

三. BEST A/V SYSTEMS 小型比例式電熱蒸汽加濕器

ANDI / ANSW

Angel Steam Humidifier



概述

BEST A/V Angel Steam Humidifier (ANDI / ANSW)小型比例式電熱蒸汽加濕器，配備不銹鋼 300 系列本體，英高鎳(INCOLOY)電熱棒，數位式 LED 顯示器，高功率三相式 SSR(固態邏輯電驛)，漏電、過載、短路三功能開關...等等精密控制組件所組成之低單價、高效率比例式蒸汽加濕器，也包含簡單式之預熱功能，極適合 67 kg/hr 以下之小量加濕應用。



配備及功能

漏電、短路、過電流保護開關：

- I 漏電、短路、過電流保護開關：為一機三功能兼用之電路開關，為本產品之標準配備，領先全世界其它廠牌。此配備並具有重複使用和快速切換等功能，更是保險絲所無法比擬；它超越世界任一品牌之加濕器所附的保險絲安全配備。
- I 漏電發生時，只要超過漏電斷路器額定感度電流 30mA，便會在 0.1 秒內自動將迴路切斷，發生過電流或短路時也會切斷迴路，防止意外的發生。
- I 此配備之功能如下：
 1. 漏電保護。
 2. 短路保護。
 3. 過電流保護。
 4. 可自動或手動隔離故障點，維持系統正常操作。

電熱蒸汽加濕器，均使用高電壓、高電流，不能有任何使用上的安全疏失。所以日益嚴謹的安全法規，均要求必須安裝漏電保護開關，以維護使用者安全。但一般製造廠商為降低成本，僅提供主電源接續端子而已，甚至連電源接續端子都加以省略，尤以電極式加濕器為最。在此特別提醒使用者，務必要求供應商提供具有漏電、短路、過電流保護之設備，才能確保使用者在完全安全的環境下安心使用。

三相固態邏輯電驛 (SSR)：

- I 無接點式功率輸出不會產生火花
- I 安靜無噪音
- I 線性等比例功率輸出
- I 模組式設計、體積小、美觀、耐用

LED 數位顯示功率控制器：

- I 控制蒸汽產生器之蒸汽產生量以百分比表示
- I 0~100%線性等比例輸出控制，可精確控制濕度
- I 可手動 0~100%輸出控制或接受中央控制之 2~10V 或 4~20mA 控制訊號

雙浮球式水位控制開關：

此雙浮球開關負責水位的控制及低水位防護。當水位低於設定標準水位時，即打開電磁閥補充水源。當水位達到高水位，即關閉電磁閥。當水位低於最低水位時，則關閉負載電源，停止加濕運轉輸出。

雙金屬式溫度開關—過熱保護器：

為機械式之熱敏系統，不受電子干擾，動作簡單確實。當蒸汽產生器內部溫度超過設定點 120°C 時，將自動切斷系統電源。此時需要操作人員到現場檢視機台情形，故障排除後，手動再開機才能動作。



補給水：

建議使用去離子水或逆滲透水(DI 或 RO)，以提高電熱操作效率，減少熱能排放損失，延長使用壽命，並減少維護時間。

ANDI 型：適合 DI 或 RO 純水

ANSW 型：適合一般水或軟水

電熱棒：

電熱棒為蒸汽產生器的心臟，所以其穩定性，使用壽命，及可靠度非常重要。這也是特別採用 INCOLOY 材質為電熱棒本體之原因。

- | 採用低瓦特密度電熱棒，使用壽命較長。
- | 易於更換，一般板手即可。
- | INCOLOY 材質，耐腐蝕。
- | 抗高電壓、抗高電流。

蒸汽產生器：

內膽 304 不銹鋼製，耐腐蝕設計。

補給水電磁閥：

利用不銹鋼雙浮球液位開關控制，小型塑鋼製常閉型電磁閥補水設計，電磁閥之操作水壓建議在 1~10 kg/cm²G 間。

排水電磁閥：(for ANSW only，軟水或自來水)

- | 可手動或自動排水，避免水中雜質堆積成垢。
- | 與控制元件連接，可隨需求手動調整設定自動排水時間。
- | 排水週期可設定從 1 分鐘到 30 分鐘；排水時間可設定從 1 秒到 30 秒。
- | 標準為銅製。

產生蒸汽之能力：

- | 每台產汽量：4 kg/hr ~ 67 kg/hr。
- | 可並聯。可多台同時並聯運作。

優越之濕度控制靈敏度：

控制準確定可達 ±2% 相對濕度。須確定相環境都在最佳情形下，如感測器之品質是否良好及所放位置是否適當，溫度控制是否正常...等等。

3 道防過熱保護：

一般重大損失皆因某零件故障，未能提早發現及切斷主電源或控制模式而造成連鎖反應，導致其他配件也遭池魚之殃。針對這個問題，特別設計及裝置 3 道防線以大幅減少，因部份零件故障未被發覺而產生之過熱所可能導致的連鎖反應損失。此 3 道防線詳述如下：

- | **第 1 道 浮球開關+電磁閥補水：**浮球開關控制正常操作水位高度，並設定補給水電磁閥動作。皆在保持正常操作水位。
- | **第 2 道 過熱保護—低水位浮球：**當水位低於設定水位時，會暫時停止蒸汽產生器之加熱動作並啟動低水位燈號及停止加熱動作，等到水位達到設定水位後，會自



動恢復運作。

- I **第3道 過熱保護—雙金屬式過熱保護器**：為機械式之熱敏系統，不受電子干擾，動作簡單、確實、不會誤動作。當蒸汽產生器內部溫度超過 120°C，加濕器系統電源會自動關掉。此時需要操作人員到現場檢視機台情形，排除故障後，並且手動再開機才能運作。

1年保固：

從出貨日算起 18 個月或提供使用者 1 年保固，任其一先到者為準。使用者在正常使用下一年內，產品若有瑕疵，免費維修及更換零配件。

蒸汽分佈器：(選配品)

為了充分使用上述蒸汽加濕效能及提高蒸汽加濕效率，強力推薦選用 Best Quick-Absorb 快速吸收式蒸汽分佈器。簡介如下：

- I **Quick-Absorb 快速吸收式蒸汽分佈器**：經濟型的 Final-Absorb 超級吸收式蒸汽分佈器亦能快速有效分佈器蒸汽而不滴水；亦可短吸收距離安裝，節省管線及相關安裝費用；全不銹鋼製配合耐高溫、耐酸工程塑 PPS 噴嘴及套管，耐腐蝕、無污染；非常適合無塵室及有限空間之加濕要求。詳細資料請參閱本目錄『Quick-Absorb』章節。

蒸汽輸出軟管：(選配品)

- I 中間部份由高強度鋼絲編織而成、內外為耐高溫 EPDM 被覆之蒸汽軟管，鋼性強度較高，不易折損或變型。
- I 可承受飽和蒸汽 17Bar(250psi)及 236°C 之高溫與高壓。
- I 減少熱能流失。
- I 管內徑從 3/4”~1 1/2”。
- I 施工方便，使用壽命長，免保養。

排水閥—軟水系統：(選配品)

使用軟水系統需加置排水閥以定時定量排放產生器桶內之被濃縮滷水，以儘可能降低附著於電熱棒上之鈣，鎂，矽等不純物，提高電熱棒之使用壽命及發熱效率。

其他選用配件品：

- I **溫度控制器 + 開機預熱功能**：可控制快速達到待機溫度，快速產生蒸汽，及縮短反應時間。



ANDI / ANSW 每台之 規格/產汽量/耗電量 表

| 型號 | 蒸發量 (kg/hr) | 電熱棒 (支) | SSR (台) | 電流量—安培(Amps) | | | | | 耗電量 (kw) | |
|------|----------------|------------|------------|--------------|------|------|------|------|-------------|-----|
| | | | | 單相 | | 三相 | | | | |
| | | | | 110V | 220V | 220V | 380V | 480V | | |
| ANDI | 4-1 | 5.3 | 1~3 | 1 | 36 | 18.2 | 10.5 | 6.1 | 4.8 | 4 |
| | 7-1 | 9.3 | 1~3 | 1 | 63.6 | 31.8 | 18.4 | 10.6 | 8.4 | 7 |
| | 8.3-1 | 11 | 1~3 | 1 | | 37.7 | 21.8 | 12.6 | 10 | 8.3 |
| | 12-1 | 16 | 3 | 1 | | | 31.5 | 18.2 | 14.4 | 12 |
| | 15-1 | 20 | 3 | 1 | | | 39.3 | 22.7 | 18 | 15 |
| ANSW | 18-1 | 24 | 3 | 1 | | | | 27.3 | 21.6 | 18 |
| | 21-1 | 28 | 3 | 1 | | | | 31.9 | 25.2 | 21 |
| | 25-1 | 33.5 | 3 | 1 | | | | 38 | 30 | 25 |
| | 36-2 | 48 | 6 | 2 | | | | 54.6 | 43.3 | 36 |
| | 50-2 | 67 | 6 | 2 | | | | 76 | 60 | 50 |

整組外型尺寸 (單位: mm)

| 型號 | L | W | H | N.W. (kgs) |
|-------|-----|-----|-----|---------------|
| | | | | |
| 4-1 | 530 | 340 | 935 | 35 |
| 7-1 | 530 | 340 | 935 | 35 |
| 8.3-1 | 530 | 340 | 935 | 35 |
| 12-1 | 530 | 340 | 935 | 38 |
| 15-1 | 530 | 340 | 935 | 38 |
| 18-1 | 530 | 340 | 935 | 38 |
| 21-1 | 530 | 340 | 935 | 38 |
| 25-1 | 530 | 340 | 935 | 38 |
| 36-2 | 880 | 340 | 935 | 56 |
| 50-2 | 880 | 340 | 935 | 56 |