

温室換気窓自動制御盤

取扱説明書

イージー 換気王Easy 4 段変温

JR-4T202

JR-4T204

このたびは、換気王^{イージー}Easy 4 段変温をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。
お買い求め頂きました弊社製品を安全かつ有効にお使いいただくために、製品を
お使いになる前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

取り扱いは簡単ですが、不適切な取り扱いが損害や事故につながる恐れがあります。
お読みになったあとは、取り出しやすい場所に保管しておいてください。

目次

1	安全上の注意事項【必ずお読みください】	1
2	本機の特徴	2
3	付属品	2
4	オプションと機種	2
5	各部の名称	3
5.1	制御盤外観	3
5.2	LED表示について	4
5.2.1	各LEDについて	4
5.2.2	温度表示部の他機能について	4
5.3	ヒューズ交換	5
5.4	制御盤内観	6
6	接続の仕方	7
6.1	各種センサーの接続	7
6.2	サーミアブソーバー	7
6.3	JRシリーズ【マグネット無し】	8
7	手動運転	9
7.1	操作方法	9
8	設定の仕方	10
8.1	基板と部品	10
8.2	基本となる自動制御の設定	11
8.2.1	ディップスイッチについて	11
8.2.2	【重要】開度秒数設定	12
8.2.3	【重要】重なり秒数設定	13
8.2.1	【重要】雨センサー選択	14
8.2.2	雨制御	15
8.2.3	【重要】雨保持時間	16
8.2.4	風制御	16
8.2.5	温度補正	16
8.2.6	高温警報	17
9	自動運転	18
9.1	自動スタートボタン【必ず押してください】	18
9.2	設定例と窓の動作	18
9.2.1	温度設定	18
9.2.2	感度設定	18
9.2.3	開度設定	19
9.1	変温タイマー	20
9.1.1	変温時刻タイマーについて	20
9.1.2	マニュアルスイッチ	20
9.1.3	周波数切替スイッチ	20
9.2	現在時刻設定	21
9.3	変温設定	21
9.3.1	変温時刻の設定	21
9.3.2	各変温の温度設定	22
9.3.3	現在の時刻と変温段数を合わせる設定	22
10	メモ	23
11	保証とメンテナンス	24
11.1	保証について	24
11.2	メンテナンス	24

1 安全上の注意事項【必ずお読みください】

ご使用前に、この安全上の注意事項をよくお読みの上、正しくお使いください。

ここに示した注意事項は、安全上に関する重大な内容を記載していますので、必ずお守りください。

お読みになった後は、いつでもご覧になれるところに保管してください。

この装置の特性として、各センサーの測定値により、換気窓の開閉制御を行い、温度管理を安定させ、より良い温室環境を目指すためのものです。温室内の温度を意図的に変え、完全に一定に保つものではありません。

⚠ 警告 誤った取り扱いをしたときに、死亡や重傷などの重大な結果に結びつく可能性が大きいもの。

⚠ 注意 誤った取り扱いをしたときに、障害を負う可能性、または物的損害の可能性のあるもの。

⚠ 警告	
管理者の設置	■本機は、換気窓開閉装置における作業の省力化をするものです。 □完全無人化のシステムではありませんので、管理者の設置が必要です。
電源遮断	■結線等の作業時は、電源を遮断した状態で行なってください。 □感電の原因になります。
電 源	■3相・200V又は、単相・100Vに対応します、制御盤に合った専用電源をご用意ください。 ■電源スイッチを切っても通電している部分がある為、トビラを開ける時は注意が必要です。 □誤った電源電圧を使用すると、故障や火災の原因になります。
感電注意	■ぬれた手で操作しないこと。 □感電などの思わぬ事故の原因になります。
分解改造禁止	■修理技術者以外の方は、絶対に分解・改造をしないでください。 □感電や、火災・異常動作して、けがや故障の原因になります。補償対象外にもなります。
定格厳守	■ヒューズは指定定格（1A）のものを使用してください。 ■ヒューズホルダーを短絡しないでください。 □火災・故障の原因になります。
アース	■アースを行ってください。アース線は、水道管・避雷針・ガス管・電話線等に接続しないで接地アースを単独で取ってください。 □アース線が不完全な場合は、感電等の原因になることがあります。
異常時	■異常時（こげ臭いなど）は、運転を停止しブレーカを切って、お買い上げの販売店または、専門業者にご相談ください。 □異常のまま運転を続けると故障や感電・火災の原因になります。
災害時	■停電や災害、機器類が故障した場合は、そのまま使用しないでください。 □そのまま使用されると、故障や感電・火災の原因になります。
換気窓開閉	■換気窓の周囲に人がいる場合は、作動しないでください。 □換気窓に挟まれる原因になります。 ■施設や温室の出入口に装置が自動で開閉する事を表示し、作業や第三者に注意を促して下さい。
⚠ 注意	
メガテスタ 使用時	■電源端子と入力、出力端子の仕様を確認の上、メガテスタを使用してください。 □機器が破損する原因になります。
センサー	■センサー類は、必ず弊社指定品を使用してください。 ■センサー類の配線は、動力線と一緒に配線しないでください。 □指定品以外の使用や、動力線と一緒に配線すると、誤作動・故障の恐れがあります。
散水禁止 （高湿度）	■水や薬品などの水分をかけないでください。 ■使用する環境により収納ケースなどによる保護をしてください。 □感電や故障・腐食の原因になる場合があります。（プラBOX等で保護をお勧め致します）
雷	■雷発生時は元電源（ブレーカ）及び、換気王 Easy4 段変温の電源をOFFしてください。 □落雷やサージにより故障する場合があります。
機器の設置	■機器の設置は、直射日光のあたる場所、雨水や、薬剤の影響を受ける場所、埃や塵埃の多い場所、化学繊維などの帯電しやすい物の近く、鉄道・無線通信機器・インバーター付の制御盤などのノイズを発生しやすい機器の近くには設置しないでください。 - インバーターには、ノイズ防止対策を施してください。 □機器の寿命や品質に影響を及ぼし、誤作動の原因になります。 ■ノイズによりラジオ等に影響が出ることがあるため近くに設置しないでください。
他社製品接続	■本機と他社製品との接続は、弊社及び接続する機器のメーカーに確認をして接続してください。 □機器の破損、寿命や品質に影響を及ぼし、誤作動の原因になります。

2 本機の特徴

施設園芸温室向けに開発した、換気窓自動制御盤です。

温度表示、開度表示、風制御、雨制御をLEDにて表示した見やすく安心な自動制御盤です。

温度センサー（1本）による温度制御を基本とし、オプションの雨センサーや風センサーを接続することにより多彩な制御が可能になります。

3 付属品

付属品のご確認をお願い致します。

通常制御盤本体以外に下記の物が梱包されています。

名称	型式	数量	注記
温度センサー25m	J-25	1本	梱包内容が違う場合は、お手数ですが代理店または弊社までご連絡ください。
取扱説明書		1冊	

※事前に取り決めした場合、温度センサーの長さが違う場合がございます。

4 オプションと機種

下記のオプション品を接続すると雨や風速による自動制御が可能になります。

名称	型式	備考
雨センサー	R-8S-BP・R-B3 RH-01	3種類ありますので、ご使用に合わせてお選び下さい。
風速センサー&コントローラー	KC-011	

5 各部の名称

5.1 制御盤外観

JR-4T204にて説明いたします。

外観図

説明

番号	名称	内容
1	運転—停止（電源）スイッチ	制御盤の電源をON（運転）—OFF（停止）させます。
2	自動—手動切替スイッチ	各系統の制御を自動—手動に切替ます。
3	開—止—閉スイッチ	各系統を手動で開—止—閉に操作することができます。
4	ヒューズホルダー	自動回路のヒューズ（1 A）です。
5	温度設定ツマミ	換気窓の開度を設定します。（開き始めの温度）
6	感度設定ツマミ	換気窓の感度を設定します。（窓の段数の温度差）
7	開度設定ツマミ	換気窓の開度を設定します。（窓の開く割合）
8	変温ランプ	現在の変温段数（時間帯）のランプが点灯します。
9	温度表示	現在温度を表示します。
10	風制御ランプ	風信号入力時に表示します。
11	雨制御ランプ	雨制御時に表示します。
12	開度表示ランプ	自動制御信号の開度段数を表示します。
13	自動スタートボタン	手動操作や設定後に自動制御させる場合に使用します。
14	24 時間タイマー	変温の切替時刻を設定します、時計にもなっています。
15	パチン錠	制御盤の扉を開閉するとき使用します。
16	ゴムブッシュ	配線をここから通します。
17	制御盤取付穴	裏面にφ7の穴が2個あります（ピッチ350）

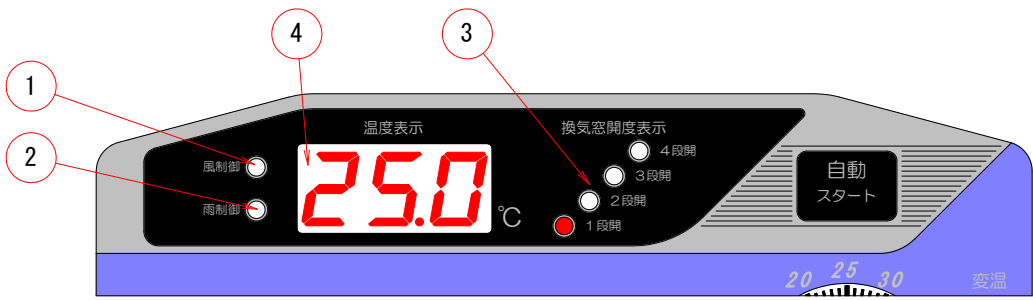
5.2 LED表示について

電源がON（運転）の時は、LEDが点灯または点滅します。

手動制御時でも、自動制御の場合のLEDが表示されていますが、手動制御に影響はありません。

ここでは、LEDの表示について説明致します。

5.2.1各LEDについて

各LEDの配置			
			
番号	名称	図	内容
1	風制御ランプ		風信号入力時に点灯
2	雨制御ランプ		雨制御時に点灯
3	開度表示ランプ		現在の窓の段数を表示 窓が動作中は動作前の段数を表示し 動作停止後に現在の段数を表示します。
4	温度表示		現在温度を表示 最小単位は0.5℃ 表示範囲-9.5~80.0℃

5.2.2温度表示部の他機能について

電源をON（運転）にした場合や、自動スタートボタンを押した場合に温度表示部に温度センサーの異常があると、温度表示部にエラーが表示されます。

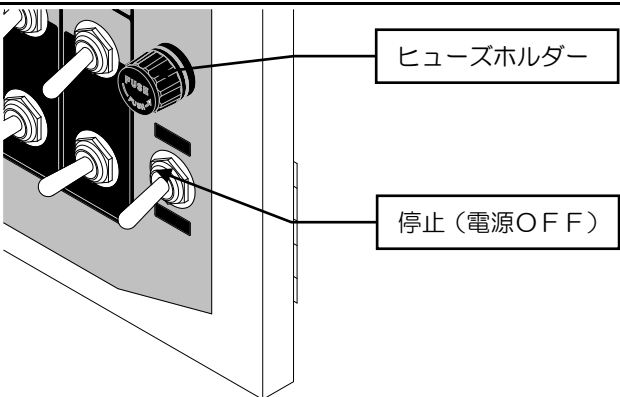
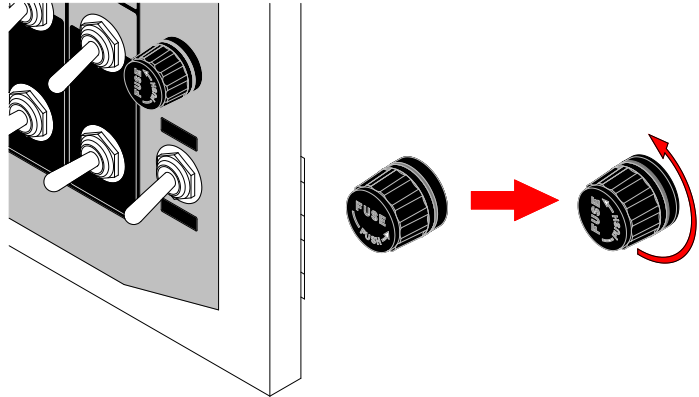
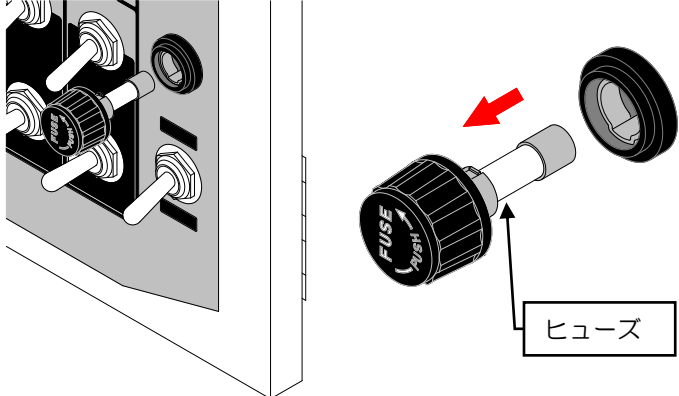
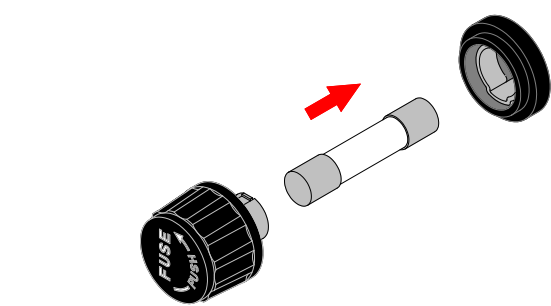
ここでは、エラー表示の説明をします。

状態	図	内容
自動スタート時		自動スタートボタンを押した時や 運転-停止（電源）スイッチで運転に した時に全閉信号を出力中に設定した 開度秒数を点滅しながら表示します。
エラー表示		温度センサーが断線した時に点滅しながら表示します。 温度センサーの測定値が-10.0 以下でも同様になります。
		温度センサーが短絡した時に点灯しながら表示します。 温度センサーの測定値が80.5 以上でも同様になります。

5.3 ヒューズ交換

ヒューズは基板を保護する為にあります。

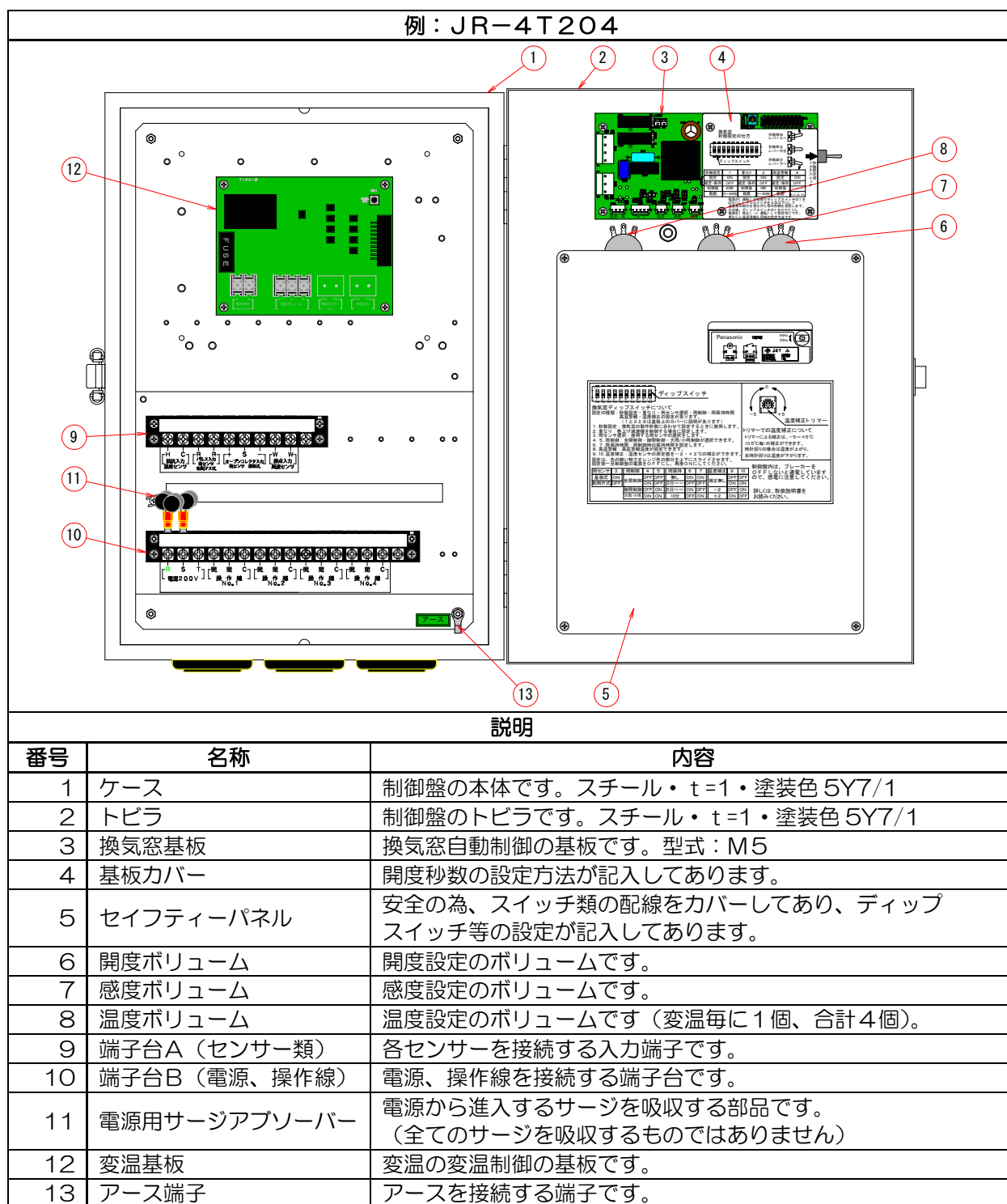
ここでは、ヒューズの交換方法を説明します。

	図	説明
①		運転-停止スイッチを停止にして電源をOFFにし、制御盤に電源を供給しているブレーカの電源を必ずOFFにしてください。 トビラにヒューズホルダーがあります。
②		ヒューズホルダーを押しながら反時計回りに 90 度回すとロックが外れます。
③		矢印の方向に引き出すとヒューズが現れます。
④		ヒューズを矢印の方向に引っ張りヒューズを取外します。 新しいヒューズを取外しと逆の手順で取付けします。 適合ヒューズφ6.4×30mm・1A ※ヒューズが切れた原因を調査してください。

※ヒューズにより基板を完全に保護できるものではありません。

5.4 制御盤内観

制御盤の中にある部品の説明です。（配線は省略しています）



6 接続の仕方

制御盤の近くや配線をする付近にインバーターなどのノイズを発生する機器や配線が無い事をご確認の上、設置（配線・結線）を開始して下さい。

接続は、各種センサー（全機種共通）と操作線出力（JR型）・モーター及びリミット線（JRM型）に分かれています。

6.1 各種センサーの接続

各種センサーは下記のように接続をします。

図

重要！

本図では説明のために基盤式と転倒マス式の両方を接続しておりますが

基盤式と転倒マス式の併用はできません。

後述のディップスイッチ設定にて使用する雨センサーを選択する必要があります。

説明	内容
温度センサー	弊社純正品（型式：J-25・J-50）を御使用下さい。 動力線と一緒に配線はしないで下さい、誤作動の原因となります。
転倒マス式 雨センサー	弊社指定品（転倒マス式：型式R-8S-BP又はR-B3）を御使用下さい。 動力線と一緒に配線はしないで下さい、誤作動の原因となります。 降雨警報器（型式：JRH-O1）とを接続する場合はこちらに接続して下さい。
基板式 雨センサー	弊社指定品（基板式：型式RH-1）を御使用下さい。 動力線と一緒に配線はしないで下さい、誤作動の原因となります。 基板式雨センサー用のコントローラーは必要ありません。
風速センサー	弊社指定品（三杯式：型式KC-O11・コントローラー付）を御使用下さい。 動力線と一緒に配線はしないで下さい、誤作動の原因となります。

6.2 サージアブソーバー

サージアブソーバーは、落雷等のサージから制御盤を保護します。

注意：全てのサージから制御盤を保護できるものではありません。

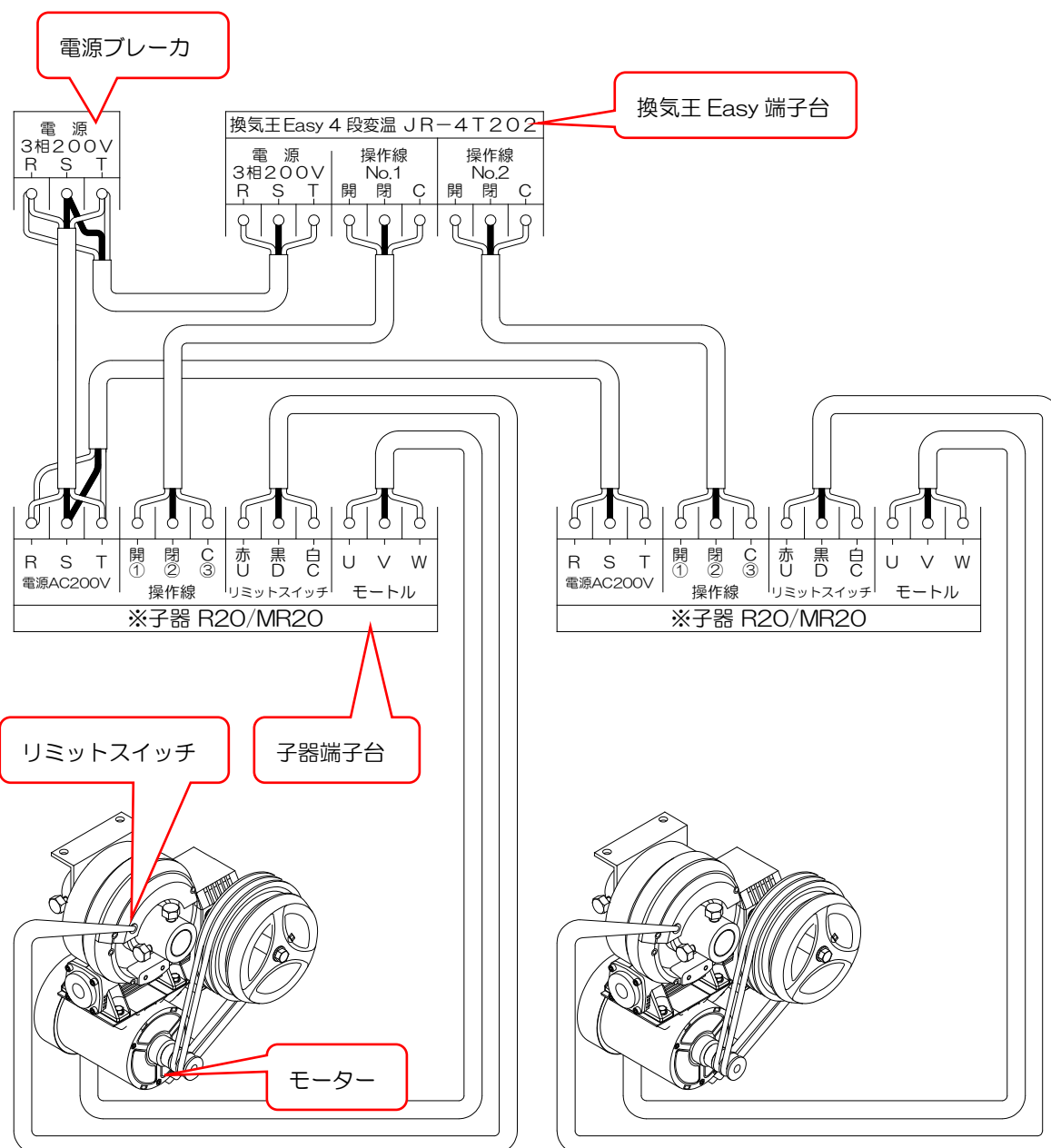
図

説明

機種によりアース部の位置が違います（アース接続は緑線）。
温室等に直接落雷した場合は、保護できません。
落雷等の後に制御盤の電源が漏電等する場合は、サージアブソーバーが、不良になった可能性があります（割れている、焦げている）その場合は、取り外す事により正常に動作する場合があります。
（新しくサージアブソーバーを購入して接続して下さい。）
また、サージアブソーバーが接続されている状態で絶縁抵抗試験を行うと、試験不良になる場合があります、その場合は、サージアブソーバーを取外して試験を行って下さい。

6.3 JRシリーズ【マグネット無し】

この図は、1系統で1の減速機を動かす場合の接続を表しています。
JR-4T202で説明していますが、JR-4T204も同様です。



注意事項

本機は、マグネットスイッチが内蔵されていないので、電源はR・Sの2線を結線すると動作します。
電源中継端子として使用する場合はT相を結線してください。
モーターを逆転させたい場合は、子器のUとWを入れ替えてください。
減速機の種類によりリミットスイッチやモーターの位置が異なりますが、結線方法は同じです。
1面での減速機最大接続数は10台までです（1系統ではありません）。

7 手動運転

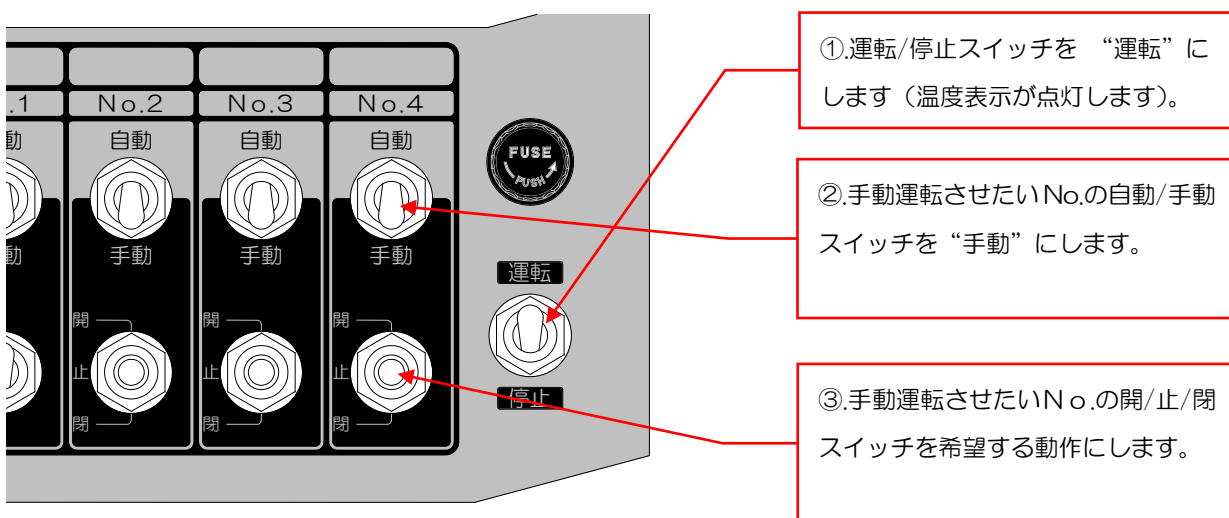
制御盤で換気窓を操作する場合、手動/自動どちらの場合でも、減速機のリミット調整が完了していることを必ず確認してください。

リミット調整が未調整の場合、正しい位置で窓が停止せずに窓を破損させる原因になります。

手動運転時でも、基板内部では自動制御していますので、温度表示、開度表示、風制御表示、雨制御表示は表示されます（自動/手動スイッチにて信号は切り離されていますので、自動信号は出力されません）。

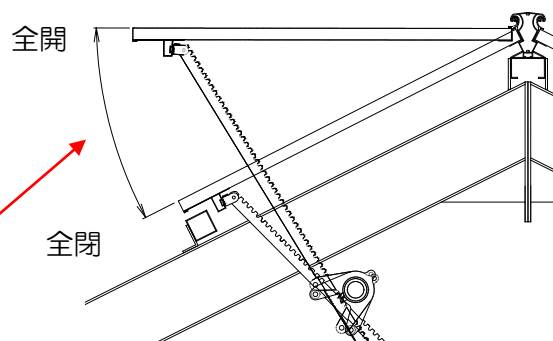
7.1 操作方法

手動運転は、温度などの自動制御に関係なく窓を開/止/閉にできます（自動回路とは切り離されます）。開または閉にスイッチを入れたままだも、窓が全開/全閉になると減速機のリミットスイッチで停止します。この図では、4 系統タイプを説明しています。



• 動作時間の計測

全閉から全開までの時間を計測します。
この時間を開度秒数と呼び自動制御時に使用します。



- 手動運転の開閉のスイッチと窓の開閉が一致する事。
 - 全閉、全開時にリミットスイッチで減速機が停止する事。
- を確認した上で行ってください。

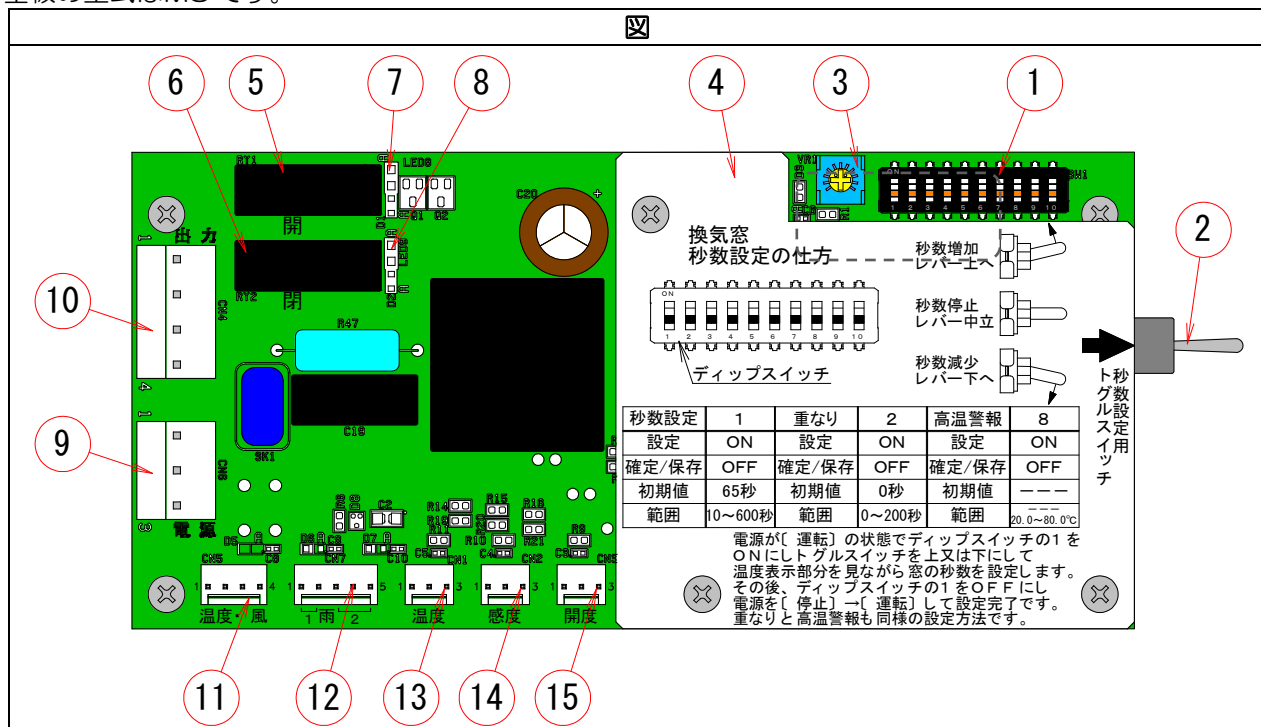
開度秒数
秒

8 設定の仕方

設定をする前に、設定に使用する基板の部品の説明をします。

8.1 基板と部品

基板の型式はM8 です。



設定に必要	番号	名称	内容
	1	ディップスイッチ	開度秒数設定・雨制御設定・温度補正の設定をします。
	2	開度秒数設定用トグルスイッチ	ディップスイッチと併用し開度秒数を設定します。
	3	温度補正トリマー	ディップスイッチとは、別に温度の補正ができます。
設定に必要ありません	4	基板カバー	基板の保護と各種設定が記載されています。
	5	開リレー	自動制御時の開出力をON-OFFさせています。
	6	閉リレー	自動制御時の閉出力をON-OFFさせています。
	7	開LED	開リレーの出力を表示します、ONで点灯・OFFは消灯。
	8	閉LED	閉リレーの出力を表示します、ONで点灯・OFFは消灯。
	9	電源コネクタ	基板に電源を供給しているコネクタです。
	10	出力コネクタ	基板からの出力のコネクタです。
	11	温度・風入力コネクタ	基板へ温度センサー、風速センサーの入力をするコネクタです。
	12	雨入力コネクタ	基板へ雨センサーの入力をするコネクタです。
	13	温度設定入力コネクタ	基板へ温度設定を入力するコネクタです。
	14	感度設定入力コネクタ	基板へ感度設定を入力するコネクタです。
	15	開度設定入力コネクタ	基板へ開度設定を入力するコネクタです。

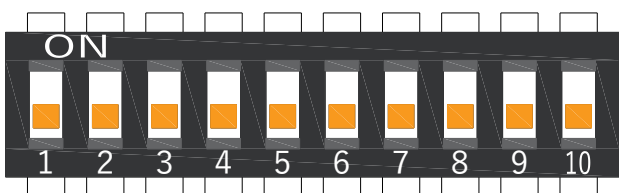
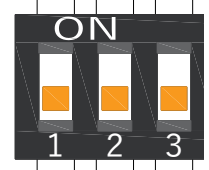
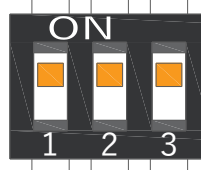
8.2 基本となる自動制御の設定

自動制御に必要な設定のしかたを説明します。

ディップスイッチと窓開度秒数トグルスイッチにより設定した条件で、自動制御しますので必ずお客様の設備（換気窓）に合わせた設定をして下さい。

8.2.1 ディップスイッチについて

設定は開度秒数・重なり秒数・雨センサー選択・雨制御・雨保持・高温警報・温度補正の設定があります。

ディップスイッチ設定一覧									
									
					下向きが OFF		上向きが ON		
設定内容	スイッチ番号	設定内容							
開度秒数設定	1	OFF	決定	設定範囲：10～600 秒					
		ON	設定変更						
重なり秒数設定	2	OFF	決定	設定範囲：0～100 秒					
		ON	設定変更						
雨センサー選択	3	OFF	転倒マス	注意：選択したセンサーにのみ反応します。					
		ON	基盤式						
雨制御選択	4	OFF	全閉	OFF	隙間	ON	大雨/小雨		
	5	OFF		ON		ON			
雨保持時間設定	6	OFF	3 分	ON	5 分	OFF	10 分	ON	無し
	7	OFF	(3 分/2 分)	OFF	(5 分/5 分)	ON		ON	
高温警報設定	8	OFF	決定	設定範囲：---、20.0～80.0℃					
		ON	設定変更						
温度補正	9	OFF	0℃	ON	+2℃	OFF	-2℃		
	10	OFF		OFF		ON			

開度秒数設定、重なり秒数設定以外のディップスイッチ変更は電源スイッチを停止後再度運転した時に適用されます。

雨保持時間設定の（ ）内の時間は大雨/小雨制御時の保持時間です。

※ディップスイッチ4：ON、5：OFF は全閉

※ディップスイッチ9：ON、10：ON は補正 0℃

8.2.2 【重要】開度秒数設定

ディップスイッチと窓開度秒数トグルスイッチを使用して換気窓が動作する秒数を設定します。

	図	内容
①		換気窓の動作時に、全閉から全開までかかる秒数を設定します。 減速機のリミット調整が完了していることをご確認ください。 手動スイッチで全閉から全開まで動作させその秒数をストップウォッチ等で計測します。
②		ディップスイッチの1をOFFからONにスライドさせます。(先細りのドライバ等)
③		ディップスイッチの1がONの状態 トグルスイッチを初期値(設定値)より増やす場合は上に、少なくする場合は下にすると扉の温度表示部に開度秒数が、点滅しながら表示され変更できます。 手を離すとトグルスイッチは自然に停止位置へ戻ります。
④		変更後は、ディップスイッチの1をOFFに戻し扉にある自動スタートボタンを押して終了です。 自動スタートボタンを押すと点滅しながら全閉信号を出力します。 窓が開いていてスイッチが自動の場合は全閉します。
注意：変更した設定値が変更以前の設定値より小さい数字の場合は、自動スタートボタンを押す前に窓を手動スイッチにて全閉にしてください。		

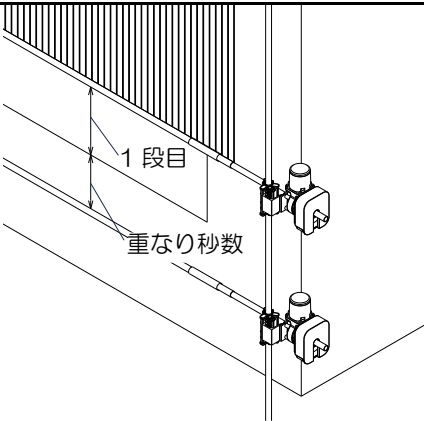
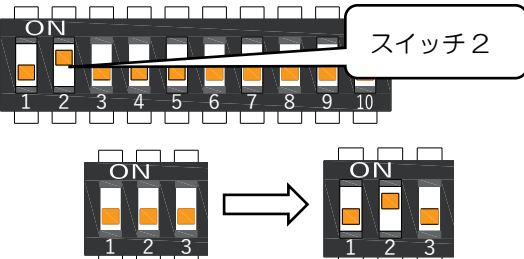
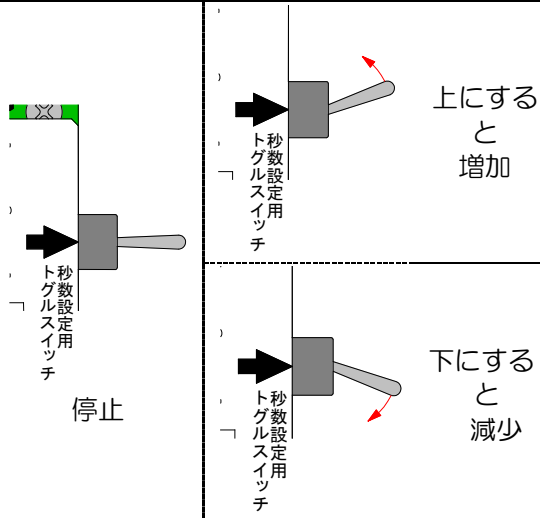
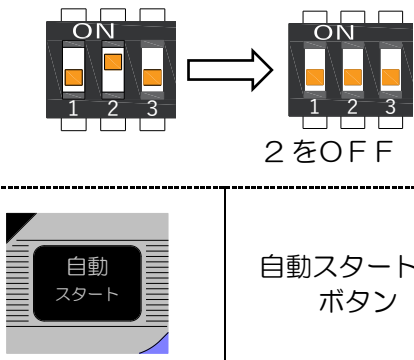
開度秒数の設定をすると、下表のように開度秒数で閉め込み秒数の動作時間が決まります。

開度秒数	閉め込み秒数
10～90 秒	10 秒
91～210 秒	15 秒
211～600 秒	20 秒

ディップスイッチの設定は、設定後に一旦電源をOFFしてONすると設定完了します。

8.2.3 【重要】重なり秒数設定

ディップスイッチと窓開度秒数トグルスイッチを使用して重なり秒数を設定します。
巻上に対して使用する設定になります。天窓では基本的に設定する必要はありません。

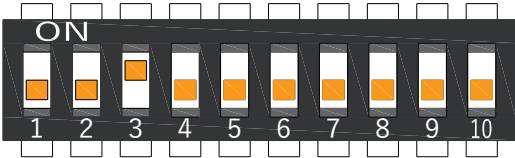
	図	内容
①		減速機が全閉から固定張りの終わりまでの時間を測ります。 手動スイッチで全閉から固定張りまで動作させその秒数をストップウォッチ等で計測します。
②		ディップスイッチの 2 をOFFからONにスライドさせます。(先細りのドライバ等)
③		ディップスイッチの 2 がONの状態 トグルスイッチを初期値(設定値)より増やす場合は上に、少なくする場合は下にすると扉の温度表示部に開度秒数が、点滅しながら表示され変更できます。 手を離すとトグルスイッチは自然に停止位置へ戻ります。
④		変更後は、ディップスイッチの 2 をOFFに 戻し扉にある自動スタートボタンを押して 終了です。 自動スタートボタンを押すと点滅しながら全閉信号を出力します。 窓が開いていてスイッチが自動の場合は全閉します。

8.2.1 【重要】雨センサー選択

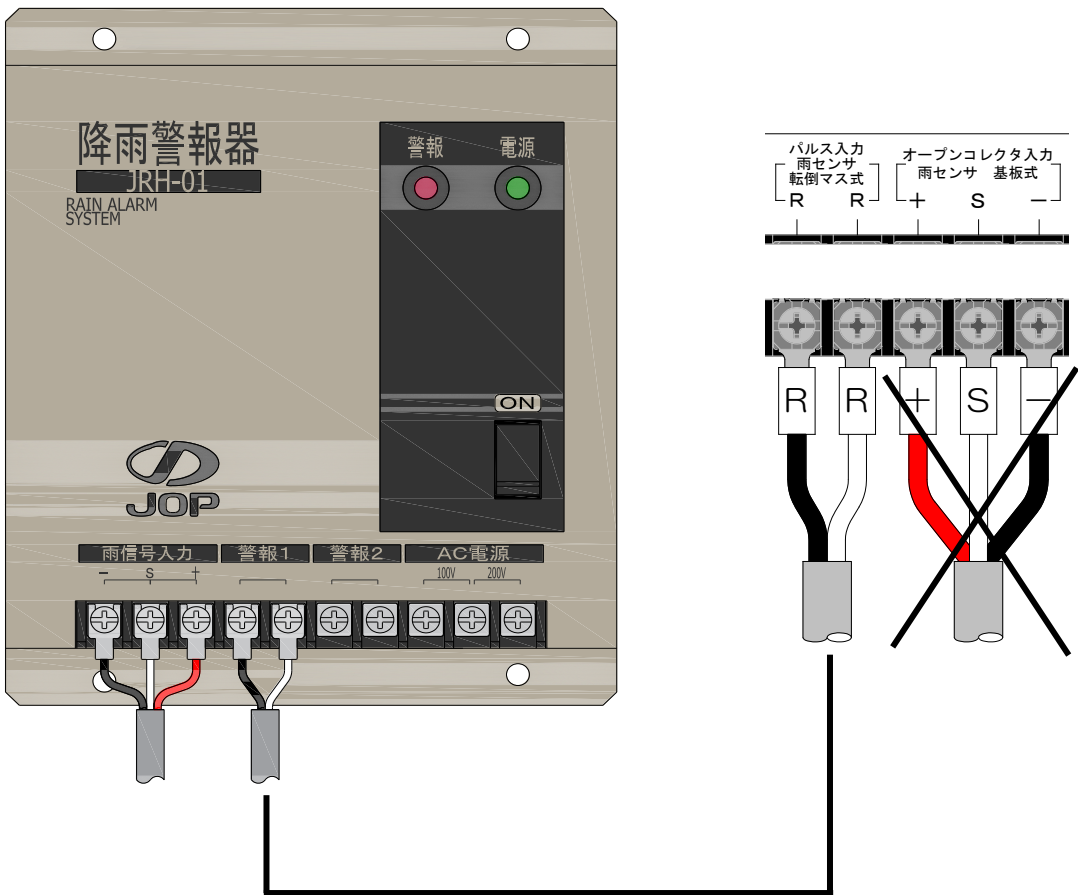
使用する雨センサーを設定します。

重要！：選択されていないセンサー端子からの入力には反応しませんのでご注意ください。

転倒マス設定の場合、基盤式オープンコレクタ入力端子から信号入力があっても反応しません。
基盤式設定の場合、転倒マスパルス入力端子から信号入力があっても反応しません。

雨センサー選択設定		
	ディップスイッチ番号	ディップスイッチ位置と状態
選択	3	
転倒マス	OFF	
基盤式	ON	

- 降雨警報器 JRH-O1 使用時



基盤式雨センサー&コントローラーJRH-O1 を使用する場合は
転倒マスの端子へ接続するため雨センサー選択は転倒マス（OFF）にしてください。
基盤式設定にしていると雨制御を行いません。

8.2.2 雨制御

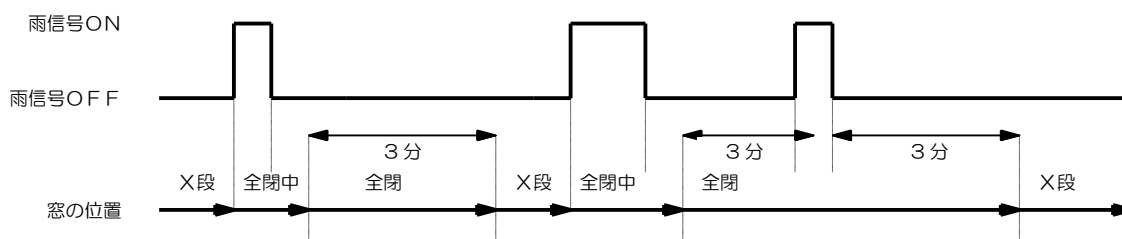
雨制御は、ディップスイッチの設定により、全閉・隙間・大雨/小雨の3つの制御が選択できます。雨制御中は、雨制御 LED が点灯します。

後述の保持時間設定により動作時間が異なります。以下の説明は制御時間は3分設定での例です。

①全閉制御 ディップスイッチ 4：OFF、5：OFF

雨センサーからの信号が入力すると、全閉動作を行ないます。

保持時間分のダウンタイマーで全閉動作終了後または、雨信号入力がON中に保持時間分のタイマーをセットし、OFFしている場合には、タイマーのセットは停止し3分からダウンを行なうタイマーが0になったら1段ずつ移動し所定の位置まで移動します。

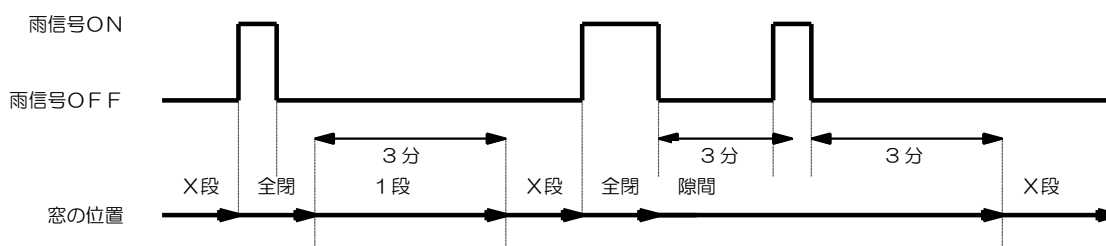


②隙間制御 ディップスイッチ 4：OFF、5：ON

雨センサーからの信号が入力すると、一旦全閉動作を行ないます。

雨入力がONの時、窓が1段目以上の場合には、全閉動作後1段目での隙間を保持する。

全閉制御と同様に保持時間分のタイマーを持っています。

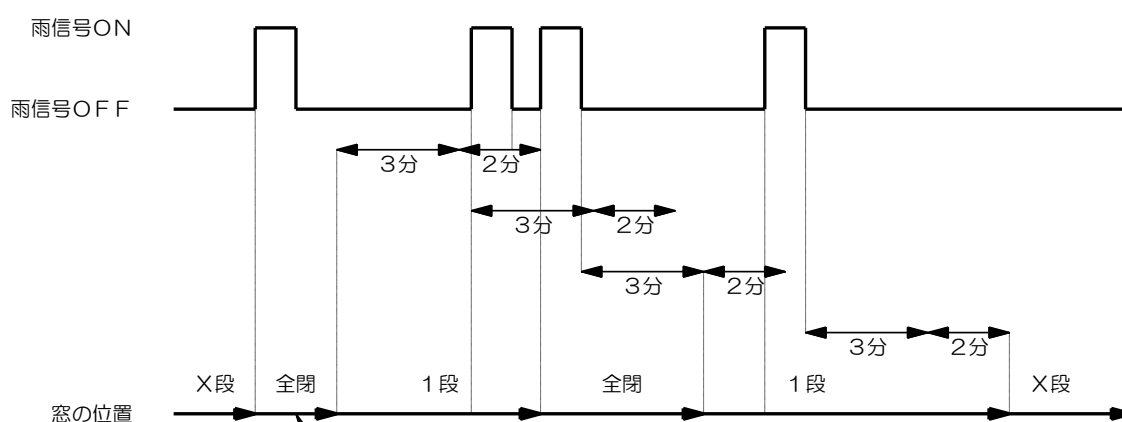


③大雨/小雨制御（転倒マスのみ有効） ディップスイッチ 4：ON、5：ON

雨センサーからの信号が入力すると、一旦全閉動作を行ないます。

雨入力がONの時、窓が1段目以上の場合には、全閉動作後1段目での隙間を3分間保持する。ただし3分経過前に再度雨入力がONした場合には全閉状態になる。

（この全閉状態は3分間保持し、その後雨入力が無ければ2分間は1段目隙間となる。）



正確な指定位置にする為、
1度全閉動作を行なってから、指定位置に移動。
ただし全閉動作中に雨パルスが入力された場合、カウントはしない。

8.2.3 【重要】雨保持時間

雨制御の際に雨センサーの入力から雨制御を続ける時間を設定します。

- ・3分設定** ディップスイッチ 6：OFF、7：OFF
 最後の信号入力から 3 分間の保持を行います。
 大雨小雨の際は 3 分間の全閉、2 分間の隙間を行います。
- ・5分設定** ディップスイッチ 6：ON、7：OFF
 最後の信号入力から 5 分間の保持を行います。
 大雨小雨の際は 5 分間の全閉、5 分間の隙間を行います。
- ・10分設定** ディップスイッチ 6：OFF、7：ON
 最後の信号入力から 10 分間の保持を行います。
 10 分設定の場合大雨小雨を行いません。全閉制御と同じ動作になります。
- ・無し設定** ディップスイッチ 6：ON、7：ON
 雨制御の保持を行いません。雨信号が連続で入っている間のみ雨制御を行います。
 主に基盤式センサーの際に使用する設定になりますそのためセンサーの特性上大雨/小雨制御は行えません。

重要！：転倒マス式センサー(パルス入力)のセンサーを使用時に保持時間を無し設定にすると窓が閉まってもすぐに窓が開きますので転倒マス式センサーを使用の際は必ず無し以外の設定にしてください。

8.2.4 風制御

風制御は設定がありません。

風信号が入力されると風制御 LED が点灯（信号入力時のみ）し、窓は全閉します。
 解除後、温度制御に戻ります。

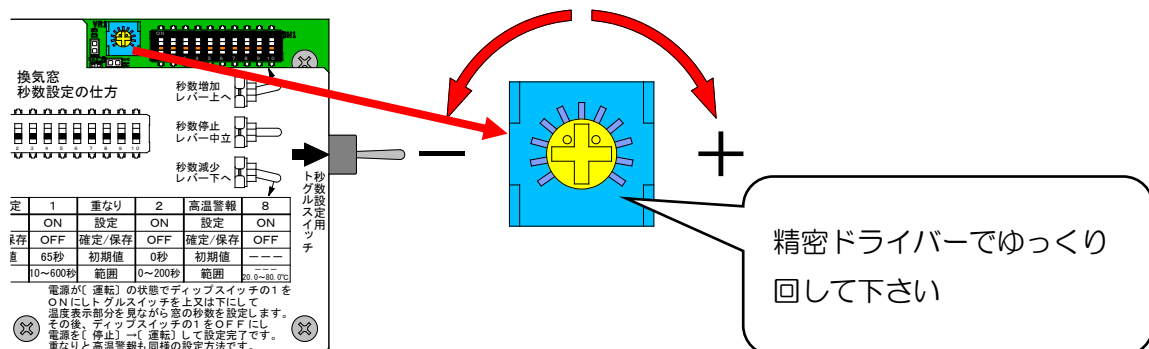
8.2.5 温度補正

ディップスイッチの設定により温度センサーの表示を $+2^{\circ}\text{C}$ 、あるいは -2°C の補正を行えます。

ディップスイッチ	設定		補正值	設定	補正值	設定	補正值
9	OFF	ON	0°C	ON	-2°C	OFF	$+2^{\circ}\text{C}$
10	OFF	ON		OFF		ON	

補正は制御盤電源を停止後再度運転時に適応されます。

ディップスイッチとは別に基板上のボリュームでも $-5^{\circ}\text{C}\sim+5^{\circ}\text{C}$ の補正をかけることができます。



8.2.6 高温警報

ディップスイッチと窓開度秒数トグルスイッチを使用して高温警報動作を設定します。

高温警報で設定した温度以上になると高温警報動作となり窓を全開します。

この時の全開動作は雨動作や風動作より優先されます。

	図	内容
①		ディップスイッチの 8 をOFFからONにスライドさせます。(先細りのドライバ等)
②		ディップスイッチの 8 がONの状態 トグルスイッチを初期値(設定値)より増やす場合は上に、少なくする場合は下にすると扉の温度表示部に開度秒数が、点滅しながら表示され変更できます。 手を離すとトグルスイッチは自然に停止位置へ戻ります。 ---は警報制御を行いません。 点滅しながら変更
③	8をOFF	変更後は、ディップスイッチの 8 をOFFにして終了です。
④	高温警報時の温度表示	設定終了後温度が設定値を超えると温度表示が【HI】となり強制的に全開します。 設定値から 5℃下がると警報は解除されます。

9 自動運転

9.1 自動スタートボタン【必ず押してください】

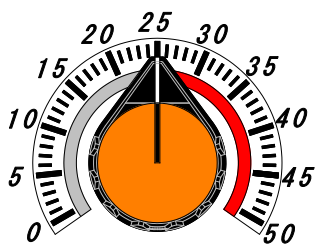
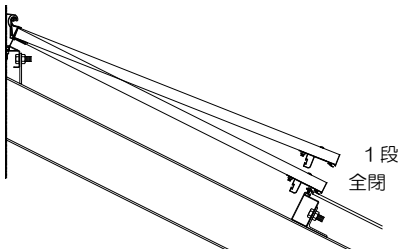
開度秒数設定を変更した場合や、手動運転から自動運転に切り替えたときは、必ず自動スタートボタンを押して下さい。

自動スタートボタンを押すと一旦全閉信号（開度秒数設定）が出力されその後、自動運転に復帰します。
このボタンを押さずに自動運転をした場合、窓の開閉位置と制御盤の信号位置がズレ、正しく動作しない場合があります。

9.2 設定例と窓の動作

9.2.1 温度設定

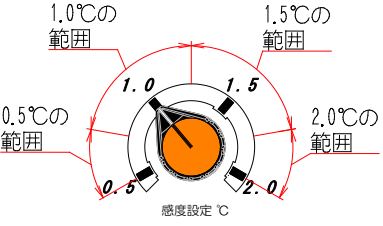
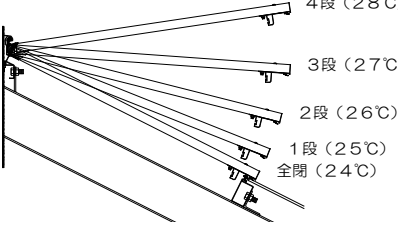
窓が動きはじめる温度を設定します。

温度設定ツマミ	設定例と内容	換気窓
	設定温度 25℃・設定感度 1.0℃ ■温度が 25℃になると、換気窓が 1 段開きます。 ■24℃以下になると、換気窓は全閉します。 <補足> ■最小単位は 0.5℃です。	

9.2.2 感度設定

窓が動く感度を設定します。

設定した感度分だけ温度が上がるごとに、各段階まで窓が開きます。

感度設定ツマミ	設定例と内容	換気窓
	設定感度 1.0℃・設定温度 25℃ ■温度が、1.0℃上がるごとに窓が 1 段ずつ開きます。 ■室内の温度が、1.0℃下がるごとに窓が 1 段ずつ閉ります。 <補足> ■各感度の範囲について。 	

<参考> ◆開閉段数と温度設定、感度設定の関係

例) 温度設定 25℃ 感度設定 1℃

温度(℃)	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0
開段数	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	4
閉段数	0	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4

◆各段の開閉時間

例) 全開時間：65 秒 開度設定 100%

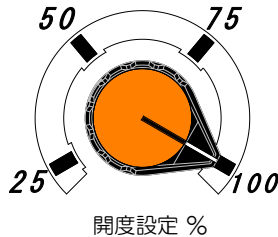
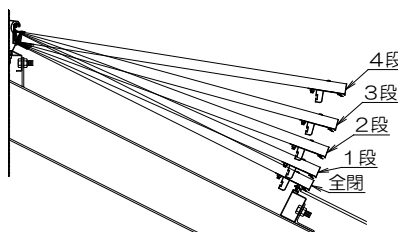
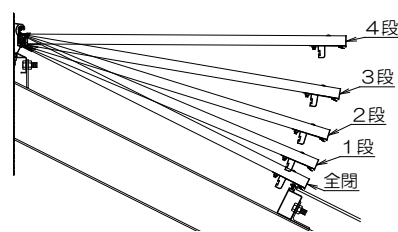
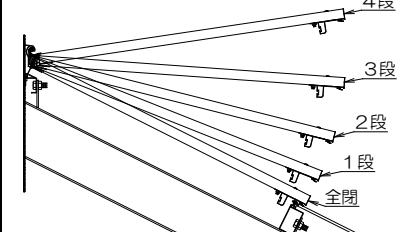
1 段目開閉時間：65 秒 × (1 ÷ 7) = 9.28 秒 ・ 2 段目開閉時間：65 秒 × (1.5 ÷ 7) = 13.92 秒

3 段目開閉時間：65 秒 × (2 ÷ 7) = 18.57 秒 ・ 4 段目開閉時間：65 秒 × (2.5 ÷ 7) = 23.21 秒

9.2.3 開度設定

窓の最大開きを指定します。

開度は時間による設定となります。

開度設定ツマミ	内容	
 開度設定 %	<参考> 季節(温度)に合わせた制御が可能です。 冬などの寒い時期、あまり窓を開けたくないときは設定値を小さくします。 夏などの暑い時期は設定値を大きくします。 <補足> 25～100%まで 1%毎の単位になっています。 100%以上は開信号を出力し続けます(リミットで停止します)。 !!注意!! 開度設定を変えても、開度段数は、必ず 4 段階となります。	
換気窓開度の参考図		
開度50%	開度75%	開度100%
		

<参考> 季節(気温)に対して最適な制御をするために。

★夏季(高温期間)は開度設定値を、大きくします。

- ・ 設定値の目安：75%・100% (1段階ずつの開閉時間が長くなります。)
- ・ 高温期間は窓の開閉幅を大きくし、温室内の高温の空気をたくさん換気します。

★冬季(低温期間)は開度設定値を、小さくします。

- ・ 設定値の目安：25%・50% (1段階ずつの開閉時間が短くなります。)
- ・ 低温期間は、温室内の暖かい空気を逃がさないように、緩やかに換気します。

★春秋(中間期間)は夏季(高温期)と冬季(低温期)の中間の設定値にします。

- ・ 設定値の目安：50%・75%

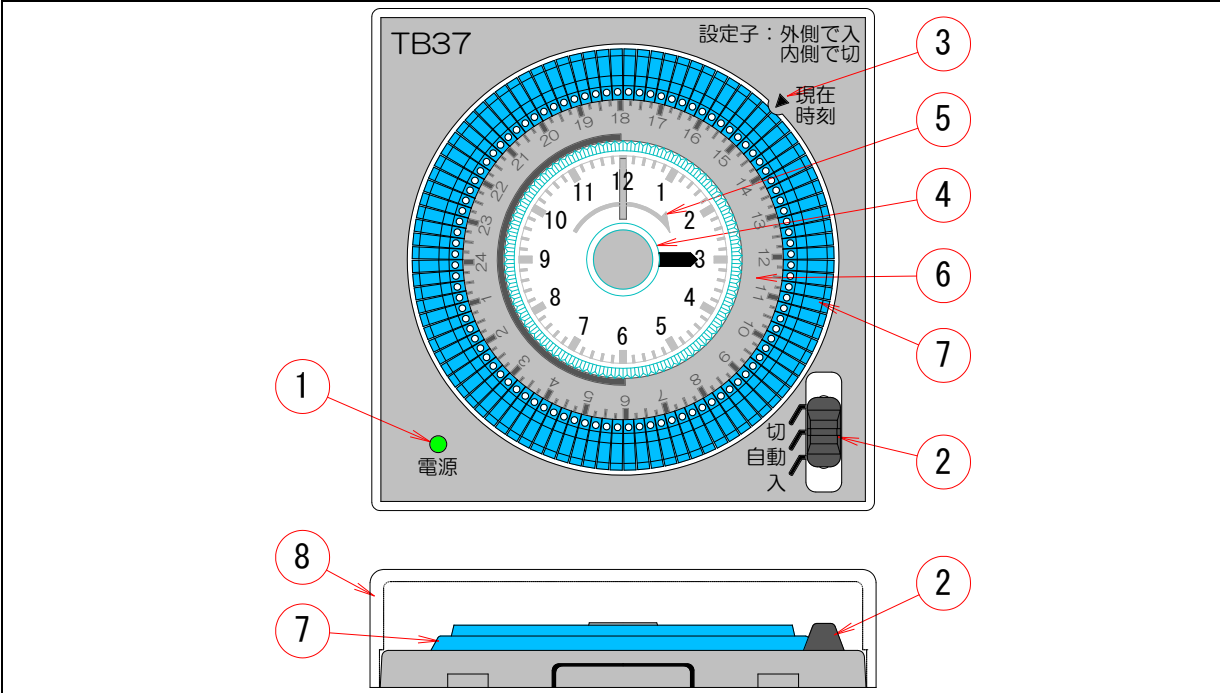


注意 実際に設定するときは作物の特性や、気候に合わせてください。

9.1 変温タイマー

このタイマーでマニュアルスイッチ・周波数・現在時刻・変温時刻の設定を行います。

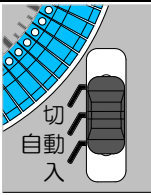
9.1.1 変温時刻タイマーについて



番号	名称	内容
1	電源ランプ	動作中は点灯します。
2	マニュアルスイッチ	設定子の通りに変温するか、しないかを切替します。
3	変温切替位置 (現在時刻)	この位置で変温が切り替わります、現在時刻でもあります。
4	ツマミ (ダイヤル)	時刻合わせに使用します (短針、長針が動きます)。
5	回転方向矢印	ツマミの回転方向を示しています。
6	セット時刻	24時間での時刻を示しています。
7	設定子	変温切替時刻を設定します。
8	カバー	タイマーを保護しています。

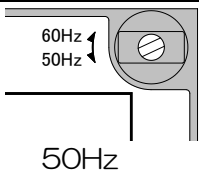
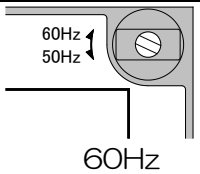
9.1.2 マニュアルスイッチ

このスイッチの設定で、タイマーの有効・無効の設定をします。

マニュアルスイッチ詳細	
	左図は、『自動』です。 工場出荷時に『自動』にしています。 『自動』＝設定子の通りに変温を切替する。 『切』＝変温しない。 注意：必ず『自動』にしておいてください。

9.1.3 周波数切替スイッチ

このスイッチでタイマーの周波数を設定します。

周波数切替スイッチ詳細	
	
工場出荷時に、『60Hz』に設定となっております。 ご使用される地域の周波数に合わせてください。 設定は周波数切替スイッチをマイナスドライバー等 先細なものでおこなってください。 注意：周波数が違っていると、タイマーが正確に動作しません。	

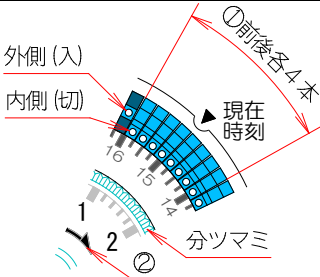
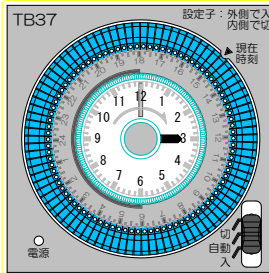
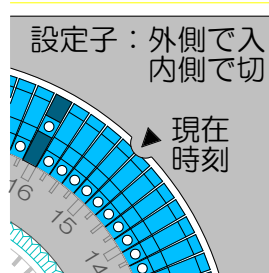
9.2 現在時刻設定

現在時刻の設定をおこないます。

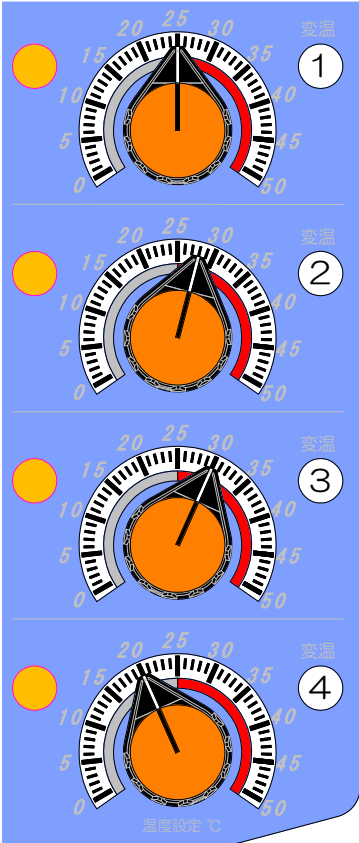
現在時刻設定詳細	
	タイマーの時刻合わせは、タイマーの上蓋を取り、内側の文字盤上のつまみを右回転させて行います。 内側の文字盤は、12時間刻みになっており、外側の文字盤は24時間刻みになっています。 時刻を合わせた際は、12時間の文字盤では午前・午後の確認はできませんが、24時間文字盤の現在時刻で確認をしてください。 注意：つまみは、右回転です、逆にまわすと壊れます。 時刻が違っていると、お客様の希望どおりに動作しません。 下図は15時00分の設定例です。

9.3 変温設定

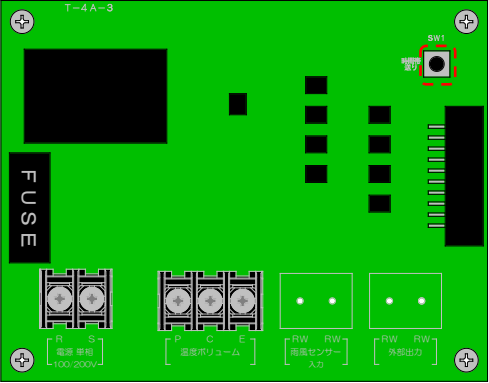
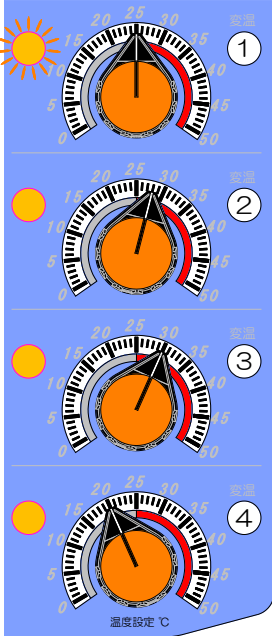
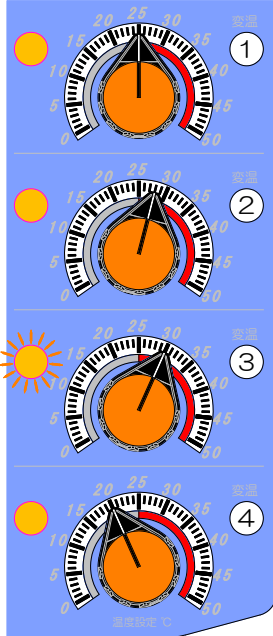
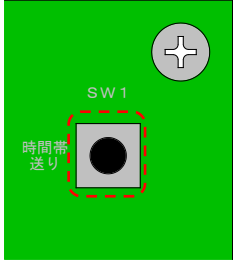
9.3.1 変温時刻の設定

図と説明		
	変温時刻の設定は設定子によって設定します。 設定子は、クリックアクションがあるまで充分倒してください。 内側 外側  → 内側 外側  設定子を外側に倒します。	
設定例		
全体図	詳細図	説明
		開始希望時刻の設定子を（1設定子） 外側に倒します。 15分毎の設定になります。 例：16時00分 ※2個以上連続に設定子を倒さないでください。 同様に第2時間帯～第4時間帯も設定します。

9.3.2 各変温の温度設定

図	説明
	温度設定ボリュームで、各変温での換気窓の開き始める温度を設定します。 変温 1 から変温 4 までの温度設定をします。

9.3.3 現在の時刻と変温段数を合わせる設定

変温ランプが希望の変温段数（時間帯）でない場合は、制御盤内部の基板にある変温切替ボタンを押して、希望の変温段数に移動させます。		
		
基板全体図	変温 1 から変温 3 に移動するには、	
	【SW1】を 2 回押して移動させます。	
詳細図	左図の【SW1】変温切替ボタンを 1 回押すと点灯している変温ランプが移動します。ボタンは約 1 秒長押ししてください。	

10メモ

季節による設定値の変更などの記録にお使いください。

11 保証とメンテナンス

11.1 保証について

保証に関しては下記をよくお読みください。

1. 保証期間は、弊社発送日から1年間以内です。
2. 保証期間内に、故障が発生し製品を構成する部品の不良が認められた場合は、弊社にて交換または、修理致します。
3. 保証期間内でも、以下の項目に該当する場合は、保証いたしません。
 - 3-1. 正常な取り扱い以外の使用
(設置場所、環境条件に起因されると思われる故障、水のかかる場所、及び、屋外での露出した設置等)
 - 3-2. メンテナンスの不足による過失又は、事故、天災、火災による故障。
 - 3-3. 弊社が関与しない改造、変更、他社製品との接続により発生した故障。
 - 3-4. 製品の性能以上の負荷又は操作による故障。
 - 3-5. 動作及び機能に影響を与えない程度の色褪せ、腐食等。
 - 3-6. 本来の目的以外の使用による故障。
 - 3-7. 保証期間に問わず、2次的損失(作物の保証等)は保証いたしません。
4. 機器は定期的なメンテナンスが必要です。

11.2 メンテナンス

定期点検や、おかしいな?と感じたとき、故障したときは、代理店様経由で修理をご依頼下さい。

修理のご依頼のときは、下記の事をお知らせください。

1. 名称と型式: 換気王^{イージー}Easy 4段変温 JR-4T202
2. 症状: 例・自動制御で動かない。
3. お客様のお名前と住所・電話番号: ●FAXにて簡単な地図を送信して頂けると助かります。

お客様メモ

購入店名を記入しておいてください、修理を依頼されるときに便利です。

■名称・型式: 換気王Easy (かんきおういーじーよんだんへんおん)・JR —
■購入店名 _____ ・担当者 _____
■TEL _____ FAX _____
■購入年月日 _____ 年 _____ 月 _____ 日 _____

日本オペレーター株式会社

URL <http://www.jop.co.jp>

本社・工場	〒441-8113	愛知県豊橋市西幸町字古並51番18	TEL 0532-38-6677
中部営業所			FAX 0532-38-6688
仙台営業所	〒981-3117	宮城県仙台市泉区市名坂字原田100-1 スコアビル208号	TEL 022-218-2781
			FAX 022-218-2783
関東営業所	〒350-0131	埼玉県比企郡川島町平沼514-5	TEL 049-299-0200
			FAX 049-297-7211
四国営業所	〒781-0014	高知県高知市薊野南町28番20号 キタムラビル2号	TEL 088-802-8365
			FAX 088-802-8366
福岡営業所	〒812-0858	福岡県福岡市博多区月隈2丁目9番2号 月隈スクウェア2号	TEL 092-513-0005
			FAX 092-513-0006

EASY4T: R-250610