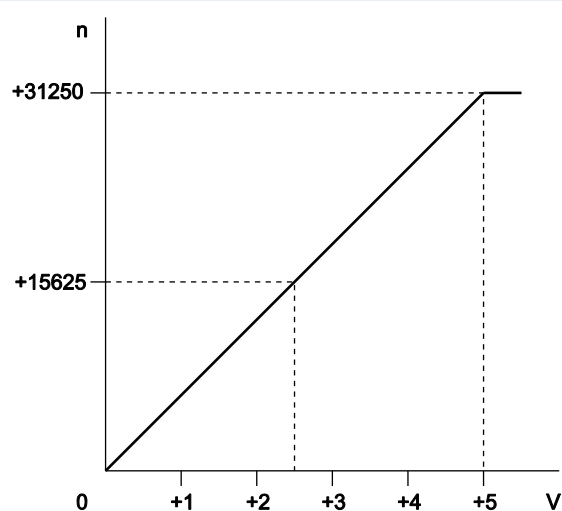


Valeur analogique d'entrée (V)	Valeur numérique de sortie (n)
+ 10	+ 31250
+ 8	+ 25000
+ 6	+ 18750
+ 4	+ 12500
+ 2	+ 6250
0	0
- 2	- 6250
- 4	- 12500
- 6	- 18750
- 8	- 25000
- 10	- 31250

#### Dépassement de la plage nominale

Valeur analogique d'entrée (V)	Valeur numérique de sortie
≥ +10V	+ 31250
≤ -10V	- 31250

### 5.2.2 0 à +5V (0,16mV, 1/31250)

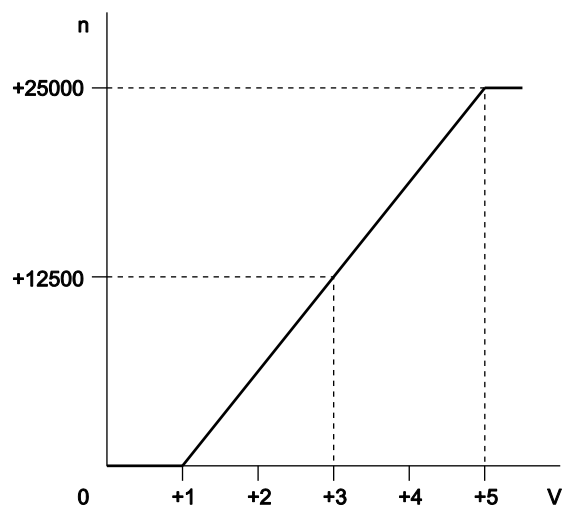


Valeur analogique d'entrée (V)	Valeur numérique de sortie (n)
+5	+31250
+4	+25000
+3	+18750
+2	+12500
+1	+6250
0	0

### Dépassement de la plage nominale

Valeur analogique d'entrée (V)	Valeur numérique de sortie
$\geq +5V$	+31250
$\leq 0V$	0

### 5.2.3 1 à +5V (0,16mV, 1/25000)

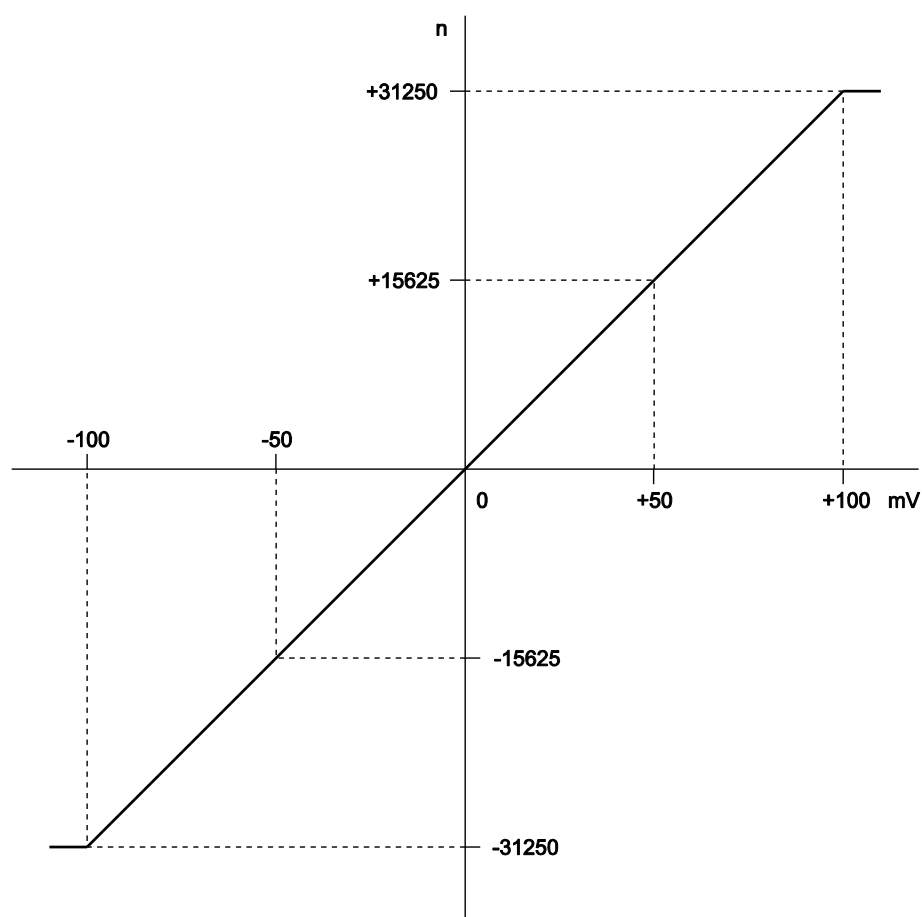


Valeur analogique d'entrée (V)	Valeur numérique de sortie (n)
+5	+25000
+4	+18750
+3	+12500
+2	+6250
+1	0

#### Dépassement de la plage nominale

Valeur analogique d'entrée (V)	Valeur numérique de sortie
$\geq +5V$	+25000
$\leq 1V$	0

### 5.2.4 -100 à +100mV (0,32mV, 1/62500)



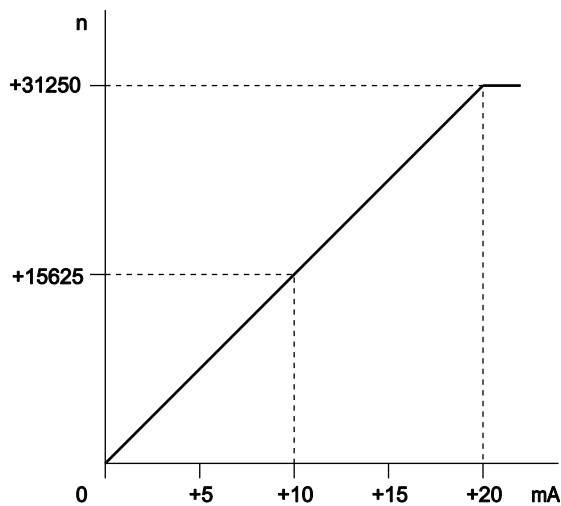
Valeur analogique d'entrée (mV)	Valeur numérique de sortie (n)
+100	+31250
+80	+25000
+60	+18750
+40	+12500
+20	+6250
0	0
-20	-6250
-40	-12500
-60	-18750
-80	-25000
-100	-31250

### Dépassement de la plage nominale

Valeur analogique d'entrée (mV)	Valeur numérique de sortie
$\geq +100\text{mV}$	+31250
$\leq -100\text{mV}$	-31250

### 5.3 Plage de courant (AFP7TC8)

#### 5.3.1 0 à +20mA (0,64µA, 1/31250)

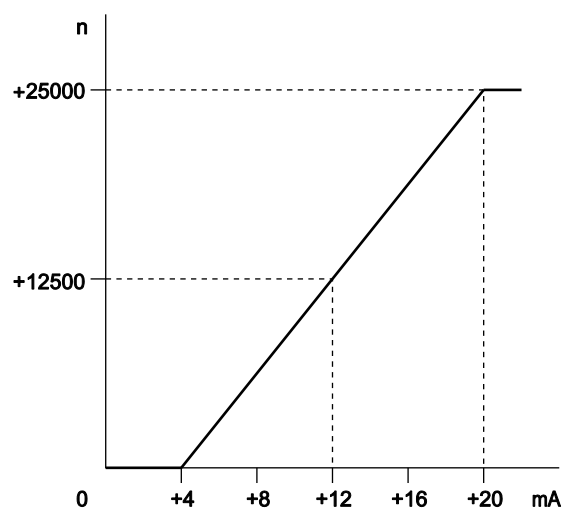


Valeur analogique d'entrée (mA)	Valeur numérique de sortie (n)
+20	+31250
+16	+25000
+12	+18750
+8	+12500
+4	+6250
0	0

#### Dépassement de la plage nominale

Valeur analogique d'entrée (mA)	Valeur numérique de sortie
≥+20mA	+31250
≤0mA	0

### 5.3.2 +4 à +20mA (0,64μA, 1/25000)



Valeur analogique d'entrée (mA)	Valeur numérique de sortie (n)
+ 20	+ 25000
+ 16	+ 18750
+ 12	+ 12500
+ 8	+ 6250
+ 4	0

### Dépassement de la plage nominale

Valeur analogique d'entrée (mA)	Valeur numérique de sortie
$\geq +20\text{mA}$	+ 25000
$\leq +4\text{mA}$	0

## Chapitre 6

# Configuration du module

## 6.1 Paramètres avancés

Lorsque le module est entré dans l'affectation des E/S, il peut être configuré dans Control FWIN Pro.

### Procédure

1. Ouvrir un projet
2. Double-cliquer sur "API" dans le navigateur
3. Double-cliquer sur "Configuration des modules et affectation des E/S"
4. Double-cliquer sur le numéro du connecteur souhaité
5. [Avancé]
6. Procéder aux paramétrages souhaités
7. [OK]

Les paramètres sont effectifs lorsque le projet est transféré à l'automate.

## 6.2 Liste des paramètres de configuration avancés

### AFP7TC8

Général (communs à toutes les voies) :

Désignation	Données	Configuration par défaut
Fréquence industrielle	60Hz/50Hz	60Hz
Temps de conversion	25ms/5ms	25ms



## Voie 0-7 (paramètres par voie)

Désignation	Données	Configuration par défaut
Conversion des données	Activer/Désactiver	Activer
Paramétrage des plages	-10V..+10V 0V..5V 1V..5V -100mV..+100mV 0mA..20mA 4mA..20mA K1 (-100°C..600°C) K2 (-200°C..1000°C) J1 (-100°C..400°C) J2 (-200°C..750°C) T (-270°C..400°C) N (-270°C..1300°C) R (0°C..1760°C) S (0°C..1760°C) B (0°C..1820°C) E (-270°C..1000°C) PLII (0°C..1390°C) WRe5-26 (0°C..2315°C)	-10V..10V
Calcul de moyenne	Désactiver/Nombre défini de valeurs d'entrée/Période de temps/Moyenne glissante	Désactiver
Nombre défini ou période de temps	Nombre défini de valeurs d'entrée : 2-60000 valeurs	8
	Période de temps : 200-60000ms	200
	Moyenne glissante : 3-64	8
Offset/gain	Désactiver/Activer	Désactiver
Valeur offset	-3000 à +3000	0
Valeur du gain	+9000 à +11000	10000
Mise à l'échelle <sup>1)</sup>	Désactiver/Activer	Désactiver
Valeur maximale de mise à l'échelle	-30000 à +30000	10000
Valeur minimale de mise à l'échelle	-30000 à +30000	0
Alarme valeur limite	Désactiver/Activer	Désactiver
Valeur d'activation pour alarme valeur limite supérieure	-31250 à +31250	1000
Valeur de désactivation pour alarme valeur limite supérieure	-31250 à +31250	1000
Valeur d'activation pour alarme valeur limite inférieure	-31250 à +31250	0
Valeur de désactivation pour alarme valeur limite inférieure	-31250 à +31250	0
Sauvegarde des valeurs maximales et minimales	Désactiver/Activer	Désactiver
Détection de déconnexion	Désactiver/Activer	Désactiver
Réinitialiser le drapeau de détection de déconnexion	Automatique/Manuel	Automatique

<sup>1)</sup> Uniquement pour l'entrée tension ou courant.

## AFP7RTD

Général (communs à toutes les voies) :

Désignation	Données	Configuration par défaut
Fréquence industrielle	60Hz/50Hz	60Hz

Voie 0-7 (paramètres par voie)

Désignation	Données	Configuration par défaut
Conversion des données	Activer/Désactiver	Activer
Paramétrage des plages	Pt100-1 (-100°C..200°C) Pt100-2 (-200°C..650°C) JPt100-1 (-100°C..200°C) JPt100-2 (-200°C..650°C) Pt1000-1 (-100°C..100°C)	Pt100-1 (-100°C..200°C)
Calcul de moyenne	Désactiver/Nombre défini de valeurs d'entrée/Période de temps/Moyenne glissante	Désactiver
Nombre défini ou période de temps	Nombre défini de valeurs d'entrée : 2-60000 valeurs	8
	Période de temps : 200-60000ms	200
	Moyenne glissante : 3-64	8
Offset/gain	Désactiver/Activer	Désactiver
Valeur offset	-3000 à +3000	0
Valeur du gain	+9000 à +11000	10000
Alarme valeur limite	Désactiver/Activer	Désactiver
Valeur d'activation pour alarme valeur limite supérieure	-31250 à +31250	1000
Valeur de désactivation pour alarme valeur limite supérieure	-31250 à +31250	1000
Valeur d'activation pour alarme valeur limite inférieure	-31250 à +31250	0
Valeur de désactivation pour alarme valeur limite inférieure	-31250 à +31250	0
Sauvegarde des valeurs maximales et minimales	Désactiver/Activer	Désactiver

### 6.3 Calcul de moyenne

Cette fonction permet de calculer des moyennes à partir d'un nombre défini de valeurs analogiques d'entrée, sur la base d'une période de temps définie ou des moyennes glissantes. Les valeurs moyennes sont sauvegardées dans la zone d'entrée de l'unité centrale en tant que valeurs numériques.

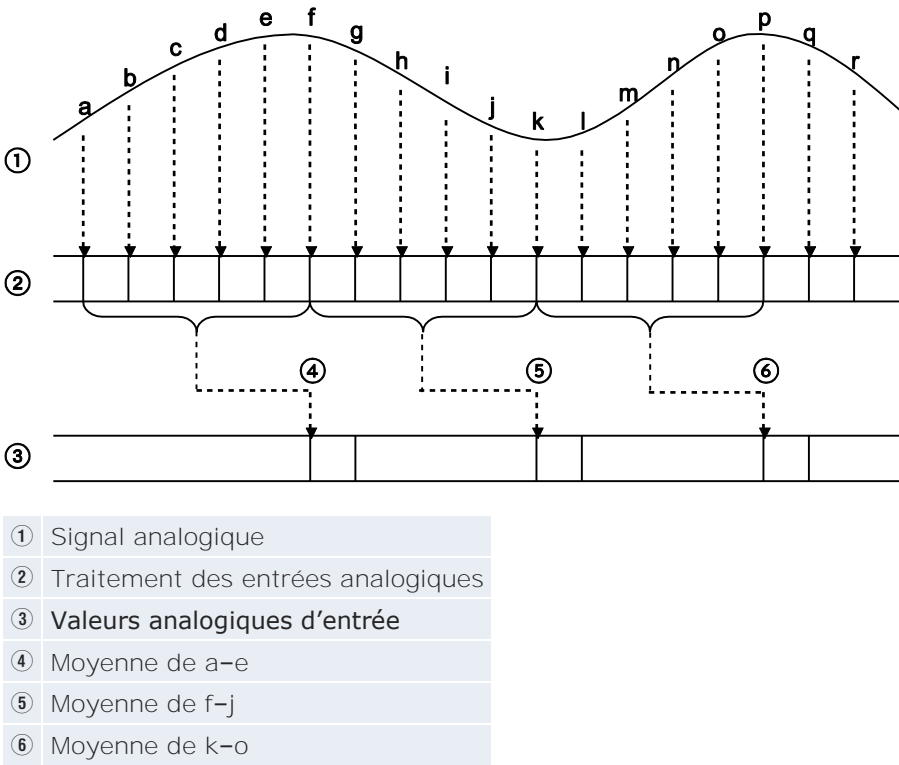
#### 6.3.1 Moyenne d'un nombre défini de valeurs d'entrée

Si ce type de calcul a été sélectionné, la moyenne est calculée à partir d'un nombre défini de valeurs analogiques d'entrée et sauvegardée en tant que valeur numérique. Si le nombre de valeurs analogiques d'entrée acquis est inférieur au nombre défini, les valeurs numériques converties sont sauvegardées sans calcul de moyenne.

#### Traitement des valeurs analogiques mesurées

Exemple

Le nombre de valeurs a été défini sur 5.



## Configuration

Nom	Par défaut	Paramétrage
Calcul de moyenne	Désactiver	Sélectionner "Nombre défini de valeurs d'entrée"
Nombre défini ou période de temps	8	200–60000ms valeurs (spécifié avec un entier non signé)

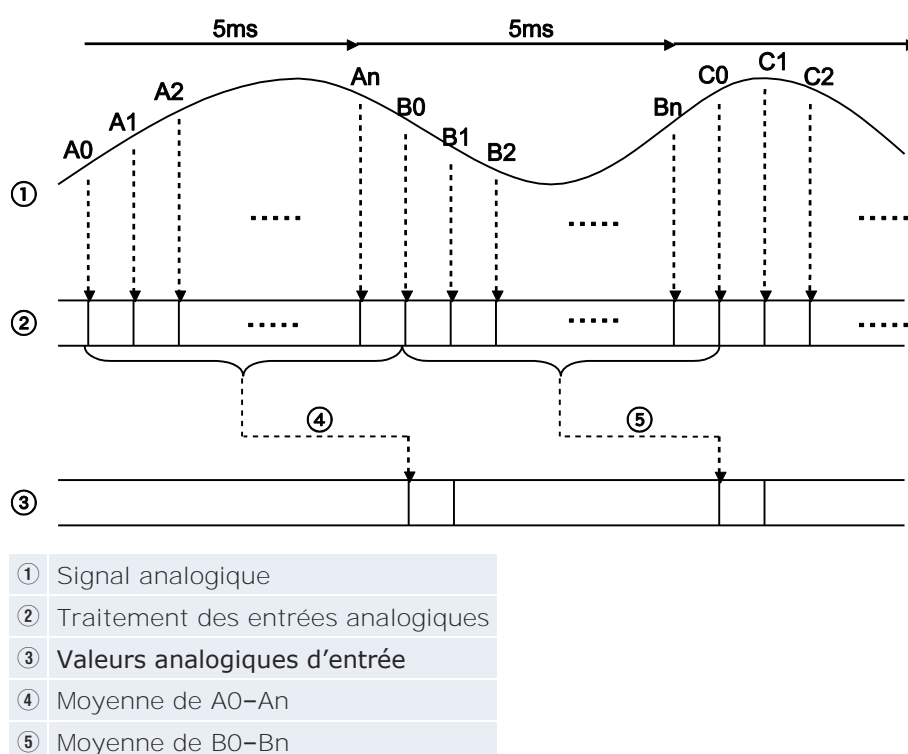
### 6.3.2 Moyenne sur une période définie

Si ce type de calcul a été sélectionné, la moyenne est calculée à partir des valeurs analogiques d'entrée, acquises pendant une période de temps définie, et sauvegardée en tant que valeur numérique.

#### Traitement des valeurs analogiques mesurées

##### Exemple

La période de temps a été définie sur 5ms.



Configuration

Nom	Par défaut	Paramétrage
Calcul de moyenne	Désactiver	Sélectionner "Période de temps"
Nombre défini ou période de temps	200	Temps : 200–60000ms (spécifié avec un entier non signé)

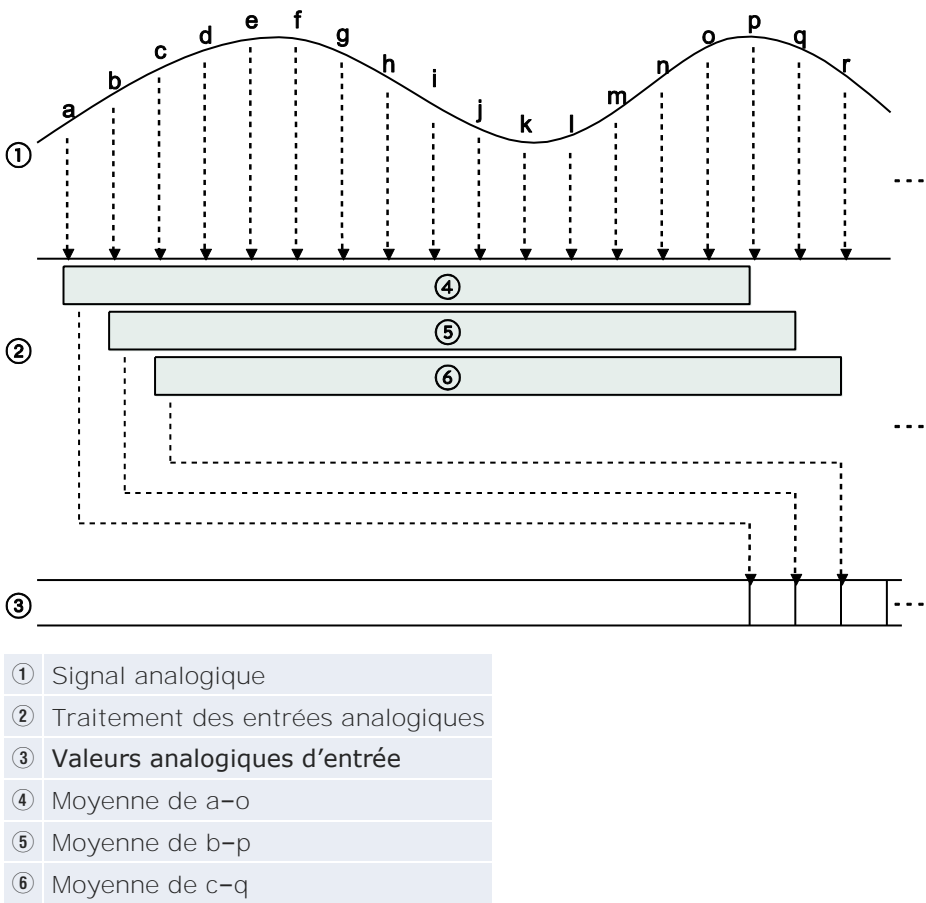
6.3.3 Moyenne glissante

Si ce type de calcul a été sélectionné, la moyenne est calculée à partir d’une série de valeurs analogiques d’entrée, recalculée de manière continue lorsqu’une nouvelle valeur est acquise. Cette moyenne est sauvegardée en tant que valeur numérique.

Traitement des valeurs analogiques mesurées

Exemple

Le nombre de valeurs a été défini sur 15.

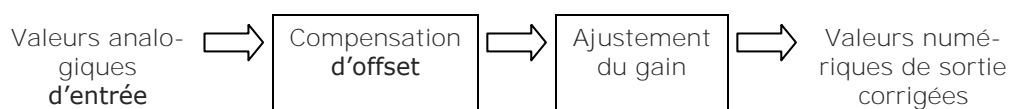


## Configuration

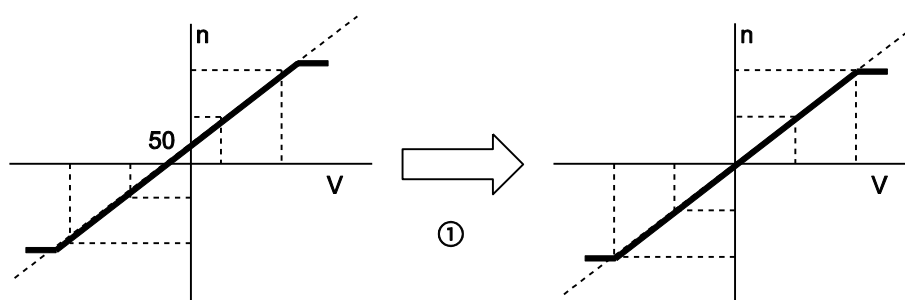
Nom	Par défaut	Paramétrage
Calcul de moyenne	Désactiver	Sélectionner "Moyenne glissante"
Nombre défini ou période de temps	8	3–64 valeurs (spécifié avec un entier non signé)

## 6.4 Compensation d'offset et ajustement du gain

La compensation de l'offset et l'ajustement du gain peuvent être utilisés pour corriger les erreurs d'offset et de mise à l'échelle. La compensation d'offset et l'ajustement du gain sont appliqués aux données converties avant leur écriture dans la zone d'entrée de l'unité centrale.

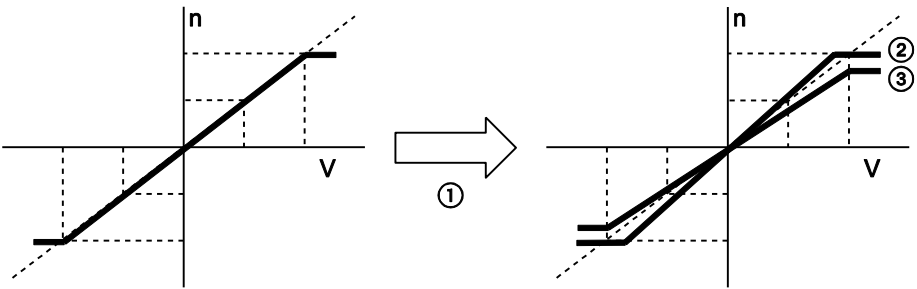


- La compensation d'offset (ajustement du zéro) est utilisée pour compenser les erreurs d'offset entre les différents composants. Si la valeur numérique de sortie est  $n=50$  pour une valeur analogique d'entrée de 0V, sélectionnez une valeur offset de 50 pour corriger la valeur numérique de sortie et obtenir  $n=0$ .



① Compensation d'offset

- Le paramétrage de la valeur du gain permet de compenser les petites erreurs de mise à l'échelle entre différents composants. La valeur du gain (pente) peut être modifiée dans un intervalle de 0,9x-1,1x.



- ① Ajustement du gain
- ② Gain 1,1x
- ③ Gain 0,9x

- La compensation de l'offset et l'ajustement du gain peuvent être paramétrés pour chaque voie.

Configuration

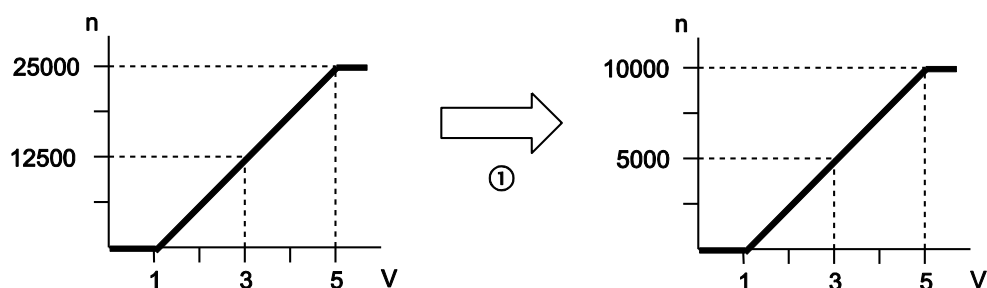
Nom	Par défaut	Paramétrage
Offset/gain	Désactiver	Sélectionner "Activer"
Valeur off-set	0	Pour appliquer les paramètres, "Offset/gain" doit être activé. Paramétrage : -3000 à +3000 (spécifié avec un entier signé)
Valeur du gain	10000	Pour appliquer les paramètres, "Offset/gain" doit être activé. Paramétrage : +9000 à +11000 correspondant à un facteur de gain de 0,9x-1,1x (spécifié avec un entier signé)

Nota

La compensation d'offset est appliquée à la valeur qui n'a pas été mise à l'échelle.

## 6.5 Mise à l'échelle

La fonction de mise à l'échelle permet de définir une plage de données adaptée. Les valeurs numériques de sortie sont mises à l'échelle dans un intervalle spécifié de valeurs prédéfinies avant d'être écrites dans la zone d'entrée de l'unité centrale. Cette fonction est pratique pour la conversion d'unité. Une mise à l'échelle peut être paramétrée pour chaque voie.



① Mise à l'échelle

### Configuration

Nom	Par défaut	Paramétrage
Mise à l'échelle	Désactiver	Sélectionner "Activer"
Valeur minimale de mise à l'échelle	0	Pour appliquer les paramètres, "Mise à l'échelle" doit être activé.
Valeur maximale de mise à l'échelle	10000	Paramétrage : -30000 à +30000 (spécifié avec un entier signé)

#### Nota

Si des données en dehors des valeurs limites inférieures et supérieures sont acquises, la mise à l'échelle est désactivée et la valeur limite inférieure ou la valeur limite supérieure est écrite dans la zone d'entrée de l'unité centrale.

La mise à l'échelle n'est disponible que pour les entrées tension et courant du AFP7TC8.

## 6.6 Alarme valeur limite

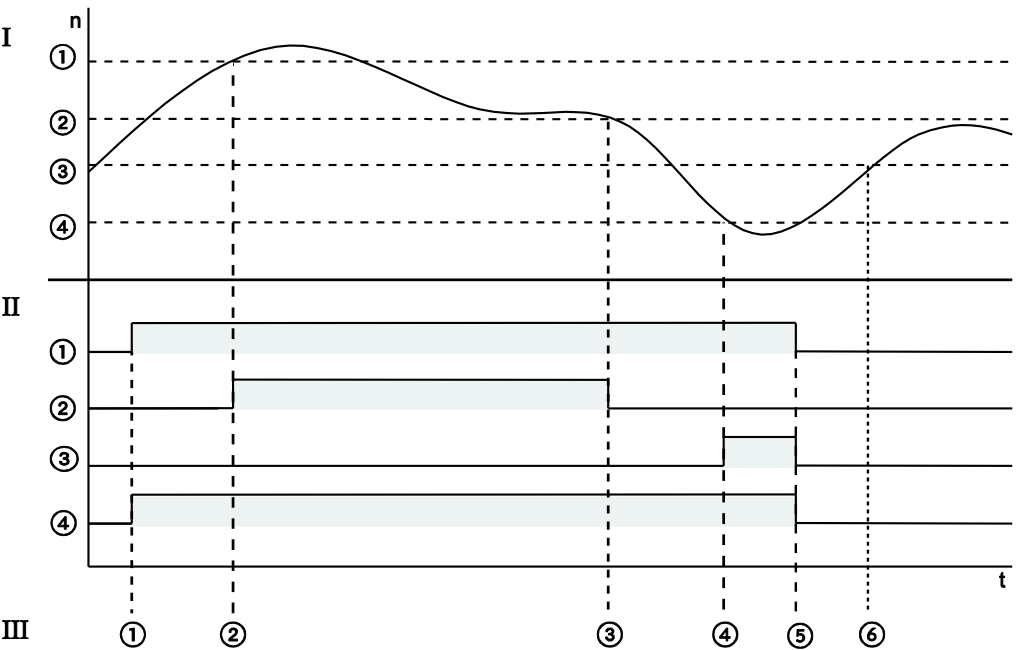
Cette fonction compare les données acquises avec les valeurs limites inférieures et supérieures et active les drapeaux correspondants (TRUE) lorsque ces valeurs limites sont dépassées.

Le drapeau "Alarme valeur limite supérieure" passe à TRUE lorsque la valeur numérique de sortie dépasse la valeur d'activation pour alarme valeur



limite supérieure. Le drapeau "Alarme valeur limite inférieure" passe à TRUE lorsque la valeur numérique de sortie est inférieure à la valeur d'activation pour alarme valeur limite inférieure.

L'alarme valeur limite peut être paramétrée et exécutée pour chaque voie. Pour utiliser cette fonction, vous devez activer "Alarme valeur limite" dans la boîte de dialogue "Paramètres du module analogique" et activer le drapeau de contrôle "Alarme des valeurs limites" (TRUE).



n	Valeur numérique de sortie
I	<b>Valeurs limites</b>
①	Valeur d'activation pour alarme valeur limite supérieure
②	Valeur de désactivation pour alarme valeur limite supérieure
③	Valeur de désactivation pour alarme valeur limite inférieure
④	Valeur d'activation pour alarme valeur limite inférieure
II	<b>Drapeau de contrôle et d'état</b>
①	Drapeau de contrôle "Alarme des valeurs limites"
②	Drapeau "Alarme valeur limite supérieure"
③	Drapeau "Alarme valeur limite inférieure"
④	Drapeau "Alarme valeurs limites active"
III	<b>Séquence de fonctionnement</b>
①	La fonction alarme valeur limite est exécutée lorsque le programme utilisateur active le drapeau de contrôle "Alarme des valeurs limites" (TRUE).
②	Le drapeau "Alarme valeur limite supérieure" passe à TRUE lorsque la valeur d'activation définie pour l'alarme valeur limite supérieure est atteinte.
③	Le drapeau "Alarme valeur limite supérieure" passe à FALSE lorsque la valeur de désactivation définie pour l'alarme valeur limite supérieure est atteinte.
④	Le drapeau "Alarme valeur limite inférieure" passe à TRUE lorsque la valeur d'activation définie pour l'alarme valeur limite inférieure est atteinte.

- ⑤ Tous les **drapeaux d'état passent à FALSE** lorsque le drapeau de contrôle "Alarme des valeurs limites" devient FALSE et la fonction alarme valeur limite est désactivée. Par conséquent, le drapeau "Alarme valeur limite inférieure" passe à FALSE avant que la valeur de désactivation pour alarme valeur limite inférieure ait atteint ⑥.

Pour en savoir plus sur les adresses des E/S et les drapeaux de contrôle et d'état, voir p. 21.

## Configuration

Nom	Par défaut	Paramétrage
Alarme valeur limite	Désactiver	Sélectionner "Activer"
<b>Valeur d'activation pour alarme valeur limite supérieure</b>	1000	Pour appliquer les paramètres, "Alarme valeur limite" doit être activé. Paramétrage : -31250 à +31250 (spécifié avec un entier signé)
Valeur de désactivation pour alarme valeur limite supérieure	1000	
Valeur de désactivation pour alarme valeur limite inférieure	0	
<b>Valeur d'activation pour alarme valeur limite inférieure</b>	0	

### Nota

Lors de la configuration des valeurs limites, veillez à ce que les conditions suivantes soient satisfaites :

- **Valeur d'activation pour alarme valeur limite inférieure** ≤ Valeur de désactivation pour alarme valeur limite inférieure
- Valeur de désactivation pour alarme valeur limite inférieure < Valeur de désactivation pour alarme valeur limite supérieure
- Valeur de désactivation pour alarme valeur limite supérieure ≤ **Valeur d'activation pour alarme valeur limite supérieure**

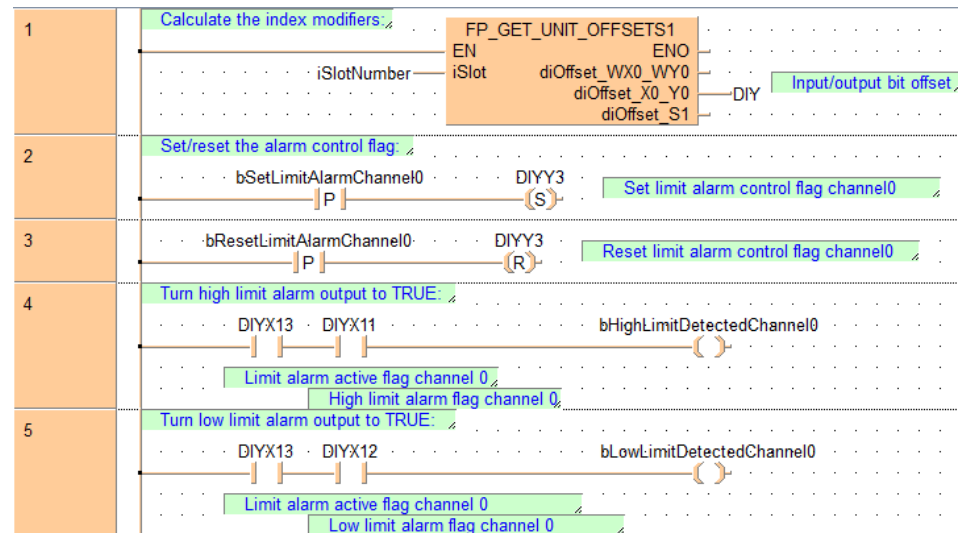
## Exemple de programme

La fonction alarme valeur limite est activée sur la voie 0 du module analogique et la sortie souhaitée devient TRUE lorsque la valeur limite supérieure ou inférieure est détectée. La sortie est indiquée à l'aide du bloc fonction FP\_GET\_UNIT\_OFFSETS1. Pour en savoir plus, veuillez consulter l'aide en ligne de Control FWIN Pro.

## En-tête du POU

	Class	Identifier	Type	Initial
0	VAR_CONSTANT	iSlotNumber	INT	0
1	VAR	bSetLimitAlarmChannel0	BOOL	FALSE
2	VAR	bResetLimitAlarmChannel0	BOOL	FALSE
3	VAR	bHighLimitDetectedChannel0	BOOL	FALSE
4	VAR	bLowLimitDetectedChannel0	BOOL	FALSE

## Corps en LD



Lorsque bSetLimitAlarmChannel0 devient TRUE, la fonction alarme valeur limite sur la voie 0 est activée. Lorsque bResetLimitAlarmChannel0 devient TRUE, la fonction est désactivée.

bHighLimitDetectedChannel0 devient TRUE, lorsque la valeur limite supérieure est atteinte. bLowLimitDetectedChannel0 devient TRUE, lorsque la valeur limite inférieure est atteinte.

## 6.7 Fonction sauvegarde des valeurs maximales et minimales

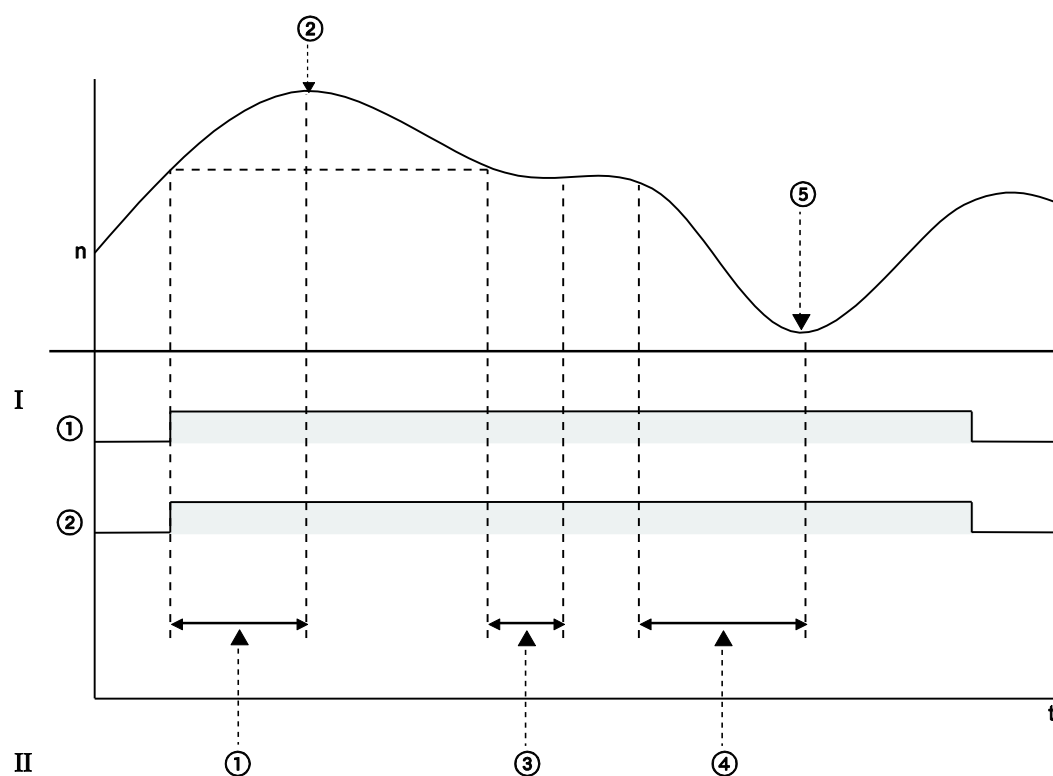
Cette fonction enregistre les valeurs maximales et minimales des données acquises dans la zone mémoire du module pour chaque voie. Voir p. 77 pour en savoir plus sur les zones de sauvegarde des valeurs maximales et minimales.

Lorsque le drapeau de contrôle "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales" devient TRUE, les valeurs actuelles sont sauvegardées en tant que valeurs maximales et minimales. Ces valeurs sont actualisées continuellement.

Les valeurs maximales et minimales sont sauvegardées dans la mémoire du module même lorsque le drapeau de contrôle devient FALSE ou lorsque **l'unité centrale est basculée en mode PROG**.

Les valeurs maximales et minimales sont sauvegardées par voie.

Pour utiliser cette fonction, vous devez activer "Sauvegarde des valeurs maximales et minimales" dans la boîte de dialogue "Paramètres du module analogique" et activer le drapeau de contrôle "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales" (TRUE).



n	Valeur numérique de sortie
<b>I</b>	<b>Drapeau de contrôle et d'état</b>
①	Drapeau de contrôle "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales"
②	Drapeau "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales active"
<b>II</b>	<b>Séquence de fonctionnement</b>
①	La valeur maximale est actualisée
②	La valeur maximale est sauvegardée dans la mémoire du module
③	La valeur minimale est actualisée
④	
⑤	La valeur minimale est sauvegardée dans la mémoire du module

Pour en savoir plus sur les adresses des E/S et les drapeaux de contrôle et d'état, voir p. 21.

## Configuration

Nom	Par défaut	Paramétrage
Sauvegarde des valeurs maximales et minimales	Désactiver	Sélectionner "Activer"

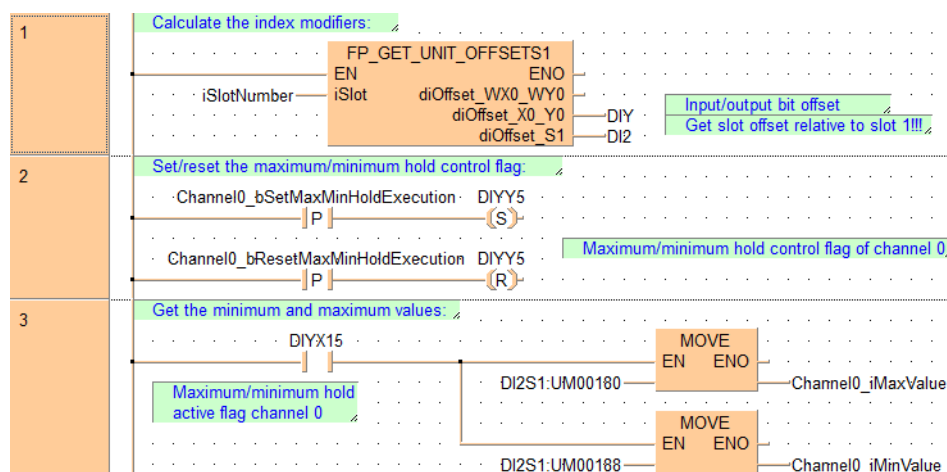
## Exemple de programme

La fonction sauvegarde des valeurs maximales/minimales est exécutée sur la voie 0 du module analogique dans le connecteur 1, et les valeurs maximales et minimales sont copiées à partir des zones mémoire du module spécifiées. La sortie est indiquée à l'aide du bloc fonction FP\_GET\_UNIT\_OFFSETS1. Pour en savoir plus, veuillez consulter l'aide en ligne de Control FPWIN Pro.

En-tête du POU

	Class	Identifiant	Type	Initial
0	VAR_CONSTANT	iSlotNumber	INT	0
1	VAR	bSetLimitAlarmChannel0	BOOL	FALSE
2	VAR	bResetLimitAlarmChannel0	BOOL	FALSE
3	VAR	bHighLimitDetectedChannel0	BOOL	FALSE
4	VAR	bLowLimitDetectedChannel0	BOOL	FALSE

Corps en LD



Lorsque Channel0\_bSetMaxMinHoldExecution est TRUE, la fonction sauvegarde des valeurs maximales/minimales est activée. Lorsque Channel0\_bResetMaxMinHoldExecution est TRUE, la fonction sauvegarde des valeurs maximales/minimales est désactivée.

Lorsque le drapeau "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales active" pour la voie 0 est TRUE, les valeurs maximales et minimales sur la voie 0 sont lues à partir de la mémoire du module dans le connecteur 1 et copiées

vers les variables Channel0\_iMaxValue et Channel0\_iMinValue.

## 6.8 Détection de déconnexion

---

### AFP7TC8

Le drapeau de détection de déconnexion passe à TRUE et la LED ERROR **s'allume si la valeur analogique d'entrée n'atteint pas un certain seuil de commutation.**

Seuil de commutation pour une plage de tension de +1 à +5V :  $\leq 0,7V$

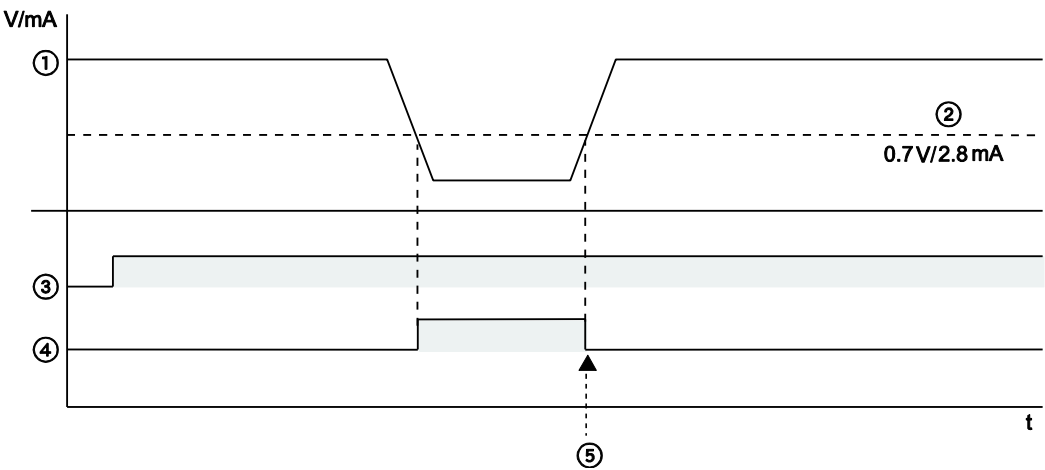
Seuil de commutation pour une plage de courant de +4 à +20mA :  $\leq 2,8mA$

**Si les données d'entrée dépassent les** valeurs ci-dessus alors que le drapeau de contrôle de détection de déconnexion est TRUE, le drapeau de détection de déconnexion devient automatiquement FALSE à condition que "Réinitialiser le drapeau de détection de déconnexion" ait été défini sur "Automatique". Si "Manuel" a été sélectionné, le drapeau devient FALSE lorsque le drapeau de contrôle de détection de déconnexion est défini sur FALSE dans le programme utilisateur.

Pour utiliser cette fonction, vous devez activer "Détection de déconnexion" dans la boîte de dialogue "Paramètres du module analogique" et définir le drapeau de contrôle de détection de déconnexion sur TRUE.

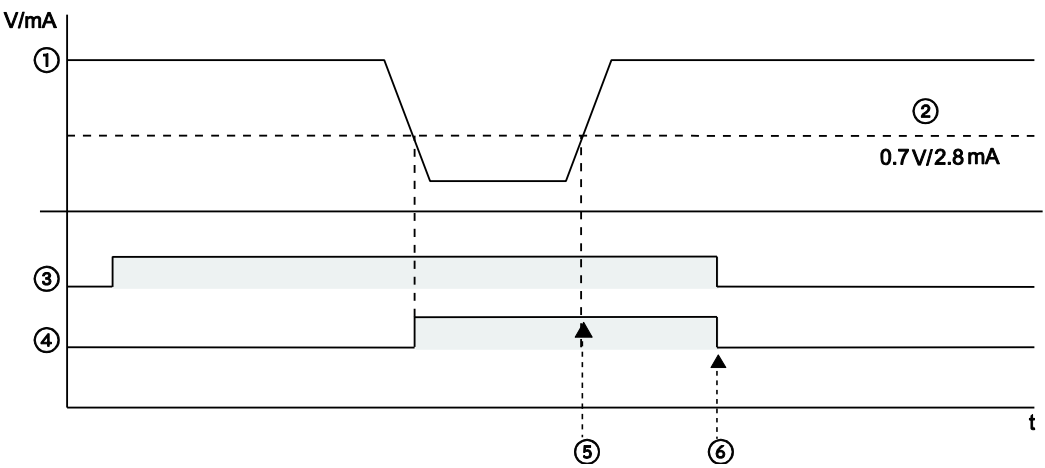
La détection de déconnexion peut être paramétrée et exécutée pour chaque voie.

Réinitialisation automatique du drapeau de détection de déconnexion



- ① Valeur analogique d'entrée
- ② Seuil de commutation
- ③ Drapeau de contrôle de détection de déconnexion
- ④ Drapeau de détection de déconnexion
- ⑤ En mode automatique, le drapeau de détection de déconnexion devient automatiquement FALSE, lorsque le seuil de commutation est à nouveau atteint.

Réinitialisation manuelle du drapeau de détection de déconnexion



- ① Valeur analogique d'entrée
- ② Seuil de commutation
- ③ Drapeau de contrôle de détection de déconnexion
- ④ Drapeau de détection de déconnexion
- ⑤ En mode manuel, le drapeau de détection de déconnexion ne devient pas automatiquement FALSE, lorsque le seuil de commutation est à nouveau atteint.
- ⑥ Le drapeau de détection de déconnexion devient FALSE lorsque le drapeau de contrôle de détection de déconnexion devient FALSE.

Pour en savoir plus sur les adresses des E/S et les drapeaux de contrôle et d'état, voir p. 21.

### Configuration (pour réinitialisation automatique)

Nom	Par défaut	Paramétrage
Détection de déconnexion	Désactiver	Sélectionner "Activer"
Réinitialiser le drapeau de détection de déconnexion	Automatique	Sélectionner "Automatique"

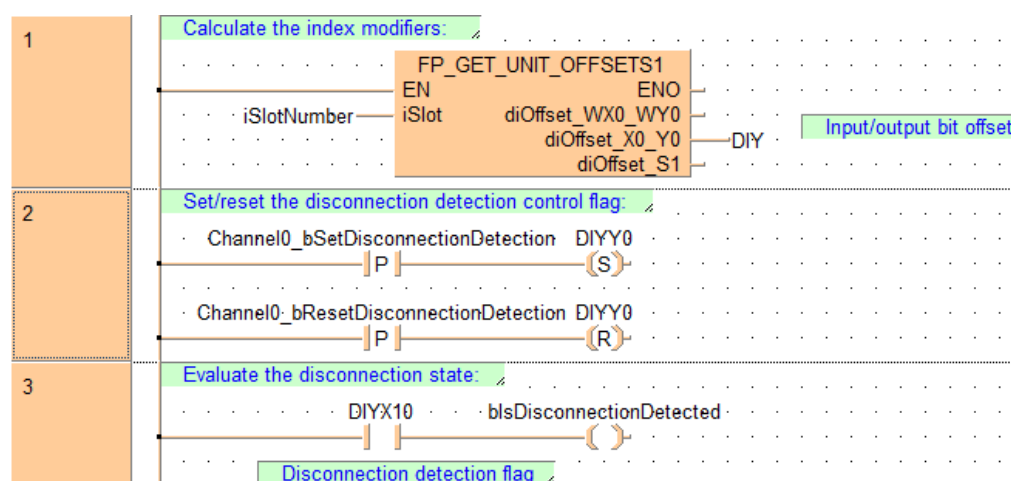
### Exemple de programme

La détection de déconnexion est activée sur la voie 0. Le drapeau de détection de déconnexion devient TRUE lorsqu'une déconnexion a été détectée.

En-tête du POU

	Class	Identifiant	Type	Initial
0	VAR_CONSTANT	iSlotNumber	INT	0
1	VAR	Channel0_bSetDisconnectionDetection	BOOL	FALSE
2	VAR	Channel0_bResetDisconnectionDetection	BOOL	FALSE
3	VAR	bIsDisconnectionDetected	BOOL	FALSE

Corps en LD



Lorsque Channel0\_bSetDisconnectionDetection devient TRUE, la fonction détection de déconnexion sur la voie 0 est activée. Lorsque Channel0\_bResetDisconnectionDetection devient TRUE, la fonction détection de déconnexion sur la voie 0 est désactivée.

Lorsqu'une déconnexion est détectée sur la voie 0, le drapeau de détection de déconnexion devient TRUE et la variable bIsDisconnectionDetected est définie sur TRUE.

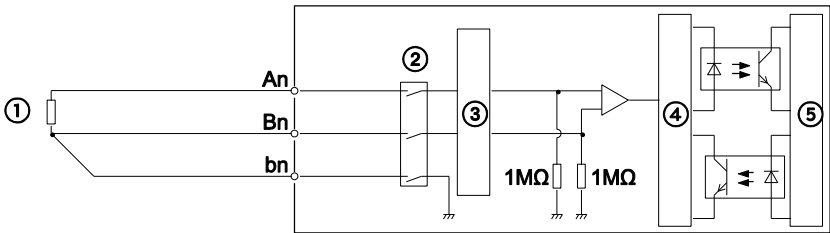


Nota

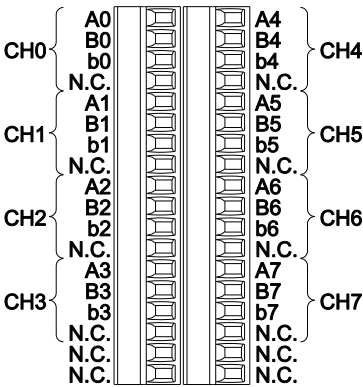
La détection de déconnexion est disponible uniquement pour une plage de tension de +1 à +5V ou une plage de courant de +4 à +20mA

AFP7RTD

Si la ligne à la borne A ou les deux lignes aux bornes B et b sont interrompues, la valeur numérique de sortie est de 30000. Si une seule ligne est interrompue aux bornes B ou b, ceci n'est pas considéré comme une déconnexion. Avec AFP7RTD8, le drapeau de détection de déconnexion et le drapeau de contrôle de détection de déconnexion ne peuvent pas être utilisés.



①	Entrée RTD
②	Relais PhotoMOS
③	Multiplexeur
④	Circuit de conversion A/D
⑤	Circuit interne



CH	Voie
N.C.	Utilisée par le système. Ne rien connecter.

## 6.9 Configuration par programme

Avec le module analogique, les paramètres de configuration peuvent être effectués à l'aide d'un programme utilisateur. Le paramétrage des bits de chaque paramètre (voir p. 72) est décrit en annexe.

Pour changer la configuration, entrez les paramètres du bit souhaité dans la mémoire du module du paramètre correspondant et écrivez "16#55AA" dans la mémoire du module UM00028.

Lorsque la configuration a été actualisée, la valeur de la mémoire du module UM00028 devient 0.

### Exemple de programme

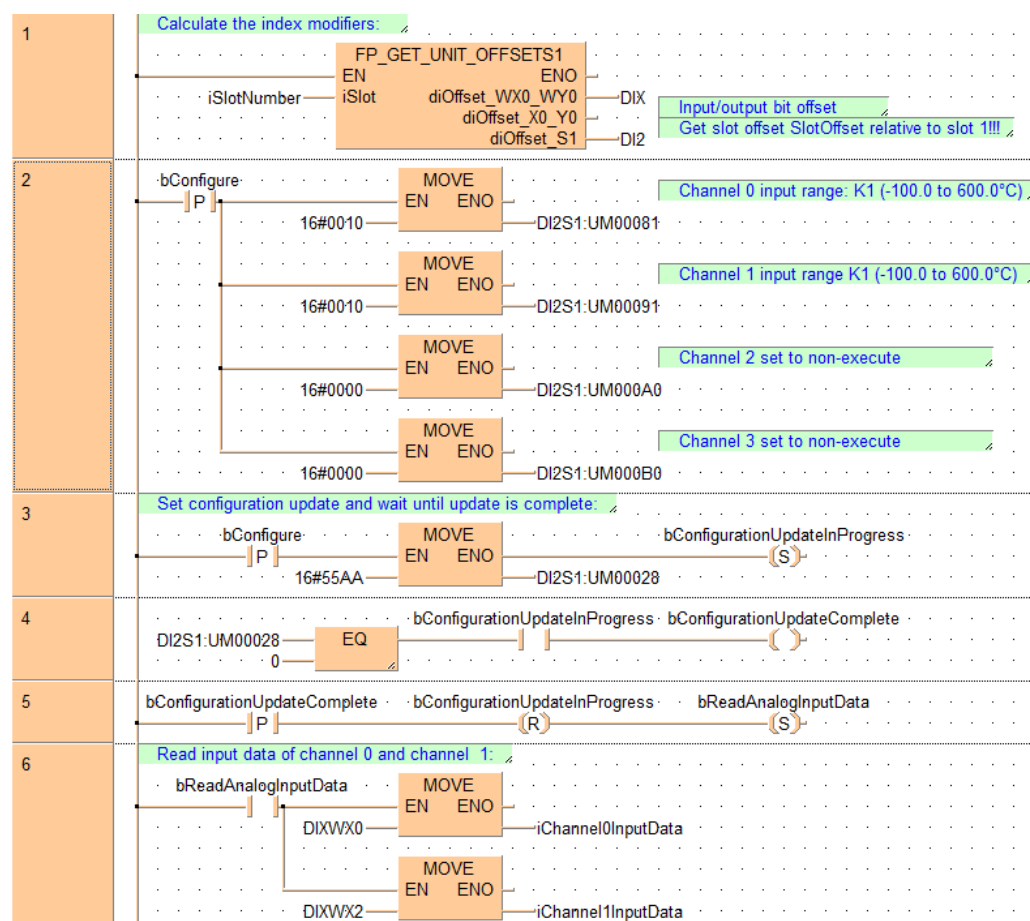
Procédez aux paramétrages suivants à l'aide d'un programme utilisateur :

- Paramétrage des plages, voie 0 : K1(-100°C..600°C)
- Paramétrage des plages, voie 1 : K1(-100°C..600°C)
- Conversion des données, voie 2-3 : Désactiver

En-tête du POU

	Class	Identifier	Type	Initial
0	VAR_CONSTANT	iSlotNumber	INT	0
1	VAR	bConfigure	BOOL	FALSE
2	VAR	bConfigurationUpdateInProgress	BOOL	FALSE
3	VAR	bConfigurationUpdateComplete	BOOL	FALSE
4	VAR	bReadAnalogInputData	BOOL	FALSE
5	VAR	iChannel0InputData	INT	0
6	VAR	iChannel1InputData	INT	0

## Corps en LD



Lorsque `bConfigure` passe à TRUE et `16#55AA` est écrit dans la mémoire du module `UM00028`, la configuration est actualisée. Lorsque l'actualisation est terminée, 0 est écrit dans `UM00028` et l'écriture des données de sortie commence.

## Chapitre 7

---

# Recherche des pannes

### 7.1 Erreur à la lecture des données analogiques d'entrée

---

Si une erreur apparaît pendant la lecture des données analogiques d'entrée :

- Vérifiez que les affectations d'adresses sont correctes.
- Vérifiez les connexions du bornier.
- Vérifiez les paramètres de la configuration.

### 7.2 Valeur analogique d'entrée instable

---

Si la valeur analogique d'entrée est instable :

- Utilisez des câbles à paire torsadée et vérifiez qu'ils sont correctement blindés.
- Vérifiez que les câbles d'entrée analogique ne sont pas placés à proximité de câbles d'alimentation ou de haute tension. Ils ne doivent pas non plus être reliés à ces câbles.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de câble d'alimentation, de haute tension, de relais haute capacité ou des équipements générant du bruit tels que des variateurs à proximité du module analogique.
- Vérifiez que les plages de courant et de tension autorisées sont respectées.

### 7.3 Valeurs numériques de sortie avec entrée courant incorrectes

---

Lorsque l'entrée courant livre des valeurs numériques de sortie incorrectes :

- Vérifiez les connexions du bornier.
- Contrôlez les connexions des dispositifs d'entrée.
- Vérifiez qu'une plage a été paramétrée pour l'entrée courant.

## Chapitre 8

# Caractéristiques techniques

## 8.1 Caractéristiques générales

Elément	Description
Température ambiante	0 à +55°C
Température de stockage	-40 à +70°C
Humidité ambiante	HR 10%–95% (à 25°C, sans condensation)
Humidité de stockage	HR 10%–95% (à 25°C, sans condensation)
Rigidité diélectrique Courant de fuite : 5mA (paramétrage par défaut)	<b>Bornes d'entrée/Bornes de sortie ↔ Borne d'alimentation électrique/Mise à la terre de l'unité centrale</b> 500V AC pendant 1min
	<b>Entre les voies d'entrée analogique</b> 200V AC pendant 1min
<b>Résistance d'isolement</b> (mesurée avec un mégohmmètre de 500V DC)	<b>Bornes d'entrée/Bornes de sortie ↔ Borne d'alimentation électrique/Mise à la terre de l'unité centrale</b> 100MΩ (mesurée avec un mégohmmètre de 500V DC)
Résistance aux vibrations <sup>1)</sup>	5–8,4Hz, amplitude de 3,5mm 8,4–150Hz, accélération constante de 9,8m/s <sup>2</sup> , 10min sur 3 axes (dans les directions X, Y et Z), 10 balayages (1 octave/min)
<b>Résistance à l'onde de choc</b> <sup>1)</sup>	≥147m/s <sup>2</sup> , 3 fois sur 3 axes (dans les directions X, Y et Z)
Immunité au bruit (Borne d'alimentation électrique de l'unité centrale)	1000Vp-p, avec des largeurs d'impulsions de 50ns et 1μs (basées sur des mesures effectuées en interne)
Conditions de fonctionnement	Exempt de gaz corrosifs et de poussière excessive
Conformité aux directives CE	EMC : EN 61131-2
Catégorie de surtension	II
Indice de pollution	2

<sup>1)</sup> Selon JIS B 3502 et CEI 61131-2.

## 8.2 Performances

Elément		Description
Entrées		8 voies
Plage d'entrée (Résolution)	Tension	-10 à +10V DC (1/62500) 0 à +5V DC (1/31250) +1 à +5V DC (1/25000) <sup>1)</sup> -100 à +100mV DC (1/62500)
	Courant	0 à +20mA (1/31250) +4 à +20mA (1/25000) <sup>2)</sup>
	Thermocouple	K1: -100,0 à 600,0°C/K2: -200,0 à 1000,0°C J1: -100,0 à 400,0°C/J2: -200,0 à 750,0°C T: -270,0 à 400,0°C N: -270,0 à 1300,0°C R: 0,0 à 1760,0°C S: 0,0 à 1760,0°C B: 0,0 à 1820,0°C E: -270,0 à 1000,0°C PLII: 0,0 à 1390,0°C WRe5-26: 0,0 à 2315,0°C
Temps de conversion		Mode rapide : 5ms/voie+5ms (Temps de traitement) Mode normal : 25ms/voie+25ms (Temps de traitement)
Précision de l'affichage <sup>3)</sup>		A +25°C : ±0,1% de la pleine échelle maxi. en mode normal A 0°C à +55°C : ±0,3% de la pleine échelle maxi. en mode normal ou rapide
Précision de la compensation de jonction de référence (Thermocouple)		±1,0°C
Impédance d'entrée	Tension	≈1MΩ
	Courant	≈250Ω
Entrée maximale absolue	Tension	-15 à +15V
	Courant	-30 à +30mA
Type d'isolation		<b>Bornes d'entrée ↔ Circuit interne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optocoupleur</li> <li>• Convertisseur DC-DC avec isolation</li> </ul> Entre les voies : Relais PhotoMOS
Désactivation de la voie		Pour accélérer la conversion, désactivez "Conversion des données" pour toutes les voies non utilisées.
Sélection de la plage d'entrée		Paramètres par voie
Calcul de moyenne	Nombre défini de valeurs d'entrée	Paramétrage : 2–60000 valeurs
	Période de temps	Paramétrage : 200–60000ms
	Moyenne glissante	Paramétrage : 3–64 valeurs
Offset/gain	Valeur offset	Paramétrage : -3000 à +3000
	Valeur du gain	Paramétrage : +9000 à +11000 (90%–110%)
Mise à l'échelle (Tension/Courant)		Paramétrage : -30000 à +30000
Alarme valeur limite		Disponible
Sauvegarde des valeurs maximales et minimales		Disponible
Détection de déconnexion		Disponible pour une plage de tension de +1 à +5V ou une plage de courant de +4 à +20mA Disponible pour toutes les versions de thermocouples

Elément	Description
Poids	145g
Consommation de courant	≤80mA

1) L'échelle de précision est de 0 à +5V.

2) L'échelle de précision est de 0 à +20mA.

3) Des mesures extrêmement précises peuvent être exécutées 30 minutes minimum après la mise sous tension.

Des changements soudains de température dans le module pourraient affecter la précision. Le module **ne doit pas être exposé au flux d'air direct d'un dispositif tel qu'un ventilateur dans une armoire de commande.**

#### Nota

La configuration du module, qui est sauvegardée dans la mémoire du module (UM), peut être modifiée via le bouton [Avancé] dans la boîte de dialogue "Configuration des modules et affectation des E/S" ou en spécifiant les paramètres dans un programme utilisateur. Voir p. 58.

### Précision de l'affichage (AFP7TC8)

Thermocouple	Plage d'entrée <sup>1)</sup>	Mode normal (25ms/voie)		Mode rapide (5ms/voie)
		Température ambiante 25°C	Température ambiante 0–55°C	Température ambiante 0–55°C
K1	-100,0 à 600,0°C	0,1%	±0,3%	±0,30%
K2	-200,0 à 1000,0°C	±0,1%	±0,3%	±0,30%
J1	-100,0 à 400,0°C	±0,1%	±0,3%	±0,30%
J2	-200,0 à 750,0°C	±0,1%	±0,3%	±0,30%
T	-270,0 à -200,0°C	2)	2)	2)
	-200,0 à 0,0°C	±0,15%	±0,3%	±0,30%
	0,0 à 400,0°C	±0,1%	±0,3%	±0,30%
N	-270,0 à -200,0°C	2)	2)	2)
	-200,0 à 0,0°C	±0,15%	±0,3%	±0,30%
	0,0 à 1300,0°C	±0,1%	±0,3%	±0,30%
R	0,0 à 300,0°C	±0,15%	±0,3%	±1.00%
	300,0 à 1760,0°C	±0,1%	±0,3%	±0,30%
S	0,0 à 300,0°C	±0,15%	±0,3%	±1.00%
	300,0 à 1760,0°C	±0,1%	±0,3%	±0,30%
B	0,0 à 400,0°C	2)	2)	2)
	400,0 à 800,0°C	±0,15%	±0,3%	±1.00%
	800,0 à 1820,0°C	±0,1%	±0,3%	±0,30%

Thermocouple	Plage d'entrée <sup>1)</sup>	Mode normal (25ms/voie)		Mode rapide (5ms/voie)
		Température ambiante 25°C	Température ambiante 0–55°C	Température ambiante 0–55°C
E	-270,0 à -200,0°C	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>
	-200,0 à 0,0°C	±0,15%	±0,3%	±1,00%
	0,0 à 1000,0°C	±0,1%	±0,3%	±0,30%
PLII	0,0 à 1390,0°C	±0,1%	±0,3%	±0,30%
WRe5-26	0,0 à 2315,0°C	±0,1%	±0,3%	±0,30%

<sup>1)</sup> La précision des mesures ±15°C en dehors de la plage définie ne peut pas être garantie.

<sup>2)</sup> Il est possible de mesurer la température mais la précision ne peut pas être garantie.

## AFP7RTD

Élément		Description
Entrées		8 voies
Plage d'entrée (Résolution : 0,1°C)		Pt100 (1): -100,0 à 200,0°C Pt100 (2): -200,0 à 650,0°C JPt100 (1): -100,0 à 200,0°C JPt100 (2): -200,0 à 650,0°C Pt1000: -100,0 à 100,0°C
Temps de conversion		25ms/voie+25ms (Temps de traitement)
Précision <sup>1)</sup>		±0,1% de la pleine échelle maxi. à +25°C ±0,3% de la pleine échelle maxi. de 0°C à +55°C
Résistance du fil de signalisation autorisée		Entrée RTD : 30Ω (3 conducteurs)
Type d'isolation		Bornes d'entrée ↔ Circuit interne : • Optocoupleur • Convertisseur DC-DC avec isolation Entre les voies : Relais PhotoMOS
Désactivation de la voie		Pour accélérer la conversion, désactivez "Conversion des données" pour toutes les voies non utilisées.
Sélection de la plage d'entrée		Paramètres par voie
Calcul de moyenne	Nombre défini de valeurs d'entrée	Paramétrage : 2–60000 valeurs
	Période de temps	Paramétrage : 200–60000ms
	Moyenne glissante	Paramétrage : 3–64 valeurs
Offset/gain	Valeur offset	Paramétrage : -3000 à +3000
	Valeur du gain	Paramétrage : +9000 à +11000 (90%–110%)
Alarme valeur limite		Disponible
Sauvegarde des valeurs maximales et minimales		Disponible
Détection de déconnexion		Disponible
Poids		145g
Consommation de courant		≤65mA



- <sup>1)</sup> Des mesures extrêmement précises peuvent être exécutées 30 minutes minimum après la mise sous tension.

**Nota**

La configuration du module, qui est sauvegardée dans la mémoire du module (UM), peut être modifiée via le bouton [Avancé] dans la boîte de dialogue "Configuration des modules et affectation des E/S" ou en spécifiant les paramètres dans un programme utilisateur. Voir p. 58.

## 8.3 Affectation des entrées/sorties

### 8.3.1 Valeurs numériques et drapeaux d'état

Après la conversion A/D, les valeurs analogiques de sortie sont écrites dans la zone d'entrée de l'unité centrale (WX) et traitées. Les drapeaux d'état sont également affectés aux entrées de l'unité centrale.

Les adresses des E/S dans le tableau sont des adresses offset. Les adresses des E/S réelles sont basées sur la première adresse de mots affectée au module. Exemple : Si la première adresse de mots est 10, les adresses pour les valeurs numériques de sortie et le drapeau d'erreur de la voie 0 seront respectivement WX10 et X11F.

#### Voie 0–3

Adresses des entrées/sorties								Nom
Voie 0		Voie 1		Voie 2		Voie 3		
WX0	X0–XF	WX2	X20–X2F	WX4	X40–X4F	WX6	X60–X6F	Valeur numérique de sortie (16 bits) <sup>1)</sup>
WX1	X10	WX3	X30	WX5	X50	WX7	X70	Drapeau de détection de déconnexion <sup>2)</sup>
	X11		X31		X51		X71	Drapeau "Alarme valeur limite supérieure" <sup>3)</sup>
	X12		X32		X52		X72	Drapeau "Alarme valeur limite inférieure" <sup>4)</sup>
	X13		X33		X53		X73	Drapeau "Alarme valeurs limites active" <sup>5)</sup>
	X14		X34		X54		X74	Non utilisé
	X15		X35		X55		X75	Drapeau "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales active" <sup>6)</sup>
	X16–X1E		X36–X3E		X56–X5E		X76–X7E	Non utilisé
	X1F		X3F		X5F		X7F	Drapeau d'erreur <sup>7)</sup>

## Voie 4–7

Adresses des entrées/sorties								Nom
Voie 4		Voie 5		Voie 6		Voie 7		
WX8	X80–8XF	WX10	X100–X10F	WX4	X40–X4F	WX6	X60–X6F	Valeur numérique de sortie (16 bits) <sup>1)</sup>
WX9	X90	WX11	X110	WX13	X130	WX15	X150	Drapeau de détection de dé-connexion <sup>2)</sup>
	X91		X111		X131		X151	Drapeau "Alarme valeur limite supérieure" <sup>3)</sup>
	X92		X112		X132		X152	Drapeau "Alarme valeur limite inférieure" <sup>4)</sup>
	X93		X113		X133		X153	Drapeau "Alarme valeurs li- mites active" <sup>5)</sup>
	X94		X114		X134		X154	Non utilisé
	X95		X115		X135		X155	Drapeau "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales active" <sup>6)</sup>
	X96–X9E		X116–X11E		X136–X13E		X156–X15E	Non utilisé
	X9F		X11F		X13F		X15F	<b>Drapeau d'erreur</b> <sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Valeur numérique de sortie

Zone mémoire pour les valeurs numériques après conversion des valeurs analogiques d'entrée. Si la mise à l'échelle a été définie, les valeurs mises à l'échelle correspondantes sont sauvegardées ici.

Entrée thermocouple :

Thermocouple	Température	Valeur numérique de sortie
K1	-100,0 à +600,0°C	-1000 à +6000
K2	-200,0 à +1000,0°C	-2000 à +10000
J1	-100,0 à +400,0°C	-1000 à +4000
J2	-200,0 à +750,0°C	-2000 à +7500
T	-270,0 à +400,0°C	-2700 à +4000
N	-270,0 à +1300,0°C	-2700 à +13000
R	0,0 à +1760,0°C	0 à +17600
S	0,0 à +1760,0°C	0 à +17600
B	0,0 à +1820,0°C	0 à +18200
E	-270,0 à +1000,0°C	-2700 à +10000
PLII	0,0 à +1390,0°C	0 à +13900
Wre5-26	0,0 à +2315,0°C	0 à +23150

Entrée de tension :

Plage de tension	Valeur numérique de sortie
-10 à +10V	-31250 à +31250
0 à +5V	0 à +31250
+1 à +5V	0 à +25000
-100 à +100mV	-31250 à +31250

Entrée de courant :

Plage de courant	Valeur numérique de sortie
0 à +20mA	0 à +31250
+4 à +20mA	0 à +25000

Entrée RTD :

RTD	Température	Valeur numérique de sortie
Pt100-1	-100,0 à +200,0°C	-1000 à +2000
Pt100-2	-200,0 à +650,0°C	-2000 à +6500
JPt100-1	-100,0 à +200,0°C	-1000 à +2000
JPt100-2	-200,0 à +650,0°C	-2000 à +6500
Pt1000	-100,0 à +100,0°C	-1000 à +1000

## 2) Drapeau de détection de déconnexion

TRUE lorsqu'une déconnexion a été détectée.

FALSE lorsque la connexion a été rétablie.

(Valide uniquement pour une entrée thermocouple et des plages de 1–5V et 4–20mA.)

## 3) Drapeau "Alarme valeur limite supérieure"

TRUE lorsque la valeur numérique de sortie dépasse la valeur d'activation pour alarme valeur limite supérieure.

## 4) Drapeau "Alarme valeur limite inférieure"

TRUE lorsque la valeur numérique de sortie est inférieure à la valeur d'activation pour alarme valeur limite inférieure.

## 5) Drapeau "Alarme valeurs limites active"

TRUE lorsque la fonction alarme valeur limite est active.

**6) Drapeau "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales active"**

TRUE lorsque la fonction sauvegarde des valeurs maximales/minimales est active.

**7) Drapeau d'erreur**

TRUE lorsqu'une erreur est apparue.

**8.3.2 Drapeaux de contrôle**

Les drapeaux de contrôle sont affectés à la zone de sortie de l'unité centrale.

Les adresses des E/S dans le tableau sont des adresses offset. Les adresses des E/S réelles sont basées sur la première adresse de mots affectée au module. Exemple : Si la première adresse de mots est 10, les adresses pour le drapeau de contrôle de détection de déconnexion et le **drapeau "Réinitialisation d'erreur" de la voie 0** seront respectivement Y100 et Y10F.

**Voie 0–3**

Adresses des entrées/sorties								Nom
Voie 0		Voie 1		Voie 2		Voie 3		
WY0	Y0	WY1	Y10	WY2	Y20	WY3	Y30	Drapeau de contrôle de détection de décon- nexion <sup>1)</sup>
	Y1–Y2		Y11–Y12		Y21–Y22		Y31–Y32	Non utilisé
	Y3		Y13		Y23		Y33	Drapeau de contrôle "Alarme des valeurs li- mites" <sup>2)</sup>
	Y4		Y14		Y24		Y34	Non utilisé
	Y5		Y15		Y25		Y35	Drapeau de contrôle "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales" <sup>3)</sup>
	Y6–YE		Y16–Y1E		Y26–Y27		Y36–Y37	Non utilisé
	YF		Y1F		Y2F		Y3F	Drapeau "Réinitialisation d'erreur" <sup>4)</sup>

**Voie 4–7**

Adresses des entrées/sorties								Nom
Voie 4		Voie 5		Voie 6		Voie 7		
WY4	Y40	WY5	Y50	WY6	Y60	WY7	Y70	Drapeau de contrôle de détection de dé-connexion <sup>1)</sup>
	Y41–Y42		Y51–Y52		Y61–Y62		Y71–Y72	Non utilisé
	Y43		Y53		Y63		Y73	Drapeau de contrôle "Alarme des valeurs limites" <sup>2)</sup>
	Y44		Y54		Y64		Y74	Non utilisé
	Y45		Y55		Y65		Y75	Drapeau de contrôle "Sauvegarde des va- leurs maximales/minimales" <sup>3)</sup>
	Y46–Y4E		Y56–Y5E		Y66–Y67		Y76–Y77	Non utilisé
	Y4F		Y5F		Y6F		Y7F	Drapeau "Réinitialisation d'erreur" <sup>4)</sup>

**<sup>1)</sup> Drapeau de contrôle de détection de déconnexion**

Si TRUE, la fonction détection de déconnexion est exécutée.

Si FALSE, le drapeau de détection de déconnexion (Xn0) est désactivé, passant à FALSE.

(Valide uniquement pour les plages 1–5V et 4–20mA.)

**<sup>2)</sup> Drapeau de contrôle "Alarme des valeurs limites"**

Si TRUE, la fonction alarme valeur limite est exécutée.

Si FALSE, le drapeau "Alarme valeur limite supérieure" (Xn1) et le drapeau "Alarme valeur limite inférieure" (Xn2) sont désactivés, passant à FALSE.

**<sup>3)</sup> Drapeau de contrôle "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales"**

Si TRUE, la fonction sauvegarde des valeurs maximales/minimales est exécutée.

Si FALSE, le drapeau "Sauvegarde des valeurs maximales/minimales active" (Xn5) est désactivé, passant à FALSE.

**<sup>4)</sup> Drapeau "Réinitialisation d'erreur"**

Si TRUE, le drapeau d'erreur (XnF) est réinitialisé.

## 8.4 Adresses mémoire des modules

### 8.4.1 Affectation des adresses mémoire des modules

Si les valeurs de la mémoire du module sont entrées dans la boîte de dialogue "Paramètres du module analogique" de Control FWIN Pro, elles seront automatiquement écrites dans la mémoire du module. Pour modifier les paramètres à l'aide du programme utilisateur, écrivez la valeur souhaitée à l'adresse de la mémoire du module du paramètre. Voir p. 58.

#### Voie 0–3

Paramétrage		Adresse mémoire des modules			
		Voie 0	Voie 1	Voie 2	Voie 3
Actualisation de la mémoire du module		UM00028			
Fréquence industrielle		UM00071			
Temps de conversion		UM00072			
Conversion des données		UM00080	UM00090	UM000A0	UM000B0
Paramétrage des plages		UM00081	UM00091	UM000A1	UM000B1
Paramétrage de la fonction 1	Calcul de moyenne Offset/gain <b>Mise à l'échelle</b>	UM00082	UM00092	UM000A2	UM000B2
Paramétrage de la fonction 2	Alarme valeur limite Sauvegarde des valeurs maximales et minimales Détection de déconnexion Réinitialiser le drapeau de détection de déconnexion	UM00083	UM00093	UM000A3	UM000B3
Nombre défini ou période de temps		UM00084	UM00094	UM000A4	UM000B4
Valeur offset		UM00085	UM00095	UM000A5	UM000B5
Valeur du gain		UM00086	UM00096	UM000A6	UM000B6
<b>Mise à l'échelle</b>	Valeur maximale de mise à l'échelle	UM00087	UM00097	UM000A7	UM000B7
	Valeur minimale de mise à l'échelle	UM00088	UM00098	UM000A8	UM000B8
Alarme valeur limite	<b>Valeur d'activation pour alarme</b> valeur limite supérieure	UM00089	UM00099	UM000A9	UM000B9
	Valeur de désactivation pour alarme valeur limite supérieure	UM0008A	UM0009A	UM000AA	UM000BA
	Valeur de désactivation pour alarme valeur limite inférieure	UM0008B	UM0009B	UM000AB	UM000BB
	<b>Valeur d'activation pour alarme</b> valeur limite inférieure	UM0008C	UM0009C	UM000AC	UM000BC
Sauvegarde des valeurs maximales et minimales	Valeur maximum sauvegardée	UM00170	UM00171	UM00172	UM00173
	Valeur minimum sauvegardée	UM00178	UM00179	UM0017A	UM0017B

## Voie 4–7

Paramétrage		Adresse mémoire des modules			
		Voie 4	Voie 5	Voie 6	Voie 7
Actualisation de la mémoire du module		UM00028			
Fréquence industrielle		UM00071			
Temps de conversion		UM00072			
Conversion des données		UM000C0	UM000D0	UM000E0	UM000F0
Paramétrage des plages		UM000C1	UM000D1	UM000E1	UM000F1
Paramétrage de la fonction 1	Calcul de moyenne Offset/gain <b>Mise à l'échelle</b>	UM000C2	UM000D2	UM000E2	UM000F2
Paramétrage de la fonction 2	Alarme valeur limite Sauvegarde des valeurs maximales et minimales Détection de déconnexion Réinitialiser le drapeau de détection de déconnexion	UM000C3	UM000D3	UM000E3	UM000F3
Nombre défini ou période de temps		UM000C4	UM000D4	UM000E4	UM000F4
Valeur offset		UM000C5	UM000D5	UM000E5	UM000F5
Valeur du gain		UM000C6	UM000D6	UM000E6	UM000F6
<b>Mise à l'échelle</b>	Valeur maximale de mise à l'échelle	UM000C7	UM000D7	UM000E7	UM000F7
	Valeur minimale de mise à l'échelle	UM000C8	UM000D8	UM000E8	UM000F8
Alarme valeur limite	<b>Valeur d'activation pour alarme</b> valeur limite supérieure	UM000C9	UM000D9	UM000E9	UM000F9
	Valeur de désactivation pour alarme valeur limite supérieure	UM000CA	UM000DA	UM000EA	UM000FA
	Valeur de désactivation pour alarme valeur limite inférieure	UM000CB	UM000DB	UM000EB	UM000FB
	<b>Valeur d'activation pour alarme</b> valeur limite inférieure	UM000CC	UM000DC	UM000EC	UM000FC
Sauvegarde des valeurs maximales et minimales	Valeur maximum sauvegardée	UM00174	UM00175	UM00176	UM00177
	Valeur minimum sauvegardée	UM0017C	UM0017D	UM0017E	UM0017F

## Zones de mémoire système

Zone mémoire	Adresse mémoire des modules
Réservée au système	UM00000 à UM0006F (UM00028 peut être définie)
Zone de configuration	UM00070 à UM000FF
Réservée au système	UM00100 à UM0016F
Zone de supervision	UM00170 à UM001FF
Réservée au système	UM00200 à UM0FFF

## 8.4.2 Paramétrage des bits dans les zones mémoire du module

### Paramètres généraux (communs à toutes les voies)

Adresse mémoire des modules	Nom	Par défaut	Paramétrage
UM00028	Actualisation de la mémoire du module	16#0	16#0 : Inutilisé 16#55AA : Actualiser la configuration du module Pour changer la configuration, entrez les paramètres du bit souhaité dans la mémoire du module du paramètre correspondant et écrivez "16#55AA" dans la mémoire du module UM00028. Lorsque la configuration a été actualisée, la valeur de la mémoire du module UM00028 devient 0.
UM00071	Fréquence industrielle	16#0	16#0 : 60Hz 16#1 : 50Hz
UM00072	Temps de conversion	16#0	16#0 : 25ms 16#1 : 5ms

### Paramètres individuels pour AFP7TC8 (paramètres par voie)

Les adresses mémoire du module s'appliquent aux voies prises en charge (par ex. la première adresse mémoire du module s'applique à la voie 0, la seconde à la voie 1 etc.).



Adresse mémoire des modules	Nom	Par défaut	Paramétrage	
UM00080 UM00090 UM000A0 UM000B0 UM000C0 UM000D0 UM000E0 UM000F0	Conversion des données	16#1	16#0 : Désactiver 16#1 : Activer	
UM00081 UM00091 UM000A1 UM000B1 UM000C1 UM000D1 UM000E1 UM000F1	Paramétrage des plages	16#1	16#1 : Entrée de tension -10 à +10V 16#2 : Entrée de tension 0 à +5V 16#3 : Entrée de tension 1 à +5V 16#4 : Entrée de tension -100 à +100mV 16#5 : Entrée de courant 0 à +20mA 16#6 : Entrée de courant +4 à +20mA 16#10: Entrée thermocouple K1(-100,0°C à 600,0°C) 16#11: Entrée thermocouple K2(-200,0°C à 1000,0°C) 16#12: Entrée thermocouple J1(-100,0°C to 400,0°C) 16#13: Entrée thermocouple J2(-200,0°C à 750,0°C) 16#14: Entrée thermocouple T(-270,0°C à 400,0°C) 16#15: Entrée thermocouple N(-270,0°C à 1300,0°C) 16#16: Entrée thermocouple R(0,0°C à 1760,0°C) 16#17: Entrée thermocouple S(0,0°C à 1760,0°C) 16#18: Entrée thermocouple B(0,0°C à 1820,0°C) 16#19: Entrée thermocouple E(-270,0°C à 1000,0°C) 16#1A: Entrée thermocouple PL1(0,0°C à 1390,0°C) 16#1B: Entrée thermocouple WRe5-26(0,0°C à 2315,0°C)	
UM00082 UM00092 UM000A2 UM000B2 UM000C2 UM000D2 UM000E2 UM000F2	Calcul de moyenne	16#0	Bit 0-3	16#0 : Désactiver 16#1 : <b>Nombre défini de valeurs d'entrée</b> 16#2 : Période de temps 16#4 : Moyenne glissante
	Offset/gain	16#0	Bit 4-7	16#0 : Désactiver 16#1 : Activer
	Mise à l'échelle	16#0	Bit 8-11	16#0 : Désactiver 16#1 : Activer
			Bit 12-15	Non utilisé
UM00083 UM00093 UM000A3 UM000B3 UM000C3 UM000D3 UM000E3 UM000F3	Alarme valeur limite	16#0	Bit 0-3	16#0 : Désactiver 16#1 : Activer
	Sauvegarde des valeurs maximales et minimales	16#0	Bit 4-7	16#0 : Désactiver 16#1 : Activer
	Détection de déconnexion	16#0	Bit 8-11	16#0 : Désactiver 16#1 : Activer
	Réinitialiser le drapeau de détection de déconnexion	16#0	Bit 12-15	16#0 : Automatique 16#1 : Manuel
UM00084 UM00094 UM000A4 UM000B4 UM000C4 UM000D4 UM000E4 UM000F4	Nombre défini ou période de temps	200	Pour pouvoir paramétrer une valeur, une méthode de calcul de moyenne doit être activée. <b>Nombre défini de valeurs d'entrée</b> : 2-60000 <sup>*)</sup> valeurs Période de temps : 200-60000ms <sup>*)</sup> Moyenne glissante : 3-64 <sup>*)</sup> valeurs <sup>*)</sup> (spécifié avec un entier non signé)	

Adresse mémoire des modules	Nom	Par défaut	Paramétrage
UM00085 UM00095 UM000A5 UM000B5 UM000C5 UM000D5 UM000E5 UM000F5	Valeur offset	0	Pour appliquer les paramètres, "Offset/gain" doit être activé. Paramétrage : -3000 à +3000 (spécifié avec un entier signé)
UM00086 UM00096 UM000A6 UM000B6 UM000C6 UM000D6 UM000E6 UM000F6	Valeur du gain	10000	Pour appliquer les paramètres, "Offset/gain" doit être activé. Paramétrage : +9000 à +11000: 0,9x à 1,1x (spécifié avec un entier signé)
UM00087 UM00097 UM000A7 UM000B7 UM000C7 UM000D7 UM000E7 UM000F7	Valeur maximale de mise à l'échelle	10000	Pour appliquer les paramètres, "Mise à l'échelle" doit être activé. Paramétrage : -30000 à +30000 (spécifié avec un entier signé)
UM00088 UM00098 UM000A8 UM000B8 UM000C8 UM000D8 UM000E8 UM000F8	Valeur minimale de mise à l'échelle	0	
UM00089 UM00099 UM000A9 UM000B9 UM000C9 UM000D9 UM000E9 UM000F9	Valeur d'activation pour alarme valeur limite supérieure	0	Pour appliquer les paramètres, "Alarme valeur limite" doit être activé. Paramétrage : -31250 à +31250 (spécifié avec un entier signé)
UM0008A UM0009A UM000AA UM000BA UM000CA UM000DA UM000EA UM000FA	Valeur de désactivation pour alarme valeur limite supérieure	0	
UM0008B UM0009B UM000AB UM000BB UM000CB UM000DB UM000EB UM000FB	Valeur de désactivation pour alarme valeur limite inférieure	0	

Adresse mémoire des modules	Nom	Par défaut	Paramétrage
UM0008C UM0009C UM000AC UM000BC UM000CC UM000DC UM000EC UM000FC	Valeur d'activation pour alarme valeur limite inférieure	0	

### Paramètres individuels pour AFP7RTD (paramètres par voie)

Les adresses mémoire du module s'appliquent aux voies prises en charge (par ex. la première adresse mémoire du module s'applique à la voie 0, la seconde à la voie 1 etc.).

Adresse mémoire des modules	Nom	Par défaut	Paramétrage	
UM00080 UM00090 UM000A0 UM000B0 UM000C0 UM000D0 UM000E0 UM000F0	Conversion des données	16#1	16#0 : Désactiver 16#1 : Activer	
UM00081 UM00091 UM000A1 UM000B1 UM000C1 UM000D1 UM000E1 UM000F1	Paramétrage des plages	16#1	16#1 : Entrée RTD Pt100-1 (-100,0°C à 200,0°C) 16#2 : Entrée RTD Pt100-2 (-200,0°C à 650,0°C) 16#3 : Entrée RTD JPt100-1 (-100,0°C à 200,0°C) 16#4 : Entrée RTD JPt100-2 (-200,0°C à 650,0°C) 16#5 : Entrée RTD Pt1000-1 (-100,0°C à 100,0°C)	
UM00082 UM00092 UM000A2 UM000B2 UM000C2 UM000D2 UM000E2 UM000F2	Calcul de moyenne	16#0	Bit 0-3	16#0 : Désactiver 16#1 : Nombre défini de valeurs d'entrée 16#2 : Période de temps 16#4 : Moyenne glissante
	Offset/gain	16#0	Bit 4-7	16#0 : Désactiver 16#1 : Activer
	Mise à l'échelle	16#0	Bit 8-11	16#0 : Désactiver 16#1 : Activer
			Bit 12-15	Non utilisé
UM00083 UM00093 UM000A3 UM000B3 UM000C3 UM000D3 UM000E3 UM000F3	Alarme valeur limite	16#0	Bit 0-3	16#0 : Désactiver 16#1 : Activer
	Sauvegarde des valeurs maximales et minimales	16#0	Bit 4-7	16#0 : Désactiver 16#1 : Activer

Adresse mémoire des modules	Nom	Par défaut	Paramétrage
UM00084 UM00094 UM000A4 UM000B4 UM000C4 UM000D4 UM000E4 UM000F4	Nombre défini ou période de temps	200	Pour pouvoir paramétrer une valeur, une méthode de calcul de moyenne doit être activée. <b>Nombre défini de valeurs d'entrée</b> : 2–60000 <sup>*)</sup> valeurs Période de temps : 200–60000ms <sup>*)</sup> Moyenne glissante : 3–64 <sup>*)</sup> valeurs <sup>*)</sup> (spécifié avec un entier non signé)
UM00085 UM00095 UM000A5 UM000B5 UM000C5 UM000D5 UM000E5 UM000F5	Valeur offset	0	Pour appliquer les paramètres, "Offset/gain" doit être activé. Paramétrage : -3000 à +3000 (spécifié avec un entier signé)
UM00086 UM00096 UM000A6 UM000B6 UM000C6 UM000D6 UM000E6 UM000F6	Valeur du gain	10000	Pour appliquer les paramètres, "Offset/gain" doit être activé. Paramétrage : +9000 à +11000: 0,9x à 1,1x (spécifié avec un entier signé)
UM00087 UM00097 UM000A7 UM000B7 UM000C7 UM000D7 UM000E7 UM000F7	Valeur maximale de mise à l'échelle	10000	<b>Pour appliquer les paramètres, "Mise à l'échelle" doit être activé.</b> Paramétrage : -30000 à +30000 (spécifié avec un entier signé)
UM00088 UM00098 UM000A8 UM000B8 UM000C8 UM000D8 UM000E8 UM000F8	Valeur minimale de mise à l'échelle	0	
UM00089 UM00099 UM000A9 UM000B9 UM000C9 UM000D9 UM000E9 UM000F9	Valeur d'activation pour alarme valeur limite supérieure	0	Pour appliquer les paramètres, "Alarme valeur limite" doit être activé. Paramétrage : -31250 à +31250 (spécifié avec un entier signé)
UM0008A UM0009A UM000AA UM000BA UM000CA UM000DA UM000EA UM000FA	Valeur de désactivation pour alarme valeur limite supérieure	0	

Adresse mémoire des modules	Nom	Par défaut	Paramétrage
UM0008B UM0009B UM000AB UM000BB UM000CB UM000DB UM000EB UM000FB	Valeur de désactivation pour alarme valeur limite inférieure	0	
UM0008C UM0009C UM000AC UM000BC UM000CC UM000DC UM000EC UM000FC	Valeur <b>d'activation</b> pour alarme valeur limite inférieure	0	

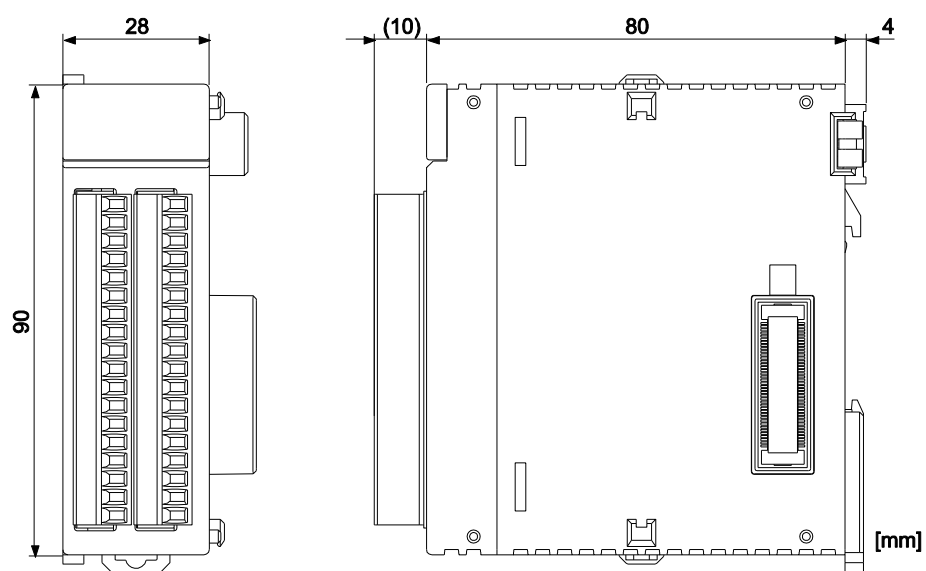
### Zones de sauvegarde des valeurs maximales et minimales (par voie)

Pour superviser une valeur, "Sauvegarde des valeurs maximales et minimales" doit être activé.

Les adresses mémoire du module s'appliquent aux voies prises en charge (par ex. la première adresse mémoire du module s'applique à la voie 0, la seconde à la voie 1 etc.).

Adresse mémoire des modules	Nom	Par défaut	Description
UM00170 UM00171 UM00172 UM00173 UM00174 UM00175 UM00176 UM00177	Valeur maximum sauvegardée	0	Intervalle maximum : -31250 à +31250 (spécifié avec un entier signé)
UM00178 UM00179 UM0017A UM0017B UM0017C UM0017D UM0017E UM0017F	Valeur minimum sauvegardée	0	

## 8.5 Dimensions



## Suivi des modifications

[illegible]