

AIRMATIK DCNTM-1

多機能型超音波加湿器

取扱説明書 (保守点検要領書)

この度は、超音波加湿器を御買い求め戴き、誠にありがとうございます。
 取扱説明書は、後日メンテナンス等で必要となりますので大切に保管して下さい。

この取扱説明書は、後日メンテナンス等で必要となりますので大切に保管して下さい。

目次

1.仕様	1
2.概要	2
3.特徴	2
4.動作原理	2
5.電気的特性	2
6.使用条件	2
7.安全保護装置	3
8.加湿器寸法図	3
9.加湿器本体の取付け	3
10.コントロールボックスの取付け	4
11.給水管の接続方法	4
12.電気回路図	5
13.取扱上の注意	6
14.保守点検	6~8
15.故障の原因と対策	9

1. 仕様

加湿器型番		DCN-1401	DCN-1801
霧化量 (ℓ/h)		14.4	18.0
振動子ユニット数		24	30
電源電圧		AC200V 1φ 50/60Hz	
消費電力 (W)		730	910
本体寸法	巾 (mm)	800	965
	奥行 (mm)	220	
	高さ (mm)	180	
本体空質量 (kg)		12	14
本体運転質量 (kg)		16	18
コントロールボックス質量(kg)		21	26
本体周囲条件		1~50℃、90%RH 以下(氷結、結露のない事)	
コントロールボックス周囲条件		1~40℃、90%RH 以下(氷結、結露のない事)	
供給水条件		0.02~0.5MPa、5~45℃(市水、上水又はこれと同等もの)	

※霧化量は、振動子により発生する霧の量であり実際の加湿量は使用条件により異なります。

2. 概要

超音波加湿器は、超音波を水中から水面に向けて放射し、水槽内の水を常温のまま霧化して発生した霧を、空気中に拡散して加湿します。本超音波加湿器は空調機内蔵用として製作されており、超音波振動子により霧化された霧は、空調機のファンの風によって誘引される機構になっています。

加湿器本体は空調機内部に組み込み、コントロールボックスは空調機側板又は壁等に取付けて使用します。

3. 特徴

1. 加湿器本体に収める電気部品を最低限にする為に、加湿器本体とコントロールボックスに分離してあります。
2. 発生する霧は、超音波により霧化される為粒子が非常に細かく、常時完全なガス状を呈しています。
3. 電源が入ると同時に霧化が始まり、応答性に優れています。
4. 水槽ケーシング材質は SUS304 で耐食性に優れ、振動子の電極は水垢付着が少なく、耐蝕性にも優れています。
5. 給水はフロートスイッチと電磁弁の機構から自動で行われ、低水位時には、低水位フロートスイッチが動作して自動的に電源を遮断します。

4. 動作原理

給水用フロートスイッチにより電磁弁が動作し給水されます。

低水位用フロートスイッチが一定水位に上昇するとリレーが動作し超音波加湿ユニットに電源が供給され霧化が始まります。さらに給水され一定水位に達すると給水用フロートスイッチにより電磁弁が閉じ給水が終了します。(万一、給水が止まらず上昇し一定水位以上に達するとコントロールボックス内の高水位ランプが点灯し、異常を知らせます。)

霧化量は湿度調節器よりの信号により、比例的に変化します。

加湿により水位が低下すると再び給水され一定水位に保たれます。発生した霧は空調機のファンの風により誘引され空気中に拡散加湿します。断水等の原因により水位が低下すると、低水位用フロートスイッチが動作し、振動子ユニットへの電源を遮断します。各動作はコントロールボックスの表示ランプにより確認できます。また外部出力端子により各動作を外部へ出力することが可能です。

5. 電気的特性

1. 容量誤差 ±10%以内
2. 絶縁抵抗 DC500V メガ計にて 100MΩ以上 (超音波加湿ユニットを除く)
3. 耐電圧 AC1500V 1分間異常なし (超音波加湿ユニットを除く)

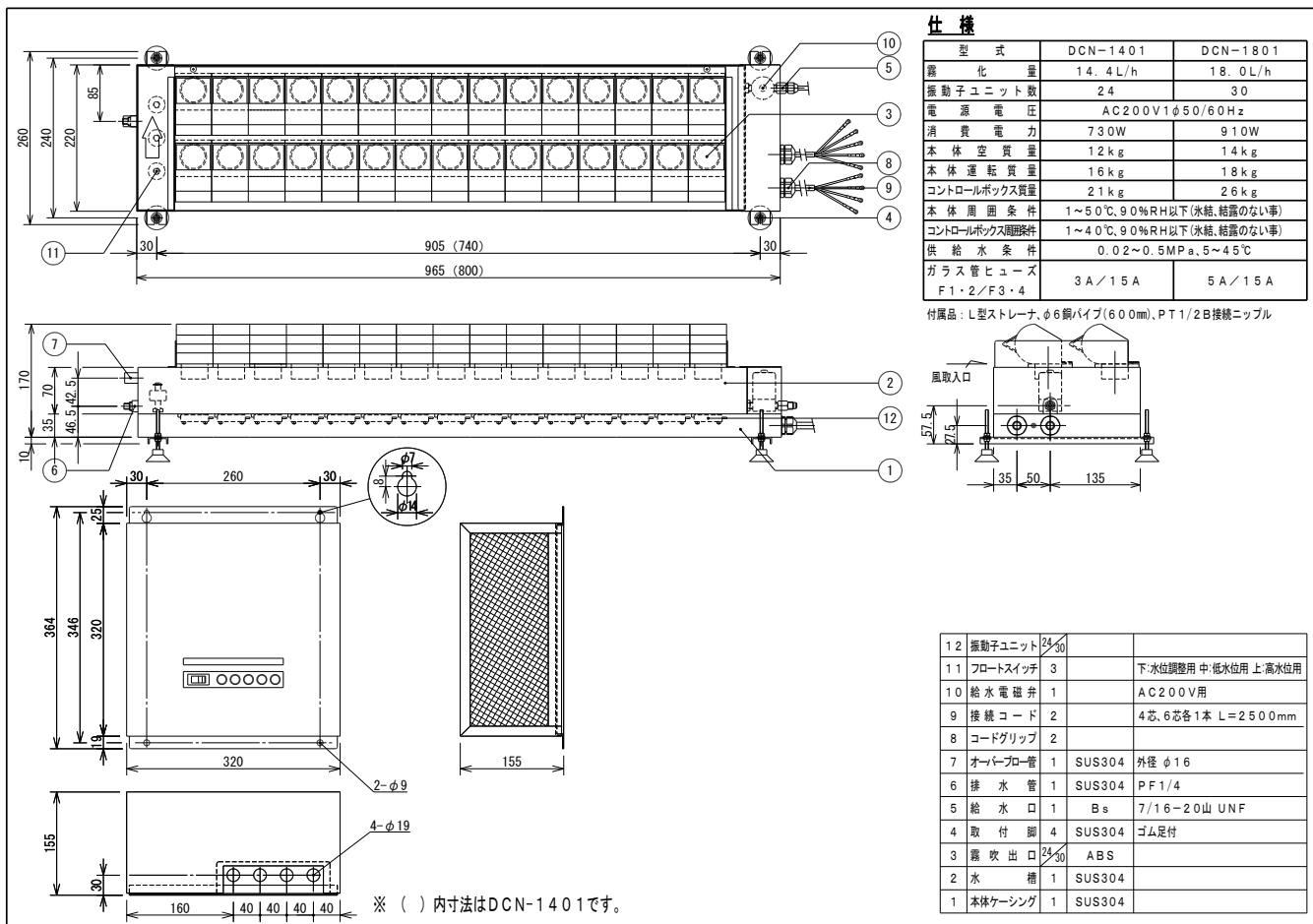
6. 使用条件 (1 ページ『1. 仕様』参照)

1. 加湿器本体は、空調機内に取付けられ、発生した霧は空調機のファンの風により誘引されます。
このため加湿器本体は、ファンの風と同じ方向に「通風方向」を合せて取付け、通風入口に 1.5～3m/s の風速が得られる様に調整して下さい。
2. オーバーフローからの排水は、空調機内のドレンパンまたは適当な場所に確実に排水される様にして下さい。
3. コントロールボックスは、空調機側板又は室内の壁など出来るだけ通風のよい場所を取付け、加湿器本体の接続コード長で配線できる範囲に設置して下さい。
4. コントロールボックスへの電源 (加湿運転) は、空調機ファンが運転中のみ入る構造として下さい。
(空調機とのインターロックをとって下さい。)

7. 安全保護装置

1. 電磁弁及びフロートスイッチによる自動給水システム
2. フロートスイッチ及びリレーによる低水位時に電源カットする無負荷運転防止装置
3. 回路保護のためのヒューズ（一次側及び二次側、超音波加湿ユニット基板上）

8. 加湿器寸法図



9. 加湿器本体の取付け

1. 設置場所は1項（および6項）の使用条件の範囲内を守り、パッケージ内部のドレンパン上、又はエアハンドリングユニットのヒータ出口側チャンバー内のドレンパン上に設置し、振動・風圧等で動かないようにしっかりと固定して下さい。いずれの場合も、加湿器取付け場所は掃除点検等が可能な様に、容易に取外しできるスペースをとって下さい。空調機に点検口を設けて下さい。
2. 加湿器本体が水平になる様取付けて下さい。（前後左右傾き 5mm 以内）水平が出ていない場合、霧化量の低下、オーバーフロー等の故障の原因となります。
3. ドレンパン上に取付ける場合はゴム足で水平を調整して下さい。
ゴム足で調整しきれない場合は取付け台など（お客様用意）を使用して下さい。

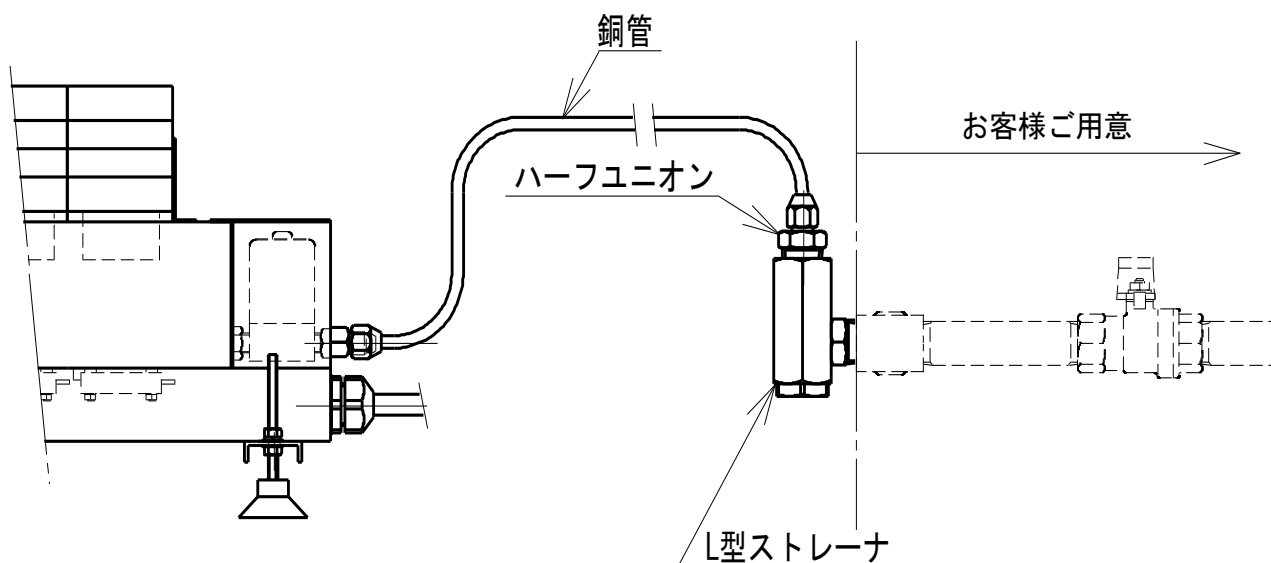
10. コントロールボックスの取付け

1. 設置場所は1項および6項の使用条件を守り、確実に固定して下さい。取付け場所は点検などが可能なように、容易に取外し出来るスペースを取って下さい。
2. 電線管等を使用される場合にはゴムブッシングを取外し取付けて下さい。
電線管の呼び径19のサイズのものを使用して下さい。

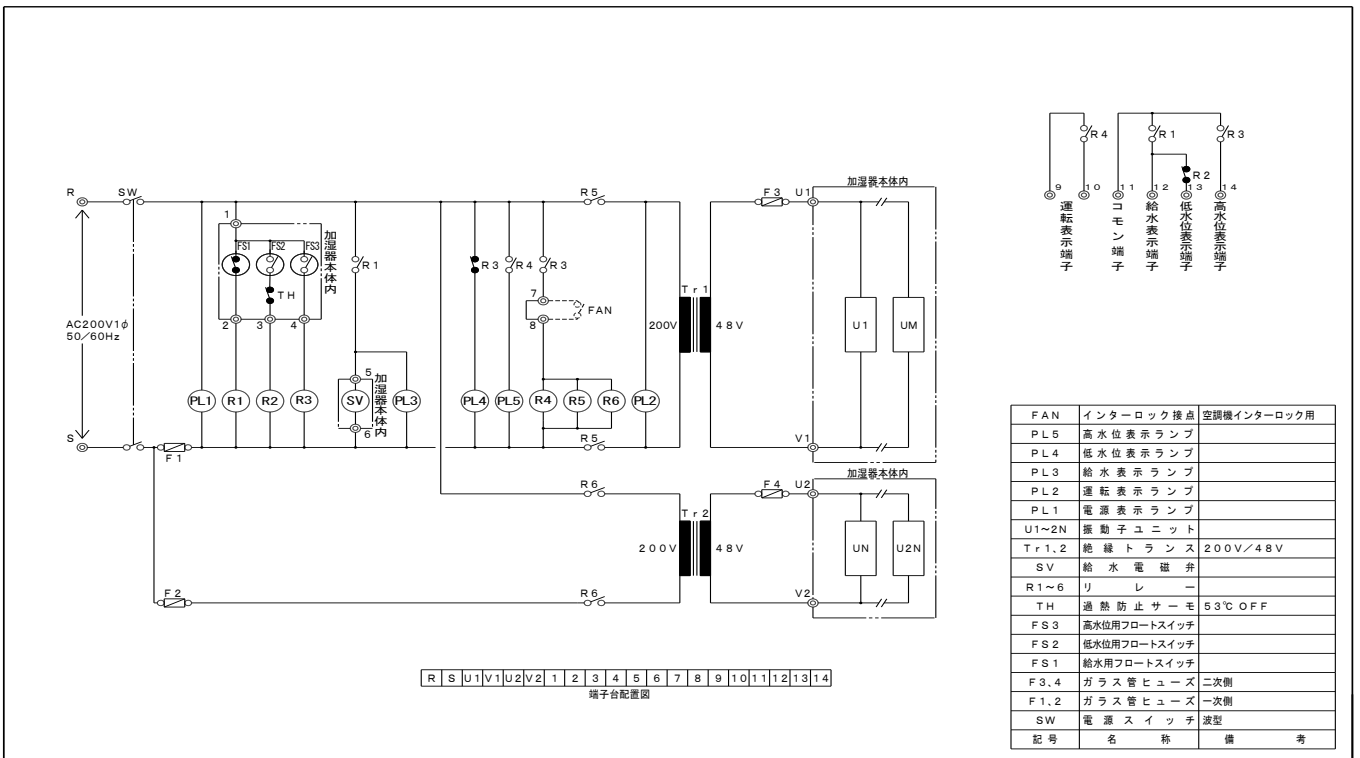
11. 給水管の接続方法

1. 接続は必ず付属のハーフユニオン、銅管、L型ストレーナを使用して下さい。
2. 給水配管には必ず加湿器本体近くにサービス弁を設置して下さい。
3. 接続前にフラッシングなどを行い配管内の切粉、ゴミ、錆等を完全に除去して下さい。
4. 給水は、公共の水道管から直接接続することは出来ません。このような場合にはシスターンをご使用下さい。
5. 気温が5℃以下になる恐れのある場所で御使用の場合には、給排水配管及び加湿器水槽内の凍結防止対策が必要です。

給水管接続例



1 2. 電気回路図



注意

1. 湿度調節器(HU)を電源(R,S 端子)に直接絶属する場合、接点容量が AC250V7A 以上のものを使用して下さい。接点容量が不足する場合には、7-8 番端子間に接続して下さい。この場合、必ず 7-8 番端子間の短絡線を外してから接続して下さい。
2. 送風機とのインターロックは必ず取って下さい。(7-8 番端子間に接続する場合、1 項と同様に 7-8 番端子間の短絡線を外してから接続して下さい。)
3. アースは必ず加湿器本体、コントロールボックスともに取って下さい。
4. 加湿器本体より出ているコードをコントロールボックスの端子番号に合わせて配線して下さい。
5. 点線部分には、電線などは付属しておりません。お客様でご用意の上、配線願います。(湿度調節器との配線、ファンインターロック回路)
6. 外部出力端子 (9~14 番端子間) は、すべて無電圧 a 接点送りです。
7. 配線終了後、電源投入前に配線の確認を必ず行って下さい。

1 3. 取扱上の注意

1. 運転中は、定期的に本体の霧の発生と送風による誘引が順調であること、およびコントロールボックスが正常であることを確認して下さい。
2. 運転中は必ず（給水）サービス弁は開けておいて下さい。
3. 運転中は加湿器本体上部カバーを取外さないで下さい。
4. 運転中は水槽内に手などを絶対に入れないで下さい。
5. 振動子面を清掃する場合は柔らかい布を濡らして静かに拭いて下さい。
6. 水槽を洗剤で洗った場合は、完全に水洗い（ぬるま湯が良い）をして洗剤が付着していることのないように十分気をつけて下さい。
7. 何等かの不都合が発生しましたら後記の「故障の原因と対策」の項を参考にし、必要な処置をして下さい。
8. 長期休止（シーズンオフ）される場合には、
 - ① 水槽内の水を排出し、水槽内を点検し、汚れがひどい場合には掃除をして下さい。
 - ② ストレーナを掃除しておいて下さい。（またはフィルタを交換）
 - ③ 作業完了後、サービス（給水）弁を閉め、コントロールボックスの電源スイッチ、湿度調節器、加湿器の電源（元ブレーカ）を切っておいて下さい。
9. 供給水の水質によっては水中に溶解しているカルシウムなどが、霧と共に空気中に出て水分蒸発後白い粉となることがあります。
これを防止する必要がある場合には、給水側に純水装置など適切な水処理装置を設けて下さい。

1 4. 保守点検

- ◎ 定期的に保守点検（L型ストレーナ、水槽内の清掃、コントロールボックス等）を行なって下さい。
- ◎ 超音波加湿ユニットの振動子は、運転により霧化能力が徐々に低下してきます。運転時間約 5000 時間で寿命となります。ただし、加湿量に不足がなければそのまま継続使用することができます。
なお、外的要因により寿命が早まる場合がありますのでご了承下さい。
- ◎ 分解清掃・部品交換の際には、必ず電源を切り給水元バルブを締め水槽内の水を全て捨ててから行なって下さい。

点検周期と点検内容

項目	周期	内容
L 型ストレーナの掃除	運転開始後 1～2 ヶ月 (その後は汚れの状況による)	L 型ストレーナのネジを緩め、内部のフィルタを取出し、汚れがひどい場合には交換する。
水槽内の掃除	約 6 ヶ月	加湿器本体を取外し、上部カバーを外す。 水槽内の水を捨て、きれいな水を流して洗う。 この場合振動子の表面は柔らかい布で拭き取る程度とし、傷をつけないようにする。
本体及びコントロールボックスの点検	約 6 ヶ月	霧吹出口を外し、定格水位にて霧の発生状態を点検する。 電磁弁カバーを外し、電磁弁を点検する。 コントロールボックスの蓋を外し、内部を点検する。 絶縁抵抗を測定する場合、振動子ユニットは絶縁抵抗計の電圧(DC500V)を絶対に印加しない事。
振動子ユニットの交換	約 5000 時間毎または点検時	加湿器本体裏蓋を外し、振動子または制御基板を交換する。(振動子と制御基板で振動子ユニットとなります。)

各部詳細点検方法

作業前には必ず元電源を切り給水元バルブを閉じてから行って下さい。

-1. 水槽およびフロートスイッチの分解清掃

- ◎ 前面と背面上部および電磁弁カバーのネジを緩め、上部カバーを持ち上げ外します。(写真1,2参照)
- ◎ きれいな水を流して水槽を洗います。この場合、振動子の表面は柔らかい布でふきとる程度とし傷つけないようにして下さい。(写真3参照)
- ◎ 水槽を清掃した際、フロートスイッチにゴミ・汚れがないか確認して下さい。ゴミ・汚れがある場合、きれいな水で洗い流して下さい。吹出口が汚れている場合、取外して洗って下さい。フロートスイッチの浮き方が斜めに傾いていたり、沈んでいた場合は交換して下さい。(写真4参照)



写真1

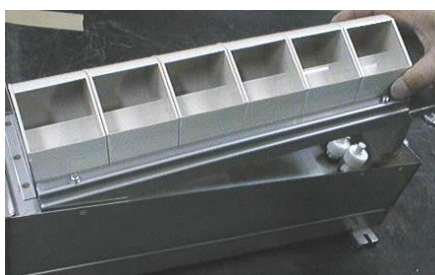


写真2

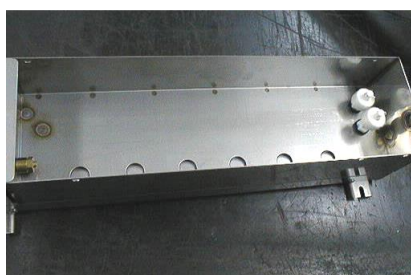


写真3



写真4

-2. 振動子ユニットの交換方法

- ◎ 給水元バルブを閉め、スパナの二丁掛けにより接続銅パイプを外して下さい。(写真5参照。)
- ◎ 前項水槽の分解清掃と同様に上部カバーを外し、ドレンプラグを緩め水槽内の水を全て抜く。(加湿器本体が空調機に固定されている場合には、取外して下さい。)
- ◎ 吹出口ユニットを外し前面および背面下部のネジを全て外し、本体を持ち上げ横にします。本体底面に黒い楕円の振動子と制御基板がついています。(振動子と制御基板の一式で振動子ユニットとなります。)
- ◎ 振動子の交換は対辺 5.5 mmのスパナでナットを緩め取外す。(写真6参照)
- ◎ 基板の交換は同じ対辺 5.5 mmのスパナでナットを緩め取外す。基板取付けの際には必ず放熱用シリコンを塗布して下さい。

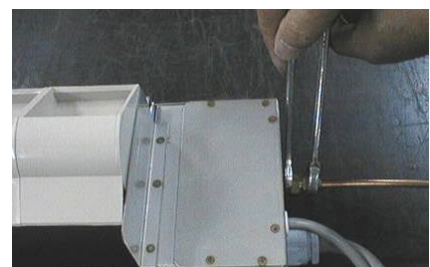


写真5

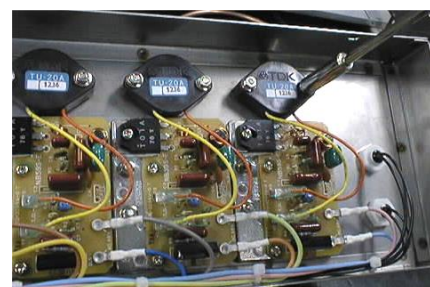
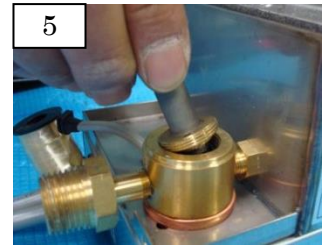
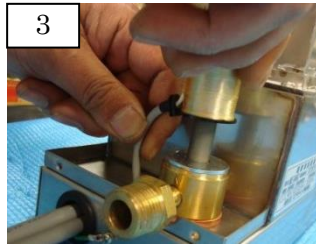
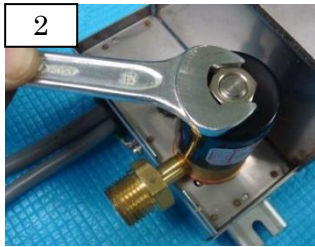
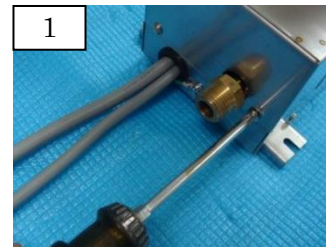


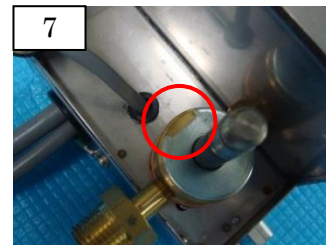
写真6

-3. 給水電磁弁の清掃方法

1. 電磁弁側の側面にあるネジ2本を緩め、カバーを持ち上げる様にして取外す。
2. 電磁弁上部のナットをスパナ14で取外し、電磁弁カバーを取外す。
3. ワッシャを取外し、電源ケーブルを引出しながらコイルを持ち上げる。
4. 切り欠きのあるワッシャを外し、スナップリングプライヤ（※）を2ヶ所の穴に差込み反時計方向に回し緩める。
5. 芯棒を手で反時計方向にまわしながら取外す。（内側にあるプランジャやスプリングを落とさないように注意ながらゆっくり抜取って下さい。）



6. オリフィスやプランジャパッキンに付着しているゴミ等を取除く。
7. 清掃後組立てる際、切り欠きのあるワッシャの向き（赤丸印）に注意する。



※ 曲型スナップリングプライヤ軸用（先端径φ2.0～2.5mm用）

-4. ガラス管ヒューズの交換

- ◎コントロールボックス内にガラス管ヒューズが2個設置されています。
 - ◎4ヶ所のビスを緩め、コントロールボックスのカバーを外します。決められた容量のヒューズに交換して下さい。
 - ◎ガラス管のヒューズを交換する前に必ず溶断原因を取除いてから交換して下さい。
- ※ ヒューズ容量は、ヒューズホルダ部に銘板が貼ってありますので、同一容量のものと交換して下さい。

-5. L型ストレーナの清掃

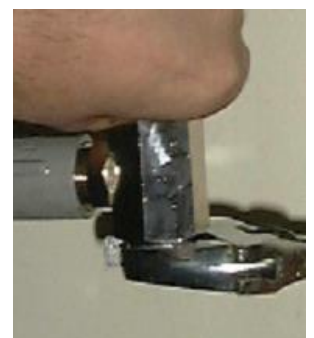
年1回は必ずフィルタを清掃、又は交換して下さい。又、使用始め及び長期間御使用にならない場合、給水配管工事を行なった場合などには必ず2～3日後にフィルタの詰まり具合を確認して下さい。赤サビ等がたくさん詰まったまま御使用になると、水の入りが著しく遅くなり加湿器が正常動作をしなかったり、電磁弁コイル焼損などの不具合が発生する恐れがあります。

フィルタの取外し方法

ストレーナ本体を押え、フィルタプラグをスパナ又はモンキーで緩めて外します。（写真参照）
フィルタを洗浄し、著しく目詰まりしたフィルタは交換して下さい。

取付け方法

ストレーナ本体を押え、フィルタプラグを取付けます。（Oリングでシールしているため、手締め後スパナ等で軽く締めて下さい）
通水試験を行ない水漏れが無い事を確認して下さい。万一、フィルタプラグ付近より水漏れが見られた時には、Oリングを交換して下さい。
注意）内部のフィルタは定期的に交換して下さい。



15. 故障の原因と対策

故障の内容	原因		対策
霧が発生しない	電源不良	電源がきていない	入れる
		ガラス管ヒューズが切れている	取替
	低水位カットの作動	給水サービス弁が閉まっている	開ける
		L型ストレーナの目詰まり	フィルタ交換
		給水管系の閉塞	修理
		低水位フロートスイッチの不良	取替
		給水フロートスイッチの不良	取替
		電磁弁コイルの不良	取替
	湿度調節器がオフとなっている		設定を上げる
	湿度調節器の不良		取替
	加湿器本体とコントロールボックスの接続が外れている		接続する
	コントロールボックス内トランスが不良		取替
	水槽内に多大のゴミ、異物が堆積		掃除
	電磁弁のゴミ詰まり		分解清掃
	振動子ユニットの不良（各吹出し口の点検）		ユニットの交換
霧の発生が少ない	電源電圧が低い		修正
	加湿器本体が水平に取付けられていない		修正
	振動子が劣化		振動子交換
	水槽内にかなりのゴミ、異物が堆積		掃除
水槽内の水が溢れる	給水フロートスイッチの不良で電磁弁に通電のまま		取替
	電磁弁のゴミかみ等による水位上昇		修理
	加湿器が水平に取付けられていない。（初期の不具合）		修正

エアマテック株式会社

本 社 : 〒169-0075 東京都新宿区高田馬場1丁目30番15号 (VORT 高田馬場 I)
 電話 03 (3209) 8191 FAX 03 (3209) 8170
 大阪営業所 : 〒532-0011 大阪市淀川区西中島6丁目1番15号 (アセンズ新大阪)
 電話 06 (6300) 5661 FAX 06 (6300) 5662
 技術・サービス部 : 〒359-0021 埼玉県所沢市東所沢4丁目16番地の9
 電話 04 (2945) 3991 FAX 04 (2945) 3993
 水戸工場 : 〒311-0103 茨城県那珂市横堀851番地18
 ホームページ : <https://airmatik.jp>



ISO14001 : 2015 認証取得 水戸工場