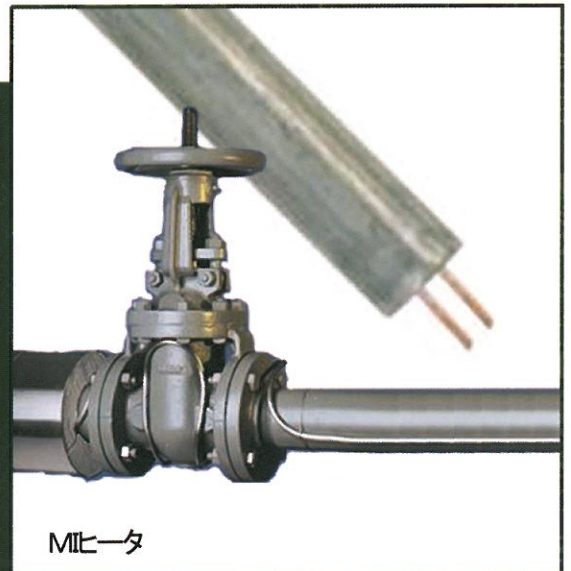
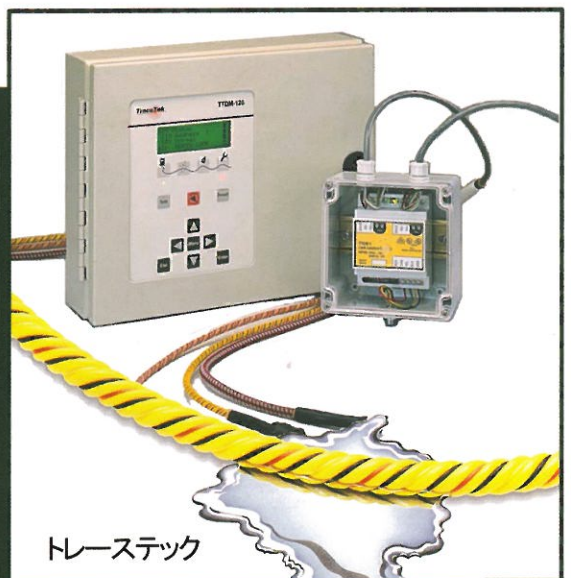


製品カタログ

自己制御型ヒータ
MIヒーティングケーブル
トレーステック



MIヒータ



トレーステック



TECHNO
KASHIWA



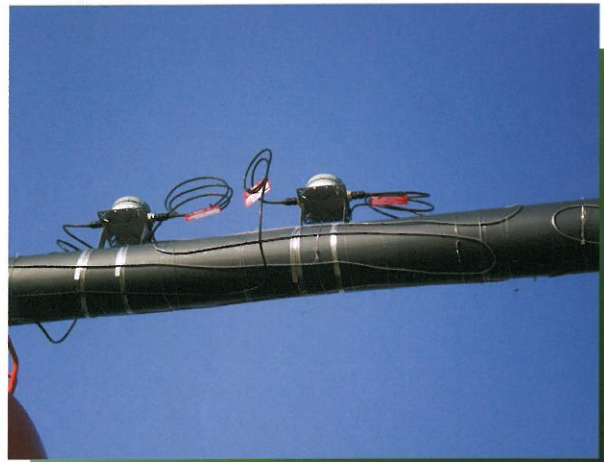
オートトレースヒータ施工例(電源部)



オートトレースヒータ施工例



オートトレースヒータ施工例(タンク)



MIヒータ施工例(電源部)



MIヒータ施工例



フランジヒータ



ヒータ制御盤



つくば実験室

CONTENTS

I. オート・トレース・ヒータ

- ・概要 2
- ・BTV 4
- ・QTVR 6
- ・XTV 8
- ・KTV 10
- ・VPL 12
- ・Hシリーズ 14
- ・ヒータ部材及びアクセサリ 17
- ・一般建築用途向 21
- ・防爆区域ヒータ施工例 22

II. MIヒータ

- ・MIヒータ 24

III. トレーステック

- ・概要 27
- ・システム構造図、施工例 28

IV. 設計条件書

一般建設業の許可

許可番号／東京都知事 許可（般-22）第102569号

許可の有効期限／平成23年1月25日から平成28年1月24日まで

建設業の種類／電気工事業 管工事業 熱絶縁工事業

オート・トレース・ヒータ

自己制御ヒータは米国レイケム社が世界に先駆けて開発・商品化し、現在に至るまでオート・トレース・ヒータの名で世界中に使用され、製品の性能、信頼性、安全性が認められています。

従来の電熱線ヒータが定出力、直列回路であるのに対し、オート・トレース・ヒータは温度が上昇するに従って出力が低下する自己制御特性を持ち、並列回路構造になっています。

このため定出力の電熱線ヒータでは過温防止用のサーモスタットが必要ですが、オート・トレース・ヒータはサーモスタットを設けなくてもオーバーヒートする事はありません。

また、並列回路のため任意に切って使用する事ができる他、継ぎ足すことやT分岐する事も出来ます。

更に、ヒータ同士を重ねて施工してもヒータ焼損事故に繋がることはなく、電熱線ヒータに比べて安全性でも優れています。

平成 11 年には安研の防爆型式認可を取得し、産業安全技術協会への申請なしで一種及び二種危険場所での使用も可能になりました。このカタログをご覧の上、是非オート・トレース・ヒータのご使用をご検討下さい。

概要

電気ヒーターを使用する間接電気加熱は、一般的にプロセス配管、バルブ、ポンプ、タンク、各計装機器等に電気ヒーターを直接取り付け、その上から保温材を取り付けて流体の凍結・凝固防止、あるいは所定の温度の保持を計るものであり、使用する電気ヒーターの構造特性によっては、その設計、施工方法も異なり、それがまた各々の長短所にもなります。

オート・トレースは自己制御性のある並列回路のヒータです。サーモスタットを使用しなくても異常過熱したり焼き切れたりすることもないため、信頼性の高い安全な電気加熱保温がおこなえます。また、連続的な並列回路構造をしているため現場で必要な長さに切って使用することもできます。

BTV型オート・トレースは各種産業での凍結防止に幅広く使用されています。QTVR型オート・トレースはフッ素系樹脂で被覆されているので耐薬品性に優れ、化学工業薬品、燃料油、食料品等のプロセス保温に最適です。

オート・トレースの高い信頼性はその実績が示す様に原子力発電所、LPG貯蔵タンク、ウラン燃料製造プラントのような高度の技術を要求される分野にまで現在幅広く使用されています。

構造

オート・トレースの構造を図-1に示します。

発熱抵抗体は帯状をしていることから、帯状発熱体とも呼ばれています。

電気絶縁被覆には、架橋ポリオレフィン、フッ素系樹脂が使われ、柔軟性に富んでいるので、加工が非常に容易です。

電流は発熱抵抗体内の平行導線間で連続的な発電回路を形成して流れます。

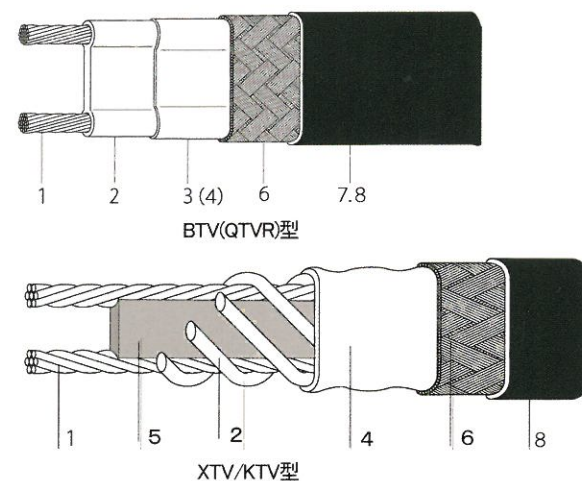
図-2の等価回路に示すように、オート・トレースは、2本の平行導線間に無数の抵抗線が融合されているのと同じであることから、並列回路ヒータと呼んでいます。

したがって、2本の導線間の単位長当たりの発熱量は、オート・トレースの長さが変わっても変わらないので、自由な長さに切って使用する事ができます。これは通常電熱線のような直列型のヒータでは困難なため、設計、施工上において非常に大きな利点となります。

なお、オート・トレースには

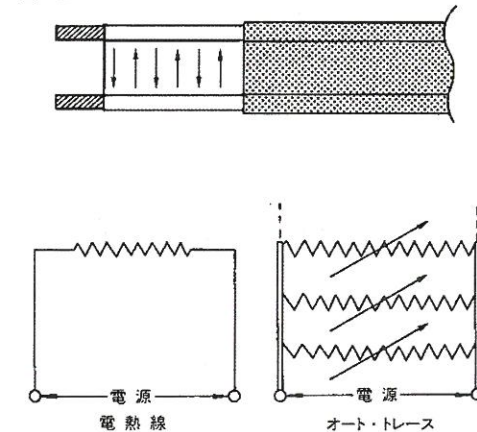
- ① 2本の平行導線の最大許容電流値
 - ② 末端における電圧降下による出力の低下
- の2つの理由から、1回路当たりの最大使用長さには、限度がある事に注意してください。

図-1



- | | |
|------------------|------------------|
| 1.導線 | 5.フッ素系樹脂絶縁スペーサ |
| 2.自己制御性発熱抵抗体 | 6.錫メッキ銅編組 |
| 3.ポリオレフィン系樹脂絶縁被覆 | 7.ポリオレフィン系樹脂外層被覆 |
| 4.フッ素系樹脂絶縁被覆 | 8.フッ素系樹脂外層被覆 |

図-2



自己制御性

オート・トレースの自己制御性はレイケム社にて開発されたグラファイト(導電性カーボン)と放射線架橋ポリマー(半導体)の混合物で、オート・トレースの自己制御性は、この発熱抵抗体の特性によるものです。

図-3に示すように、発熱抵抗体の温度が低い時にはグラファイトの結合状態は密で、電流通路は多く(抵抗値は小さい)、したがって、発熱量は大きいです。また発熱抵抗体の温度が高くなると、放射線架橋ポリマーが膨張してグラファイトの結合を切り、電流通路を少なくします。その結果、抵抗値は増大し、発熱量は減少します。

図-4は、この模様を示すグラフになります。

図-3

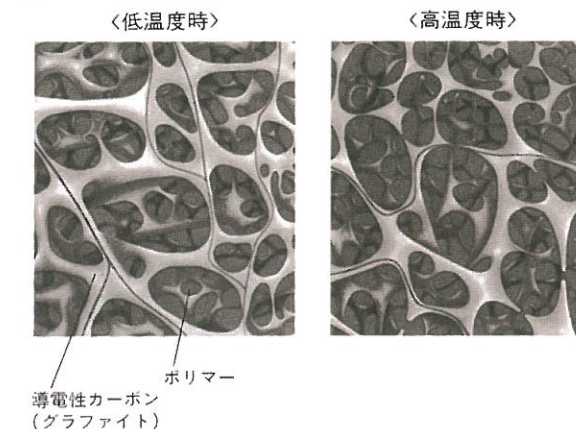
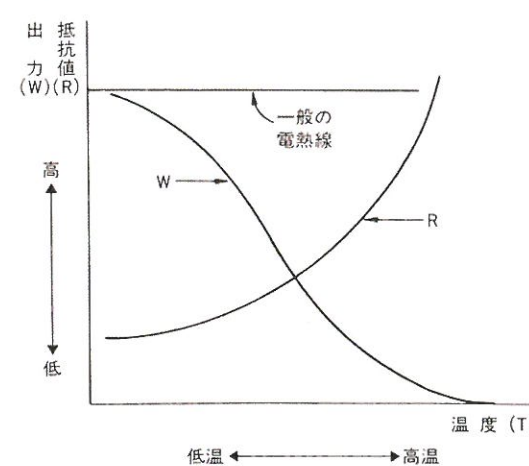
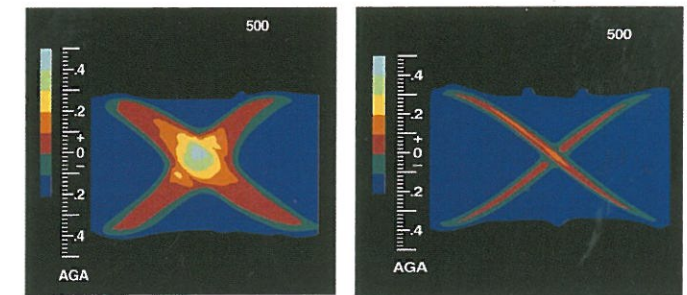


図-4



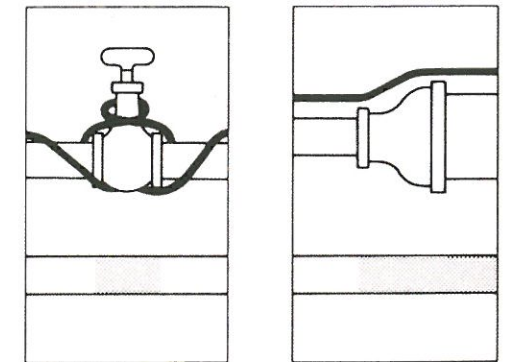
このように、オート・トレースは温度の変化につれて、発熱量を発熱抵抗体自体が増減するように作動するので、連続使用しても決してオート・トレースの耐熱温度以上で作動することはありません。それゆえ、過熱防止のためのサーモスタットの設置は必要ありません。(但し、正確な温度制御を必要とする場合は別です)

また、交差して使用しても、自己制御性が働いてホットスポット(過熱部)にはなりませんので、ヒーターが焼き切れる危険もありません。



従来の電気ヒータ

オート・トレース・ヒータ



この特性を利用して口径の異なる配管に同じように設置しても均一な温度にて保温できます。また、バルブ等にも簡単に取付けることができます。

初動時電流

オート・トレースは初動時、モーターの起動時と同じように、初動電流が流れます。したがって、ヒーターの投入温度時の出力より求められた(詳細は別途製品カタログをご参照ください)電流特性に見合う定格電流の漏電ブレーカーが必要となります。

耐久性

従来の電気ヒーターを使ったヒート・トレースでは、電気ヒーターは保温材の下に取り付けられるので、万一電気ヒーターが破損した場合、これを取り換えるためには、保温材まで取り換えなければならず、容易に取り換え作業が出来ないばかりでなく、費用も電気ヒーターの代金だけでは済みません。それゆえ、電気ヒーターの寿命は非常に重要視されます。

多くの場合電気ヒーターの事故は、絶縁破壊ならびに金属発熱線部分の破断によるものが最も多く、これが 100%であると言っても過言ではありません。オート・トレースの場合、破断事故は並列回路型であるため皆無であり、絶縁についても十分な考慮がしてありますので、その寿命は通常の電熱線型のものに比べて遙かに長寿命です。

電源設備

100V又は 200Vの単相電源を使用します。電気ヒーターへの給電回路には、電気設備技術基準にて漏電ブレーカーの設置が義務づけられていますので、必ず設置してください。

BTV製品
レイケム工業用途向け
自己制御ヒーティングケーブル

凍結防止・プロセス保温用電気ヒーティングケーブル

自己制御ヒーティングケーブルBTVシリーズは主として凍結防止用途、ならびに 65℃までのプロセス保温用途に使用します。BTVヒーティングケーブルの耐熱温度仕様は、連続運転にて 65℃、間欠運転にて 85℃です。特定のBTV製品および付属部品のシステム構成により、国内における 1 種並びに 2 種危険場所での電気ヒーティングシステムとして使用できます。国内初の型式認可システムです。

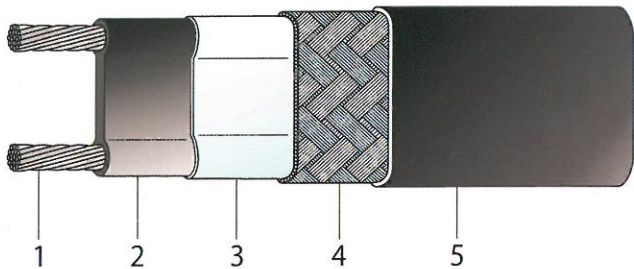
JIS 試験 (JIS C 3651) に適合しています。

構成

- 1 導線
- 2 自己制御性発熱抵抗体
- 3 ポリオレフィン系樹脂絶縁被覆
- 4 錫メッキ銅編組 (ブレード)
- 5 CR: ポリオレフィン系樹脂外層被覆
CT: フッ素系樹脂外層被覆

BTV-CR (外層被覆: ポリオレフィン系樹脂)
水用配管及びタンクに使用できます。化学薬品等に暴露される区域においてはBTV-CTをご使用ください。

BTV-CT (外層被覆: フッ素系樹脂)
酸・アルカリおよび有機物等に暴露される一般区域はもとより、1 種および 2 種危険場所においても使用できます。



製品特性

	3BTV1-CR 3BTV1-CT*	3BTV2-CR 3BTV2-CT	8BTV-1-CR 8BTV-1-CT*	8BTV-2-CR 8BTV-2-CT
	5BTV1-CR 5BTV1-CT	5BTV2-CR 5BTV2-CT*	10BTV1-CR 10BTV1-CT	10BTV2-CR 10BTV2-CT*
重量 (標準値 g/m)	110	110	155	155
導線サイズ	16AWG (1.3mm ²)	16AWG (1.3mm ²)	16AWG (1.3mm ²)	16AWG (1.3mm ²)
厚さ (mm)	5.5	5.5	5.5	5.5
幅 (mm)	10.5	10.5	15.4	15.4
最小曲げ半径 (mm)	12.7 (@20℃)	12.7 (@20℃)	12.7 (@20℃)	12.7 (@20℃)
使用電圧 (Vac)	100	200	100	200
許容耐熱温度				
最大保持温度 / 最高連続暴露温度 (電源 ON 時)	65℃	65℃	65℃	65℃
最高間欠暴露温度 累計 1000 時間 (電源 ON/OFF 時)	85℃	85℃	85℃	85℃
温度等級	T6 (85℃)	T6 (85℃)	T6 (85℃)	T6 (85℃)
外層被覆の色	黒色	黒色	黒色	黒色
錫メッキ銅編組	電気設備技術基準に基づきD種接地工事を実施すること。			

特記: *印は 1 種および 2 種に分類される危険場所において、特定した付属品のシステム構成により、使用できるヒーティングケーブルです。詳細に関しては、弊社販売代理店または弊社までお問い合わせください。

警告

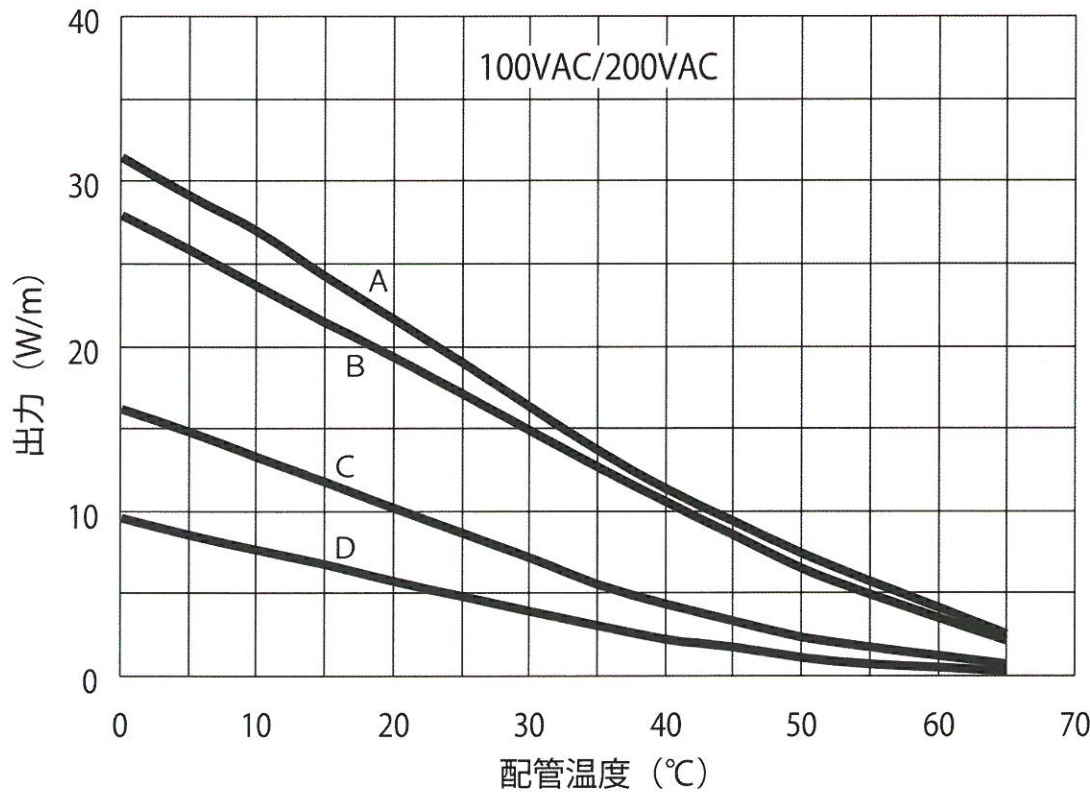
ヒーティングケーブルを感電や火災の心配なく最適にご使用いただくためには正しく施工することが大切です。施工マニュアルおよび施工要領書をよく読み、それに従ってください。

漏電ブレーカ容量 (30 mA トリップ) および最大使用可能ヒーティングケーブル長 (m)

	スタート アップ時 外気温度	100V					200V				
		10A	15A	20A	30A	40A	10A	15A	20A	30A	40A
3BTV-CR/CT	10℃	73	95	95	95	95	136	189	189	189	189
	0℃	59	88	95	95	95	109	163	189	189	189
	-10℃	49	73	95	95	95	90	136	181	189	189
	-20℃	42	63	84	95	95	77	116	155	189	189
5BTV-CR/CT	10℃	48	72	76	76	76	90	135	153	153	153
	0℃	39	59	76	76	76	73	110	147	153	153
	-10℃	33	50	67	76	76	62	93	124	153	153
	-20℃	29	43	58	76	76	54	81	108	153	153
8BTV-CR/CT	10℃	28	42	56	60	60	56	84	112	115	115
	0℃	24	36	48	60	60	48	71	95	115	115
	-10℃	21	31	42	60	60	41	62	82	115	115
	-20℃	18	28	37	55	60	36	55	73	109	115
10BTV-CR/CT	10℃	22	33	44	49	49	44	66	87	99	99
	0℃	19	29	38	49	49	37	56	75	99	99
	-10℃	17	25	33	49	49	33	49	65	98	99
	-20℃	15	22	30	44	49	29	44	58	87	99

標準熱出力 (ヒーティングケーブルを金属配管上に施工し、保温処理した場合の出力)

- A 10BTV-CR/CT
- B 8BTV-CR/CT
- C 5BTV-CR/CT
- D 3BTV-CR/CT



QTVR製品
レイケム工業用途向け
自己制御ヒーティングケーブル

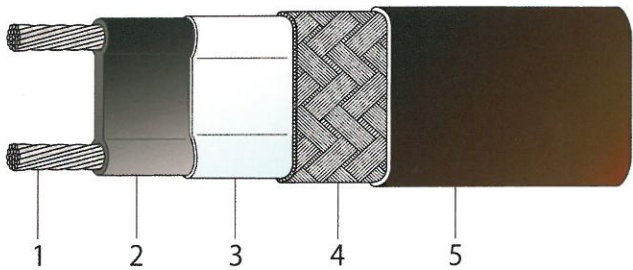
プロセス保温用電気ヒーティングケーブル

自己制御ヒーティングケーブルQTVRシリーズは最大 110℃のプロセス保温が可能です。また、熱損失の大きい凍結防止にも使用できます。QTVRヒーティングケーブルの耐熱温度仕様は、連続運転、間欠運転ともに 110℃です。また、酸・アルカリおよび有機物等に暴露される一般区域はもとより、特定のQTVR製品および付属部品のシステム構成により、国内における 1 種並びに 2 種危険場所での電気ヒーティングシステムとして使用できます。国内初の型式認可システムです。

JIS 試験 (JIS C 3651) に適合しています。

構成

- 1 導線
- 2 自己制御性発熱抵抗体
- 3 フッ素系樹脂絶縁被覆
- 4 錫メッキ銅編組 (ブレード)
- 5 フッ素系樹脂外層被覆



製品特性

	10QTVR1-CT*	10QTVR2-CT* 15QTVR2-CT*	15QTVR1-CT 20QTVR1-CT	20QTVR2-CT*
重量 (標準値 g/m)	130	130	180	180
導線サイズ	16AWG (1.3mm ²)	16AWG (1.3mm ²)	14AWG (2.1mm ²)	14AWG (2.1mm ²)
厚さ (mm)	4.5	4.5	5.1	5.1
幅 (mm)	11.8	11.8	14.0	14.0
最小曲げ半径 (mm)	12.7 (@20℃)	12.7 (@20℃)	12.7 (@20℃)	12.7 (@20℃)
使用電圧 (Vac)	100	200	100	200
許容耐熱温度				
最大保持温度 / 最高連続暴露温度 (電源 ON 時)	110℃	110℃	110℃	110℃
温度等級	T4 (135℃)	T4 (135℃)	T4 (135℃)	T4 (135℃)
外層被覆の色	茶色	茶色	茶色	茶色
錫メッキ銅編組	電気設備技術基準に基づき D 種接地工事を実施すること。			

特記：*印は 1 種および 2 種に分類される危険場所において、特定した付属品のシステム構成により、使用できるヒーティングケーブルです。詳細に関しては、弊社販売代理店または弊社までお問い合わせください。



警告

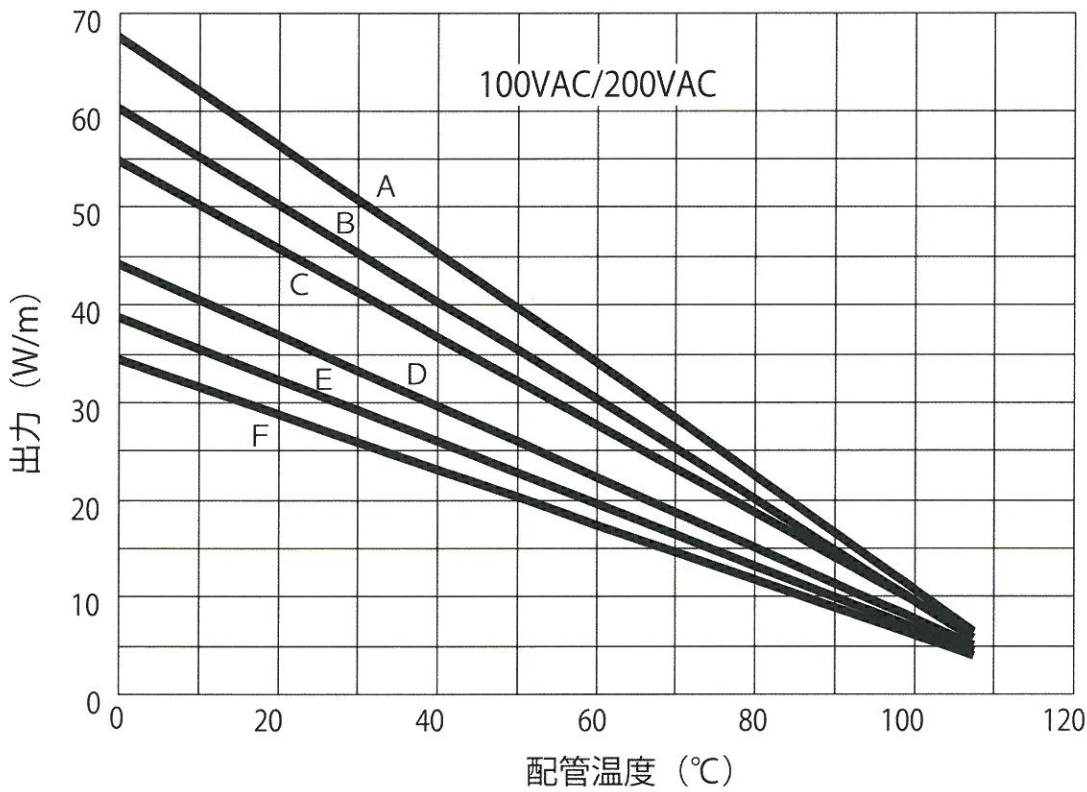
ヒーティングケーブルを感電や火災の心配なく最適にご使用いただくためには正しく施工することが大切です。施工マニュアルおよび施工要領書をよく読み、それに従ってください。

漏電ブレーカ容量 (30 mA トリップ) および最大使用可能ヒーティングケーブル長 (m)

	スタート アップ時 外気温度	100V						200V					
		10A	15A	20A	30A	40A	50A	10A	15A	20A	30A	40A	50A
10QTVR-CT	10℃	21	32	42	55	55	N/A	38	56	75	111	111	N/A
	0℃	19	29	39	55	55	N/A	35	52	69	104	111	N/A
	-10℃	18	27	36	54	55	N/A	32	48	64	96	111	N/A
	-20℃	17	25	33	50	55	N/A	30	44	59	89	111	N/A
15QTVR-CT	10℃	17	25	33	50	63	63	28	42	56	85	92	N/A
	0℃	15	23	30	45	61	63	26	39	52	78	92	N/A
	-10℃	14	21	28	42	56	63	24	36	48	72	92	N/A
	-20℃	13	20	26	39	52	63	22	33	44	67	89	N/A
20QTVR-CT	10℃	12	18	24	36	48	54	22	32	43	65	86	107
	0℃	11	17	22	33	44	54	20	30	40	59	79	99
	-10℃	10	15	21	31	41	51	18	27	37	55	73	91
	-20℃	10	14	19	29	38	48	17	26	34	51	68	85

標準熱出力 (ヒーティングケーブルを金属配管上に施工し、保温処理した場合の出力)

- A 20QTVR2-CT
- B 20QTVR1-CT
- C 15QTVR2-CT
- D 15QTVR1-CT
- E 10QTVR2-CT
- F 10QTVR1-CT



X T V 製品
レイケム工業用途向け
自己制御ヒーティングケーブル

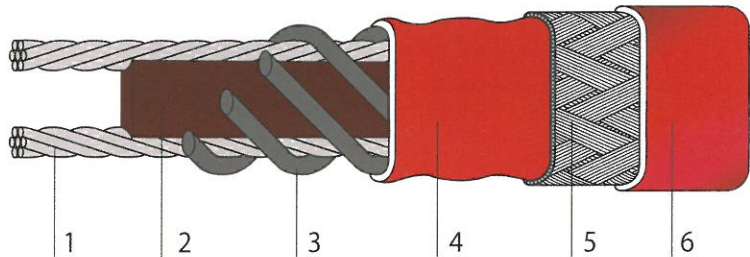
プロセス保温用電気ヒーティングケーブル

自己制御ヒーティングケーブル X T V シリーズは最大 120℃のプロセス保温が可能です。X T V ヒーティングケーブルの耐熱温度仕様は、連続運転にて 120℃、間欠運転にて 215℃です。
酸・アルカリおよび有機物等に暴露される一般区域はもとより、特定の X T V 製品および付属部品システムの構成により、国内における 1 種並びに 2 種危険場所での電気ヒーティングシステムとして使用できます。国内初の型式認可システムです。

JIS 試験 (JIS C 3651) に適合しています。

構成

- 1 導線
- 2 フッ素系樹脂絶縁スペーサ
- 3 自己制御性発熱抵抗体
- 4 フッ素系樹脂絶縁被覆
- 5 錫メッキ銅編組 (ブレード)
- 6 フッ素系樹脂外層被覆



製品特性

	5XTV1-CT-T3* 10XTV1-CT-T3	5XTV2-CT-T3* 10XTV2-CT-T3* 15XTV2-CT-T3*	15XTV1-CT-T2* 20XTV1-CT-T2*	20XTV2-CT-T2*
重量 (標準値 g/m)	160	160	160	160
導線サイズ	14AWG (2.1mm ²)	14AWG (2.1mm ²)	14AWG (2.1mm ²)	14AWG (2.1mm ²)
厚さ (mm)	7.2	7.2	7.2	7.2
幅 (mm)	11.7	11.7	11.7	11.7
最小曲げ半径 (mm)	12.7 (@20℃)	12.7 (@20℃)	12.7 (@20℃)	12.7 (@20℃)
使用電圧 (Vac)	100	200	100	200
許容耐熱温度				
最大保持温度 / 最高連続暴露温度 (電源 ON 時)	120℃	120℃	120℃	120℃
最高間欠暴露温度 累計 1000 時間 (電源 ON/OFF 時)	215℃	215℃	215℃	215℃
温度等級	T3 (200℃)	T3 (200℃)	T2 (215℃)	T2 (240℃)
外層被覆の色	赤色	赤色	赤色	赤色
錫メッキ銅編組	電気設備技術基準に基づき D 種接地工事を実施すること。			

特記：*印は 1 種および 2 種に分類される危険場所において、特定した付属品のシステム構成により、使用できる
ヒーティングケーブルです。詳細に関しては、弊社販売代理店または弊社までお問い合わせください。



警告

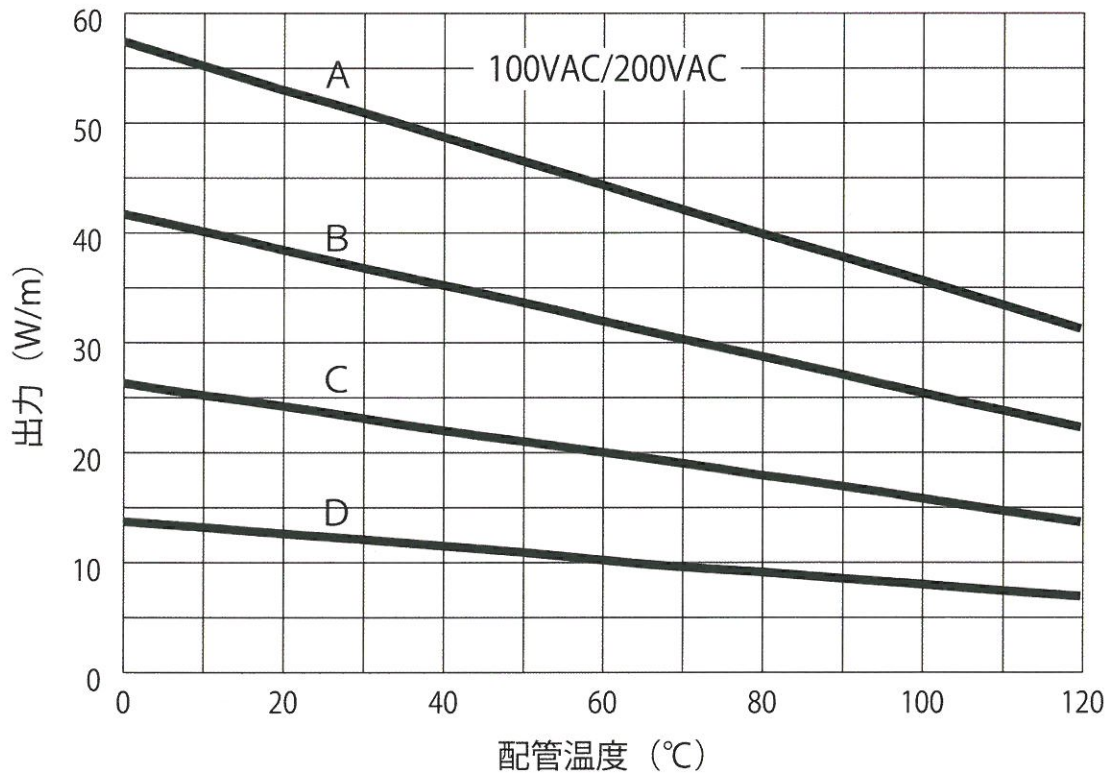
ヒーティングケーブルを感電や火災の心配なく最適にご使用いただくためには正しく施工することが大切です。
施工マニュアルおよび施工要領書をよく読み、それに従ってください。

漏電ブレーカ容量 (30 m A トリップ) および最大使用可能ヒーティングケーブル長 (m)

	スタート アップ時 外気温度	100V						200V					
		10A	15A	20A	30A	40A	50A	10A	15A	20A	30A	40A	50A
5XTV-CT	10℃	39	59	78	110	110	110	74	111	148	215	215	215
	0℃	38	56	75	110	110	110	70	105	140	211	215	215
	-10℃	36	54	72	108	110	110	67	101	134	201	215	215
	-20℃	35	52	69	104	110	110	64	96	128	192	215	215
10XTV-CT	10℃	25	37	49	74	79	79	45	68	90	135	149	149
	0℃	24	36	47	71	79	79	43	65	86	129	149	149
	-10℃	23	34	45	68	79	79	41	62	82	123	149	149
	-20℃	22	33	44	66	79	79	39	59	79	118	149	149
15XTV-CT	10℃	16	24	32	47	63	63	30	46	61	91	122	125
	0℃	15	23	30	46	61	63	29	44	58	87	116	125
	-10℃	15	22	29	44	58	63	28	42	56	83	111	125
	-20℃	14	21	28	42	56	63	27	40	53	80	106	125
20XTV-CT	10℃	12	18	24	36	48	52	23	34	46	69	92	107
	0℃	12	18	23	35	47	52	22	33	44	66	88	107
	-10℃	11	17	22	34	45	52	21	32	42	64	85	106
	-20℃	11	16	22	32	43	52	21	31	41	61	82	102

標準熱出力 (ヒーティングケーブルを金属配管上に施工し、保温処理した場合の出力)

- A 20XTV-CT
- B 15XTV-CT
- C 10XTV-CT
- D 5XTV-CT



KTV製品
レイケム工業用途向け
自己制御ヒーティングケーブル

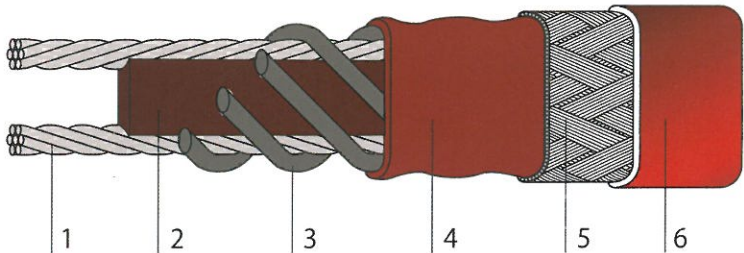
プロセス保温用電気ヒーティングケーブル

自己制御ヒーティングケーブルKTVシリーズは最大 150℃のプロセス保温が可能です。KTVヒーティングケーブルの耐熱温度仕様は、連続運転にて 150℃、間欠運転にて 215℃です。
酸・アルカリおよび有機物等に暴露される一般区域はもとより、特定のKTV製品および付属部品システムの構成により、国内における 1 種並びに 2 種危険場所での電気ヒーティングシステムとして使用できます。国内初の型式認可システムです。

JIS 試験 (JIS C 3651) に適合しています。

構成

- 1 導線
- 2 フッ素系樹脂絶縁スペーサ
- 3 自己制御性発熱抵抗体
- 4 フッ素系樹脂絶縁被覆
- 5 錫メッキ銅編組 (ブレード)
- 6 フッ素系樹脂外層被覆



製品特性

	5KTV1-CT 8KTV1-CT 15KTV1-CT 20KTV1-CT	5KTV2-CT 8KTV2-CT 15KTV2-CT 20KTV2-CT*
重量 (標準値 g/m)	180	180
導線サイズ	14AWG (2.1mm ²)	14AWG (2.1mm ²)
厚さ (mm)	7.6	7.6
幅 (mm)	13.3	13.3
最小曲げ半径 (mm)	25.4 (@20℃)	25.4 (@20℃)
使用電圧 (Vac)	100	200
許容耐熱温度		
最大保持温度／ 最高連続暴露温度 (電源 ON 時)	150℃	150℃
最高間欠暴露温度 累計 1000 時間 (電源 ON/OFF 時)	215℃	215℃
温度等級	T2 (226℃)	T2 (226℃)
外層被覆の色	赤色	赤色
錫メッキ銅編組	電気設備技術基準に基づきD種接地工事を実施すること。	

特記：*印は 1 種および 2 種に分類される危険場所において、特定した付属品のシステム構成により、使用できるヒーティングケーブルです。詳細に関しては、弊社販売代理店または弊社までお問い合わせください。



警告

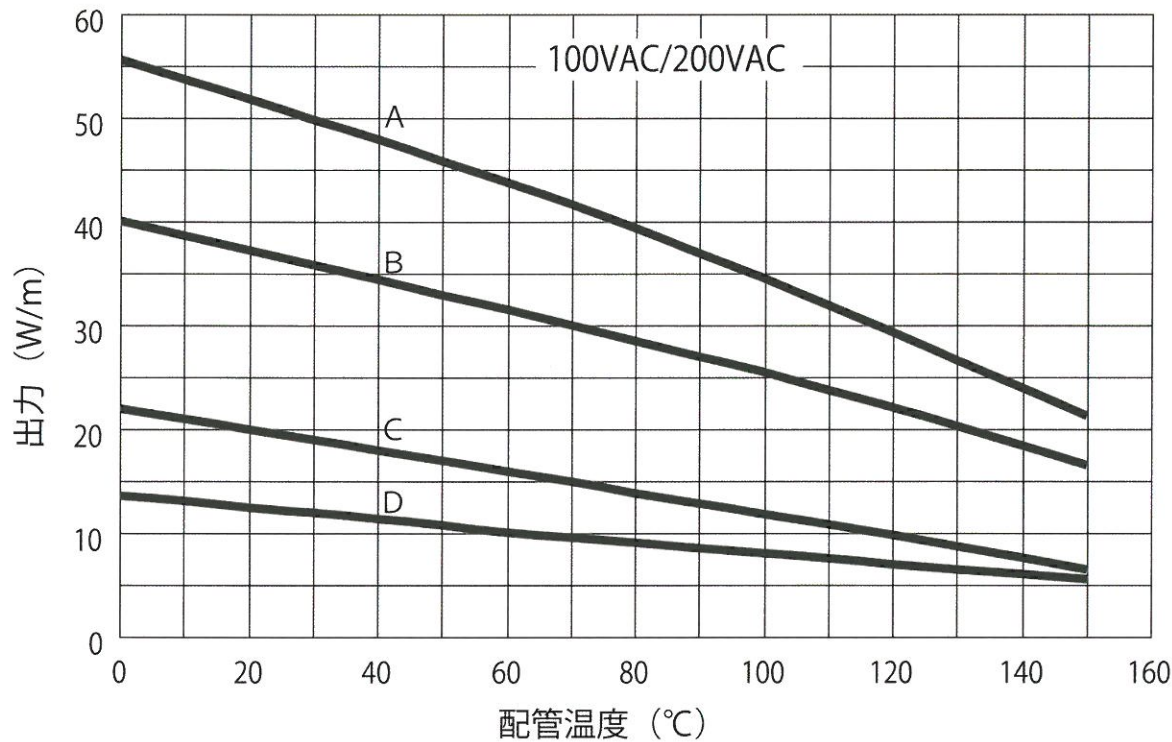
ヒーティングケーブルを感電や火災の心配なく最適にご使用いただくためには正しく施工することが大切です。
施工マニュアルおよび施工要領書をよく読み、それに従ってください。

漏電ブレーカ容量 (30 m A トリップ) および最大使用可能ヒーティングケーブル長 (m)

	スタート アップ時 外気温度	100V						200V					
		10A	15A	20A	30A	40A	50A	10A	15A	20A	30A	40A	50A
5KTV-CT	10℃	39	59	78	109	109	109	78	117	156	219	219	219
	0℃	38	56	75	109	109	109	75	112	150	219	219	219
	-10℃	36	54	72	108	109	109	72	108	144	216	219	219
	-20℃	35	52	69	104	109	109	69	104	139	208	219	219
8KTV-CT	10℃	28	42	56	84	87	87	56	84	112	168	175	175
	0℃	27	40	53	80	87	87	54	81	108	161	175	175
	-10℃	26	38	51	76	87	87	52	78	104	155	175	175
	-20℃	24	37	49	73	87	87	50	75	100	150	175	175
15KTV-CT	10℃	17	26	35	52	63	63	35	52	70	104	126	126
	0℃	17	25	34	50	63	63	33	50	67	100	126	126
	-10℃	16	24	32	49	63	63	32	48	64	96	126	126
	-20℃	16	24	31	47	63	63	31	46	62	93	124	126
20KTV-CT	10℃	13	19	25	37	50	54	25	37	50	75	100	107
	0℃	12	18	24	36	48	54	24	36	48	72	96	107
	-10℃	12	17	23	35	47	54	23	35	47	70	93	107
	-20℃	11	17	23	34	45	54	23	34	45	67	90	107

標準熱出力 (ヒーティングケーブルを金属配管上に施工し、保温処理した場合の出力)

- A 20KTV-CT
- B 15KTV-CT
- C 8KTV-CT
- D 5KTV-CT



高温用電力制限ヒーティングケーブル

VPL は工業用の配管と装置のヒートトレーシング用にデザインされた電力制限ヒーティングケーブルです。

VPL は凍結防止から高出力を必要としたり 235℃の高温度に暴露されるプロセス温度保持に使用できます。また、日常のスチームパージや電源 OFF の状態では 250℃までの高温に耐えることができます。

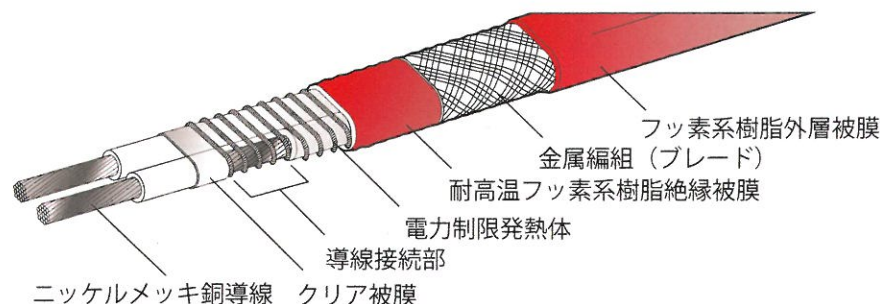
電力制限ヒーティングケーブルは 2 本の平行導線の周りにコイル状の合金抵抗体発熱体を巻きつけた並列ヒーティングケーブルです。導体との接続間隔が発熱ゾーン長になります。

この並列構造により現場で長さにあわせて切断して端末処理ができます。VPL は温度が増加すると出力が減少します。

VPL ヒーティングケーブルはオーバーラップすることができます。VPL の比較的平坦な出力カーブは低スタートアップ電流と高温での高出力を実現しています。VPL は海外では危険場所で使用できます。VPL は下記のキットをご使用ください。

電源接続	JBS-100-EP、JBM-100-EP、 JS-100-A、C25-100
T 分岐、直線接続	T-100、JBM-100-EP
エンドシール	E-100-E

構成



適用

場所	非危険場所（海外では危険場所で使用可）
トレースする表面タイプ	金属
耐薬品性	水、有機物、無機物、腐食性物質

温度仕様

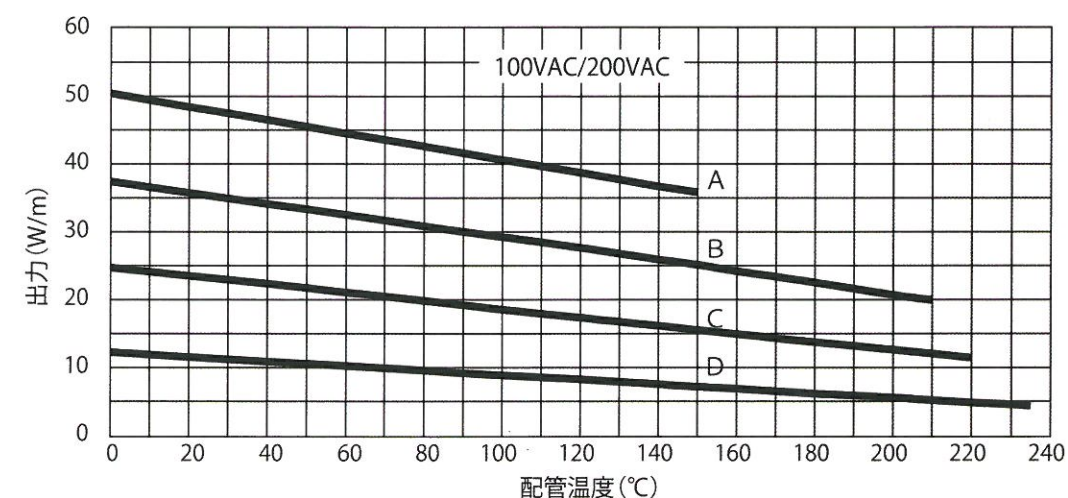
	100V	120V	200V	240V
最大保持温度 (電源 ON 時)				
5VPL1-CT	235℃	230℃		
10VPL1-CT	220℃	205℃		
15VPL1-CT	210℃	170℃		
20VPL1-CT	150℃	150℃		
5VPL2-CT			235℃	230℃
10VPL2-CT			220℃	205℃
15VPL2-CT			210℃	170℃
20VPL2-CT			150℃	150℃
最高耐熱温度 (電源 OFF 時)	260℃	260℃	260℃	260℃

危険場所での使用

米国 FM 及び欧州 EECS の認定が取れており、ハザードスエリア（危険場所）でもご使用頂けます。但し、日本では防爆申請しておりませんので、日本で危険地域にてご使用の際には個別申請が必要となります。

II 2 G Ex es II T* BAS00ATEX2163X *デザインによる。	Class I, Div. 2, Groups B,C,D Class II, Div. 2, Groups F,G Class III, Div. 1 and 2	Class I, Div. 1 and 2, Groups A,B,C,D Class II, Div. 1 and 2, Groups E,F,G
---	--	---

金属管に施工したときの標準出力



- A 20VPL-CT
B 15VPL-CT
C 10VPL-CT
D 5VPL-CT

漏電ブレーカ容量 (30mA トリップ) および最大使用可能ヒーティングケーブル長 (m)

	スタート アップ時 外気温度	100V						200V					
		10A	15A	20A	30A	40A	50A	10A	15A	20A	30A	40A	50A
5VPL-CT	10℃	62	92	113	113	113	113	125	187	194	194	194	194
	0℃	60	90	113	113	113	113	121	182	194	194	194	194
	-10℃	58	87	113	113	113	113	118	177	194	194	194	194
	-20℃	57	85	113	113	113	113	115	172	194	194	194	194
10VPL-CT	10℃	30	46	61	79	79	79	61	91	122	139	139	139
	0℃	30	44	59	79	79	79	59	89	119	139	139	139
	-10℃	29	43	58	79	79	79	58	87	116	139	139	139
	-20℃	28	42	57	79	79	79	57	85	113	139	139	139
15VPL-CT	10℃	20	30	40	60	66	66	40	60	80	117	117	117
	0℃	20	29	39	59	66	66	39	59	78	117	117	117
	-10℃	19	29	38	57	66	66	38	58	77	115	117	117
	-20℃	19	28	37	56	66	66	38	56	75	113	117	117
20VPL-CT	10℃	15	22	29	44	56	56	30	44	59	89	102	102
	0℃	14	22	29	43	56	56	29	44	58	87	102	102
	-10℃	14	21	28	42	56	56	28	43	57	85	102	102
	-20℃	14	21	28	42	55	56	28	42	56	84	102	102

製品特性

	5VPL1-CT, 10VPL1-CT, 15VPL1-CT, 20VPL1-CT	5VPL2-CT, 10VPL2-CT, 15VPL2-CT, 20VPL2-CT
使用電圧 (VAC)	100	200
導線サイズ	12AWG (3.3mm ²)	12AWG (3.3mm ²)
外層被覆の色	赤色	赤色
重量 (標準値 g/m)	200	200
幅 (mm)	11.7	11.7
厚さ (mm)	7.9	7.9
最小曲げ半径 (mm)	19	19

Hシリーズ(H612/H622)

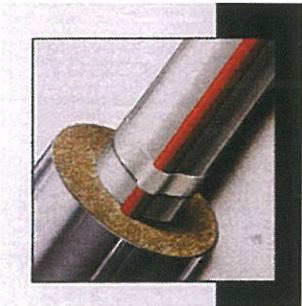
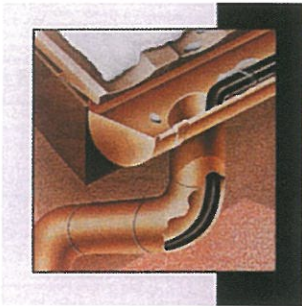
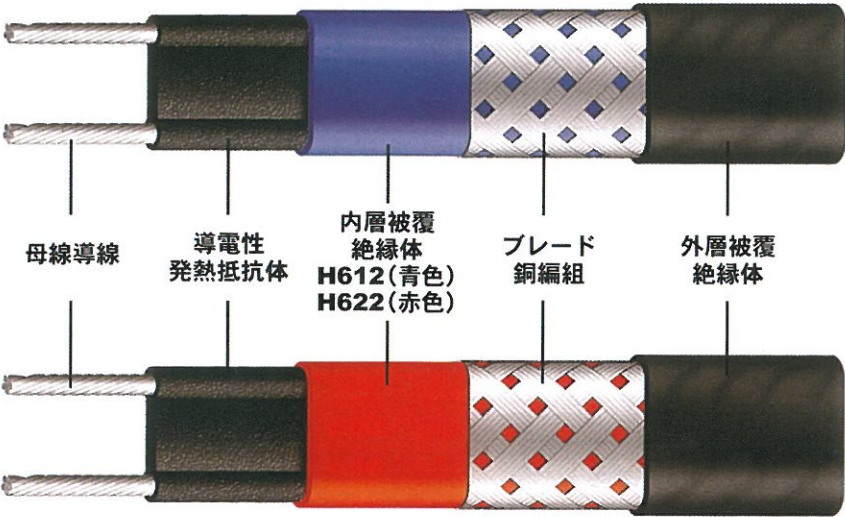
配管の凍結防止および雨樋・排水溝の氷結防止

レイケム社の自己制御ヒータケーブルは、住宅設備ならびに建築設備内で布設される様々な種類の水配管の凍結防止や雨樋・排水溝の氷結防止として、簡便で信頼性のあるシステム

を提供します。本データシートはケーブル選定に必要な製品仕様が掲載してあります。なお、設計要領・施工要領ならびに安全に関する手引き等は別資料の『設計ガイド・施工

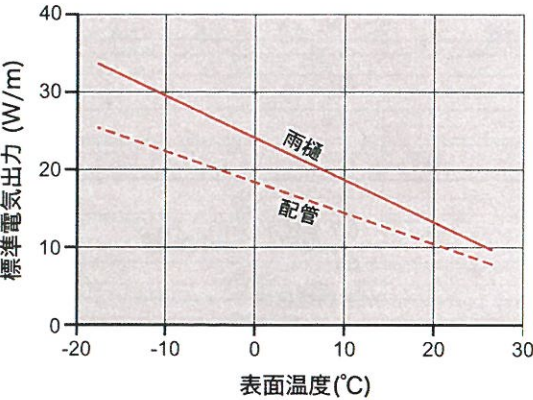
および運転マニュアル』および『H900-J 電源接続キット施工要領書』をご覧ください。

構造



例図のため配管の一部は保温していません。

電気出力の温度特性曲線



使用用途

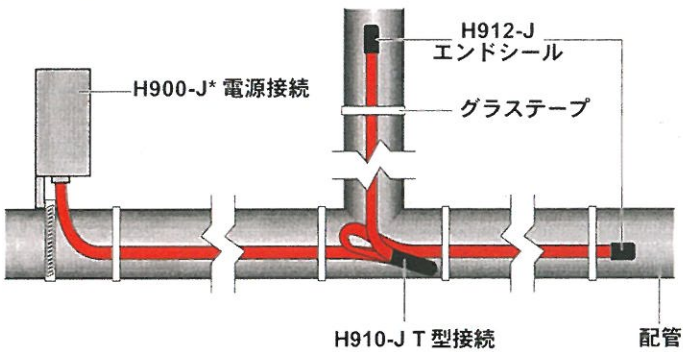
配管の凍結防止	下側出力曲線
雨樋・排水溝の氷結防止	上側出力曲線

警告

適切な運転を確保し感電や火災を防ぐために、本システムは正しく施工しなければなりません。なお、レイケム自己制御ヒータ製品の設計ガイド・施工および運転マニュアルやH900-J電源接続キット施工要領書をよく読み、それに従ってください。

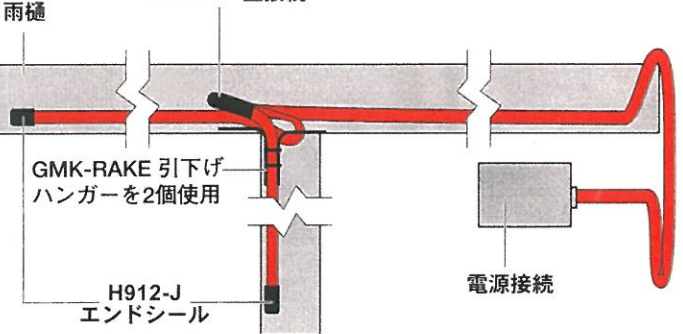
代表的な組立システム

配管への用途



* 接続箱は含まれていません。(別途にご用意下さい。)
接続箱としては1/2インチ電線管用の挿入口または1/2インチPFネジ用のハブを持つものをご使用ください。

雨樋への用途



カタログ値とブレーカサイズ

ヒータタイプ	ブレーカ*電流値(A)	起動温度毎の回路当りの最大ヒータ使用長(m)				カタログ番号	標準出力 (W/m:5℃金属配管)	標準使用 電圧(Vac)	リール巻長(m)
		0℃ 配管	雨樋	-20℃ 配管	雨樋				
H612	15	50	40	35	25	H612-50m	17	100	50
	20	65	50	45	35	H612-75m	17	100	75
	30	75	70	70	55				
H622	15	95	75	70	50	H622-50m	17	200	50
	20	125	100	90	70	H622-75m	17	200	75
	30	150	140	140	105				

H612 および H622 ヒータケーブルは第三種発熱線 (JIS C 3651-1994) に適合します。
* 地絡保護装置はヒータ回路毎に設置することが必要です。(例:ELCB 30mA)

アクセサリ(指定された専用アクセサリを必ずご使用ください。)

H900-J	電源接続キット (エンドシール付き)	H912-J	エンドシールキット (ジェル封入式)
PSE-***	パイプストラップ (ブラケットの配管固定用)	GT-66	グラステープ (ヒータケーブルの配管固定用)
H910-J	直線 & T 型接続キット (エンドシール付き)	GMK-RAKE	引下げハンガー (ヒータケーブル支持用)
AT-180	アルミテープ (ヒータケーブルの固定用)		

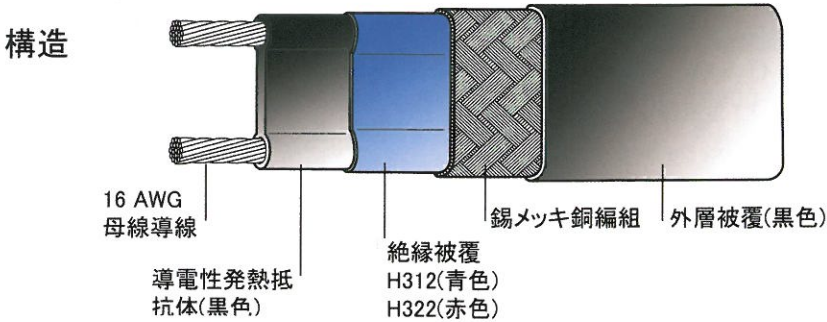
製品仕様とデータ

ヒータ型番	H612	H622
使用電圧 (Vac)	100	200
標準電気出力 (W/m) 配管 5℃/ 雨樋 0℃	17/24	17/24
最大回路長 (m) 配管の上 / 雨樋の中	75/70	150/140
ヒータケーブル標準寸法 幅 (mm)/ 厚さ (mm)	11/6	11/6
母線導線寸法 (AWG/mm2)	16/1.3	16/1.3
ブレード (銅編組) 寸法 (AWG/mm2)	12/3.3	12/3.3
外層被覆厚と種類 (mm)	0.7 変性ポリオレフィン	0.7 変性ポリオレフィン
最高許容温度 (°C)	65	65
使用環境	非防爆区域 *	非防爆区域 *

* 一般区域 (防爆区域以外) での使用に限定されます。化学薬品等には暴露できません。

(配管凍結防止用)

レイケム WinterGard 自己制御ヒータケーブルは住宅設備ならびに建築設備で布設される様々な種類の水配管の凍結防止用に簡便で信頼性のあるシステムを提供します。

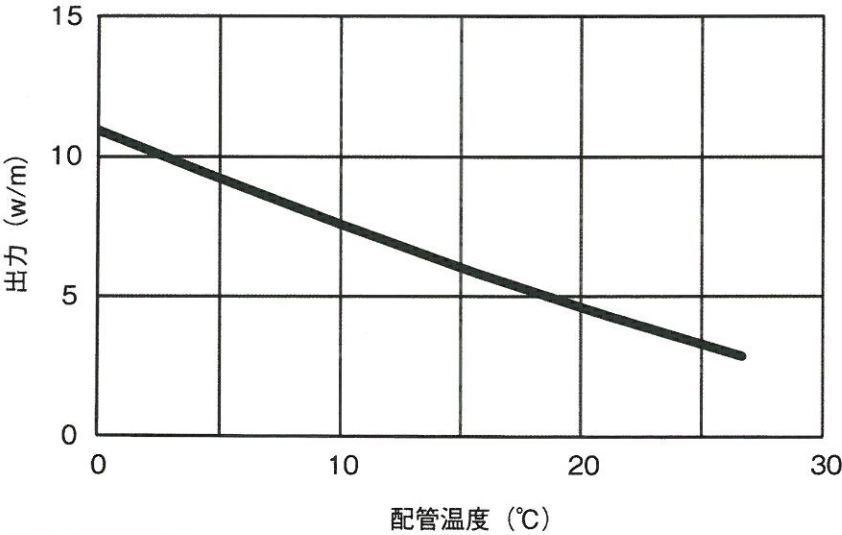


カタログ番号	H312	H322
使用電圧 (Vac)	100	200
標準出力 @5℃ (W/m)	9	9
最大回路長 (m)	75	150
最大暴露温度 (℃)	65	65
最低施工温度 (℃)	-18	-18
最小曲げ半径 (mm)	12	12

最大回路長

	漏電ブレーカ容量 (30mAトリップ)	最低スタートアップ時温度 に対する最大回路長 (m)	
		(A)	0℃ -20℃
H312	15	75	45
	20	75	45
H322	15	150	90
	20	150	90

標準出力 (金属配管) 100Vac/200Vac



警告
適切な運転を確保し感電や火災を防ぐために、本システムは正しく施工しなければなりません。
漏電遮断器と正しいアクセサリを使用してください。

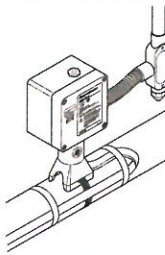
電源接続キット



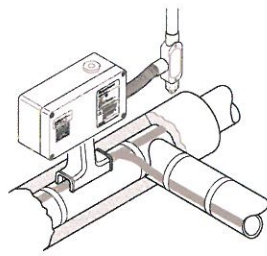
JS-100-A
レイケム自己制御ヒータ専用の電源接続キットです。本キットはBTV-CR/CT,QTVR-CT,XTV-CT,KTV-CT
VPL-CTのヒータケーブル1本を接続できます。
接続箱は本キットには含まれていません。
T-M-10-S-Jに使用できます。
パイプストラップを別途一つ手配してください。



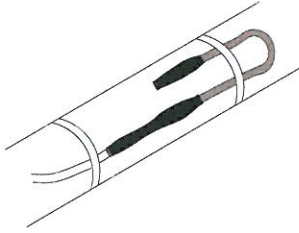
KBT22-OTH
JS-100-Aに対応する接続箱です。
端子台(別途手配、又はJS-100-Aに同梱)は固定ではありません。



JBS-100-EP
1本のヒータケーブルと電源を接続するためのキットです。
パイプストラップを1つ別途手配して下さい。
JBS-100-EP-J
国内の危険場所(1種および2種)で使用することができます。
M25からPF22への変換アダプターも含んでいます。

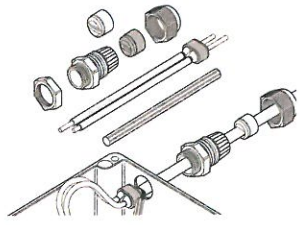


JBM-100-EP
3本までのヒータケーブルと電源を接続するためのキットです。
T型接続、直線接続にも使用できます。
パイプストラップを2つ別途手配してください。
JBM-100-EP-J
国内の危険場所(1種および2種)で使用することができます。
M25からPF22への変換アダプターも含んでいます。
JBM-100-EP-JG
JBM-100-EP-Jの仕様に、防爆用ケーブルグランドも含んでいます。



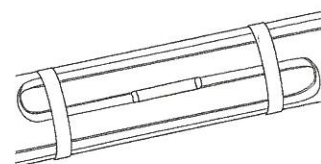
CCE-03-CR
電源接続/エンドシールキット
BTV-CR, H612, H622, GM-1X, GM-2X に使用できます。

CCE-04-CT
電源接続/エンドシールキット
BTV-CT, GM-1XT, GM-2XT, GM2-RT, QTVR に使用できます。



C25-100
1本のヒータケーブルを接続箱に接続するためのキットです。
接続箱を別途手配してください。
T-M-10-S-Jに使用できます。

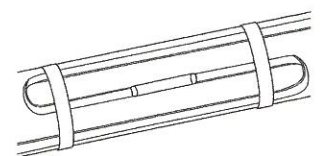
接続キット



BLS-CR

レイケム自己制御ヒータケーブル

BTV-CRのヒータとヒータを繋ぐ直線接続用キットです。



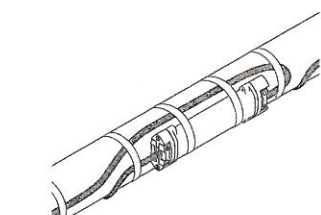
S-19, S-21, S-69

保温材の下に施工する直線接続キットです。

S-19 は BTV-CR, BTV-CT

S-21 は QTVR-CT

S-69 は XTV-CT, KTV-CT のヒータケーブルを直線接続できます。

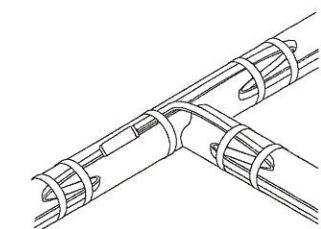


S-150

保温材の下に施工する直線接続キットです。

BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT のヒータケーブルを直線接続できます。

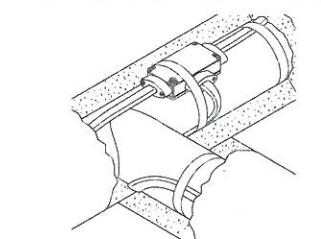
加熱処理の必要はありません。



BLT-CR

レイケム自己制御型ヒータケーブル

BTV-CRのT型接続キットです。

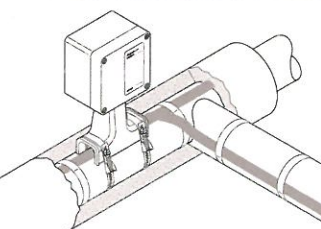


PMKG-LT

BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT 専用のT型接続キットです。

保護等級はNEMA-4Xです。保温材の下に配管に直接取り付けように設計されています。

加熱処理の必要はありません。



T-100

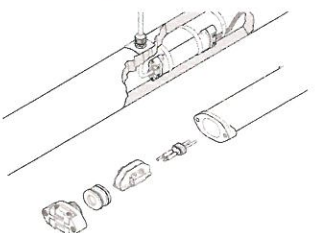
保温材の上でT型接続や直線接続をするためのキットです。

加熱処理の必要はありません。

圧着端子になりますので、接続方法は専用圧着端子が必要です。

国内の危険場所(1種・2種)で使用することが認められています。

パイプストラップを2つ別途手配してください。



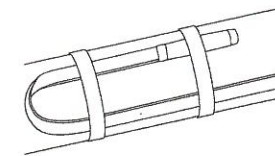
C-150-E

保温材の下に施工する、ヒータとケーブルを繋ぐ接続キットです。

BTV, QTVR, XTV, KTVと、電源ケーブルを接続します。

加熱処理の必要はありません。

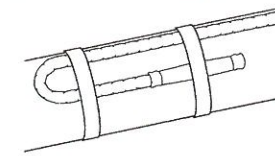
エンドシールキット



BLE-CR

保温材の下で使用するBTV-CRの端末処理用エンドシールキットです。

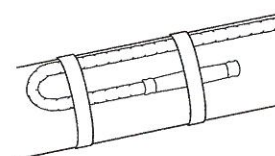
加熱処理が必要です。



PMK-HSE2

保温材の下で使用するエンドシールキットです。

BTV, QTVRに使用できます。加熱処理が必要です。

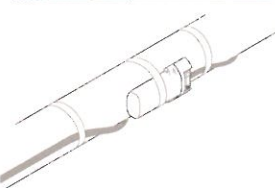


E-06, E-19

保温材の下で使用するエンドシールキットです。

E-06 は BTV, QTVR

E-19 は XTV, KTV に使用できます。加熱処理が必要です。

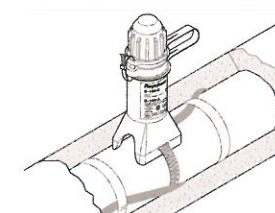


E-150

保温材の下で使用するエンドシールキットです。

BTV, QTVR, XTV, KTVに使用できます。

加熱処理を必要としません。



E-100-E

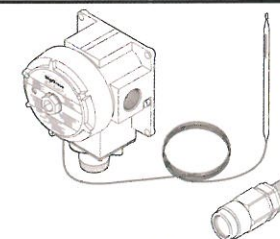
保温材の上で使用するエンドシールキットです。

加熱処理を必要としません。

国内危険場所(1種・2種)で使用することが認められています。

パイプストラップを1つ別途手配してください。

温度コントローラ



RAYSTAT-EX-02-J

産業安全技術協会の型式検定に合格したサーモスタットです。

BTV, QTVR, XTV, KTV 防爆ヒータリングシステムの温度制御用として危険場所で使用できます。

温度設定範囲は-4℃～+163℃です。

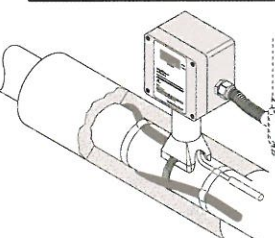
サポートブラケットを使用して配管に取り付けたり壁面に取り付けることができます。



T-M-10-S-J

JS-100-AあるいはC25-100と組み合わせて、サーモスタット機能付電源接続キットとして使用します。

温度調節範囲は0℃～+200℃です。



JBS-100-ECP-A

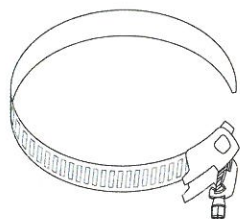
レイケム自己制御ヒータケーブル、PyrotenaxMIヒータリングケーブル用の電源接続箱付温度コントローラです。

このコントローラは、デジタル表示部があり、実測温度/設定温度とアラーム状態(RTD故障、高温度、低温度を検知時)を表示します。

保持温度は218℃まで設定でき、電源電圧は100Vacから277Vacまで使用できます。

パイプストラップを1つ別途手配してください。

アクセサリ



PSE(パイプストラップ)

配管にコンポーネント、ブラケットを確実に施工するときに使用します。 ステンレススチール製 JBM-100、JBS-100、JS-100-A、T-100、E-100-E、E-100-L に使用の際は、配管外径に25mmを加算して下さい。

パイプストラップ 型番	適用配管 配管外形(mm)	重量 (g)	幅 (mm)
PSE-090	20-90	約25	約9
PSE-280	60-288	約52	約9
PSE-540	60-540	約92	約9

SB-100-T

レイケムのヒータ用接続キットをタンクに取り付けるために使用します。

このキットで取付ける事ができる接続キットは

JBM-100-EP、JBM-100-EP-J、JBS-100-EP、JBS-100-EP-J、T-100、E-100-E JS-100-A です。

GT-66

接着剤付きガラスクロステープ

1ロール約20m長、13mm幅

炭素鋼配管にヒータケーブルを施工するときに0.3m間隔にテープで固定します。

ステンレス配管及び4.4℃以下の施工には適しません。

GS-54

接着剤付き低ハロゲンガラスクロステープ

1ロール約16.5m長、13mm幅

配管にヒータケーブルを施工するときに0.3m間隔にテープで固定します。

ステンレス配管及び高温(180℃まで)または4.4℃以下の施工にも適します。

AT-180

接着剤付き0.08mm厚極軟性アルミニウムホイル

1ロール約55m長、63mm幅

最低施工温度は0℃です。

ヒータケーブルやサーモスタットのセンサ部分を配管及びタンクに取り付ける為に施工します。

ETL-J

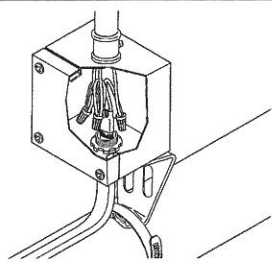
電気設備技術基準に従ってヒータケーブルを施工したことがわかるように

配管やタンクの保温材の上に貼り付けます。配管10m毎に1枚手配してください。

約76mm×50mm

ビニール(防水、対候性)裏面粘着材付

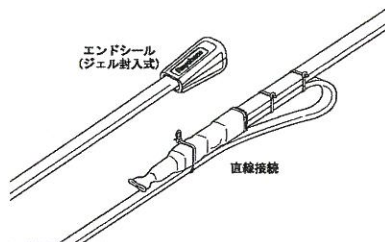
下地色:黄色 文字色:黒



電源接続/エンドシールキット
H900-J

Hシリーズ専用の電源接続キットです。本キットには電源接続用およびエンドシール用のキット部材が各々一つずつ含まれています。

ヒータケーブルH612およびH622は配管の凍結防止や雨樋の水結防止の両用途に使用できます。なお、アルミのフィード線への本キットの適用は止めてください。接続箱は含まれていませんので、必要な場合には別途ご用意下さい。



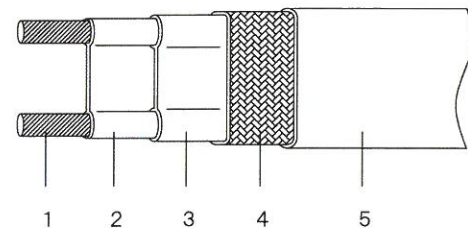
直線&T型接続キット(エンドシール付)
H910-J

Hシリーズ専用の直線&T型接続キットです。本キットには直線またはT型接続用、およびエンドシール用のキット部材が各々一つずつ含まれています。なお、本キットには電源接続用部材が含まれていませんので、必要な場合は別途ご用意下さい。

エンドシールキット(ジェル封入式)
H912-J

Hシリーズ専用のジェル封入式のエンドシールキットです。

本キットにはエンドシール用のキット部材が2箇含まれています。

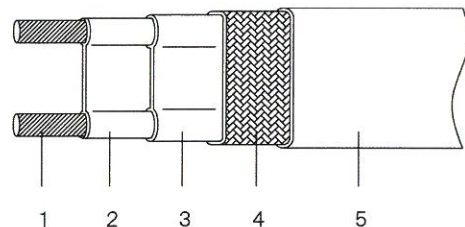


1. 銅導線
2. 自己制御性抵抗体
3. ポリオレフィン絶縁被覆
4. 錫メッキ銅編組
5. ポリオレフィン外層被覆

ICE STOP GM-1X/GM-2X

主としてルーフドレン(雨樋)の凍結防止に適用します。耐熱温度仕様は85℃です。JIS試験(JIS3651)に適合しています。

	GM1	GM2
重量(標準値 g/m)	110	110
導線サイズ	16AWG (1.3mm ²)	16AWG (1.3mm ²)
厚さ(mm)	6.4	6.4
幅(mm)	11.7	11.7
使用電圧(Vac)	100	200
許容耐熱温度		
最高連続暴露温度(電源ON時)	65℃	65℃



1. 銅導線
2. 自己制御性抵抗体
3. ポリオレフィン絶縁被覆
4. 錫メッキ銅編組
5. ポリオレフィン外層被覆

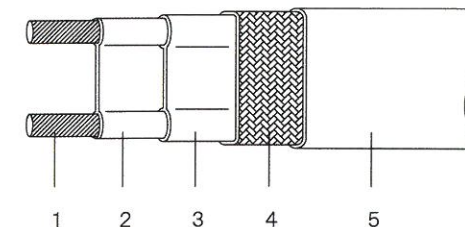
EM2-R

融雪(屋根融雪)用電気ヒータケーブル

自己制御ヒータケーブルEM2-Rは主として屋根融雪用、床暖房に適用します。

EM2-Rの耐熱温度仕様は110℃です。JIS試験(JISC36514)に適合しています。

重量(標準値 g/m)	130
導線サイズ	16AWG (1.3mm ²)
厚さ(mm)	6.4
幅(mm)	14.0
使用電圧(Vac)	200
許容耐熱温度	
最高連続暴露温度(電源ON時)	110℃
最低施工温度	-1℃
最小曲げ半径	50mm



1. 銅導線
2. 自己制御性抵抗体
3. ポリオレフィン絶縁被覆
4. 錫メッキ銅編組
5. ポリオレフィン外層被覆

EM2-XR

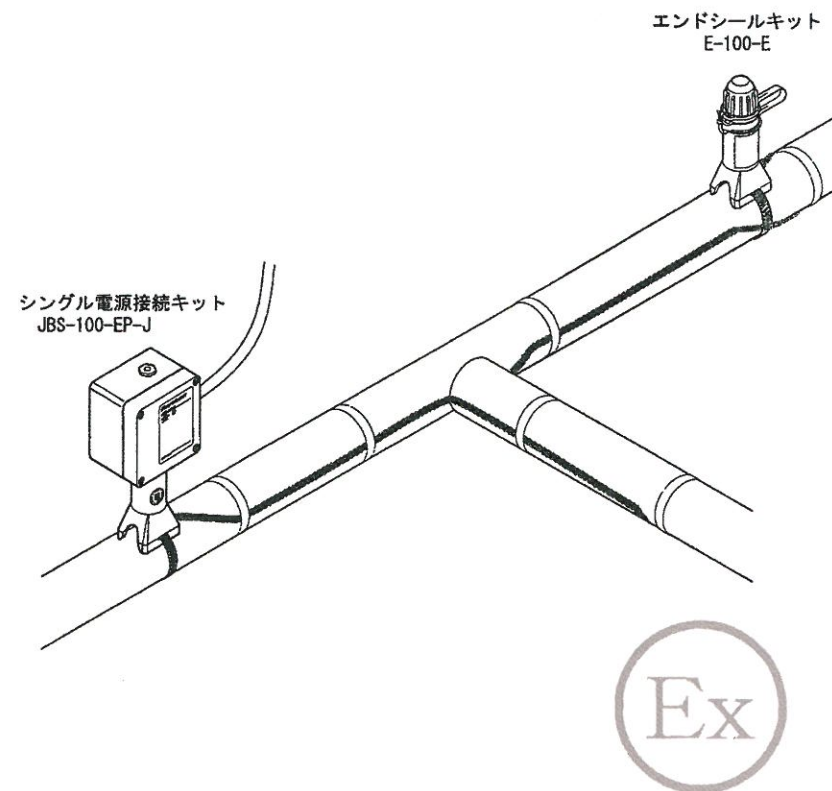
ロードヒータケーブル用電気ヒータケーブル

自己制御ヒータケーブルEM2-XRは主としてロードヒータケーブルに適用します。

EM2-XRの耐熱温度使用は110℃です。JIS試験(JISC3651)に適合しています。

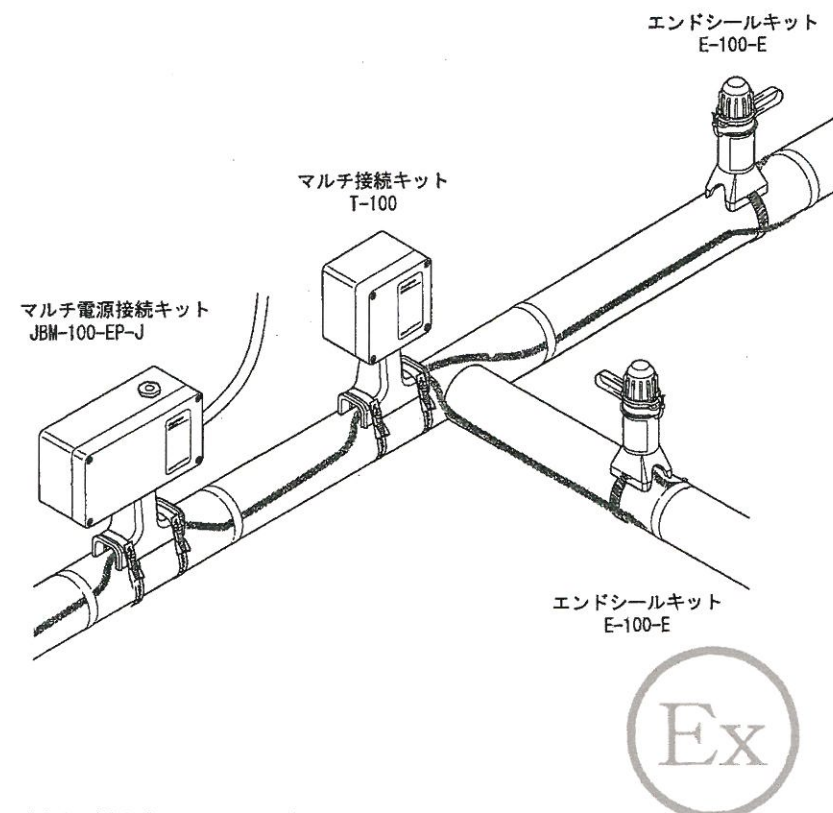
重量(標準値 g/m)	268
導線サイズ	14AWG (2.1mm ²)
厚さ(mm)	10
幅(mm)	19
使用電圧(Vac)	200
許容耐熱温度	
最高連続暴露温度(電源ON時)	110℃
最低施工温度	-1℃
最小曲げ半径	50mm

※GM及びEM専用キットにつきましては、別途お問い合わせ下さい。



- JBS-100-EP-J
- ヒータ6種
 - 3BTVI-CT
 - 8BTVI-CT
 - 10QTVR1-CT
 - 5XTVI-CT
 - 15XTVI-CT
 - 20XTVI-CT
- E-100-E

1種及び2種危険場所対応AC100V系システム



- JBM-100-EP-J
- ヒータ10種
 - 5BTV2-CT
 - 10BTV2-CT
 - 10QTVR2-CT
 - 15QTVR2-CT
 - 20QTVR2-CT
 - 5XTV2-CT
 - 10XTV2-CT
 - 15XTV2-CT
 - 20XTV2-CT-T2

1種及び2種危険場所対応AC200V系システム

オート・トレースヒータ だから安心！

オート・トレースは、自己制御で並列回路のヒータです。自己制御だから異常加熱、焼き切れなどの心配はありません。従って、信頼性の高い安全な電気加熱保温が行えます。また、連続的な並列回路構造をしているため現場で必要な長さに自由に切って使用できる一方、ヒータが帯状になっていますので配管をはじめタンク、機器類への施工は安易かつ密着性良く熱効率の高い施工が出来ます。

凍結防止からプロセスの保温、融雪、結露防止にと様々な用途に使用できる信頼性の高いヒータです。

ヒータ用途別種類

用途	機能	型式	ヒータ種類
凍結防止	40℃までの保温	BTV型	3BTV、5BTV、8BTV、10BTV
プロセス保温	80℃までの保温	QTVR型	10QTVR、15QTVR、20QTVR
プロセス保温	110℃までの保温	XTV型	5XTV、10XTV、15XTV、20XTV
プロセス保温	140℃までの保温	KTV型	5KTV、8KTV、15KTV、20KTV
プロセス保温	150～235℃までの保温	VPL型	5VPL、10VPL、15VPL、20VPL
民生品	雨樋、配管	Hシリーズ	H612、H622、H312、H322
融雪	ロードヒータ、屋根融雪	EM型、GM型	EM2-R、GM1、GM2

(EM以外の各ヒータにAC100V/200V仕様があります)

電気保温or 蒸気保温、どちらにしますか？

最近では、蒸気を用いた保温に変わり電気ヒータを使用した保温設備が増えています。

オート・トレースヒータ保温と蒸気保温の比較は次の表の通りです。

オート・トレースヒータ保温／蒸気保温 比較表

保温方式	オート・トレースヒータ（自己制御ヒータ）	蒸気／温水方式
運転／操作	※電源投入で自動運転可能 ※集中監視制御可能 ※専属の運転要員が不要	※ボイラーの場合専属の運転要員が必要 ※バルブ操作ドレン抜き等の現場作業が必要
施工性／初期コスト	※配管／機器類に容易に敷設できるため施工費及び機器構成でのコスト削減が計れる ※最大使用長さに制限があるため敷設長により電源回路数が増えるケースがある	※トレース管の曲げ加工、配管への敷設が困難 ※タンク、バルブ、ポンプ等の機器はジャケット構造となる場合があり機器のコストUPになる ※ボイラーの水処理装置が必要となる場合がある
制御／温度保持	※外気温度及び配管温度により部分的に出力調整機能が動き局所加熱は起こらず、均一な温度保持ができる ※温調器を使った ON-OFF又はPID制御により細かい温度制御ができる	※タンクヤードからの配管が長くなる程、末端の温度降下が大きくなるため、均一な温度保持が困難である ※蒸気／温水の圧力、流量の微小な制御が難しいため、細かい温度制御は困難である
保守	※ヒータ自身の寿命が10年以上と長いため、保守として特別な作業は必要無い ※万一断線が起きても、その部分のみの補修で済む	※トレース管、バルブ、パッキン等に経年劣化が発生し腐食が早いいため、メンテナンス時期を要すると共に補修費がかさむ ※寒冷地の場合ボイラー停止時に配管の凍結防止対策が必要である
運転費	※必要熱量に合ったヒータを選定する事により自己制御特性から経済的な運転が出来る	



MIケーブル—Alloy825

発熱導線

(61シリーズ)

シングル導線ケーブル

絶縁体
(酸化マグネシウム)

金属被覆

(32、62シリーズ)

ダブル導線ケーブル

Pyrotenax ブランド「MIヒータケーブル」特徴

- ☆ 高出力、高暴露温度、耐食性 が必要な工業用凍結防止・プロセス温度保持に最適です
- ☆ 高出力 269w/mまでの出力が可能
- ☆ 最大使用温度 ~550°C (コールドリード・コネクション、端末、スプライス)
- ☆ 高暴露温度 ~670°C (ヒータケーブル)*より高温でも対応できます。お問い合わせ下さい。
- ☆ 材質が、無機物 だけで構成されておりますので、燃える事がなく安全で、長寿命です。

<用途例>

- *配管凍結防止／温度保持
- *タンク温度保持
- *各種特殊容器温度保持
- *各種流体の昇温



タンク施工

- ・ 軽くて曲げやすいので施工が簡単です。工費の節約にもなり、経済的に優れてます。
- ・ 海外では危険場所に使用できます。国内で危険場所に使用の場合は申請が必要です

海外《危険場所》認定



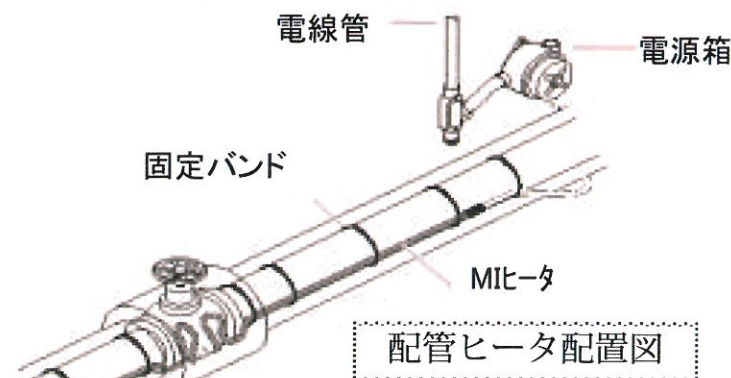
Class I, Div. 1 and 2, Groups B, C, D
Class II, Div. 2, Groups F, G
Class III, Div. 1 and 2



Class I, Div. 1 and 2, Groups A, B, C, D
Class II, Div. 1 and 2, Groups E, F, G



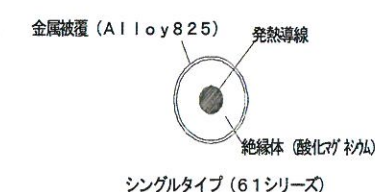
Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D



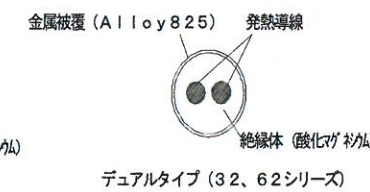
配管ヒータ配置図

ヒータ選定型式番号

A/61SA2200/40/538/200/2/12NS/X
 12NS: グラント型式
 2: コールドリード長さ(m)
 200: ヒータ電源電圧(v)
 538: ヒータ電力(w)
 40: ヒータ長さ
 61SA2200: ヒータケーブル番号
 A: ヒータケーブル構造(A/B/D/E)

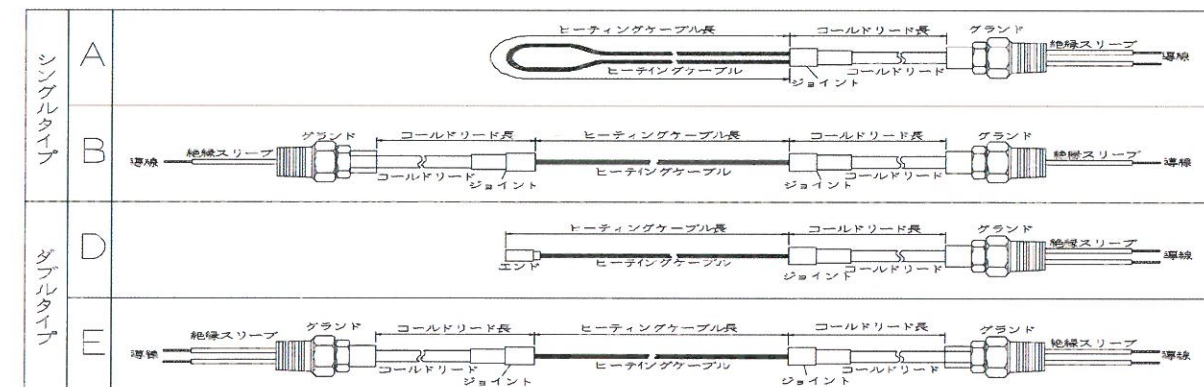


シングルタイプ (61シリーズ)



デュアルタイプ (32、62シリーズ)

MIヒータ構造 (A・B・D・Eタイプがあります)



コールドリード仕様

コールドリード ケーブルサイズ	最大電圧 (V)	コールドリード 型式		構造 A・D・E 最大電流値		構造 B 最大電流値	
		シングル導線	ダブル導線	(A)	グラントサイズ (NPT)	(A)	グラントサイズ (NPT)
14	600	1/14NS	2/14NS	15	1/2	20	1/2
12L	300	-	2/12LS	20	1/2	-	-
12	600	1/12NS	2/12NS	20	1/2	25	1/2
10	600	1/10NS	2/10NS	30	3/4	40	1/2
8	600	1/8NS	2/8NS	50	3/4	70	1/2

62シリーズ 600V(ダブル導線) 最大:269W/m

ヒータ型式	抵抗(20°C) Ω/m	外径 mm	最大ケーブル長 m	重量 Kg/1000m
62SF1110	36.100	5.5	219	119.1
62SF2900	29.500	5.5	250	119.4
62SF2600	19.700	5.5	250	119.9
62SA2414	13.600	6.1	203	132.3
62SF2200	6.560	6.2	177	158.8
62ST2115	3.770	6.1	203	133.2
62SB3700	2.300	6.7	163	186.9
62SQ3505	1.660	5.9	195	127.2
62SQ3286	0.938	6.2	191	141.5
62SQ3200	0.656	6.2	187	157.7
62SQ3150	0.492	6.2	192	159.2
62SQ3100	0.328	6.7	158	189.4
62SP4775	0.254	6.7	165	166.1
62SP4561	0.184	7.1	146	183.8
62SP4402	0.132	7.4	135	206.4
62SP4281	0.092	7.9	119	236.2
62SC4200	0.066	7.2	140	217.4
62SC4130	0.047	7.7	113	252.1
62SC5818	0.027	8.4	105	297.2
62SC5516	0.017	9.2	82	367.3
62SC5324	0.011	10.2	69	468.0
62SC5204	0.007	12.6	46	706.6
62SC5128	0.004	13.8	38	837.1

32シリーズ 300V(ダブル導線) 最大:197W/m

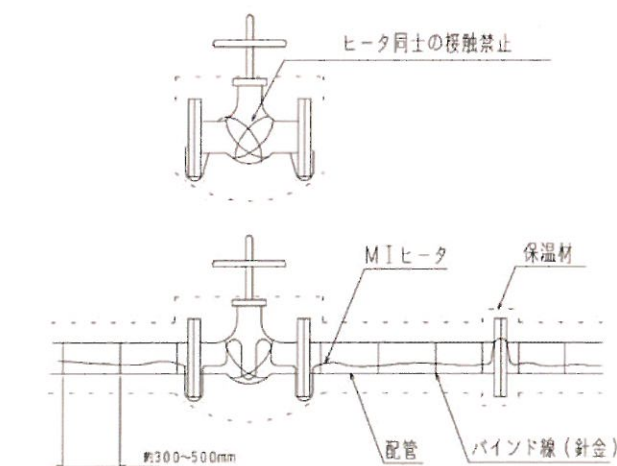
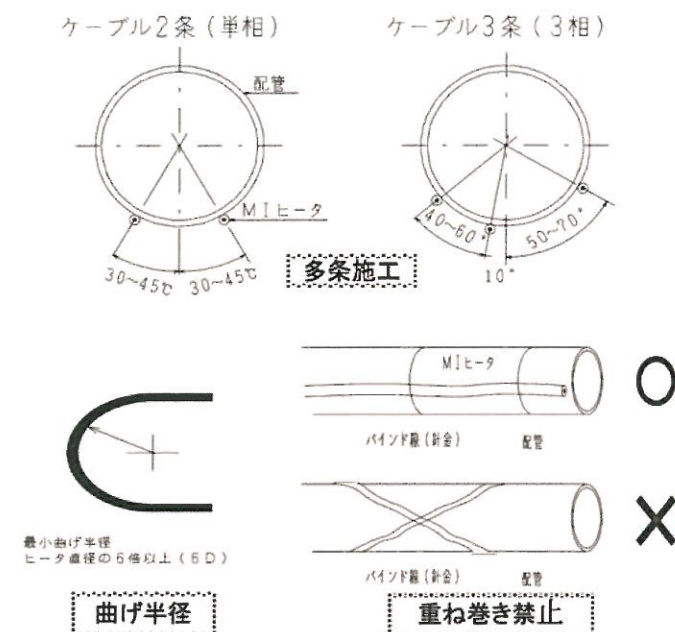
ヒータ型式	抵抗(20°C) Ω/m	外径 mm	最大ケーブル長 m	重量 Kg/1000m
32SF1110	36.100	3.3	661	45.1
32SF2900	29.500	3.6	579	52.2
32SF2750	24.600	4	460	65.8
32SA2600	19.700	3.4	622	49.3
32SA2400	13.100	3.7	541	57.0
32SA2275	9.020	3.7	541	57.9
32SA2200	6.560	4.6	354	88.2
32SA2170	5.580	4.2	308	75.9
32SB2114	3.740	4.7	350	87.8
32SB3700	2.300	4.1	450	71.4
32SQ3472	1.550	4.6	343	85.6
32SQ3374	1.230	4.6	343	85.9
32SQ3293	0.961	4.7	342	87.4
32SQ3200	0.656	3.7	541	58.6
32SQ3150	0.492	4.1	444	71.3
32SQ3100	0.328	4.6	354	91.7
32SP4734	0.241	4.7	342	89.9
32SC4583	0.191	4.7	342	91.2
32SP4458	0.150	4.7	338	94.1
32SC4324	0.106	4.7	323	87.5

61シリーズ 600V(シングル導線) 最大:210W/m

ヒータ型式	抵抗 (20℃)	外径	最大ケーブル長	重量
	Ω / m	mm	m	Kg / 1000m
61SA2200	6.560	3.7	524	52.8
61SA2160	5.250	3.7	427	67.3
61SA2130	4.270	4.1	366	67.6
61SA2100	3.280	4.1	450	68.0
61SA3850	2.790	4.1	355	77.1
61SA3700	25.300	4.3	450	69.1
61SA3500	1.640	4.1	357	88.1
61ST3280	0.919	4.6	348	87.1
61SB3200	0.656	4.6	354	88.7
61SB3150	0.492	4.6	354	90.6
61SQ3118	0.387	4.6	323	86.5
61SQ4732	0.240	4.7	326	88.4
61SQ4581	0.191	4.7	335	89.1
61SP4467	0.153	4.6	308	87.1
61SP4366	0.120	4.7	311	88.4
61SP4290	0.095	4.7	317	89.1
61SP4231	0.076	4.7	342	89.9
61SP4183	0.060	4.7	329	91.1
61SP4145	0.048	4.7	342	92.1
61SP4113	0.037	4.7	37	96.0
61SC5651	0.021	4.7	305	102.2
61SC5409	0.013	4.9	293	107.3
61SC5258	0.008	5.5	245	133.8
61SC5162	0.005	6.9	153	214.6
61SC5102	0.003	6.4	180	197.6
61SC6640	0.002	8.1	115	311.0

施工要領

MI Cable – Alloy B25

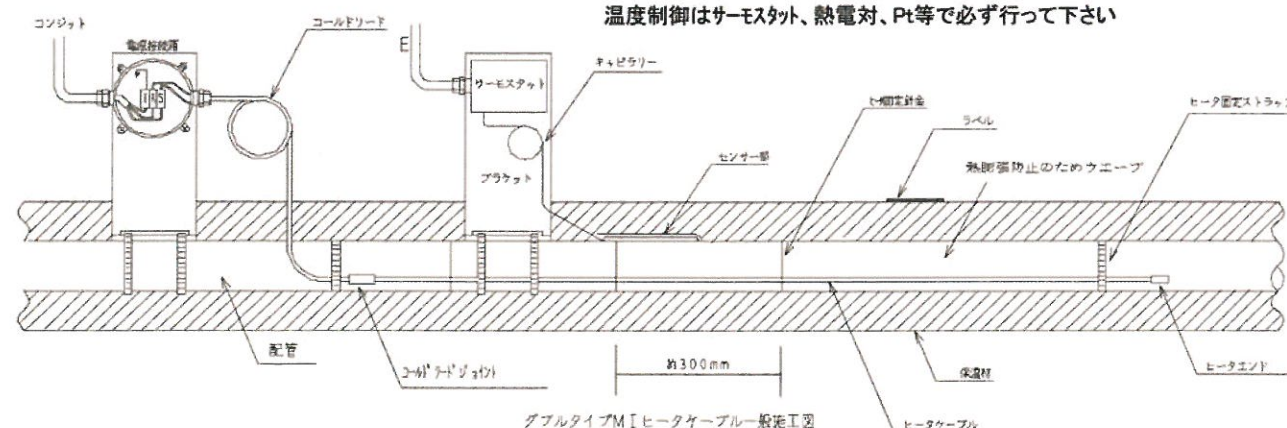


ハ・ルブ・/フランジ・施工



反応槽施工例

温度制御はサーモスタット、熱電対、Pt等で必ず行って下さい



デュアルタイプヒータ一般配置図

プラント・化学工場・半導体工場・ビルの自家発電機・データセンターなどからの液体(水・酸・アルカリ・燃料油・有機溶剤等)の漏れを少量のうちに迅速かつ正確に検出することで、漏洩事故を未然に防ぎます。トレーステックは高い信頼性で、世界中で25,000件以上の実績があります。世界をリードするレイケムの導電性ポリマー技術を使用したセンサーケーブルは、どのような液体の漏れも逃さず、ピンポイントで漏液を検知します。

センサケーブル



TT1000:水用



TT3000：導電性の液体用
(化学薬品、純水など)



TT5000：燃料油用
(ガソリン、軽油、ジェット燃料など)
TT5001：有機溶剤用
(アセトン、トルエンなど)



TT7000：濃硫酸、濃硝酸

簡単な施工・保守

- ・検出器は簡単で分かりやすい操作
- ・現場での調整が不要
- ・拡張や変更が簡単
- ・ケーブルの損傷や断線を自動的に検知

高精度の漏洩位置検出

- ・センサーケーブル全体がセンサ機能を実現
- ・高い漏洩位置検知精度

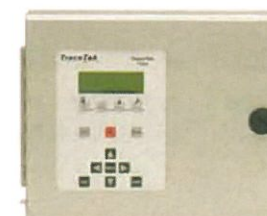
フレキシブルなシステム規模

- ・1つの回路で1mから1500mまで、自由に増設・変更できます
- ・検知装置TTDM-128は、1台で最大127回路、190km以上を監視できます。

ホストシステムとインタフェイス

- ・リレー
- ・4-20mAアナログカレントループ
- ・シリアルデータポート
- ・モトバス/ジョインソノコントロールズMetasys

検出器



TTDM-128



TTSIM-1



TTSIM-2



TTC-1

お手数ですが、下記をご記入の上FAX送信下さいませ御願ひ致します。
(図面を頂けますと、より正確なお見積をする事が出来ます。)

1. 加温目的 ☐凍結防止 ☐結露防止 ☐プロセス保温
2. 内部流体 ☐水 ☐その他 ☐性状 (比重 、比熱 、凝固点 °C)

3-1. 配 管

名前	サイズ	長さ	材質	バルブ	ストレナ	ポンプ	往復(m)
	A	m		個	個	個	

3-2. タンク

形状 円筒形 ・ 角形

直径 m

高さ m

肉厚 mm

材質

設置方法

・ コンクリートスラブ 直置

・ 鉄 骨 支持形

材質

・ アングル 縦 mm×横 mm×高さ mm

・ チャンネル

・ 角柱

・ 円柱

4. 保持温度 °C 水の凍結防止の場合は5°Cが一般的です。

5. 最高温度 °C 設備運転時の最高温度です。

6. 最低外気温度 °C 設置場所の年最低温度です。

7. 温度制御 不要・要(上限温度 °C)

8. 保温材 厚み 材質

9. 供給電圧 AC100V AC200V AC V 単相 三相

10. 設置場所 ☐屋外 ☐屋内 ☐船外 ☐船内

11. 環境条件 ☐一般区域 ☐防爆区域 船種 船級

12. 見積範囲 ☐ヒータ材料 ☐ヒータ取付工事 ☐ヒータ制御盤 ☐ヒータ制御盤～2次側電気工事 ☐保温工事

13. 引当先

14. 予定納期

15. 納入先 () 都道府県

16. 見積期限 月 日

貴社の連絡先のご記入を御願ひ致します。

社名 部署・担当

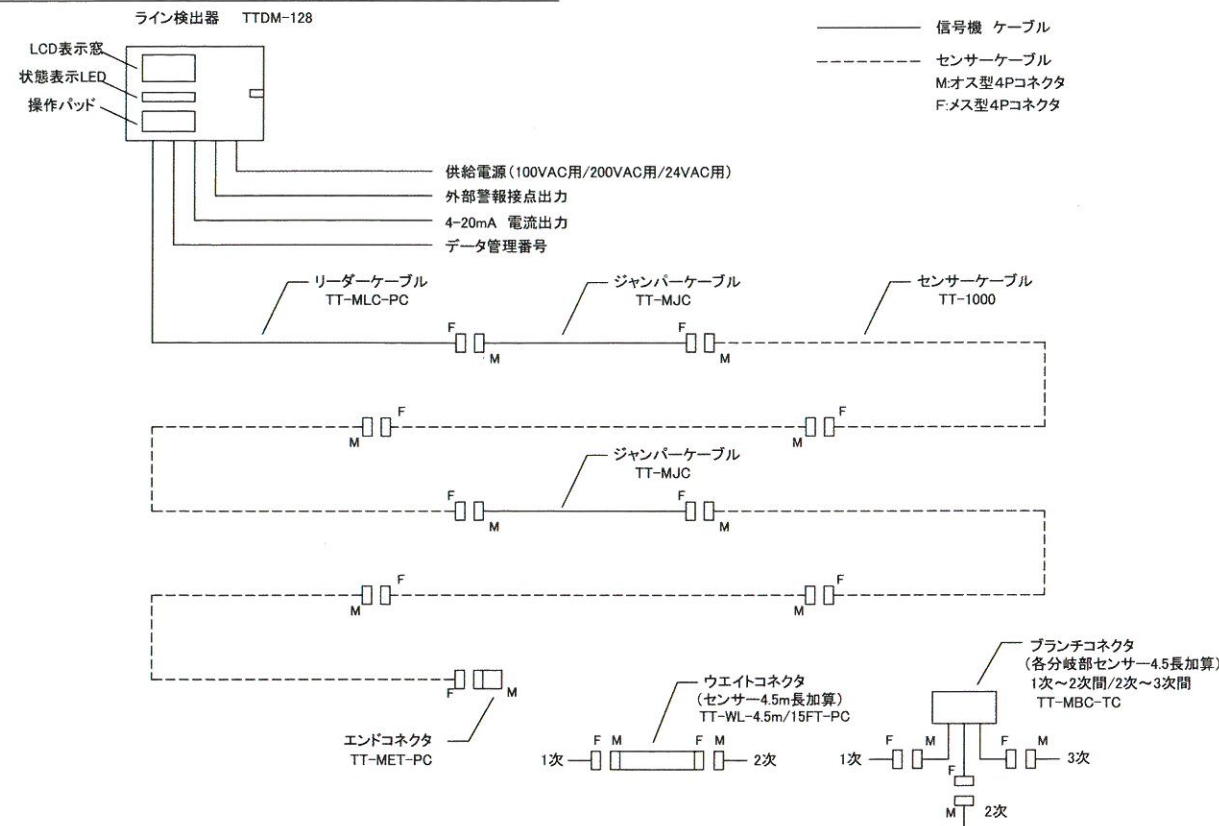
住所 〒

TEL () - - FAX () - -

E-MAIL

備考

トレーステック・ライン検出システム・システム構成図

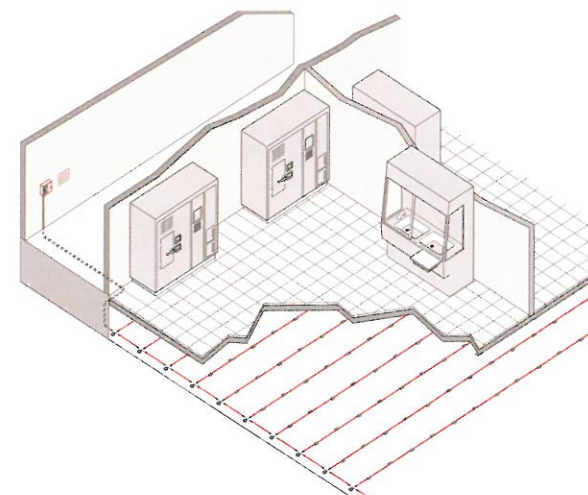
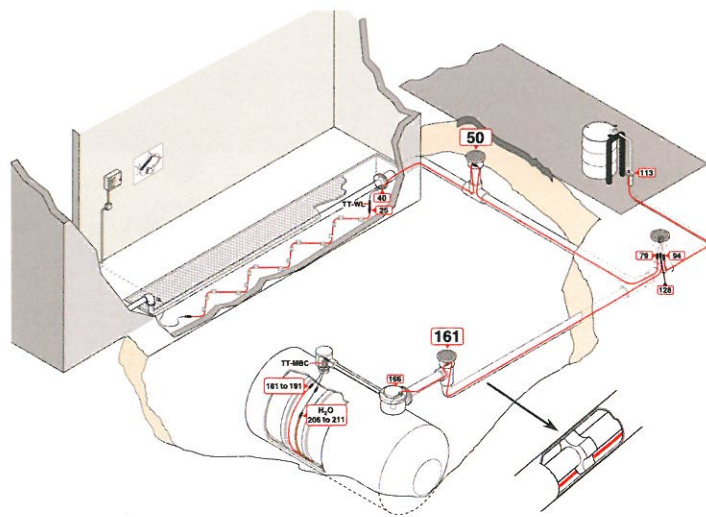


施工例

フレキシブルなシステム規模

工場の環境対策

クリーンルームの床下



株式会社 テクノカシワ

本 社 〒140-0004 東京都品川区南品川2-4-7 アサビル9F
TEL.03-3472-2491 FAX.03-3472-2523

大阪営業所 〒541-0047 大阪府大阪市中央区平野町1丁目8番13号
平野八千代ビル10F
TEL.06-6222-2636 FAX.06-6222-2650