

## - 注記 -

水冷スクリーチャーの据付け・ご使用にあたっては、以下の注記のほか技術資料および取扱説明書に記載してある内容を充分にお読みください。

### 適用機種

RUW-SWA1854TV-A/B	RUW-SWA3004TV-A/B
RUW-SWA2204TV-A/B	RUW-SWA3154TV-A/B
RUW-SWA2504TV-A/B	RUW-SWA3404TV-A/B
RUW-SWA2654TV-A/B	RUW-SWA3704TV-A/B
RUW-SWA2804TV-A/B	

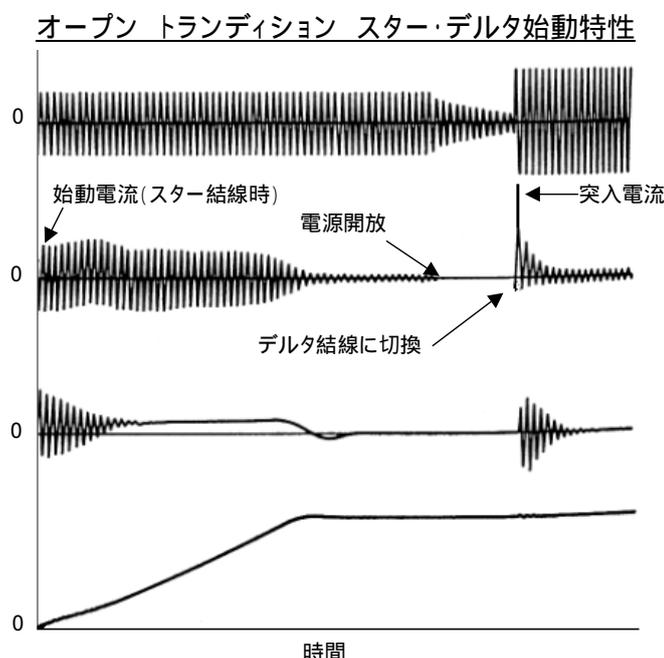
#### (1) 電源について

設計条件時の入力に比較し、運転立ち上がり時の入力は、非常に大きな値となります。従って電源容量は、別表“電気特性表”の電源トランス容量(kVA)以上が必要となります。電源電圧の変動は、圧縮機始動時の電圧降下も含み、定格電圧の $\pm 10\%$ の範囲で使用してください。

電源電圧間の電圧不平衡は2%以内で使用してください。

#### (2) 始動特性および配線遮断器選定について

スクリーチャーは、圧縮機始動方法として、オープン トランジション スター・デルタ始動方式を採用しております。オープン トランジション スター・デルタ始動方式は、一般的なスター・デルタ始動方式ですが、スター結線からデルタ結線に切り替わる際、電動機と電源側が一旦開放になり、瞬間的に電路が絶たれることにより、デルタ切換時に過渡的に突入電流(インラッシュ電流)が流れることが知られています。(下図参照)



また、この突入電流は、理論上、デルタ結線時の拘束電流の最大4倍が流れる可能性があります。

<< 配線遮断器選定上のご注意 >>

- a. 瞬時引きはずし機構を持つノーヒューズ配線遮断器を使用する場合は、必ず 20ms(0.02 秒)以内に引きはずすことのない配線遮断器を使用してください(20ms(0.02 秒)以内に動作しますと、突入電流により遮断器が落ちます)。20ms(0.02 秒)以内に引きはずし、ブレーカにて圧縮機停止を繰り返しますと、圧縮機が過熱し、焼損します。
  - b. 配線遮断器サイズは、製品の過負荷時の運転電流を加味した選定を行う必要があります。製品の仕様表・技術資料または取扱説明書に記載の指定容量のものを必ず使用してください。
- (3) 冷水および冷却水流量  
範囲外で使用すると、クーラの局部凍結や、能力低下を招きます。また、冷却水も凝縮器内チューブの侵食、スケール付着の原因になりますので、使用範囲内としてください。
- (4) 最小保有水量  
冷水の温度変化がはげしく頻繁に発停を繰り返すと、ユニットの寿命に影響を及ぼします。  
冷水保有水量は、系内最小保有水量以上を確保するタンクまたは配管系を設けてください。また、保有水量の計算は、配管流路で、最も水量が少なくなる部分で計算してください。  
(ヘッダー間でバイパス管がある場合、三方弁でバイパスしている状態等)
- (5) 周囲温度 5 以下での冷却運転を行う場合には、年間運転(特殊仕様対応)対応をする必要があります。
- (6) 水熱交換器および水配管の凍結事故を防ぐ為、長期間停止される場合は、ユニットの電源を落として、水熱交換器および水配管を不凍液で満たされるか、または、完全に水抜きを行なってください。
- (7) 圧縮機油圧を確保する為、冷却水出口温度は、必ず 25 以上で運転してください。特に、冬期の運転では三方弁制御、中間期ではクーリングタワーファンの発停制御等により、冷却水の温度コントロールを行ってください。
- (8) ユニット始動(ブルダウン運転)時に、冷水出口温度が使用範囲外であっても、25 以下で運転するようにしてください。水蓄熱等で保有水量が多い場合で、1時間以上経過後も使用範囲内にならない場合は、3方弁等を設け使用範囲内になるようにしてください。  
なお、25 より高い温度で運転されますとユニットが独自に判断を行い、運転待機状態、又は故障停止することがあります。
- (9) 循環ポンプはユニット毎に水熱交換器の入口側に取り付けてください。また、ポンプ停止時に水熱交換器内の水が排出されないよう、必要により、逆止弁等を設置してください。
- (10) 水熱交換器への異物の流入を防ぐためにクーラ及び凝縮器それぞれの入口側配管接続部には、20メッシュ程度のストレーナを必ず取り付けてください。
- (11) 圧縮機オイルフィルタ  
圧縮機には、オイルフィルタを内蔵しています。このオイルフィルタは、定期的に交換する必要があります。交換時期がまいりましたら、お買い求めの販売店・弊社支社店にご連絡ください。
- a. オイルフィルタ初期交換  
据付け運転開始後、圧縮機運転時間が1,000時間を超えた時、または6ヶ月経過した時。

b. オイルフィルタ定期交換

上記にて交換後、圧縮機運転時間4,000時間ごと、または2年毎のどちらか早く満了した場合。

c. 上記以外にも制御基板のLED表示に、“ALt”が点滅表示した場合。

- (11) 一日の運転/停止操作回数は、原則的には3回以内とし、頻繁な運転/停止は避けるようにしてください。また、複数台のユニットを群発停により、能力制御またはローテーションを行う場合は、特殊仕様対応が必要になります。“スクリーチャー台数制御(群発停)についての注意”を参照ください。
- (12) 冷却水および冷水ポンプの運転には、ユニットのポンプ運転用信号を用いてください。(ポンプ連動端子は、クーラ凍結防止動作として、ユニット停止直後の残留運転および、ユニット停止時に、水温を検知した自動間欠運転を行います)また、ポンプインターロック回路は、必ず冷却水および冷水ポンプコンタクタおよび冷水フロースイッチを直列に結線し配線してください。
- (13) 冷却水および冷水系の水質管理  
冷却水および冷水系の水質低下は、腐食やスケールの発生原因となり、機械の性能低下や腐食事故につながりますので、日常の水質管理を確実にこなす必要があります。又、必要に応じ防食薬剤の添加、脱気処理など有効な防食対策を施してください。  
尚、水質基準項目および基準値については、日本冷凍空調工業会“冷凍空調機器用水質ガイドライン”(JRA-GL-02-1994)を満足してください。
- (14) 保冷部表面に結露することがあります。結露を防ぐ為には「現地保冷施工要領書」を参照のうえ、現地にて保冷施工を施す必要があります。また、ユニット基礎部の外周に排水溝を設けてください。

# 大型水冷スクリーチラー

## - 現地保冷施工要領書 -

本要領書は、大型水冷スクリーチラーの現地保冷工事に関する標準的な施工要領を示すものです。なお、一般的事項に関しては、JIS A 9501 に準拠するものと致します。

### 適用機種

RUW-SWA1854TV-A/B	RUW-SWA3004TV-A/B
RUW-SWA2204TV-A/B	RUW-SWA3154TV-A/B
RUW-SWA2504TV-A/B	RUW-SWA3404TV-A/B
RUW-SWA2654TV-A/B	RUW-SWA3704TV-A/B
RUW-SWA2804TV-A/B	

## も く じ

1.保冷箇所-----	2
1.1 現地保冷施工箇所-----	2
1.2 工場内保冷材取付け箇所-----	2
1.3 現地保冷施工面積-----	2
2.保冷材（現地保冷用）-----	2
2.1 主要材料（保冷材）-----	2
2.2 補助材料-----	2
2.3 工場内保冷材料-----	3
3.保冷施工厚さ-----	3
4.保冷工事施工要領-----	5
4.1 一般施工要領-----	5
4.2 保冷施工禁止箇所及び局所な施工注意-----	5

## 1.保冷箇所

下記保冷箇所について現地で保冷施工してください。なお、一部に当社工場内保冷箇所もあります。

### 1.1 現地保冷施工箇所 (図1を参照下さい。)

- (1)凝縮器管板
- (2)蒸発器管板
- (3)蒸発器水室
- (4)凝縮器～蒸発器連絡配管
- (5)冷水出入口配管

### 1.2 工場内保冷材取付箇所

下記の各箇所については当社工場内で保冷材取付完了の上出荷します。

(ただし、外装板による仕上げは行なっていません。必要な場合は貴社にてご施工ください。)

- (1)蒸発器管胴表面
- (2)エコノマイザ
- (3)モータ冷媒もどり配管

### 1.3 現地保冷施工面積

機種名	保冷面積(m <sup>2</sup> )
RUW-SWA1854TV	4
RUW-SWA2204TV～2804TV	5
RUW-SWA3004TV～3704TV	6

## 2.保冷材(現地保冷用)

### 2.1 主要材料(保冷材)

ポリスチレンフォーム保温材とします。

JIS A 9511に規定された、ポリスチレンフォーム A 類 3号の保温板及び保温筒の規定に合格するもの、又はそれ以上のものを使用して下さい。(表 2.1 参照)

### 2.2 補助材料

- |        |   |            |
|--------|---|------------|
| (1)保冷材 | グラスウール保温材(表 2.1 参照)   | JIS A 9505 |
| (2)固定材 | 亜鉛引鉄線(SWM-G)  | JIS G 3532 |
| (3)外装材 | 亜鉛鉄板(SGP)   | JIS G 3302 |
|        | 指定色がある場合には、<br>指定色亜鉛鉄板(SCG)   | JIS G 3312 |
|        | 共に# 28(板厚、約 0.4mm)として下さい。但し、小配管用としては、<br># 30,# 31(板厚、約 0.3mm)として下さい。 |            |
| (4)接着剤 | ポリスチレンフォーム保温材用接着剤   |            |
| (5)防湿材 | アスファルトルーフィング  | JIS A 6006 |
| (6)接合材 | 小ネジ(外装板用)、ナット、座金  |            |
| (7)充填材 | 外装板の隙間を埋めるためのもので対候性があり、硬化後はひび割れ等を生じないもの。                              |            |

表 2.1 保冷材仕様(JIS A 9501 より抜粋)

材料規格番号	保温材の名称	種類	密度 kg/m <sup>3</sup> 以上	使用温度 以下	熱伝導率 W/m・k 以下 (平均温度 20 )	曲げ強さ N/cm <sup>2</sup> 以上	透湿係数 ng/m <sup>2</sup> ・s・Pa 以下 (厚さ 25mm あたり)
A9511 ビーズ法 ポリスチレン フォーム 保温材	ポリスチレン フォーム 保温板	1号	30	80	0.036	45	145
		2号	25		0.037	30	205
		3号	20		0.040	22	250
	ポリスチレン フォーム 保温筒	1号	35	70	0.036	30	-
		2号	30		0.036	25	-
		3号	25		0.037	20	-
A9505 グラスウール 保温材	グラスウール	2号	-	400	0.042	-	-
		3号	-	400	0.049		
	グラスウール 保温板	2号 24k	24±2	250	0.049		
		2号 32k	32±4	300	0.046		
		2号 40k	40+4-3	350	0.044		
		2号 48k	48+4-3	350	0.043		
		2号 64k	64±4	400	0.042		

### 2.3 工場内保冷材料

当社工場内で使用する保冷材料は次の通りです。

- (1) 蒸発器管胴表面、エコノマイザ : 塩化ビニールスポンジシート 厚さ 20mm  
 (2) モータ冷媒もどり配管 : 独立気泡形合成ゴム 厚さ 5mm

### 3 . 保冷施工厚さ

保冷工事に使用する保温材の標準施工厚さは、表 3.1(a),(b)により決定して下さい。但し表の値は、防湿材、外装材等の外皮の厚さは含みません。

表 3.1 (a) 保冷材厚さ(JIS A 9501 より抜粋)  
 ポリスチレンフォーム保温板、1号,2号,及び同保温筒 1号,2号,3号用

熱伝導率 W/m・K		保冷用保温材の厚さ 0.030+0.00012 ( :平均温度 )																						
		管内温度	呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	平面
A	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	25	25	25	25
B	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	15 以上	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	10 以上	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	5 以上	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	0 以上	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	- 5 以上	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	- 10 以上	35	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	- 15 以上	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45

## 4.保冷工事施工要領

### 4.1 一般施工要領

- (1)保冷面から、汚れ、油分、水分等を除き、清浄にします。
- (2)保冷面に合わせて保冷材(ポリスチレンフォーム保温材)を切断します。
- (3)保冷材裏面に接着材を塗り保冷材を貼り付けます。
- (4)保冷材と保冷材の接合部は接着材にて密着します。
- (5)保冷材の隙間には、グラスウール保温材を充填します。
- (6)必要であれば保冷材を亜鉛引鉄線にて保冷面に固定します。
- (7)アスファルトルーフィングを保冷材上に接着剤にて一層貼り付けます。
- (8)亜鉛鉄板又は指定色着色亜鉛鉄板にて外装を施工します。
- (9)保冷材を多層に巻く場合は上記手順中(3)~(5)をくり返します  
その際、各層の継目の位置を互いにずらしてください。
- (10)注意事項
  - (a)保冷工事施工前に冷凍機の気密試験が完了していることを確認して下さい。
  - (b)保冷面上への保冷座の取付けが必要な場合は接着剤にて行ない、溶接取付けは絶対に避けて下さい。
  - (c)機側電気配線、小配管、計装品は、保冷材の外部へ出して下さい。
  - (d)塗装のはげている部分は必ず錆止め塗装を行った後、保冷施工して下さい。

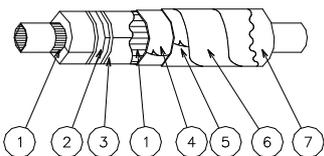
### 4.2 保冷施工禁止箇所及び局所的な施工注意

保冷施工範囲内であっても、サイトグラス、バルブ、ゲージ等は保冷してはならず、必ず露出させておきます。

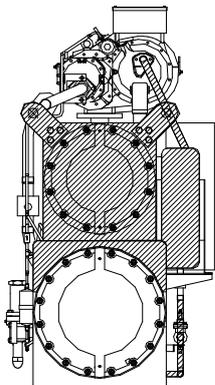
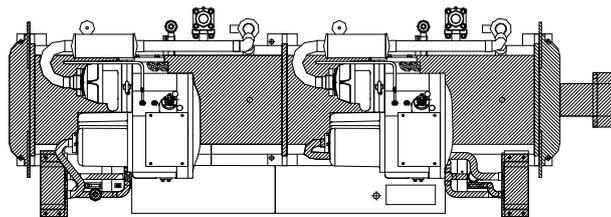
また、小配管(エコノマイザのキャピラリ管含む)、電気配線等は保冷外装面上に出して下さい。  
尚、保冷材固定等のためにユニットの部品を加工することは行わないで下さい。

# 保冷施工図

保冷工事施工例



- |                 |         |
|-----------------|---------|
| 1. 接着材          | 5. 整形紙  |
| 2. フォームポリスチレン   | 6. 粘テープ |
| 3. 鉄線           | 7. 塗装   |
| 4. アスファルトルーフィング |         |



■部分は保冷施工部分を示します

