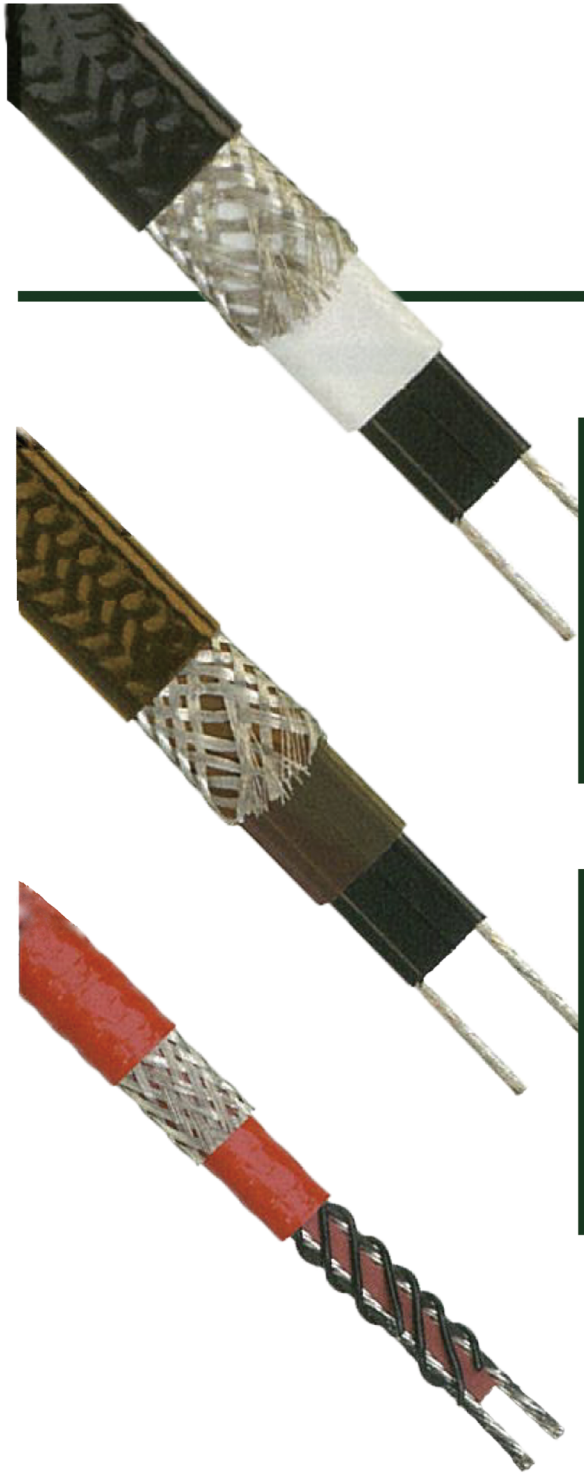
製品カタログ

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

株式会社 テクノカシワ

本　　社　〒140-0004 東京都品川区南品川 2-3-6 第 7 ｺｲｹﾋﾞﾙ7F
TEL　03-3472-2491　　FAX　03-3472-2523

大阪営業所　〒541-0046 大阪府大阪市鶴見区鶴見 4-16-16
TEL　06-6780-9020　　FAX　06-6780-9021

札幌営業所　〒007-0840 北海道札幌市東区北 40 条東 3-1-10
TEL　011-742-3050

URL　www.techno-kashiwa.co.jp

2025.06 改訂



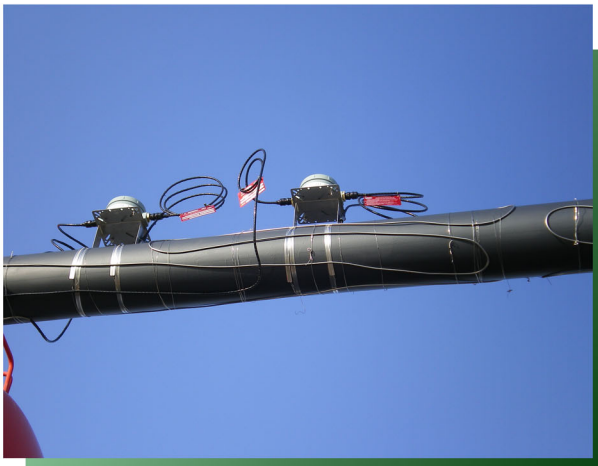
オートトレースヒータ施工例(電源部)



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

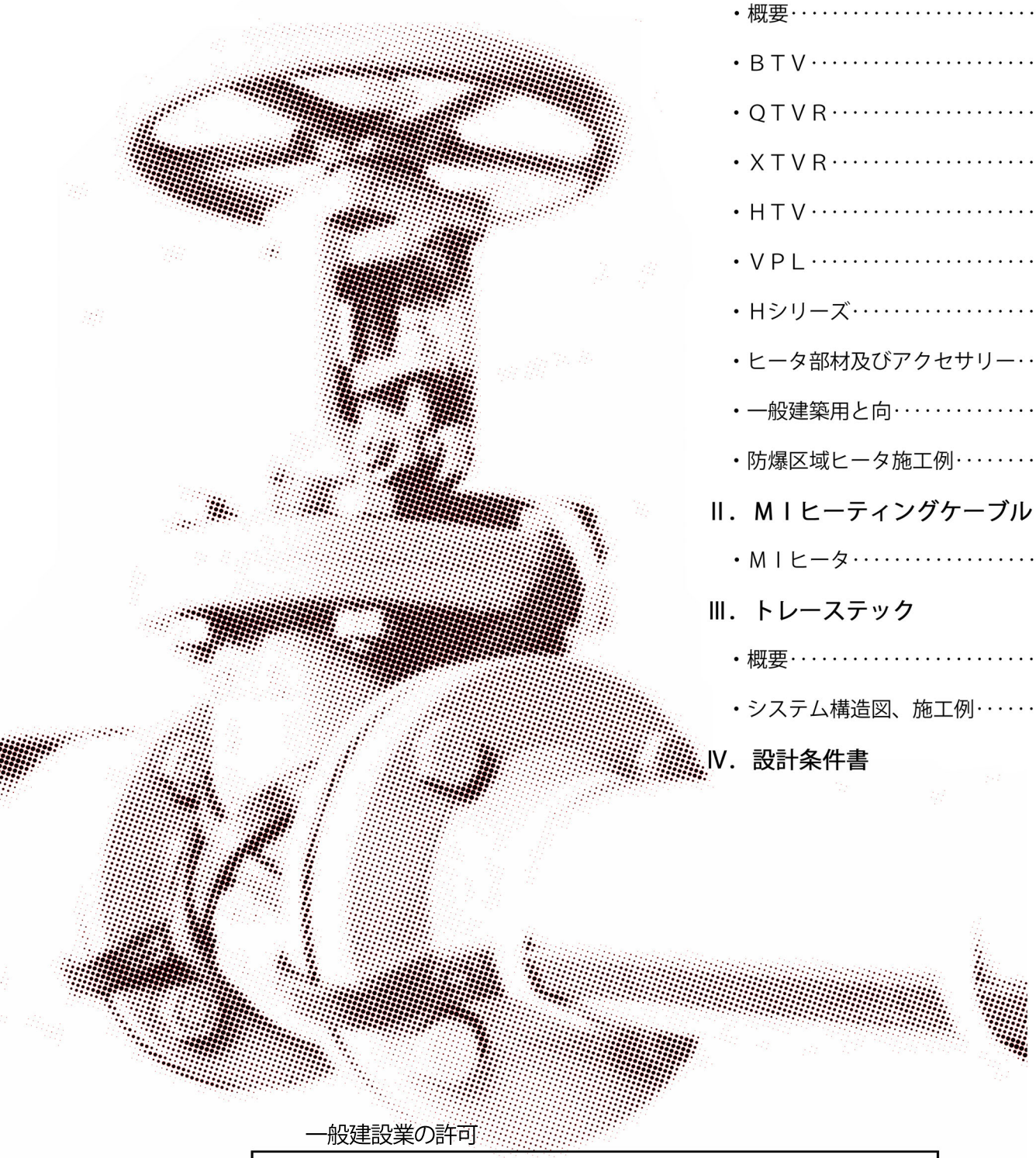


ヒータ制御盤



つくば実験室

CONTENTS



Ⅰ．ヒーティングケーブル

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

Ⅱ．ＭＩヒーティングケーブル

- 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-2）　第102569号
許可の有効期限／令和3年1月25日から令和8年1月24日まで
建設業の種類／電気工事業　管工事業　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、並列回路ヒーターと呼んでいます。

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ーでは困難なため、設計、施工上において非常に大きな利点となります。

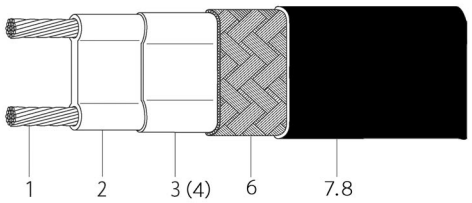
なお、オート・トレースには

① 2本の平行導線の最大許容電流値

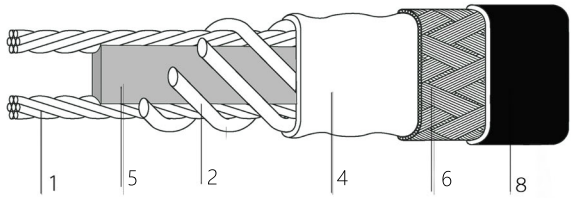
② 末端における電圧降下による出力の低下

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



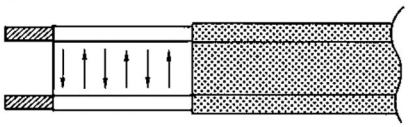
BTV(QTVR)型

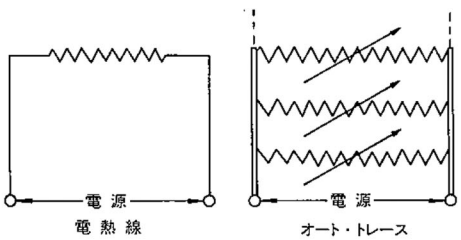


XTVR型

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.フッ素系樹脂絶縁被覆
5.フッ素系樹脂絶縁スペーサ
6.錫メッキ銅編組
7.ポリオレフィン系樹脂外層被覆
8.フッ素系樹脂外層被覆

図－2

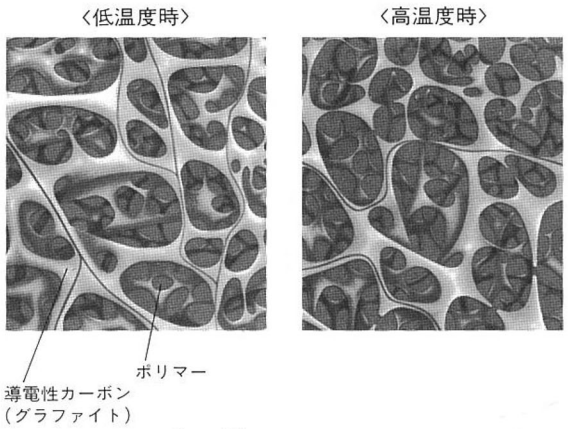




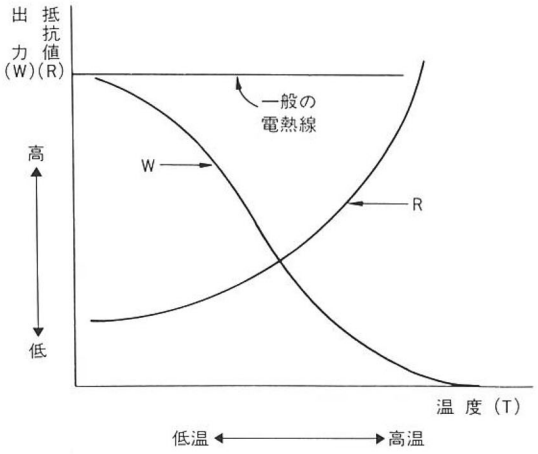
自己制御性

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あります。
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。

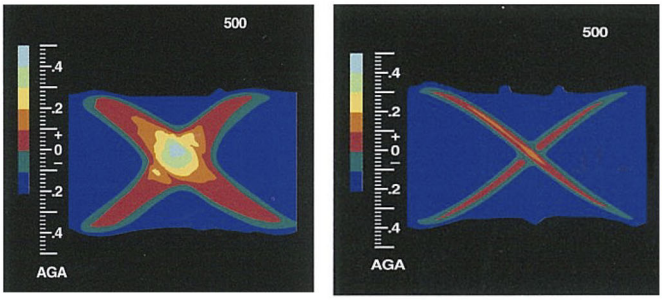
図－3



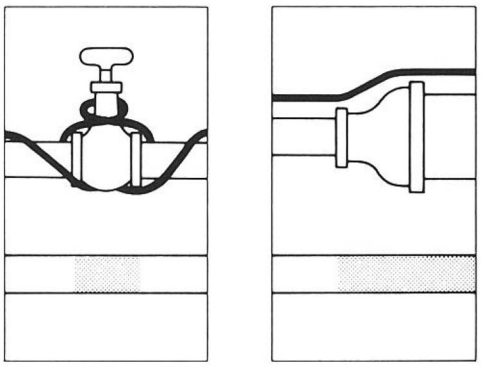
図－4



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り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されていますので、必ず設置してください。

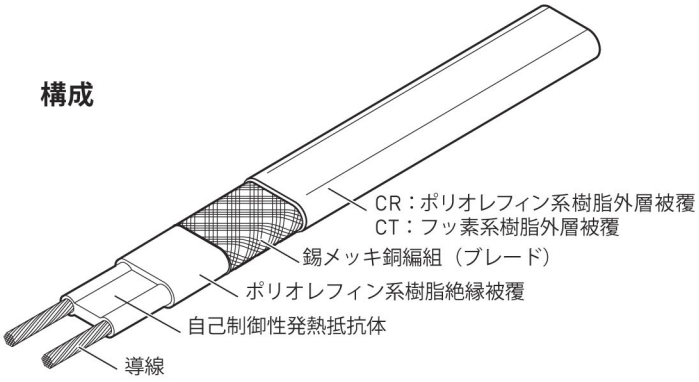
Raychem

BTV

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 Ex

構成



製品概要・特長

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。
BTVは国内の安全増防爆構造の防爆認証を取得しており、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種および2種危険場所または、第一類および第二類危険箇所での電気ヒーティングシステムとして使用できます。

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の化学薬品に暴露される区域でも使用できます。

製品特性

	3BTV1-CR 3BTV1-CT 5BTV1-CR 5BTV1-CT	3BTV2-CR 3BTV2-CT 5BTV2-CR 5BTV2-CT	8BTV1-CR 8BTV1-CT 10BTV1-CR 10BTV1-CT	8BTV2-CR 8BTV2-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℃
許容耐熱温度 最高間欠暴露温度 累計 1,000 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：国内防爆システム認証の詳細については、弊社販売代理店または弊社までお問合せください。

⚠ ヒーティングケーブルが損傷していたり適切に施工されていない場合に、持続する放電火花によって火災が発生する危険性を最小限にするため、さらにエヌヴェントの要求事項や電気設備技術基準等の関連法規を遵守するため、すべてのヒーティングケーブル回路に対して地絡検出装置（漏電遮断器等）を取付けてください。従来の回路保護方式ではこの放電火花を停止することができないことがあります。
エヌヴェントは、電源接続、直線接続、エンドシール等の接続キットを取り揃えています。製品の正しい機能を確保し、保証や製品認証上の要求事項を遵守するため、これらの接続キットを必ず使用してください。

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	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

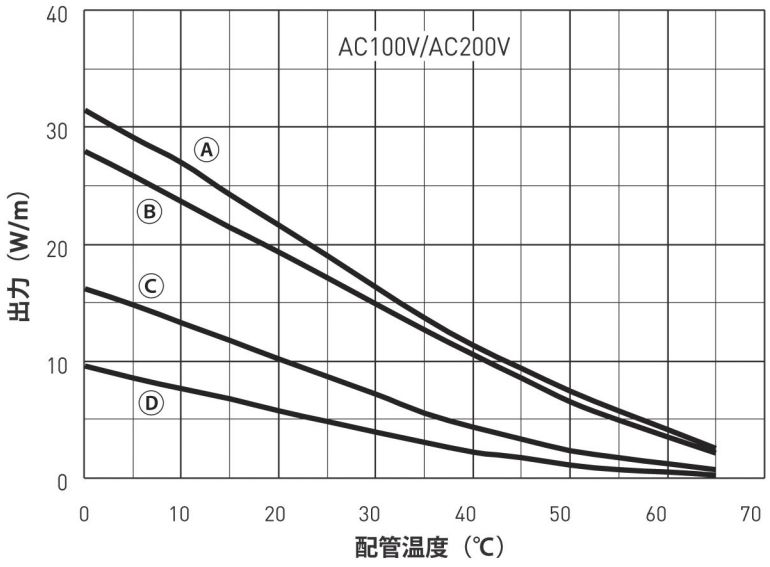
標準熱出力（ヒーティングケーブルを金属配管上に施工し、保温処理した場合の出力）

Ⓐ 10BTV-CR/CT

Ⓑ 8BTV-CR/CT

Ⓒ 5BTV-CR/CT

Ⓓ 3BTV-CR/CT



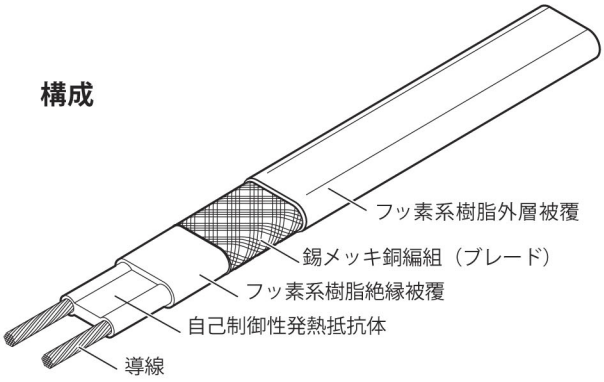
Raychem

QTVR

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 Ex

構成



製品概要・特長

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。QTVRは酸・アルカリおよび有機物等に暴露される一般区域で使用できます。また、QTVRは国内の安全増防爆構造の防爆認証を取得しており、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種および2種危険場所または、第一類および第二類危険箇所での電気ヒーティングシステムとして使用できます。
JIS試験（JIS C 3651）に準拠しています。

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	14
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：国内防爆システム認証の詳細については、弊社販売代理店または弊社までお問合せください。

⚠ ヒーティングケーブルが損傷していたり適切に施工されていない場合に、持続する放電火花によって火災が発生する危険性を最小限にするため、さらにエヌヴェントの要求事項や電気設備技術基準等の関連法規を遵守するため、すべてのヒーティングケーブル回路に対して地絡検出装置（漏電遮断器等）を取付けてください。従来の回路保護方式ではこの放電火花を停止することができないことがあります。
エヌヴェントは、電源接続、直線接続、エンドシール等の接続キットを取り揃えています。製品の正しい機能を確保し、保証や製品認証上の要求事項を遵守するため、これらの接続キットを必ず使用してください。

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
10QTVR-CT	10℃	21	32	42	55	55	58	38	56	75	111	111	111
	0℃	19	29	39	55	55	58	35	52	69	104	111	111
	-10℃	18	27	36	54	55	58	32	48	64	96	111	111
	-20℃	17	25	33	50	55	58	30	44	59	89	111	111
15QTVR-CT	10℃	17	25	33	50	63	63	28	42	56	85	92	92
	0℃	15	23	30	45	61	63	26	39	52	78	92	92
	-10℃	14	21	28	42	56	63	24	36	48	72	92	92
	-20℃	13	20	26	39	52	63	22	33	44	67	89	89
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）

Ⓐ 20QTVR2-CT

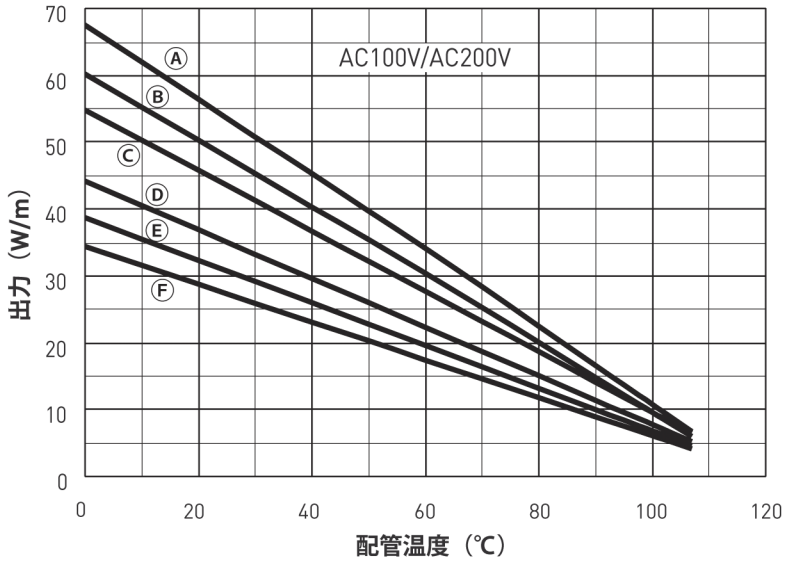
Ⓑ 20QTVR1-CT

Ⓒ 15QTVR2-CT

Ⓓ 15QTVR1-CT

Ⓔ 10QTVR2-CT

Ⓕ 10QTVR1-CT



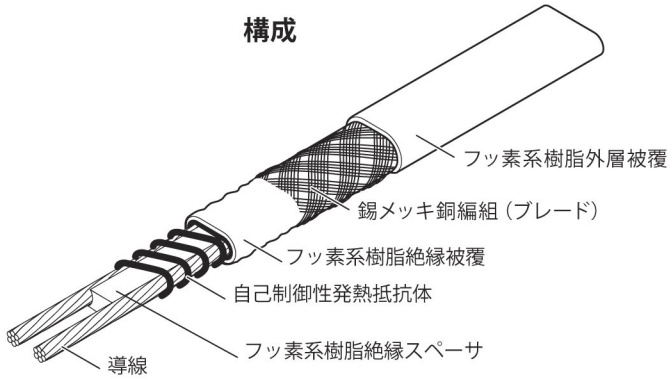
Raychem

XTVR

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 Ex

構成



製品概要・特長

自己制御ヒーティングケーブルXTVRシリーズは最大150℃のプロセス保温が可能です。XTVR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250℃です。XTVRは最高連続暴露温度（150℃）で10年間運用した後でも95%以上の出力を保持します。

XTVRは酸・アルカリおよび有機物等に暴露される一般区域で使用できます。また、XTVRは国内の安全増防爆構造の防爆認証を取得しており、特定のXTVR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種および2種危険場所または、第一類および第二類危険箇所での電気ヒーティングシステムとして使用できます。

JIS試験（JIS C 3651）に準拠しています。

製品特性

		5XTVR1-CT 10XTVR1-CT 15XTVR1-CT 20XTVR1-CT	5XTVR2-CT 10XTVR2-CT 15XTVR2-CT 20XTVR2-CT
重量（標準値g/m）		164	164
導線サイズ		14AWG（2.1mm^2）	14AWG（2.1mm^2）
厚さ（mm）		7.2	7.2
幅（mm）		10.8	10.8
最小曲げ半径（mm）		12.7（@20℃）	12.7（@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℃
許容耐熱温度	最高間欠暴露温度 累計2,000 時間	250℃	250℃
温度等級（最高外層被覆温度）		T2（215℃） 15XTVR1-CT 20XTVR1-CT	T3（200℃） 10XTVR1-CT 10XTVR2-CT 15XTVR2-CT 20XTVR2-CT（最大240Vac）	T3（180℃） 5XTVR1-CT 5XTVR2-CT
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：国内防爆システム認証の詳細については、弊社販売代理店または弊社までお問合せください。

システムアプローチによるT3-T6への対応
レイケムのXTVRシリーズヒーティングケーブルは米国規格及び、国際規格により温度センサーの有無にかかわらずT3 -T6の範囲で使用することができます。詳しくは当社設計ソフトウェアであるTraceCalc Proで確認いただくか、または当社までご連絡ください。

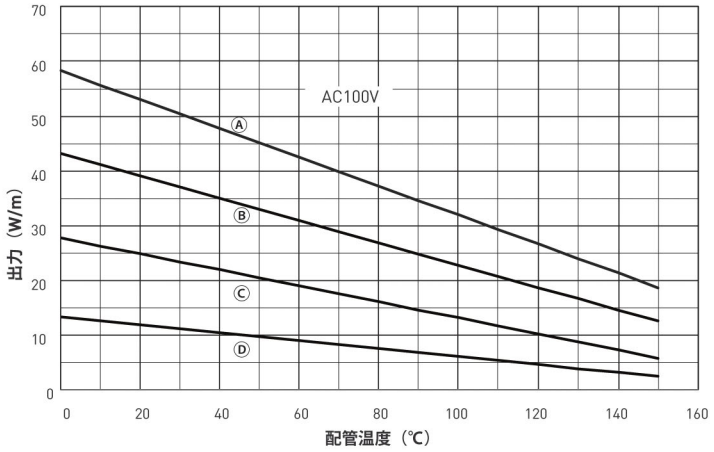
⚠ ヒーティングケーブルが損傷していたり適切に施工されていない場合に、持続する放電火花によって火災が発生する危険性を最小限にするため、さらにエヌヴェントの要求事項や電気設備技術基準等の関連法規を遵守するため、すべてのヒーティングケーブル回路に対して地絡検出装置（漏電遮断器等）を取付けてください。従来の回路保護方式ではこの放電火花を停止することができないことがあります。
エヌヴェントは、電源接続、直線接続、エンドシール等の接続キットを取り揃えています。製品の正しい機能を確保し、保証や製品認証上の要求事項を遵守するため、これらの接続キットを必ず使用してください。

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
5XTVR-CT	10℃	40	60	80	109	109	109	70	106	141	204	204	204
	0℃	35	56	75	109	109	109	67	100	133	200	204	204
	-10℃	35	54	71	107	109	109	63	95	126	189	204	204
	-20℃	33	51	68	102	109	109	60	90	120	180	204	204
10XTVR-CT	10℃	23	35	47	70	74	74	43	64	86	129	140	140
	0℃	21	33	44	67	74	74	41	61	81	122	140	140
	-10℃	21	32	42	63	74	74	39	58	77	116	140	140
	-20℃	20	30	40	60	74	74	37	55	74	110	140	140
15XTVR-CT	10℃	15	22	29	44	57	57	27	41	55	82	109	110
	0℃	13	21	28	42	56	57	26	39	52	78	104	110
	-10℃	13	20	27	40	53	57	25	37	49	74	99	110
	-20℃	12	19	25	38	51	57	24	35	47	70	94	110
20XTVR-CT	10℃	12	17	23	35	46	48	22	32	43	65	86	92
	0℃	10	17	22	33	44	48	21	31	41	61	82	89
	-10℃	10	16	21	32	42	47	20	29	39	59	78	87
	-20℃	10	15	20	30	40	47	19	28	37	56	74	85

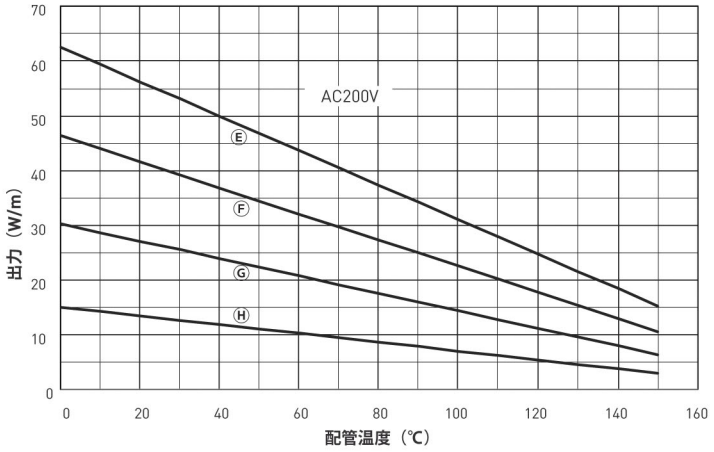
標準熱出力　100V用（ヒーティングケーブルを金属配管上に施工し、保温処理した場合の出力）

Ⓐ 20XTVR1-CT
Ⓑ 15XTVR1-CT
Ⓒ 10XTVR1-CT
Ⓓ 5XTVR1-CT



標準熱出力　200V用（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）

Ⓔ 20XTVR2-CT
Ⓕ 15XTVR2-CT
Ⓖ 10XTVR2-CT
Ⓗ 5XTVR2-CT



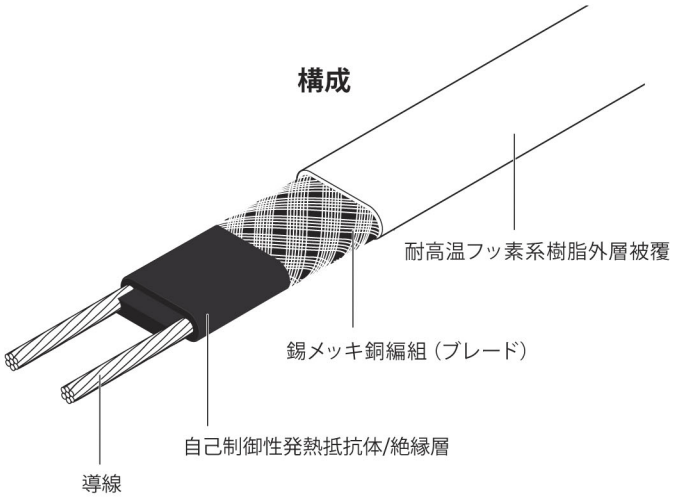
Raychem

HTV

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 Ex

構成



電源接続	JBS-100、JBM-100、JBU-100、JS-100-A、C25-100
T分岐、直線接続	T-100、JBM-100、S-40
エンドシール	E-100-E、E-40、E-100-L-A

製品概要・特長

自己制御ヒーティングケーブルHTVシリーズは最大205℃のプロセス保温が可能です。HTVヒーティングケーブルの耐熱温度仕様は260℃です。
HTVヒーティングケーブルは高出力を保持する発熱体と絶縁層を押出一体成型した頑丈な構造の製品です。更に堅牢な金属ブレードと耐薬品性のフッ素系樹脂外層被覆と一体化しております。
HTVヒーティングケーブルは最高連続暴露温度（205℃）で10年間運用した後でも95%以上の出力を保持します。
HTVは国内の安全増防爆構造の防爆認証を取得しており、特定のHTV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種および2種危険場所または、第一類および第二類危険箇所での電気ヒーティングシステムとして使用できます。
JIS試験（JIS C 3651）に準拠しています。

製品特性

	5HTV2-CT 10HTV2-CT 15HTV2-CT 20HTV2-CT 28HTV2-CT		
重量（標準値g/m）	170		
導線サイズ	2.3mm^2		
厚さ（mm）	6.9		
幅（mm）	11.5		
最小曲げ半径（mm）	12.7（@20℃）		
使用電圧（Vac）	200（190 - 277 Vac）		
許容耐熱温度 最大保持温度／最高連続暴露温度（電源ON時）	205℃		
許容耐熱温度 最高間欠暴露温度 累計2,000時間	260℃		
温度等級（最高外層被覆温度）	T2（240℃） 28HTV2-CT	T2（215℃） 20HTV2-CT	T3（200℃） 5HTV2-CT 10HTV2-CT 15HTV2-CT
外層被覆の色	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：国内防爆システム認証の詳細については、弊社販売代理店または弊社までお問合せください。

⚠ ヒーティングケーブルが損傷していたり適切に施工されていない場合に、持続する放電火花によって火災が発生する危険性を最小限にするため、さらにエヌヴェントの要求事項や電気設備技術基準等の関連法規を遵守するため、すべてのヒーティングケーブル回路に対して地絡検出装置（漏電遮断器等）を取付けてください。従来の回路保護方式ではこの放電火花を停止することができないことがあります。
エヌヴェントは、電源接続、直線接続、エンドシール等の接続キットを取り揃えています。製品の正しい機能を確保し、保証や製品認証上の要求事項を遵守するため、これらの接続キットを必ず使用してください。

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	200V					
		10A	15A	20A	30A	40A	50A
5HTV-CT	10℃	73	110	146	210	210	210
	0℃	69	104	138	207	210	210
	-10℃	66	99	132	198	210	210
	-20℃	63	95	126	190	210	210
10HTV-CT	10℃	45	67	90	134	143	143
	0℃	43	65	86	129	143	143
	-10℃	41	62	82	123	143	143
	-20℃	39	59	79	118	143	143
15HTV-CT	10℃	29	44	59	88	110	110
	0℃	28	42	56	83	110	110
	-10℃	27	40	53	80	106	110
	-20℃	25	38	51	76	101	110
20HTV-CT	10℃	22	33	44	66	88	91
	0℃	21	31	42	63	84	87
	-10℃	20	30	40	60	80	80
	-20℃	19	29	38	57	77	80
28HTV-CT	10℃	15	23	31	46	61	63
	0℃	15	22	29	44	59	61
	-10℃	14	21	28	42	56	59
	-20℃	13	20	27	40	54	57

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）

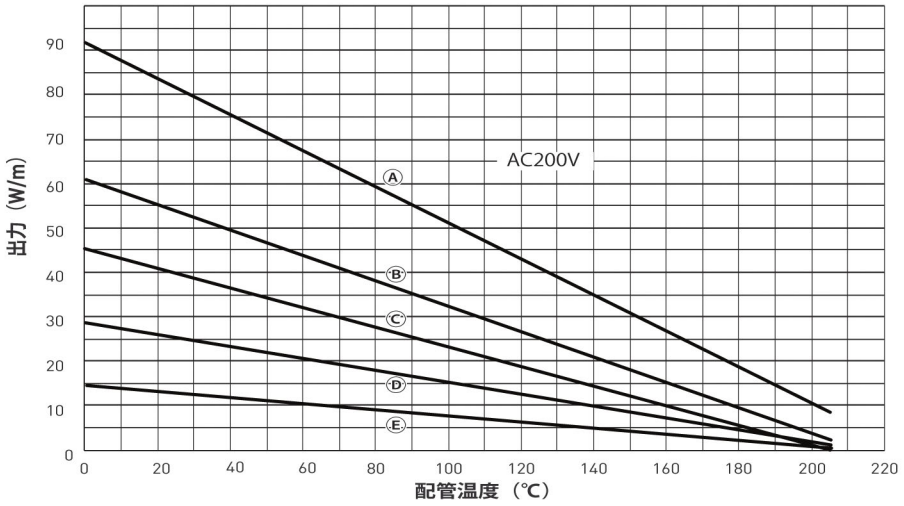
Ⓐ 28HTV-CT

Ⓑ 20HTV-CT

Ⓒ 15HTV-CT

Ⓓ 10HTV-CT

Ⓔ 5HTV-CT



防爆雰囲気（危険場所）でご使用される場合の注意点

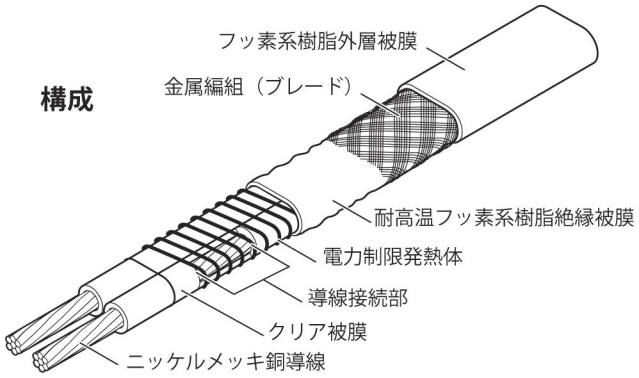
電圧が254Vac以上でかつ保持温度が150℃以上でご使用の場合は、その温度における電流値（運転電流値）を20A以下にしてください。

Raychem

VPL

高温度用電力制限ヒーティングケーブル Ex

構成



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、S-40
エンドシール	E-100-E、E-100-L-A、E-40

適用

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

製品概要・特長

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260℃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ゾーン毎に1回のみ交差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には下記のキットをご使用ください。
VPLは国内の安全増防爆構造の防爆認証を取得しており、特定のVPL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種および2種危険場所または、第一類および第二類危険箇所での電気ヒーティングシステムとして使用できます。

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℃

特記：国内防爆システム認証の詳細については、弊社販売代理店または弊社までお問合せください。

⚠ ヒーティングケーブルが損傷していたり適切に施工されていない場合に、持続する放電火花によって火災が発生する危険性を最小限にするため、さらにエヌヴェントの要求事項や電気設備技術基準等の関連法規を遵守するため、すべてのヒーティングケーブル回路に対して地絡検出装置（漏電遮断器等）を取付けてください。従来の回路保護方式ではこの放電火花を停止することができないことがあります。
エヌヴェントは、電源接続、直線接続、エンドシール等の接続キットを取り揃えています。製品の正しい機能を確保し、保証や製品認証上の要求事項を遵守するため、これらの接続キットを必ず使用してください。

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

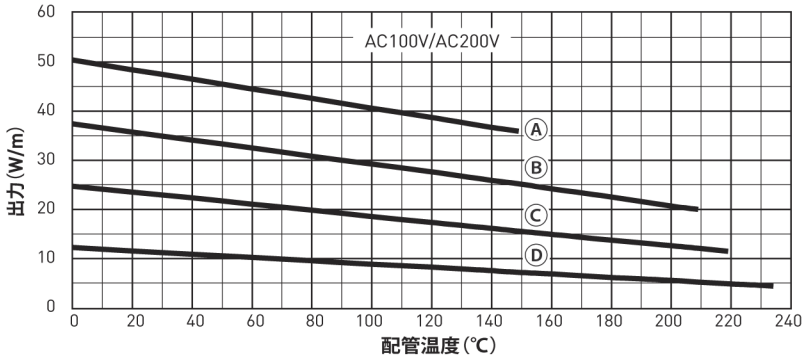
金属管に施工したときの標準出力

Ⓐ 20VPL-CT

Ⓑ 15VPL-CT

Ⓒ 10VPL-CT

Ⓓ 5VPL-CT



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

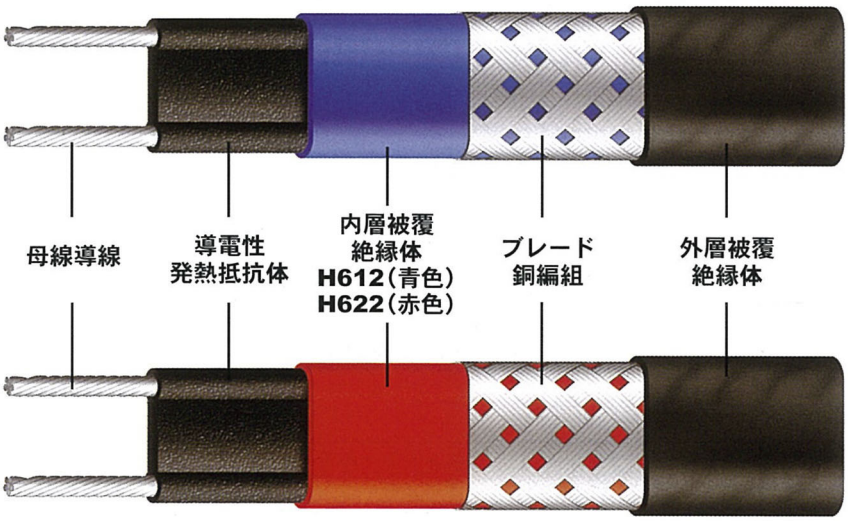
Raychem

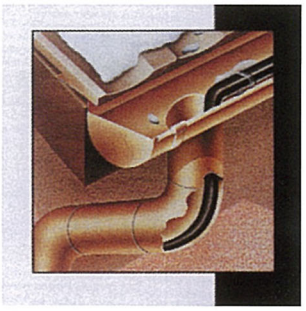
Hシリーズ（H612／H622）

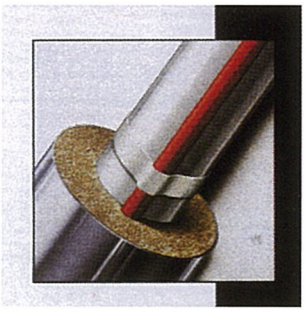
配管の凍結防止および雨樋・排水溝の氷結防止

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

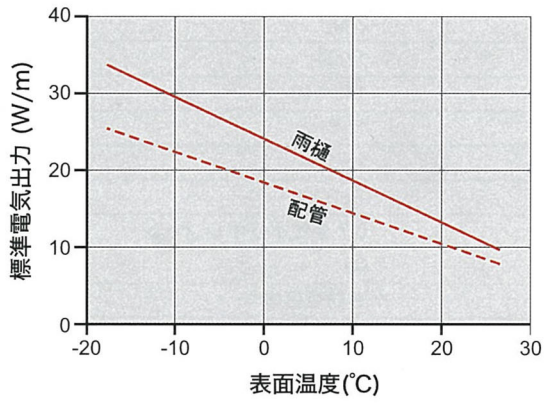






例図のため配管の一部は保温していません。

電気出力の温度特性曲線



使用用途

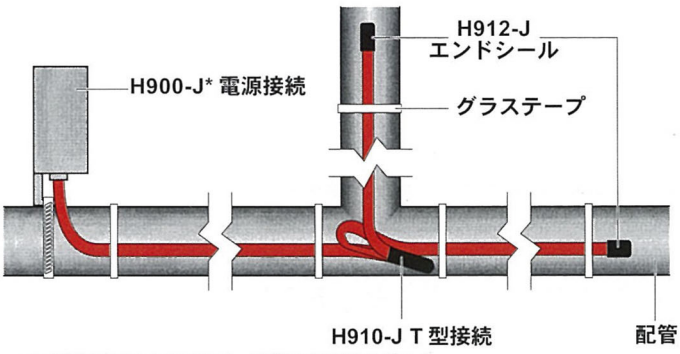
配管の凍結防止	下側出力曲線
雨樋・排水溝の氷結防止	上側出力曲線

⚠ 警告

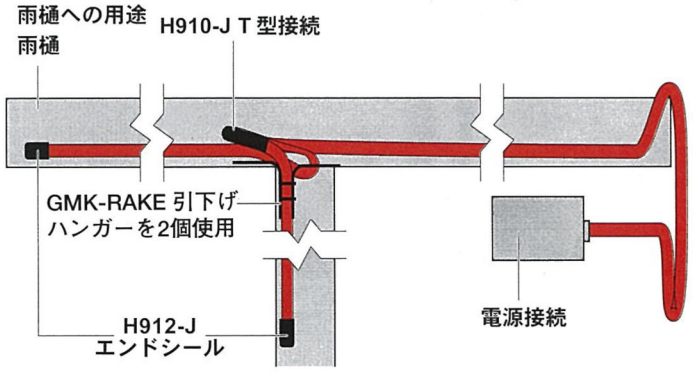
適切な運転を確保し感電や火災を防ぐために、本システムは正しく施工しなければなりません。なお、レイケム自己制御ヒータ製品の設計ガイド・施工および運転マニュアルやH900-J電源接続キット施工要領書をよく読み、それに従ってください。

代表的な組立システム

配管への用途



雨樋への用途



＊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。

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) 0℃ 配管	雨樋	-20℃ 配管	雨樋
H612	15	50	40	35	25
	20	65	50	45	35
	30	75	70	70	55
H622	15	95	75	70	50
	20	125	100	90	70
	30	150	140	140	105

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)
H612-50m	17	100	50
H612-75m	17	100	75
H622-50m	17	200	50
H622-75m	17	200	75

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 (℃)	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。

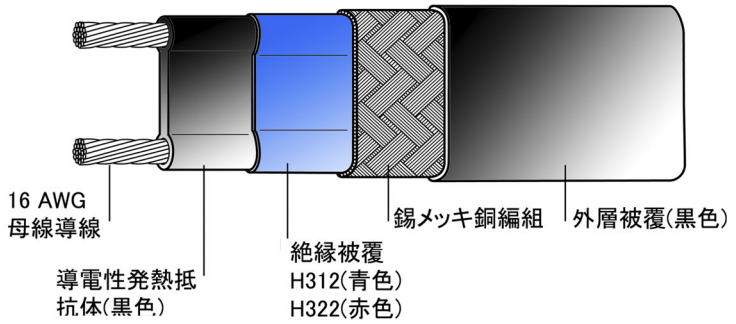
Hシリーズ(H312／H322)

D100 0ATO 011A

（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。

構造

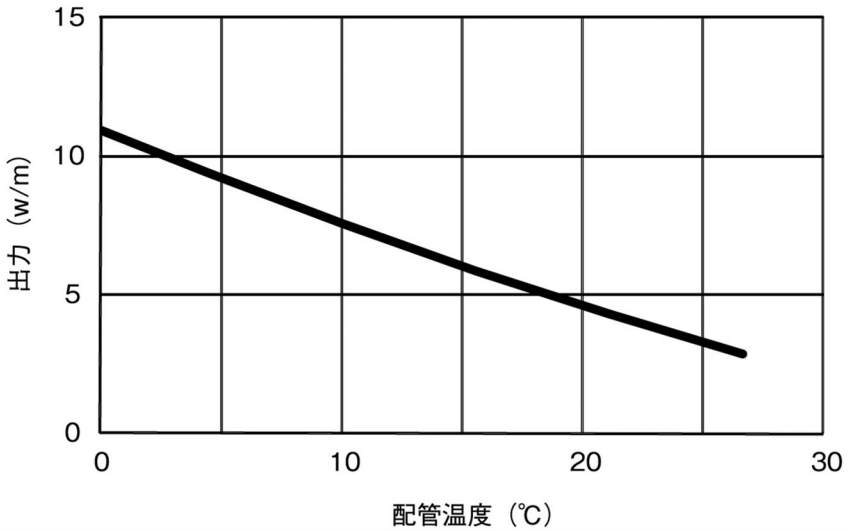


カタログ番号	H312	H322
使用電圧 (Vac)	100	200
標準出力 @5℃ (W/m)	9	9
最大回路長 (m)	75	150
最大暴露温度 (℃)	65	65
最低施工温度 (℃)	−18	−18
最小曲げ半径 (mm)	12	12

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

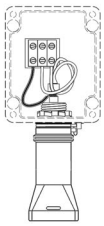
標準出力 (金属配管) 100Vac/200Vac



⚠警告

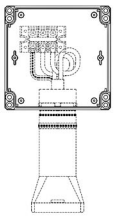
適切な運転を確保し感電や火災を防ぐために、 本システムは正しく施工しなければなりません。
漏電遮断器と正しいアクセサリを使用してください。

電源接続キット



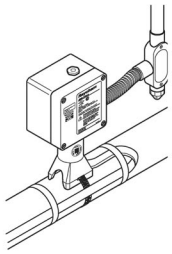
JS-100-A

レイケム自己制御型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,XTVR-CT,HTV-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。
パイプストラップを別途一つ手配してください。



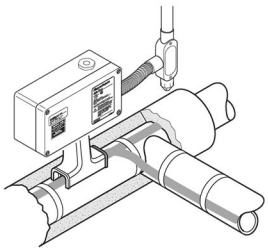
JB-Q12129PCD-TKC

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

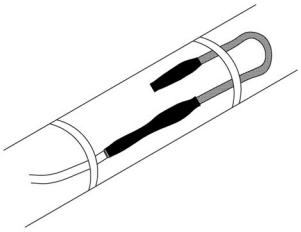
1本のヒーティングケーブルと電源を接続するためのキットです。
パイプストラップを1つ別途手配して下さい。



JBM-100-EP

3本までのヒーティング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。

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。
※別途ケーブルグランド EXTC-22MG-1 DEKRAが必要です。

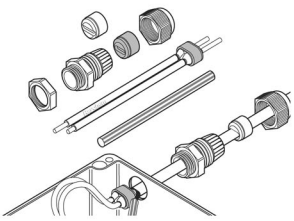


CCE-03-CR

電源接続／エンドシールキット （主にビル・建物等の屋内用途向け）
H312, H322, H612, H612(水配管の凍結防止用),BTV-CR, HWAT-M, HWAT-Rに使用できます。

CCE-04-CT

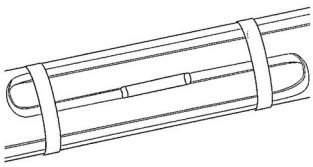
電源接続／エンドシールキット（主にビル・建物等の屋外用途、および屋根融雪向け）
H612, H622(雨樋、排水溝の氷結防止用),GM-X, GM-XT, EM2-R, BTV-CR, BTV-CT, QTVR に使用できます。



C25-100

1本のヒーティング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/0+200C に使用できます。

接続キット

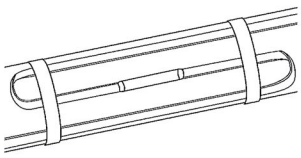


S-20

レイケム自己制御型ヒータケーブル

BTV-CT, BTV-CR, QTVR-CT専用のヒータとヒータを繋ぐ直線接続用キットです。

加熱処理が必要です。

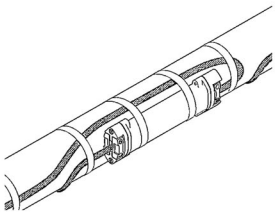


S-40

レイケム製ヒータケーブル

XTVR, HTV, VPL専用の保温材の下に施工する直線接続キットです。

加熱処理が必要です。

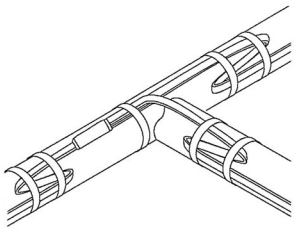


S−150

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, XTVR−CT のヒータケーブルを直線接続できます。

加熱処理を必要としません。

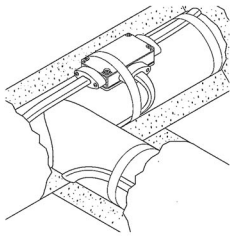


TE-01-CR

レイケム自己制御型ヒータケーブル

GM-X, BTV-CR, BTV-CTのT型接続キットです。

加熱処理が必要です。

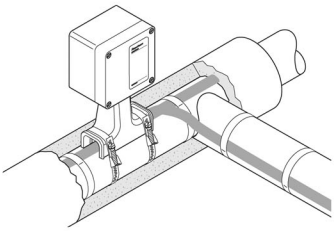


PMKG−LT

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。保温材の下の配管に直接取り付けるように設計されています。

加熱処理を必要としません。



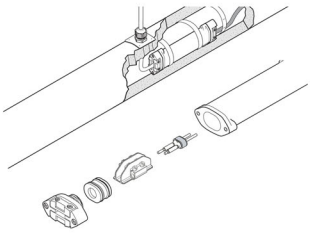
T−100

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。

加熱処理を必要としません。

内部に端子台が含まれておらず圧着端子が接続しておりますので、圧着工具が必要です。

パイプストラップを2つ別途手配してください。



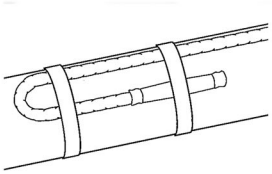
C-150-E

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, XTVRと、電源ケーブルを接続します。

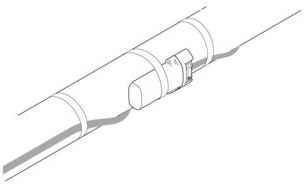
加熱処理の必要はありません。

エンドシールキット



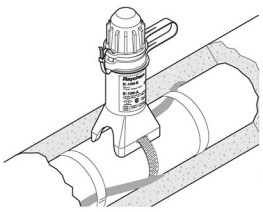
E−20,E−40

保温材の下で使用するエンドシールキットです。
E-20 はBTV-CT,BTV-CR, QTVR-CT
E-40 は XTVR,HTV,VPLに使用できます。加熱処理が必要です。



E−150

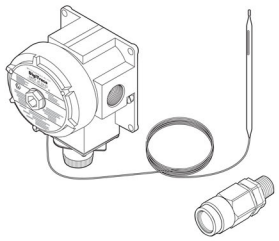
保温材の下で使用するエンドシールキットです。
BTV,QTVR,XTVRに使用できます。
加熱処理を必要としません。



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



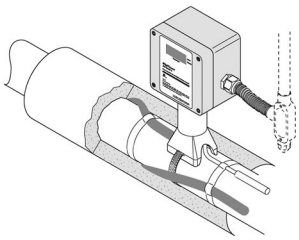
RAYSTAT-EX-02-J

型式検定に合格したサーモスタットです。
国内の1種および2種危険場所または、第一類及び第二類危険箇所で使用することができます。
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/0+200C

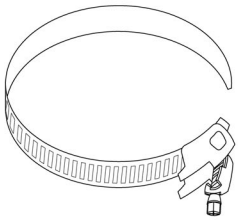
C25-100と組み合わせて、サーモスタット機能付電源接続キットとして使用します。
温度調節範囲は0℃〜+200℃です。
サポートブラケット(SB-110又はSB-111)を使用して配管に取り付けることができます。



JBS-100-ECP-A

レイケム自己制御ヒータケーブル、PyrotenaxMIヒーティ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。

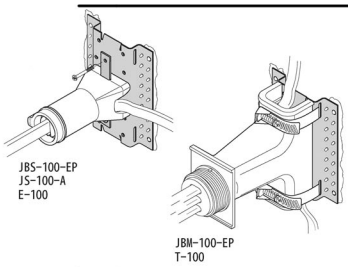
アクセサリ



PSE(パイプストラップ)

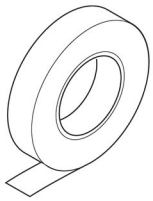
配管にコンポーネント、ブラケットを確実に施工するときに使用します。 ステンレススチール製
JBM-100、JBS-100、JS-100-A、T-100、E-100-E、E-100-L に使用の際は、配管外径に25mmを加算して下さい。

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



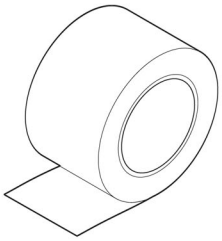
SB-100-T

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,JBS-100,JS-100-A,T-100,E-100,E-100L-Aです。



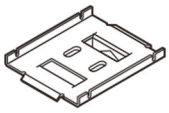
GS-54

接着剤付き低ハロゲンガラスクロステープ
1ロール約16.5長、13mm幅
配管にヒーティング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度(180℃まで)または4.4℃以下の施工にも適します。



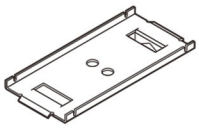
AT-180

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。
ヒーティング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。



JBS-SPA(細管用アダプタ)

JBS-100,JS-100-A,E-100-E,E-100-L-Aを施工するときに使用する細管用アダプタです。
25A以下の配管に使用します。



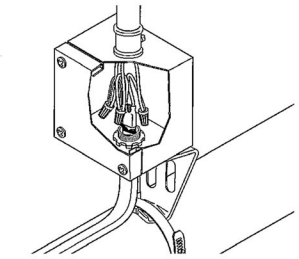
JBM-SPA(細管用アダプタ)

JBM-100,T-100を施工するときに使用する細管用アダプタです。
25A以下の配管に使用します。



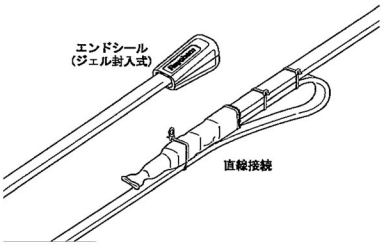
ETL-J

電気設備技術基準に従ってヒーティング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/ｴﾝﾄﾞｼｰﾙｷｯﾄ
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氷結防止の両用途
に使用できます。なお、アルミのフィーダ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。

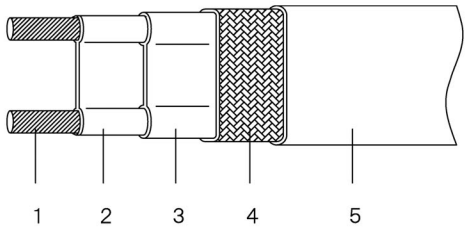


直線&T型接続キット(エンドシール付)
H910-J

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。

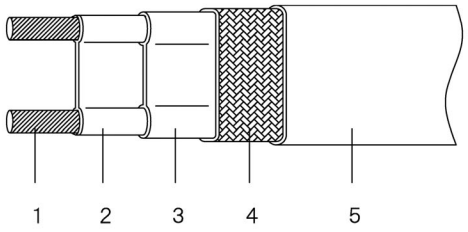


1. 銅導線
2. 自己制御性抵抗体
3. ポリオレフィン絶縁被覆
4. 錫メッキ銅編組
5. ポリオレフィン外層被覆

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 (1.3mm²)	16AWG (1.3mm²)
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

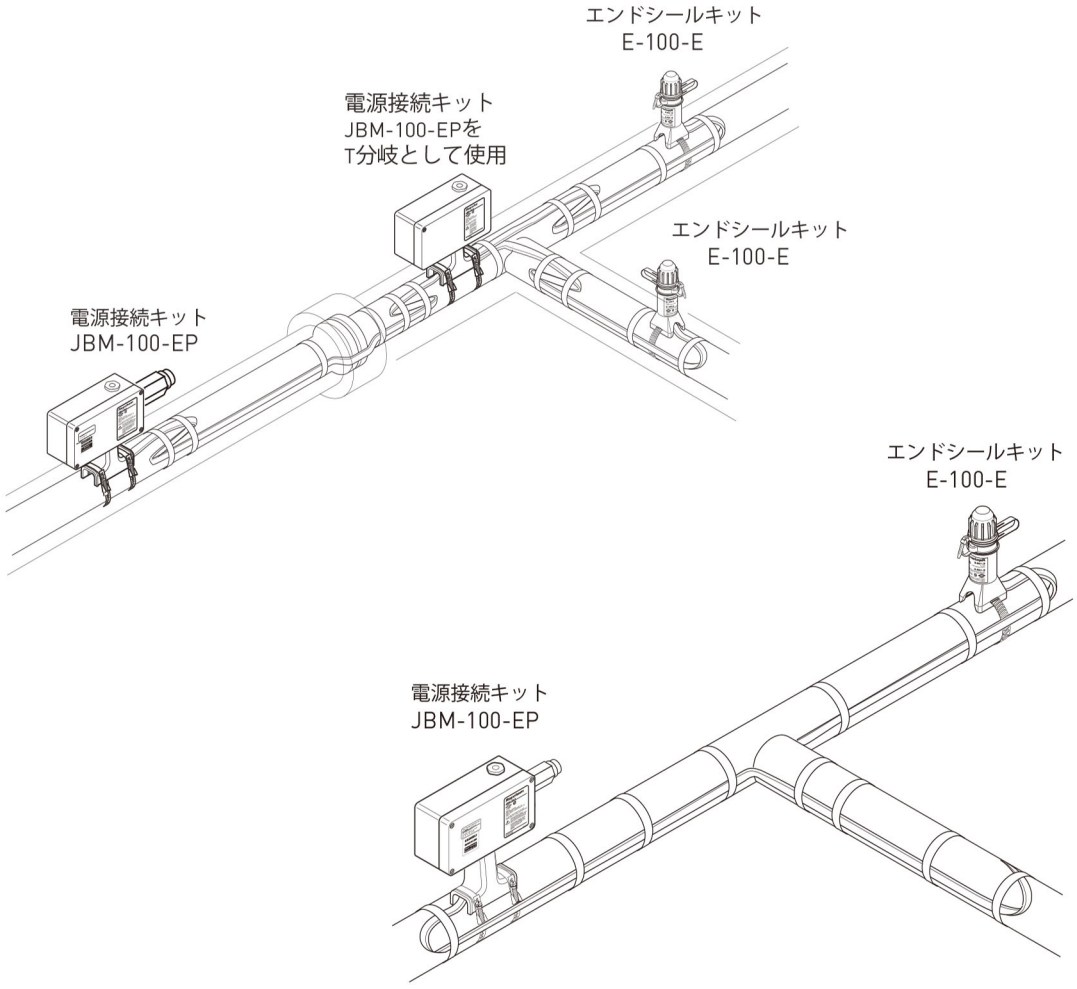
EM2-R

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 (1.3mm²)
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

※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。

国際整合技術指針
100V系、200V系、400V系共通
システム構成例



国際整合技術指針
100V系 システム

型式の名称	型式検定 合格番号	システム構成				
		電源接続		ヒーティングケーブル	分岐接続キット	エンドシールキット
		端子箱	電源ケーブル用 ケーブルグランド			
JEx3-3BTV1-CT	DEK23.0006X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	3BTV1-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx3-8BTV1-CT	DEK23.0007X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	8BTV1-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx3-10QTVR1-CT	DEK23.0008X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	10QTVR1-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx3-20XTVR1-CT	DEK23.0009X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	20XTVR1-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）

国際整合技術指針
200V系 システム

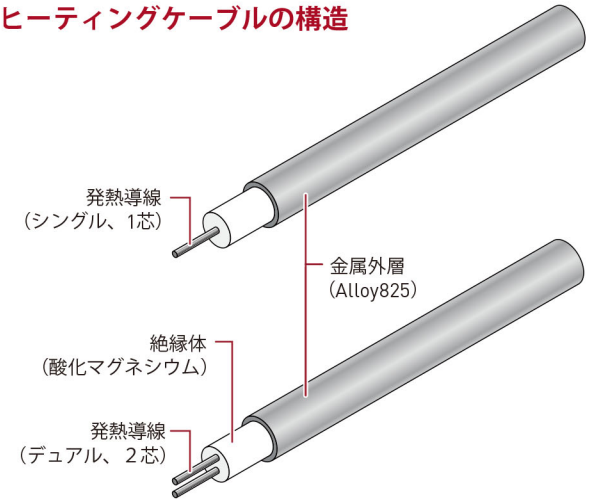
型式の名称	型式検定合格番号	システム構成				
		電源接続		ヒーティングケーブル	分岐接続キット	エンドシールキット
		端子箱	電源ケーブル用 ケーブルグランド			
JEx3-3BTV2-CT	DEK23.0010X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	3BTV2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx3-5BTV2-CT	DEK23.0011X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	5BTV2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx3-8BTV2-CT	DEK23.0012X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	8BTV2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx3-10BTV2-CT	DEK23.0013X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	10BTV2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx3-10QTVR2-CT	DEK23.0014X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	10QTVR2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx3-15QTVR2-CT	DEK23.0015X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	15QTVR2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx3-20QTVR2-CT	DEK23.0016X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	20QTVR2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx3-10XTVR2-CT	DEK23.0017X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	10XTVR2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx3-15XTVR2-CT	DEK23.0018X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	15XTVR2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx3-20XTVR2-CT	DEK23.0019X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	20XTVR2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx3-15VPL2-CT	DEK23.0020X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	15VPL2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx2-10HTV2-CT	DEK23.0073X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	10HTV2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx2-15HTV2-CT	DEK21.0074X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	15HTV2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx2-20HTV2-CT	DEK21.0075X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	20HTV2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）
JEx2-28HTV2-CT	DEK23.0092X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	28HTV2-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）

国際整合技術指針
400V系 システム

型式の名称	型式検定合格番号	システム構成				
		電源接続		ヒーティングケーブル	分岐接続キット	エンドシールキット
		端子箱	電源ケーブル用 ケーブルグランド			
JEx3-15VPL4-CT	DEK23.0021X	JBM-100-EP	EXTC-22MG DEKRA	15VPL4-CT	JBM-100-EP （0～4台）	E-100-E （1～6台）

高温用MIヒーティングケーブル

ヒーティングケーブルの構造



製品概要・特長

nVent レイケムの MI ヒーティングケーブルは工業用凍結防止およびプロセス温度保持に最適です。また MI ヒーティングケーブルは高出力、高暴露温度、耐腐食が必要な場合に使用します。
MI ヒーティングケーブルは 300V 用と 600V 用があり、200W/m までの出力が可能です。最大使用温度は 550℃、最大暴露温度は 650℃です。さらに高温度が必要な場合はお問い合わせください。
MI ヒーティングケーブルは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する場合は防爆申請が必要です。

温度定格

ヒーティングケーブルの最大暴露温度	650℃
コールドリードコネクション、スプライス、端末の最大暴露温度	550℃

＊より高温度への対応もできます。詳細についてはお問い合わせください。

温度等級

最大表面温度に従って決まります。

海外の危険場所での認定

海外では危険場所でもご使用いただけます。詳細についてはお問い合わせください。

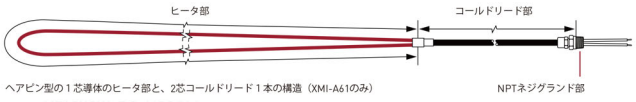
仕様

製品群	外層材質	製品コード	定格電圧	導線の本数	最大出力	曲げ半径
XMI-A	Alloy825	XMI-A61	600V	1	200 W/m	ケーブル外径の6倍以上
XMI-A	Alloy825	XMI-A32	300V	2	197 W/m	ケーブル外径の6倍以上
XMI-A	Alloy825	XMI-A62	600V	2	200 W/m	ケーブル外径の6倍以上

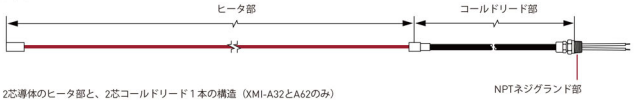
** 実際の値はアプリケーションにより異なります。

MIヒーティングケーブルの構造

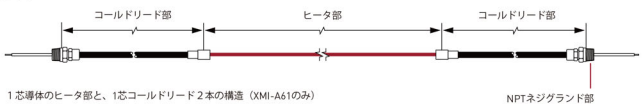
Aタイプ



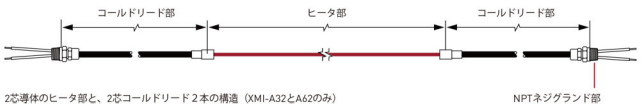
Dタイプ



Bタイプ



Eタイプ



Alloy825 コールドリード

コールドリード型式 A, D, Eタイプ	最大電圧 (V)	最大電流値 (A)	コールドリードの外径 mm	グランドサイズ (NTP)	グランドサイズの型式	電線サイズ AWG
S25A	600	25	9.0	1/2 in	N12	14
LS23A	300	23	8.1	1/2 in	N12	14
S34A	600	34	10.2	3/4 in	N34	10
S49A	600	49	12.6	3/4 in	N34	8
S65A	600	65	13.8	3/4 in	N34	6
Bタイプ						
S29A	600	29	5.5	1/2 in	N12	12
S48A	600	48	6.4	1/2 in	N12	8
S66A	600	66	8.1	1/2 in	N12	6
S100A	600	100	10.2	3/4 in	N34	4

注意：Alloy825コールドリードはニッケルメッキ黄銅グランドで端末処理され、300mmの被服電線が出ています。
他の構造のものはお問い合わせください。

61シリーズ MIケーブル仕様（600V、シングル導線）

ヒーティングケーブル リファレンス	導体抵抗（20℃の時） Ω/ft	 Ω/m	ケーブル外径（約） mm	最大ケーブル長 mm	重量 kg/1000m
61SA2200	2.00	6.56	4.3	406	75
61SA2160	1.60	5.25	4.1	443	66
61SA2130	1.30	4.27	4.1	460	63
61SA2100	1.00	3.28	4.1	460	64
61SA3850	0.850	2.79	4.3	408	72
61SA3700	0.700	2.30	4.1	462	64
61SA3500	0.500	1.64	4.3	410	73
61ST3280	0.280	0.919	4.3	408	72
61SB3200	0.200	0.656	4.6	365	82
61SB3150	0.150	0.492	4.3	412	76
61SQ3118	0.118	0.387	4.4	384	75
61SQ4732	0.0732	0.240	4.3	410	72
61SQ4581	0.0581	0.191	4.4	399	75
61SP4467	0.0467	0.153	4.3	408	72
61SP4366	0.0366	0.120	4.4	394	75
61SP4290	0.0290	0.0951	4.5	377	79
61SP4231	0.0231	0.0758	4.4	391	78
61SP4183	0.0183	0.0600	4.3	411	75
61SP4115	0.0145	0.0476	4.3	412	76
61SP4113	0.0113	0.0371	4.7	345	91
61SC5651	0.00651	0.0214	4.7	338	89
61SC5409	0.00409	0.0134	4.9	326	95
61SC5258	0.00258	0.00846	5.5	259	124
61SC5262	0.00162	0.00531	6.8	166	192
61SC5102	0.00102	0.00335	6.4	190	185
61SC6640	0.00064	0.00210	8.1	119	294

32シリーズ　MIケーブル仕様（300V、デュアル導線）

ヒーティングケーブル	導体抵抗（20℃の時）		ケーブル外径（約）	最大ケーブル長	重量
リファレンス	Ω/ft	Ω/m	mm	mm	kg/1000m
32SF1180	18.0	59.0	4.4	387	73
32SF1110	11.0	36.1	4.0	483	60
32SF2900	9.00	29.5	4.1	459	63
32SF2750	7.50	24.6	4	477	61
32SA2600	6.00	19.7	4.1	459	63
32SA2400	4.00	13.1	3.7	554	54
32SA2318	3.18	10.4	4.4	389	74
32SA2275	2.75	9.02	3.9	505	60
32SA2200	2.00	6.56	4.3	414	73
32SA2170	1.70	5.58	4.2	425	72
32SB2114	1.14	3.74	4.4	390	76
32SB3914	0.914	3.00	4.1	451	67
32SB3700	0.700	2.30	4.3	411	74
32SQ3472	0.472	1.55	4.5	376	78
32SQ3374	0.374	1.23	4.6	352	82
32SQ3293	0.293	0.961	4.5	368	79
32SQ3200	0.200	0.656	4.1	457	66
32SQ3150	0.150	0.492	4.3	420	73
32SQ3100	0.100	0.328	4.7	348	89
32SP4734	0.0734	0.241	4.4	391	78
32SP4583	0.0583	0.191	4.5	375	82
32SP4458	0.0458	0.150	4.8	337	92
32SC4324	0.0324	0.106	4.7	349	85

62シリーズ　MIケーブル仕様（600V、デュアル導線）

ヒーティングケーブル	導体抵抗（20℃の時）		ケーブル外径（約）	最大ケーブル長	重量
リファレンス	Ω/ft	Ω/m	mm	mm	kg/1000m
62SF110	11.0	36.1	4.9	312	91
62SF2900	9.00	29.5	4.9	312	91
62SF2750	7.50	24.6	5.2	279	103
62SF2600	6.00	19.7	5.8	222	128
62SA2414	4.14	13.6	6.1	204	140
62SA2275	2.75	9.02	5.7	232	125
62SF2200	2.00	6.56	6.2	196	149
62SA2710	1.70	5.58	6.1	205	143
62ST2115	1.15	3.77	5.5	254	113
62SB3914	0.914	3.00	5.9	219	132
62SB3700	0.700	2.30	6.7	168	174
62ST3505	0.505	1.66	5.5	255	115
62SQ3374	0.374	1.23	5.5	254	113
62SQ3286	0.286	0.938	5.6	239	121
62SQ3200	0.200	0.656	5.8	229	128
62SQ3150	0.150	0.492	5.8	229	128
62SQ3100	0.100	0.328	6.5	179	165
62SP4775	0.0775	0.254	6.4	188	155
62SP4561	0.0561	0.184	6.7	171	173
62SP4402	0.0402	0.132	7	154	194
62SP4281	0.0281	0.0922	7.4	139	219
62SC4200	0.0200	0.0656	7.2	145	201
62SC4130	0.0130	0.0427	7.7	128	233
62SC5818	0.00818	0.0268	8.4	100	279
62SC5516	0.00516	0.0169	9.2	90	343
62SC5324	0.00324	0.0106	10.2	74	432
62SC5204	0.00204	0.00669	12.6	48	653
62SC5128	0.00128	0.00420	13.8	143	769

トレーステック

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。

トレーステックは漏油・漏液・漏水の位置をピンポイントで検出することができるシステムです。
システムは検知装置とセンサーケーブルで構成されます。
センサーケーブルは水用(TT1000)、導電性液体用(TT3000)燃料油用(TT5000)、有機溶剤用(TT5001)、濃硫酸、濃硝酸用(TT7000)をラインナップ、様々な種類の漏液を検知します。
トレーステックはスタンドアロンのシステムとして稼働したり、SCADAシステム・FAシステム・ビル管理システム・DCS・PLCシステムに簡単に統合することができます。

センサケーブル



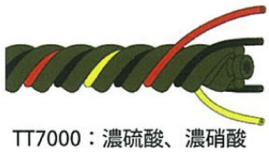
TT1000：水用



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。

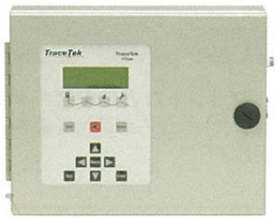
ホストシステムとインタフェイス

- 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
- モドバス／ジョンソンコントロールズMetasys

TT5000 反応時間

代表的な対象溶剤	周囲温度20℃での平均的な反応時間
ガソリン	12分
No.1ディーゼル燃料油	60分
No.2ディーゼル燃料油	120分
JP5　ジェット燃料油	70分
JP8　ジェット燃料油	50分
ジェットA　ジェット燃料油	50分
キシレン	20分

検出器



TTDM-128



TTSIM-1

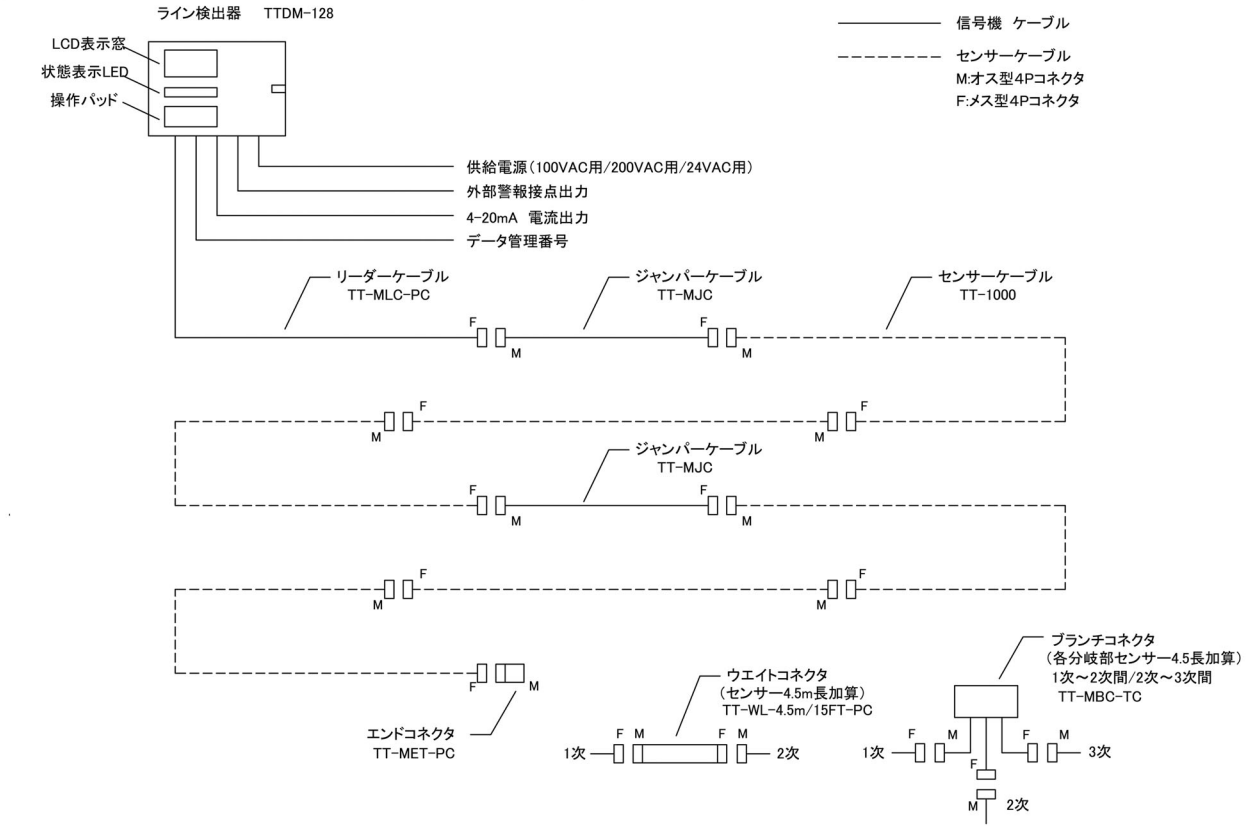


TTSIM-2



TTC-1

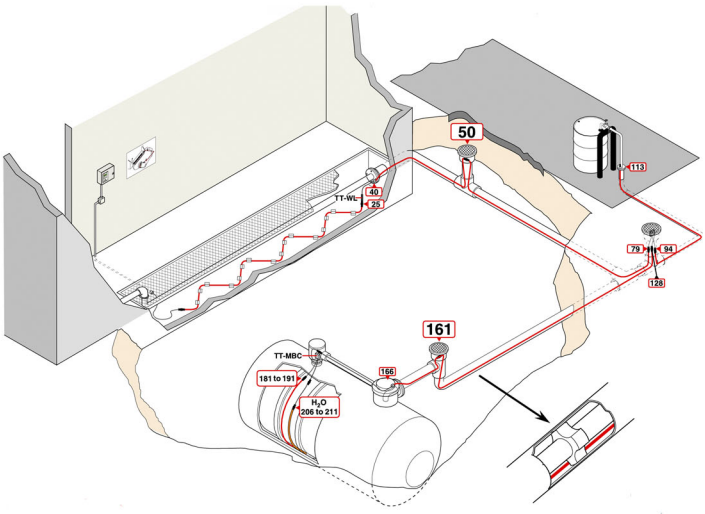
トレーステック・ライン検出システム・システム構成図



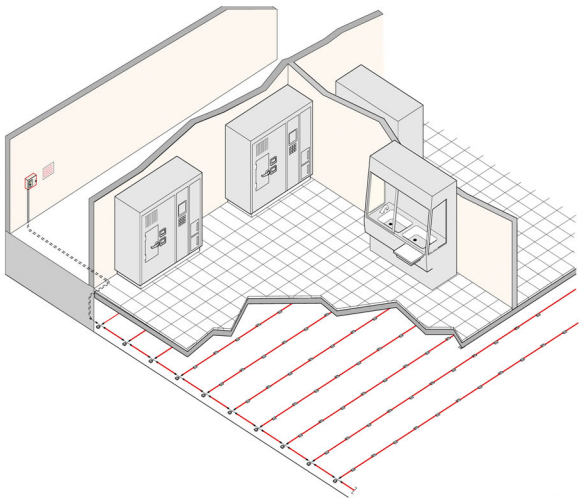
施工例

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



設計条件書

(株)テクノカシワ 行　　年　　月　　日

FAX　03-3472-2523　TEL　03-3472-2491　(大阪営業所 FAX 06-6780-9021 TEL 06-6780-9020)

お手数ですが、下記をご記入の上FAX送信下さいます様御願い致します。
（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　℃)

３－１．配　管

名前	ｻｲｽﾞ	長さ	材質	ﾊﾞﾙﾌﾞ	ｽﾄﾚｰﾅ	ﾎﾟﾝﾌﾟ	往復(m)
	A	m		個	個	個	

３－２．タンク　形状 円筒形 ・角形　設置方法

直径　　m　・ｺﾝｸﾘｰﾄｽﾗﾌﾞ直置

高さ　　m　・ｻﾎﾟｰﾄ支持形

肉厚　　mm　材質　　高さ

材質　　・アングル　縦　　mm×横　　mm×肉厚　　mm

・チャンネル

・角柱

・円柱

４．保持温度　　℃ 水の凍結防止の場合は５℃が一般的です。

５．最高温度　　℃ 設備運転時の最高温度です。

６．最低外気温度　　℃ 設置場所の年最低温度です。

７．温度制御　不要・要(上限温度　　℃)

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い致します。

社名　　部署・担当

住所　〒

TEL　(　　)－　　－　　FAX　(　　)－　　－

E-MAIL

備考