

真空式 灯油焚・A重油焚 昭和SVヒーター

■SV-1004M

■SV-4004M

■SV-1304M

■SV-5004(EC)M

■SV-1604M

■SV-6504M

■SV-2004M

■SV-8004(EC)M

■SV-2504(EC)M

■SV-10004M

■SV-3004M

ご愛用の皆様へ

- このたびは、昭和SVヒーターをお買いあげいただきまして、まことにありがとうございました。
- お求めの昭和SVヒーターを正しく使っていただくためにこの取扱説明書をよくお読みください。
特に、1ページの「特に注意していただきたいこと」は必ずお読みください。
- お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

1. 特に注意していただきたいこと 安全のため必ずお守り下さい

ここに示した事項は△危険△警告△注意に区分しています。

△危険：取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じる可能性が予想される場合

△警告：取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が予想される場合

△注意：取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負う危険が予想される場合および物的損害のみの発生が予想される場合。

△危険

- 1) ガソリンは、絶対に使用しないでください。火災のおそれがあります。

△警告

- 1) 使用する燃料（A重油（1種1号）・灯油）の種類を確認し、指定した燃料以外のご使用にならないでください。火災や爆発のおそれがあります。
- 2) ヒーターに水が入っていることを確認してから運転してください。空焚を起こし、火災のおそれがあります。
- 3) 機械室を乾燥室がわりに使用しないでください。火災のおそれがあります。
- 4) 機械室に可燃物や引火性物質を置かないでください。火災のおそれがあります。
- 5) 機械室の換気口付近は、物を置いたり積雪等でふさがれないようにしてください。不完全燃焼のおそれがあります。
- 6) 運転するときは、給排気（換気）してください。換気が不十分な場合は、酸素不足による燃焼不良の原因となります。
- 7) 燃料の漏れが確認されたときは、運転を停止して燃料バルブを閉めてください。
- 8) 雷や地震等の発生時には、すみやかに運転を停止してください。異常動作や火災のおそれがあります。
- 9) 煙道、煙突は、正しく接続されているか確認してください。外れていると排ガスが室内に漏れて不完全燃焼となり、排ガス中毒を起こすおそれがあります。
- 10) 煙道、煙突がつまったり、ふさがれていないことを確認してください。閉塞していると運転中に排ガスが室内に洩れて、不完全燃焼を起こしたり、火災や爆発のおそれがあります。
- 11) 電源の入・切でヒーターの運転や停止をしないでください。感電や火災の原因になります。
- 12) 専門業者以外は、絶対に分解・修理・改造は行わないでください。発火したり、異常動作してけがをするおそれがあります。

△注意

- 1) 専門のサービスマンによる試運転調整が完了していない場合には、運転を開始しないでください。爆発、火災などのおそれがあります。
- 2) 運転中や停止直後は、高温部分やバーナー取付部、煙道接続部、掃除口に触れないでください。やけどのおそれがあります。
- 3) 濡れた手でスイッチを操作しないでください。感電の原因になることがあります。
- 4) 運転／停止スイッチを何回も切ったり入れたりすることはやめてください。異常燃焼や故障の原因となります。
- 5) 運転中は、イグナイターの高圧リード線には触れないでください。感電の原因となる場合があります。
- 6) バーナーの空気吸い込み口やモーターなどの回転部分には、指等を入れないでください。けがをするおそれがあります。
- 7) お手入れや点検の際には、必ず電源スイッチを切ってください。感電のおそれがあります。
- 8) 安全装置が働いたときは、安全を確認してからリセット動作をしてください。
- 9) 黒煙が発生するときは、直ちに運転を停止し、サービス店へ、修理を依頼してください。
- 10) アース工事が行われているか確認してください。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電の原因となる場合がありますので、専門業者に依頼してください。
- 11) 据付工事や配管工事、煙突工事などは専門の業者へ依頼してください。
- 12) 飲料には使わないでください。使用水の水质、配管材料の劣化、水あか等により、水质が変わることがあります。
- 13) A重油をご使用の場合は、JIS 1種1号をご使用ください。燃料中の硫黄分により缶体内部を腐食させる恐れがあります。

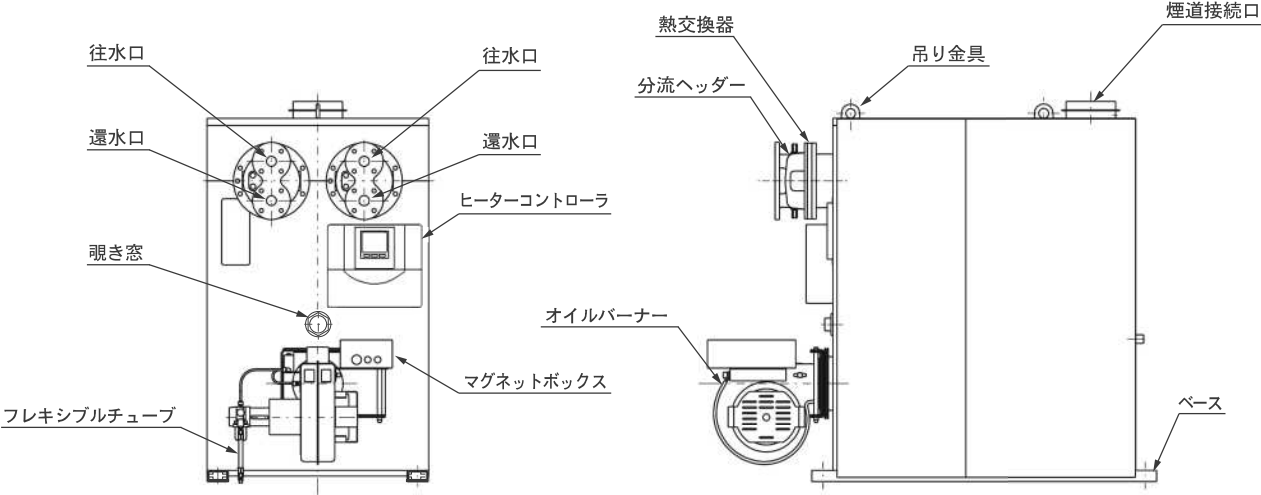
目 次

1. 特に注意していただきたいこと	1
2. 各部のなまえ	3
■ヒーター・バーナー各部のなまえ	3
■ヒーターとバーナーの組合せ	4
3. 試運転	5
■設備の点検	5
■試運転	5
■燃焼状態の調整	5
■温水温度調節器の温度設定	8
●主温度設定	8
●主設定ディファレンシャル	9
●副設定、副設定ディファレンシャル	9
●低温運転の設定	10
●手動抽気の設定	11
■時刻設定	12
■週間運転時間	13
■運転実績表示	13
■異常発生時の操作方法	14
4. 真空ヒーターの運転方法	15
■運転前の注意事項	15
●ヒーター本体	15
●バーナー	15
■運転	15
●RL-15・25D	15
●RL-25~50L	16
●RL-70H	17
●RL-110SH・160H、YL-260	18
■停止	19
■日常の取扱い上の注意事項	20
●タンクの油を切らした時の処置	20
●不着火が発生し、バーナーが停止したときの処置	20
●ハイカット（異常高温）が働いてバーナーが停止したときの処置	20
●オーバーロードリレーが働いたときの処置	20
●「初期給水中」と表示され、バーナーが起動できないときの処置	21
●熱交換能力が低下したときの処置	21
●停電のときの処置	21
5. 点検・手入れ要領	22
■ノズル廻りの清掃	22
●ノズル廻り寸法関係	22
■炎検出器の清掃	23
■オイルストレーナーの清掃	24
■バルブストレーナーの清掃	24
■フロートスイッチの清掃	24
■消音器の清掃	25
■オイルタンクのドレイン抜き	25
■ヒーター本体の清掃	25
■熱交換器の清掃	26
6. ヒーターを長期休止する場合の処置	26
■保存方法	26
7. 保守点検の時期	27
8. 故障排除法	28
9. 熱交換器水質について	29
10. 異常・表示・チェック手順関連表	29
11. 修理サービスについて	30
12. 標準電気回路図	31

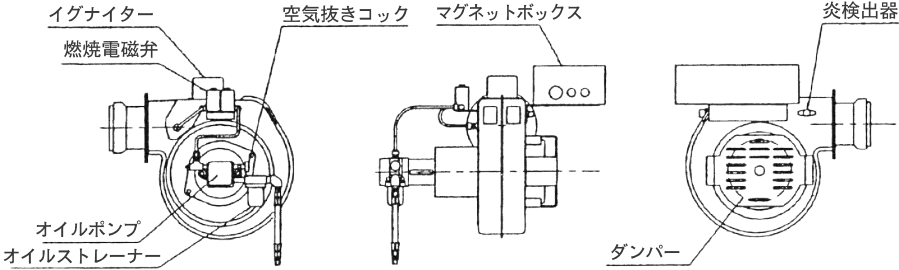
2. 各部のなまえ

■ ヒーターバーナー各部のなまえ

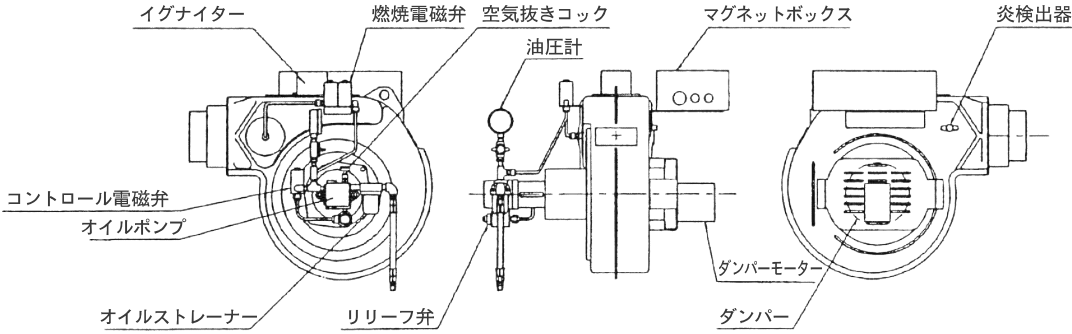
例 1004M型



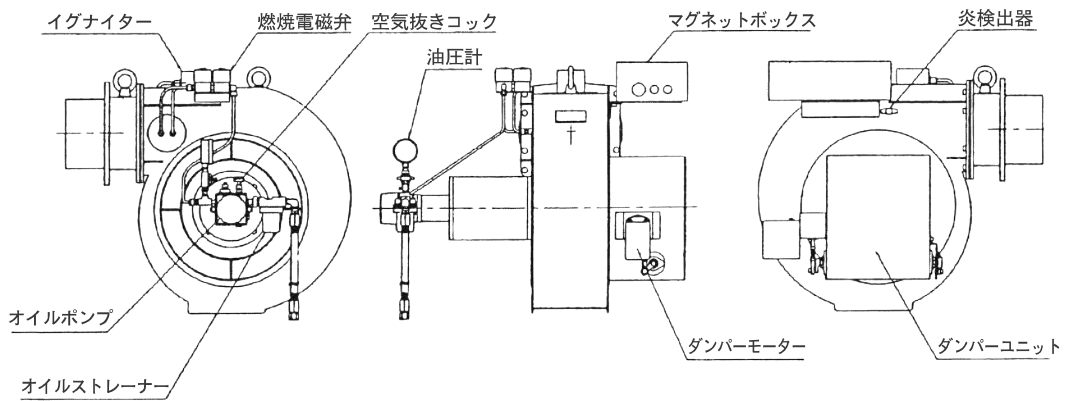
● RL-25~40D (例 RL-25D)



● RL-25~70L・H (例 RL-50L)



●RL-110SH~160H



■ヒーターとバーナーの組合せ

ヒーター番号	1004M	1304M	1604M	2004M	2504M	3004M	4004M	5004M	6504M	8004M	10004M
バーナー形式	RL-25D	RL-25L	RL-40L	RL-40L	RL-40L	RL-50L	RL-70H	RL-70H	RL-110SH	RL-160H	RL-160H

3. 試運転

■設備の点検

試運転はまず設備全体の点検から始めてください。主な項目は次のとおりです。

- 1) 給湯または暖房配管（往水管、還水管）は済んでいるか。
- 2) 煙道、煙突の施工状態は良いか。
- 3) 電気工事が完了し、バーナーに正しく接続してあるか。電源の接地相が（S）または（G）に入っているか。
- 4) 油配管が完了し、配管の固定状態は良いか。
- 5) 新鮮空気の取り入れ口、及び換気口面積、設置場所は良いか。

※換気口面積はギャラリの種別により異なります。

■試運転

点検が終わりましたら、給水を開始して配管の点検を行ってください。

- 1) 市水を自動給水槽に注入し、熱交換器、膨張タンク、往水管、還水管、放熱器と順次水を満たしてください。
- 2) 油タンクから配管中の空気を抜くことが必要です。オイルストレーナ、オイルポンプなどには、それぞれ空気抜きがついていますので、油タンクに近いほうから順次空気抜きをゆるめて、空気が完全に抜けたら元通りしめてください。漏れのないことを確認してください。
- 3) ヒーターコントローラーとバーナーが付属の配線ケーブルで正しく接続されているか確認してください。
- 4) 煙道にダンパーが施工してある場合はダンパーを全開にしてください。
- 5) 給油バルブが全開している事を確認してください。次に元電源のスイッチを入れます。

ヒーターコントローラーの電源ランプが点滅するのを確認してください。

- 6) ヒーターコントローラーの運転／停止スイッチを押してください。（同時に電源ランプが点灯に変わります。）

※A重油焚でバーナーにオイルプレヒーターが組込んである場合はプレヒーターの温度調節ダイヤルを約40℃にセットし、5分程度待った後運転／停止スイッチを押してください。寒冷地等で配管にオイルプレヒーターが組込んである場合も同様に行ってください。

- 7) 約20秒間のプレパージ後、着火燃焼します。
（プレパージとは炉内の未燃焼ガスの排出のためにバーナーのファンを空転させることをいいます。）
- 8) 暖房（又は給湯）配管の循環ポンプ運転して配管中の空気抜きを行ってください。
- 9) バーナーの運転により缶水の温度が上昇すると、自動的にバーナーは停止します。また温度が下がると自動的に運転を再開します。

■燃焼状態の調整（サービスマン用）

●オイルバーナーの燃焼調整

バーナーダンパーは出荷時50Hz地区用、60Hz地区用と別々に調整しています。燃焼不良の場合は、ダンパーを微調整して炎の色が赤黄色になるようにします。ダンパーを開き過ぎると、炎が白色をおびた状態となり、閉め過ぎると黒煙が多くなり、ともに燃焼不良となります。一般に加圧バーナーはダンパーを閉め加減にするほうが着火が良くなります。また煙道にダンパーが施工してある場合は、煙道ダンパーの開度も調整してください。



注意

排ガス中の酸素濃度が4～8%、スモーク濃度がパカラックスケール#1以下になるように調整することが望まれます。調整が不十分ですと燃焼不良、爆発、火災の原因となります。これらの調整には専用の測定器が必要ですので必ず弊社サービスマンに依頼してください。

●ダンパー調整要領

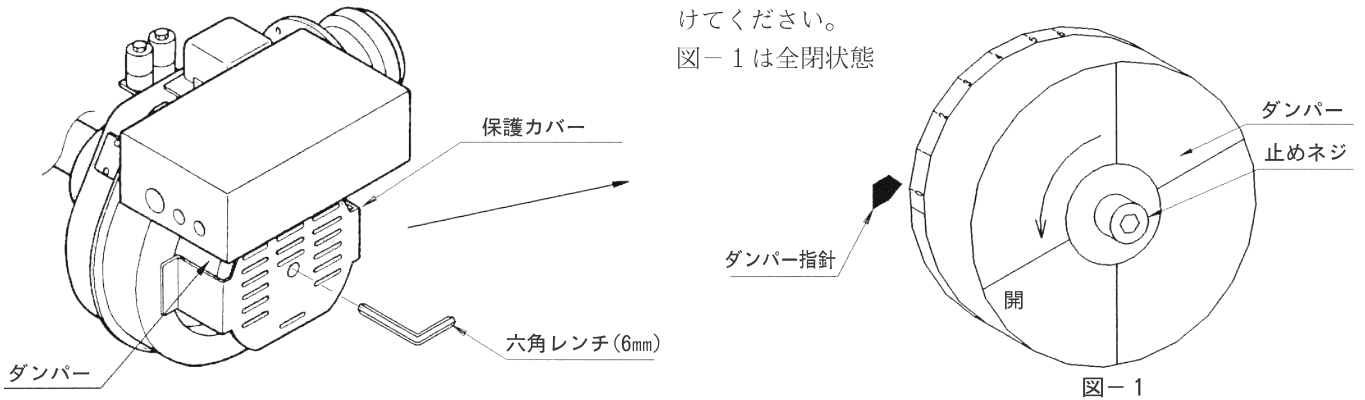
燃焼空気用ダンパーの調節はバーナー型式によって多少異なりますので次の要領で行ってください。

1) RL-25D型 (ON-OFF制御)

ダンパー止めネジをゆるめてダンパー開度を調整します。

保護カバーの中心穴に六角レンチ (6 mm) を差し込み、ダンパー止めネジをゆるめ、ダンパーを開又は閉方向に回して調整してください。調整後は止めネジを確実に締め付けてください。

図-1 は全閉状態



2) RL-25~50L型 (LoファイヤースタートON-OFF制御)、RL-70H型 (Hi-Lo-OFF制御)

ダンパーモーターのカバー取付ネジをマイナスドライバーにて緩めカバーを外し、Loダンパー開度設定ST1のカム及びST2のカムを回してLo-Hiの開度の設定をしてください。(図-2)

電源投入にてLo-Hiの確認をする場合は以下の手順で行ってください。

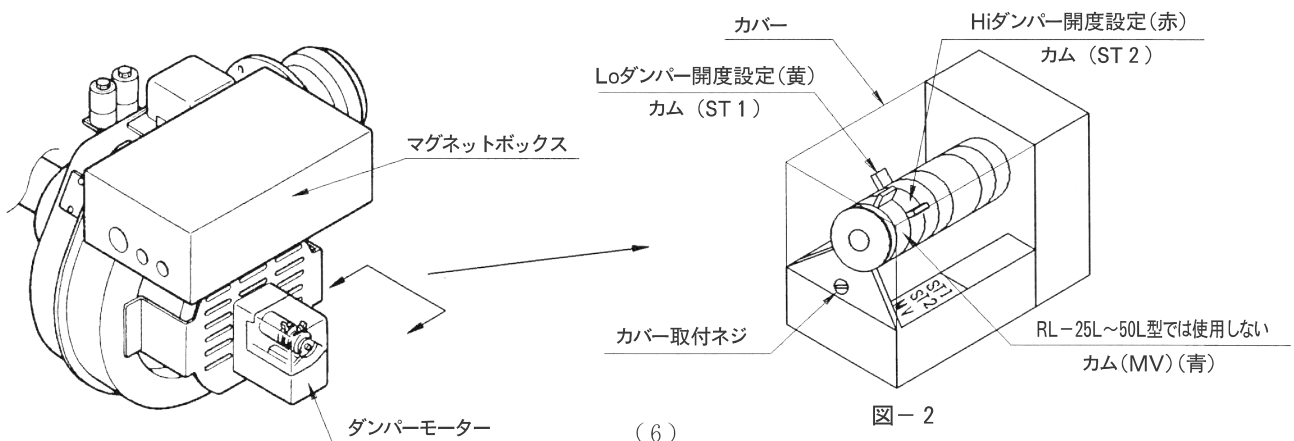
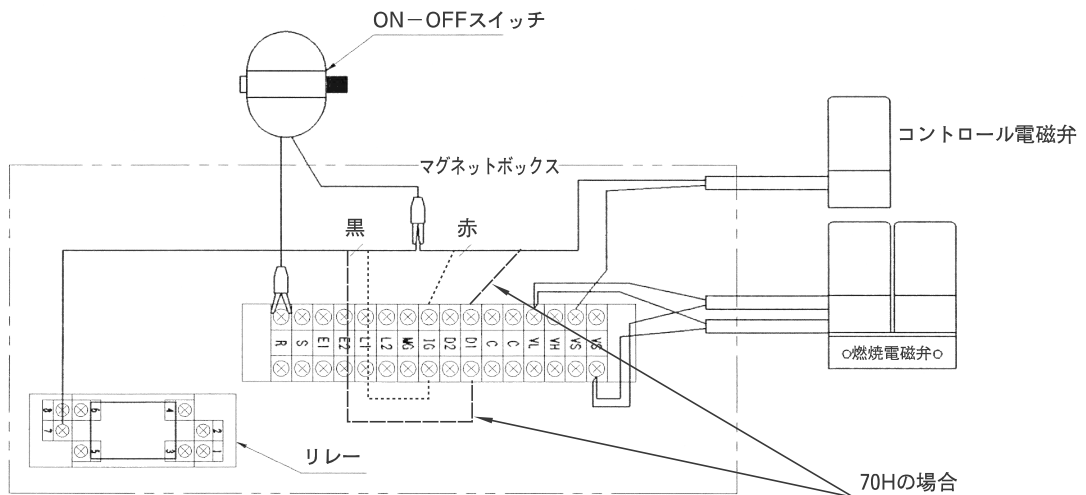
①マグネットボックスを開け、端子IG (70Hは端子D 1) に接続されているコントロール電磁弁 (赤) 及びリレー (黒) の配線を端子より外してください。

②ON-OFFスイッチ等を下図のように取り付けます。

③スイッチのONでLo、OFFでHiに切り替わります。

ST1を動かしたときは、いちどHiに切り替えた後Loに戻し設定値に誤りがないか確認します。ST2を動かしたときはその逆の動作を行ってください。

④Lo、Hiとも開度調整が完了しましたら数回Hi、Loさせて目標のダンパー開度になっているか確認し、問題なければ配線を元に戻してマグネットボックスを閉じてください。



3) RL-110SH・160H (Hi-Lo-OFF制御)

- 固定Loダンパの設定は、ダンパ止めネジを緩めて調整してください。(図4)
- Hiダンパは、ダンパ開度目盛り“0”～設定カムST2(赤)で設定した開度までの開閉を自動的に行います。ダンパモーターのカバー取付ネジを緩めてカバーを外し、設定カムST2(赤)を回して、ダンパモーターの回転角度を変えることによりHiダンパの開度を調整してください。(図3)
- 設定カムST1(黄)は、カムST1の隣にある角度目盛りの“0”に設定します。※Lo燃焼中のダンパは全閉状態が標準設定です。
- 設定カムMV(青)は、Hiダンパの開閉に対し、Hi燃焼用油電磁弁の開閉タイミングを調整するもので、設定カムST1とST2のほぼ中間に設定してください。
 - ①マグネットボックスを開け、端子VHに接続されているリレーの配線(黒)を外してください。
 - ②ON-OFFスイッチ等を下図のように取付けてください。
 - ③スイッチのONでHi、OFFでLoに切り替わります。ST2を動かしたときは、いちどLoに切り替えた後Hiに戻してください。また、ST2を動かすときはMVのカムが必ずST1-ST2の間になるようにしてください。
 - ④開度調整が完了しましたら、数回ON-OFFスイッチを入・切して目標のHiダンパー開度になっているか確認し、問題なければ配線を元に戻してマグネットボックスを閉じてください。

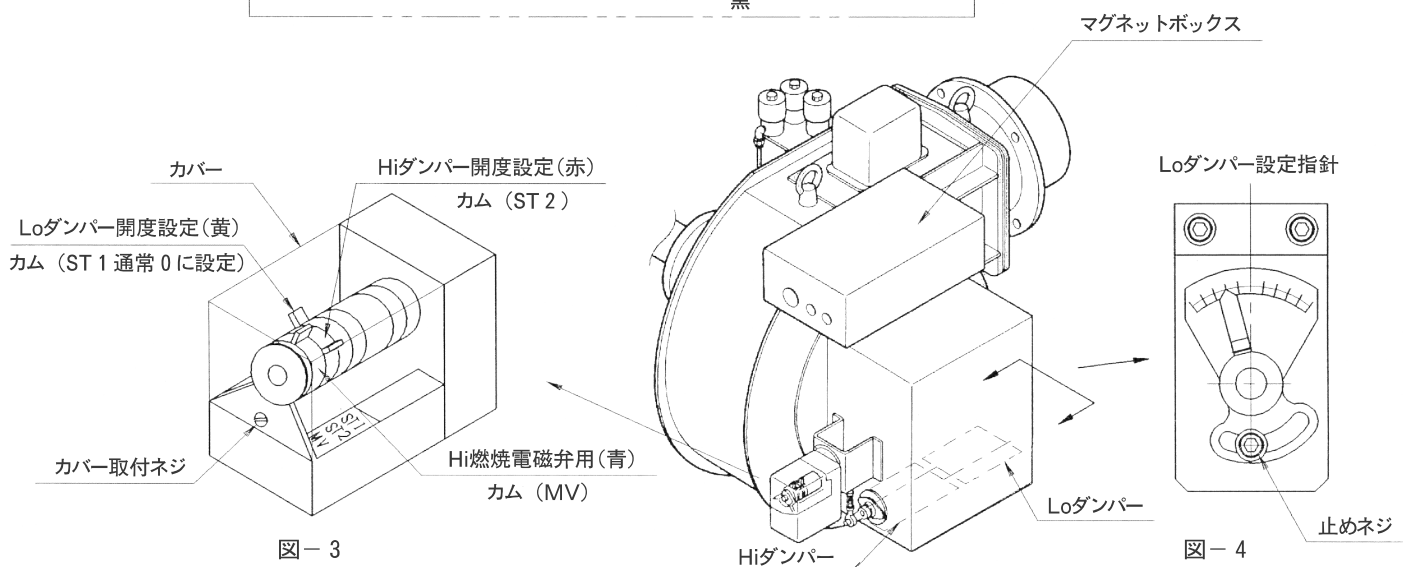
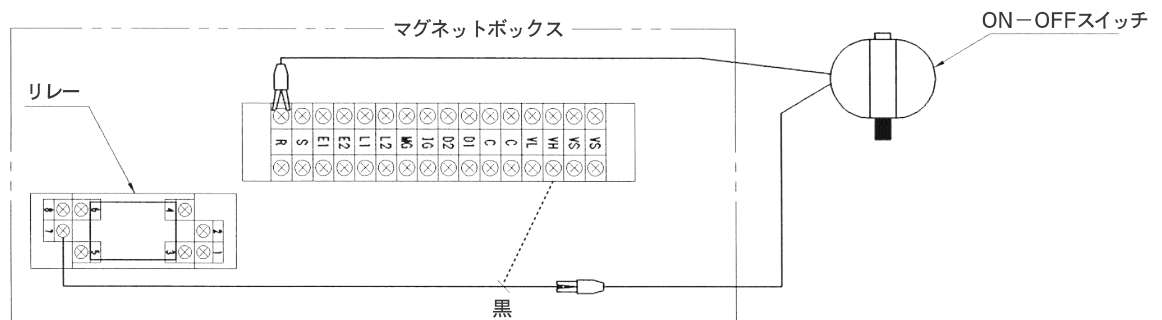


図-3

図-4

●煙道ダンパー (オプション) の調節

煙道が規定寸法より高すぎる場合は、煙道ダンパーを絞って通風力を減らす必要があります。通風力が過大な場合はバーナーのダンパーだけを調節しても、良好な燃焼が得られない場合があります。

■ 温水温度調節器の温度設定

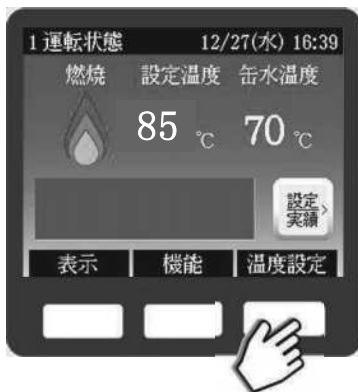
バーナーはON-OFF又はHi-Lo-OFF運転を行いますので、バーナーが停止する温度および再起動する温度をそれぞれ設定する必要があります。下記の手順で行ってください。



※設定値は電源スイッチを切られた場合でも保存されます。

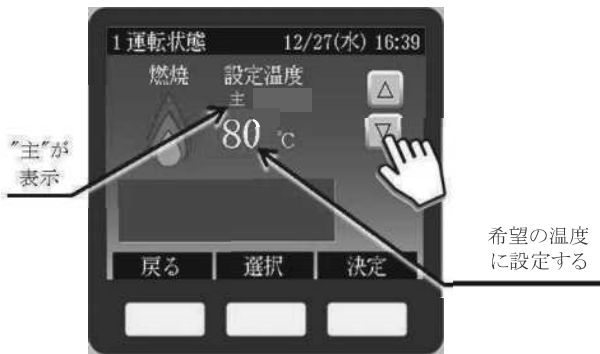
● 主温度設定(バーナー停止温度設定)

初期設定値85℃(75℃～88℃で設定可能)

- 1) 運転状態画面(設定温度と缶水温度が表示している状態)で、【右】スイッチ(温度設定)を押してください。



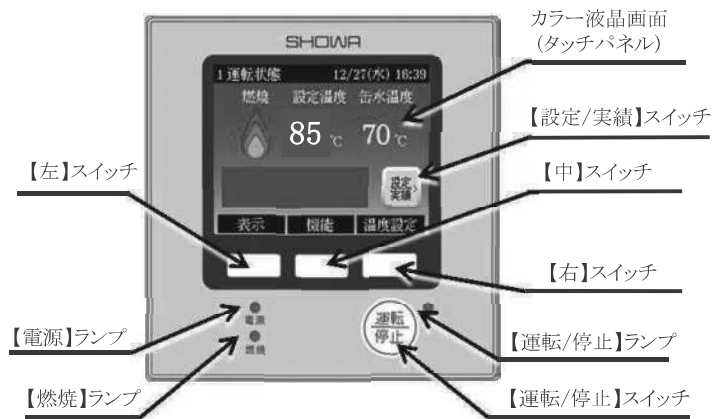
- 2) "主"の文字が表示されますので、 又は  を数回押して希望の温度に変更します。数字を変えると温度表示が黄色に変わります。



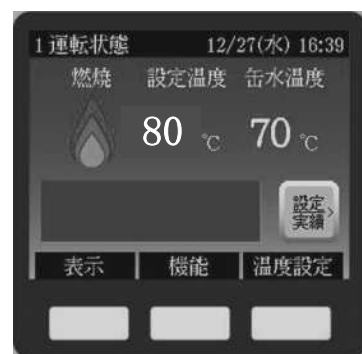
- 3) 変更が終わりましたら、【右】スイッチ(決定)を押してください。温度表示が白色に変わります。(設定完了)



コントローラー操作パネル



- 4) 設定が終わりましたら、【左】スイッチ(戻る)を押してください。設定温度と缶水温度の表示画面に戻ります。(操作しない場合でもしばらくすると自動的に戻ります。)



※1分以上何も操作をしない場合、液晶画面が暗くなります。再度、画面を表示するには画面または何れかのスイッチを押してください。

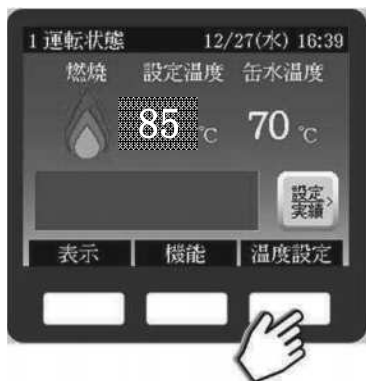
⚠ 注意

1. 抽気効率の向上、焚上げ音の軽減、燃焼室内結露による缶体への悪影響防止のため、主設定温度範囲は75℃～88℃となっております。
2. 設定温度の変更は必ず3)の操作を行ってください。確定されていない場合は変更前の値となりますので注意してください。

●主設定ディファレンシャル(バーナー再起動温度設定)

主設定ディファレンシャルは主温度設定に対して-3~-12℃で設定可能(初期値-8℃)です。つまりバーナーが停止する温度を85℃とした場合には、バーナーが再起動する温度は82~73℃の範囲で設定できます。

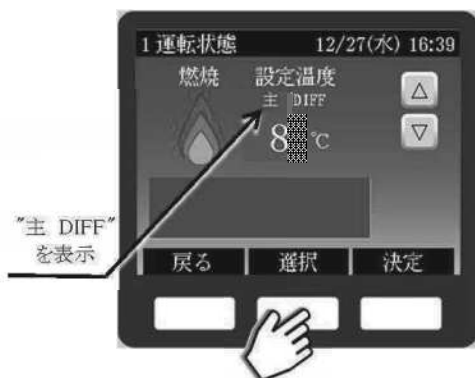
- 1)【右】スイッチ(温度設定)を押してください。



- 4)変更が終わりましたら、【右】スイッチ(決定)を押してください。温度表示が白色になります。(設定完了)



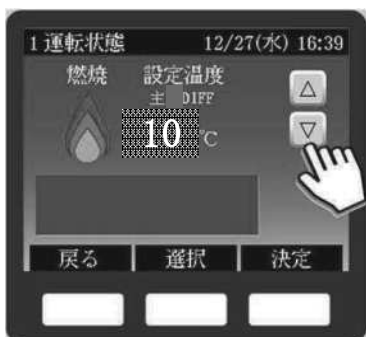
- 2)“主”の文字が表示されますので、【中】スイッチ(選択)を押してください。“主 DIFF”の表示に切り替えます。



- 5)設定が終わりましたら、【左】スイッチ(戻る)を押してください。設定温度と缶水温度の表示画面に戻ります。(操作しない場合でもしばらくすると自動的に戻ります。)



- 3) ▽ 又は ▲ を数回押して希望の温度に変更します。数字を変えると温度表示が黄色になります。



●副設定、副設定ディファレンシャル(Hi-Lo-OFF制御の場合のみ)

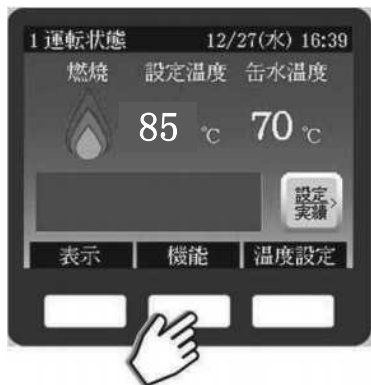
副設定、(Hi→Lo燃焼に移行する温度)は主設定温度に対して-1~-9℃(初期値-4℃)、副設定ディファレンシャル(Lo→Hi燃焼に復帰する温度)は副設定に対して-1~-9℃(初期値-4℃)でそれぞれ変更可能ですが通常は不要です。

変更する場合は上記2)で【中】スイッチ(選択)を更に押すと、“副”→“副 DIFF”と表示が切り替えますので3)以降の要領で変更してください。

●低温運転の設定

寒冷地や運転休止中に凍結の恐れのある場合に、ヒーターを運転し、凍結を防止することができます。通常運転中に低温設定を行いますと、バーナーは15℃でOFF、7℃でONするように設定されます。

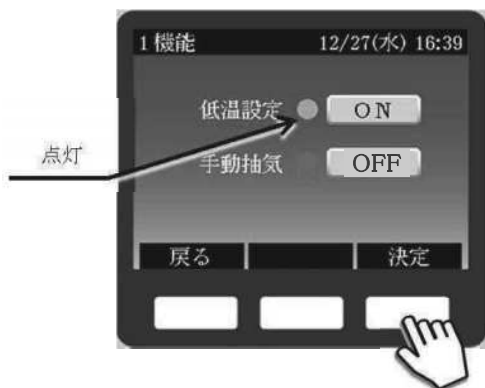
1)【中】スイッチ(機能)を押してください。



2) 低温設定 OFF を押してください。
ON の表示に変わります。

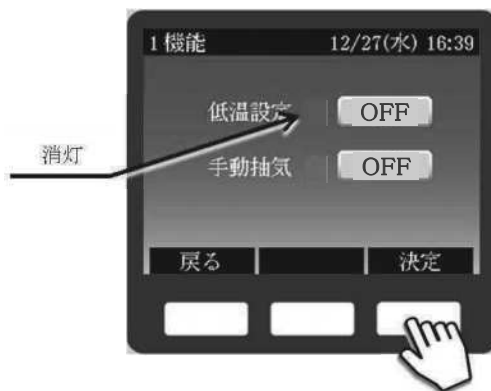


3)【右】スイッチ(決定)を押すと、緑のランプが点灯し、低温運転を開始します。



4) 低温運転を解除するためには、ON を押し
てください。OFF に変わります。

【右】スイッチ(決定)を押すと、緑のランプが消灯し、低温運転が解除されます。



5) 設定温度と缶水温度の表示画面に戻る場合は、
【左】スイッチ(戻る)を押してください。
(操作しない場合でもしばらくすると自動的に
戻ります。)



●手動抽気の設定

試運転時およびメンテナンス時、強制的に抽気を行いたいとき使用します。

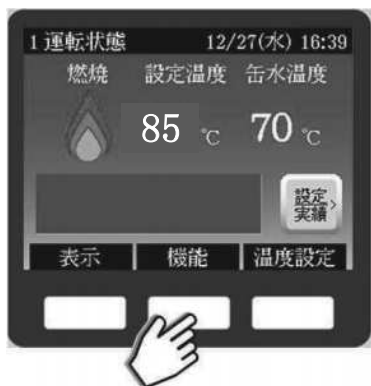
手動抽気を行う場合は、

①缶水温度をなるべく高くする。

②2次側ポンプを止め、負荷がかからないようにする。

等を行えばよりスムーズに抽気が行えます。

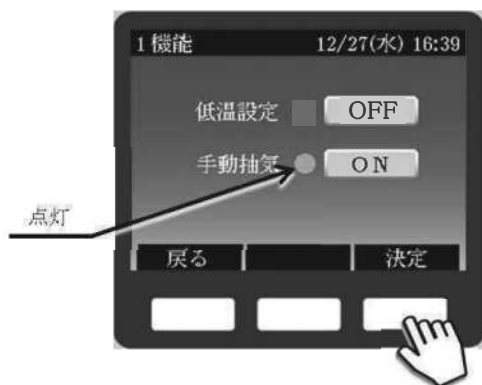
1)【中】スイッチ(機能)を押してください。



2) 手動抽気 **OFF** を押してください。
ON の表示に変わります。

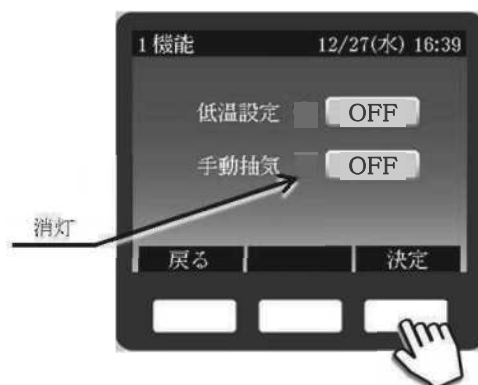


3)【右】スイッチ(決定)を押すと、緑のランプが点灯し、抽気が開始します。



4) 手動抽気を停止する場合は、**ON** を押してください。**OFF** に変わります。

【右】スイッチ(決定)を押すと緑のランプが消灯し、手動抽気が停止します。



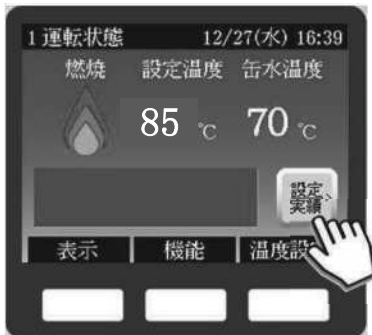
5) 設定温度と缶水温度の表示画面に戻る場合は、【左】スイッチ(戻る)を押してください。
(操作しない場合でもしばらくすると自動的に戻ります。)



時刻設定

時刻設定を行うことで、運転実績や異常発生時刻などの確認が可能となります。
※ 2週間通電が無い場合、時刻の再設定が必要となります。

- 1) **設定/実績** を押してください。



- 2) **時刻設定** を押してください。



- 3) 日付設定または時刻設定の数字の部分を押すと、テンキー画面に変わります。



- 4) テンキー画面で数値を入力します。
入力後、【右】スイッチ(決定)を押してください。



- 5) 日付および時刻を入力したら、【右】スイッチ(決定)を押すと、設定が完了します。



- 6) 設定が終わりましたら、【左】スイッチ(戻る)を押してください。設定・実績の画面に戻ります。

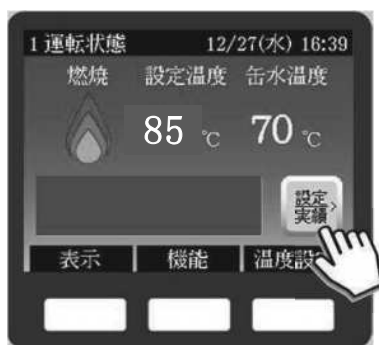


もう一度【左】スイッチ(戻る)を押すと、設定温度と缶水温度の表示画面に戻ります。(操作しない場合でもしばらくすると自動的に戻ります。)

週間運転時間

過去1週間分の燃焼時間と発停の回数を確認できます。

- 1) **設定/実績** を押してください。



- 2) **週間運転時間** を押してください。



- 3) 1週間分の燃焼時間と発停回数を曜日毎に表示します。

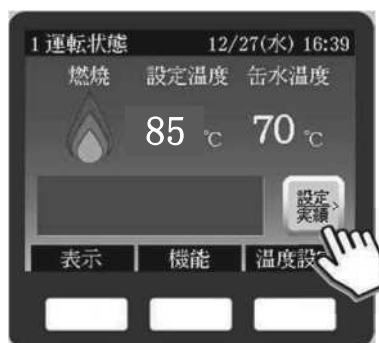


- 4) 【左】スイッチ(戻る)で設定・実績の画面に戻ります。

運転実績表示

指定した日の発停回数および1時間ごとの燃焼時間を確認できます。

- 1) **設定/実績** を押してください。



- 2) **運転実績** を押してください。



- 3) 日付と発停回数が表示され、1時間毎の燃焼時間は棒グラフで表示されます。中スイッチ(前日)や右スイッチ(次日)を押すと日付が変わります。

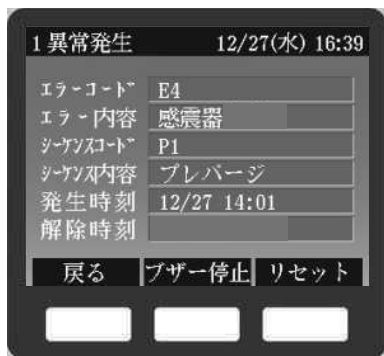
週毎 を押した場合、中・右スイッチが、(前週)・(次週)に変わり、スイッチを押すと1週間単位で日付が前後します。



■異常発生時の操作方法

異常が発生した場合、安全装置が働いてバーナーが停止します。コントローラーは異常発生画面へ移行し、画面は赤色となりブザーが鳴動します。「異常・表示・チェック手順関連表」を参考に異常の原因を取り除き、リセット操作を行うと、異常が解除されます。

- 1) 異常発生時は、エラー内容、シーケンス内容、発生時刻等が表示されます。



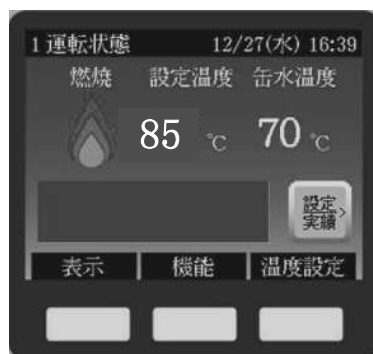
- 2) ブザーを停止する際は、【中】スイッチ(ブザー停止)を押してください。



- 3) 異常の原因が排除された状態で【右】スイッチ(リセット)を押すと異常が解除されます。(異常の原因が排除されていない状態で押しても異常は解除されません。)



- 4) 異常が解除されると、設定温度と缶水温度の表示画面に戻ります。運転を再開する場合は、運転/停止スイッチを押して下さい。



- ※異常発生画面で【左】スイッチ(戻る)を押すと設定温度と缶水温度の表示画面に変わりますが、異常が解除されていない状態のため画面は赤色表示のままです。



【異常発生中】スイッチ



この画面から、異常発生画面に戻る場合は、【異常発生中】スイッチを押してください。

4. 真空ヒーターの運転方法

■ 運転前の注意事項

⚠ 注意

ヒーターの運転を開始される前に

弊社関連技術サービスマンによる試運転調整が完了していない場合には、運転を開始しないでください。場合によっては爆発・火災などの恐れがあります。また、試運転調整が終わりましたら、試運転調整レポートをお受け取りになり、大切に保管ください。

● 温水ヒーター本体

- 1) 給排気ファンが設置してある場合にはスイッチ（起動）の確認をしてください。
- 2) 熱交換器二次側（給湯又は暖房）の循環ポンプの運転は必ずヒーターの運転前に行ってください。
- 3) 横引煙道に煙道ダンパーを設けてある場合には、所定の開度になっているか確認してください。

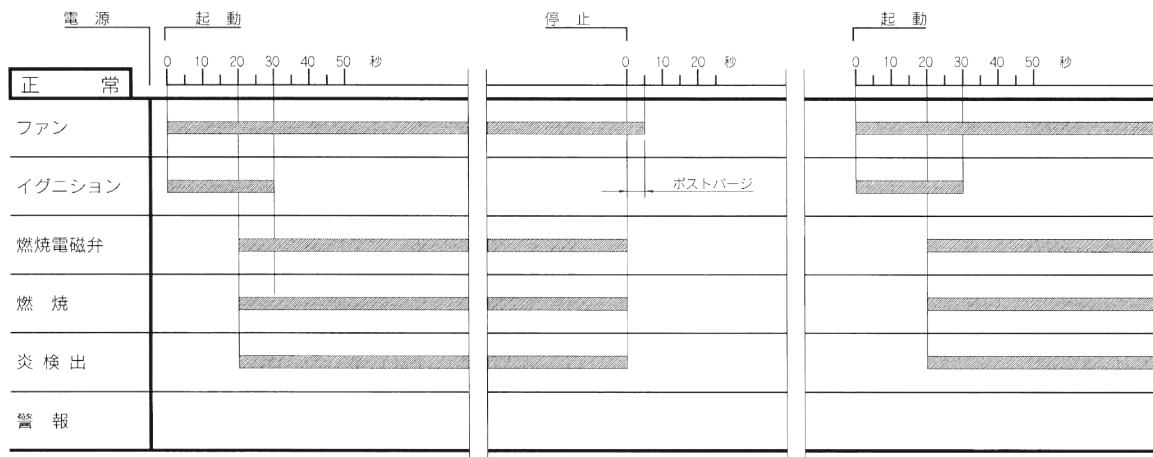
● バーナー

- 1) 油タンクに油があることを確認してください。
- 2) 油配管についているバルブを全開にしてください。
- 3) 油配管の継手等からの油漏れを点検してください。
- 4) A重油焚の機種で寒冷地において油配管にオイルプレヒーターが、組込んである場合は、油配管のバルブを全開にした後ヒーターのスイッチを入れてください。
- 5) 電源スイッチを入れます。ヒーターコントローラーの電源ランプが点滅すれば正常です。

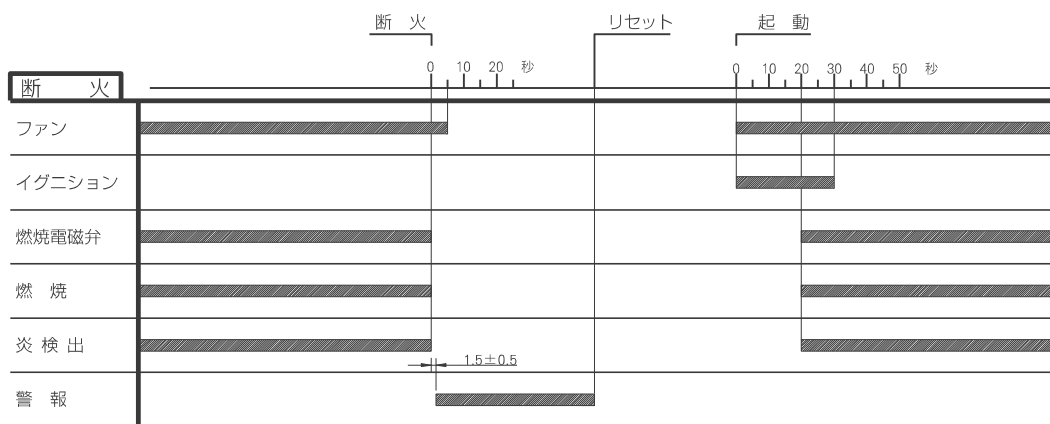
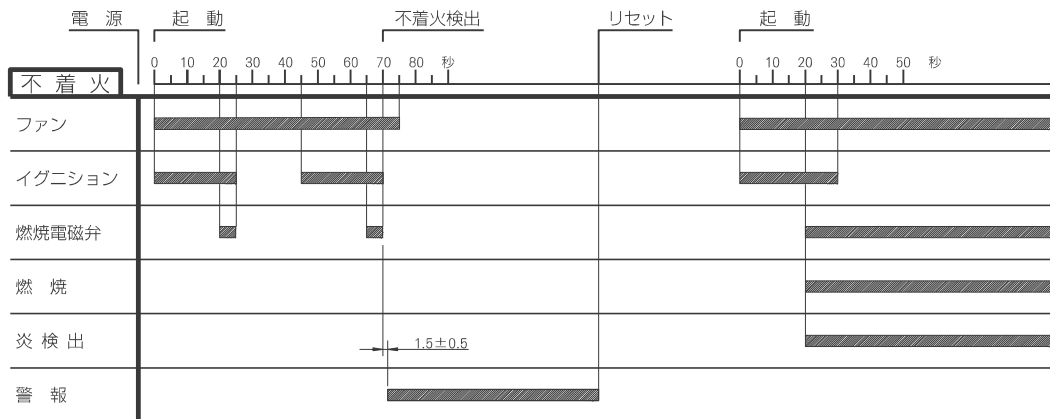
■ 運転

● バーナー型式 RL-25D（ON-OFF制御）

- 1) ヒーターコントローラーの運転／停止スイッチを押します。（同時に電源ランプが点灯に変わります。）
- 2) 運転／停止ランプが点灯し、同時にバーナーが起動します。
20秒間のプレバージ後着火燃焼を行います。
- 3) 着火後は設定温度まで上がるとバーナーは自動的に停止し、湯温が下がると自動的に燃焼を始めます。（設定温度が運転前の湯温より低い場合はバーナーは起動しません。）

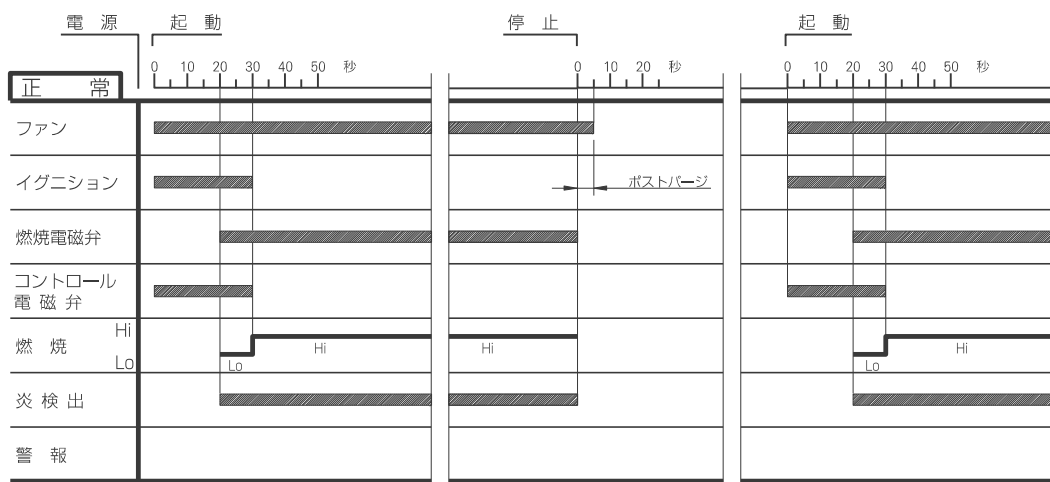


- 4) 不着火又は断火が発生した場合はコントローラーの安全装置が働き、直ちに燃烧电磁弁を閉止し警報を發します。エラー内容を記録し、再起動の場合はその原因を除去して右スイッチ（リセット）を押してください。（警報ブザーは中スイッチ（ブザー停止）を押すと止まります。）再度運転する場合は運転／停止スイッチを押してください。

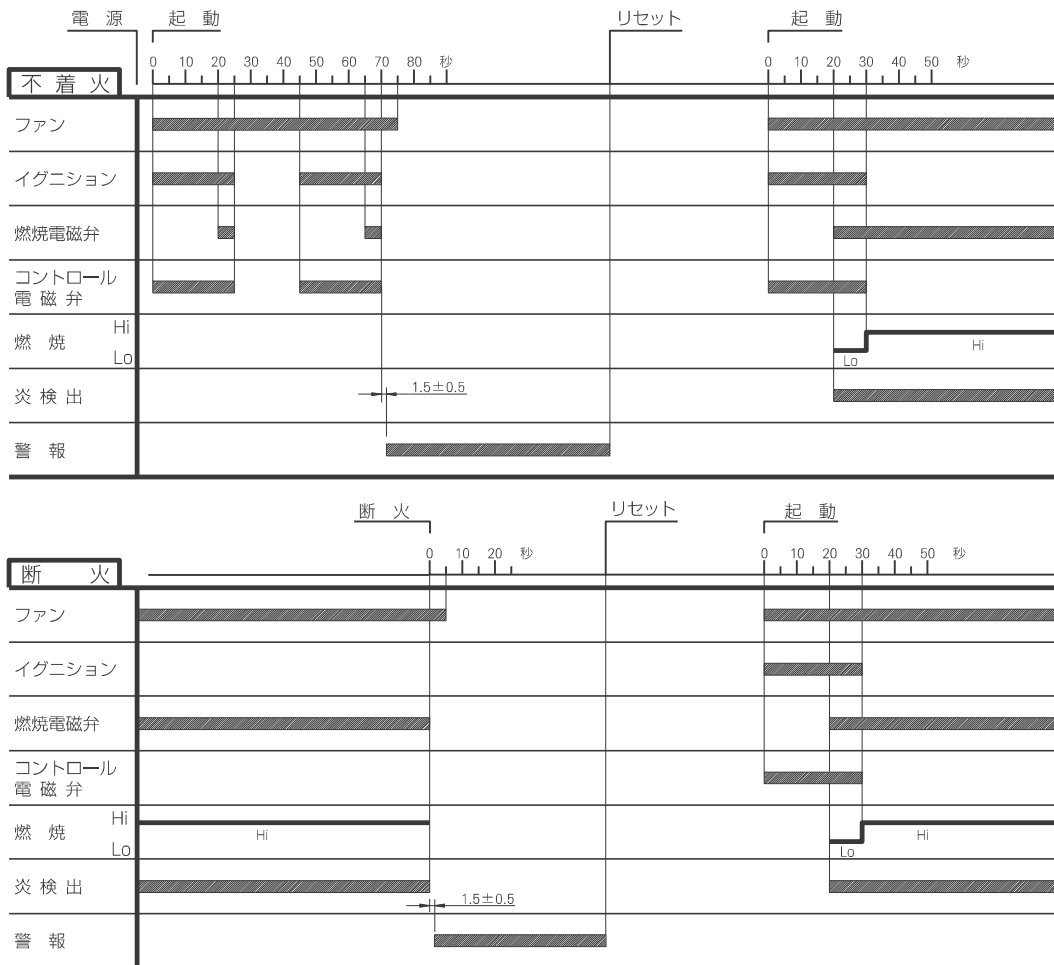


●バーナー型式 RL-25~50L（ローファイヤースタートON-OFF制御）

- 1) ヒーターコントローラーの運転／停止スイッチを押します。
- 2) 運転／停止ランプが点灯し、同時にバーナーが起動します。ダンパーは自動的に低燃焼の位置に移動します。20秒間のプレバース後着火し、10秒間低燃焼を行います。その後定常燃焼に移ります。（ダンパーの位置も自動的に変わります。）
- 3) 着火後は設定温度まで上がるとバーナーは自動的に停止し、湯温が下がると自動的に燃焼を始めます。（設定温度が運転前の湯温より低い場合はバーナーは起動しません。）

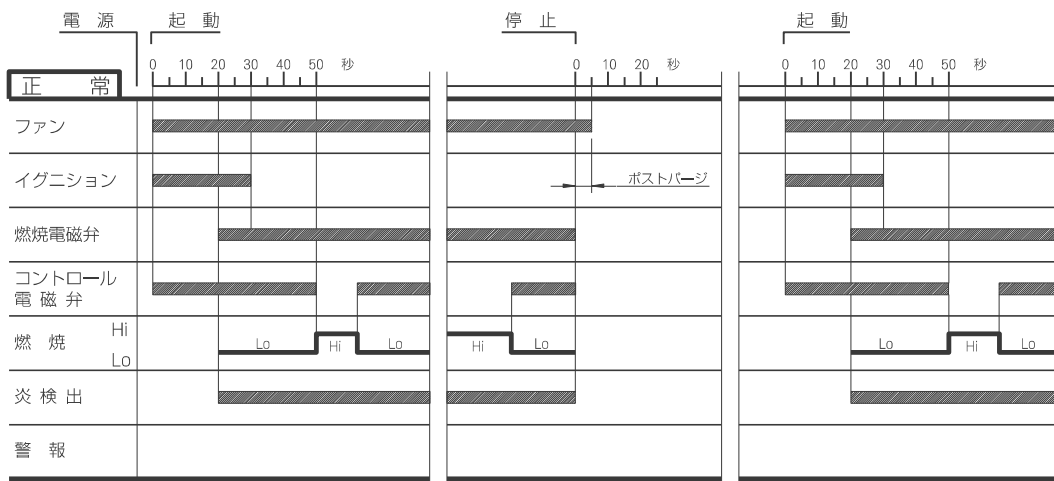


- 4) 不着火又は断火が発生した場合はコントローラーの安全装置が働き、直ちに燃焼電磁弁を閉止し警報を發します。エラー内容・シーケンス内容を記録し、再起動の場合はその原因を除去して右スイッチ（リセット）を押してください。（警報ブザーは中スイッチ（ブザー停止）を押すと止まります。）再度運転する場合は運転／停止スイッチを押してください。

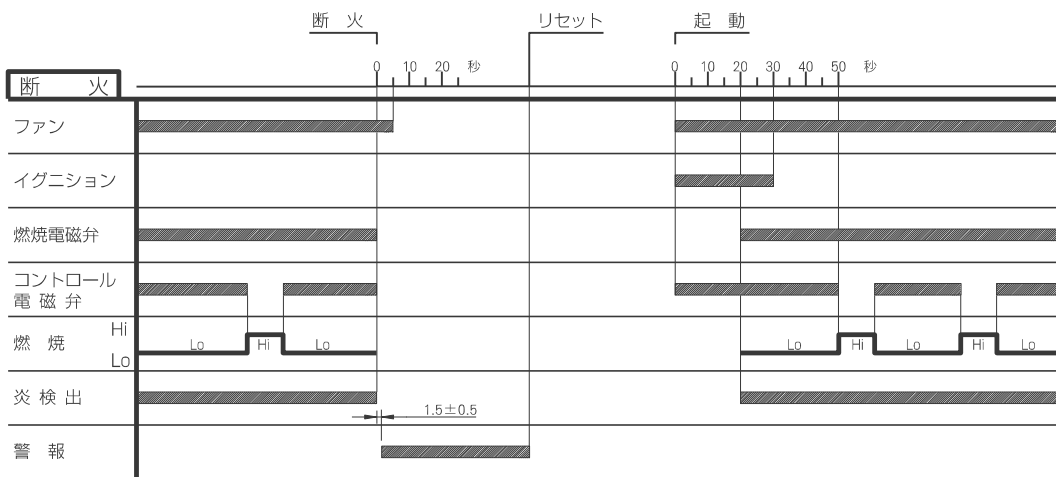
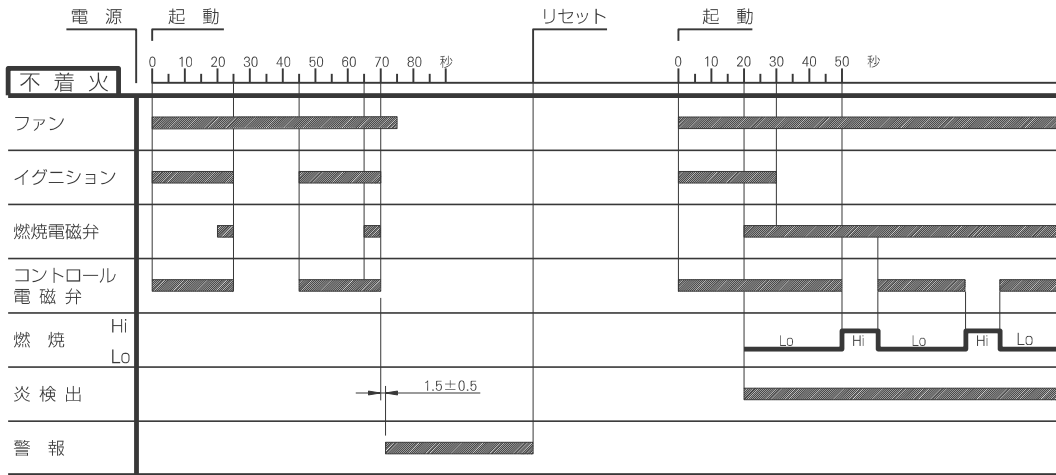


●バーナー型式 RL-70H (Hi-Lo-OFF制御)

- 1) ヒーターコントローラーの運転／停止スイッチを押します。
- 2) 運転／停止ランプが点灯し、同時にバーナーが起動します。20秒間のプレパージ後着火し、30秒間低燃焼を行います。その後定常燃焼に移ります。（ダンパーの位置も自動的に変わります。）
- 3) 着火後は設定温度近くまで湯温が上がるとバーナーは再び低燃焼になり、設定温度で停止し、湯温が下がると自動的に燃焼を始めます。（設定温度が運転前の湯温より低い場合はバーナーは起動しません。）

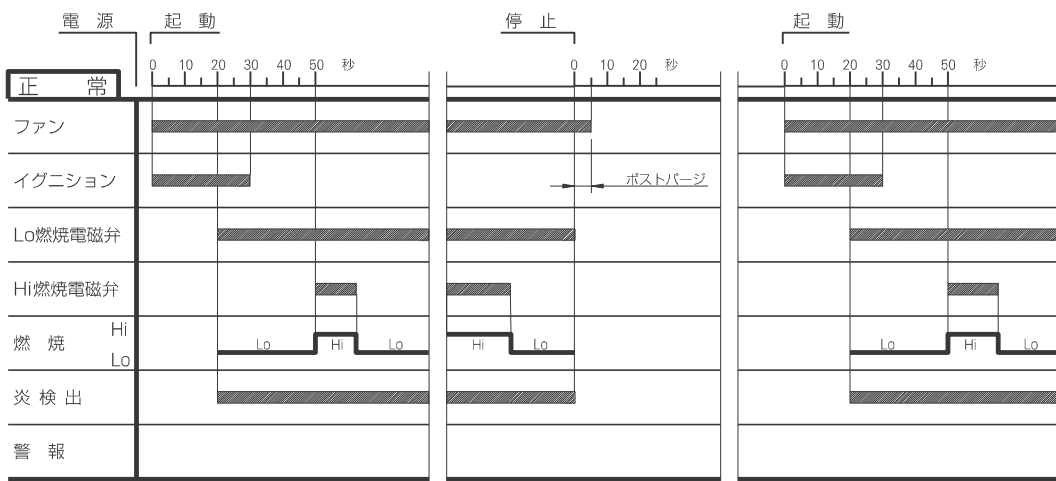


- 4) 不着火又は断火が発生した場合はコントローラーの安全装置が働き、直ちに燃焼電磁弁を閉止し警報を發します。エラー内容・シーケンス内容を記録し、再起動の場合はその原因を除去して右スイッチ（リセット）を押してください。（警報ブザーは中スイッチ（ブザー停止）を押すと止まります。）再度運転する場合は運転／停止スイッチを押してください。

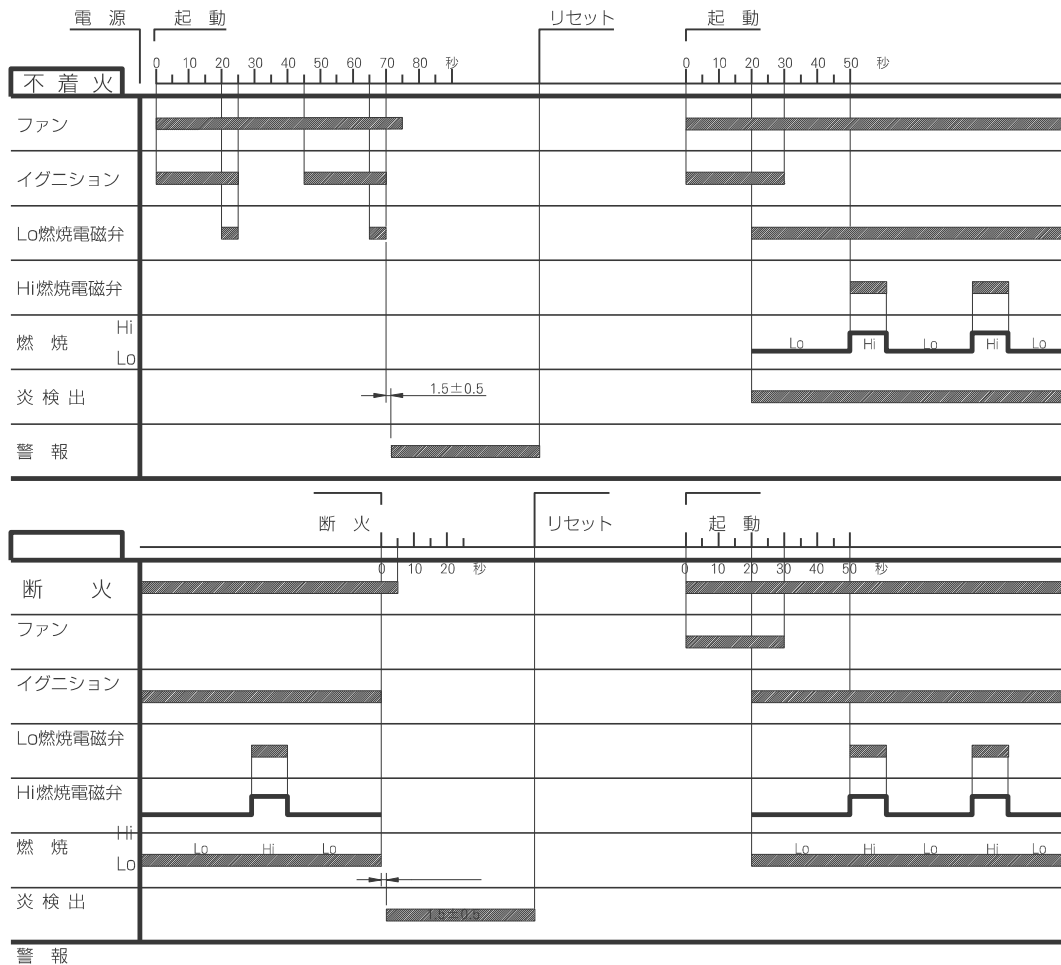


●バーナー型式 RL-110SH・160H (Hi-Lo-OFF制御)

- 1) ヒーターコントローラーの運転／停止スイッチを押します。
- 2) 運転／停止ランプが点灯し、同時にバーナーが起動します。20秒間のプレバージ後着火し、30秒間低燃焼を行います。その後定常燃焼に移ります。（ダンパーの位置も自動的に変わります。）
- 3) 着火後は設定温度近くまで湯温が上がるとバーナーは再び低燃焼になり、設定温度で停止し、湯温が下がると自動的に燃焼を始めます。（設定温度が運転前の湯温より低い場合はバーナーは起動しません。）



- 4) 不着火又は断火が発生した場合はコントローラーの安全装置が働き、直ちに燃焼電磁弁を閉止し警報を発します。エラー内容・シーケンス内容を記録し、再起動の場合はその原因を除去してリセットボタンを押してください。(警報ブザーは中スイッチ(ブザー停止)を押すと止まります。)再度運転する場合は運転/停止スイッチを押してください。



●定常燃焼時のオイルポンプの標準圧力

オイルポンプの標準圧力 MPa

バーナー型式	RL-25D	RL-25・40・50L	RL-70H	RL-110SH・160H
A 重油	1.4	1.4	1.4	1.4
灯油	1.0	1.0	1.0	1.0

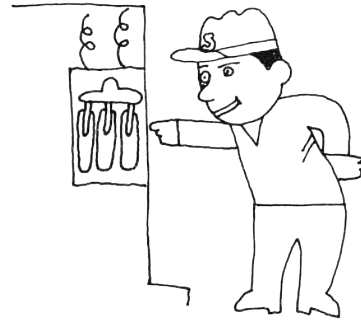
※実際の圧力は、上記に対して±0.1MPaの範囲で設定しています。

※RL-25~160の場合、A重油用油電磁弁の最高使用圧力は1.5MPaです。

■停止

- 1) ヒーターコントローラーの運転/停止スイッチを押してください。(運転/停止ランプが消灯します。)
- 2) 5秒間のポストパージの後バーナーは、停止します。
- 3) 循環ポンプの運転を停止してください。
- 4) 油配管のバルブを閉め、ヒーターの電源スイッチを切ってください。

■ 日常の取扱い上の注意事項



● タンクの油を切らした時の処置

タンクの油を切らさないように注意して毎日点検することが必要ですがもし万一運転中に油がなくなった時は安全装置が働いて自動的にバーナーは停止します。この場合温水温度が下がってもバーナーは再起動しません。この時の処置は次の順序で行ってください。

- 1) ヒーターコントローラーの運転/停止スイッチを押してください。(運転/停止ランプが消灯します。)
- 2) タンクに油を入れます。
- 3) 油タンクに近い方からオイルストレーナー、オイルポンプの順序で空気抜きをゆるめて空気を抜きます。抜き終わったら元通りにしめてください。
 - ・特にオイルポンプは油受け皿を用意して空気抜きコックをゆるめ、空気や泡が出つくして油が出てくるのを待ってください。
 - ・油が出てきたら空気抜きコックをしめてください。
- 4) ヒーターコントローラーの右スイッチ (リセット)、運転/停止スイッチを押してください。バーナーは運転を再開します。

● 不着火が発生しバーナーが停止したときの処置

燃焼不良や点検手入れが不十分なために不着火になることがあります。このときは、ヒーターコントローラーの安全装置が働いてバーナーは停止し、異常発生画面 (画面が赤色で表示) になり、エラー内容「不着火」とシーケンス内容を表示します。

- 1) ヒーターコントローラーの中スイッチ (ブザー停止) を押してください。警報ブザーが止まります。(エラー内容・シーケンス内容を記録してください。)
- 2) 「点検手入れ要領」「故障排除法」を参考にして原因を排除した後ヒーターコントローラーの右スイッチ (リセット)、運転/停止スイッチを押してください。バーナーは運転を始めます。

● ハイカット (異常高温) が働いてバーナーが停止したときの処置

ヒーターが過熱状態になった場合、ヒーターコントローラーの安全装置が働いてバーナーが停止します。その場合は異常発生画面になり、エラー内容「ハイカットマイコン」とシーケンス内容を表示します。

- 1) ヒーターコントローラーの中スイッチ (ブザー停止) を押してください。警報ブザーが止まります。(エラー内容・シーケンス内容を記録してください。)
- 2) 「点検手入れ要領」「故障排除法」を参考にして原因を排除した後、缶水温度が85℃以下に下がるのを待ってヒーターコントローラーの右スイッチ (リセット)、運転/停止スイッチを押してください。バーナーは運転を再開します。

● オーバーロードリレー (過負荷継電器) が働いたときの処置

バーナーモーターに過大電流が流れた場合には、マグネットボックス内のオーバーロードリレーが働いてバーナーが停止します。(エラー内容「バーナーMGサーマル」とシーケンス内容を表示します。)

- 1) ヒーターコントローラーの中スイッチ (ブザー停止) を押してください。
- 2) ヒーターの電源スイッチを切ってください。
- 3) オーバーロードリレーの電流値の設定は適切か、バーナーにごみを吸い込んでいないか、電源配線の外れ、逆接続はないか等を点検し原因を排除後、オーバーロードリレーのリセットスイッチを押してください。(バーナーマグネットボックス内)
- 4) ヒーターの電源を入れた後、コントローラーの右スイッチ (リセット)、運転/停止スイッチを押してください。バーナーは運転を始めます。

モーター電流値（3相200Vの場合）の参考値

バーナー型式	Hz	モーター(KW)	電流値(A)
RL-25D・L	50	0.25	1.3
	60		1.2
RL-40L	50	0.38	1.9
	60		1.8
RL-50L	50	0.4	2.1
	60		2.0
RL-70H	50	0.75	3.4
	60		3.2
RL-110SH 160H	50	1.5	6.0
	60		5.8

⚠ 注意

慣性力でバーナーファンが回転している場合がありますので点検する場合は、ファンの停止を確認後行ってください。また配線をチェックするときは、必ずヒーターの電源を切った後行ってください。

●「初期給水中」と表示され、バーナーが起動出来ないときの処置

熱媒水レベルの低下、水位検出用電極の汚れ等が考えられます。サービス店までご連絡ください。

●熱交換能力が低下したときの処置

熱交換能力が低下するときに考えられる原因と処置は次の通りです。

- (1)缶体設定温度が低い……設定温度を上げてください。
- (2)別系統の回路の負荷が過大である。(2回路仕様以上の場合)……ヒーター出力に対する要求負荷が大き過ぎます。負荷の軽減などを御検討ください。
- (3)熱交換器が汚れている……熱交換器の洗浄又は交換が必要です。サービス店まで御連絡ください。
- (4)真空状態が低下している……運転状態で1時間程度手動抽気を行ってください。しばらくして再び出湯温度が低下する場合にはサービス店へ御連絡ください。

●停電の時の処置

機器のメインスイッチを全部切り、通電されるまで待ちます。運転を再開するためには再度運転/停止スイッチを入れてください。(尚、1秒以下の短い停電には、次の様な動作を行います。)

- (1)0.06秒未満の停電の場合……そのまま運転を継続します。
- (2)0.06～1秒の間の停電の場合……初期動作から運転を再開します。(運転/停止スイッチを再投入する必要はありません。)

⚠ 注意	上記の処置を行っても、再起動出来ない場合や、故障原因を特定出来ない場合はサービス店までご連絡ください。
-------------	---

5. 点検・手入れ要領

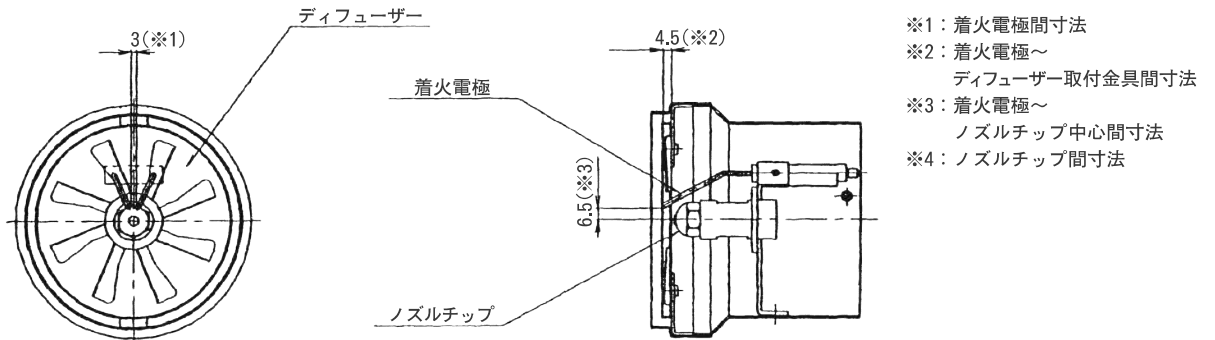
■ ノズル廻りの清掃

すすやホコリなどでディフューザー、着火電極、ガイシ、ノズルチップなどが汚れると燃焼不良や不着火の原因となります。下記の要領で清掃してください。

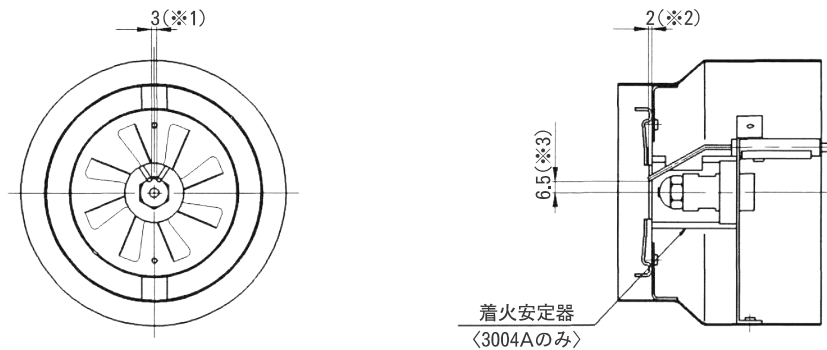
- 1) バーナーヒンジのネジをゆるめてバーナーを開きます。
- 2) ディフューザー、着火電極、ノズルチップなどにすすが付着していれば、ディフューザーを外して布に灯油又はガソリンを浸して筒の先からふき取ってください。
- 3) 手入れが終わったら、ディフューザーを取付けて、着火電極の間隔を合わせてください。

● ノズル関係寸法図

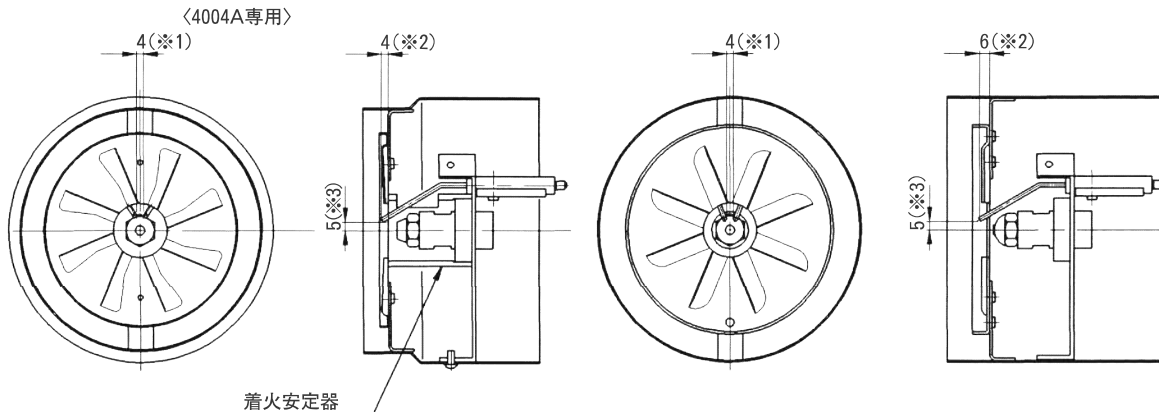
RL-25D
RL-25L



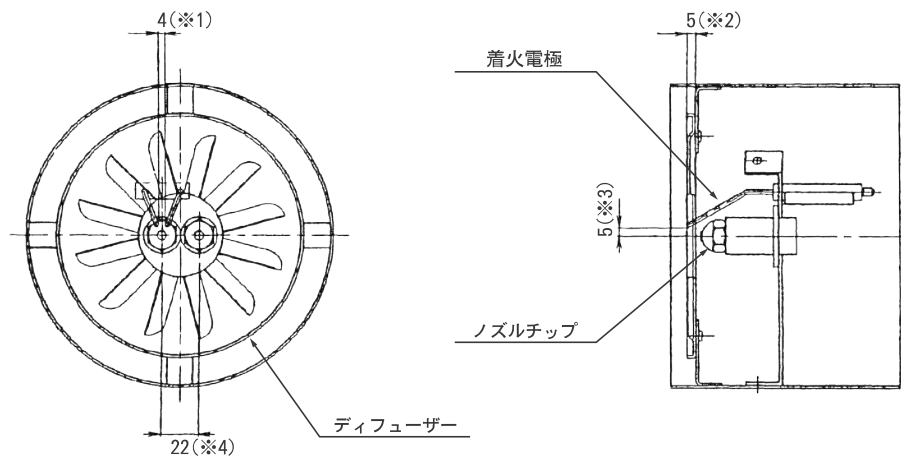
RL-40・50L



RL-70H



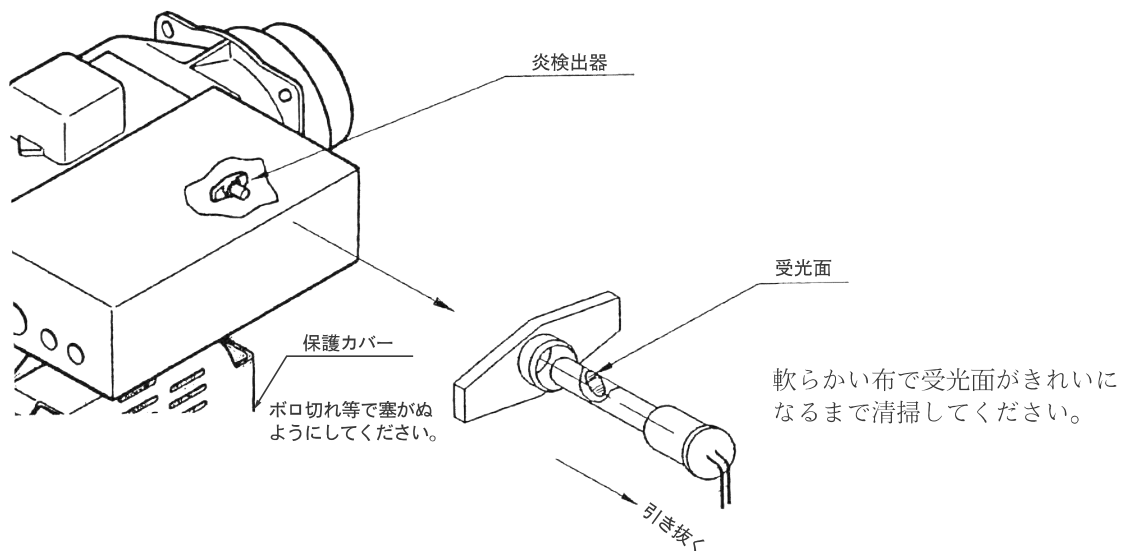
RL-110SH
160H



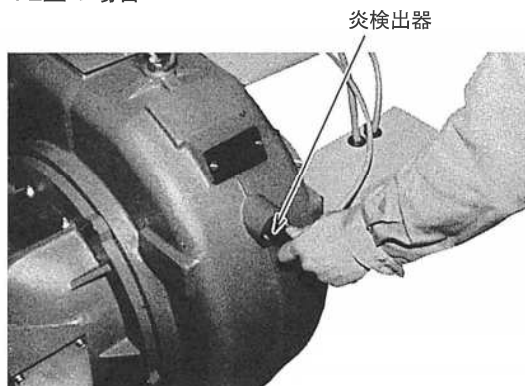
■ 炎検出器の清掃

炎検出器が汚れると自動運転が不可能になりますので、炎検出器を抜きとり柔らかい布で受光面がきれいになるまで清掃してください。

RL型の場合

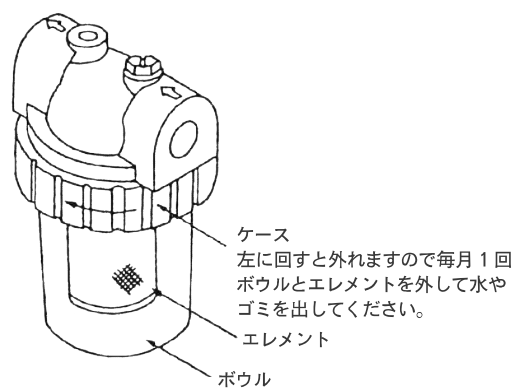


YL型の場合



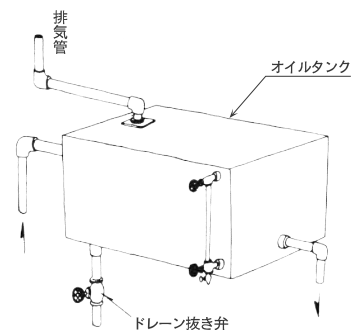
■ オイルストレーナーの清掃

油タンクから流出したホコリや水はオイルストレーナーのケースに溜りますと油の流れが悪くなり燃焼不良となりますので下図の要領で清掃を行ってください。



■ オイルタンクのドレーン抜き

オイルタンクの底には油中の水分やゴミが溜りますのでドレーン抜きバルブを開いて排出してください。



⚠ 注意

バーナーの点検手入れの項については、組立及び調節ミスがあると不具合が生じますので専門のサービスマンにおまかせください。

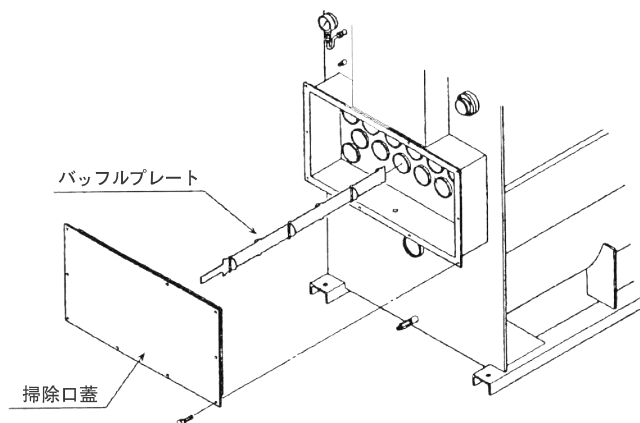
■ヒーター本体の清掃

ヒーター本体内部にすすが発生しますと、燃焼が悪くなり、ヒーター効率が低下します。また、硫黄分が多い燃料（A重油）の場合は、腐食の原因となりますので下記の要領で定期的に清掃してください。A重油焚で半年に1回以上、灯油焚で1年に1回以上行ってください。

⚠注意

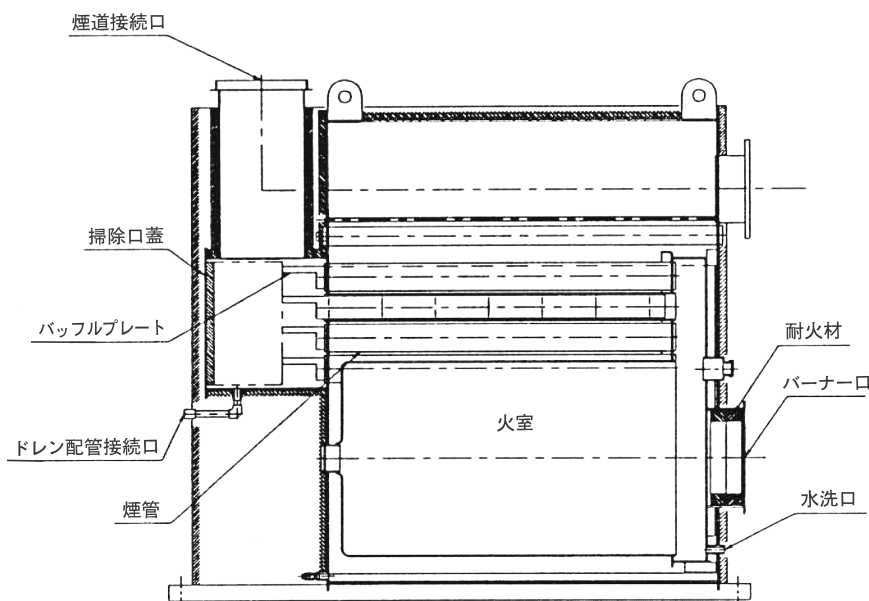
清掃前にヒーターの電源を切り、バーナー、ヒーターコントローラー等は、取り外すかビニールシート等で覆い水が掛からないようにしてください。

- (1) ヒーター後部の掃除口蓋を取外し、バッフルプレート抜いてください。
- (2) ワイヤブラシ等でバッフルプレート挿入管（煙管）内面をこすって、すすを落としてください。また、バッフルプレートは、ワイヤブラシですすを落とした後、灯油などで洗ってください。
- (3) バーナー口耐火材を取外して、火室内のすすをブラシ等でかき出してください。
- (4) 汚れがひどい場合には水洗を行ってください。黒い水が出なくなれば作業を終了してください。



※水洗に使用した水は火室下部に溜りますので、水抜口プラグ（15A）を取外して、排水ホース等を接続すると便利です。ある程度排水できましたら、スポンジ、ウェス等を用いて水分を除去してください。掃除が完了したらバッフルプレート、掃除口蓋、バーナー耐火材などを元通り取付けてください。

取付ボルトはガス漏れがないように強く締め付けてください。



⚠注意

汚水を排水溝へ流す場合は、必要に応じて濾過・中和等の処置を施してください。

■ 熱交換器の清掃

熱交換器を長期間使用しますと熱交換器内部にスケールが付着し、熱交換能力を低下させますので、定期的に清掃してください。熱交換器の清掃には様々な方法がありますが、本品には薬液による洗浄をおすすめします。薬液洗浄をするためにはスケール成分の種類による薬品の選定、洗浄液の排水処理が必要ですので必ず専門業者か弊社サービス店にご相談願います。

6. ヒーターを長期休止する場合の処置

長期休止する場合は次の要領で手入れを行ってください。

- 1) 伝熱面のすす、灰分その他の付着物を完全に取ります。
- 2) 煙道や煙突内部も清掃します。
- 3) 湿気の多い場所で露のつく恐れがある場合は表面全体に薄く油をひいておきます。
- 4) 付属品類を点検して早目に補修しておいてください。
- 5) 煙導ダンパーがある場合は閉止してください。

■ 保存方法

(1)凍結のおそれがない場合

- 缶体内は所定水位、配管内は満水にして保存します。但し配管内の膨張管、逃し管が開放されている事を確認ください。
- バーナーはほこりの多い場合にはバーナー全体をビニール等でおおってください。また油の元バルブは閉じてください。

(2)凍結のおそれが有る場合

- 低温運転設定による方法

低温運転動作

通常運転中に（運転／停止スイッチONの状態）低温設定を行いますと、バーナーは、15℃でOFF、7℃でONするように設定されます。（運転／停止スイッチOFFの状態では、低温運転は行いません。）

低温運転に於ける燃焼は、低燃焼のみと成ります。低温運転設定後に、通常運転を行うには、低温運転を解除する必要があります。自動的に低温運転と、通常運転とを切り換えるには、別途リモコンによる予約運転の設定が必要です。

低温運転の設定 ... 詳細は、温水温度調節器の温度設定を参照ください。

- 水抜きによる方法

ヒーター後部の盲板を外した後バルブを開きます。内部が真空であれば最初は空気を吸い込みますがしばらくして排水されます。

また熱交内の水抜きも分流ヘッダー底部のバルブを開けることにより行うことができます。

7. 保守点検の時期

点検時期	点 検 項 目	点 検 要 領
毎日 1 回	1. 覗き窓	1. ススが付着していれば清掃してください。
毎週 1 回	1. オイルタンクのドレーン抜き	1. P.25を参照ください。
毎月 1 回	1. オイルポンプ用ストレーナーの清掃 2. 着火電極及びガイシの汚れ 3. 炎検出器の作動確認 4. ディフューザーの清掃	1. ケースを外してゴミや水をすててください。P.24を参照ください。 2. ススが付着していれば布に灯油又はガソリンを浸してふき取ってください。同時に着火電極の間隔を合わせてください。 3. 運転前に炎検出器を抜取り受光しないように覆って運転スイッチを入れます。マルチトライアルにより 2 回目の着火 5 秒後にバーナーが停止すれば正常です。炎検出器は柔らかい布で受光面がきれいになるまで清掃してください。 4. ススやゴミが付着していれば布に灯油又はガソリンで清掃してください。
3 ヶ月に 1 回	1. バーナーノズルの清掃	1. ススが付着していれば、灯油又はガソリンで清掃してください。
年 1 回	1. ヒーター内部、煙突の清掃 2. 暖房及び給湯回路の水の入れ替え 3. 熱交換器の清掃	1. ヒーターの清掃口蓋をあけ内部を点検し、すすや灰分が付着していれば掃除してください。 2. 暖房又は給湯回路の循環ポンプを停止した後に、回路内水を全部ブローし、再び回路内に注水してください。 2～3 度繰り返しますと回路内の水がきれいになります。 入れ替え終了後は回路内のエアを完全に抜くようにしてください。 3. 熱交換器の能力低下がある場合は、清掃が必要ですので、専門業者か、弊社サービス店にご相談願います。

※半年を越える保守点検項目は専門のサービスマンに依頼してください。

8. 故障排除法

故障	予想される原因	処置の方法
1. 電源をいれるとヒューズがとぶ。	A. ヒューズ容量不足 B. 配線の故障 C. バーナーモーター故障	A. 規定のヒューズに取り替えます。 B. 電源スイッチからバーナー制御盤までの配線の調査及び修理をします。→電気工事業者へ連絡して調査してください。 C. 各機器の調査→サービス店に連絡してください。
2. コントローラーの運転スイッチを押してもバーナーが起動しない。	A. 電源故障 (1)電気がきていない。(停電等) (2)電圧の低下 (定格の±10%以内) (3)電源スイッチヒューズの溶断 B. 温度調節器が働いている。 C. 異常発生画面になっている。 (1)異常高温 (E3表示) (2)サーミスタの短絡又は断線 (A1、A2表示) (3)疑似火災 (E2表示) (4)炎検出器短絡 (E. 2表示) (5)インターロックが働いている。 ① (E4表示) ② (E10表示) ③ (E5表示) ④ (A4表示) D. バーナーモーター不良 E. 真空スイッチが作動している。 (A5表示) F. 水位電極関係の異常 (E6、E7、E8表示)	A. (1)電源表示灯が点灯するか調べてください。 (2)バーナー制御盤端子間に規定の電圧が現れるように電力会社又は電気工事業者に依頼してください。 (3)原因を調査し良品と交換してください。 B. 熱媒水温度が下がるのを待ってください。 C. (1)異常高温になった原因を調べた後に、85℃以下に下がるのを待ってリセットしてください。 (2)サーミスタセンサーを調べて不良の場合は良品と交換してください。 (3)疑似火災の原因を調べリセットしてください。 (4)炎検出器の接触不良等調査し、不良の場合は、良品に交換してください。交換後リセットしてください。 (5) ①感震器を調べ異常を取り除きリセットしてください。 ②オーバーロードリレーを調べ異常を取り除きリセットしてください。 ③温度ヒューズの異常です、サービス店に連絡ください。 ④客先設備のインターロックが作動しています。設備を調査ください。 D. サービス店に連絡してください。 E. サービス店に連絡してください。 F. サービス店に連絡してください。
3. バーナーは起動するが燃焼しない。	A. オイルポンプまで油がきてない。 B. 配管中又は、ポンプ中に空気が溜まっている。 C. 着火電極が汚れている。 D. 着火電極の間隔寸法不良 E. ディフューザーの汚れがひどい。 F. バーナーモーターの逆回転 G. オイルポンプの故障 H. イグナイター不良 I. ダンパーモーター/ソレノイドの作動不良 J. ノズルチップのつまり K. オイルストレーナーのつまり L. オイル電磁弁の不良 M. モーターカップリングの不良	A. オイルバルブの元バルブを点検してください。 B. ポンプより空気を抜いてください。 C. 着火電極の清掃をしてください。 D. 規定の寸法にしてください。 E. ディフューザーを清掃してください。 F. 電源側で2線を入れ換えて正回転にしてください。 G. サービス店に連絡してください。 H. サービス店に連絡してください。 I. サービス店に連絡してください。 J. 取外して清掃してください。 K. 清掃してください。 L. 電気系統を調べ異常がなければ、交換してください。 →サービス店に連絡してください。 M. サービス店に連絡して良品と交換してください。
4. 一度着火するがすぐ消える。	A. 燃焼不良 B. 機械室への新鮮空気不足 C. 炎検出器の汚れ D. 油に水が混入している。 E. ストレーナーのつまり	A. バーナーダンパ、煙道ダンパの再調整を行ってください。 B. 新鮮空気を十分に補給してください。 C. 炎検出器を抜き取り、柔らかい布で受光面がきれいになるまで清掃してください。 D. オイルタンクの水抜きをしてください。 E. 清掃してください。

故 障	予 想 さ れ る 原 因	処 置 の 方 法
5. 逆火や震動燃焼が激しい	A. 着火電極の汚れ又は、間隔が違っている。 B. 調整不良 C. 通風が悪い D. イグナイターの能力低下 E. 設備的な欠陥	A. 清掃後は、規定の寸法に合わせてください。 B. バーナーダンパ、煙道ダンパ等の再調整を行ってください。 C. 煙道、煙突を清掃してください。再現する場合には、ヒーター内部を清掃してください。 D. サービス店に連絡して交換してください。 E. 煙突、煙道の構造及び新鮮空気の供給などについて、修正する必要があります。
6. 温水温度が上がらない。	A. 燃油量の減少 B. 負荷過大 C. 缶体伝熱面の汚れ D. 熱交へのスケール付着、詰まり。 E. ヒーター内部への空気の漏洩 F. ヒーターコントローラーの缶水設定温度が低い	A. サービス店に連絡してください。 B. 適正負荷にしてください。 C. サービス店に連絡し、缶体の清掃を行ってください。 D. サービス店に連絡して清掃又は取り替えてください。 E. 1時間程度手動抽気を行ってください。良くならない場合には、サービス店に連絡してください。 F. 缶水設定温度を上げてください。

9. 熱交換器水質について

- 1) 下表の水質基準を越える場合には熱交換器の寿命が著しく短くなる場合がありますので御注意願います。
- 2) *印項目は熱交換器の腐食要因が特に大きくなるため、水質を確認してから使用してください。

給水の水質基準値（参考）

項 目	基準値	項 目	基準値
PH [25°C]	6.0~8.0	全硬度 CaCO ₃ (ppm)	50 以下
導電率 [25°C] (μS/cm)	200 以下	*遊離炭酸 (ppm)	4 以下
*塩素イオン Cl ⁻ (ppm)	50 以下	残留塩素（塩素減菌を行う場合）(ppm)	1 以下
*硫酸イオン SO ₄ ²⁻ (ppm)	50 以下	イオウイオン S ²⁻ (ppm)	検出しないこと
全鉄 Fe (ppm)	0.3 以下	*アンモニウムイオン NH ₄ ⁺ (ppm)	検出しないこと
M アルカリ度 CaCO ₃ (ppm)	50 以下	シリカ SiO ₂ (ppm)	50 以下

10. 異常・表示・チェック手順関連表

異常発生時（画面が赤色で表示）、エラー内容・シーケンス内容・発生時刻等を表示します。

エ ラ ー 内 容	エラーコード	動 作 内 容	処 置
電源立上時警報状態	A A	ロックアウト（本体ブザーOFF）	リセットスイッチを押してください。
不着火	E 0	ロックアウト	故障排除法を参照願います。
断火	E 1	ロックアウト	故障排除法を参照願います。
待機中疑似火炎	E 2	10秒連続検出でロックアウト※1	故障排除法を参照願います。
プレバージ中疑似火炎	E. 2	10秒連続検出でロックアウト※1	故障排除法を参照願います。
ハイカットマイコン	E 3	3秒連続検出でロックアウト	故障排除法を参照願います。
ハイカットハード	E 3.	検出後即ロックアウト	故障排除法を参照願います。
感震器	E 4	0.5秒連続検出でロックアウト	故障排除法を参照願います。
温度ヒューズ	E 5	0.5秒連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
低水位	E 6	2分連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
高水位	E 7	2分連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。

エラー内容	エラーコード	動作内容	処置
低水位電極論理矛盾 ON電極論理矛盾 OFF電極論理矛盾	E 8 E. 8 E 8.	1秒連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
バーナーMGサーマル	E 10	0.5秒連続検出でロックアウト	故障排除法を参照願います。
表示器異常	E C	ロックアウト ※2	サービス店へ連絡願います。
真空スイッチ異常	E D	10分連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
プログラム異常	E E	ロックアウト ※3	サービス店へ連絡願います。
油漏検出器	E F	0.5秒連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
缶水サーミスタ断線 缶水サーミスタ短絡	A 1 A 1.	3秒連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
ガス溜め蒸気サーミスタ断線 ガス溜め蒸気サーミスタ短絡	A 2 A 2.	3秒連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
ユーザインターロック	A 4	0.5秒連続検出で待機※4	故障排除法を参照願います。
真空スイッチ作動	A 5	燃焼待機	サービス店へ連絡願います。

- ※1 プレパージ開始時点、プレパージ中（イグニッショントライアルタイミング直前まで）に10秒以上疑似火炎が継続した場合異常となります。10秒未満で疑似火炎消失時には、プレパージを最初からやり直します。
- ※2 コントローラーおよびリモートコントローラーの表示器の異常です。
- ※3 ヒーターコントローラーの異常です。
- ※4 客先設備のインターロックが作動した場合の表示です。故障ではありません。

■運転状態コード一覧表

シーケンス内容	シーケンスコード	シーケンス内容	シーケンスコード
停止中	表示なし	イグニッショントライアル	P 3
燃焼待機中	P 0	ポストイグニッション	P 4
リモコン待機中	P 0.	Loファイアスタート	P. L
遠方運転待機中	P. 0	定常燃焼中(ON-OFF制御のみ)	P P
台数制御待機中	P. 0.	Hi燃焼中	P H
初期給水中	U 0	Lo燃焼中	P L
再起動待ち	P. 1	ポストパージ	P 8
プレパージ	P 1		

11. 修理サービスについて


ご使用中に、もし、具合が悪くなったり異常が生じたときは、当社の代理店、サービス店又は最寄りの当社営業所にご相談ください。

部品発注される場合は必ず下記をご指示ください。

●型式、品名、製造年月、製造番号

この取扱説明書により点検していただいても故障が直らない場合は当社の代理店又は当社が指定するサービス店又は最寄りの当社営業所へ連絡してください。

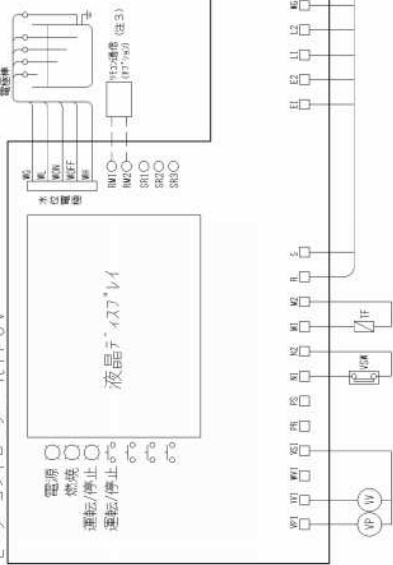
〔注意〕屋外型の場合は「屋外型」と必ず指示してください。

 昭和SVヒーター			
型 式	SV - _____	最高使用圧力	_____ MPa
定 格 出 力	_____ kW	暖房	0.5 MPa
製 造 年 月	_____ 年 _____ 月	給湯	0.5 MPa
製 造 番 号	_____	循環	_____ MPa
製 造 元 昭和鉄工株式会社 Showa Manufacturing Co., Ltd.			

●補修用性能部品の最低保有期間について

補修用性能部品の最低保有期間は、経済産業省の指導により、当製品の製造打ち切りより7年間となっています。当社は、この基準により補修用性能部品を調達のうち、修理によって性能が維持できる場合には有料修理いたします。なお、補修用性能部品とは、その製品の性能を維持するために必要な部品です。

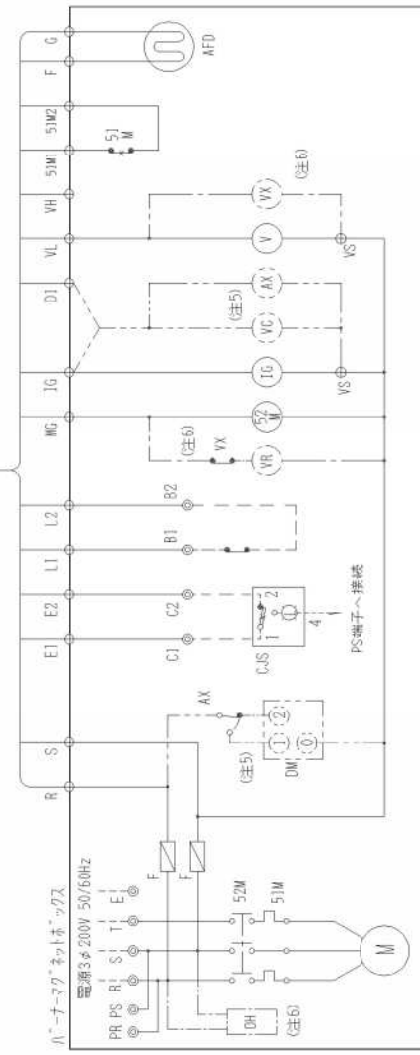
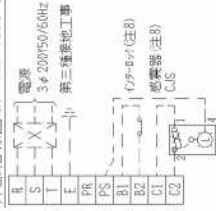
ヒーターコントロールローラー RTP0V



ヒーター機器表

記号	名称	備考
RTP0V	ヒーターコントロールローラー	
TM	モーター	
TF	速度ローラー	
VM	真空ヒーター	
VP	真空ヒーター	
VV	真空ヒーター	
VR	真空ヒーター	
VS	真空ヒーター	
VT	真空ヒーター	
VF	真空ヒーター	
VE	真空ヒーター	
VD	真空ヒーター	
VC	真空ヒーター	
VB	真空ヒーター	
VA	真空ヒーター	

外部結線図 (ヒーターコントロールローラー内)



- 注1. 図中破線部は現地配線箇所を示す。
 注2. コントローラーとヒーターマチックボックス間は専用コネクタ (バーナ付品) で接続下さい。
 注3. リモコン等遠方操作を行う場合は別紙資料を参照下さい。
 注4. 各種無責任端子は必要に応じて接続下さい。(コントローラー内端子)
 注5. 起し、凍結防止用等の設備に重大な事故をもたらす様な機器の運動用として使用しないでください。
 注6. コントロール盤のC、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、Z、AA、AB、AC、AD、AE、AF、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AM、AN、AO、AP、AQ、AR、AS、AT、AU、AV、AW、AX、AY、AZ、BA、BB、BC、BD、BE、BF、BG、BH、BI、BJ、BK、BL、BM、BN、BO、BP、BQ、BR、BS、BT、BU、BV、BW、BX、BY、BZ、CA、CB、CC、CD、CE、CF、CG、CH、CI、CJ、CK、CL、CM、CN、CO、CP、CQ、CR、CS、CT、CU、CV、CW、CX、CY、CZ、DA、DB、DC、DD、DE、DF、DG、DH、DI、DJ、DK、DL、DM、DN、DO、DP、DQ、DR、DS、DT、DU、DV、DW、DX、DY、DZ、EA、EB、EC、ED、EE、EF、EG、EH、EI、EJ、EK、EL、EM、EN、EO、EP、EQ、ER、ES、ET、EU、EV、EW、EX、EY、EZ、FA、FB、FC、FD、FE、FF、FG、FH、FI、FJ、FK、FL、FM、FN、FO、FP、FQ、FR、FS、FT、FU、FV、FW、FX、FY、FZ、GA、GB、GC、GD、GE、GF、GG、GH、GI、GJ、GK、GL、GM、GN、GO、GP、GQ、GR、GS、GT、GU、GV、GW、GX、GY、GZ、HA、HB、HC、HD、HE、HF、HG、HH、HI、HJ、HK、HL、HM、HN、HO、HP、HQ、HR、HS、HT、HU、HV、HW、HX、HY、HZ、IA、IB、IC、ID、IE、IF、IG、IH、II、IJ、IK、IL、IM、IN、IO、IP、IQ、IR、IS、IT、IU、IV、IW、IX、IY、IZ、JA、JB、JC、JD、JE、JF、JG、JH、JI、JJ、JK、JL、JM、JN、JO、JP、JQ、JR、JS、JT、JU、JV、JW、JX、JY、JZ、KA、KB、KC、KD、KE、KF、KG、KH、KI、KJ、KK、KL、KM、KN、KO、KP、KQ、KR、KS、KT、KU、KV、KW、KX、KY、KZ、LA、LB、LC、LD、LE、LF、LG、LH、LI、LJ、LK、LL、LM、LN、LO、LP、LQ、LR、LS、LT、LU、LV、LW、LX、LY、LZ、MA、MB、MC、MD、ME、MF、MG、MH、MI、MJ、MK、ML、MN、MO、MP、MQ、MR、MS、MT、MU、MV、MW、MX、MY、MZ、NA、NB、NC、ND、NE、NF、NG、NH、NI、NJ、NK、NL、NM、NO、NP、NQ、NR、NS、NT、NU、NV、NW、NX、NY、NZ、OA、OB、OC、OD、OE、OF、OG、OH、OI、OJ、OK、OL、OM、ON、OO、OP、OQ、OR、OS、OT、OU、OV、OW、OX、OY、OZ、PA、PB、PC、PD、PE、PF、PG、PH、PI、PJ、PK、PL、PM、PN、PO、PP、PQ、PR、PS、PT、PU、PV、PW、PX、PY、PZ、QA、QB、QC、QD、QE、QF、QG、QH、QI、QJ、QK、QL、QM、QN、QO、QP、QQ、QR、QS、QT、QU、QV、QW、QX、QY、QZ、RA、RB、RC、RD、RE、RF、RG、RH、RI、RJ、RK、RL、RM、RN、RO、RP、RQ、RR、RS、RT、RU、RV、RW、RX、RY、RZ、SA、SB、SC、SD、SE、SF、SG、SH、SI、SJ、SK、SL、SM、SN、SO、SP、SQ、SR、SS、ST、SU、SV、SW、SX、SY、SZ、TA、TB、TC、TD、TE、TF、TG、TH、TI、TJ、TK、TL、TM、TN、TO、TP、TQ、TR、TS、TT、TU、TV、TW、TX、TY、TZ、UA、UB、UC、UD、UE、UF、UG、UH、UI、UJ、UK、UL、UM、UN、UO、UP、UQ、UR、US、UT、UY、UZ、VA、VB、VC、VD、VE、VF、VG、VH、VI、VJ、VK、VL、VM、VN、VO、VP、VQ、VR、VS、VT、VY、VZ、WA、WB、WC、WD、WE、WF、WG、WH、WI、WJ、WK、WL、WM、WN、WO、WP、WQ、WR、WS、WT、WY、WZ、XA、XB、XC、XD、XE、XF、XG、XH、XI、XJ、XK、XL、XM、XN、XO、XP、XQ、XR、XS、XT、XU、XV、XW、XX、XY、XZ、YA、YB、YC、YD、YE、YF、YG、YH、YI、YJ、YK、YL、YM、YN、YO、YP、YQ、YR、YS、YT、YU、YV、YW、YX、YY、YZ、ZA、ZB、ZC、ZD、ZE、ZF、ZG、ZH、ZI、ZJ、ZK、ZL、ZM、ZN、ZO、ZP、ZQ、ZR、ZS、ZT、ZU、ZV、ZW、ZX、ZY、ZZ。

記号	名称	備考	記号	名称	備考
F	ヒーター		C1	感震器 (C.S-C1) 17D	17Dに注
M	ヒーター		OH	ヒーター	0Hに注
AFD	変圧器	AFD100	VR	真空ヒーター	0Hのみのみ
52M	電圧検出器		VX	補助リレー	0Hのみのみ
51M	過負荷検出器		VY	補助リレー	0Hのみのみ
10A	二重遮断				
DM	真空ヒーター				
AX	補助リレー				

真空ヒーター	SW-1004M~5004M
(オイル焚)	200V 結線図
図面番号	101950-4

ヒーター型式	ヒーター(W)
RL-250, 25L	0.25
RL-400, 40L	0.38
RL-50L, 50H	0.40
RL-70L, 70H	0.75

■製造元

- 本 社 〒811-2101 福岡県糟屋郡宇美町宇美3351-8
TEL : (092)933-6390 / FAX : (092)933-6395

■販売部門

- 東京支店 〒210-0806 川崎市川崎区中島二丁目2-7
TEL : (044)244-9723 / FAX : (044)244-9727
- 大阪支店 〒550-0011 大阪市西区阿波座二丁目2-18
TEL : (06)6578-2411 / FAX : (06)6578-2413
- 九州支店 〒811-2101 福岡県糟屋郡宇美町宇美3351-8
TEL : (092)933-6304 / FAX : (092)933-6319
- 札幌営業所 〒061-3244 北海道石狩市新港南一丁目22-37
TEL : (0133)64-3676 / FAX : (0133)64-2369
- 仙台営業所 〒982-0012 仙台市太白区長町南四丁目1-20
TEL : (022)246-7401 / FAX : (022)246-7404
- 北関東営業所 〒331-0812 さいたま市北区宮原町三丁目537-1
TEL : (048)660-3781 / FAX : (048)660-3782
- 名古屋営業所 〒461-0005 名古屋市東区東桜一丁目9-29
TEL : (052)961-1733 / FAX : (052)951-0339
- 広島営業所 〒732-0057 広島市東区二葉の里一丁目1-72
TEL : (082)264-2155 / FAX : (082)264-2156
- 南九州営業所 〒862-0913 熊本市東区尾ノ上二丁目28-4
TEL : (096)331-5560 / FAX : (096)331-5565

■サービス部門 機器の保守点検整備等についてのご相談、異常時には下記へ連絡ください。

- 東京支店 〒210-0806 川崎市川崎区中島二丁目2-7
TEL : (044)244-9722 / FAX : (044)244-9725
- 大阪支店 〒550-0011 大阪市西区阿波座二丁目2-18
TEL : (06)6578-2412 / FAX : (06)6578-2413
- 九州支店 〒811-2101 福岡県糟屋郡宇美町宇美3351-8
TEL : (092)933-6333 / FAX : (092)933-6374
- 札幌営業所 〒061-3244 北海道石狩市新港南一丁目22-37
TEL : (0133)64-3676 / FAX : (0133)64-2369
- 仙台営業所 〒982-0012 仙台市太白区長町南四丁目1-20
TEL : (022)246-7403 / FAX : (022)246-7404
- 北関東営業所 〒331-0812 さいたま市北区宮原町三丁目537-1
TEL : (048)660-3781 / FAX : (048)660-3782
- 名古屋営業所 〒461-0005 名古屋市東区東桜一丁目9-29
TEL : (052)961-1735 / FAX : (052)951-0339
- 広島営業所 〒732-0057 広島市東区二葉の里一丁目1-72
TEL : (082)264-2155 / FAX : (082)264-2156
- 南九州営業所 〒862-0913 熊本市東区尾ノ上二丁目28-4
TEL : (096)331-5560 / FAX : (096)331-5565

サービス店