

CT-3744 4-channel RTD-PT1000 Temperature Acquisition Module

1 Module Features

- ◆ The module supports 4-channel RTD thermal resistance (PT1000) temperature acquisition
- ◆ There is isolation between channels, and the isolation voltage is 500V
- ◆ The module could be connected to 2-wire or 3-wire PT1000 temperature sensor
- ◆ The module has 4 analog input channel LED indicators
- ◆ 15 bit ADC resolution

2 Technical Parameters

General Parameter	
Power	Max.115mA@5.0VDC
Isolation	The isolation voltage between I/O channel and system power is AC500V The isolation voltage between I/O channel and field power is AC500V The isolation voltage between I/O channel and PE is AC500V Channel isolation AC500V
Field power	Not used
Wiring	Max.: AWG 18 Min.: AWG 24
Mounting Type	35mm DIN-rail
Size	115*14*75mm
Weight	65g
Environment Specification	
Operating Temperature	-35~70°C
Ambient Humidity	5%~95% No condensation
Ingress Protection Rating	IP20
Input parameter	
Channel Number	4-channel input
Indicator	4 RTD channel input indicator
Resolution	15 Bits
Sensor type	PT1000 RTD
Measurement Range	-240~880°C
Measurement Accuracy	0.5°C
Conversion Rate	100ms/4 channel
Diagnostic Function	32766: The sensor is not connected or disconnected -32766: Short Circuited 32765: Chip failure 32767: Overflow -32768: Underflow
EMC Parameter	
Static	Contact 4KV/Air 8KV
EFT	2KV



UNEXPECTED EQUIPMENT OPERATION

Do not exceed any of the ratings specified in the environmental and electrical characteristics table.

Failure to follow instructions specified by the manufacturer may result in serious consequences such as death, personal injury, or damage to equipment since the protection provided by the equipment may be impaired.



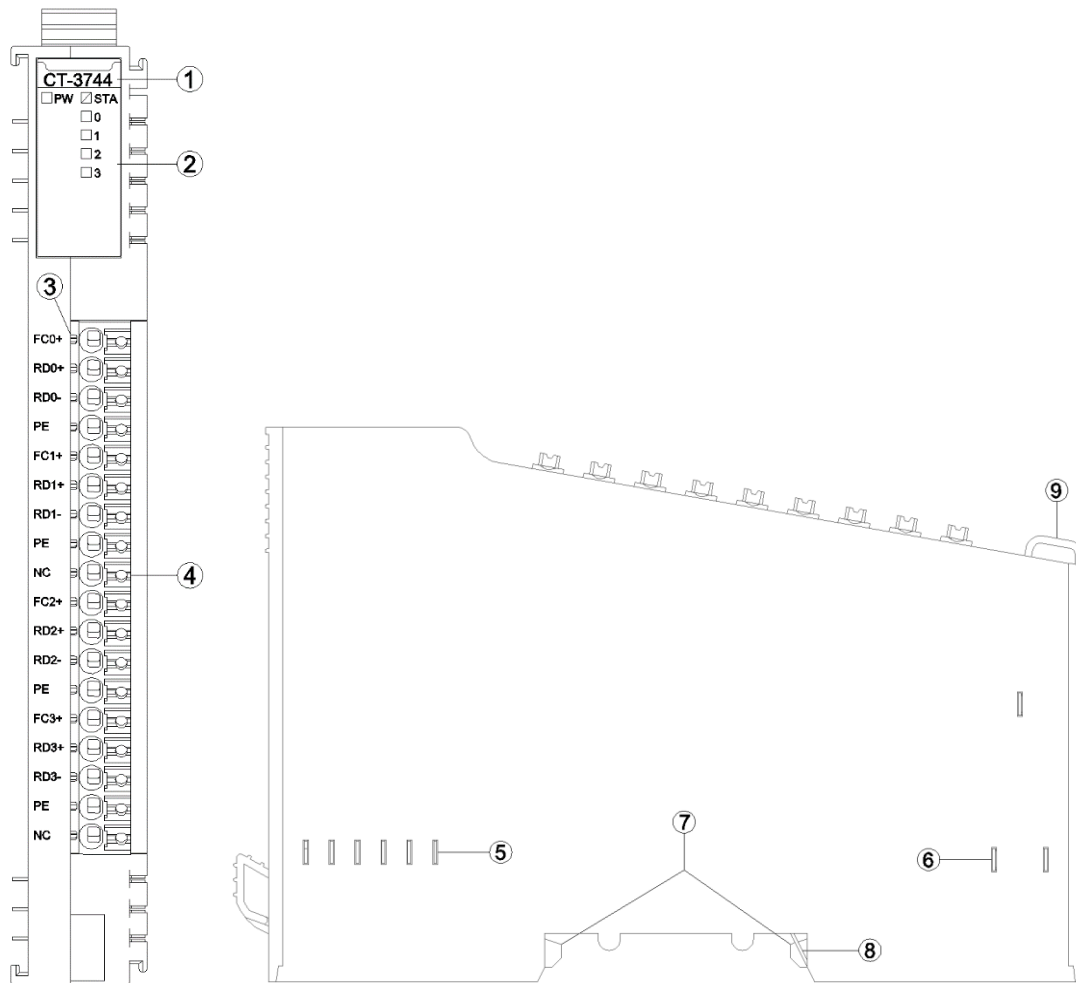
AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez aucune évaluation spécifiée dans le tableau de caractéristiques environnementales et électriques..

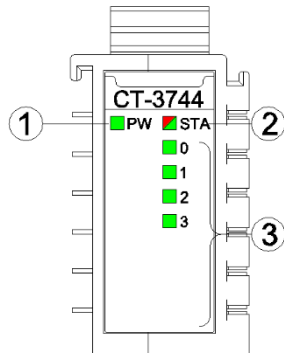
Le fait de ne pas suivre les instructions peut entraîner une défaillance de la protection fournie par l'équipement, ce qui peut entraîner des conséquences graves, comme des blessures ou des dommages à l'équipement.

3 Hardware Interface



- ① Module Type
- ② State indicator
- ③ N/A
- ④ Wiring Terminal and identification
- ⑤ Internal Bus
- ⑥ Field Power
- ⑦ Buckle
- ⑧ Grounding Spring Sheet
- ⑨ Fixed Wiring Harness

3.1 LED indicator definition



- ① Power LED indicator (green)
- ② Module State LED indicator (red/green)
- ③ Input channel LED indicator (green)

PW POWER STATE (GREEN)	Definition
ON	Internal bus Power Normal
OFF	Internal bus Power Failure
STA MODULE STATE (RED/GREEN)	Definition
Green slow flash (2.5Hz)	Module internal bus is not started
Red slow flash (2.5Hz)	Module internal bus offline
ON (GREEN)	Operation normal
Flash(2.5Hz) (RED/GREEN)	Upgrading mode
Flash(10Hz) (RED/GREEN)	Firmware Update
Double Flash (RED)	Module Exception, has been soft-restarted
0-3 Channel Indicator	Definition
ON	The input signal exceeds 1% of the range
OFF	Invalid input signal

⚠ WARNING

UNEXPECTED EQUIPMENT OPERATION

By viewing the PW indicator, could determine the power supply status of a module. If the PW is steady green, the power supply is normal. Otherwise, the module cannot work properly.

When the module is initially powered on, there will be 3S for the backplane bus connection. After the backplane bus is initialized, STA is in the green steady state. If STA is in the green blinking state, it indicates that the backplane bus has not been initialized, and it needs to be powered off and restarted for re-initialization.

STA abnormal working state occurs during the normal operation of the module, please check the

firmware version information of all modules, and consult ODOT technical support for details.
If a module is upgraded, check that all modules are in the normal state after the upgrade.
Otherwise, an exception may occur.

Failure to follow instructions specified by the manufacturer may result in serious consequences such as death, personal injury, or damage to equipment since the protection provided by the equipment may be impaired.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

En regardant l'état de l'indicateur de PW, jugez l'état d'alimentation du module. Le feu vert PW reste allumé et l'alimentation est normale. Autrement, le module ne fonctionnera pas correctement.

Lorsque le module est alimenté initialement, il y aura 3S pour la connexion de bus de backboard. STA est un état vert permanent après l'initialisation du bus de backboard. Si STA est en état de clignotement vert, cela signifie que l'initialisation du bus de backboard n'est pas passée et doit être redémarrée hors tension et réinitialisée.

L'état de fonctionnement anormal de STA se produit pendant le fonctionnement normal du module, veuillez vérifier les informations de version du firmware de tous les modules, et consulter le support technique ODOT pour plus de détails.

Si le module a une opération de mise à niveau, après l'achèvement de la mise à niveau, le besoin de vérifier que tous les modules sont dans l'état normal avant de courir, sinon il conduira à une exception.

Le fait de ne pas suivre les instructions peut entraîner une défaillance de la protection fournie par l'équipement, ce qui peut entraîner des conséquences graves, comme des blessures ou des dommages à l'équipement.

3.2 Terminal definition

端子序号	定义	说明
1	FC0+	Signal Input CH0
2	RD0+	
3	RD0-	
4	PE	
5	FC1+	Signal Input CH1
6	RD1+	
7	RD1-	
8	PE	
9	NC	N/A
10	FC2+	Signal Input CH2
11	RD2+	

12	RD2-	
13	PE	
14	FC3+	Signal Input CH3
15	RD3+	
16	RD3-	
17	PE	
18	NC	N/A

WARNING

UNEXPECTED EQUIPMENT OPERATION

Calculate the maximum field power current consumption of a single module based on the actual field load. If the total field power current consumption of all I/O modules exceeds the power supply capacity of the field power supply, you must add an extra power expansion module. Otherwise, an output channel exception may occur.

Failure to follow instructions specified by the manufacturer may result in serious consequences such as death, personal injury, or damage to equipment since the protection provided by the equipment may be impaired.

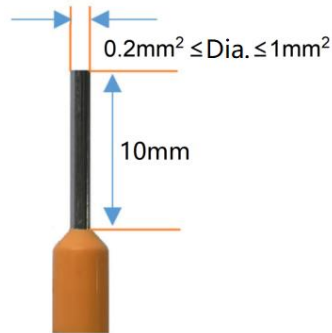
AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Calculez la consommation maximale de courant de champ d'un seul module en fonction de la charge de champ réelle. Si la consommation totale de courant de champ de tous les modules d'E/S dépasse la capacité d'alimentation de l'alimentation de champ, vous devez ajouter un module d'extension de puissance supplémentaire. Dans le cas contraire, une exception de canal de sortie peut se produire.

Le fait de ne pas suivre les instructions peut entraîner une défaillance de la protection fournie par l'équipement, ce qui peut entraîner des conséquences graves, comme des blessures ou des dommages à l'équipement.

When connecting a cold-pressed terminal, the terminal must be terminated and checked in strict accordance with the corresponding termination specifications or requirements, and connect the cold-pressed terminal according to the corresponding node serial number. The conductor should use copper conductor and the conductor core should be larger than 0.2mm² and smaller than 1mm² (AWG18~AWG24). Cold-pressed terminal parameters are as follows:



⚠ WARNING

UNEXPECTED EQUIPMENT OPERATION

Strip the length of the conductor insulation layer is greater than 10mm to ensure reliable signal connection.

The wire needs to use copper wire and the wire core is greater than or equal to 0.2mm² and less than or equal to 1mm² to ensure reliable signal connection.

When connecting a cold-press terminal, connect the cold-press terminal strictly in accordance with the corresponding termination specifications or requirements, and connect the cold-press terminal according to the corresponding node serial number.

Do not power on cold-press terminals until they are properly connected or fully locked.

Failure to follow instructions specified by the manufacturer may result in serious consequences such as death, personal injury, or damage to equipment since the protection provided by the equipment may be impaired.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Dépouillez la longueur de la couche isolante du fil plus de 10mm pour assurer la connexion fiable du signal.

Le conducteur doit utiliser le fil de cuivre et le noyau de fil est supérieur ou égal à 0,2 mm², inférieur ou égal à 1mm², afin d'assurer la connexion fiable du signal.

Lorsque les terminaux de presse à froid sont terminés, ils doivent être terminés et visualisés en stricte conformité avec les spécifications ou les exigences correspondantes et terminés selon le numéro de série de noeud correspondant.

Il est interdit d'activer les bornes à froid avant qu'elles ne soient correctement articulées ou complètement verrouillées.

Le fait de ne pas suivre les instructions peut entraîner une défaillance de la protection fournie par l'équipement, ce qui peut entraîner des conséquences graves, comme des blessures ou des dommages à l'équipement.

DANGER

FIRE DANGER

Use the correct wiring rules only for the maximum current capacity of the I/O channel and power supply.

Failure to follow instructions specified by the manufacturer may result in serious consequences such as death, personal injury, or damage to equipment since the protection provided by the equipment may be impaired.

WARNING

UNEXPECTED EQUIPMENT OPERATION

Do not exceed any of the ratings specified in the environmental and electrical characteristics table.

Failure to follow instructions specified by the manufacturer may result in serious consequences such as death, personal injury, or damage to equipment since the protection provided by the equipment may be impaired.

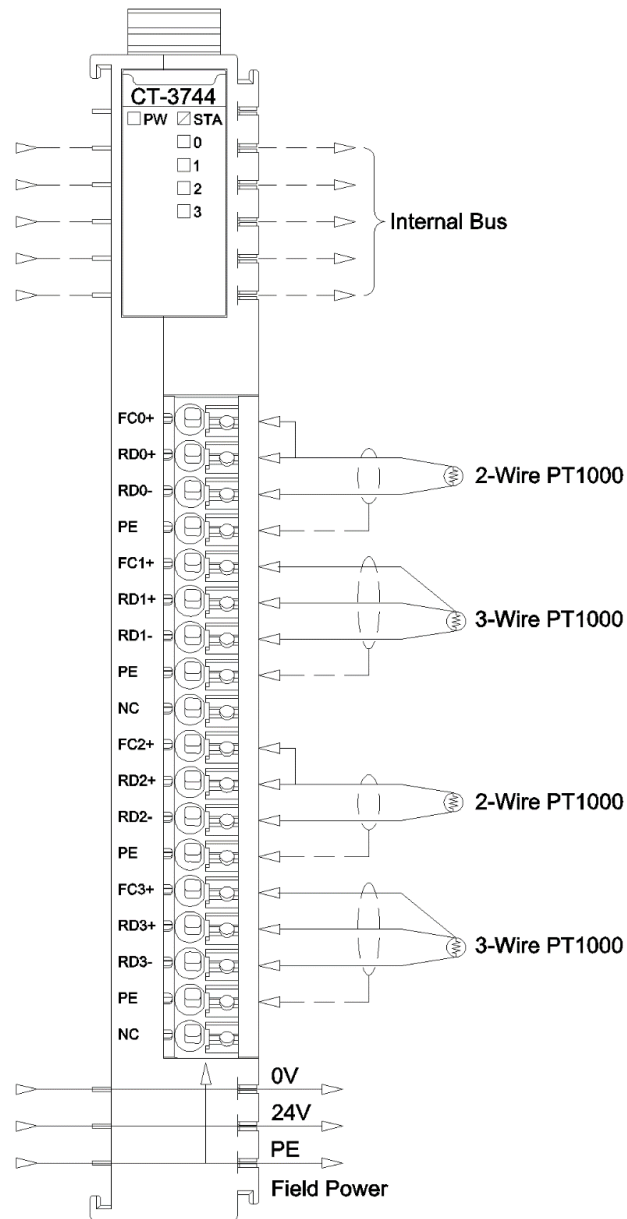
AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez aucune évaluation spécifiée dans le tableau de caractéristiques environnementales et électriques..

Le fait de ne pas suivre les instructions peut entraîner une défaillance de la protection fournie par l'équipement, ce qui peut entraîner des conséquences graves, comme des blessures ou des dommages à l'équipement.

4 Wiring



NOTICE

EQUIPMENT INOPERABLE

Do not crimp the spring terminal with more than the maximum pressure specified for the terminal. Otherwise, the resilience of the spring terminal may be damaged and the terminal rebound may be affected.

Do not press the spring terminal with a sharp tool when removing cable from the channel. Otherwise, the spring terminal will be damaged.

Failure to follow these instructions may result in equipment damage.

5 Process data definition

Input data								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Analog Input Data(CH 0)							
Byte 1								
Byte 2	Analog Input Data(CH 1)							
Byte 3								
Byte 4	Analog Input Data(CH 2)							
Byte 5								
Byte 6	Analog Input Data(CH 3)							
Byte 7								

Data description:

Analog Input Data (CH0-2): Analog channel input data value.

Process data definition			
Temperature	Decimal	Hexadecimal	Location
>870.0	32767	7FFF	Overflow
>870.0	32766	7FFE	Channel break
>870.0	32765	7FFD	ADC chip fault
>870.0	32764	7FFC	Overvoltage and undervoltage fault
>870.0	32763	7FFB	ADC Conversation fault
870.0	8800	2260	Exceeding the upper limit
.	.	.	
.	.	.	
850.1	8501	2135	
850.0	8500	2134	Rated range
.	.	.	
.	.	.	
-200.0	-2000	F830	
-200.1	-2001	F82F	Lower limit exceeded
.	.	.	
.	.	.	
-240.0	-2400	F6A0	
<-240.0	-32767	7FFF	Channel disable
<-240.0	-32768	8000	Underflow

6 Configuration parameters definition

Configuration parameter								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Reserved					Temperature Unit		16Bit Data Format
Byte 1	Filter_Level(CH 1)				Filter_Level (CH 0)			
Byte 1	Filter_Level(CH 3)				Filter_Level (CH 2)			
Byte 2	Reserved							

Data description:

16Bit Data Format: 16-bit data byte transfer sequence. (Default: 0)

0: A_B

1: B_A

Temperature Unit: A unit of temperature. Degrees Celsius, Fahrenheit, Kelvin are optional. (Default :0)

0: °C

1: °F

2: K

Filtering Level Ch (0-3): Filtering Level. (Default: 6)

1: Level 1

2: Level 2

3: Level 3

4: Level 4

5: Level 5

6: Level 6

7: Level 7

8: Level 8

9: Level 9



UNEXPECTED EQUIPMENT OPERATION

The filtering parameters could be adjusted according to the field conditions. If the parameter settings are inappropriate, the signal will be lost.

Failure to follow instructions specified by the manufacturer may result in serious consequences such as death, personal injury, or damage to equipment since the protection provided by the equipment may be impaired.

 AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Les paramètres de filtrage peuvent être ajustés en fonction des conditions du site. Si les paramètres ne sont pas réglés correctement, la perte de signal se produira.

Le fait de ne pas suivre les instructions peut entraîner une défaillance de la protection fournie par l'équipement, ce qui peut entraîner des conséquences graves, comme des blessures ou des dommages à l'équipement.

A Dimension drawing

