

電子ドライのパイオニア

TOYO LIVING

Since 1974

防湿庫シェアNo.1の実績と信頼

43年の技術を結集した特許製品

— 特許登録No. 5449309号 —

TOYO SUPER DRY

全自動超低湿保管庫

スーパードライ

温湿度管理のご用命は東洋リビングへ！



— 日本製 電子ドライユニット搭載 —

- ◆ 超低湿性能 0%RH達成！
- ◆ 究極の省エネ性能！
- ◆ 超低湿 + 加温 (Max60℃)
- ◆ 超低湿 + COOL
- ◆ 超低湿 + CLEAN
(空気清浄度ISOクラス5)

スーパードライ 全自動電子防湿保管庫 オートドライ

〈形状記憶合金実用化第1号機〉

TOYO 東洋リビング株式会社

2017-2018

画期的に低湿性能がアップした **New** スーパードライ

New スーパードライ 3大特長

Point1 ケタ違いの除湿能力 & 低湿持続力！

除湿ユニットに革新的な改良(特許出願中)を加え、
低湿度特性が当社比で**約2～3倍にアップ**しました。 ※P.2 グラフ①参照

大幅
性能アップ!

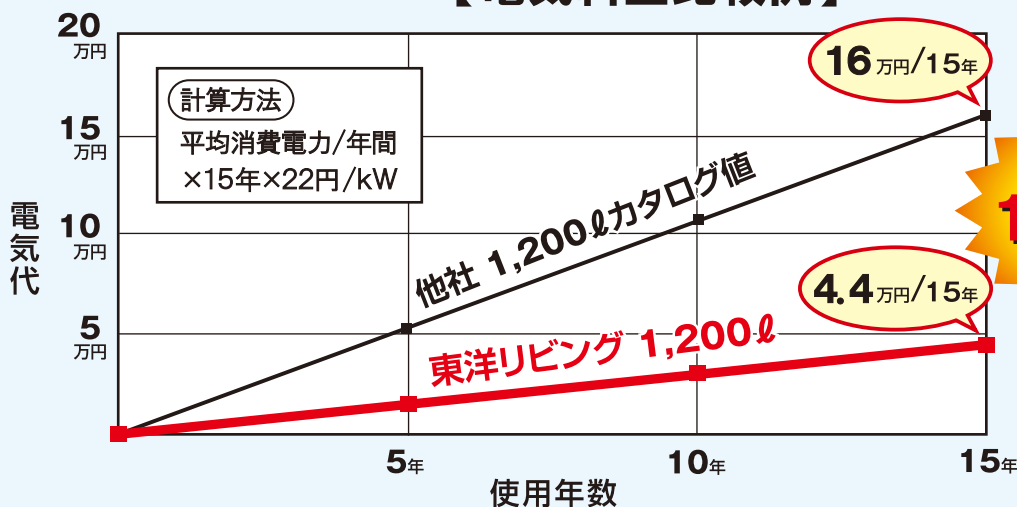
Point2 驚異の除湿能力により、扉開閉で強さを発揮！

ウルトラシリーズとフィーダーシリーズは強力除湿ユニットを**2台搭載**し、
扉開閉後の低湿度復帰に威力を発揮します。 ※P.2 グラフ②参照

Point3 電気料金は他社同等機種の1/3以下！

圧倒的な低湿度保持力により、最も電力を消費する加熱再生のサイクルが
長くなり、他社製品に比べ**断トツに省エネ**です。
15年間での電気料金は他社より**約12万円もお得**。

【電気料金比較例】



最大消費電力も他社の1/2以下なので、多数台の同時運転でも安心です。

標準仕様

- 湿度管理は高精度マイコン制御(特許 第5449309号)
- 湿度設定は扉を開けずにワンタッチ操作が可能な**デジタルパネル**を採用
庫内湿度を任意の湿度に設定可能な電子制御デジタルパネルで温度・湿度表示の切り替えもワンタッチ
- 6時間毎に加熱再生する「**連続運転モード**」を搭載
- ICパッケージ管理基準 **IPC/JEDEC J-STD-033C** に準拠
- 本体と棚に**静電気対策塗装**し、1MΩのアース線を標準装備
- 静電気対策は **ESD-IEC61340-5-1** に準拠
- 部品は欧州 **RoHs** に対応

SDM-701-1A
SDC-1502-1Aは除く

世界最高水準の長期安定低湿実現

—— スピードライ は独自の技術を結集して開発された弊社の特許商品です ——

New

スピードライ の性能改善

新開発の除湿ユニット(特許出願中)を搭載することにより大幅に性能が向上したNew **スピードライ**！熱伝達効率を大幅改善し、乾燥剤を余すところなく加熱再生させることに成功。より多量の水分を乾燥剤に吸着させることができ、たった1回の加熱再生で1%RH以下の超低湿度を維持する時間が当社比で約2～3倍にアップしました！(グラフ①参照)

スピードライ は除湿能力に優れているうえ、1%RH以下を維持している限り加熱再生しないプログラム(特許取得済)で運転するため、他社のように頻繁な加熱再生を行わなくても低湿度を維持できますので大変省エネです。

※負荷が大きい場合に除湿性能をアップするため、6時間毎に加熱再生する「連続運転モード」も搭載しております。

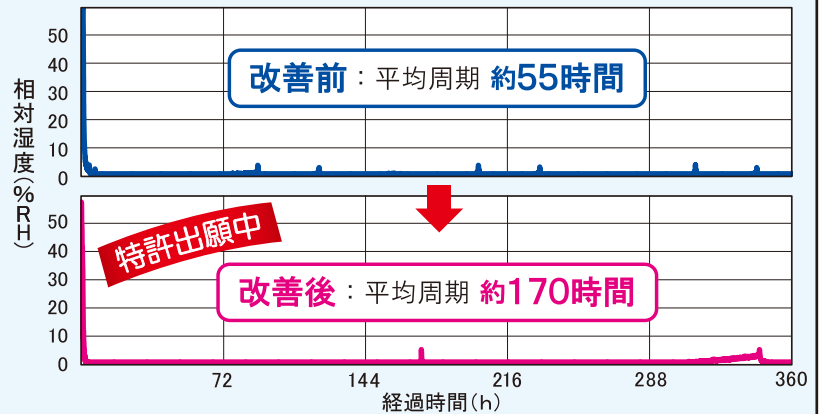
特に、除湿ユニットを2台搭載したウルトラシリーズ・フィーダーシリーズは除湿ユニット2台が交互に加熱再生するプログラムにより、1台のユニットが加熱再生中でももう1台のユニットが除湿を維持するため扉開閉後の急速除湿に威力を発揮します。

(グラフ②参照)

〔グラフ①〕

ウルトラシリーズ 性能比較(無負荷時)

周囲温度: 25℃
周囲湿度: 60%RH



スタンダードシリーズ 性能比較(無負荷時)

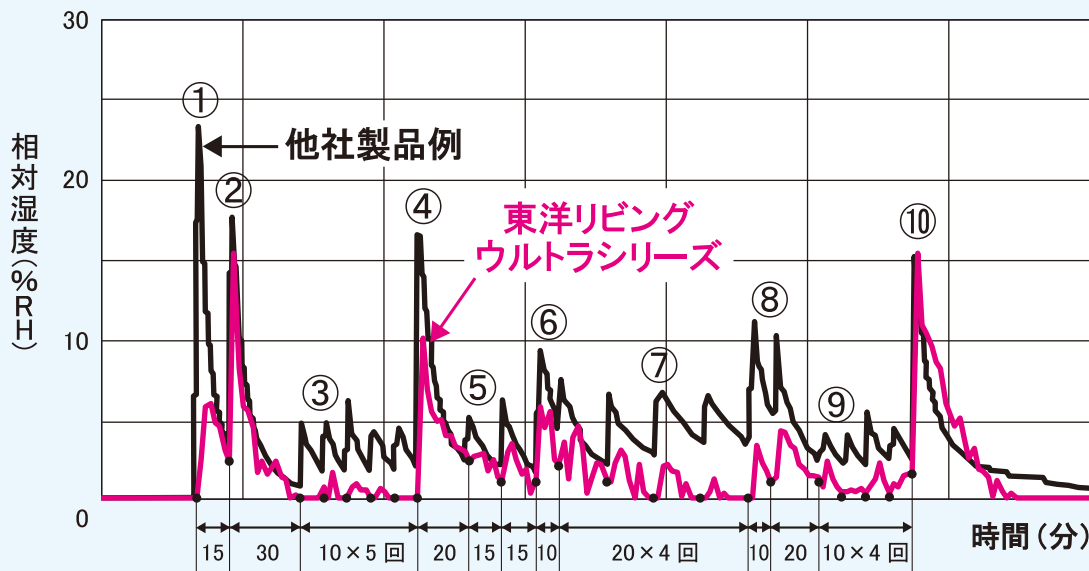
周囲温度: 25℃
周囲湿度: 60%RH



〔グラフ②〕

SDU-1206-0A(1200ℓ)と他社製品の扉開閉試験結果

当社外気条件 周囲温度: 27℃ 周囲湿度: 65%RH
他社外気条件 周囲温度: 28℃ 周囲湿度: 70%RH



【扉開閉箇所と開閉時間】

- ① … A・B両方を120秒開閉
- ② … C・D両方を60秒開閉
- ③ … A～Fいずれか1枚を15秒開閉 × 5回
- ④ … C・D両方を60秒開閉
- ⑤ … E・Fいずれか1枚を15秒開閉 × 2回
- ⑥ … E・F両方を30秒開閉
- ⑦ … E・Fいずれか1枚を30秒開閉 × 4回
- ⑧ … E・F両方を30秒開閉 × 2回
- ⑨ … C・D・E・Fいずれか1枚を15秒開閉 × 4回
- ⑩ … C・D両方を60秒開閉

※他社カタログ値に対しての、当社のテストデータ値との比較です。ご希望があれば、両機種種の公共機関による比較テストにも対応いたします(有償)。

機種一覧	最低到達湿度	主用途	掲載頁
スーパードライ ◆ ウルトラ シリーズ	0%RH 露点温度 -43℃ ※ 外気条件: 温度20℃ 湿度: 50%RH	最高品質要求品の低湿度保管 扉開閉頻度の多い工程に最適 負荷の大きい収納物の保管に最適	P.4
◆ スタンダード シリーズ 内容量: 700~1200 ℓ 	0~1%RH 露点温度 -40℃ ※ 外気条件: 温度20℃ 湿度: 50%RH	実装部品・実装基板の保管 IC・LED等のSMD・PCB(プリント基板) その他電子部品の保管など 化学品・薬品・食品の保管 製造工程中の化学品などの品質向上 特に粉末製品・素材の工程中・完成品 の保管に最適 理化学品の保管 医薬品・化学原材料・粉末素材・塗料・ 各種研究用品(薬品・試験機・測定 機器)など	P.5~6
◆ スタンダード シリーズ 内容量: 150~500 ℓ			
◆ フィーダー シリーズ	0%RH	フィーダーの保管	P.7~8
◆ M-Temp シリーズ 超低湿+加温	0~1%RH 庫内温度 Max 60℃	半導体・LED等の脱湿 中温・低温ベーキングによる フロワーライフのリセット	P.9
◆ クール & スーパードライ 超低湿+COOL	0~1%RH 庫内温度 20~30℃	ラベルシール・薄膜フィルム・ 化学薬品等の保管	P.11
◆ HEPA シリーズ 超低湿+CLEAN	0~1%RH	空気清浄度 ISOクラス5の ミニクリーンルーム	P.11
◆ 特注機	使用環境に最適な製品を納めるために、様々な特別注文のリクエストにお応えしております。ご要望がございましたら、お問合わせください。		P.12~13

オートドライ® ◆ 中型・大型 シリーズ 内容量: 260~1160 ℓ	10~50%RH	精密機器・部品・材料の保管 水晶振動子・精密測定機器・試験機・ 金属・非金属・溶接棒・金属粉末・金型など	P.14
◆ 小型 シリーズ 内容量: 40~165 ℓ	15~50%RH	光学・画像・OA・AV用品の保管 顕微鏡・内視鏡・各種レンズ・マイクロ写真 フィルム・各種テープ・フロッピー・ディスク・ CD・DVD・BD・マイクロホン・ プリンター用紙の保管	
◆ クリアー シリーズ 内容量: 70・120 ℓ	20~50%RH	試料・試薬・種子・薬品の保管	
オートクリーンドライ® 内容量: 25~240 ℓ	20~50%RH	可視光型光触媒機構ユニット搭載に よりカメラ・レンズの保管 研究室・理化学分野での低温保管	

東洋リビングが**1974年に世界初の全自動防湿庫を開発しました!**

ウルトラ シリーズ

最低到達湿度: **0%RH**

露点温度: **-43℃**

※ 外気条件: 温度20℃・湿度50%RH

特注
対応可

超急速
除湿



SDU-1206-0A ・ SDU-1204-0A

一納期一
3~30日

除湿ユニットに革新的改良 特許出願中

- 1回の加熱再生だけで、超低湿度(1%RH以下)持続時間の飛躍的向上【当社比 約3倍!】
- 扉開閉後の驚異の低湿度復帰能力 ● 断トツの省エネ性能
- 品質と信頼の **日本製** **電子ドライユニット**

半導体・デバイス管理の必需品
品質向上および生産効率アップに!

強力除湿ユニット2台搭載! 1台が加熱再生中でももう1台のユニットが除湿を維持するため、扉開閉の多い工程や負荷の大きい収納物の保管に最適!



SDU-1206-0A

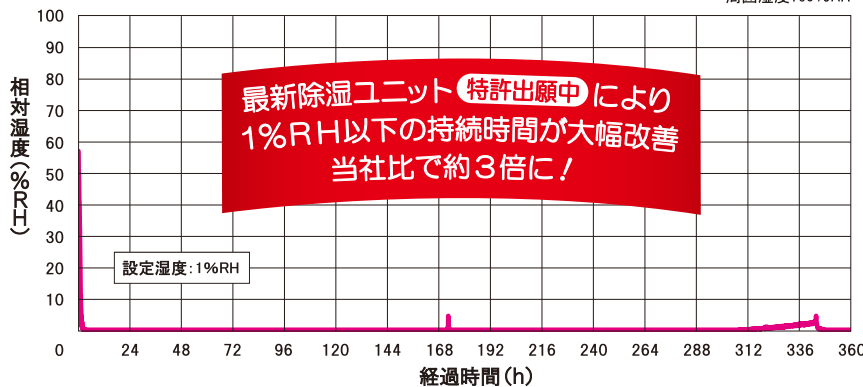


SDU-1204-0A

SDU-1206-0A
SDU-1204-0A

性能試験結果 (無負荷時)

周囲温度: 25℃
周囲湿度: 60%RH



3年間無償保証 運賃別途

機種	SDU-1206-0A	SDU-1204-0A
最低到達湿度	0%RH	
外寸 W・H・D (mm)	1200×1846×668	
内寸 W・H・D (mm)	1198×1564×629	
内容量 (L)	1189	1192
重量 (kg)	167	162
消費電力	平均消費電力: 21.7W 消費電力量: 15.6kWh/月	
定格電圧	AC100V (50/60Hz)	
製品材質 (製品本体・棚)	スチール (静電気対策塗装仕上げ)	
棚	寸法: W1157×H20×D490mm...5枚 (内切欠き棚1枚) 耐荷重: 100kg/枚 (分散荷重) 可変ピッチ: 50mm	
付属品	カギ	
価格	¥965,800 (税抜)	¥943,800 (税抜)

ランニングコスト比較シミュレーション
— ウルトラシリーズ —

スーパードライ で驚異の
低ランニングコストを実現!

N₂ガス置換デシケターを使用した
場合と比べると、その差は歴然!

※N₂ガス置換デシケター100ℓサイズ
(流量: 3ℓ/Min)を10台使用した場合と
スーパードライ を10台使用した場合の
ランニングコストを比較すると……

N₂ガスボンベを使用した場合 ※337円/1m³

337円×0.18m³/h×24h×30D×12M×10台
= **5,241,024円/年間**

スーパードライ 10台使用した場合は
年間最大 **約520万円**のコスト削減!

液体素素ボンベを使用した場合 ※180円/1m³

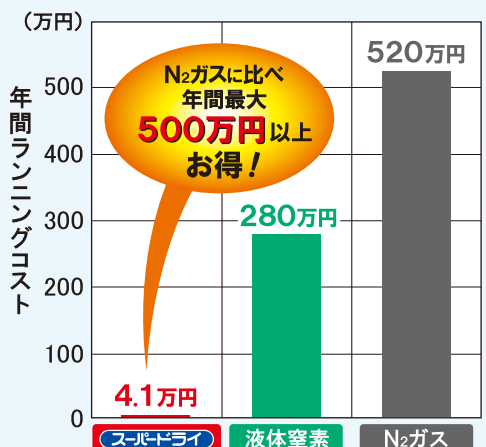
180円×0.18m³/h×24h×30D×12M×10台
= **2,799,360円/年間**

スーパードライ 10台使用した場合は
年間最大 **約275万円**のコスト削減!

スーパードライ を使用した場合

(SDU-1206-0A) ※電気代: 1kWh=22円

22円×0.0217kWh×24h×30D×12M×10台
= **41,248円/年間**



スタンダードシリーズ

最低到達湿度: **0~1%RH**

露点温度: **-40℃**

※ 外気条件: 温度20℃・湿度50%RH

特注
対応可

急速
除湿



SD-1206-1A ・ SD-1204-1A

一納期—
3~30日

除湿ユニットに革新的改良 特許出願中

- 1回の加熱再生だけで、超低湿度(1%RH以下)持続時間の飛躍的向上【当社比 約2倍!】
- 扉開閉後の驚異の低湿度復帰能力 ● 断トツの省エネ性能
- 品質と信頼の **日本製** **電子ドライユニット**

新型ユニット〔特許出願中〕と高精度マイコン制御〔特許 第5449309号〕により、究極の省エネ性能(平均消費電力 15.3W)を実現! 最大消費電力も314.4Wと低いため、多数台の同時運転も安心!



SD-1206-1A

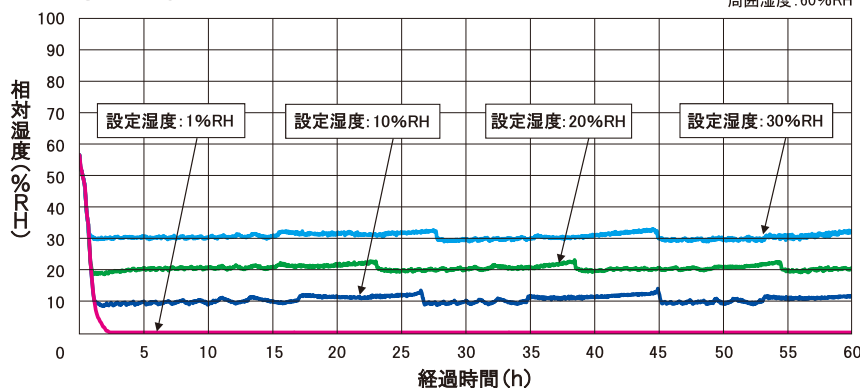


SD-1204-1A

SD-1206-1A SD-1204-1A 設定湿度別 性能試験結果 (無負荷時)

周囲温度: 25℃

周囲湿度: 60%RH



3年間無償保証 運賃別送

機種	SD-1206-1A	SD-1204-1A
最低到達湿度	0~1%RH	
外寸 W・H・D (mm)	1200×1846×668	
内寸 W・H・D (mm)	1198×1564×629	
内容量 (L)	1198	1201
重量 (kg)	160	155
消費電力	平均消費電力: 15.3W 消費電力量: 11.0kWh/月	
定格電圧	AC100V (50/60Hz)	
製品材質 (製品本体・棚)	スチール (静電気対策塗装仕上げ)	
棚	寸法: W1157×H20×D490mm...5枚 (内欠き棚1枚) 耐荷重: 100kg/枚 (分散荷重) 可変ピッチ: 50mm	
付属品	カギ	
価格	¥822,800 (税抜)	¥811,800 (税抜)

ランニングコスト比較シミュレーション — スタンダードシリーズ —

スーパードライ で驚異の
低ランニングコストを実現!

N₂ガス置換デシケターを使用した場合と比べると、その差は歴然!

※N₂ガス置換デシケター100ℓサイズ (流量: 3ℓ/Min)を10台使用した場合と **スーパードライ** を10台使用した場合のランニングコストを比較すると……

N₂ガスポンプを使用した場合 ※337円/1m³

337円×0.18m³/h×24h×30D×12M×10台
= **5,241,024円/年間**

スーパードライ 10台使用した場合は
年間最大 **約521万円の**コスト削減!

液体窒素ポンプを使用した場合 ※180円/1m³

180円×0.18m³/h×24h×30D×12M×10台
= **2,799,360円/年間**

スーパードライ 10台使用した場合は
年間最大 **約277万円の**コスト削減!

スーパードライ を使用した場合

(SD-1206-1A) ※電気代: 1kWh=22円

22円×0.0153kWh×24h×30D×12M×10台
= **29,082円/年間**

フレキシブルプリント配線板の吸湿対策に

FPC(フレキシブルプリント配線板)の絶縁層にも用いられるポリイミド樹脂は非常に吸湿しやすく、数時間で飽和状態に達する特性を有しています。吸湿した状態にあるFPCにはんだ付けを行うと、急激な温度変化によりポリイミド層が大きく伸縮し浮きや剥がれ・パターンの銅箔浮き・断線等の不良の原因となります。

FPCの吸湿防止には **スーパードライ** での保管をお勧めします(P.10参照)。既に吸湿してしまったFPCの急速脱湿には、強力除湿機能に加えてMax60℃の中温度による脱湿機能も搭載したM-Tempシリーズ(P.9参照)をお勧めします。

スタンダードシリーズ

最低到達湿度: 0~1%RH

露点温度: -40℃ ※ 外気条件: 温度20℃・湿度50%RH

特注
対応可

急速
除湿



SD-702-1A 納期 25~60日 ・ SD-502-1A 納期 3~30日



SD-702-1A
受注生産品

中長期的に超低湿保管が
必要な場合に有効!



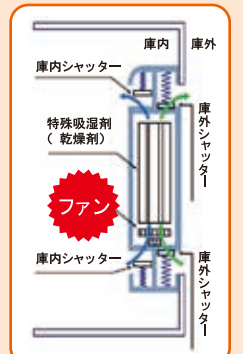
SD-502-1A

日本製

スーパードライの
電子ドライユニット

1972年に世界で
初めて開発!
常に進化し続けてきた
高性能 電子ドライ
除湿ユニット!

庫内の水分をファンで強制吸収
した後、水蒸気にして微量ずつ
庫外に放出。特殊吸湿剤とファン
により、ペルチェやSPE素子
を利用した除湿方式より強力に
急速除湿できます。



SD-302-01 ・ SD-252-01 ・ SD-151-01 納期 3~30日



SD-302-01



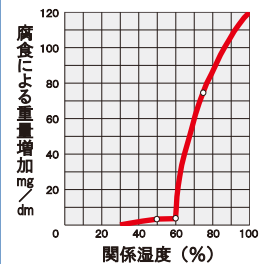
SD-252-01



SD-151-01

スーパードライは
マイコン制御により
設定湿度に対し
精度±3% (無負荷時) の
優れた定湿度特性
※加熱再生時を除く

鋼の腐食速度と
湿度との関係



JVERNEN博士の研究によると
鋼の腐食は湿度30%以下では
ほとんど生じません。
低湿度保管により各種金属類の
高輝度保持・電子部品の端子
などの酸化防止にも有効です。

※アジャスターは使用できません。

3年間無償保証 運賃別途

機 種	SD-702-1A (受注生産品)	SD-502-1A	SD-302-01	SD-252-01	SD-151-01
最低到達湿度	0～1%RH				
外寸 W・H・D (mm)	620×1840×780	880×898×740	500×1227×640	880×898×380	500×630×580
内寸 W・H・D (mm)	618×1569×739	878×844×699	498×1173×599	878×844×339	498×576×539
内容量 (L)	714	518	347	252	147
重 量 (kg)	110	60		39	29
消費電力	平均消費電力 消費電力量	15.3W 11.0kWh/月	14.8W 10.7kWh/月	15.6W 11.2kWh/月	
定 格 電 圧	AC100V (50/60Hz)				
製品材質 (製品本体・棚)	スチール (静電気対策塗装仕上げ)				
棚	寸 法 : W577×H20×D580mm …5枚 (内切欠き棚1枚) 耐荷重 : 100kg/枚 (分散荷重) 可変ピッチ : 50mm	寸 法 : W858×H15×D640mm …3枚 (内切欠き棚1枚) 耐荷重 : 50kg/枚 (分散荷重) 可変ピッチ : 30mm	寸 法 : W475×H15×D510mm…4枚 W475×H15×D440mm…3枚 耐荷重 : 50kg/枚 (分散荷重) 可変ピッチ : 30mm	寸 法 : W858×H15×D280mm …3枚 (内切欠き棚1枚) 耐荷重 : 50kg/枚 (分散荷重) 可変ピッチ : 30mm	寸 法 : W475×H15×D380mm …3枚 耐荷重 : 50kg/枚 (分散荷重) 可変ピッチ : 30mm
付 属 品	カギ				
価 格	¥580,800 (税抜)	¥437,800 (税抜)	¥382,800 (税抜)	¥360,800 (税抜)	¥250,800 (税抜)

フィーダー シリーズ 最低到達湿度: 0%RH

特注
対応可

超急速
除湿



フィーダー保管庫

SDF-1706-0A ・ SDF-1704-0A

一納期一
25~60日

- ◆ 湿度0%RHの超低湿庫にフィーダーのまま収納可能
- ◆ 奥行き919mmで、大型長物部品の収納にも最適!
- ◆ 強力除湿ユニットを2台搭載し、扉開閉後も急速に低湿度復帰!



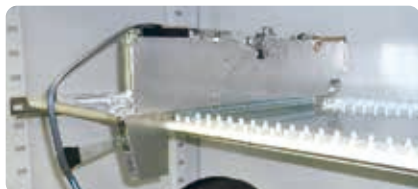
SDF-1706-0A
受注生産品



SDF-1704-0A
受注生産品

フィーダー専用棚板に設置保管(メーカー各種)

P社製 CMフィーダー設置例



J社製 電動フィーダー設置例



Y社製 メカフィーダー設置例



J社製 メカフィーダー設置例



工程保管例



リール部品保管例(リールラック使用)

リールラック(スライドタイプ)



リールラック(据置タイプ)



【受注生産品】

3年間無償保証 運賃別途

機種	SDF-1706-0A	SDF-1704-0A
最低到達湿度	0%RH	
外寸 W・H・D (mm)	1200×1846×958	
内寸 W・H・D (mm)	1198×1564×919	
内容量 (L)	1729	1731
重量 (kg)	202	197
消費電力	平均消費電力: 21.7W 消費電力量: 15.6kWh/月	
定格電圧	AC100V (50/60Hz)	
製品材質 (製品本体・棚)	スチール (静電気対策塗装仕上げ)	
棚	寸法: W1157×H20×D780mm...5枚 (内切欠き棚1枚) 耐荷重: 100kg/枚 (分散荷重) 可変ピッチ: 50mm	
付属品	カギ	
価格	¥1,108,800 (税抜)	¥1,097,800 (税抜)

フィーダー シリーズ 最低到達湿度:0%RH

特注
対応可

超急速
除湿



スライド棚フィーダー保管庫
SDF-1502-0A

一納期一
30~60日
(標準仕様の場合)

- ◆フィーダーを固定する専用棚板が手前 ⇄ 奥にスライドし、フィーダーの取付け・取外し時間を大幅短縮!
- ◆ボールベアリング式レールで左右に取手があり、引き出しがスムーズ
- ◆収納時の飛び出し防止用ラッチ付き



SDF-1502-0A
受注生産品

ユニット2台で
超急速除湿!
1台が加熱
再生中でも
もう1台が除湿!

フィーダー台車保管庫
SDF-1602-0A

一納期一
30~60日
(標準仕様の場合)

- ◆一括交換台車やご使用されている台車をそのまま収納可能で、作業効率が大幅UP!
- ◆翌日の生産は切り替え時間なしで、無駄なくスタート!
- ◆各種フィーダー台車に対応できる特注機製作可能



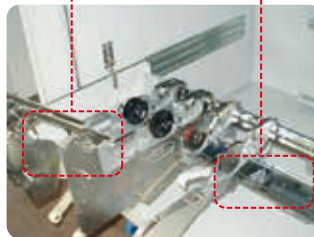
SDF-1602-0A
受注生産品
※製作例

フィーダースライド棚板に設置保管(メーカー各種)



フィーダーを
着脱しやすいスライド式。
着脱時間が短縮でき、
作業効率大幅UP!

フィーダー フィーダー取付棚板



製作例



【特長】

- SMDを取り付けたフィーダーを載せた台車ごと収納可能
- 収納式スロープ付き
- キャスター付きも製作可能

【受注生産品】

3年間無償保証 運賃別途

機種	SDF-1502-0A	SDF-1602-0A
最低到達湿度	0%RH	
外寸 W・H・D (mm)	1200×1500×1060	1300×1290×1100
内寸 W・H・D (mm)	1198×1229×1019	1298×1249×1059
内容量 (L)	1450	1630
重量 (kg)	180	200
消費電力	平均消費電力: 21.7W 消費電力量: 15.6kWh/月	
定格電圧	AC100V (50/60Hz)	
製品材質	本体・棚: スチール	本体: スチール(静電気対策塗装仕上げ)
棚	対象フィーダー: ヤマハ製、JUKI製 ※マウンターメーカー各社対応可 ご相談ください フィーダー取付棚板数: 2枚 耐荷重: 100kg/枚(分散荷重)	棚無し 底板耐荷重: 200kg(分散荷重) ※対応一括交換台車: ヤマハ製 ※マウンターメーカー各社台車対応可 ご相談ください ※収納台数: 2台
付属品	カギ	
価格	オープン価格	オープン価格



一括交換台車例
(収納用)

メーカー専用台車も
お客様の
自社製作台車も
そのまま収納可能!

マウンターメーカー、
寸法等の詳細は
ご相談ください

M-Temp シリーズ

最低到達湿度: **0~1%RH**
 庫内温度: **Max60℃**

加温機能

特注
対応可

急速
除湿



M-Temp II

SDM-1206-1A

庫内温度: Max 50℃

一納期一
30~60日

M-Temp III

SDM-701-1A

庫内温度: Max 60℃

一納期一
30~60日
(標準仕様の場合)

最高の脱湿効果!

M-Tempは **スーパードライ** の超低湿機能(0~1%RH)に
 加温機能(50または60℃)をプラスし、最高の脱湿効果を発揮します。
 積極的に水分排出作用を行うことで、半導体などの
 工程中での吸湿分量を素早く安定レベルに保ちます。

- 中温度&低湿度での保管により、再ベーキングを省略!
- 高温ベーキングによる熱ストレス不良やワイヤーの伸縮による断線不良を回避!
- 熱変形不良の減少により、歩留りの大幅向上を達成!



SDM-1206-1A
受注生産品

抜群の
脱湿効果

生産性向上
(時間短縮)

歩留り向上



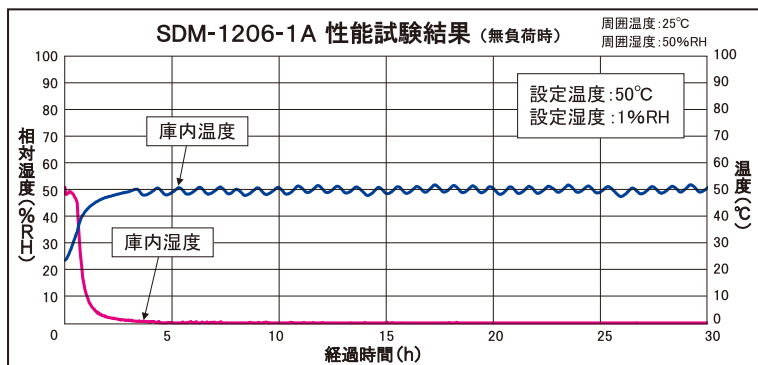
SDM-701-1A
受注生産品

- ◆ IPC/JEDEC J-STD-033Cの「中温・低温ベーキングによるフローライフリセット条件」に準拠
- ◆ 断熱効果の高いM-Temp IIIはMax60℃まで(M-Temp IIはMax50℃まで)加温可能
- ◆ 加温強制対流(庫内循環エアサイクル)と低湿度性能の相乗効果で脱湿効果が向上
- ◆ 半導体およびLEDの脱湿に最適なうえ、大幅な不良率の低減も実現
- ◆ 高温(100℃以上)ベーキング省略による作業性向上

※本製品は冷却機能と加温機能はありません。

収納品に与えるメリット

- ① プリベークをカット → 熱ストレスを伴うプリベークを完全に無くし、顕在・潜在不良をゼロ化。
- ② 中温ベーキング → 収納品の吸湿率を低下させるベーキング目的でも使用可。中温なのでSMDにダメージを与えず脱湿。

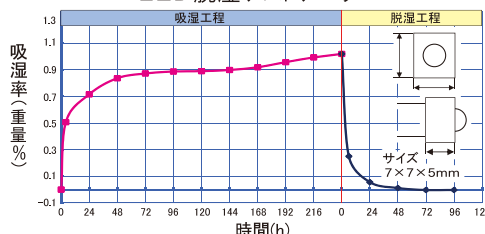


【受注生産品】

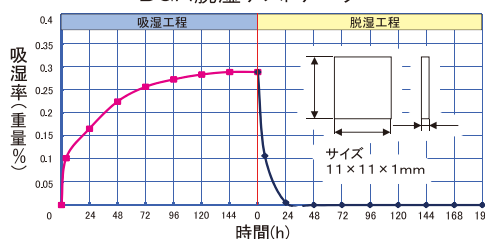
3年間無償保証 運賃別途

機種	SDM-1206-1A	SDM-701-1A
最低到達湿度	0~1%RH	
外寸 W・H・D (mm)	1240×1860×810	960×1256×991
内寸 W・H・D (mm)	1198×1569×658	876×1016×814
内容量 (L)	1190	724
重量 (kg)	235	100
消費電力	平均消費電力 350.7W 消費電力量 252.5kWh/月	302.3W 217.7kWh/月
定格電圧	AC100V (50/60Hz)	
製品材質 (製品本体・棚)	スチール(静電気対策塗装仕上げ)	スチール
棚	寸法: W1157×H20×D490mm...5枚 耐荷重: 100kg/枚(分散荷重) 可変ピッチ: 50mm	寸法: W780×H35×D600mm...4枚(増設不可) 耐荷重: 100kg/枚(分散荷重)
付属品	カギ	
価格	¥1,650,000 (税抜)	¥1,094,500 (税抜)

LED脱湿テストデータ



BGA脱湿テストデータ



〔テスト条件〕
30℃・80%RH以上の環境で飽和吸湿後、M-Temp IIIにて60℃・1%RHで脱湿。

M-Temp 脱湿実験サービス

優れた脱湿性を実感していただくために
 電子デバイス・電子基板等の現物を用いた脱湿実験サービスを承ります。
 確実に品質管理や生産性向上に寄与するために、数値をデータ化してお渡し致します(詳細はお問合わせください)。
 また、デモ機のお貸出し(有料)も致しますので、ご相談ください。

各工程に **スーパードライ** を導入することにより不良をなくし、
品質向上・工程の削減・コストダウンのすべてを達成できます！

ICパッケージのマイクロクラック対策

◆ ICパッケージのマイクロクラック対策

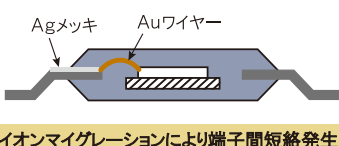
リフローはんだ付けが主流のSMDのICパッケージ実装では、加熱時にICパッケージの含有水分が水蒸気となりこれがICパッケージの破損（クラック）原因となります。

特に、TSOP・TQFP等の超薄型ICパッケージでは、含水量が約0.15重量%になると、100%近い確率でクラックが発生します。

◆ IC製品の短絡不具合対策

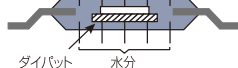
高温環境でIC製品を放置しておくとし、銀メッキが腐食し、Agがイオンマイグレーションを起こして、端子間が短絡する不良が発生します。

IC製品の短絡不良



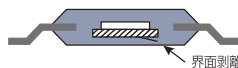
ICパッケージのマイクロクラックの発生メカニズム

1 通常保管



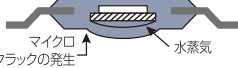
保管時に大気中の水分がパッケージ内に拡散

2 リフロー加熱



加熱時の水蒸気圧力でダイバットと樹脂の界面剥離

3



さらに水蒸気爆発によるマイクロクラックの発生

4



マイクロクラックが外部まで到達

※近年、ICパッケージの材質や強度の改良でクラック発生は以前程多くないものの、依然として被害は後を絶ちません。

ICパッケージにおける不良 (IPC/JEDEC J-STD-033Cより)

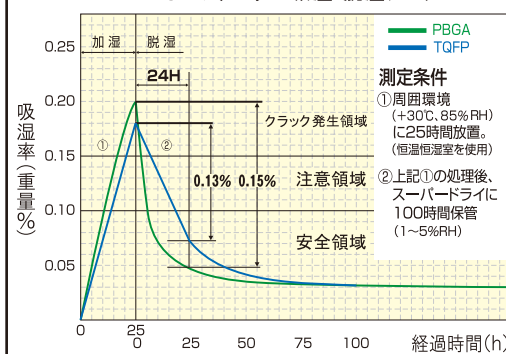
レベル	真空パッケージ開封後のICパッケージのフローライフデータ (30℃・60%RHにおいて)
1	30℃・85%RH以下ならフローライフなし
2	1年間
2a	4週
3	168時間
4	72時間
5	48時間
5a	24時間
6	ベーク処理が必要

DIP・PGA
(挿入実装部品)

SOP・TSOP
QFP・BGA
CSP・FC
(表面実装部品)

●スーパードライに入れる事により、フローライフデータを気にする事なく実装できます。5aまでならベーク不要。

<ICパッケージの吸湿・脱湿データ>



薄板多層プリント配線板の層間剥離対策

◆ 薄板多層プリント配線板の剥離対策

薄板多層プリント配線板は板厚が薄くなるに従い、吸湿率が上昇します。

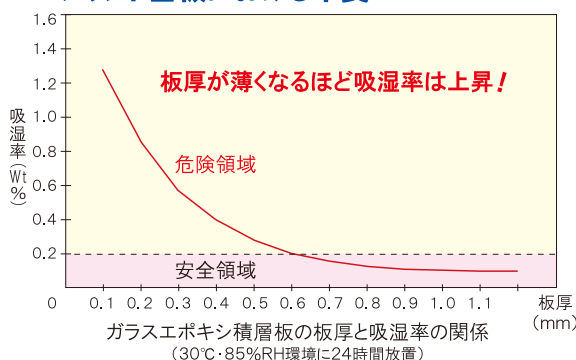
含水量が0.2重量%以上になると、実装工程でのリフローソルダリングの熱で層間剥離等の異常が発生します。

◆ FPC・F/Rの不良対策

フレキシブルプリント配線板(FPC)や、フレックスリジッド配線板(F/R)は、エポキシ樹脂で構成されているプリント配線板に比べて、約10倍程度吸湿しやすい特性を持っています。

吸湿状態ではんだ付けをすると、急激な温度変化で絶縁材料の浮き・剥がれ、回路導体の浮き・断線などの不良が発生します。

プリント基板における不良



基板を吸湿させた状態でリフローなどの熱を加えると引き起こる不良として

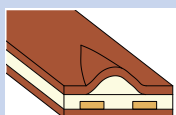
デラミネーション

基板に含まれた水分が熱によって膨張し、層間剥離を引き起こす。

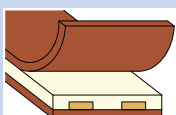
ミーズリング

熱ストレスにより基板層間のガラスクロスに発生し、微小クラックを引き起こす。

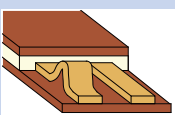
FPC・F/Rの不良



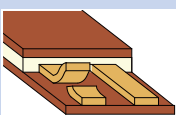
絶縁材料の浮き



絶縁材料の剥がれ



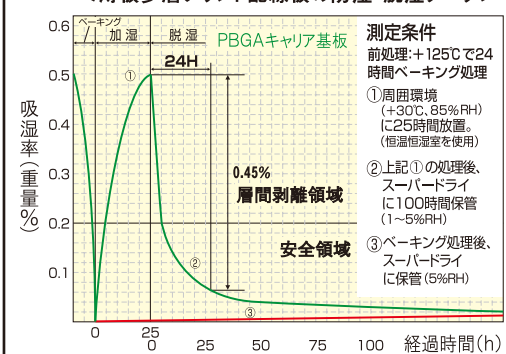
導体の浮き



導体の断線

スーパードライ での
超低湿保管が有効！

<薄板多層プリント配線板の防湿・脱湿データ>



クール & スーパードライ

HEPA シリーズ

最低到達湿度: 0~1%RH

特注
対応可

急速
除湿

クール & スーパードライ

SDC-1502-1A

庫内温度: 20℃~30℃

一納期—
30~60日
(標準仕様の場合)



化学品・薬品・食品等の
温湿度管理に最適!

20℃以下の低温タイプ・
湿度・サイズなど
特注対応いたします。

SDC-1502-1A
受注生産品

※使用環境温度: 10℃~30℃

HEPAシリーズ

特許登録商品

SDH-1206-1A SDH-1204-1A



一納期—
25~60日



空気清浄度 ISOクラス5

ミニクリーンルームとして
ご利用ください

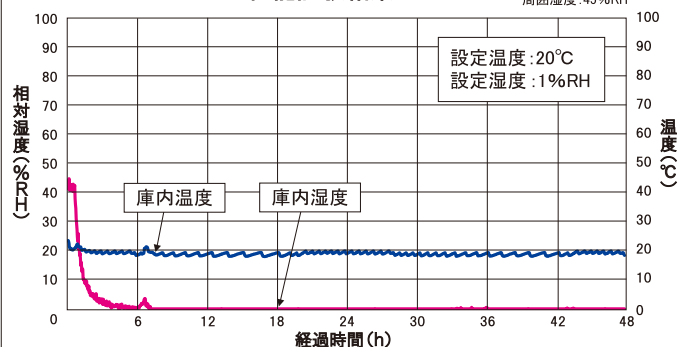
強制対流フィルター方式を
用いており、扉の開閉を行っても
数分で庫内をクリーン化します。

SDH-1204-1A(4枚扉)
受注生産品

※6枚扉も対応可 SDH-1206-1A

SDC-1502-1A 性能試験結果 (無負荷時)

周囲温度: 25℃
周囲湿度: 45%RH



除湿ユニット・制御方式の改良により大幅に性能アップした
スーパードライに低温機能を付加 (加温機能はありません)

- ◆ LED・IC等の半導体部品やフィルム・食品・薬品など
温湿度管理の必要な物の保管に最適
- ◆ 20℃~30℃まで庫内温度管理可能
- ◆ ICパッケージ管理基準
IPC/JEDEC J-STD-033Cに準拠
- ◆ 静電気対策はオプション

スーパードライの活用例

1 成形分野

- ◆ プラスチック成形分野でも、封止材としてエポキシ樹脂などがスーパードライによって防湿保管されています。
- ◆ 精密金型もスーパードライで保管すれば錆の心配がありません。(防錆油を使用せず、効果的な使用・収納が可能です。)

2 理化学分野

- ◆ 乾燥血液は冷蔵保管のみに頼ってきましたが、スーパードライでの乾燥保管も等しく効果的であることが確認されています。
- ◆ 粉末薬品の品質保持(吸湿防止)にも乾燥保管が重要です。

3 バイオ分野

- ◆ 種子の発芽率・成長性と低温保管は強い相関関係にあります。
- ◆ 種子の高い発芽率・成長性を得るためには、「吸水抑制」および「虫・カビの発生防止」が必要であることが確認されています。

化学原材料・粉末薬品等の保管はどのようにされていますか?

各種粉末素材・薬品の保管で特に注意すべきことは「乾燥状態で保管すること」です。化学原材料や粉末素材には、進行の遅い早いとは別として湿気を帯びると物性が変化してしまうものが多数あります。

実験や作業工程をより正確に行う為に、スーパードライ 又は オートドライ。で最適な状態で保管することをお勧めいたします。

◆ 粉末素材の吸湿量(水分)の比較

保存期間	オートドライ	格納箱
収納直後	2.6%	2.6%
30日後	2.6%	4.9%

粉末製品・素材の
工程中・完成品の
保管に最適

【受注生産品】

3年間無償保証 運賃別途

機 種		SDC-1502-1A	SDH-1206-1A(6枚扉)	SDH-1204-1A(4枚扉)
最低到達湿度		0~1%RH		
外寸 W・H・D (mm)		1810×1660×1050	1200×1840×800	
内寸 W・H・D (mm)		1296×1416×814	1198×1569×629	
内容量 (L)		1470	1195	1197
重 量 (kg)		160	198	193
消費電力	本体	平均消費電力：15.3W	平均消費電力：21.3W	
	エアコン冷房時	消費電力量：11.0kWh／月	消費電力量：15.3kWh／月	
	エアコン暖房時	平均消費電力：590W	消費電力量：424.8kWh／月	
		消費電力量：338.4kWh／月		
定 格 電 圧		AC100V (50／60Hz)		
製品材質 (製品本体・棚)		スチール	スチール (静電気対策塗装仕上げ)	
棚		寸 法：W1116×D573mm…4枚 (増設不可) 耐荷重：100kg／枚 (分散荷重)	寸 法：W1157×H20×D490mm…5枚 (内切欠き棚1枚) 耐荷重：100kg／枚 (分散荷重) 可変ピッチ：50mm	
付 属 品		カギ		
価 格		¥1,413,500 (税抜)	¥1,009,800 (税抜)	¥987,800 (税抜)

特注機

お客様のニーズに合わせて最適にカスタマイズした特注品も製作し、お客様が様々なメリットを創出するためのお手伝いをいたします！

例① パスボックスタイプ

- ◆ キャビネットの前面と後面に扉があり、両面から収納品を出し入れ可能
- ◆ 工程間の受け渡しに便利
- ◆ 材料倉庫での部品等の出し入れにも最適
- ◆ 作業スペースの節約・運搬・出し入れ作業の時間短縮に効果抜群！
- ◆ 除湿ユニット・排気口は側面に設置

品質向上
&
作業効率UP



パスボックス
+
HEPAフィルター
+
SUS304

【特長】

- 材質：SUS304（HL）
耐薬品性も良好
- HEPAフィルター搭載
空気清浄度ISOクラス5

【納入例】
WHO（世界保健機関）



例② スライド棚タイプ

- ◆ 棚が前後にスライドするので、収納物の出し入れがしやすく、作業性も抜群！
- ◆ 安全性を考慮した、飛び出し防止ラッチ付き



【特長】

- 棚板：上段は固定棚、中段・下段はスライド棚



スライド棚
+
HEPAフィルター
+
SUS430

【特長】

- 材質：背面・側面はSUS430
- 棚板：上段は固定棚
中段・下段は左右別々のスライド棚
レールは棚収納時に負荷がかかる特注ホールタイプ
- HEPAフィルター搭載 空気清浄度ISOクラス5

使用環境に最適な製品をお納めするために、様々な特別注文のリクエストにお応えしております。ご要望がありましたら、お問い合わせください。

- ◆ 寸法変更
- ◆ メンテナンス基板保管庫（書棚のように基板を収納）
- ◆ カラー変更
- ◆ N2との併用（液晶・シリコンウェハ・FCなどの保管）
- ◆ パスボックス（先入・先出）
- ◆ オールステンレス（SUS304、430）

特注機

お客様のニーズに合わせて最適にカスタマイズした特注品も製作し、お客様が様々なメリットを創出するためのお手伝いをいたします！

UPSタイプ

SDU-1206-0A-UPS ・ SDU-1204-0A-UPS
SD-1206-1A-UPS ・ SD-1204-1A-UPS

— 納期 —
45～60日

3年間無償保証
 UPSは1年間無償保証

「無停電電源装置」搭載の **スーパードライ** UPSタイプ **特許出願中**



SDU-1206-0A-UPS



【設置例】

※バッテリー設置場所をご相談ください。

Point1 停電時自動切り替え機能

商用電源を常時監視し、落雷などによる突然の停電時にも自動で「停電運転モード」に切り替わります。
 計画停電に備えたり、電気代削減のため夜間や休日に元電源を切った場合でも保管物の品質を保持します。

Point2 停電中はファンのみ稼働の省エネ運転

スーパードライ の高い除湿性能の中でも、低湿度の維持に大きな効果を発揮しているのがファンによる庫内空気の循環です。『UPSタイプ』は、この低湿度維持の特性を活かし、停電中は全機能を稼働させるのではなく、ファンのみを稼働させることで、省エネと長時間の低湿度維持の両方を実現しました。

Point3 停電中に長時間1%RH以下を維持

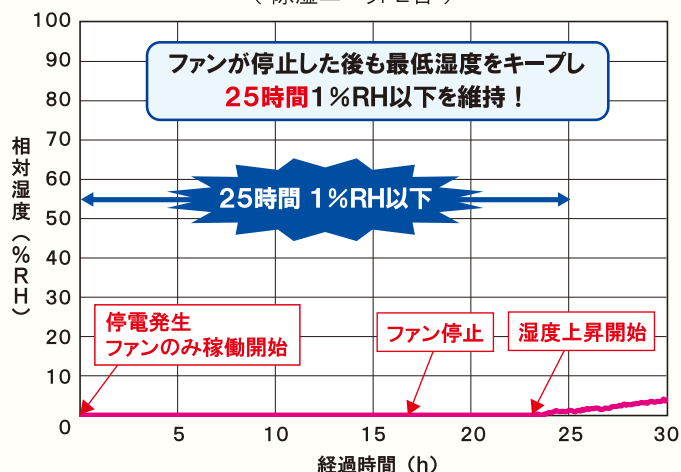
- ◆ 庫内湿度1%RH以下の保持時間
 ウルトラシリーズは停電から約25時間です。
 スタンダードシリーズは停電から約20時間です。
- ◆ 停電復帰後、バッテリーは自動充電されます。
- ◆ バッテリーは極めて安全性に優れ、環境にも優しいリチウムイオン電池を使用しています。
- ◆ 充電して繰り返し約3,000回の使用が可能です。

停電運転モード時の湿度推移グラフ

無負荷時
 周囲温度：21℃
 周囲湿度：50%RH

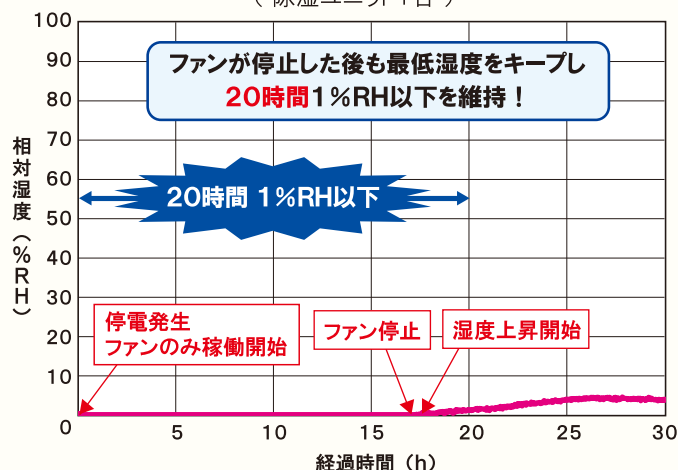
ウルトラシリーズ SDU-1206-0A-UPS

(除湿ユニット2台)



スタンダードシリーズ SD-1206-1A-UPS

(除湿ユニット1台)



オートドライ® 中型・大型 シリーズ 庫内湿度:10~50%RH

ED-1206-10・ED-502-10・ED-262-10

特注
対応可

一納期一
3~30日

- ◆ 高性能電子ドライユニットの改良により、最低到達湿度10%RHを達成！
- ◆ 高性能(低湿性能に優れ、省エネで耐久性抜群)と高コストパフォーマンスを両立した新製品！

New

理化学分野・医療分野・
研究分野・美術関係・
食品関係などで様々な物の
低湿保管の必需品！



ED-1206-10

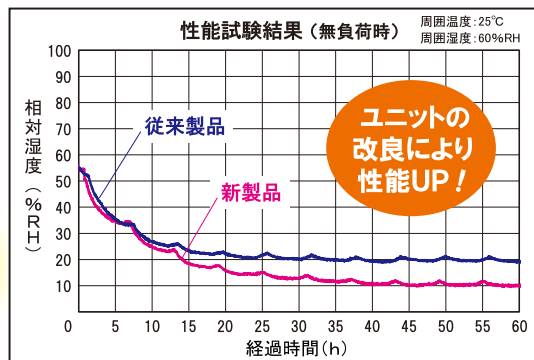


ED-502-10



ED-262-10

各種基板および電機部品などの
長期保管に最適！



※ED-502-10、ED-262-10はアジャスターは使用できません。
※オートドライには静電気対策塗装は施されておりません。

3年間無償保証 運賃別途

機種	ED-1206-10	ED-502-10	ED-262-10
庫内湿度		10~50%RH	
外寸 W・H・D (mm)	1200×1846×687	880×898×757	880×898×397
内寸 W・H・D (mm)	1198×1569×629	878×844×699	878×844×339
内容量 (L)	1160	526	260
重量 (kg)	155	58	33
消費電力	平均消費電力 消費電力量	12.6W 9kWh/月	6.3W 4.5kWh/月
定格電圧	AC100V(50/60Hz)		
製品材質(製品本体・棚)	スチール		
棚	寸法: W1157×H20×D490mm …5枚 耐荷重: 100kg/枚(分散荷重) 可変ピッチ: 50mm	寸法: W858×H15×D640mm …3枚 耐荷重: 50kg/枚(分散荷重) 可変ピッチ: 30mm	寸法: W858×H15×D280mm …3枚 耐荷重: 50kg/枚(分散荷重) 可変ピッチ: 30mm
付属品	カギ		
価格	¥393,800(税抜)	¥250,800(税抜)	¥173,800(税抜)

最適湿度	保管例	効果
50% 30% RH	写真用品・趣味 カメラ・レンズ、貴金属、 時計、ドライフラワー 理化学・バイオ・医療 顕微鏡、試料・試薬、 錠剤・粉末薬品	カビ・ホコリ防止 劣化防止 長期高品質保持
40% 30% RH	記録媒体 フィルム、アルバム、テープ、 レコード、CD、DVD、BD	カビ・ホコリ防止 劣化防止 長期高品質保持
40% RH 以下	金属製品・食品 金属部品、機械工具、 乾燥食品	酸化防止 カビ・サビ防止 湿気防止
30% RH 以下	測定器・試験用品 精密測定器、標本、 種子、3Dプリンター素材	測定器の誤差防止 発芽時の保持 変色・変質防止
20% RH 以下	電気部品・金型 各種電気部品、精密金型	酸化防止 カビ・サビ防止

下記機種につきましては 専用カタログ または HP をご参照ください

オートドライ® 小型 シリーズ

庫内湿度:15~50%RH



AD-120

シンプル&
高機能設計

薬品や
食品保管にも
最適！

オートドライ® クリアー シリーズ

庫内湿度:20~50%RH



PA-120

電気代1ヶ月
15円以下！

自動
デシケーター
として最適！

オートクリーンドライ®

庫内湿度:20~50%RH



ED-120CA(W)

ホワイトボディ
大好評！

カメラや
レンズの
保管に最適

オプション

より便利にご活用いただけるように、オプション品をご用意しております。用途に応じてお選びいただけます。

① スチール棚（静電気対策塗装）／ステンレス棚 1枚・棚受セット

A. 切欠無し

B. 切欠有り



棚増設により
庫内を有効利用

スーパードライ大型機種用

SD-702-1A用

SD-502-1A用

SD-302-01用

SD-252-01用

SD-151-01用

¥39,600(税抜)

¥26,400(税抜)

¥34,760(税抜)

¥22,220(税抜)

¥24,860(税抜)

¥20,680(税抜)

・B. 切欠有りは下段
(庫内ドライユニット部分)に
取付用です。

・SD-302-01用の B. 切欠有りは
形状が異なります。

② スチール棚 1枚・棚受セット



棚増設により庫内を有効利用

ED-1206用

¥33,000(税抜)

ED-502用

¥14,500(税抜)

ED-262用

¥9,350(税抜)

③ リールラック

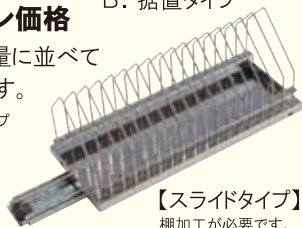
A. スライドタイプ

B. 据置タイプ

オープン価格

リールを大量に並べて
収納できます。

※A. スライドタイプ
取付不可機種
SD-252-01
SD-151-01
ED-262



【スライドタイプ】
棚加工が必要です。

④ キャスター 4個セット

¥7,700(税抜)

【取付可能機種】

SD-502-1A・SD-302-01

SD-252-01・SD-151-01

ED-502・ED-262



⑤ ポケットサイズ温湿度ロガー

一体型HN-CHNR

8000データ収録可能

¥29,000(税抜)

RS232CケーブルHN-CYHC

¥1,200(税抜)

データ収録ソフトHN-VXH1J

¥8,000(税抜)

HN-CHNR



⑥ アジャスター 4本セット

¥22,000(税抜)

スーパードライを
設置場所に固定したい
場合に有効です。

※取付不可機種
SD-702-1A・SD-502-1A
SD-302-01・SD-252-01
SD-151-01・ED-502・ED-262



⑦ アジャスター押さえ金具 4個セット

¥4,400(税抜)

アンカーボルトで
床面に固定します。

※取付不可機種
SD-702-1A・SD-502-1A・SD-302-01・SD-252-01
SD-151-01・ED-502・ED-262



⑧ 転倒防止L型金具 2本セット

¥20,000(税抜)

製品本体にボルトで
取付後、壁に
固定します。



⑨ N2自動コントローラー

¥217,800(税抜)

スーパードライと
組合せて既存の
N2ガス設備を
コストダウン。
MIN. 1%RHを
実現します。



⑩ N2用流量計(RK1150)

¥63,800(税抜)

流量調整バルブ付。
(0~25L/MIN)

耐圧:0.5MPa



⑪ リストストラップ 接続端子セット

¥25,300(税抜)

作業者の
静電気
帯電を
速やかに
逃します。



⑫ 連結金具 2枚セット

¥1,650(税抜)

上下に積み重ねた製品が
ずれないように固定できます。

【取付可能機種】

SD-502-1A

SD-252-01

SD-151-01

ED-502

ED-262



※⑥～⑪の製品につきましては本体製品納品後の注文はお受けできませんので、製品発注時にご注文ください。

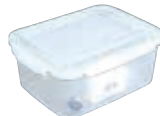
モバイルドライ MD-2



繰り返し使える
加熱再生式
除湿ユニット

コンセントに
差すだけで
リフレッシュ!

モバイルドライボックス



MD-2・湿度計・ボックスの
3点セット!
デシケーターの
代替品として。

除湿剤の
買い替え
不要!

ハードケース (防滴)



密閉式で
高性能な機材を
過酷な環境から
プロテクト!

MD-2との
併用で
低湿度キープ!

ご購入に際して
ご注意とお願い

■ 当社からお客様への直送は「軒先渡し(車横付場所)」又は「車上渡し(混載便)」となります。輸送・搬入・据付の費用・方法については、販売店様と充分にお打ち合わせください。
搬入・開梱・据付等をご希望の場合はお見積りさせていただきます。沖縄・離島・遠島は運賃が別途必要となります。配送のご指定時間については販売店様とご相談ください。
■ 運送中の事故の保険適用は1週間以内です。お買上製品受取後はすぐに開梱の上、製品の確認をしてください。

※加湿機能はありませんので、外気が低湿度の時は設定湿度より低くなる場合がございます。
※掲載商品の部品や製品は改良などに伴い、予告なく価格・仕様を変更させていただく場合がございます。また、収納品の保証には応じかねますのでご了承ください。

ハイテク技術と43年の実績 スーパードライ オートドライ のパイオニア

ご購入後、低湿度性能・消費電力における他社製品との測定比較により、ご満足
いただけることと存じます。(他社製品より性能・省エネで問題が生じた場合は、ご相談ください)

長期アフターサービス 全国どこでもスピード対応 長期無償保証

ホームページアドレス

www.toyoliving.co.jp

東洋リビング

検索

Outletモール大好評!!
Twitterもご覧ください。

スーパードライ
TOYO LIVING
オートドライ

全自動防湿保管庫の総合メーカー
東洋リビング株式会社

〔本 社〕 〒233-0002 横浜市港南区上大岡西1-6-1 (オフィスタワー 22F)

TEL: (045) 841-5511 FAX: (045) 843-3611

〔大阪営業所〕 〒530-0054 大阪市北区南森町1-1-25 (八千代ビル5F)

TEL: (06) 6312-0303 FAX: (06) 6312-0306

〔那 須 工 場〕 〒329-3212 栃木県那須郡那須町富岡1230-107

TEL: (0287) 72-5577 FAX: (0287) 72-5578

販売店 このカタログの内容についてのお問合わせ・お求めは、信用とアフターサービスのゆきといた当店で...