

エクセルオイルバーナー

取 扱 説 明 書



中 央 技 研 株 式 会 社

愛知県愛西市本部田町狭場54-1

電話 <0567>31-2012

FAX <0567>31-2449

URL <http://www.tyuo-giken.co.jp>

## 緒 言

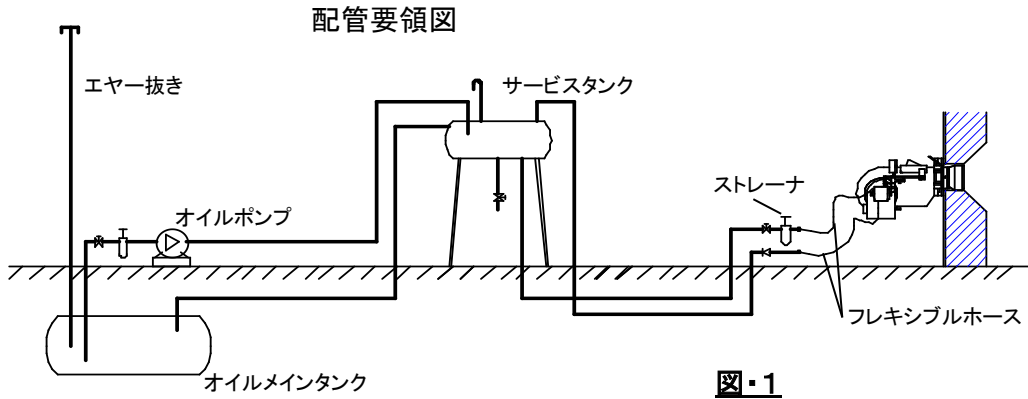
このたびはエクセルオイルバーナーをご採用賜りまことにありがとうございます。  
このバーナーが御需要家各位の業務能率向上の一助となりますことはメーカーとして大きな喜びとしております。この取扱説明書はエクセルオイルバーナーをいつも最良の状態で御使用いただくための手引きとして取扱上のご注意や簡単な手入れなどについて特に知っておいていただきたいことがらを記述してあります。  
本書の各項目を十分にご理解いただき末長くエクセルオイルバーナーを御愛用くださいますようお願い申し上げます。

中 央 技 研 株 式 会 社

1. 配管及び据付

1-1 配管

- イ 油配管は吸入管も戻り管も同じ太さで、EH-3~4は1/2”以上、EH-5~6は3/4”以上、EH-7~8は1”以上で配管してください。油配管中、最もバーナーに近い所にオイルストレーナーを取付け、吸込管にはストップバルブを取付けます。戻り管にはチャッキ弁を取付けてください。  
 (注) 戻り管にストップバルブを取付けてはならない。

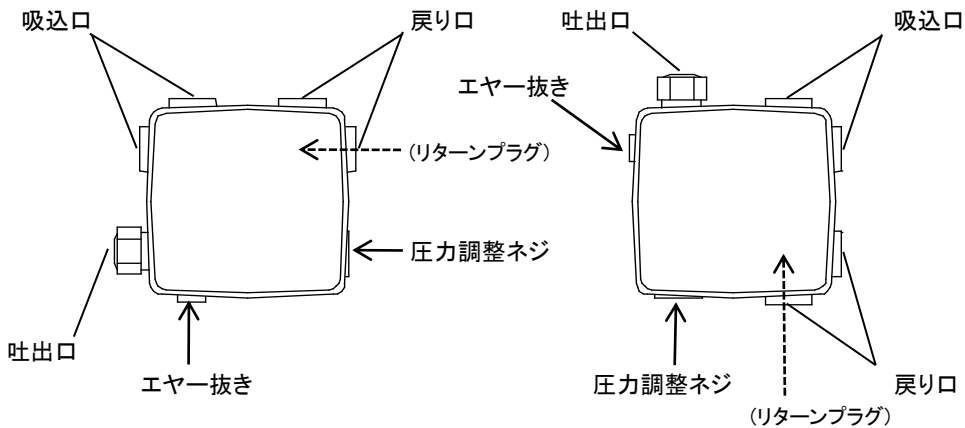


図・1

- ロ オイルポンプは通常灯油・A重油用は1パイプ方式、B重油は2パイプ方式にセットされています。現場にて据付の場合は下図をご参照ください。  
 1パイプ方式か2パイプ方式か必ず確認ください。  
 2パイプ方式の場合リターンプラグが装着されます。

B重油用

灯油・A重油用



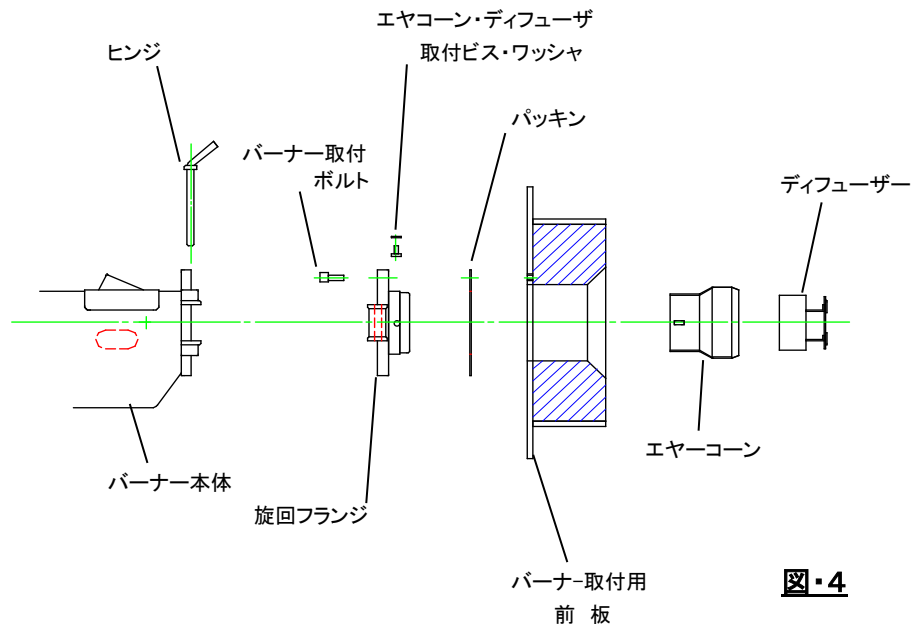
図・2

図・3

## 1-2 バーナーの据付

バーナー先端部は図4の様に組立てられております。バーナー本体と回転フランジはヒンジを抜けば外れます。回転フランジを取付ボルトにて前板に締付けてから、バーナー本体と組合わせます。この場合電極棒に注意してください。

尚、EH-8型は図4に示す様にエアーコーン、ディフューザーを外し、回転フランジを前板に締付けてからエアーコーン、ディフューザーを前板内側より回転フランジに差込んでボルトに固定します。この場合のノズルチップ先端とエアーコーン、ディフューザーとの取付位置は図5をご参照ください。



図・4

## 2. 運転準備

### 2-1 各部の点検及び調節

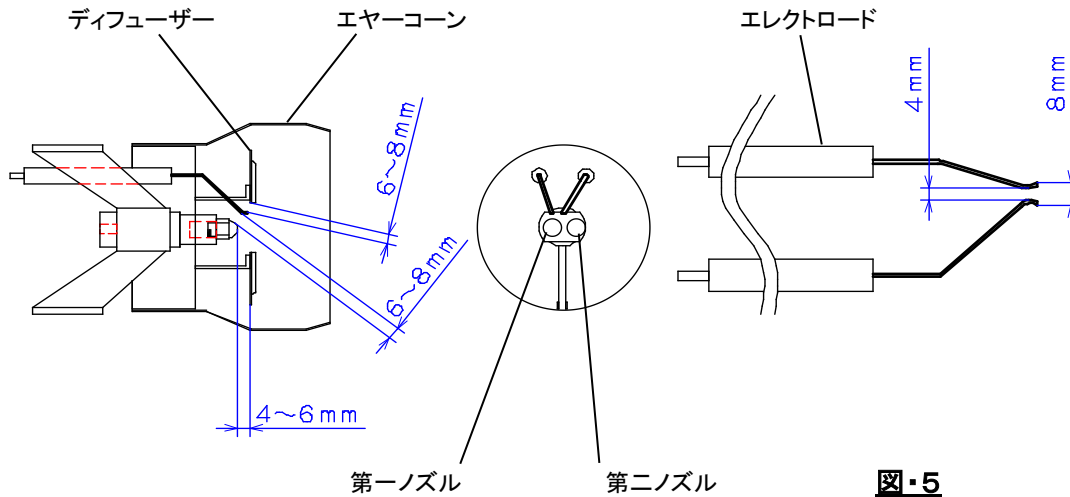
- イ 各配管のゆるみ及び配管の間違ひはないか、特にオイルポンプへの吸入管、戻り管等を点検する。
- ロ 温度調節器又は圧力スイッチの設定
- ハ 電源電圧は良いか、又結線は正しく行われているか
- ニ ヒーターの温度調節  
燃焼油に合わせてサーモスタットの温度指示ダイヤルをセットしてください。
  - A 重油 30℃～ 40℃ (ラインヒーターの温度設定)
  - B 重油 80℃～ 85℃
  - C 重油 100℃～ 110℃
- ホ エレクトロードの調節  
図5をご参照ください。

へ エヤーコーン及びディフューザーの調節

エヤーコーン及びディフューザーの取付部には長穴が開いており、取付位置は可変出来る様になって居ります。エヤーコーン及びディフューザーの取付を炉に向ってつき出すと炎の形状は長くなり、反対にすると炎は短くなります。

図5をご参照ください。

(注) 取付標準寸法により、エヤーコーン、ディフューザーを極端に前に出しますと、ディフューザーに燃焼油の霧が付着したり、着火不良、バックファイヤー等の原因となります。



2-2 始動

イ バーナーモーターの回転方向の確認

バーナーモーターのマグネットスイッチを適当な絶縁物で押し、モーターの回転方向を確認してください。モーター側より見て右回転（時計方向）とします。

ロ 空気抜き

オイルポンプからサービスタンクの間バルブを開き、オイルストレーナーの空気抜き及びオイルポンプの吸込口プラグを開き、オイルが噴出したらプラグを閉めてください。これで油配管中の空気が抜けますが、オイルポンプ・オイルヒーター及びバーナー配管内の空気を抜く場合は、バーナーモーターを継続的に回転させ（1～2秒ON、3～5秒OFF、1～2秒ON・・・）エア抜きを充分に行います。

(注) エア抜きが不十分な場合、圧力計が若干振れる場合があります。

ハ ボイラーの煙道ダンパーを全開とする。（ダンパー装着の場合）

3. 運転

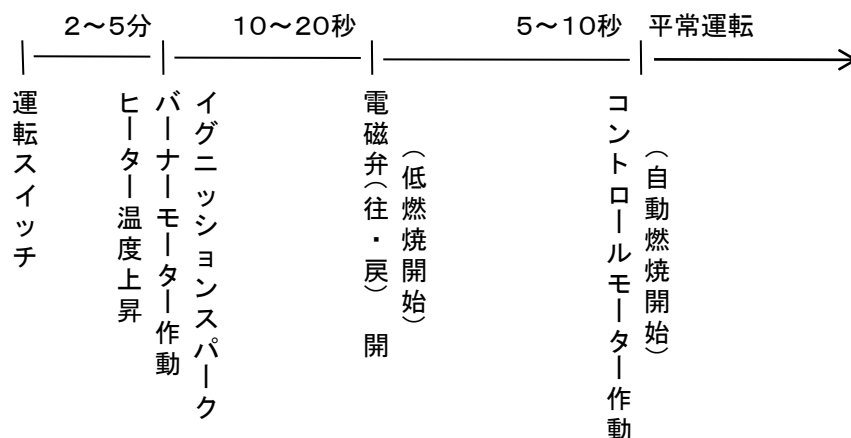
3-1 各部の点検及び始動作業が終わってから運転スイッチを入れます。

バーナーモーターが起動し、コントロールモーター全閉確認。（コントロールモーターが、全閉でないと着火しません）

点火トランスが作動してスパークを始め、電磁弁（往・戻）が作動し着火します（最低燃焼）。着火後、コントロールモーターが作動し、自動運転となります。

(注) 重油調節及び風量調節については4、5項を御参照ください。

### 3-2 自動運転系統図



### 3-3 運転開始時の注意事項

- イ バーナーモーター起動時
- ・ スパークが出ているかどうか、又、スパークの大きさは良いか、のぞき穴より見る。
  - ・ ポンプ油圧が正常であるか点検する。  
油圧ポンプ圧0の場合は直ちにバーナーを止めて空気抜きをしてください。  
オイルポンプに油がない場合の運転は絶対にさけてください。
- ロ オイル弁作動時
- ・ 灯油、A重油の場合は、電磁弁作動にて、燃料噴出し着火します。
  - ・ 油圧が、上昇した直後1~2秒以内に着火しなければバーナーエレクトロードの位置（5図参照）、空気量の多過ぎ等点検してください。
- (注) 各配管及びオイルポンプ等の空気抜きが不完全な場合は、油圧計が振れることがあります。

## 4. 油圧調節

- 4-1 灯油、A重油の場合は（図3参照）オイルポンプの下側にある圧力調節ネジに5m/mの六角レンチを差し込み右方向に回すと圧力が上がり、左方向に回すと圧力が下がります。油圧はバーナー型式によって異なります。
- 4-2 B重油用の場合（図2参照）オイルポンプの右側にある圧力調節ネジに5m/mの六角レンチで上記の要領で調節してください。

## 5. 比例調整（油量及び空気量）

### 5-1 バーナーの油量調整は、コントロールバルブにて行われ、リターン側油圧

の上昇にて噴霧量が多くなり、下降にて噴霧量が少なくなります。

調整はコントロールモーターのリンケージにより行います。

リンケージはコントロールモーターにより駆動され風量・油量とも同時に制御します。

（図6を参照ください）

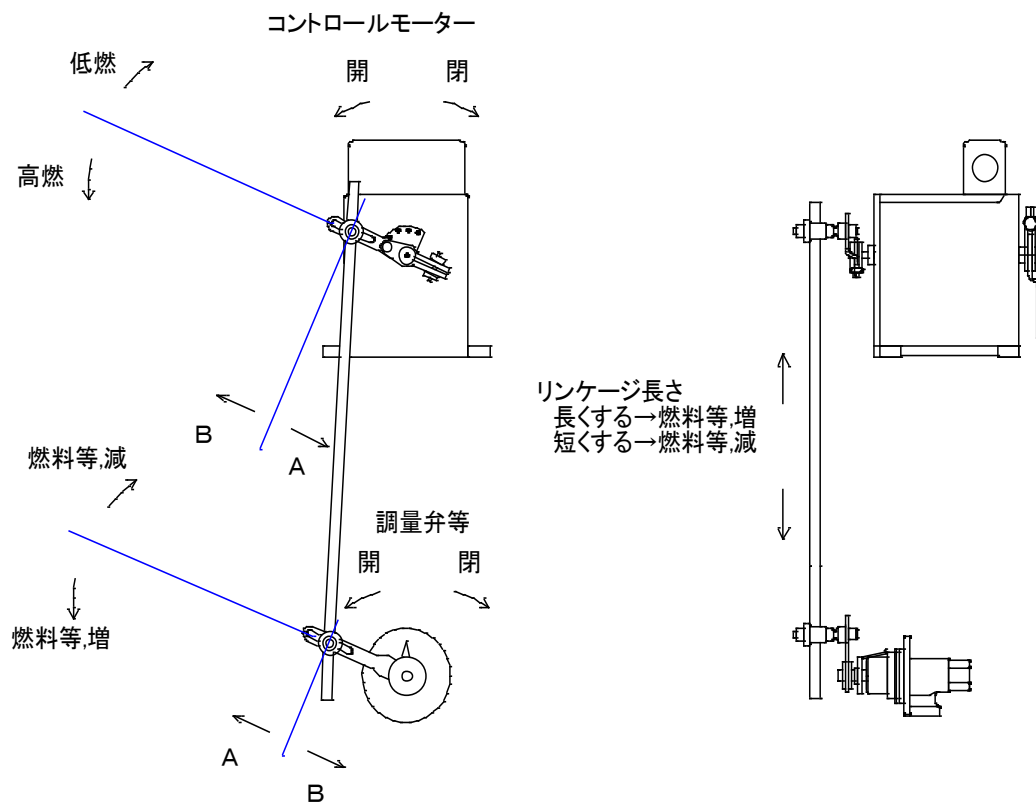
### 5-2 燃料量の決定と比例調整

- ① 最大燃焼量に合うノズルを取付けます。
- ② コントロールモーターが低燃側に来ているか確認。
- ③ バーナーモーターを回転させオイルポンプを駆動。（油圧上昇）同時にスパーク開始させます。
- ④ 電磁弁スイッチを入れます。（最低燃焼点火）最低燃焼の油量及び空気量を調整します。煙・火炎の状況を見てエアーシャッターを調整。
- ⑤ コントロールモーターを高燃側に停止するまで駆動させ、燃焼量を最大にします。炉及び設備によっては序所に開いてください。
- ⑥ 最大油量・空気量を調整します。黒い煙が出る場合は空気不足のためエアーシャッターの動作量を大きくします。空気過剰の場合は、動作量を少なくします。低燃側の空気量は変わらない様に注意してください。
- ⑦ 前項④～⑥をくりかえして、最小燃焼から最大燃焼まで各々の位置で油量に合わせて空気量を調整します。
- ⑧ コントロールモーターの補助スイッチは、コントロールモーターが全閉位置（低燃焼側）の直前で、マイクロスイッチがONとなる位置でカムを固定します。

（図6を参照ください）

注：温度の上がりすぎにご注意ください。

コントロールモーターリンケージ調整方法



リンケージA方向 変化量 小  
 リンケージB方向 変化量 大  
 ※変化量: 低燃から高燃への燃料等の幅)

燃焼エアリンケージについても同様に調整。

図・6



## バーナーの日常点検、手入れ (1)

- (1) 本体及びその周辺の手入れ  
バーナー本体とその周辺の床はほこり、ごみ等無き様常に清潔に保っておいてください。もし床に油がこぼれている時にはバーナー本体の燃料配管系統にもれ箇所がないかよく点検してください。
- (2) オイルストレーナーの掃除  
オイルストレーナーにゴミがつまってきますと、油の流れがさまたげられますので、1日1回上部のオートクリーナーのハンドルを3～4回廻してください。又灯油、A重油は月1回B重油は毎月2～3回程度オイルストレーナーのケースを取りはずして、定期的に分解掃除してください。  
取付後は1本配管の場合は必ずエア抜きをしてください。
- (3) 光電管（火炎検出器）の掃除  
バーナー内部には燃焼を監視する光電管（フレイムアイ）が入っています。長時間運転を続けていますと、このフレイムアイ受光面のガラス、ほこり等で汚れてきて受光感度が低下しますと不着火となります。  
したがって毎月1～2回程度の受光面のガラスをやわらかい布できれいに拭いてください。
- (4) ノズルチップ及び電極棒掃除  
バーナーを長時間運転していますと、バーナーの先端のバーナーノズルチップや電極棒にスス及びほこりが多量に付着し燃え具合が悪くなり不着火の原因となります。ヒンジを抜きバーナーを開けて毎週1～2回程度布で拭いてください。  
ノズルチップは月に2～3回分解掃除していただくとノズルのつまりが起きません。電極棒とノズルの位置は図5を参照の上調整してください。
- (5) ディフューザーの掃除  
バーナーを長時間使用しますと、ディフューザーにスス、ほこり等が付着し、燃焼不良の原因となります。月に1～2回程度ディフューザー及エアーコーン定期的に点検掃除してください。

## バーナーの日常点検、手入れ (2)

### 運転中の点検事項

1. 燃焼中の炎の状態は安定しているか
2. 油圧ゲージは正しい指示か
3. 燃料油配管系統の油もれはないか
4. バーナーに異常音又は異常振動はないか
5. サーモスタット又は圧カスイッチは規定の設定値か
6. 油タンクの油量は充分か
7. 煙突から黒煙は出ていないか
8. オイルプレヒーターの加熱状態はよいか
9. バーナーの空気吸込口付近に異物は置いていないか
10. 油系統配管中のバルブは全開にしているか
11. 自動制御盤は正しい動作をしているか
12. 自動制御盤のスイッチ操作は正しいか

故障原因と処置対策 (1)

故障の原因	原因	処置
スイッチを入れてもバーナーモーターが廻らない	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 電源がきていない</li> <li>2 ヒューズがきれている</li> <li>3 マグネットスイッチのリセットボタンが作動している。</li> <li>4 サーモスタット又は圧力スイッチが切れている</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 電源スイッチを調べる</li> <li>2 ヒューズを調べる</li> <li>3 リセットボタンを押して復帰させる</li> <li>4 サーモスタット又は圧力スイッチを調べる</li> </ol>
バーナーモーターは回転しても油が出ない	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 油タンクに油がない</li> <li>2 ノズルがつまっている</li> <li>3 電磁弁の不良</li> <li>4 配管途中にエアが入っている</li> <li>5 ポンプの吐出圧力が低い</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 油タンクを調べる</li> <li>2 ノズルを掃除する</li> <li>3 電磁弁の分解又は取替</li> <li>4 エア抜きをする</li> <li>5 圧力計を調べ油圧を調節する又はポンプ取替</li> </ol>
バーナーモーターが回転し油が出ても着火しない	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 スパークが出ない</li> <li>2 点火トランスの不良</li> <li>3 電極棒の破損</li> <li>4 空気量が多い</li> <li>5 電極棒の位置不良</li> <li>6 燃焼油温度が低い</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 電極棒を調べ掃除及び調節する</li> <li>2 トランスを取り替える</li> <li>3 取替</li> <li>4 空気量を調節する</li> <li>5 正しい位置に調節する</li> <li>6 ヒーターサーモを調べる</li> </ol>
スパークが切れると同時にバーナーの火が消える	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 油と空気量の割合が不適合</li> <li>2 油に水が入っている</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 エアを調節する</li> <li>2 油を調べる</li> </ol>
着火するが安全スイッチが働きバーナー停止となる	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 フレームアイ (炎検出器) の汚れ</li> <li>2 フレームアイ (炎検出器) の不良</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 受光面を布できれいに掃除</li> <li>2 取替</li> </ol>
バックファイヤー	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ノズルの詰まり</li> <li>2 過剰空気</li> <li>3 煙道の詰まり (ボイラー)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ノズルを分解掃除</li> <li>2 エア調節</li> <li>3 ボイラーの煙道を調べる</li> </ol>

故障原因と処置対策（２）

故障及び原因	故障状態 モーターが回らない又は 一旦回るがすぐにストップする	着火しない又は着火しにくい	着火時ツブザーが鳴って燃焼が	燃焼中ツブザーが鳴って燃焼が	燃焼状態が悪い	黒煙が出る	白煙が出る	バーナー停止時ノズルより 油がもれる	故障状態  処置の方法
サーマルリレー作動又は故障	○			○					リセットボタンを押す又は交換
マグネットコイルの不調又は故障	○								調整又は交換
プロテクトリレー作動又は故障	○		○	○					リセットボタンを押す又は交換
モーターの不調又は故障	○	○			○				修理又は交換
オイルポンプの不調又は故障	○	○			○				分解掃除または交換
光電管が光を受けないまたは故障	○		○						くもりを取りのぞく又は交換
ノズルのつまり又は摩滅		○			○	○	○		ノズルの掃除又は交換
油切れ又は油バルブが閉		○	○	○					給油又は油バルブを開く
エアー抜き不足		○			○	○			エアー抜きをする
スパークしない又はスパークが悪い		○	○						点検トランスの交換又は電極棒の掃除又は交換
電磁弁が閉じない								○	電磁弁の分解掃除
電磁弁が開かない		○	○						配線等チェック コイル不良交換
エアー不足					○	○			エアーダンパーを適量まで開く
エアー過剰		○					○		エアーダンパーを適量まで閉じる
油の質（粘度）が悪い		○			○				油の交換
煙管及び煙道内のつまり					○	○			掃除
燃焼量が適当でない		○			○				適正な燃焼量（ノズル）の調整
スタビライザーの状態が悪い		○			○	○	○		取付位置の調整

参考資料

オイルヒーター加熱適正表

燃料油	A重油	B重油	C重油
温度	30℃～35℃	80℃～85℃	100℃～110℃

ノズルチップ噴出量ℓ/h

GPH	噴霧油圧 MPa							
	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
1.0	3.8	4.0	4.4	4.8	5.2	5.6	5.9	6.2
1.25	4.7	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.4	7.8
1.5	5.6	6.0	6.6	7.2	7.8	8.4	8.9	9.4
1.75	6.6	7.0	7.7	8.4	9.1	9.7	10.4	10.9
2.0	7.5	8.0	8.8	9.6	10.4	11.1	11.8	12.5
2.25	8.5	9.0	9.9	10.9	11.7	12.5	13.3	14.0
2.5	9.4	10.0	11.0	12.1	13.0	13.9	14.8	15.6
3.0	11.3	12.0	13.2	14.5	15.7	16.7	17.8	18.7
3.5	13.2	14.0	15.4	16.9	18.3	19.5	20.7	21.9
4.0	15.1	16.0	17.6	19.3	20.9	22.3	23.7	25.0
4.5	17.0	18.0	19.9	21.8	23.5	25.1	26.7	28.1
5.0	18.9	20.0	22.1	24.2	26.1	27.9	29.6	31.2
5.5	20.8	22.0	24.3	26.6	28.7	30.7	32.6	34.4
6.0	22.6	24.0	26.5	29.0	31.4	33.5	35.6	37.5
6.5	24.5	26.0	28.7	31.4	34.0	36.3	38.5	40.6
7.0	26.4	28.0	30.9	33.9	36.6	39.1	41.5	43.7
7.5	28.3	30.0	33.1	36.3	39.2	41.9	44.5	46.9
8.0	30.2	32.0	35.3	38.7	41.8	44.7	47.4	50.0
8.5	32.1	34.0	37.5	41.1	44.4	47.5	50.4	53.1
9.5	35.9	38.0	42.0	46.0	49.7	53.1	56.3	59.4
10.5	39.7	42.0	46.4	50.8	54.9	58.7	62.2	65.5
12.0	45.3	48.1	53.0	58.1	62.8	67.1	71.2	75.0
13.5	51.0	54.1	59.7	65.4	70.6	75.5	80.1	84.4
15.5	58.6	62.1	68.5	75.0	81.1	86.7	91.9	96.9
17.5	66.1	70.1	77.4	84.7	91.5	97.9	103.8	109.4
19.5	73.7	78.1	86.2	94.4	102.0	109.0	115.7	121.9
21.5	81.2	86.1	95.0	104.1	112.5	120.2	127.5	134.4
24.0	90.7	96.2	106.1	116.2	125.5	134.2	142.4	150.1
28.0	105.8	112.2	123.8	135.5	146.5	156.6	166.1	175.1
30.0	113.2	120.2	132.6	145.1	156.9	167.7	177.9	187.6

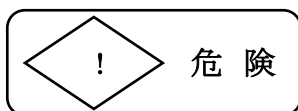
※比例の場合は、0.85～0.9倍の量となります。

# 取扱説明書

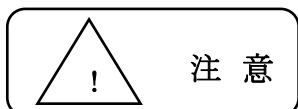
【安全上のご注意】

この度は当社のバーナーをお買い上げいただき、誠にありがとうございました。  
バーナーを安全にご使用いただくために、ご使用前に必ずこの取扱説明書を熟読し正しくご使用ください。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所に必ず保管してください。


この取扱説明書では、安全注意事項のランクを次の見出しによって分けています。

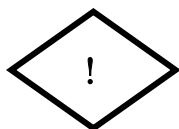


取扱を誤った場合に危険な状態が起こりえて、死亡または重症を受ける可能性が想定される場合。



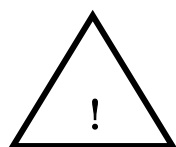
取扱を誤った場合に危険な状態が起こりえて、使用者が軽傷を負うか、又は、物理的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

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があります。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。



## 危険

1. 通電状態で配線・保守・点検等の作業をしないでください。必ず電源を切ってから作業してください。やけどや感電の恐れがあります。
2. バーナー着火装置、点火トランス、点火電極棒、点火高压ケーブル等は電源を切り数分してから作業してしてください。高電圧による感電の恐れがあります。
3. 設置・配管・配線・運転・操作・保守・点検の作業は専門知識のある人が実施してください。感電・けが・火災の恐れがあります。
4. 配線は正しく確実に行ってください。感電・火災の恐れがあります。
5. 電動機・制御装置のアース線は必ず接地してください。感電の恐れがあります。
6. 活電部が露出した状態で運転しないでください。感電の恐れがあります。
7. 運転中、回転体(モーター、羽根、送風機、カップリング、シャフト)へは絶対に接近及び接触しないでください。巻き込み、ケガの恐れがあります。



## 注意

1. バーナーの周囲には可燃物を絶対に置かないでください。火災の危険があります。
2. バーナー、制御装置の開口部に指や物を入れないでください。感電、けが、火災の恐れがあります。
3. バーナーの周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。電動機等の冷却が疎外され異常過熱、やけどの恐れがあります。
4. バーナーの運転中電動機、電磁弁、制御装置はかなり高温になります。手や体を触れないようご注意ください。やけどの恐れがあります。
5. 水のかかる場合や、腐食性の雰囲気のをばで使用しないでください。火災、故障発生の原因となります。
6. バーナー運転中は空気吸込み口のまわりに物を置かないでください。又バーナーのまわり床面はきれいに清掃してください。物の故障の原因になります。
7. 停電したときは必ず電源を切ってください。突然回り出す場合があります、けがの恐れがあります。