



ステインズ株式会社

〒270-0034 千葉県松戸市新松戸 1 丁目 493 番地

新松戸プラザハイツ 1105 号室

Tel: 047-393-8550

Fax: 047-393-8551

Email: info@steynes.com <http://steynes.com/>



Steynes



赤外線熱電対

IRt/c シリーズ

Model: IRt/c.01, IRt/c.03, IRt/c.1X,
IRt/c.3X

INSTRUCTIONS

本取扱説明書は、必ず本赤外線熱電対 IRt/c シリーズの近くに、大切に保管してください。

この説明書は、最終的に本赤外線熱電対 IRt/c シリーズをお使いになる方のお手もとに確実に届けられるよう、お取り計らいください。

ステインズ株式会社

■ はしがき／お願いとお断り

このたびは本赤外線熱電対 IRt/c シリーズを買いあげいただき、ありがとうございます。

本赤外線熱電対 IRt/c シリーズを、正しく安全にご使用いただき、かつトラブルを未然に防ぐため、本取扱説明書を必ずお読みください。

お願い 本赤外線熱電対 IRt/c シリーズをお取り扱いになる方へ

この説明書は、保守の際にも必要になります。

本赤外線熱電対 IRt/c シリーズを廃棄するまで大切に保管してください。

お断り

1. 本書の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますので、ご了承ください。
2. 本書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどありましたら、最寄りの当社支店・営業所まで連絡ください。
3. 運用した結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

■無償修理保証期間

本器の無償保証修理期間は、お買い上げ後一年間です。保証期間中に取扱説明書、機器添付ラベル等の注意書きにしたがって正常な使用状態で機器が故障した場合には無償修理を致します。

但し、次のような場合は保証期間中でも有償修理となります。

- ・ご使用の誤り（使用環境が仕様から逸脱する等）、または誤接続などによる故障および損傷。
- ・不当な修理・改造・分解などによる故障および損傷。
- ・火災・地震・風水害・落雷およびその他の天災地変、などによる故障および損傷。

目 次

1. はじめに	1	4.2 接 続	3
1.1 概 要	1	4.3 調 整	3
1.2 特 長	1	4.4 清 掃	3
2. 形 式	1	4.5 補正方法	3
2.1 形 式	1	5. 測定径・エネルギーリミット径	4
3. 外形寸法および各部の名称	2	5.1 測定径（実測値）	4
3.1 IRt/c.01	2	5.1.1 IRt/c.01, IRt/c.1X	4
3.2 IRt/c.03	2	5.1.2 IRt/c.03, IRt/c.3X	4
3.3 IRt/c.1X	2	5.2 エネルギーリミット径	4
3.4 IRt/c.3X	2	6. 仕 様	5
4. 取付・接続・調整・清浄・補正方法	3	6.1 一般仕様	5
4.1 取 付	3	6.2 付属品	5


■ 重要なお知らせ

本赤外線熱電対 IRt/c シリーズを正しく安全に使用していただくため、本赤外線熱電対 IRt/c シリーズの操作、保管にあたっては下記の安全注意事項を必ずお守りください。

1 本赤外線熱電対 IRt/c シリーズの使い方と環境について

1) 温度変化の激しい所では使用しないでください。IRt/c シリーズの使用温度範囲は IRt/c.01、IRt/c.1X タイプで-18～70℃、IRt/c.03、IRt/c.3X タイプで-18～85℃、結露しないことです。

2) 端子の極性を確認し、正しく配線してください。

JIS で定められたコードとは異なり、（マイナス）側が常に赤色です。



熱電対種類	プラス側	マイナス側	グランド	備 考
K	黄	赤	金属シールド	標準仕様
J	白	赤	金属シールド	ご要求により 承ります。
E	紫	赤	金属シールド	
T	青	赤	金属シールド	

3) 誘導ノイズを防止するために、配線は大電圧・大電流とは分離して配線してください。
また、動力線との平行配線や同一配線を避けてください。

2 本器の使用上の注意

1) 本赤外線熱電対 IRt/c シリーズの異常や故障時でも、システム全体が安全側に働くような安全回路を設けてください。誤出力、誤動作により事故の恐れがあります。

内部回路・素子が故障した場合実際の温度より低い温度信号が出力される場合があります。

そのため温度調節器と組合せてお使いの場合センサ異常検出が働かず過昇温となることがあります。

2)本赤外線熱電対 IRt/c シリーズと温度調節器を組合せてお使いになるときは、1 台毎に温度調節器の補正を行ってください。また、本器もしくは温度調節器を交換されるときにも再度補正を行ってください。

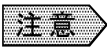
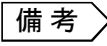
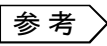
3)本赤外線熱電対 IRt/c シリーズの出力電圧のばらつきや出力インピーダンスの差異、温度調節器の入力インピーダンスの差異、測定対象物の放射率、使用環境のばらつきにより測定誤差が発生します。

これを補正するためには、温度調節器の入力補正機能を使用してください。

入力補正の方法につきましては本取扱説明書、ならびに温度調節器の取扱説明書をご参照ください。

■ 本説明書中の記号

本赤外線熱電対 IRt/c シリーズを安全にお使いいただくために、故障や思わぬ事態にならないために、注意事項を重要度によって次の記号で表しています。

重要度	記号	内 容
1		人体に傷害を負ったり、本器が思わぬ事態になる恐れがある場合。
2		取扱説明書の補完で、知っていただきたい項目。
3		取扱説明書の補完で、知っているると便利な事項。

1. はじめに

1.1 概要

赤外線熱電対 IRt/c シリーズは、熱放射を利用した非接触温度センサです。

K 熱電対（標準）相当出力で電源不要のため、お手持ちの指示調節計・指示計に直接入力できます。

1.2 特長

本体材質	ABS 樹脂製	SUS304 製
使用温度範囲	-18~70℃	-18~85℃
耐振動性	約 10G	
保護構造	ハーメチックシール IP65, IP67	

2. 型式

2.1 型式

IRt/c.□□-□-□□

本体材質と測定径／測定距離

01：本体材質＝ABS樹脂

測定径／測定距離＝ $\phi 32/20\text{mm}$, $\phi 110/60\text{mm}$

1X：本体材質＝SUS304

測定径／測定距離＝ $\phi 32/20\text{mm}$, $\phi 110/60\text{mm}$

03：本体材質＝ABS樹脂

測定径／測定距離＝ $\phi 48/30\text{mm}$, $\phi 105/130\text{mm}$

3X：本体材質＝SUS304

測定径／測定距離＝ $\phi 48/30\text{mm}$, $\phi 105/130\text{mm}$

（測定径／測定距離は、「5.1 測定径」参照ください。）

出力：K 熱電対出力相当（標準）

[ご要求により、J（J熱電対）、E（E熱電対）、

T（T熱電対）も承ります。]

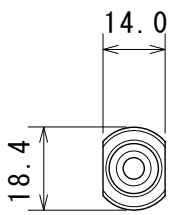
測定温度範囲

測定温度範囲

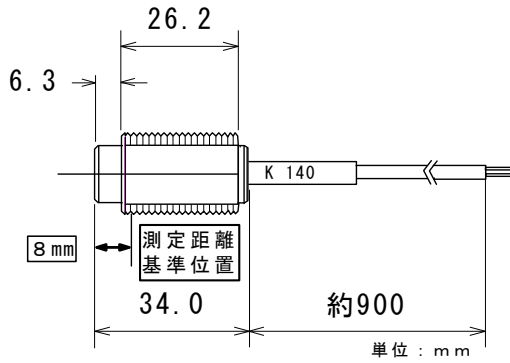
50 F / 10 C : -18 ~ 30°C
80 F / 27 C : 0 ~ 50°C
140 F / 60 C : 20 ~ 90°C
180 F / 90 C : 60 ~ 105°C
240 F / 120 C : 80 ~ 120°C
280 F / 140 C : 115 ~ 165°C
340 F / 170 C : 140 ~ 190°C
440 F / 220 C : 160 ~ 260°C

3. 外形寸法および各部の名称

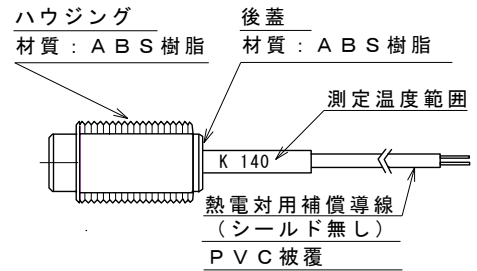
3.1 IRt/c.01



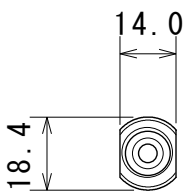
・外形寸法図



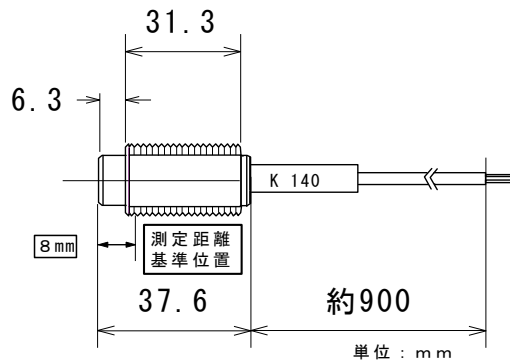
・全体 各部の名称



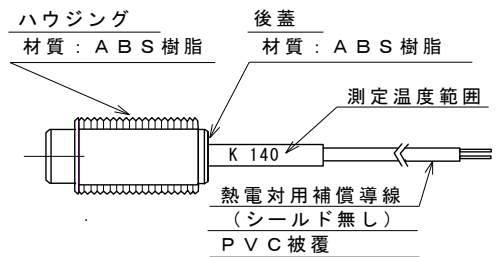
3.2 IRt/c.03



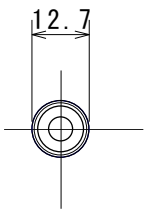
・外形寸法図



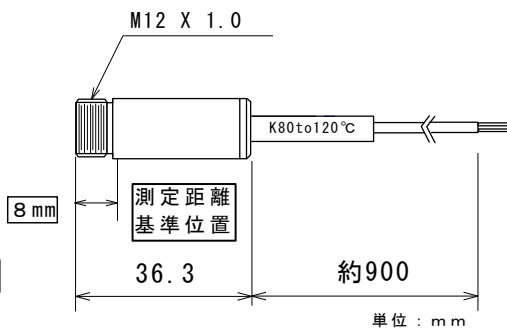
・全体 各部の名称



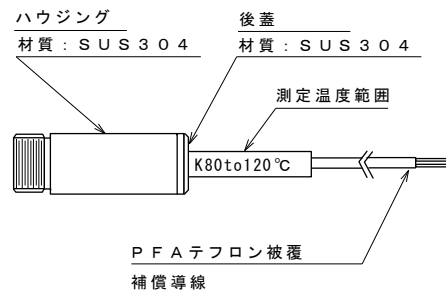
3.3 IRt/c.1X



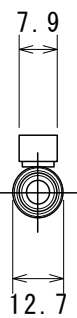
・外形寸法図



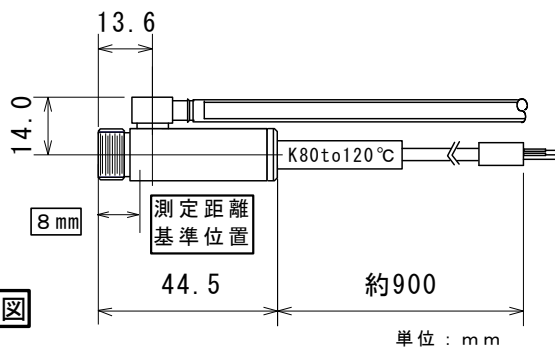
・全体 各部の名称



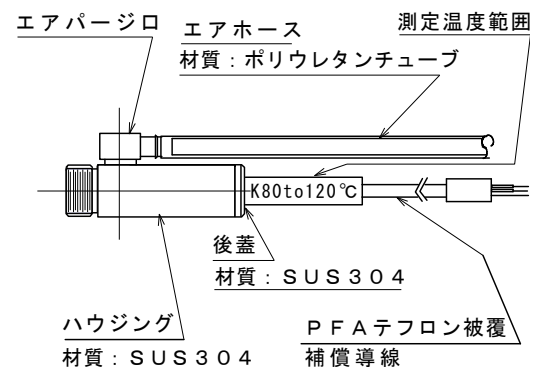
3.4 IRt/c.3X



・外形寸法図



・全体 各部の名称



4. 取付・接続・調整・清掃・補正方法

4.1 取付

注意

測定対象は放射率の高い(放射率が0.9にできるだけ近い)場所を選択してください。
必要により、黒体スプレー、または黒体テープを使用してください。

- ・本赤外線熱電対 IRt/c シリーズの先端は、可能な限り測定対象に近づけてください。
- ・本赤外線熱電対 IRt/c シリーズの温度は、測定最高動作温度を超えないようにしてください。
- ・本赤外線熱電対 IRt/c シリーズ先端部は、汚れ、またはくもらないようにしてください。
- ・固定は付属のロックナットで行ってください。締め付けトルクは $0.5 \text{ N}\cdot\text{m}$ 以下とってください。

注意

実際の測定対象物は90%エネルギースポット径以上の視野(約1.5倍)が必要です。

4.2 接続

備考

補償導線の延長が必要な場合は、IRt/c シリーズ専用の補償導線 (IRt/c.0□ シリーズの場合は形式: CCB-◇Nを、IRt/c.□Xシリーズの場合は形式: CCB-◇S) をご使用ください。

[注] ◇印: K (K熱電対)、J (J熱電対)、E (E熱電対)、T (T熱電対)

注意

補償導線は、繰り返し曲げをしないでください。許容曲げ径は約30mm以上です。

4.3 調整

注意

IRt/c.01、IRt/c.1 X の出力インピーダンスは $1\sim 3\text{K}\Omega$ です。

IRt/c.03、IRt/c.3 X の出力インピーダンスは $4\sim 8\text{k}\Omega$ です。

通常、受信計器にはバーンアウト検出電流が流れているため、オフセットが発生することがあります。

参考

入力補正機能付きの受信計器に接続される時は、ご使用になる温度付近で、温度誤差分を入力補正機能で補正してください。

補正方法は「4.5 補正方法」の項を参照ください。

4.4 清掃

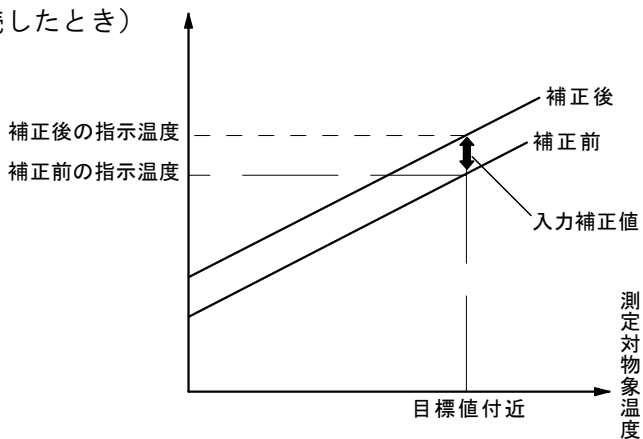
注意

シンナー類は使用しないでください。
市販のアルコールを使用してください。

4.5 補正方法

・ 1点補正方法（入力補正機能付き受信計器に接続したとき）

- 1) 対象物の温度を目標値付近にして、温度計の温度と受信計器の指示値を確認します。
- 2) [温度計の温度]－[受信計器の指示値]の値を入力補正值として、受信計器に入力してください。



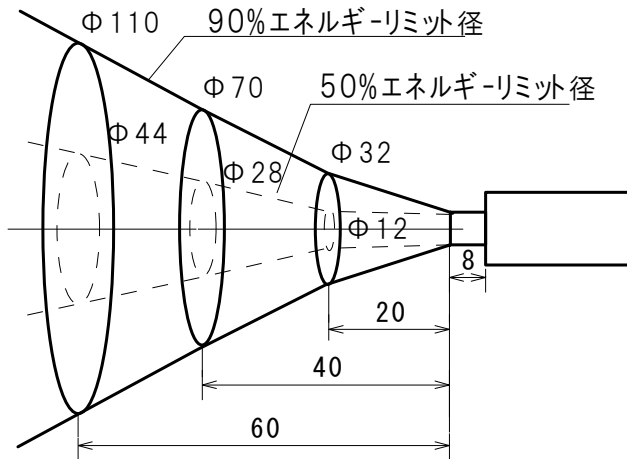
5. 測定径・エネルギーリミット径

5.1 測定径（実測値）

注意

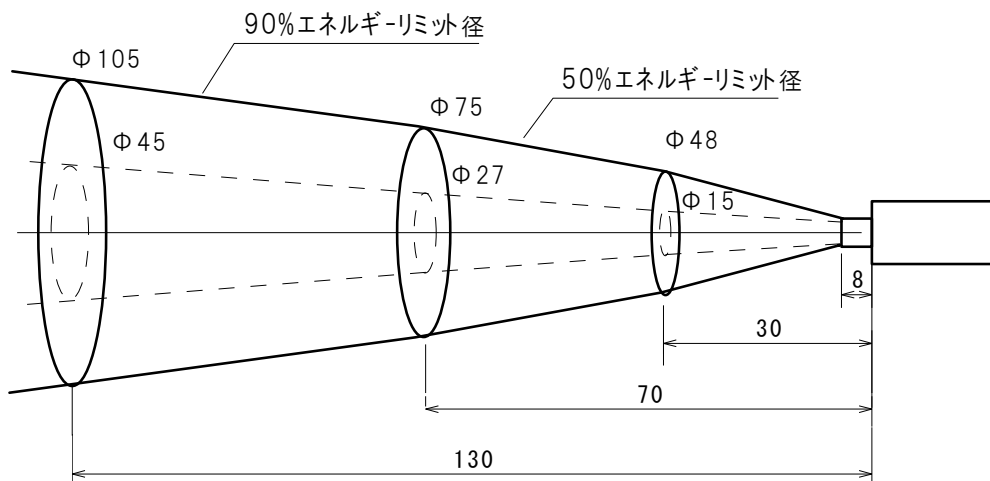
正確な計測には、「90%エネルギーリミット径」以上の視野が必要です。
（「5.2 エネルギーリミット径」の項を参照ください。）

5.1.1 $IRt/c.01, IRt/c.1X$



単位：mm

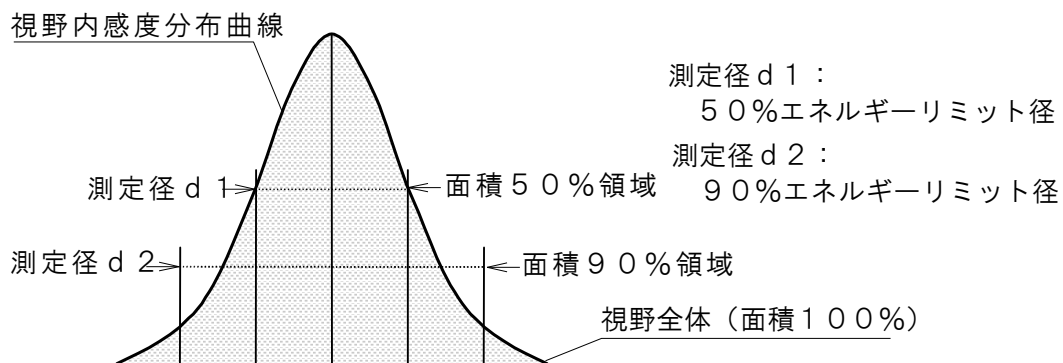
5.1.2 $IRt/c.03, IRt/c.3X$



単位：mm

5.2 エネルギーリミット径

視野全体に対する面積と測定径の関係を表します。



6. 仕様

6.1 一般仕様

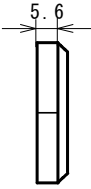
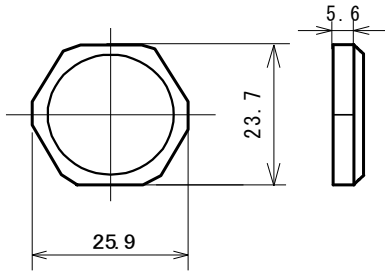
	仕様内訳			
	I Rt/c.01	I Rt/c.03	I Rt/c.1X	I Rt/c.3X
測定方式	広帯域放射温度計			
測定温度範囲	-18~30℃ (形式: 50F) 20~90℃ (形式: 140F) 80~120℃ (形式: 240F) 140~190℃ (形式: 340F) より選択 (指定)		0~50℃ (形式: 80F), 60~105℃ (形式: 180F), 115~165℃ (形式: 280F), 160~260℃ (形式: 440F) より選択 (指定)	
検出素子	サーモパイル			
測定波長	6.5~14 μm			
精度定格	K熱電対 (標準) 出力特性対して±3.3℃ (ただし、放射率 ε ≒ 0.9にて)			
再現性	±0.1%			
温度ドリフト	0.3℃/℃			
応答時間	約0.2 s (63%応答)			
測定径	別表「5.1 測定径 (実測値)」参照			
出力	K熱電対 (標準) 相当電圧			
出力インピーダンス	約1~3kΩ	約4~8kΩ	約1~3kΩ	約4~8kΩ
冷接点補償	受信計器側で補償			
使用温度範囲	-18~+70℃		-18~+85℃	
使用湿度範囲	結露しないこと			
許容振動	10G以下			
電源	不要			
接続ケーブル	I Rt/c.0□シリーズ専用補償導線 CCB-KN ケーブル長 900mm		I Rt/c.□Xシリーズ専用補償導線 CCB-KS ケーブル長 900mm	
本体材質	硬質ABS樹脂		SUS304	
保護構造	ハーメチックシール耐水IP67準拠 (ケーブル部除く)			
質量	約20g	約20g	約35g	約40g
付属品	ロックナット2ヶ (ナイロン製)		L型取付金具、ロックナット2ヶ	

6.2 付属品

6.2.1 IRt/c.01, 03用

ロックナット

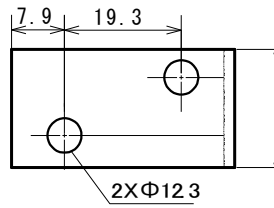
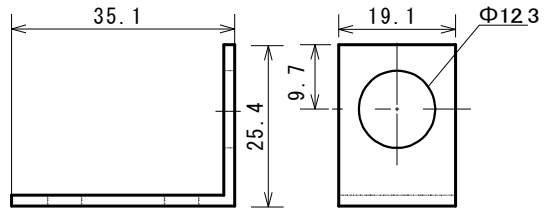
付属ロックナット 2ヶ
(ナイロン製)



単位：mm

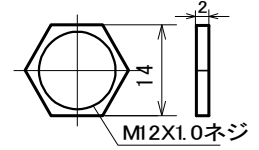
6.2.2 IRt/c.1X, 3X用

L型取付金具、ロックナット



t=1.6
SUS304

付属ロックナット 2ヶ(Fø)



単位：mm

EXERGEN
CORPORATION



Scientific
Instruments
Supplier

ステインズ

2020.4.6 ISSUE2