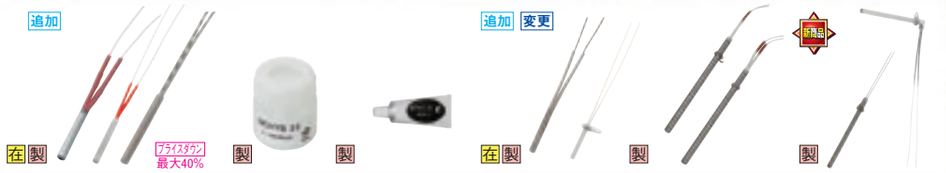
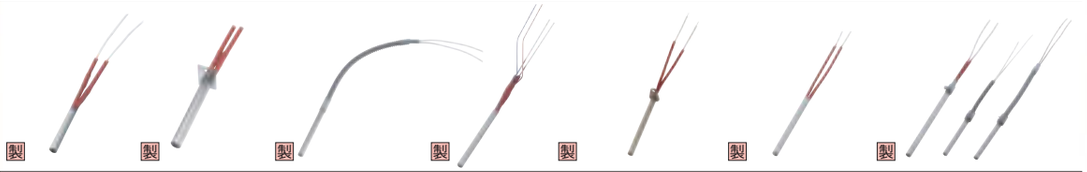
HEATERS / HEATING ITEMS / INSULATOR PLATES
ヒータ・温調関連・断熱板

ヒータ 温調関連 断熱板
HEATERS
HEATING ITEMS
INSULATOR PLATES

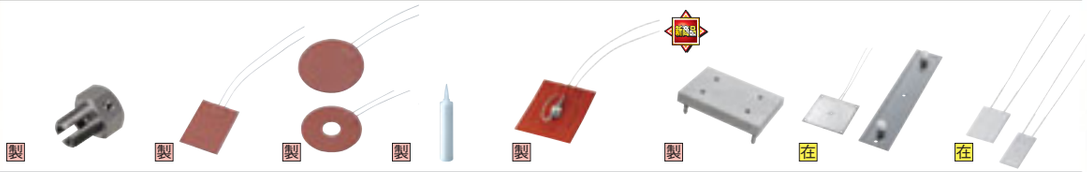


製品名	カートリッジヒーターL寸・W固定タイプ・指定タイプ―	焼付防止剤	熱伝導グリス	カートリッジヒーター高温タイプ―	―高温タイプ/L寸・W指定タイプ―	―リード線保護型・内部結線タイプ―
ページ	2093	2094	2094	2095	2097	2098

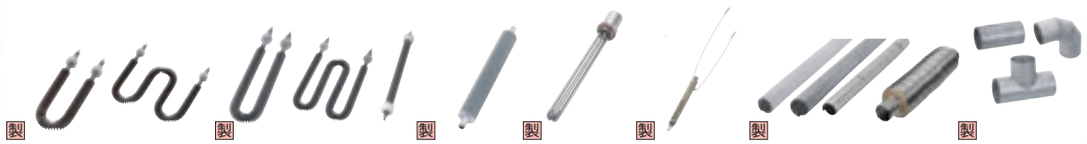


―リード線選択タイプ―	―フランジタイプ―	―フレキシブルホースタイプ―	―センサ付タイプ―	―リード線選択フランジ付タイプ―	―断線防止・内部結線型タイプ―	―ローレットフランジ付リード線保護タイプ―
2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105

―均熱タイプ―	―L型タイプ―	―L型ローレットフランジタイプ―	―L型補強タイプ―	―発熱部長さ指定タイプ―	ホットプレート	クーラープレート
2106	2107	2108	2109	2110	2111	2111

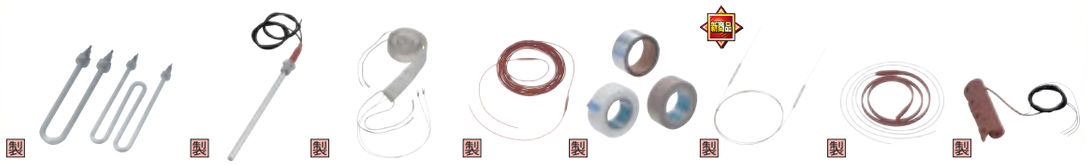


カートリッジヒータ取付ボルト	ラバーヒーター角型―	―丸型―	ラバーヒータ用接着剤	―角型サーモスタット付タイプ―	鋳込みヒータ	プレートヒータ	小型セラミックヒータ
2112	2114	2115	2115	2116	2116	2117	2118



空気加熱用フィン付ヒーターフリー指定タイプ―	―固定タイプ―	フィン付パイプ	空気加熱用プラグヒータ	小型熱風発生器	熱風発生ユニット用耐熱ダクトホース	ダクトホース用配管部品
2121	2122	2122	2123	2123	2124	2124

熱風発生ユニット	―循環タイプ―	液体加熱用シースヒータープラグ型―	―過昇防止タイプ―	ヒータ取付部品	フロートスイッチ
2125	2126	2129	2129	2130	2130



液体加熱用シースヒーターU型・M型固定タイプ―	―ストレート片端子型タイプ―	リボンヒータ	コードヒータ	耐熱テープ	マイクロヒータ	シリコンベルトヒータ	配管用シリコンラバーヒータ
2131	2131	2132	2133	2133	2134	2134	2134

お知らせ

カートリッジヒータ(フランジ付タイプ)の一部・液体加熱用投げ込みヒータ・ドラムヒータ・遠赤外線セラミックヒータ・端子箱付温度センサはインターネット掲載になりました。

http://fa.misumi.jp/hp-item.jsp

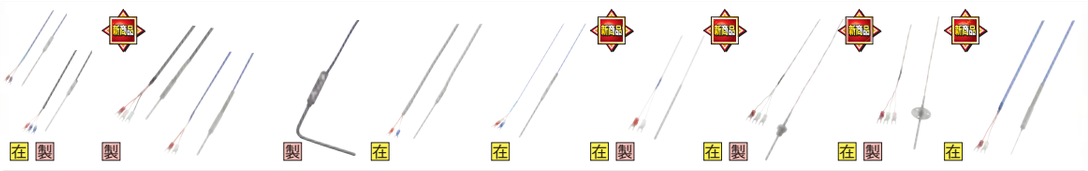
従来通り販売しておりますのでこちらのサイトをご覧ください。

透明樹脂・エンプラプレートはP2-787をご覧ください。

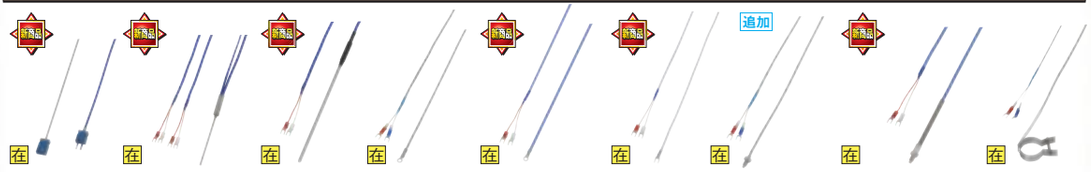
■インターネット掲載

■2巻掲載

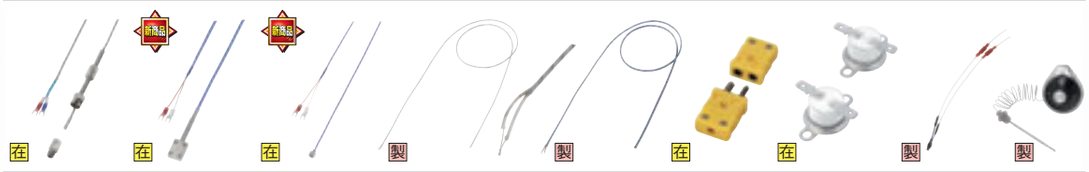
バンドヒータ	石英ガラス管ヒータ	ペルチェユニット用コントローラ	ペルチェユニット	エアジェットクーラー	温度センサ取付部品
2135	2135	2136	2137	2139	2141



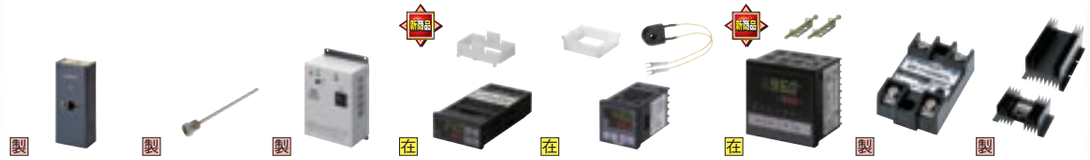
温度センサ	―シース・リード線長さ指定タイプ―	―L型タイプ―	―リード線保護タイプ―	―耐熱タイプ―	―コンパクトタイプ―	―テーパねじタイプ―	―フランジタイプ―	―シース型可動部用タイプ―
2142	2143	2144	2144	2144	2145	2145	2146	2146



―コネクタタイプ―	―ダブルエレメントタイプ―	―耐薬品タイプ―	―丸端子タイプ―	―丸端子可動部用タイプ―	―Y端子タイプ―	―ねじ取付タイプ―	―ねじ取付可動部用タイプ―	―バンド型タイプ―
2147	2147	2147	2148	2148	2148	2149	2149	2149

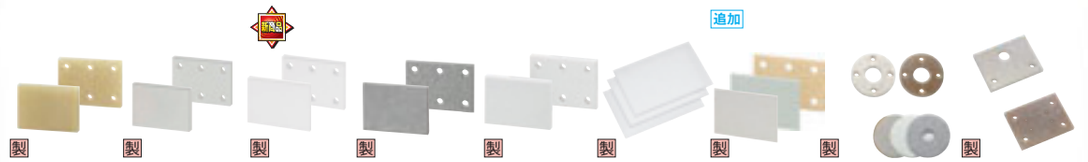


―スプリング圧接式タイプ―	―表面測温タイプ―	―表面測温マグネットタイプ―	被覆熱電対	補償導線	熱電対コネクタ	バイメタルサーモスタット	―リード線タイプ―	サーモスタット
2150	2150	2150	2151	2151	2152	2152	2152	2153



サーモスタット用ボックス	保護管	電磁開閉器	温度調節器―24×48―	温度調節器―48×48―	温度調節器―96×96―	SSR(ソリッド・ステート・リレー)	ヒートシンク
2153	2153	2154	2157	2158	2158	2159	2159

ユニバーサルリレー	耐熱端子台	温度調節コントローラー自在・コンパクトタイプ―	―自在・2連タイプ―	―自在・高電流対応タイプ―	断熱板―スタンダードグレード―	―耐熱グレード―	―高強度グレード―	高温耐久グレード
2160	2160	2162	2162	2162	2165	2165	2166	2166



―高断熱グレード―	―高温高断熱グレード―	―高耐熱グレード―	―快削グレード―	保温プレート	断熱ペーパー	断熱シート	断熱板―円形タイプ―	断熱板加工品
2169	2169	2171	2173	2173	2174	2175	2176	2177

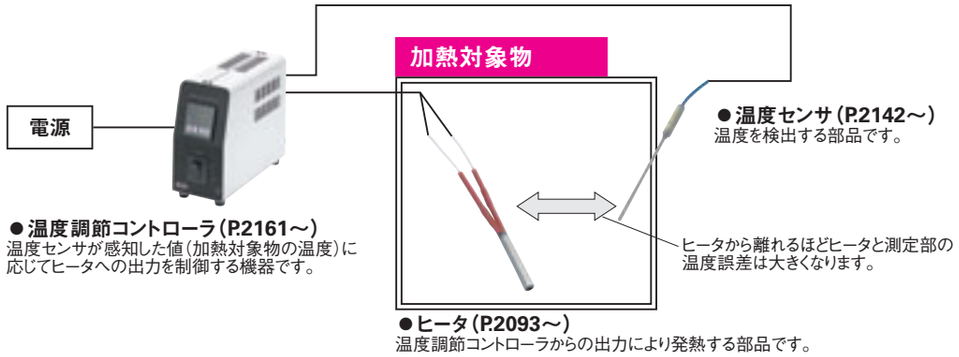
ヒータ・温調関連・断熱板　概要

■概要

・ミスミのヒータは、FA用途に特化した商品バリエーションを取り揃えております。
・ヒータの制御に必要となる温度センサ・温調コントローラなどもカタログから同時にお選び頂けます。

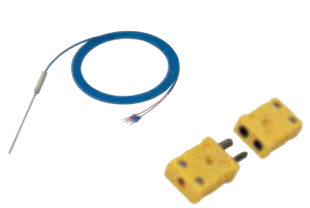
■基本構成（例）

・ヒータは下記のように温度センサと温度調節コントローラと組み合わせてご使用いただけます。



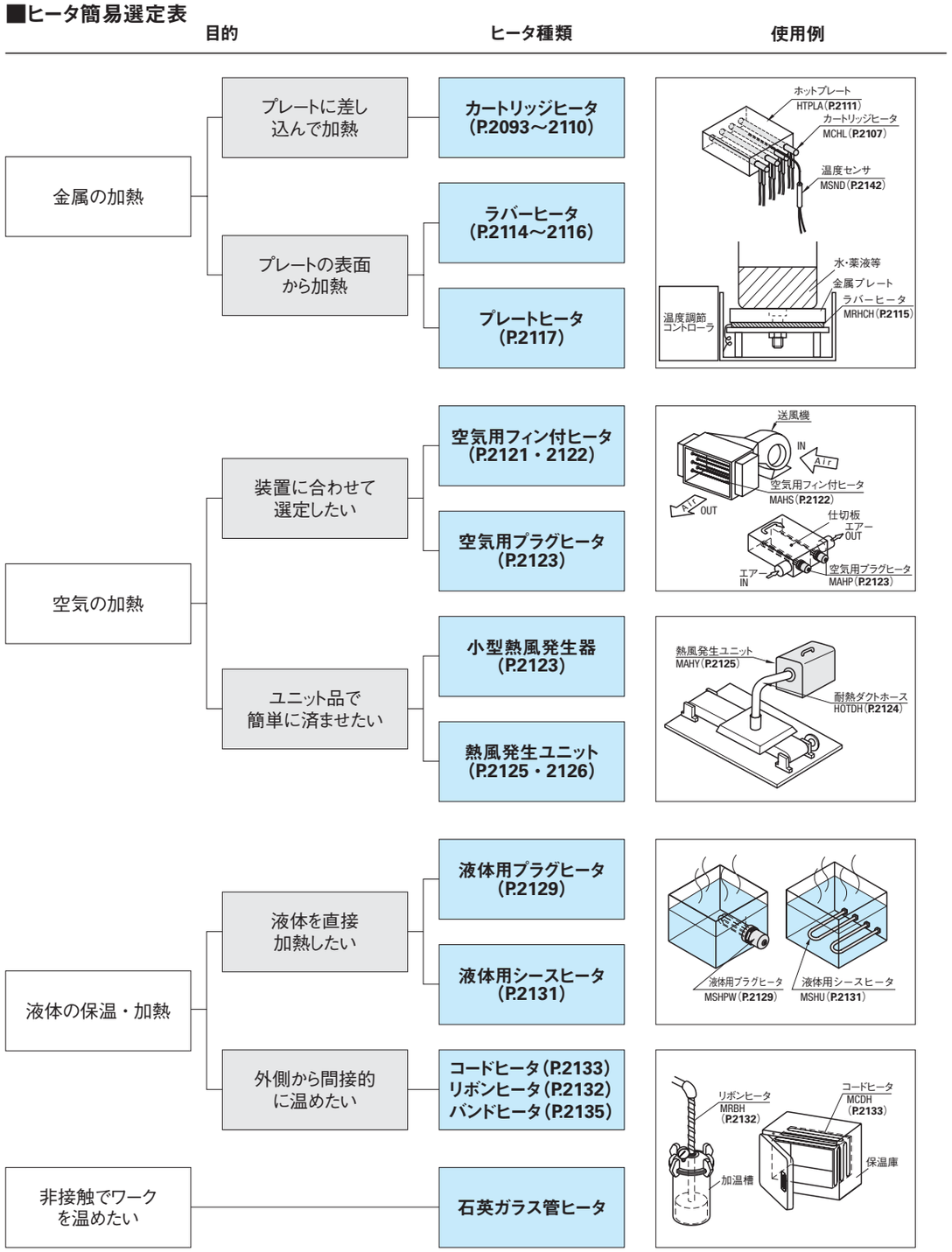
■取扱商品

・上記基本構成の部品以外にも、安全対策部品・断熱板・冷却関連部品を取り揃えております。

ヒータ	温度センサ	温度調節コントローラ
		
カートリッジヒータ　（P.2093～2110） ラバーヒータ　（P.2114～2116） 空気用フィン付ヒータ　（P.2121・2122） 液体用プラグヒータ　（P.2129） 熱風発生ユニット　（P.2125・2126） …etc	シース型熱電対　（P.2142～2147） 測温抵抗体　（P.2142） ねじ取付型　（P.2149） 端子取付型　（P.2148） 表面測温用　（P.2150） …etc	温度調節器　（P.2157・2158） 温度調節コントローラ　（P.2162） リレー　（P.2160） SSR　（P.2159） …etc

安全対策部品	断熱板	冷却関連部品
過昇・空焚きを防止し、思わぬ事故を防ぎます。 	加熱対象物の保温や作業者の火傷などを防止します。 	急速な冷却が必要とされる用途にご利用いただけます。
サーモスタット　（P.2153） バイメタルサーモスタット　（P.2152） 電磁開閉器　（P.2154） …etc	スタンダードグレード　（P.2165） 耐熱グレード　（P.2165） 高強度グレード　（P.2167） 高断熱グレード　（P.2169） …etc	エアジェットクーラー　（P.2139） ペルチェユニット　（P.2137） フィン付きパイプ　（P.2122） …etc

■ヒータ簡易選定表



カートリッジヒータ　概要

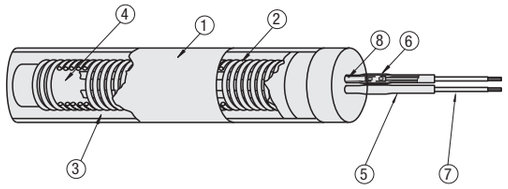
カートリッジヒータの選定に便利な簡易選定ソフトが、下記のURLからダウンロードしてご利用いただけます。
http://fa.misumi.jp/ht/

■特長

- 高寿命、高電力密度が可能なヒータで、金属プレートの加熱に最適です。
- 最高使用可能温度は各ページをご参照ください。最高使用温度900℃までの高温タイプもご用意しております。

■基本構造

ニクロム線を高温特性に優れたセラミックスコアに巻き付け、酸化マグネシウムによって絶縁された圧縮型のヒータです。



①ステンレスシース（高温タイプはインコロイ材）
②発熱コイル（ニクロム線）
③絶縁パウダー（酸化マグネシウム）
④セラミックスコア
⑤シリコン（絶縁）チューブ
⑥圧着端子
⑦リード線被覆
⑧ニッケルピン
※リード線の外径は、電圧・電力量により異なりますが、おおよそφ2～φ4の範囲になります。

■取付方法

- 被加熱金属ブロックの取付穴はできるだけクリアランス（すきま）を小さくしてください。
  ブロック穴加工はクリアランスが片側0.05以下を推奨します。

※ヒータと被加熱物との密着度合は、ヒータの寿命に影響を与えます。また、大きなクリアランスは、昇温時間を長くし、温度制御に対する応答速度（レスポンス）が遅くなる原因となります。被加熱物の温度が300℃以下の場合、ドリル穴でも使用可能ですが、全てのヒータで取付穴はリーマ穴（H7）を推奨します。
※ヒータの寿命はご使用環境により大きく変わります。ご使用温度・温度調節方法等によっては短期間で断線する場合もありますので、あらかじめ予備のカートリッジヒータをご準備頂く事を推奨致します。

■使用上の注意

①ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部が一部分でも被加熱物から出た状態で使用しますと異常発熱により断線・発火する場合があります。
②ヒータのリード線部分に水等がかからないようにしてください。漏電、ショートの原因となります。
③被加熱部の穴加工時に使用するマシン油、グリスは除去してください。炭化して異常発熱の原因となります。
④ON－OFFサイクルが異常に短いとヒータの寿命に悪影響を与えます。 PID制御によるコントローラの使用をお薦めします。
⑤リード線根元部のニッケルピンを何度も屈曲させると折れることがあります。
⑥定格電圧（V）以上での使用はしないでください。
⑦ヒータを被加熱物から外す際は必ず電源を切ってください。また、電源を切った後のヒータには、すぐに触れないでください。
⑧リード線出口付近は130℃以下にしてください。
⑨フランジ付をご利用頂く際、フランジ付近は180℃以下でご使用ください。
⑩真空中ではご使用いただけません。
※その他各カートリッジヒータにおける注意点は各該当頁に記載しておりますので、こちらも必ず守って正しくご使用ください。

■カートリッジヒータ選定表

		形状		
		ストレート	フランジ付	L型
固定サイズから選択 短納期品が欲しい	価格を抑えたい	L寸・W（電力）固定タイプ（P.2093）		
	高電力密度にしたい	高温タイプ（P.2095）		
長さ・電力などを自由に選びたい	価格を抑えたい	L寸・W（電力）指定タイプ（P.2099） リード線選択タイプ（P.2099）	フランジタイプ（P.2100） リード線・フランジ選択タイプ（P.2103）	L型タイプ（P.2107） L型ローレットフランジタイプ（P.2108）
	断線を防ぎたい	リード線保護型・内部結線タイプ（P.2098） 断線防止・内部結線タイプ（P.2104）		
	リード線を保護したい	フレキシブルホースタイプ（P.2101） ローレットフランジ付リード線保護タイプ（P.2105）		L型補強タイプ（P.2109）
	センサと一体型にしたい	センサ付タイプ（P.2102）		
	高温（800℃以上）で使用したい	高温タイプL寸・W（電力）指定（P.2097）		
	熱ムラを抑えたい	均熱タイプ（P.2106）		
	先端部だけ温めたい	発熱部長さ指定タイプ（P.2110）		

■選定方法

①ヒータに必要な熱量（W）を決める。

被加熱物の質量、比熱、上昇温度、及び設定温度までの加熱時間から以下の計算式によって算出します。

$$\text{ヒータに必要な熱量(kW)} = \frac{\text{被加熱物の質量(kg)} \times \text{被加熱物の比熱(kcal/kg℃)} \times \text{上昇温度(℃)}}{860 \times \text{加熱時間(h)} \times \text{効率}(\eta)}$$

効率（η）は、保温、断熱、ヒータの配置等によって異なるため、正確に算出することは難しいですが、一般的には0.2～0.5位が適当です。

●主な材質の比重・比熱

材質	比重（g/cm³）	比熱（kcal/kg℃）
アルミニウム（A7075P系）	2.80	0.230
鋼	7.85	0.113
ステンレス	7.82	0.110
黄銅	8.70	0.100

例）200×100×50（mm）の質量が約8kgのステンレス材を使用したヒータブロックを、180℃にする場合。
（ヒータブロックが20℃で、設定温度までの加熱時間を30分とする。）

$$\text{ヒータに必要な熱量(kW)} = \frac{8 \times 0.11 \times (180-20)}{860 \times 0.5 \times 0.3} = 1.1\,(\text{kW}) = 1100\,(\text{W})$$

※効率を0.3とした。※電力（電力密度）別昇温時間実測データ下記参照

②ヒータの本数と1本あたりの熱量（W）を決める。

被加熱物の大きさからヒータの本数を決め、合計の熱量（W）が被加熱物に必要な熱量になるようにします。
例）550（W）のヒータを2本使用（合計1100W）。

●カートリッジヒータの選定（P.2093 MCHSの場合）

①ヒータの径と長さを決める。

例）　MCHS12 － 200
　　（D）　（L）

②使用される電圧（V）を決める。

例）　MCHS12 － 200 － V200
　　（D）　（L）　（V）

③被加熱物が必要とする熱量（W）を決める。

例）　MCHS12 － 200 － V200 － W550
　　（D）　（L）　（V）　（W）

④必要とするヒータ径（D）、長さ（L）、電圧（V）、熱量（W）に適応するものがL寸・W（電力）固定タイプ（**P.2093**）・高温タイプ（**P.2095**）にあるか確認する。
注意：L寸・W（電力）固定タイプの電力（W）が、必要とする熱量（W）より大きいものを選定ください。

例）　MCHS12 － 200 － V200 － W550　⇒　L寸・W（電力）固定タイプ　適応なし　（⑤へ進む）
　　（D）　（L）　（V）　（W）

⑤発熱部の電力密度（W/cm²）が、2以上15以下（W/cm²）のとき製作可能です。

例）

$$\text{電力密度}\,(\text{W/cm}^2) = \frac{\text{電力(W)}}{\pi\,(3.14) \times \text{ヒータ径(cm)} \times (\text{※})\text{発熱部の長さ(cm)}}$$

$$\text{電力密度}\,(\text{W/cm}^2) = \frac{550}{3.14 \times 1.2 \times (20-1.5)}$$

$$= 7.9$$

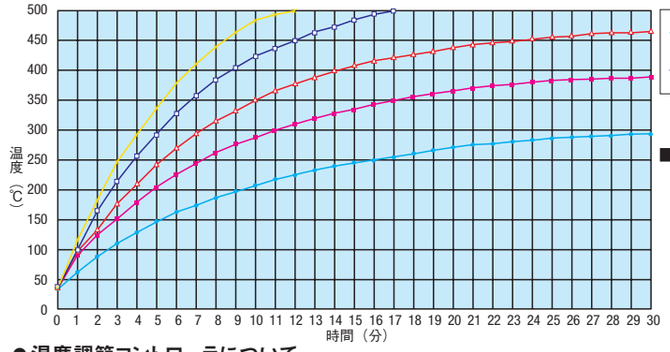
→　製作可能　　※発熱部の長さ＝L/10－1.5（cm）

⑥リード線の長さを決める。

例）　MCHS12－200－V200－W550－F500
　　（D）　（L）　（V）　（W）　（F）

※電力密度（W/cm²）が2以上にならない場合は、1）ヒータ径を細くする、2）ヒータ長を短くする、3）使用数量を減らす
※電力密度（W/cm²）が15以下にならない場合は、1）ヒータ径を太くする、2）ヒータ長を長くする、3）使用数量を増やす、等して対応してください。
※ヒータの電力密度（W/cm²）はできるだけ低くした方が、寿命が長くなり制御が安定します。

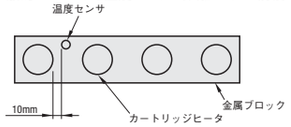
●電力（電力密度）別昇温時間実測データ



※使用ヒータ　：　径φ10、長さ65mm（発熱部50mm）
※被加熱物　：　アルミニウム（60×50×20）
※温度はアルミニウムの中央表面温度

■温度制御

温度センサの位置は、被加熱物（金属ブロック）の設定条件によって決定されますが、ヒータのオーバーヒートを防ぐ目的からできるだけヒータに近い位置に設置されることをお薦めします。
※一般的にはヒータと温度センサの距離は10mm前後が適当です。



●温度調節コントローラについて

カートリッジヒータはすべて**単相**となりますので、温度調節コントローラ（**P.2162**）は単相用のMTCS・MTCD・MTCRMからお選びください。
また、1台のコントローラにつなぐことができる本数は下記例を参考にしてください。
（例）MCHK12－150－V100－W300にMTCS（最大許容電流20A）をつなぐ場合

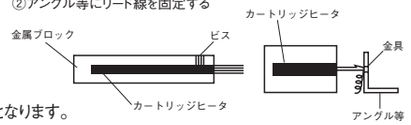
1本に流れる電流は　$\text{電流(A)} = \frac{\text{電力(W)}}{\text{電圧(V)}} = \frac{300\,(\text{W})}{100\,(\text{V})} = 3\,(\text{A})$

1台の温度調節コントローラ（MTCS）に接続できる本数Nは　$N = \frac{20\,(\text{A})}{3\,(\text{A})} = 6.7 \rightarrow 6$本となります。

（ただし端子に接続できるのは2つまでですので別途耐熱端子台（**P.2160**）などで分岐してください。）

■カートリッジヒータの固定

カートリッジヒータが取付穴から抜けないようにする際は、
①ビスでシースを固定する
②アングル等にリード線を固定する



規格追加
赤文字表示

カートリッジヒータ/焼付防止剤/熱伝導グリス

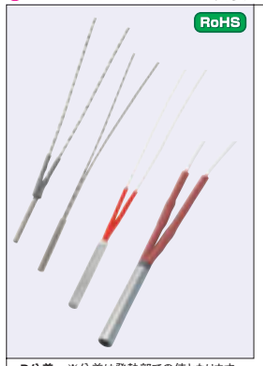
ーL寸・W(電力)固定タイプ/L寸・W(電力)指定タイプー

プライスダウン
最大40%
:値下げ価格

CADデータフォルダ名：34_Heaters

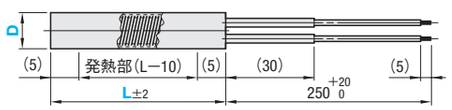
P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。

RoHS



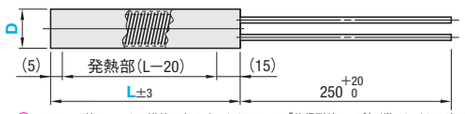
MCHK [L寸・W(電力)固定タイプ] **MCHS**[L寸・W(電力)指定タイプ]

D=3.1



M材質
本体 ： SUS304
リード線 ： ガラス編組＋銅線
リード線耐熱温度 ： 180℃

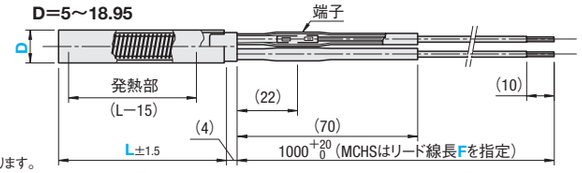
D=4



M材質
本体 ： SUS304
リード線 ： ニッケル
＋ガラス編組
＋ポリイミドフィルム
リード線耐熱温度 ： 250℃

φ4のリード線は、ニッケル導線の上にポリイミドフィルムの「絶縁耐熱テープ」が巻かれ、さらにガラス繊維テープが巻かれその上にガラス組編されています。ご使用の際には、淡黄色の「絶縁耐熱テープ」を剥いてからご使用ください。

D=5〜18.95



M材質
本体 ： SUS321
端子 ： 銅
リード線 ： ニッケル(Ni)
リード線被覆 ： ガラス編組
リード線耐熱温度 ： 180℃

D公差 ※公差は発熱部での値となります。

D	公差
3.1	+0.05 −0.1
4	0 −0.08
5 6 8 10 12 14 16 18	−0.02 −0.08
6.25 9.42 12.6 15.77 18.95	+0.05 0

リード線根元の碍子は白または紫色となります。
D=5のとき、ステンレスシース端面の(4)寸法はありません。 端子の位置(22)はD5・6・6.25・8・9.42のときは、2コの端子をずらし17と37になります。 最高使用温度： 600℃

■L寸・W(電力)固定タイプ

型式 Type	D	L	V(電圧)	W(電力)	電力密度(W/cm²)	¥基準単価
MCHK	3.1 (1/8インチ)	31.8	120	25	11.8	6,220
				50	23.6	
		38.1	120	30	11.0	6,620
				60	21.9	
		50.8	120	50	12.6	7,160
			240	50	12.6	
	4	40	120	30	11.9	5,540
		50	120	45	11.9	5,680
		80	120	90	11.9	6,490
		100	120	120	11.9	7,160
	5	30	100	40	17.0	2,950
			200	40	17.0	
		40	100	40	10.2	
				60	15.3	
			200	60	15.3	
		50	100	50	9.1	3,100
				80	14.6	
			200	80	14.6	
		60	100	100	14.2	2,700
			200	100	14.2	
		80	100	150	14.7	2,500
			200	150	14.7	
		100	100	200	15.0	2,550
			200	240	18.0	
	6	30	100	50	17.7	2,200
			200	50	17.7	
		40	100	80	17.0	
			200	80	17.0	
		50	100	100	15.2	
			200	100	15.2	
		60	100	50	5.9	1,950
				130	15.3	2,300
			200	80	9.4	1,950
				130	15.3	2,300
		80	100	100	8.2	1,950
				200	16.3	
			200	120	9.8	
				200	16.3	
		100	100	120	7.5	2,000
				250	15.6	
			200	200	12.5	
				250	15.6	
	6.25 (1/4インチ)	60	100	50	5.7	2,700
			200	80	9.1	
		80	100	100	7.8	
			200	120	9.4	
		100	100	120	7.2	2,850
			200	200	12.0	

型式 Type	D	L	V(電圧)	W(電力)	電力密度(W/cm²)	¥基準単価
MCHK	8	30	100	60	15.9	1,950
			200	60	15.9	
		40	100	100	15.9	
			200	100	15.9	
		50	100	100	11.4	
				150	17.1	
			200	100	11.4	
				150	17.1	
		60	100	100	8.8	
				200	17.7	
			200	120	10.6	
				200	17.7	
		80	100	150	9.2	2,300
				250	15.3	
			200	150	9.2	
				250	15.3	
		100	100	200	9.4	1,950
				350	16.4	
			200	200	9.4	
				350	16.4	
		150	100	300	8.8	
				500	14.7	
			200	350	10.3	
				500	14.7	
	9.42 (3/8インチ)	60	100	100	7.5	2,050
			200	120	9.0	
		80	100	150	7.8	
			200	150	7.8	
		100	100	200	8.0	
			200	200	8.0	
		150	100	300	7.5	
			200	350	8.8	
	10	30	100	80	17.0	1,880
			200	80	17.0	
		40	100	120	15.3	
			200	120	15.3	
		50	100	120	10.9	
				180	16.4	
			200	120	10.9	
				180	16.4	
		60	100	120	8.5	1,850
				250	17.7	1,950
			200	150	10.6	
				250	17.7	
		80	100	150	7.3	
				300	14.7	
			200	180	8.8	
				300	14.7	

型式 Type	D	L	V(電圧)	W(電力)	電力密度(W/cm²)	¥基準単価
MCHK	10	100	100	200	7.5	1,740
				400	15.0	
			200	250	9.4	
				400	15.0	
		150	100	300	7.1	
				500	11.8	
			200	300	7.1	
				500	11.8	
	12	60	100	120	7.1	1,950
				300	17.7	
			200	150	8.8	
				300	17.7	
		80	100	150	6.1	
				300	12.2	
			200	180	7.3	
				300	12.2	
		100	100	200	6.2	1,900
				400	12.5	
			200	250	7.8	
				500	15.6	
		150	100	300	5.9	
				600	11.8	
			200	300	5.9	
				600	11.8	
	12.6 (1/2インチ)	60	100	120	6.7	2,800
			200	150	8.4	
		80	100	150	5.8	
			200	180	7.0	
		100	100	200	5.9	
			200	250	7.4	
		150	100	300	5.6	
			200	300	5.6	
	14	60	200	200	10.1	2,700
			80	200	250	8.7	
		100	200	250	6.7	2,950
			150	200	300	5.1	
			200	200	400	4.9	
	16	100	200	200	4.7	
			150	200	250	3.7	
			200	200	300	3.2	
			250	200	500	4.2	3,800
			300	200	700	4.9	4,200

■L寸・W(電力)指定タイプ

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V(電圧) 選択	W(電力) 指定10W単位	F(リード線長) 指定10mm単位	電力密度(W/cm²)	¥基準単価 L50〜100	L101〜200	L201〜300	L301〜400	L401〜500	L501〜600
MCHS	6	50〜250	100	50〜500	100〜1000	2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ(L−15)/100} 全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください	4,460	5,920	6,890	—	—	—
			110	50〜500								
			200	60〜600								
			220	80〜600								
	6.25 (1/4インチ)		100	50〜500			4,460	5,920	7,100	—	—	—
			110	50〜500								
			200	60〜600								
			220	80〜600								
	8	50〜400	100	50〜600			4,460	5,920	7,120	7,460	—	—
			110	50〜600								
			200	50〜1200								
			220	70〜1200								
	9.42 (3/8インチ)		100	50〜600			4,880	5,980	7,190	7,970	—	—
			110	50〜600								
			200	50〜1200								
			220	70〜1200								
	10	50〜600	100	50〜600			4,970	6,160	7,250	8,420	8,810	9,630
			110	50〜600								
			200	50〜1200								
			220	70〜1200								
	12		100	50〜800			5,160	6,250	7,700	8,730	9,220	10,040
			110	50〜800								
			200	50〜1600								
			220	70〜1600								
	12.6 (1/2インチ)		100	50〜800			5,440	6,530	7,980	8,970	9,470	10,290
			110	50〜800								
			200	50〜1600								
			220	70〜1600								
	14		100	50〜800			5,540	6,760	8,080	9,410	10,310	11,410
			110	50〜800								
			200	60〜1600								
			220	80〜1600								
	15.77 (5/8インチ)		100	50〜800			5,960	7,130	8,400	10,770	11,520	12,800
			110	60〜800								
			200	70〜1600								
			220	90〜1600								
	16		100	50〜800			6,150	7,190	8,790	11,120	12,200	13,550
			110	60〜800								
			200	70〜1600								
			220	90〜1600								
	18		100	50〜800			6,580	7,940	9,860	12,290	13,550	14,910
			110	60〜800								
			200	100〜1600								
			220	130〜1600								
	18.95 (3/4インチ)		100	50〜800			6,730	8,160	10,180	12,650	13,910	15,520
			110	60〜800								
			200	100〜1600								
			220	130〜1600								

Order 注文例

型式	L	V	W	F
MCHK6	60	V200	W80	
MCHS12.6	120	V200	W650	F800

Alteration 追加工

型式	L	V	W	F(FC)
MCHS14	220	V100	W450	FC2

MCHKは適用不可

Alteration	リード線長さ変更	
Code	FC	
Spec.	リード線長さを変更します。 指定方法 FC2	
	FC	リード線長さ(mm)
	2	2000
	3	3000
¥/1Code	FC2	FC3
	700	1,200

Delivery 出荷日

■L寸・W(電力)固定タイプ
在庫品 翌日出荷 P.81
ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

■L寸・W(電力)指定タイプ
5 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

●MCHK

数量	1〜4	5〜
値引率	基準単価	5%

●MCHS

数量	1〜10	11〜15	16〜20
値引率	基準単価	10%	20%

表示数量超えはお見積り

■焼付防止剤 RoHS

A付属品 作業用手袋

型式 Type	No.	容量	耐熱温度	比重	色	主成分	¥基準単価
MCHYB	30	30g	600℃	1.4	黒	モリブデン	1,980

・カートリッジヒータに塗布すればすき間を充填し、焼付による固着を防止します。
・装着時に液がはみ出た場合は、拭き取ってからご使用ください。
・止ねじ・フランジなど熱周り部品の焼付防止にも有効です。
・塗布の際は付属品の作業用手袋をご使用ください。

■熱伝導グリス RoHS

A付属品 作業用手袋

型式 Type	No.	容量	耐熱温度	熱伝導条件	色	主成分	¥基準単価
MCHYG	50	50g	200℃	0.96W/m・K	白	シリコン	2,980

・カートリッジヒータに塗布すれば、金属プレートに効率良く熱を伝えることができます。
・200℃付近になるとグリスが流れ出ることがあります。その際は拭き取ってご使用ください。
・塗布の際は付属品の作業用手袋をご使用ください。

Order 注文例
型式
MCHYB30
MCHYG50

Delivery 出荷日
3 日目発送 ストーク A 300円/1本 P.82
同一サイズ3本以上は一律810円

Price 価格
■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

数量	1〜9	10〜19	20〜29
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り

■注文例・出荷日 右ページ

新商品 赤文字表示

CARTRIDGE HEATERS -HIGH TEMPERATURE TYPE-

カートリッジヒータ

ー高温タイプー

型式変更 紫文字表示

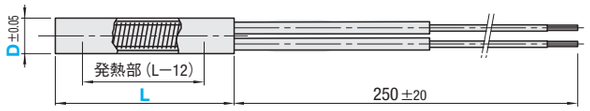
納期短縮

CADデータフォルダ名：34_Heaters

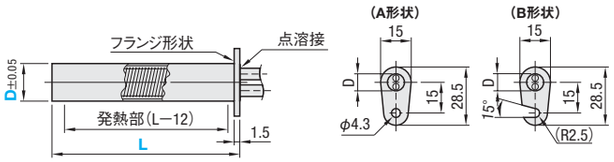
P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。 MCHIKはMHKに型式変更しました。(性能・規格等に変更はありません。)

RoHS

MHK(フランジ無し)



MHKA(フランジA形状)
MHKB(フランジB形状)



L公差

L	公差
101.6以下	±2.4
127.0以上	L寸の±2%

最高使用温度は871℃です。(ヒータ表面温度)
絶縁チューブの色は白もしくは赤となります。

材質　本　体：インコロイ材
リード線：ガラス被覆電線(耐熱温度：200℃)

■カートリッジヒータ ー高温タイプー の特長
従来よりも高い電力密度で熱効率に優れたカートリッジヒータです。
最高使用温度は871℃です。(ヒータ表面温度)
シース部は耐熱性に優れたインコロイ材を使用しており、堅牢かつ長寿命です。

■使用上の注意
ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。
絶縁チューブは抜けやすいためご注意ください。
リード線出口付近は130℃以下にしてください。

■高温タイプ

型式 Type	型式 D	L	V(電圧)選択	W(電力)	電力密度(W/cm²)	¥基準単価 1〜9本
MHK MHKA MHKB (右記基準単価+1,570円となります。)	6.25	25.4	120	80	32.3	3,630
			120	100	40.3	
			120	150	60.5	
		31.8	120	75	20.2	3,630
			120	100	26.8	
			120	125	33.7	
			120	150	40.3	
			240	150	40.3	
			240	200	53.6	
		38.1	120	100	20.2	3,740
			120	150	30.2	
			240	150	30.2	
			240	175	35.4	
			120	200	40.3	
			240	200	40.3	
			240	250	50.4	
		50.8	120	50	7.4	3,850
			120	100	13.5	
			120	150	20.2	
			240	150	20.2	
			120	200	26.8	
			240	200	26.8	
			120	250	33.6	
			240	250	33.6	
			240	300	40.3	
		76.2	120	100	8.1	4,680
			120	150	12.1	
			120	200	16.1	
			240	200	16.1	
			120	250	20.2	
			240	250	20.2	
			120	300	24.2	
			240	300	24.2	
		101.6	120	100	5.7	5,330
			120	150	8.7	
			120	200	11.5	5,330
			240	200	11.5	
			120	250	14.4	5,330
			240	250	14.4	
			120	300	17.2	5,330
			240	300	17.2	
		152.4	120	300	11.0	6,530
			240	300	11.0	
			120	400	14.7	
			240	400	14.7	6,530
			240	600	22.0	6,530

表示数量超えはお見積り

型式 Type	型式 D	L	V(電圧)選択	W(電力)	電力密度(W/cm²)	¥基準単価 1〜9本
MHK MHKA MHKB (右記基準単価+1,570円となります。)	9.42	25.4	120	50	13.2	3,730
			120	100	26.7	3,730
			120	150	40.1	
		31.8	120	75	13.2	3,730
			120	100	17.5	3,730
			120	125	22.0	3,730
			120	150	26.4	3,730
			240	150	26.4	
			120	200	35.7	
			240	200	35.7	
		38.1	120	75	10.1	3,870
			120	100	13.2	3,870
			120	150	19.7	3,870
			240	150	19.7	3,870
			120	200	26.4	
			240	200	26.4	
			120	250	33.5	
			240	250	33.5	
		44.5	120	120	13.3	3,870
			120	150	15.8	
			120	170	18.9	
			240	200	21.2	
			120	250	26.7	
			240	250	26.7	3,870
		50.8	120	50	4.3	4,000
			120	100	8.7	4,000
			120	150	13.2	4,000
			240	150	13.2	4,000
			120	200	17.5	
			240	200	17.5	
			120	250	22.0	
			240	250	22.0	
			120	300	26.8	4,000
			240	300	26.8	4,000
			240	350	30.7	4,000
			120	400	35.7	
			240	400	35.7	4,000
		57.2	120	75	5.7	4,150
			120	100	7.6	
			240	150	11.3	
			120	175	13.2	4,150
			240	200	15.0	4,150
			240	250	18.9	
		63.5	120	200	13.5	4,270
			120	250	16.7	
			240	250	16.7	4,270
			120	300	20.2	
			240	300	20.2	
			240	500	33.5	

表示数量超えはお見積り

型式 Type	型式 D	L	V(電圧)選択	W(電力)	電力密度(W/cm²)	¥基準単価 1〜9本
MHK MHKA MHKB (右記基準単価+1,570円となります。)	9.42	76.2	120	100	5.3	4,330
			120	150	8.0	
			120	200	10.5	
			240	200	10.5	
			240	250	13.2	
			240	250	13.2	
			120	300	15.8	4,330
			240	300	15.8	
			120	400	21.4	4,330
			240	400	21.4	
			120	500	26.4	4,330
			240	500	26.4	4,330
			240	600	32.2	4,330
		88.9	120	250	11.2	4,600
			120	300	13.3	4,600
			240	300	13.3	
			120	500	22.3	
			240	500	22.3	
		101.6	120	150	5.7	4,930
			120	200	7.6	
			120	250	9.5	
			240	250	9.5	
			120	300	11.3	
			240	300	11.3	
			120	400	15.0	
			240	400	15.0	
			120	500	18.9	
			240	500	18.9	4,930
		127.0	120	150	4.5	5,470
			120	200	5.9	
			120	300	8.8	5,470
			240	300	8.8	
			120	500	14.7	5,470
			240	500	14.7	
			240	750	22.0	5,470
		152.4	120	200	4.8	5,980
			120	250	6.0	5,980
			120	300	7.3	5,980
			240	300	7.3	5,980
			120	400	9.8	
			240	400	9.8	
			120	500	12.2	5,980
			240	500	12.2	5,980
			120	600	14.6	
			240	600	14.6	5,980
			120	750	18.1	5,980
			240	750	18.1	5,980
			240	900	21.5	
			240	1000	24.0	5,980

表示数量超えはお見積り

型式 Type	型式 D	L	V(電圧)選択	W(電力)	電力密度(W/cm²)	¥基準単価 1〜9本
MHK MHKA MHKB (右記基準単価+1,570円となります。)	9.42	177.8	120	250	5.1	6,670
			120	600	12.4	
			240	600	12.4	
		203.2	120	300	5.3	7,200
			120	450	7.9	
			120	500	9.0	
			240	500	9.0	7,200
			120	600	10.7	7,200
			240	750	13.2	7,200
			240	1000	17.5	
		254.0	120	400	5.6	8,070
			120	500	7.0	
			240	500	7.0	
			240	600	8.4	8,070
			240	800	11.2	8,070
			240	1000	14.0	
		304.8	120	400	4.7	8,930
			120	600	7.0	
			240	600	7.0	8,930
			240	1000	11.5	8,930
MHK	12.6	31.8	120	125	16.6	4,200
		38.1	120	150	15.0	4,330
		50.8	120	75	5.0	4,470
			120	150	8.4	
			120	200	13.3	
			240	200	13.3	
			120	250	16.7	4,470
			240	250	16.7	4,470
			120	300	20.0	
			240	300	20.0	
			120	400	26.5	
			240	400	26.5	4,470
		57.2	120	75	4.3	4,600
			120	125	7.1	
			120	250	14.3	
			240	250	14.3	4,600
			120	500	28.5	4,600
			240	500	28.5	4,600
		63.5	120	100	5.0	4,930
			120	250	12.6	
			240	250	12.6	4,930
			120	300	14.9	4,930
			240	300	14.9	
			120	400	20.0	
			120	500	25.0	4,930
			240	500	25.0	
		76.2	120	125	5.0	5,070
			240	125	5.0	
			120	250	10.0	
			240	250	10.0	
			120	300	12.0	
			240	300	12.0	
			120	400	16.1	
			120	500	19.8	
			240	500	19.8	5,070
			120	600	23.9	
			240	600	23.9	5,070
			240	750	29.9	5,070
		88.9	120	250	8.4	5,200
			240	250	8.4	
			240	500	16.6	5,200

表示数量超えはお見積り

型式 Type	型式 D	L	V(電圧)選択	W(電力)	電力密度(W/cm²)	¥基準単価 1〜9本
MHK	12.6	101.6	120	150	4.3	5,330
			240	150	4.3	
			120	250	7.1	
			240	250	7.1	
			120	300	8.7	
			240	300	8.7	
			120	400	11.5	5,330
			240	400	11.5	5,330
			120	500	14.3	
			240	500	14.3	
			240	750	21.4	
			240	1000	28.5	
		127.0	120	200	4.5	5,880
			120	350	7.8	
			240	350	7.8	
			120	400	9.0	
			240	400	9.0	
			120	500	11.2	
			240	500	11.2	
			240	750	16.6	
			240	1000	22.2	5,880
		152.4	120	250	4.5	6,530
			120	350	6.4	
			120	500	9.0	6,530
			240	500	9.0	6,530
			240	750	13.6	
			120	800	14.4	
			120	1000	18.1	
			240	1000	18.1	
		177.8	120	250	3.9	7,080
			120	500	7.8	
			240	500	7.8	
			240	600	9.3	
			240	1000	15.3	7,080
		203.2	120	300	4.0	7,730
			120	500	6.7	
			240	500	6.7	
			240	600	8.1	7,730
			120	800	10.7	7,730
			120	1000	13.3	
			240	1000	13.3	
			240	1500	20.0	7,730
		228.6	240	500	5.9	8,280
			240	1000	11.8	
		254.0	120	500	5.3	8,670
			240	500	5.3	
			240	800	8.4	
			120	1000	10.5	
			240	1000	10.5	
			240	1500	15.8	8,670
		304.8	120	600	5.3	9,480
			240	600	5.3	
			120	1000	8.7	
			240	1000	8.7	
			240	1500	13.0	9,480
			240	2000	17.4	9,480
	15.77	31.8	120	200	21.2	4,330
			120	400	42.5	
		50.8	120	100	5.3	4,600
			120	200	10.7	
			240	400	21.2	
		57.2	120	250	11.5	4,680
			240	250	11.5	
			120	350	16.0	
			240	500	22.6	

表示数量超えはお見積り

型式 Type	型式 D	L	V(電圧)選択	W(電力)	電力密度(W/cm²)	¥基準単価 1〜9本
MHK	15.77	76.2	120	150	4.8	5,070
			120	250	8.1	
			240	250	8.1	
			120	500	16.0	
			240	500	16.0	
			240	750	23.9	
		101.6	120	250	5.7	5,530
			240	250	5.7	
			240	400	9.1	
			120	500	11.3	
			240	500	11.3	
			240	750	17.1	
			240	1000	22.6	
		127.0	120	250	4.3	6,400
			240	250	4.3	
			240	500	8.8	
			240	750	13.3	
		152.4	120	300	4.3	6,960
			240	300	4.3	
			120	500	7.1	
			240	500	7.1	
			240	750	10.9	
			240	1000	14.4	
			240	1500	21.7	
		177.8	120	500	6.1	7,730
			240	500	6.1	
			240	1000	12.2	
		203.2	120	500	5.3	8,280
			240	500	5.3	
			240	850	9.0	
			240	1000	10.5	
			240	1200	12.7	
			240	1500	15.8	
			240	2000	21.1	
		254.0	240	500	4.2	9,240
			120	600	5.0	
			240	1000	8.4	
			240	1600	13.3	
			240	2000	16.7	
		304.8	240	500	3.4	10,330
			120	600	4.2	
			240	1000	7.0	
			240	1500	10.4	
			240	2000	14.0	
	18.95	76.2	120	250	6.7	6,130
			240	500	13.3	
		101.6	240	500	9.5	6,960
			240	1000	19.0	
		152.4	120	500	6.0	8,800
			240	500	6.0	
			240	1000	12.1	
			240	2000	24.2	
		203.2	120	500	4.5	10,560
			240	500	4.5	
			240	1000	8.8	
			240	2000	17.7	
		254.0	240	1000	7.0	12,400
			240	2000	14.0	
		304.8	240	1000	5.7	14,040
			240	2000	11.5	

表示数量超えはお見積り

Order 注文例

型式	−	L	−	V	−	W
MHK6.25	−	25.4	−	V120	−	W80
MHK12.6	−	203.2	−	V120	−	W500

Delivery 出荷日

●MHK 部　在庫品　翌日出荷 P.81
ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

●MHK(左記以外)　3 日目発送

●MHKA・MHKB　5 日目発送

■注文例・出荷日 右ページ

CARTRIDGE HEATERS –HIGH TEMPERATURE TYPE/L DIMENSION, W CONFIGURABLE TYPE–

カートリッジヒータ

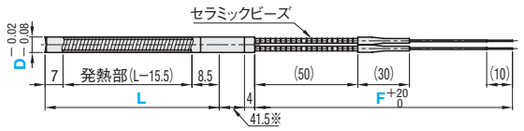
ー高温タイプ/L寸·W(電力)指定タイプー

CADデータフォルダ名：34_Heaters

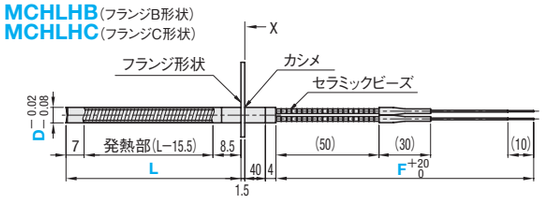
P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。

RoHS

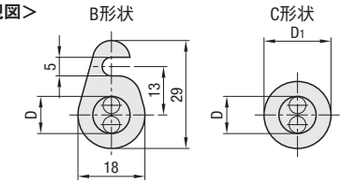
MCHLH(フランジ無し)



MCHLHB(フランジB形状)
MCHLHC(フランジC形状)



<X矢視図>



端子選択

N (圧着端子無し)
M (丸型圧着端子付)
Y (Y型圧着端子付)

M 材質
本体 ：インコロイ材
フランジ ：SUS304
リード線 ：ガラス繊維被覆
リード線耐熱温度：180℃
最高使用温度 ：900℃

※MCHLHをホットプレートに挿入の際は41.5の部分が穴に入らない様にしてください。

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V(電圧) 選択	W(電力) 指定10W単位	F(リード線長) 指定10mm単位	端子 選択	電力密度 (W/cm²)
MCHLH MCHLHB MCHLHC	8	50～200	100 110 200 220	50～500	300～1000	N M Y	2≦W/cm²≦10 W/cm²=W/{Dπ(L−15.5)/100} (全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください)
	10		100 110 200 220	50～600			
	12	50～300	100 110	50～900			
			200 220	50～1100			

D	ヒータ本体価格 ¥基準単価 MCHLH L50～100	L101～200	L201～300	MCHLHB・MCHLHC L50～100	L101～200	L201～300	端子追加価格(本体+) N	M	Y
8	11,290	13,290	—	11,930	13,930	—	0	300	300
10	12,000	13,710	—	12,640	14,360	—	0	300	300
12	12,430	14,090	19,710	13,070	14,730	19,790	0	300	300

Order 注文例

型式		L		V		W		F		端子
MCHLHB8	—	150	—	V200	—	W250	—	F500	—	M

Delivery 出荷日 8 日目発送

<価格計算例>
MCHLH12−300−V100−W350−F1000−Y
19,710+300=¥20,010

Price 価格

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

数 量	1～4	5～10
値引率	基準単価	5%

表示数量超えはお見積り
数量スライド価格はヒータ本体のみの適用となります。

■端子種類

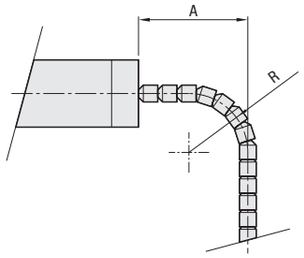
記号	端子種類	ねじ呼び
N	圧着端子無し	—
M	圧着端子 ー丸型ー	M4
Y	圧着端子 ーY型ー	M4

■フランジタイプ寸法

D	C形状 D1
8	14
10	16
12	18

■使用上の注意

・ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。
・リード線出口付近は、250℃以下にしてください。
・セラミックビーズ部は、非常に割れやすいため、下記の曲げ寸法を必ず守ってください。また、強い衝撃が加わらない様にしてください。



D	R	A
8	12	20
10		
12	18	25

■特長

・最高使用温度900℃の高温耐久型のヒータです。
・700℃～900℃の高温領域でも高い絶縁性を保ち、高寿命です。

新商品 赤文字表示

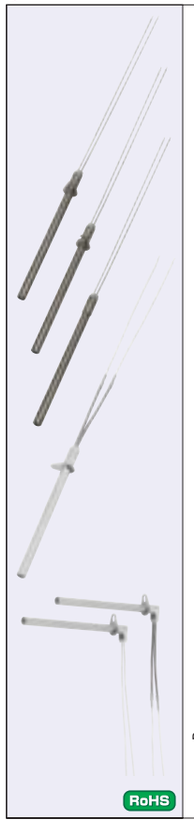
CARTRIDGE HEATERS –LEAD PROTECTED INTERNAL CONNECTION TYPE–

カートリッジヒータ

ーリード線保護型・内部結線タイプー

CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。

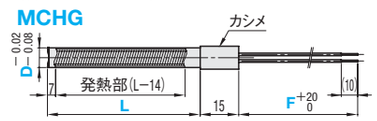


RoHS

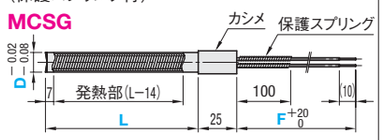
(保護スプリング無) (保護スプリング付)

・ストレート型 (フランジ無し)

MCHG

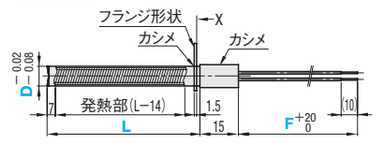


MCSG

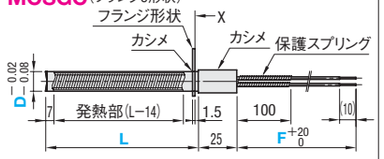


・ストレート型 (フランジ付)

MCHGA(フランジA形状)
MCHGB(フランジB形状)
MCHGC(フランジC形状)

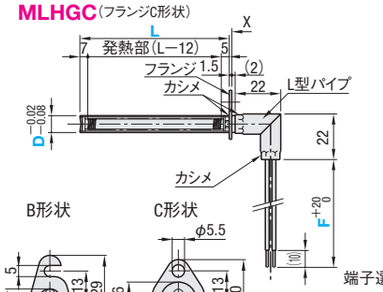


MCSGA(フランジA形状)
MCSGB(フランジB形状)
MCSGC(フランジC形状)

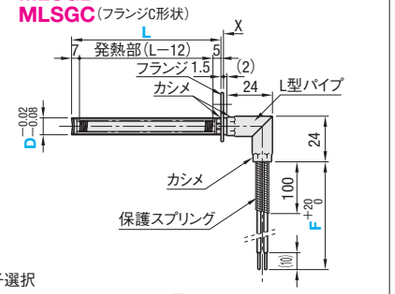


・L型 (フランジ付)

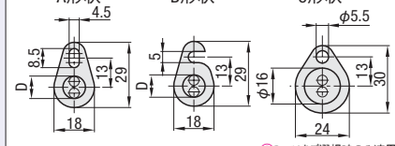
MLHGA(フランジA形状)
MLHGB(フランジB形状)
MLHGC(フランジC形状)



MLSGA(フランジA形状)
MLSGB(フランジB形状)
MLSGC(フランジC形状)



<X矢視図>



D=16をご選択時のみ適用

端子選択

N (圧着端子無し)
M (丸型圧着端子付)
Y (Y型圧着端子付)

M 材質
本体 ：SUS304
フランジ ：SUS304
リード線 ：ガラス繊維被覆
リード線耐熱温度：180℃
最高使用温度 ：600℃

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V(電圧) 選択	W(電力) 指定10W単位	F(リード線長) 指定10mm単位	端子 選択	ヒータ本体価格 ¥基準単価 L50～100	L101～200	L201～300	L301～400	端子追加価格(本体+) N	M	Y	保護スプリング付追加価格(本体+)
(保護スプリング無) MCHG (保護スプリング付) MCSG	8	50～400	100 110	50～500	300～1000	N M Y	7,920	8,860	9,630	10,440	0	300	300	1,070
			200 220	50～1100										
	10		100 110	50～600			8,310	9,090	9,790	10,510	0	300	300	1,070
			200 220	50～1600										
	12		100 110	50～900			8,550	9,700	10,000	10,740	0	300	300	1,070
			200 220	50～1800										
	16		100 110	50～1000			9,080	10,610	12,090	13,530	0	300	300	1,070
			200 220	50～2000										

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V(電圧) 選択	W(電力) 指定10W単位	F(リード線長) 指定10mm単位	端子 選択	ヒータ本体価格 ¥基準単価 ストレート型 MCHGA・MCHGB・MCHGC・MCSGA・MCSGB・MCSGC L50～100	L101～200	L201～300	L301～400	L型 MLHGA・MLHGB・MLHGC・MLSGA・MLSGB・MLSGC L50～100	L101～200	L201～300	L301～400	端子追加価格(本体+) N	M	Y	保護スプリング付追加価格(本体+)
(保護スプリング無) MCHGA MCHGB (保護スプリング付) MCSGA MCSGB MLHGA MLHGB MLSGA MLSGB MCHGC MLHGC MCSGC MLSGC	8	50～400	100 110	50～500	300～1000	N M Y	8,620	9,550	10,300	11,100	10,350	11,260	12,040	12,890	0	300	300	1,070
			200 220	50～1100														
	10		100 110	50～600			9,000	9,770	10,460	11,180	10,680	11,460	12,180	12,950	0	300	300	1,070
			200 220	50～1600														
	12		100 110	50～900			9,250	10,380	10,670	11,400	10,880	11,980	12,370	13,150	0	300	300	1,070
			200 220	50～1800														
	16		100 110	50～1000			9,770	11,290	12,760	14,190	11,330	12,760	14,190	15,620	0	300	300	1,070
			200 220	50～2000														

2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ(L−14)※/100} ※L型は(L−12)(全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください。)

Order 注文例

型式		L		V		W		F		端子
MCHGA8	—	150	—	V200	—	W250	—	F500	—	N

Delivery 出荷日 8 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

数 量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り
数量スライド価格はヒータ本体のみの適用となります。

<価格計算例>
MCHGA12−300−V100−W350−F1000−Y
10,670+300=¥10,970

■端子種類

記号	端子種類	ねじ呼び
N	圧着端子無し	—
M	圧着端子 ー丸型ー	M4
Y	圧着端子 ーY型ー	M4

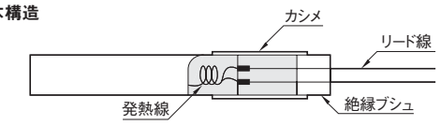
■特長

・発熱線とリード線をステンレスシース内部で結線しています。
・外部に圧着端子が出ていませんので、曲げや振動による断線に対し、より強い構造となっております。

■使用上の注意

・ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。
・リード線出口付近は、180℃以下にしてください。
・可動部でのご使用には、保護スプリング付をお勧めします。

■基本構造



CARTRIDGE HEATERS –L DIMENSION, W CONFIGURABLE, LEAD WIRE SELECTION TYPE–

カートリッジヒータ

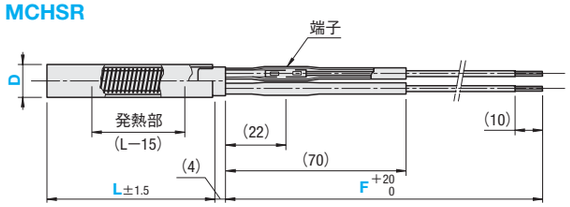
–L寸・W(電力)指定・リード線選択タイプ–

CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。

RoHS

MCHSR



端子の位置(22)はD6・6.25・8・9.42のときは、2箇所の端子をずらし17と37になります。

D公差

D	公差
6 8 10 12 14 16 18	−0.02 −0.08
6.25 9.42 12.6 15.77 18.95	+0.05 0

材質

本体	：SUS321
端子	：銅
リード線	：下記参照
絶縁チューブ(耐熱温度)	：180℃
最高使用温度	：600℃

■L寸・W(電力)指定・リード線選択タイプ

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V(電圧)選択	W(電力)指定10W単位	F(リード線) リード線種類	指定10mm単位	電力密度(W/cm²)	¥基準単価 L50~100	L101~200	L201~300	L301~400	L401~500	L501~600
MCHSR	6	50~250	100	50~ 500	G(シリコンゴム電線)	100~1000	2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ(L−15)/100} 全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください	5,000	6,320	7,510	—	—	—
			110	50~ 500									
			200	60~ 600									
			220	80~ 600									
	6.25 (1/4インチ)		100	50~ 500				5,190	6,420	7,680	—	—	—
			110	50~ 500									
			200	60~ 600									
			220	80~ 600									
	8	50~400	100	50~ 600				5,420	6,580	7,800	8,370	—	—
			110	50~ 600									
			200	50~1200									
			220	70~1200									
	9.42 (3/8インチ)		100	50~ 600				5,640	6,690	7,940	8,960	—	—
			110	50~ 600									
			200	50~1200									
			220	70~1200									
	10	50~600	100	50~ 600				5,760	6,980	8,110	9,450	9,760	10,640
			110	50~ 600									
			200	50~1200									
			220	70~1200									
	12		100	50~ 800	T(テフロン電線)			6,120	7,180	8,600	9,780	10,010	11,360
			110	50~ 800									
			200	50~1600									
			220	70~1600									
	12.6 (1/2インチ)		100	50~ 800				6,320	7,360	8,870	9,920	10,340	11,710
			110	50~ 800									
			200	50~1600									
			220	70~1600									
	14		100	50~ 800				6,530	7,640	9,030	10,340	11,280	12,350
			110	50~ 800									
			200	60~1600									
			220	80~1600									
	15.77 (5/8インチ)		100	50~ 800	※M(シリカ電線)			6,960	7,930	9,310	11,690	12,470	13,770
			110	60~ 800									
			200	70~1600									
			220	90~1600									
	16		100	50~ 800				7,190	8,110	9,700	12,090	13,130	14,430
			110	50~ 800									
			200	60~1600									
			220	90~1600									
	18		100	50~ 800				7,530	8,750	10,430	12,740	13,960	15,820
			110	60~ 800									
			200	100~1600									
			220	130~1600									
	18.95 (3/4インチ)		100	50~ 800				7,710	9,110	11,130	13,620	14,950	16,570
			110	60~ 800									
			200	100~1600									
			220	130~1600									

■リード線種類

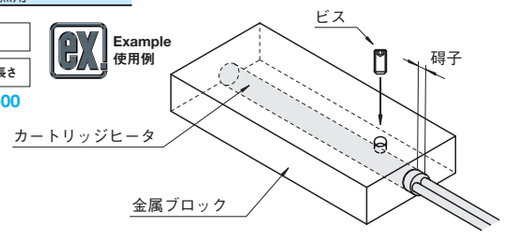
記号	リード線種類	耐熱温度	特長
G	シリコンゴム+すずメッキ軟銅線	180℃	耐薬品、耐水用
T	テフロン+ニッケルメッキ軟銅線	260℃	耐薬品、耐水、耐候用
※M	マイカポリイミド巻シリカ+ニッケル覆銅線	400℃	高耐熱用

※マイカポリイミド巻シリカ+ニッケル覆銅線は、上記基準単価+1,000円となります。
例) MCHSR12−500−V100−W500−M1000
10,010+1,000=¥11,010

Order 注文例

型式	L	V	W	F リード線	
				リード線種類	長さ
MCHSR12.6	60	V200	W80	T	500

Example 使用例



Delivery 出荷日 5 日目発送

Price 価格

数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

数量	1~10	11~15	16~20
値引率	基準単価	10%	20%

表示数量超えはお見積り

■使用上の注意

ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。

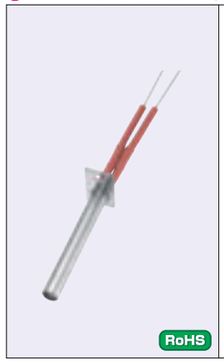
CARTRIDGE HEATERS –FLANGED TYPE –

カートリッジヒータ

–フランジタイプ–

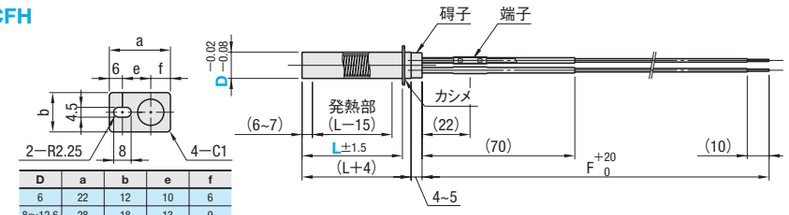
CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。



RoHS

MCFH



D	a	b	e	f
6	22	12	10	6
8~12.6	28	18	13	9
14	30	20	14	10

D=9.42,12.6の場合、公差は+0.05~0になります。
端子の位置(22)はD6・D8のとき2箇所の端子をずらし17と37になります。
D=6には碍子はありません。

材質

本体	：SUS321
端子	：銅
リード線	：ニッケル(Ni)
リード線被覆	：ガラス編組
リード線耐熱温度	：180℃
最高使用温度	：600℃

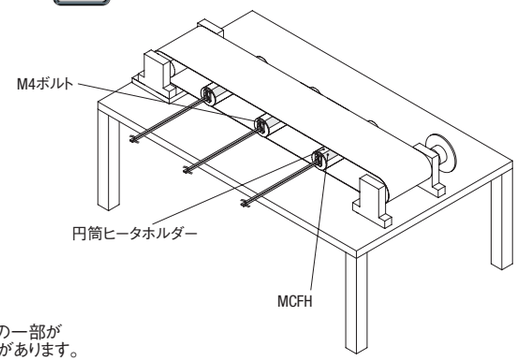
■フランジタイプ

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V(電圧)選択	W(電力)指定10W単位	F(リード線長)	電力密度(W/cm²)	¥基準単価 L50~100	L101~200	L201~300	L301~400	L401~500	L501~600
MCFH	6	50~250	100	50~ 500	1000	2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ(L−15)/100} 全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください	7,260	8,660	10,000	—	—	—
			110	50~ 500								
			200	60~ 600								
			220	80~ 600								
	8	50~400	100	50~ 600			6,750	7,880	8,890	10,360	—	—
			110	50~ 600								
			200	50~1200								
			220	70~1200								
	9.42 (3/8インチ)		100	50~ 600			7,440	8,440	9,960	11,300	—	—
			110	50~ 600								
			200	50~1200								
			220	70~1200								
	10	50~600	100	50~ 600			6,860	8,070	8,940	10,400	10,990	11,850
			110	50~ 600								
			200	50~1200								
			220	70~1200								
	12		100	50~ 800			7,050	8,170	9,670	10,720	11,410	12,290
			110	50~ 800								
			200	50~1600								
			220	70~1600								
	12.6 (1/2インチ)		100	50~ 800			7,770	9,000	10,600	11,880	13,600	14,820
			110	50~ 800								
			200	50~1600								
			220	70~1600								
	14		100	50~ 800			8,200	9,400	11,200	12,530	14,530	16,130
			110	50~ 800								
			200	60~1600								
			220	80~1600								

Order 注文例

型式	L	V	W
MCFH12	250	V200	W1200

Example 使用例



Delivery 出荷日 8 日目発送

Price 価格

数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

数量	1~10	11~15	16~20
値引率	基準単価	10%	20%

表示数量超えはお見積り

■特長

- 末端部にフランジを取り付けたカートリッジヒータです。M4ボルトで容易にヒータを固定できます。
- 装置からカートリッジヒータが抜け落ちるのを防止します。

■使用上の注意

ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。

ミスミ FAメカ2009 ご注文型番を自動生成! ミスミFA 検索 http://fa.misumi.jp/

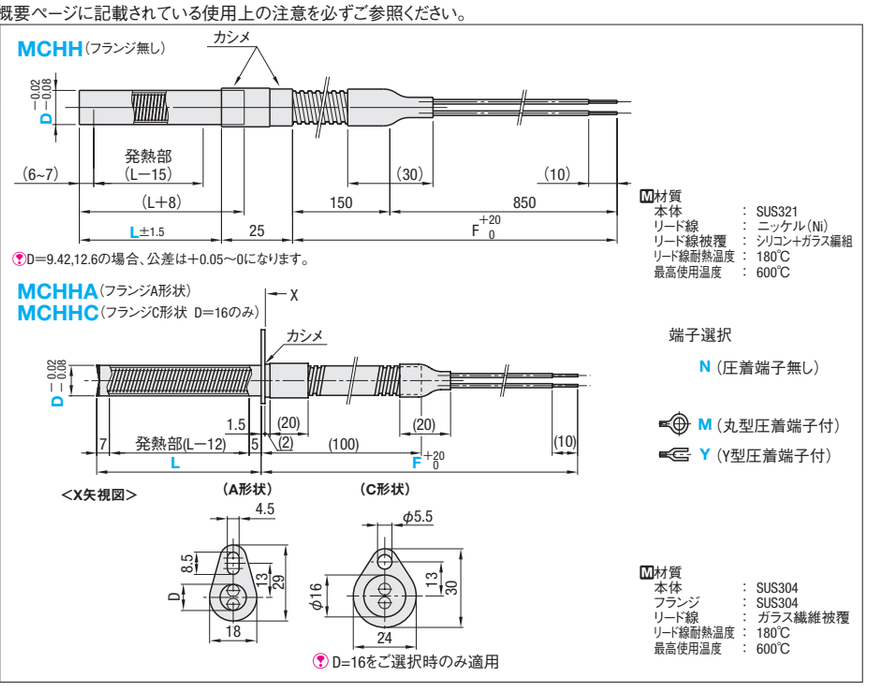
CARTRIDGE HEATERS –FLEXIBLE HOSE TYPE–

カートリッジヒータ

ーフレキシブルホースタイプー

CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。



■フレキシブルホースタイプ

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V(電圧) 選択	W(電力) 指定10W単位	F(リード線長)	電力密度 (W/cm²)	¥基準単価 L50～100	L101～200	L201～300	L301～400	L401～500	L501～600
MCHH	8	50～400	100	50～600	1000	2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ(L−15)/100} 全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください	8,180	8,920	10,240	11,540	—	—
			110	50～600								
			200	50～1200								
			220	70～1200								
	9.42 (3/8インチ)		100	50～600			8,370	9,580	10,690	11,920	—	—
			110	50～600								
			200	50～1200								
			220	70～1200								
	10	50～600	100	50～600			8,290	8,970	10,580	11,630	12,280	13,130
			110	50～600								
			200	50～1200								
			220	70～1200								
	12		100	50～800			8,480	8,990	11,030	11,690	12,540	13,380
			110	50～800								
			200	50～1600								
			220	70～1600								
	12.6 (1/2インチ)		100	50～800			9,210	10,410	11,980	12,380	13,980	15,110
			110	50～800								
			200	50～1600								
			220	70～1600								

■フレキシブルホースーフランジ付ー

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V(電圧) 選択	W(電力) 指定10W単位	F(リード線長) 指定10mm単位	端子選択	電力密度 (W/cm²)
MCHHA	8	50～400	100 110	50～500	300～1000	N M Y	2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ(L−12)/100} 全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください
			200 220	50～1100			
	10		100 110	50～600			
			200 220	50～1600			
	12		100 110	50～900			
			200 220	50～1800			
MCHHC	16		100 110	50～1000			
			200 220	50～2000			

D	ヒータ本体価格 ¥基準単価 L50～100	L101～200	L201～300	L301～400	端子追加価格(本体+) N	M	Y
8	8,750	9,840	10,620	11,620	0	300	300
10	9,140	10,080	10,780	11,690	0	300	300
12	9,390	10,700	11,170	11,920	0	300	300
16	9,920	10,640	13,150	14,850	0	300	300

Order 注文例

型式	L	V	W	F	端子
MCHH12	250	V200	W1200		
MCHHA10	200	V100	W500	F500	N

Delivery 出荷日 8 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

●MCHH

数量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	10%	20%

表示数量超えはお見積り

●MCHHA
●MCHHC

数量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り
数量スライド価格はヒータ本体のみの適用となります。

■端子種類

記号	端子種類	ねじ呼び
N	圧着端子無し	—
M	圧着端子 ー丸型ー	M4
Y	圧着端子 ーY型ー	M4

■特長

- リード線をステンレス製フレキシブルホースで覆ってありますので、リード線を外部の衝撃から保護します。
- 視元保護カバー付きのため、ヒータを引き抜くときに、直接リード線を引張ることがありません。
- フレキシブルホースが、金属疲労によるリード線の折損を防止します。

■使用上の注意

ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。
フレキシブルホースは耐水性ではありません。水がかからないようにご使用ください。
カートリッジヒータを水中で使用することは出来ません。

■最小曲げR

●MCHH

D	R
8	27.5
9.42	37.5
10	37.5
12	37.5
12.6	37.5

●MCHHA ・MCHHC

D	R
8	25
10	25
12	27
16	27

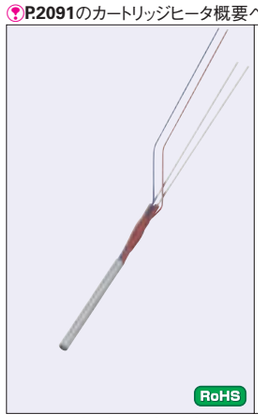
CARTRIDGE HEATERS –SENSOR-ATTACHED TYPE–

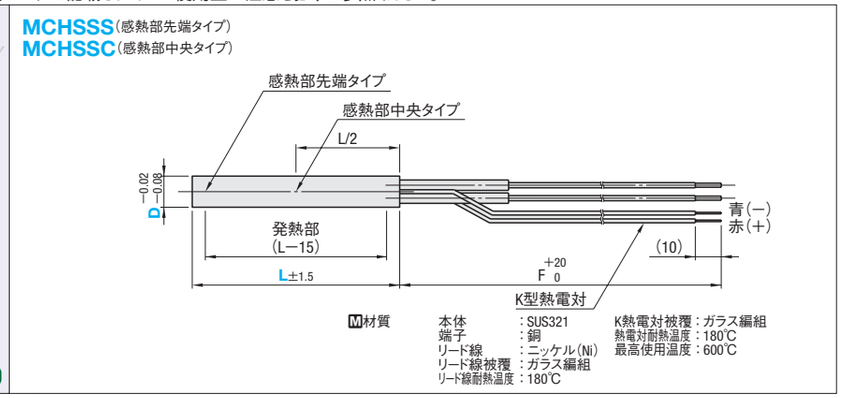
カートリッジヒータ

ーセンサ付タイプー

CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。





■センサ付L寸・W(電力)指定タイプ

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V(電圧) 選択	W(電力) 指定10W単位	F(リード線長)	電力密度 (W/cm²)	¥基準単価 L50～100	L101～200	L201～300
MCHSSS（感熱部先端タイプ） MCHSSC（感熱部中央タイプ）	8	50～300	100	50～ 600	250	2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ(L−15)/100} 全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください	10,000	10,700	12,100
			110	50～ 600					
			200	70～1000					
			220	90～1000					
	10		100	50～ 600			10,400	11,100	12,500
			110	50～ 600					
			200	110～1200					
			220	130～1200					
	12		100	50～ 800			10,700	11,400	13,000
			110	50～ 800					
			200	140～1500					
			220	160～1500					

Order 注文例

型式	L	V	W
MCHSSC10	170	V200	W450

Delivery 出荷日 8 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

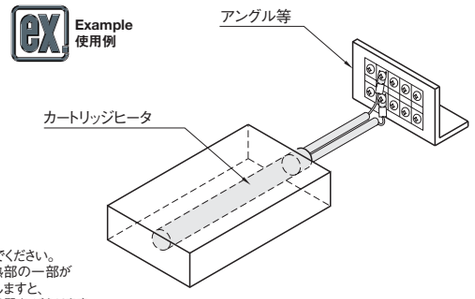
数量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	10%	20%

表示数量超えはお見積り

■特長

- カートリッジヒータに、K型熱電対を内蔵したものです。
- ヒータと温度センサを一体化した為、省スペースで使用できます。
- ヒータ自体の過昇を防止し、かつ的確な温度コントロールができます。

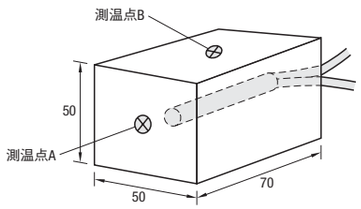
Example 使用例



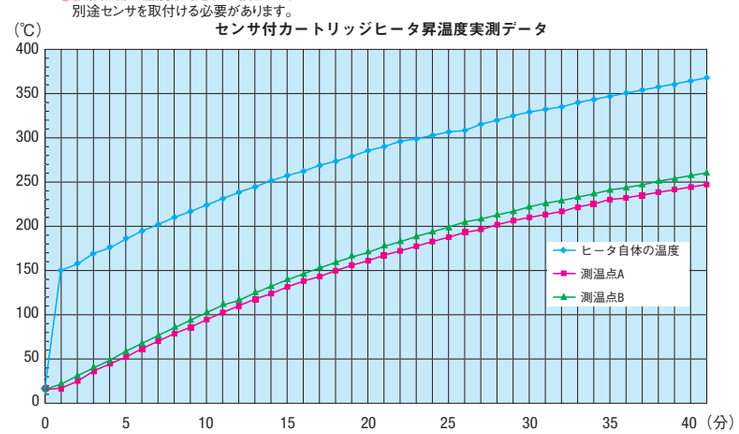
■使用上の注意

ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。
熱電対で測定する温度はヒータ自体の温度です。
被加熱物の温度を測定する場合には、別途センサを取付ける必要があります。

●センサ付カートリッジヒータ昇温度実測データ



使用ヒータ ： MCHSSS8−60−V100−W130
（電力密度：10W/cm²）
被加熱物 ： SS400(50×50×70)
温度測定位置 ： ブロック各面中央部



※上記データは、ヒータ自体の温度と被加熱物との温度差を示したものです。

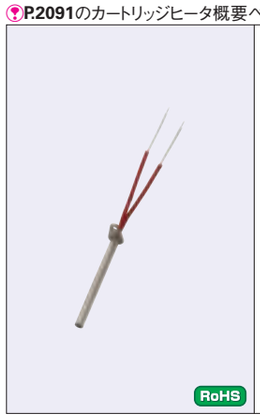
CARTRIDGE HEATERS –LEAD WIRE SELECTION TYPE–

カートリッジヒータ

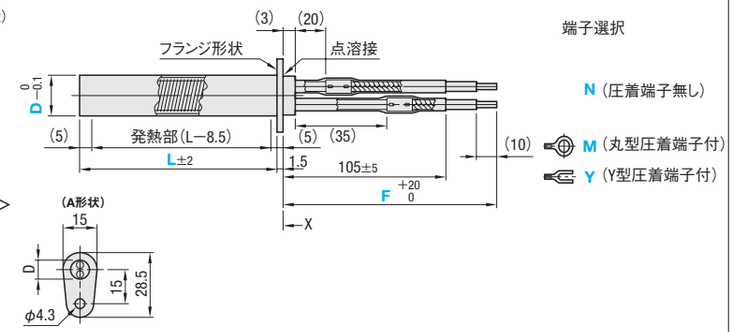
–リード線選択フランジ付タイプ–

CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。



MCFHA
（フランジA形状）



端子選択

N（圧着端子無し）

M（丸型圧着端子付）

Y（Y型圧着端子付）

RoHS

M材質　本体：SUS304　リード線：下記参照　端子：銅（すずメッキ）　フランジ：SUS材　最高使用温度：600℃

■リード線選択フランジ付タイプ

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V（電圧）選択	W（電力）指定10W単位	F（リード線長）リード線種類	F（リード線長）指定10mm単位	端子選択	電力密度（W/cm²）
MCFHA	8	50～400	100	50～ 600	B G T M	100～1000	N M Y	2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ(L−8.5)/100} （全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください）
			200	50～1200				
	10	50～600	100	50～ 600				
			200	50～1200				
	12		100	50～ 800				
			200	50～1600				

■リード線種類

記号	リード線種類	耐熱温度	特長
B	すずメッキ軟銅ガラス編組線	180℃	一般用
G	シリコンゴム+すずメッキ軟銅線	180℃	耐薬品、耐水用
T	テフロン+ニッケルメッキ軟銅線	260℃	耐薬品、耐水、耐候用
M	マイカポリイミド巻シリカ+ニッケル覆銅線	400℃	高耐熱用

■端子種類

記号	端子種類	ねじ呼び
N	圧着端子無し	—
M	圧着端子　—丸型—	M4
Y	圧着端子　—Y型—	M4

Order 注文例

型式 — L — V — W — F リード線（リード線種類 / 長さ） — 端子

MCFHA12 — 300 — V100 — W350 — M 1000 — Y

Delivery 出荷日　8 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数　量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り

数量スライド価格はヒータ本体のみの適用となります。

＜価格計算例＞
MCFHA12—300—V100—W350—M1000—Y
9,860+1,300+300=¥11,460

D	ヒータ本体価格　¥基準単価 MCFHA L50～100	L101～200	L201～300	L301～400	L401～500	L501～600
8	7,540	8,380	9,130	9,570	—	—
10	7,650	8,680	9,420	10,290	10,570	11,290
12	7,790	8,820	9,860	10,570	11,000	11,710

D	リード線追加価格（本体+）B	G	T	M	端子追加価格（本体+）N	M	Y
8	300	450	800	1,300	0	300	300
10	300	450	800	1,300	0	300	300
12	300	450	800	1,300	0	300	300

■使用上の注意

- ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。
- フランジ付近は180℃以下でご使用ください。
- リード線出口付近は130℃以下にしてください。

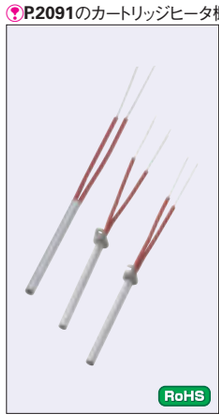
CARTRIDGE HEATERS –BREAKAGE PREVENTION INTERNAL CONNECTION TYPE–

カートリッジヒータ

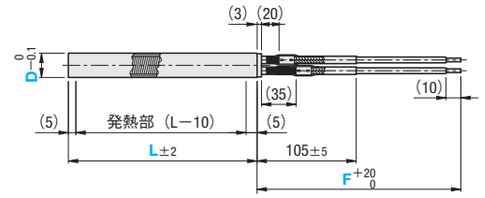
–断線防止・内部結線型タイプ–

CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。



MCHZ
（フランジ無し）



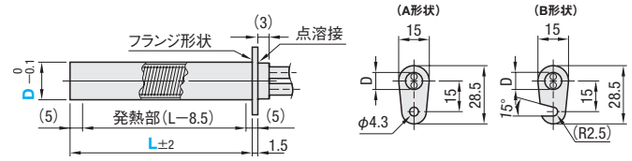
端子選択

N（圧着端子無し）

M（丸型圧着端子付）

Y（Y型圧着端子付）

MCHZA
（フランジA形状）
MCHZB
（フランジB形状）



RoHS

M材質　本体：SUS304　リード線：下記参照　端子：銅（すずメッキ）　フランジ：SUS材　最高使用温度：600℃

■断線防止・内部結線型タイプ

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V（電圧）選択	W（電力）指定10W単位	F（リード線）リード線種類	F（リード線）指定10mm単位	端子選択	電力密度（W/cm²）
MCHZ MCHZA MCHZB	8	50～400	100	50～ 600	B G T M	100～1000	N M Y	2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ(L−10)※/100} ※フランジタイプは(L−8.5) （全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください）
			200	50～1200				
	10	50～600	100	50～ 600				
			200	50～1200				
	12		100	50～ 800				
			200	50～1600				
	※14		100	50～ 800				
			200	100～1600				

※D:14はMCHZのみ

■リード線種類

記号	選択	耐熱温度	特長
B	すずメッキ軟銅ガラス編組線	180℃	一般用
G	シリコンゴム+すずメッキ軟銅線	180℃	耐薬品、耐水用
T	テフロン+ニッケルメッキ軟銅線	260℃	耐薬品、耐水、耐候用
M	マイカポリイミド巻シリカ+ニッケル覆銅線	400℃	高耐熱用

■端子種類

記号	端子種類	ねじ呼び
N	圧着端子無し	—
M	圧着端子　—丸型—	M4
Y	圧着端子　—Y型—	M4

Order 注文例

型式 — L — V — W — F リード線（リード線種類 / 長さ） — 端子

MCHZ12 — 170 — V200 — W200 — B 1000 — M

Delivery 出荷日　8 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数　量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り

数量スライド価格はヒータ本体、フランジタイプ追加価格のみ適用となります。

＜価格計算例＞
MCHZA8—150—V200—W200—B1000—M
6,470+1,570+300+300=¥8,640

型式 Type	D	ヒータ本体価格　¥基準単価 L50～100	L101～200	L201～300	L301～400	L401～500	L501～600	フランジタイプ追加価格（本体+）A形状	B形状	リード線追加価格（本体+）B	G	T	M	端子追加価格（本体+）N	M	Y
MCHZ MCHZA MCHZB	8	5,610	6,470	7,240	7,820	—	—	1,570	1,570	300	450	800	1,300	0	300	300
	10	5,730	6,760	7,530	8,280	8,570	9,280	1,570	1,570	300	450	800	1,300	0	300	300
	12	5,880	6,910	7,900	8,570	8,990	9,580	1,570	1,570	300	450	800	1,300	0	300	300
	※14	6,320	7,500	8,550	9,500	10,310	10,520	—	—	300	450	800	1,300	0	300	300

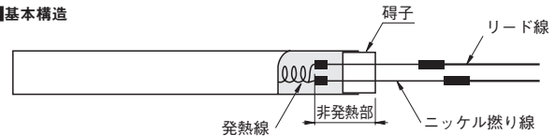
※D:14はMCHZのみ

■カートリッジヒータ　—断線防止・内部結線型タイプ—の特長

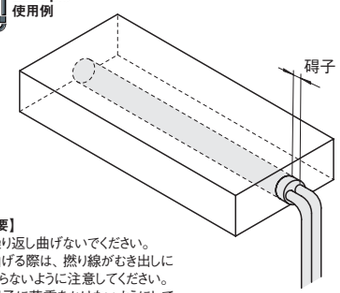
● 断線しにくいヒータ

- 断線防止・内部結線型カートリッジヒータは、ヒータシース部内で発熱線とニッケル撚り線を接続し、シース外部でニッケル撚り線とリード線を結線しております。
- 外部にニッケルピンが露出されない為、従来より曲げに強くなりました。

■基本構造



Example 使用例



【重要】
①繰り返し曲げないでください。
②曲げる際は、撚り線がむき出しにならないように注意してください。
③碍子に荷重をかけないようにしてください。

■使用上の注意

- ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。
- ニッケル撚り線+リード線部を何度も曲げないようにしてください。（繰り返し曲げないでください。）
- ニッケル撚り線+リード線部を引っ張らないでください。（無理に引っ張ると切れます。）
- リード線出口付近は130℃以下にしてください。

ミスミ FAメカ2009　WEBなら素早く部品検索!　ミスミFA　検索　http://fa.misumi.jp/

CARTRIDGE HEATERS –LEAD WIRE PROTECTION TYPE WITH KNURLED FLANGE–

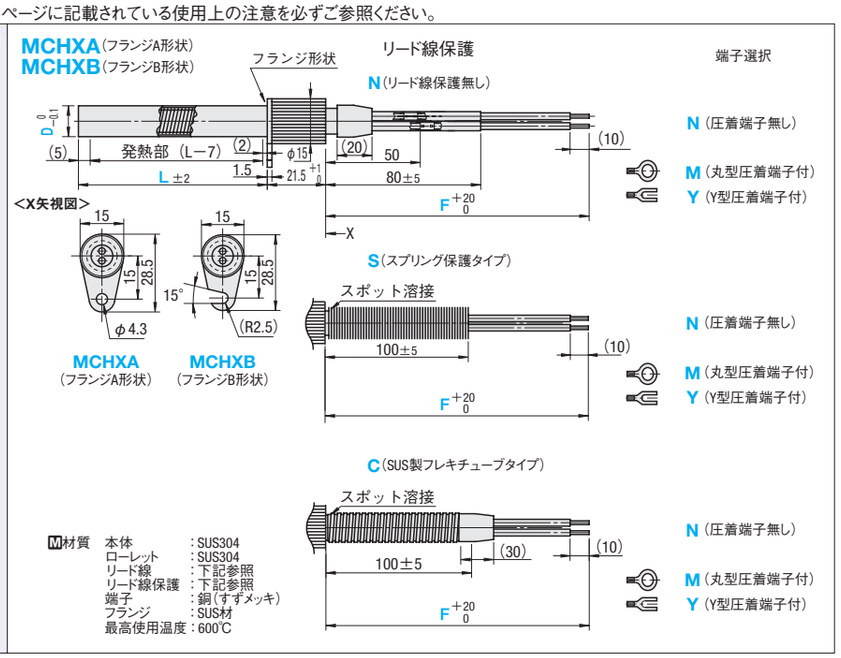
カートリッジヒータ

ーローレットフランジ付リード線保護タイプー

CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。

RoHS



M材質　本体：SUS304
ローレット：SUS304
リード線：下記参照
リード線保護：下記参照
端子：銅（すずメッキ）
フランジ：SUS材
最高使用温度：600℃

■ローレットフランジ付リード線保護タイプ

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V（電圧）選択	W（電力）指定10W単位	F（リード線長）リード線種類	F（リード線長）指定10mm単位	リード線保護選択	端子選択	電力密度（W/cm²）
MCHXA MCHXB	8	50～400	100	50～ 600	B G T M	100～1000	N S C	N M Y	2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ(L−7)/100} (全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください)
			200	50～1200					
	10	50～600	100	50～ 600					
			200	50～1200					
	12		100	50～ 800					
			200	50～1600					

■リード線種類

記号	リード線種類	耐熱温度	特長
B	すずメッキ軟銅ガラス編組線	180℃	一般用
G	シリコンゴム＋すずメッキ軟銅線	180℃	耐薬品、耐水用
T	テフロン＋ニッケルメッキ軟銅線	260℃	耐薬品、耐水、耐候用
M	マイカポリイミド巻シリカ＋ニッケル覆銅線	400℃	高耐熱用

■リード線保護

記号	リード線保護	M材質	取付部
N	リード線保護無し	―	―
S	スプリング保護	SUS材	スプリング100mm
C	SUS製フレキチューブ	SUS材	SUS製フレキチューブ100mm

■端子種類

記号	端子種類	ねじ呼び
N	圧着端子無し	―
M	圧着端子　―丸型―	M4
Y	圧着端子　―Y型―	M4

■使用上の注意

- ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。
- ローレット部付近は180℃以下でご使用ください。
- リード線及びスプリング、SUS製フレキチューブを引張ったり、ねじらないようにしてください。

Order 注文例

型式 ― L ― V ― W ― F リード線（リード線種類 / 長さ） ― リード線保護 ― 端子

MCHXA10 ― 170 ― V200 ― W450 ― T 1000 ― S ― M

Delivery 出荷日　8 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	5%	10%

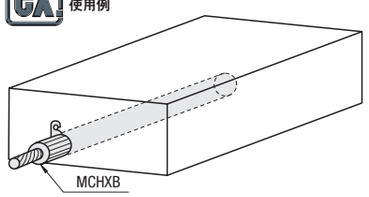
表示数量超えはお見積り

数量スライド価格はヒータ本体のみの適用となります。

型式 Type	D	ヒータ本体価格 ¥基準単価 L50～100	L101～200	L201～300	L301～400	L401～500	L501～600
MCHXA MCHXB	8	7,390	8,350	9,140	9,510	―	―
	10	7,750	8,570	9,420	10,210	10,490	10,660
	12	7,900	8,710	9,650	10,490	10,690	10,760

型式 Type	D	リード線追加価格（本体+） B	G	T	M	リード線保護追加価格（本体+） N	S	C	端子追加価格（本体+） N	M	Y
MCHXA MCHXB	8	300	450	800	1,300	0	550	700	0	300	300
	10	300	450	800	1,300	0	550	700	0	300	300
	12	300	450	800	1,300	0	550	700	0	300	300

Example 使用例



<価格計算例>
MCHXA10―170―V200―W450―T1000―S―M
8,570＋800＋550＋300＝¥10,220

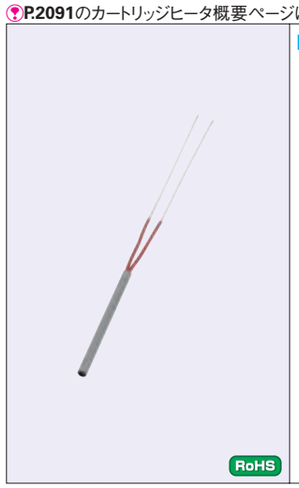
CARTRIDGE HEATERS –UNIFORM HEATING TYPE–

カートリッジヒータ

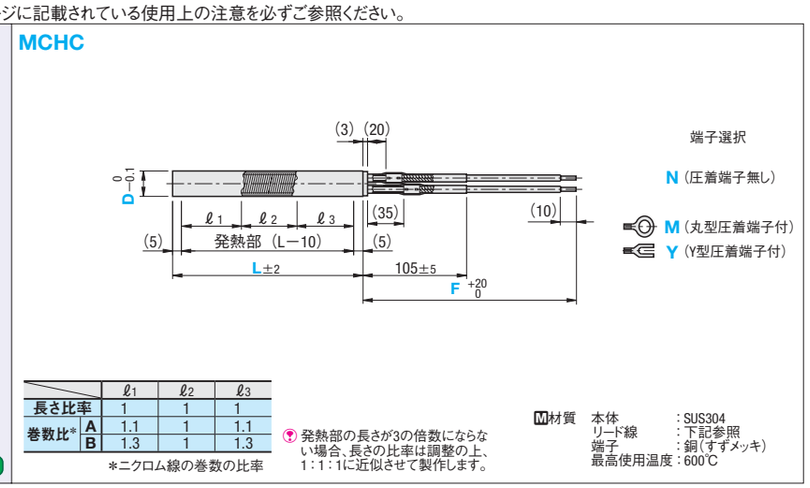
ー均熱タイプー

CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。



RoHS



		ℓ1	ℓ2	ℓ3
長さ比率		1	1	1
巻数比*	A	1.1	1	1.1
	B	1.3	1	1.3

＊ニクロム線の巻数の比率

発熱部の長さが3の倍数にならない場合、長さの比率は調整の上、1：1：1に近似させて製作します。

M材質　本体：SUS304
リード線：下記参照
端子：銅（すずメッキ）
最高使用温度：600℃

■均熱タイプ

型式 Type	巻数比	D	L 指定10mm単位	V（電圧）選択	W（電力）指定10W単位	F（リード線）リード線種類	F（リード線）指定10mm単位	端子選択	電力密度（W/cm²）
MCHC	A (1.1：1：1.1)	8	150～300	100	70～ 600	B G T M	100～1000	N M Y	2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ(L−10)/100} (全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください)
				200	70～1000				
		10		100	90～ 600				
				200	90～1000				
	B (1.3：1：1.3)	12		100	110～ 600				
				200	110～1200				

「巻数比」は、ニクロム線の巻数の比率です。（規格図、下記選定のポイント参照）

■リード線種類

記号	選択	耐熱温度	特長
B	すずメッキ軟銅ガラス編組線	180℃	一般用
G	シリコンゴム＋すずメッキ軟銅線	180℃	耐薬品、耐水用
T	テフロン＋ニッケルメッキ軟銅線	260℃	耐薬品、耐水、耐候用
M	マイカポリイミド巻シリカ＋ニッケル覆銅線	400℃	高耐熱用

■端子種類

記号	端子種類	ねじ呼び
N	圧着端子無し	―
M	圧着端子　―丸型―	M4
Y	圧着端子　―Y型―	M4

Order 注文例

型式（Type / 巻数比 / D） ― L ― V ― W ― F リード線（リード線種類 / 長さ） ― 端子

MCHC A 8 ― 200 ― V100 ― W300 ― G 500 ― M

Delivery 出荷日　8 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り

数量スライド価格はヒータ本体のみの適用となります。

<価格計算例>MCHCA8―200―V100―W300―G500―M
7,130＋450＋300＝¥7,880

D	ヒータ本体価格 ¥基準単価 L150～200	L201～300	リード線追加価格（本体+） B	G	T	M	端子追加価格（本体+） N	M	Y
8	7,130	7,920	300	450	800	1,300	0	300	300
10	7,420	8,140	300	450	800	1,300	0	300	300
12	7,560	8,570	300	450	800	1,300	0	300	300

■特長

- 一本のカートリッジヒータ内でニクロム線の巻数比を変えたヒータです。
- 従来のカートリッジヒータより、被加熱物の温度ムラが小さくなります。

●従来のカートリッジヒータとの比較

	従来のカートリッジヒータ	カートリッジヒータ均熱タイプ（MCHC）
ヒータ各部のニクロム線の巻き方	均一	中央部（ℓ2）の巻数が少ない
ヒータ各部の容量	均一	中央部（ℓ2）の容量が低い
被加熱物の温度分布傾向	ヒータ中央付近にあたる部分が相対的に高温になる（温度ムラ）場合あり*	従来のヒータより、バランスのよい温度分布となる（均熱効果）

＊ヒータ中央にあたる部分は、放熱しにくく熱がこもるため、高温になりやすい。
- 従来より高い均熱効果が必要な場合に有効なヒータです。
（例）溶着シール用熱板、刻印加熱、ローラ加熱、ゴム溶着機械の熱板等

■選定のポイント

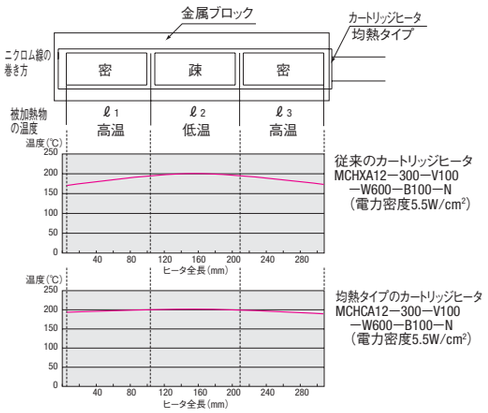
- 金属ブロックの加熱に必要なヒータの総ワット数をもとめます。　P.2092参照
- ニクロム線の分布比率をAタイプ、Bタイプから選択します。
⇒ Aタイプ：被加熱物の若干の温度ムラを改善したい場合
⇒ Bタイプ：被加熱物の両端の温度が明らかに低い場合
いずれのタイプを用いても温度ムラが解消できない場合もあります。

■使用上の注意

- ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。
- 本製品は、従来のカートリッジヒータと比較して、均熱効果が向上しますが、被加熱物の完全な均熱を保証するものではありません。使用条件によっては、均熱効果がほとんど見られない場合もございます。
- 使用条件のわずかな違い（被加熱物の形状、大きさ、空気の流れ等）によっても均熱効果には差がでるため、同一の型式の商品であっても、均熱効果の復元性は保証できません。
- リード線出口付近は、130℃以下でご使用ください。

■カートリッジヒータ均熱タイプ温度分布実測データ

- 発熱部を三分割して、ニクロム線の巻き方を変えています。
- 従来のカートリッジヒータに比べ、ℓ2の温度が低くなるため温度分布のバランスがよくなります。



被加熱物：SUS303（30×30×300）
温度測定位置：ℓ1、ℓ2、ℓ3各面中央部

CARTRIDGE HEATERS -L-SHAPED TYPE-

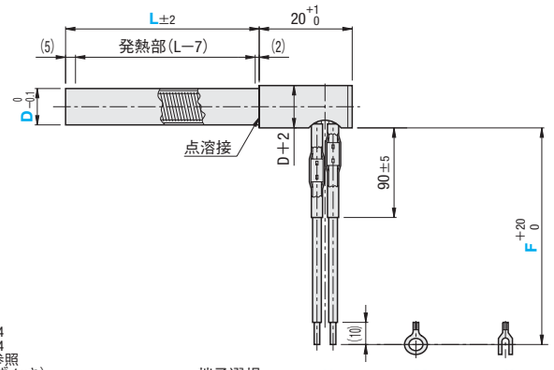
カートリッジヒータ
ーL型タイプー

CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。

RoHS

MCHL
MCHZL
（断線防止・内部結線型）



M 材質　本体　：SUS304
カラー　：SUS304
リード線　：下記参照
端子　：銅（すずメッキ）
最高使用温度：600℃

■L型タイプ

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V（電圧）選択	W（電力）指定10W単位	F（リード線）リード線種類	F（リード線）指定10mm単位	端子選択	電力密度（W/cm²）
MCHL MCHZL	※6	50～250	100	50～500	B G T M	100～1000	N M Y	2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ(L−7)/100} 全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください
			200	100～600				
	8	50～400	100	50～600				
			200	50～1200				
	10	50～600	100	50～600				
			200	50～1200				
	12		100	50～800				
			200	50～1600				
	14		100	50～800				
			200	100～1600				

※D=6はMCHLのみ

■リード線種類

記号	リード線種類	耐熱温度	特長
B	すずメッキ軟銅ガラス編組線	180℃	一般用
G	シリコンゴム+すずメッキ軟銅線	180℃	耐薬品、耐水用
T	テフロン+ニッケルメッキ軟銅線	260℃	耐薬品、耐水、耐候用
M	マイカポリイミド巻シリカ+ニッケル覆銅線	400℃	高耐熱用

■端子種類

記号	端子種類	ねじ呼び
N	圧着端子無し	ー
M	裸圧着端子 ー丸型ー	M4
Y	裸圧着端子 ーY型ー	M4

Order 注文例

型式 − L − V − W − F リード線（リード線種類 / 長さ） − 端子
MCHL12 − 300 − V100 − W350 − M 1000 − Y

Delivery 出荷日　8 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り

数量スライド価格はヒータ本体のみの適用となります。

＜価格計算例＞
MCHL12−300−V100−W350−M1000−Y
7,910+1,300+300=¥9,510

D	ヒータ本体価格 ¥基準単価 MCHL L50～100	MCHL L101～200	MCHL L201～300	MCHL L301～400	MCHL L401～500	MCHL L501～600	MCHZL L50～100	MCHZL L101～200	MCHZL L201～300	MCHZL L301～400	MCHZL L401～500	MCHZL L501～600
6	5,560	6,620	7,350	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5,560	6,620	7,350	7,840	—	—	7,540	8,380	9,130	9,570	—	—
10	5,990	6,900	7,560	8,350	8,630	9,180	7,650	8,680	9,420	10,290	10,570	11,290
12	6,130	7,040	7,910	8,630	9,040	9,590	7,790	8,820	9,860	10,570	11,000	11,710
14	6,560	7,530	8,600	9,510	10,270	10,460	8,240	9,410	10,580	11,570	12,430	13,430

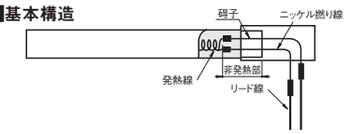
D	リード線追加価格（本体+） B	G	T	M	端子追加価格（本体+） N	M	Y
6	300	450	800	1,300	0	300	300
8	300	450	800	1,300	0	300	300
10	300	450	800	1,300	0	300	300
12	300	450	800	1,300	0	300	300
14	300	450	800	1,300	0	300	300

■使用上の注意
- ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。
- カラー付近は180℃以下でご使用ください。
- リード線出口付近は130℃以下にしてください。

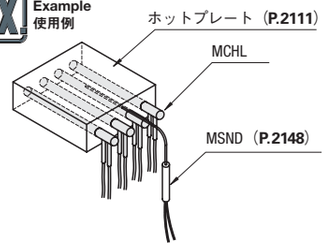
■カートリッジヒータ　ーL型タイプーの特長
- 省スペースで使用が可能
  リード線取り出し部がL型形状になっていることにより省スペースで使用可能です。
- リード線を選択可能
  使用雰囲気温度に応じてリード線を選択可能にしました。

■カートリッジヒータ　ー断線防止・内部結線型タイプーの特長
- 断線しにくいヒータ
  断線防止・内部結線型タイプは、ヒータシース部内で発熱線とニッケル撚り線を接続し、シース外部でニッケル撚り線とリード線を結線しております。外部にニッケルピンが露出されない為、従来より曲げに強くなりました。

■基本構造



Example 使用例



CARTRIDGE HEATERS -L-SHAPED TYPE WITH KNURLED FLANGE-

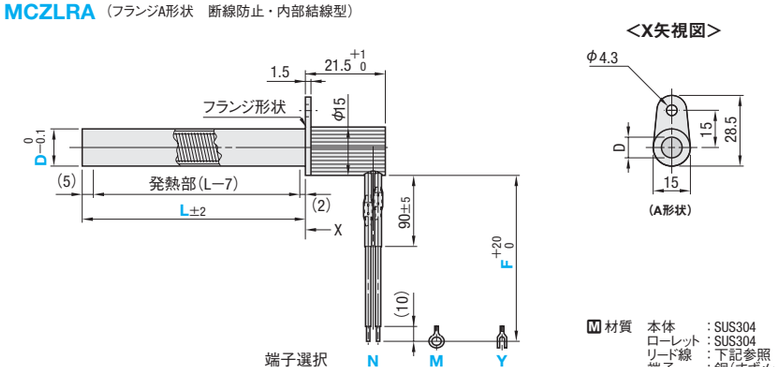
カートリッジヒータ
ーL型ローレットフランジタイプー

CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。

RoHS

MCZLRA（フランジA形状　断線防止・内部結線型）



M 材質　本体　：SUS304
ローレット　：SUS304
リード線　：下記参照
端子　：銅（すずメッキ）
フランジ　：SUS材
最高使用温度：600℃

■L型ローレットフランジタイプ

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V（電圧）選択	W（電力）指定10W単位	F（リード線長）リード線種類	F（リード線長）指定10mm単位	端子選択	電力密度（W/cm²）
MCZLRA	8	50～400	100	50～600	B G T M	100～1000	N M Y	2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ(L−7)/100} 全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください
			200	50～1200				
	10	50～600	100	50～600				
			200	50～1200				
	12		100	50～800				
			200	50～1600				

■リード線種類

記号	リード線種類	耐熱温度	特長
B	すずメッキ軟銅ガラス編組線	180℃	一般用
G	シリコンゴム+すずメッキ軟銅線	180℃	耐薬品、耐水用
T	テフロン+ニッケルメッキ軟銅線	260℃	耐薬品、耐水、耐候用
M	マイカポリイミド巻シリカ+ニッケル覆銅線	400℃	高耐熱用

■端子種類

記号	端子種類	ねじ呼び
N	圧着端子無し	ー
M	裸圧着端子 ー丸型ー	M4
Y	裸圧着端子 ーY型ー	M4

Order 注文例

型式 − L − V − W − F リード線（リード線種類 / 長さ） − 端子
MCZLRA12 − 300 − V100 − W350 − M 1000 − Y

Delivery 出荷日　8 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り

数量スライド価格はヒータ本体のみの適用となります。

＜価格計算例＞
MCZLRA12−300−V100−W350−M1000−Y
11,590+1,300+300=¥13,190

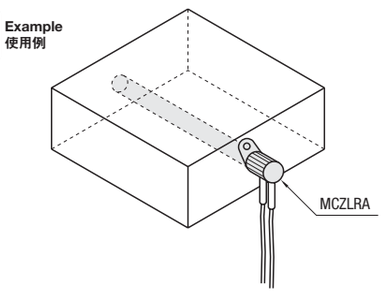
D	ヒータ本体価格 ¥基準単価 MCZLRA L50～100	L101～200	L201～300	L301～400	L401～500	L501～600
8	9,380	10,150	10,870	11,290	—	—
10	9,410	10,440	11,160	12,000	12,290	13,000
12	9,560	10,590	11,590	12,290	12,710	13,430

D	リード線追加価格（本体+） B	G	T	M	端子追加価格（本体+） N	M	Y
8	300	450	800	1,300	0	300	300
10	300	450	800	1,300	0	300	300
12	300	450	800	1,300	0	300	300

■使用上の注意
- ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。
- ローレット部付近は180℃以下でご使用ください。
- リード線出口付近は130℃以下にしてください。

■カートリッジヒータ
ーL型ローレットフランジタイプーの特長
- 省スペースで使用が可能
  リード線取り出し部がL型形状になっていることにより省スペースで使用可能です。
- リード線を選択可能
  使用雰囲気温度に応じてリード線を選択可能にしました。
- ヒータ末端部のフランジにより、容易に固定できます。
- 断線防止・内部結線型タイプの特長は、P.2104をご参照下さい。

Example 使用例



ミスミ FAメカ2009　3クリックで見積・注文へ！　ミスミFA　検索　http://fa.misumi.jp/

CARTRIDGE HEATERS –SENSOR-ATTACHED TYPE–

カートリッジヒータ

–L型補強タイプ(標準・フレキチューブ付)–

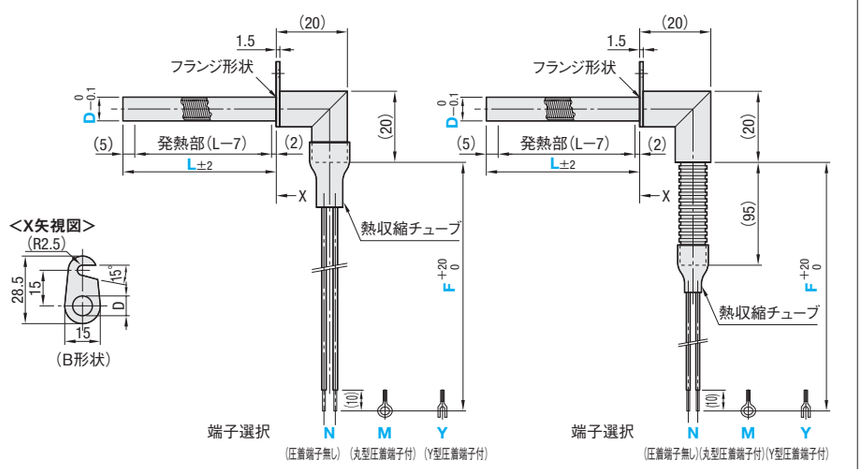
CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。

RoHS

● 標準タイプ
MCLKB(フランジB 形状)

● フレキチューブ付タイプ
MCLFB(フランジB 形状)



M 材質　本体：SUS304　リード線：下記参照　端子：銅(すずメッキ)　フランジ：SUS材 最高使用温度：600℃

■L型補強タイプ

型式 Type	D	L 指定1mm単位	V(電圧)選択	W(電力)指定10W単位	F(リード線長) リード線種類	F(リード線長) 指定10mm単位	端子選択	電力密度(W/cm²)
(標準) MCLKB / (フレキチューブ付) MCLFB	8	50～400	100	50～600	B G T M	300～1000	N M Y	2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ(L−7)/100} 全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください
			200	50～1200				
	10	50～600	100	50～600				
			200	50～1200				
	12		100	50～800				
			200	50～1600				

■リード線種類

記号	リード線種類	耐熱温度	特長
B	すずメッキ軟銅ガラス編組線	180℃	一般用
G	シリコンゴム+すずメッキ軟銅線	180℃	耐薬品、耐水用
T	テフロン+ニッケルメッキ軟銅線	260℃	耐薬品、耐水、耐候用
M	マイカポリイミド巻シリカ+ニッケル覆銅線	400℃	高耐熱用

■端子種類

記号	端子種類	ねじ呼び
N	圧着端子無し	—
M	裸圧着端子 —丸型—	M4
Y	裸圧着端子 —Y型—	M4

Order 注文例

型式 — L — V — W — F リード線(リード線種類 / 長さ) — 端子

MCLKB12 — 300 — V100 — W350 — M 1000 — Y

Delivery 出荷日　8 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

数量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り

数量スライド価格はヒータ本体のみの適用となります。

<価格計算例>
MCLKB12—300—V100—W350—M1000—Y
9,250+1,300+300=¥10,850

D	ヒータ本体価格 ¥基準単価 MCLKB L50～100	MCLKB L101～200	MCLKB L201～300	MCLKB L301～400	MCLKB L401～500	MCLKB L501～600	MCLFB L50～100	MCLFB L101～200	MCLFB L201～300	MCLFB L301～400	MCLFB L401～500	MCLFB L501～600
8	7,000	8,030	8,660	8,970	—	—	7,770	8,790	9,400	9,710	—	—
10	7,380	8,180	8,810	9,410	10,430	11,430	8,150	8,940	9,550	10,150	11,160	12,140
12	7,690	8,410	9,250	9,780	10,790	11,930	8,460	9,170	10,000	10,510	11,670	12,830

D	リード線追加価格(本体+) B	G	T	M	端子追加価格(本体+) N	M	Y
8	300	450	800	1,300	0	300	300
10	300	450	800	1,300	0	300	300
12	300	450	800	1,300	0	300	300

■使用上の注意
- ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。
- フランジ部付近は180℃以下でご使用ください。
- リード線出口付近は130℃以下にしてください。

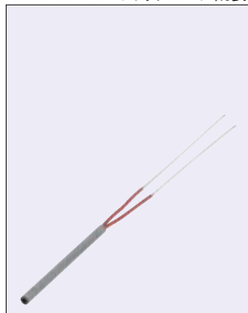
CARTRIDGE HEATERS –HEAT GENERATING PART CONFIGURABLE TYPE–

カートリッジヒータ

–発熱部長さ指定タイプ–

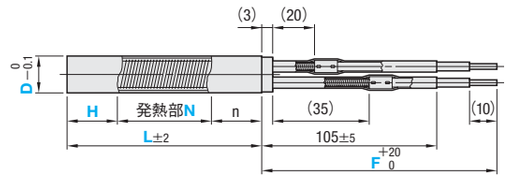
CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2091のカートリッジヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。



RoHS

MCHP



n=L−H−N≧5

M 材質　本体：SUS304　リード線：下記参照　端子：銅(すずメッキ)　最高使用温度：600℃

■発熱部長さ指定タイプ

型式 Type	D	L 指定1mm単位	H 指定1mm単位	N 指定1mm単位	V(電圧)選択	W(電力)指定10W単位	F(リード線) リード線種類	F(リード線) 指定10mm単位	端子選択	電力密度(W/cm²)
MCHP	6	50～250	5～205	40～240	100	50～500	B G T M	100～1000	N M Y	2≦W/cm²≦15 W/cm²=W/{Dπ N/100} 全長ではなく、発熱部の電力密度で計算してください
					200	100～600				
	8	50～400	5～355	40～390	100	50～600				
					200	50～1200				
	10	50～600	5～555	40～590	100	50～600				
					200	50～1200				
	12				100	50～800				
					200	50～1600				
	14				100	50～800				
					200	100～1600				

L≧H+N+5

■リード線種類

記号	リード線種類	耐熱温度	特長
B	すずメッキ軟銅ガラス編組線	180℃	一般用
G	シリコンゴム+すずメッキ軟銅線	180℃	耐薬品、耐水用
T	テフロン+ニッケルメッキ軟銅線	260℃	耐薬品、耐水、耐候用
M	マイカポリイミド巻シリカ+ニッケル覆銅線	400℃	高耐熱用

■端子種類

記号	端子種類	ねじ呼び
N	圧着端子無し	—
M	裸圧着端子 —丸型—	M4
Y	裸圧着端子 —Y型—	M4

Order 注文例

型式 — L — H — N — V — W — F リード線(リード線種類 / 長さ) — 端子

MCHP12 — 300 — H5 — N100 — V100 — W350 — M 1000 — Y

Delivery 出荷日　8 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

数量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り

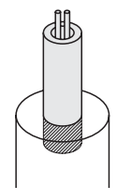
数量スライド価格はヒータ本体のみの適用となります。

<価格計算例>
MCHP12—300—H5—N100—V100—W350—M1000—Y
9,420+1,300+300=¥11,020

型式 Type	D	ヒータ本体価格 ¥基準単価 L50～100	L101～200	L201～300	L301～400	L401～500	L501～600	リード線追加価格(本体+) B	G	T	M	端子追加価格(本体+) N	M	Y
MCHP	6	7,080	7,940	8,700	—	—	—	300	450	800	1,300	0	300	300
	8	7,080	7,940	8,700	9,140	—	—	300	450	800	1,300	0	300	300
	10	7,210	8,240	8,990	9,860	10,140	10,860	300	450	800	1,300	0	300	300
	12	7,350	8,380	9,420	10,140	10,570	11,290	300	450	800	1,300	0	300	300
	14	7,790	8,970	10,140	11,140	12,000	13,000	300	450	800	1,300	0	300	300

■使用上の注意
- ヒータを大気中で空焼きしないでください。ヒータの発熱部全体または発熱部の一部が被加熱物から出た状態で使用しますと、異常発熱により断線・発火する恐れがあります。(ヒータ発熱部の両端から5mmは完全に金属ブロックに収め、発熱部が大気中に出ない様にしてください。)
- リード線出口付近は130℃以下にしてください。

Example 使用例



スポットシールなど、先端部のみを加熱したい場合などにご使用いただけます。

ホットプレート/クーラープレート/カートリッジヒータ取付ボルト

CADデータフォルダ名：34_Heaters

・金属プレートにヒータ挿入用の穴とセンサ穴を開けた、プレートです。

■ホットプレート

RoHS

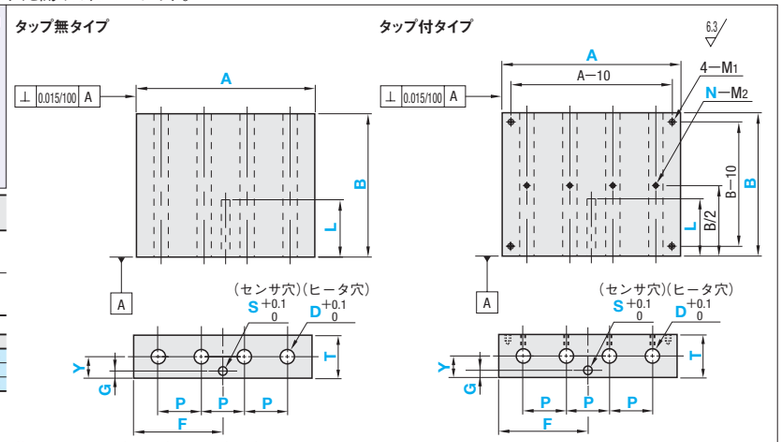
Type	材質 表面処理記号	M材質
HTPL（タップ無）	A	A5052
HTPLT（タップ付）	S	SUS303

M1サイズ表

A	B	M1
50～100	50～100	M4×0.7深サ6
	101～200	M5×0.8深サ8
101～200	50～100	
	101～200	M6×1.0深サ10

M2サイズ表

D	M2
5・6	M3×0.5
8～16	M4×0.7
18	M5×0.8



S/2+2≦G≦T−(S/2+2)　A≧(N−1)×P+D+6

型式 Type	材質記号	プレート A	プレート B	プレート T	ヒータ穴(選択) D選択	ヒータ穴(選択) N本数	センサ穴(選択) S選択	センサ穴(選択) L指定1mm単位	ヒータ位置 P	ヒータ位置 Y	センサ位置 F	センサ位置 G
		指定1mm単位							指定1mm単位		指定1mm単位	
HTPL HTPLT	A S	50～200	50～200	10～30	5 6 8 10 12 14 16 18	1～10	1.6 2.3 3.2 4.8	10～30 10～100	8～191 N=1のときPは左端面からの距離になります。	5～25	3～197	3～27

プレート端面から穴・タップまでの距離は3mm以上必要です。
穴と穴(ヒータ穴同士、及びヒータ穴とセンサ穴)の距離は3mm以上必要です。T寸15mm以下のとき、M1タップ穴は貫通する場合があります。
ヒータ同士の距離(P)は、ヒータ径(D)の3～4倍とることをおすすめします。(ヒータ間の距離が狭すぎると、プレート内に熱がこもり熱ムラが発生することが考えられます。)

Order 注文例

型式	プレート A	プレート B	プレート T	ヒータ穴 D(径)	ヒータ穴 N(本数)	センサ穴 S(径)	センサ穴 L(長さ)	ヒータ位置 P(ピッチ)	ヒータ位置 Y(下から)	センサ位置 F(左から)	センサ位置 G(下から)
HTPLA	200	200	30	D5	N6	S1.6	L30	P20	Y15	F100	G5

Delivery 出荷日　5 日目発送

■価格表 右ページ

・プレートタイプの水用ターミナルです。冷却水を通すことにより対象物を冷やすことができます。

■クーラープレート

RoHS

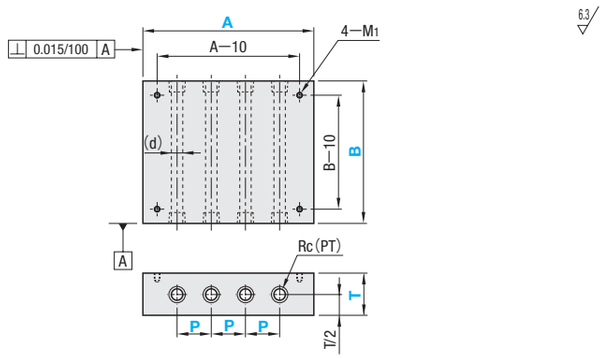
Type	材質 表面処理記号	M材質
HTPC	S	SUS303

M1サイズ表

A	B	M1
50～100	50～100	M4×0.7深サ6
	101～200	M5×0.8深サ8
101～200	50～100	
	101～200	M6×1.0深サ10

(d)サイズ表

Rc(PT)	(d)
1(1/8)	8.5
2(1/4)	11.4



型式 Type	材質記号	指定1mm単位 A	指定1mm単位 B	T 指定5mm単位	Rc(PT)	N クーラー穴数	P 指定1mm単位
HTPC	S	50～200	50～200	15～30	1(1/8)	1～10	25～(A−25)
				20～30	2(1/4)		

プレート端面から穴・タップまでの距離は2mm以上必要です。
穴と穴の距離は3mm以上必要です。

Order 注文例

型式	プレート A	プレート B	プレート T	Rc(PT)	N(クーラー穴数)	P(ピッチ)
HTPCS	200	200	15	R1	N4	P30

Delivery 出荷日　5 日目発送

■価格表 右ページ

Price 価格

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

数量	1～9	10～14	15～19
値引率	基準単価	5%	10%

数量スライド価格は、本体価格のみ適用となります。
表示数量超えはお見積り

この製品の価格は、表中に記載されている本体価格にヒータ穴単価/クーラ穴単価×本数を加えた金額になります(1円単位は切捨)。

(例)ホットプレート
HTPLA100−50−22−D5−N2−S3.2−L25−P70−Y11−F50−G10のとき
(本体価格) ＋ (ヒータ穴単価 × 本数) ＝ (商品価格)
1,900 ＋ (1,600 × 2) ＝ ¥5,100

(例)クーラープレート
型式 − A − B − T − Rc − N − P
HTPCS − 100 − 100 − 20 − R1 − N4 − P20 のとき
(本体価格) ＋ (クーラー穴単価×本数) ＝ 商品価格
7,800 ＋ (3,900 × 4) ＝ ¥23,400

■本体価格　＊HTPL・HTPLTはセンサ穴加工を含む

型式	材質記号	A	B	¥基準単価 HTPL T10～20	HTPL T21～30	HTPLT・HTPC T10～20	HTPLT・HTPC T21～30
ホットプレート HTPL HTPLT クーラープレート HTPC	A	50～100	50～100	1,500	1,900	3,500	3,900
			101～150	1,950	2,550	3,950	4,550
			151～200	2,600	3,400	4,600	5,400
		101～150	50～100	1,950	2,550	3,950	4,550
			101～150	2,550	3,600	4,550	5,600
			151～200	3,400	4,800	5,400	6,800
		151～200	50～100	2,600	3,400	4,600	5,400
			101～150	3,400	4,800	5,400	6,800
			151～200	4,200	5,800	6,200	7,800
	S	50～100	50～100	4,800	5,900	7,800	8,900
			101～150	6,150	7,650	9,150	10,640
			151～200	8,200	10,200	11,200	13,200
		101～150	50～100	6,150	7,650	9,150	10,640
			101～150	8,400	10,650	11,400	13,640
			151～200	11,200	14,200	14,200	17,200
		151～200	50～100	8,200	10,200	11,200	13,200
			101～150	11,200	14,200	14,200	17,200
			151～200	14,400	18,400	17,400	21,400

■ヒータ穴単価(D：5～18)/クーラー穴単価(Rc：1～2)

Type	材質記号 A	材質記号 S
HTPL HTPLT	1,600	3,200
HTPC	—	3,900

■精度基準

- 板厚平行度　100mmに対し0.015以下
- 平面度

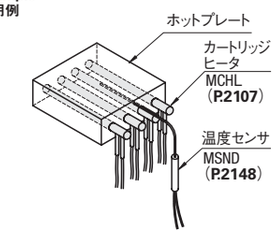
T	10～15	16～25	26以上
100mmに対し	0.03	0.015	0.012

- A・Bの寸法公差

99mm以下	100～200
±0.2	±0.3

- Tの寸法公差　±0.1
- 全周面取り　C0.2～C1.0

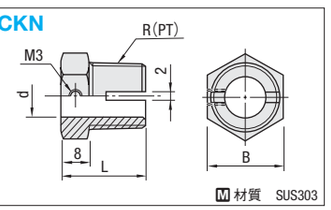
Example 使用例



■カートリッジヒータ取付ボルト

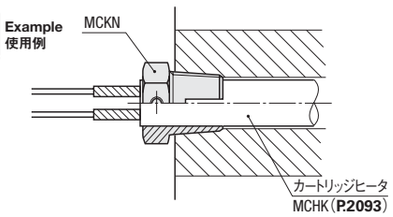
RoHS

MCKN



型式 Type	No.	d	B	L	R(PT)	¥基準単価
MCKN	5	5.1	14	18	1/8	940
	6	6.1				
	6.25	6.4	17		1/4	990
	8	8.1				
	9.42	9.5	21	20	3/8	1,110
	10	10.1				
	12	12.1	24	25	1/2	1,250
	12.6	12.7				
	14	14.1				
	16	16.1	29	27	3/4	2,510
	18	18.1				2,540

Example 使用例



締めつけが弱い時やヒータ取外時には、側面からM3ボルトでヒータ取付ボルトとヒータを固定します。

電力密度が15W/cm²を超えるヒータでのご使用はお控えください。

Order 注文例

型式
MCKN8

Delivery 出荷日　3 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

数量	1～9	10～19
値引率	基準単価	5%

表示数量超えはお見積り

ミスミ FAメカ2009　2D·3D CADデータ完備!　ミスミFA 検索　http://fa.misumi.jp/

ラバーヒータ 概要

■特長

- 柔軟性のある薄いシリコンゴムを使用している為、加熱面へ確実にフィットします。
- 加熱面全面に均一な発熱をさせたい場合に適しています。
- ヒータ表面の最高使用可能温度は220℃です。(高温タイプは250℃です。)

■基本構造

上下2枚のシリコンゴムシートの間に抵抗エレメントを配し、内部エアーを除去した後に圧縮プレスし、薄いシート状に一体化した構造となっております。

■取付方法

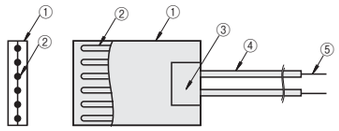
①クランプ(金属板押さえ)：金属板と被加熱物でラバーヒータを挟みこんで使用します。ヒータの許容耐面圧力は1.47MPa{15kgf/cm²}です。

②シリコン接着：ラバーヒータ専用の接着シリコンをラバーヒータに塗布して被加熱物に接着します。最高使用温度は180℃です。

③テープ接着：ラバーヒータの裏面に両面テープを貼り付け被加熱物に接着します。最高使用温度は150℃です。

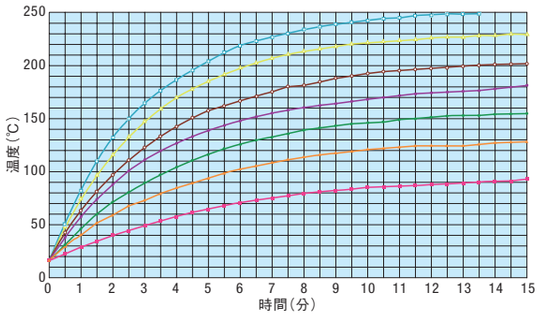
■使用上の注意

- ヒータを大気中で空焼きしないでください。発火等の恐れがあります。ヒータ取付け面に対して浮いている場合も同様です。ただし、電力密度が0.5W/cm²以下の場合は常温雰囲気中で空焼きが可能です。
- ヒータを金属板と被加熱物で挟みこむ際は、リード線及びリード線押さえシートが金属板に接触しないようにしてください。
- 蒸気、水中、腐食性ガス等の雰囲気中では使用できません。
- ヒータに穴をあける等の加工は出来ません。また、ラバーに傷がついてしまった際は使用できません。
- ヒータを折り曲げて使用しないでください。ヒータの最小曲げRは25です。
- 定格電圧(V)以上での使用はしないでください。
- ヒータを被加熱物から外す際は必ず電源を切ってください。また、電源を切った後のヒータには、すぐに触れないでください。
- 被加熱物とヒータ間のすき間が大きいと異常昇温します。ヒータ固定には十分注意が必要です。
- リード線押さえシート部には力を加えないでください。



① シリコンゴムシート
② 発熱線
③ リード線押さえシート
④ リード線被覆
⑤ リード線

●電力(電力密度)別昇温時間実測データ



電力 60W 電力密度 0.2W/cm²	電力 90W 電力密度 0.3W/cm²	電力 120W 電力密度 0.4W/cm²	電力 150W 電力密度 0.5W/cm²
電力 180W 電力密度 0.6W/cm²	電力 210W 電力密度 0.7W/cm²	電力 240W 電力密度 0.8W/cm²	

ヒータサイズ	：	MRHSS(200×150)
被加熱物	：	アルミニウム(210×150×1.5)
ヒータ取り付け方法	：	ラバーヒータ用接着剤にて接着
温度測定位置	：	アルミ表面中央でK熱電対にて測定
雰囲気温度	：	室温15℃

■選定方法

①ヒータに必要な熱量(W)を決める。

被加熱物の質量、比熱、上昇温度、及び設定温度までの加熱時間から以下の計算式より算出します。

$$\text{ヒータに必要な熱量(kW)} = \frac{\text{被加熱物の質量(kg)}\times\text{被加熱物の比熱(kcal/kg℃)}\times\text{上昇温度(℃)}}{860\times\text{加熱時間(h)}\times\text{効率}(\eta)}$$

効率(η)は、保温、断熱、ヒータの配置等によって異なるため、正確に算出することは難しいですが、一般的には0.2～0.5位が適当です。

●主な材質の比重・比熱

材質	比重(g/cm³)	比熱(kcal/kg℃)
アルミニウム(A7075P系)	2.80	0.230
鋼	7.85	0.113
ステンレス	7.82	0.110
黄銅	8.70	0.100

例) 100×100×3(mm)の質量が約0.2kgのステンレス材を使用したヒータプレートを、150℃にする場合。
(ヒータプレートが20℃で、設定温度までの上昇時間を15分とする。)

$$\text{ヒータに必要な熱量(kW)} = \frac{0.2\times0.11\times(150-20)}{860\times0.25\times0.3} = 0.04\,(\text{kW}) = 40\,(\text{W})$$

※効率を0.3とした。
※電力(電力密度)別昇温時間実測データ上記参照

●ラバーヒータの選定

①ヒータの形状、及び大きさを決める。

例) MRHSS － 100 － 100
(A) (B)

②使用される電圧(V)を決める。

例) MRHSS － 100 － 100 － V200
(A) (B) (V)

③被加熱物が必要とする熱量(W)を決める。

例) MRHSS － 100 － 100 － V200 － W40
(A) (B) (V) (W)

④熱量(W)÷ヒータの大きさ(cm²)が、0.2以上0.8以下(W/cm²)のとき製作可能です。

$$\text{※電力密度(W/cm}^2) = \frac{\text{電力(W)}}{\text{ラバーの表面積(cm}^2)}$$

$$\text{例　電力密度(W/cm}^2) = \frac{40}{10\times10} = 0.4$$

→ 製作可能

⑤リード線の長さを決める。
※角型サーモスタット付タイプ(**P.2116**)はリード線長さ1000となります。

例) MRHSS － 100 － 100 － V200 － W40 － F700
(A) (B) (V) (W) (F)

●温度調節コントローラについて

ラバーヒータはすべて**単相**となりますので、温度調節コントローラ(**P.2162**)は単相用のMTCS・MTCD・MTCRMからお選びください。
また、1台のコントローラにつなぐことができる枚数は下記例を参考にしてください。
(例)MRHSS－200－200－V100－W210－F1000にMTCS(最大許容電流20A)をつなぐ場合

1枚に流れる電流は　$\text{電流(A)} = \frac{\text{電力(W)}}{\text{電圧(V)}} = \frac{210\,(\text{W})}{100\,(\text{V})} = 2.1\,(\text{A})$

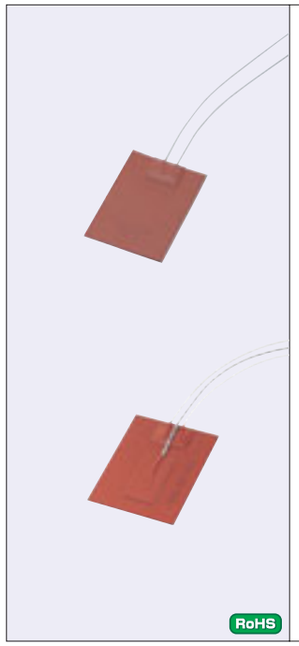
1台の温度調節コントローラ(MTCS)に接続できる枚数Nは　$N = \frac{20\,(\text{A})}{2.1\,(\text{A})} = 9.5 \rightarrow 9$枚となります。

(ただし端子に接続できるのは2つまでですので別途耐熱端子台(**P.2160**)などで分岐してください。)

ラバーヒータ
－角型－

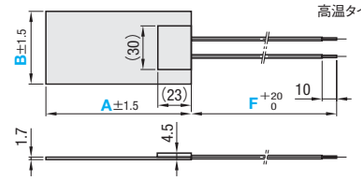
CADデータフォルダ名：34_Heaters

左ページのラバーヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。



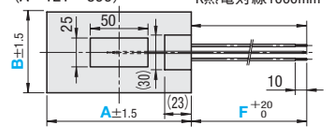
角型
MRHSS
MHRHS(高温タイプ)

高温タイプは～250℃までご使用が可能です。

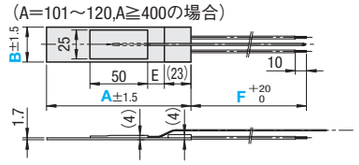


センサ付
MRHSSS
MHRHSS(高温タイプ)

(A=121～399)　K熱電対線1000mm　赤(＋)、白(－)



(A=101～120,A≧400の場合)



A=101～120の場合　E=10、
A≧400の場合　E=152となります。

A≧B
B≦30のときリード線押さえシートの大きさは30→Bとなります。

M材質
本体：シリコンゴム
リード線：ニッケル(Ni)
リード線被覆：テフロン
最高使用温度：220℃
K熱電対線被覆：ふっ素樹脂(PFA)

(高温タイプ)
本体：耐熱シリコンゴム
リード線：ニッケル(Ni)
リード線被覆：テフロン
最高使用温度：250℃
K熱電対線被覆：ふっ素樹脂(PFA)

■ラバーヒータ角型

型式 Type	指定1mm単位 A	指定1mm単位 B	V(電圧)選択	W(電力)指定10W単位	F(リード線)指定10mm単位	電力密度(W/cm²)
MRHSS MHRHS	50～500	25～400	100 200	10～1600	100～1000	0.2≦W/cm²≦0.8 W/cm²=W/(AB/100)
MRHSSS MHRHSS	101～500					

A	¥基準単価 MRHSS B25～50	B51～100	B101～150	B151～200	B201～250	B251～300	B301～350	B351～400	MHRHS B25～50	B51～100	B101～150	B151～200	B201～250	B251～300	B301～350	B351～400
50～100	5,710	6,480	—	—	—	—	—	—	14,190	15,730	—	—	—	—	—	—
101～150	5,780	6,770	7,980	—	—	—	—	—	14,350	16,300	18,690	—	—	—	—	—
151～200	5,940	7,310	8,810	10,310	—	—	—	—	14,670	17,360	20,310	23,270	—	—	—	—
201～250	6,170	8,060	9,170	10,890	12,640	—	—	—	15,110	18,840	21,020	24,430	27,860	—	—	—
251～300	6,440	8,250	10,210	11,270	13,180	15,080	—	—	15,640	19,220	23,070	25,160	28,920	32,680	—	—
301～350	6,610	8,750	10,500	12,530	14,690	16,830	19,140	—	15,970	19,960	23,660	27,650	31,910	36,140	40,690	—
351～400	6,770	8,720	11,270	13,810	16,340	18,810	21,290	23,930	16,300	20,560	25,160	30,160	35,160	40,040	44,920	50,120
401～450	7,100	9,350	12,210	15,080	17,820	20,790	23,600	26,410	16,950	21,380	27,030	32,680	38,090	43,950	49,470	55,000
451～500	7,430	9,990	13,200	16,340	19,340	22,610	25,740	29,040	17,600	22,650	28,980	35,160	41,340	47,520	53,700	60,210

A	¥基準単価 MRHSSS B25～50	B51～100	B101～150	B151～200	B201～250	B251～300	B301～350	B351～400	MHRHSS B25～50	B51～100	B101～150	B151～200	B201～250	B251～300	B301～350	B351～400
101～150	11,550	12,650	14,000	—	—	—	—	—	15,900	17,160	18,710	—	—	—	—	—
151～200	11,730	13,250	14,920	16,580	—	—	—	—	16,110	17,850	19,770	21,690	—	—	—	—
201～250	11,980	14,080	15,320	17,230	19,170	—	—	—	16,400	18,810	20,230	22,430	24,660	—	—	—
251～300	12,280	14,300	16,470	17,650	20,470	23,280	—	—	16,740	19,060	21,550	22,910	25,350	27,780	—	—
301～350	12,470	14,720	16,800	19,050	21,450	23,830	26,400	—	16,950	19,540	21,930	24,520	27,280	30,020	32,970	—
351～400	12,650	15,050	17,650	20,470	23,280	26,030	28,780	31,720	17,160	19,920	22,910	26,150	29,390	32,550	35,720	39,090
401～450	13,020	15,520	18,700	21,880	24,930	28,230	31,350	34,470	17,580	20,460	24,120	27,780	31,290	35,080	38,670	42,250
451～500	13,380	16,230	19,800	23,280	26,770	30,250	33,730	37,400	18,010	21,280	25,380	29,390	33,400	37,400	41,410	45,620

Order 注文例

型式 － A － B － V － W － F
MRHSS － 100 － 100 － V200 － W40 － F700
MRHSSS － 200 － 200 － V200 － W210 － F1000

型式 － A － B － V － W － F － (TPG・RLE)
MRHSS － 100 － 100 － V200 － W40 － F700 － TPG1
MRHSSS － 101 － 100 － V200 － W40 － F700 － RLE1

Delivery 出荷日

5 日目発送

Price 価格

数量スライド価格(1円未満切り捨て) **P.81**

数量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	10%	20%

表示数量超えはお見積り

Alterations	Code	Spec.	No.	¥/1Code
両面テープ付	TPG	ラバーヒータの裏面に両面テープを付けます。テープは貼り付けて出荷します。テープ厚0.3mm テープ付ラバーヒータの最高使用温度は150℃です。	1	A 50～150 900
			2	A151～300 2,600
			3	A301～500 5,500
熱電対線長さ変更	RLE	熱電対線の長さを1000mmから2000mmに変更します。	1	800 *MRHSSSに適用
			2	900 *MHRHSSに適用

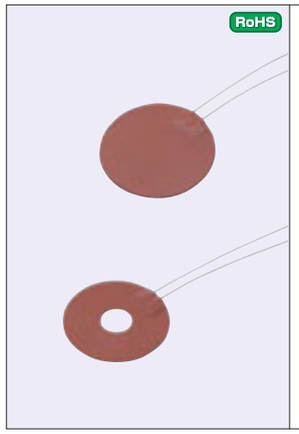
RUBBER HEATERS –ROUND TYPE– / ADHESIVE FOR RUBBER HEATER

ラバーヒータ/ラバーヒータ用接着剤

–丸型–

CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2113のラバーヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。

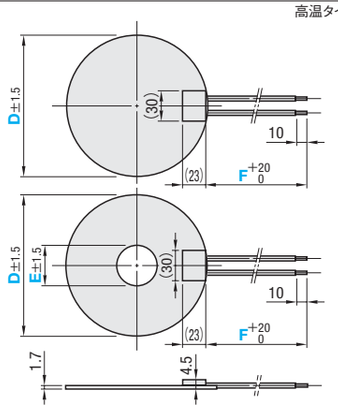


RoHS

MRHCS

MRHCH
MRHRH（高温タイプ）

高温タイプは ～250℃までご使用が可能です。



M材質
本　　体：シリコンゴム
リード線　　：ニッケル(Ni)
リード線被覆：テフロン
最高使用温度：220℃

（高温タイプ）
本　　体：耐熱シリコンゴム
リード線　　：ニッケル(Ni)
リード線被覆：テフロン
最高使用温度：250℃

■ラバーヒータ丸型

型式 Type	D 指定1mm単位	V(電圧) 選択	W(電力) 指定10W単位	F(リード線長) 指定10mm単位	電力密度 (W/cm²)	¥基準単価
MRHCS	60～100	100 200	10～ 60	100～1000	0.2≦W/cm²≦0.8 W/cm²=W/〔π{(D/2)²/100}〕	7,430
	101～150		10～130			9,080
	151～200		50～240			11,720
	201～300		50～500			17,330
	301～400		50～700			27,560
	401～500		50～800			40,590

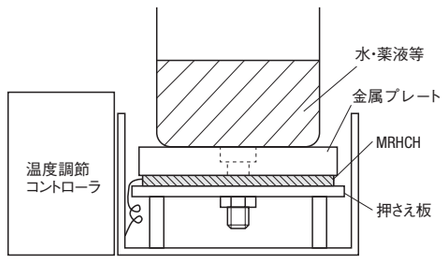
■ラバーヒータ丸型（穴付タイプ）

型式 Type	D 指定1mm単位	E 指定1mm単位	V(電圧) 選択	W(電力) 指定10W単位	F(リード線長) 指定10mm単位	電力密度 (W/cm²)	¥基準単価 MRHCH	¥基準単価 MHRHH
MRHCH MHRHH （高温タイプ）	70～100	3～440 E≦D−60	100 200	10～ 60	100～1000	0.2≦W/cm²≦0.8 W/cm²=W/〔π{(D/2)²/100}−π{(E/2)²/100}〕	8,590	11,030
	101～150			10～130			10,570	13,120
	151～200			50～240			13,700	16,450
	201～300			50～500			19,800	22,930
	301～400			50～700			31,680	35,540
	401～500			50～800			46,210	50,960

Order 注文例

型式	D	E	V	W	F
MRHCS	180		V200	W80	F1000
MRHCH	100	E30	V100	W20	F600

Example 使用例



Delivery 出荷日　5 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数　量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	10%	20%

表示数量超えはお見積り

Alteration 追加工

型式	D	V	W	F	(TPG)
MRHCS	180	V200	W80	F1000	TPG2

Alteration	Code	Spec.	No.	¥/1Code
両面テープ付	TPG	ラバーヒータの裏面に両面テープを付けます。 テープは貼り付けて出荷します。テープ厚0.3mm。 テープ付ラバーヒータの最高使用温度は150℃です。	1	D 60～150 1,000
			2	D151～300 2,800
			3	D301～500 6,800

■ラバーヒータ用接着剤

RoHS

型式	容量(ml)	特長	色	用途	使用温度範囲	使用方法	¥基準単価 1～10本
MRHSB	330	高温（180℃）下での、ゴムと金属面の接着に最適な接着剤です。また、面粗度が粗い金属や曲面への接着にも適しております。	透明	シリコンラバーの接着	−40℃～180℃	ラバーヒータの接着面に均一に塗布してください。接着剤が少し固まった後（夏期で約10～15分程度、冬期で35～40分程度）取付面（金属ブロック等）に貼り付け、ラバー面をエアー抜きし均一に押さえつけます。通電は貼り付け後1日放置した後に行ってください。	5,220

熱伝導率：0.21{5×10⁻⁴}W/m・K{cal/cm・sec・℃}

表示数量超えはお見積り

Order 注文例

型式
MRHSB

Delivery 出荷日　5 日目発送

RUBBER HEATERS –SQUARE TYPE WITH THERMOSTAT– / CAST–IN HEATERS

新商品 赤文字表示

ラバーヒータ/鋳込みヒータ

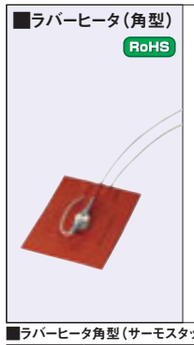
–角型（サーモスタット付タイプ）–

CADデータフォルダ名：34_Heaters

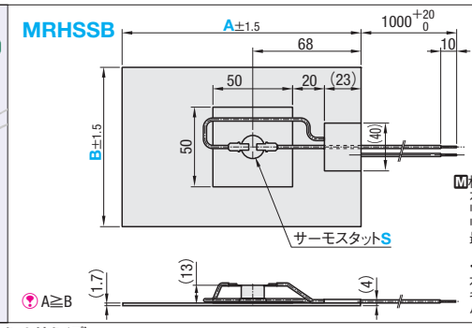
P.2113のラバーヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。

■ラバーヒータ（角型）

RoHS



MRHSSB



M材質
本　　体：シリコンゴム
リード線　　：ニッケル(Ni)
リード線被覆：テフロン
最高使用温度：220℃

・サーモスタット
本　　体：セラミック(ステアタイト系)
キャップ　　：アルミ
バイメタル　：ディスクバイメタル

■サーモスタット動作温度定格

S サーモスタット動作温度(℃)	ON点	OFF点
80	(65±5) ℃	(80±4) ℃
120	(100±8) ℃	(120±6) ℃
150	(125±15) ℃	(150±7) ℃
180	(160±15) ℃	(180±6) ℃

・電源投入時は通電（NC）し、動作温度定格（OFF）に達すると接点が切れ通電しません。動作温度定格（ON）以下になると自動復帰します。

（例）サーモスタット動作温度（℃）80のとき電源投入後（80±4）℃で接点が切れ、その後（65±5）℃になると自動復帰します。温調の際はOFF点公差の低い温度より下（80℃の場合：80−4=76℃以下）に設定してお使い下さい。

■ラバーヒータ角型（サーモスタット付タイプ）

型式 Type	指定1mm単位 A	指定1mm単位 B	V(電圧) 選択	W(電力) 指定10W単位	S(サーモスタット動作温度) 選択(℃)	電力密度 (W/cm²)
MRHSSB	120～500	80～400	100 200	10～1000	80 120 150 180	0.2≦W/cm²≦0.8 W/cm²=W/(AB/100)

A	¥基準単価 B80～100	B101～150	B151～200	B201～250	B251～300	B301～350	B351～400
120～150	11,960	13,160	—	—	—	—	—
151～200	12,490	13,990	14,810	—	—	—	—
201～250	13,240	14,340	16,090	17,740	—	—	—
251～300	13,430	14,710	16,440	18,260	20,070	—	—
301～350	13,810	15,000	19,070	21,130	23,170	25,370	—
351～400	14,100	15,730	20,290	22,700	25,060	27,410	29,930
401～450	14,520	16,630	21,500	24,110	26,940	29,610	32,290
451～500	14,720	17,570	22,700	25,690	28,670	31,660	34,800

Order 注文例

型式	A	B	V	W	S
MRHSSB	200	200	V200	W80	S120

Delivery 出荷日　8 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数　量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	10%	20%

表示数量超えはお見積り

■取付方法
ラバーヒータ専用の接着剤（左ページ参照）を塗布し、被加熱物に接着して下さい。

■使用上の注意
- サーモスタットは温調用としては使用できません。過昇防止目的で使用して下さい。
- サーモスタットに力が加わらないようにして下さい。
- サーモスタット動作温度とヒータ表面温度、サーモスタットと被加熱体には温度ギャップ（10～40℃くらい）が生じますので、検証してからご使用下さい。
- サーモスタット上部端子が一部露出していますので短絡に注意して下さい。
- 引火性のある雰囲気で使用しないで下さい。
- 火傷の恐れがありますので、通電時や使用直後はヒータ本体に触れないで下さい。

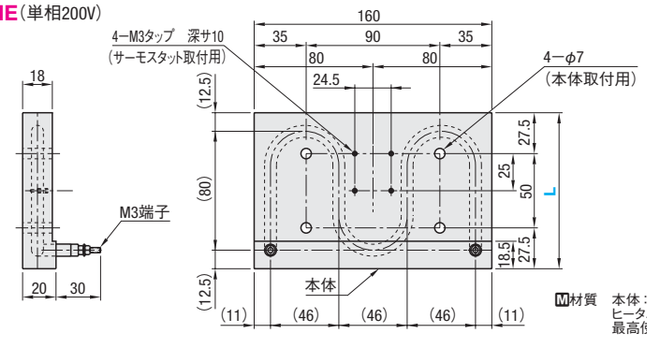
■特長
- 自動復帰式のバイメタル型サーモスタットにより、ラバーヒータの過昇を防止します。

（サーモスタットの特長）
動作原理：バイメタル非通電式　単極単投　動作温度一点固定式
動作方法：温度上昇よりOFF、温度下降によりON
（電気定格）
抵抗負荷　AC125V/15A　AC250V/7.5A　（最小電流：0.1A）
（接触抵抗）
微小電流オーム計（DC6V/0.1A）により50mΩ以下（初期値）
（絶縁抵抗）
充電部と非充電部において、DC500Vメガーにて10MΩ以上
（絶縁耐力）
充電部と非充電部において、AC1500V/1分間又はAC1800V/1秒間（漏洩電流：10mA）
（開閉寿命）
定格電流電圧の負荷で熱的開閉動作約10,000回以下
絶縁抵抗は50MΩ、接触抵抗は100mΩ以下

■鋳込みヒータ

RoHS

CSHE（単相200V）



M材質　本体：アルミニウム
ヒータエレメント：SUS304
最高使用温度：200℃

型式 Type	No.	L	W (電力)	V (電圧)	電力密度 (W/cm²)	¥基準単価
CSHE	160	105	700	200	4.0	7,200

■特長
材質にアルミ鋳造を採用し、熱分布が均等なヒータです。
平面部の加熱用途にお使いいただけます。

■使用上の注意
加熱物と密着する様に取り付けてください。すき間があるとヒータの異常発熱により焼損・断線の原因になります。

■結線
単品でお使いの際は単相200Vに接続して下さい。
また三相電源でご使用の場合は、デルタ結線で接続することも可能です。

Order 注文例

型式	L	W
CSHE160	L105	W700

Delivery 出荷日　5 日目発送　ストーク B　500円/1本　P.82

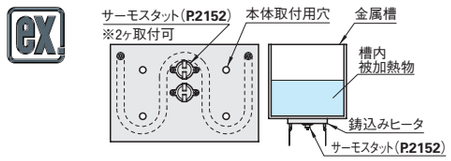
同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数　量	1	2～4
値引率	基準単価	5%

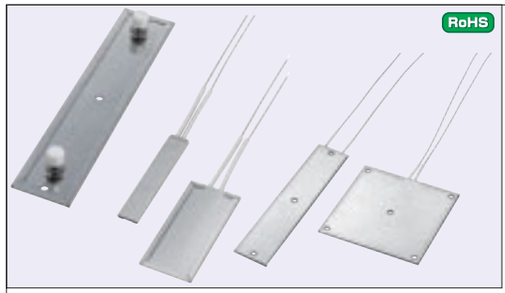
表示数量超えはお見積り



34 ヒータ・温調関連 断熱板

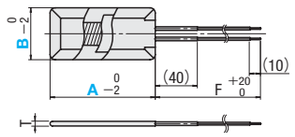
プレートヒータ

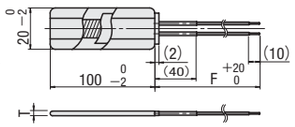
CADデータフォルダ名：34_Heaters



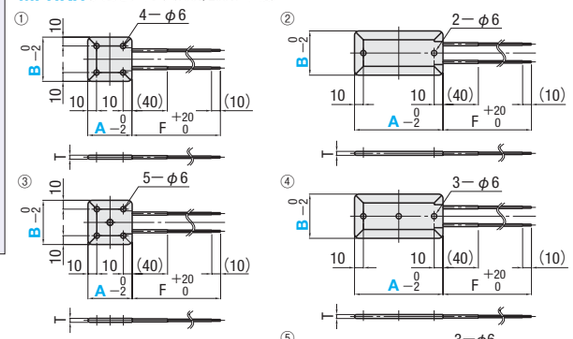
MPHK（リード線タイプ）
（100V, 200V/単相）

MPHK−100−20のみ

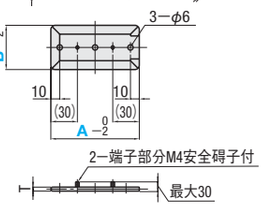




MPHKH（穴あきタイプ）（100V, 200V/単相）



MPHKT
（端子付タイプ）
（100V, 200V/単相）



■プレートヒータ（リード線タイプ）

型式 Type	A	B	V（電圧）選択	W（電力）	F（リード線）mm	T	電力密度（W/cm²）	¥基準単価
MPHK	50	50	100	80	1000	4.5±1	3.0	4,800
			200					4,800
	60	60	100	100				5,000
			200					5,000
	100	20	100	80				5,200
			200					5,200
		50	100	150				5,400
			200					5,400
		100	100	250				5,400
			200					5,400
	150	150	100	500		4.0±1		6,200
			200					6,200

■プレートヒータ（穴あきタイプ）

型式 Type	A	B	V（電圧）選択	W（電力）	F（リード線）mm	T	電力密度（W/cm²）	形状	¥基準単価
MPHKH	100	100	100	250	1000	4.0±1	2.5	①	7,200
			200						
	150	150	100	500			2.2	③	7,800
			200						
	200	50	100	200			2.0	②	6,400
			200						
		100	100	400				③	7,800
			200						
	250	50	100	250				④	7,200
			200						
	300	50	100	350			2.3	④	7,400
			200						

■プレートヒータ（端子付タイプ）

型式 Type	A	B	V（電圧）選択	W（電力）	T	電力密度（W/cm²）	形状	¥基準単価
MPHKT	250	50	100	200	4.0±1	1.6	⑤	6,800
			200					
	300		100	300		2.0		7,000
			200					

Order 注文例

型式	−	A	−	B	−	V	−	W
MPHK	−	100	−	20	−	V200	−	W80

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.81
ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

Price 価格

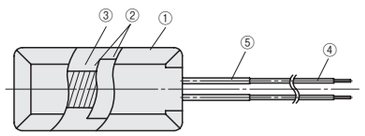
■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数　量	1〜4	5〜10
値引率	基準単価	5%

表示数量超えはお見積り

■プレートヒータの特長
マイカにより絶縁された抵抗リボン線を耐熱金属板（SUS430）で被覆した平面状のヒータです。
最高使用温度：300℃

■プレートヒータの基本構造

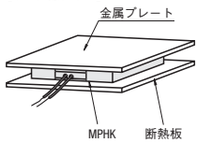


番号	名称	M材質
①	ヒータ被覆	SUS430
②	絶縁マイカ	合成マイカ
③	ニクロム線	ニッケルクロムリボン線
④	リード線	ニッケル銅ガラス被覆線
⑤	チューブ	ガラス繊維

■使用上の注意
- 空焼きは絶対にしないでください。断線の原因になります。
- 金属等の被加熱物に取り付けた状態で通電してください。
- 被加熱面に密着するよう取り付けてください。
  すき間があると早期断線の原因になります。
- ヒータを金属板と挟みこむ際に、リード線を金属板に接触しないようにしてください。
- 防水仕様ではありません。
  絶対に水等液体が掛からないようにしてください。
- 定格電圧（V）以上での使用はしないでください。
- 安全にお使いいただくために、温度調整コントローラをご使用ください。

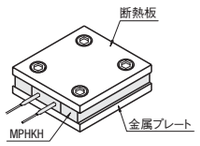
■取付方法

【リード線タイプ】



⇒金属板、断熱板で挟み込む

【穴あき・端子付タイプ】



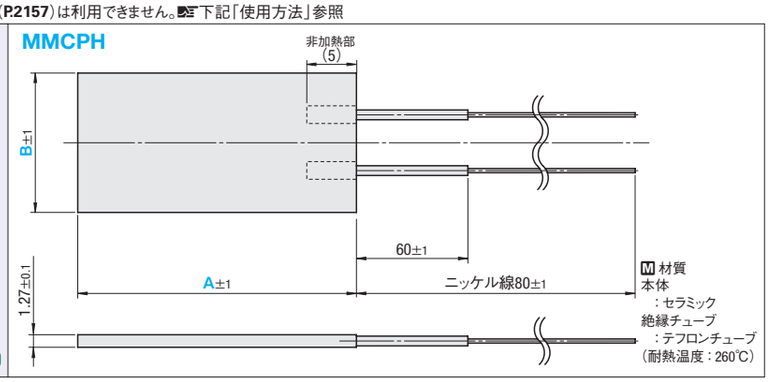
⇒ヒータをネジで固定する

小型セラミックヒータ

CADデータフォルダ名：34_Heaters

温度調節コントローラ（P.2161）、温度調節器（P.2157）は利用できません。下記「使用方法」参照

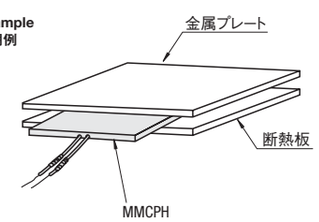
MMCPH



型式 Type	A	B	V（電圧）	W（電力）	最高使用温度（℃）	¥基準単価
MMCPH	15	10	15〜45	6〜21	500	5,000
		15	10〜40	5〜19		
	20	10	15〜80	4〜26		
		15	10〜60	3〜25		

上記使用電圧（V）・使用電力（W）範囲内でご使用頂けますが、急な加電圧や温度上昇を行うと、ヒータが破損しますのでご注意ください。
最高使用温度以上でのご使用はしないでください。

Example 使用例



〔重要〕
ヒータを挟みこむ際には、必ず非加熱部（5mm）を出してください。

Order 注文例

型式	−	A	−	B
MMCPH	−	15	−	10

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.81
ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

Price 価格

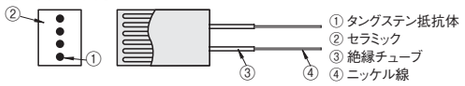
■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数　量	1〜4	5〜10
値引率	基準単価	5%

表示数量超えはお見積り

■小型セラミックヒータの特長
ミスミの小型セラミックヒータは、高耐熱性・高絶縁性に優れたセラミックを使用しており、タングステン抵抗体をセラミックシートで張り合わせたヒータです。
- 小さく薄い平面状ヒータで、小スペースで加熱が可能です。
- 平面状であるため、被加熱物を均一に加熱することが出来ます。
- 温度変化速度が早い。
  最高使用温度：500℃
  （最高使用温度以上では絶対に使用しないでください。）
- 直流・交流どちらでもご使用頂けます。

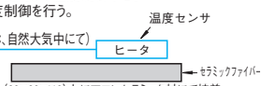
■基本構造
ヒータの中に高耐熱性のタングステン抵抗体を配し、セラミックで固めた構造になっています。



■選定方法
①被加熱物を加熱するのに必要な熱量（W）を計算してください。
P.2091「■選定方法①ヒータに必要な熱量（W）を決める」を参照願います。
②必要な熱量（W）と被加熱物のサイズに応じて、ヒータサイズを選定し、温度特性表を参考に使用電圧（V）を決めてください。

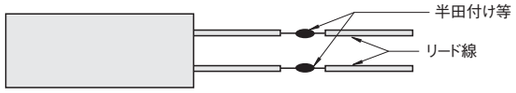
■使用方法
下記の使用方法にて選定したヒータの使用電圧を守ってください。
①降圧変圧器（降圧トランス）にて定電圧で使用する。
②電圧調整器（ボルトスライダー）を使用して温度制御する。
③位相制御器を使用して精密温度制御を行う。

■測定条件（測定環境温度：気温16℃、自然大気中にて）
- 表面温度はヒータ中心部
- 片面セラミックファイバー断熱

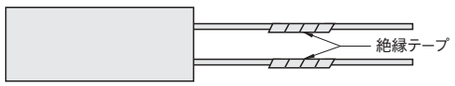


小型セラミックヒータをセラミックファイバー（30×30×t10）上にアロンセラミック材にて接着。
＊被加熱物の大きさにより、全く違った昇温度特性になりますのでご注意ください。

■結線方法
① 端子2ヶ所にリード線を取付、半田付け等しっかり結線してください。



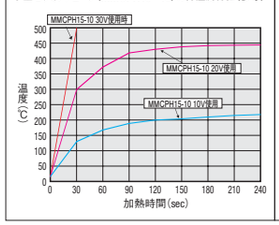
② 結線した後は、絶縁テープをしっかり巻いて保護してください。



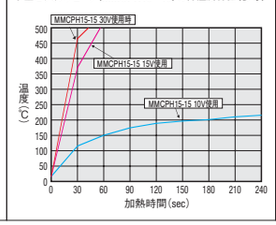
■取付方法
被加熱金属ブロックと断熱板に挟んでご使用ください。
ブロックと断熱板との隙間は出来るだけ小さくしてください。
＊ヒータと被加熱物との密着度合は、ヒータ寿命に影響を与えます。
また大きなクリアランスは、昇温時間を長くし温度制御に対する応答速度（レスポンス）が遅くなる原因となります。

■使用上の注意
- ヒータを最高使用温度（500℃）以上で使用しないでください。
- 空焼きは絶対にしないでください。断線の原因になります。
- 金属等の被加熱物に取り付けた状態で通電してください。
- 被加熱面が密着するよう取り付けてください。すき間があると早期断線の原因になります。
- ヒータを金属板に挟みこむ際に、リード線を金属板に接触しないようにしてください。
- ヒータを金属板に挟みこむ際に、強く押しつけないでください。ヒータが割れます。
- 防水仕様ではありません。絶対に水等液体が掛からないようにしてください。
- 昇温特性データを参考に、急速に加熱をしないようにしてください。必ず断線します。
- 下記使用電圧（V）以上で使用しないでください。ヒータが断線します。
- テフロンチューブは曲げて使用しないでください。

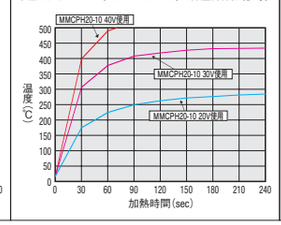
小型セラミックヒータ（MMCPH15−10）の昇温度特性（参考）



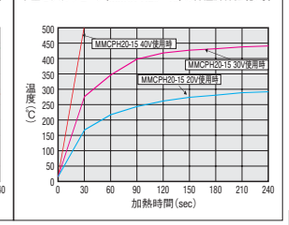
小型セラミックヒータ（MMCPH15−15）の昇温度特性（参考）



小型セラミックヒータ（MMCPH20−10）の昇温度特性（参考）



小型セラミックヒータ（MMCPH20−15）の昇温度特性（参考）



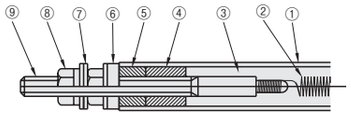
空気加熱用ヒータ　概要

■特長

- 空接面は全てステンレス(SUS316L, SUS321, SUS304)製ですので、耐食性に優れています。
- 最高使用温度は160℃です(空気温度)。

■基本構造

- 金属パイプの中央にスパイラル発熱体を高絶縁材で充填したヒータです。



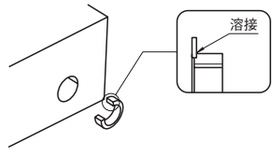
① ステンレスパイプ
② 発熱体(ニクロム線)
③ 絶縁パウダー (マグネシア)
④ 絶縁シール材
⑤ 端子部シール絶縁体
⑥ 端子部絶縁材(セラミックス)
⑦ ワッシャ
⑧ ナット
⑨ 端子

■取付方法

●プラグヒータ(**P.2123**)の取付

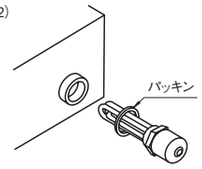
① ヒータ取付位置を決めφ70～71の穴を開けます。
② プラグヒータ取付用ソケット(**P.2130** 型式：MSHTS)を取付穴に差し込み溶接します。(図1)
(ソケットは市販の配管用ソケットでも使用可能です。)

(図1)

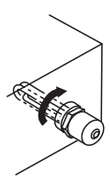


③ 付属のパッキンをねじ部に挿入し、パイプレンチで六角部をつかんで、ヒータを廻し込みます。(図2・図3)

(図2)



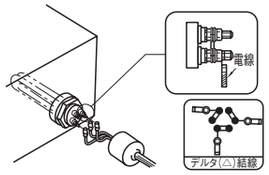
(図3)



※締め付け後は、空気漏れがないことを確認してください。

④ **結線方法**　端子3ヶ所に電線を接続します。(図4)

(図4)

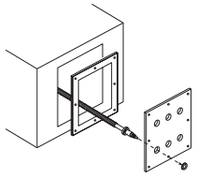


デルタ(△)結線の電流値(I)は $I=\frac{W}{\sqrt{3}\times V}$ となります。(例)200V、5kWのプラグヒータの場合、$I=\frac{5000}{\sqrt{3}\times 200}=14.4$(A)

●S型フィン付ヒータ(固定タイプ)の取付　※S型フリー指定タイプは**P.2121**をご参照下さい。

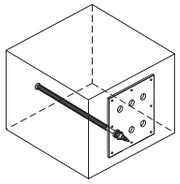
① ヒータ取付位置を決めφ21の穴を開けます。
② ヒータ端面にブシュを入れ、取付穴に挿入し、ナットを固定する。(図5)

(図5)



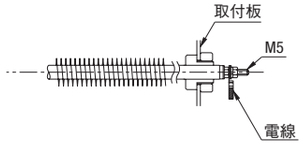
③ もう一方のヒータ端面にブシュを入れ、取付穴に挿入しナットを固定する。(図6)

(図6)



④ **結線方法**　両端子に電線を接続します。(図7)

(図7)

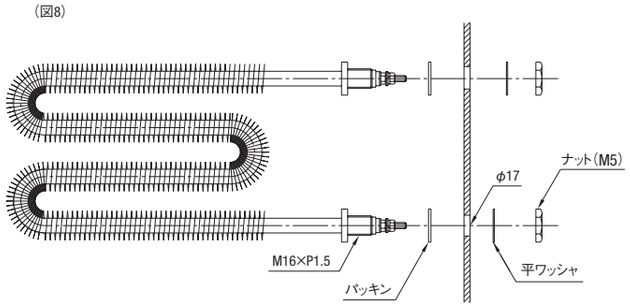


●U型・M型・S型フィン付ヒータ(**P.2121・2122**)の取付

① ヒータ取付板にヒータ取付穴(φ17)を開け、ヒータを取付けます。
各種フィン付ヒータのピッチに合わせて開けてください。

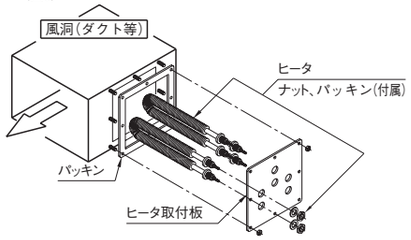
② 付属のワッシャとパッキンをねじ部に挿入し取付穴に差し込みます。
ヒータ取付板の外側から付属のナットでヒータを固定します。(図8)

(図8)



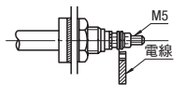
③ ヒータ取付板をダクト等に取付けます。(図9)

(図9)



④ **結線方法**　端子2ヶ所に電線を接続します。(図10)

(図10)



※締め付け後は、空気漏れがないことを確認してください。

端子が2つのヒータは単相となりますので、電流値(I)は $I=\frac{W}{V}$ となります。

(例)100V、500Wのヒータの場合、$I=\frac{500}{100}=5$(A)

■使用上の注意

- ヒータの端子部に水等がかからないようにしてください。漏電・ショートの原因となります。
- 配線端子の接続は、接触状態に注意して確実に行ってください。
- 定格電圧(V)以上での使用はしないでください。
- ヒータを非加熱物から外す際は必ず、電源を切ってください。また、電源を切った後、すぐにヒータには触れないでください。
- 安全にお使い頂くために、温度調節コントローラをご使用ください。
- ヒータは加熱によりわずかに膨張します。取付部から端面までは余裕を持たせてご設計ください。

■選定方法

① 一定量を加熱する場合(図11)

$$\text{ヒータに必要な熱量(kW)}=\frac{\text{空気の体積}(m^3)\times\text{比重}(kg/m^3)\times\text{比熱}(kcal/kg℃)\times\text{上昇温度}(℃)}{860\times\text{加熱時間}(h)\times\text{効率}(\eta)}$$

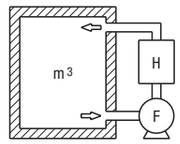
効率は、保温、断熱、ヒータの配置等によって異なるため、正確に算出することは難しいですが、一般的に0.2～0.5が適当です。

例1)　5m³の空気を120℃にする場合
(気温が20℃で設定温度までの上昇時間を60分とする。)

$$\text{ヒータに必要な熱量(kW)}=\frac{5\times1.16\times0.24\times(120-20)}{860\times1\times0.3}=0.54\text{(kW)}$$

＊効率を0.3とした。

(図11)
一定量を加熱する場合
(室や炉を加熱)



m³　空気の量
H　ヒータ
F　ファン

② 流れる空気を加熱する場合(図12)

$$\text{ヒータに必要な熱量(kW)}=\frac{\text{空気の流量}(Nm^3/hr)\times\text{比重}(kg/m^3)\times\text{比熱}(kcal/kg℃)\times\text{上昇温度}(℃)}{860\times\text{効率}(\eta)}$$

効率は、保温、断熱、ヒータの配置等によって異なるため、正確に算出することは難しいですが、一般的に0.2～0.5が適当です。

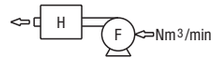
例2)　2Nm³/minで流れる空気を70℃にする場合
(気温を20℃とする。)

＊下記計算例、分単位(min)を時間単位(hr)に換算。 2Nm³/min×60分＝120Nm³/hr

$$\text{ヒータに必要な熱量(kW)}=\frac{120\times1.16\times0.24\times(70-20)}{860\times0.5}=3.9\text{(kW)}$$

＊効率を0.5とした。

(図12)
流れる空気を加熱する場合
(熱風発生機等)



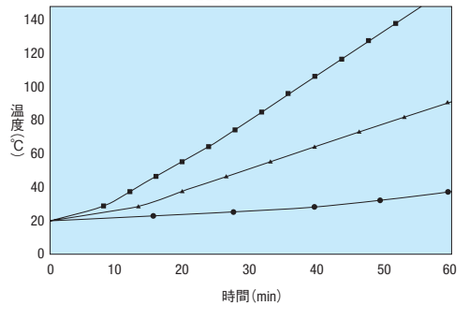
Nm³/min　風量
H　ヒータ
F　ファン

●空気の比熱、比重

物　質	比重(kg/m³)	比熱(kcal/kg℃)
空　気	1.16	0.24

●電力別昇降温時間実測データ

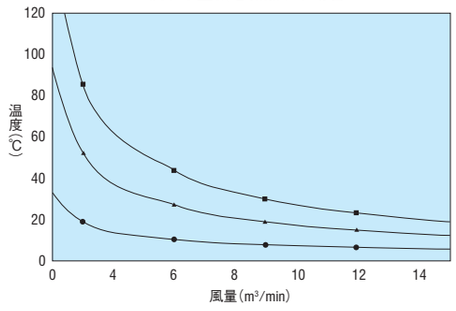
一定量を加熱する場合



電力1kW　電力密度2.5W/cm²
電力2kW　電力密度2.5W/cm²
電力3kW　電力密度2.5W/cm²

※使用ヒータ：MAHP
※空気の量：100m³

流れる空気を加熱する場合



電力1kW　電力密度2.5W/cm²
電力3kW　電力密度2.5W/cm²
電力5kW　電力密度2.5W/cm²

※使用ヒータ：MAHP

AIR SHEATH HEATERS

空気加熱用フィン付ヒータ

ーU型・M型・S型　フリー指定タイプー

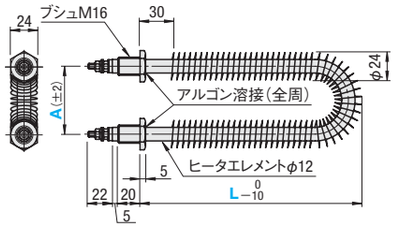
CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2120の空気加熱用ヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。

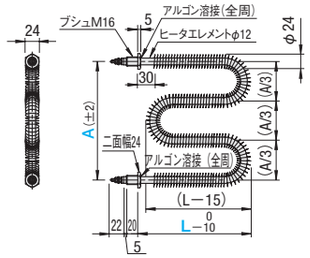
■フリー指定タイプ

RoHS

MAHUS（U型）（100V,200V/単相）



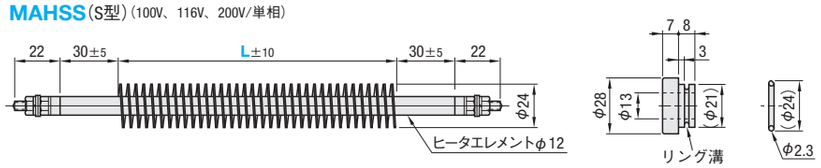
MAHMS（M型）（100V,200V/単相）



M 材　質
エレメント：SUS321
ブシュ　：SUS304（M16×1.5）

A 付属品（各2コ）
パッキン　：ノンアスベスト
平ワッシャ：SUS304
ナット　：SUS304（M16×1.5）厚6,対辺24,対角27.7

MAHSS（S型）（100V、116V、200V/単相）



M 材質　エレメント：SUS321　　A 付属品：ツバ付碍子・アルミリング（各2個）

■U型フリー指定タイプ

型式 Type	No.	指定1mm単位 L	A	V（電圧）選択	W（電力）指定10W単位	電力密度（W/cm²）	¥基準単価 L200～300	L301～400	L401～500	L501～600
MAHUS	12	200～600	60～100	100 200	150～1750	0.3≦W/cm²≦4.0 W/cm²=W/3.77{(2L+0.57A−84)/10}	7,280	8,240	9,040	9,680

■M型フリー指定タイプ

型式 Type	No.	指定1mm単位 L	A	V（電圧）選択	W（電力）指定10W単位	電力密度（W/cm²）	¥基準単価 L200～300	L301～400	L401～500	L501～600
MAHMS	12	200～600	210～300	100 200	500～2000 500～3600	0.6≦W/cm²≦4.0 W/cm²=W/3.77{(4L+0.57A−150)/10}	11,040	12,800	14,480	16,240

■S型フリー指定タイプ

型式 Type	No.	L 指定10mm単位	V（電圧）選択	W（電力）指定10W単位	電力密度（W/cm²）
MAHSS	12	200～1500	100 116 200	150～2250	0.7≦W/cm²≦4.0 W/cm²=W/3.77(L/10)

型式 Type	No.	¥基準単価 L200～300	L310～400	L410～500	L510～600	L610～700	L710～800	L810～900	L910～1000	L1010～1100	L1110～1200	L1210～1300	L1310～1400	L1410～1500
MAHSS	12	4,620	5,080	5,540	6,000	6,310	6,770	7,230	7,690	8,150	8,620	9,230	9,850	10,460

Order 注文例

型式	L	A	V	W
MAHMS12	350	A250	V200	W600

型式	L	V	W
MAHSS12	400	V200	W150

Delivery 出荷日　8 日目発送

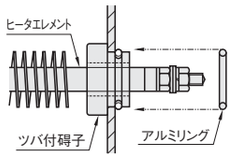
Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

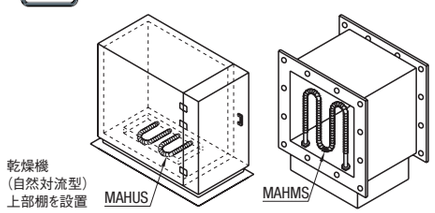
数　量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り

■MAHSSの取付方法
・アルミリングはスリットが入っており、手で広げられます。
・取付板は3mm以下でご使用ください。



Example 使用例



AIR SHEATH HEATERS　FINNED TUBES

空気加熱用フィン付ヒータ/フィン付パイプ

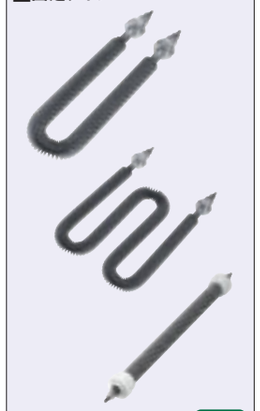
ーU型・M型・S型固定タイプー

大口対応 BIG ORDER

CADデータフォルダ名：34_Heaters

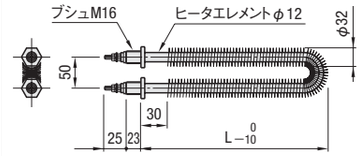
P.2120の空気加熱用ヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。

■固定タイプ

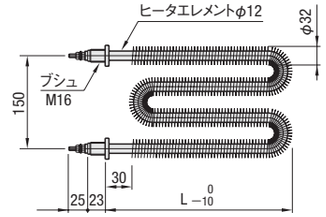


RoHS

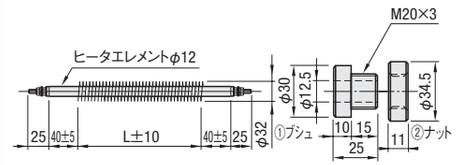
MAHU（U型）（100V,200V/単相）



MAHM（M型）（100V,200V/単相）



MAHS（S型）（200V/単相）



寸法公差は±1

M 材　質　エレメント：SUS304
ブシュ　：SUS304
A 付属品　パッキン　：ノンアスベスト
平ワッシャ：SUS304
ナット　：SUS304
① S型取付ブシュ：碍子（S型のみ）2ケ
② S型取付ナット：碍子（S型のみ）2ケ

■U型・M型・S型ヒータ

型式 Type	No.	L	W（電力）	V（電圧）	電力密度（W/cm²）	¥基準単価
MAHU	1	200	500	100	4.0	5,260
	2	270	1000	200	5.5	
	3	400	1500			
	4	510	2000			5,580
MAHM	1	200	500	100	2.0	6,070
	2	250	1000	200	3.0	
	3	280	1500		4.0	
	4	330	2000		4.5	6,480
MAHS	1	330	500	200	3.9	4,500
	2	420	667		4.1	
	3	500	833		4.2	
	4	590	1000		4.3	5,400

Order 注文例

型式
MAHU4

Delivery 出荷日　5 日目発送

ストーク B　500円/1本　P.82

同一サイズ3本以上は一律1,350円

大口出荷日　+7 日目出荷　数量 5～8

ストーク対応なし

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

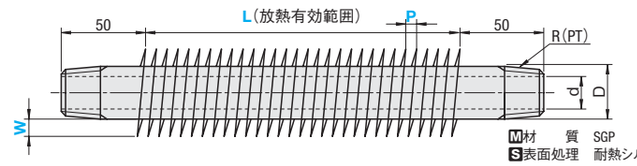
数　量	1	2～4	5～8	9以上
値引率	基準単価	5%	10%	出荷日・価格共にお見積
出荷日	通常		+7日	

■フィン付パイプ

RoHS

FINPE

<用途>冷却用（冷水使用）、暖房用、乾燥用、液体加熱・冷却熱源：蒸気、温水、冷水



M材　質　SGP
S表面処理　耐熱シルバー塗装

型式 Type	No.	フィン幅 W(mm)	ピッチ P(mm)	L 選択	D	d	R (PT)	有効面積(m²/1m) P9.5	P11	L1m当り放熱量(kcal/Hr) P9.5	P11	¥基準単価 1～3本 L300	L500	L750
FINPE	20A	25	9.5 11	300	27.2	21.6	3/4	0.94	0.83	691	610	3,860	4,230	4,360
	25A			500	34.0	27.6	1	1.08	0.95	787	691	4,070	4,560	4,690
	32A			750	42.7	35.7	1 1/4	1.25	1.10	919	809	4,310	4,940	5,090

表示数量超えはお見積り

Order 注文例

型式	W	P	L
FINPE20A	25	P9.5	L300

Delivery 出荷日　5 日目発送

<選定方法>
1. 1本当りの放熱量（kcal/Hr）を求めます。
放熱量（kcal/Hr）＝有効面積（m²/1m）×放熱有効範囲長さ（m）×6.15（自然放熱伝熱係数kcal/m²・Hr・℃）×（蒸気飽和温度（℃）−設定温度（℃））
※蒸気飽和温度（℃）と設定温度（℃）との差は、最低15℃必要です。
2. 設定温度までに必要な熱量を求めます。
必要熱量（kcal/Hr）＝0.05（自然風量m³/min）×60（分）×1.2（空気比重 kg/m³）×0.24（空気比熱kcal/kg・℃）×12（自然換気回数/Hr）×乾燥庫容積（m³）×上昇温度（℃）
※自然換気回数は一般的に10～12回が目安になります。
3. 必要なパイプ本数を求めます。
本数＝必要熱量（kcal/Hr）/1本当りの放熱量（kcal/Hr）
※1時間で設定温度に上昇させる場合になります。30分の場合は本数を2倍にして下さい。

<選定例>
FINPE25A−25−P9.5−L500を使用して、容積27m³の乾燥庫を、20℃から50℃にする場合。
使用蒸気圧力は1kgf/cm²G（蒸気飽和温度119.6℃）とする。
1. 1本当りの放熱量（kcal/Hr）を求めます。
放熱量（kcal/Hr）＝1.08×0.5×6.15×（119.6℃−50℃）＝231.1（kcal/Hr）
2. 設定温度までに必要な熱量を求めます。
必要熱量（kcal/Hr）＝0.05×60×1.2×0.24×12×27×（50−20）＝8398（kcal/Hr）
3. 必要なパイプ本数を求めます。
必要本数＝8398/231.1＝36本
【参考】使用蒸気圧力と蒸気飽和温度
1kgf/cm²G：119.6℃　2kgf/cm²G：132.9℃　3kgf/cm²G：142.9℃
4kgf/cm²G：151.1℃　5kgf/cm²G：158.1℃

AIR SHEATH HEATERS　COMPACT HOT-AIR GENERATORS

空気加熱用プラグヒータ/小型熱風発生器

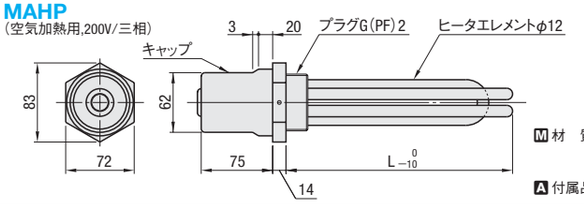
CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2120の空気加熱用ヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。

■空気加熱用プラグヒータ

RoHS

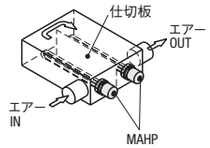
MAHP
（空気加熱用,200V/三相）



M材　質　エレメント：SUS316L
　　プラグ　：SCS14
　　キャップ　：SS+ニッケルメッキ
A付属品　パッキン　：ノンアスベスト

型式 Type	No.	L	W（電力）	V（電圧）	電力密度（W/cm²）	¥基準単価
MAHP	1	230	1000	200	2.5	10,980
	2	400	2000			14,130
	3	580	3000			16,200
	4	760	4000			20,430
	5	890	5000			21,600

Example 使用例



Order 注文例　型式 MAHP3

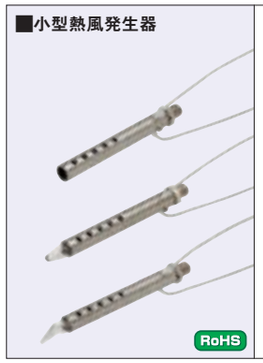
Delivery 出荷日　5 日目発送　ストーク B 500円/1本　P.82
同一サイズ3本以上は一律1,350円

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数量	1	2～4
値引率	基準単価	5%

表示数量超えはお見積り

■小型熱風発生器

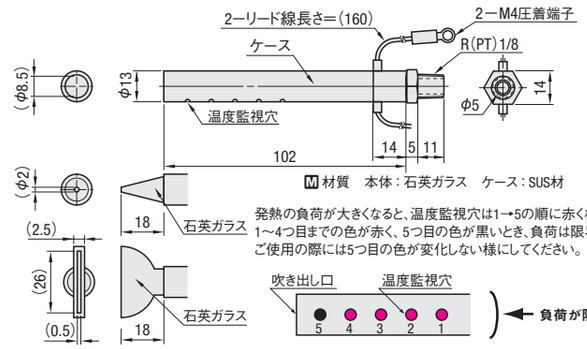


RoHS

MAHZA
（スタンダードタイプ）

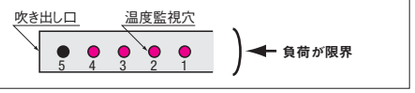
MAHZB
（先端テーパタイプ）

MAHZC
（先端フラットタイプ）



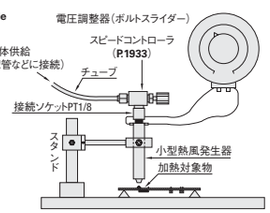
M材質　本体：石英ガラス　ケース：SUS材

発熱の負荷が大きくなると、温度監視穴は1→5の順に赤くなります。
1～4つ目までの色が赤く、5つ目の色が黒いとき、負荷は限界になります。
ご使用の際には5つ目の色が変化しない様にしてください。



型式 Type	No.	V（電圧）	W（電力）	最大流量（ℓ/min）	使用気体圧力 kgf/cm²(MPa)	最高使用温度	¥基準単価 MAHZA	MAHZB	MAHZC
MAHZA MAHZB MAHZC	1	100	350	60	2(0.2)	800℃	17,860	19,800	21,430
	2	200	440				24,800	25,710	27,140

Example 使用例



Order 注文例　型式 MAHZA1

Delivery 出荷日　3 日目発送

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

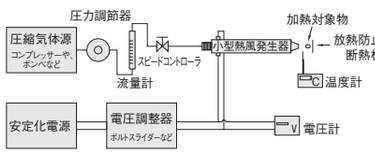
数量	1～5	6～10
値引率	基準単価	5%

表示数量超えはお見積り

■特長
ミスミの小型熱風発生器は耐熱性に優れた石英ガラスを本体とし、発熱体にセラミック加工の特殊エレメントを採用しております。極めてコンパクトな設計でありながら、安全かつクリーンな熱風が得られます。

■用途
・ワーク洗浄後のスポット乾燥
・樹脂製品の溶着
・ICチップ等、電子部品の半田付け
・キャップシールの収縮（シュリンク包装）
・樹脂フィルム等の切断（ヒートカット）
・配線被覆チューブの収縮

■使用手順
① 小型熱風発生器の通電前に圧縮空気を流して下さい。
② 圧縮空気が流れていることを確認し、電圧を印加していきます。
③ 対象物にノズルを向け、加熱します。
※温度調節器（P.2157）、温度調節コントローラ（P.2161）は利用できません。

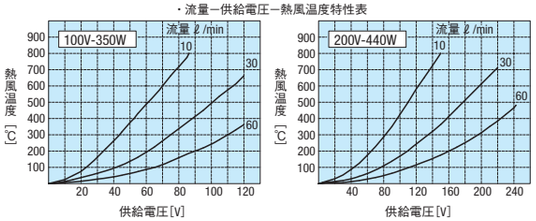


■熱風温度の算出
熱風温度は下記の式を目安にして下さい。

熱風温度[℃]≒ 50×消費電力[W] / 圧縮空気の流量[ℓ/min]

消費電力は各タイプのW（電力）以下となるようにして下さい。なお、上記はあくまで参考式となりますので熱風温度が高く低流量の場合、熱効率が下がる場合があります。
また、熱風温度は必ず800℃以下になるように設定して下さい。

・流量−供給電圧−熱風温度特性表



■各気体における使用可否一覧表
本一覧表はあくまで参考用であり、製品を保証するものではありません。

気体	使用可否	注意点・その他
空気・酸素	◎	オイルミスト・水などを多量に含まない事
窒素・アルゴン	○	不活性ガスは全て使用可ですが、寿命は短くなる傾向にあります。
水素	△	600℃以上では空気中に出た時点で発火します。
水蒸気	△～×	発熱体を濡らすと断線します。
都市ガス・LPG	×	熱分解し、発熱体に炭素が付着します。

【重要】使用上の注意
- 電圧を印加する際は必ず送風を確認して下さい。送風無しでのご使用は絶対に行わないで下さい。
- 小型熱風発生器への通電をOFFにした後、安全のため3分間以上は圧縮空気を流したままにして下さい。その後、熱風の温度が50℃以下になっていることを確認し、送風を停止して下さい。
- 本体は石英ガラスを使用していますので衝激を与えないで下さい。
- 使用中は本体・ケースともに高温となりますので絶対に触らないで下さい。火傷の原因になります。
- 定格の電圧・電力以下でご使用下さい。
- 最高使用温度（800℃）を超えない範囲でご使用下さい。

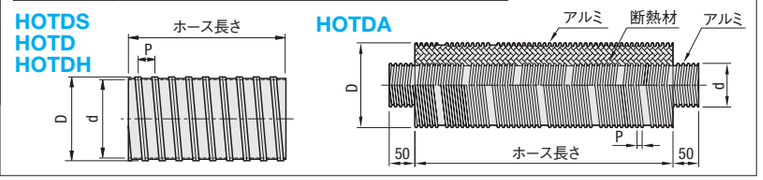
DUCT HOSES FOR HOT-AIR GENERATING UNITS

熱風発生ユニット用耐熱ダクトホース/ダクトホース用配管部品

CADデータフォルダ名：34_Heaters

RoHS

Type	M材質 本体外面	本体内面	その他
HOTDS	アルミガラスクロス	アルミ	補強芯：SPCC(亜鉛メッキ)
HOTD	特殊コーティングガラスクロス		補強芯：SUS304
HOTDH	SUS304		補強芯：SUS304
HOTDA	アルミ		断熱層：ガラスファイバー



型式 Type	呼び	ホース長さ 指定0.1m単位	D	d	P	使用温度範囲(℃)	許容圧力範囲 (MPa{kgf/cm²})	許容減圧力(常温時) (kPa{mmHg})	許容曲げ半径 (mm)	参考重量 (kg/m)	¥基準単価/m
HOTDS (耐熱180℃タイプ)	50	0.5～5 ＊伸長時の長さになります。	54.5	51.5	20.0	30～180	0～0.007 {0～0.07}	−8.5{−64}	110	0.405	9,100
HOTD (耐熱250℃タイプ)	50	0.5～5	54.5	51.0	20.0	30～250		−8.5{−64}	110	0.360	15,180
	65		71.5	67.0				−8.0{−60}	140	0.480	20,190
	75		80.0	76.0				−7.0{−53}	160	0.525	27,390
	90		94.5	91.0	30.0			−6.5{−49}	190	0.545	28,020
	100		106.0	102.5					210	0.635	29,580
HOTDH (耐熱450℃タイプ)	50	0.5～2	56.6	52.5	20.0	30～450		−10.5{−79}	170	0.365	19,370
	65		71.5	67.0				−10.0{−75}	210	0.460	24,400
	75		80.0	76.0					240	0.525	29,680
	90		95.0	91.5	23.0			−9.0{−68}	290	0.570	32,400
	100		106.0	102.5				−8.0{−60}	320	0.635	33,670
HOTDA (耐熱200℃タイプ)	50	0.5～2	107.0	50.9	4.1	−30～200	9.0×10⁻³{9.1}	−9.0{−67.5}	200	0.47	12,360
	75		132.0	75.9			7.2×10⁻³{7.3}	−7.2{−54.0}	300	0.59	14,770
	100		157.0	101.4			6.0×10⁻³{6.1}	−6.0{−45.0}	400	0.72	16,000

■HOTDSの特長・用途（固定配管用）
伸縮が自在で、自由な角度・方向に固定できます。
（繰り返しの伸縮は避けてください。）
アルミガラスクロスシートは難燃性に優れています。
（防炎1級合格品）
ホースに気密性はありません。

■HOTDの特長・用途（自由配管用）
伸縮が自在で、収納・保管・輸送も容易です。
使用の特殊コーティングガラスクロスは耐屈曲性・難燃性に優れています。
（防炎1級合格品）
ホースに気密性はありません。

■HOTDHの特長・用途（固定配管用）
固定配管用ですが曲部を作ることができます。
（繰り返しの伸縮は避けてください。）
ホースに気密性はありません。

■HOTDAの特長・用途（固定配管用）
取付後の保温作業が不要のため
工期短縮になります。

Order 注文例　型式 HOTDS50 − ホース長さ 4.3

Delivery 出荷日　3 日目発送　HOTDAはストーク不可　ストーク T 600円/1本　ストーク A 300円/1本　P.82
同一サイズ3本以上は一律810円（ストークTは除く）

Price 価格
■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数量	1～4	5～9
値引率	基準単価	5%

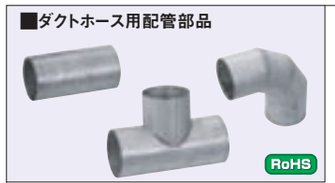
表示数量超えはお見積り

＊ホース長さは、ホースを伸ばし引張り荷重の掛からない状態での長さになります。（許容圧力とは、設計上許容できる最大圧力です。許容減圧力とは、常温下でホースに加えることができる最大の負圧力です。また、ホース単体での性能であるため目安として参照願います。）

取付にはホースバンドを1ヶ所につき2本締めてご使用ください。

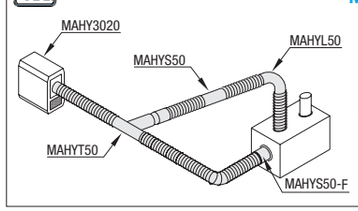
<価格計算例>
HOTDS50−4.3の場合
ホースメータ基準単価9,100
9,100（ホース基準単価）×4.3（ホース長さ）=¥39,130

■ダクトホース用配管部品

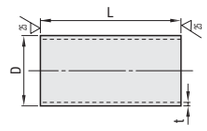


RoHS

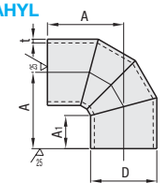
Example 使用例



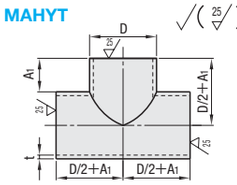
フランジ無し
MAHYS



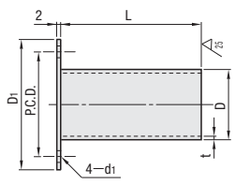
MAHYL



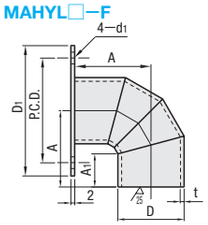
MAHYT



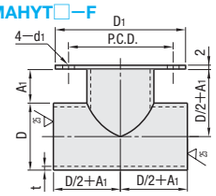
溶接フランジ付
MAHYS□−F



MAHYL□−F



MAHYT□−F



M材質　SUS304

型式 Type	呼び	溶接フランジ選択	D	D1	d1	L	A	A1	t	P.C.D.	¥基準単価 1～9コ MAHYS	MAHYL	MAHYT
MAHYS MAHYL MAHYT	50	無し	50.8	79	6.6	100	80	35	1.5	65	1,750	7,610	6,710
	65		63.5	91.5	6.6	130	87	35	2.0	77.5	2,580	8,830	7,970
	75	F (溶接フランジ付)	75.0	111	9	150	92	35	2.3	94	4,300	12,900	9,780
	90		89.1	123	9	180	110	35	2.1	106	4,760	14,120	10,790
	100		101.6	136	9	200	122	45	2.1	119	5,880	16,250	12,340

呼び	溶接フランジ料金 1～9コ
50F	600
65F	650
75F	700
90F	800
100F	850

※ホース締結の際には、P.1888のホースバンドをご使用ください。

Order 注文例　型式 − フランジ選択
MAHYT50
MAHYS65 − F

Delivery 出荷日
●フランジ無し　3 日目発送　ストーク T 400円/1本　ストーク A 200円/1本　P.82
同一サイズ3本以上は一律540円（ストークTは除く）
●フランジ付　5 日目発送

表示数量超えはお見積り
溶接フランジ付は、フランジ無し単価に溶接フランジ料金を加えた金額になります。

〈価格計算例〉
MAHYS50−Fの場合
フランジ無し基準単価1,750（MAHYS50）
1,750（フランジ無し基準単価）+600（溶接フランジ料金）
=¥2,350

34 ヒータ・断熱板・温調関連

HOT-AIR GENERATING UNITS

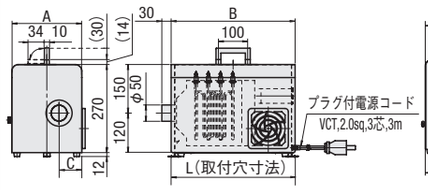
熱風発生ユニット

付属の取扱説明書は下記のURLからダウンロードが可能です。
http://fa.misumi.jp/ht/

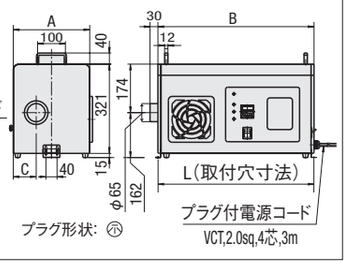
CADデータフォルダ名：34_Heaters

RoHS

MAHY 1310
MAHY 3020



MAHY 5020



型式 Type	No.	A	B	C	L	ヒータ容量 (kw)	電圧 (V)	周波数 (Hz)	¥基準単価 1～2台
MAHY	1310	215	380	70	383	1.3	100	50/60共用	120,000
	3020	250	450	87.5	453	3.0	200		132,000
	5020	275	561	82.5	560	5.0	200		275,000

表示数量超えはお見積り

Order 注文例

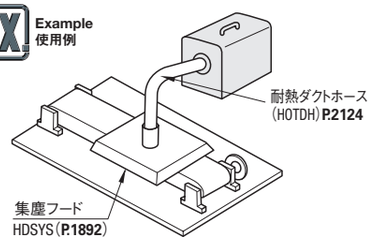
型式
MAHY3020

5 日目発送

ストーク B 500円/1台 P.82

同一サイズ3台以上は一律1,350円

Example 使用例



■特長

ミスミの熱風発生ユニットは、空気加熱用シースヒータを内部に配置し、送風機・温調コントローラを一体化したコンパクトなヒータユニットです。温調コントローラには、PID制御方式の温調器を採用し、効率良く温度制御出来ます。（温調器の詳細につきましては、P.2155参照願います。）

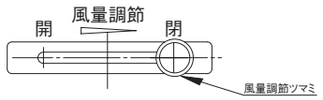
■共通仕様

		MAHY1310	MAHY3020	MAHY5020
電源		単相100V	単相200V	三相200V
ヒータ容量(kw)		1.3	3.0	5.0
温度調節範囲(℃)		常温～200℃	常温～300℃	常温～350℃
吐出口径(mm)		φ50		φ65
※最大風量	全開時	1.0/1.4(50Hz/60Hz)		2.7/3.2(50Hz/60Hz)
	1/3開時	0.3/0.4(50Hz/60Hz)		1.0/1.3(50Hz/60Hz)
吸気温度(℃)		常温		
制御機構：温度表示		デジタル表示		
：制御駆動		SSR駆動		
：温度センサ		K熱電対		
：安全回路		過昇/インターロック		
風量調節方式		手動ダンパー		
重量		10kg	13kg	27kg

※最大風量は参考値です。

■風量調節

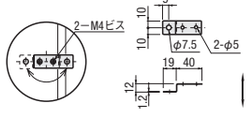
本体側面の「風量調節ツマミ」を左右に動かすことにより調節できます。



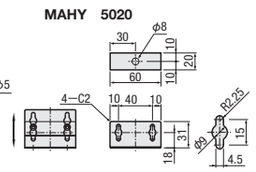
■取付方法

● 固定金具によるねじ止め
① 固定金具に取付けてあるM4ボルトをはずし、金具を下図のように取付けてください。
② M6ボルトを2本用意し、本体を固定してください。

MAHY 1310・3020



MAHY 5020

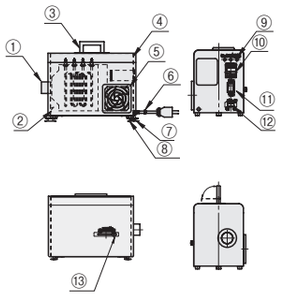


■使用上の注意

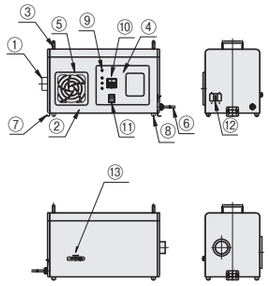
- 絶対に使用最高温度以上で使用しないでください。故障の原因になります。
- 運転中に吐出口付近を絶対に触らないでください。高温であるため火傷します。
- 防水仕様ではありません。絶対に水等液体が掛からないようにしてください。
- 定格電圧(V)以上での使用はしないでください。
- 本体を分解・改造しないでください。
- 安全にお使いいただくために、取扱説明書をしっかりお読みください。

■基本構造

MAHY 1310・3020



MAHY 5020



番号	名称
①	吐出口
②	本体ケース(SPCC/塗装)
③	取手
④	操作パネル
⑤	吸入口
⑥	プラグ付電源コード
⑦	固定金具(SUS304)

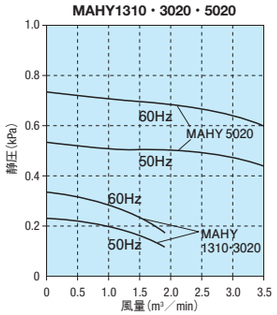
番号	名称
⑧	ゴム足
⑨	動作表示灯
⑩	温度調節器
⑪	運転・停止スイッチ
⑫	ブレーカ
⑬	風量調節ツマミ

NO.3020・5020のプラグ型式はWF5320となります。

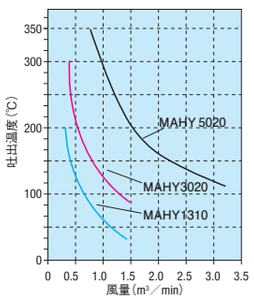
■性能曲線

● 送風機の性能特性

MAHY1310・3020・5020



● 熱風温度・風量特性



HOT-AIR GENERATING UNITS -CIRCULATION TYPE-

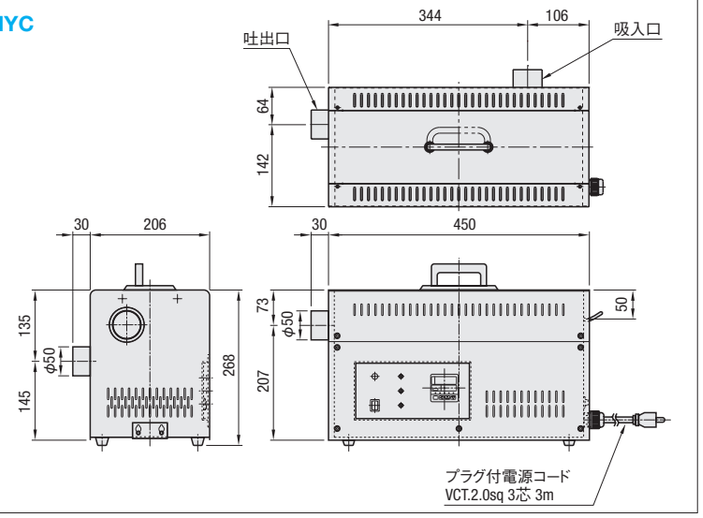
熱風発生ユニット
ー循環タイプー

付属の取扱説明書は下記のURLからダウンロードが可能です。
http://fa.misumi.jp/ht/

CADデータフォルダ名：34_Heaters

RoHS

MAHYC



型式 Type	No.	ヒータ容量 (kw)	電圧 (V)	周波数 (Hz)	¥基準単価 1～2台
MAHYC	1010	1.0	100	50/60共用	210,000

表示数量超えはお見積り

Order 注文例

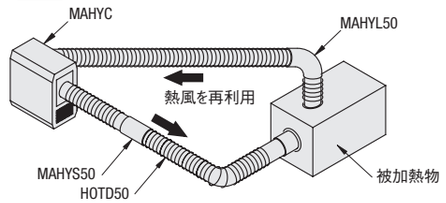
型式
MAHYC1010

5 日目発送

ストーク B 500円/1台 P.82

同一サイズ3台以上は一律1,350円

Example 使用例



■特長

吐出口より排出された熱風を吸入口に戻し循環することにより、熱の有効利用が出来ます。
従来品（左ページMAHY）に比べ、省エネ運転が可能となります。

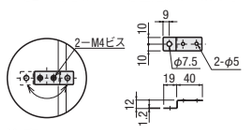
■仕様

	MAHYC
電源	単相 100V
ヒータ容量(kW)	1.0
温度調節範囲(℃)	常温～200
※最大風量(50/60Hz)	1.1/1.2 m³/min
最大静圧(50/60Hz)	0.2/0.3kPa
制御機構：温度表示	デジタル表示
：制御駆動	SSR駆動
：温度センサ	K熱電対
：安全回路	過昇/インターロック
最大騒音(最大風量時)	63dB
吸込気体温度	常温～150℃
電源コード	VCTF 3芯×2sq(3m)
重量	9kg

※最大風量は参考値です。

■取付方法

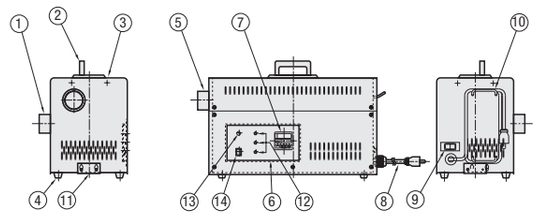
● 固定金具によるねじ止め
① 固定金具に取付けてあるM4ボルトをはずし、金具を下図のように取付けてください。
② M6ボルトを2本用意し、本体を固定してください。



■使用上の注意

- 絶対に使用最高温度以上で使用しないでください。故障の原因になります。
- 運転中に吐出口付近を絶対に触らないでください。高温であるため火傷します。
- 防水仕様ではありません。絶対に水等液体が掛からないようにしてください。
- 定格電圧(V)以上での使用はしないでください。
- 本体を分解・改造しないでください。
- 安全にお使いいただくために、取扱説明書をしっかりお読みください。

■基本構造

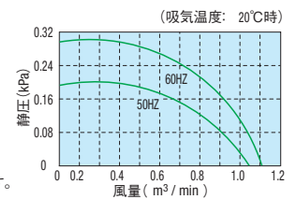


番号	名称
①	吸入口
②	取手
③	本体(SPCC)
④	ゴム足
⑤	吐出口
⑥	操作パネル
⑦	温度調節器

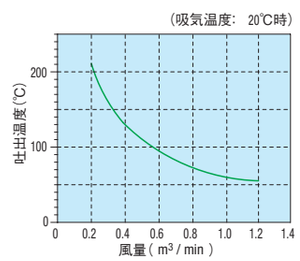
番号	名称
⑧	電源コード
⑨	電源ブレーカ
⑩	コードスプール
⑪	固定金具(SUS304)
⑫	動作表示灯
⑬	電源表示灯
⑭	運転停止スイッチ

■性能曲線

● 送風機の性能特性



● 熱風温度・風量特性



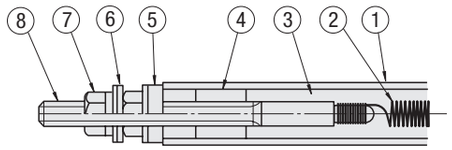
液体加熱用シースヒータ　概要

■特長

- 接液部は全てステンレス(SUS316L、SUS304)を使用しておりますので、耐食性に優れています。
- 取り付けが容易で、小スペースでの取り付けが可能です。
- 最高使用可能温度は160℃です(液温)。

■基本構造

- ステンレスパイプの中にニクロム線をマグネシアで充填したヒータです。



①ステンレスパイプ
②発熱体(ニクロム線)
③絶縁パウダー(マグネシア)
④絶縁シール材
⑤端子部絶縁材(セラミックス)
⑥ワッシャ
⑦ナット
⑧端子

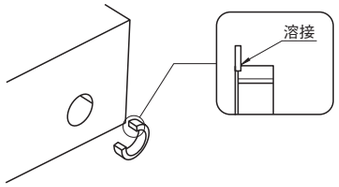
■取付方法

●液体加熱用シースヒータ(プラグ(PFねじ)ヒータ/フランジ型)の取付

■プラグ(PFねじ)型　※PTねじ型はP.2129をご参照ください。

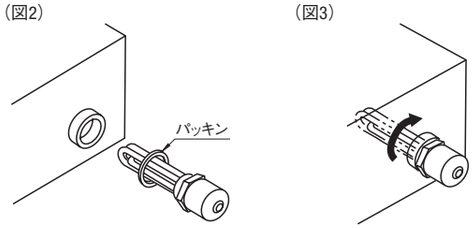
① 水槽(タンク)のヒータ取付位置を決めφ70～71の穴を開けます。
② プラグヒータ取付用ソケット(型番:MSHTS)を取付穴に差し込み溶接します。(図1)

(図1)



③ 付属のパッキンをねじ部に挿入し、パイプレンチで六角部をつかんで、ヒータを廻し込みます。(図2・図3)

(図2)　(図3)

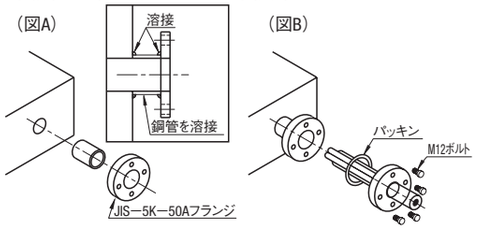


※ 締め付け後は、液漏れがないことを確認してください。

■フランジ型

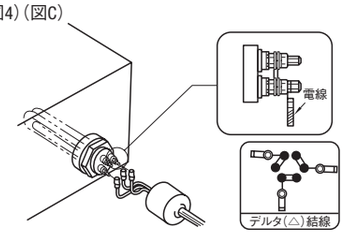
① 水槽(タンク)のヒータ取付位置を決めてください。
② JIS－5K－50A鋼管さし込み溶接フランジを鋼管につけ、水槽(タンク)に溶接してください。(図A)

(図A)　(図B)



③ 付属のパッキンをシース部から挿入し、フランジをM12ボルトとナットにて締結してください。(図B)
※ 締付後は液漏れがないことを確認してください。
④ 結線方法　端子3ヶ所に電線を接続します。(図4)(図C)

(図4)(図C)



デルタ(△)結線の電流値(I)は $I=\frac{W}{\sqrt{3}\times V}$ となります。

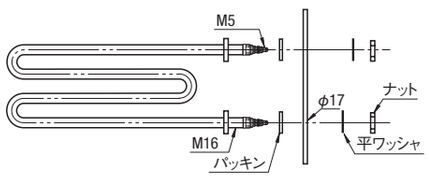
(例)200V、10kWのプラグヒータの場合、$I=\frac{10000}{\sqrt{3}\times 200}=28.9(A)$

●各形状ヒータの取付

① 水槽(タンク)のヒータ取付位置を決めφ17の穴を2ヶ所
各種シースヒータのブシュ間ピッチに合わせて開けてください。

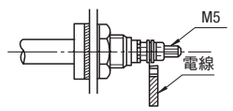
② 付属のワッシャとパッキンをねじ部に挿入し取付穴に差し込みます。
水槽(タンク)の外側から付属のナットでヒータを固定します。(図5)

(図5)



③ 結線方法　端子2ヶ所に電線を接続します。(図6)

(図6)



※締め付け後は、液漏れがないことを確認してください。

端子が2つのヒータは単相となりますので、電流値(I)は

$I=\frac{W}{V}$ となります。

(例)100V、500Wのヒータの場合、$I=\frac{500}{100}=5(A)$

■使用上の注意

- ヒータを大気中で空焼きしないでください。火災や断線の原因となります。
- ヒータの端子部に水等がかからないようにしてください。漏電、ショートの原因となります。
- 長時間使用しますと、ヒータの表面に水垢、炭化物等が付着します。ヒータの断線や腐食の原因となりますので定期的に除去してください。
- 配線端子の接続は、接触状態に注意して確実に行ってください。
- 電線は耐熱用のものを使用してください。
- 定格電圧(V)以上での使用はしないでください。
- ヒータを被加熱物から外す際は必ず電源を切ってください。また、電源を切った後のヒータには、すぐに触れないでください。
- ヒータは加熱によりわずかに膨張します。取付部から端面までは余裕を持たせてご設計ください。

■選定方法

① **ヒータに必要な熱量(W)を決める。**被加熱物の質量、比熱、上昇温度、及び設定温度までの加熱時間から以下の計算式によって算出します。

$$\text{ヒータに必要な熱量(kW)}=\frac{\text{被加熱物の質量(kg)}\times\text{被加熱物の比熱(kcal/kg℃)}\times\text{上昇温度(℃)}}{860\times\text{加熱時間(h)}\times\text{効率}(\eta)}$$

効率(η)は、保温、断熱、ヒータの配置等によって異なるため、正確に算出することは難しいですが、一般的には0.2～0.5位が適当です。

●水、油の比熱・比重

物　質	比重(g/cm³)	比熱(kcal/kg℃)
水	1.00	1.00
潤滑油	0.87	0.46
スピンドル油	0.85	0.46
オリーブ油	0.91	0.40

油は40℃のときの数値です。

例)50ℓの水を50℃にする場合。
(水が20℃で、設定温度までの加熱時間を60分とする。)

$$\text{ヒータに必要な熱量(kW)}=\frac{50\times1.00\times(50-20)}{860\times1.00\times0.5}=3.5(\text{kW})=3500(\text{W})$$

※効率を0.5とした。
※電力(電力密度)別昇温時間実測データ下記参照

②**ヒータの本数と1本あたりの熱量(W)を決める。**
ヒータの取付方法を決め、合計の熱量が被加熱物に必要な熱量になるように、ヒータの本数と1本あたりの熱量を決めます。

●シースヒータの選定

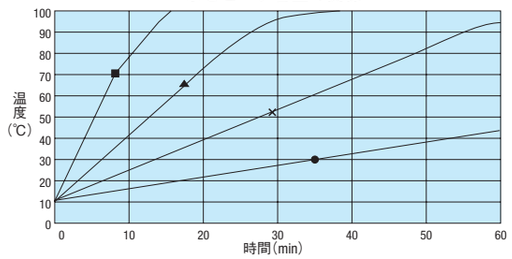
例1)　プラグ型ヒータ(水加熱用)を1本使用。
→MSHPW4　(4000W)

例2)　水加熱用M型ヒータを2本使用。
→MSHM2　(2000×2=4000W)

この場合、効率(η)が正確に算出することが難しいため、計算よりも大きい熱量(W)のヒータを選定。
(使用するヒータの長さ(L寸)と使用電圧(V)が適切であるかご確認ください。)

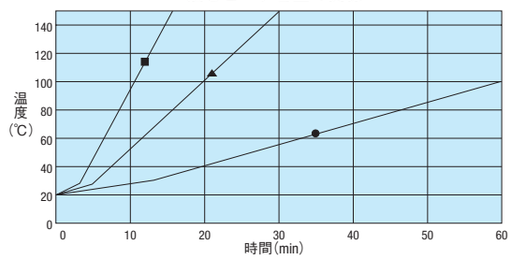
●電力(電力密度)別昇温時間実測データ

水とヒータ容量の関係



※使用ヒータ:MSHPW
※被加熱物　:水(15ℓ)

油とヒータ容量の関係



※使用ヒータ:MSHPL
※被加熱物　:オリーブ油(20ℓ)

SHEATH HEATERS/THERMOSTATS

液体加熱用シースヒータ

ープラグ型・過昇防止タイプー

大口対応 BIG ORDER

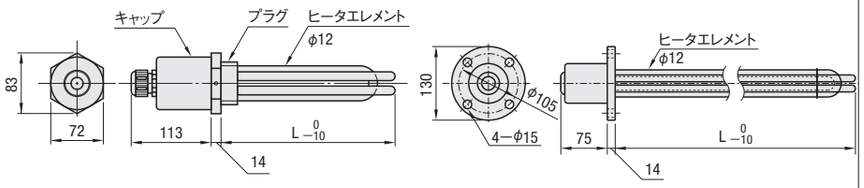
CADデータフォルダ名：34_Heaters

P.2128の液体加熱用シースヒータ概要ページに記載されている使用上の注意を必ずご参照ください。

■プラグ型

RoHS

MSHPW （水加熱用・プラグ(PFねじ)型ー200V/三相）
MSHPWP （水加熱用・プラグ(PTねじ)型ー200V/三相）
MSHPL （油加熱用・プラグ(PFねじ)型ー200V/三相）
MSHFW （水加熱用・フランジ型ー200V/三相）



Ⓜ材　質　ヒータエレメント：SUS316L
プラグ：SCS14
キャップ：フェノール樹脂
Ⓐ付属品　パッキン：ノンアスベスト

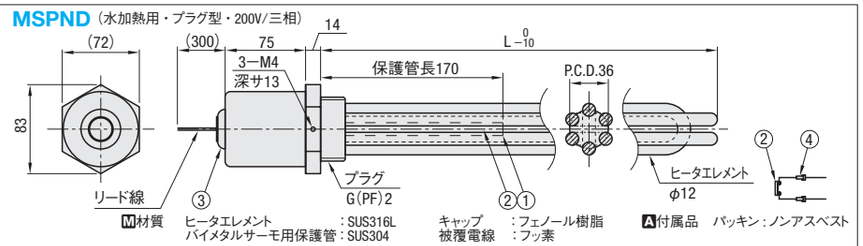
Ⓜ材　質　ヒータエレメント：SUS316L
フランジ：SCS14
キャップ：フェノール樹脂
電源取出口：NBR
Ⓐ付属品　パッキン：ノンアスベスト

型式 Type	No.	W (電力)	V (電圧)	電力密度 (W/cm²)	L	プラグ (ねじサイズ)	¥基準単価 MSHPW	MSHPWP	MSHFW	MSHPL
MSHPW	1	1000	200	3.5	170	MSHPW G(PF)2 / MSHPWP R(PT)2	8,700	—	—	—
	2	2000		6.0	200		8,700	—	—	
MSHPWP MSHFW (＊サイズのみ)	＊3	3000		7.0	230		9,310	9,310	19,320	
	4	4000			300		10,660	—	—	
	＊5	5000			370		12,010	12,010	20,300	
	6	6000			430		13,050	—	—	
(MSHFW10は ( )内数値となります。)	8	8000		8.0	500		13,650	—	—	
	＊10	10000		8.5(7.0)	570(700)		14,550	14,550	27,440	
MSHPL	1	1000	200	2.5	230	G(PF)2	—	—	—	9,310
	2	2000			400					12,460
	3	3000			580					14,550
	4	4000			760					18,760
	5	5000			890					19,950

■過昇防止タイプ

RoHS

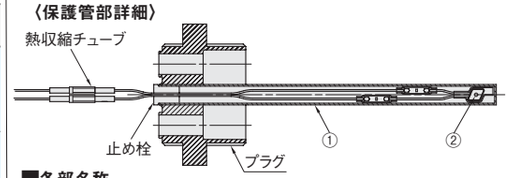
MSPND （水加熱用・プラグ型・200V/三相）



Ⓜ材質　ヒータエレメント：SUS316L
バイメタルサーモ用保護管：SUS304
キャップ：フェノール樹脂
被覆電線：フッ素
Ⓐ付属品　パッキン：ノンアスベスト

型式 Type	No.	バイメタルサーモ動作温度(℃)	W (電力)	V (電圧)	電力密度 (W/cm²)	L	¥基準単価
MSPND	35	50	3000	200	7.0	230	16,710
	37	70					
	39	90					
	311	110					
	55	50	5000			370	19,290
	57	70					
	59	90					
	511	110					
	105	50	10000		8.5	570	21,710
	107	70					
	109	90					
	1011	110					

〈保護管部詳細〉

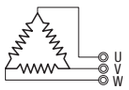


■各部名称

番号	名称	番号	名称
①	バイメタルサーモ用保護管	③	電源取出口(NBR)
②	バイメタルサーモ	④	差込型接続端子

■特長
バイメタルサーモスタットと、保護管が付いたヒータなので、被加熱物の過昇防止が可能です。

結線図(△)



■使用上の注意
保護管からサーモスタットが抜けない様に確実に固定し、ご使用ください。
また、定格を超える場合には補助リレー等をご使用ください。
本商品は液体の過昇防止を目的としたものです。液体が無くなり、空炊きの状態ではサーモスタットは動作せず、思わぬ事故を招くことがあります。空炊き防止のためには、フロートスイッチなど、液面レベルを監視するシステムを採用してください。
目安として、水温+20℃以上のバイメタルサーモのご選定をお勧めします。

Order 注文例

型式
MSHPW8
MSPND35

Delivery 出荷日　5 日目発送　ストーク B　500円/1本　P.82
同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price 価格

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

数　量	1	2～4	5～8	9以上
値引率	基準単価	5%	10%	出荷日・価格共にお見積
出荷日	通常		+7日	

大口出荷日 +7 日目出荷　数量 5～8
ストーク対応なし
MSHPWP・MSPNDは5本以上でお見積となります。

COMPONENTS FOR HEATERS　FLOAT SWITCHES

ヒータ取付部品/フロートスイッチ

ー溶接ソケットー　ーー横型・縦型ー

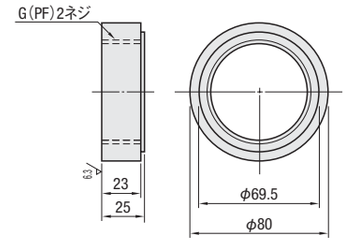
納期短縮

CADデータフォルダ名：34_Heaters

■ヒータ取付部品

RoHS

溶接ソケット
MSHTS (PFねじ用)



Ⓜ材質　SUS304

■溶接ソケット

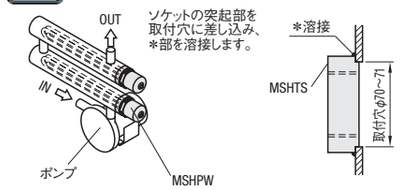
型式 Type	¥基準単価
MSHTS	2,970

Order 注文例

型式
MSHTS

Delivery 出荷日　在庫品　P.81
ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

Example 使用例



Price 価格

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

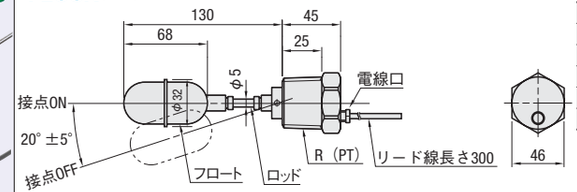
数　量	1	2～4
値引率	基準単価	5%

表示数量超えはお見積り

■フロートスイッチ

RoHS

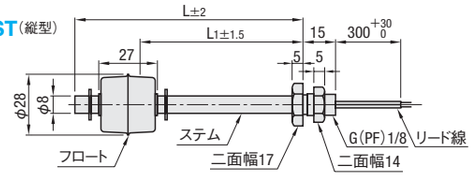
FLOSK (横型)



■仕様　FLOSK

用途	水・油・一般液体
使用範囲(比重)	0.8以上
耐圧力	0.49MPa
耐熱温度	−20℃～80℃
接点容量	10W　DC/AC
接点方式	有接点

FLOST (縦型)



■仕様　FLOST

用途	水、油他液体用
使用範囲(比重)	0.8以上
耐圧力	1MPa
耐熱温度	0℃～120℃
接点容量	50W　DC/AC
接点方式	有接点

Ⓜ材　質　ロッド・ステム・フロート部：SUS304

型式 Type	No.	R(PT)/G(PF)	リード線長さ	L	L1	質量(g)	¥基準単価 1～3コ
FLOSK	80	R1 1/4	300	—	—	500	18,500
FLOST	2	G1/8		200	170	65	24,000
	3			300	270	85	
	4			400	370	105	

L1寸法はステム内に埋め込まれているリードスイッチの位置となります。
表示数量超えはお見積り

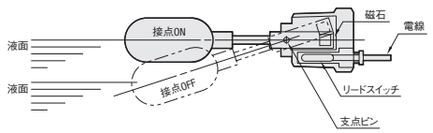
Order 注文例

型式
FLOSK80
FLOST2

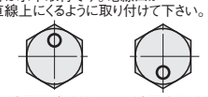
Delivery 出荷日　5 日目発送　ストーク B　200円/1本　P.82
同一サイズ3本以上は一律540円

■特長
・水、油など液体の水位レベルの警報または信号用として使用するスイッチです。
・電源開閉ボックスなどと組み合わせれば、液体加熱用各種ヒータにおける空焼きを防止する安全回路として、ご使用いただけます。

■動作原理(FLOST)
フロートが液面の上下変化に合わせて動き、磁石がリードスイッチに近づいた時、(液面上昇時)リードスイッチが作動します。液面が下がると再び接点はOFFになります。



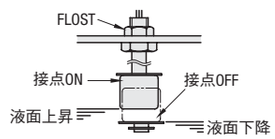
■取付上の注意(FLOST)
取付は水平取付です。電線口が垂直線上にくるように取り付けて下さい。



液面下降でON (電線口が上位置)　液面上昇でON (電線口が下位置)

・ご使用前に液漏れのない事を確認して下さい。
・フロートの動きに障害のある所への取付は避けて下さい。
・液体を投入の際は本体に直接当たらない様にして下さい。
・結線後は液位を目視し、出力を確認してからご使用下さい。

■取付上の注意(FLOST)
極端に斜めに取付けるとフロートが正常に動かない場合があります。



ミスミ FAメカ2009　ご指定サイズのCADを提供!　ミスミFA　検索　http://fa.misumi.jp/

SHEATH HEATERS FOR HEATING LIQUIDS

液体加熱用シースヒータ

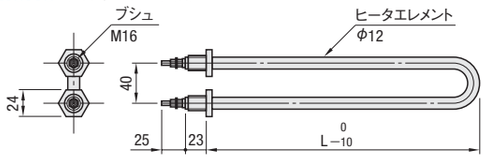
ーU型・M型固定タイプ/ストレート片端子型タイプー

大口対応 BIG ORDER

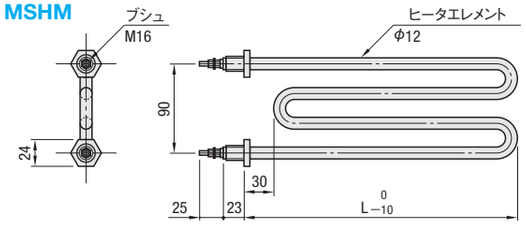
CADデータフォルダ名：34_Heaters

■U型・M型固定タイプ

MSHU（100V, 200V/単相）



MSHM



M材　質　ヒータエレメント：SUS316L
　　ブシュ　：SUS304

A付属品　パッキン　：ノンアスベスト
　　平ワッシャ　：SUS304
　　ナット　：SUS304

型式 Type	No.	V（電圧）選択	L	W（電力）	電力密度（W/cm²）	¥基準単価
MSHU	0.5	100	150	500	5.5	4,450
	1	200	200	1000	8.0	4,450
	1.5	200	300	1500	7.5	4,450
	2		400	2000	7.0	4,730
MSHM	0.5	100	100	500	5.0	4,590
	1	200	150	1000	5.5	5,260
	1.5	200	200	1500	6.0	5,260
	2		250	2000	6.0	5,260

Order 注文例　型式 MSHU1.5 ー V200 ー V200

Delivery 出荷日　5 日目発送　ストーク B　500円/1本　P.82
同一サイズ3本以上は一律1,350円
大口出荷日 +7 日目出荷　数量 5〜8
ストーク対応なし

Price 価格

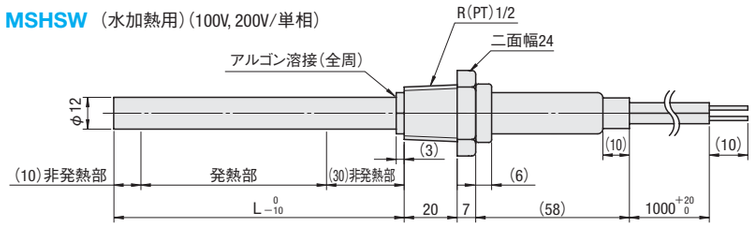
■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数量	1	2〜4	5〜8	9以上
値引率	基準単価	5%	10%	出荷日・価格共にお見積
出荷日	通常		+7日	

■ストレート片端子型タイプ

RoHS

MSHSW（水加熱用）（100V, 200V/単相）

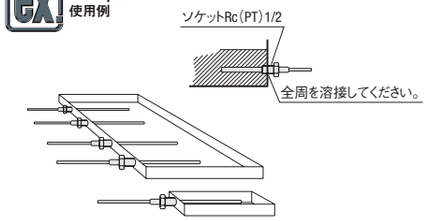


M材質
ヒータエレメント：SUS316L（水用）
ブシュ　：SUS304

リード線保護キャップ　：シリコンゴム（耐熱温度180℃）
リード線　：ガラス編組シリコン被覆線（耐熱温度180℃）

型式 Type	No.	V（電圧）選択	L	W（電力）	電力密度（W/cm²）	¥基準単価
MSHSW（水加熱用）	0.5	100	230	500	7.0	11,000
		200				11,000
	0.75	100	325	750		12,000
		200				12,000
	1	200	420	1000		12,800
	1.5	200	610	1500		14,700

Example 使用例



Order 注文例　型式 MSHSW1.5 ー V200 ー V200

Delivery 出荷日　8 日目発送　ストーク C　500円/1本　P.82
同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数量	1〜10	11〜15	16〜20
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り

RIBBON HEATERS

リボンヒータ

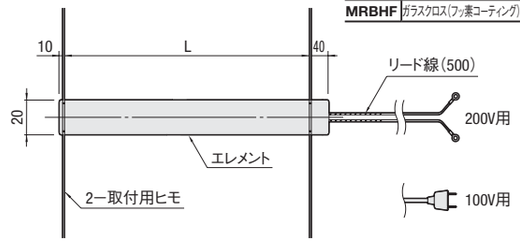
大口対応 BIG ORDER

■リボンヒータ

RoHS

MRBH（スタンダードタイプ）
MRBHF（フッ素コーティングタイプ）
（100V,200V/単相）

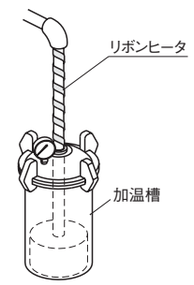
Type	M 材質 エレメント	リード線	リード線被覆
MRBH	ガラスクロス	ニッケル(Ni)	ガラスリード
MRBHF	ガラスクロス(フッ素コーティング)	銅(Cu)	フッ素リード



MRBH、MRBHF1・2（100V用）はコンセントが付きます。

型式 Type	No.	L	W（電力）	V（電圧）	電力密度（W/cm²）	¥基準単価 MRBH	MRBHF
MRBH MRBHF	1	1000	100	100	0.5	5,130	7,650
	2	2000	200			9,770	13,910
	3	1000	100	200		5,630	8,420
	4	2000	200			10,670	15,260
	5	3000	300			15,930	23,490

Example 使用例



Order 注文例　型式 MRBH5

Delivery 出荷日　5 日目発送　ストーク B　500円/1本　P.82
同一サイズ3本以上は一律1,350円
大口出荷日 +7 日目出荷　数量 5〜8
ストーク対応なし
MRBHFは3本以上でお見積となります。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数量	1	2〜4	5〜8	9以上
値引率	基準単価	5%	10%	出荷日・価格共にお見積
出荷日	通常		+7日	

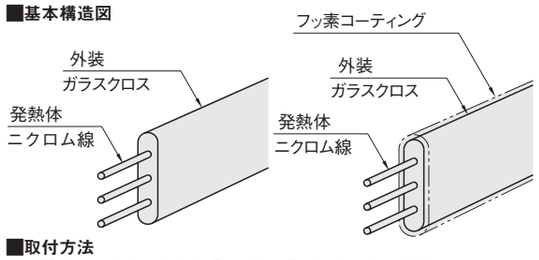
■特長：帯状のヒータで、配管やタンクに容易に取り付けられます。

●スタンダードタイプ
- ヒータ被覆はガラスクロスを使用しておりますので、耐熱性に優れています。
- 最高使用可能温度は350℃です。

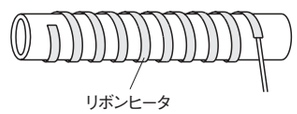
●フッ素コーティングタイプ
- 被覆はガラスクロスにフッ素コーティングを施しておりますので、劣化による発塵を抑制します。
- 最高使用温度は200℃です。

■基本構造
- 発熱体をガラスクロスで被覆したヒータです。フッ素コーティングタイプは発熱体をフッ素コーティングしたガラスクロスで被覆したヒータです。

■基本構造図

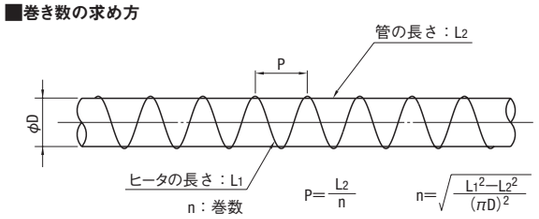


■取付方法
- 配管等に巻きつけた後、取付用の紐で締め付けてください。



■使用上の注意
- ヒータを大気中で単体で加熱しないでください。火災や断線の原因となります。必ず被加熱物に密着させてご利用ください。
- ヒータ表面はガラスクロスのため、水滴・油のかかる場所や湿気の多いところでは使用しないでください。
- ヒータを重ねて取付けないでください。
- 配線端子の接続は、接触状態に注意して確実に行ってください。
- 定格電圧(V)以上で使用しないでください。
- ヒータを被加熱物から外す際は必ず電源を切ってください。また、電源を切った後、すぐにヒータには触れないでください。
- 安全にお使い頂くために、温度調節コントローラをご使用ください。

■巻き数の求め方



$P=\frac{L_2}{n}$　　$n=\sqrt{\frac{L_1^2-L_2^2}{(\pi D)^2}}$

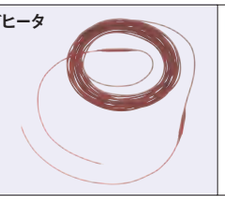
ミスミ FAメカ2009　ご注文型番を自動生成!　ミスミFA　検索　http://fa.misumi.jp/

大口対応 BIG ORDER

新商品 赤文字表示

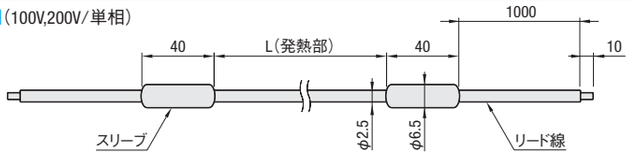
CADデータフォルダ名：34_Heaters

■コードヒータ



RoHS

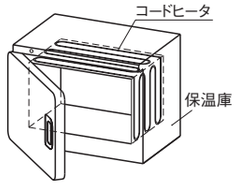
MCDH（100V,200V/単相）



M材質　エレメント：シリコンゴム　リード線：銅(Cu)
スリーブ：シリコンゴム　リード線被覆：シリコンゴム

型式 Type	No.	L（発熱部）	W（電力）	V（電圧）	電力密度（W/cm²）	¥基準単価
MCDH	1	1000	10	100	0.13	1,800
	2	2000	20			2,250
	3	3000	30	200		2,830
	4	4000	40			3,400
	5	5000	50			4,050

Example 使用例



Order 注文例　型式 MCDH2

Delivery 出荷日　5 日目発送　ストーク B 500円/1本 P.82
同一サイズ3本以上は一律1,350円

大口出荷日 +7 日目出荷　数量 5～8
ストーク対応なし

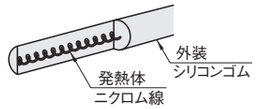
Price 価格　数量スライド価格（1円未満切り捨て）P81

数量	1	2～4	5～8	9以上
値引率	基準単価	5%	10%	出荷日・価格共にお見積
出荷日	通常		+7日	

■特長
- ヒータ被覆はシリコンゴムなので、耐熱性に優れております。
- コード状のヒータなのであらゆる形状にも取付け可能です。
- 最高使用温度は180℃です。

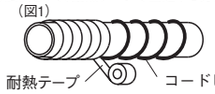
■基本構造
- 発熱体とシリコンゴムを一体成形したヒータです。

■基本構造図



■取付方法
- 配管等に直接取付けてご使用ください。
- 固定方法例として、耐熱テープで固定する方法があります。（図1）

（図1）



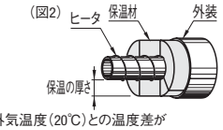
■選定方法（コードヒータ、シリコンベルトヒータ）
保温厚さ、配管サイズ、配管温度と外気温度との温度差を規定し、
以下の計算式によってヒータに必要な熱量を算出します。
（図2、表1・2を参照ください。）

ヒータに必要な熱量（W）＝配管1mあたりのワット数（W/m）×配管長さ（m）

例）　配管サイズ15A（1/4B）、長さ1mの配管を30℃にする場合
（保温厚さ25mmで、外気温度を20℃とする。）
表1より、保温厚さ25mm、配管サイズ15A（1/4B）で、配管温度（30℃）と外気温度（20℃）との温度差が10℃の時、配管1mあたりのワット数は、4.0（W/m）である。よって、

ヒータに必要な熱量（W）＝4.0（W/m）×1（m）＝4.0W

（図2）



■使用上の注意
- ヒータを大気中で単体で加熱しないでください。火災や断線の原因となります。必ず被加熱物に密着させてご利用ください。
- ヒータを重ねて取付けないでください。
- 配線端子の接続は、接触状態に注意して確実に行ってください。
- 定格電圧（V）以上での使用はしないでください。
- ヒータを被加熱物から外す際は必ず電源を切ってください。また、電源を切った後のヒータにはすぐに触れないでください。

■巻き数の求め方
P.2132をご参照ください。

表1　保温厚さが25mmの場合　　単位：W/m（配管1mあたりのワット数）

配管サイズ A	配管サイズ B	配管温度と外気温度との温度差 10℃	20℃	30℃	40℃	60℃	80℃
15	1/4	4.0	8.1	12.1	16.1	24.4	32.6
20	1/2	4.6	9.2	13.9	18.5	27.6	36.9
25	1	5.4	10.6	16.0	21.4	32.0	42.8
32	1 1/4	6.3	12.5	18.8	24.9	37.5	50.1
40	1 1/2	6.9	13.7	20.5	27.5	41.3	54.9
50	2	8.1	16.1	24.2	32.2	48.4	64.5
65	2 1/2	9.5	19.1	28.6	38.3	57.2	76.4
80	3	10.9	21.6	32.5	43.4	65.0	86.6
100	4	13.2	26.6	39.9	53.3	79.6	126.5
150	6	18.2	36.5	54.8	73.1	109.5	145.9
200	8	23.3	46.5	69.6	92.9	139.1	185.5
250	10	28.1	56.3	84.4	112.5	168.8	225.0

表2　保温厚さが50mmの場合　　単位：W/m（配管1mあたりのワット数）

配管サイズ A	配管サイズ B	配管温度と外気温度との温度差 10℃	20℃	30℃	40℃	60℃	80℃
15	1/4	2.7	5.6	8.4	11.3	16.9	22.5
20	1/2	3.1	6.2	9.4	12.5	18.8	25.5
25	1	3.5	7.0	10.6	14.1	21.1	28.1
32	1 1/4	4.0	8.0	12.0	16.0	24.1	32.1
40	1 1/2	4.4	8.6	13.0	17.3	26.0	34.7
50	2	5.0	9.9	14.9	19.7	29.9	39.8
65	2 1/2	5.7	11.5	17.3	23.1	34.5	46.0
80	3	6.4	12.9	19.2	25.6	38.5	51.2
100	4	7.6	15.4	23.0	30.8	46.0	61.4
150	6	10.2	20.4	30.6	40.9	61.1	81.5
200	8	12.8	25.4	38.1	50.9	76.1	101.5
250	10	15.1	30.4	45.5	60.8	91.0	121.4

■耐熱テープ

RoHS

	Type	M 材質 表面	本体	粘着部	耐熱温度
①	MCAT	アルミ	ガラスクロス	アクリル粘着材	150℃
②	MCTF	フッ素樹脂（PTFE）		シリコン粘着材	200℃
③	MCTFG	フッ素樹脂（PTFE）	ガラスクロス	シリコン粘着材	200℃

- 裏に粘着剤がついておりセパレータ紙をはがして接着します。（MCATのみ）
  接着する相手面の、油・ごみをとった状態でお貼りください。
- カッターで切断できます。

型式 Type	W（mm）	L（m）	T（mm）	¥基準単価
MCAT	20	20	0.25	700
	50			1,500
MCTF	25	10	0.23	4,300
	50			8,700
MCTFG	25	10	0.18	3,300
	50			6,600

L寸法はm単位になります。

Order 注文例　型式 MCAT20

Delivery 出荷日　3 日目発送

Price 価格　数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数量	1～19	20～49
値引率	基準単価	5%

表示数量超えはお見積り

■耐熱テープの特性値（記載の数値は参考値であり、保証値ではありません。）

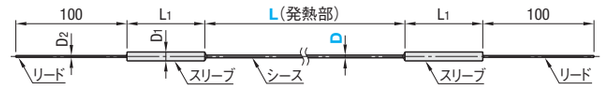
項目	MCAT	MCTF	MCTFG
耐熱温度　（℃）	150	200	200
引張強度　（N/cm）	24	108	330
伸び　（%）	12.5	20.0	4.7
接着力　（N/25mm幅）	16	10	12.9

＊接着力は180度剥離強度です。（SUS304へ貼り付け時）

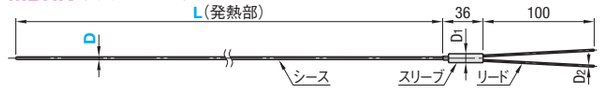
■マイクロヒータ

RoHS

MBHKR（両端子タイプ）



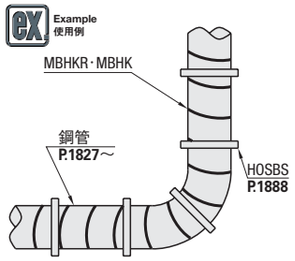
MBHK（片端子タイプ）



M材質
シース本体　：SUS316
発熱体　：ニッケル発熱体
リード　：ニッケルリード
最高使用温度：スリーブ：200℃
シース　：600℃

型式 Type	D	V（電圧）	W（電力）	L（発熱部）	L_1	D_1	D_2	電力密度（W/cm²）	¥基準単価
MBHKR	1.0	100	200	1750	50	5.0	1.0	3.6	11,330
		200	400	3500		6.4			12,530
	1.6	100	300	3000	50	6.4	1.0	2	13,330
		200	600	6000					15,330
	2.4	100	600	3600	70	8.0	1.4	2.2	14,670
		200	1200	7200					18,000
MBHK	1.6	100	250	1350	36	6.4	1.0	3.7	12,000
		200	500	2700				3.7	12,800
	2.4	100	400	1950		8.0	1.0	2.7	12,270
		200	800	3800				2.8	14,130

Example 使用例



■構造
シース熱電対と同様にシース内に絶縁粉末と発熱体が密封封入されたものです。

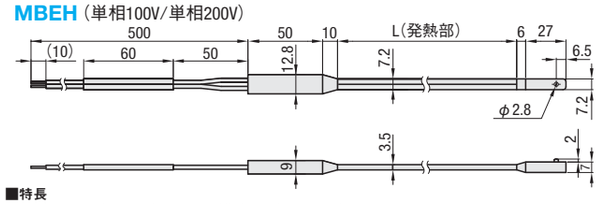
■特長
極細管のため、狭く複雑な箇所への取付が可能です。
高い屈曲性により、自由な形状に曲げることが可能です。
最小曲げ半径はD寸法の3倍までです。

■使用上の注意
シース部を交差または接触させないようにご使用ください。
断熱材など熱伝導率が低い材質で覆うと熱がこもりやすくなるため、必ず温度調節コントローラをご使用ください。

■シリコンベルトヒータ

RoHS

MBEH（単相100V/単相200V）



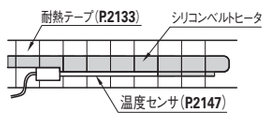
■特長
- ニクロム線をシリコンゴムでモールドしたベルト状のヒータです。
- 帯状のため被加熱物に密着して加熱できます。
- 選定方法は、P.2132をご参照ください。

■選定方法：左ページ

M材質
発熱体　：ニクロム線
被覆材　：シリコンゴム
リード線　：シリコンゴム被覆
：すずメッキ軟銅線
使用温度　：－50～180℃

型式 Type	No.	L（発熱部）	V（電圧）	W（電力）	電力密度（W/cm²）	¥基準単価
MBEH	1050	1000	100	50	0.7	5,800
	2050	2000	200	50	0.35	10,000
	3100	3000	200	100	0.5	14,200

Example 使用例

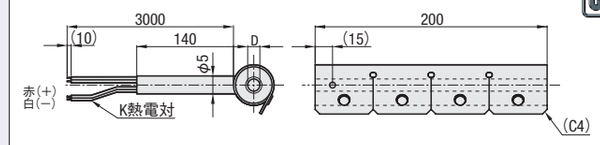


■使用上の注意
- ヒータを大気中で空焼きしないでください。火災や断線の原因となります。
- ヒータを重ねて取り付けないでください。
- 定格電圧（V）以上での使用はしないでください。
- 防水構造ではありません。水滴のかかる場所や湿気の多いところでは使用しないでください。
- 耐熱テープを上から巻いてご使用ください。
- ヒータを被加熱物から外す際は必ず電源を切ってください。また、電源を切った後のヒータにはすぐに触れないでください。
- 安全にお使いいただくために、温度調節コントローラか温度調節器をご使用ください。

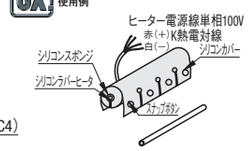
■配管用シリコンラバーヒータ

RoHS

MGLH（単相100V）



Example 使用例



■特長
- 管に直接巻きつけられるタイプのシリコンラバーヒータです。
- 面状のシリコンラバーヒータで管を包むので、配管の表面を均一に加熱できます。
- 配管内の流体を加熱・保温し、粘度を一定にする場合にもご使用いただけます。

M材質　発熱体　：シリコンラバーヒータ
被覆材　：シリコンゴム
最高使用温度：200℃

型式 Type	No.	D適用管外径インチ（mm）	V（電圧）	W（電力）	¥基準単価
MGLH	6A	1/8（10.5）	100	23	45,700
	10A	3/8（17.3）		35	55,700
	15A	1/2（21.7）		38	63,500

■使用上の注意
- ヒータを大気中で空焼きしないでください。火災や断線の原因となります。
- 定格電圧（V）以上での使用はしないでください。
- 本製品は防水構造ではありません。水滴のかかる場所や湿気の多いところでは使用しないでください。
- ヒータを被加熱物から外す際は必ず電源を切ってください。また、電源を切った後のヒータにはすぐに触れないでください。

Order 注文例　型式 MBHKR1.0 MBEH 1050 MGLH 10A － V V100 － W W200 － L L1750

Delivery 出荷日　5 日目発送
ストーク B 500円/1本 P.82
同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price 価格　数量スライド価格（1円未満切り捨て）P81

数量	1	2～4
値引率	基準単価	5%

表示数量超えはお見積り
MGLHは3本以上でお見積りとなります。

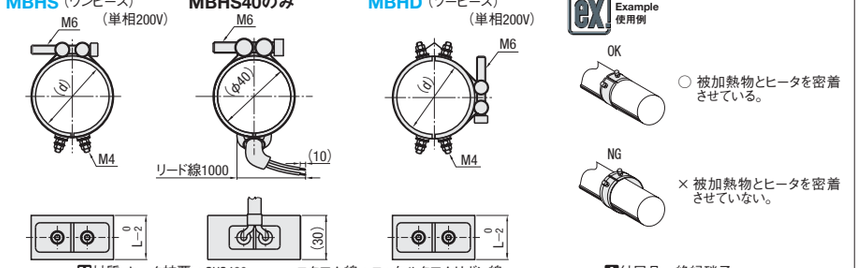
BAND HEATERS　QUARTZ FAR INFRARED HEATERS

バンドヒータ/石英ガラス管ヒータ

CADデータフォルダ名：34_Heaters

■バンドヒータ

RoHS



M材質　ヒータ被覆：SUS430　ニクロム線：ニッケルクロムリボン線
絶縁マイカ：合成マイカ　リード線：ニッケル銅被覆線
リード線耐熱温度：180℃

A付属品　絶縁硝子（MBHS2コ・MBHD4コ）

型式 Type	No.	(d)	V（電圧）	W（電力）	L	電力密度（W/cm²）	¥基準単価
MBHS	40	40	200	150	30	4.0	6,900
	50	50		200			6,500
MBHD	100	100		250	50	2.0	8,100
	120	120		300			8,700
	150	150		400			9,400

Order 注文例　型式 MBHS40

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.81
ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P81

数量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り

■特長

- バンドヒータは、ニクロム線を耐熱マイカ板で絶縁し、ステンレス鋼板で外装した薄型円筒状のヒータです。
- 被加熱物の径によって、ワンピースタイプとツーピースタイプをご用意しております。
  ワンピースタイプ：小径の円筒に適しております。端子が1組（2つ）ついています。
  ツーピースタイプ：比較的大きなサイズの円筒に対して適しております。端子が2組（4つ）ついています。
- 最高使用温度：300℃

■用途

- バンドヒータは、円筒状の被加熱物（ワーク）に対してご利用頂けます。
- 主な用途としては、以下のような用途が挙げられます。
  ホットノズルの加熱、配管の加熱、円筒状の金属プレートの加熱

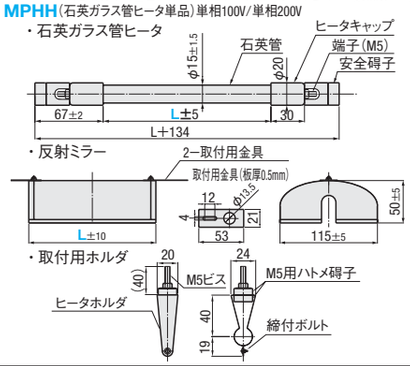
■使用上の注意

- 空焼きは絶対にしないでください。断線の原因になります。
- 金属等の被加熱物に取り付けた状態で通電してください。
- 被加熱面に密着するように取り付けてください。
  すき間があると早期断線の原因になります。
- ヒータ取付後に、数分間通電させ、加熱後増し締めしてください。
  その際、火傷にご注意下さい。
- 防水仕様ではありません。絶対に水等液体がかからないようにしてください。
- 定格電圧（V）以上での使用はしないでください。
- 安全にお使い頂くために、温度調節コントローラをご使用ください。

■石英ガラス管ヒータ

RoHS

MPHHS（石英ガラス管ヒータ+反射ミラー+取付ホルダ2コ）単相100V/単相200V
MPHH（石英ガラス管ヒータ単品）単相100V/単相200V



・石英ガラス管ヒータ
M材質
石英管　：石英ガラス
ヒータキャップ：黄銅+ニッケルメッキ
端子　：SUS303

・反射ミラー
M材質
反射ミラー　：A1050
側板　：A1050
ホルダ取付金具：SS400+ニッケルメッキ

・MPHHS（セット品）は、石英ガラス管ヒータ・反射ミラー・取付ホルダのセット品ですが、組立てはお客様にて行ってください。

「取付方法」
①反射ミラーに取付いている「取付金具」に「取付用ホルダ」を取付けます。
②「取付ホルダ」のM5ネジを利用するか、「反射ミラー」本体に穴を開け、固定場所に「反射ミラー」「取付ホルダ」を固定してください。
③石英ガラス管ヒータの「ヒータキャップ」部を「取付用ホルダ」で保持してください。
「石英管」部や「安全碍子」部で保持しないでください。

「取付上の注意」
・ナット類は、ヒータ加熱後に増締めをしてください。
（熱膨張により緩む場合があります。）
・熱膨張率の差により、石英ガラス管ヒータが破損するおそれがあるため締付ボルトの増締めは片側のみを推奨しています。

型式 Type	L（有効長）指定10mm単位	V（電圧）選択	W（電力）	¥基準単価 MPHHS	¥基準単価 MPHH
MPHHS（セット品）	150～240	100	250	9,200	5,000
	250～340	100	400	10,700	5,800
		200	500		
	350～440	100	500	12,100	6,600
		200	500		
MPHH（石英ガラス管ヒータ単品）	450～540	100	600	13,500	7,500
		200	600		
	550～600	100	1000	15,000	8,300
		200	800		

Order 注文例　型式 MPHHS － L 150 － V V100

Delivery 出荷日　8 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P81

数量	1～10	11～15	16～20
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り

■特長

- 石英ガラス管ヒータは、石英ガラス管内でニクロム線を巻いたもので、被加熱物に遠赤外線を照射します。
- 遠赤外線セラミックヒータと同様の機能を有しますが、セラミックヒータに比べ①通電後の昇降温が早い、②相対的に熱量分布が広い③照射する熱の向きのコントロールが容易という特長があります。
- 遠赤外線を照射することで、被加熱物の表面と内部を均一に加熱することが可能です。
- 被加熱物との距離を調整することで、被加熱物の温度調整が可能です。
- 粉塵がほとんど発生しない、クリーンなヒータです。また石英管を利用しているため、耐薬品性も優れております。
- 反射ミラーとご利用頂くと、遠赤外線の照射方向のコントロールが可能になり、より効率的な熱の放射が可能になります。

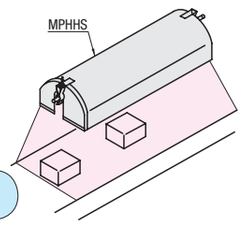
■ご利用に当っての注意点

- 本製品はガラス製です。大変割れやすいので、取扱いには充分にご注意ください。
  万一使用中に破損した場合は、すぐに電源をお切りください。
- 本製品は水平使用（横置き）型です。垂直（立て置き）・傾斜（斜め置き）での使用はできません。
- 本ヒータは大変高温になっています。点灯中、消燈直後に触れると火傷の原因になります。
- キャップ部分（石英管の両端の碍子）は100℃以下の雰囲気内でお使いください。
- ガラス管を素手で触れないでください。汗に含まれる塩分により、石英管の機械的強度が低下します。

■用途

- 基盤・材料の乾燥
- 塗装の焼付・乾燥
- 食品の焼き上げ（加工）・脱水・乾燥

Example 使用例



赤外線は空気を介さずダイレクトに被加熱物を温めるので効率的です。

新商品

CONTROLLERS FOR PELTIER UNITS

ペルチェユニット用コントローラ

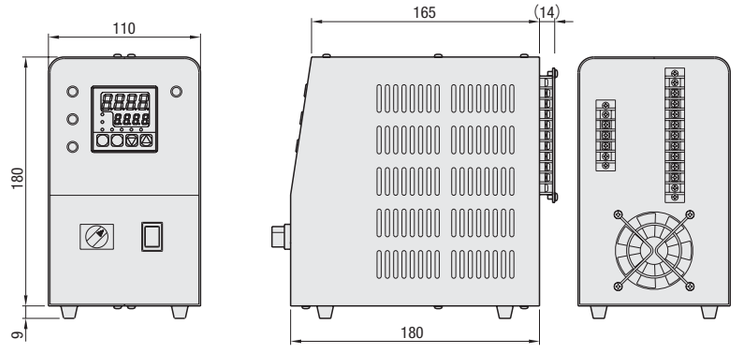
付属の取扱説明書は下記のURLからダウンロードが可能です。
http://fa.misumi.jp/ht/

CADデータフォルダ名：34_Heaters

■特長：ペルチェユニット（P.2137）の温度調節を目的として設計された専用コントローラで、高精度な制御を実現します。

RoHS

PLCN



型式	¥基準単価 1～2コ
PLCN	76,500

表示数量超えはお見積り

Order 注文例　型式 PLCN

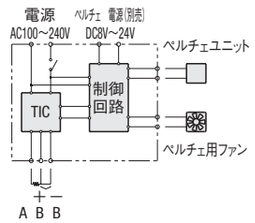
Delivery 出荷日　3 日目発送

入力	熱電対（K・J・R・T・N・S・B）測温抵抗体（Pt100 JPt100）
制御方式	オートチューニング付PID制御、セルフチューニング付PID制御、ON/OFF制御
指示精度（熱電対）	指示値の±0.3%+1デジット　または　±2℃のどちらか大きい方
指示精度（測温抵抗体）	指示値の±0.3%+1デジット　または　±0.9℃のどちらか大きい方
指示精度維持温度範囲	周囲温度23±10℃
表示分解能	0.1℃
温度設定範囲	−30℃～120℃
比例制御（P）	0.1～200%
積分時間（I）	0～3,600秒
微分時間（D）	0～3,600秒
ペルチェ駆動方式	PWM駆動
電源	外部より供給（DC9～24V）
消費電流	15VA
ペルチェ駆動能力	DC24V 7A（定常時最大）
使用環境	屋内
使用温度範囲	+10～40℃
使用湿度範囲	85%以下（但し結露なき事）
サンプリング周期	500mS
記憶素子	EEPROM
電源電圧	AC 100～240V（許容電圧変動範囲　85～264V）
消費電力	15VA（最大）
質量	約2.7kg

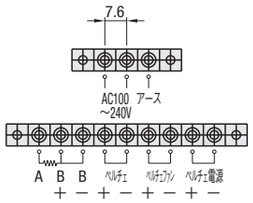
■概要

ペルチェユニット（P.2137）の加熱冷却制御が可能な温度調節コントローラです。制御機能に特化したコンパクトな設計によりオフラインでのご使用はもちろん、小型チラーや試験機など、装置への組込みにも最適です。（電源はお客様ご手配となります。）

■回路



■結線



M4端子

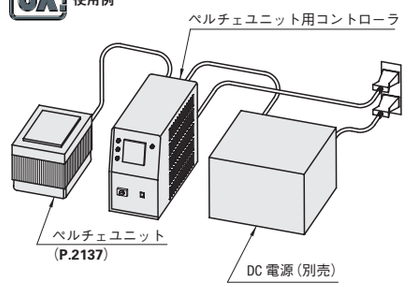
■使用上の注意

本コントローラ1台に接続できるペルチェユニット（P.2137）は1台のみです。
DC電源および電源プラグは付属しておりません。

●センサ入力種類と設定範囲

センサ	下限～上限	小数点設定の場合
00 K熱電対	−200～1372	−199.9～990.0
01 J熱電対	−200～850	−199.9～850.0
02 R熱電対	0～1700	
03 T熱電対	−200～400	−199.9～390.0
04 N熱電対	−200～1300	−199.9～990.0
05 S熱電対	0～1700	
06 B熱電対	0～1800	
10 Pt100Ω	−199～500	−199.9～500.0
11 JPt100Ω	−199～500	−199.9～500.0

Example 使用例



■保証

保証期間：出荷日より1年間。
保証条件：納入時に添付されている保証書のご提示。
保証対象：納入時に添付されている取扱説明書を遵守した使用方法によって起きた問題、故障。

正常な使用方法で、保証期間に故障が発生した場合は、回収の上修理または交換させて頂きます。

以下の場合は有償修理とさせて頂き、商品を回収の上、お見積りをさせて頂きます。

①保証条件外の要因で発生した故障で修理が可能な場合。
②保証期間を超えた商品で、修理が可能な場合。

PELTIER UNITS

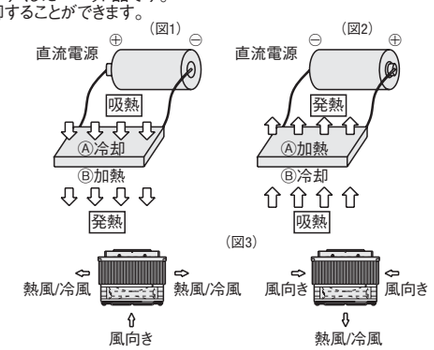
ペルチェユニット

付属の取扱説明書は下記のURLからダウンロードが可能です。
http://fa.misumi.jp/ht/

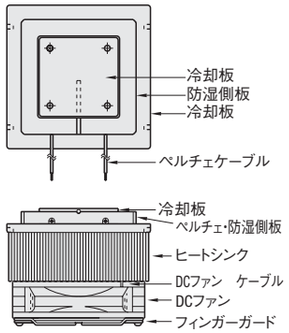
CADデータフォルダ名：34_Heaters

■**特長**
・直流電流により、加熱および冷却が同時に行えるペルチェ素子（半導体）をより使いやすくしたユニット品です。
・専用のペルチェユニット用コントローラ（**P.2136**）と組み合わせることにより、簡単に制御することができます。

■**原理**
直流電流を流すとペルチェ素子に温度差が生じA面が冷却され、B面が加熱されます。（図1） 電流の向きを逆にすると、A面は加熱され、B面は冷却されます。（図2）



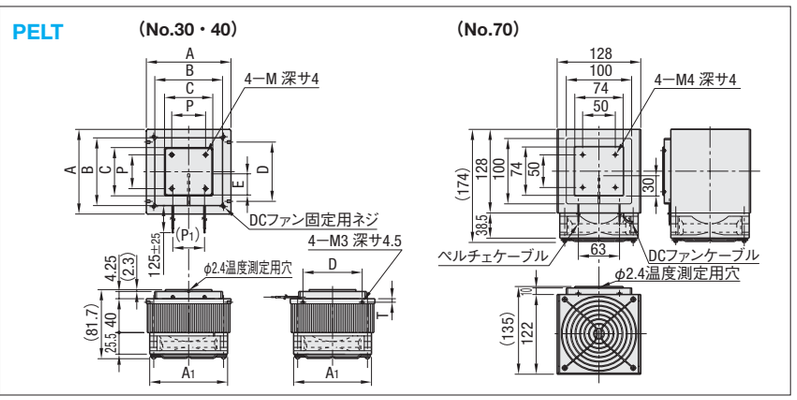
■**基本構造**
ペルチェ素子にDCファンとヒートシンクを組み込んだユニット品です。



部品	M材質
ペルチェ	ビスマス・テルルを主材料とした半導体素子をセラミックスでパッケージ
ヒートシンク	A6063
DCファン	ABS・PBT合成樹脂
冷却板	A5052

また、ファンの風向きは図3の様にいずれの方向からでもご使用頂けます。（熱効率は同じです。）

■**使用上の注意**
- ペルチェユニットの使用中は放熱用ファンを絶対に止めないでください。ペルチェ素子の温度上昇により故障の原因となります。
- 電源の接続は極性を間違えないようにしてください。また、電圧は定格値を守ってご使用ください。定格以下でご使用頂くと放熱用ファンが停止する恐れがあります。
  また安全にお使いいただくため、弊社製ペルチェユニット用コントローラ（**P.2136**）のご使用をお薦めします。
- ペルチェ素子に衝撃および過大な荷重がかからないようにしてください。（下記仕様の耐荷重をご参照下さい。）
- 冷却面は結露の恐れがあるため断熱対策を行ってください。結露した場合は水滴を除いてください。そのままご使用されるとペルチェ素子内部への水分浸入により内部腐食する場合があります。
- 温度センサはφ2.4の温度測定用穴に挿入の上、シリコン系接着剤などで固定してください。



型式 Type	No.	A	A1	B	C	D	T	P	(P1)	E	M	質量(g)	¥基準単価 1～3コ
PELT	30	80	80	60	30	50	4.2	20	24	15	M3	450	30,000
	40	100	92	80	55	70	4.2	40	38	25	M4	700	34,000
	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2300	63,000

表示数量超えはお見積り

Order 注文例　型式 PELT40

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 **P.81**
ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

■**仕様**

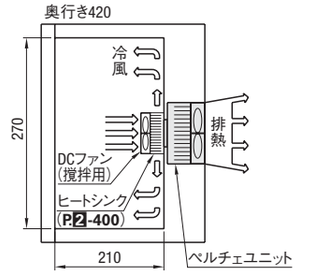
No.	30	40	70
冷却能力[W]	18	35	80
最大温度差[℃]	48	45	48
ペルチェ耐熱温度[℃]	120		
DCファン許容温度[℃]	70		
加熱能力[W]	36	70	140
定格電圧[V]	12	12	24
起動電流[A]	4	6.3	6.5
騒音[dB]	35	37	39
耐荷重[N]	200	300	500
使用周囲温度範囲[℃]	−20～+70		
使用周囲湿度[%RH]	85以下		

（用語について）
・冷却能力…吸熱（冷却）することができる熱量です。冷却能力以下の熱量となるようなユニットNo.をご選定ください。（右ページ選定方法ご参照）

・最大温度差…熱負荷の無い状態で駆動させた時の、室温と冷却面の温度差です。室温によって前後する場合があります。
（例：No.30を使用し、室温25℃のとき制御可能な最低使用温度は25−48=−23℃となります。）

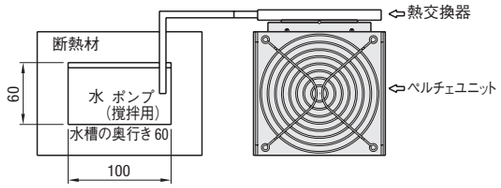
- 記載の数値は代表値であり保証値ではありません。
- 耐荷重は均等に荷重をかけた場合の数値です。
  偏荷重がかからないようにしてください。
- ペルチェ自体の耐熱温度は120℃ですがDCファンの許容温度（70℃：連続使用が可能な温度）を超えないようご注意ください。

Example 使用例



※DCファンはお客様ご手配となります。

（空冷時の例）



※熱交換器はお客様ご手配となります。

（水冷時の例）

■**選定方法**：冷却側に最適な熱交換器を使用した条件での計算で、交換器の性能によって数値が異なる場合があります。

例）現在温度（Tr）=25℃を、冷却ボックス内の到達温度（Tc）=5℃にする場合

1）冷却するボックスの表面積S（m^2）を求めます。
例）冷却ボックスの内面寸法：270×210×420（mm）の場合
S（m^2）=（0.27×0.21+0.42×0.21+0.42×0.27）×2=0.52（m^2）

2）断熱材を通して進入してくる熱Q_1（W）を下記の式により計算します。

$$Q_1(W)=\frac{(\text{現在温度}Tr(℃)-\text{到達温度}Tc(℃))\times\text{熱伝導率}K(W/m\cdot K)\times\text{表面積}S(m^2)}{\text{断熱板の厚み}T(m)}$$

例）断熱材に発泡ウレタンを使用。熱伝導率（K）=0.03（W/m・K）、厚み（T）=30（mm）=0.03（m）の場合

$$Q_1(W)=\frac{(25(℃)-5(℃))\times0.03(W/m\cdot K)\times0.52(m^2)}{0.03(m)}$$
$$=10.4\fallingdotseq10(W)$$

3）攪拌用のファンの熱量と熱交換のロス分Q_2（W）を決めます。
例）Q_2=10（W）
（ファンの種類・断熱方法などにより異なるため正確に算出することは難しいですが一般的には5～15（W）くらいです。また、ファンの速度を下げるとQ_2の数値も下がります。）

4）ボックス内の熱源の熱量Q_3（W）を決めます。
例）発熱量5Wのモータがボックス内にある場合、Q_3=5（W）
（モータ・IC基盤等、発熱源がある場合のみです。ボックス内が空の場合、0（W）となります。）

5）全体の熱量U（W）を計算します。（安全係数は0.6～0.8くらいが適当です。）

$$U(W)=\frac{(Q_1+Q_2+Q_3)}{\text{安全係数}}=\frac{(10+10+5)}{0.7}$$
$$=35.7\fallingdotseq36(W)$$

6）ユニットの吸熱グラフにて最適ユニットを選定します。
例）ΔT（Tr−Tc）=20℃のライン上で40W以上となるNo.70をご選定下さい。

例）現在温度（Tr）=25℃を、水槽内の到達温度（Tc）=15℃にする場合

1）水槽の表面積S（m^2）を求めます。
例）水槽の内面寸法：60×60×100（mm）の場合
S（m^2）=（0.06×0.06+0.06×0.1+0.06×0.1）×2=0.031（m^2）

2）断熱材を通して進入してくる熱Q_1（W）を下記の式により計算します。

$$Q_1(W)=\frac{(25(℃)-15(℃))\times0.03(W/m\cdot K)\times0.031(m^2)}{0.03(m)}$$
$$=0.31(W)\fallingdotseq0.3(W)$$

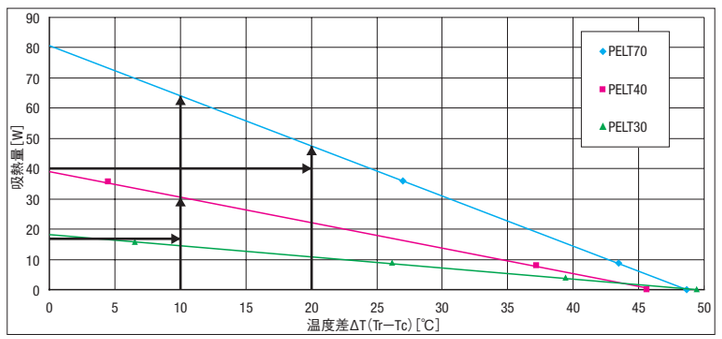
3）攪拌用のポンプの熱量と熱交換のロス分Q_2（W）を決めます。
例）Q_2=10（W）
（ファンの種類・断熱方法などにより異なるため正確に算出することは難しいですが一般的には5～15（W）くらいです。また、ポンプの出力を下げるとQ_2の数値も下がります。）

4）水槽内の熱源の熱量Q_3（W）を決めます。
例）水槽内に何も無い場合、Q_3=0（W）
（水槽内に発熱源がある場合はその発熱量をQ_3（W）として下さい。）

5）全体の熱量U（W）を計算します。（安全係数は0.6～0.8くらいが適当です。）

$$U(W)=\frac{(Q_1+Q_2+Q_3)}{\text{安全係数}}=\frac{(0.3+10+0)}{0.6}$$
$$=17.2\fallingdotseq17(W)$$

6）ユニットの吸熱グラフにて最適ユニットを選定します。
例）ΔT（Tr−Tc）=10℃のライン上で15W以上のNo.40もしくは70をご選定下さい。



エアジェットクーラー

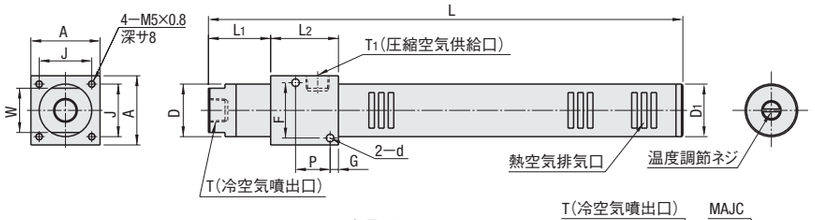
ー標準タイプ・低温コンパクトタイプー

付属の取扱説明書は下記のURLからダウンロードが可能です。
http://fa.misumi.jp/ht/

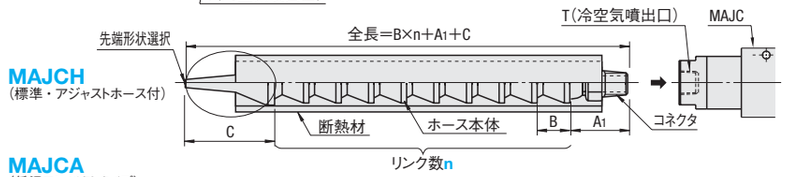
CADデータフォルダ名：34_Heaters

RoHS

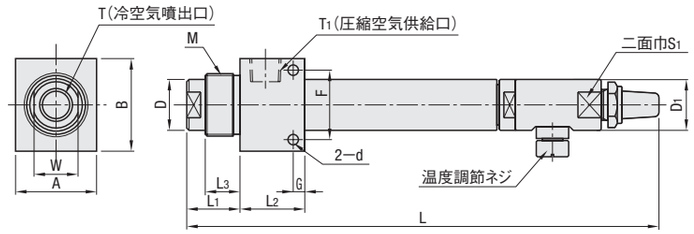
MAJC（標準タイプ）



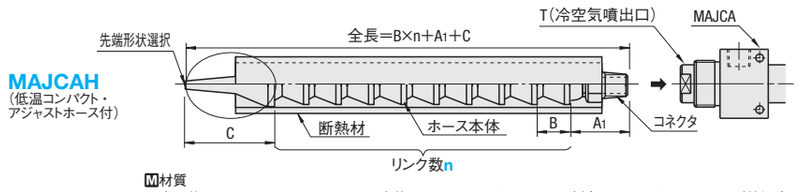
MAJCH（標準・アジャストホース付）



MAJCA（低温コンパクトタイプ）



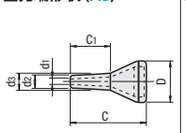
MAJCAH（低温コンパクト・アジャストホース付）



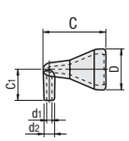
M材質

本　体：MAJC：A6063
　　MAJCA：A6061
噴出口：ポリアセタール（白）
ホース本体　：ポリアセタール（青）
コネクタ・先端ノズル：ポリアセタール（オレンジ）
アジャストホース耐熱温度：−20〜80℃
断熱材：EPDM合成ゴム（耐熱温度）：−50〜120℃

■先端形状（A3）

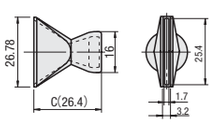


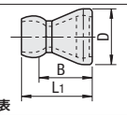
■先端形状（B3）



■先端形状（D1）

D形状はNo.150・300のみとなります。





■ホース本体・コネクタ寸法表

No.	D	A1	B	L1
150・300	16	23	14.5	20.7
450・600	24.5	28	17.0	30.0

■先端形状寸法表

No.	A3						B3				
	C	C1	D	d1	d2	d3	C	C1	D	d1	d2
150・300	35	25.5	16	6.3	9.6	11.0	26.3	12	16	6.3	9.0
450・600	37.5	24.5	24.5	12.5	17.0	19.0	39.0	19.5	24.5	12.4	15.4

型式 Type	No.	L	D1	L1	D	W	T Rc(PT)	L2	F	P	G	T1 Rc(PT)	d	A	B	M	J	L3	S1	使用圧力（MPa）	耐圧力（MPa）	質量（Kg）	¥基準単価
（標準タイプ）MAJC	150	228	25	26	22	19	1/8	31	26	12	5	1/8	4.5	35	—	—	25	—	—	0.2〜0.5	1.0	0.25	20,700
	300	315	30	31	28	24	1/4	38	33	18	5	1/4	5.5	40	—	—	30	—	—			0.45	24,000
	600	343	38	45	38	32	3/8	49	40	25	6	3/8	5.5	50	—	—	38	—	—			0.85	44,400
（低温コンパクトタイプ）MAJCA	150	198	20	21	20	17	1/8	24	24	—	5	1/8	4.5	30	35	M24×1.5	—	13	18	0.3〜0.7	1.0	0.2	33,800
	300	204	22	23	22	19	1/4	28	30	—	5	1/4	4.5	35	40	M27×1.5	—	15	19			0.25	37,800
	450	272	32	27	30	26	3/8	37	36	—	7	3/8	6.6	40	50	M33×1.5	—	15	27			0.55	45,800
	600																						

型式 Type	No.	リンク数 n指定	先端形状 選択	ホース本体 ホース内径	D	B	L1	ジェットクーラー ¥基準単価	コネクタ ¥基準単価	リンク ¥基準単価	先端形状 ¥基準単価 A3	B3	D1
（標準・アジャストホース付）MAJCH	150	0〜30	A3・B3・D1	1/4インチ	16	14.5	20.7	20,700	230	70	230	650	700
	300							24,000					
	600		A3・B3	1/2インチ	24.5	17.0	30.0	44,400	270	150	270	370	—
（低温コンパクト・アジャストホース付）MAJCAH	150	0〜30	A3・B3・D1	1/4インチ	16	14.5	20.7	33,800	230	70	230	650	700
	300							37,800					
	450		A3・B3	1/2インチ	24.5	17.0	30.0	45,800	270	150	270	370	—
	600												

Order 注文例

型式 ― リンク数 ― 先端形状
MAJC150
MAJCH300 ― 10 ― D1

Delivery 出荷日

●MAJC・MAJCAH　在庫品　翌日出荷 P.81
●MAJCH・MAJCAH　5 日目発送

ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数　量	1〜4	5〜9
値引率	基準単価	5%

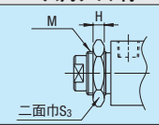
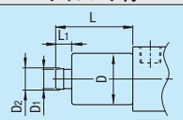
表示数量超えはお見積り

価格算出例（例）MAJCH300ー10ーD1の場合
（ジェットクーラー基準単価）＋（コネクタ基準単価）＋（リンク基準単価）×（リンク数）＋（先端形状価格）
24,000 ＋ 230 ＋ 70 × 10 ＋ 700 ＝¥25,630

Alteration 追加工

型式 ― リンク数 ― 先端形状 ― （N・S）
MAJCA150 ― S
MAJCAH150 ― 11 ― D1 ― N

●MAJCA　在庫品
●MAJCAH　5 日目発送
⊗MAJC・MAJCHには適用不可

	六角ナット付	サイレンサ付
Alterations		
Code	N	S
Spec.	六角ナットを付属します。 指定方法 N 六角ナット寸法	サイレンサを付属します。 指定方法 S ⊗MAJCAH（アジャストホース付）には適用不可 サイレンサ寸法
¥/Code	No.150：¥1,800　No.300・450・600：¥2,100	No.150：¥1,800　No.300：¥2,000　No.450・600：¥2,600

六角ナット寸法

No.	M	H	S3
150	M24×1.5	7	32
300	M27×1.5	7	36
450	M33×1.5	10	46
600			

サイレンサ寸法

No.	L	L1	D	D1	D2
150	60	10	30	10	11
300	63	10	32	12	13
450	81	15	40	14	15
600					

■特長

- ジェットクーラーは渦動理論の原理を応用した、可動部分の全くない冷空気発生装置です。
- 圧縮空気を供給するだけで、供給空気温度よりMAJCは最大40℃、MAJCAは最大60℃冷たいジェット空気を噴出します。
- 冷媒や電気を一切使用しません。

■使用上の注意

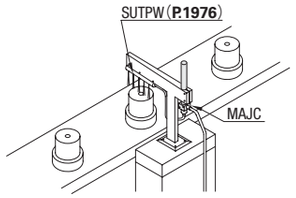
- 空気供給の際には、エアフィルタや減圧弁を必ず使用してください。
- 低温度でご使用の場合は、凍結防止を考慮しエアドライヤを使用してください。また、ホース先端は結露し、水滴が発生する場合がありますので、周辺部品にはご注意ください。
- アジャストホース付をご使用の際は、−20℃以下にならない様にしてください。
- 取扱説明書を必ずお読みの上、正しくお使いください。

※特にMAJCA・MAJCAHは網囲いをしている部品が、使用条件により入口空気温度20℃の時、最大で温度が70℃まで上がる場合があります。くれぐれも火傷に注意してください。

■用途

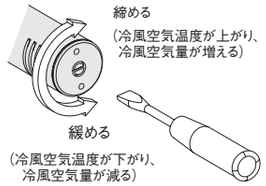
- 半田の急速冷却
- 樹脂成型品の急速冷却
- プラスチック加工時の冷却

Example 使用例

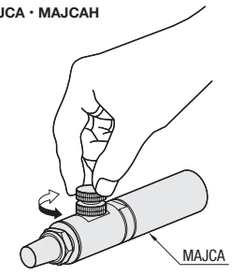


■温度調節方法

MAJC・MAJCH



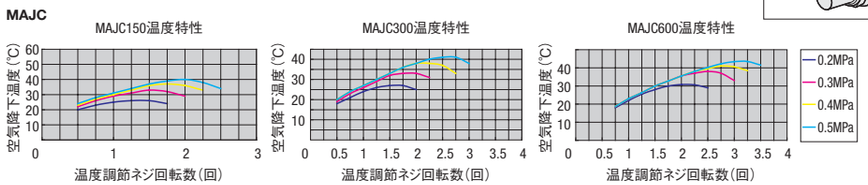
MAJCA・MAJCAH



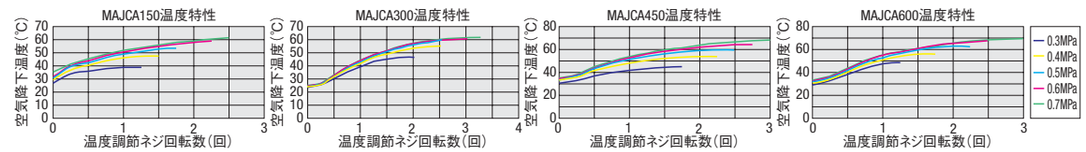
■温度特性

※空気降下温度は、入口空気温度に対する降下温度です。

MAJC

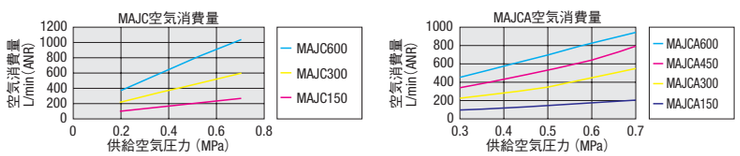


MAJCA



温度調節ネジ回転数は、右いっぱいに回した状態から左に回した回転数です。

■空気消費量



ミスミ FAメカ2009　WEBなら素早く部品検索!　ミスミFA　検索　http://fa.misumi.jp/

温度センサ概要/温度センサ取付部品

■概要

ミスミの温度センサは熱電対(K熱電対・J熱電対)と測温抵抗体を形状・用途別に取り揃えております。
下記の温度センサ簡易選定表をご参考にお選びください。

〔 温度センサ簡易選定表 〕

形状・用途	タイプ
シース/保護管形状	スタンダード (P.2142)
	コンパクト/テーパねじ (P.2145)
	フランジ (P.2146)
	シース・保護管長さ指定 (P.2145)
可動部に使用したい	リード線保護 (P.2144)
	シース型可動部用 (P.2146)
	丸端子可動部用 (P.2148)
	ねじ取付可動部用 (P.2149)

用途	タイプ
省スペースで使いたい	L型 (P.2144)/ねじ取付 (P.2149)
	丸端子/Y端子 (P.2148)
特殊環境で使いたい	耐熱 (P.2144)/耐薬品 (P.2147)
断線時の交換を容易にしたい	コネクタタイプ (P.2147)
測温点から温度信号を2つ取りたい	ダブルエレメント (P.2147)
円筒状のワークを測りたい	バンド型 (P.2149)
測温部に密着させて使いたい	スプリング圧接式タイプ (P.2150)
ワークの表面温度を測りたい	表面測温/マグネット (P.2150)

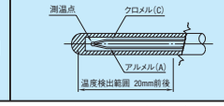
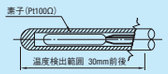
■使用上の注意

(シース/保護管形状の曲げについて) シース型は曲げることが可能です (最小曲げ半径:シース径×5)。ただし温度検出範囲部分 (先端から20mm) は曲げられません。保護管型は曲げてご使用いただけません。正確な温度測定ができなくなります。

熱電対のリード線を延長する際は必ず補償導線(P.2151)をご使用ください。測温抵抗体の場合は3本とも同じ径・長さ・材質のリード線をご使用ください。

各商品ページに記載の各部品の耐熱温度を必ず守ってください。測温上限温度が高くても、耐熱温度を超えると断線等の原因となりますのでご注意ください。

・熱電対と測温抵抗体の比較

	K熱電対(J熱電対)	測温抵抗体
利点	・熱反応性に優れる ・振動や衝撃に強い ・測温範囲が広い	・測温精度が良い ・普通電線との接続が可能
欠点	・測温精度がやや悪い ・リード線の延長は補償導線を使用しなければならない	・高価である ・振動や衝撃に弱い
精度	(クラス2(JIS)の場合) −40℃〜333℃未満 :±2.5℃ 333℃以上 :±0.75℃ (測温範囲は各商品ページ参照)	±0.3℃または±0.5%
構造図		

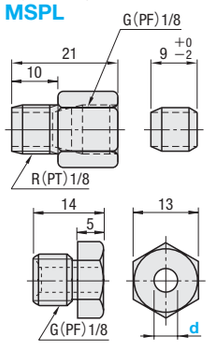
(構造図はシース/保護管形状のものです。)

■温度センサ取付プラグ

■温度センサ取付ホルダ ■温度センサ取付ボルト

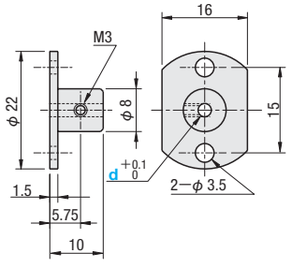
RoHS

温度センサ取付プラグ
MSPL



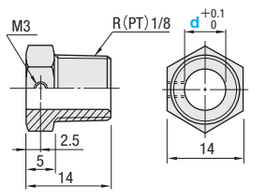
M材質 SUS304

温度センサ取付ホルダ
MSNFG



M材質 SUS303
A付属品 六角穴付止めねじ(SUS304)

温度センサ取付ボルト
MSPB

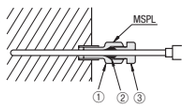


M材質 SUS303

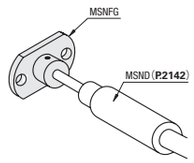
6.3

型式 Type	d	¥基準単価 MSPL	MSNFG	MSPB
MSPL MSNFG MSPB	1.0	1,340	720	1,100
	1.6			1,060
	2.3			1,020
	3.2			960
	4.8		—	920

Example 使用例



被加熱物にR(PT) ⅛ネジをきり、①を固定し②、③を仮止めした後センサを挿入。③を締め付け、②、③を固定する。
※②、③は固定後一体化しますので、一度締め付けると取り外して再利用はできなくなります。
※気密性が必要な場合は、テーパねじタイプ(P.2145)をご使用ください。



状況に応じて温度センサの位置を変更する際に最適です。

Order 注文例

型式
MSPL1.6
MSNFG2.3
MSPB3.2

Delivery 出荷日

MSPL
在庫品 翌日出荷 P.81
ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

MSNFG・MSPB
3 日目発送
ストーク A 200円/1本 P.82
同一サイズ3本以上は一律540円
MSPBはストーク不可

Price 価格

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

●MSPL・MSNFG

数量	1〜4	5〜14	15〜
値引率	基準単価	5%	10%

●MSPB

数量	1〜9	10〜19
値引率	基準単価	5%

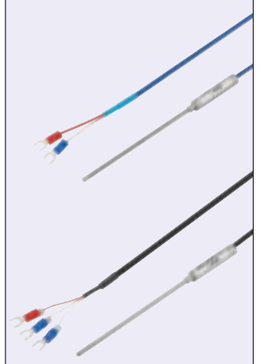
表示数量超えはお見積り

温度センサ
−スタンダードタイプ−

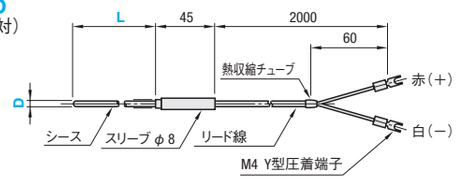
CADデータフォルダ名:34_Heaters

■温度センサ

RoHS

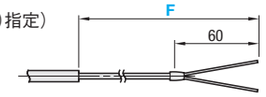


MSND
(K熱電対)



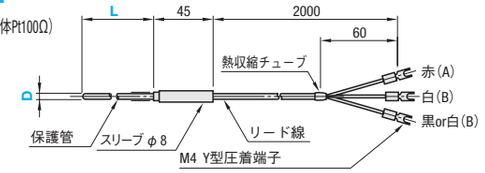
熱電対種類		K熱電対
精度		JIS クラス2
測温接点		非接地形
測温範囲	φ1.0・1.6	0〜650℃
	φ2.3	0〜650℃
	φ3.2	0〜750℃
	φ4.8	0〜800℃
M材質	シース	SUS316
	スリーブ	SUS304
スリーブ耐熱温度		80℃
リード線(使用温度範囲)		ガラスウール被覆(0〜150℃)

MSNDFL(リード線長(F)指定)
(K熱電対)



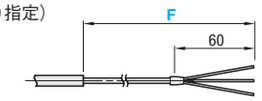
端子選択
N (圧着端子無し)
M (丸型圧着端子付)
Y (Y型圧着端子付)

MSPT
(測温抵抗体Pt100Ω)



素子種類		Pt100Ω
精度		JIS クラスB
導線形式		3導線式
測温範囲		0〜300℃
M材質	保護管	SUS316
	スリーブ	SUS304
スリーブ耐熱温度		80℃
リード線(使用温度範囲)		ビニール被覆(0〜60℃)

MSPTFL(リード線長(F)指定)
(測温抵抗体Pt100Ω)



端子選択
N (圧着端子無し)
M (丸型圧着端子付)
Y (Y型圧着端子付)

型式 Type	D	L 選択	MSNDFLのみ指定 リード線長さ F 指定0.1m単位	端子選択	MSND ¥基準単価	MSNDFL ¥基準単価 センサ本体価格 F0.3〜1.0	F1.1〜2.0	F2.1〜3.0	F3.1〜4.0	F4.1〜5.0	端子追加価格 N	M	Y
MSND MSNDFL	1.0	30・50・100	0.3〜5.0	N M Y	2,590	3,880	4,220	4,570	4,910	5,260	0	250	250
		150・200			2,800	4,050	4,400	4,740	5,090	5,430	0	250	250
		300			3,000	4,220	4,570	4,910	5,260	5,600	0	250	250
	1.6	30・50・100			2,590	3,530	3,880	4,220	4,570	4,910	0	250	250
		150・200			2,800	3,710	4,050	4,400	4,740	5,090	0	250	250
		300			3,000	3,880	4,220	4,570	4,910	5,260	0	250	250
	2.3	30・50・100			2,640	3,530	3,880	4,220	4,570	4,910	0	250	250
		150・200			2,840	3,710	4,050	4,400	4,740	5,090	0	250	250
		300			3,050	3,880	4,220	4,570	4,910	5,260	0	250	250
	3.2	30・50・100			2,700	3,530	3,880	4,220	4,570	4,910	0	250	250
		150・200			2,920	3,880	4,220	4,570	4,910	5,260	0	250	250
		300			3,140	4,050	4,400	4,740	5,090	5,430	0	250	250
MSND	4.8	50・100	—		4,250	—							
		150・200			4,580								
		300			4,920								

型式 Type	D	L 選択	MSPTFLのみ指定 リード線長さ F 指定0.1m単位	端子選択	MSPT ¥基準単価	MSPTFL ¥基準単価 センサ本体価格 F0.3〜1.0	F1.1〜2.0	F2.1〜3.0	F3.1〜4.0	F4.1〜5.0	端子追加価格 N	M	Y
MSPT MSPTFL	1.6	50・100	0.3〜5.0	N M Y	6,410	7,270	7,530	7,800	8,070	8,330	0	250	250
		150			6,990	7,930	8,200	8,470	8,730	9,000	0	250	250
	2.3	50・100			3,810	5,090	5,260	5,780	6,120	6,470	0	250	250
		150			4,010	5,260	5,600	5,950	6,290	6,640	0	250	250
	3.2	50・100			3,870	4,910	5,260	5,600	5,950	6,290	0	250	250
		150			4,090	5,090	5,430	5,780	6,120	6,470	0	250	250

Order 注文例

型式 − L − F − 端子
MSND3.2 − 100
MSPT2.3 − 50
MSNDFL2.3 − 300 − F2.5 − M

Delivery 出荷日

MSND・MSPT
在庫品 翌日出荷 P.81
ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

MSNDFL・MSPTFL
5 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

数量	1〜4	5〜14	15〜
値引率	基準単価	5%	10%

数量スライドはセンサ本体のみの適用となります。

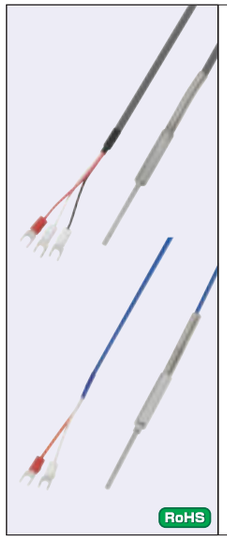
<価格計算例>
MSNDFL2.3−300−F2.5−M
4,570+250=¥4,820

測定上限温度はあくまで測温点(シース先端部)での値となります。実際の測温にあたっては、スリーブの温度が耐熱温度(80℃)を超えない様にご注意ください。スリーブ内部の熱膨張により断線する場合があります。
特に被加熱物の温度が100℃を超える場合は、できるだけシース長Lが長いタイプにして、できるだけスリーブ部分を被加熱物から離して頂くか、温度センサ耐熱タイプ(P.2144)をご選定ください。

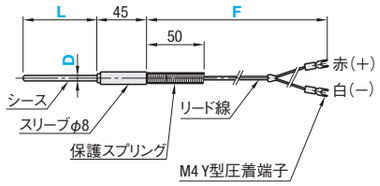
温度センサ

ーシース・リード線長さ指定タイプー

CADデータフォルダ名：34_Heaters



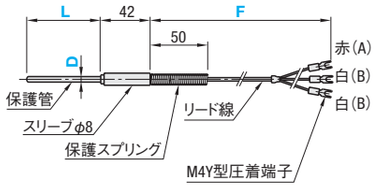
MSFK（K熱電対）
MSFJ（J熱電対）



端子選択
- N（圧着端子無し）
- M（丸型圧着端子付）
- Y（Y型圧着端子付）

		MSFK	MSFJ
熱電対種類		K熱電対	J熱電対
精度		JIS　クラス2	
測温接点		非接地形	
測温範囲	φ1.0・1.6	0～650℃	0～450℃
	φ3.2	0～750℃	0～650℃
	φ4.8	0～800℃	0～750℃
M材質	シース	SUS316	
	スリーブ	SUS304	
スリーブ耐熱温度		80℃	
リード線（使用温度範囲）		ガラスウール被覆（0～150℃）	

MSFP（測温抵抗（Pt100Ω））



端子選択
- N（圧着端子無し）
- M（丸型圧着端子付）
- Y（Y型圧着端子付）

素子種類		Pt100Ω
精度		JIS　クラスB
導線形式		3導線式
測温範囲		0～300℃
M材質	保護管	SUS316
	スリーブ	SUS304
スリーブ耐熱温度		80℃
リード線（使用温度範囲）		ビニール被覆（－20～70℃）

RoHS

■K熱電対・J熱電対

型式 Type	D	L 指定10mm単位	リード線長さF 指定0.1m単位	端子選択
（K熱電対）MSFK	1.0	50～200	0.3～5.0	N M Y
	1.6	50～500		
（J熱電対）MSFJ	3.2	50～1000		
	4.8	50～1500		

■測温抵抗体（Pt100Ω）

型式 Type	D	L 指定10mm単位	リード線長さF 指定0.1m単位	端子選択
（測温抵抗体）MSFP	1.6	50～500	0.3～5.0	N M Y
	3.2			
	4.8			

Order 注文例

型式		L		F		端子
MSFK1.6	―	170	―	F2.5	―	M

Delivery 出荷日　5 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数　量	1～5	6～9
値引率	基準単価	5%

数量スライドはセンサ本体のみの適用となります。

<価格計算例>
MSFK1.6―170―F2.5―M
4,240＋300＝¥4,540

測定上限温度はあくまで測温点（シース先端部）での値となります。実際の測温にあたっては、スリーブの温度が耐熱温度（80℃）を超えない様にご注意ください。スリーブ内部の熱膨張により断線する場合があります。
特に被加熱物の温度が100℃を超える場合は、できるだけシース長Lが長いタイプにして、できるだけスリーブ部分を被加熱物から離して頂くか、温度センサ耐熱タイプ（P.2144）をご選定ください。

D	L	MSFK・MSFJ センサ本体価格 ¥基準単価 F0.3～1.0	F1.1～2.0	F2.1～3.0	F3.1～4.0	F4.1～5.0	端子追加価格（本体＋） N	M	Y
1.0	50～100	3,740	4,070	4,400	4,730	5,070	0	300	300
	110～200	3,900	4,240	4,570	4,900	5,230			
1.6	50～100	3,400	3,740	4,070	4,400	4,730	0	300	300
	110～200	3,580	3,900	4,240	4,570	4,900			
	210～300	3,740	4,070	4,400	4,730	5,070			
	310～400	4,000	4,330	4,670	4,990	5,330			
	410～500	4,260	4,590	4,930	5,260	5,590			
3.2	50～100	3,400	3,740	4,070	4,400	4,730	0	300	300
	110～200	3,740	4,070	4,400	4,730	5,070			
	210～300	3,900	4,240	4,570	4,900	5,230			
	310～400	4,250	4,590	4,920	5,250	5,580			
	410～500	4,600	4,940	5,270	5,600	5,930			
	510～750	5,480	5,810	6,140	6,480	6,810			
	760～1000	7,230	7,560	7,890	8,230	8,560			
4.8	50～100	5,340	5,670	6,000	6,340	6,670	0	300	300
	110～200	5,860	6,200	6,530	6,860	7,190			
	210～300	6,390	6,720	7,050	7,390	7,720			
	310～400	6,910	7,250	7,580	7,910	8,240			
	410～500	7,440	7,770	8,100	8,440	8,770			
	510～750	8,840	9,170	9,500	9,840	10,170			
	760～1000	10,240	10,570	10,900	11,240	11,570			
	1010～1250	12,160	12,500	12,830	13,160	13,490			
	1260～1500	14,230	14,560	14,890	15,230	15,560			

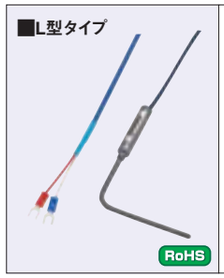
D	L	MSFP センサ本体価格 ¥基準単価 F0.3～1.0	F1.1～2.0	F2.1～3.0	F3.1～4.0	F4.1～5.0	端子追加価格（本体＋） N	M	Y
1.6	50～100	7,000	7,250	7,510	7,770	8,020	0	300	300
	110～200	7,640	7,900	8,160	8,410	8,670			
	210～300	8,980	9,260	9,550	9,830	10,110			
	310～400	9,560	9,840	10,130	10,400	10,690			
	410～500	10,130	10,420	10,710	10,980	11,270			
3.2	50～100	4,730	5,070	5,390	5,730	6,060	0	300	300
	110～200	5,040	5,380	5,730	6,060	6,410			
	210～300	5,940	6,320	6,700	7,070	7,450			
	310～400	6,340	6,710	7,090	7,460	7,840			
	410～500	6,740	7,110	7,490	7,860	8,240			
4.8	50～100	6,350	6,730	7,100	7,480	7,850	0	300	300
	110～200	6,550	6,920	7,300	7,670	8,050			
	210～300	6,940	7,310	7,690	8,060	8,450			
	310～400	7,340	7,710	8,090	8,460	8,840			
	410～500	7,740	8,110	8,490	8,860	9,240			

温度センサ

ーL型タイプ/リード線保護タイプ/耐熱タイプ/ー

CADデータフォルダ名：34_Heaters

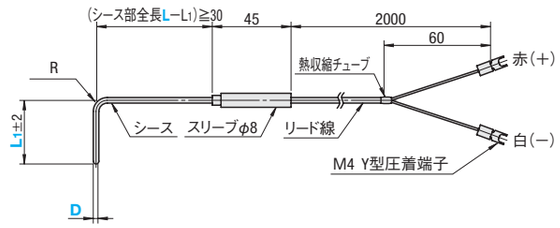
■L型タイプ



RoHS

MSNDL（K熱電対）

■特長：狭い所での使用が可能です。

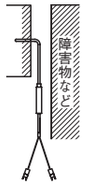


熱電対種類		K熱電対
精度		JIS　クラス2
測温接点		非接地形
測温範囲	φ1.6	0～650℃
	φ2.3	0～700℃
	φ3.2	0～750℃
M材質	シース	SUS316
	スリーブ	SUS304
スリーブ耐熱温度		80℃
リード線（使用温度範囲）		ガラスウール被覆（0～150℃）

型式 Type	D	シース部全長 L　選択	L1 指定1mm単位	R	¥基準単価 L100	L150	L200	L300
MSNDL	1.6	100 150 200 300	20～270	5	3,160	3,350	3,350	3,530
	2.3		40～260	7	3,210	3,380	3,380	3,570
	3.2		50～250	9	3,410	3,600	3,600	3,790

L－L1≧30

Example 使用例



Order 注文例

型式		L		L1
MSNDL2.3	―	150	―	70

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数　量	1～4	5～7	8～9	10～15	16以上
値引率	基準単価	5%	10%	10%	出荷日・価格共にお見積
出荷日	通常			＋7日	

Delivery 出荷日　5 日目発送　大口出荷日 ＋7 日目出荷　数量 10～15

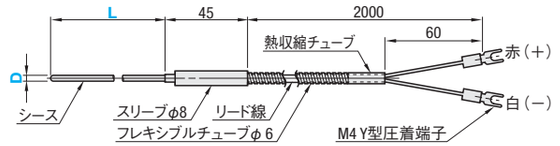
ストーク対応なし

■リード線保護タイプ

RoHS

MSNDFC（K熱電対）

■特長：リード線をフレキシブルチューブで覆っており、外的な損傷を防ぎます。



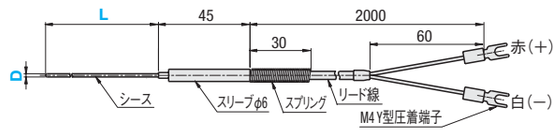
熱電対種類		K熱電対
精度		JIS　クラス2
測温接点		非接地形
測温範囲		0～750℃
M材質	シース	SUS316
	スリーブ	SUS304
	フレキシブルチューブ	SUS材
スリーブ耐熱温度		80℃
リード線（使用温度範囲）		ガラスウール被覆（0～150℃）

■耐熱タイプ

RoHS

MSNDHG（K熱電対）

■特長：スリーブの耐熱温度が180℃（通常は80℃）の温度センサです。



熱電対種類		K熱電対
精度		JIS　クラス2
測温接点		非接地形
測温範囲	φ1.0・1.6	0～650℃
	φ2.3	0～650℃
	φ3.2	0～750℃
M材質	シース	SUS316
	スリーブ	SUS304
スリーブ耐熱温度		180℃
リード線（使用温度範囲）		テフロン被覆（0～200℃）

型式 Type	D	L 選択	¥基準単価 L100	L300
MSNDFC	3.2	100 300	8,620	9,850

型式 Type	D	L 選択	¥基準単価 L30	L50	L100	L150
MSNDHG	1.0	30	6,990	6,990	6,990	7,540
	1.6	50	5,690	5,690	5,690	6,000
	2.3	100	5,780	5,780	5,780	6,150
	3.2	150	5,840	5,840	5,840	6,250

Order 注文例

型式		L
MSNDFC3.2	―	100
MSNDHG3.2	―	100

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.81

ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数　量	1～4	5～14	15～
値引率	基準単価	5%	10%

測定上限温度はあくまで測温点（シース先端部）での値となります。実際の測温にあたっては、スリーブの温度が耐熱温度（80℃）を超えない様にご注意ください。スリーブ内部の熱膨張により断線する場合があります。
特に被加熱物の温度が100℃を超える場合は、できるだけシース長Lが長いタイプにして、できるだけスリーブ部分を被加熱物から離して頂くか、温度センサ耐熱タイプをご選定ください。

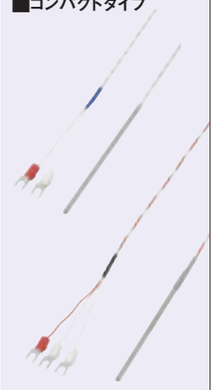
TEMPERATURE SENSORS –COMPACT TYPE / TAPER SCREW TYPE–

温度センサ

ーコンパクトタイプ/テーパねじタイプー

CADデータフォルダ名：34_Heaters

■コンパクトタイプ

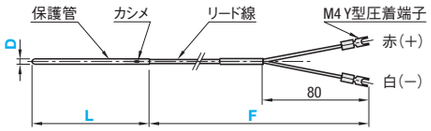


Type		温度センサ種類
リード線固定	リード線指定	
TCKC	TCKCF	K熱電対
TCPC	TCPCF	測温抵抗体(Pt100Ω)

保護管は曲げてご使用頂くことができません。

■特長：保護管からリード線を直接引き出した形状です。スリーブが無いため加熱対象物との距離や取付スペースの削減が可能です。

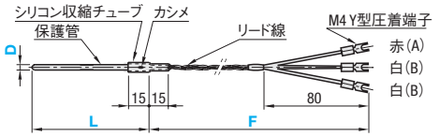
TCKC・TCKCF(K熱電対)



端子選択
- N (圧着端子無し)
- M (丸型圧着端子付)
- Y (Y型圧着端子付)

熱電対種類		K熱電対
精度		JIS クラス2
測温接点		非接地形
測温範囲		0～250℃
M材質	保護管	SUS304
リード線(使用温度範囲)		ガラスウール被覆(0～150℃)

TCPC・TCPCF(測温抵抗体Pt100Ω)



端子選択
- N (圧着端子無し)
- M (丸型圧着端子付)
- Y (Y型圧着端子付)

素子種類		Pt100Ω
精度		JIS クラスB
導線形式		3導線式
測温範囲		−50～250℃
M材質	保護管	SUS304
シリコン収縮チューブ耐熱温度		150℃
リード線(使用温度範囲)		テフロン被覆(−50～150℃)

RoHS

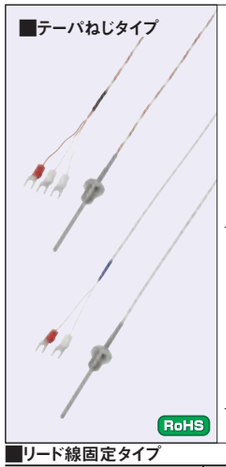
■リード線固定タイプ

型式 Type	D	L 固定	F 固定(単位：m)	端子種類	¥基準単価 TCKC	¥基準単価 TCPC
(K熱電対) TCKC (測温抵抗体) TCPC	3.2	100	2	Y (M4 Y型圧着端子)	1,950	2,750

■リード線指定タイプ

型式 Type	D	L 固定	F 指定0.1m単位	端子選択	センサ本体価格 ¥基準単価 TCKCF F0.3～1.0	TCKCF F1.1～2.0	TCKCF F2.1～3.0	TCKCF F3.1～4.0	TCKCF F4.1～5.0	TCPCF F0.3～1.0	TCPCF F1.1～2.0	TCPCF F2.1～3.0	TCPCF F3.1～4.0	TCPCF F4.1～5.0	端子追加価格(本体+) N	M	Y
(K熱電対) TCKCF (測温抵抗体) TCPCF	3.2	100	0.3～5.0	N M Y	2,830	3,160	3,460	3,790	4,080	4,340	4,580	4,980	5,460	5,680	0	300	300

■テーパねじタイプ

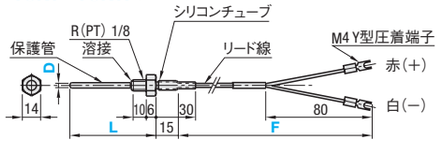


Type		温度センサ種類
リード線固定	リード線指定	
TCKT	TCKTF	K熱電対
TCPT	TCPTF	測温抵抗体(Pt100Ω)

保護管は曲げてご使用頂くことができません。

■特長：コンパクトタイプにテーパねじを溶接しており、液体の気密が必要な箇所への測温に最適です。

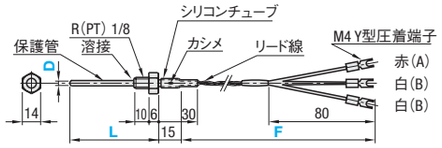
TCKT・TCKTF(K熱電対)



端子選択
- N (圧着端子無し)
- M (丸型圧着端子付)
- Y (Y型圧着端子付)

熱電対種類		K熱電対
精度		JIS クラス2
測温接点		非接地形
測温範囲		0～250℃
M材質	保護管	SUS304
	テーパねじ	SUS304
シリコンチューブ耐熱温度		150℃
リード線(使用温度範囲)		ガラスウール被覆(0～150℃)

TCPT・TCPTF(測温抵抗体Pt100Ω)



端子選択
- N (圧着端子無し)
- M (丸型圧着端子付)
- Y (Y型圧着端子付)

素子種類		Pt100Ω
精度		JIS クラスB
導線形式		3導線式
測温範囲		−50～250℃
M材質	保護管	SUS304
	テーパねじ	SUS304
シリコンチューブ耐熱温度		150℃
リード線(使用温度範囲)		テフロン被覆(−50～150℃)

RoHS

■リード線固定タイプ

型式 Type	D	L 固定	F 固定(単位：m)	端子種類	¥基準単価 TCKT	¥基準単価 TCPT
(K熱電対) TCKT (測温抵抗体) TCPT	3.2	65	2	Y (M4 Y型圧着端子)	2,450	3,430

■リード線指定タイプ

型式 Type	D	L 固定	F 指定0.1m単位	端子選択	センサ本体価格 ¥基準単価 TCKTF F0.3～1.0	TCKTF F1.1～2.0	TCKTF F2.1～3.0	TCKTF F3.1～4.0	TCKTF F4.1～5.0	TCPTF F0.3～1.0	TCPTF F1.1～2.0	TCPTF F2.1～3.0	TCPTF F3.1～4.0	TCPTF F4.1～5.0	端子追加価格(本体+) N	M	Y
(K熱電対) TCKTF (測温抵抗体) TCPTF	3.2	65	0.3～5.0	N M Y	3,880	4,180	4,490	4,880	5,150	5,680	5,990	6,430	6,880	7,150	0	300	300

注文例・出荷日・価格 P.81 右ページ

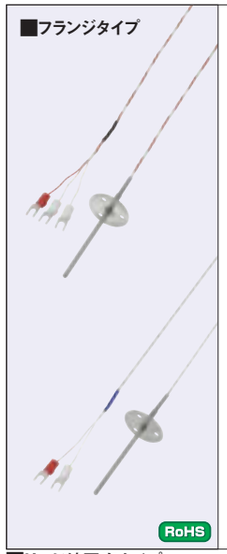
TEMPERATURE SENSORS –FLANGE TYPE /FOR FLEXIBLE REGION TYPE–

温度センサ

ーフランジタイプ/シース型可動部用タイプー

CADデータフォルダ名：34_Heaters

■フランジタイプ

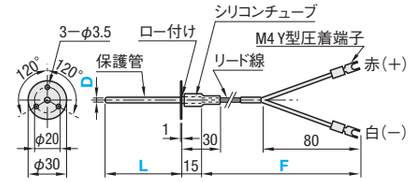


Type		温度センサ種類
リード線固定	リード線指定	
TCKF	TCKFF	K熱電対
TCPF	TCPFF	測温抵抗体(Pt100Ω)

保護管は曲げてご使用頂くことができません。

■特長：コンパクトタイプにフランジをロー付けしており、装置への取付が容易です。

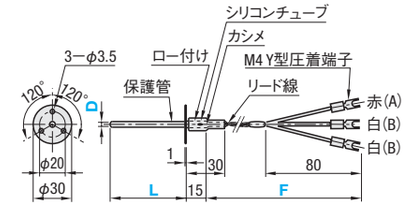
TCKF・TCKFF(K熱電対)



端子選択
- N (圧着端子無し)
- M (丸型圧着端子付)
- Y (Y型圧着端子付)

熱電対種類		K熱電対
精度		JIS クラス2
測温接点		非接地形
測温範囲		0～250℃
M材質	保護管	SUS304
	フランジ	SUS304
シリコンチューブ耐熱温度		150℃
リード線(使用温度範囲)		ガラスウール被覆(0～150℃)

TCPF・TCPFF(測温抵抗体Pt100Ω)



端子選択
- N (圧着端子無し)
- M (丸型圧着端子付)
- Y (Y型圧着端子付)

素子種類		Pt100Ω
精度		JIS クラスB
導線形式		3導線式
測温範囲		−50～250℃
M材質	保護管	SUS304
	フランジ	SUS304
シリコンチューブ耐熱温度		150℃
リード線(使用温度範囲)		テフロン被覆(−50～150℃)

RoHS

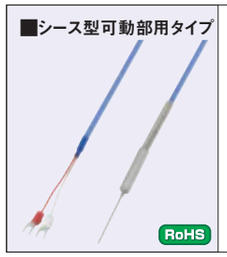
■リード線固定タイプ

型式 Type	D	L 固定	F 固定(単位：m)	端子種類	¥基準単価 TCKF	¥基準単価 TCPF
(K熱電対) TCKF (測温抵抗体) TCPF	3.2	65	2	Y (M4 Y型圧着端子)	2,450	3,680

■リード線指定タイプ

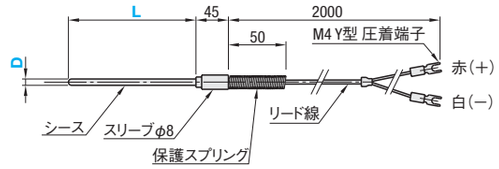
型式 Type	D	L 固定	F 指定0.1m単位	端子選択	センサ本体価格 ¥基準単価 TCKFF F0.3～1.0	TCKFF F1.1～2.0	TCKFF F2.1～3.0	TCKFF F3.1～4.0	TCKFF F4.1～5.0	TCPFF F0.3～1.0	TCPFF F1.1～2.0	TCPFF F2.1～3.0	TCPFF F3.1～4.0	TCPFF F4.1～5.0	端子追加価格(本体+) N	M	Y
(K熱電対) TCKFF (測温抵抗体) TCPFF	3.2	65	0.3～5.0	N M Y	3,880	4,150	4,380	4,780	5,150	6,250	6,790	7,150	7,460	7,870	0	300	300

■シース型可動部用タイプ



MFSK(K熱電対)

■特長：柔軟性に優れたシリコン被覆のリード線を採用していますので、可動部でのご使用に適しています。



熱電対種類		K熱電対
精度		JIS クラス2
測温接点		非接地形
測温範囲	φ1.6	0～650℃
	φ3.2	0～750℃
M材質	シース	SUS316
	スリーブ	SUS304
スリーブ耐熱温度		80℃
リード線(使用温度範囲)		シリコン被覆(0～150℃)
リード線最小曲げR		20

RoHS

型式 Type	D	L 選択	¥基準単価 L50	L100	L150
MFSK	1.6	50 100 150	3,560	3,560	3,650
	3.2		3,560	3,560	3,710

Order 注文例

型式	L	F	端子
TCKC3.2	100		
TCKTF3.2	65	F2.5	M
TCPF3.2	65		
TCPFF3.2	65	F2.5	M
MFSK3.2	100		

Delivery 出荷日

リード線固定タイプ・シース型可動部用タイプ

在庫品 翌日出荷 P.81

ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

リード線指定タイプ

5 日目発送

Price 価格

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

数量	1～4	5～14	15～
値引率	基準単価	5%	10%

数量スライドはセンサ本体のみの適用となります。

<価格計算例>
TCKTF3.2−65−F2.5−M
4,490+300=¥4,790

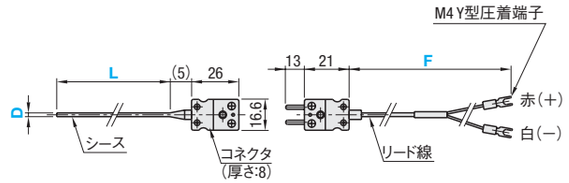
温度センサ

ーコネクタタイプ/ダブルエレメントタイプ/耐薬品タイプー

CADデータフォルダ名：34_Heaters

■コネクタタイプ

MCNF（シース側 K熱電対）　**MCNM**（リード側）



■特長：断線の際はリード側のみの交換で済むため、シースの取り外しが困難な場所へのご使用に適しています。

熱電対種類		K熱電対
精度		JIS　クラス2
測温接点		非接地形
測温範囲	φ1.6	0～650℃
	φ3.2	0～750℃
M材質	シース	SUS316
	コネクタ	PPS
コネクタ耐熱温度		220℃
リード線（使用温度範囲）		ガラスウール被覆（0～150℃）

■シース側（K熱電対）

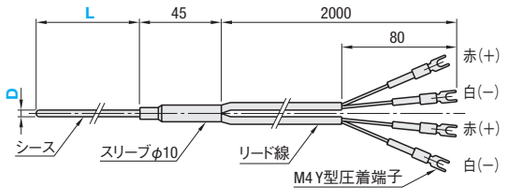
型式 Type	D	L 選択	¥基準単価 L300	L500
MCNF	1.6	300	3,980	4,300
	3.2	500	4,150	4,400

■リード側

型式	F 選択（単位：m）	¥基準単価 F2	F4
MCNM	2 4	3,400	3,800

■ダブルエレメントタイプ

MSWK（K熱電対）

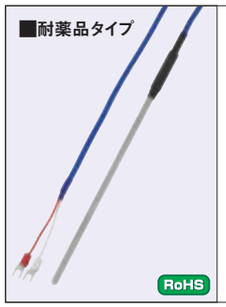


■特長：温度測定を2つの指示計やコントローラ等に接続できます。温度は常に同期を示すため片方を温度調節用に、もう片方を異常高温の検知用にするなどの使い方ができます。

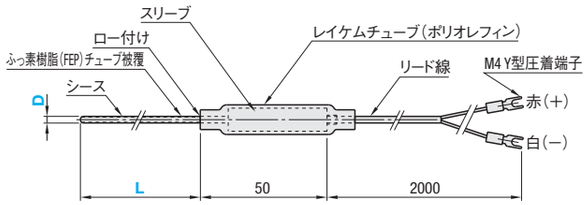
熱電対種類		K熱電対
精度		JIS　クラス2
測温接点		非接地形
測温範囲	φ3.2	0～750℃
	φ4.8	0～800℃
M材質	シース	SUS316
	スリーブ	SUS304
スリーブ耐熱温度		80℃
リード線（使用温度範囲）		ビニール被覆（−20～70℃）

型式 Type	D	L 選択	¥基準単価 L100	L200	L300
MSWK	3.2	100 200 300	5,600	6,020	6,440
	4.8		6,160	6,580	7,000

■耐薬品タイプ



MFLS（K熱電対）



■特長：シースにふっ素樹脂（FEP）チューブを被覆しており、耐薬品・耐腐食性に優れています。

熱電対種類		K熱電対
精度		JIS　クラス2
測温接点		非接地形
測温範囲		0～180℃
M材質	保護管	シースSUS316+ふっ素樹脂(FEP)チューブ
	スリーブ	SUS304
スリーブ耐熱温度		80℃
リード線（使用温度範囲）		ビニール被覆（−20～70℃）

型式 Type	D	L 選択	¥基準単価 L200	L400
MFLS	5.3	200 400	9,100	9,800

■ふっ素樹脂（FEP）チューブ被膜耐薬品性（参考）一覧表

本一覧表は、あくまでも参考用一覧表であり製品を保証するものではありません。

鉱物油	水	塩酸（10%、RT）	アンモニア水	ガソリン	有機溶剤
○	◎	◎	◎	◎	○

◎＝優。殆ど影響ない。
○＝良。若干の変化・膨潤を伴うが、条件により耐える。
（RTは常温＝20℃、%は溶液濃度を示す。）

測定上限温度はあくまで測温点（シース先端部）での値となります。実際の測温にあたっては、スリーブの温度が耐熱温度（80℃）を超えない様にご注意ください。スリーブ内部の熱膨張により断線する場合があります。
特に被加熱物の温度が100℃を超える場合は、できるだけシース長しが長いタイプにして、できるだけスリーブ部分を被加熱物から離して頂くか、温度センサ耐熱タイプ（P.2144）をご選定ください。

Order 注文例

型式		L
MSWK3.2	―	100
型式	―	F
MCNM	―	F2

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.81

ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

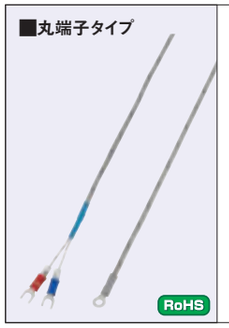
数　量	1～4	5～14	15～
値引率	基準単価	5%	10%

温度センサ

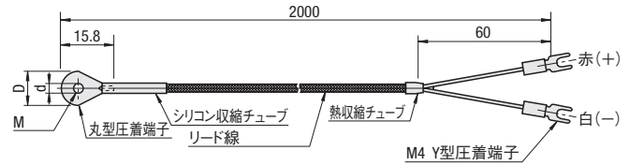
ー丸端子タイプ/丸端子可動部用タイプ/Y端子タイプー

CADデータフォルダ名：34_Heaters

■丸端子タイプ



MSNDS（K熱電対）

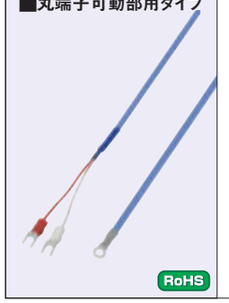


■特長：被加熱物にめねじを切るだけで、簡単に取り付けることができます。

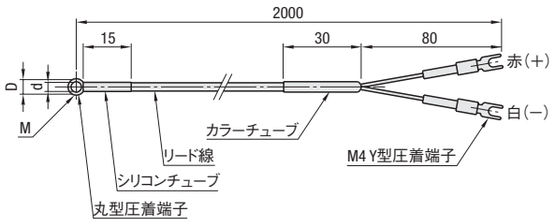
熱電対種類	K熱電対
精度	JIS　クラス2
測温接点	接地形
測温範囲	0～150℃
シリコンチューブ耐熱温度	150℃
リード線（使用温度範囲）	ガラスウール被覆＋外シールド（0～250℃）

型式 Type	No.	端子サイズ M	D	d	¥基準単価
MSNDS	4	M4	8	4.3	2,250
	5	M5	8	5.3	

■丸端子可動部用タイプ



MFMT（K熱電対）

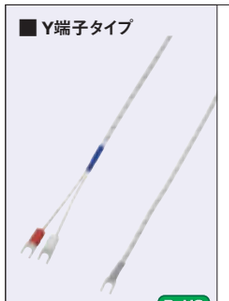


■特長：柔軟性に優れたシリコン被覆のリード線を採用していますので、可動部へのご使用に適しています。

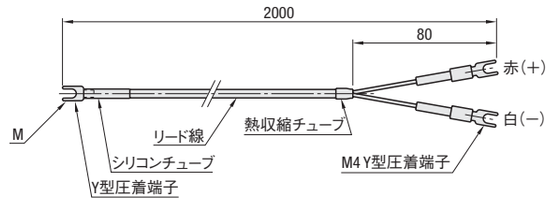
熱電対種類	K熱電対
精度	JIS クラス2
測温接点	接地形
測温範囲	0～150℃
シリコンチューブ耐熱温度	150℃
リード線（使用温度範囲）	シリコン被覆（0～150℃）
リード線最小曲げR	20

型式 Type	No.	端子サイズ M	D	d	¥基準単価
MFMT	4	M4	8	4.3	2,600
	5	M5	8	5.3	2,800

■Y端子タイプ



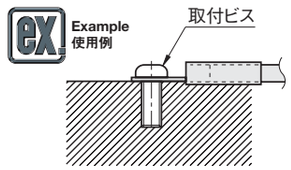
MSNY（K熱電対）



■特長：取付ビスを完全に外さずに取付・交換が可能です。

熱電対種類	K熱電対
精度	JIS　クラス2
測温接点	接地形
測温範囲	0～150℃
シリコンチューブ耐熱温度	150℃
リード線（使用温度範囲）	ガラスウール被覆（0～150℃）

型式 Type	No.	端子サイズ M	¥基準単価
MSNY	4	M4	2,000
	5	M5	2,150



Order 注文例

型式
MSNDS5
MSNY4

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.81

ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数　量	1～4	5～14	15～
値引率	基準単価	5%	10%

ミスミ FAメカ2009　ご指定サイズのCADを提供!　ミスミFA　検索　http://fa.misumi.jp/

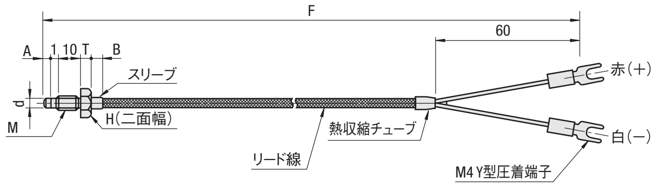
温度センサ
ーねじ取付タイプ/ねじ取付可動部用タイプ/バンド型タイプー

CADデータフォルダ名：34_Heaters

■ねじ取付タイプ

MSNDM（K熱電対）

■**特長**：被加熱物にタップを切るだけで簡単に取り付けることができます。



熱電対種類		K熱電対
精度		JIS　クラス2
測温接点		接地形
測温範囲		0～300℃
M材質	先端部	(No.6−1・8−1)：C3604 (No.6・8)　：SUS304
	ねじ部	SUS304
リード線 (使用温度範囲)		ガラスウール被覆＋外シールド (0～180℃)

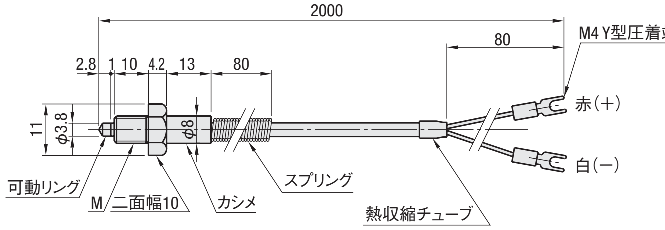
No.6−1，8−1はスリーブ根元にエナメル線を密着巻きしております。

型式 Type	No.	ねじサイズ M	F (m)	A	B	d	T	H	¥基準単価
MSNDM	6−1	M6×1.0	1	2.8	4	3.8	4	10	1,600
	6	M6×1.0	2	4.5	4	3.5	4	10	3,380
	8−1	M8×1.25	1	2.8	4	3.8	5.3	13	1,600
	8	M8×1.25	2	4.5	4	3.5	5.3	13	3,770

■ねじ取付可動部用タイプ

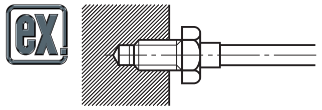
MFNC（K熱電対）

■**特長**：柔軟性に優れたシリコン被覆のリード線を採用していますので可動部へのご使用に適しています。



熱電対種類		K熱電対
精度		JIS　クラス2
測温接点		接地形
測温範囲		0～300℃
M材質	ねじ部	SUS304
	スプリング	SUS304
リード線 (使用温度範囲)		シリコン被覆 (0～150℃)
リード線最小曲げR		20

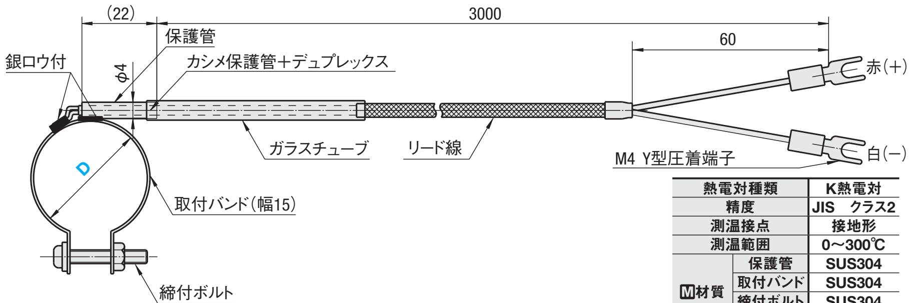
型式 Type	No.	ねじサイズ M	¥基準単価
MFNC	6	M6×1.0	3,800



■バンド型タイプ

MSNBD（K熱電対）

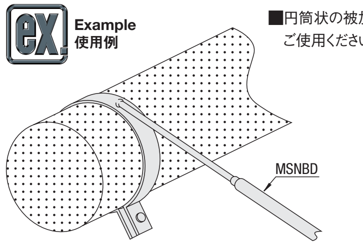
■**特長**：円筒状の被加熱物を測定する場合に有効です。



熱電対種類		K熱電対
精度		JIS　クラス2
測温接点		接地形
測温範囲		0～300℃
M材質	保護管	SUS304
	取付バンド	SUS304
	締付ボルト	SUS304
	ナット	SUS304
リード線 (使用温度範囲)		ガラスウール被覆＋外シールド (0～250℃)

型式 Type	D	¥基準単価
MSNBD	30	5,600
	35	6,000
	40	6,300

Example 使用例



■円筒状の被加熱物を温める際にご使用ください。

Order 注文例

型式
MSNDM6 MSNBD30

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.81

ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

Price 価格

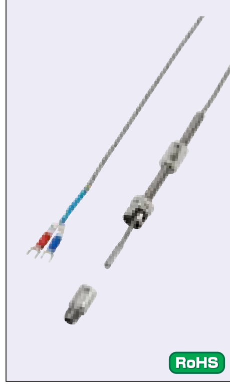
■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数　量	1～4	5～14	15～
値引率	基準単価	5%	10%

温度センサ
ースプリング圧接式タイプ/表面測温タイプ/表面測温マグネットタイプー

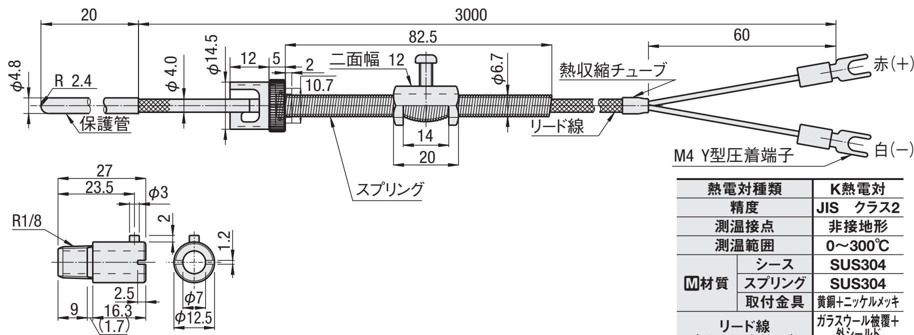
CADデータフォルダ名：34_Heaters

■スプリング圧接式タイプ



MSNBB（K熱電対）

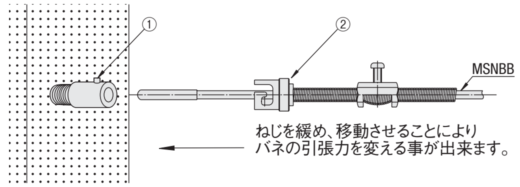
■**特長**：スプリングの力により保護管先端部を確実に被加熱物に接触させることが可能です。



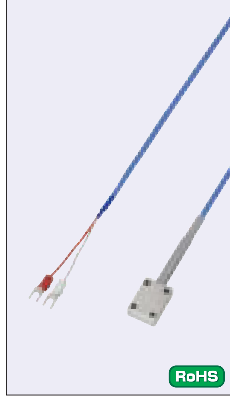
熱電対種類		K熱電対
精度		JIS　クラス2
測温接点		非接地形
測温範囲		0～300℃
M材質	シース	SUS304
	スプリング	SUS304
	取付金具	黄銅+ニッケルメッキ
リード線 (使用温度範囲)		ガラスウール被覆＋外シールド (0～250℃)

型式 Type	No.	¥基準単価
MSNBB	4.8	5,800

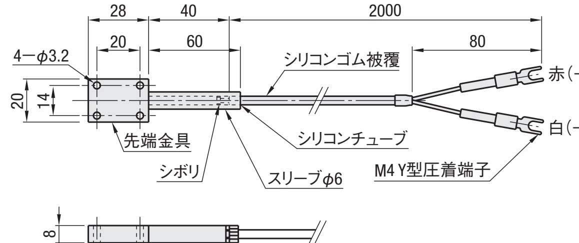
■**使用方法**
被加熱物にRc(PT)1/8のタップを切り、①を固定してください。
センサを挿入し、①の突起部に②を引っ掛けてください。
センサ先端の測温部が被加熱部に確実に当たり安定して温度測定ができます。



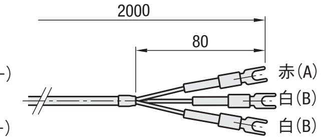
■表面測温タイプ



MFEK（K熱電対）



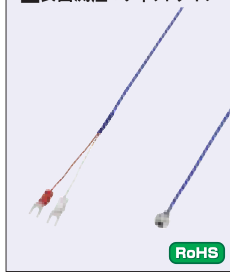
MFEP（測温抵抗体Pt100Ω）



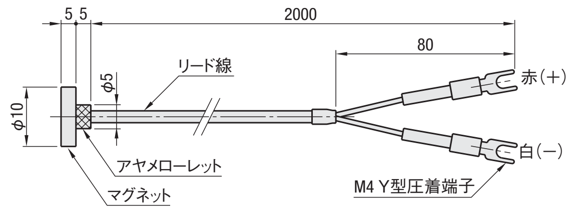
		MFEK	MFEP
熱電対種類		K熱電対	−
素子種類		−	Pt100Ω
精度		JIS　クラス2	JIS　クラスB
測温接点		非接地形	−
導線形式		−	3導線式
測温範囲		0～150℃	−50～150℃
M材質	先端金具	黄銅+ニッケルメッキ	
シリコンチューブ耐熱温度		150℃	
リード線 (使用温度範囲)		シリコンゴム被覆 (−50～150℃)	

型式	¥基準単価 MFEK	¥基準単価 MFEP
MFEK MFEP	7,140	8,540

■表面測温マグネットタイプ



MMGK（K熱電対）



熱電対種類		K熱電対
精度		JIS　クラス2
測温接点		接地形
測温範囲		0～150℃
M材質	パイプ	SUS304
リード線 (使用温度範囲)		テフロン被覆 (0～150℃)
M材質	マグネット	ネオジム磁石+ニッケルメッキ
吸着力 N{kgf}	常温	17.7{1.8}
	120℃	15.7{1.6}
表面磁束密度 ガウス[G]	常温	3600
	120℃	3200

吸着力・表面磁束密度は磁石単位での値（参考値）です。

型式	¥基準単価
MMGK	7,000

Order 注文例

型式
MSNBB4.8 MMGK

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.81

ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

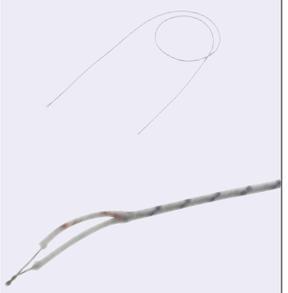
数　量	1～4	5～14	15～
値引率	基準単価	5%	10%

被覆熱電対/補償導線

大口対応 BIG ORDER

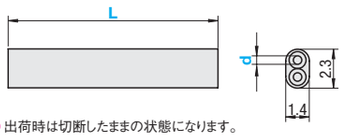
CADデータフォルダ名：34_Heaters

■被覆熱電対

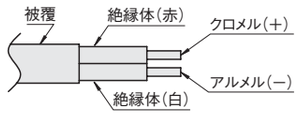


RoHS

MSEN（K熱電対）

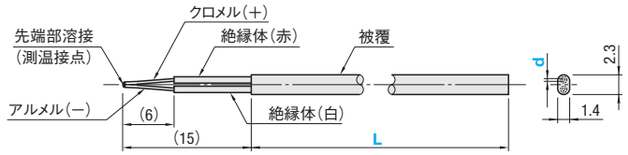


〈構造図〉



出荷時は切断したままの状態になります。

MSEW（K熱電対）



・被覆熱電対MSENの先端を溶接したものです。

使用温度範囲：20℃～200℃

Ⓜ材質
被覆・絶縁体：ガラスウール

型式 Type	素線径d	L 指定1mm単位	¥基準単価 MSEN L200～1000	MSEN L1001～2000	MSEN L2001～3000	MSEW L200～1000	MSEW L1001～2000	MSEW L2001～3000
MSEN MSEW	0.32	200～3000	980	1,270	1,550	1,300	1,570	1,890

Order 注文例

型式	－	L
MSEN0.32	－	500
MSEW0.32	－	300

Delivery 出荷日

●MSEN 3 日目発送

●MSEW 5 日目発送

Price 価格

●MSEN
■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

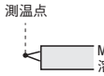
数量	1～4	5～7	8～9	10～20	21以上
値引率	基準単価	5%	10%	15%	出荷日・価格共にお見積
出荷日	通常			+9日	

●MSEW
■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数量	1～4	5～7	8～9	10～15	16以上
値引率	基準単価	5%	10%	15%	出荷日・価格共にお見積
出荷日	通常			+7日	

■被覆熱電対の特長
・測温点を露出させて使用するため、シースタイプに比べ反応速度が早くなります。
・温度測定を、被測定物上の点で行うことができます。

測温点

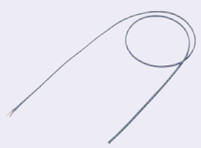


MSENをご使用の際はアルメルとクロメルを露出させ、溶接またはねじり、測温点を作ってご使用ください。

大口出荷日 +9 日目出荷 数量 10～20

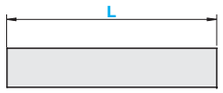
大口出荷日 +7 日目出荷 数量 10～15

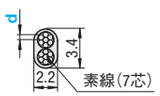
■補償導線



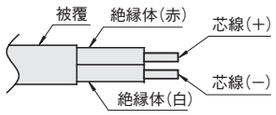
RoHS

DSEN





〈構造図〉



使用温度範囲：0℃～150℃

Ⓜ材質
被覆・絶縁体：ガラスウール
＋側素線：鉄
－側素線：銅及びニッケルを主とした合金

出荷時は切断したままの状態になります。

型式 Type	素線径d	L 指定0.1m単位	¥基準単価 L1.0～3.9	L4.0～6.9	L7.0～10.0
DSEN	0.32	1.0～10.0	1,300	2,090	2,970

■補償導線の特長
・被覆熱電対のリード線としてご使用いただけます。その他P.2142～2151の温度センサ（K熱電対）を延長する場合にもご使用いただけます。

Order 注文例

型式	－	L
DSEN0.32	－	2.5

Delivery 出荷日 3 日目発送

大口出荷日 +9 日目出荷 数量 10～20

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数量	1～4	5～7	8～9	10～20	21以上
値引率	基準単価	5%	10%	15%	出荷日・価格共にお見積
出荷日	通常			+9日	

熱電対コネクタ/バイメタルサーモスタット

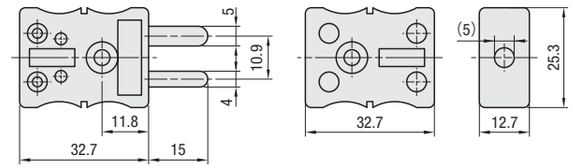
納期短縮

CADデータフォルダ名：34_Heaters

■熱電対コネクタ

RoHS

MSNDC



■特長
補償導線をコネクタのプラグ・ジャックにそれぞれ接続する事によって、補償導線の脱着が容易になります。

Ⓜケース材質 PP（ポリプロピレン）

型式 Type	No.	¥基準単価
MSNDC	12.7	1,970

■使用方法
①補償導線の被覆を剥く。（7mm程度）
②コネクタのビスをドライバーで緩め、カバーを外す。
③コネクタ内のビスを緩め、補償導線の＋（赤）、－（白）をコネクタのそれぞれ＋、－に接続する。
④確実に締め付けた事を確認して、カバーを取付ける。

Order 注文例

型式
MSNDC12.7

Delivery 出荷日 在庫品 翌日出荷 P.81
ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

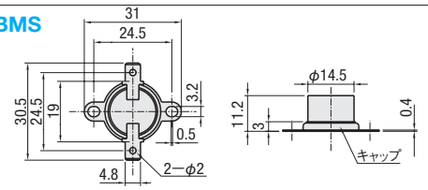
数量	1～4	5～14	15～19
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り

■バイメタルサーモスタット

RoHS

MBMS



■特長
・自動復帰式のバイメタルです。
・電源投入時は通電（NC）し、動作温度定格に達すると接点が切れ通電しません。動作温度定格以下になると自動復帰します。

Ⓜ材質
本体 ：セラミック（ステアタイト系）
キャップ ：アルミ
バイメタル ：ディスクバイメタル

型式 Type	No.	動作温度定格（℃）	¥基準単価
MBMS	080	80±5	1,750
	100	100±5	
	120	120±5	
	140	140±5	
	160	160±5	
	180	180±5	
	200	200±5	

（構造）
動作原理：バイメタル非通電式 単極単投 動作温度一点固定式
動作方法：温度上昇によりOFF、温度下降によりON
（電気定格）
抵抗負荷 AC125V/15A AC250V/7.5A （最小電流：0.1A）
（接触抵抗）
微小電流オーム計（DC6V/0.1A）により50mΩ以下（初期値）
（絶縁抵抗）
充電部と非充電部において、DC500Vメガーにて100MΩ以上
（絶縁耐力）
充電部と非充電部において、AC1500V/1分間又はAC1800V/1秒間
（漏洩電流：10mA）
（開閉寿命試験）
定格電流電圧の負荷で熱的開閉動作を10,000回行う。
絶縁抵抗は50MΩ、接触抵抗は100mΩ以下

Order 注文例

型式
MBMS080

Delivery 出荷日 在庫品 翌日出荷 P.81
ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

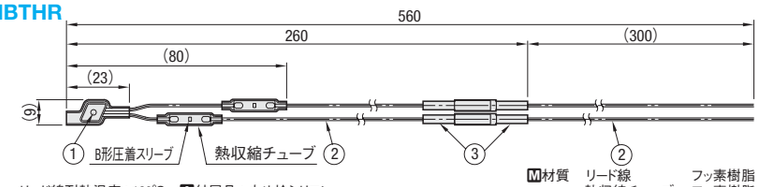
数量	1～4	5～10
値引率	基準単価	5%

表示数量超えはお見積り

■バイメタルサーモスタット ーリード線タイプー

RoHS

MBTHR



リード線耐熱温度：120℃ Ⓐ付属品：止め栓シリコン

Ⓜ材質 リード線 フッ素樹脂
熱収縮チューブ フッ素樹脂

型式 Type	No.	バイメタルサーモ動作温度（℃）	¥基準単価 1～4コ
MBTHR	50	50	3,440
	70	70	
	90	90	
	110	110	

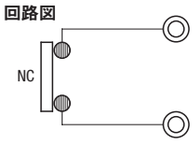
表示数量超えはお見積り

■仕様

番号	名称
①	バイメタルサーモスタット
②	リード線
③	差込型接続端子

（構造）
動作原理：バイメタル非通電式 単極双投 動作温度一点固定式
動作方法：温度上昇によりOFF、温度下降によりON
（電気定格）
抵抗負荷 AC125V/3A AC250V/1.5A （最小電圧/電流：DC5V/5mA）
（接触抵抗）
微小電流オーム計（DC6V/0.1A）により50mΩ以下（初期値）
（絶縁抵抗）
充電部と非充電部において、DC500Vメガーにて100MΩ以上
（開閉寿命試験）
定格電流電圧の負荷で熱的開閉動作を10,000回行う。
絶縁抵抗は50MΩ、接触抵抗は100mΩ以下

回路図



■特長
・自動復帰式のバイメタルです。
・電源投入時は通電（NC）し、動作温度定格に達すると接点が切れ通電しません。動作温度定格以下になると自動復帰します。

Order 注文例

型式
MBTHR50

Delivery 出荷日 3 日目発送

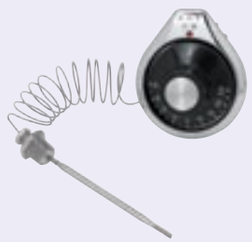
ミスミ FAメカ2009 ご注文型番を自動生成! ミスミFA 検索 http://fa.misumi.jp/

付属の取扱説明書は下記のURLからダウンロードが可能です。
http://fa.misumi.jp/ht/

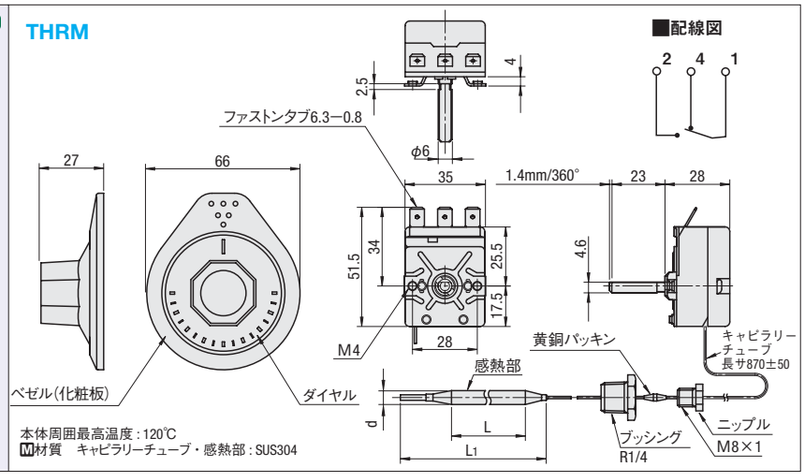
CADデータフォルダ名：34_Heaters

■サーモスタット

RoHS



THRM



型式 Type	No.	d	L	L1	測定温度範囲	入り切り温度差	センサ最低温度	センサ最高温度	¥基準単価 1〜4コ
THRM	L	6	78	113	30〜110℃	3±1.5℃	−10℃	120℃	3,570
	H	4	57	91	50〜320℃	7±3.5℃		330℃	3,570

キャピラリーチューブの最小曲げ半径は5mmとなります。

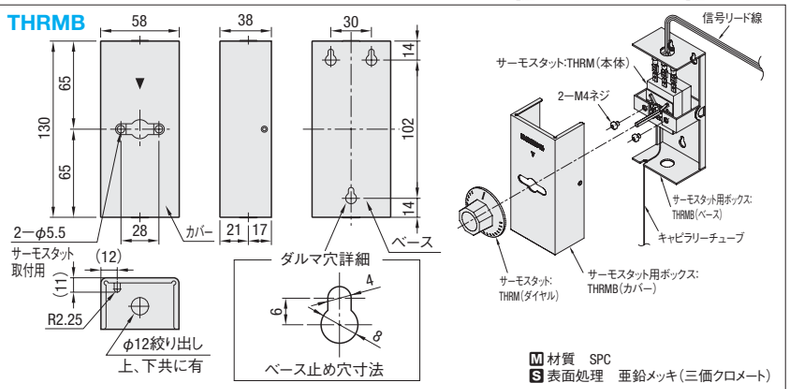
■特長
感熱部に封入された熱膨張係数の高い液体により接点をオン・オフして温度制御を行います。

■仕様
・表示温度：OFF値(端子1−2間)
・開閉容量：1−2 抵抗負荷 16A 誘導負荷 2.6A 電圧 250V　1−4 抵抗負荷 8A 誘導負荷 0.6A 電圧 250V

■サーモスタット用ボックス

RoHS

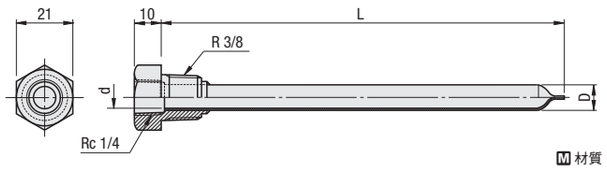
THRMB



■保護管

RoHS

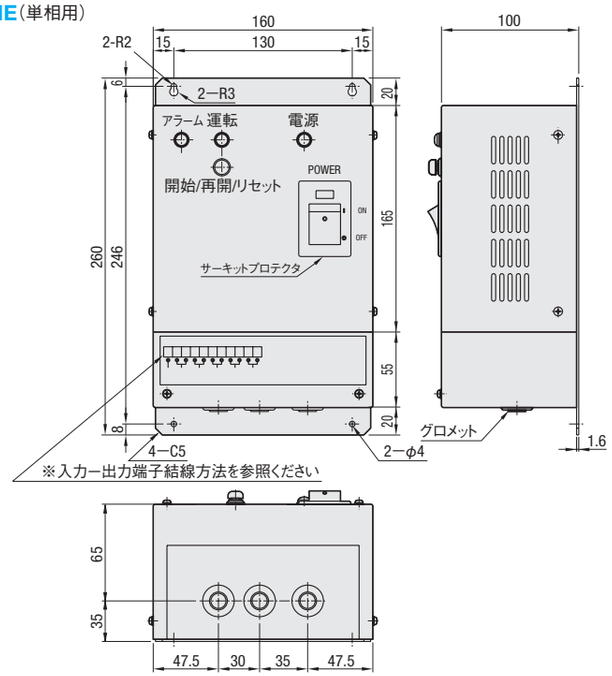
THRMP



■特長：本器と温度調節コントローラ・フロートスイッチ・サーモスタットなどを併用することにより、過昇・空焚きの防止が可能となります。

RoHS

THRME(単相用)



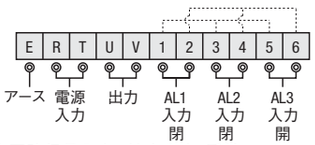
型式 Type	No.	¥基準単価 1〜2台
THRME	1	65,000

表示数量超えはお見積り

Order 注文例　型式 THRME1

Delivery 出荷日　3 日目発送

※入力・出力端子結線方法



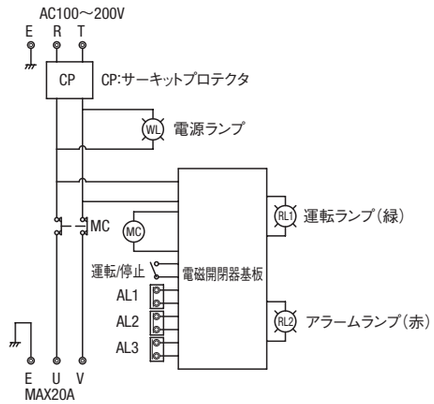
安全回路信号入力：接点入力3系統
(常時「開」と常時「閉」の無電圧接点を使用してください。)

各端子間には電圧が印加されますので、配線接続にご注意ください。

■特長

- ブレーカを内蔵していますので、過電流や短絡防止の目的としてもお使い頂けます。
- 過昇防止等の入力信号が入りますとヒータの供給電源が遮断された状態で保持されます。
- 過昇原因を確認後は、リセットを押すと復帰いたします。

■回路図



■サーモスタット用ボックス

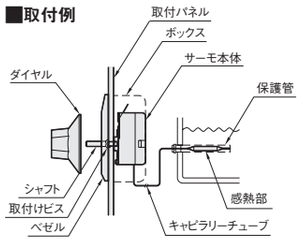
型式 Type	No.	¥基準単価 1〜4コ
THRMB	1	3,000

■保護管

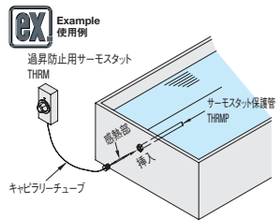
型式 Type	No.	D	d	L	適用サーモスタット	¥基準単価 1〜4コ
THRMP	H	9.5	7.5	150	THRML	2,760
	L	8	6	120	THRMH	2,760

サーモスタット・保護管のNo.L/Hの組み合わせにご注意ください。

■取付例



Example 使用例



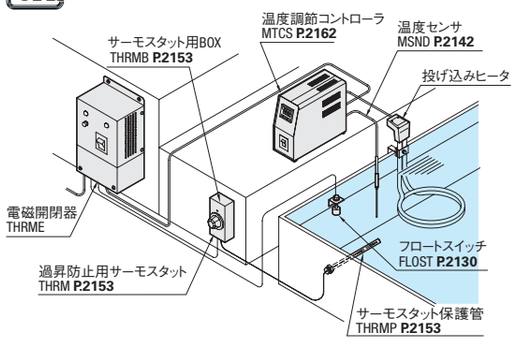
Order 注文例　型式 THRML THRMB1 THRMPH

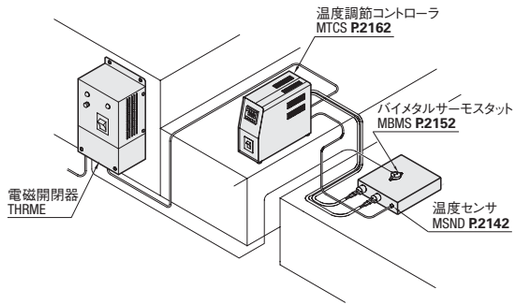
Delivery 出荷日　3 日目発送

大口出荷日 +9 日目出荷　数量 5〜8

9コ以上は出荷日・価格共にお見積り

Example 使用例



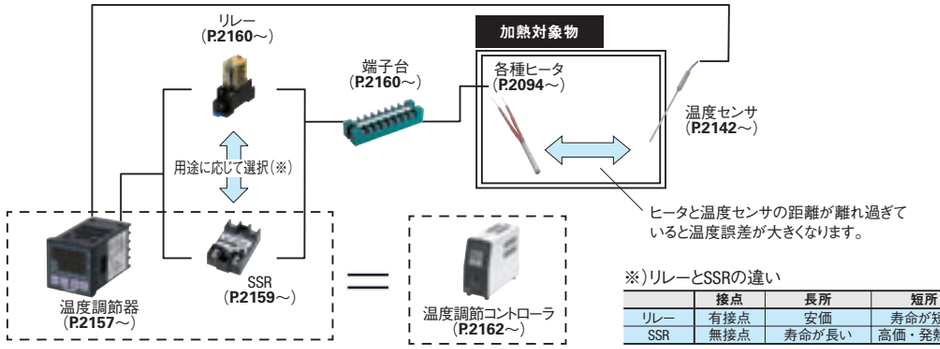


温度調節器 概要

付属の取扱説明書は下記のURLからダウンロードが可能です。
http://fa.misumi.jp/ht/
また、よくある質問をまとめたFAQ集も掲載しておりますので併せてご利用ください。

■温調関連部品接続例

各種ヒータの制御は下記のような接続例が一般的です。



※)リレーとSSRの違い

	接点	長所	短所
リレー	有接点	安価	寿命が短い
SSR	無接点	寿命が長い	高価・発熱する

温度調節コントローラは温度調節器とSSRをユニット化したものです。
盤に組み込んでご設計の際は温度調節器を、ユニットでより簡易的にご使用されたい場合は温度調節コントローラのご使用をお勧めします。

■概要

ミスミの温度調節器は、ご使用になるセンサにあわせて入力種類を選べる、コンパクトで多機能な温度調節器です。調節器の前面キーを操作することで、熱電対、測温抵抗体の入力種類の切替が出来ます。また、「IP66」相当にも準拠しております。

■特長

● セルフチューニングPID
セルフチューニング機能により、設定値変更時や、外乱等で制御量にぶれが生じた場合に、温度計が自動的にチューニングを行い、PID定数を修正しぶれを収束(安定)させます。

● オーバーシュート抑制機能付PID
制御の立ち上がり時や、設定変更時のオーバーシュート(設定値を超えた上昇)を抑制し、安定した制御を行います。

● 上下限警報機能付
• 用途に合わせて、8種類の中から警報動作をお選びいただけます。ディレータイマー機能付(設定可能範囲0～9999秒)ですので、警報動作タイミングの設定も可能です。
• EV1、EV2を利用して2段階の警報設定ができます。
• ヒータ断線警報機能付タイプは、付属のCT(変流器)を接続することにより、ヒータの断線検出が可能です。

■結線上の注意

結線を行う場合は必ず電源を切ってから配線をしてください。
感電の恐れがあります。
本器は電源が入ってから約4秒間は制御動作を行いません。
出力などが動作しませんので、インターロック回路としてご使用の場合にはご注意ください。
結線に使う圧着端子はM3.5のねじに適合するものをご使用ください。
(中央には電線をそのまま締めこんでください)
測温抵抗体と温調器の接続に使用する線材は、線抵抗5Ω以下(1線あたり)のものを、熱電対と温調器の接続に使用する線材は、規定の補償導線あるいは素線自体をご使用ください。
ノイズ発生源に近い場所で使用する場合には、シールド線をご使用ください。また同一ダクト内や電線管に入出力ラインを配線しないでください。
入出力の信号線は、電源ライン・負荷ラインから50cm以上離してください。

■保証

保証期間：出荷日より1年間。
保証条件：納入時に添付されている保証書のご提示。
保証対象：納入時に添付されている取扱説明書を遵守した使用方法によって起きた問題、故障。

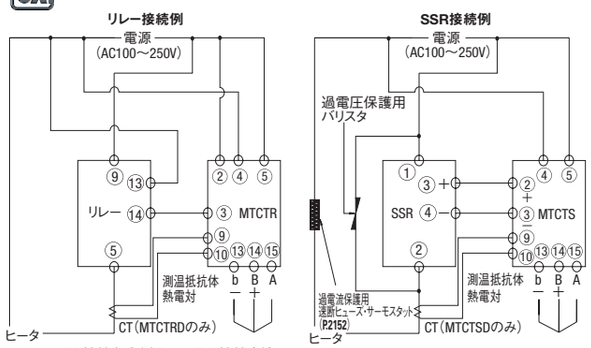
正常な使用方法で、保証期間に故障が発生した場合は、回収の上修理または交換させて頂きます。

以下の場合は有償修理とさせて頂き、商品を回収の上、お見積りをさせて頂きます。
①保証条件外の要因で発生した故障で修理が可能な場合。
②保証期間を超えた商品で、修理が可能な場合。

■使用環境について

次のような環境で使用しないでください。故障や火災の原因になる恐れがあります。
(1) 爆発性ガス、引火性ガスや腐食性ガスのあるところ。
(2) 直射日光や周囲温度(50℃以上のところ)が著しく上がるところ。
(3) 寒冷地での屋外など著しく周囲温度(0℃以下のところ)が低いところ。
(4) 著しく湿度(85%RH以上)の高いところ。
(5) 水や薬品類のかかるところ。
(6) 激しい振動や衝撃が加わるところ。
(7) 粉塵や鉄粉、油煙などがあるところや埃が多いところ。
(8) 外部雑音、誘導障害、振動、衝撃の大きいところや電気回路に悪影響を与えると考えられるところ。
(9) 急激な温度変化のあるところ。

Example 使用例　温度調節計とユニバーサルリレー/SSRの結線例(48×48サイズの場合)



あくまでも接続参考例であり、この接続方法にて各製品を保証したものではありません。

温度調節器/温度調節コントローラ Q&A

Q1：温度制御の種類とそれぞれの長所と短所を教えてください。

A：温度制御は次の種類があります。
- ON・OFF制御
- PID制御
  - オートチューニング
  - セルフチューニング

	長所	短所
ON・OFF制御	温度上昇が早い	オーバーシュートしやすい
PID制御	オーバーシュートを制御できる	温度上昇までに少し時間がかかる

	長所	短所
オートチューニング	実行後は最適な制御設定値となる	環境が変化した際はチューニングの実行が必要
セルフチューニング	外乱が発生しても自動でチューニングを行う	若干の変化では外乱と認識せず、常に最適の制御設定とは限らない

それぞれの長所と短所をご確認の上、ご使用ください。また温度調節コントローラ(P.2162)は初期値がPID制御のセルフチューニングに設定されていますが、上記の通り常に最適の制御設定とは限りません。このような場合はQ4に従い、オートチューニングを実行してください。

Q2：他社のヒータを、ミスミの温度調節器・温度調節コントローラにつなげても大丈夫ですか?

A：全く問題ありません。ただし、定格の電圧(V)と許容電流(A)をお守りください。

Q3：温度調節コントローラはどれを使えばよいですか?

A：ご選定のヒータが単相であれば単相用のコントローラ(MTCS/MTCRM/MTCD)を、三相のヒータであれば三相用のコントローラ(MTCH)をご使用ください。
カートリッジヒータ・ラバーヒータはすべて単相、その他のヒータは該当頁の図面に記載がありますのでご確認ください。

Q4：1個の温調器で複数のヒータを制御することはできますか?

A：可能です。ただし温度調節コントローラの許容電流値を必ず守ってください。また、一つの端子につなぐヒータの端子は2つまでにしてください。3つ以上使用する場合は、耐熱端子台(P.2160)などを用いて分岐接続してください。

Q5：温度がなかなか上昇しない。または制御が安定しない。

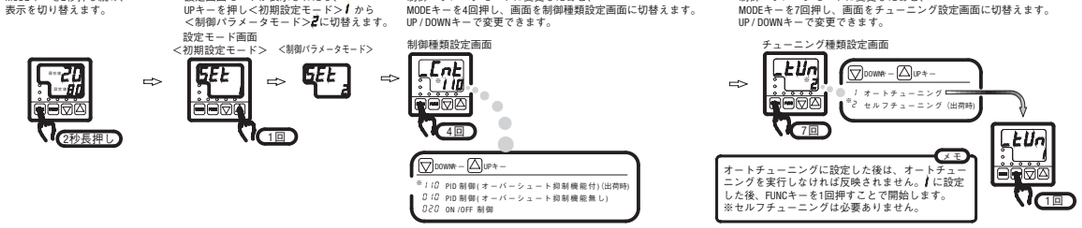
A：制御方法がPID制御の場合、P(比例帯)とI(積分時間)とD(微分時間)の値によって温度調節されています。それぞれの値がご使用環境に最適な数値で無いことが原因として考えられますので次の手順でオートチューニングを実行してください。※チューニングは数分で完了することもありますが、場合によっては1時間以上かかることもあります。(断熱が施された熱治具などの場合は温度が下がりにくいため時間が長くなる傾向があります。)

1 表示の切り替え
MODEキーを2秒押し続け、表示を切り替えます。

2 設定モード画面の変更
設定画面モードが表示されたら、UPキーを押し<初期設定モード>1から<制御パラメータモード>2に切替えます。
設定モード画面
<初期設定モード>　<制御パラメータモード>

3 PID(出荷時)・ON/OFFの設定
制御パラメータモードに変更したあと、MODEキーを4回押し、画面を制御種類設定画面に切替えます。UP / DOWNキーで変更できます。
制御種類設定画面

4 セルフ(出荷時)・オートチューニングの設定
制御パラメータモードに変更したあと、MODEキーを7回押し、画面をチューニング設定画面に切替えます。UP / DOWNキーで変更できます。
チューニング種類設定画面



Q6：複数台で使用しているが温度が同じようにならない。

A：制御方法がPID制御の場合、正常に動作しているコントローラのPとIとDの値を確認し、同じ値を他方に入力すると、同じ熱治具の場合は理論上同じ動作をします。改善しない場合はヒータの個体差、温度センサの不具合などが考えられます。

Q7：設定温度がある値以上に設定できない。

A：設定温度にリミッタがかかっている可能性があります。
(電源投入後、「MODE」キー長押し2秒→≪SET1画面≫→「▲」キー1回→≪SET2画面≫→「MODE」キー1回→≪SLH画面≫になります。SLH画面の下に表示されている温度が上限温度に設定されていますので「▲」キーを押し、上限温度を上げてください。)

Q8：温度誤差が大きい。

A：センサの設置場所と被加熱物が離れ過ぎていないかご確認ください。また、温度センサと動力線が近い場合、ノイズの影響を受けることがありますので、その場合は動力線から離してください。その他下記の2点が考えられます。
1. 実際の温度センサの種類(K熱電対・J熱電対・測温抵抗体など)と温度調節器の入力種類設定が正しいかを確認してください。
(電源投入後、「MODE」キー長押し2秒→≪SET1画面≫→「MODE」キー1回→≪入力種類設定画面≫になりますので、温度センサの種類に合わせて以下のパラメータを設定してください。K熱電対：「00」　J熱電対：「01」　測温抵抗体Pt100Ω：「10」)
2. 入力補正値が設定されていないかをご確認ください。
(電源投入後、「MODE」キー長押し2秒→≪SET1画面≫→「MODE」キー3回→≪PV補正ゼロ点設定画面≫になりますので、補正数値をゼロにしてください。)

Q9：温度が上がったままで止まらない。

A：温度調節コントローラの場合、内部のSSRが破損している可能性がありますので直ちに使用を中止してください。また修理に関しては下記までご連絡の上、現品をご送付ください。修理対応の可否について確認後、対応可能な場合は価格と納期をご回答いたします。

㈱ミスミ　FAモーション事業部　流体温調事業チーム　TEL：03－3647－7300　FAX：03－3647－7481
(現品送付先)　〒135－0016　東京都江東区東陽4－1－13　東陽セントラルビル6F　(必ず事前にご連絡の上、ご送付ください)

新商品

TEMPERATURE CONTROLLERS

温度調節器

付属の取扱説明書は下記のURLからダウンロードが可能です。
http://fa.misumi.jp/ht/
また、よくある質問をまとめたFAQ集も掲載しておりますので併せてご利用ください。

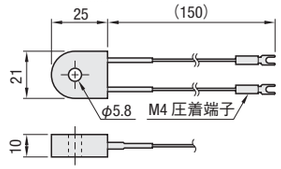
CADデータフォルダ名：34_Heaters

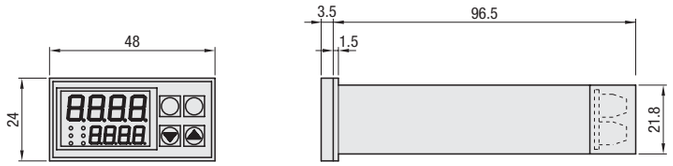
P.2155に記載されている温度調節器概要ページを必ずご参照ください。

RoHS

サイズ	出力種類		ヒータ断線警報機能	A付属品
	リレー接点出力	SSR駆動用電圧出力		
24×48	MTMNR	MTMNS	無し	—
	MTMNRD	MTMNSD	有り	CT（変流器）

• CT（変流器）





サイズ	出力種類	型式	ヒータ断線警報機能	¥基準単価 1～9コ
24×48	リレー接点出力	MTMNR	—	11,000
		MTMNRD	有	13,500
	SSR駆動用電圧出力	MTMNS	—	11,000
		MTMNSD	有	13,500

表示数量超えはお見積り

Order 注文例　型式 MTMNR

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.81

ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

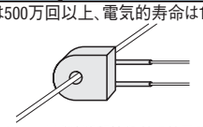
■仕様

サイズ	24×48mm	
型式	MTMNR/MTMNRD	MTMNS/MTMNSD
外径寸法	24×48×100	
制御方式	ON−OFF制御、オートチューニング付PID制御、セルフチューニング付PID制御	
入力	熱電対（K・J・R・T・N・S・B）測温抵抗体（Pt100 JPt100）	
制御出力（OUT1）	リレー接点出力（接点容量　AC250V 3A抵抗負荷）	SSR駆動用電圧出力（DC12V 最大20mA）
警報出力（EV1）	リレー接点出力（AC250V 2.4A抵抗負荷）1a接点	
制御/警報出力2（OUT2/EV2）	リレー接点出力（AC250V 2.4A抵抗負荷）1a接点	
サンプリング周期	500mS	
指示精度（熱電対）	指示値の±0.3%+1デジット　または　±2℃のどちらか大きい方 −100～0℃は±3℃、−200～−100℃は±4℃　B熱電対の400℃以下は規定なし	
指示精度（測温抵抗体）	指示値の±0.3%+1デジット　または　±0.9℃のどちらか大きい方	
指示精度維持温度範囲	周囲温度23±10℃	
記憶素子	EEPROM	
電源電圧	AC 100～240V（許容電圧変動範囲　85～264V）	
消費電力	10VA（最大）	
質量	180g以下	

*OUT1 EV1 OUT2 EV2のリレー接点の機械的寿命は500万回以上、電気的寿命は10万回以上。

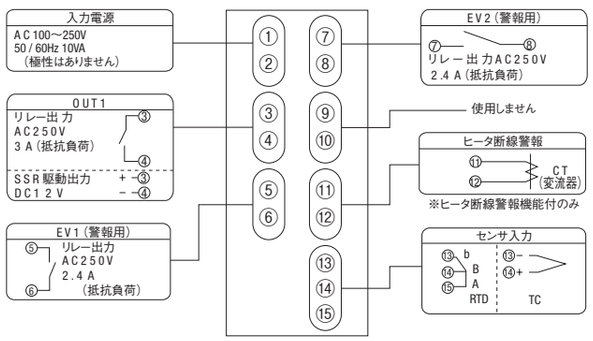
（ヒータ断線警報機能付のみ）

CT入力（変流器）	設定範囲	AC1～30A
	精度	5%（設定分解能1A）
	断線検出	OUT1のON時間が300mS以上
	溶着検出	OUT1のON時間が300mS以上



※ヒータ断線警報機能付に付属のCT（変流器）はφ5.8の穴にヒータのリード線を通してご使用ください。

■結線のための端子配列

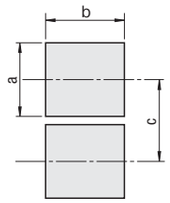


●センサ入力種類と設定範囲

	センサ	下限～上限	小数点設定の場合
00	K熱電対	−200～1372	−199.9～990.0
01	J熱電対	−200～ 850	−199.9～850.0
02	R熱電対	0～1700	
03	T熱電対	−200～ 400	−199.9～390.0
04	N熱電対	−200～1300	−199.9～990.0
05	S熱電対	0～1700	
06	B熱電対	0～1800	
10	Pt100Ω	−199～ 500	−199.9～500.0
11	JPt100Ω	−199～ 500	−199.9～500.0

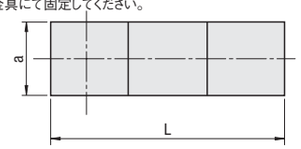
■パネルカット寸法

●単体取付時



●密着取付時

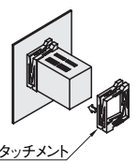
※本体とパッキンをパネルカット角穴へ入れ裏面より取付アタッチメント、および取付金具にて固定してください。



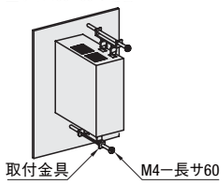
サイズ	a	b	c	L
24×48	$22.2^{+0.3}_{0}$	$45^{+0.6}_{0}$	60以上	(48×台数−3)$^{+0.6}_{0}$
48×48	$45^{+0.6}_{0}$			
96×96	$92^{+0.6}_{0}$	$92^{+0.6}_{0}$	120以上	(96×台数−3)$^{+1}_{0}$

■取付方法

■サイズ24×48・48×48の場合



■サイズ96×96の場合



新商品 赤文字表示

TEMPERATURE CONTROLLERS

温度調節器

付属の取扱説明書は下記のURLからダウンロードが可能です。
http://fa.misumi.jp/ht/
また、よくある質問をまとめたFAQ集も掲載しておりますので併せてご利用ください。

納期短縮

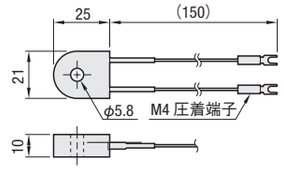
CADデータフォルダ名：34_Heaters

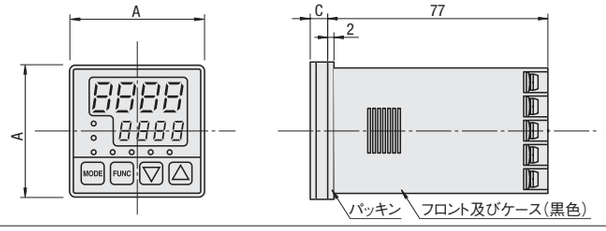
P.2155に記載されている温度調節器概要ページを必ずご参照ください。

RoHS

サイズ	出力種類		ヒータ断線警報機能	A付属品
	リレー接点出力	SSR駆動用電圧出力		
48×48	MTCTR	MTCTS	無し	—
	MTCTRD	MTCTSD	有り	CT（変流器）
96×96	MTBGR	MTBGS	無し	—
	MTBGRD	MTBGSD	有り	CT（変流器）

• CT（変流器）





サイズ	出力種類	型式	ヒータ断線警報機能	A	C	¥基準単価 1～9コ
48×48	リレー接点出力	MTCTR	—	48	6	7,500
		MTCTRD	有			14,500
	SSR駆動用電圧出力	MTCTS	—			7,500
		MTCTSD	有			14,500
96×96	リレー接点出力	MTBGR	—	96	9	14,000
		MTBGRD	有			18,500
	SSR駆動用電圧出力	MTBGS	—			14,000
		MTBGSD	有			18,500

表示数量超えはお見積り

Order 注文例　型式 MTCTR

Delivery 出荷日　在庫品　翌日出荷 P.81

ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

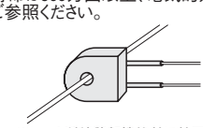
■仕様

サイズ	48×48mm		96×96mm	
型式	MTCTR/MTCTRD	MTCTS/MTCTSD	MTBGR/MTBGRD	MTBGS/MTBGSD
外径寸法	48×48×83		96×96×86	
制御方式	ON−OFF制御、オートチューニング付PID制御、セルフチューニング付PID制御			
入力	熱電対（K・J・R・T・N・S・B）測温抵抗体（Pt100 JPt100）			
制御出力（OUT1）	リレー接点出力（接点容量　AC250V 3A抵抗負荷）	SSR駆動用電圧出力（DC12V 最大20mA）	リレー接点出力（接点容量　AC250V 3A抵抗負荷）	SSR駆動用電圧出力（DC12V 最大20mA）
警報出力（EV1）	リレー接点出力（AC250V 2.4A抵抗負荷）1a接点			
制御/警報出力2（OUT2/EV2）	リレー接点出力（AC250V 2.4A抵抗負荷）1a接点			
サンプリング周期	500mS			
指示精度（熱電対）	指示値の±0.3%+1デジット　または　±2℃のどちらか大きい方 −100～0℃は±3℃、−200～−100℃は±4℃　B熱電対の400℃以下は規定なし			
指示精度（測温抵抗体）	指示値の±0.3%+1デジット　または　±0.9℃のどちらか大きい方			
指示精度維持温度範囲	周囲温度23±10℃			
記憶素子	EEPROM			
電源電圧	AC 100～240V（許容電圧変動範囲　85～264V）			
消費電力	10VA（最大）			
質量	150g以下		380g以下	

*OUT1 EV1 OUT2 EV2のリレー接点の機械的寿命は500万回以上、電気的寿命は10万回以上。
※センサ入力種類と設定範囲は左ページをご参照ください。

（ヒータ断線警報機能付のみ）

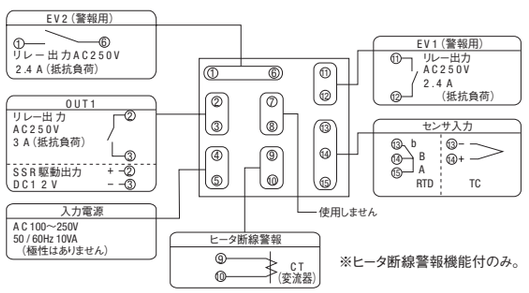
CT入力（変流器）	設定範囲	AC1～30A
	精度	5%（設定分解能1A）
	断線検出	OUT1のON時間が300mS以上
	溶着検出	OUT1のON時間が300mS以上



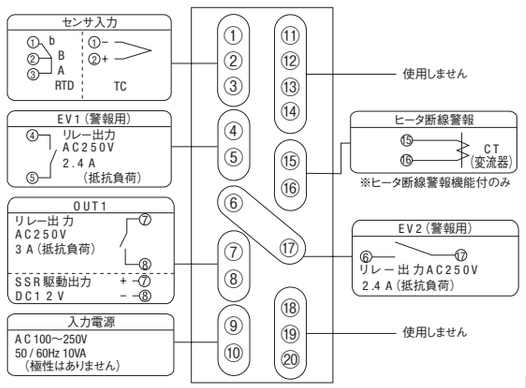
※ヒータ断線警報機能付に付属のCT（変流器）はφ5.8の穴にヒータのリード線を通してご使用ください。

■パネルカット寸法、取付寸法は左ページをご参照ください。

■結線のための端子配列（サイズ：48×48）



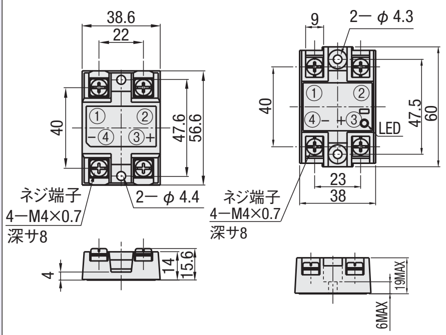
■結線のための端子配列（サイズ：96×96）



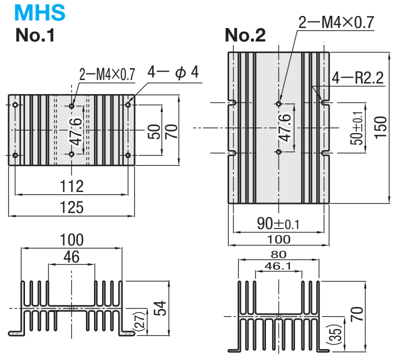
CADデータフォルダ名:34_Heaters

RoHS

MSSSR



MHS



温調計との配線 P.2158参照

■SSR

型式 Type	No.	出力側 定格負荷電流	出力側 定格電圧	入力 電圧範囲(V)	※1ヒータ使用時の 最大負荷(参考)	重量 (g)	適用 ヒートシンク	¥基準単価 1~9コ	¥スライド単価 10~19コ
MSSSR	10	10A Acrms	120/240 V Acrms	DC4~32	6A(①10A)	50	MHS1・2	2,130	2,020
	20	20A Acrms			7A(①13A②16A)		MHS1・2	2,340	2,220
	45	45A Acrms		DC3~30	7A(①24A②36A)	53	MHS1・2	11,850	11,250

※ 1ヒータ使用時の最大負荷電流(参考)の数値は、ヒートシンク未使用の場合です。( )内①はMHS1、②はMHS2を使用した場合です。No.10・20は周囲温度40℃以下No.45は周囲温度30℃以下の場合です。
※ 下記負荷電流特性を参考にしてください。

表示数量超えはお見積り

■ヒートシンク

型式 Type	No.	熱抵抗 (℃/W)	¥基準単価 1~9コ	¥スライド単価 10~19コ
MHS	1	1.52	2,160	2,050
	2	0.85	2,450	2,320

表示数量超えはお見積り

Order 注文例 型式 MSSSR 10

Delivery 出荷日 5 日目発送 ストーク B 200円/1本 P.82
同一サイズ3本以上は一律540円

■定格

	項目	単位	MSSSR10	MSSSR20	MSSSR45
出力	定格負荷電圧	V Acrms	120/240		
	定格負荷電流(抵抗負荷)	A Acrms	10	20	45
	定格周波数	Hz	50/60		
	ピーク繰り返しオフ電圧	V	AC600		
入力	最大入力電圧	V	DC32		DC30
	入力電流	mA	11以下(定電流回路を内蔵)		7.0mA以下*
共通	耐電圧	V Acrms	3k 1分間以上(入力ー出力ーアース間)		
	絶縁抵抗	MΩ	DC500V 100以上(入力ー出力ーアース間)		
	動作温度範囲	℃	−20~+80		
	保存温度範囲	℃	−30~+100		

*定電流回路を内蔵

■特性

	項目	単位	MSSSR10	MSSSR20	MSSSR45
出力	使用負荷電圧範囲	V Acrms	50~264		85~264
	開路時漏れ電流	mA Acrms	3以下**		12以下***
	接触電圧降下	V Acrms	1.5以下(動作温度範囲=25℃)		
	最小負荷電流	mA Acrms	50		400
入力	入力電圧範囲	V	DC4~32		DC3.0~30
	ピックアップ電圧	V	DC4.0以下		DC3.0以下
	ドロップアウト電圧	V	DC1.0以下		DC1.0以上
共通	応答速度	―	1/2サイクル +1ms以下		
	キャパシタンス	pF	150以下 (入力ー出力間)		

$^{**}V_0$=240V $^{***}V_0$=200V

■SSRのDC入力信号について

1) 極性(+、ー又は端子番号)を間違わないよう接続してください。
2) 入力電圧は、正常な立上りの電圧を印加してください。
3) 入力電源(信号)は、直流を使用しますが、交流電源より整流してご使用になる場合は、必ず平滑回路を入れ、リップル各電圧が動作電圧範囲に入るように、リップルの低減をしてください。
4) 入力端子にノイズが加わりますと、誤動作する場合がありますのでご注意ください。
5) 入力ラインが誘導を受け易い場合は、シールド線をご使用ください。

■使用環境について

SSRのモールドの気密性は完全ではありませんので、高湿環境での長期的な使用は、SSR内部の劣化を招いたり故障する場合があり、充電部間でのリーク等による不具合の原因となります。
システムとしての防湿対策を検討ください。

■ヒートシンクのご利用の際の注意事項

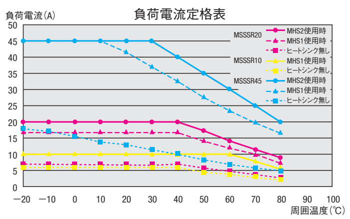
SSRの放熱効果を高めるために、ヒートシンクをご利用になる場合は、SSR表面のバリ等を取り、なめらかにした上で、必ずシリコンパウンドを薄く塗布してください。
塗布しないと、熱がこもりSSRが破損する可能性があります。(例)信越化学工業(株)製KS609等

■取付上の注意

周囲温度が高い場合は、負荷電流を減らす必要があります。取付場所と負荷電流の関係に注意してください。
取付ねじはしっかりと締付、振動、衝撃などで緩まないように取り付けてください。

■配線上の注意

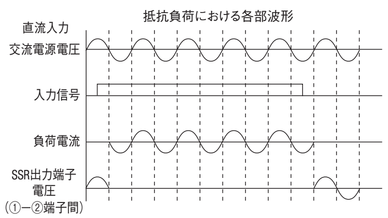
配線は、単線・撚り線を直接接続することも可能ですが、配線をより確実に行う為に、丸形・Y形圧着端子(M4用)の使用をお薦めします。



■SSRの動作波形と使用上の注意点

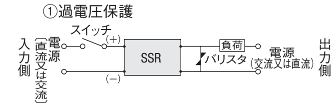
●動作波形

・負荷で抵抗負荷の場合
入力電圧が交流電源電圧のピーク値近傍で印加されていますが、ゼロクロス回路の作用により、SSR出力側負荷には直ちに電流は流れません。
交流電源電圧が徐々に減少してゼロ電圧に近くなると、SSR出力側がON状態となり電流が流れはじめます。
次に、入力信号がなくなっても直ちにOFFせずに、出力電流が減少して、ゼロ電流近くになると、SSR内部素子の作用により、OFFします。
負荷電流がゼロになりますと、電源電圧がトライアックの端子①ー②の間にあらわれます。



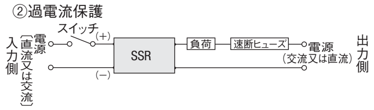
・誘導負荷の場合
リアクタンス分が特に大きい誘導負荷の場合は、電圧立ち上がりが非常に速く(転流時磁界オフ電圧上昇率dv/dtが大きく)なって、誤動作するおそれがあります。

①過電圧保護

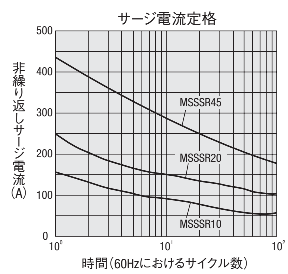


電源側のノイズ環境が悪く、SSRに大きなサージ電圧が印加されると、誤動作するおそれがあります。このような場合には、上図のようにバリスタを接続してください。
使用するバリスタ電圧は、電源電圧が110Vの場合は200~300Vのものを、220Vの場合は350~450V程度のものを推奨します。

②過電流保護



SSRには定められた過電流定格があります。この定格値を超えるサージ電流が流れると、SSRは永久破壊に至る場合があります。したがって、負荷が短絡したり、または何らかの原因で異常電流が流れるおそれのある場合は、SSRをサージ電流から保護するために、速断ヒューズの使用を推奨します。



③並列接続
電流容量を増加させるためにSSRを並列接続で使用することはできません。
但し、オープンモードの故障を補償したい場合は、並列接続のご使用が可能です。

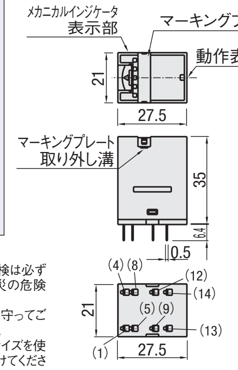
【重要】故障について
SSRの素子が過電圧または過電流で破壊された場合の故障モードは、オープンモードとショートモードの両方がありますが、ほとんどの場合ショートモードです。
瞬時であっても各最大定格を超えるような使用をしないこと。
保護回路などの対策をとりSSR故障を極力避けてください。
SSRの保護とフェールセーフ(故障した時の安全対策)を組み込んだご使用を推奨いたします。

CADデータフォルダ名:34_Heaters

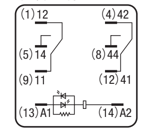
■ユニバーサルリレー ーソルダ端子タイプー

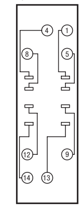
RoHS

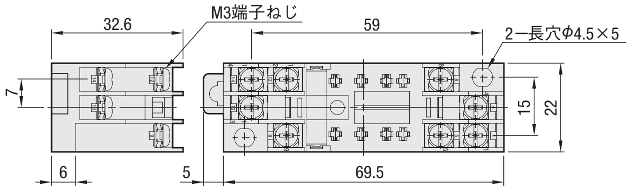
MURH



A 付属品
リレー用ソケット 1ケ
リレー固定バネ金具 2ケ







■安全に関する注意
・取付け、取外し、配線作業および保守・点検は必ず電源を切って行ってください。感電および火災の危険があります。
・必ず定格仕様の範囲内に、あるいは仕様を守ってご使用ください。感電・火災の危険があります。
・配線は印加電圧、通電電流に適した電線サイズを使用し、端子ねじは適正締付けトルクで締め付けてください。

型式 Type	No.	コイル定格※1 定格電流(mA)±15% 50Hz	60Hz	定格電圧 AC(V)	コイル抵抗(Ω) ±10% (at20℃)	接点定格 極数	接点許容電流	接点定格電圧(V)	接点許容電力(抵抗負荷)	抵抗負荷時負荷電流	¥基準単価 1~9コ	¥スライド単価 10~19コ
MURH	10	9.2~11.0	7.8~9.0	100~110	3,460	2極	10A	AC250 DC30	AC2500VA DC300W	10A	1,450	1,370
	20	4.6~ 5.5	4.0~4.6	200~220	14,080			AC250 DC30				

※1コイル定格の動作特性(定格値に対してat20℃)は、最大印加電圧:110%、最小動作定格:80%以下、復帰電圧:30%以上になります。
注)定格電流値には、動作表示LED回路部の通電電流を含みます。

表示数量超えはお見積り

■特性

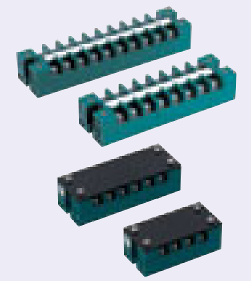
項目	値	項目	値
接点材質	Ag合金	最大開閉頻度	電気的:1,800回/時、機械的18,000回/時
接触抵抗*1	50mΩ以下	耐振動	耐久 :周波数10~55Hz 片振幅0.5mm 誤動作 :周波数10~55Hz 片振幅0.5mm
最小運用負荷*2	DC24V・5mA(参考値)	耐衝撃	耐久 :1,000m/s² 誤動作 :150m/s²
動作時間*3	20ms以下	機械的耐久性	AC:5,000万回以上、DC1億回以上
復帰時間*3	20ms以下	電気的耐久性*3	AC250V:抵抗負荷10A=10万回、5A=50万回
消費電力	0.9ー1.2VA(60Hz) 1.1ー1.4VA(50Hz)	使用周囲温度*4	ー55~+60℃ (但し、氷結なきこと)
絶縁抵抗	100MΩ以上 DC500Vメガ	使用周囲湿度	5~85%RH(但し、結露しないこと)
耐電圧	AC2500V、1分間(同極接点回路間は、AC1000V、1分間)	質量(約)	35g

Order 注文例 型式 MURH 10

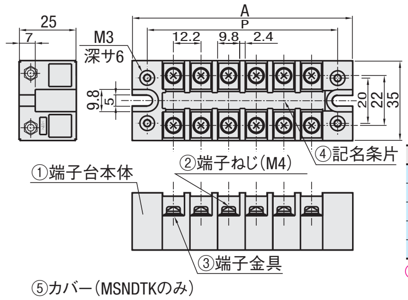
Delivery 出荷日 5 日目発送 ストーク B 200円/1本 P.82
同一サイズ3本以上は一律540円

*1測定条件:DC5V・1A電圧降下法による。
*2測定条件:開閉頻度120回/minにおける値です。故障率P水準(参考値)
*3測定条件:定格電圧印加時(at20℃)バウンスは除きます。
*4定格電圧の100%印加時

■耐熱端子台 RoHS



MSNDTD MSNDTK(カバー付タイプ)



■特長
・端子台本体は、特殊な樹脂(不飽和ポリエステル樹脂)を使用しておりますので、高温環境下でご使用いただけます。
・温調コントローラに複数のヒータのリード線を配線・接続する際にご利用ください。
80℃を超える雰囲気で使用の場合端子台及び、記名条片に若干変色が生じたり、端子台に緩みが生じますが、機能上問題ありません。また、配線には耐熱電線(200℃以上)をご使用願います。
端子ねじは定期的に増し締めしてください。

No.	部品名	M材質	S表面処理	規格
①	端子台本体	不飽和ポリエステル樹脂	―	UL94V−0
②	端子ねじ	炭素鋼	亜鉛メッキ(三価クロメート処理)	―
③	端子金具	黄銅	ニッケルメッキ	―
④	記名条片	ファイバー (白色)	―	―
⑤	カバー	フェノール板(黒色)	―	―

MSNDTK(カバー付タイプ)にはM3ねじ×4コが付属します。

型式 Type	No.	A	P	端子ねじ数	質量(g) MSNDTD	質量(g) MSNDTK	MSNDTD ¥基準単価 1~9コ	MSNDTD ¥スライド単価 10~19コ	MSNDTK ¥基準単価 1~9コ	MSNDTK ¥スライド単価 10~19コ
MSNDTD MSNDTK	2	48.5	35.5	4	72	79	1,040	990	1,530	1,450
	3	60.5	47.5	6	91	99	1,140	1,080	1,790	1,700
	4	73	60	8	110	119	1,260	1,200	1,980	1,880
	6	97	84	12	148	159	1,350	1,280	2,180	2,070
	8	121.5	108.5	16	187	201	1,400	1,330	2,220	2,110
	10	146	133	20	225	241	1,600	1,520	2,480	2,360

No.は極数を表します。
表示数量超えはお見積り

■定格・性能

定格絶縁電圧	250V	定格電流	20A	適合電線	5.5mm²	端子ねじ	M4(推奨締付トルク:1.4~1.8N・m)
絶縁抵抗	DC500Vメガ 100MΩ以上					耐電圧	AC2000V 1分間異常なし
使用温度・湿度範囲	−10~150℃ 45~85%RH(ただし凍結または結露しないこと)						
準拠規格	JIS C 2811工業用端子台						

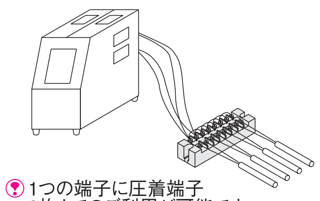
大気圧(標高2000m以下)でご使用ください。

Order 注文例 型式 MSNDTD8

Delivery 出荷日 5 日目発送 ストーク B 200円/1本 P.82
同一サイズ3本以上は一律540円

Example 使用例

1台の温調コントローラーで
複数のヒーターの配線が可能になります。



1つの端子に圧着端子
2枚までのご利用が可能です。

34 ヒータ・温調関連 断熱板

ミスミ FAメカ2009 WEBなら素早く部品検索! ミスミFA 検索 http://fa.misumi.jp/

CONTROLLERS FOR HEATER

温度調節コントローラ

付属の取扱説明書は下記のURLからダウンロードが可能です。
http://fa.misumi.jp/ht/
また、よくある質問をまとめたFAQ集も掲載しておりますので併せてご利用ください。

よくあるご質問をまとめたQ&AをP2156に掲載しておりますので、ご参照ください。

CADデータフォルダ名：34_Heaters

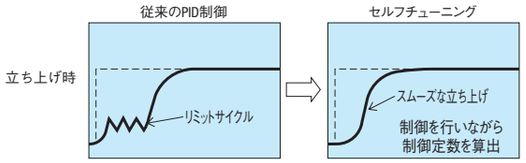
温度調節コントローラ　概要

ミスミの温度調節コントローラは、単相100V/200Vに最大電流20A、三相200Vに最大電流30Aの「温度調節器」を採用しております。
また、適応温度センサを自由に選択できる「自在タイプ」に統一致しました。「自在タイプ」は、シンプルさとコンパクト化をコンセプトに「コンパクトタイプ・2連タイプ・高電流対応タイプ」の3機種をラインナップしております。また、「自在・警報機能付コンパクトタイプ」は、警報出力端子を搭載致しました。
警報出力については、温度調節器（P2157）と同じ仕様となります。

■特長

多種類の温度センサや、様々な入力レンジが設定できますので、精度の良い温度コントロールを行うことができます。また、独自のセルフチューニング機能を有していますので、外乱により制御量にぶれが発生した場合でも、調節器が自動的にチューニングを行い制御量のぶれを収束（安定）させることができます。
更に、もし熱電対や測温抵抗体の断線（バーンアウト）が発生しても保護回路が働き、過加熱の防止をします。

●従来のPID制御とセルフチューニングの違い

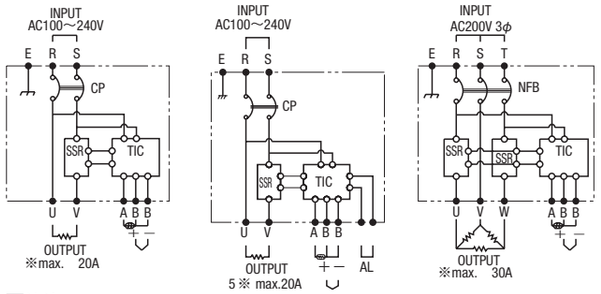


■仕様

制御　PID制御（セルフチューニング機能付）
定格　MTCS・MTCRM　AC100V/200V 1φ　※20A
　　MTCD　AC100V/200V 1φ　※20A×2回路
　　MTCH　AC200V 3φ　※30A
　　※突入電流の無い抵抗負荷（最大値）

入力種類　熱電対（K・J・R・T・N・S・B）
　　測温抵抗体（Pt100Ω, JPt100Ω）
　　※パネル設定により切替可
　　※出荷時は熱電対（K）
使用温度条件　0～30℃（但し結露なきこと）
過電流遮断　ブレーカースイッチ

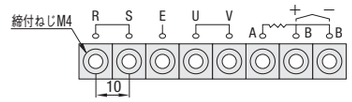
■回路（MTCDは同回路が2系統）



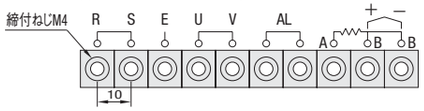
※最大電流値はヒータ（抵抗）負荷です。

■結線

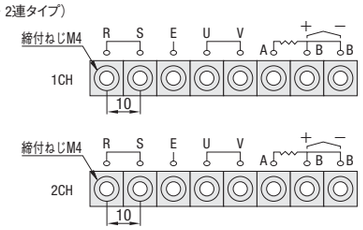
●MTCS（自在・コンパクトタイプ）



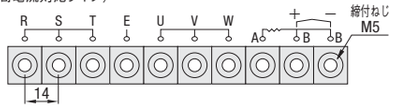
●MTCRM（自在・警報機能付コンパクトタイプ）



●MTCD（自在・2連タイプ）



●MTCH（自在・高電流対応タイプ）



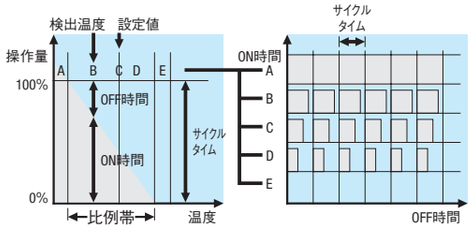
●センサとの接続
熱電対
　＋－赤
　－　白or黒
測温抵抗体
　A－赤
　B－黒or白
　b－白or黒
（B、bは黒・白どちらでも良い）

●警報動作との接続
（MTCRMのみ）
AL－警報用

●電源との接続
単相100V/200V
　R, S－電源の接続
　E－アース線の接続
　U, V－ヒータの接続
三相200V
　R, S, T－電源の接続
　E－アース線の接続
　U, V, W－ヒータの接続

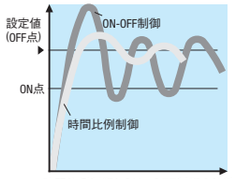
■SSR（ソリッドステートリレー）による制御について

ON－OFF制御の形態をとった比例制御（時間比例制御）を用い設定値を中心とした比例帯の中で、ONとOFFの時間の長さを設定値との偏差に比例させて変化させる制御方法です。



時間比例制御の概要

このONとOFFの1サイクルの時間は一定で、この時間をサイクルタイムと呼んでいます。このサイクルタイムを仮に10秒と設定しますと、現在値が比例帯より低い範囲にある場合は、調節器からの出力は常にONの状態となります。また、現在値が比例帯より高い範囲にある場合は、調節器からの出力は常にOFFの状態となります。



時間比例制御とON－OFF制御の比較

比例帯内では温度により、ONとOFFの時間比率は、設定値との偏差に比例して変わります。例えば、現在値が設定値より低い場合、ON時間が7秒だとするとOFF時間は3秒となり、ON時間の方が長くなります。

■保証

保証期間：出荷日より1年間。
保証条件：納入時に添付されている保証書のご提示。
保証対象：納入時に添付されている取扱説明書を遵守した使用方法によって起きた問題、故障。

正常な使用方法で、保証期間に故障が発生した場合は、回収の上修理または交換させて頂きます。
以下の場合は有償修理とさせて頂き、商品を回収の上、お見積りをさせて頂きます。
①保証条件外の要因で発生した故障で修理が可能な場合。
②保証期間を超えた商品で、修理が可能な場合。

●修理に関するご連絡先

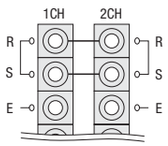
㈱ミスミ　FAモーション事業部　流体温調事業チーム
TEL：03－3647－7300　FAX：03－3647－7481

安全性についてのお願い

本製品は万全を期しておりますが、全ての安全性が確保された製品ではありません。
例えば、本器に内蔵されておりますSSR（負荷開閉器）が破損しますとTIC（温度調節計）で制御しているにも関わらず温度が上昇してしまう等の事故も想定されます。こういった場合は、温度が設定温度以上になった時に本製品の一次側電源を遮断する安全回路を設ける等の配慮が必要です。
又、本製品は定格の最大電流値に近づくほど、本製品の発熱温度が上昇します。これにより他の機器に影響を及ぼしたり、寿命の低下等も想定されます。（10℃の温度低減で期待寿命が約2倍になると言われてます。アレニウスの法則）
本製品をより安全にご使用頂く為には定格に対して余裕をもった使い方や安全対策を配慮していただきますようお願い致します。また、配線作業は必ず電気配線の知識を持たれた方が行ってください。
電源プラグおよびコードは付属しておりません。ご使用になるヒータの容量に合わせてご選定ください。

次に示すような場合には特に安全性を配慮するようご注意ください。
- **取扱説明書に記載のない仕様条件でのご使用。**
- **原子力や鉄道・車両・燃焼装置・医療機器でのご使用。**
- **人命や財産に大きな影響が予測され、特に安全性が要求される用途へのご使用。**

●MTCD（2連タイプ）の注意点



1CHと2CHの電源は、必ず別々に配線してください。図の様に1CHと2CHの電源端子間を短絡して使用することは絶対にしないでください。1CHと2CHの電源容量が加算され、許容電源値を超えてしまい、発熱・発火の恐れがあります。

上記の様な配線は絶対におやめください

■自在・コンパクトタイプ
自在・警報機能付コンパクトタイプ

RoHS

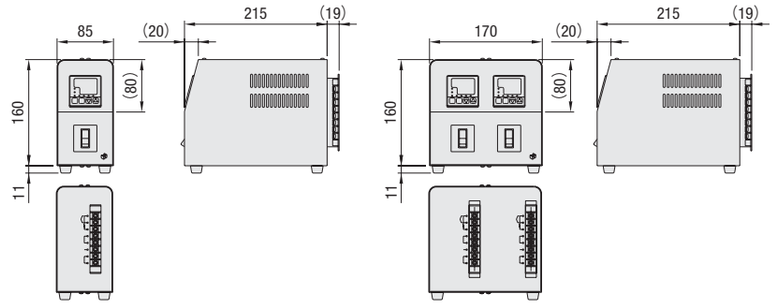
■自在・2連タイプ

RoHS

コンパクトタイプ
MTCS〔単相，AC100V/200V 最大電流20A〕

2連タイプ
MTCD〔単相，AC100V/200V 最大電流20A×2〕

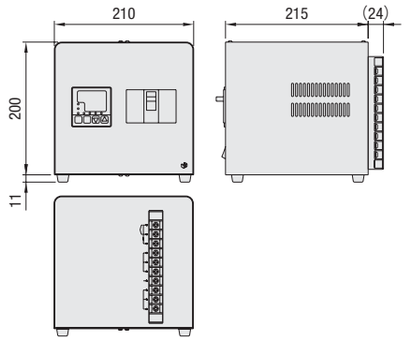
警報機能付コンパクトタイプ
MTCRM〔単相，AC100V/200V 最大電流20A〕



■自在・高電流対応タイプ

RoHS

高電流対応タイプ
MTCH〔三相，AC200V 最大電流30A〕



型式	入力種類	¥基準単価 1～4台
MTCS	自在	32,000
MTCRM		39,000
MTCD		59,000
MTCH		69,000

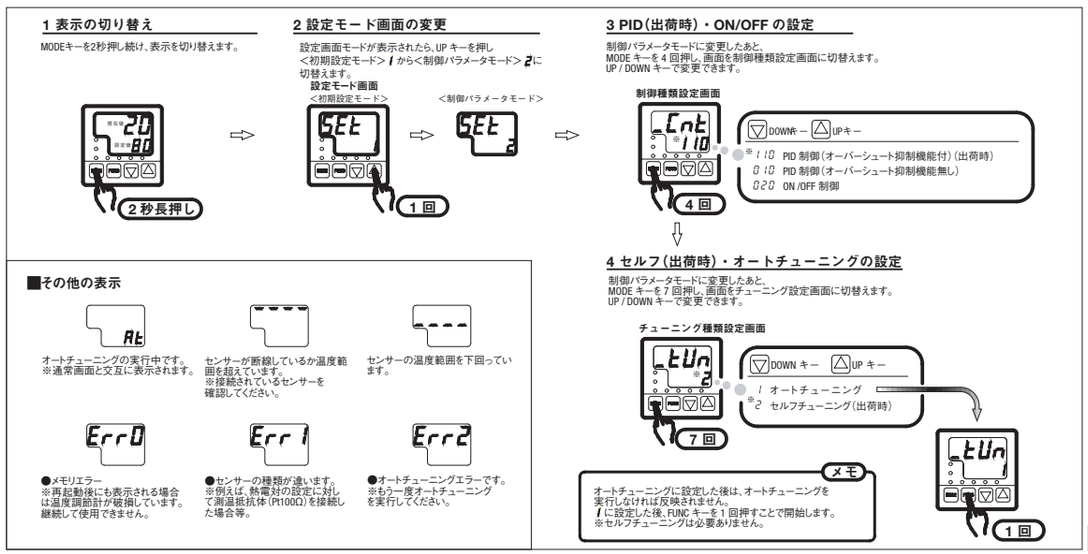
表示数量超えはお見積り

Order 注文例　型式　MTCH

Delivery 出荷日　3　日目発送

■センサの種類：自在タイプは、熱電対（K、J、R、T、N、S、B）及びPt100Ω、JPt100Ωのセンサに使用できます。
※出荷時はK熱電対用になっております。

■制御の設定方法



断熱板特性

ー断熱板・保温プレートー

ベークライト・エポキシガラスプレートはカタログ2巻「透明樹脂・ガラス・エンプラプレート」(P.2-787～868)へ転載いたしました。

■断熱板の特性

ミスミの断熱板は骨格を形成するガラス繊維と、耐熱性の高い結合材からなる耐熱積層板で、高い断熱効果があります。
また、アスベスト(石綿)を含まない新素材です。ご使用環境に合わせて8種類のグレードを用意しました。

- スタンダードグレード：プレス熱盤や金型スペーサ等の耐熱構造材としてご利用頂けます。
- 耐熱グレード ：より高温環境で耐熱構造材としてご利用頂けると共に、コストの優位性があります。
- 高強度グレード：圧縮強度・曲げ強度が高く、各種金型や過熱炉などの断熱板としてご利用頂けます。
- 高温耐久グレード：高温下で圧縮強度が落ちにくく、電気炉周りの耐熱絶縁材としてご利用頂けます。
- 高断熱グレード：低い熱伝導率と高強度を同時に実現し、薄い板厚で高い断熱効果が得られます。
- 高温高断熱グレード：低熱伝導率・軽量に加え、高温域でも強度を保ち、高い断熱効果が得られます。
- 高耐熱グレード：最高使用温度1000℃の断熱板で高温域の加熱炉などにご利用頂けます。
- 快削グレード ：優れた機械的強度・寸法安定性があります。電気絶縁用セメント板としてご利用頂けます。

■保温プレートの特性

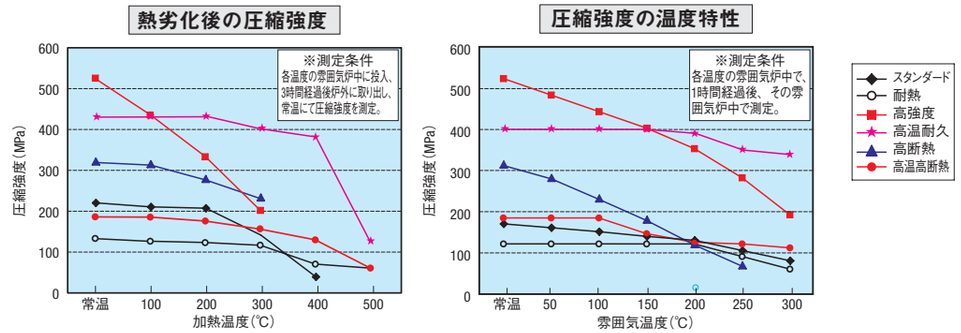
ミスミの保温プレートは軽量かつ高い断熱効果があります。
各種設備の保温や火傷防止等、作業環境の改善が低コストで可能です。

赤文字：新商品

項目			型式								
			断熱板・断熱シート								保温プレート
			スタンダード	耐熱	高強度	高温耐久	高断熱	高温高断熱	高耐熱	快削	
		プレート	P.2165	P.2165	P.2167 P.2175	P.2167 P.2175	P.2169	P.2169	P.2171	P.2173	P.2173
		加工品	P.2177	P.2177	P.2177	P.2177	—	—	—	—	—
		単位	HIPA KJLHP	HIPHA KJLHH	HIPYA HIPYKH KJLHY	HIPLA HIPLKH KJLHL	HIPIA	HIPAL	HRMB	HIPMA	HIPCA
成分	主基材		—	ガラス繊維	ガラス繊維	ガラス繊維	ガラス繊維	ガラス繊維	ガラス繊維	ケイ酸カルシウム	ガラス繊維(少量)	ガラスフェルト
成分	主材料		—	ホウ酸塩系バインダ	リン酸塩系バインダ	超耐熱エポキシ樹脂	ケイ酸系バインダ	イソ系不飽和ポリエステル	ケイ酸系バインダ		セメント	ケイ酸系バインダ
電気的性質	貫層破壊電圧		kV/mm	6	3	27	10	10	10	—	2.9	—
電気的性質	体積抵抗率	4h/150℃	Ω・cm	2.0×10^{14}	1.0×10^{12}	2.0×10^{15}	5.7×10^{16}	6.0×10^{16}	1.3×10^{15}	—	1.0×10^{10}(注4)	2.4×10^{10}
電気的性質	体積抵抗率	100h/25℃/90%RH	Ω・cm	3.0×10^{9}	1.0×10^{7}	1.0×10^{14}	8.2×10^{15}	—	7.2×10^{14}	—	1.0×10^{9}	—
電気的性質	表面抵抗		Ω	—	—	2.0×10^{15}	3.0×10^{16}	4.3×10^{16}	3.4×10^{15}	—	1.0×10^{11}(注5)	8.0×10^{13}
電気的性質	絶縁抵抗	常態	Ω	—	—	10^{13}～10^{14}	1.0×10^{14}	3.0×10^{15}	1.0×10^{13}	—	—	3.0×10^{13}
電気的性質	絶縁抵抗	煮沸後	Ω	—	—	10^{11}～10^{13}	2.0×10^{9}	1.3×10^{9}	2.0×10^{8}	—	—	—
機械的性質	曲げ強さ		MPa {kgf/mm²}	100～150 {10～15}	45～55 {4.6～5.6}	390～540 {40～55}	145 {14.8}	142 {14.5}	94 {9.6}	8.8 {0.90}	19.6～29.5 (注5)	8.8 {0.9}
機械的性質	圧縮強さ	層に垂直	MPa {kgf/mm²}	150～200 {15～20}	120～150 {12～15}	500～588 {51～60}	439 {44.7}	313 {31.9}	182 {18.5}	4.4 {0.45}	108 {11}	1.2(注3) {0.12}
機械的性質	圧縮強さ	層に水平	MPa {kgf/mm²}	—	—	270～390 {27～40}	98 {10}	235 {24}	59 {6.0}	—	—	1.8(注3) {0.18}
機械的性質	アイゾット衝撃強さ		J/cm	—	—	4.6以上	2.9	5.6	5.1	—	—	0.12
機械的性質	ヘキ開強さ		kN	2.6～3.4	1.8～2.4	7.8～10.8	3.1	4.2	2.6	—	—	—
熱的性質	推奨使用温度(注1)		℃	常温～220	常温～500	常温～180	−80～400	常温～180	常温～400	常温～1000	常温～300	常温～350
熱的性質	参考・破壊温度(注2)		℃	—	—	—	—	230	500	—	—	450
熱的性質	膨張率		$℃^{-1}$	6.6×10^{-6}	9.0×10^{-6}	1.6×10^{-4}	2.6×10^{-5}	1.4×10^{-4}	7.3×10^{-5}	—	—	9.2×10^{-5}
熱的性質	熱伝導率		W/m・K {cal/cm・sec・℃}	0.71 {1.7×10^{-3}}	1.21 {2.9×10^{-3}}	0.59 {1.4×10^{-3}}	0.24 {0.58×10^{-3}}	0.13 {0.36×10^{-3}}	0.08 {0.19×10^{-3}}	0.20 {0.50×10^{-3}}	0.44 {1.22×10^{-3}}	0.07 {0.19×10^{-3}}
その他	耐アーク性		sec	180	240	180	345	75	250	—	240～370	250
その他	吸水率		%	2～5	4～6	0.03	0.05～0.06	0.06	0.09	—	15	6.3
その他	比重		—	2.0～2.2	2.0～2.2	1.8～2.0	2.0	1.41	1.2	—	1.75	0.5

試験方法は、JIS K6911に準ずる。記載の数値は代表値であり、保証値ではありません。
(注1)「推奨使用温度」とは、ある程度長期間使用しても急激な品質の低下がない温度を示します。(次頁「断熱板特性グラフ」参照)
(注2)「破壊温度」とは、炭化開始・崩壊・溶融する温度を示します。
(注3)保温プレート(HIPCA)の「圧縮強さ」は、5%変形時の値を示します。
(注4)快削グレード(HIPMA)の「体積抵抗率」の条件は24h/150℃になります。
(注5)快削グレード(HIPMA)の「表面抵抗」、「曲げ強さ」の値は乾燥後のものとなります。

■断熱板特性グラフ(下記グラフは実測値の一例です。測定条件によりばらつきがありますので参考値としてお考えください。)



■断熱板および保温プレート　使用上の留意点

①ボルト使用時には必ずワッシャをご使用ください。締めすぎにより割れることがあります。特に保温プレート(HIPCA)は軟らかいためご注意ください。(図A)

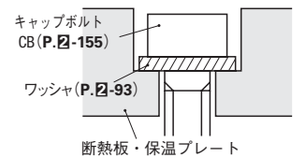
②水、薬品等がかかる場所での使用はお避けください。水分等を含んだ断熱板は温度上昇によりクラックや著しい性能低下の要因となることがあります。特に、快削グレード(HIPMA)は吸湿、吸水し易いため、十分に乾燥してご使用ください。

③積層成形品ですので、層方向(ヘキ開方向)に力が加わるようなご使用はなるべくお避けください。

④耐熱グレード(HIPHA)及び保温プレート(HIPCA)を300℃以上でご使用の場合、初期発煙及び若干の臭気(保温プレート(HIPCA)は若干の臭気のみ)がありますが、特に有害ではなく、換気及び顔を近づけない等、通常の発煙物と同等の処置を行ってください。

⑤保温プレートは高い断熱効果を生み出すため、製品内部に空洞を持たせております。また、表面にスジが出る場合もありますが、物性・断熱効果に影響はありません。

(図A)



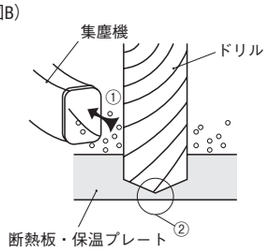
■断熱板および保温プレート　加工上の留意点

①加工の際、粉塵を集塵機等で吸引し、粉塵が飛散しないようにご注意ください。(図B―①)
また、保温プレートは軟らかいため、加工台にしっかりと固定してください。
アスベスト等の特定化学物質は含んでおりませんが、マスク、保護メガネ着用等、通常の粉塵作業に対する安全措置は必要です。
また、ガラス繊維を含んでおりますので人によってはかゆみ等の皮膚に対する影響がでることがあります。取り扱い時は手袋等の着用をお勧めします。その他工作機械の摺動部等に粉塵が付着すると摩耗により機械精度が悪くなることがあります。

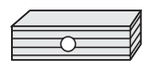
②ドリル等穴あけの際には割れが発生することがありますので、穴のピッチ、穴径、加工条件等には注意が必要です。(図B―②)

③タップ加工、3次元加工などは積層成形品ですので不適です。特に積層方向への穴あけ、切り込み等の加工はクラックの要因となりますのでなるべくお避けください。
(図C)

(図B)



(図C)



上図のような方向への加工はなるべくお避けください。

●断熱板加工条件

	旋削	フライス	穴あけ
工具	超硬 (K―10)	超硬 (K―10)	超硬 (K―10)
切削速度V(m/min.)	刃物大～刃物小 45～200	刃物大～刃物小 100～300	刃物大～刃物小 120～350
回転数(r.p.m.)	刃物大～刃物小 50～1000	刃物大～刃物小 300～1000	φ2キリ 1000～1500 φ5キリ 500～1000
切り込み(mm)	0.3～0.5	0.5～2.0	—
送り(mm/回転)	0.1～0.2	0.1～0.2	0.1～0.5

記載の数値は参考値です。

HIGH TEMPERATURE INSULATOR PLATES –STANDARD GRADE・HEAT RESISTING GRADE–

断熱板

–スタンダードグレード・耐熱グレード–

類似寸法は加工部品Cナビガイドブック：P.25

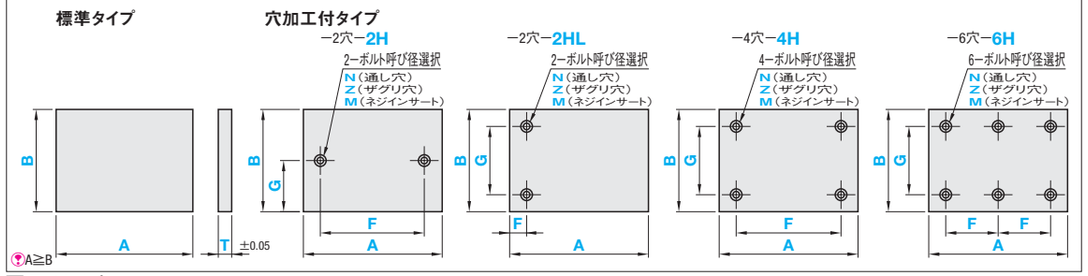
Type	公差選択	A・B寸公差	グレード	色	使用雰囲気温度
HIPA	指定無し	+1.0 0	スタンダード	白色	常温～220℃
	P	±0.3			
HIPHA	指定無し	+1.0 0	耐熱	グレー	常温～500℃
	P	±0.3			

RoHS

特性、加工条件 P.2163

■スタンダード　■耐熱

標準タイプ　穴加工付タイプ



■標準タイプ

型式 Type	公差選択	指定1mm単位 A	指定1mm単位 B	選択 T
HIPA HIPHA	指定無し	20～800	20～600	3 5 10 15
	P	20～200	20～200	5 10

穴加工詳細

N（通し穴）　Z（ザグリ穴）　M（ネジインサート）

ボルト呼び径	3	4	5	6	8	10
d	3.5	4.5	5.5	6.5	9	11
d1	—	8	9.5	11	14	—
h	—	5	6	7	9	—

■表1

ボルト呼び径	3	4	5	6	8	10
d	3.5	4.5	5.5	6.5	9	11
L	3 4.5 6	4 6 8	5 7.5 10	6 9 12	8 12 —	10 15 —

指定方法（例）M4–L6

L≦T

ネジインサートHLTSの詳細は P.2-225参照

L+5<Tの場合は止まり穴になります。

■穴加工付タイプ

型式 Type	公差選択	呼び	指定1mm単位 A	指定1mm単位 B	選択 T	指定0.5mm単位 F	指定0.5mm単位 G	ボルト呼び径選択 通し穴 N	ザグリ穴 Z	ネジインサート M	ネジインサート L
HIPA HIPHA	指定無し	2H 2HL 4H 6H	20～800	20～600	3	9～791（2穴・4穴タイプ） 9～395（6穴タイプ）	5～595（2H） 9～591（2H以外）	3 4 5 6 8 10	—	—	—
					5				—	3 4	表1より選択
					10				4 5 6	3 4 5 6 8 10	
					15				4 5 6 8	3 4 5 6 8 10	
	P		20～200	20～200	5	9～191（2穴・4穴タイプ） 9～95（6穴タイプ）	5～195（2H） 9～191（2H以外）		—	3 4	
					10				4 5 6	3 4 5 6 8 10	

F寸の指定範囲は、2H・2HL・4Hタイプ選択の場合：d(d1)+5≦F≦A−d(d1)−5、6Hタイプ選択の場合：d(d1)+5≦F≦A/2−d(d1)/2−2.5が必要です。

G寸の指定範囲は、2H・2HLタイプ選択の場合：d(d1)/2+2.5≦G≦B−d(d1)/2−2.5、4H・6Hタイプ選択の場合：d(d1)+5≦G≦B−d(d1)−5が必要です。
（dは通し穴、ネジインサート、d1はザグリ穴選択のとき）

穴加工付タイプを選択の場合、N(通し穴)・Z(ザグリ穴)・M(ネジインサート)+L(挿入長さ)を選択してください。

Order 注文例

■標準タイプ

型式	A	B	T
HIPA	100	80	5
HIPAP	200	100	10

■穴加工付タイプ

型式	A	B	T	F	G	ボルト呼び径	L
HIPAP2H	80	40	10	F50	G20	N3	
HIPA2H	300	100	15	F200	G30	M10	L10

Delivery 出荷日

■標準タイプ

3 日目発送　ストークT 1,600円/1本　ストークA 800円/1本　P.82

同一サイズ3本以上は一律2,160円（ストークTは除く）

■穴加工付タイプ

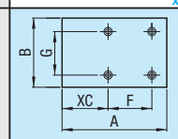
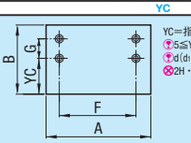
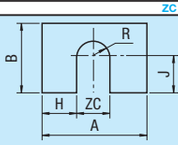
5 日目発送　ストークB 500円/1本　P.82

同一サイズ3本以上は一律1,350円

Alteration 追加工

型式	A	B	T	F	G	ボルト呼び径	(XC・YC・ZC)
HIPA4H	100	100	5	F60	G70	Z6	XC10
HIPA	100	100	5				ZC10–H40–J50

ZCのみ　5 日目発送

Alterations Code	穴位置を左端面より指定 XC	穴位置を下端面より指定 YC	長穴加工 ZC
Spec.	 XC=指定1mm単位 5≦XC≦786 (2H・4Hタイプ) d(d1)/2+2.5≦XC≦A−F−d(d1)/2−2.5 (6Hタイプ) d(d1)/2+2.5≦XC≦A−2F−d(d1)/2−2.5 2HLタイプは適用不可	 YC=指定1mm単位 5≦YC≦586 d(d1)/2+2.5≦YC≦B−G−d(d1)/2−2.5 2H・2HLタイプは適用不可	 ZC=指定5mm単位 H・J=指定1mm単位 10≦ZC≦120 10≦H≦A−ZC−5 0≦J≦B−(ZC/2)−5 穴加工タイプで指定するときは穴と長穴の距離が5mm以上必要です。
¥/1Code	400	400	10≦ZC≦60: T3・5 1,500; T10・15 2,500; 65≦ZC≦120: T3・5 2,500; T10・15 3,000

Price 価格

■標準タイプ基準単価（HIPA・HIPHA）　HIPAP・HIPHAPの場合、公差選択料金を加えた金額になります。

型式	T	A	HIPA ¥基準単価 1～50枚 B 20～50	51～100	101～150	151～200	201～250	251～300	301～350	351～400	401～450	451～500	501～550	551～600	HIPHA ¥基準単価 1～50枚 B 20～50	51～100	101～150	151～200	201～250	251～300	301～350	351～400	401～450	451～500	501～550	551～600
HIPA HIPHA	3	20～ 50	380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		51～100	460	760	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	370	630	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		101～150	760	950	1,620	—	—	—	—	—	—	—	—	—	630	670	1,190	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		151～200	1,430	1,660	1,890	2,840	—	—	—	—	—	—	—	—	1,090	1,190	1,520	2,420	—	—	—	—	—	—	—	—
		201～250	1,660	1,900	2,070	3,110	3,960	—	—	—	—	—	—	—	1,280	1,520	1,710	2,570	3,230	—	—	—	—	—	—	—
		251～300	1,900	1,980	2,160	3,240	4,140	5,180	—	—	—	—	—	—	1,430	1,620	1,810	2,710	3,420	4,050	—	—	—	—	—	—
		301～350	2,340	2,520	2,790	4,190	5,040	6,210	7,560	—	—	—	—	—	1,900	2,090	2,380	3,560	3,960	4,860	5,940	—	—	—	—	—
		351～400	2,970	3,150	3,330	5,000	6,120	7,200	8,820	10,710	—	—	—	—	2,280	2,570	2,850	4,050	4,860	5,670	6,930	8,510	—	—	—	—
		401～450	4,590	4,860	5,580	6,840	7,920	8,280	10,080	12,240	12,420	—	—	—	3,690	3,870	4,820	5,400	6,210	6,480	7,920	9,720	9,900	—	—	—
		451～500	5,180	5,540	7,290	7,700	8,910	9,320	11,340	13,770	13,950	14,180	—	—	4,140	4,320	5,670	6,080	7,020	7,290	8,910	10,940	11,700	12,150	—	—
		501～550	5,360	5,720	7,470	7,880	9,090	9,500	11,520	13,950	14,180	14,360	14,490	—	4,320	5,400	6,480	7,200	8,100	8,550	9,900	11,700	12,150	12,600	13,950	—
		551～600	5,540	5,900	7,650	8,060	9,270	9,680	11,700	14,130	14,360	14,490	14,850	15,300	4,500	5,580	6,750	7,650	9,000	9,900	10,800	12,150	12,600	13,950	15,300	17,100
		601～650	5,720	6,080	7,830	8,240	9,450	9,860	11,880	14,310	14,490	14,670	15,300	17,100	4,680	5,760	7,020	8,100	9,450	10,800	11,700	12,600	13,950	15,300	17,100	18,900
		651～700	5,900	6,260	8,010	8,420	9,630	10,040	12,060	14,490	14,670	14,850	17,100	18,900	4,860	5,940	7,290	8,550	9,900	11,700	12,600	13,950	15,300	17,100	18,900	20,700
		701～750	6,080	6,440	8,190	8,600	9,810	10,220	12,240	14,670	14,850	16,200	18,900	21,600	5,040	6,120	7,650	9,180	10,800	12,600	13,950	15,300	17,100	18,900	20,700	22,500
		751～800	6,260	6,620	8,370	8,780	9,990	10,400	12,420	14,850	16,200	18,900	21,600	24,300	5,220	6,300	8,100	9,900	11,700	13,500	15,300	17,100	18,900	20,700	22,500	25,200
	5	20～ 50	430	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		51～100	540	910	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	430	720	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		101～150	910	1,090	1,890	—	—	—	—	—	—	—	—	—	720	760	1,430	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		151～200	1,710	1,890	2,070	3,110	—	—	—	—	—	—	—	—	1,280	1,430	1,710	2,570	—	—	—	—	—	—	—	—
		201～250	2,250	2,430	2,700	3,960	4,860	—	—	—	—	—	—	—	1,900	2,090	2,280	3,420	3,960	—	—	—	—	—	—	—
		251～300	2,520	2,790	2,970	4,480	5,580	6,980	—	—	—	—	—	—	2,090	2,280	2,470	3,710	4,500	5,630	—	—	—	—	—	—
		301～350	3,150	3,330	3,510	5,270	6,480	8,100	9,720	—	—	—	—	—	2,760	2,850	2,950	4,190	5,220	6,530	7,830	—	—	—	—	—
		351～400	3,960	4,230	4,410	6,620	8,100	9,770	11,340	14,180	—	—	—	—	3,370	3,610	3,710	5,270	6,480	7,880	9,140	11,340	—	—	—	—
		401～450	4,770	5,040	7,200	7,920	9,720	11,160	12,960	16,200	18,000	—	—	—	3,740	3,960	5,760	6,480	7,920	9,000	10,440	12,960	13,950	—	—	—
		451～500	5,400	5,670	8,100	8,910	10,940	12,560	14,580	18,230	19,800	19,800	—	—	4,230	4,460	6,480	7,290	8,910	10,130	11,750	14,580	14,580	17,100	—	—
		501～550	5,580	5,850	8,280	9,090	11,120	12,740	14,760	18,410	21,600	21,600	24,300	—	4,410	5,580	6,750	7,740	9,900	10,800	12,600	15,300	17,100	18,900	20,700	—
		551～600	5,760	6,300	9,000	10,170	12,600	14,400	17,100	20,700	23,400	24,300	27,000	29,700	4,590	6,030	6,300	7,200	10,800	11,700	13,050	17,100	18,900	20,700	22,500	24,300
		601～650	5,940	6,750	9,630	11,160	13,950	16,200	19,350	23,400	25,200	27,000	29,700	32,400	4,770	6,570	7,200	8,100	11,700	13,050	14,400	18,900	20,700	22,500	24,300	27,000
		651～700	6,120	7,200	10,260	12,240	15,300	18,000	21,600	26,100	27,000	29,700	32,400	36,000	4,950	7,200	8,100	10,350	13,050	14,400	16,200	20,700	22,500	24,300	27,000	29,700
		701～750	6,300	7,650	10,980	13,950	16,650	20,250	24,300	27,900	29,700	32,400	36,000	40,050	5,130	7,650	10,350	11,250	14,400	16,200	18,900	22,500	24,300	27,000	29,700	31,950
		751～800	6,480	9,000	11,700	15,300	18,900	22,500	26,100	29,700	32,400	36,000	40,050	43,200	5,310	8,100	10,800	13,500	16,200	18,900	21,600	24,300	27,000	29,700	31,950	34,200
	10	20～ 50	540	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	430	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		51～100	660	1,110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	510	860	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		101～150	1,110	1,580	2,610	—	—	—	—	—	—	—	—	—	860	1,190	2,230	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		151～200	1,980	3,110	3,420	5,040	—	—	—	—	—	—	—	—	1,570	2,230	2,850	4,050	—	—	—	—	—	—	—	—
		201～250	3,560	4,140	4,550	5,220	8,640	—	—	—	—	—	—	—	2,950	3,420	3,600	4,140	6,840	—	—	—	—	—	—	—
		251～300	4,590	4,820	5,000	6,530	9,590	11,970	—	—	—	—	—	—	3,520	3,690	3,960	5,180	7,560	9,450	—	—	—	—	—	—
		301～350	4,910	5,090	5,900	7,830	11,390	14,220	17,060	—	—	—	—	—	4,320	4,500	4,730	6,210	9,050	11,300	13,550	—	—	—	—	—
		351～400	6,750	6,930	7,160	9,140	13,910	16,740	19,890	24,300	—	—	—	—	5,400	5,540	5,720	7,250	11,210	13,230	15,800	19,580	—	—	—	—
		401～450	7,740	8,280	9,900	10,440	17,280	19,130	22,730	27,770	28,800	—	—	—	6,210	6,480	8,010	8,280	13,680	15,120	18,050	22,370	23,400	—	—	—
		451～500	8,730	9,320	10,800	11,750	19,440	21,510	25,560	31,230	32,400	36,000	—	—	7,020	7,290	9,000	9,320	15,390	17,010	20,300	25,160	26,100	27,900	—	—
		501～550	8,910	9,900	12,150	13,050	20,700	22,950	27,000	32,400	35,100	37,800	40,500	—	7,200	7,650	10,800	11,250	16,200	18,000	21,600	26,100	27,900	31,500	34,200	—
		551～600	9,090	10,800	13,500	14,400	22,500	25,200	29,700	35,100	37,800	40,500	43,200	46,800	7,380	8,100	12,150	12,600	18,000	20,700	24,300	27,900	31,500	34,200	36,900	39,600
		601～650	9,270	11,700	15,300	16,200	24,300	27,900	32,400	37,800	40,500	43,200	46,800	52,200	7,560	9,000	13,500	14,400	19,800	23,400	27,000	31,500	34,200	36,900	39,600	44,100
		651～700	9,450	12,600	17,100	18,000	26,100	30,600	35,100	40,500	43,200	46,800	52,200	54,400	7,740	9,900	14,850	16,200	21,600	26,100	29,700	34,200	36,900	39,600	44,100	45,900
		701～750	9,630	13,500	18,450	21,150	27,900	33,300	38,250	43,200	46,800	52,200	54,400	59,500	7,920	10,800	16,200	18,900	23,400	28,350	32,400	36,900	39,600	44,100	45,900	48,880
		751～800	9,810	14,400	19,800	25,200	30,600	36,000	41,400	46,800	52,200	54,400	59,500	65,450	8,100	12,600	17,100	21,600	26,100	30,600	35,100	39,600	44,100	45,900	48,880	51,000
	15	20～ 50	730	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	570	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		51～100	940	1,570	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	740	1,240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		101～150	1,570	2,160	4,100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,280	1,710	3,160	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		151～200	2,790	4,100	4,730	7,070	—	—	—	—	—	—	—	—	2,380	3,140	3,780	5,670	—	—	—	—	—	—	—	—
		201～250	3,960	5,580	6,350	9,050	12,110	—	—	—	—	—	—	—	3,420	4,500	5,090	7,200	9,770	—	—	—	—	—	—	—
		251～300	4,950	6,980	7,250	10,850	13,910	17,370	—	—	—	—	—	—	4,050	5,630	5,810	8,690	11,210	14,000	—	—	—	—	—	—
		301～350	5,940	8,370	8,600	12,870	16,430	20,520	24,620	—	—	—	—	—	4,860	6,750	6,890	10,310	13,190	16,470	19,760	—	—	—	—	—
		351～400	6,930	9,770	10,620	15,800	20,430	24,300	28,710	35,690	—	—	—	—	5,670	7,880	8,510	12,600	16,250	19,580	23,040	28,400	—	—	—	—
		401～450	7,920	11,160	16,200	18,500	24,170	27,770	32,810	40,770	42,300	—	—	—	6,480	9,000	12,960	14,400	19,490	22,370	26,330	32,450	34,200	—	—	—
		451～500	8,910	12,560	18,230	20,300	27,180	31,230	36,900	45,860	46,800	54,000	—	—	7,290	10,130	14,580	16,200	21,920	25,160	29,610	36,500	38,250	41,400	—	—
		501～550	9,990	13,500	19,800	22,050	27,900	32,400	38,700	46,800	54,000	57,800	64,600	—	7,470	11,700	16,200	18,000	23,400	27,000	31,050	38,250	41,400	44,100	45,050	—
		551～600	10,170	14,400	20,700	23,400	29,700	34,650	43,200	51,300	57,800	64,600	68,000	70,550	7,650	12,330	17,100	19,350	25,200	29,700	33,750	40,500	44,100	45,050	50,150	53,550
		601～650	10,350	15,300	21,600	25,200	31,500	38,700	47,700	55,800	64,600	68,000	70,550	73,100	8,100	13,050	18,000	20,700	27,000	32,400	36,000	43,200	45,050	50,150	53,550	56,100
		651～700	10,530	16,200	22,500	27,000	33,300	45,000	52,200	56,950	68,000	70,550	73,100	78,200	9,000	14,310	19,800	22,050	28,800	35,100	38,700	45,900	50,150	53,550	56,100	62,900
		701～750	10,710	17,100	23,850	29,250	36,000	50,400	53,550	62,050	70,550	73,100	78,200	84,150	9,900	14,760	21,150	23,400	30,600	36,900	41,850	46,750	53,550	56,100	62,900	69,700
		751～800	10,890	18,000	25,200	32,400	39,600	55,800	59,500	66,300	73,100	78,200	84,150	89,250	10,800	15,300	22,500	25,200	32,400	39,600	45,000	49,300	56,100	62,900	69,700	76,500

表示数量超えはお見積り

■公差選択料金

¥追加価格		B 20～100	B 101～200
A	20～100	420円	—
	101～200	710円	1,000円

■穴加工料金

穴加工付 Type	ボルト呼び N(通し穴)	Z(ザグリ穴)	M(ネジインサート)
2H・2HL	300円	400円	620円
4H	600円	800円	1,240円
6H	900円	1,200円	1,540円

穴加工付タイプは、標準タイプに穴加工料金を加えた金額になります。

（例）

型式	A	B	T	F	G	ボルト呼び径
HIPA2H	300	200	10	F240	G100	N8

のとき　（標準タイプ基準単価）＋（穴加工料金）＝穴加工付タイプ単価

6,530 ＋ 300 ＝ 6,830円

ミスミ FAメカ2009　3クリックで見積・注文へ！　ミスミFA　検索　http://fa.misumi.jp/

HIGH TEMPERATURE INSULATOR PLATES –HIGH STRENGTH GRADE · HIGH TEMPERATURE RESISTING GRADE–

断熱板

–高強度グレード・高温耐久グレード–

類似寸法は加工部品Cナビガイドブック：P.25

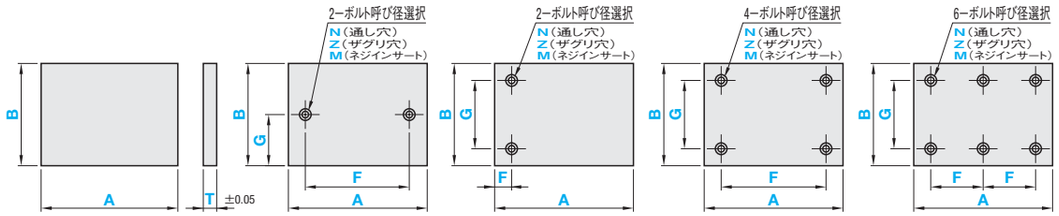
Type	公差選択	A・B寸公差	グレード	色	使用雰囲気温度
HIPYA	指定無し	+1.0 / 0	高強度	褐色	常温～180℃
	P	±0.3			
HIPLA	指定無し	+1.0 / 0	高温耐久	白色	常温～400℃
	P	±0.3			

RoHS

■高強度　■高温耐久

特性、加工条件 P.2163

標準タイプ　穴加工付タイプ

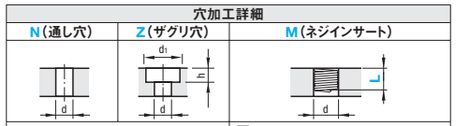


A≧B

■標準タイプ

型式 Type	公差選択	指定1mm単位 A	指定1mm単位 B	選択 T
HIPYA HIPLA	指定無し	20～800	20～600	3 5 10 15
	P	20～200	20～200	5 10

穴加工詳細



ボルト呼び径	3	4	5	6	8	10
d	3.5	4.5	5.5	6.5	9	11
d1	—	8	9.5	11	14	—
h	—	5	6	7	9	—

■表1

ボルト呼び径	3	4	5	6	8	10
d	3.5	4.5	5.5	6.5	9	11
L	3	4	5	6	8	10
	4.5	6	7.5	9	12	15
	6	8	10	12	—	—

指定方法 （例）M4–L6

L≦T

ネジインサートHLTSの詳細は P.2–225参照

L+5<Tの場合は止まり穴になります。

■穴加工付タイプ

型式 Type	公差選択	呼び	指定1mm単位 A	指定1mm単位 B	選択 T	指定0.5mm単位 F	指定0.5mm単位 G	ボルト呼び径選択 通し穴 N	ザグリ穴 Z	ネジインサート M	L
HIPYA HIPLA	指定無し	2H 2HL 4H 6H	20～800	20～600	3	9～791（2穴・4穴タイプ） 9～395（6穴タイプ）	5～595（2H） 9～591（2H以外）	3 4 5 6 8 10	—	—	—
					5				—	3 4	表1より選択
					10				4 5 6	3 4 5 6 8 10	
					15				4 5 6 8	3 4 5 6 8 10	
	P		20～200	20～200	5	9～191（2穴・4穴タイプ） 9～95（6穴タイプ）	5～195（2H） 9～191（2H以外）		—	3 4	
					10				4 5 6	3 4 5 6 8 10	

Fの指定範囲は、2H・2HL・4Hタイプ選択の場合：d(d1)+5≦F≦A−d(d1)−5、6Hタイプ選択の場合：d(d1)+5≦F≦A/2−d(d1)/2−2.5が必要です。

Gの指定範囲は、2H・2HLタイプ選択の場合：d(d1)/2+2.5≦G≦B−d(d1)/2−2.5、4H・6Hタイプ選択の場合：d(d1)+5≦G≦B−d(d1)−5が必要です。
（dは通し穴、ネジインサート、d1はザグリ穴選択のとき）

穴加工付タイプを選択の場合、N（通し穴）・Z（ザグリ穴）・M（ネジインサート）+L（挿入長さ）を選択してください。

Order 注文例

■標準タイプ

型式 – A – B – T

HIPYA – 300 – 222 – 10
HIPYAP – 200 – 100 – 5

■穴加工付タイプ

型式 – A – B – T – F – G – ボルト呼び径 – L

HIPYA2H – 200 – 170 – 15 – F100 – G70 – N8
HIPYA2H – 300 – 185 – 10 – F150 – G80 – M5 – L10

Delivery 出荷日

■標準タイプ

3 日目発送　ストーク T 1,600円/1本　ストーク A 800円/1本　P.82

同一サイズ3本以上は一律2,160円（ストークTは除く）

■穴加工付タイプ

5 日目発送　ストーク B 500円/1本　P.82

同一サイズ3本以上は一律1,350円

追加工はP.2165をご参照ください。

Price 価格

■標準タイプ基準単価（HIPYA・HIPLA）　HIPYAP・HIPLAPの場合、公差選択料金を加えた金額になります。

型式	T	A	HIPYA ¥基準単価 1～50枚 B 20～50	51～100	101～150	151～200	201～250	251～300	301～350	351～400	401～450	451～500	501～550	551～600	HIPLA ¥基準単価 1～50枚 B 20～50	51～100	101～150	151～200	201～250	251～300	301～350	351～400	401～450	451～500	501～550	551～600
HIPYA HIPLA	3	20～ 50	590	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	910	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		51～100	830	1,380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,690	2,560	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		101～150	1,380	1,710	2,880	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,120	3,220	4,430	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		151～200	2,470	2,970	3,420	5,130	—	—	—	—	—	—	—	—	2,560	4,010	5,620	7,240	—	—	—	—	—	—	—	—
		201～250	3,150	3,420	3,690	5,540	7,200	—	—	—	—	—	—	—	2,810	4,820	6,820	8,840	10,850	—	—	—	—	—	—	—
		251～300	3,420	3,690	3,870	5,810	7,380	9,230	—	—	—	—	—	—	3,220	5,620	8,040	10,460	12,850	15,270	—	—	—	—	—	—
		301～350	4,500	4,770	5,090	7,610	9,050	11,070	13,550	—	—	—	—	—	3,610	5,650	8,470	12,050	14,860	17,670	20,500	—	—	—	—	—
		351～400	5,540	5,810	6,080	9,090	11,030	12,920	15,800	19,260	—	—	—	—	4,010	5,930	10,460	13,650	16,870	20,090	23,330	26,570	—	—	—	—
		401～450	8,370	8,730	10,170	12,240	14,400	14,760	18,050	22,010	23,400	—	—	—	4,430	6,200	11,290	15,270	18,880	22,460	26,140	29,810	33,260	—	—	—
		451～500	9,000	9,900	12,960	13,770	16,200	16,610	20,300	24,750	26,100	28,800	—	—	4,820	7,050	12,850	16,870	20,890	24,840	28,940	33,050	36,940	41,040	—	—
		501～550	9,180	10,800	14,400	15,300	18,000	18,900	20,700	26,100	28,800	32,400	36,000	—	5,420	10,040	14,670	19,290	23,980	28,510	33,050	37,800	42,340	47,090	51,620	—
		551～600	9,360	11,250	15,300	17,100	19,800	21,600	23,400	28,800	32,400	36,000	38,700	41,400	5,830	10,850	15,880	20,890	25,920	30,890	35,860	41,040	46,010	50,980	55,940	61,130
		601～650	9,540	11,700	16,200	18,900	21,600	23,400	26,100	32,400	36,000	38,700	41,400	45,900	6,220	11,650	17,080	22,460	27,860	33,260	38,660	44,280	49,680	55,080	60,480	65,880
		651～700	9,720	12,600	17,100	20,700	23,400	26,100	28,800	36,000	38,700	41,400	45,900	50,400	6,630	12,470	18,270	24,190	30,020	35,860	41,690	47,300	53,140	58,970	64,800	70,630
		701～750	9,900	13,500	18,000	22,050	25,200	28,800	32,400	38,700	41,400	45,900	50,400	54,000	7,040	13,270	19,490	25,700	31,970	38,230	44,500	50,540	56,810	63,070	69,340	75,600
		751～800	10,080	14,400	18,900	23,400	27,900	32,400	36,900	41,400	45,900	50,400	54,000	56,700	7,430	14,060	20,690	27,220	33,910	40,610	47,300	53,780	60,480	67,180	73,660	80,350
	5	20～ 50	680	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,210	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		51～100	950	1,620	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,260	3,200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		101～150	1,620	1,950	3,240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,660	4,260	5,850	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		151～200	2,840	3,380	3,690	5,540	—	—	—	—	—	—	—	—	3,200	5,310	7,450	9,590	—	—	—	—	—	—	—	—
		201～250	4,230	4,500	4,910	7,200	8,820	—	—	—	—	—	—	—	3,740	6,390	9,050	11,710	14,360	—	—	—	—	—	—	—
		251～300	4,860	5,130	5,360	8,010	10,130	12,650	—	—	—	—	—	—	4,260	7,070	10,650	13,840	17,050	20,240	—	—	—	—	—	—
		301～350	5,900	6,080	6,350	9,500	11,750	14,670	17,600	—	—	—	—	—	4,800	7,340	12,250	15,970	19,700	23,330	27,220	—	—	—	—	—
		351～400	7,560	7,790	7,970	11,930	14,630	17,690	20,520	25,560	—	—	—	—	5,310	8,020	13,840	18,100	22,460	26,570	30,890	35,210	—	—	—	—
		401～450	8,550	9,000	12,960	14,400	17,640	20,210	23,450	29,210	31,500	—	—	—	5,850	8,470	15,440	20,240	25,060	29,810	34,560	39,310	44,280	—	—	—
		451～500	9,630	10,130	14,580	16,200	19,850	22,730	26,370	32,850	34,200	36,900	—	—	6,390	9,860	17,050	22,460	27,650	33,050	38,230	43,630	49,030	54,220	—	—
		501～550	9,810	11,700	16,200	18,000	21,600	24,300	27,900	34,200	36,900	40,050	45,000	—	7,190	13,300	19,440	25,490	31,750	37,800	43,850	50,110	56,160	62,210	68,470	—
		551～600	9,990	12,600	18,000	19,800	24,300	28,350	30,600	36,900	40,050	45,000	49,500	54,000	7,710	14,360	21,020	27,650	34,340	41,040	47,740	54,220	60,910	67,610	74,300	81,000
		601～650	10,170	13,500	19,350	22,500	27,000	30,600	33,750	40,050	45,000	49,500	54,000	60,300	8,250	15,440	22,680	29,810	36,940	44,280	51,410	58,540	65,660	73,010	80,140	87,260
		651～700	10,350	14,400	20,700	24,300	29,700	33,750	36,000	45,000	49,500	54,000	60,300	66,600	8,790	16,510	24,190	31,970	39,740	47,300	55,080	62,860	70,630	78,190	85,970	93,740
		701～750	10,530	15,300	21,600	26,100	32,400	37,350	42,300	49,500	54,000	60,300	66,600	72,000	9,310	17,560	25,920	34,130	42,340	50,540	58,750	67,180	75,380	83,590	91,800	100,010
		751～800	10,710	16,200	22,500	28,800	35,100	41,400	47,700	54,000	60,300	66,600	72,000	72,250	9,850	18,640	27,430	36,290	44,930	53,780	62,640	71,280	80,140	88,990	97,630	100,570
	10	20～ 50	950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,940	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		51～100	1,140	1,950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,460	5,180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		101～150	1,950	2,610	4,770	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,320	6,910	9,490	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		151～200	3,470	5,090	6,170	9,230	—	—	—	—	—	—	—	—	5,180	7,610	11,290	15,530	—	—	—	—	—	—	—	—
		201～250	6,260	7,380	8,150	9,410	15,530	—	—	—	—	—	—	—	6,050	9,860	14,100	18,990	23,330	—	—	—	—	—	—	—
		251～300	8,330	8,690	8,960	11,750	16,970	21,200	—	—	—	—	—	—	6,910	10,750	16,040	22,460	27,650	32,830	—	—	—	—	—	—
		301～350	9,000	9,450	10,620	14,090	20,430	25,430	30,600	—	—	—	—	—	7,610	11,290	16,940	25,380	31,970	38,020	44,060	—	—	—	—	—
		351～400	12,150	12,600	12,870	16,430	25,110	29,660	35,690	43,880	—	—	—	—	8,020	12,070	19,800	29,380	36,290	43,200	50,110	57,020	—	—	—	—
		401～450	14,130	14,760	18,770	18,770	31,010	33,890	40,770	50,130	53,100	—	—	—	8,470	12,700	21,150	32,490	40,610	48,380	56,160	63,940	71,710	—	—	—
		451～500	15,750	16,610	19,800	21,110	34,880	38,120	45,860	56,390	57,600	61,200	—	—	9,860	14,100	25,380	36,290	44,930	53,570	62,210	70,850	79,490	87,910	—	—
		501～550	15,930	18,000	21,600	22,500	36,000	39,600	46,800	57,600	61,200	66,600	72,000	—	11,650	21,580	31,540	41,470	51,410	61,340	71,280	81,220	90,940	100,870	104,650	—
		551～600	16,110	19,800	24,300	27,000	38,700	43,200	52,200	61,200	66,600	72,000	73,100	78,200	12,510	23,330	34,130	44,930	55,730	66,530	77,330	87,910	98,710	103,430	113,630	123,830
		601～650	16,290	21,600	27,000	31,500	42,300	47,700	55,800	65,700	72,000	73,100	78,200	85,000	13,370	25,060	36,720	48,380	60,050	71,710	83,380	94,820	100,570	111,590	122,600	133,620
		651～700	16,470	23,400	29,700	36,000	45,900	54,000	60,300	71,100	73,100	78,200	85,000	97,750	14,240	26,780	39,310	51,840	64,370	76,900	89,210	101,740	107,920	119,750	131,580	143,410
		701～750	16,650	25,200	32,400	40,500	49,500	58,500	65,700	72,250	78,200	85,000	97,750	109,650	15,100	28,510	41,900	55,300	68,690	82,080	95,260	102,610	115,260	127,910	140,560	153,200
		751～800	16,830	27,000	36,000	45,000	54,000	63,000	72,000	76,500	85,000	97,750	109,650	119,000	15,970	30,240	44,500	58,750	73,010	87,050	101,300	109,140	122,600	136,070	149,530	163,000
	15	20～ 50	1,280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,270	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		51～100	1,660	2,700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,900	8,910	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		101～150	2,930	3,870	7,340	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,540	11,930	16,320	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		151～200	5,400	7,610	8,510	12,740	—	—	—	—	—	—	—	—	8,910	13,170	19,400	26,600	—	—	—	—	—	—	—	—
		201～250	7,200	10,130	11,430	16,250	21,870	—	—	—	—	—	—	—	10,490	16,790	24,130	32,490	39,890	—	—	—	—	—	—	—
		251～300	9,000	12,650	13,050	19,530	25,110	31,370	—	—	—	—	—	—	11,930	18,440	27,280	38,250	47,160	55,930	—	—	—	—	—	—
		301～350	10,800	15,170	15,530	23,220	29,660	37,040	44,420	—	—	—	—	—	13,170	19,470	28,930	43,450	54,560	64,840	75,120	—	—	—	—	—
		351～400	12,600	17,690	19,170	28,400	36,720	43,880	51,800	64,130	—	—	—	—	13,990	20,840	33,860	50,180	61,820	73,750	71,690	97,190	—	—	—	—
		401～450	14,400	20,210	29,210	32,450	43,650	50,130	59,180	73,260	72,250	—	—	—	14,670	21,800	36,190	55,520	69,360	82,390	95,540	102,790	115,350	—	—	—
		451～500	16,200	22,730	32,850	36,500	49,100	56,390	66,560	77,820	79,050	89,250	—	—	16,870	23,990	43,450	61,820	76,490	91,150	97,600	113,800	127,640	141,370	—	—
		501～550	16,380	24,300	34,200	37,800	50,400	57,600	67,500	79,050	85,000	100,300	106,250	—	19,880	36,870	53,870	70,730	87,730	104,450	114,700	130,630	146,160	162,080	178,130	—
		551～600	16,560	25,650	36,000	43,650	54,000	63,000	73,800	84,150	90,950	106,250	113,050	123,250	21,530	39,890	58,120	76,490	94,860	107,070	124,410	141,370	158,710	175,930	193,280	210,630
		601～650	16,740	27,000	38,250	48,600	57,600	68,850	76,500	89,250	102,000	113,050	119,850	136,000	22,900	42,770	62,510	82,390	102,390	115,350	134,120	152,370	171,010	189,790	208,680	227,460
		651～700	16,920	28,350	40,500	51,750	61,200	73,800	83,300	95,200	109,230	119,850	127,500	148,750	24,260	45,780	66,900	88,420	103,440	123,510	143,310	163,630	183,570	203,900	223,830	243,900
		701～750	17,100	29,700	40,950	54,900	65,250	76,080	87,550	101,150	112,200	127,500	140,250	157,250	25,910	48,800	71,420	94,170	110,560	131,920	153,020	174,640	195,740	217,740	239,110	260,590
		751～800	17,280	31,500	45,000	58,500	72,000	80,750	93,500	112,200	124,950	140,250	154,700	170,000	27,280	51,540	75,810	100,060	117,420	140,070	162,860	185,780	208,680	231,730	254,250	277,300

■公差選択料金

¥追加価格		B 20～100	B 101～200
A	20～100	420円	—
	101～200	710円	1,000円

■穴加工料金

穴加工付 Type	ボルト呼び N（通し穴）	Z（ザグリ穴）	M（ネジインサート）
2H・2HL	300円	400円	620円
4H	600円	800円	1,240円
6H	900円	1,200円	1,540円

穴加工付タイプは、標準タイプに穴加工料金を加えた金額になります。

（例） 型式 – A – B – T – F – G – ボルト呼び径 のとき　（標準タイプ基準単価） + （穴加工料金） = 穴加工付タイプ単価

HIPYA4H – 300 – 200 – 10 – F240 – G160 – Z6　11,750 + 800 = 12,550円

表示数量超えはお見積り

ミスミ FAメカ2009　かんたん型番チェックは…　ミスミFA　検索　http://fa.misumi.jp/

HIGH TEMPERATURE INSULATOR PLATES –HIGH INSULATING GRADE・LOW THERMAL CONDUCTIVITY GRADE–

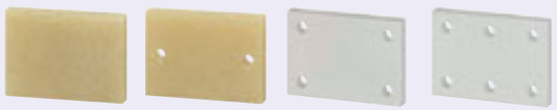
断熱板

ー高断熱グレード・高温高断熱グレードー

Type	公差選択	A・B寸公差	グレード	色	使用雰囲気温度
HIPIA	指定無し	+1.0 / 0	高断熱	自然色	常温～180℃
	P	±0.3			
HIPAL	指定無し	+1.0 / 0	高温高断熱	白色	常温～400℃
	P	±0.3			

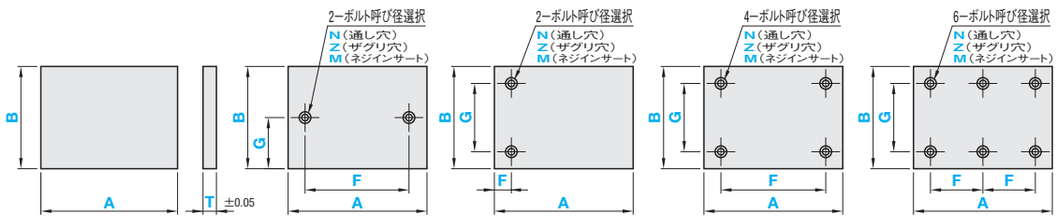
RoHS

■高断熱　■高温高断熱



特性、加工条件 P.2163

標準タイプ　穴加工付タイプ

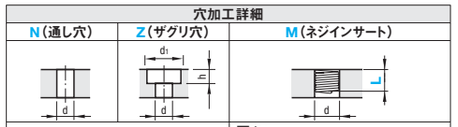


A≧B

■標準タイプ

型式 Type	公差選択	指定1mm単位 A	指定1mm単位 B	T 選択 HIPIA	T 選択 HIPAL
HIPIA HIPAL	指定無し	20～800	20～600	3 5 10 15	3 5 10
	P	20～200	20～200	5 10	5 10

穴加工詳細



ボルト呼び径	3	4	5	6	8	10
d	3.5	4.5	5.5	6.5	9	11
d1	—	8	9.5	11	14	—
h	—	5	6	7	9	—

■表1

ボルト呼び径	3	4	5	6	8	10
d	3.5	4.5	5.5	6.5	9	11
L	3 / 4.5 / 6	4 / 6 / 8	5 / 7.5 / 10	6 / 9 / 12	8 / 12 / —	10 / 15 / —

指定方法（例）M4ーL6

L≦T

ネジインサートHLTSの詳細は P.225参照

L+5<Tの場合は止まり穴になります。

■穴加工付タイプ

型式 Type	公差選択	呼び	指定1mm単位 A	指定1mm単位 B	T 選択 HIPIA	T 選択 HIPAL	指定0.5mm単位 F	指定0.5mm単位 G	ボルト呼び径選択 通し穴 N	ザグリ穴 Z	ネジインサート M	ネジインサート L
HIPIA HIPAL	指定無し	2H 2HL 4H 6H	20～800	20～600	3	3	9～791（2穴・4穴タイプ）	5～595（2H）	3 4 5 6 8 10	—	—	—
					5	5				—	3 4	表1より選択
					10	10	9～395（6穴タイプ）	9～591（2H以外）		4 5 6	3 4 5 6 8 10	
					15	—				4 5 6 8	3 4 5 6 8 10	
	P		20～200	20～200	5	5	9～191（2穴・4穴タイプ）	5～195（2H）		—	3 4	
					10	10	9～95（6穴タイプ）	9～191（2H以外）		4 5 6	3 4 5 6 8 10	

F寸の指定範囲は、2H・2HL・4Hタイプ選択の場合：d(d1)+5≦F≦A−d(d1)−5、6Hタイプ選択の場合：d(d1)+5≦F≦A/2−d(d1)/2−2.5が必要です。

G寸の指定範囲は、2Hタイプ選択の場合：d(d1)/2+2.5≦G≦B−d(d1)/2−2.5、2HL・4H・6Hタイプ選択の場合：d(d1)+5≦G≦B−d(d1)−5が必要です。
（dは通し穴、ネジインサート、d1はザグリ穴選択のとき）

穴加工付タイプを選択の場合、N(通し穴)・Z(ザグリ穴)・M(ネジインサート)+L(挿入長さ)を選択してください。

Order 注文例

■標準タイプ

型式	A	B	T
HIPIA	300	222	10
HIPALP	200	100	5

■穴加工付タイプ

型式	A	B	T	F	G	ボルト呼び径	L
HIPIAP2H	200	170	10	F100	G70	N8	
HIPIA4H	300	200	10	F150	G120	M5	L10

Delivery 出荷日

■標準タイプ　3 日目発送

■穴加工付タイプ　5 日目発送　ストーク B 500円/1本 P.82

同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price 価格

■標準タイプ基準単価（HIPIA・HIPAL）

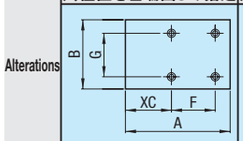
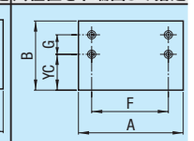
HIPIAP・HIPALPの場合、公差選択料金を加えた金額になります。

型式	T	A	HIPIA ¥基準単価 1～50枚 B 20～50	51～100	101～150	151～200	201～250	251～300	301～350	351～400	401～450	451～500	501～550	551～600	HIPAL ¥基準単価 1～20枚 B 20～50	51～100	101～150	151～200	201～250	251～300	301～350	351～400	401～450	451～500	501～550	551～600
HIPIA HIPAL	3	20～50	770	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		51～100	980	1,270	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,620	2,270	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		101～150	1,190	1,600	2,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,030	2,960	4,400	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		151～200	1,810	2,320	2,850	3,390	—	—	—	—	—	—	—	—	2,430	3,660	5,380	6,620	—	—	—	—	—	—	—	—
		201～250	2,000	2,660	3,310	3,950	4,600	—	—	—	—	—	—	—	2,820	4,370	6,380	7,910	9,450	—	—	—	—	—	—	—
		251～300	2,210	2,980	3,740	4,520	5,290	6,050	—	—	—	—	—	—	3,220	5,060	7,370	9,200	11,040	12,870	—	—	—	—	—	—
		301～350	2,790	3,680	4,560	5,450	6,340	7,240	8,130	—	—	—	—	—	3,790	5,910	8,530	10,660	12,790	14,910	17,040	—	—	—	—	—
		351～400	3,000	4,020	5,020	6,030	7,030	8,050	9,050	10,060	—	—	—	—	4,190	6,620	9,530	11,950	14,370	16,800	19,220	21,640	—	—	—	—
		401～450	3,210	4,340	5,470	6,600	7,730	8,850	9,980	11,110	12,240	—	—	—	4,590	7,320	10,510	13,240	15,960	18,670	21,400	24,110	26,830	—	—	—
		451～500	3,420	4,660	5,900	7,160	8,400	9,660	10,900	12,160	13,400	14,660	—	—	5,000	8,010	11,510	14,530	17,540	20,560	23,580	26,590	29,610	32,620	—	—
		501～550	3,610	4,980	6,350	7,730	9,100	10,470	11,840	13,210	14,580	15,940	17,310	—	5,400	8,700	13,320	16,620	19,930	23,240	26,560	29,870	33,170	36,500	39,800	—
		551～600	3,820	5,310	6,810	8,290	9,790	11,270	12,760	14,260	15,740	17,230	18,730	20,210	5,800	9,400	14,300	17,910	21,510	25,120	28,740	32,330	35,950	39,560	43,160	46,770
		601～650	4,030	5,650	7,240	8,850	10,470	12,080	13,690	15,310	16,900	18,520	20,130	21,740	6,200	10,110	15,300	19,200	23,110	27,010	30,910	34,820	38,720	42,620	46,530	50,430
		651～700	4,240	5,970	7,690	9,420	11,160	12,890	14,610	16,350	18,080	19,810	21,550	23,270	6,590	10,800	16,290	20,500	24,690	28,880	33,090	37,290	41,480	45,690	49,880	54,090
		701～750	4,440	6,290	8,150	10,000	11,840	13,690	15,550	17,400	19,240	21,100	22,950	24,810	7,000	11,500	17,290	21,790	26,270	30,770	35,270	39,750	44,250	48,750	53,250	57,740
		751～800	4,650	6,610	8,600	10,560	12,530	14,500	16,470	18,450	20,420	22,390	24,350	26,340	7,400	12,190	18,270	23,060	27,870	32,660	37,450	42,240	47,030	51,820	56,610	61,400
	5	20～50	810	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,370	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		51～100	1,030	1,370	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,900	2,830	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		101～150	1,260	1,740	2,230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,450	3,800	5,640	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		151～200	1,900	2,520	3,150	3,770	—	—	—	—	—	—	—	—	2,980	4,790	7,060	8,850	—	—	—	—	—	—	—	—
		201～250	2,130	2,900	3,660	4,440	5,190	—	—	—	—	—	—	—	3,530	5,750	8,460	10,700	12,930	—	—	—	—	—	—	—
		251～300	2,350	3,270	4,180	5,100	6,000	6,920	—	—	—	—	—	—	4,060	6,720	9,880	12,540	15,220	17,880	—	—	—	—	—	—
		301～350	2,970	4,020	5,080	6,130	7,190	8,240	9,310	—	—	—	—	—	4,770	7,870	11,460	14,560	17,660	20,770	23,870	—	—	—	—	—
		351～400	3,190	4,390	5,600	6,790	8,000	9,190	10,400	11,600	—	—	—	—	5,300	8,850	12,870	16,400	19,950	23,480	27,030	30,560	—	—	—	—
		401～450	3,420	4,770	6,110	7,450	8,810	10,150	11,500	12,840	14,190	—	—	—	5,850	9,820	14,290	18,250	22,220	26,200	30,170	34,140	38,120	—	—	—
		451～500	3,650	5,150	6,630	8,130	9,610	11,100	12,600	14,080	15,560	17,060	—	—	6,380	10,800	15,690	20,090	24,510	28,910	33,320	37,740	42,140	46,540	—	—
		501～550	4,690	6,320	7,950	9,600	11,230	12,850	14,500	16,130	17,760	19,400	21,030	—	6,930	11,770	17,910	22,750	27,590	32,450	37,290	42,120	46,960	51,820	56,660	—
		551～600	4,920	6,690	8,480	10,260	12,030	13,810	15,600	17,370	19,150	20,940	22,710	24,480	7,460	12,750	19,320	24,590	29,880	35,160	40,430	45,720	51,000	56,270	61,560	66,830
		601～650	5,150	7,060	9,000	10,920	12,840	14,760	16,690	18,610	20,530	22,450	24,390	26,310	8,010	13,720	20,720	26,450	32,160	37,870	43,590	49,300	55,010	60,740	66,450	72,160
		651～700	5,370	7,450	9,520	11,580	13,650	15,710	17,790	19,850	21,920	23,980	26,060	28,130	8,540	14,700	22,140	28,290	34,450	40,590	46,740	52,880	59,040	65,190	71,330	77,500
		701～750	5,610	7,820	10,030	12,240	14,450	16,680	18,890	21,100	23,310	25,520	27,730	29,940	9,090	15,670	23,540	30,140	36,720	43,300	49,900	56,480	63,060	69,640	76,240	82,820
		751～800	5,840	8,190	10,550	12,900	15,260	17,630	19,980	22,340	24,690	27,050	29,400	31,760	9,620	16,660	24,960	31,980	39,000	46,030	53,040	60,060	67,090	74,110	81,120	88,140
	10	20～50	950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,720	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		51～100	1,310	1,920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,620	4,250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		101～150	1,680	2,550	3,440	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,510	5,930	8,830	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		151～200	2,450	3,600	4,740	5,900	—	—	—	—	—	—	—	—	4,410	7,610	11,290	14,480	—	—	—	—	—	—	—	—
		201～250	2,810	4,240	5,660	7,080	8,520	—	—	—	—	—	—	—	5,300	9,290	13,750	17,740	21,720	—	—	—	—	—	—	—
		251～300	3,180	4,870	6,580	8,270	9,970	11,680	—	—	—	—	—	—	6,200	10,960	16,220	20,980	25,740	30,510	—	—	—	—	—	—
		301～350	3,920	5,890	7,870	9,840	11,810	13,790	15,760	—	—	—	—	—	7,270	12,820	18,850	24,400	29,950	35,500	41,040	—	—	—	—	—
		351～400	4,290	6,530	8,790	11,030	13,270	15,530	17,770	20,020	—	—	—	—	8,160	14,500	21,300	27,640	33,960	40,300	46,640	52,960	—	—	—	—
		401～450	4,660	7,180	9,690	12,230	14,740	17,260	19,790	22,310	24,820	—	—	—	9,060	16,170	23,770	30,880	38,000	45,120	52,240	59,350	66,460	—	—	—
		451～500	5,020	7,820	10,610	13,400	16,210	19,000	21,790	24,600	27,390	30,190	—	—	9,950	17,850	26,240	34,140	42,030	49,930	57,830	65,720	73,620	81,530	—	—
		501～550	5,390	8,450	11,530	14,600	18,470	21,550	24,610	27,690	30,760	33,820	36,900	—	10,850	19,530	29,510	38,190	46,870	55,540	64,240	72,910	81,590	90,290	98,960	—
		551～600	5,760	9,100	12,440	15,790	19,940	23,290	26,630	29,970	33,320	36,660	40,020	43,350	11,740	21,200	31,960	41,430	50,900	60,370	69,830	79,300	88,770	98,220	107,690	117,160
		601～650	6,110	9,740	13,350	16,980	21,400	25,020	28,650	32,260	35,890	39,500	43,130	46,740	12,640	22,880	34,430	44,670	54,930	65,170	75,430	85,670	95,930	106,170	116,430	126,670
		651～700	6,480	10,370	14,270	18,160	22,870	26,760	30,660	34,550	38,450	42,340	46,230	50,130	13,540	24,580	36,900	47,930	58,960	70,000	81,030	92,060	103,090	114,120	125,160	136,190
		701～750	6,850	11,020	15,190	19,350	24,340	28,500	32,660	36,840	41,000	45,180	49,340	53,520	14,430	26,250	39,350	51,170	63,000	74,800	86,620	98,450	110,250	122,080	133,880	145,700
		751～800	7,210	11,660	16,100	20,550	25,790	30,240	34,680	39,130	43,560	48,020	52,450	56,900	15,330	27,930	41,820	54,410	67,030	79,620	92,220	104,820	117,410	130,030	142,620	155,220
	15	20～50	1,120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
		51～100	1,670	2,610	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
		101～150	2,200	3,580	4,950	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
		151～200	3,160	4,950	6,750	8,560	—	—	—	—	—	—	—	—												
		201～250	3,690	5,930	8,160	10,400	12,620	—	—	—	—	—	—	—												
		251～300	4,240	6,900	9,580	12,240	14,900	17,580	—	—	—	—	—	—												
		301～350	5,140	8,250	11,350	14,450	17,560	20,660	23,770	—	—	—	—	—												
		351～400	5,690	9,220	12,750	16,300	19,830	23,370	26,900	30,450	—	—	—	—												
		401～450	6,220	10,190	14,170	18,140	22,110	26,080	30,040	34,030	38,000	—	—	—												
		451～500	6,770	11,170	15,580	19,980	24,380	28,790	33,190	37,590	42,000	46,400	—	—												
		501～550	7,300	12,140	16,980	21,820	27,460	32,300	37,140	41,980	46,820	51,660	56,500	—												
		551～600	7,850	13,110	18,380	23,660	29,740	35,010	40,290	45,560	50,830	56,110	61,380	66,640												
		601～650	8,380	14,090	19,800	25,500	32,010	37,720	43,430	49,140	54,830	60,540	66,250	71,960												
		651～700	8,910	15,060	21,200	27,350	34,290	40,430	46,580	52,700	58,850	65,000	71,120	77,270												
		701～750	9,460	16,040	22,610	29,190	36,560	43,140	49,720	56,290	62,870	69,430	76,010	82,590												
		751～800	10,000	17,010	24,010	31,030	38,830	45,850	52,850	59,870	66,870	73,880	80,880	87,900												

表示数量超えはお見積り

Alteration 追加工

型式 − A − B − T − F − G − ボルト呼び径 − (XC・YC)
HIPIA4H − 100 − 100 − 5 − F40 − G50 − N6 − XC30−YC20

	穴位置を左端面より指定	穴位置を下端面より指定
Alterations		
Code	XC	YC
Spec.	XC=指定1mm単位 5≦XC≦786 （2H・4Hタイプ） d(d1)/2+2.5≦XC≦A−F−d(d1)/2−2.5 （6Hタイプ） d(d1)/2+2.5≦XC≦A−2F−d(d1)/2−2.5 2HLタイプは適用不可	YC=指定1mm単位 5≦YC≦586 d(d1)/2+2.5≦YC≦B−G−d(d1)/2−2.5 2H・2HLタイプは適用不可
¥/1Code	400	400

■公差選択料金

¥追加価格		B 20～100	B 101～200
A	20～100	420円	—
	101～200	710円	1,000円

■穴加工料金

穴加工付 Type	ボルト呼び N（通し穴）	Z（ザグリ穴）	M（ネジインサート）
2H・2HL	300円	400円	620円
4H	600円	800円	1,240円
6H	900円	1,200円	1,540円

穴加工付タイプは、標準タイプに穴加工料金を加えた金額になります。

（例）型式 − A − B − T − F − G − ボルト呼び径
HIPIA4H − 300 − 200 − 10 − F240 − G160 − Z6 のとき

（標準タイプ基準単価）＋（穴加工料金）＝ 穴加工付タイプ単価
8,270 ＋ 800 ＝ 9,070円

ミスミ FAメカ2009　2D・3D CADデータ完備！　ミスミFA 検索　http://fa.misumi.jp/

HIGH TEMPERATURE INSULATOR PLATES –HIGH HEAT RESISTING GRADE–

断熱板

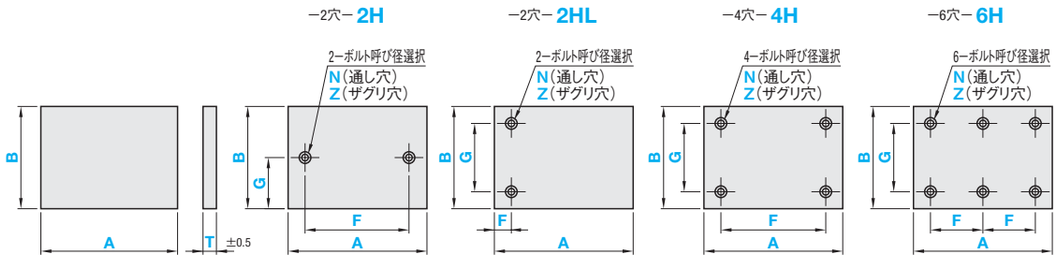
ー高耐熱グレードー

Type	公差選択	A・B寸公差	色	使用雰囲気温度
HRMB	指定無し	＋1.0 0	白色	常温～1000℃
	P	±0.3		

RoHS

特性、加工条件 P.2163

標準タイプ　　穴加工付タイプ

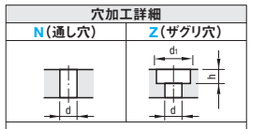


A≧B

■標準タイプ

型式 Type	公差選択	指定1mm単位 A	指定1mm単位 B	選択 T
HRMB	指定無し	20～800	20～600	12.7 19.1 25.4
	P			

穴加工詳細



ボルト呼び径	3	4	5	6	8	10
d	3.5	4.5	5.5	6.5	9	11
d1	―	8	9.5	11	14	―
h	―	5	6	7	9	―

■穴加工付タイプ

型式 Type	公差選択	呼び	指定1mm単位 A	指定1mm単位 B	選択 T	指定0.5mm単位 F	指定0.5mm単位 G	ボルト呼び径選択 通し穴 N	ボルト呼び径選択 ザグリ穴 Z
HRMB	指定無し	2H 2HL 4H 6H	20～800	20～600	12.7	9～791（2穴・4穴タイプ） 9～395（6穴タイプ）	5～595（2H） 9～591（2H以外）	3 4 5 6 8 10	4 5 6
					19.1				4 5 6 8
					25.4				4 5 6 8
	P		20～200	20～200	12.7	9～191（2穴・4穴タイプ） 9～95（6穴タイプ）	5～195（2H） 9～191（2H以外）		4 5 6
					19.1				4 5 6 8
					25.4				4 5 6 8

F寸の指定範囲は、2H・2HL・4Hタイプ選択の場合：d(d1)＋5≦F≦A－d(d1)－5、6Hタイプ選択の場合：d(d1)＋5≦F≦A/2－d(d1)/2－2.5が必要です。
G寸の指定範囲は、2Hタイプ選択の場合：d(d1)/2＋2.5≦G≦B－d(d1)/2－2.5、2HL・4H・6Hタイプ選択の場合：d(d1)＋5≦G≦B－d(d1)－5が必要です。
（dは通し穴、d1はザグリ穴選択のとき）
穴加工付タイプを選択の場合、N（通し穴）・Z（ザグリ穴）を選択してください。

Order 注文例

■標準タイプ

型式 － A － B － T
HRMB － 300 － 222 － 12.7
HRMBP － 200 － 100 － 19.1

■穴加工付タイプ

型式 － A － B － T － F － G － ボルト呼び径
HRMB2H － 200 － 170 － 12.7 － F100 － G70 － N8
HRMBP4H － 200 － 150 － 12.7 － F150 － G120 － Z5

Delivery 出荷日

■標準タイプ　3 日目発送

■穴加工付タイプ　5 日目発送　ストーク B　500円/1本 P.82

同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price 価格

■標準タイプ基準単価（HRMB）

HRMBPの場合も同価格となります。

型式	T	A	HRMB・HRMBP ¥基準単価 1～50枚 B 20～50	51～100	101～150	151～200	201～250	251～300	301～350	351～400	401～450	451～500	501～550	551～600
HRMB HRMBP	12.7	20～50	1,680	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
		51～100	1,850	2,190	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
		101～150	2,150	2,600	3,000	―	―	―	―	―	―	―	―	―
		151～200	2,250	2,750	3,500	4,130	―	―	―	―	―	―	―	―
		201～250	2,530	2,990	3,660	4,140	4,300	―	―	―	―	―	―	―
		251～300	2,770	3,460	4,250	4,820	5,280	5,680	―	―	―	―	―	―
		301～350	3,060	3,810	4,730	5,370	5,910	6,360	6,720	―	―	―	―	―
		351～400	3,330	4,190	5,220	5,930	6,540	7,060	7,460	8,270	―	―	―	―
		401～450	3,590	4,560	5,700	6,480	7,170	7,740	8,190	9,100	10,000	―	―	―
		451～500	3,680	4,690	5,870	6,680	7,360	8,430	8,930	9,920	10,910	11,900	―	―
		501～550	4,240	5,420	6,450	7,760	8,570	9,800	10,400	11,560	12,730	13,900	15,070	―
		551～600	4,530	5,800	6,910	8,330	9,210	10,550	11,180	12,450	13,710	14,980	16,230	17,490
		601～650	4,560	5,850	6,970	8,400	9,270	10,630	11,970	13,330	14,690	16,040	17,400	18,760
		651～700	4,830	6,550	7,400	8,950	9,860	11,320	12,760	14,220	15,670	17,110	18,570	20,020
		701～750	5,090	6,930	7,840	9,480	10,460	12,010	13,560	15,100	16,650	18,190	19,740	21,280
		751～800	5,370	7,300	8,280	10,020	11,080	12,710	14,350	15,980	17,630	19,260	20,910	22,540
	19.1	20～50	1,890	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
		51～100	2,130	2,550	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
		101～150	2,490	3,060	3,600	―	―	―	―	―	―	―	―	―
		151～200	2,620	3,300	4,250	5,070	―	―	―	―	―	―	―	―
		201～250	2,980	3,590	4,470	5,100	5,340	―	―	―	―	―	―	―
		251～300	3,270	4,170	5,240	5,980	6,610	7,140	―	―	―	―	―	―
		301～350	3,610	4,650	5,850	6,710	7,440	8,050	8,550	―	―	―	―	―
		351～400	3,930	5,100	6,460	7,430	8,250	8,950	9,510	10,590	―	―	―	―
		401～450	4,270	5,580	7,080	8,140	9,080	9,850	10,480	11,670	12,880	―	―	―
		451～500	4,390	5,740	7,300	8,400	9,340	10,760	11,440	12,760	14,080	15,400	―	―
		501～550	5,070	6,660	8,050	9,800	10,900	12,550	13,360	14,910	16,460	18,010	19,560	―
		551～600	5,410	7,130	8,650	10,530	11,740	13,520	14,390	16,080	17,750	19,440	21,110	22,780
		601～650	5,460	7,210	8,730	10,650	11,820	13,630	15,440	17,250	19,040	20,850	22,660	24,470
		651～700	5,790	8,100	9,300	11,350	12,610	14,540	16,470	18,420	20,350	22,280	24,210	26,140
		701～750	6,130	8,560	9,860	12,040	13,400	15,450	17,520	19,580	21,640	23,700	25,760	27,830
		751～800	6,450	9,050	10,430	12,750	14,180	16,360	18,550	20,750	22,930	25,130	27,310	29,500
	25.4	20～50	2,510	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
		51～100	2,770	3,250	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
		101～150	3,210	3,860	4,440	―	―	―	―	―	―	―	―	―
		151～200	3,350	4,080	5,190	6,090	―	―	―	―	―	―	―	―
		201～250	3,760	4,410	5,410	6,090	6,320	―	―	―	―	―	―	―
		251～300	4,130	5,100	6,280	7,080	7,780	8,340	―	―	―	―	―	―
		301～350	4,520	5,650	6,970	7,900	8,680	9,340	9,860	―	―	―	―	―
		351～400	4,930	6,190	7,670	8,710	9,600	10,340	10,930	12,120	―	―	―	―
		401～450	5,320	6,720	8,390	9,530	10,520	11,330	12,000	13,320	14,640	―	―	―
		451～500	5,460	6,900	8,630	9,800	10,800	12,350	13,060	14,520	15,970	17,410	―	―
		501～550	6,290	7,980	9,480	11,390	12,560	14,370	15,220	16,920	18,620	20,320	22,010	―
		551～600	6,700	8,550	10,160	12,230	13,500	15,450	16,380	18,200	20,040	21,870	23,710	25,550
		601～650	6,760	8,620	10,240	12,330	13,580	15,550	17,520	19,490	21,470	23,440	25,410	27,380
		651～700	7,140	9,650	10,870	13,110	14,460	16,570	18,680	20,790	22,890	25,000	27,110	29,220
		701～750	7,530	10,210	11,520	13,910	15,330	17,580	19,820	22,080	24,320	26,570	28,810	31,050
		751～800	7,930	10,760	12,160	14,690	16,220	18,600	20,980	23,360	25,740	28,130	30,510	32,890

表示数量超えはお見積り

■穴加工料金

穴加工付 Type	ボルト呼び N（通し穴）	ボルト呼び Z（ザグリ穴）
2H・2HL	300円	400円
4H	600円	800円
6H	900円	1,200円

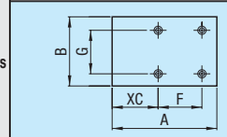
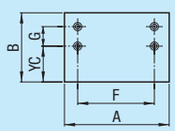
穴加工付タイプは、標準タイプに穴加工料金を加えた金額になります。

（例）型式 － A － B － T － F － G － ボルト呼び径 のとき
HRMB4H － 300 － 200 － 12.7 － F240 － G160 － Z6

（標準タイプ基準単価）＋（穴加工料金）＝ 穴加工付タイプ単価
4,820 ＋ 800 ＝ 5,620円

Alteration 追加工

型式 － A － B － T － F － G － ボルト呼び径 －（XC・YC）
HRMBP4H － 100 － 100 － 19.1 － F40 － G50 － N6 － XC30－YC20

	穴位置を左端面より指定	穴位置を下端面より指定
Alterations		
Code	XC	YC
Spec.	XC＝指定1mm単位 5≦XC≦786 （2H・4Hタイプ） d(d1)/2＋2.5≦XC≦A－F－d(d1)/2－2.5 （6Hタイプ） d(d1)/2＋2.5≦XC≦A－2F－d(d1)/2－2.5 2HLタイプは適用不可	YC＝指定1mm単位 5≦YC≦586 d(d1)/2＋2.5≦YC≦B－G－d(d1)/2－2.5 2H・2HLタイプは適用不可
¥/1Code	400	400

断熱板/断熱ペーパー

ー快削グレード・保温プレートー

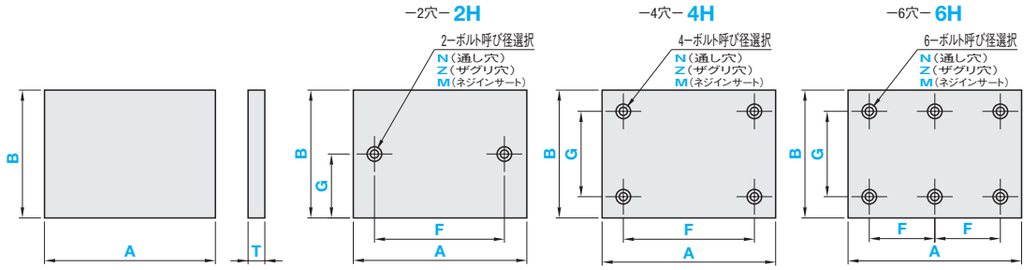
Type	グレード	色	使用雰囲気温度
HIPMA	快削	白灰色	常温～300℃
HIPCA	保温	白色	常温～350℃

RoHS

■断熱板ー快削グレードー　■保温プレート

特性、加工条件 P.2163

標準タイプ　穴加工付タイプ



A≧B　加工工程で一部、多少コーナーが崩れることがあります。

■標準タイプ

型式 Type	指定1mm単位 A	指定1mm単位 B	選択 T
HIPMA HIPCA	20～800	20～600	5 10 15

■精度基準

●Tの寸法公差（HIPMA）
T：±0.5

（HIPCA）

T	5	10	15
	±0.8	±1.0	±1.3

●A・Bの寸法公差（HIPMA）
A・B：$^{+1}_{0}$

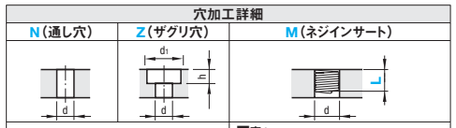
（HIPCA）

A・B	～499mm	500～
	$^{+1}_{0}$	$^{+2}_{0}$

■ソリ・ネジレ率（HIPCA）

T寸	1000mmに対するソリ・ネジレ率
5・10	1.3%以下
15	0.65%以下

穴加工詳細



ボルト呼び径	3	4	5	6	8	10
d	3.5	4.5	5.5	6.5	9	11
d1	—	8	9.5	11	14	—
h	—	5	6	7	9	—

■表1

ボルト呼び径	3	4	5	6	8	10
d	3.5	4.5	5.5	6.5	9	11
L	3 4.5 6	4 6 8	5 7.5 10	6 9 12	8 12 —	10 15 —

指定方法（例）M4ーL6
L≦T
ネジインサートHLTSの詳細は P.2-225参照
L＋5＜Tの場合は止まり穴になります。

■穴加工付タイプ

型式 Type	型式 呼び	指定1mm単位 A	指定1mm単位 B	選択 T	指定0.5mm単位 F	指定0.5mm単位 G	ボルト呼び径選択 通し穴 N	ボルト呼び径選択 ザグリ穴 Z	ボルト呼び径選択 ネジインサート M	ボルト呼び径選択 L
HIPMA	2H 4H 6H	20～800	20～600	5	9～791（2穴・4穴タイプ）	5～595（2穴タイプ）	3 4 5 6 8 10	―	3 4	表1より選択
				10	9～395（6穴タイプ）	9～591（4穴・6穴タイプ）		―	3 4 5 6 8 10	
				15				4 5 6	3 4 5 6 8 10	
HIPCA				5	9～786（2穴・4穴タイプ）	7～593（2穴タイプ）		―	―	―
				10	9～391（6穴タイプ）	9～591（4穴・6穴タイプ）		4 5 6		
				15				4 5 6 8		

ネジインサート加工はHIPCA適用不可。
F寸の指定範囲は、2H・4Hタイプ選択の場合：d(d1)＋5≦F≦A－d(d1)－5、6Hタイプ選択の場合：d(d1)＋5≦F≦A/2－d(d1)/2－2.5が必要です。
G寸の指定範囲は、2Hタイプ選択の場合：d(d1)/2＋2.5≦G≦B－d(d1)/2－2.5、4H・6Hタイプ選択の場合：d(d1)＋5≦G≦B－d(d1)－5が必要です。
（dは通し穴、ネジインサート、d1はザグリ穴選択のとき）
穴加工付タイプを選択の場合、N(通し穴)・Z(ザグリ穴)・M(ネジインサート)＋L(挿入長さ)を選択してください。
ネジインサートの加工穴が貫通する場合、穴周辺が剥離する場合があります。

Order 注文例

■標準タイプ

型式	A	B	T
HIPMA	300	222	10

■穴加工付タイプ

型式	A	B	T	F	G	ボルト呼び径	L
HIPCA2H	200	170	10	F100	G70	N8	
HIPMA2H	200	150	5	F100	G75	M4	L4

Delivery 出荷日

■標準タイプ
3 日目発送　ストークT 1,600円/1本　ストークA 800円/1本　P.82
同一サイズ3本以上は一律2,160円（ストークTは除く）
HIPCAはストーク適用不可

■穴加工付タイプ
5 日目発送　ストークB 500円/1本　P.82
同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price 価格

■標準タイプ基準単価（HIPMA・HIPCA）

T	A	HIPMA ¥基準単価 1～50枚 B 20～50	51～100	101～150	151～200	201～250	251～300	301～350	351～400	401～450	451～500	501～550	551～600	HIPCA ¥基準単価 1～50枚 B 20～50	51～100	101～150	151～200	201～250	251～300	301～350	351～400	401～450	451～500	501～550	551～600
5	20～50	320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	810	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	51～100	480	650	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	970	1,150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	101～150	810	970	1,450	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,130	1,390	1,630	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	151～200	1,290	1,450	1,940	2,740	—	—	—	—	—	—	—	—	1,290	1,610	1,940	2,950	—	—	—	—	—	—	—	—
	201～250	1,610	1,770	2,100	3,060	3,390	—	—	—	—	—	—	—	1,450	1,850	2,240	3,370	3,790	—	—	—	—	—	—	—
	251～300	1,770	1,940	2,260	3,390	4,350	5,160	—	—	—	—	—	—	1,630	2,080	2,530	3,770	4,270	4,790	—	—	—	—	—	—
	301～350	2,260	2,580	2,900	4,350	5,160	6,130	7,580	—	—	—	—	—	2,610	3,190	3,770	4,350	4,940	5,520	7,260	—	—	—	—	—
	351～400	2,740	3,060	3,390	5,160	6,130	7,260	8,710	10,810	—	—	—	—	2,790	3,450	4,100	4,760	6,580	7,240	7,890	8,550	—	—	—	—
	401～450	4,520	4,840	6,130	6,770	7,900	8,230	10,000	12,100	12,420	—	—	—	2,970	3,710	4,440	5,160	7,060	7,790	8,520	9,260	9,980	—	—	—
	451～500	5,160	5,480	7,260	7,740	8,870	9,030	11,290	13,710	14,680	15,320	—	—	3,160	3,970	4,770	5,580	7,550	8,350	9,160	9,970	10,760	11,560	—	—
	501～550	5,480	6,290	8,230	9,030	10,160	10,810	12,420	14,680	15,320	15,810	17,580	—	3,340	4,230	6,260	7,150	8,030	8,900	9,790	14,210	15,450	16,680	17,920	—
	551～600	5,650	6,610	8,550	9,680	11,290	12,420	13,550	15,320	15,810	17,580	19,350	21,610	3,520	4,480	6,600	7,550	8,520	9,470	10,420	15,210	16,550	17,890	19,230	20,560
	601～650	5,810	6,940	8,870	10,160	11,770	13,550	14,680	15,810	17,580	19,350	21,610	23,710	3,710	4,740	6,940	7,970	8,980	10,020	11,050	16,190	17,650	19,080	20,530	21,970
	651～700	6,130	7,260	9,190	10,810	12,420	14,680	15,810	17,580	19,350	21,610	23,710	26,130	3,890	5,000	7,260	8,370	12,550	14,100	15,650	17,190	18,740	20,270	21,820	23,370
	701～750	6,450	7,580	9,680	11,610	13,550	15,810	17,580	19,350	21,610	23,710	26,130	28,230	4,060	5,260	7,600	8,770	13,230	14,870	16,530	18,180	19,820	21,480	23,130	24,790
	751～800	6,770	7,900	10,160	12,420	15,810	17,580	19,350	21,610	23,710	26,130	28,230	31,610	4,260	5,520	7,940	9,180	13,900	15,660	17,400	19,160	20,920	22,680	24,440	26,190
10	20～50	480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	51～100	650	970	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,050	1,310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	101～150	970	1,130	1,940	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,260	1,610	1,980	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	151～200	1,610	1,940	2,260	3,550	—	—	—	—	—	—	—	—	1,470	1,920	2,390	3,610	—	—	—	—	—	—	—	—
	201～250	1,770	2,420	2,580	3,870	5,000	—	—	—	—	—	—	—	2,310	2,940	3,550	4,180	4,810	—	—	—	—	—	—	—
	251～300	2,100	2,580	2,900	4,350	5,320	6,610	—	—	—	—	—	—	2,530	3,270	4,000	4,740	6,650	7,390	—	—	—	—	—	—
	301～350	2,900	3,230	3,710	5,480	6,450	7,900	9,680	—	—	—	—	—	2,940	3,770	4,630	6,650	7,500	8,350	9,190	—	—	—	—	—
	351～400	3,550	4,030	4,350	6,610	7,900	9,190	11,290	13,870	—	—	—	—	3,160	4,130	6,240	7,210	8,180	9,150	10,100	11,060	—	—	—	—
	401～450	5,810	6,290	7,900	8,710	10,160	10,480	12,900	15,810	16,130	—	—	—	3,390	4,470	6,710	7,770	8,850	9,940	11,000	12,080	13,160	—	—	—
	451～500	6,610	7,260	9,190	9,840	11,450	11,770	14,350	17,580	18,870	19,520	—	—	4,770	5,970	7,160	8,340	9,530	10,710	11,900	13,100	14,270	15,470	—	—
	501～550	7,100	8,390	10,480	11,610	13,060	13,870	16,130	18,870	19,520	20,320	22,580	—	5,000	6,310	7,610	11,760	13,580	15,390	17,210	19,030	20,850	22,680	24,500	—
	551～600	7,420	8,870	10,970	12,420	14,520	16,130	18,870	19,520	20,320	22,580	24,680	27,740	5,240	6,650	8,060	12,550	14,520	16,500	18,480	20,450	22,440	24,400	26,390	28,350
	601～650	7,740	9,190	11,450	13,060	15,320	18,870	19,520	20,320	22,580	24,680	27,740	30,650	5,470	6,980	11,210	13,340	15,470	17,600	19,740	21,870	24,000	26,150	28,270	30,400
	651～700	8,060	9,520	11,770	13,870	15,970	19,520	20,320	22,580	24,680	27,740	30,650	33,390	5,690	7,320	11,840	14,130	16,420	18,710	21,000	23,290	25,580	27,870	30,160	32,450
	701～750	8,390	9,840	12,420	14,840	17,420	20,320	22,580	24,680	27,740	30,650	33,390	36,290	5,920	7,680	12,470	14,920	17,370	19,820	22,260	24,710	27,160	29,610	32,060	34,520
	751～800	8,710	10,160	13,060	16,130	18,870	22,580	24,680	27,740	30,650	33,390	36,290	40,650	6,150	8,020	13,100	15,710	18,320	20,920	23,530	26,130	28,740	31,340	33,950	36,560
15	20～50	810	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	51～100	970	1,450	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,160	1,520	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	101～150	1,450	1,770	2,580	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,420	1,900	2,390	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	151～200	2,260	2,580	3,230	4,840	—	—	—	—	—	—	—	—	2,310	3,000	3,680	4,350	—	—	—	—	—	—	—	—
	201～250	2,580	3,230	3,550	5,320	6,610	—	—	—	—	—	—	—	2,600	3,440	4,260	6,260	7,080	—	—	—	—	—	—	—
	251～300	2,900	3,390	3,870	5,650	7,100	8,710	—	—	—	—	—	—	2,890	3,850	4,840	6,980	7,970	8,950	—	—	—	—	—	—
	301～350	3,870	4,350	4,840	7,420	8,710	10,480	12,900	—	—	—	—	—	3,340	4,470	5,600	7,890	9,020	10,160	11,290	—	—	—	—	—
	351～400	4,840	5,320	5,810	8,710	10,480	12,260	15,000	18,390	—	—	—	—	3,610	4,900	7,340	8,630	9,900	11,190	12,470	13,740	—	—	—	—
	401～450	8,060	8,390	10,320	11,610	13,550	14,030	17,100	20,970	21,290	—	—	—	3,900	5,340	7,940	9,350	10,790	12,230	13,650	15,080	16,520	—	—	—
	451～500	8,710	9,680	12,260	13,550	15,160	15,810	19,350	23,710	25,160	26,130	—	—	5,350	6,940	8,520	13,400	15,630	17,840	20,050	22,260	24,470	26,680	—	—
	501～550	9,190	11,610	13,550	15,480	17,420	18,390	21,290	25,160	26,130	27,100	30,000	—	5,630	7,370	12,020	14,440	16,850	19,270	21,690	24,130	26,550	28,970	31,390	—
	551～600	10,000	12,260	14,520	16,450	19,350	21,290	23,230	26,130	27,100	30,000	32,900	36,770	5,920	7,790	12,920	15,470	18,100	20,730	23,350	25,980	28,610	31,240	33,870	36,520
	601～650	10,650	12,580	15,160	17,420	20,320	23,230	25,160	27,100	30,000	32,900	36,770	40,650	6,210	8,230	13,650	16,480	19,320	22,160	25,020	27,850	30,690	33,530	36,370	39,210
	651～700	10,970	12,900	15,810	18,390	21,290	25,160	27,100	30,000	32,900	36,770	40,650	44,520	6,480	8,660	14,470	17,520	20,560	23,610	26,660	29,710	32,760	35,820	38,870	41,920
	701～750	11,290	13,230	16,450	19,840	23,230	27,100	30,000	32,900	36,770	40,650	44,520	48,390	6,770	9,100	15,270	18,530	21,810	25,060	28,320	31,580	34,840	38,100	41,350	44,610
	751～800	11,610	13,550	17,420	21,290	25,160	30,000	32,900	36,770	40,650	44,520	48,390	54,190	7,050	9,530	16,100	19,560	23,030	26,500	29,970	33,440	36,920	40,390	43,850	47,320

表示数量超えはお見積り

■穴加工料金

穴加工付 Type	ボルト呼び N（通し穴）	Z（ザグリ穴）	M（ネジインサート）
2H・2HL	300円	400円	620円
4H	600円	800円	1,240円
6H	900円	1,200円	1,540円

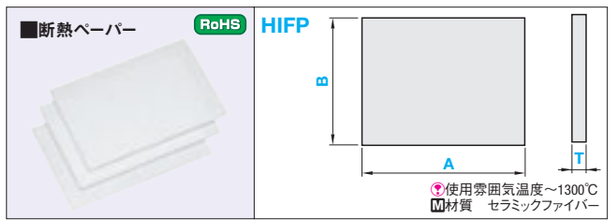
穴加工付タイプは、標準タイプに穴加工料金を加えた金額になります。

（例）型式 HIPMA4H ー A 300 ー B 200 ー T 10 ー F P240 ー G G160 ー ボルト呼び径 Z6 のとき

（標準タイプ基準単価）＋（穴加工料金）＝穴加工付タイプ単価
4,350 ＋ 800 ＝ 5,150円

追加工はP.2170をご参照ください。

■断熱ペーパー　RoHS



使用雰囲気温度～1300℃
M材質　セラミックファイバー

型式 Type	T	選択 A	B	¥基準単価 B100	B200	B400	B600
HIFP	1	100	100 200 400 600	330	400	440	530
		400		440	760	1,130	1,400
		800		760	1,130	2,070	2,510
	2	100		400	550	640	800
		400		640	1,160	1,800	2,230
		800		1,160	1,800	3,370	4,200
	3	100		480	650	920	1,130
		400		920	1,720	2,730	3,460
		800		1,720	2,730	5,270	6,630

Order 注文例

型式	A	B
HIFP3	100	400

Delivery 出荷日
3 日目発送　ストークA 800円/1本　P.82
同一サイズ3本以上は一律2,160円

Price 価格

■数量スライド価格（1円未満切り捨て）P.81

数量	1～19	20～34	35～49
値引率	基準単価	5%	10%

表示数量超えはお見積り

■特長
セラミックファイバーを紙状にしたもので柔軟性に富んでおり、折り曲げての使用が可能です。
また、ハサミ、カッター等での切断が可能です。

■許容差

T寸 1	2	3	A寸 4	B寸 4
±0.15	±0.25	±0.30	―2	―2

■特性

密度（kg/m³）		250
最高使用温度（℃）		1300
熱伝導率（W/m・k）{kcal/m・h・℃}	400℃	0.07 {0.06}
	600℃	0.09 {0.08}
	800℃	0.13 {0.11}
	1000℃	0.16 {0.14}
引張強度（N/25mm） T	1mm	14.7以上
	2mm	29.4以上
	3mm	44.1以上

ミスミ FAメカ2009　ご指定サイズのCADを提供!　ミスミFA 検索　http://fa.misumi.jp/

規格追加
赤文字表示

HIGH TEMPERATURE INSULATOR SHEETS

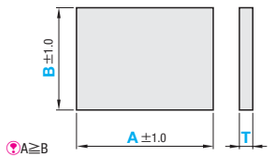
断熱シート

Type	グレード	色	使用雰囲気温度
HIPYKH	高強度	褐色	常温～180℃
HIPLKH	高温耐久	白色	常温～400℃
HIPSKH	―	灰色	常温～800℃

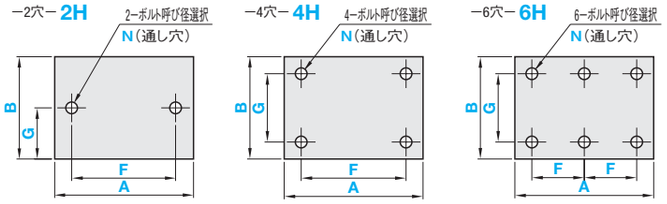
■断熱シート

RoHS

標準タイプ



穴加工付タイプ



■標準タイプ

型式 Type	指定1mm単位 A	B	選択 T
HIPYKH HIPLKH	20～500	20～500	1 2
HIPSKH			1.5 2

■穴加工付タイプ

型式 Type	呼び	指定1mm単位 A	B	選択 T	指定0.5mm単位 F	G	ボルト呼び径選択 N(通し穴)
HIPYKH HIPLKH	2H 4H 6H	20～500	20～500	1 2	9～491 (2H・4Hタイプ) 9～245 (6Hタイプ)	5～495 (2Hタイプ) 9～491 (4H・6Hタイプ)	3 4 5 6 8 10
HIPSKH				1.5 2			

Fヶ寸の指定範囲は、2H・4Hタイプ選択の場合：d+5≦F≦A−d−5、6Hタイプ選択の場合：d+5≦F≦A/2−d/2−2.5が必要です。
Gヶ寸の指定範囲は、2Hタイプ選択の場合：d/2+2.5≦G≦B−d/2−2.5、4H・6Hタイプ選択の場合：d+5≦G≦B−d−5が必要です。

■HIPSKH特性
概要：無機質鉱物・繊維・充填材および結合材等を主原料とし、抄造成形後乾燥。

項目	単位	特性値
密度	kg/m³	900
引張り強さ	N/mm²	2.45
圧縮率(6.86MPa)	%	20
復元率(6.86MPa)	%	35
熱伝導率	W/(m・K) {cal/cm・sec・℃}	0.11 {0.26×10⁻³}

もろい材質のため、お取り扱いにご注意ください。
HIPYKH・HIPLKHの特性 P2163
記載の数値は参考値です。

■標準タイプ
型式 − A − B − T
HIPYKH − 300 − 200 − 1

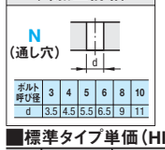
■穴加工付タイプ
型式 − A − B − T − F − G − ボルト呼び径
HIPLKH2H − 300 − 200 − 2 − F50 − G50 − N4

■標準タイプ
3 日目発送
ストークT 1,600円/1本
ストークA 800円/1本
P.82
同一サイズ3本以上は一律2,160円
(ストークTは除く)
HIPSKHはストーク不可

■穴加工付タイプ
5 日目発送
ストークB 500円/1本
P.82
同一サイズ3本以上は一律1,350円

穴加工付タイプは、標準タイプに穴加工料金を加えた金額になります。
(例) 型式 − A − B − T − F − G − ボルト呼び径 のとき
HIPLKH2H − 300 − 200 − 2 − F50 − G50 − N4
(標準タイプ基準単価) ＋ (穴加工料金) ＝ 穴加工付タイプ単価
5,160 ＋ 300 ＝ 5,460円

穴加工詳細



ボルト呼び径	3	4	5	6	8	10
d	3.5	4.5	5.5	6.5	9	11

■精度基準
●Tの寸法公差

T1.0	T2.0
±0.15	±0.25

■穴加工料金

穴加工付 Type	ボルト呼び N(通し穴)
2H	300円
4H	600円
6H	900円

■標準タイプ単価(HIPYKH・HIPLKH・HIPSKH)

T	A	¥基準単価 HIPYKH B20～50	B51～100	B101～150	B151～200	B201～250	B251～300	B301～350	B351～400	B401～450	B451～500
1	20～ 50	320	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	51～100	480	640	—	—	—	—	—	—	—	—
	101～150	720	880	1,120	—	—	—	—	—	—	—
	151～200	880	1,120	1,450	1,610	—	—	—	—	—	—
	201～250	1,120	1,370	1,690	1,930	2,410	—	—	—	—	—
	251～300	1,290	1,610	2,010	2,330	2,900	4,510	—	—	—	—
	301～350	1,450	1,850	2,330	2,740	3,380	4,830	5,640	—	—	—
	351～400	1,690	2,090	2,660	3,140	3,870	5,160	6,450	7,250	—	—
	401～450	1,850	2,250	2,900	3,700	4,510	5,640	7,250	7,740	8,220	—
	451～500	1,930	2,410	3,060	3,870	4,830	6,450	7,740	8,220	8,540	8,870
2	20～ 50	480	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	51～100	800	960	—	—	—	—	—	—	—	—
	101～150	1,120	1,370	1,690	—	—	—	—	—	—	—
	151～200	1,450	1,770	2,170	2,580	—	—	—	—	—	—
	201～250	1,770	2,170	2,660	3,220	4,030	—	—	—	—	—
	251～300	2,090	2,580	3,140	3,870	4,830	7,410	—	—	—	—
	301～350	2,410	2,900	3,620	4,510	5,640	8,060	9,350	—	—	—
	351～400	2,740	3,300	4,110	5,160	6,450	8,540	10,640	12,250	—	—
	401～450	3,060	3,700	4,590	5,800	7,410	9,350	12,250	13,220	14,030	—
	451～500	3,220	3,870	4,830	6,450	8,060	10,640	13,220	14,030	14,670	15,320

T	A	¥基準単価 HIPLKH B20～50	B51～100	B101～150	B151～200	B201～250	B251～300	B301～350	B351～400	B401～450	B451～500
1	20～ 50	400	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	51～100	560	720	—	—	—	—	—	—	—	—
	101～150	800	960	1,200	—	—	—	—	—	—	—
	151～200	1,040	1,290	1,530	1,850	—	—	—	—	—	—
	201～250	1,290	1,530	1,930	2,250	2,740	—	—	—	—	—
	251～300	1,530	1,850	2,250	2,740	3,380	5,000	—	—	—	—
	301～350	1,690	2,090	2,580	3,220	3,870	5,480	6,450	—	—	—
	351～400	1,930	2,330	2,900	3,620	4,510	5,960	7,410	8,380	—	—
	401～450	2,170	2,580	3,220	4,110	5,000	6,450	8,380	9,030	9,510	—
	451～500	2,250	2,740	3,380	4,510	5,480	7,410	9,030	9,510	10,000	10,480
2	20～ 50	640	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	51～100	1,120	1,290	—	—	—	—	—	—	—	—
	101～150	1,610	1,850	2,250	—	—	—	—	—	—	—
	151～200	2,010	2,330	2,900	3,460	—	—	—	—	—	—
	201～250	2,410	2,900	3,540	4,350	5,320	—	—	—	—	—
	251～300	2,900	3,380	4,190	5,160	6,450	9,670	—	—	—	—
	301～350	3,300	3,870	4,830	6,040	7,410	10,320	11,770	—	—	—
	351～400	3,700	4,430	5,480	6,930	8,540	10,960	13,540	15,480	—	—
	401～450	4,190	4,910	6,120	8,140	9,670	11,770	15,480	16,610	17,580	—
	451～500	4,350	5,160	6,450	8,540	10,320	13,540	16,610	17,580	18,380	19,350

T	A	¥基準単価 HIPSKH B20～50	B51～100	B101～150	B151～200	B201～250	B251～300	B301～350	B351～400	B401～450	B451～500
1.5	20～ 50	1,340	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	51～100	1,490	1,690	—	—	—	—	—	—	—	—
	101～150	1,720	1,790	1,970	—	—	—	—	—	—	—
	151～200	1,820	1,980	2,190	2,430	—	—	—	—	—	—
	201～250	1,840	2,230	2,470	2,660	2,790	—	—	—	—	—
	251～300	2,020	2,350	2,740	3,070	3,360	3,610	—	—	—	—
	301～350	2,130	2,490	3,020	3,240	3,560	3,820	4,250	—	—	—
	351～400	2,300	2,720	3,170	3,560	3,910	4,200	4,690	4,920	—	—
	401～450	2,390	2,810	3,290	3,690	4,060	4,590	5,140	5,380	5,570	—
	451～500	2,550	3,030	3,560	4,000	4,400	4,980	5,580	5,850	6,050	6,580
2	20～ 50	1,370	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	51～100	1,520	1,720	—	—	—	—	—	—	—	—
	101～150	1,740	1,840	2,020	—	—	—	—	—	—	—
	151～200	1,850	2,020	2,240	2,510	—	—	—	—	—	—
	201～250	1,860	2,280	2,550	2,740	2,880	—	—	—	—	—
	251～300	2,060	2,410	2,820	3,170	3,490	3,740	—	—	—	—
	301～350	2,170	2,550	3,110	3,360	3,690	3,960	4,430	—	—	—
	351～400	2,340	2,780	3,280	3,700	4,070	4,380	4,900	5,130	—	—
	401～450	2,430	2,900	3,400	3,830	4,220	4,790	5,370	5,620	5,830	—
	451～500	2,620	3,130	3,660	4,150	4,580	5,210	5,820	6,110	6,330	6,900

HIGH TEMPERATURE INSULATOR CIRCULAR PLATES

断熱板
―円形タイプ―

類似寸法は加工部品Cナビガイドブック：P.28

エポキシガラスプレートはカタログ2巻「透明樹脂・ガラス・エンプラプレート」(P.2-829)へ転載いたしました。

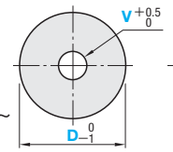
■断熱板 ―円形タイプ―

RoHS

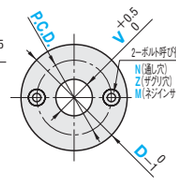
ENJHP
ENJHH
ENJHY
ENJHL
ENJHA
ENJHM
ENJHC

特性 P.2163～

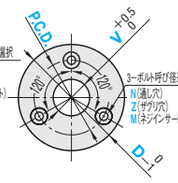
標準タイプ



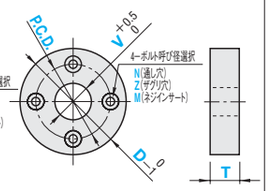
−2穴− 2H



−3穴− 3H



−4穴− 4H



■標準タイプ

型式 Type	T	T公差	指定1mm単位 D	V	¥基準単価 D50～100	D101～150	D151～200	D201～250	D251～300	D301～350	D351～400
ENJHP (スタンダードグレード)	5	±0.05	50～400	0～50 (V≦D−10)	1,570	2,420	4,460	6,750	8,640	12,430	15,420
	10				1,930	3,140	5,420	8,430	10,810	15,120	18,310
	15				2,780	4,460	6,860	10,240	13,500	18,910	25,050
ENJHH (耐熱グレード)	5	±0.05			1,470	2,450	4,040	6,080	7,480	10,250	12,520
	10				1,740	3,400	5,870	9,220	11,220	15,760	19,460
	15				2,270	4,450	7,690	12,390	15,640	21,740	26,880
ENJHY (高強度グレード)	5	±0.05			2,560	4,700	7,630	11,640	14,700	20,220	25,250
	10				3,040	6,500	11,770	19,020	23,210	33,090	41,140
	15				4,110	9,420	15,700	26,020	33,290	46,740	58,680
ENJHL (高温耐久グレード)	5	±0.05			4,430	7,650	12,230	17,940	22,550	30,210	34,200
	10				6,770	11,820	18,930	27,970	35,280	47,180	53,500
	15				11,030	19,490	31,270	46,380	58,500	78,360	88,920
ENJHA (高断熱グレード)	3	±0.05			3,270	4,080	5,680	7,040	7,850	9,800	10,230
	5				3,620	4,610	6,620	8,270	9,290	11,620	12,250
	10				4,790	6,910	9,900	13,030	15,090	19,280	22,850
ENJHM (快削グレード)	5	±0.5			1,520	2,720	4,390	5,440	6,850	9,590	11,450
	10				2,120	3,330	5,290	7,100	8,220	11,510	13,860
	15				2,720	4,080	6,650	8,770	10,140	14,390	17,350
ENJHC (保温プレート)	5	±0.8			3,420	4,220	5,870	6,950	7,500	9,900	9,970
	10	±1.0			4,230	5,560	7,770	9,570	11,460	13,700	13,990
	15	±1.3			5,190	7,030	9,900	13,460	14,700	17,660	18,160

■穴加工付タイプ

型式 Type	公差選択	呼び	指定1mm単位 D	V	P.C.D.	ボルト呼び径選択 通し穴 N	ザグリ穴 Z	ネジインサート M	L
ENJHP(T≧5) ENJHH(T≧5) ENJHY(T≧5) ENJHL(T≧5) ENJHA(T≦10) ENJHM(T≧5) ENJHC(T≧5)	2H 3H 4H	3	50～400	0～50 (V≦D−10)	20～390*	3 4 5 6 8 10	—	—	—
		5						3 4	表1より選択
		10					4 5 6	3 4 5 6	
		15					4 5 6 8	3 4 5 6 8	

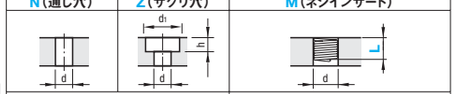
ENJHMは加工工程で一部、多少コーナーが崩れることがあります。 ⊗ENJHCはネジインサート選択不可。
穴加工付タイプを選択の場合、N(通し穴)・Z(ザグリ穴)・M(ネジインサート)+L(挿入長さ)を選択してください。
*P.C.D. V+5+d(d₁)≦P.C.D.≦D−5−d(d₁)(dは通し穴、ネジインサート、d₁はザグリ穴、皿穴選択のとき)

Order 注文例

■標準タイプ
型式 − D − V
ENJHP5 − 300 − 50

■穴加工付タイプ
型式 − D − V − P.C.D. − ボルト呼び径 − L
ENJHP2H5 − 300 − 50 − 80 − N3
ENJHP2H5 − 300 − 50 − 80 − M3 − L3

穴加工詳細



ボルト呼び径	3	4	5	6	8	10
d	3.5	4.5	5.5	6.5	9	11
d₁	6.5	8	9.5	11	14	—
h	4	5	6	7	9	—

■表1

ボルト呼び径	3	4	5	6	8
d	3.5	4.5	5.5	6.5	9
L	3 4.5 6	4 6 8	5 7.5 10	6 9 12	8 12 —

指定方法 (例)M4−L6
L≦T
ネジインサートHLTSの詳細は P.2-225参照

L+5<Tの場合は止まり穴になります。

Delivery 出荷日
5 日目発送
ストークB 500円/1本
P.82
同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price 価格

■数量スライド価格 (1円未満切り捨て) P.81

数量	1～9	10～14	15～19	20～49
値引率	基準単価	5%	10%	15%

表示数量超えはお見積り

■穴加工料金

穴加工付 Type	ボルト呼び N(通し穴)	Z(ザグリ穴)	M(ネジインサート)
2H	300円	400円	620円
3H	400円	600円	930円
4H	600円	800円	1,240円

穴加工付タイプは、標準タイプに穴加工料金を加えた金額になります。
(例) 型式 − D − V − P.C.D. − ボルト呼び径 − L のとき
ENJHP2H10 −350− 50 − 200 − M5 −7.5
(標準タイプ基準単価)＋(穴加工料金)＝穴加工付タイプ単価
15,120 ＋ 620 ＝ 15,740円

ミスミ FAメカ2009 ご注文型番を自動生成! ミスミFA 検索 http://fa.misumi.jp/

断熱板加工品

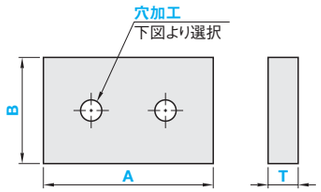
類似寸法は加工部品Cナビガイドブック：P.25

ベークライト・エポキシガラスプレートはカタログ2巻「透明樹脂・ガラス・エンプラプレート」(P.2-859)へ転載いたしました。

RoHS

Type	M材質
KJLHP	スタンダードグレード・白灰色
KJLHH	耐熱グレード・グレー
KJLHY	高強度グレード・褐色
KJLHL	高温耐久グレード・白色

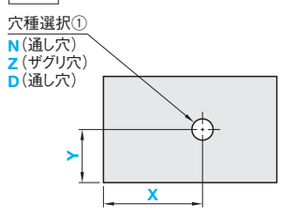
材質・特性値 P.2163 参照



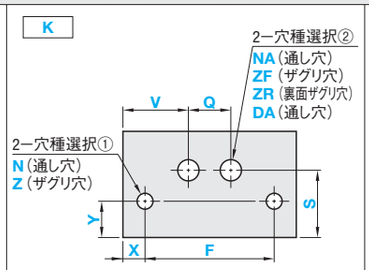
A≧B

穴加工選択

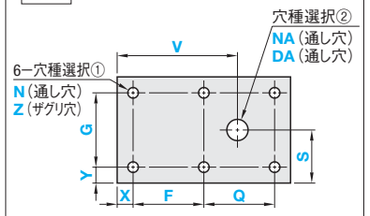
S



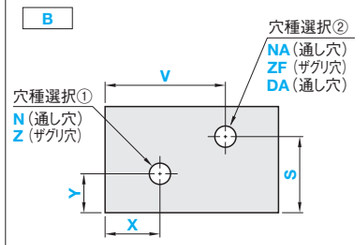
K



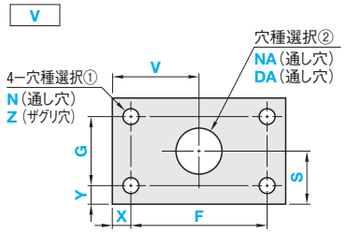
H



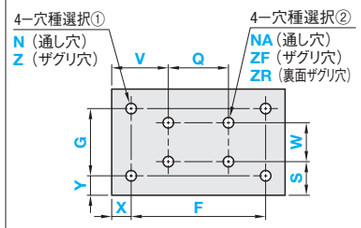
B



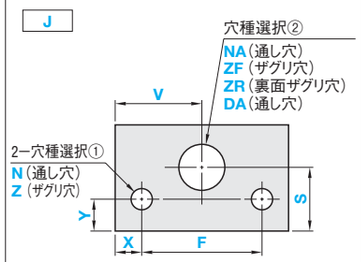
V



C



J



穴種選択表

穴種	通し穴	ザグリ穴	裏面ザグリ穴	通し穴
Code	N・NA	Z・ZF	ZR	D・DA
形状図	N NA	Z ZF	ZR	D DA
加工仕様	寸法 呼び径 3 4 5 6 8 10 / d 3.5 4.5 5.5 6.5 9 11	ボルト呼び径 4 5 6 8 / d 4.5 5.5 6.5 9 / d1 8 9.5 11 14 / h 5 6 7 9		3〜30

型式 Type	穴加工選択	T選択	A 指定1mm単位	B 指定1mm単位	X Y F G V Q S W	穴種選択①呼び径 N選択	Z(表)選択	D 指定0.5mm単位	穴種選択②呼び径 NA選択	ZF(表) ZR(裏)選択	DA 指定0.5mm単位
KJLHP KJLHH KJLHY KJLHL	S B J K V H C	3	20〜300	20〜200	指定1mm単位	3 4 5 6 8 10	—	3〜30	3 4 5 6 8 10	—	3〜30
		5					—			—	
		10					4 5 6			4 5 6	
		15					4 5 6 8			4 5 6 8	

KJLHP・KJLHH・KJLHLは、ZR(裏面ザグリ穴)指定不可

Order 注文例

型式 Type 穴加工 T — A — B — X — Y — F — G — V — Q — S — W — 穴種選択① Code・呼び — 穴種選択② Code・呼び

KJLHY V 10 — A140 — B80 — X15 — Y10 — F110 — G60 — V70 — S40 — Z6 — DA24

Delivery 出荷日

5 日目発送 ストーク B 500円/1本 P.82

同一サイズ3本以上は一律1,350円

Price 価格

価格は本体価格と穴加工料金を加えた金額となります。

■穴加工料金

穴加工形状	S	B	J	K	V	H	C
¥追加価格	200	400	600	800	1,000	1,400	1,600

■本体価格

Type	A / B / T	¥基準単価 1〜19枚																	
	A	20〜50	51〜100		101〜150			151〜200				201〜250				251〜300			
	B	20〜50	20〜50	51〜100	20〜50	51〜100	101〜150	20〜50	51〜100	101〜150	151〜200	20〜50	51〜100	101〜150	151〜200	20〜50	51〜100	101〜150	151〜200
KJLHP	3	380	460	760	760	950	1,620	1,430	1,660	1,890	2,840	1,660	1,900	2,070	3,110	1,900	1,980	2,160	3,240
	5	430	540	910	910	1,090	1,890	1,710	1,890	2,070	3,110	2,250	2,430	2,700	3,960	2,520	2,790	2,970	4,480
	10	540	660	1,110	1,110	1,580	2,610	1,980	3,110	3,420	5,040	3,560	4,140	4,550	5,220	4,590	4,820	5,000	6,530
	15	730	940	1,570	1,570	2,160	4,100	2,790	4,100	4,730	7,070	3,960	5,580	6,350	9,050	4,950	6,980	7,250	10,850
KJLHH	3	260	370	630	630	670	1,190	1,090	1,190	1,520	2,420	1,280	1,520	1,710	2,570	1,430	1,620	1,810	2,710
	5	300	430	720	720	760	1,430	1,280	1,430	1,710	2,570	1,900	2,090	2,280	3,420	2,090	2,280	2,470	3,710
	10	430	510	860	860	1,190	2,230	1,570	2,230	2,850	4,050	2,950	3,420	3,600	4,140	3,520	3,690	3,960	5,180
	15	570	740	1,240	1,280	1,710	3,160	2,380	3,140	3,780	5,670	3,420	4,500	5,090	7,200	4,050	5,630	5,810	8,690
KJLHY	3	590	830	1,380	1,380	1,710	2,880	2,470	2,970	3,420	5,130	3,150	3,420	3,690	5,540	3,420	3,690	3,870	5,810
	5	680	950	1,620	1,620	1,950	3,240	2,840	3,380	3,690	5,540	4,230	4,500	4,910	7,200	4,860	5,130	5,360	8,010
	10	950	1,140	1,950	1,950	2,610	4,770	3,470	5,090	6,170	9,230	6,260	7,380	8,150	9,410	8,330	8,690	8,960	11,750
	15	1,280	1,660	2,700	2,930	3,870	7,340	5,400	7,610	8,510	12,740	7,200	10,130	11,430	16,250	9,000	12,650	13,050	19,530
KJLHL	3	910	1,690	2,560	2,120	3,220	4,430	2,560	4,010	5,620	7,240	2,810	4,820	6,820	8,840	3,220	5,620	8,040	10,460
	5	1,210	2,260	3,200	2,660	4,260	5,850	3,200	5,310	7,450	9,590	3,740	6,390	9,050	11,710	4,260	7,070	10,650	13,840
	10	1,940	3,460	5,180	4,320	6,910	9,490	5,180	7,610	11,290	15,530	6,050	9,860	14,100	18,990	6,910	10,750	16,040	22,460
	15	3,270	5,900	8,910	7,540	11,930	16,320	8,910	13,170	19,400	26,600	10,490	16,790	24,130	32,490	11,930	18,440	27,280	38,250

表示数量超えはお見積り

Alteration 追加工

型式 Type 穴加工 T — A — B — X — Y — F — G — V — Q — S — W — 穴種選択① Code・呼び — 穴種選択② Code・呼び

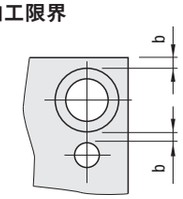
KJLHY V 10 — A140 — B80 — X15 — Y10 — F110 — G60 — V70 — S40 — Z6 — DAC42

Alterations	Code	Spec.	¥/1Code	
D穴径変更	DC DAC	D穴径を変更します。 DC・DAC=指定1mm単位 指定方法 D(DA)をDC(DAC)に変更して指定 (例)D=40…DC40 31≦DC≦80 31≦DAC≦80	D31〜40	600
			D41〜60	800
			D61〜80	1,000

■加工寸法の許容差

Type	A・Bの寸法公差	Tの寸法公差
KJLHP	+1.0 0	±0.05
KJLHH		
KJLHY		
KJLHL		

■加工限界



キリ穴径(ザグリ穴径)	b(最小値)
3〜10	2.5