

## AOIの「シースヒーター」

### 独自の超高压油圧プレス成型法で製作

AOIの《シースヒーター》は、当社が独自に開発した超高压油圧プレス成型法によって製作しています。この成型法によって、従来の回転鍛造成型法によるヒーターに比べ、①電気容量の安定化 ②温度分布の均一化 ③内部耐熱絶縁粉末より一層緊密化にし、絶縁性能と熱伝導の向上などを実現しています。

また、円形だけではなく、三角、六角、楕円、半円など、多様な断面を容易に成型することができます。

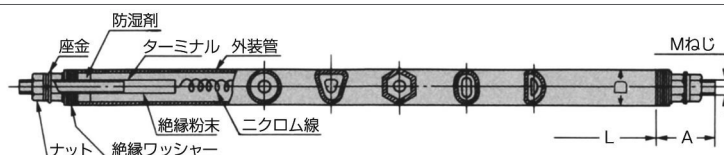
## Sheathed Heaters

Manufactured by own extra-high pressure hydraulic pressing method.

The 《sheathed heater》 of AOI is manufactured by the extra-high pressure pressing method. Compared with a heater manufactured by the conventional rotary forging method, this heater is featured in realization of ① stabilization of electric capacity, ② unification of temperature distribution and ③ improvement of insulation performance and heat conductance due to further densification of internal heat-resistant insulating powder.

In addition to a circle, the heater can be manufactured easily to diversified sections such as a triangle, hexagon, ellipse, semicircle, etc.

### 構造図



### 用途

Applications

《シースヒーター》は、気体、液体、金属など、あらゆる物体を、直接・間接に加熱することができ、最も普及率が高いヒーターですが、被加熱物の種類や加熱方法、使用温度などによって、適切な材質とワット密度を選択する必要があります。

### 材質

Materials

《シースヒーター》の外装管は、被加熱物の種類に応じて、銅管、鋼管、インコイロ・SUS316を用意しています。

被加熱物の種類	最高使用温度 (°C)	ワット密度 (W/cm <sup>2</sup> )	外装金属管の材質
水加熱用	100	6	銅
温水ボイラー (高压水)	150	3	鋼
機械油、潤滑油等一般油類	200	3	〃
重油、高粘度油	200	2	〃
熱媒油	300	2~3	〃
アスファルト、タール、堅いコンパウンド	150	1.2	〃
錫、鉛等低溶融金属	400	3	〃
アルミ鑄込ヒーター	300	6	〃
蒸気、空気、ガス	300	1~2	鋼又はステンレス
遠赤外線輻射加熱	700	1~5	ステンレス又は特殊合金

被加熱物が特殊な場合はその特性及使用状況等詳細を明示の上ご相談ください。

### シースヒーターの標準寸法

Standard dimensions sheathed heaters

(単位: mm)

ヒーター外径	ヒーター長さL		ターミナル長さ	ターミナル径
	Min	Max	A	M
D				
9	100	3000	20	M4
12	100	4000	22	M5

当社は9φ、12φを標準としておりますが、特殊サイズも出来ます。

### ストレートヒーターワット密度 (W/cm<sup>2</sup>) 参考表

Straight heater wattage density (W/cm<sup>2</sup>) table for reference

電圧	容量	L mm	W/cm <sup>2</sup>	パイプ径	端子径
100V 200V	300W	330	3	12φ	5mm
		(460)	(2)		
〃	500W	500	3		
		(700)	(2)		
〃	750W	680	3		
		(1000)	(2)		
〃	1000W	900	3		
		(1280)	(2)		
〃	1200W	1000	3		
		(1500)	(2)		
〃	1500W	1250	3		
		(1600)	(2)		

周囲温度 200 ~ 400°C / ヒーター表面温度 450 ~ 650°C / 材質 SUS-304

## フィンシースヒーター

### Fin sheathed heater

《フィンシースヒーター》は、シースヒーターにフィン螺旋状に密着して巻つけ、ヒーターと緊密一体化したもので、熱交換が迅速に行われるように設計された、理想的な空気加熱用シースヒーターです。自然対流、強制通気、いずれの場合にも使用できます。乾燥機、エアコンのパッケージ、ダクトヒーター、サウナ風呂、その他各種暖房機器などのエレメントとして、広く使用されています。

### フィンシースヒーターの標準寸法

Fin sheathed heater standard dimensions

(単位: mm)

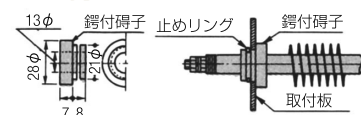
ヒーター外径 (D)	ヒフィン外径 (F)	材質	仕上げ
9	21	鉄	耐熱銀粉塗装
12	28	鉄	
12	24	ステンレス	

※仕上げは、耐熱黒色塗装又はアルミメタリコンを施す事も出来ます。

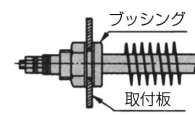
### フィンシースヒーターの取付方法

Fin sheathed heater mounting methods

#### 鋳付碍子タイプ



#### ブッシングタイプ

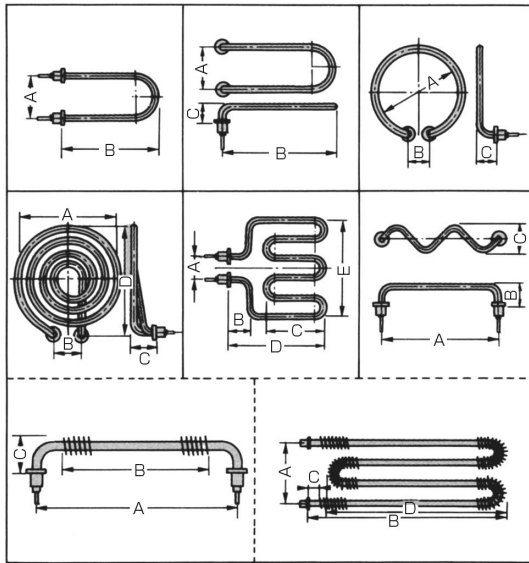
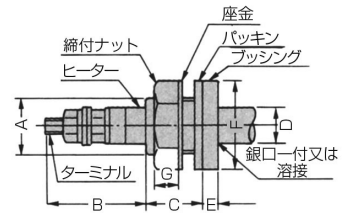


## B 型シーズヒーター

### B-type sheathed heaters

《AOI シーズヒーター B 型》は、最も簡単かつ基本的なシーズヒーターです。特別な場合を除き、B 型ブッシング（取付金具）を具え、タンクなどに簡単に取り付けることができます。

(注) ブッシングの標準材質はヒーターが銅管の場合は黄銅、鋼管の場合は鋼材としヒーターとの取付は銅管の場合は銀ロ一付、鋼管の場合は溶接といたします。



### B 型シーズヒーターの最小加工寸法

Minimum dimensions of B-type sheathed heaters

(単位: mm)

最小寸法	ヒーターの呼び径	7	9	12	15
曲げ半径 (内径)	R	8	10	13	15
端子間隔	A	24	30	40	50
立上り部の長さ	C	25	30	38	45
内直径 (内径)	D	100	150	200	250

### B 型ブッシング標準寸法

B-type bushing standard dimensions

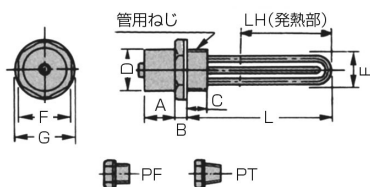
(単位: mm)

ヒーターの外径	D	9	9	12
ブッシングねじの外径	A	12	14	18
ターミナル部の長さ	B	25	25	27
ブッシングねじ部の長さ	C	14	14	20
ブッシングねじ部の外径	F	20	22	28
ブッシングねじ部の厚さ	E	4	4	5
ブッシング用ナットの厚さ	G	6	6	8
ブッシング用ナットの平径		19	19	26

## プラグ型シーズヒーター

### Plug type sheathed heaters

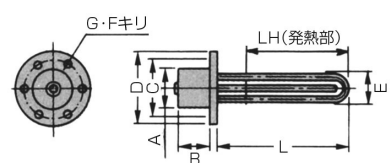
《プラグ型シーズヒーター》は、タンク低部の側壁に設けた JIS 管用ガスソケットにねじ込んで使用することができる構造のヒーターです。発熱部が被加熱物中に侵されるため、熱効率が高く、ほとんどの液体加熱に広く使用されている、代表的なシーズヒーターです。



## フランジ型シーズヒーター

### Flange type sheathed heaters

《フランジ型シーズヒーター》は、タンクその他の容器に設けた相フランジに取り付けて使用するヒーターです。プラグ型シーズヒーターと同様に液体加熱のほか、空気、ガス、薬液をはじめ、パラフィン、アスファルトなどの加熱用として広く使用されています。



### プラグ型シーズヒーターの各部の寸法

Plug type sheathed heater dimensions

(単位: mm)

プラグの呼び	1 1/4"		2"		2 1/2"	
	PF	PT	PF	PT	PF	PT
対応する管の内径	E	36	53	68		
ねじ部の長さ	C	25	25	27	25	30
六角部の長さ	B	22	15	22	15	22
六角部の対辺	F	55	55	70	70	85
六角部の鏝径	G	63		81		98
端子カバーの外径	D	52		67		82
端子カバーの長さ	A	55		65		65

### フランジ型シーズヒーターの各部の寸法

Flange type sheathed heater dimensions

(単位: mm)

フランジの呼び	50	65	80	100	150	175	225	250
対応する管の内径	E	53	68	81	105	155	180	229
フランジの径	D	130	155	180	200	265	300	365
フランジの厚さ	T	14	14	14	16	18	18	20
取付ボルト穴中心径	C	105	130	145	165	230	260	305
取付ボルト穴径	F	15	15	19	19	19	23	23
取付ボルトの数	G	4	4	4	8	8	8	12
端子カバーの外径	A	67	82	100	120	180	200	250
端子カバーの長さ	B	65	65	85	90	100	110	120