

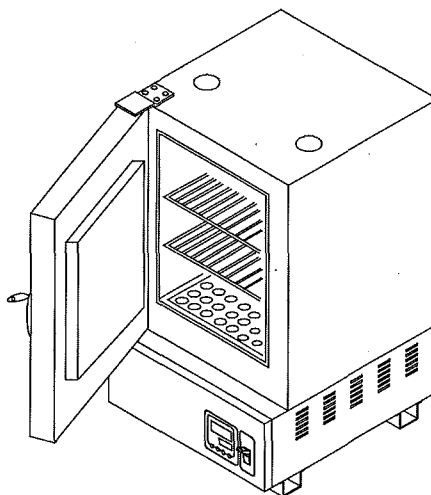
取扱説明書

1-7477-21、22

定温乾燥器

D0V-300A

D0V-450A



目次

- P. 1 . . . 表紙
- P. 2 . . . 安全上のご注意
- P. 3 . . . 製品設置時の注意事項
- P. 4 . . . 操作運転時の注意事項
- P. 5 . . . 保守点検とお手入れについて
- P. 6 . . . 製品概要
- P. 7 . . . 操作パネル説明について
- P. 8 . . . ノーマル運転について
- P. 9 . . . タイマー運転について 1
- P. 10 . . . タイマー運転について 2
- P. 11 . . . トラブルの原因と対策
- P. 12 . . . 製品仕様
- P. 13 . . . 初期設定値一覧

お買いあげありがとうございます。

このたびは、弊社製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
本製品をより安全に、また良好な状態でご使用いただくために『取扱説明書』を
お読みになって、正しくお使い下さい。

『取扱説明書』をお読みになった後は、お使いになられる方がいつでも見られる
ところに大切に保管して下さい。また、製品を譲渡されたり、貸与されるときに
は新しく使用者となられる方が安全で正しい使い方を知るために『取扱説明書』
を製品本体の目立つところに添付して下さい。

アズワン株式会社

安全上のご注意

この取扱説明書では製品を安全に正しくご使用いただき、事故や損害を未然に防ぐため、安全上特に注意すべき事項についての情報を、その重要度や危険度によって下記のような警告表示で定義しますので、これらの指示に従って安全にご使用いただくようお願い致します。

警告表示とその意味

 危険	誤った取扱いをすると、死亡または重傷を負う危険が切迫して生じる事が想定される場合。
 警告	誤った取扱いをすると、死亡または重傷を負う危険性が想定される場合。
 注意	誤った取扱いをすると、傷害を負う危険および物的損害のみの発生が想定される場合。
 お願い	安全を確保するために注意が必要な事項

安全確保の図記号

	製品の取扱において、一般的な注意、禁止事項を示す。		製品を分解および改造することで感電などの傷害が起こる可能性を示す。
	製品の特定の場所に触れることによって傷害が起こる可能性を示す。		製品の特定部分に指を挟み込む可能性の注意を示す。
	特定の条件において、感電の可能性を示す。		特定の条件において、製品の転倒による傷害の可能性の注意を示す。
	安全アース端子付の製品の場合、使用者にアース線の接続の指示を示す。		特定の条件において、高温による傷害の可能性を示す。
	使用者に対し指示に基づく行為を強制する。		特定の条件において、破裂の可能性の注意を示す。

製品設置時の注意事項

安全にお使いいただくために下記事項をお守り下さい。

⚠ 危険



禁止事項

- 爆発性・引火性雰囲気中では使用しないで下さい。スイッチの入り切りの時に火花が発生し、火災の原因となります。
- 水平な場所に設置して下さい。思わぬトラブルや故障の原因となります。
- 本製品はマイクロコンピューターを使用しています。電氣的なノイズの多い場所では温度調節器が暴走して制御不能となり、大きな事故や故障の原因となります。
- 設置の際は必ず定格電源電圧、周波数、容量に合ったコンセントを使用してください。分岐ソケットやテーブルタップは使用しないで下さい。火災や感電事故の原因となります。
- 本製品は研究用途向けの商品です。絶対に調理や衣類の乾燥等には使わないで下さい。（研究用途のみに限る）思わぬ事故の原因となります。



アース線接続

- この製品の電源電圧はAC100Vです。電源電圧が異なりますと、火災や故障の原因となります。
- 感電防止のため、必ずアース線を接地して下さい。（アース端子付きコンセントを使用して下さい）

⚠ 注意



禁止事項

- 本製品は室内使用を前提に作られています。屋外や水のかかる場所では使用しないで下さい。
- 周囲温度が5～35℃以内の場所に設置して下さい。異常に多湿な環境には設置しないで下さい。冷凍回路の低温部に結露し、床面に滴下する可能性があります。
- 直射日光や暖房器具の近くでは使用しないで下さい。十分に能力を発揮できなくなる他、故障の原因となります。



強制事項

- 埃が少なく、風通しの良い場所に設置して下さい。また、使用時は室内の換気を定期的に行って下さい。
- 製品の性能を維持するために製品の左右は約30cm、天井からは約60cm以上のすき間を空けて下さい。
- 専門知識を有する人の指示のもとにお使い下さい。

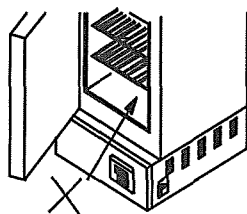
安全にお使いいただくために下記事項をお守り下さい。

⚠ 危険



禁止事項

- 有機溶剤などの引火性物質を入れないで下さい。運転中は庫内が高温になりますので庫内で気化し、引火・爆発する恐れのあるものは入れないで下さい。爆発性の物質としては、硝酸エステル、ニトロ化合物等、引火性の物質としては過酸化塩類、無機過氧化物、硝酸塩類、有機溶剤等があります。
- 本製品はヒーターを使用しています。扉開放時にはヒーターや内槽には絶対に手を触れないで下さい。火傷の恐れがあります。
- 排気口や窓（窓付きタイプの場合）に手を触れないで下さい。設定温度によっては高温になることがあり、火傷の恐れがあります。
- 庫内底面には直接試料を置かないで下さい。庫内温度が異常に高くなったり、試料の焼損や火災の原因となります。



- 扉を開けた状態では絶対に運転しないで下さい。温度調節機能が働かなくなり、火災の原因となります。
- 試料を多量に入れないで下さい。火災の原因となります。試料をおく場合はスペースを空け、分散させて対流が妨げられないようにして下さい。



強制事項

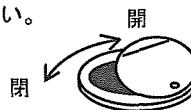
- 可燃物の乾燥には可燃物の発火点をよく確認してから設定温度にご注意下さい。樹脂製の容器・部品を使用する場合には溶解・発火の可能性がありますので必ず監視の下に運転して下さい。

⚠ 注意

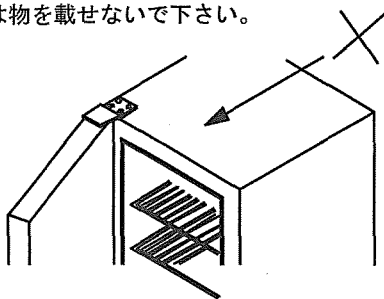


禁止事項

- 腐食性の試料にはご注意ください。庫内主要部にはSUS304を使用していますが、強酸等には腐食される恐れがあります。また、パッキンはアルカリ、オイル、ハロゲン系溶剤に腐食されることがありますのでご注意ください。
- 濡れた試料はそのまま庫内に入れないで下さい。水気をしっかりと切ってから庫内に入れて下さい。また、その場合は排気口は必ず開けて下さい。



- 本体上面には物を載せないで下さい。



⚠ 注意



禁止事項

- 本製品はヒーターを使用しております。扉を開けた状態でもヒーターは加熱状態にあるため、長時間の扉の開放や頻繁な開閉はできるだけ避けて下さい。閉めたあとにヒーターの余熱によるオーバーシュートの原因となります。
このようなオーバーシュートを避けるためには扉開放時にRUN/STOPキーで運転を停止し、ヒーターを切ると効果があります。

- 本製品に搭載されている過昇防止装置はコントロール基板の故障によるヒーター暴走を想定し、基板とは別に温度固定式のバイメタルサーモを採用しています。
作動温度は本器の設定上限温度以上(約350℃)となっているため、300℃以下では作動しません。
このため、庫内に入れた試料を異常や事故による温度過昇から守る必要のある場合には、下記の弊社製温度可変式温度過昇防止器(別売)との併用をお勧めします。
(ヒーター余熱によるオーバーシュートには効果がありません)

- ・名称:温度過昇防止器
- ・品番:1-6125-01
- ・型番:TL-400
- ・設定温度範囲:0~400℃
- ・定価:30,000円

- 本製品を最初にご使用される際には庫内から煙・においが発生することがあります。これは製品に使用している断熱材のバインダーが加熱されたために発生するもので、製品の異常ではありません。

保守点検とお手入れについて

⚠ 危険



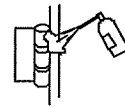
分解禁止

- 製品が熱い間は、清掃・手入れはしないで下さい。必ず冷却後に行ってください。
- 分解・改造は絶対にしないで下さい。感電や破損の原因となります。



強制事項

- お手入れは主電源を切った後、電源コードを抜いてから行って下さい。
- 可動部分は定期的に市販の潤滑スプレー等で注油して下さい。
ボルトやねじによるガタツキが生じた場合は締め直して下さい。
ゆるんだままですると破損や転倒の恐れがあります。



⚠ 注意



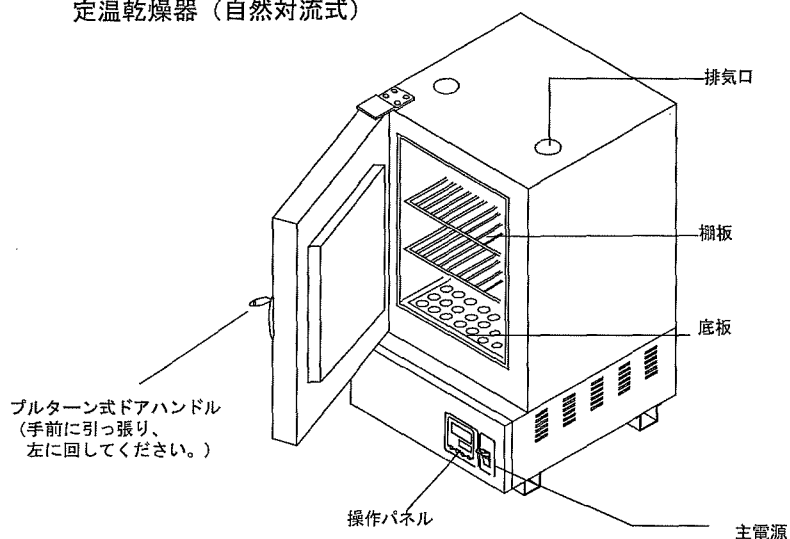
強制事項

- 作業が終了したら必ず清掃を行ってください。製品についた試料や薬品は必ず拭き取ってください。
- 拭き取りは硬く絞った柔らかい布で拭いて下さい。また、取れにくい汚れは中性洗剤を使用し、乾いた布で拭き取ってください。

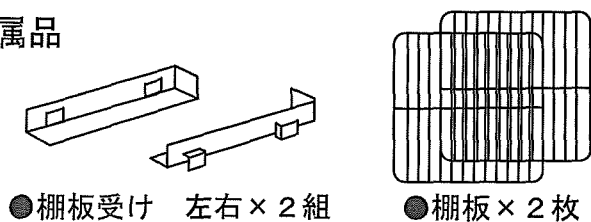
製品概要

■ 製品全体図

定温乾燥器（自然対流式）



■ 付属品

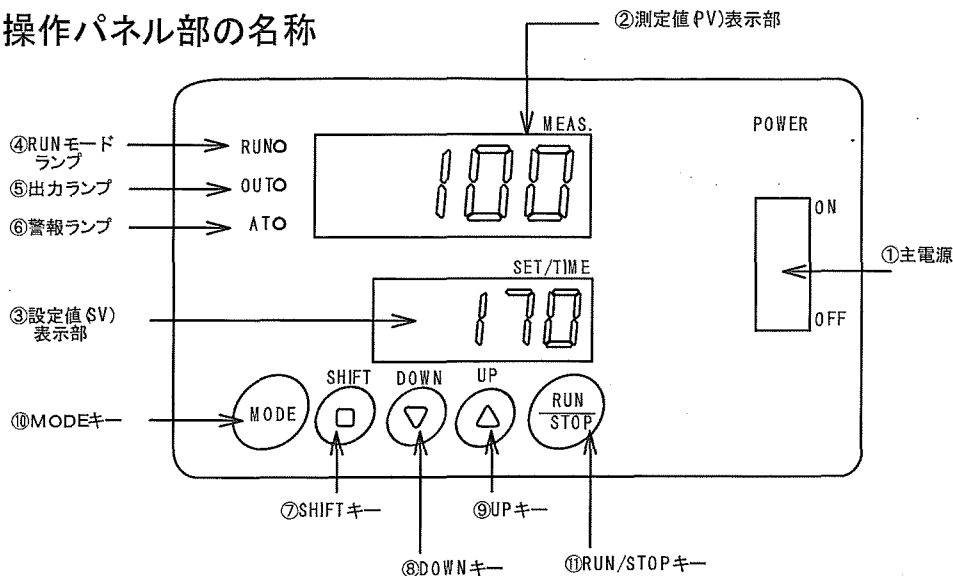


初回使用時の注意

本製品を最初にご使用される際には庫内から煙・においが発生することがあります。これは製品に使用している断熱材のバインダーが加熱されたために発生するもので、製品の異常ではありません。

操作パネルについて

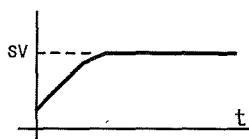
■ 操作パネル部の名称



■ 各部の機能

NO.	名称	機能	本文表記
①	主電源	電源のON、OFFを行います。過電流ブレーカー兼用です。	—
②	測定値表示部 (PV)	現在の庫内温度を表示します。 パラメータ設定時は機能設定の表示をします。	100 170 ↑温度表示時
③	設定値表示部 (SV)	設定温度/設定時間を表示します。 パラメータ設定時は設定数値を表示します。 設定時間表示の時、1.02 は 1時間02分を表します。	In-t K CA ↑パラメータ表示時
④	RUNモードランプ	RUNモード時に点灯。	RUN ●
⑤	出力ランプ	ヒーターへの出力時に点灯。	OUT ●
⑥	警報ランプ	電気関係にトラブルが生じたときに点灯。	ALM ●
⑦	SHIFTキー	SET表示部の変更時や桁移動に使用。	(SHIFT)
⑧	DOWNキー	SET表示部の数値 選択) をアップ/ダウンする際に使用。 *本文中 (UP/DOWN) キーと省略される場合があります。	(DOWN)
⑨	UPキー		(UP)
⑩	MODEキー	MEAS.表示部のパラメータ変更に使用。	(MODE)
⑪	RUN/STOPキー	3秒以上長押しするとRUNモードに入ります。 RUNモードから出るときも同様です。	(RUN/STOP)

ノーマル運転について



目的の設定温度に合わせて加熱を行います。
PID制御により安定した温度調節が可能です。

	●電源をONにします。 初期画面を表示して3秒後にRDYモードになります。	25 60 庫内温度25℃ 前回設定温度60℃
	●(MODE)キーを1回押してC-Svモードに入ってください。 SET画面は前回の設定温度(SV)が表示されます。	C-Sv 60
	●(■SHFT)キーを押してSET画面を点滅させて下さい。 SET画面が4桁表示になり、1の位が点滅します。	C-Sv 0060
	●(UP/DOWN)キーを押して数値を変更して下さい。桁の移動は(■SHFT)キーで行って下さい。	C-Sv 0075
	●(MODE)キーを押して設定温度を決定します。さらに(MODE)を押すとSt-tを表示し(St-tはタイマー運転選択モードです。)OFF表示されていることを確認の上、もういちど押すとRDYモードに戻ります。	St-t off ↓ 25 75
*必ずSt-tがOFFであることを確認してください。 St-tをONにすると、タイマー運転になります。		
	●(RUN/STOP)キーを3秒長押ししてRUNモードに入して下さい。 ●RUNランプが点灯し、温調を開始します。 ●OUTが光っているときはヒーターに通電中です。	RUN 25 OUT 75
	●一時停止する場合は(RUN/STOP)キーを3秒間押ししてRDYモードに入ります。 ●RUNランプ、●OUTともに消灯します。	RUN 40 OUT 75



？正常に温調
することが
できない場合

- ①PID値など初期設定を変更しませんでしたか？
→出荷時設定に戻して下さい。

②庫内の温度センサーに異常はありませんか？
→庫内中央奥に温度センサーがあります。
これに試料が触っていませんか？センサーの
回りは広く開け、正確な庫内温度を測定
できるようにしてください。

③庫内に物を詰め込みすぎたりしていませんか？
→試料はすきまを開けて置いて下さい。

④周囲の環境はどうですか？
→異常に暑い、寒い、乾燥、多湿である...
このような場合、機器に影響を与えること
があります。ご注意ください。

タイマー運転について 1



4種類のタイマー運転が可能です。
下図の t 部分を設定することが
可能です。(最大99時間59分)



* 誤操作、設定ミスを避けるために、試料を入れない
状態で、低い温度、短い時間での試運転を行って
ください。その際、温調がSTARTするか、または
OFFになるか、を必ず確認してください。

画面表示	名称・機能	温調の様子 (グラフ)	使用例
MEAS. St-t t-1	① OFFタイマー 終了までの時間を 設定。		* 運転開始から2時間後に 温調を終了。そのまま自然冷却。
St-t t-2	② ONタイマー 温調を開始するまでの 時間を設定。		* スタートから1時間の間、試料を 室温で冷ました後、75℃の 環境で保管する。
St-t t-3	③ OFF-ONタイマー 終了するまでの 時間t1と温調を開始 するまでの時間t2を 設定。		* スタートから1時間、試料を 室温で保管した後、75℃まで 温度上昇し、3時間後に 終了する。
St-t t-4	④ SV-OFFタイマー 設定温度到達時に タイマーをON。 タイマー終了後OFF。		* スタートから75℃まで 温度上昇した時に タイマーがスタートし3時間 維持後に終了する。

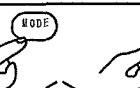
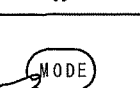
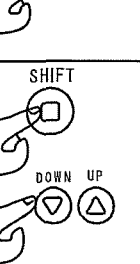
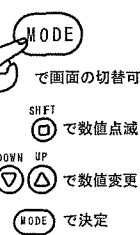
注意事項



- * タイマーの時間設定は最小1分～最大99時間59分までの1分刻みです。
- * ③on-offタイマーではt1、t2の二つの時間設定が必要です。
- * タイマー運転中の一時停止はできません。タイマー運転の終了は
(RUN/STOP)キーを3秒間押し、RDYモードに戻って下さい。
- * ①offタイマーでは時間が短すぎると設定温度に到達しないで
運転を終了してしまうことがあります。

* t-3 OFF-ONタイマーは”動作がOFFになるまでの時間 (oF-t)”
を入力し、”動作がONになるまでの時間 (on-t)” を入力します。
時間を入力する順番が通常と逆になりますのでご注意ください。

* タイマー運転を行います。

設定温度 (SV)を入力して下さい。		画面表示
	①電源をONにします。初期画面を表示して3秒後に RDYモードになります。	25 55 C-Sv 0078 MODE
	②ノーマル運転時と同様にSET画面を 目標の設定温度(SV)に合わせて下さい。	St-t off MODE
	③(MODE)キーを1回押してMEAS.画面を St-tモードまで移行させて下さい。 St-tモードはタイマー種類を決定する画面です。	St-t off MODE
	④(■SHIFT)キーでSET画面が点滅。 ▲▼でタイマー種類を 選択し(MODE)キーで決定して下さい。 右図の例ではt=3(off-onタイマー)に設定 ⑤(MODE)キーで時間設定 画面へ移動します。 OF-t: オフタイマー時間設定 ON-t: オンタイマー時間設定	DOWN UP ▽ ▲ St-t t-3 MODE St-t t-3
個々のタイマー時間を入力して下さい。		
	⑥オフタイマー時間設定 画面 (oF-t)で 制御OFFまでの時間を 入力してください。 (例: t=3の③off-onタイマー) ⑦オンタイマー時間設定 画面 (on-t)で制御onまでの 時間 (t2)を入力してください。 (MODE)キーでREADYモードへ移行します。	MODE oF-t 1.01 on-t 0.36 MODE 25 78
(RUN/STOP)キーを長押ししてRUNモードに入ります。		
	⑧タイマー運転を開始します。 タイマー運転中はSET画面のインジケータが点滅します。	RUN ● 25 OUT ● 0.01
	⑨タイマー運転が終了すると * OUT ●が消灯し温調を終了します。	RUN ● 25 OUT ○ 0.00

トラブルの原因と対策

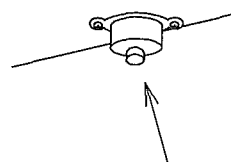
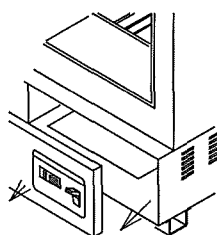
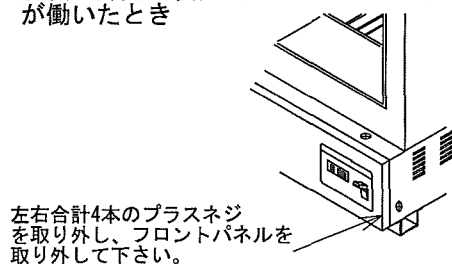
?

以下に示すようなトラブルが発生した場合の原因として次のような事項が考えられますので対策欄を参考に操作、対処をお願いします。

尚、以下原因欄には考えられるおおよその原因事項を挙げてありますが、これらがすべての原因を示しているわけではありません。対策欄の操作では対処できない場合はすぐに運転を中止し購入された販売代理店までご相談下さい。

設定温度で安定しない。	原因：庫内に物を詰め込みすぎている。 対策→空気の流れがよくなるよう、間隔をあけて試料を配置して下さい。
	原因：センサーが温度を正確に測定していない。 対策→試料はセンサーから離しておいて下さい。
	原因：PID値を変更した。 対策→出荷時のPID値に再設定してください。
タイマー運転できない。	原因：誤ったタイマー設定をしている。 対策→一度電源を切り、タイマー設定をやりなおして下さい。
	原因：設定どおりに動作しない。 対策→タイマーの時間、分や、設定温度、を再度確認してください。
[RUN/STOP]を押しても運転しない。	原因：ヒーターが断線している。 対策→購入された販売代理店、もしくは当社カスタマー相談センターまでご相談ください。
	原因：誤ったタイマー設定をしている。 対策→一度電源を切り、タイマー設定をやりなおして下さい。
電源が入らない。	原因：電気が来っていない。 対策→元電源を確認してください。0Aタップ使用の場合はそのブレーカーも確認してください。
	原因：温度過昇防止装置が働いている。 対策→下図を参照にスイッチをリセットしてください。

* 温度過昇防止装置（サーモスタット）が働いたとき



底面にスイッチがあるので押し上げて下さい。

製品仕様

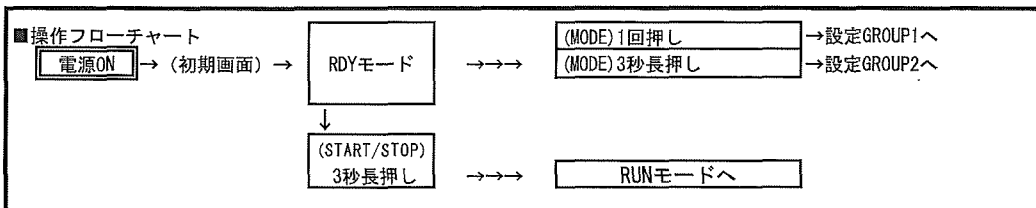
製品名			定温乾燥器	
型式			DOV-300A	DOV-450A
性能	対流方式		自然対流式	
	槽内温度範囲	(°C)	40~300	
	周囲温度範囲	(°C)	5.0~35.0	
構成機器	温度調節器		マイコン式PID制御	
	温度センサ		K型熱電対	
	温度設定表示		デジタル設定・表示	
	ヒーター	(kW)	1.3kw	1.3kw
	電気回路		過電流ブレーカ	
	安全装置		温度過昇防止装置	
	外形寸法(W×D×H)	(mm)	400×440×630	550×540×780
	内寸法(W×D×H)	(mm)	300×330×300	450×430×450
	重量	(Kg)	約30kg	約45kg
	付属品		棚板2枚、棚板受け4個	
	電源	(V Hz)	AC100V 50/60Hz	
	排気口	(φ)	30mm×2個	
	内装材質		ステンレス(SUS304)	
	外装材質		スチール板メラミン焼付塗装	

初期設定一覧

* 下記は製品の操作のフローチャートと各GROUPの設定画面一覧です。

機種名の下に書かれている数値は工場出荷時の値です。

オートチューニングなどで変更された場合にご参照ください。



① 各GROUP内では(MODE)キーを押すと表示が移行します。

② 各設定画面で (■SHIFT) キーを押すと数値が点滅し、数値の変更が可能です。

▲▼キーで数値や設定の変更が可能です。(■SHIFT) キーで桁移動。(MODE) キーで決定します。

③ 各設定画面で90秒以上キー操作が無い場合は自動的にRDY(RUN)モードに戻ります。

設定 GROUP1		定温乾燥器 DOV	
		300A	450A
C-Su	設定温度	0	0
St-t	* タイマ設定画面	oFF	oFF
↓ *以下はGROUP3の St-tがONの時に表示されます。			
aF-t	タイマ設定	0.00	0.00
on-t	タイマ設定	0.00	0.00

設定 GROUP2		300	450
At	オートチューニング 起動	*RUNモード時のみ表示されます。(出荷時はOFF、ONにするとAt開始)	
P	* 比例帯幅設定	50.0	15.0
I	* 積分時間設定	700	550
d	* 微分時間設定	80	80
t	* 制御周期設定	2	2
HYS	P=0の時のみ表示	2	2
rSER	* 正常偏差補償	0.0	0.0

* 上記は2005年9月～出荷分の定温乾燥器にのみ該当する初期設定値です。
 トラブル防止のため、出荷時の設定はなるべく変更しないください。
 これらの初期値は能力向上のために予告無く変更される場合があります。

アズワン株式会社

■ 商品についてのお問い合わせは

カスタマー相談センター

フリーダイヤル ☎ 0120-700-875

FAX 0120-700-763

<http://help.as-1.co.jp/q>

受付時間 : 午前9時～12時 午後1時～5時30分

土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません

2008年10月第1版作成