



コロナ バーナコントローラ

取扱説明書

RCU50

紫外線検出器専用

コロナ株式会社

- この取扱説明書には本器を安全にご使用いただくために重要な内容が記載されていますので、ご使用される前に必ずお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にいつでも読めるように本器の設置場所の近くに保管し、ご使用ください。
- 本取扱説明書の内容の一部、または全部を無断記載することは禁止されています。
- 本取扱説明書の内容については、予告なしに変更することがあります。

はじめに

この度は、弊社バーナコントローラをご購入いただきありがとうございます。
RCU50を使用した操作盤、装置の設計、保守をご担当される方は必ず本取扱説明書をお読みになり理解されたうえでご使用ください。

本製品の特長

- バーナコントローラRCU50は、燃焼量581kW以下のガス焚き、または油焚きのバッチ運転用の燃焼設備に使用する燃焼安全制御器です。
- 24時間以内のバッチ式燃焼装置専用です。
- 装置において誤操作及び誤動作による障害が発生した場合、常に安全な制御をする燃焼安全制御機器です。
- 燃焼時に、燃焼/警報表示LEDが点灯します。
- 点火失敗（不着火）、疑似火炎信号検出時、地絡検出時、及び異常断火時に燃焼/警報表示LEDが点滅します。
- バーナコントローラ内部または外部の回路異常、及び運転開始時に疑似火炎信号がある時は起動しません。
- ロックアウトした場合は手動でリセットボタンを押さない限り、ロックアウトを解除できない構造になっています。
- 弁・点火トランスなど地絡時の地絡検出回路を設けて電源極性の安全を図っています。

電源極性の安全対策

このバーナコントローラには、地絡検出回路が組み込まれていますので、電源側と接地側がない場合でも点火トランス・パイロット弁・主弁などの負荷が絶縁不良などにより生じた時は、これを検出して装置を安全遮断し、ロックアウトします。

安全上のご注意

安全にご使用していただくために重要な事柄が書かれています。
設置やご使用開始の前に必ずお読みください。

- この取扱説明書の安全についての記号と意味は以下の通りです。



警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される内容を示します。



注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が傷害を負ったり、または物的損害の発する危険の状態が生じることが想定される内容を示します。

※ なお、注意に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性もあります。
いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。



警告

- 本製品の取り付け・取り外しおよび結線のときは、必ず本器および接続機器の電源をすべて切ってください。感電することがあります。
- 本製品の安全スイッチ動作またはロックアウト動作の場合は、その原因を取り除いたあとリセットしてください。また、続けて何度もリセットを繰り返さないでください。取り扱いを誤ると燃焼装置の重大事故発生につながる恐れがあります。
- 本製品は燃焼装置の運転方式はバッチ運転用ですので連続運転には使用しないでください。選定や組み合わせを誤ると、燃焼装置の重大事故発生につながる恐れがあります。

※ バッチ運転とは、24時間以内に1回以上発停する装置、連続運転とは、24時間以上連続して燃焼が継続する装置です。



注意

- 本製品は、燃焼装置を安全に運転するために極めて重要な機能を持っています。本製品を正しく使用するために、この取扱説明書および組み合わせ機器の取扱説明書、燃焼装置等の取扱説明書に従ってください。
- 本製品の取り付け、結線、点検、調整、保守などは燃焼装置、および本製品に関する知識と技術を習得した経験のある専門の方が行ってください。
- 本製品は、本製品の取扱説明書に明示されている定格仕様の範囲内で正しく使用してください。故障や誤動作の恐れがあります。
- 本製品の取り付けは次の場所を避けてください。故障の原因になります。
 - ▽ 特殊薬品や腐食性ガスのある場所
 - ▽ 高温にさらされる場所
 - ▽ 水滴や過度の湿気のある場所
 - ▽ 振動が長時間続く場所
- 本製品への結線は定められた基準に従い、取扱説明書で指定された電線、および施工方法で正しく配線してください。故障や誤作動の恐れがあります。
- 保守点検は、方法、取り扱い、交換周期など本製品の取扱説明書に従い、的確に対応してください。故障の原因になります。
- 本製品は分解しないでください。故障や感電の恐れがあります。

目次

1. 製品仕様	1ページ
2. 取り付け・結線	2ページ
3. 動作	5ページ
4. 外形寸法図	8ページ
5. 保守・点検	9ページ

1

製品仕様

型番	RCU501	RCU502
定格電圧	AC100V(85～110%)	AC200V(85～110%)
電源周波数	50/60Hz	
消費電力	7VA	
機器の接点容量	端子⑥バーナモータ：200VA	
	端子⑤(点火トランス)：250VA	
	端子③(パイロット弁)：200VA	
	端子④(主弁)：200VA	
	端子①(警報)：75VA	
許容雰囲気温度	-20～+60℃	
許容雰囲気湿度	35～90%RH (周囲温度40℃)	
耐電圧	各端子(⑤、⑥を除く)とアース間 AC1500V 1min 又はAC1800V 1s	
絶縁抵抗	各端子(⑤、⑥を除く)とアース間：50MΩ以上(DC500Vメガにて)	
地絡検出抵抗	30kΩ以上(常温・常湿・定格電圧にて)	
耐誘導雷サージ	3kV 1.2/50μs (IEC61000-4-5)	
取付姿勢	リセットボタンが上向、又は水平	
質量	約670g	

適用	燃焼量581kW/h以下の油燃焼装置及びガス燃焼装置(バッチ運転に限る)
火炎検出器仕様	紫外線検出器
シーケンス タイミング	プレパージ：33±2s
	イグニッショントライアル：4±1s
	スパーク：5±1s
	パイロットオンリー：7±1s
	ロックアウト：15±2s
	フレームレスポンス：1s
フレーム電流	通常燃焼時：4μA以上(フレーム電流測定用ジャック部にて)
	着火検出点：最大1.2μA
	失火検出点：最小0.3μA
ロックアウトリセット	リセットボタン ※バーナコントローラへの電源供給時のみ可能

※ 注意事項 ※

1. 次の様な取付場所は、絶対に避けてください。
 - 特殊薬品や腐食性ガスのある場所
 - 水滴や過度の湿気のある場所
 - 高温にさらされる場所
 - 振動が長時間続く場所
2. 取り付け・結線は、この取扱説明書に従って行ってください。
3. 取り扱いについては十分な知識と経験をもった専門の方が行ってください。
4. 電源の接続は、結線を全て終えてから接続してください。
誤って端子に触れますと感電や破損の原因になります。
5. 各端子に接続する負荷は、仕様に示す定格にしてください。
6. 本器に表示されている電圧、周波数通りの電源を供給してください。
7. 付加機能として、タイマー・補助リレーなど使用する場合は、適正なものを選択し、正しい回路で構成してください。
8. 高圧コードは独立配線し、バーナコントローラから10cm以上離してください。
電源コード及び点火トランスの高圧コードと火炎検出器のコードは、互いに束ねたり近づけたりせず、分離配線してください。バーナコントローラの誤動作の原因となることがあります。
9. 点火トランスの高圧コードの接続は、確実にを行い、接触不良のないようにしてください。
接触不良がありますと高周波電波を発生し、誤動作の原因となることがあります。
また、点火トランスは、バーナ筐体またはバーナ筐体と電氣的に接続された金属部に直接取り付けてください。
10. 結線後は、結線が正しいかどうかを必ず確認してください。誤った結線は、破損や誤動作の原因となります。
11. ロックアウト時のリセットはバーナコントローラに電源が供給されている時のみ可能です。
バーナコントローラへの電源供給が遮断されますと警報出力が保持できなくなりリセットボタンでのロックアウト解除はできません。
12. 本器のリセットボタンは電子式ですのでボタンを強く押さない様にご注意ください。

取付方向

1. リセットボタンが上向き、または水平方向で取り付けてください。
2. 本体とサブベース
 - (1) 図1に示す本体取付金具を緩めます。
 - (2) サブベースとカバーをそれぞれ掴み、引き離します。
このとき、無理な力を加えないように注意してください。（参考資料：図2）
 - (3) 取り付けは、この逆の手順で行います。
3. サブベースの取り付け方法
 - (1) 必要に応じてサブベースのコンジット用ロックアウト穴をあけ、結線用コンジットを取り付けます。（図2・3参照）
 - (2) サブベースを所定の位置にねじで固定します。
このとき、無理な力を加えないでください。（図8参照）

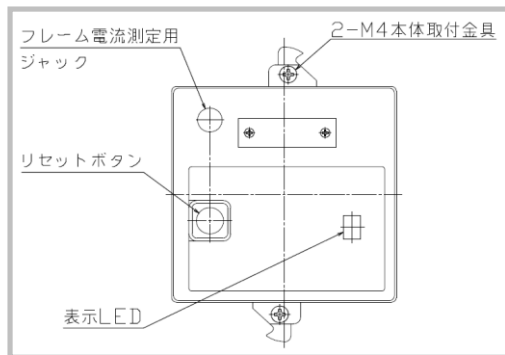


図 1

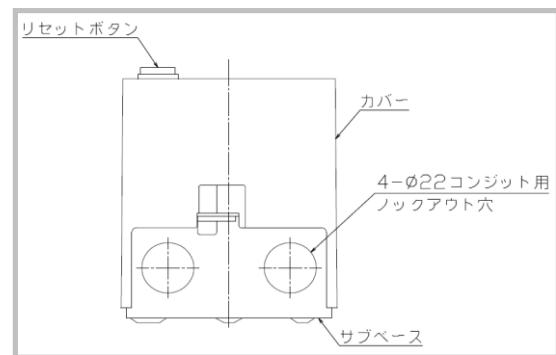


図 2

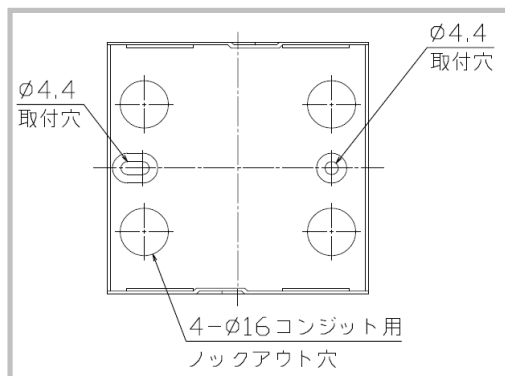
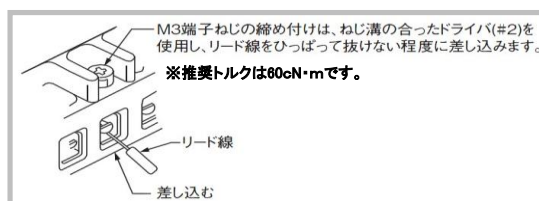


図 3

4. サブベースの結線方法



- (1) 図4にサブベースの端子配列を、図6に外部機器との結線例を示します。
- (2) 電源に電圧側(H)と接地側(G)のある場合、電圧側は端子①へ、接地側は端子②へ接続します。弁への結線は、図5を参照してください。
- (3) 本体は、プラグイン方式で取り付けますので、結線が邪魔にならないように注意してください。
- (4) 結線に誤りが無いか確認の上、本体をサブベースにプラグインし、本体固定用ねじで固定します。

● サブベースの端子配列

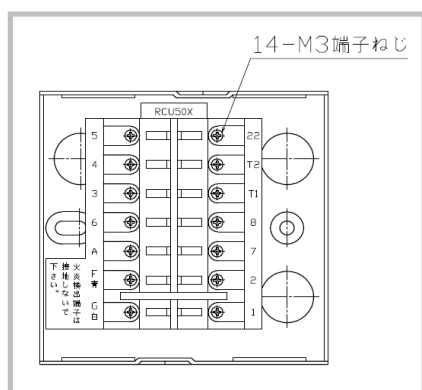


図 4

● 弁への結線

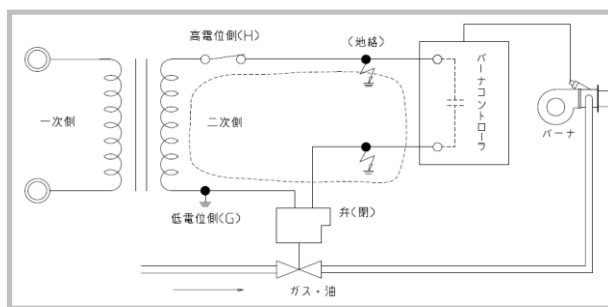


図 5

図5のように弁を正しく結線しますと、たとえ電圧側(H)の絶縁不良による地絡が生じたとしても地絡電流は、弁に流れませんので弁は開かずガスの流出の恐れはなくなります。

● 外部機器との結線例

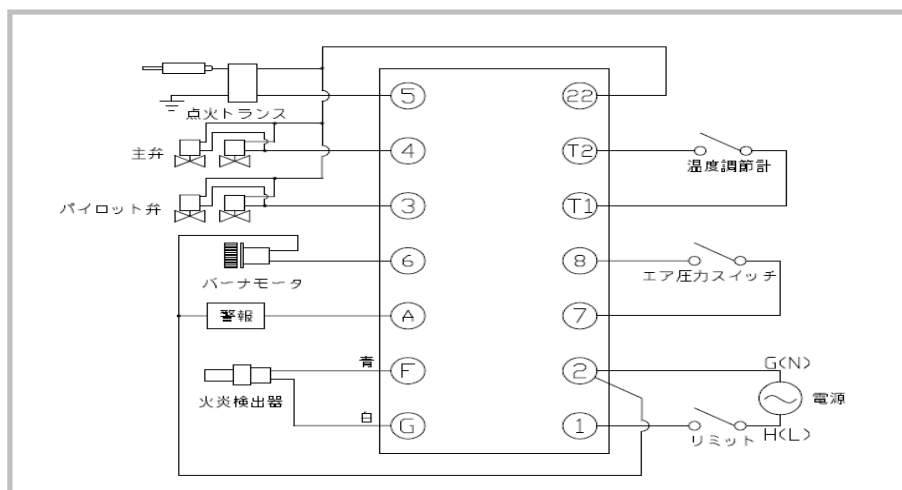


図 6

5. 火災検出器との結線

※ 火災検出器の接続を間違えますと故障の原因になりますので、取り付け・取り替えの際は弊社までお問い合わせください。

2. 正常動作

- (1) 電源スイッチをONにした後、温度調節器をONにするとバーナモータが起動します。
- (2) バーナモータが起動し、エア圧カスイッチがONとなり、プレバージトライアル回路が開始します。
- (3) プレバージ終了後、点火トランス、パイロット弁が同時にONになり、燃焼/警報表示LEDが点灯します。
- (4) イグニッショントライアル中（4秒以内）に火炎を検知しイグニッショントライアル開始時よりスパーク（5秒）した後パイロットオンリーになります。
- (5) パイロットオンリー（7秒）終了後、主弁がONになります。

正常動作

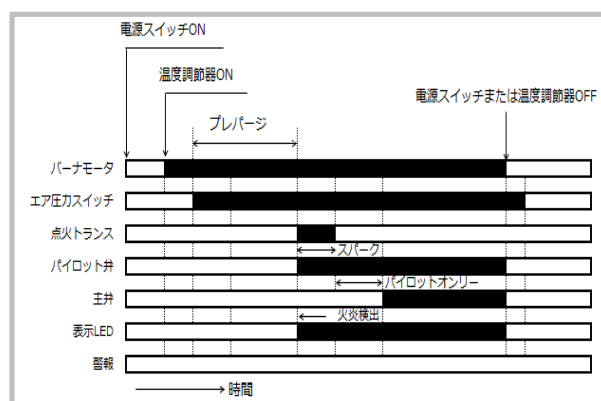


図 A

3. 点火失敗（不着火）

イグニッショントライアル中（4秒以内）に火炎検出器が火炎を検出しない場合、点火動作は停止し、パイロット弁はOFFとなります。同時に、燃焼/警報表示LEDが点滅し、ロックアウトタイミング後にロックアウトします。ロックアウトしますと、警報を発します。この場合、表示LEDの点滅と警報は、リセットするまで続きます。再起動するには、リセットボタンを押してリセットします。※ロックアウト時、電源の供給が遮断されまると警報出力が保持できなくなり、ロックアウトをリセットできなくなりますのでご注意ください。

点火失敗

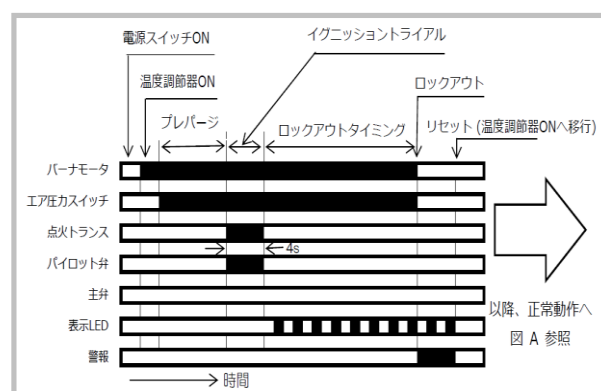


図 B

4. 燃焼中の異常消炎

正常燃焼中に異常消炎した場合、フレームレスポンズ終了後、パイロット弁と主弁はOFFとなります。同時に燃焼/警報表示LEDが点滅し、ロックアウトタイミング終了後にロックアウトします。それ以後は、前3項の点火失敗で説明の通りです。

異常消炎

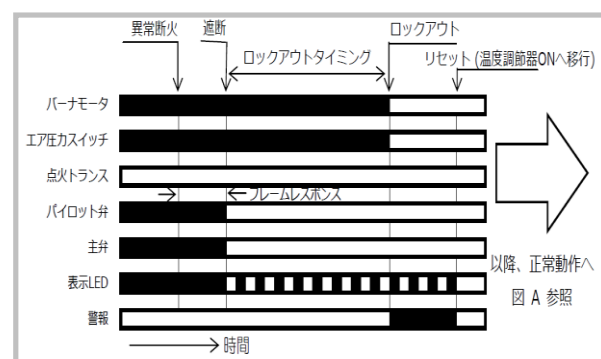


図 C

ロックアウトした場合、関連する設備のいずれかに不具合が考えられます。よく点検して、その原因を取り除いてください。

5. 疑似火炎信号時の動作

- (1) 起動時から疑似火炎信号が継続しているとき

温度調節器ONと同時にバーナモータの起動が開始します。エア圧カススイッチON後に燃焼/警報表示LEDが点滅し、ロックアウトタイミング終了後にロックアウトします。それ以後は、前3項の点火失敗で説明の通りです。

起動時から疑似火炎信号が継続しているとき

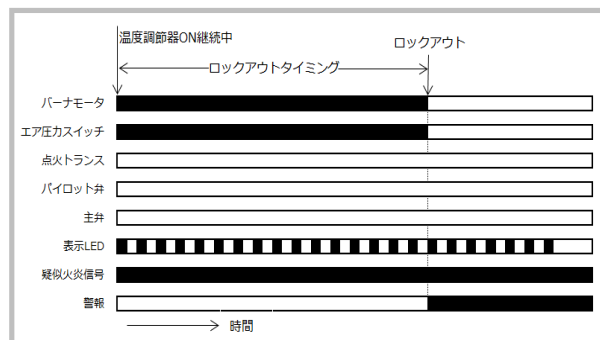


図 D

- (2) プレパージの途中で疑似火炎信号が発生したとき

疑似火炎信号発生と同時に燃焼/警報表示LEDが点滅し、ロックアウトタイミング後にロックアウトします。燃焼/警報表示LEDの点滅は継続します。それ以後は、前3項の点火失敗で説明の通りです。

プレパージの途中で疑似火炎信号が発生したとき

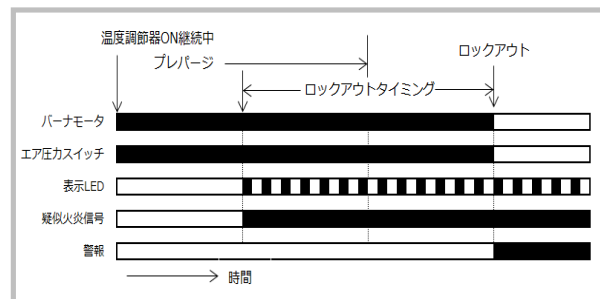


図 E

6. 地絡検出時の動作

地絡検出は電源ONからプレパージが完了するまでの全時間帯内で行います。この時間帯内で地絡検出回路が地絡を検出した場合、燃焼/警報表示LEDが点滅し、ロックアウトタイミング後にロックアウトします。それ以後は、前3項の点火失敗で説明の通りです。また、この時間帯内で温度調節器がONした場合、同時にバーナモータの起動が開始しますが、シーケンスは進行せず、ロックアウトタイミング後にバーナモータは停止します。なお、プレパージの途中で地絡を検出した場合は検出と同時に燃焼/警報表示LEDが点滅し、ロックアウトタイミング後にロックアウトします。燃焼/警報表示LEDの点滅は継続します。

地絡検出

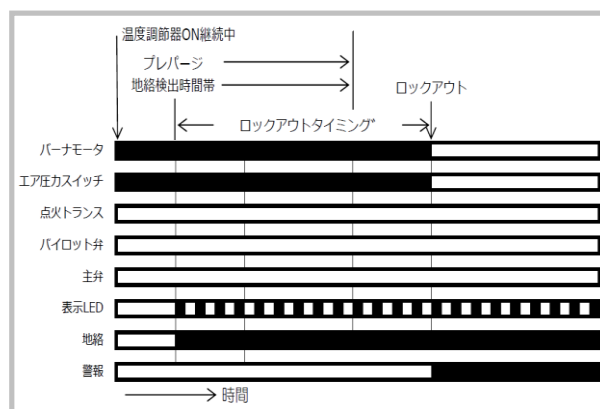


図 F

※ 注意 ※ 本器のリセットボタンは電子式ですのでボタンを強く押さない様にご注意下さい。

※ 注意 ※ ロックアウト時、電源の供給が遮断されますと警報出力が保持できなくなり、ロックアウトをリセットできなくなりますのでご注意ください。

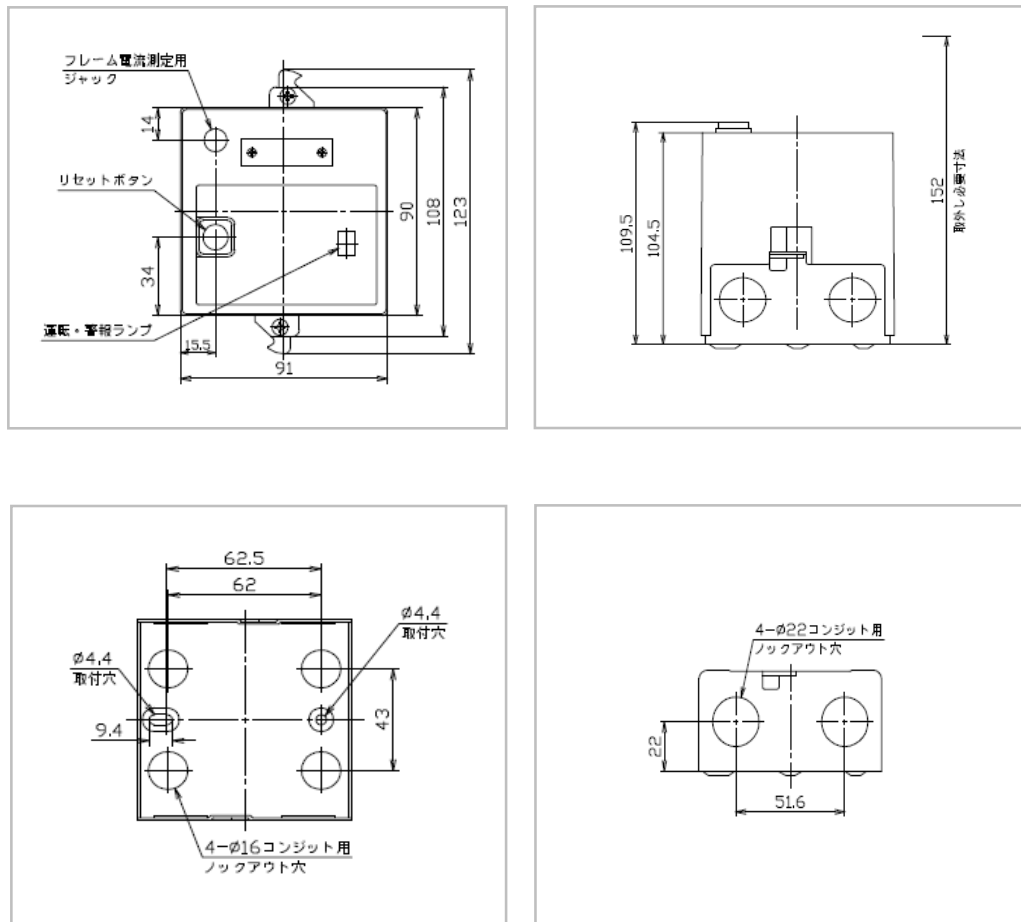


図 8

1. 一般的保守点検

- (1) RCU50を交換する時は、この取扱説明書に記載してあるすべての点検調整を行ってください。
- (2) RCU50のいかなる部分にも絶対に注油はしないでください。
- (3) バーナなどに付着した燃焼生成物を除去してください。

2. 保守点検の周期

保守点検の周期は、機器の種類、設置されている周囲条件、使用頻度などを考慮して決めてください。なお、おおよその目安は次の通りです。

- (1) バーナの清掃は、一年に一回以上。
- (2) バーナの消炎遮断の点検は、一ヶ月に一回以上。
- (3) フレーム電流の点検は、一ヶ月に一回以上。

3. フレーム電流の測定

フレーム電流の点検は、火炎検出器の取り付け位置の適・不適を判別する最も良い方法です。点検は取り付け時とサービス時に行います。月に1回以上の点検でフレーム電流不足による遮断を事前に防止する事ができます。

バーナフレーム電流計〈FLYG-10〉(または相当品)の電流測定プラグをRCU50本体前面のテストジャックに挿入した後、バーナを運転し、フレーム電流を読み取ります。

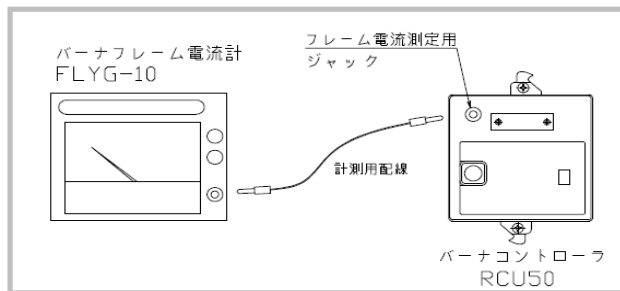
(フレーム電流の点検終了後は再び元に戻してください)

電流値は、少なくとも $4\mu\text{A}$ は必要で、かつ安定していることが条件です。メータの振れが必要以上に変化しないことを確認してください。

また安定した電流値が得られないときは、次の項目の1つまたはそれ以上の状態が考えられますので、十分な点検をしてください。

- ① 供給電源電圧・周波数が適切でない。
- ② 供給ガス圧力・油噴霧圧力・空燃比が適切でない。
- ③ 火炎検出器への結線が適切でない。
 - 開放状態
 - 短絡状態
 - 湿度・汚れによるリード線の高抵抗短絡
- ④ 火炎監視方向の取り付け不良
- ⑤ 受光面の汚れ
- ⑥ 火炎検出器の劣化

● フレーム電流の測定方法



4. 故障時の点検

トラブルが発生し、その原因を調べるときは、次の手順で行ってください。

- (1) バーナコントローラの電源をOFFにし機器の点検をしてください。
- (2) 電源スイッチをONにしバーナコントローラのリセットボタンを押してください。
- (3) 温度調節器ONのとき、端子①②間に規定値内の電圧が印加されているかどうかを点検する。
- (4) 電圧がゼロのときは、温度調節器の接点・ヒューズ・電源スイッチ・供給電源などを点検する。
- (5) 温度調節器がONになるように設定する。ONになると端子⑥②間に電圧が印加され、バーナモータが起動する。
- (6) バーナモータが起動する場合は、手順(6)に進んでください。
バーナモータが起動しないときは、端子⑥②間に電圧が印加されているかどうかを点検する。
 - ① 電圧が印加されているときは、バーナモータ及びバーナモータへの結線を点検する。
 - ② 電圧が印加されていないときは、温度調節器を確認する。
- (7) エア圧カスイッチが正常に作動することを確認する。
 - ① 正常に作動するときは、プレパージ後に点火動作に入ります。
 - ② 作動しないときは、エア圧カスイッチを調節するなどしてスイッチをONさせる。
ONしないときは、エア圧カスイッチの故障ですので交換してください。
- (8) パイロットバーナが着火しないときは、端子③②、⑤②間に電圧が印加されているかどうかを点検する。
 - ① 電圧が印加されているときは、パイロット弁と端子③②間、点火トランスと端子⑤②間の結線を点検する。
 - ② 電圧が印加されていないときは、RCU50本体の故障ですので交換してください。
- (9) 火炎検出器機能試験
パイロットバーナ着火後、フレーム電流が4 μ A以上であることを確認する。
- (10) シーケンス動作の確認
パイロットバーナ着火後、主弁の動作を確認する。主弁がONとならないときは、端子④②間に電圧が印加されているかどうかを確認する。
 - ① 電圧が印加されているときは、主弁と端子④②間の結線を点検する。
 - ② 電圧が印加されていないときは、RCU50本体の故障ですので交換してください。
- (11) パイロットバーナ着火後、点火トランスの点火動作が停止することを確認する。
停止しないときは、点火トランスと端子⑤②間の結線を点検する。結線が正しく、なお点火動作が停止しないときは、RCU50本体の故障ですので交換してください。
- (12) 起動時に疑似火炎信号があるとき
温度調節器ON後、バーナモータが起動して燃焼/警報表示LEDが点滅し、約15秒後にロックアウトすると同時に警報を発します。
この場合、安全遮断弁・点火トランスが地絡していないことを点検する。端子②への結線を外して燃焼/警報表示LEDが点滅するときは、安全遮断弁・点火トランスの地絡以外の原因です。

用語集

○ イグニッショントライアル

バーナへ着火させる動作のこと。

○ 火炎検出器

火炎の存在を検出し、信号を発する装置。

○ 疑似火炎(信号)

バーナ起動時に、火炎が発生してはいけないところで、火炎検出器が火炎発生信号を感知すること。

○ バッチ運転

24時間以内に、1回以上起動・停止する運転方法のこと。

○ フレーム電流

火炎の状態をフレーム電流値(μA)として表示する値。
フレーム電流値が低い場合、失火、断火と判断します。

○ フレームレスポンス

火炎が消えたという信号で開始し、ガス燃料供給の安全遮断弁閉の信号で終了するまでの時間。

○ プレバージ

起動信号から点火装置を作動させるまでの間に行うバージ。

○ ポストイグニッション

パイロットバーナへの着火を確認した後、火炎を安定させるため即刻点火スパークを停止せず、一定時間継続させる動作のこと。

○ ロックアウト

手動によるリセットを行わないと再起動可能にならない。システムの安全遮断状態。

コロナ株式会社

〒555-0021

大阪市西淀川区歌島2丁目5番43号

製品のお問合わせ

☎ : (06) 6471-8141

Fax : (06) 6471-5826

E-mail : info@coronajapan.net

http : www.coronajapan.net

2016年6月 第3版発行

【ご注意】

※ この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。