

# 海水用投込みヒーター

## 取扱説明書

ご購入いただき、ありがとうございます  
この「取扱説明書」には、本機を安全にご使用いただくための、必要事項が記載されております。  
ご使用前に必ずお読みください。  
また、この「取扱説明書」を必ずお手元に保管し、  
ご活用ください。



# 安全にご使用いただくために

本機には、安全に使用していただくために次のようなシンボルマークを使用しています。



取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または負傷する危険の状態が生じることが想定される場合。

## 警告

### ●ヒーターは必ず液中で通電する

ヒーターの発熱部が空焼にならないように、薬液が液位標示までであることを常に確認してください。

薬液の無い状態で通電すると、火災・火傷・故障の原因になります。



### ●使用後は電源を切る

電源の切断は、電源プラグを抜く(100V用)か、ブレーカースイッチを切断(200V用)してください。守らないと火災の原因になります。



### ●アース線付のヒーターは、アースを必ず取付ける

守らないと、漏電・感電の原因になります。



### ●容器がひっくり返ったら電源をすぐに切る

守らないと、火災の原因になります。



### ●不安定な容器に入れない

容器に薬液を入れる前に、電源に接続してないヒーターを入れ、容器が倒れないことを確認してください。

倒れたりすると火災の原因になります。



### ●海水・化学薬品以外使用しない

海水・化学薬品以外の液体を加熱すると、火災・感電の原因になります。



### ●このヒーターを改造しない

ヒーターの形状を変えるなどの改造をすると、火災・感電の原因になります。



### ●端子部や温度調節器を液中に入れない

感電・漏電の原因になります。



### ●樹脂容器は使用しない

金属製以外の容器を使用すると、容器の溶解・火災・感電の原因になります。



### ●風呂加熱用には使わない、風呂場で使用しない

感電の原因になります。



### ●プラグは濡れた手で扱わない

感電の原因になります。



# 必ずお守りください



**注意**

取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

## 注意

### ● ヒーターの取出しは、電源を切って1分以上たってから行う

出してすぐ可燃物の上にヒーターを置かない。火災の原因になります。出したばかりのヒーターの発熱部分は、素手で持たないでください。火傷の原因になります。



### ● 国外での使用注意

本ヒーターは日本の電気用品安全法に基づく製品仕様です。国外では各国の電気用品の規則を理解の上、ご使用ください。



### ● 使用場所から離れるときは電源を切る

自動給液の無い場合は、安全のため必ず電源を切ってください。無人の場所では使用しないでください。



### ● 正しい電源電圧で使用する

表示された電源電圧以外で使用する、火災・感電の原因になります。特に国外での使用にはご注意ください。



### ● 電源プラグは手で持って抜く

電源コードに傷がつくと火災・感電の原因になります。



### ● 電源コードを破損させない

電源コードを加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったりすると、火災・感電の原因になります。コードが傷んだら、すぐに「取扱店」にご相談ください。



### ● 次のような時は使用しない、火災・感電・漏電の原因になります

- ・ ヒーターが薬液中の沈殿物の中に入ってしまう所
- ・ ヒーターの表面に異物が付着している場合
- ・ ヒーターの液位標示が液面より出してしまう場合
- ・ ヒーターの端子部分に水・薬液などがかかる場所



### ● 温度調節器の接点寿命について

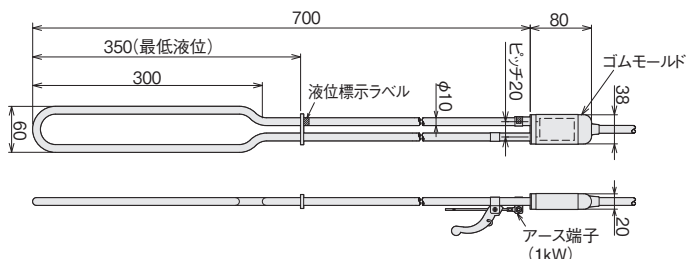
長年使用で、コントローラー接点開閉が10万回を超えると、導通状態になる可能性があります。使用開始時にダイヤルを回し、室温付近で接点の動作音を確認してください。



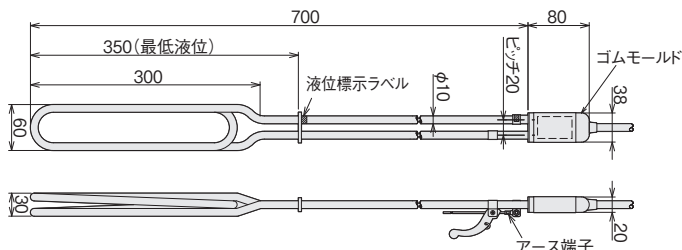
# 1. 各部の名称および寸法・仕様

## ■ 温調無し 単相タイプ

### ● BTT1105, BTT1110, BTT1210



### ● BTT1120, BTT1220



ヒーターシース : チタン

電源電線 : キャブタイヤケーブル 2m  
(100V用は差し込みプラグ付)

発熱部表面容量密度 : 500W 2.5 W/cm<sup>2</sup>  
1 kW 5 W/cm<sup>2</sup>

型番	商品コード	電圧	容量	電線断面積 (mm <sup>2</sup> )	質量 (kg)
BTT1105	01630010	100V	500W	1.25	1.0
BTT1110	01630020		1kW		1.1
BTT1210	01630110	単相200V	1kW		1.1

ヒーターシース : チタン

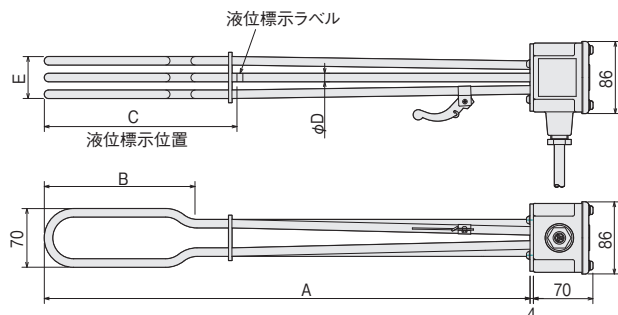
電源電線 : キャブタイヤケーブル 2mプラグなし

発熱部表面容量密度 : 5 W/cm<sup>2</sup>

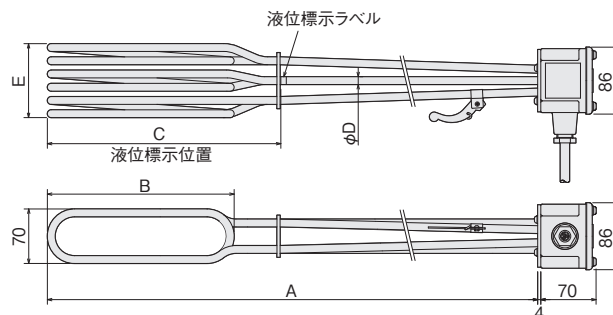
型番	商品コード	電圧	容量	電線断面積 (mm <sup>2</sup> )	質量 (kg)
BTT1120	01630030	100V	2kW	3.5	1.6
BTT1220	01630120	単相200V	2kW	1.25	1.2

## ■ 温調なし・三相タイプ

### ● BTT3220, BTT3230



### ● BTT3250, BTT3260



ヒーターシース : チタン

電源電線 : キャブタイヤケーブル 2m

端子ボックス : ポリエステル樹脂

発熱部表面容量密度 : 5 W/cm<sup>2</sup>

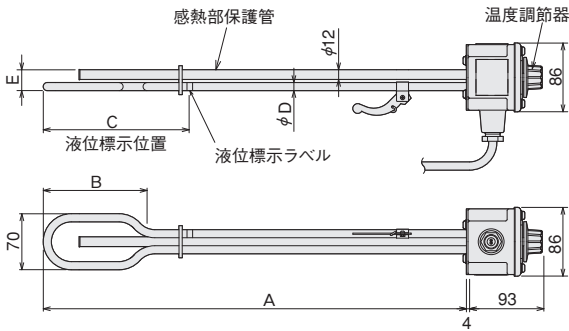
型番	商品コード	電圧	容量	寸法 (mm)					電線断面積 (mm <sup>2</sup> )	電源プラグ	質量 (kg)
				A	B	C 最低液位	D	E			
BTT3220	01630210	三相 200V	2 kW	580	180	230	10	50	なし	2.2	
BTT3230	01630220		3 kW	690	290	340				2.4	
BTT3250	01630230		5 kW	640	240	300				2.8	
BTT3260	01630240		6 kW	690	290	350				3.0	

## ■ 温調付き・単相タイプ

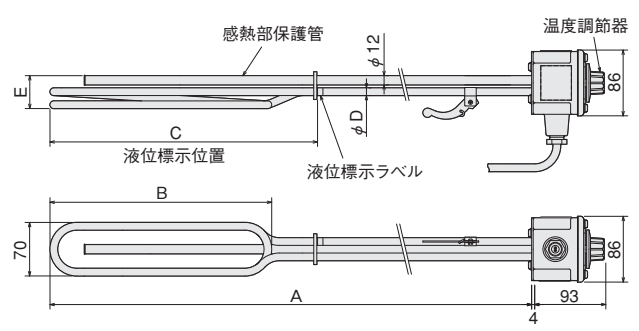
ヒーターシース	: チタン
サーモスタット保護管	: チタン
温度調節器	: 液膨式サーモスタット
温度調節範囲	: 32 ~ 80℃

電源電線	: キャブタイヤケーブル 2m
端子ボックス	: ポリエステル樹脂
発熱部表面容量密度	: 5W/cm <sup>2</sup>

### ● BTT4105, BTT4110, BTT4210



### ● BTT4220



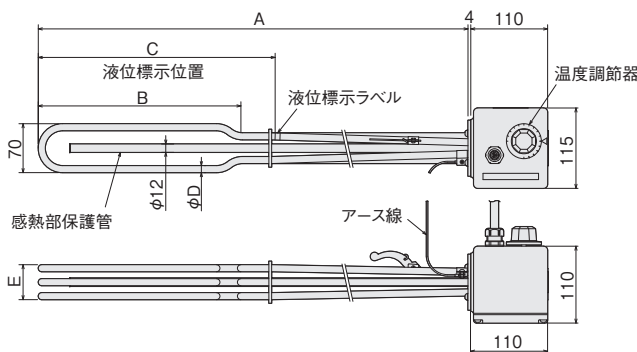
型番	商品コード	電圧	容量	寸法 (mm)					電線 断面積 (mm <sup>2</sup> )	電源 プラグ	質量 (kg)
				A	B	C 最低液位	D	E			
BTT4105	01631010	100V	500W	530	130	180	φ10	26	2芯 1.25	2P プラグ	1.3
BTT4110	01631020		1 kW	690	290	340			3芯 1.25	接地 2P プラグ	1.4
BTT4210	01631110	単相	1 kW	690	290	340		26	2.0	なし	1.4
BTT4220	01631120		2 kW								

## ■ 温調付き・三相タイプ

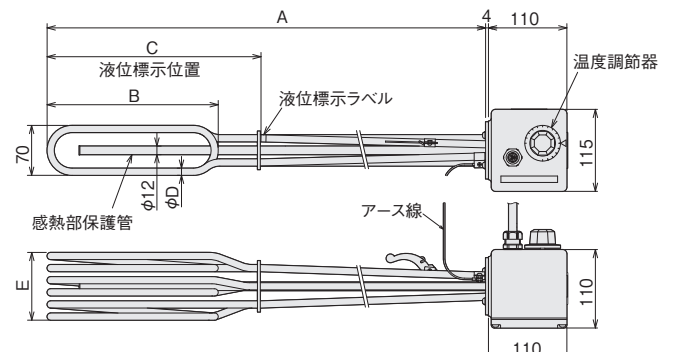
ヒーターシース	: チタン
サーモスタット保護管	: チタン
温度調節器	: 液膨式サーモスタット
温度調節範囲	: 32 ~ 110℃

電源電線	: キャブタイヤケーブル 2m
端子ボックス	: アルミ鋳物 (塗装)
発熱部表面容量密度	: 5W/cm <sup>2</sup>

### ● BTT5230



### ● BTT5250



型番	商品コード	電圧	容量	寸法 (mm)					電線 断面積 (mm <sup>2</sup> )	電源 プラグ	質量 (kg)
				A	B	C 最低液位	D	E			
BTT5230	01631220	三相	3 kW	690	290	340	φ10	50	3芯 1.25	なし	3.2
BTT5250	01631230	200V	5 kW	640	240	300					

# 4. 使用方法

## 温調なし・単相タイプ

- ① 引掛け金具を端子モールド部付近まで移動させて、容器にヒーターを入れます。
- ② 容器の深さに合せて、引掛け金具を容器の縁まで降ろして固定し、ヒーターが安定したことを確認します。その際、発熱部分（液位標示ラベルから下部分）が完全に液中にあることを確認します。
- ③ アース線を接続してください。
- ④ 電源電線を電源のブレーカースイッチなどに接続します。（ブレーカーなどのねじ径、電源電線のサイズにあった丸型圧着端子を使用し、確実に締付けてください。）
- ⑤ ブレーカーなどのスイッチを「ON」にしてください。ヒーターが通電を始めます。電源電線に差し込みプラグ付きの製品は、差し込みプラグをコンセントに差し込んでください。ヒーターが通電を始めます。
- ⑥ 使用後は、ブレーカーなどのスイッチを「OFF」にします。長時間使用しない場合は、電源電線をブレーカーなどからはずしてください。電源電線に差し込みプラグ付きの製品は、使用後は、差し込みプラグを必ずコンセントから抜いてください。
- ⑦ 必要に応じて、ヒーターを取り出します。ヒーターを取り出すときは十分に冷めてから行ってください。

### 温度調節をお勧めします

適切な温度で温度調節を行うことで、省エネルギーにつながります。

温度調節を行う場合は、

- ・ DG2N
  - ・ DG2P
- をお勧めします。

ご使用のヒーターの電圧・容量に合わせて選定してください。

#### － 温度センサーにご注意－

温度調節器に付属のSUS316シースタイプ熱電対では、海水で腐食する可能性があります。温度調節に使用するセンサーは

フッ素樹脂モールド熱電対  
フッ素樹脂被覆熱電対(シースタイプ)  
をご使用ください。

## 温調なし・三相タイプ

- ① 引掛け金具を端子ボックス部付近まで移動させて、容器にヒーターを入れます。
- ② 容器の深さに合せて、引掛け金具を容器の縁まで降ろして固定し、ヒーターが安定したことを確認します。その際、発熱部分（液位標示ラベルから下部分）が完全に液中にあることを確認します。
- ③ アース線を接続してください。
- ④ 電源電線を電源のブレーカースイッチなどに接続します。（ブレーカーなどのねじ径、電源電線のサイズにあった丸型圧着端子を使用し、確実に締付けてください。）
- ⑤ ブレーカーなどのスイッチを「ON」にしてください。ヒーターが通電を始めます。
- ⑥ 使用後は、ブレーカーなどのスイッチを「OFF」にします。長時間使用しない場合は、電源電線をブレーカーなどからはずしてください。
- ⑦ 必要に応じて、ヒーターを取り出します。ヒーターを取り出すときは十分に冷めてから行ってください。

### 温度調節をお勧めします

適切な温度で温度調節を行うことで、省エネルギーにつながります。

温度調節を行う場合は、

- ・ DG3P
  - ・ サーモ50N
  - ・ サーモ50SS
- をお勧めします。

ご使用のヒーターの電圧・容量に合わせて選定してください。

#### － 温度センサーにご注意－

温度調節器に付属のSUS316シースタイプ熱電対では、海水で腐食する可能性があります。温度調節に使用するセンサーは

フッ素樹脂モールド熱電対  
フッ素樹脂被覆熱電対(シースタイプ)  
をご使用ください。

## 温調付き・単相タイプ

- ① 引掛け金具を端子ボックス部付近まで移動させて、容器にヒーターを入れます。
- ② 容器の深さに合わせて、引掛け金具を容器の縁まで降ろして固定し、ヒーターが安定したことを確認します。その際、発熱部分(液位標示ラベルから下部分)が完全に液中にあることを確認します。
- ③ アース線付の製品は、アース線を接続してください。
- ④ 電源電線を電源のブレーカースイッチなどに接続します。(ブレーカーなどのねじ径、電源電線のサイズにあった丸型圧着端子を使用し、確実に締付けてください。)
- ⑤ 温度調節器のダイヤルを回し、ご希望の設定温度にセットします。
- ⑥ ブレーカーなどのスイッチを「ON」にしてください。ヒーターが通電を始めます。電源電線に差し込みプラグ付きの製品は、差し込みプラグをコンセントに差し込んでください。ヒーターが通電を始めます。
- ⑦ 使用後は、ブレーカーなどのスイッチを「OFF」にします。長時間使用しない場合は、電源電線をブレーカーなどからはずしてください。電源電線に差し込みプラグ付きの製品は、使用後は、差し込みプラグを必ずコンセントから抜いてください。
- ⑧ 必要に応じて、ヒーターを取り出します。ヒーターを取り出すときは十分に冷めてから行ってください。

### 注意

コントローラーに強制 OFF 機能は付いておりません。ブレーカー ON ですぐに通電開始するのでご注意ください。

### 注意

温度調節器は構造上、温度過昇防止機構にはなっていません。

## 温調付き・三相タイプ

- ① 引掛け金具を端子ボックス部付近まで移動させて、容器にヒーターを入れます。
- ② 容器の深さに合わせて、引掛け金具を容器の縁まで降ろして固定し、ヒーターが安定したことを確認します。その際、発熱部分(液位標示ラベルから下部分)が完全に液中にあることを確認します。
- ③ アース線を接続してください。
- ④ 電源電線を電源のブレーカースイッチなどに接続します。(ブレーカーなどのねじ径、電源電線のサイズにあった丸型圧着端子を使用し、確実に締付けてください。)
- ⑤ 温度調節器のダイヤルを回し、ご希望の設定温度にセットします。
- ⑥ ブレーカーなどのスイッチを「ON」にしてください。ヒーターが通電を始めます。
- ⑦ 使用後は、ブレーカーなどのスイッチを「OFF」にします。長時間使用しない場合は、電源電線をブレーカーなどからはずしてください。
- ⑧ 必要に応じて、ヒーターを取り出します。ヒーターを取り出すときは十分に冷めてから行ってください。

### 注意

コントローラーに強制 OFF 機能は付いておりません。ブレーカー ON ですぐに通電開始するのでご注意ください。

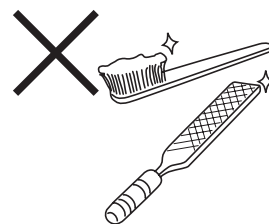
### 注意

温度調節器は構造上、温度過昇防止機構にはなっていません。

## 5. お手入れについて

### ●ヒーターのお手入れ

ヒーターのお手入れの際は、電源を切って常温になってから行ってください。付着物があるときは中性洗剤でよく拭き取ってから行ってください。ヒーター表面はプラスチックなどでこすって清掃してください。ブラシ、ヤスリなどの金属では行わないでください。



### ●コントローラー部分のお手入れ

コントローラー部分はプラスチックが多く使われています。ペンジンやシンナーで拭くと、変質する原因になります。汚れがひどい時には、水もしくは中性洗剤に浸した布をよくしぼり拭いてください。



## アフターサービス

### ●ご不明の点がありましたら

ご使用にあたってご不明な点や、使用中にお気づきの点がございましたら、お買い求めの販売店またはお近くの(株)八光電機 支店・営業所・販売会社までご連絡ください。

### 株式会社 八光電機 支店・営業所・販売会社一覧

#### ○株式会社八光電機 営業本部

本部・東京支店	〒153-0051 東京都目黒区上目黒 1-7-9	TEL (03) 3464-8500 FAX (03) 3464-8539
仙台支店	〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡 3-10-7 サンライン第66ビル1階	TEL (022) 257-8501 FAX (022) 257-8505
宇都宮支店	〒320-0065 宇都宮市駒生町 1359-42	TEL (028) 652-8500 FAX (028) 652-5155
大宮支店	〒331-0804 さいたま市北区土呂町 2-10-15 深澤ビル1階	TEL (048) 667-8500 FAX (048) 667-0008
大阪支店	〒553-0003 大阪市福島区福島 8-16-20 MSビル	TEL (06) 6453-9101 FAX (06) 6453-5650
福岡支店	〒812-0016 福岡市博多区博多駅南 1-7-28 アバダンント94 1階	TEL (092) 411-4045 FAX (092) 409-1662
札幌営業所	〒060-0042 札幌市中央区大通西 13-4-104 北晴大通ビル 402	TEL (011) 252-7607 FAX (011) 252-7639
京都営業所	〒601-8313 京都市南区吉祥院中島町 2-2 新栄ビル 3階	TEL (075) 682-8501 FAX (075) 682-8504

#### ○岡山八光商事株式会社

本社	〒700-0926 岡山市北区西古松西町 5-6 岡山新都市ビル404	TEL (086) 243-3985 FAX (086) 243-8514
松山営業所	〒790-0003 松山市三番町 7-13-13 ミツネビル	TEL (089) 935-8517 FAX (089) 935-8507

#### ○長野八光商事株式会社

本社	〒389-0804 長野県千曲市大字戸倉 1693	TEL (026) 276-3083 FAX (026) 276-5163
金沢営業所	〒920-0024 金沢市西念 3-2-1 金沢篠田ビル	TEL (076) 225-8560 FAX (076) 225-8573

#### ○名古屋八光商事株式会社

本社	〒464-0858 名古屋市千種区千種 1-15-1 ルミナスセンタービル2階	TEL (052) 732-8502 FAX (052) 732-8505
静岡営業所	〒422-8064 静岡市駿河区新川 2-1-40	TEL (054) 282-4185 FAX (054) 282-1500

#### ○八光電熱器件(上海)有限公司 www.hakko-china.com

上海総公司	201600 上海市松江区俞塘路 512号 3幢2楼 (天威工業城)	TEL (86) 21-57743121 FAX (86) 21-57741700
広州分公司	510620 広東省広州市天河区体育東路122号 羊城国際商貿中心 西棟25階 A01室	TEL (86) 20-28818681

#### ○HAKKO (THAILAND) CO., LTD. heater.hakkothailand.com

9/41 Moo 5, Paholyotin Road, Klong 1, Klong Luang, Patumthani, 12120, Thailand	TEL (66) 2-902-2512 FAX (66) 2-516-2155
--	---

#### ○株式会社八光電機 生産本部

本社工場	〒389-0806 長野県千曲市大字磯部 1486
ヤシロ工場	〒387-0007 長野県千曲市大字屋代 1221-1