

電気分解式除湿素子 ロサール

ROSAHL

ELECTRIC DEHUMIDIFIER

薄型除湿素子 取扱説明書

MDL-3・MDL-5・MDL-7

お願い








1. ご使用前に、この取扱説明書をお読みになり、正しくお使い下さい。
2. 施工される方、日常の操作・管理及び保守される方は、取扱説明書を必ず保管・管理して下さい。



菱彩テクニカ株式会社

〒661-0001 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1-1
TEL 06 (6497) 9078 FAX 06 (6497) 9082

安全にお使い頂くために

<p>●必ず<u>DC3V</u>でご使用下さい。又、<u>極性を間違えないで!</u> 除/加湿が逆になるばかりでなく、素子の故障の原因となります。 供給電源は、「使用上の注意事項」3項を参考に選定して下さい。</p>	 禁止
<p>●取付方向を間違えないよう、取付け前に十分確認して下さい。 取付け方向を間違えると、除/加湿が逆になり、容器内の収納物に 悪影響を及ぼす原因となります。</p>	 禁止
<p>●素子面に直接風雨を当てないで下さい。 屋外用の機器で使用される場合は、素子面に直接風雨が当たらないように、 防雨カバー（オプション）等を必ず取付けて下さい。</p>	 禁止
<p>●素子面にピンや針金等を入れしないで下さい。 感電する可能性や、除湿素子が破損し性能劣化の原因となります。</p>	 禁止
<p>●シール材で容器を密閉構造にする場合、<u>シリコン系シール材は</u> <u>使用しないで下さい。</u> 性能が短期間で低下します。</p>	 禁止
<p>●<u>気化性防錆剤</u>・防虫剤との併用、有機性ガスの濃い場所での使用は <u>避けて下さい。</u> 性能が短期間で低下します。</p>	 禁止
<p>●絶対に分解・修理・改造をしないで下さい。 感電する可能性や、性能が低下する原因になります。</p>	 分解禁止

取付方法

- ・右図のように、除湿素子の両面をパッキンで挟み、上から押え板をあて、周囲4箇所程度をM4ネジで固定してください。もし除湿素子の接続端子と盤側面の距離が確保できない場合は、一旦、別の素子取付板等に除湿素子を取付後、盤側面へ取付けてください。
- ・パッキンは、EPT(エチレンプロピレン)系ゴムで硬度が8程度のものを使用して下さい。
- ・屋外用盤に使用される場合は、防雨カバーの取付ネジと干渉しないように注意してください。

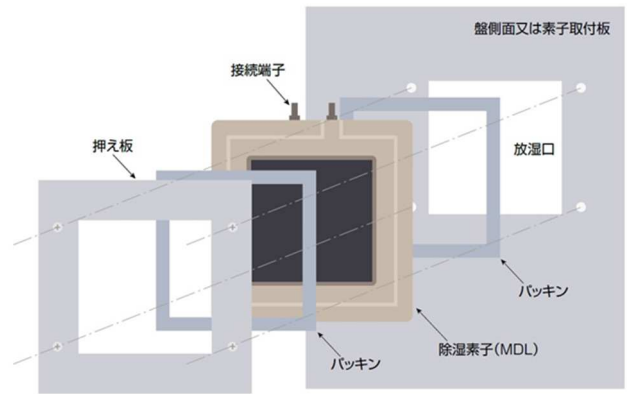


表 1.パッキン 加工寸法(mm)

機種名	MDL-3	MDL-5	MDL-7
加工寸法 a	45	70	90
加工寸法 b	70	70	90
加工寸法 c	30	55	75
加工寸法 d	55	55	75
参照図	図 1		

表 2.押え板 加工寸法(mm)

機種名	MDL-3	MDL-5	MDL-7
加工寸法 e	80	105	125
加工寸法 f	75	75	95
加工寸法 g	30	55	75
加工寸法 h	55	55	75
加工寸法 j	70	95	115
加工寸法 k	40	40	60
参照図	図 2		

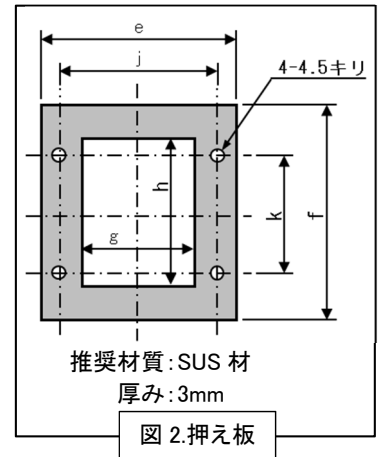
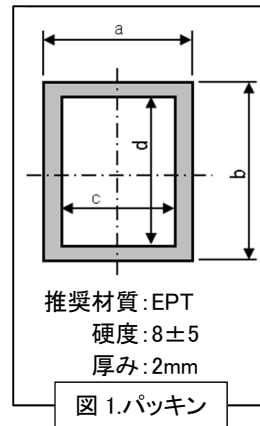
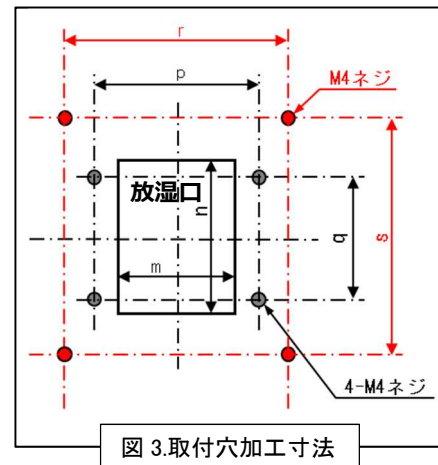


表 3.放湿口・取付穴 加工寸法(mm)

機種名	MDL-3	MDL-5	MDL-7
加工寸法 m	70	95	115
加工寸法 n	40	40	60
加工寸法 p	30	55	75
加工寸法 q	55	55	75
参照図	図 3		

表 4.防雨カバー取付穴 加工寸法(mm) ※オプション

機種名	MDL-3	MDL-5	MDL-7
加工寸法 r	135	135	175
加工寸法 s	125	125	150
防雨カバー型名	RDH-5J1 用		RDH-7J1 用
参照図	図 3		



使用上の注意事項

- 1) 素子の除/加湿面には手や物体が触れないよう、必要に応じて保護カバー等を取付けて下さい。
- 2) 取付前に取付方向を間違えないよう、十分確認願います。取付方向を間違えると、除/加湿が逆になり、容器内の収納物に悪影響を及ぼす原因となります。
- 3) 素子への供給電源について、次の事項を厳守して下さい。
 - (1) 絶対に極性を間違えないで下さい。
極性を間違えると除/加湿が逆になり、容器内の収納物に悪影響を及ぼす原因となるばかりでなく、陰極側の多孔性電極が化学反応により消耗し、除湿素子の故障の原因となります。
 - (2) 除湿素子自身の特性上、電源ON時に比較的大きな突入電流が流れますので、使用される電源は下記表5の仕様のもを推奨します。
 - (3) 電源は除湿素子1台毎に専用電源を使用して下さい。電源1台で複数の除湿素子を直列又は並列で駆動されると、除湿素子が何らかの原因で故障した場合、すべての除湿素子が動作しなくなることがあります。
 - (4) 除湿素子は水蒸気を透過しますので、電源をOFFにすると除湿素子を介して外部の水分が容器内に入り、湿度は元の状態に戻ります。(時間の経過と共に、容器内外の湿度は平衡状態になります)

表 5. 推奨電源仕様

Item	Model		
	MDL-3	MDL-5	MDL-7
定格出力電圧	DC 3V		
定格出力電流	2A	3A	5A
過電流保護機能 ※注	あり		
過電圧保護機能	あり		
出力電圧変動	0.1V以下		
リップルノイズ	0.2V以下		
その他	市販の電源仕様に準じる		

注) 逆L垂下型又はフの字垂下型のものを使用して下さい。素子の特性上、過電流保護機能が動作した場合でもDC2V以上の電圧を供給し続ける必要があるため、**間欠型 (Hiccup mode) のものは使用できません。**
また、フの字垂下型の電源を使用された場合、フの字の特性によっては（電流抑制が大きい場合）、除湿素子が正常に動作しないことがあります。

- 4) 除湿素子の適用にあたっては、容器が密閉構造になっていることを前提としております。また、容器の材質に透湿性がある場合、期待通りの効果が得られませんのでご注意願います。
- 5) 除湿素子はできるだけ容器内の側面中央部にパッキン等で容器の気密性を確保して取付けてください。天井面・床面への取付けは避けてください。
（埃・金属片等が堆積し、素子の故障に繋がる可能性があります）
- 6) 密閉用ゴムパッキン等に酸化防止剤が含有されている場合、まれに素子表面（除湿面）に結晶が析出する場合がありますので、パッキン等については十分なご評価をお願いします。
- 7) 容器の気密性を確保するためシール材をご使用される場合は、シリコン系シール材の使用は避けてください。シール材から発生するオキシムガス&シロキサンガスの影響で、除湿素子の性能が短期間で低下します。なお、シリコン系以外のものでもシール材が完全に硬化してから除湿素子を容器に搭載してください。硬化の際に発生する揮発性物質の影響で除湿能力が低下します。
【推奨品】変成シリコンコーク（コニシ(株)製）
- 8) 放湿面（除湿素子部）には水等が当たらないように注意してください。除湿素子表面が濡れると乾燥するまで除湿効果が得られなくなります。
特に屋外で使用する場合は、必ず防雨カバー（オプション）またはカバー等を取付けていただき、放湿面を水等から保護できる構造としてください。
- 9) 粉塵・オイルミスト等の環境で使用される場合は、粉塵・オイルミスト等が除湿素子面に付着しないよう、透湿シート等を取付けてください。
【推奨品】テミッシュ：S-NTF2131A-S06（日東電工(株)製）
- 10) 除湿素子の放湿側を密閉状態や換気の悪い状態にならないよう注意してください。
- 11) 気化性防錆剤・防虫剤との併用、または有機ガス濃度の高い場所での使用は避けて下さい。
- 12) 故障の原因となりますので、絶対に分解したり、勝手に修理・改造をしないで下さい。
- 13) 除湿素子の取付けにシリコンパッキンを使用される場合は、必ず加硫処理(例:200℃×6h)を行ったものを使用してください。パッキンに含まれる低分子シロキサンの影響で、除湿素子の性能が短期間で低下します。

ご使用方法

『ご使用前確認事項』

素子に電気を供給する前に次の事項を必ず確認して下さい。

1. 素子の取付け方向は間違いありませんか。
2. 供給電源はDC 3 Vで、極性は正しく接続されていますか。
3. 素子が濡れていませんか。

『ご使用方法』

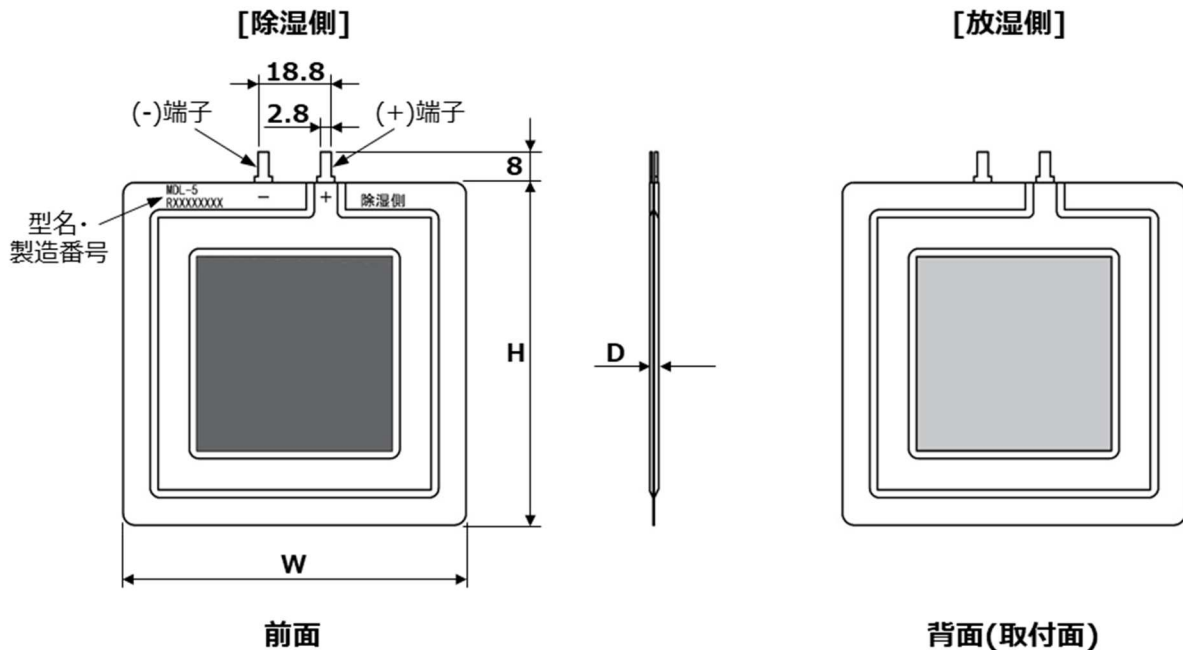
1. 素子にDC 3 Vを供給して下さい。
2. 取付け時のみ、電源を供給した後15～20分程度放置し、素子への供給電圧が素子端子間でDC 2.9～3.3 Vの範囲に入るよう、供給電圧を調整して下さい。
(電源ON時に比較的大きな突入電流が流れますが、素子の特性によるものであり異常動作ではありません。)

製品仕様

Item \ Model	MDL-3	MDL-5	MDL-7
除湿能力 (g/日)*1	4	8	16
適用容積 (m ³)*2	~0.5	~1	~2
素子端子電圧 (V)	DC 3		
消費電力 (W)*3	2	3	6
外形寸法 (mm)*4	88×63×2.3	88×88×2.3	108×108×2.3
重量 (g)	20	25	50
使用温度範囲 (°C)	-10～50		
素子接続端子仕様	(+) 側 : STO-41T-110N (JST(株) または同等品) (-) 側 : STO-41T-110N-8 (JST(株) または同等品)		

- 注 : *1 温度30°C・湿度60%RHでの初期値です。除湿能力はご使用と共に徐々に低下します。低下の程度は使用環境や使用条件によってかなり変化しますので、不都合の兆候が表れ始めてきましたら、早めの交換をお勧めします。
- *2 適用容積は、容器が透湿性のない密閉状態での値であり、容器の材質や密閉状態および要求湿度によって変わります。
- *3 日本の平均環境での年間の平均消費電力値です。
- *4 外形寸法は下図のH×W×Dの値を示しています。

除湿素子の外形 (※下図はMDL-5)



ロサル使用禁止物質および推奨部材

1. 使用禁止物質

除湿素子に悪影響を与える物質、および除湿素子と反応し害を与える可能性がある物質を下記に示します。影響を受けるのは主に陽極側です。材料の添加物等でも影響を受ける可能性がありますので、新規採用される物質やメーカーを変更された場合は十分な評価をお願いします。

分類	物質名	性状	備考
無機質	塩酸ガス	気体	
	硝酸ガス	気体	
	その他の腐食ガス	気体	
	SOXガス	気体	
	NOXガス	気体	
	塩素ガス	気体	
	亜硫酸ガス	気体	
	その他の公害ガス	気体	
	濃塩酸	液体	
	濃硝酸	液体	
	その他の腐食ガスを出す物質	液体	
	2価の金属イオン	液体	
	有機質	シロキサンガス	気体
オキシムガス		気体	
油煙		気体	
ジエチルアミン		気体	
その他アミン系ガス		気体	
各種アミド系低分子化合物		気体、液体	
塩化メチレン		液体	
パークレン		液体	
トリクレン		液体	
パークロロエチレン		液体	
テトラクロロエチレン		液体	
その他塩素系溶剤		液体	
オイルミスト		液体	
ジメチルスルホオキシド		液体	
その他硫黄系有機溶剤		液体	
シリコンシーラント		固体	シロキサンガスを出す。未反応の低分子シロキサンを除去するため、加熱処理（ベーキング）が必要。
シリコングリース		固体	
シリコンゴム		固体	
シリコン系シール剤		固体	
その他シロキサン化合物		固体	
パラエース		固体	
樟脳		固体	
その他の各種防虫剤		固体	
パラジクロロベンゼン		気体、液体	
その他塩素系防虫剤		気体、液体	
気化性防錆剤		液体、固体	
材料に添加されている防錆剤		液体、固体	
タバコのタール成分		気体、液体	
2,6-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-メチルフェノール（BHT）		液体	パッキンに添加された酸化防止剤

2. 推奨部材

弊社でわかっている範囲での推奨部材を下記に示します。

分類	部材名	注意事項
フレーム	ガラス 金属 アクリル プラスチック	アクリル系およびプラスチック系の樹脂でも透湿性があるので、板厚を厚くする等の注意が必要となります。
シール材 (封止材)	「Si 基」が含まれていないもの 【推奨品】 コニシ(株)製 「変成シリコンコーク」	シリコン系のシール材は使用しないで下さい。 なお、推奨品のシール材についても、完全に硬化してから除湿素子を稼働させて下さい。(硬化する前に除湿空間を密閉し、除湿素子を稼働させることは避けてください)
接着剤	「Si 基」が含まれていないもの 【推奨品】 コニシ(株)製 「サイレックス」・「SL220W」・「SL220LB」	シリコン系の接着剤は使用しないで下さい。
パッキン	シリコンゴム (2次加硫処理済みのもの) EPT ゴム (単泡性) PTFE ゴム	シリコンゴムについては、必ず2次加硫処理を行って下さい。(例：200℃、6h) なお、すべてのシリコンゴム、EPT ゴム、PTFE ゴムの評価を行った訳ではありませんので、ご使用の際には十分な評価をお願いします。

上記については、2021年4月1日時点でわかっている内容であり、全ての部材を調査したものではありません。弊社の電気分解式除湿素子「ロサル」のご使用にあたっては、事前検証並びに十分な評価をお願いします。Unknownな事象、並びに取扱い不良による事象「有害ガスの発生、ロサルの性能低下、保管品の損傷」には、一切責任を負えませんので、ご了承下さい。

<保管庫用途における注意事項>

1. 保管庫の庫内除湿用に除湿素子を使用する場合、気化性防錆剤、並びに有機ガスを揮発させるものを収納しないでください。収納品から放出される揮発性ガスが除湿素子の陽極表面（除湿側）で何らかの化学反応を起こし、新たに有害なガスが生成され、除湿素子の性能を低下させるばかりでなく保管庫内の収納物に悪影響を及ぼす可能性があります。万一、新たに生成されたガスの影響で収納された貴重品に危害が生じても、弊社は一切の保証を致し兼ねます。保管庫用途に除湿素子を採用するに当たっては、十分な検証を実施して頂きますようお願いいたします。
2. 弊社の除湿素子を搭載した保管庫を製造・販売される場合は、保管庫を使用されるエンドユーザー様にも十分なご説明をお願いいたします。