

サブマリンヒータースリム

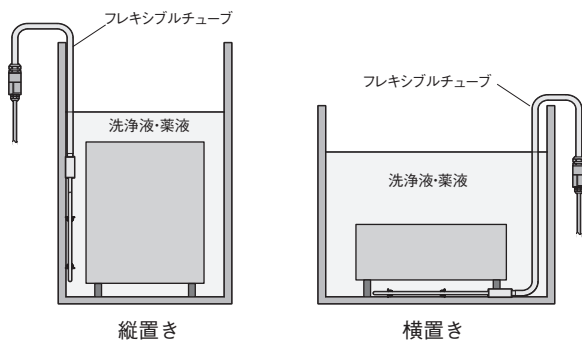
完全防水構造で、液中に沈めて使用できます



ステンレスシース

特注品も製作可能です

アプリケーション



注意

最低液位について

ヒーターの設置方法により、最低液位は変わります。必ず発熱部とターミナルボックスが液の中になるように液位を保ってください。

特長

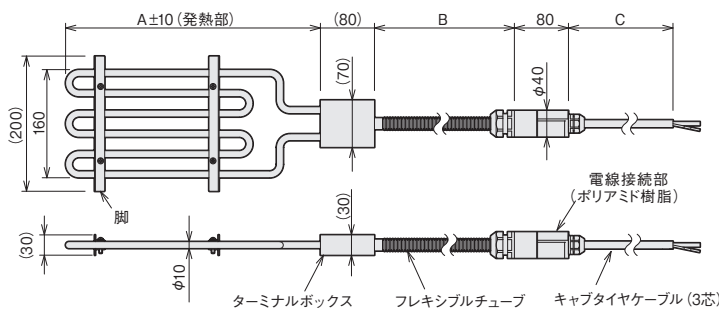
- 液中に沈めて、潜水状態で使用できるヒーターです。
- 完全防水構造となっていますので、フレキシブルチューブ部分を液に入れて使用できます。
- 液に接する部分は全てステンレスなので、クリーンな加熱ができます。最高使用温度は 100℃ です。
- 金属シース、フレキシブルチューブには SUS316L (ステンレス) を使用していますので、腐食しにくく耐久性に優れています。
- 深いタンクなどでのご使用に最適です。

使用上のご注意

- 必ずアース端子より接地してください。
- 最低液位を正しく守ってご使用ください。
- 本製品は洗浄液・薬液用ですので、「洗浄液」「薬液」以外の液体には使用しないでください。
- 本製品の最高使用温度は 100℃ です。必ず温度調節器を使用し、100℃ 以下で使用してください。
- 電線接続部およびキャプタイヤケーブルは、絶対に液の中に入れてください。

寸法・仕様

● 単相 200V (1kW / 2kW) スリムタイプ



フレキシブルチューブの最小曲げ半径: 35 mm

ヒーターシース	: SUS316L (ステンレス) 電解研磨
ターミナルボックス	: SUS316L (ステンレス)
フレキシブルチューブ	: SUS316L (ステンレス) φ18.8*1
脚	: SUS304
電源電線	: キャプタイヤケーブル 3芯、アース線 (白色) 付
電線接続部	: ポリアミド樹脂
発熱部表面容量密度	: 2.5 W/cm ²

*1: フレキシブルチューブ長は、最長 10m まで特注品で製作できます。

◎ 推奨熱電対

サブマリン熱電対

フッ素樹脂被覆 K 熱電対
全長 5 m、10 m (P16-5 参照)



在庫	型番	商品コード	電圧	容量	寸法 (mm)			電源電線 断面積	電源プラグ	質量 (kg)
					A	B	C			
◎	SAF1210	01350350	単相 200V	1kW	305	2400	2500	1.25mm ²	なし	2.4
○	SAF1210P	01350351							接地 2P 付*2	2.5
◎	SAF1220	01350360	2kW	520	4000	4000	なし		3.8	
○	SAF1220P	01350361					接地 2P 付*2		3.9	

温度コントローラーは、P12-1 参照。電圧・容量に合わせて選定してください。 *2: 電源プラグ形状は P17-7 参照

洗浄液用プラグヒーター

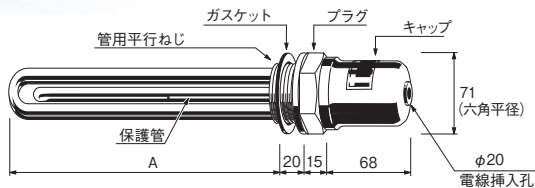
センサー用保護管付き（水の加熱にも使用できます）



特注品も製作可能です

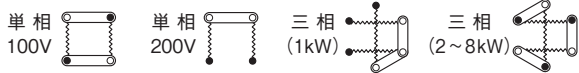


銅シース



ヒーターシース	: C1220T (銅管) ニッケルメッキ
プラグ	: 黄銅 (ニッケルメッキ)
保護管	: C1220T (銅管) ニッケルメッキ
キャップ	: SPCC (ニッケルメッキ)
ガスケット	: ノンアスベスト (t1.0)
発熱部表面容量密度	: 4.5 W/cm ²

結線図 (●は給電部)



特長

洗浄液を加熱する場合、液中の油分が増えてくると沸点が上がりヒーター表面温度も上昇し、油分はヒーターシース表面に炭化物となって、その他の汚れと共に付着、堆積し放熱を妨げ、ますますヒーター表面温度が上がります。これにより洗浄液は熱分解を起こし、やがてヒーターシースを腐食させ始めます。また洗浄している製品を傷めます。洗浄液用プラグヒーターはこのような問題を防ぐため、発熱部表面容量密度（単位：W/cm²…ヒーター発熱部表面1cm²当たりのワット数）を低く（4.5W/cm²程度）してあり、洗浄液の加熱に適したヒーターです。

使用上のご注意

- ヒーターシースが空气中に露出しないようご注意ください。空气中で通電（空焼）した場合ヒーターシースが高温になり、火災や早期断線の原因になることがあります。
- ヒーターシースの表面に付着・堆積した炭化物、その他の汚れはヒーターシースからの放熱を妨げ、ヒーターの早期断線や腐食の原因になるばかりでなく、洗浄液にも悪影響を与えます。定期的に調べてヒーターシース表面の付着、堆積物を除去してください。
- 電源接続時は圧着端子を使用して、確実に締め付けてください。ビニール電線は使用しないでください。
- 容器底部の沈殿物にヒーターが埋ってしまうことのないように、取付け位置にもご注意ください。
- 取付時、ガスケットにペースト類を塗布しないでください。
- 原則として水平取付けにてご使用ください。

※ 管用平行ねじ G について

JIS B 0202 の管用平行めねじ G にご使用ください。管用テーパねじに使用する平行めねじ Rp (旧 PS) は、寸法許容差が違う別規格のめねじです。JIS 規格上、組み合わせはできません。

在庫	型番	商品コード	電圧	容量	寸法		ヒーター 外径/本数	保護管			質量 (kg)	
					管用平行 ねじ呼び径	A (mm)		サイズ	有効長さ (mm)	温調器 タイプ		
	PTT1110	04153010	100V	1kW	G 2		φ12 / 2本	φ10用	115	B, A3	1.3	
	PTT1120	04153020		2kW							1.4	
	PTT1130	04153030		3kW							1.6	
	PTT1210	04153015	1kW	1.3								
	PTT1220	04153025	2kW	1.4								
	PTT1230	04153035	3kW	1.6								
◎	PTT3010	01150210	三相 200V (单相 200V*)	1kW			175	φ8 / 3本	φ10用	115	B, A3	1.4
◎	PTT3020	01150220		2kW			275					φ10 / 3本
◎	PTT3030	01150230		3kW			335	1.9				
◎	PTT3040	01150240		4kW			435	2.0				
◎	PTT3050	01150250		5kW			525	2.1				
◎	PTT3060	01150260		6kW			545	2.2				
	PTT3070	01150270		7kW	675	φ12 / 3本	2.4					
	PTT3080	01150280		8kW	805		2.7					

* : 特注品で結線を変更することにより单相使用も可能。温調器タイプ・パーツについては P17-4 参照。

クイック・チェンジヒーター

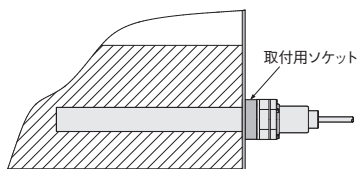
ヒーター交換時にご使用中の液体を容器から抜く必要がありません



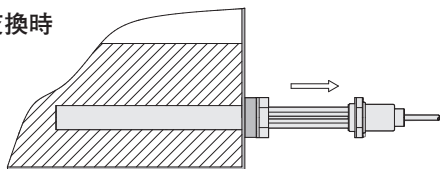
ステンレス

アプリケーション

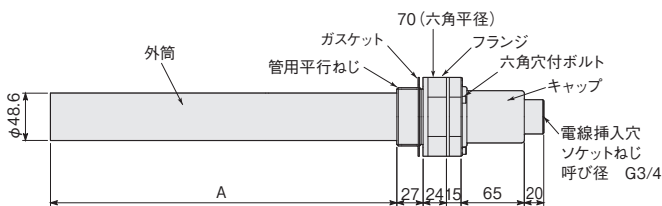
使用時



ヒーター交換時



寸法・仕様



結線図(●は給電部)

三相



外筒	: SUS316L (ステンレス)
フランジ	: SUS316L (ステンレス)
キャップ	: アルミ鋳物 (塗装)
ガスケット	: ノンアスベスト (t1.0)
発熱部表面容量密度	: 3.0W/cm ²

配線時、船舶用貫通金物を使用するときは、G3/4 ソケットに同金物 20a, b, c が付けられます。(P17-3 参照)

在庫	型番	商品コード	電圧	容量	寸法		質量 (kg)
					管平行ねじ呼び径	A (mm)	
	ESS3011	01160611	三相 200V	1 kW	G2	273	2.9
	ESS3021	01160621		2 kW		453	3.8
	ESS3031	01160631		3 kW		623	4.7

特長

- ヒーターの交換に際し、槽内の液体を抜くことなく、ヒーターのみの交換が可能なヒーターです。
- 外筒部分には耐食性ステンレス鋼 (SUS316L) を使用しています。
- 液体の加熱に際し、表面に付着する炭化物、その他の汚れの除去性を良くし、耐食性を向上させたヒーターです。
- ターミナルキャップは Oリングを使用した防水構造のため、電氣的に安全です。

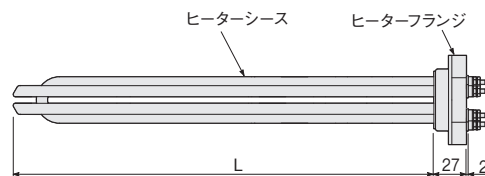
使用上のご注意

- 外筒部分が空气中に露出しないようご注意ください。空气中で通電 (空焼) した場合外筒部分が高温になり、火災や早期断線の原因になることがあります。
- 外筒部分の表面に付着・堆積した炭化物、その他の汚れは外筒部分からの放熱を妨げ、ヒーターの早期断線や腐食の原因になるので、定期的に調べて外筒表面の付着、堆積物を除去してください。
- 電源接続時は圧着端子を使用して、確実に締め付けてください。ビニール電線は使用しないでください。
- 容器底部の沈殿物に外筒部分が埋まってしまうことのないように、取付け位置にもご注意ください。
- 取付け時、ガスケットにペースト類を塗布しないでください。
- 原則として水平取付けにてご使用ください。

※ 管用平行ねじ G について

JIS B 0202 の管用平行めねじ G にご使用ください。管用テーパおねじに使用する平行めねじ Rp (旧 PS) は、寸法許容差が違う別規格のめねじです。JIS 規格上、組み合わせはできません。

● 交換用ヒーター 寸法・仕様



ヒーターシース	: SUS321 (ステンレス)
ヒーターフランジ	: SUS304 (ステンレス)
発熱部表面容量密度	: 3.0W/cm ²

在庫	型番	商品コード	電圧	容量	L 寸法 (mm)
	ESH3011	01160616	三相 200V	1 kW	288
	ESH3021	01160626		2 kW	468
	ESH3031	01160636		3 kW	638

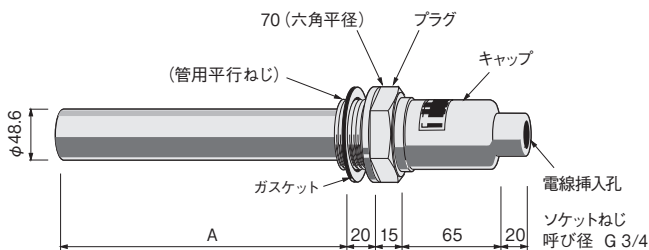
洗浄液用ストレート型プラグヒーター

メンテナンスがしやすいストレート形状 水系の洗浄液にも使用できます

ステンレスシース



寸法・仕様



ヒーターシース	: SUS316L (ステンレス)
プラグ	: SUS304
キャップ	: アルミ鋳物 (塗装)
ガスケット	: ノンアスベスト (t1.0)
発熱部表面容量密度	: 5.5 W/cm ²

配線時、船舶用貫通金物を使用するときは、G3/4 ソケットに同金物 20a, b, c が付けられます。(P17-3 参照)

結線図(●は給電部)



特長

洗浄液用ストレート型プラグヒーターは、洗浄液の加熱に際し、ヒーター表面に付着する炭化物、その他の汚れの除去性を良くし、耐食性を向上させたヒーターです。ヒーターシースはステンレス鋼(SUS316L)を使用し、ストレート型であるためプラグヒーターに比べて、付着物の除去作業が容易です。

ターミナルキャップはOリングを使用した防水構造のため電氣的に安全です。

使用上のご注意

- ヒーターシースが空气中に露出しないようご注意ください。空气中で通電(空焼)した場合ヒーターシースが高温になり、火災や早期断線の原因になることがあります。
- ヒーターシースの表面に付着・堆積した炭化物、その他の汚れはヒーターシースからの放熱を妨げ、ヒーターの早期断線や腐食の原因になるばかりでなく、洗浄液にも悪影響を与えます。定期的に調べてヒーターシース表面の付着、堆積物を除去してください。
- 電源接続時は圧着端子を使用して、確実に締め付けてください。ビニール電線は使用しないでください。
- 容器底部の沈殿物にヒーターが埋ってしまうことのないように、取付け位置にもご注意ください。
- 取付時、ガスケットにペースト類を塗布しないでください。
- 原則として水平取付けにてご使用ください。

※ 管用平行ねじGについて

JIS B 0202 の管用平行めねじGにご使用ください。管用テーパねじに使用する平行めねじ Rp(旧PS)は、寸法許容差が違う別規格のめねじです。JIS規格上、組み合わせはできません。

在庫	型番	商品コード	電圧	容量	寸法		質量(kg)
					管用平行ねじ呼び径	A (mm)	
◎	PSS3021	01160225	三相 220V (单相 220V)*	2kW	G2	320	2.9
◎	PSS3031	01160235		3kW		410	3.5
◎	PSS3041	01160245		4kW		490	4.1
◎	PSS3051	01160255		5kW		620	5.0

* : 特注品で結線を変更することにより单相使用も可能。

洗浄液用ストレート型フランジヒーター

水系の洗浄液にも使用できます

ステンレス



寸法・仕様

ヒーターシース	: SUS316L (ステンレス)
キャップ	: アルミ 鋳物 (塗装)
ガスケット	: ノンアスベスト (t2)
発熱部表面容量密度	: 5.5 W/cm ²

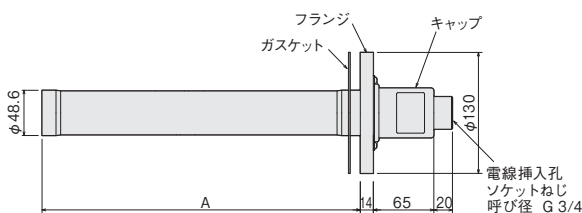
配線時、船舶用貫通金物を使用するときは、G3/4 ソケットに同金物 20a, b, c が付けられます。(P17-3 参照)

結線図(●は給電部)



JIS 呼び径 50 フランジタイプ

フランジ : SUS316L (ステンレス)
JIS 呼び径 50 呼び圧力 5K



在庫	型番	商品コード	電圧	容量	A寸法 (mm)	質量 (kg)
○	FSS3020	01160320	三相 220V (单相 220V*)	2 kW	341	3.8
○	FSS3030	01160330		3 kW	431	4.4
○	FSS3040	01160340		4 kW	511	5.0
○	FSS3050	01160350		5 kW	641	5.9

特長

洗浄液用ストレート型フランジヒーターは、洗浄液の加熱に際し、ヒーター表面に付着する炭化物、その他の汚れの除去性を良くし、耐食性を向上させたヒーターです。

ヒーターシースは耐食性ステンレス鋼 (SUS316L) を使用し、ストレート型であるためプラグヒーターに比べて、付着物の除去作業が容易です。

フランジ付のため、管体への取付けが容易で確実です。フランジのサイズは、JIS 規格となっております。

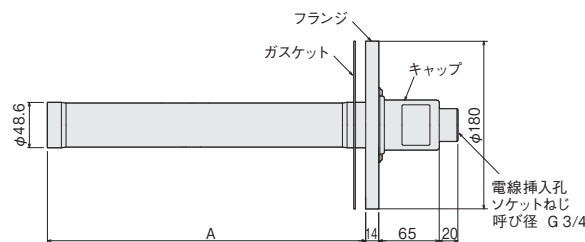
ターミナルキャップはOリングを使用した防水構造のため電氣的に安全です。

使用上のご注意

- ヒーターシースが空气中に露出しないようご注意ください。空气中で通電 (空焼) した場合ヒーターシースが高温になり、火災や早期断線の原因になることがあります。
- ヒーターシースの表面に付着・堆積した炭化物、その他の汚れはヒーターシースからの放熱を妨げ、ヒーターの早期断線や腐食の原因になるばかりでなく、洗浄液にも悪影響を与えます。定期的に調べてヒーターシース表面の付着、堆積物を除去してください。
- 電源接続時は圧着端子を使用して、確実に締め付けてください。ビニール電線は使用しないでください。
- 容器底部の沈殿物にヒーターが埋まってしまうことがないように、取付け位置にもご注意ください。
- 取付け時、ガスケットにペースト類を塗布しないでください。
- 原則として水平取付けにてご使用ください。

JIS 呼び径 80 フランジタイプ

フランジ : SUS316L (ステンレス)
JIS 呼び径 80 呼び圧力 5K



在庫	型番	商品コード	電圧	容量	A寸法 (mm)	質量 (kg)
	FSS5020	01160520	三相 220V (单相 220V*)	2 kW	341	5.1
	FSS5030	01160530		3 kW	431	5.7
	FSS5040	01160540		4 kW	511	6.3
	FSS5050	01160550		5 kW	641	7.2

* : 特注品で結線を変更することにより单相使用も可能。

洗浄液循環加熱装置

特殊設計品

作業の安全性と作業効率の向上に大きく貢献します



特長

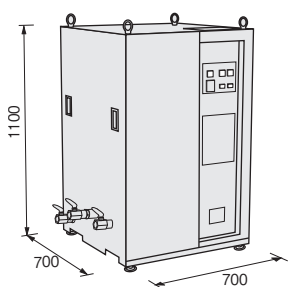
- 洗浄槽の大きさにかかわらず、既存の洗浄機に容易に取付けることができます。また、洗浄槽内に熱源を持たないので槽全体を有効に使用できます。
- 自動運転が可能ですから、オプションのタイマーを取付けることにより、立ち上げ時間の省力化が計れます。
- 接液部はオールステンレス製ですので、腐食の心配がありません（ご使用の洗浄液により、材質の変更ができます）。
- 発熱部にシーズヒーターを使用していますので、温度管理が容易です。

使用上のご注意

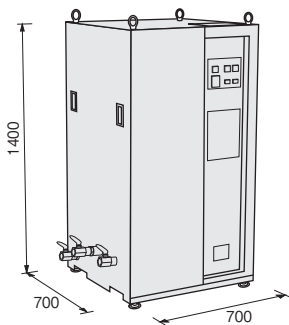
- 本装置は防爆仕様ではありません。爆発の恐れのある場所、雰囲気では使用しないでください。

寸法・仕様

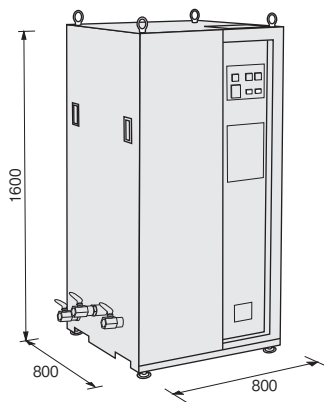
HKJ0010



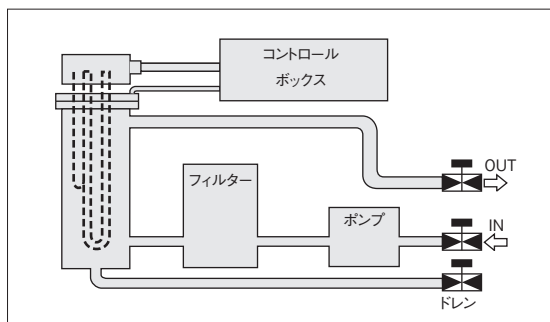
HKJ0015



HKJ0025



●配管系統図



タイプ	HKJ0010	HKJ0015	HKJ0025
電源	三相 200V (50/60Hz)		
ヒーター容量	10 kW	15 kW	25 kW
使用温度	85℃以下		
流量	50 ℓ/分	50 ℓ/分	100 ℓ/分
モーター定格	0.25kW	0.25kW	0.75kW
外形寸法 (mm)	700×700×1100	700×700×1400	800×800×1600
配管・接続継ぎ手	呼び 1	呼び 1	呼び 1 1/4

○昇温性能の概略計算表

洗浄液の昇温温度や時間を概略で参照してください(流量は100ℓ)。

洗浄液の比熱: 4187J/kg℃、密度 1g/cm³とした時の値です。

上のグラフは、100ℓの流量を基準として表示しておりますので、流量が500ℓの時は昇温温度が1/5と考えていただくか、または必要時間が5倍とお考えください。

