

K8AK-TH OMRON Temperature Monitoring Relay

EN Instruction Manual

Thank you for purchasing the OMRON Product. To ensure the safe application of the Product, only a professional with an understanding of electricity and electric devices must handle it. Read this manual carefully before using the Product and always keep it close at hand when the Product is in use.

OMRON Corporation
©All Rights Reserved

Safety Precautions

Key to Warning Symbols

CAUTION Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, is likely to result in minor or moderate injury or property damage. Read this manual carefully before using the product.

2262081-3D

Warning Symbols

CAUTION	Do not touch the terminals while power is being supplied. Minor injury due to electric shock may occasionally occur.
	Do not allow pieces of metal, wire clippings, or fine metallic shavings or filings from installation to enter the product. Doing so may occasionally result in electric shock, fire, or malfunction.
	Do not use the product where subject to flammable or explosive gas. Otherwise, minor injury from explosion may occasionally occur.
	Never disassemble, modify, or repair the product or touch any of the internal parts. Minor electric shock, fire, or malfunction may occasionally occur.
	Tighten the terminal screws to between 0.49 and 0.59 N · m. Loose screws may occasionally result in fire.
	Tighten the terminal screws to between 0.49 and 0.59 N · m. Tight screws may occasionally result in damage of screws.
	Set the parameters of the product so that they are suitable for the system being monitored. If they are not suitable, unexpected operation may occasionally result in property damage or accidents. Change the position of side SW while power is NOT being supplied.
	A malfunction in the product may occasionally make control operations impossible or prevent alarm outputs, resulting in property damage to connected equipment and machinery. Periodically check the product's operation. To maintain safety in the event of malfunction of the product, take appropriate safety measures, such as installing a monitoring device on a separate line.
	If the output relay is used past their life expectancy, contact fusing or burning may occasionally occur. Always consider the application conditions and use the output relay within its rated load and electrical life expectancy. The life expectancy of output relay varies considerably with the output load and switching conditions.

Precautions for Safe Use

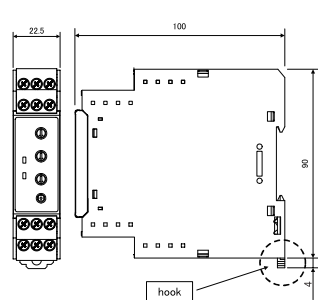
- The product is designed for indoor use only. Do not use the product outdoors or in any of the following locations.
 - Places directly subject to heat radiated from heating equipment.
 - Places subject to splashing liquid or oil atmosphere.
 - Places subject to direct sunlight.
 - Places subject to icing and condensation.
 - Places subject to dust or corrosive gas (in particular, sulfide gas and ammonia gas).
 - Places subject to intense temperature change.
 - Places subject to vibration and large shocks.
- Use/Store within the rated temperature and humidity ranges. Provide forced cooling if required.
- Install K8AK in a correct direction.
- Be sure to wire properly with correct polarity of terminals. Power supply terminals have no polarity.
- Wire the input and output terminals correctly.
- Use this product within the rated load and power supply.
- Be sure that the temperature sensor type and the input type set on K8AK are the same.
- When extending the lead wires on a thermocouple, be sure to use compensating conductors suitable for the thermocouple type.
- When extending the lead wires on a platinum resistance thermometer, use lead wires with a low resistance (5Ω max. per line) and be sure that the resistance is the same for all three lead wires.
- Use the recommended solderless terminals.
- Do not wire the terminals which are not used.
- Make sure that the rated voltage is attained within 1 second.
- Design system (control panel, etc.) considering the 2 seconds of delay that K8AK's output is determined after power ON.
- Make sure that K8AK has 30 minutes or more to warm up after power ON. During warming up K8AK does not measure correct temperature.
- Separate the high-voltage or large-current power lines from other lines, and avoid parallel or common wiring with the power lines when you are wiring to the terminals.
- Allow as much space as possible between K8AK and devices that generate powerful high frequencies or surge.
- Do not use a microwave receiver near K8AK. Microwave interference may affect K8AK.
- A switch or circuit breaker should be provided close to this unit. The switch or circuit breaker should be within easy reach of the operator, and must be marked as a disconnecting means for this unit.
- Do not use paint thinner or similar chemical to clean with. Use standard grade alcohol.
- When discarding, properly dispose of the product as industrial waste.
- Confirm that the power and alarm indicators are operating normally. Depending on the operating environment, the indicators and plastic parts may deteriorate faster than expected, causing the indicators to fail. Periodically perform inspections and replacements.
- Temperature of the terminal block is Max.65°C. Please take note.

Specifications

Supply voltage	100 to 240VAC type 24VAC/DC type
Operating frequency	50/60Hz
Operating voltage range	85 to 110% of the rated voltage
Operating frequency range	95 to 105% of the rated frequency
Power consumption	5VA max (100 to 240VAC) 4VA max (24VDC) 2W max (24VDC)
Inrush current	19.2A max (100 to 240VAC) 13.6A max (24VAC/DC)
Accuracy	±1%FS
Relay output	5A, 250VAC/30VDC (resistive load) Electrical life 50,000times 3A, 250VAC/30VDC (resistive load) Electrical life 100,000times 1c contact ON residual current 1.5Vmin. OFF leakage current 0.1mA min.
Ambient temperature	-20 to 55°C (Avoid freezing or condensation)
Ambient humidity	25 to 85%
Storage temperature	-25 to 85°C
Storage humidity	25 to 85%
Weight	Approx. 160g
Degree of protection	IP20
Altitude	Max 2,000m
External input	Output current approx. 10mA Contact input ON : 1kΩ max. OFF : 300kΩ min.
Memory protection	Non-volatile memory (Number of write operations: 1,000,000 cycles) T2A, 250VAC, time-lag, low-breaking capacity Installation category II, pollution degree 2 (as per EN61010-1)
Recommended fuse	100 to 240VAC type Long-term 250V (Supply voltage) Short-term 1200V (Supply voltage)
Installation environment	
Temporary overvoltage	

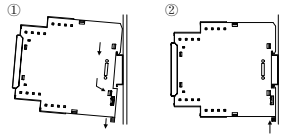
Wiring

Dimensions (mm)



Mounting

- Mounting to the DIN Rail
 - Insert the hook on the top of the K8AK into the DIN Rail.
 - Press the K8AK until the hook lock into place.

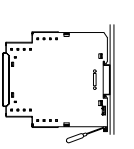


Durability

Malfunction vibration	Acceleration : 50m/s ² Frequency : 10 ~ 55Hz (In each direction(x,y,z), 5min x 10cycles)
Malfunction shock	Acceleration : 150m/s ² (100m/s ² for the internal relay) (In each direction(x,y,z), 3times)

Dismounting

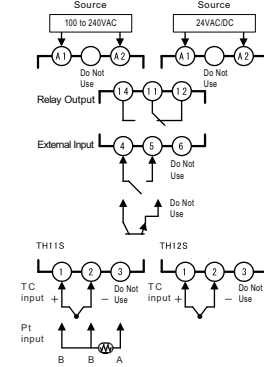
Pull down on the hook with a flat-blade screwdriver and lift up on the K8AK.



Applicable DIN Rail

- PPF-100N (100 cm)
- PPF-50N (50 cm)

Connections



Solderless terminals (Recommendation)

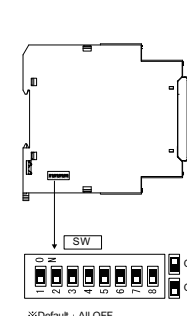
Types	Diameter of wires
A11, 5-8BK (PHOENIX CONTACT)	AW/G#16
A11-8RD (PHOENIX CONTACT)	AW/G#18
A10, 75-8GY (PHOENIX CONTACT)	AW/G#18

Tool (Recommendation)

Cross-head screwdriver (φ5mm)

Function

Names of parts



Change the position of side SW while power is NOT being supplied. Side SW operation is effective after power ON. Use the small screwdriver when you operate the SWs or the Button.

※ The SV protection will function when the latch reset button is pressed for at least 5 s. The power indicator will flash when the SV is protected. To release the protection, press the latch reset button again for at least 5 s.

Switch Operation

TH11S	R_SW3	100°C (°F) (0~9)
	R_SW2	10°C (°F) (0~9)
	R_SW1	1°C (°F) (0~9)
	※Default :	0°C

TH12S	R_SW3	1000°C (°F) (0~3)
	R_SW2 <td>100°C (°F) (0~9)</td>	100°C (°F) (0~9)
	R_SW1 <td>10°C (°F) (0~9)</td>	10°C (°F) (0~9)
	※Default :	0°C

Errors (ALM_LED flash)

- Following (1)~(3) may occur.
 - Sensor burn out or Sensor input range over.
 - Setting range over.
 - Inner error (devices, memories, etc.).

Trouble shooting

- Comes out of SV protect mode.
 - Reset the latch.
 - Confirm the wiring and parameter settings.
 - Reset the SOURCE. If K8AK return to normal state, the cause may be the noise. If not, there is need to replace it.
- ※ The state of latched output and the state of SV protect mode are backed by Non-volatile memory. The frequent operation will damage Non-volatile memory.

Setting range

TH11S	0~999			
	°C		°F	
Input Type	Lower	Upper	Lower	Upper
K	0	999	0	999
J	0	850	0	999
T	0	400	0	700
E	0	600	0	999
Pt100	0	850	0	999
Pt1000	0	850	0	999
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

TH12S	0~3200			
	°C		°F	
Input Type	Lower	Upper	Lower	Upper
K	0	1300	0	2300
J	0	850	0	1500
T	0	400	0	700
E	0	600	0	1100
B	100	1800	300	3200
R	0	1700	0	3000
S	0	1700	0	3000
PL II	0	1300	0	2300

Sensor input range

TH11S	°C				°F					
	Input Type	Lower	Upper	Lower	Upper	Input Type	Lower	Upper	Lower	Upper
	K	-20	1019	-40	1039	K	-20	1320	-40	2340
	J	-20	870	-40	1039	J	-20	870	-40	1540
	T	-20	420	-40	740	T	-20	420	-40	740
	E	-20	620	-40	1039	E	-20	620	-40	1140
	Pt100	-20	870	-40	1039	R	0	1820	0	3240
	Pt1000	-20	870	-40	1039	B	-20	1720	-40	3040
	-	-	-	-	-	S	-20	1720	-40	3040
	-	-	-	-	-	PL II	-20	1320	-40	2340

Conformance to Safety Standards

Reinforced insulation is provided between input power supply, relay output, and between other terminals. To install a recommended fuse for this product according to the instruction manual is necessary. Please do not use this Temperature Monitoring Relay for measurement of the circuit applicable to the Measurement Category II, III and IV. Do not use this product to measure energized objects which voltage values exceed 30Vrms or 60VDC.

Conformance to EN/IEC Standards

This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

Applicable Standards	EN 61010-1
EMC	EN 61326-1
EMS	EN 61326-1

Suitability for Use

OMRON shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations which apply to the combination of the products in the customer's application or use of the product. At customer's request, OMRON will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Customer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular product with respect to customer's application, product or system. Customer shall take application responsibility in all cases. NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp The Netherlands
Phone 31-2356-81300
FAX 31-2356-81388

OMRON ELECTRONICS LLC
One Commerce Drive Schaumburg, IL 60173-5302 U.S.A
Phone 1-847-843-7900
FAX 1-847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2), Alexandra Technopark, Singapore 119957
Phone 65-6835-3011
FAX 65-6835-2711

OMRON CORPORATION
Shiojoki Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN

形K8AK-TH OMRON 温度警報器

JPN 取扱説明書

オムロン製品をお買い上げいただきありがとうございます。この製品を安全に正しく使用していただくために、電気の知識を有する専門家が扱ってください。

オムロン株式会社 ©All Rights Reserved

安全上のご注意

警告表示の意味

正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害をおこり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解ください。

●警告表示

注意

感電により軽度の傷害が稀に起こる恐れがあります。通電中は端子に触らないでください。

軽度の感電、発火、機器の故障が稀に起こる恐れがあります。製品の中心に金属、導線または取り付け加工中の切粉などが入りやすくなります。

燃発により軽度の傷害の恐れがあります。引火性、爆発性のある所では使用しないでください。

軽度の感電、発火、機器の故障が稀に起こる恐れがあります。分解、改造、修理したり、内部に触ったりしないでください。

ネジがゆるむと発火が稀に起こる恐れがあります。端子ネジは規定トルク0.49-0.59N・mで締めてください。

過剰トルクで締め付けると、端子ネジが破損する恐れがあります。端子ネジは規定トルク0.49-0.59N・mで締めてください。

設定内容と監視対象の異なる場合には、意図しない動作により燃発、装置の破損や事故の原因となります。温度警報器の設定は下記のおこなってください。

- 温度警報器の各種設定値は、監視対象に合わせて正しく設定してください。
- 側面スイッチの切替は温度警報器の電源を切った状態でおこなってください。側面スイッチの設定は電源投入時に有効となります。

温度警報器の故障により監視不能や警報出力がなくなると本機へ接続されている設備、機器等への物的損害が稀に起こる恐れがありますので本機の定期的な点検をしてください。また、本機の故障時にも安全に、別系統で監視機器を取り付けるなどの安全対策をおこなってください。

寿命を超えた状態で使用すると接点溶着や焼損が稀に起こる恐れがあります。必ず実使用条件を考慮し、定格負荷、電気的寿命回数内でご使用ください。出力リレーの寿命は、開閉容量、開閉条件により大きく異なります。

安全上の要点

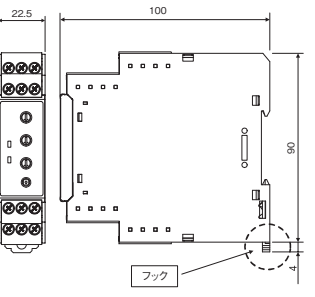
- 下記の環境では使用、保管しないでください。
 - 水がかかる場所、液油のある場所
 - 加熱機器からの放射熱を直接受ける場所
 - 塵芥または腐食性ガスが当たる場所
 - 塵芥、腐食性ガス(特に酸化性ガス、アモニアガスなど)のある場所
 - 温度変化の激しいところ
 - 氷結、結露の多いところ
 - 振動、衝撃の影響が大きいところ
- 周囲温度および湿度は仕様範囲内で使用および保存してください。必要により、強制冷却してください。
- 取り付けの際は、正しい方向に設置してください。
- 端子の極性を確認し、正しく配線してください。ただし、電源端子は無極性です。
- 入出力端子など配線の多いようになっています。
- 電源電圧および負荷は、仕様、定格の範囲内でご使用ください。
- 高温体の場合と温度警報器の入力端子は必ず両方設定してください。
- 熱電対のリード線を延長される場合は熱電対の種類に合わせ、必ず種別電線を併用してください。
- 白金測温抵抗体のリード線を延長される場合は抵抗値の小さいリード線(線径が150μm以上)を使用して、3線のリード線の抵抗値を等しくしてください。
- 配線用圧着端子は、指定サイズのものをご使用ください。
- 使用しない端子には何も接続しないでください。
- 電源投入時は1秒以内に定格電圧に達するようにしてください。
- 電源を投入して、温度警報器の出力が確定するまで待たずください。この時間を考慮して制御盤などを設計してください。
- 4) 14) ワームアップは30秒以上としてください。その間正しい温度を検知できません。
- 5) 配線は、高電圧、大電流の動力線とは分離して配線してください。
- 16) 強い高周波を発生する機器やサージを発生する機器から、できるだけ離して設置してください。
- 17) 受信電波障害を引き起こす恐れがあります。受信電線を近くで使用しないでください。
- 18) 作業者がすぐ電源をOFFできるようなスイッチまたはサーキットブレーカを設置し、適切に表示してください。
- 19) 清掃の際は、センサー類は使用せず市販のアルコールをご使用ください。
- 20) 廃棄の際は産業廃棄物として処理してください。
- 21) 電源/出力LEDが正しく動作していることをご確認ください。ご使用環境によっては、LED/樹脂製品の劣化が早め、表示不変になることがありますので、定期的な点検および交換をお願いします。
- 22) 端子台の温度は最大65℃になります。ご注意ください。

●仕様

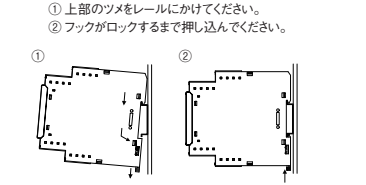
電源電圧	AC100~240V
周波数	50/60Hz
許容電圧変動範囲	定格電圧の85~110%
許容電源周波数変動範囲	定格周波数の95~105%
消費電力	5VA以下(AC100~240V) 4VA以下(AC24V)
突入電流	2W以下(AC24V) 19.2A以下(AC100~240V) 13.6A以下(AC/DC24V)
計測精度	設定範囲の±1%
リレー出力	AC250V/DC30V 5A(抵抗負荷) 電氣的寿命 5万回 AC250V/DC30V 3A(抵抗負荷) 電氣的寿命 10万回
使用周囲温度	-20~55℃ (ただし、氷結、結露の無いこと)
使用周囲湿度	相対湿度 25~85%
保存温度	(ただし、氷結、結露の無いこと) 相対湿度 25~85%
保存湿度	約160g
保護構造	IP20
外部入力	2000mV以下 流出電流約10mA 有接点入力 ON:1kΩ以上 OFF:10kΩ以下
メモリ保護	無接点入力 OFF:電源 1.5V以下 (NPN) OFF:電源 0.1mA以下 不揮発性メモリ(書き込み回数:100万回)
推奨ヒューズ	T2A, AC250V タイムラグ低減容量型 設置環境
一時過電圧	AC100~240V 長時間過電圧 250V+(電源電圧) 短時間過電圧 1200V+(電源電圧)

配線

●外形寸法図 (単位: mm)



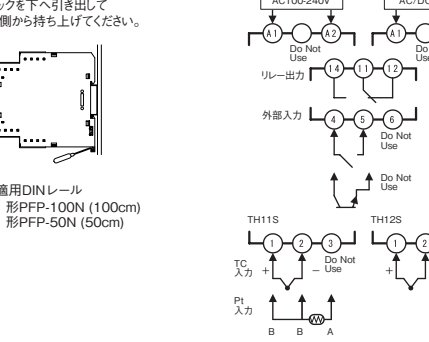
●取り付け



●定格

振動動作	振動数: 10~55Hz 加速度: 50m/s ² (X, Y, Z 各方向: 5min x 10倍引)
衝撃動作	加速度: 150m/s ² (ただしリレー接点は100m/s ²) (X, Y, Z 6方向 各3回)

●接続



●推奨圧着端子

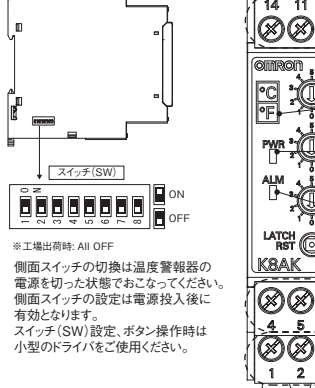
形式	電線径
A11, 5-8BK (PHOENIX CONTACT)	AWG#16
A11-8RD (PHOENIX CONTACT)	AWG#18
A10, 75-8GY (PHOENIX CONTACT)	AWG#18

●適用工具

プラスドライバーφ6(mm)

機能

●各部の名称



●設定

TH11S

R_SW3	100°C (°F) 単位 (0~9)
R_SW2	10°C (°F) 単位 (0~9)
R_SW1	1°C (°F) 単位 (0~9)

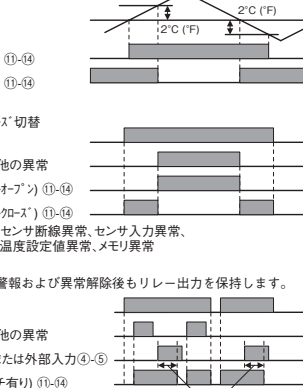
※工場出荷時: 0°C設定

TH12S

R_SW3	1000°C (°F) 単位 (0~3) ※4~9のときは温度設定値異常になります。
R_SW2	100°C (°F) 単位 (0~9)
R_SW1	10°C (°F) 単位 (0~9)

※工場出荷時: 0°C設定

●タイムチャート



●温度設定範囲

TH11S	0~999			
	入力種別	下限	上限	下限
K	0	999	0	999
J	0	850	0	999
T	0	400	0	700
E	0	600	0	999
Pt100	0	850	0	999
Pt1000	0	850	0	999

TH12S	0~3200			
	入力種別	下限	上限	下限
K	0	1300	0	2300
J	0	850	0	1500
T	0	400	0	700
E	0	600	0	1100
B	100	1800	300	3200
R	0	1700	0	3000
S	0	1700	0	3000
PL II	0	1300	0	2300

●異常 (ALM_LED: 点滅)

- (1)~(3)のいずれかが発生しています。
- (1)センサ断線あるいは温度入力値が規定範囲を超えています。
- (2)温度設定値が規定範囲を超えています。
- (3)内部回路に異常がある。

■対処法

- ①SVプロテクトモードを解除してください。
- ②ラッチを解除してください。
- ③断線/断線/短絡、入力種別及び温度設定値を確認してください。
- ④配線、設定他に問題がない場合は、電源リセットしてください。

正常に戻った場合は、ノイズの影響が考えられます。正常に戻らない場合は、交換が必要です。

※ラッチ解除、SVプロテクトモード移行、解除は不揮発性メモリに記憶します。データ変更頻度が100万回を超えると、異常が発生する可能性があります。

●温度入力範囲

TH11S	°C				°F					
	入力種別	下限	上限	下限	上限	入力種別	下限	上限	下限	上限
K	-20	1019	-40	1039						
J	-20	870	-40	1039						
T	-20	420	-40	740						
E	-20	620	-40	1039						
Pt100	-20	870	-40	1039						
Pt1000	-20	870	-40	1039						

TH12S	°C				°F					
	入力種別	下限	上限	下限	上限	入力種別	下限	上限	下限	上限
K	-20	1320	-40	2340						
J	-20	870	-40	1540						
T	-20	420	-40	740						
E	-20	620	-40	1140						
B	0	1820	0	3240						
R	-20	1720	-40	3040						
S	-20	1720	-40	3040						
PL II	-20	1320	-40	2340						

安全規格対応について

安全規格 EN 61010-1
EMC EMI EN 61326-1
EMS EN 61326-1

オムロン株式会社

0120-919-066

電話 055-982-5015 (通話料がかかります)

営業時間: 8:00~21:00 営業日: 365日

FAX: 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp