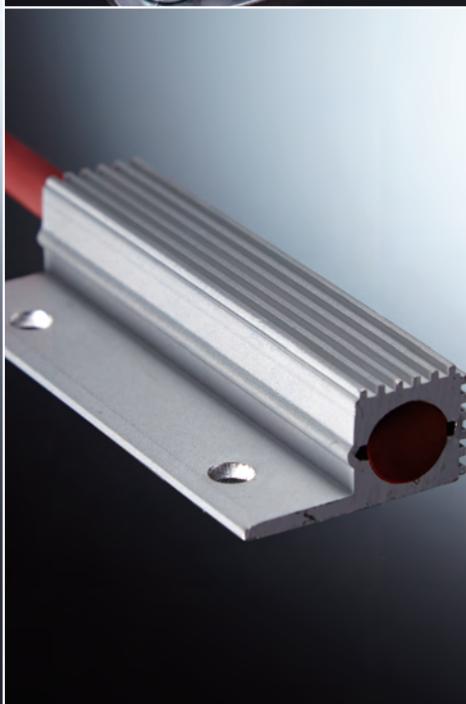


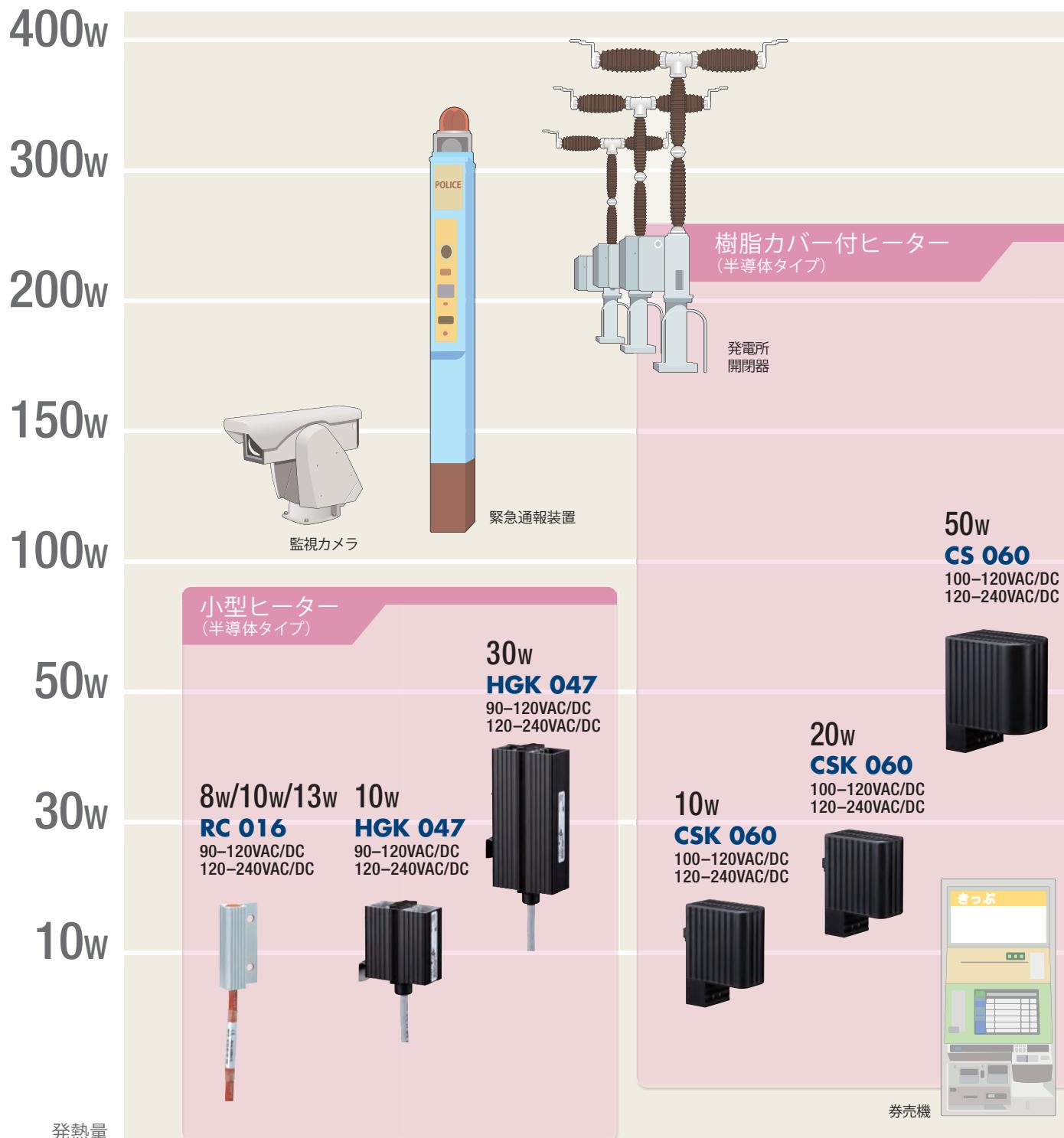
盤用ヒーター / 周辺機器

筐体内の温度を制御することで機器の長寿命化と高信頼性に貢献します。
メンテナンスコストの削減にも効果的です。



盤用ヒーターラインアップ

発熱量は8Wから400W。ヒーターの種類、電源電圧もワイドなバリエーションを揃えました。
用途・発熱量に合わせて最適なヒーターをお選びいただけます。



ヒーター用温度スイッチ **AM2-XB1**

制御盤内の温度変化に応じて、ヒーターの運転・停止を自動制御するスイッチです。



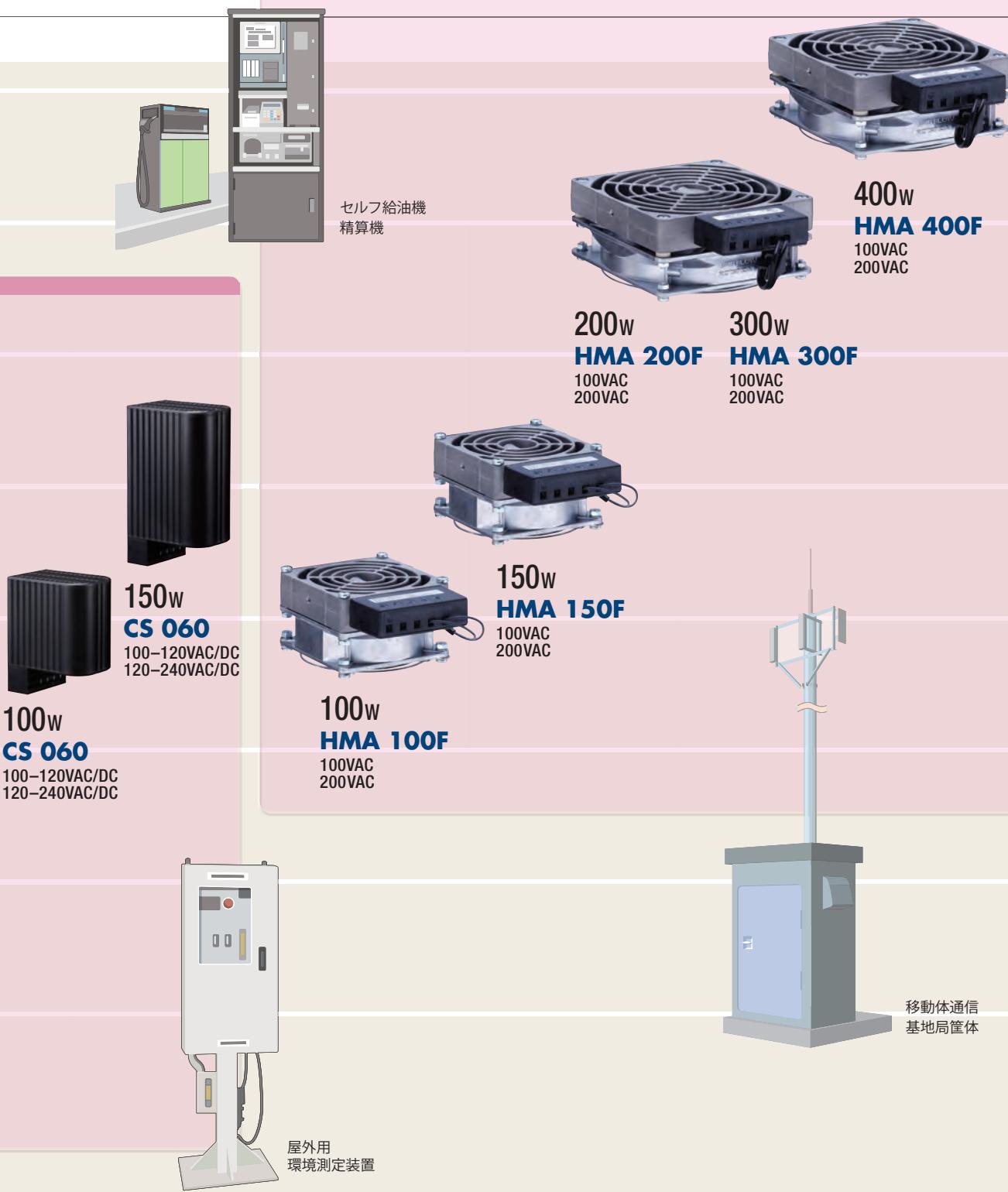
ヒーター用温度スイッチ **FTO 011**

ファン用温度スイッチ
FTS 011

ファン用はA接点(NO)、
ヒーター用はB接点(NC)の、
動作温度固定式温度スイッチです。



制御盤ヒーターユニット (シーズヒータータイプ)



湿度スイッチ MFRシリーズ

湿度を検知して
ヒーターのON/OFFをおこなうスイッチです。
設定湿度は前面ボリュームで調整できます。



盤用ヒーター / 周辺機器 製品一覧

ヒーター	製品概要	品番	定価	掲載ページ
RC 016	小型ヒーター 90-120VAC/DC、8W	01602.0-08	4,840円	6
	小型ヒーター 120-240VAC/DC、8W	01602.0-00	4,840円	
	小型ヒーター 90-120VAC/DC、10W	01609.0-14	5,080円	
	小型ヒーター 120-240VAC/DC、10W	01609.0-00	5,080円	
	小型ヒーター 90-120VAC/DC、13W	01610.0-11	5,450円	
	小型ヒーター 120-240VAC/DC、13W	01610.0-00	5,450円	
HGK 047	小型ヒーター 90-120VAC/DC、10W	04700.0-03	7,210円	7
	小型ヒーター 120-240VAC/DC、10W	04700.0-00	7,210円	
	小型ヒーター 90-120VAC/DC、30W	04702.0-03	8,470円	
	小型ヒーター 120-240VAC/DC、30W	04702.0-00	8,470円	
CSK 060	樹脂カバー付ヒーター 100-120VAC/DC、10W	06040.9-00	5,150円	8
	樹脂カバー付ヒーター 120-240VAC/DC、10W	06040.0-00	5,150円	
	樹脂カバー付ヒーター 100-120VAC/DC、20W	06030.9-00	5,680円	
	樹脂カバー付ヒーター 120-240VAC/DC、20W	06030.0-00	5,680円	
CS 060	樹脂カバー付ヒーター 100-120VAC/DC、50W	06000.9-00	9,440円	9
	樹脂カバー付ヒーター 120-240VAC/DC、50W	06000.0-00	7,020円	
	樹脂カバー付ヒーター 100-120VAC/DC、100W	06010.9-00	13,670円	
	樹脂カバー付ヒーター 120-240VAC/DC、100W	06010.0-00	10,300円	
	樹脂カバー付ヒーター 100-120VAC/DC、150W	06020.9-00	17,820円	
	樹脂カバー付ヒーター 120-240VAC/DC、150W	06020.0-00	15,160円	
HMA	制御盤ヒーターユニット 100VAC、100W	HMA100F-1	18,700円	10
	制御盤ヒーターユニット 200VAC、100W	HMA100F-4	18,700円	
	制御盤ヒーターユニット 100VAC、150W	HMA150F-1	19,200円	
	制御盤ヒーターユニット 200VAC、150W	HMA150F-4	19,200円	
	制御盤ヒーターユニット 100VAC、200W	HMA200F-1	20,300円	
	制御盤ヒーターユニット 200VAC、200W	HMA200F-4	20,300円	
	制御盤ヒーターユニット 100VAC、300W	HMA300F-1	21,400円	
	制御盤ヒーターユニット 200VAC、300W	HMA300F-4	21,400円	
	制御盤ヒーターユニット 100VAC、400W	HMA400F-1	22,500円	
	制御盤ヒーターユニット 200VAC、400W	HMA400F-4	22,500円	
スイッチ	製品概要	品番	定価	掲載ページ
AM2-XB1	ヒーター用温度スイッチ (0-60°C) 120VAC 15A / 250VAC 10A	AM2-XB1	3,200円	11
FTO 011	ヒーター用固定温度スイッチ (15°C) 120VAC 10A / 250VAC 5A / DC30W	01160.0-00	2,780円	12
	ヒーター用固定温度スイッチ (25°C) 120VAC 10A / 250VAC 5A / DC30W	01160.0-01	2,780円	
FTS 011	ファン用固定温度スイッチ (50°C) 120VAC 10A / 250VAC 5A / DC30W	01161.0-00	2,780円	
	ファン用固定温度スイッチ (35°C) 120VAC 10A / 250VAC 5A / DC30W	01161.0-02	2,780円	
MFR 012	湿度スイッチ (35-95%) 250VAC 5A / DC20W	01220.0-00	14,520円	13

盤用ヒーター / 温度スイッチ・湿度スイッチ 適用製品と接続可能台数

温度スイッチ、湿度スイッチに使用可能な適用製品と、スイッチ1台で制御できるヒーターの台数は以下のとおりとなります。

				温度スイッチ AM2-XB1	固定温度スイッチ FTO 011 01160.0-0 □※	湿度スイッチ MFR 012 01220.0-00
シリーズ	品番	起動電流	仕様	250VAC/10A 120VAC/15A	250VAC/5A 120VAC/10A	250VAC/5A
RC 016	01602.0-08	1A	90-120VAC、8W	15台	10台	5台
	01602.0-00	2A	120-240VAC、8W	5台	2台	2台
	01609.0-14	1A	90-120VAC、10W	15台	10台	5台
	01609.0-00	2.5A	120-240VAC、10W	4台	2台	2台
	01610.0-11	2A	90-120VAC、13W	7台	5台	2台
	01610.0-00	3A	120-240VAC、13W	3台	1台	1台
HGK 047	04700.0-03	0.8A	90-120VAC、10W	18台	12台	6台
	04700.0-00	1A	120-240VAC、10W	10台	5台	5台
	04702.0-03	2A	90-120VAC、30W	7台	5台	2台
	04702.0-00	3A	120-240VAC、30W	3台	1台	1台
CSK 060	06040.9-00	0.7A	100-120VAC、10W	21台	14台	7台
	06040.0-00	1A	120-240VAC、10W	10台	5台	5台
	06030.9-00	2A	100-120VAC、20W	7台	5台	2台
	06030.0-00	2.5A	120-240VAC、20W	4台	2台	2台
CS 060	06000.9-00	1.5A	100-120VAC、50W	10台	6台	3台
	06000.0-00	2.5A	120-240VAC、50 W	4台	2台	2台
	06010.9-00	9A	100-120VAC、100W	1台	1台	—
	06010.0-00	4.5A	120-240VAC、100 W	2台	1台	1台
	06020.9-00	12A	100-120VAC、150W	1台	—	—
	06020.0-00	8A	120-240VAC、150 W	1台	—	—
HMA	HMA100F-1	—	100VAC、100W	6台	3台	3台
	HMA100F-4	—	200VAC、100W	6台	3台	3台
	HMA150F-1	—	100VAC、150W	6台	3台	3台
	HMA150F-4	—	200VAC、150W	6台	3台	3台
	HMA200F-1	—	100VAC、200W	4台	2台	2台
	HMA200F-4	—	200VAC、200W	4台	2台	2台
	HMA300F-1	—	100VAC、300W	2台	1台	1台
	HMA300F-4	—	200VAC、300W	2台	1台	1台
	HMA400F-1	—	100VAC、400W	2台	1台	1台
	HMA400F-4	—	200VAC、400W	2台	1台	1台

※固定温度スイッチの品番は、4ページをご覧ください。

● DC 入力でご使用の場合はお問い合わせください。(HMA シリーズは除く)

ご注意

●複数のヒーターを接続する場合は、ヒーターの入力電流合計がスイッチの接点容量を超えないようお使い下さい。

小型ヒーター(半導体タイプ)

RC 016 | 8W、10W、13W



> 小型
> ワイドレンジ電源入力

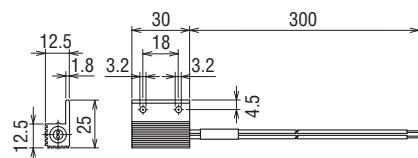
> 自己温度制御
> 省エネ

温めたい場所をピンポイントで加熱する小型軽量 PTC ヒーターです。筐体内スペースに余裕のない小型装置のヒーティングに最適です。
ヒーターを使用することで、筐体内的温度を一定以上に保つことができます。
別売りの温度スイッチ／湿度スイッチを直接つなげてお使いいただくことができます。

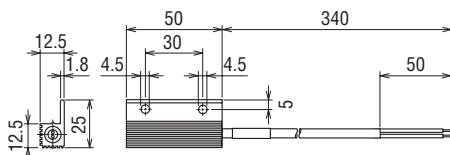
製造元：STEGO Elektrotechnik GmbH (Germany)

外形図(単位 mm)

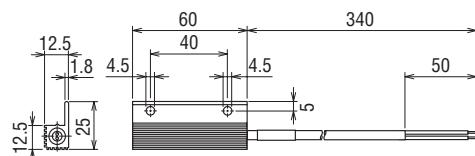
01602.0-□□



01609.0-□□



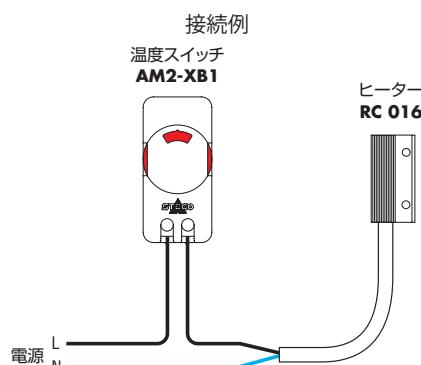
01610.0-□□



仕様



熱源	PTC サーミスタ (温度制限)
放熱板材質	アルミニウム (アルマイト処理)
取付方法	ねじ止め
取付方向	任意
使用 / 保存周囲温度	-45~+70°C
使用 / 保存周囲湿度	90%以下 (結露のないこと)
保護等級 / 絶縁クラス	IP54 / II (二重絶縁)



品番	発熱量 ^{※1}	電源電圧	突入電流	ヒューズ容量	表面 ^{※3} 温度	接続	質量	認証	定価
01602.0-08	8W	90-120VAC/DC	1A	2A	140°C	AWG18標準リード線、2本	20g	VDE	4,840円
01602.0-00	8W	120-240VAC/DC ^{※2}	2A	2A	150°C	AWG18標準リード線、2本	20g	VDE/UL ^{※4}	4,840円
01609.0-14	10W	90-120VAC/DC	1A	2A	140°C	AWG22シリコンケーブル、2本	30g	VDE	5,080円
01609.0-00	10W	120-240VAC/DC ^{※2}	2.5A	4A	155°C	AWG22シリコンケーブル、2本	30g	VDE/UL ^{※4}	5,080円
01610.0-11	13W	90-120VAC/DC	2A	4A	160°C	AWG22シリコンケーブル、2本	40g	VDE	5,450円
01610.0-00	13W	120-240VAC/DC ^{※2}	3A	4A	170°C	AWG22シリコンケーブル、2本	40g	VDE/UL ^{※4}	5,450円

※1 使用周囲温度が+20°C時の値です。

※2 140V以下で使用すると、約10%発熱量が減少します。

※3 使用周囲温度+25°C時で測定した値です。

※4 UL ファイルNo.E150057

小型ヒーター(半導体タイプ)

HGK 047 | 10W、30W



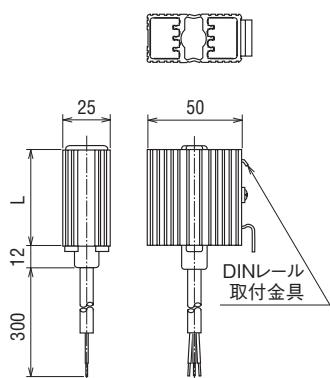
- > DINレール取り付け
- > ワイドレンジ電源入力

- > 自己温度制御
- > 省エネ

ヒーターを使用することで、筐体内の温度を一定以上に保つことができます。
別売りの温度スイッチ／湿度スイッチを直接つなげてお使いいただくことができます。

製造元：STEGO Elektrotechnik GmbH (Germany)

外形図(単位mm)

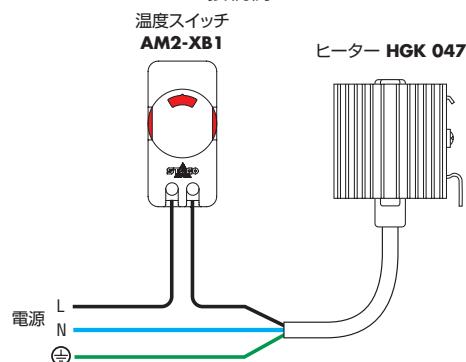


仕様



熱源	PTC サーミスタ (温度制限)
放熱板材質	アルミニウム (アルマイト処理)
接続 (シリコンケーブル)	0.5mm ² ×300mm、3本
取付方法	DINレール (35mm)
取付方向	吹出し口：上/ケーブル：下
使用/保存周囲温度	-45~+70°C
使用/保存周囲湿度	90%以下 (結露のないこと)
保護等級/絶縁クラス	IP44/ I (接地)
周辺機器との距離	上下：100mm/左右：50mm

接続例



品番	発熱量 ^{※1}	電源電圧	突入電流	ヒューズ容量	表面温度	吹出し口温度 ^{※3}	長さ(L)	質量	認証	定価
04700.0-03	10W	90-120VAC/DC	0.8A	2A	75°C以下	48°C	52mm	100g	VDE	7,210円
04700.0-00	10W	120-240VAC/DC ^{※2}	1A	2A	75°C以下	48°C	52mm	100g	VDE	7,210円
04702.0-03	30W	90-120VAC/DC	2A	4A	115°C	73°C	70mm	200g	VDE	8,470円
04702.0-00	30W	120-240VAC/DC ^{※2}	3A	4A	115°C	73°C	70mm	200g	VDE	8,470円

※1 使用周囲温度が+20°C時の値です。

※2 140V以下で使用すると、約10%発熱量が減少します。

※3 周囲温度+25°C、吹出し口の50mm上部で測定した値です。

樹脂カバー付ヒーター（半導体タイプ）

CSK 060 | 10W, 20W

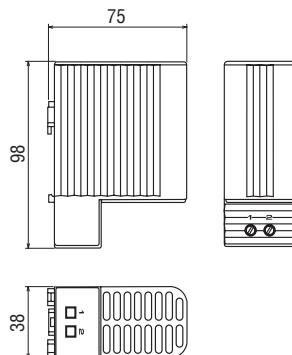


- > ケース付（プラスチック）
- > ワイドレンジ電源入力
- > 二重絶縁
- > 省エネ
- > 従来品に比べ表面低温
- > DINレール取り付け

ヒーターを使用することで、筐体内の温度を一定以上に保つことができます。
ヒーターはケース表面温度を低く抑える設計になっています。
別売りの温度スイッチ／湿度スイッチを直接つなげてお使いいただくことができます。

製造元：STEGO Elektrotechnik GmbH (Germany)

外形図（単位 mm）

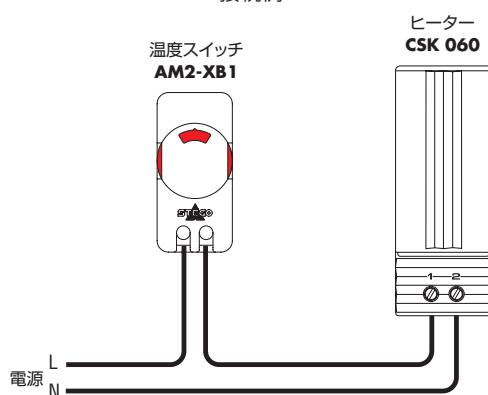


仕様

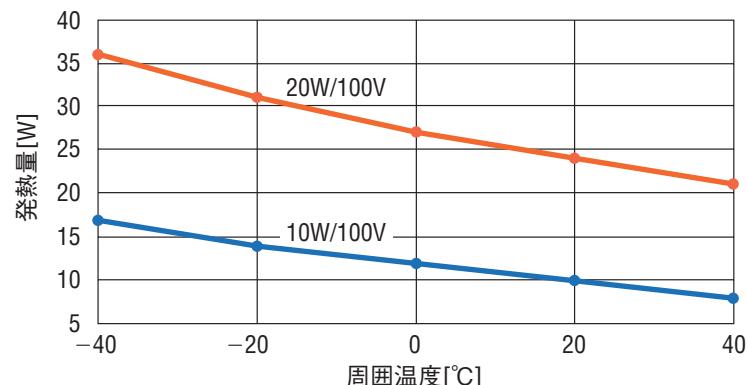


熱源	PTCサーミスタ（温度制限）
放熱板またはケース材質	UL94V-0適合プラスチック、黒色
接続	2極端子 0.75～2.5mm ² (AWG18～13素線) 締め付けトルク 0.8N.m以下
取付方法	DINレール(35mm)
取付方向	吹出し口：上/配線端子：下
使用/保存周囲温度	-45～+70°C
使用/保存周囲湿度	90%以下（結露のないこと）
保護等級/絶縁クラス	IP20 / II（二重絶縁）
周辺機器との距離	上下：50mm/左右：20mm

接続例



発熱量－周囲温度特性（参考）



品番	発熱量 ^{*1}	電源電圧	突入電流	ヒューズ容量	表面温度	吹出し口温度 ^{*3}	質量	認証	定価
06040.9-00	10W	100-120VAC/DC	0.7A	2A	85°C以下	65°C	200g	-	5,150円
06040.0-00	10W	120-240VAC/DC ^{*2}	1A	2A	85°C以下	65°C	200g	VDE/UL ^{*4}	5,150円
06030.9-00	20W	100-120VAC/DC	2A	4A	85°C以下	82°C	300g	-	5,680円
06030.0-00	20W	120-240VAC/DC ^{*2}	2.5A	4A	85°C以下	82°C	300g	VDE/UL ^{*4}	5,680円

※1 使用周囲温度は発熱量－周囲温度特性を参照してください。

※2 140V以下で使用すると、約10%発熱量が減少します。

※3 周囲温度+25°C、保護格子カバーの50mm上部で測定した値です。

※4 ULファイルNo.E150057

樹脂カバー付ヒーター（半導体タイプ）

CS 060 | 50W,100W,150W



>ケース付（プラスチック）

>ワイドレンジ電源入力

>二重絶縁

>省エネ

>従来品に比べ表面低温

>DINレール取り付け

ヒーターを使用することで、筐体内の温度を一定以上に保つことができます。

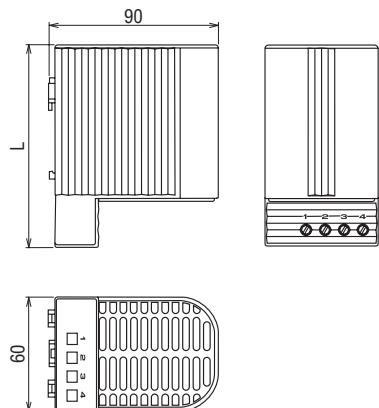
ヒーターはケース表面温度を低く抑える設計になっています。

別売りの温度スイッチ／湿度スイッチを直接つなげてお使いいただくことができます。

製造元：STEGO Elektrotechnik GmbH (Germany)

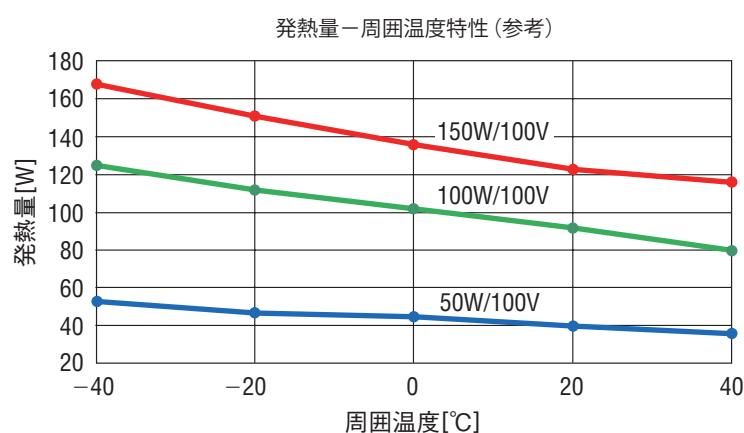
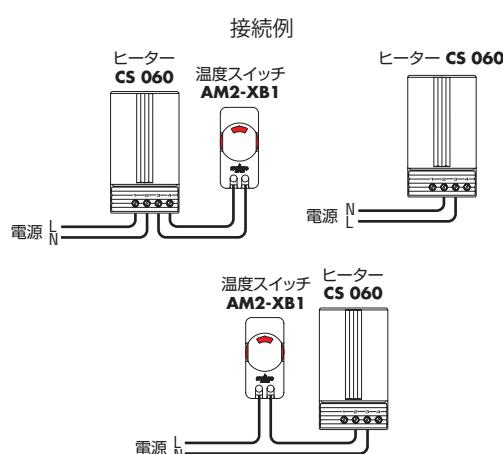


外形図（単位 mm）



仕様

熱源	PTCサーミスタ（温度制限）
放熱板またはケース材質	UL94V-0適合プラスチック、黒色
接続	4極端子 0.75～2.5mm ² (AWG18～13素線) 締め付けトルク 0.8N·m以下
取付方法	DINレール(35mm)
取付方向	吹出し口：上/配線端子：下
使用/保存周囲温度	-45～+70°C
使用/保存周囲湿度	90%以下（結露のないこと）
保護等級/絶縁クラス	IP20/II（二重絶縁）
周辺機器との距離	上下：50mm/左右：20mm



品番	発熱量 ^{※1}	電源電圧	突入電流	ヒューズ容量	表面温度	吹出し口温度 ^{※3}	長さ(L)	質量	認証	定価
06000.9-00	50W	100-120VAC/DC	1.5A	4A	80°C以下	86°C	110mm	300g	-	9,440円
06000.0-00	50W	120-240VAC/DC ^{※2}	2.5A	4A	80°C以下	86°C	110mm	300g	VDE/UL ^{※4}	7,020円
06010.9-00	100W	100-120VAC/DC	9A	16A	80°C以下	120°C	110mm	300g	-	13,670円
06010.0-00	100W	120-240VAC/DC ^{※2}	4.5A	8A	80°C以下	120°C	110mm	300g	VDE/UL ^{※4}	10,300円
06020.9-00	150W	100-120VAC/DC	12A	16A	80°C以下	145°C	150mm	500g	-	17,820円
06020.0-00	150W	120-240VAC/DC ^{※2}	8A	10A	80°C以下	145°C	150mm	500g	VDE/UL ^{※4}	15,160円

※1 使用周囲温度は発熱量－周囲温度特性を参照してください。

※2 140V以下で使用すると、約10%発熱量が減少します。

※3 周囲温度+25°C、保護格子カバーの50mm上部で測定した値です。

※4 ULファイルNo.E150057

制御盤ヒーターユニット HMA シリーズ | 100W ~ 400W



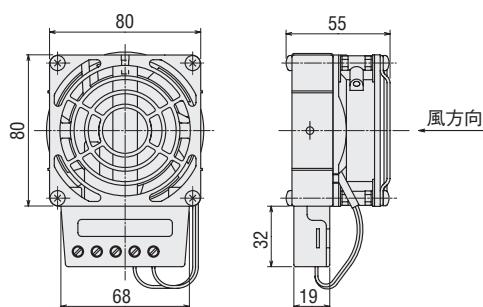
- >コンパクト
- >薄型デザイン
- >ファンによる対流促進
- >DINレール取り付け
- >サーマルプロテクタ内蔵

シーズヒーターに放熱板、プロペラファンおよびフィンガーガードを組み合わせたヒーターユニットです。ヒーターの熱を温風として筐体内に拡散させることができます。別売りの温度スイッチ／湿度スイッチを直接つなげてお使いいただくことができます。

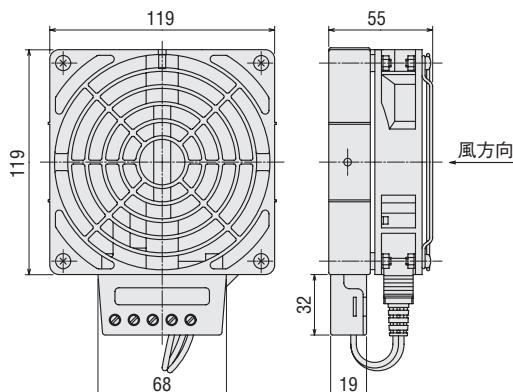
製造元：オリエンタルモーター株式会社

外形図 (単位 mm)

HMA100F-□、HMA150F-□



HMA200F-□、HMA300F-□、HMA400F-□



●接続については11ページ接続例をご覧ください。

仕様

熱源	シーズヒーター
放熱板材質/端子台材質	アルミダイカスト/プラスチック
取付方法	DINレール(35mm)
取付方向	ヒーター：上/ファン：下
使用/保存周囲温度	-30~+30°C/-40~+70°C
使用/保存周囲湿度	85%以下(結露のないこと)
保護等級/絶縁クラス	IP20/ I(接地)
周辺機器との距離	100mm

一般仕様

項目	仕様
絶縁抵抗	常温常湿において連続運転後、端子とフレーム間、端子とDINレール間をDC500Vメガで測定した値が10MΩ以上あります。(ただし吸湿により絶縁低下する可能性があります。絶縁低下している場合、定格電圧以下で通電するか、乾燥炉などに入れて絶縁抵抗が回復するまで乾燥させてからご使用ください。)
絶縁耐圧	常温常湿において連続運転後、端子とフレーム間に50Hz、1.25kVを1分間印加しても異常を認めません。
使用電圧範囲	±10% (各電圧共)
耐熱クラス	ファンモーター部 UL/CSA規格：105(A)、EN規格：120(E)
過熱保護	ヒーター部 サーマルプロテクタ ファンモーター部 インピーダンスプロテクト
色	ヒーター部 放熱板：アルミ地 端子台：黒 ファンモーター部 フレーム：アルミ地 羽根：黒
材質	ヒーター部 放熱版：アルミダイカスト 端子台：プラスチック ファンモーター部 フレーム：アルミダイカスト 羽根：ポリカーボネート(難燃グレードV-0)

品番	発熱量	電源電圧	電流	表面温度※1	吹出し口温度※2	質量	定価
HMA100F-1	100W	100VAC	1.1A	90°C	40°C	530g	18,700円
HMA100F-4	100W	200VAC	0.55A	90°C	40°C	530g	18,700円
HMA150F-1	150W	100VAC	1.6A	135°C	50°C	530g	19,200円
HMA150F-4	150W	200VAC	0.83A	135°C	50°C	530g	19,200円
HMA200F-1	200W	100VAC	2.1A	90°C	35°C	860g	20,300円
HMA200F-4	200W	200VAC	1.1A	90°C	35°C	860g	20,300円
HMA300F-1	300W	100VAC	3.2A	95°C	40°C	860g	21,400円
HMA300F-4	300W	200VAC	1.6A	95°C	40°C	860g	21,400円
HMA400F-1	400W	100VAC	4.2A	165°C	40°C	860g	22,500円
HMA400F-4	400W	200VAC	2.1A	165°C	40°C	860g	22,500円

※1 使用周囲温度が+25°C時の値です。

※2 周囲温度+25°C、吹出し口の50mm上部で測定した値です。

ヒーター用温度スイッチ AM2-XB1



>可変温度設定

>DINレール取り付け

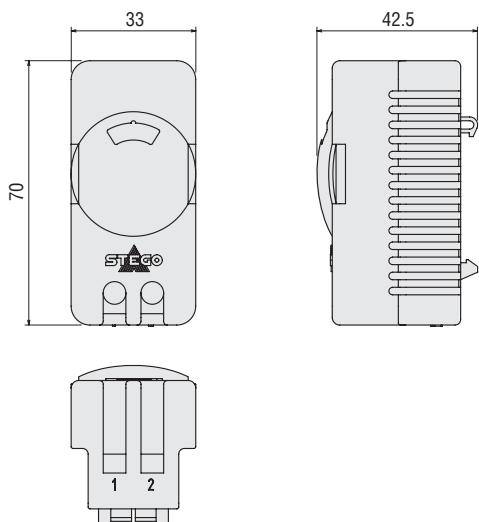
>接点容量大

>電源不要

制御盤内の温度変化に応じて、ヒーターの運転・停止を自動制御。設定した温度でヒーターをOFFし、OFFした温度から4°C低下すると再びヒーターをONします。

製造元：STEGO Elektrotechnik GmbH (Germany)

外形図 (単位 mm)

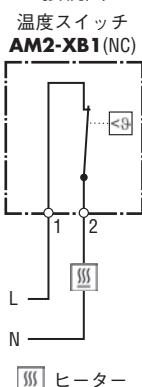


仕様



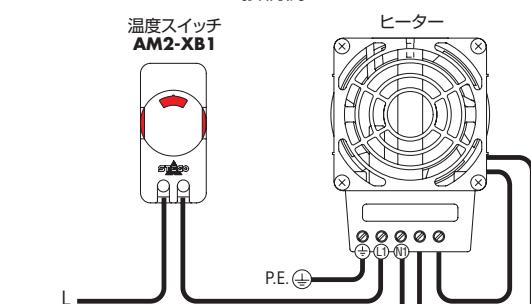
接点方式	バイメタル/B接点
設定範囲または動作温度	0~60°C
設定誤差	±5°C
復帰温度	動作温度 -4°C (誤差 ±3°C)
接点容量	120VAC 15A / 250VAC 10A 複数のヒーターを接続する場合は、5ページをご参照ください。
適用電線サイズ	0.75~2.5mm ² (AWG18~13素線) 締め付けトルク 1N·m以下
ケース	プラスチック UL94V-0
取付方法	DINレール (35mm)
使用周囲温度	-35°C~+80°C
使用周囲湿度	95%以下 (結露のないこと)
保護等級	IP20
絶縁耐圧	ケース-端子間：2.9kVAC/1分 端子間：500VAC/1分
質量	50g
適用規格	UL873/CSA C22.2 No.24 EN 60730-1、EN 60730-2-9

接続図



ヒーター

接続例



品番	定価
AM2-XB1	3,200円

温度スイッチ（設定温度固定タイプ）

FTO 011/FTS 011



>コンパクト

> 温度設定不要

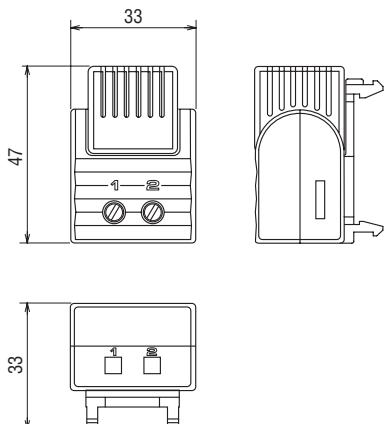
>バイメタルが密閉されているため、環境の影響を受けにくい構造

FTO 011 ヒーター用 B接点 (NC) 温度スイッチです。
動作温度で接点がOFF、復帰温度で接点がONします。

FTS 011 ファン用 A接点(NO) 温度スイッチです。
動作温度で接点がON、復帰温度で接点がOFFします。

製造元：STEGO Elektrotechnik GmbH (Germany)

外形図 (単位 mm)

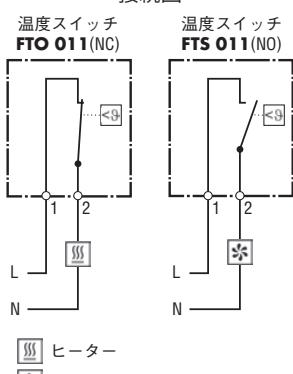


什樣

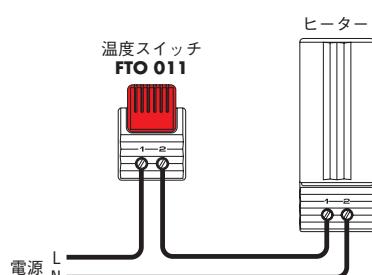


	ヒーター用 FTO 011	ファン用 FTS 011
接点方式	バイメタル/B接点	バイメタル/A接点
接点寿命	> 100,000回	
接点容量	120VAC 10A / 250VAC 5A / DC 30W 複数の製品を接続する場合は5ページをご参照ください。	
許容突入電流	AC 16A、10秒	
適用電線サイズ	0.75~2.5mm ² (AWG18~13素線) 締め付けトルク 0.8N·m以下	
ケース	プラスチック UL94V-0	
取付方法	DIN レール (35mm)	
使用周囲温度	-40~+80°C	
使用周囲湿度	90%以下 (結露のないこと)	
保護等級	IP20	
質量	30g	
認証	VDE、UL ファイルNo. E164102	

接続図



接續例



制御盤ファンユニット

ヒーター用 ETO 011 B 接点

品番	動作温度	接点OFF 温度	接点ON 温度	定価
01160.0-00	15°C	15°C±5°C	5°C±5°C	2,780円
01160.0-01	25°C	25°C±5°C	15°C±5°C	2,780円

ファン用 ETS 011 A 接点

品番	動作温度	接点ON温度	接点OFF温度	定価
01161.0-00	50°C	50°C±6°C	40°C±7°C	2,780円
01161.0-02	35°C	35°C±6°C	25°C±7°C	2,780円

湿度スイッチ MFR 012



>可変湿度設定

>電源不要

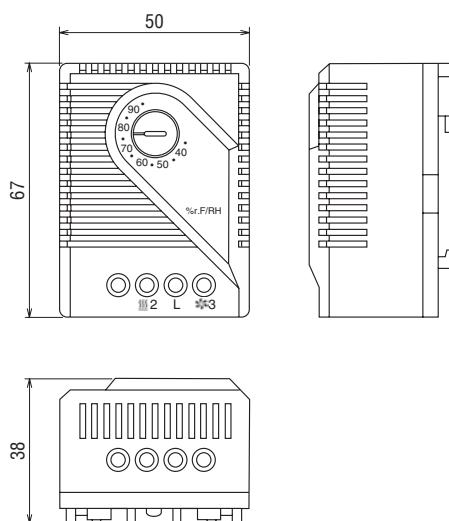
>C接点

>DINレール取り付け

設定した湿度に達したとき、ヒーター用接点は閉じ、ファン用接点は開きます。
接点が切り替わった状態から湿度が4%下がると接点は元に戻ります。

製造元：STEGO Elektrotechnik GmbH (Germany)

外形図 (単位 mm)



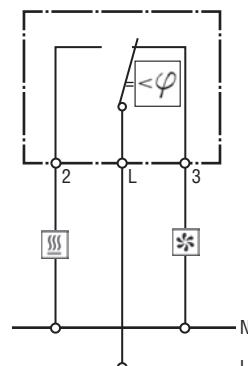
仕様



接点方式	C接点
設定範囲	35~95%
復帰湿度	動作湿度 -4% (誤差±3%)
許容気流速度	15m/sec
接点寿命	> 50,000回
接点容量	250VAC 5A / DC20W 複数のヒーターを接続する場合は5ページをご参照ください。
適用電線サイズ	2.5mm ² (AWG13) 締め付けトルク 0.5N·m以下
ケース	プラスチック UL94V-0
取付方法	DINレール (35mm)
使用/保存周囲温度	0°C~+60°C / -40°C~+60°C
使用/保存周囲湿度	95%以下 (結露のないこと)
保護等級	IP20
質量	60g
認証	UL ファイルNo. E164102

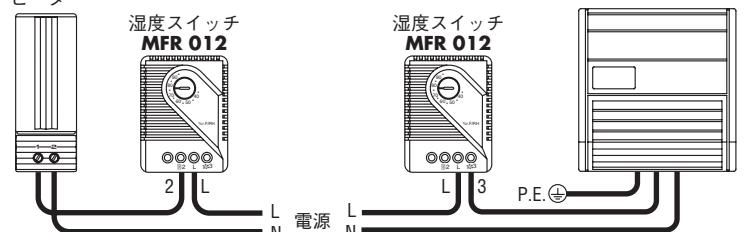
周囲湿度50%時の値です。

接続図



ヒーター
ファン

接続例



品番	定価
01220.0-00	14,520円

ヒーターは
どのような基準で選ぶのが良いのでしょうか?

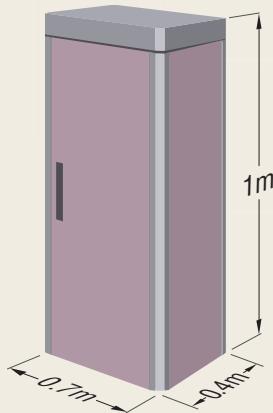
選定の計算方法

ヒーターで装置内部を快適な温度に保つためには、最適な必要発熱量を把握する必要があります。必要発熱量はキャビネットのサイズ・材質、またはキャビネット内外部の温度から求めることができます。ここではフローチャートを用いながら、お客様の装置に最適な必要発熱量の算出方法をご説明します。

選定例

〈寒冷地域の一般的な工場に設置されている制御盤キャビネットを想定。〉

その地域は冬季、最低気温が-20°Cにも達します。しかし、キャビネット内部に収納している機器の使用周囲温度は0~50°Cであるため、内部温度は0°C以上に維持する必要があります。そこで内部温度を0°C以上にすることができるヒーターを選定する必要があります。



S

キャビネット
有効表面積
(放熱面積)の算出
ここでは全周囲が
開放されたキャビ
ネットを想定して
いるので、下記の
式で算出します。

2.37m²

T₁

キャビネット内部の
目標温度の設定
収納している機器
の仕様等から、
内部の目標温度を
設定します。

5°C

T₂

キャビネットが設置
されている環境の
温度です。

想定される最低の
温度を設定します。

-20°C

ΔT

目標温度と周囲温
度の温度差算出
下記の式で算出し
ます。

25°C

Q

内部機器の発熱量設定
キャビネット内部に収納
されている機器の発熱
量です。(電源、インバー
タ、PLC等)ヒーター以
外に熱源がある場合に
考慮します。

100W

制御盤用 キャビネット (材質:鉄)	W D H	0.7m 0.4m 1m
目標温度	T ₁	5°C
周囲温度	T ₂	-20°C
内部発熱量	Q	100W
電源		100VAC

$$S=1.8 \times H \times (W+D) + 1.4 \times W \times D$$

$$\Delta T = T_1 - T_2$$

有効表面積の算出方法

設置場所の分類	計算式
キャビネットの全周囲が開放されている場合	$S=1.8 \times H \times (W+D) + 1.4 \times W \times D$
キャビネットの背面が壁に接している場合	$S=1.4 \times W \times (H+D) + 1.8 \times D \times H$
キャビネットの片側の放熱が妨げられている場合(キャビネットの連結等)	$S=1.4 \times D \times (H+W) + 1.8 \times W \times H$
キャビネットの背面と片側の放熱が妨げられている場合	$S=1.4 \times H \times (W+D) + 1.4 \times W \times D$
キャビネットの両側の放熱が妨げられている場合(キャビネットの連結等)	$S=1.8 \times W \times H + 1.4 \times W \times D + D \times H$
キャビネットの背面と両側の放熱が妨げられている場合	$S=1.4 \times W \times (H+D) + D \times H$
キャビネットの前面以外全ての放熱が妨げられている場合	$S=1.4 \times W \times H + 0.7 \times W \times D + D \times H$

2つの選定法

計算によって求める

グラフから求める



条件に最適な発熱量を算出

有効表面積と温度差を元にグラフから必要発熱量を算出
必要発熱量と内部機器の発熱量から条件に最適な発熱量を算出

最適なヒーターを選択!!

計算により求める

Q_H

条件に最適な発熱量を算出

次の式で算出します。

$$Q_H = S \times 5^* \times \Delta T - Q$$

*:式中の“5”は鉄製キャビネットの熱通過率です。

196W

【参考】筐体の材質と熱通過率
ステンレス ----- 4.5
アルミニウム ----- 12.0
アルミニウム(二層) ----- 4.5

グラフから求める

Q_{H'}

有効表面積と温度差を元に下表(ヒーティングパフォーマンスグラフ)から必要発熱量を決定

有効表面積:S 2.37m²と温度上昇:ΔT25Kの交点Aを求めます。
次に交点Aを起点として横軸と平行線を引きます。
平行線と縦軸の交点より、必要発熱量約300Wが求められます。

300W

Q_H

条件に最適な発熱量を算出

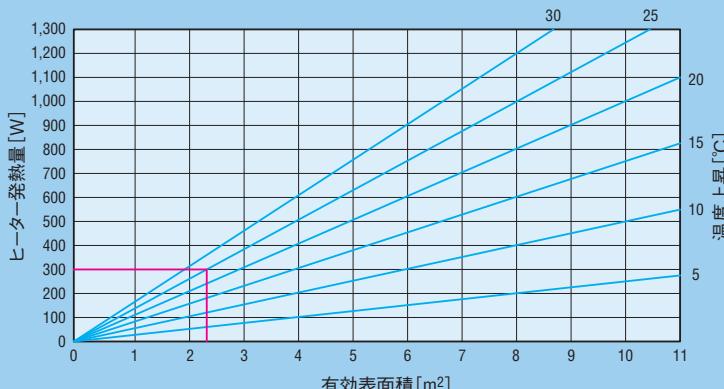
必要発熱量と内部機器の発熱量に基づき次の式で算出します。

$$Q_H = Q_{H'} - Q$$

Qは運転時ヒーター同様熱源となるため、Qから除きます。

200W

ヒーティングパフォーマンスグラフ [熱通過率=5(鉄)の場合]



最適な

ヒーターの選定

検討結果より、

200Wの発熱量が必要です。

大型キャビネット用制御盤ヒーターユニット

HMA200F-1

を選定します。

(定格発熱量: 200W
(定格電圧: 100VAC 仕様)



温度スイッチのご紹介

キャビネット内部が必要以上の高温にならないよう、温度スイッチの使用をお勧めします。

ヒーター用温度スイッチ

AM2-XB1

をご提案いたします。

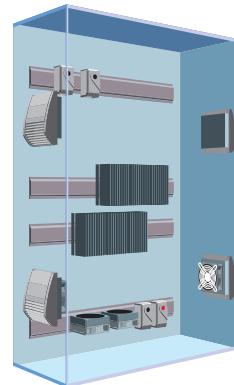
ヒーターとの併用で、省エネ・機器への熱ストレス軽減に貢献します。



ヒーター使用上のご注意

効率良くキャビネット内の温度を一定に保つために、設置の際は以下の点にご注意ください。

- 効率良く空気を循環させるために、キャビネット下部に設置してください。
- 温度スイッチと併用してお使いになることをおすすめします。
機器の内部温度をお客様の任意の温度以上に上昇しないようにすることができます。
(湿度が高い環境では湿度スイッチの併用もおすすめします)
- ある特定の部分を暖めることを目的とする場合はその下に設置してください。
- ヒーターユニットは、ヒーター部が上でファンまたは端子台が下になるように設置してください。



温度スイッチ、湿度スイッチ使用上のご注意

- スイッチ内部に異物が侵入すると動作不良の原因になります。
スイッチ設置環境に異物が入り込まないよう、装置の吸入口にはフィルタ等の使用をお勧めします。
- 製品はIEC DINレールに取り付けてください。また、端子部に引っ張り等のストレスが加わらないようにしてください。

制御盤ファンユニット

制御盤ファンユニットは、プロペラファンにフィンガーガードなどの周辺機器を装着した製品です。

制御盤の冷却に最適です。

製品の詳細については、オリエンタルモーター総合カタログ2017/2018をご覧ください。



安全に関するご注意

- ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。
- このカタログに掲載している商品は産業用および機器組み込み用です。その他の用途には使用しないでください。

- このカタログに掲載している商品の性能および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますので、ご了承ください。
- このカタログに掲載している全商品の価格には消費税等は含まれておりません。
- 商品について詳しくお知りになりたい方は、お近くの営業所までお問い合わせください。
- ORIM VEXTAは、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。

2024年7月制作

このカタログの記載内容は、2024年7月現在のものです。

販売元

オリムベクスタ株式会社

●営業窓口

第1営業部(東日本)

TEL (050)5445-9709

FAX (03)5820-5687

第2営業部(中部/西日本)

TEL (050)5445-9710

FAX (06)6337-0065

●技術的なお問い合わせ

TEL (0120)926-745

<https://www.orimvexta.co.jp/>

WEBサイトでも、お問い合わせやご注文を受け付けています。

 オリムベクスタ WEB SHOP

お問い合わせ先