ERC -18000

特許登録済1件

McDry マックドライ

全自動式超低湿ドライボックス

実装業界におけるMSL部品用防湿管理のパイオニア

ICパッケージやLED等のMSL部品の防湿保管にドライボックスが最適です。

信頼される品質 実装現場への納入実績 15,000台

McDRYは IPC/JEDEC J-STD-033D IPC-1602 の基準に準拠しています

製造販売 エクアールシー株式会社

www.mcdry.co.jp

マックドライの超低湿度保管で ICパッケージやLEDのクラック防止 基板の吸湿対策

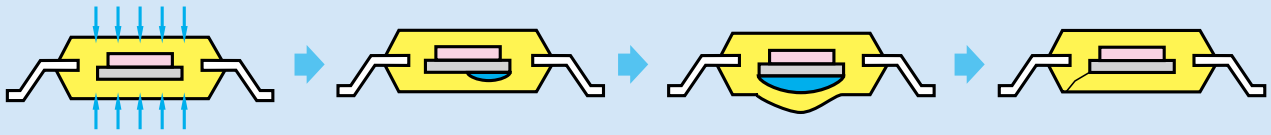
マックドライでMSL部品を管理すればフロワーライフは無期限となります。
（新IPC/JEDEC J-STD-033Dに準拠）

MSL部品のクラック防止（MOISTURE-SENSITIVE-LEVEL）

防湿包装を開封したICパッケージやLED等のMSL部品はフロワーライフ（使用期限）内に実装をしないと、ICパッケージやLEDが大気中の水分を吸着し吸湿許容値を超えてしまいます。**吸湿許容値を超えて水分を吸着したICパッケージやLEDを表面実装すると、リフロー時の熱（約280℃）によりダイパット部にたまった水分が瞬時に膨張し、ほぼ100％に近い割合でクラックが発生します**（**下図ご参照ください**）。

ICパッケージのクラック発生原理

通常保管	リフロー工程 →		
保管時に大気中の水分がパッケージ内に拡散	リフロー加熱時の水蒸気圧力でダイパットと樹脂の界面剥離	さらに熱することによって水蒸気が膨張しパッケージがふくれる。（ポップコーン現象）	膨張した水蒸気によりパッケージが破壊され、水蒸気が外部に放出される。



よって吸着許容値を超えないようIPC/JEDECにより、表面実装するICパッケージ等のMSL部品は全て、防湿包装開封後のフロワーライフ（使用期限）がMSLレベルとして区分けされています（右表ご参照ください）。

MSL部品は湿度5％RH以下のドライボックスで防湿管理すれば、フロワーライフは全て無期限です（IPC/JEDEC）

IPC/JEDECにより防湿包装開封後のMSL部品を湿度5％RH以下のドライボックスで防湿管理すればフロワーライフは全て無期限となります。よってこのドライボックスの防湿管理は、作業工程に合せて必要分のMSL部品をドライボックスから取り出して使用するので、フロワーライフを一切気にせず表面実装できます。さらにMSL部品の出し入れも扉を開閉するだけですのでとても簡単です。そしてこのドライボックスの乾燥剤は自動再生され、湿度計も校正して使用するのでMSL部品の防湿管理として、このドライボックス管理が最も安心、安全な管理方法です。

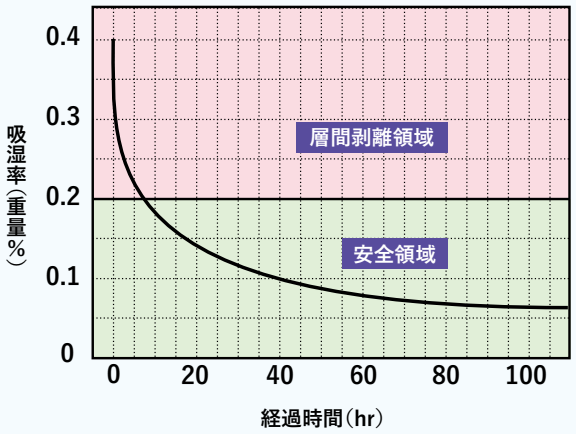
IPC/JEDECによるMSLとフロワーライフ

MSLレベル	フロワーライフ（使用期限）防湿包装開封後のフロワーライフ（30℃以下60％RH）
1	30℃85％RH以下ならフロワーライフなし
2	1年間
2a	4週間
3	168時間
4	72時間
5	48時間
5a	24時間
6	ベーキング処理してから使用する

プリント基板の層間剥離

プリント基板を通常の環境下に放置すると、大気中の水分を吸湿します。
特に多層プリント基板は、板厚が薄くなると吸湿率が大きくなり、その含水率が0.2重量%以上になると、実装工程におけるリフロー時の熱で層間剥離やミーズリング等の異常が発生します。
プリント基板の管理基準は、IPC-1602により湿度10%RH以下で、管理するよう規定されています。

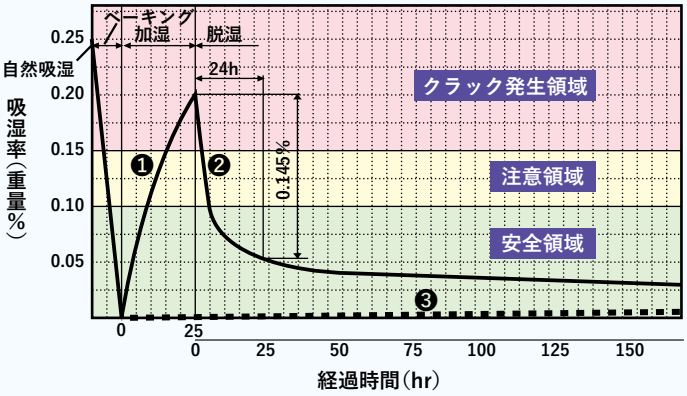
プリント基板(ガラスエポキシ基材)



試　料：薄板多層プリント基板　6層
寸　法：50×100×1t

測定条件
前処理：＋125℃で24時間ベーキング処理
加　湿：2時間煮沸
脱　湿：湿度5%RHのドライボックスに保管

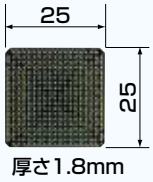
ICパッケージの吸湿・脱湿データ



前処理：＋125℃で24時間ベーキング処理

測定条件
❶加湿：周囲環境＋30℃、85%RH中に25時間放置(恒温恒湿室を使用)
❷脱湿：湿度5%RHのドライボックスに保管
❸ベーキング処理後5%RHのドライボックスに保管
(新IPC/JEDEC J-STD-033Dによるドライボックス5%RH保管例)

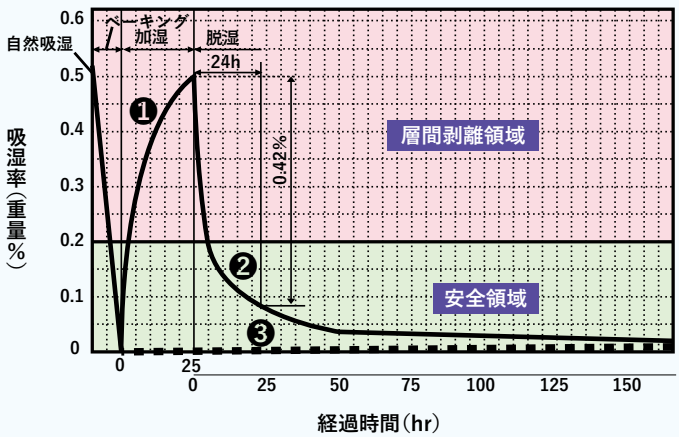
試　料:PBGA



厚さ1.8mm

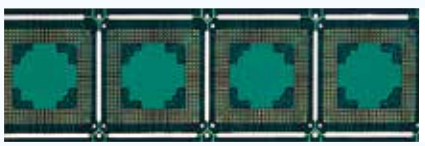
PBGA基板の吸湿・脱湿データ

PBGAキャリア基板



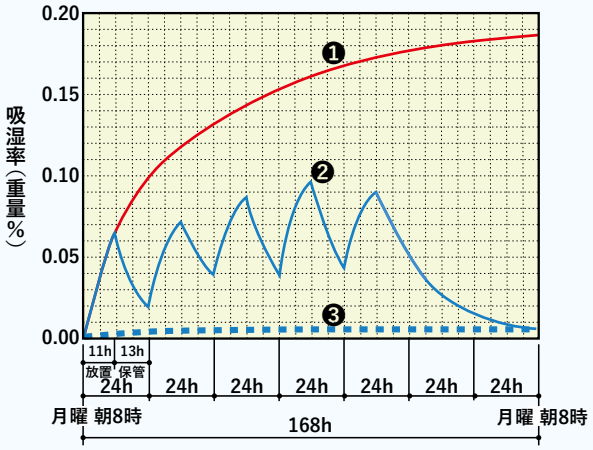
測定条件
前処理：＋125℃で24時間ベーキング処理
❶周囲環境＋30℃、85%RH中に25時間放置(恒温恒湿室を使用)
❷上記❶の処理後、湿度5%RHのドライボックスに保管
❸ベーキング処理後、湿度5%RHのドライボックスに保管

試料：PBGAキャリア基板



チップLEDの吸湿・脱湿データ

チップLEDはテープ1巻当たり3000～6000個と多いのでフロワーライフ内に使い切ることはとても困難です。よって実装残のチップLEDをマウンターから取り外し湿度5%RH以下のマックドライに保管し、フロワーライフをストップ又はリセットしてください。



チップLEDの吸湿・脱湿例

・試　料：LED3025（3.0mm×2.5mm×t1.3mm）
　　フロワーライフ168時間
・前処理：＋60℃で48時間のベーキング処理

測定条件

❶温度30℃、湿度60%RHの環境下にチップLEDを連続168時間放置した。
❷温度30℃、湿度60%RHの環境下に11時間放置後、湿度3%RHのドライボックスに13時間保管した。
　この動作を、月曜日～金曜日まで5回繰り返し、その後、湿度3%RHのドライボックスに61時間保管した。
❸ベーキング処理後、湿度3%RHのドライボックスに保管。（これは、防湿包装開封後のチップLEDをそのままドライボックスに保管した状態と同じです。）

IPC/JEDECによるフロワーライフのリセット

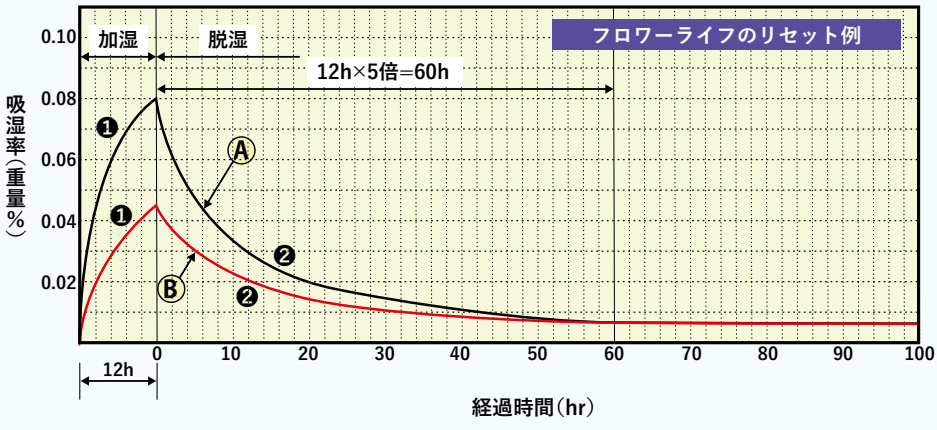
IPC/JEDEC J-STD-033Dにより防湿包装から取り出したICパッケージを外気条件30℃、60%ＲＨ以下の環境下に放置した場合、ドライボックスに保管することにより下記の条件でICパッケージのフロワーライフをリセットすることができます。

MSL　レベル2～3	MSL　レベル4～5a
放置時間が12時間以内なら 湿度10%RH以下のドライボックスで保管すれば 放置時間×5倍でフロワーライフはリセットされます	放置時間が8時間以内なら 湿度5%RH以下のドライボックスで保管すれば 放置時間×10倍でフロワーライフはリセットされます

前処理：＋125℃で24時間ベーキング処理

測定条件

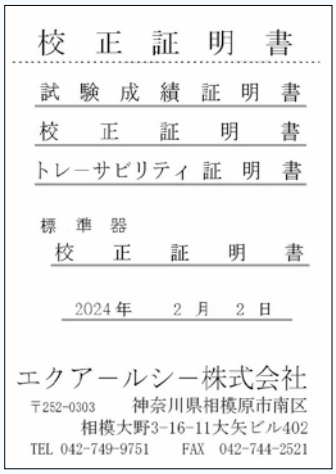
❶加湿：周囲環境＋30℃、60%RH中に12時間放置（恒温恒湿室を使用）
❷脱湿：湿度3%RHのドライボックスに保管



IPC/JEDECによる湿度5%RHのドライボックス管理

湿度計の精度の確認　　湿度計の校正

MSL部品のドライボックス管理においてドライボックス内の管理湿度5%RH以下の湿度値は湿度計の数値でしか確認できません。よって使用中の湿度計の値が正確であることを確認する為、年1回MSL部品のフロワーライフが無期限になる湿度値5%RHのポイントで校正していただくようお願いしています。



校　正　証　明　書

試　験　成　績　証　明　書

校　正　証　明　書

トレーサビリティ　証　明　書

標　準　器
校　正　証　明　書

2024年　2月　2日

エクアールシー株式会社
〒252-0303　神奈川県相模原市南区
相模大野3-16-11大矢ビル402
TEL 042-749-9751　FAX 042-744-2521

MSL部品の湿度管理の安心安全について

MSL部品の湿度管理はIPC/JEDECの管理湿度値5%RH以下のドライボックスと庫内の湿度を管理する湿度計を校正することによって、より安心安全な湿度管理が実施できます。

特にお客様からの監査時には、湿度計の校正証明書が要求されることがございます。そのため、年1度の湿度計の校正をご検討いただければ幸いです。

なお当社でもIPC-JEDECの規格に合わせて1%、5%、60%RHの3点のポイントで校正を行っており、当社校正証明書（左表）も添付いたしますのでぜひご用命ください。また英文の校正証明書も対応可能です。
なお本体初回購入時には無料で湿度計の校正証明書をお出しいたします。

湿度計の校正方法

McDRYすべての機種で湿度計が本体から取り外せるため
ドライボックス本体の電源をOFFせず湿度計単体での校正を行うことができます。

【貸出し湿度計】
当社では湿度計の校正時、代替湿度計を貸出しておりますのでどうぞご用命ください。

ICパッケージの管理基準　新IPC/JEDEC J-STD-033D（米国共同電子機器技術委員会）

ドライボックスによる5%RH、10%RH管理

新IPC/JEDEC J-STD-033Dによると、防湿包装を開封したICパッケージが大気中の水分を吸着しないよう、湿度5%以下又は10%RH以下のドライボックス（低湿保管庫）で管理するよう定められています。**しかし、ICパッケージの実装現場では、デバイスの出し入れのため扉の開閉頻度も多くなり、その都度外気が侵入し庫内の湿度が上昇してしまいます。これを防止し常時庫内を湿度5%以下又は10%RH以下に保つためには、より低湿度のドライボックスが必要になります。**

そのためマックドライは、作業現場の扉の開閉頻度に対応してグレード別に分類しています。
なおICパッケージはJEDECにより水分を吸着しやすい順に5a、5、4、3、2a、2、1、のようにレベル分けされています。
よって水分を最も吸着しやすい5a、5、4、3、をご使用する場合はG1、G2タイプのドライボックスが最適です。

G2 最も一般的に使われているタイプ

項目 グレード	最低湿度	扉の開閉頻度の目安	機種名	用途例	ICパッケージ保管推奨レベル（JEDEC基準値）
G1	1%RH	約10分～20分に1回程度	HM型	・扉を頻繁に開閉する実装現場のICパッケージの防湿保管 ・低湿度が特に要求される工程間の防湿保管	5a, 5, 4, 3, 2a
G2	1%RH	約30分～45分に1回程度	DXU型	・通常の実装現場のICパッケージの防湿保管	5, 4, 3, 2a
G3	1%RH	約1時間～2時間に1回程度	MCU型 MC型	・扉の開閉頻度の少ない実装現場のICパッケージの防湿保管 ・長期のICパッケージ及び電子部品の防湿保管 ・プリント基板の防湿保管、他	3, 2a, 2, 1

マックドライの機能

ICパッケージやプリント基板の管理基準

①ICパッケージの管理湿度はIPC/JEDEC J-STD-033Dに準拠しています。
②プリント基板の管理湿度はIPC-1602に準拠しています。
③静電気対策はIEC-61340-5-1に準拠しています。（表面抵抗$1\times10^{4} \leqq R \leqq 1\times10^{10}$）

取手を90度回すだけで扉をロックできます（鍵付）

万一の地震時でもドアが開放し品物が庫外に飛び出すようなことは一切ありません

デジタル湿度計（静電容量式）ERC-301B

校正証明書はご要望により提出いたします。

測定範囲：1～70%RH
精度：±3%RH
停電時でも表示します

ドライユニット

扉開閉後JEDECの管理湿度値5%RH以下に素早く到達するよう、乾燥剤の量を通常品より多くし、かつ表面積を大きくしています。

McDryの使用例

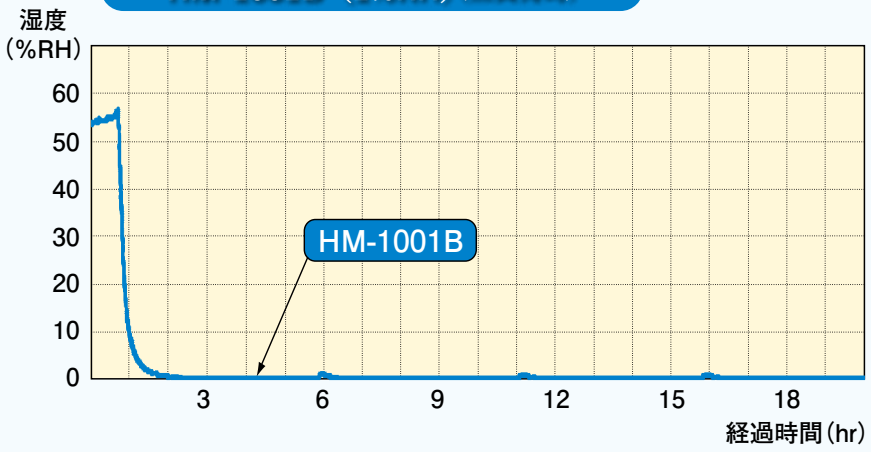
- 防湿包装開封後のICパッケージやLEDの低湿度保管
- マウンターから取り外したMSDの低湿度保管
- プリント基板の低湿度保管
- その他電子部品の低湿度保管

McDryの品質管理

- McDRYの防湿管理で実装時のICパッケージのマイクロクラックをゼロとします。
- **湿度計の校正を年一回実施していただき正確な湿度値での防湿管理を実施しています。**
- 静電気対策は金属取手からアース間が$7.5\times10^{5} \leqq R \leqq 1\times10^{9}$となっています。

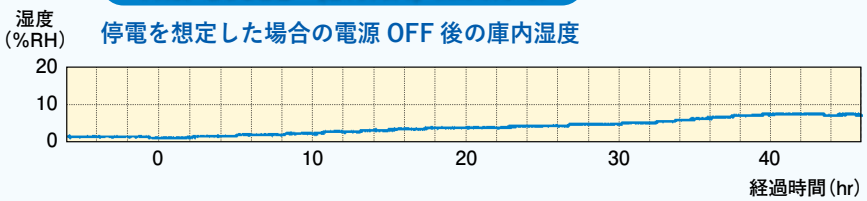
マックドライの性能

HM-1001B（1%RH）（無負荷時）



HM-1001B（1%RH）（無負荷時）

停電を想定した場合の電源 OFF 後の庫内湿度



G1 HM型 庫内湿度1%RH（超急速除湿型）

マックドライ 最高性能品

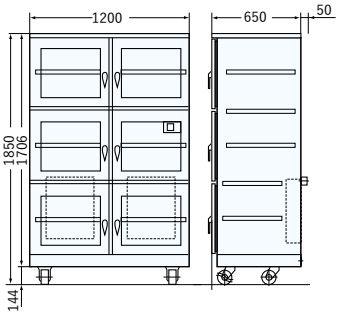
扉の開閉頻度　10分～20分に１回程度の実装現場

ICパッケージ保管推奨レベル　|5a|5|4|3|（JEDEC基準値）

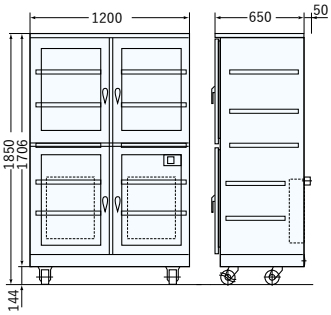
自動省エネ運転機能付き

扉の開閉頻度が少ないときは省エネ運転モードに切りかわり消費電力が通常運転モードの 約3/5 となります。

省エネ設計：
通常運転モード　：消費電力　約36%　カット（当社比）
省エネ運転モード：消費電力　約60%　カット（当社比）

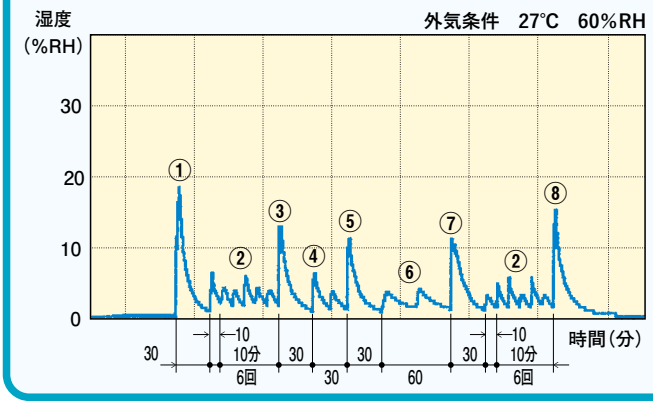


HM-1001B
1200ℓ（6ドアタイプ）



HM-1002B
1200ℓ（4ドアタイプ）

HM-1001B 扉開閉データ（無負荷時）



＜扉開閉箇所と開閉時間＞

① 2扉CD ……2分間同時開
② 1扉ABCDEFいずれか……15秒開
③ 2扉CD ……1分間同時開
④ 1扉DF……各々15秒開
⑤ 2扉CD ……30秒間同時開
⑥ 1扉CE……各々20秒間開
⑦ 2扉AB……30秒間同時開
⑧ 2扉EF ……1分間同時開

機　種	HM-1001B	HM-1002B
湿度調節器	ダイヤル自動調節式	
外形寸法(㎜)	W1200×D700×H1850	
内径寸法(㎜)	W1198×D601×H1607	
内容量(ℓ)	約1200	
除湿装置	USF-7000×2	
本体材質	スチール導電塗装(色：シルバー)	
扉(マグネット式)	ガラス扉6枚	ガラス扉4枚
製品重量	200kg	190kg
電源	AC100V(50/60Hz)	
消費電力	通常運転48W/h、省エネ運転モード29W/h(MAX470W)	
付属品	棚板5枚、鍵、湿度計、キャスター（ストッパー付）	

特長

- 超強力急速除湿ドライユニット付
- 表示パネルの大きいデジタル湿度計付
- 棚板荷重　100kg
- 中央支柱がないのでワイドに使用できます。

受注オーダー品
N_2ガス用ソケットも取付できます。

G2 DXU型 庫内湿度1%RH（急速除湿型）

一般の実装現場用

扉の開閉頻度　30分～45分に１回程度の実装現場

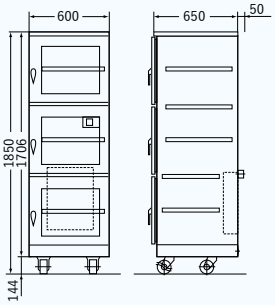
ICパッケージ保管推奨レベル　|5|4|3|（JEDEC基準値）

省エネ設計：消費電力約40%カット（当社比）

ドライユニット　1ヶ付

DXU-501A

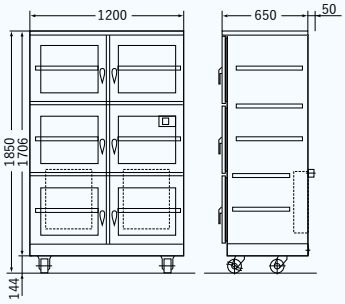
600ℓ（3ドアタイプ）



ドライユニット　2ヶ付

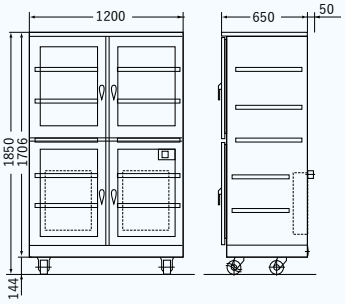
DXU-1001A

1200ℓ（6ドアタイプ）

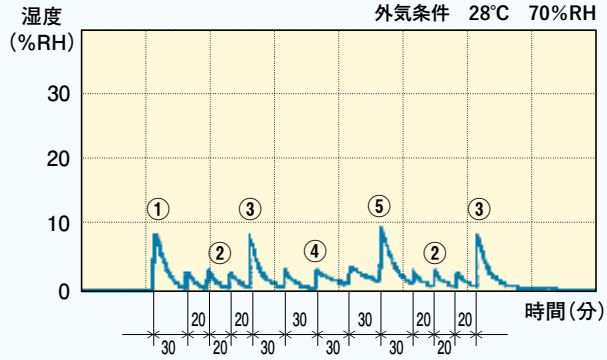


DXU-1002A

1200ℓ（4ドアタイプ）



DXU-1001A 扉開閉データ（無負荷時）



＜扉開閉箇所と開閉時間＞

①２扉CD 1分30秒間同時開
②１扉ABCDEFいずれか.....15秒開
③２扉AB.....30秒間同時開
④１扉ABCDEFいずれか.....20秒開
⑤２扉CD 30秒間同時開

機　種	DXU-501A	DXU-1001A	DXU-1002A
湿度調節器	ダイヤル自動調節式		
外形寸法(mm)	W600×D700×H1850	W1200×D700×H1850	
内径寸法(mm)	W598×D601×H1607	W1198×D601×H1607	
内容量(ℓ)	約600	約1200	
除湿装置	US-5000F	US-5000F×2	
本体材質	スチール導電塗装(色：シルバー)		
扉(マグネット式)	ガラス扉3枚	ガラス扉6枚	ガラス扉4枚
製品重量	110kg	200kg	180kg
電源	AC100V(50/60Hz)		
消費電力	28W/h、省エネ運転モード19W/h(MAX350W)	56W/h、省エネ運転モード38W/h(MAX700W)	
付属品	棚板5枚、鍵、湿度計、キャスター（ストッパー付）、アース端子		

特長

- 超強力急速除湿ドライユニット付
- 表示パネルの大きいデジタル湿度計付
- 1MΩのアース端子付
- 棚板荷重　100kg
- 中央支柱がないのでワイドに使用できます。
- AC230Vも対応可能です。

受注オーダー品

N_2ガス用ソケットも取付できます。

G2-A DXU型　庫内湿度1%RH（急速除湿型）

実装現場インライン用

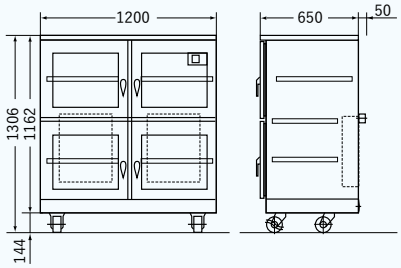
扉の開閉頻度　20分～30分に１回程度の実装現場

ICパッケージ保管推奨レベル　|5|4|3|（JEDEC基準値）

省エネ設計：消費電力約40%カット（当社比）
背丈が低いので実装現場インラインに最適です

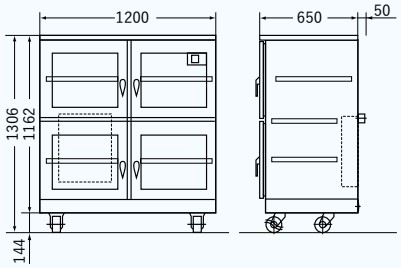
G2-A ドライユニット ２ヶ付

DXU-801A
800ℓ（4ドアタイプ）

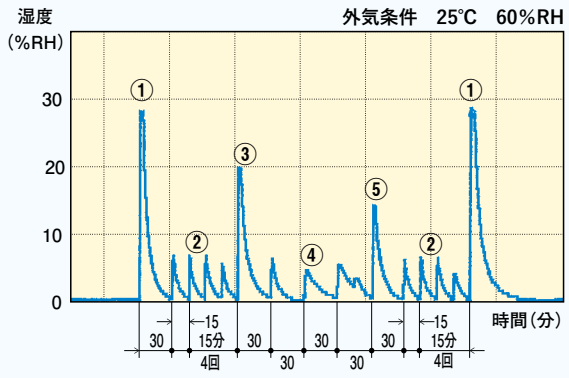


G3 ドライユニット １ヶ付

MC-801A
800ℓ（4ドアタイプ）



DXU-801A 扉開閉データ（無負荷時）



＜扉開閉箇所と開閉時間＞

①２扉AB.....2分間同時開
②１扉ABCDいずれか.....20秒開
③２扉AB.....1分間同時開
④１扉ABCDいずれか.....30秒開
⑤２扉CD 30秒間同時開

機　種	G2-A DXU-801A	G3 MC-801A
湿度調節器	ダイヤル自動調節式	
外形寸法(mm)	W1200×D700×H1306	
内径寸法(mm)	W1198×D601×H1063	
内容量(ℓ)	約800	
除湿装置	US-5000F×2	US-5000F
本体材質	スチール導電塗装(色：シルバー)	
扉(マグネット式)	ガラス扉4枚	
製品重量	160kg	150kg
電源	AC100V(50/60Hz)	
消費電力	56W/h、省エネ運転モード38W/h(MAX700W)	28W/h、省エネ運転モード19W/h(MAX350W)
付属品	棚板3枚、鍵、湿度計、アース端子、キャスター（ストッパー付）	

特長

- 超強力急速除湿ドライユニット付
- 表示パネルの大きいデジタル湿度計付
- 1MΩのアース端子付
- 棚板荷重　100kg
- 中央支柱がないのでワイドに使用できます。
- AC230Vも対応可能です。

受注オーダー品

N_2ガス用ソケットも取付できます。

G3 MC型 庫内湿度1%RH

- 扉の開閉頻度の少ない実装現場
- 長期防湿保管用
- プリント基板の防湿保管

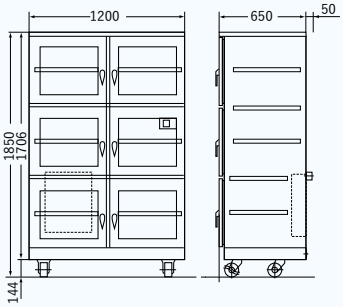
扉の開閉頻度　1時間～2時間に１回程度の実装現場

ICパッケージ保管推奨レベル　|3|2a|2|1|（JEDEC基準値）

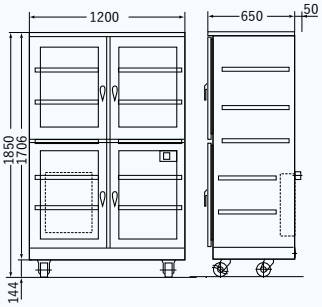
省エネ設計：消費電力約40%カット（当社比）

ドライユニット　1ヶ付

MC-1001A
1200ℓ(6ドアタイプ)

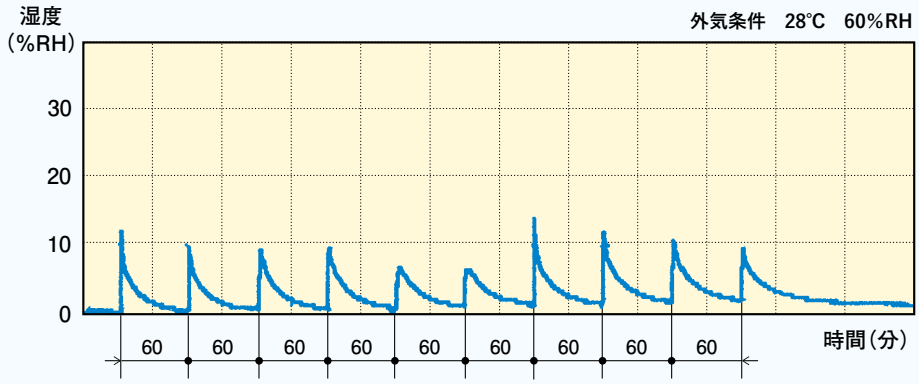


MC-1002A
1200ℓ(4ドアタイプ)



- ICパッケージの長期保管やプリント基板の防湿保管に最適です。
- プリント基板を低湿度で管理し、層間剥離やミーズリングを防止し、さらに基板の酸化を防止します。

MC-1001A 扉開閉データ（無負荷時）



＜扉開閉箇所と開閉時間＞

1時間(60分)に1回
ABCDEFいずれかの扉1箇所
20秒間開

機　種	MC-1001A	MC-1002A
湿度調節器	ダイヤル自動調節式	
外形寸法(㎜)	W1200×D700×H1850	
内径寸法(㎜)	W1198×D601×H1607	
内容量(ℓ)	約1200	
除湿装置	US-5000F	
本体材質	スチール導電塗装(色：シルバー)	
扉(マグネット式)	ガラス扉6枚	ガラス扉4枚
製品重量	190kg	180kg
電源	AC100V(50/60Hz)	
消費電力	28W/h、省エネ運転モード19W/h(MAX350W)	
付属品	棚板5枚、鍵、湿度計、キャスター（ストッパー付）、アース端子	

特長

- 超強力急速除湿ドライユニット付
- 表示パネルの大きいデジタル湿度計付
- 1MΩのアース端子付
- 棚板荷重　100kg
- 中央支柱がないのでワイドに使用できます。
- AC230Vも対応可能です。

受注オーダー品

N_2ガス用ソケットも取付できます。

G3 MCU型 庫内湿度1％RH

- 扉の開閉頻度の少ない実装現場
- 長期防湿保管用

扉の開閉頻度　1時間～2時間に1回程度の実装現場

ICパッケージ保管推奨レベル　|3|2a|2|1|（JEDEC基準値）

省エネ設計：消費電力約40％カット（当社比）

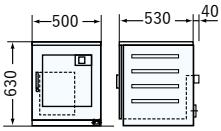
MCU-201A
135ℓ

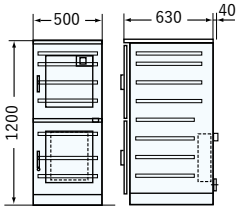
MCU-301A
300ℓ

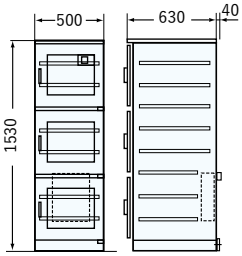
MCU-401A
420ℓ

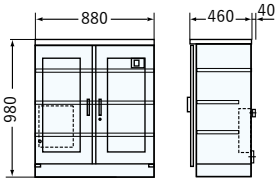
MCU-340A
300ℓ

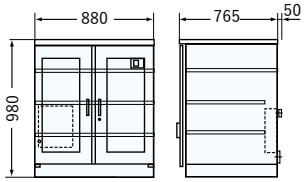
MCU-580A
520ℓ

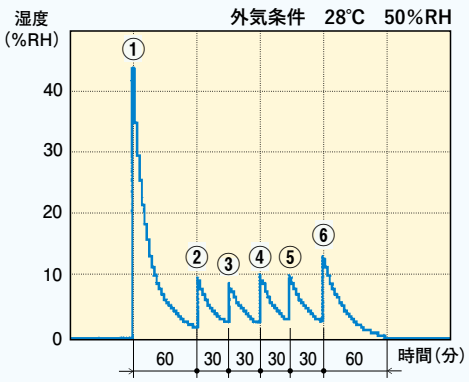












MCU-401A 扉開閉データ（無負荷時）

＜扉開閉箇所と開閉時間＞

①2扉AB..... 2分間同時開
②③④⑤1扉A.....20秒間開
⑥1扉A 1分間開

特長

- 急速除湿ドライユニット付
- 表示パネルの大きいデジタル湿度計付
- 1MΩのアース端子付
- 棚板荷重　50kg
- AC230Vも対応可能です。

オプション

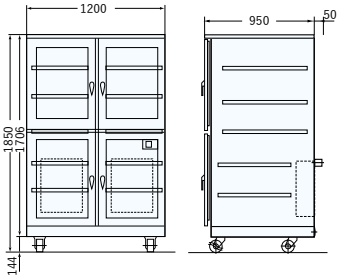
専用キャスターも用意しています。

機　種	MCU-201A	MCU-301A	MCU-401A	MCU-340A	MCU-580A
湿度調節器	ダイヤル自動調節式				
外形寸法（㎜）	W500×D570×H630	W500×D670×H1200	W500×D670×H1530	W880×D500×H980	W880×D815×H980
内径寸法（㎜）	W498×D496×H546	W498×D596×H1099	W498×D596×H1429	W878×D426×H854	W878×D729×H854
内容量（ℓ）	約135	約310	約400	約300	約520
除湿装置	USF-3200	USF-4000	USF-4000	USF-4000	US-5000F
本体材質	スチール導電塗装(色：アイボリー)				スチール導電塗装(色：シルバー)
扉(マグネット式)	ガラス扉1枚	ガラス扉2枚	ガラス扉3枚	ガラス扉2枚	ガラス扉2枚
製品重量	30kg	60kg	70kg	58kg	80kg
電源	AC100V（50/60Hz）				
消費電力	20W/h、省エネ運転モード16W/h（MAX155W）	25W/h、省エネ運転モード18W/h（MAX240W）			28W/h、省エネ運転モード19W/h（MAX350W）
付属品	棚板4枚、鍵、湿度計、アース端子	棚板8枚、鍵、湿度計、アース端子		棚板3枚、鍵、湿度計、アース端子	

ロングdeep保管庫 庫内湿度1%RH

● 奥行き900mmあるので大物長尺部品の収納に最適です。

DXU-1002LA
(1%RH)(奥行900)



機　種	DXU-1002LA
湿 度 調 節 器	ダイヤル自動調節式
外 形 寸 法 (mm)	W1200×D1000×H1850
内 径 寸 法 (mm)	W1198×D901×H1607
内 容 量 (ℓ)	約1600
除 湿 装 置	US-5000F×2
本 体 材 質	スチール導電塗装(色：シルバー)
扉(マグネット式)	ガラス扉4枚
製 品 重 量	250kg
電 源	AC100V (50/60Hz)
消 費 電 力	56W/h、省エネ運転モード38W/ h (MAX700W)
付 属 品	棚板5枚、鍵、湿度計、キャスター (ストッパー付)、アース端子

受注生産品

フィーダー保管庫 庫内湿度1%RH 特許登録済製品

ロングdeep保管庫DXU-1002LAにフィーダー用棚板を設置することによりフィーダー保管庫として使用可能です。
(各メーカー用のフィーダー用棚板を製作可能です)

DXU-1002LA-YF

- Y社製電動フィーダー
- フィーダー取付専用プレート固定式
- 収納フィーダー本数
  - 8mm …… 69本
  - 12/16mm …… 29本
  - 24mm …… 23本
- 外形寸法　W1200×D1000×H1850 (mm)

DXU-1002LA-PF

- P社製電動フィーダー
- フィーダー取付専用プレート固定式
- 収納フィーダー本数
  - 8mmダブル …… 46本
  - 12/16mm …… 46本
  - 24/32mm …… 23本
- 外形寸法　W1200×D1000×H1850 (mm)

フィーダー設置例

P社製電動フィーダー

Y社製電動フィーダー

F社製電動フィーダー

実装現場インライン用フィーダー保管庫 庫内湿度1%RH

DXU-580PF-NPM（1%RH）

- スライドレール方式
- P社製電動フィーダー
- 収納フィーダー本数
  - 8mmダブル …… 26本
  - 12/16mm …… 26本
  - 24mm …… 13本

MCU-580APF（1%RH）

- 固定式
- P社製電動フィーダー
- 収納フィーダー本数
  - 8mmダブル …… 28本
  - 12/16mm …… 28本
  - 24mm …… 14本

MCU-580AYF（1%RH）

- 固定式
- Y社製電動フィーダー
- 収納フィーダー本数
  - 8mm …… 49本
  - 12/16mm …… 24本
  - 24mm …… 16本

機　種	DXU-580PF-NPM	MCU-580APF	MCU-580AYF
湿度調節器	ダイヤル自動調節式		
外形寸法（㎜）	W880×D1242×H1324	W880×D815×H1045	
内径寸法（㎜）	W878×D1099×H854	W878×D729×H854	
内容量（ℓ）	約900	約520	
除湿装置	US-5000F×2	US-5000F	
本体材質	スチール導電塗装(色：シルバー)		
扉(マグネット式)	ガラス扉2枚		
製品重量	約200kg	約100kg	
電源	AC100V（50/60Hz）		
消費電力	56W/h、省エネ運転モード38W/ｈ（MAX700W）	28W/h、省エネ運転モード19W/ｈ（MAX350W）	
付属品	鍵、湿度計、キャスター、アース端子	鍵、湿度計、キャスター、アース端子	

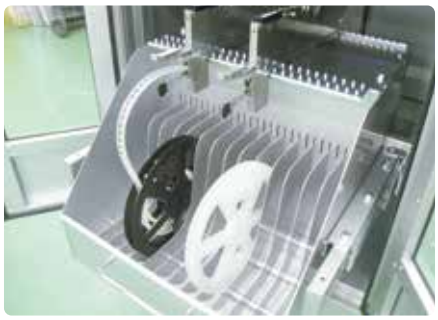
実装現場インライン用フィーダー保管庫の特徴

インラインで使用するので本体の高さを1,500mm以下とし横幅も900mm以下としています。

フィーダーの取付位置が床上約1,050ですので屈み込まずにフィーダーの着脱ができるのでとても楽です。

各社電動フィーダー・メカフィーダーの保管例（スライドレール方式）

P社製電動フィーダー

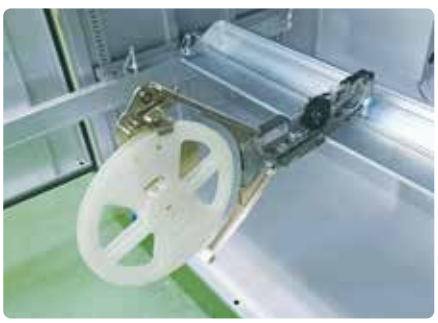


P社製電動フィーダー

Y社製電動フィーダー

Y社製メカフィーダー

J社製メカフィーダー



P社製・F社製電動フィーダー共用タイプ

McDRYによる更なる安全対策（オプション品）

①アラーム湿度計と警報灯（IPC/JEDECによるドライボックス管理）

IPC/JEDECの規定湿度値オーバー時のアラーム警報

アラーム湿度計単体でも
ご使用できます

アラーム付湿度計

ERC-301AD

標準湿度計ERC-301Bのかわりにこのアラーム付湿度計ERC-301ADを設置します。

校正証明書はご要望により
提出いたします。

アラームランプ
（点滅します）

例：アラームランプ点滅後の
湿度データ（1時間毎データ）

時間（h）	湿度（%RH）
0	30
1	30
2	30
3	40
4	40
5	40
6	40

- 設定した湿度値（IPC/JEDECによる湿度5%RH又は10% RH）を一定時間継続してオーバーした場合にアラームランプが点滅します。
- アラームランプ点滅後1時間ごとの湿度値100データを保存しています。
- 設定した湿度値を一定時間継続してオーバーすると警報灯（オプション品）が点滅しブザーが警鐘します。

②扉の閉め忘れ防止アラーム及び庫内の湿度異常時用アラーム

扉にリミットスイッチを取り付け、扉の閉め忘れを防止します

緑ランプ：通電時に常時点灯

黄ランプ：扉開閉時点滅
一定時間経過後扉が閉まっていない場合にブザーが鳴ります

赤ランプ：庫内湿度異常時点灯、ブザーが鳴ります

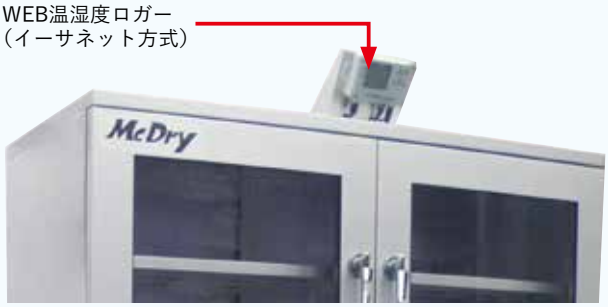
③ドライボックス温湿度値のネットワーク接続によるデータ管理

WEB温湿度ロガーシステム

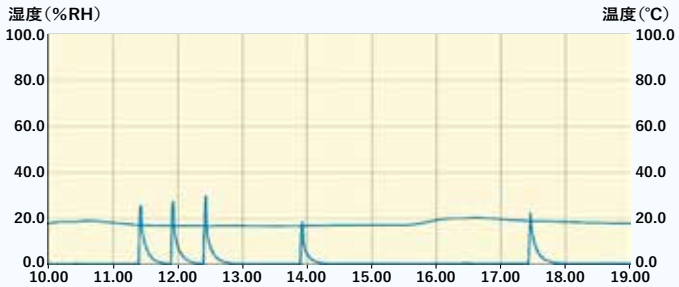
- ドライボックスの温湿度データを自動的にお客様のデータサーバー又は無料のクラウドサーバーに保存します。
- 日々の温湿度データのチェックおよび監査時における温湿度データの提出ができます。
- 離れた場所にある複数台のマックドライの温湿度データをパソコンで一括管理できます。
- 温湿度の異常時にアラームをEメールで送信することができます。

WEB温湿度ロガーの仕様　● Wi-Fi方式（無線LAN接続）　● イーサネット方式（有線LAN接続）

WEB温湿度ロガー
（イーサネット方式）

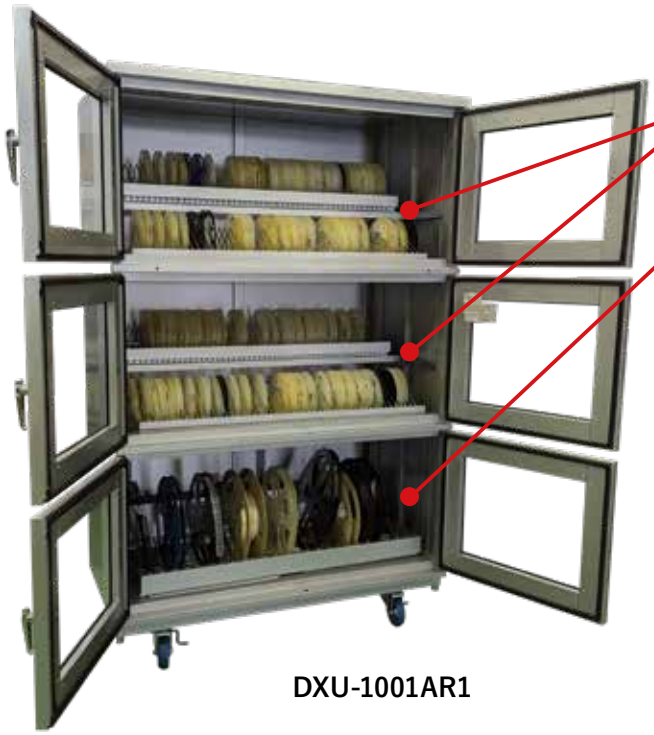


PC上で確認できる庫内温湿度グラフ



受注生産品

リール専用保管庫 庫内湿度1%RH



DXU-1001AR1

● リールを大量に保管庫に収納できます。

上段、中段　φ180専用ラック（8mmの場合）
合計 200本収納可能（4ラック合計）

下段　φ180 ～φ380まで収納可能ラック
50本収納可能（8mmの場合）

※上段、中段もφ180 ～φ380まで収納可能なラックに変更することも可能（注文時のみ）

機　種	DXU-1001AR1
湿度調節器	ダイヤル自動調節式
外形寸法（mm）	W1200×D700×H1850
内径寸法（mm）	W1198×D601×H1607
内容量（ℓ）	約1200
除湿装置	US-5000F×2
本体材質	スチール導電塗装(色：シルバー)
扉(マグネット式)	ガラス扉6枚
製品重量	約230kg
電源	AC100V(50/60Hz)
消費電力	56W/h、省エネ運転モード38W/h (MAX700W)
付属品	棚板5枚、鍵、湿度計、キャスター（ストッパー付)、アース端子

受注生産品

テープリール付フィーダー置き台保管庫 庫内湿度1%RH

DXU-1002-1000Y2

テープリール付
フィーダー置き台
（収納品）

● テープリール付フィーダー置き台をそのまま低湿度保管庫に収納できるので、フィーダー付テープリール(MSL)の防湿保管に最適です。

● 今まで使用しているテープリール付フィーダー置き台をそのまま使用できるのでフィーダーの取付け取り外し作業が容易にできます。

● フィーダーの置台以外でも2扉で中枠もないため大きな製品の保管に適しています。

機　種	DXU-1002-1000Y2
湿度調節器	ダイヤル自動調節式
外形寸法（mm）	W1200×D1099×H1850
内径寸法（mm）	W1198×D999×H1607
内容量（ℓ）	約2200
除湿装置	USF-7000×2
本体材質	スチール導電塗装(色：シルバー)
扉(マグネット式)	ガラス扉2枚
製品重量	約350kg
電源	AC100V(50/60Hz)
消費電力	通常運転48W/h、省エネ運転モード29W/h (MAX700W)
付属品	棚板1枚、鍵、湿度計、キャスター（ストッパー付)

フィーダー台車（ワゴン）保管庫 庫内湿度1%RH

（底面フラットキャビネット）

DXU-2000B

底面がほぼフラット

フィーダー台車
（一括交換台車）
（収納品）

- フィーダー台車（ワゴン）ごとの保管が可能です。
- 台車（ワゴン）ごと保管するためフィーダーの誤接続防止やタクトタイムの削除になります。

入出庫時の安全性

- フィーダー台車(ワゴン)はフィーダーやテープリールを取り付けると重量が約100kgとなります。その上、キャスターも小さいので、移動中の段差を乗りこえるのが大変です。**McDRY DXU-2000Bは、保管庫への入出庫時の段差がほぼゼロ（フラット）ですので、入出庫が楽にできます。**

機　種	DXU-2000B
湿度調節器	ダイヤル自動調節式
外形寸法(mm)	W1300×D1255×H1560
内径寸法(mm)	W1296×D1148×H1492
内容量(ℓ)	約2300
除湿装置	USK-6000B×2
本体材質	スチール導電塗装(色：シルバー)
扉(マグネット式)	ガラス扉2枚
製品重量	約350kg
電源	AC100V(50/60Hz)
消費電力	MAX890W
付属品	鍵、湿度計

マガジンラック保管庫(低床タイプ) 庫内湿度1%RH

DXU-1200

- マガジンラック専用保管庫です。
- 片面実装後次工程待ちのプリント基板を収納したマガジンラックの保管に最適です。
- 床上125mmと低床タイプですのでマガジンラックの出し入れが容易です。

機　種	DXU-1200
湿度調節器	ダイヤル自動調節式
外形寸法(mm)	W1200×D700×H1733
内径寸法(mm)	W1198×D601×H1607
内容量(ℓ)	約1200
除湿装置	US-5000F×2
本体材質	スチール導電塗装(色：シルバー)
扉(マグネット式)	ガラス扉2枚
製品重量	180kg
電源	AC100V(50/60Hz)
消費電力	56W/h、省エネ運転モード38W/h(MAX700W)
付属品	棚板2枚、鍵、湿度計、キャスター（ストッパー付）、アース端子

MB型 低温・低湿ベーキング炉（IPC/JEDECに準拠しています）

ICパッケージ、LED、プリント基板等の脱湿と保管

庫内温度：室温（20℃）～50℃、60℃　庫内湿度1%RH

この低温・低湿ベーキング炉は高温ベーキングできないテープリール付ICパッケージ、LED、プリント基板の脱湿に使用できます。

50℃タイプ

MB-1001
1200ℓ（6ドアタイプ）

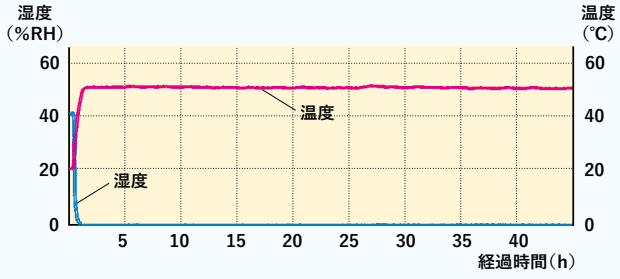
MB-301
280ℓ（2ドアタイプ）

60℃タイプ

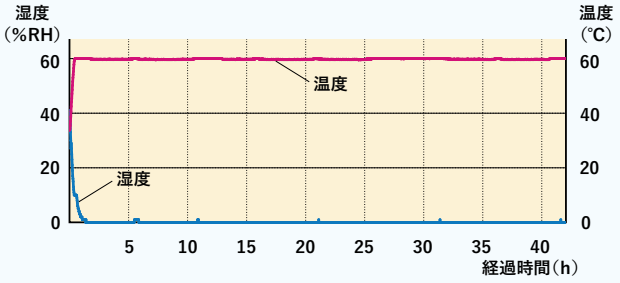
MB-301-60
250ℓ（2ドアタイプ）

- JEDEC基準の低温・低湿ベーキングにより、フロワーライフをオーバーしたテープリール付ICパッケージのリセットができます。
- 高温ベーキングできないプリント基板の脱湿や、リペア時のプリント基板のベーキングに使用できます。
- ベーキング用ヒーターをOFFすれば常温ドライボックスとして使用できます。

MB-1001性能（無負荷時）



MB-301-60性能（無負荷時）



50℃

機　種	MB-1001	MB-301
外形寸法（㎜）	W1245×D815×H1985	W524×D681×H1395
内径寸法（㎜）	W1198×D601×H1585	W498×D596×H1074
内容量　（ℓ）	約1200	約280
除湿装置	US-5000F×2	USF-4000
本体材質	スチール導電塗装（色：シルバー）	スチール導電塗装（色：アイボリー）
扉（マグネット式）	ガラス扉6枚	ガラス扉2枚
製品重量	220kg	70kg
電源	AC100V（50/60Hz）	
消費電力	MAX1400W	MAX650W
付属品	棚板5枚、鍵、湿度計、キャスター（ストッパー付）	

60℃

機　種	MB-301-60
外形寸法（㎜）	W566×D742×H1400
内径寸法（㎜）	W498×D596×H1002
内容量　（ℓ）	約250
除湿装置	USF-4100
本体材質	スチール導電塗装（色：アイボリー）
扉（マグネット式）	ガラス扉2枚
製品重量	約90kg
電源	AC100V（50/60Hz）
消費電力	MAX700W
付属品	棚板5枚、鍵、湿度計、キャスター

受注生産品

窒素ガス自動供給装置付HM型 1%RH

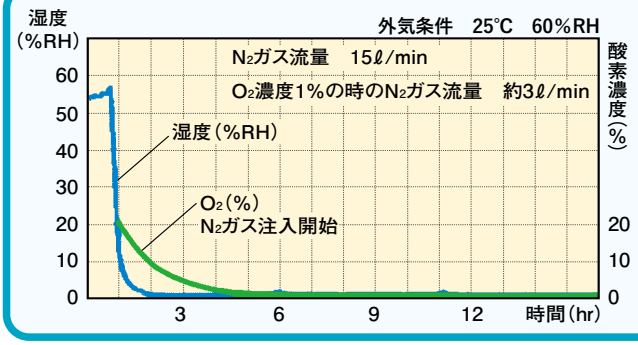
ベアチップ及び部品内蔵基板等の酸化防止

庫内湿度1%RH　庫内酸素濃度1%

ドライユニットと窒素ガスの組合せで
湿度1%RH、酸素濃度1%を達成いたしました。

HM-1001BN
1200ℓ(6ドアタイプ)

機　種	HM-1001BN
湿度調節器	ダイヤル自動調節式
外形寸法(mm)	W1200×D700×H1850
内径寸法(mm)	W1198×D601×H1607
内容量(ℓ)	約1200
除湿装置	USF-7000×2
本体材質	スチール導電塗装(色：シルバー)
扉(マグネット式)	ガラス扉6枚
製品重量	200kg
電源	AC100V (50/60Hz)
消費電力	通常運転75W/h、省エネ運転モード55W/h (MAX500W)
付属品	棚板5枚、鍵、湿度計、キャスター（ストッパー付き）



HM-1001BN 性能(無負荷時)

N₂ガス流量の自動制御装置

①設定酸素濃度に達したら、N₂ガス流量を自動制御して省エネ運転となります。

②酸素濃度の設定1%～15%

③扉を開閉するとN₂ガスの流入は自動的にON・OFFします。

受注生産品

RFID付フィーダー保管庫 庫内湿度1%RH

DXU-2400SIF
スライドレール方式
A社製電動フィーダー設置例

ピッキングランプ

- テープリール付チップフィーダーの保管が可能です。
- RFIDによりICパッケージのトレサビリティー（フロワーライフ）管理が容易にできます。
- フィーダーの取り外しはピッキングランプが点灯した収納部から取り外すので間違いなく確実に取り外しができます。

機　種	DXU-2400SIF
外形寸法(mm)	W1650×D1170×H1660
内径寸法(mm)	W1570×D1090×H1358
内容量(ℓ)	約2400
除湿装置	USK-6000×2
本体材質	スチール導電塗装(色：シルバー)
扉(マグネット式)	ガラス扉2枚
製品重量	約500kg
電源	AC100V
消費電力	AC100V (50/60Hz)
RFID受信機	リーダーライターモジュール　50ヶ所
付属品	棚板1枚、鍵、湿度計、キャスター（ストッパー付)、アース端子

特注品　お客様のご要望につき特注品を製作いたします。

DXU-1004-800

大型保管庫

- W1900×D800
- 内容量　約2400ℓ

DXU-2200

低露点−40℃保管庫

- リチウムイオン電池電極材等の保管
- 内容量　約2200ℓ

MCμ-401

HEPAフィルター付保管庫

- 強制対流HEPAフィルター方式
- 内容量　約300ℓ

MC-1002-AD

大型バスボックス

- 中央支柱なし
- 内容量　約1200ℓ

DXU-401D

小型バスボックス

- 実装現場で使用できます
- 内容量　約400ℓ

DXU-800DC

中型パスボックス

- 密閉用ハンドル使用
- 内容量　約800ℓ

DXU-401DSWA

ステンレス保管庫

- 材質：SUS-430
- 内容量　約450ℓ

MCU-340-UC

隕石保管庫

- 展示隕石が見やすいようにガラス面を大きくしています
- 内容量　約300ℓ

DXU-501ANSM

ノンシリコン・ノンマグネット保管庫

- マグネットパッキングの代わりにフッ素スポンジ使用
- 内容量　約600ℓ

McDRYのオプション部品

多目的の仕様に対応しております

棚板幅広　棚板幅狭

スチール棚（静電気対策塗装）／ステンレス棚（棚受付）

対象機種名

HM-1001B
HM-1002B
DXU-1001A
DXU-1002A
MC-1001A
MC-1002A
DXU-801A
MC-801A

左記以外の機種の棚板も販売しておりますのでご用命ください

アラーム付湿度計

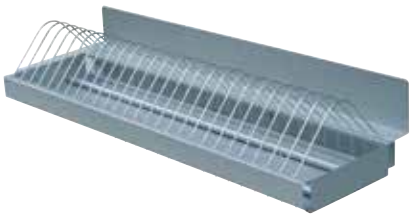
一定時間、設定値をオーバーした場合に警告ランプが点灯します。

スライド棚板

棚板がスライドすることにより商品の取出しが用意になります。

リールラック

各種のテープリールを収納できます。



湿度計用ワンタッチ金具

湿度計にワンタッチ金具を取付ける事によって校正時の取付け取り外しが、ワンタッチでできます。

キャスター

MCUタイプにも取付は可能です。

N_2ソケット

窒素ガスの併用も可能です。

N_2用流量計

流量調整バルブ付
（0～25L/MIN）

耐圧：0.3MPa

アジャスター

本体のレベルを調整します。又転倒防止目的に使用する場合はアンカー用穴付アジャスターとなります。

アジャスター

アンカー穴付アジャスター

耐震金具

アンカーを打つことができない箇所でもアジャスターに取り付けることにより耐震対策が可能になります（大型機種のみ）

温湿度カードロガー

MR-6662
6000データ収録
測定間隔1～60分
精度　温度±0.5℃
　　湿度±3%RH

エクアールシー株式会社

〒252-0321
神奈川県相模原市南区相模台1-8-13
☎042（749）9751
FAX：042（744）2521
E-mail：info@mcdry.co.jp

お問い合わせは下記へ…

20251002