

設置・使用に関するご注意 《安全情報》

ボイラを設置しご使用頂くにあたり、事業主様の責務として、法令を遵守した届出、設置、施工、使用、廃棄の義務があります。

このボイラを安全に安心してご使用頂くためには、事業主様による安全管理、法令遵守が必要です。



警告

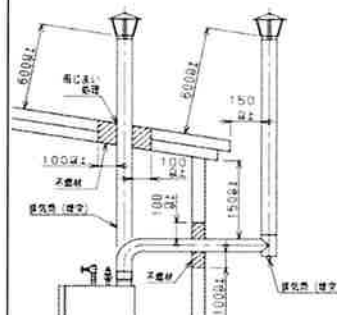
取扱を誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定されるものを示します。

①排気筒の設置

- ・排気筒（煙突）は通風力（ドラフト）を確保し、排気出口は周りの環境に有害な影響が出ないように正しく施工してください。
- ・先端が安全な場所に大気開放し、自重・風圧・振動等に対して十分耐え、接続部が容易に外れないよう、堅固に取り付けてください。
- ・積雪が予想される場合、給排気筒トップは周囲の積雪や落雪に阻害されないようにしてください。
- ・建物と一体になった煙突に接続されている場合、点検口を設けてください。
- ・排気筒（煙突）高さは下記の簡易式で求めた値以上としてください。

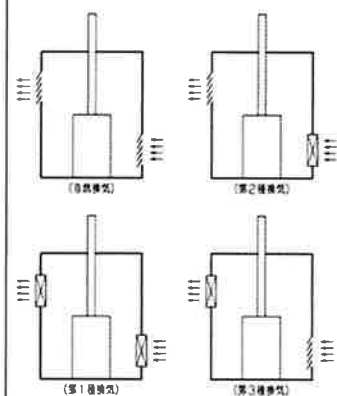
$$H = 4 + 0.5N + 0.2L$$

H：排気筒（煙突）高さ（m） N：曲がりの数 L：横引きの長さ（m）



②換気設備について

- ・ボイラ室には、燃焼に十分な換気設備を設けてください。
- ・ボイラ室内温度は、40℃以上にならないようにしてください。
- ・ボイラ室が負圧にならないようにしてください。
- ・給気口・排気口は直接屋外に通じるようにしてください。
- ・有効な換気を行うため、排気口は天井近くに設けてください。
- ・十分な給排気が行えない場合には、不完全燃焼による一酸化炭素中毒やガス漏れによる事故の原因となります。
- ・ボイラ室は第2種換気法（給気ファン・排気ガラリ）を基本とした換気設備を設けてください。
- ・なお、給気ファンの施工ができない場合には、排気口と同等以上の面積を持ったスチールガラリを給気側にも設けてください。（自然換気法）
- ・排気を排気ファンで行い、給気をガラリ等の給気口で行う第3種換気法は、ボイラ室が負圧になりますので、ボイラ室の換気法としては不適です。絶対に採用しないでください。
- ・ボイラ室が負圧になると、不完全燃焼・排気ガスの逆流による一酸化炭素中毒の危険があります。



③移動または転売再使用について

- ・製品を移動または転売して再使用する場合、各法令に遵守した手続きおよび正しい据付作業や適応付帯装置が必要となります。指定以外の据付作業や付帯装置接続は、人身事故の恐れがあります。
- ・また、設置場所および設備等が機器の正常運転に支障がないことを確認する必要がありますので、移動または転売時には、必ず弊社最寄りの営業所へご連絡をお願いいたします。
- ・転売（または譲渡）する場合には、新しい所有者に正しくお使いいただくため、取扱説明書、設置要領書、明細書、商品関連資料も一緒に次のお客様へお渡しください。

④製品の廃棄について

- ・製品を廃棄する場合には、産業廃棄物としての処理が必要となります。
- ・産業廃棄物の取扱いは、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（廃掃法）で細かく定められています。その法律の中で、産業廃棄物の処理については、排出事業者自身が適正に処理することが原則で、処理できない場合に限り、都道府県の知事、市の市長が許可した産業廃棄物処理業者にその処理を委託することができると規定されています。
- ・排出事業者は、産業廃棄物処理業者に「処理」を「委託」することはできても「処理の責任」までは委託することはできません。
- ・万一、処理を委託した業者が違法行為を行ったとしても、その産業廃棄物処理に関わる責任は、あくまでも排出事業者にありますので、廃掃法の趣旨を十分にご理解の上、適正な処理をお願いいたします。

設置・使用に関するご注意 《安全情報》

ボイラを設置しご使用頂くにあたり、事業主様の責務として、法令を遵守した届出、設置、施工、使用、廃棄の義務があります。

このボイラを安全に安心してご使用頂くためには、事業主様による安全管理、法令遵守が必要です。



警告

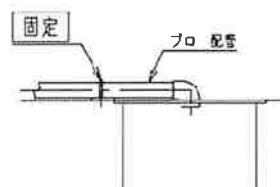
取扱を誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定されるものを示します。

⑤無断改造禁止

- ・弊社の推奨していない改造は安全上問題となることがあります。
- ・改造をご計画の場合は、事前に弊社までご相談ください。
- ・許可のない改造には責任を負うことができません。

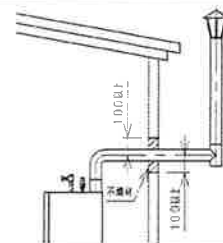
⑥ブロー配管

- ・ボイラのブロー水は非常に高温のため、やけどの恐れがあります。
- ・ブロー配管はブローの反動で動かないように確実に固定し、末端はピット等安全な場所に開放して下さい。
- ・また、ボイラのブロー水（高温・高アルカリ）、※エコノマイザ洗浄排水（高温・酸性）は、環境に影響を及ぼす水質です。
- ・スラッジ（汚泥）等も含まれており、排水が河川等に影響を及ぼさないよう、処理（中和等）が必要です。
- ※エコノマイザ洗浄排水については、油焚き小型ボイラのエコノマイザ付き機種のみ対象です。



⑦不燃物での断熱処理

- ・高温部からの伝熱や放熱・輻射熱により発火し、火災に至る恐れがあります。
- ・排気筒、蒸気配管を可燃性の壁等に貫通させる場合は不燃材料での施工を行ってください。
- ・可燃性の壁等の貫通部は、10 cm 以上の金属以外の不燃材で被覆する。（または15 cm 以上離す。）
- ・壁貫通部内に排気筒のつなぎ目が無いこと。



⑧安全弁と吹き出し配管

- ・安全弁の吹き出し配管は、吹き出しによる反動で配管が動かないように施工し、吹き出し方向に危険が無いようにしてください。
- ・高温の蒸気が噴き出し、やけどを負う恐れがあります。

⑨電気工事

- ・電源工事は指定の電線径で接続し、アースを確実に施工してください。
- ・また、専用電源とし漏電遮断器（過電流保護装置付）を使用してください。
- 感電・火災等の重大事故に至る恐れがあります。

⑩本体の設置

- ・高温部からの引火により火災に至る恐れがあります。
- ボイラと可燃物との距離は十分に確保し、制御盤内にも可燃物を置かないでください。
- ・木質や可燃性の床には設置しないでください。
- ・アンカーボルトを確実に施工してください。

設置・使用に関するご注意 《安全情報》

ボイラを設置しご使用頂くにあたり、事業主様の責務として、法令を遵守した届出、設置、施工、使用、廃棄の義務があります。
このボイラを安全に安心してご使用頂くためには、事業主様による安全管理、法令遵守が必要です。

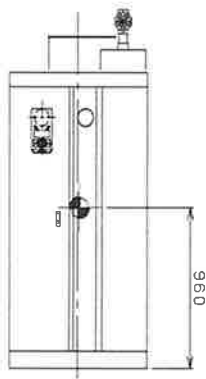


警告

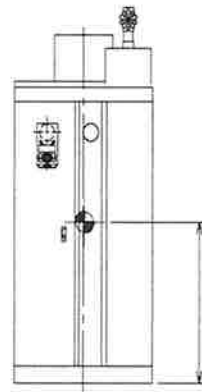
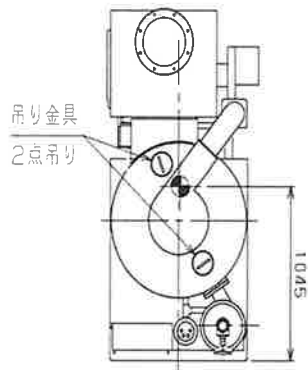
取扱を誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定されるものを示します。

①ボイラの設置工事

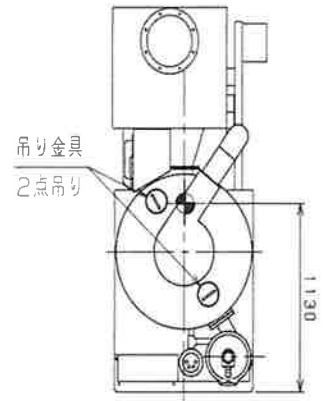
- ・機器の搬出入及び据付工事は、弊社設置要領書に従った安全な設置工事を行ってください。
- ・機器の搬送に際しては、機器重量及び重心位置を確認し、それに見合った重機、道具を使用してください。（重心位置は本体附属の設置要領書にも記載されています。）また、重機等の操作は必ず有資格者が行ってください。
- ・クレーン等での吊り上げ時には、むやみに吊り荷に近寄らないでください。また、吊り荷の下には絶対に入らないでください。
- ・機器搬送時及び据付時には、機器が転倒する方向側（機器側面側等）には絶対に近付かないでください。
- ・ボイラの取り扱いに於いても取扱説明書を熟読し、内容を確認したうえで使用してください。



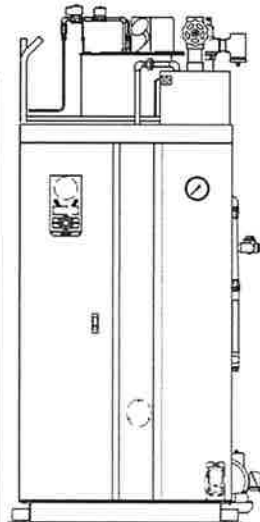
BB-1000APL
機器重量：1,630kg



BB-1500APL
機器重量：1,810kg



【注意】
搬送時および据付時
立ち入り禁止



【注意】
搬送時および据付時
立ち入り禁止

設置・使用に関するご注意 《安全情報》

ボイラを設置しご使用頂くにあたり、事業主様の責務として、法令を遵守した届出、設置、施工、使用、廃棄の義務があります。

このボイラを安全に安心してご使用頂くためには、事業主様による安全管理、法令遵守が必要です。

**①日本国外への輸出について**

- ・「外国為替及び外国貿易法」の規定により、輸出規制製品に該当する場合は日本国外に輸出する際に日本政府の輸出許可が必要です。
- ・また、輸出先の法令等により日本からの輸出、現地での輸入及び使用について多くの場合規制（輸入・使用ができない場合も含む）を受けます。
- ・輸出される場合には、弊社支店・営業所へお問い合わせください。

②ボイラの据付

- ・据付工事は、弊社設置要領書に従った安全な設置工事を行ってください。
- ・また、ボイラの取り扱いに於いても取扱説明書を熟読し、内容を確認したうえで使用してください。

③漏水対策

- ・接合部の緩み、配管材料の経年劣化等により、ボイラ室内への漏水の恐れがあります。
- ・ボイラ本体及び周辺設備を含めた排水溝の施工を行ってください。（室外や階下に水が流出しないように、装置外周を排水溝で囲む、床面を防水処理して排水溝まで勾配を付ける等の施工を行ってください。）

法令小型油

L小L-20-11-001

設置・使用に関するご注意 《関係法令》

- 1) 下表は設置・使用に関する法令の一部です。他にも各都道府県・市町村の条例がございますので、詳しくは監督官庁または所轄官庁までお問い合わせください。
- 2) 記載内容は2019年12月末時点の法令に応じた内容になっています。最新法令については所轄の監督官庁等までお問い合わせください。
- 3) 事業主様の設備状況により、届出書類・届出先が異なります。ご不明な点につきましては、最寄りの弊社営業所若しくは所轄の監督官庁等までお問い合わせください。
- 4) 小型ボイラの取扱業務に労働者を従事させる場合は、労働安全衛生法第59条、労働安全衛生規則第36条14号、ボイラー及び圧力容器安全規則第92条によって事業主は安全のための特別教育を実施するよう義務づけられています。(小型ボイラのみ)
- 5) 小型ボイラ、又は小型圧力容器を使用する場合は、ボイラー及び圧力容器安全規則第94条によって、事業主は定期自主検査を行うよう義務づけられています。(小型ボイラのみ)

関係法令	届出	届出先	届出期間	備考
ボイラー及び圧力容器安全規則	小型ボイラー設置報告書	労働基準監督署長	設置後遅滞なく	・小型ボイラのみ該当
火災予防条例 (市町村により条例内容に違いがありますのでご確認ください。)	火を使用する設備等の設置届出書	消防署長	工事着工予定7日前	・入力70kW(60,000kcal/h)以上が対象
	少量危険物取扱貯蔵所の設置届出書	消防署長	工事着工予定7日前	・貯蔵量 灯油 200L以上、重油 400L以上が対象
危険物の規則に関する政令	危険物取扱所の設置許可申請	消防署長	工事着工予定30日前	・1日の消費量が灯油 1000L以上、重油 2000L以上が対象
	危険物貯蔵所の設置許可申請	消防署長	工事着工予定30日前	・貯蔵量 灯油 1000L以上、重油 2000L以上が対象
大気汚染防止法	ばい煙発生施設設置届出書	都道府県知事 又は市長(一部地区のみ)	工事着工予定60日前	・時間最大燃料消費量 80m ³ (N)/h(重油換算 50L/h)が対象
水質汚濁防止法・河川法・下水道法等	排水に関する各種法の定めに従い、届出を実施すると共に、規制値を守った排水設備とする事が必要です。			<ul style="list-style-type: none"> ・高温・高アルカリ・スラッジを含むボイラブロー水は排水処理(中和等)が必要 ・排水量が工場単位で1日50t以上または特定施設が対象だが地域により異なる場合があるため各都道府県の担当窓口を確認必要
地方自治公害防止条例	各公害防止条例の定めによる届出書	地方自治体の定めによる	地方自治体の定めによる	<ul style="list-style-type: none"> ・伝熱面積、最大燃料消費量等、各地方自治公害防止条例により独自の規制により該当品が決定される ・大気・騒音・振動・排水等に関し、国の規制への上乗せの場合があり
水道法 (水道直結の禁止)	届出なし	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ・水道管と軟水器(自己認証軟水器を除く)・原水加圧ポンプ・ボイラ給水ポンプは直結不可 ・給水タンクを設けるか、ボールタップ等で縁切りする必要あり ・地域により異なる場合があるため各市町村の担当窓口を確認必要
騒音規制法	特定施設設置届出書 様式第1	市町村長	特定施設の設置の工事の開始の日の30日前まで(遅れる場合は遅延理由書の提出が必要)	<ul style="list-style-type: none"> ・定格出力7.5kW以上の送風機を搭載している製品を指定地域に設置する場合、工事着工30日前までに所轄の市町村の公害担当窓口を通じて、都道府県知事に届出を行うこと ・都道府県により規制の内容が異なるので確認必要

法令小型油

L小L-20-11-001

設置・使用に関するご注意 《関係法令》

- 1) 下表は設置・使用に関する法令の一部です。他にも各都道府県・市町村の条例が有りますので、詳しくは監督官庁または所轄官庁までお問い合わせください。
- 2) 記載内容は2019年12月末時点の法令に応じた内容になっています。最新法令については所轄の監督官庁等までお問い合わせください。
- 3) 事業主様の設備状況により、届出書類・届出先が異なります。ご不明な点につきましては、最寄りの弊社営業所若しくは所轄の監督官庁等までお問い合わせください。
- 4) 小型ボイラの取扱業務に労働者を従事させる場合は、労働安全衛生法第59条、労働安全衛生規則第36条14号、ボイラー及び圧力容器安全規則第92条によって事業主は安全のための特別教育を実施するよう義務付けられています。(小型ボイラのみ)
- 5) 小型ボイラ、又は小型圧力容器を使用する場合は、ボイラー及び圧力容器安全規則第94条によって、事業主は定期自主検査を行うよう義務づけられています。(小型ボイラのみ)

関係法令	届出	届出先	届出期間	備考
特定工場における公害防止組織の整備に関する法律	公害防止管理者（公害防止管理者の代理者）選任、死亡・解任届出書	都道府県又は政令で定める市	選任から30日以内（選任時期：選任すべき事由が発生した日から60日以内）	<ul style="list-style-type: none"> ・製造業（物品の加工業を含む）、電気供給業、ガス供給業、熱供給業に属する工場のうち大気関係有害物質発生施設以外の「ばい煙発生施設」として届けている特定工場に於いて下記管理者の選定必要 <ul style="list-style-type: none"> ○1時間当たりの排ガス量が1万m³/h以上の場合→大気関係第4種公害防止管理者 ○1時間当たりの排ガス量が4万m³/h以上の場合→大気関係第3種公害防止管理者

法令小型油

L小L-20-11-001

煙突・排気筒に関する法令についての抜粋

関係法令	届出	届出先	届出期間	備考
建築基準法施行令	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ・ボイラの燃料消費量並びにボイラの煙突の煙道接続口の中心から頂部までの高さ及び防火上必要な構造方法が定められている（115条1項7号）
建築基準法施行令（6m以上の自立煙突）	確認申請	—	確認申請許可後工事着工	<ul style="list-style-type: none"> ・建築基準法第88条に従い施工（138条）
建築基準法施行令（6m以下の煙突又は排気筒）	届出なし	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ・煙突は建築物の部分である木材その他の可燃材料から15cm以上離して設けること ・ただし、厚さが10cm以上の金属以外の不燃材料で造り、又は覆う部分その他当該可燃材料を煙突内の廃ガスその他の生成物の熱により燃焼させないものとして国土交通大臣が定めた構造方法を用いる部分はこの限りでない（115条1項3号）
東京都火災予防条例	届出なし	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ・煙突の高さはその先端から水平距離1m以内に建築物の軒がある場合においては、その軒から60cm以上高くする ・煙突の先端は、屋根面から垂直距離を60cm以上とし、建築物の開口部から3m以上離すこと（第3条抜粋） ・地域により異なる場合がありますので各都道府県の担当窓口に確認必要

薬品管理・取り扱いに関するご注意 《関係法令》

- 1) 下表は薬品管理・取り扱いに関する法令の一部です。他にも各都道府県・市町村の条例が有りますので、詳しくは監督官庁または所轄官庁までお問い合わせください。
- 2) 記載内容は2019年12月末時点の法令に応じた内容になっています。最新法令については所轄の監督官庁等までお問い合わせください。
- 3) 事業主様が取り扱われる薬品により管理・取り扱いが異なります。ご不明な点につきましては、お買い上げ販売店、または弊社支店・営業所若しくは所轄官庁等までお問い合わせください。
- 4) 各薬品の適用法令はSDS（安全データシート）に記載しております。またSDS記載の取り扱い及び保管上の注意に従い、適切な取り扱いをしてください。

関係法令	届出	届出先	届出期間	備考
毒物及び劇物取締法	—	—	—	・薬品が劇物に該当する場合、業務上取扱者として、適切な保管管理等を行う必要あり
化学物質排出把握管理促進法（PRTTR法）	第一種指定化学物質の排出量及び移動量の届出書	各事業所の所在地が属する都道府県窓口	毎年(4~6月)	・法令で定められた第一種指定化学物質を年間1t以上（特定第一種指定化学物質は0.5t以上）取り扱う場合、対象業種や常用雇用数等によっては届出が必要
労働衛生安全法	—	—	—	・法令で定められた、リスクアセスメント対象の含有化学物質を裾切り値以上含む薬品を新規に採用したり、取扱業務の作業手順を変更したりする場合は、事業者によるリスクアセスメントが義務付けられている

目 次

第 1 節	性能仕様	9
第 2 節	機能概要	11
2-1	給水制御	11
2-2	燃焼制御	11
2-3	濃縮ブロー制御	11
2-4	ボイラ休止保存	11
2-5	全ブロー時期表示機能	11
2-6	自動全ブロー制御機能 (オプション)	12
2-7	薬液注入制御機能	12
2-8	軟水器再生指示 (単缶仕様の時に有効)	12
2-9	軟水器再生制御機能 (単缶仕様の時に有効)	12
2-10	蒸気圧力安定制御 (単缶仕様の時に有効)	12
2-11	通信メンテナンス機能 (オプション)	12
2-12	安全装置	13
2-13	モニタ表示	14
2-14	接点信号出力機能	16
第 3 節	オプション	17
3-1	排ガス温度センサ	17
3-2	自動全ブロー電動弁	17
3-3	寒冷地仕様	17
3-4	通信メンテナンス	17
第 4 節	付属品	17
第 5 節	必要付帯設備 (参考)	18
5-1	給水セット	18
5-2	給水流量計セット	18
5-3	排気筒 (煙突)	18
5-4	オイルサービスタンク (灯油・A重油用)	18

第 1 節 性能仕様

項目	単位	BB-1000APL	
ボイラ種別	—	小型ボイラ (多管式貫流ボイラ)	
取扱資格	—	事業者による特別教育受講者以上	
最高圧力	MPa	0.98	
使用圧力範囲	MPa	0.49~0.88	
換算蒸発量	kg/h	1,000	
熱出力	kW	627	
ボイラ効率	%	95	
伝熱面積	m ²	8.96	
保有水量	L	150	
バーナ形式	—	強制押込通風・圧力噴霧式	
燃焼制御方式	—	三位置制御 (送風機モータ インバータ制御)	
ターンドウン比	—	1:2	
給水制御方式	—	インバータ制御 (ON-OFF 制御)	
点火方式	—	ACスパーク点火	
乾燥重量	kg	1,630	
運転時重量	kg	1,800	
外形寸法	幅	mm	1,132
	奥行	mm	2,117
	高さ	mm	2,216
燃料消費量		kW	660
	灯油	L/h	
	A重油	L/h	64.7
使用電源	—	AC200V 3φ (50/60Hz)	
設備電力	kW	4.3	
総電気容量	kVA	9.4	
内訳	送風機モータ	kW	2.2
	給水ポンプモータ	kW	1.5
	オイルポンプモータ	kW	0.4
	制御用	kW	0.2
電源引込線径	mm ²	5.5	
電源遮断器容量	A	40	
接続口径	給水入口	—	25A Rc1
	燃料入口	—	15A Rc1/2(本体) (付属品フレキ両端R1/2)
	蒸気出口	—	50A Rc2
	安全弁吹出口	—	40A Rc1 1/2
	缶体ブロー口	—	25A Rc1
	濃縮水ブロー口	—	15A Rc1/2
	エコマイザブロー口	—	20A Rc3/4
	エコマイザドレン口	—	40A JIS5K
	薬注入口	—	15A Rc1/2
	排気筒	mm	φ300

項目		単位	BB-1000APL	
缶体	形式	—	多管式貫流形	
	材質	—	水管：STB340、フィン：SPHC、管寄せ：SS400	
エコノマイザ	形式	—	フィン管式	
気水分離器	形式	—	遠心分離式	
	材質	—	STPG370、SS400	
安全弁		—	バネ式	
送風機	形式	—	遠心ターボファン	
	出力	kW	2.2	
	保護形式	—	全閉外扇	
	極数	—	2P	
給水ポンプ	形式	—	渦流式モートルポンプ	
	出力	kW	1.5	
	保護形式	—	全閉外扇	
	極数	—	2P	
オイルポンプ	形式	—	内接歯車式	
	出力	kW	0.4	
	保護形式	—	全閉外扇	
	極数	—	2P	
パネル塗装色		—	シルバーメタリック	

備考：1. 性能表示は、公益財団法人日本小型貫流ボイラー協会の「ボイラー性能表示基準値」及び「小型貫流ボイラー性能表示ガイドライン」によります。

ボイラー効率の計算条件

熱勘定方式：J I S B 8 2 2 2

蒸気圧力＝0.49 MPa

給水温度＝15℃

給気温度＝35℃

燃料の低位発熱量

灯油：34.8 MJ/L

A重油：36.7 MJ/L

2. 誤差として、以下の許容値を持つものとしております。

・ボイラー効率の誤差 ±1%

・燃焼量（入力）の誤差 ±3.5%

3. 漏電遮断器の定格感度電流は30mAとしてください。

4. 電源引込線径は、周囲温度40℃、配線距離15m以内を想定しています。

5. 仕様表記載の外径寸法は付属品の給水ポンプ入口ストレーナを含まない数値です。

6. 軟水器をボイラーコントローラにて個別制御を行う場合は、AC100V（1φ）の電源が必要です。

この場合には、漏電遮断器（定格電流10A、感度電流30mA）の取り付けが必要です。

7. ボイラー室は第2種換気方式を基本とした換気設備を設けてください。

給気ファンの施工が困難な場合は、排気口と同等以上の面積を持ったガラリーを給気側にも設けてください。

スチール製ガラリーの場合は、給気側・排気側に下記記載面積を設けてください。

ボイラーが複数台の場合は、台数分を乗じてください。

ボイラー型式	給気側 (cm ²)	排気側 (cm ²)
BB-1000APL	12,500 以上	12,500 以上
BB-1500APL	18,600 以上	18,600 以上

ボイラー室内温度は40℃以上にならないようにしてください。

8. 製品改良のため予告なしに若干変更の行われることがありますので、ご了承下さい。

第 2 節 機能概要

2-1 給水制御

缶水位を水位電極棒により電氣的に検出し、給水ポンプの運転・停止を繰り返して、規定範囲に水位を保ちます。

ボイラ運転中、缶水位が低水位電極位置を下回ると燃焼を停止させます。給水は継続して行い、正常水位に復帰するまで燃焼動作に入りません。(缶水異常待機中)

低水位電極は二重に装備しており、万一低水位が発生した場合には確実に燃焼を停止させるよう、安全性の強化を図っています。

2-2 燃焼制御

プレパージ(点火動作前の炉内残留ガスの排気)を行った後、着火位置でバーナに点火し、その後、火炎検出器 (AFD) が火炎を検出すると、低燃焼位置⇔高燃焼位置に移行します。

蒸気使用量に応じて変化する蒸気圧力は蒸気圧力センサで検出し、停止・低燃焼・高燃焼の三位置で燃焼制御を行います。燃焼停止後は、一定時間ポストパージ(消火後の炉内残留ガスの排気)を行います。

尚、送風機モータのインバータ制御(回転数制御)及びダンパモータの制御により、低燃焼・高燃焼位置の風量制御を行います。

2-3 濃縮ブロー制御

予め給水の水質データをコントローラに入力することによりブロー率が自動的に決定されます。(ブロー率の手動入力も可能です。)

入力されたブロー率に基づき、給水ポンプ作動時及び一定の給水量以上の給水時に濃縮ブロー電磁弁を必要時間開く演算ブローを行い、缶水濃度を一定に保ちます。更に、缶水の濃縮度を電気伝導率センサで検出していますので、給水の水質が予め入力した水質データ(電気伝導率)より高くなり、缶水の濃縮度が規定値を超えた場合には、給水ポンプの稼働とは関係無く、適時濃縮ブロー電磁弁を開き演算ブローでの不足分を補い缶水の異常濃縮を防ぎます。

2-4 ボイラ休止保存

ボイラ停止後、缶内外圧力差により機械的にバキュームブレーカが開き、缶内を非満水状態にし、缶水のpH低下による腐食を防ぎます。

2-5 全ブロー時期表示機能

予めコントローラに設定した全ブロー周期を燃焼時間が超えると、全ブロー時期表示灯を点滅させます。

2-6 自動全ブロー制御機能（オプション）

自動全ブロー電動弁（オプション）を追加することで、自動全ブロー制御を行います。

全ブロー実施時期（全ブロー時期表示が表示されている時）がくると、所定の条件下において自動全ブロー電動弁（オプション）を開き、全ブローを行います。

水位がE3を離れて5分以上経過すると、全ブロー終了とみなし、自動的に自動全ブロー電動弁（オプション）を閉じ、給水を開始して通常の運転を行います。

2-7 薬液注入制御機能

専用薬注ポンプを設置することで、前項全ブロー実施後給水時に基礎投入を行います。ボイラ運転中の補給注入も水質データ及び蒸気量などのデータにより適正量を自動的に注入します。

2-8 軟水器再生指示（単缶仕様の時に有効）

軟水器の採水量を入力することで演算を行い、ボイラの使用水量によって軟水器再生指示表示を行います。

2-9 軟水器再生制御機能（単缶仕様の時に有効）

専用軟水器（別途手配品）を準備することで、軟水器再生時期に達すると、予め定められた時刻に、自動的に再生を行います。

2-10 蒸気圧力安定制御（単缶仕様の時に有効）

急激な熱要求が発生した場合の蒸気圧力異常降下を防止するため、蒸気温度の検出で蒸気圧力センサの燃焼復帰圧力設定値まで蒸気圧力が降下する前からプレパージを開始する蒸気圧力安定制御を行います。

2-11 通信メンテナンス機能

通信端末機器を接続することで、通信メンテナンス（メール・メンテナンス）を行います。万一ボイラに異常が発生した場合、携帯電話およびパソコンにて異常通知メールを受信することができます。また、携帯電話（パソコン）からボイラの現在の運転状態やこれまでの積算データなどを確認することができます。

ただし、メール・メンテナンスは弊社保守契約締結が必要です。

注1) ご利用可能な携帯電話、パソコン、エリアに制約があります。

詳細内容につきましては、弊社担当者にお問い合わせ下さい。

注2) ご利用に際しては、スマートフォン、タブレット、パソコン等が必要です。

フルブラウザ及びPDFの表示機能を有する必要があります。

2-12 安全装置

① 燃焼安全装置

燃焼状態に万一異常が生じた場合、火炎検出器が感知し燃焼回路を遮断し、燃焼停止をさせると同時にポストパージを実施します。異常表示灯の点滅、モニタ表示および警報ブザーにて知らせます。プレパージを開始してから点火装置作動1秒前までの間に、火炎検出器が火炎有りを検出した場合には、点検表示灯を点滅させます。火炎検出器が火炎検出している間は点火動作に入らず、プレパージを継続します。火炎検出後一定時間経過してもなお火炎検出する場合には、疑似火炎としてロックアウトし、異常表示灯の点滅、モニタ表示及び警報ブザーで知らせます。

② 空焚き防止装置

起動時、缶水が低水位未満になっている場合は、運転スイッチを入れても缶水異常待機中となり、着火動作に入りません。モニタ表示にて知らせます。

運転中缶水が低水位未満になった場合、燃焼を停止させ、ポストパージを行った後、送風機モータを停止させます。低水位未満になった後一定時間経過してもなお低水位未満の場合には、缶水異常としてロックアウトし、異常表示灯の点滅、モニタ表示および警報ブザーで知らせます。

③ 過熱防止装置

- a. 蒸気温度が異常に上昇した場合、蒸気温度センサが検知して、蒸気温度異常にて、燃焼を停止します。異常表示灯の点滅、モニタ表示および警報ブザーにて知らせます。
- b. ボイラ缶体の温度が異常に上昇した場合、缶体サーモが作動し、燃焼を停止します。異常表示灯の点滅、モニタ表示および警報ブザーにて知らせます。

④ 電動機の保護

給水ポンプ・送風機モータ・オイルポンプモータが過負荷となり電動機に過電流が流れた場合は、インバータまたは電磁開閉器のサーマルが作動して、各種電動機を停止させ保護します。また、同時に燃焼も停止させます。

異常表示灯の点滅、モニタ表示および警報ブザーにて知らせます。

⑤ 風圧異常

送風機風量が低下した場合、風圧スイッチ及び風圧センサで検出し、燃焼を停止して安全を図ります。

異常表示灯の点滅、モニタ表示および警報ブザーにて知らせます。

⑥ 高高圧圧カスイッチ

正常運転時は蒸気圧力センサにより設定された蒸気圧力で運転していますが、万一蒸気圧力センサの故障等により圧力が上昇した場合、高高圧圧カスイッチが作動し、燃焼を停止して安全を図ります。

⑦安全弁

万一高高圧圧力スイッチの故障等により圧力が上昇し、ボイラの最高圧力に達した場合は、安全弁が作動し、蒸気を大気中へ逃がしてボイラを保護します。

⑧地震検知

地震が発生した場合、感震器が一定震度以上の地震動を検出し、感震器内のスイッチが作動することにより、燃焼を停止します。

異常表示灯の点滅、モニタ表示および警報ブザーにて知らせます。

2-13 モニタ表示

モニタ表示は大別すると、状態表示と異常表示により構成しています。

モニタはボイラ正面の操作パネル部に装備しており、日本語(漢字・平仮名)又は英語により、状態表示、異常表示などを行います。

①モニタ表示内容

1) 時計・各温度・圧力などの状態表示

現在の年月日時分と、ボイラの各温度・圧力などの状態を表示します。

- | | |
|------------------|------------|
| a) 年月日時分 | d) フレームレベル |
| b) 蒸気圧力 | e) 電気伝導率 |
| c) 排ガス温度 (オプション) | |

注：排ガス温度はオプション設定がない場合は表示されません。

2) 日間データ表示

日間のボイラの運転データを表示します。

- | | |
|------------|----------|
| a) 日間低燃焼時間 | c) 日間給水量 |
| b) 日間高燃焼時間 | d) 日間蒸発量 |

3) 前日データ表示

前日のボイラ運転データを表示します。

- | | |
|------------|----------|
| a) 前日低燃焼時間 | c) 前日給水量 |
| b) 前日高燃焼時間 | d) 前日蒸発量 |

注：1) 給水量は、コントローラによる演算値を表示します。

給水流量計(別途手配品)が付属されている場合は、流量計のパルス信号の積算値を表示します。

2) 蒸発量は、上記給水量からブロー量(演算値)を減じた値を表示します。

4) 積算データ表示

ボイラ運転データの積算値を表示します。

- | | |
|------------|------------|
| a) 積算運転時間 | e) 積算低燃焼回数 |
| b) 積算低燃焼時間 | f) 積算高燃焼回数 |
| c) 積算高燃焼時間 | g) 積算給水回数 |
| d) 積算点火回数 | |

5) 異常表示

異常内容を表示します。

- | | |
|-------------|-------------|
| a) 缶体温度異常 | k) メイン不着火 |
| b) 缶水異常 | l) 途中断火 |
| c) 電極棒異常 | m) 疑似火炎 |
| d) サーマルトリップ | n) 低燃焼移行断火 |
| e) 感震器作動 | o) 高燃焼移行断火 |
| f) コントローラ異常 | p) 停電異常 |
| g) 地絡検出 | q) インバータ異常 |
| h) 風圧異常 | r) ダンパ低位置異常 |
| i) 蒸気温度異常 | s) ダンパ高位置異常 |
| j) 給水異常 | |

6) 点検表示

点検内容を表示します。

- | | |
|---------------|-------------------------|
| a) 疑似火炎検知 | k) ダンパ移行点検 |
| b) フレームアイ劣化検知 | l) 軟水器再生点検 |
| c) 蒸気温度センサ点検 | m) バックアップ電池交換 |
| d) 電気伝導率センサ点検 | n) RTC (時計IC) 点検 |
| e) 蒸気圧力センサ点検 | o) F-RAMバックアップ点検 |
| f) 水位電極棒点検 | p) 排ガス温度センサ点検 (オプション) |
| g) 給水能力低下 | q) 給水流量計点検 (給水流量計付属時のみ) |
| h) 濃縮ブロー点検 | r) 風圧センサ点検 |
| i) 全ブロー点検 | s) オイルヒータ点検 |
| j) 薬注点検 | |

7) お知らせ表示

お知らせ内容を表示します。

- | | |
|--------------------|-----------|
| a) 缶水異常待機中 | d) 手動操作中 |
| b) 軟水器再生時期 (オプション) | e) 全ブロー時期 |
| c) 軟水器再生中 (オプション) | f) 全ブロー中 |

8) 設定データ表示

ボイラの運転条件を表示・入力します。

- | | |
|------------------------|----------------------|
| a) 台数制御の有無 | f) 燃焼停止圧力設定 |
| b) 軟水器再生時刻 | g) 燃焼停止圧力ディファレンシャル設定 |
| c) 一旦燃焼停止時刻 (セルフチェック用) | h) V F D輝度調整 |
| d) 高燃焼停止圧力設定 | i) 年月日時分 |
| e) 高燃焼停止圧力ディファレンシャル設定 | |

②操作パネル表示灯

- a) 燃焼状態表示灯 (低燃焼、高燃焼)
- b) 水位表示灯 (E H、E 1、E 2、E 3)
- c) 電源/運転表示灯
- d) 全ブロー表示灯

③ボイラ表示ランプ

- a) 運転ランプ
- b) 異常ランプ
- c) 点検・お知らせランプ

④スイッチ

- a) S T A R T / S T O Pスイッチ
- b) O V E R A L L B L O Wスイッチ
- c) S E Tスイッチ
- d) M E N Uスイッチ
- e) R E S E Tスイッチ
- f) 方向キースイッチ (上下左右)

2-14 接点信号出力機能

以下の信号出力接点端子を装備しています。

- ①運転信号 (運転時閉)
- ②火炎信号 (火炎検出時閉)
- ③警報信号 (異常発生時閉)
- ④点検信号 (点検発生時閉)
- ⑤高燃焼信号 (高燃焼時閉)
- ⑥低燃焼信号 (低燃焼時閉)
- ⑦送風機信号 (送風機運転時閉)
- ⑧給水信号 (無電圧: 給水時閉)
- ⑨給水流量パルス出力 (オープンコレクタ)

注) ⑨は流量計付属時のみ出力できます。

第3節 オプション

3-1 排ガス温度センサ

排ガス温度センサを追加します。

3-2 自動全ブロー電動弁

電動弁を自動的に開閉し、全ブローを行います。(機能概要2-6用)

3-3 寒冷地仕様

凍結防止用の水抜きバルブを追加します。

3-4 通信メンテナンス

通信端末を接続し、遠隔監視、異常通知メールの受信ができるようにします。
(機能概要2-11用)

第4節 付属品

取扱説明書	一部
設置要領書	一部
小型貫流ボイラーのてびき	一部
ボイラ明細書	正副各一部
燃焼検査証	一部
ノズル回し	一個
濃縮水ブロー部品	一式

第5節 必要付帯設備（参考）

5-1 給水セット

項目		型式	T-1S	
給水タンク	容量	90L		
	材質	SUS304		
適用機種		BB-1000APL	BB-1500APL	

5-2 給水流量計セット

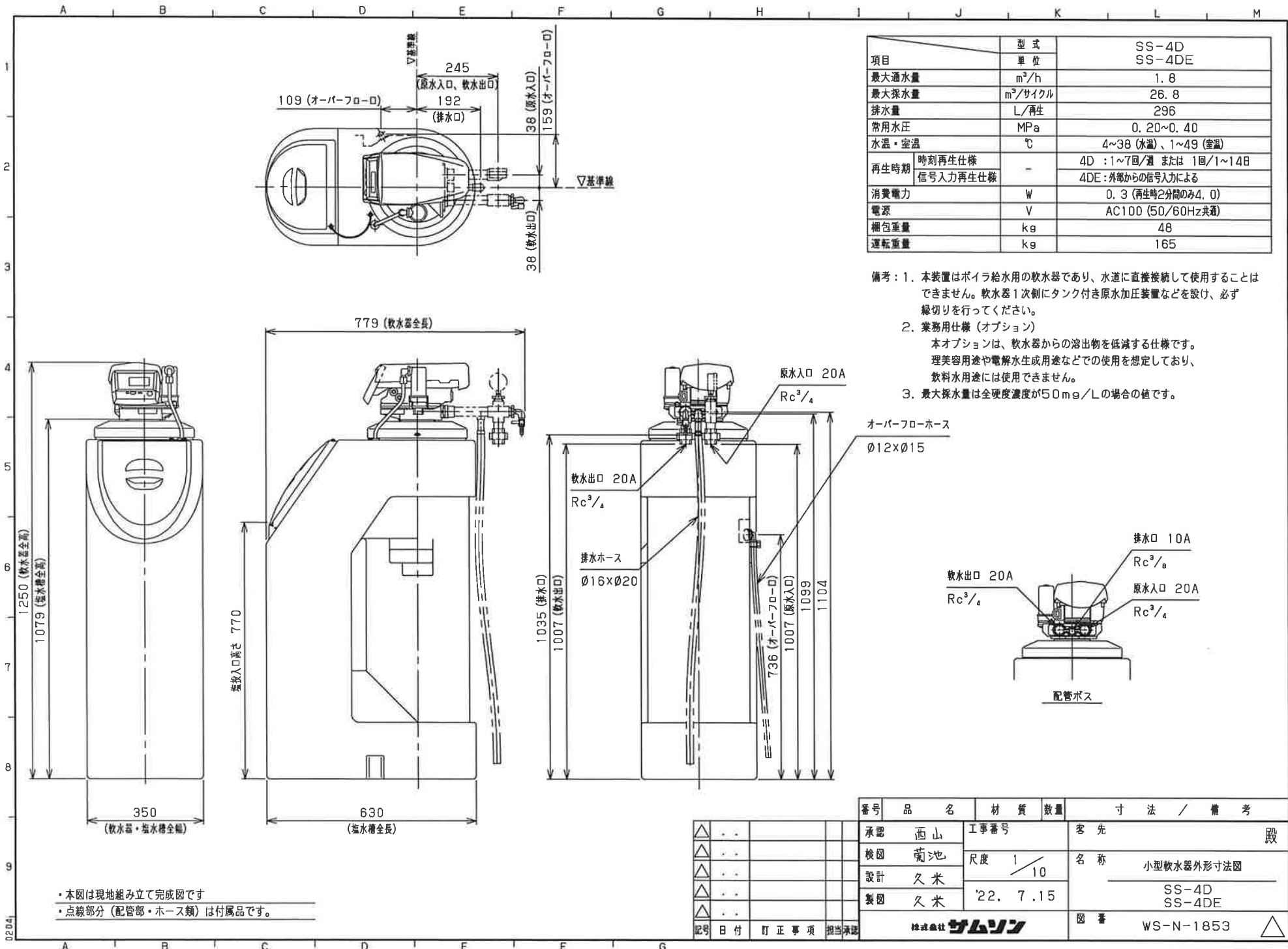
項目		型式	NFWS-25P	
流量計	形式	容積式		
	備考	パルス発信付き		
主要取付部品		ストレーナ、バイパス配管、架台付き		
適用機種		BB-1000APL	BB-1500APL	

5-3 排気筒（煙突）

直径	φ300mm			
材質	灯油 SUS304/316L A重油 SUS316L			
接続	フランジ接続 または 差込接続			
適用機種	BB-1000APL	BB-1500APL		

5-4 オイルサービスタンク（灯油・A重油用）

項目		型式	OT-4A	
全容量		436L		
実容量		393L		
材質		SS400		
板厚		3.2mm		
主要付帯部品		空気抜きバンド、液面計、出口弁、ブロー弁		
適用機種		BB-1000APL	BB-1500APL	



項目	型式	SS-4D SS-4DE
最大通水量	m ³ /h	1.8
最大採水量	m ³ /サイクル	26.8
排水量	L/再生	296
常用水圧	MPa	0.20~0.40
水温・室温	℃	4~38 (水温)、1~49 (室温)
再生時期	時刻再生仕様	4D : 1~7回/週 または 1回/1~14日
	信号入力再生仕様	4DE : 外部からの信号入力による
消費電力	W	0.3 (再生時2分間のみ4.0)
電源	V	AC100 (50/60Hz共通)
梱包重量	kg	48
運転重量	kg	165

- 備考：1. 本装置はボイラ給水用の軟水器であり、水道に直接接続して使用することはできません。軟水器1次側にタンク付き原水加圧装置などを設け、必ず緑切りを行ってください。
2. 業務用仕様 (オプション)
本オプションは、軟水器からの溶出物を低減する仕様です。理美容用途や電解水生成用途などでの使用を想定しており、飲料水用途には使用できません。
3. 最大採水量は全硬度濃度が50mg/Lの場合の値です。

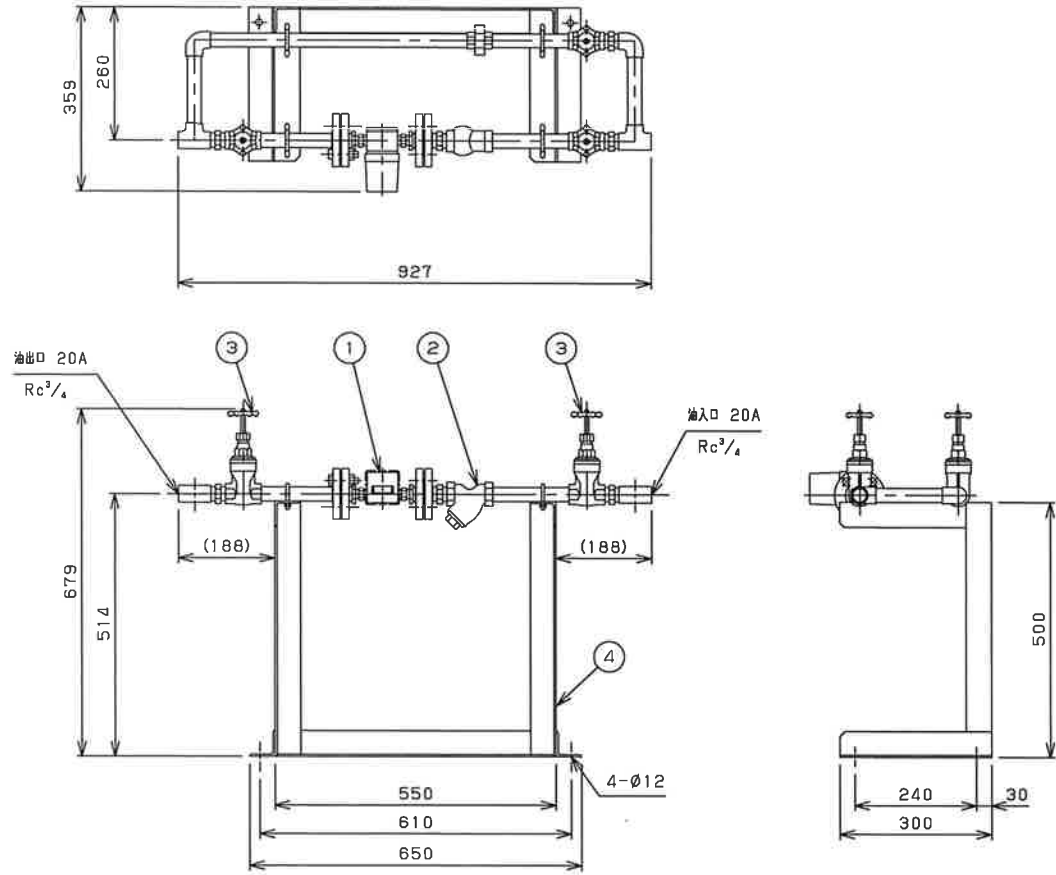
・本図は現地組み立て完成図です
・点線部分 (配管部・ホース類) は付属品です。

番号	品名	材質	数量	寸法 / 備考
承認	西山	工事番号		客先 殿
検図	蘭池	尺度 1/10		名称 小型軟水器外形寸法図
設計	久米			SS-4D
製図	久米	'22. 7. 15		SS-4DE
記号 日付 訂正事項 担当承認 株式会社 サムソン				図番 WS-N-1853

0204

備考

1. 配管部はシルバー塗装
2. 重量 26kg



4	流量計セット架台	SS400	1	黒色粉体焼付塗装
3	バルブ	FCMB-S35	3	20A HM10K SS (仕切弁) 日立バルブ
2	ストレーナ	FCD450	1	20A SY-5 80メッシュ ヨシタケ
1	油流量計	ADC	1	10A RE10LF-L11-P3 日東精工
番号	品名	材質	数量	寸法 / 備考

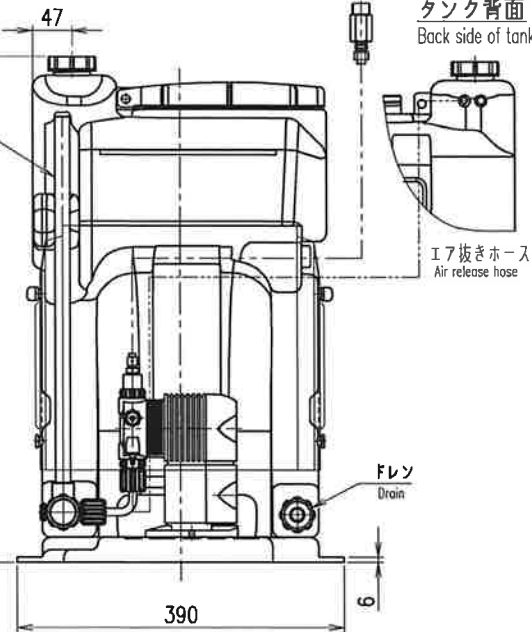
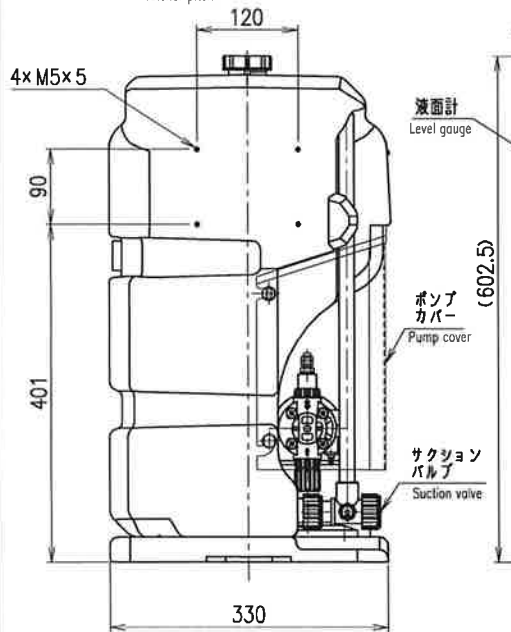
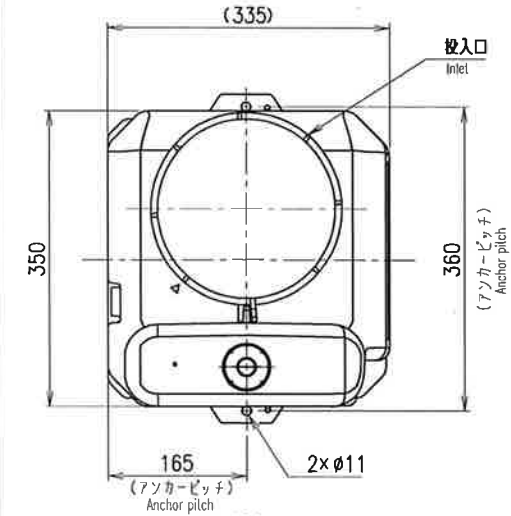
承認	西山	工事番号	
検図	菊池	尺度	1/10
設計	池上		
製図	池上		24. 7.12
記号	日付	訂正事項	担当承認

客先	殿
名称	油流量計セット外形寸法図
	NFOS-20P
図番	FF - 0 - 0119

ポンプ概略仕様 (50/60Hz共通)
PUMP SPECIFICATIONS (COMMON 50/60Hz)

型式 Model	最大吐出量 Max. capacity		最高吐出圧力 Max. discharge pressure	吐出量調整 Capacity adjustment		接続口径 Joint size			平均消費電力 Ave. power consumption	電源 Power
	mL/min	LPH		ストローク数 Stroke speed	ストローク長 Stroke length	吐出側 Discharge side	吸込側 Suction side	エア抜き口 Air release		
CP-X-31D	28	1.68	1.5 MPa	1~300 strokes/min 1stroke単位で設定可 Step by 1 stroke	1 mm 有効範囲: 50~100% Effective adjustment range	吐出側 PAホース PA hose	吸込側 PVCホース PVC hose	エア抜き口 PVCホース PVC hose	16 W	AC100~240V 単相 Single-phase

※ ポンプの詳細仕様はポンプ図面を参照ください。
For the detail specification of a pump, refer to the pump drawing.



タンク仕様
TANK SPECIFICATIONS

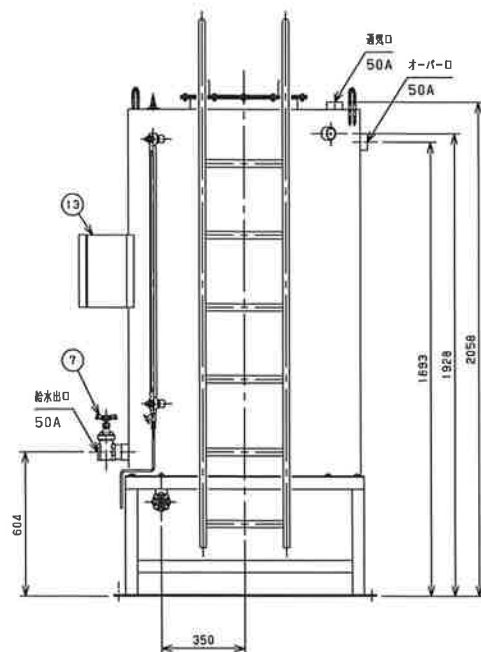
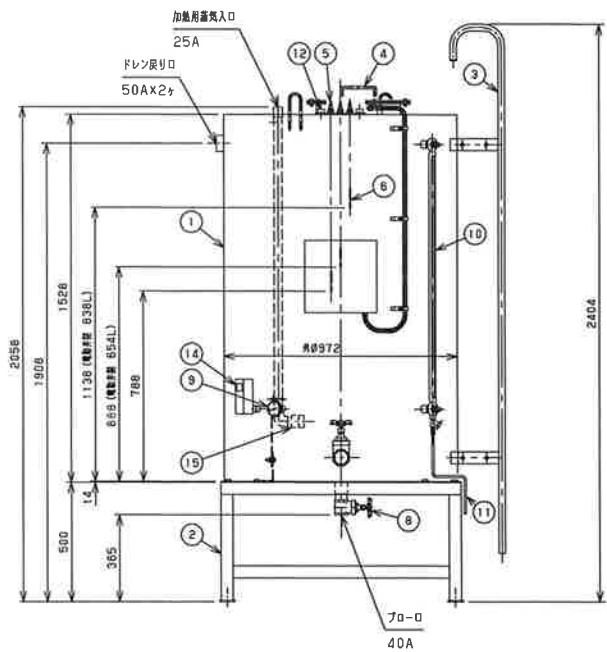
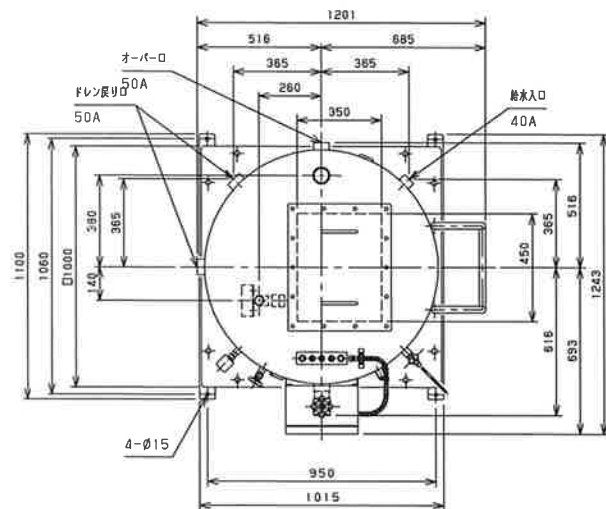
容量 Capacity	30 L
概算質量 (タンクのみ) Weight (Tank only)	4 kg
最大液比重 Max. specific gravity of liquid	1.3
周囲温度 Ambient air temperature	0~40°C

接液部材質
LIQUID-END MATERIAL

タイプ Type	VT CET	
ポンプヘッド Pump head	PVC	
ダイヤフラム Diaphragm	PTFE/CR	
チェックボール Check ball	セラミック Ceramic	
リング O-ring	EPDM	
弁座 Valve seat	PTFE	
継手 Joint	PVC	
タンク Tank	PE	
ポンプカバー Pump cover	PS	
投入口フタ Inlet lid	PE	
ドレンキャップ Drain cap	PVC/EPDM	
サクションバルブ Suction valve	PVC/EPDM	
液面計パイプ Level gauge pipe	PVC	
サイホン止めチェック弁 Anti siphon check valve	SUS304/EPDM	
ホース Hose	吐出側 Discharge side	PA
	吸込側 Suction side	軟質PVC Soft PVC
エア抜きホース Air release hose	軟質PVC Soft PVC	

タクミナ型式: PTS-30A-PZ-30-VTCET-BWJ-X

ボイラ用薬注ユニット					
ユニット外形図 (株式会社サムソン様向け)					
図面番号 DWG. NO.	N314655				△
管理コード CONT. CODE	7PTSM000478	製図年月日 DRAWN DATE	'21.11.4		
設計 DESIGN BY	小島	製図 DRAWN BY	下崎	検査 EXAM BY	田中
承認 APPROVED BY		承認 CHECKED BY		承認 EXAM BY	荒井
数量 QTY		図会番号 REF. NO.	年月日 DATE	担当 JOB#	承認 ALMO BY
変更内容・理由 REVISED					
尺貫 SCALE	1/6				
株式会社タクミナ TACMINA CORPORATION					
ORIGINAL A3					



- 備考
1. 本タンクの保証はありません。
 2. 容量：オーバーセンター迄 1022L
 3. 空重量：200kg
 4. 途中制御盤にて制御する場合必ず (13) 制御盤はありません。
 5. 上層・下層制御は別道となります。
 6. 加熱用蒸気圧力は0.7MPa以下としてください。
(サイレンサの最高圧力)
 7. 本図は見積用参考図です。
製作設計時に寸法・形状・部品等が変更になる場合があります。

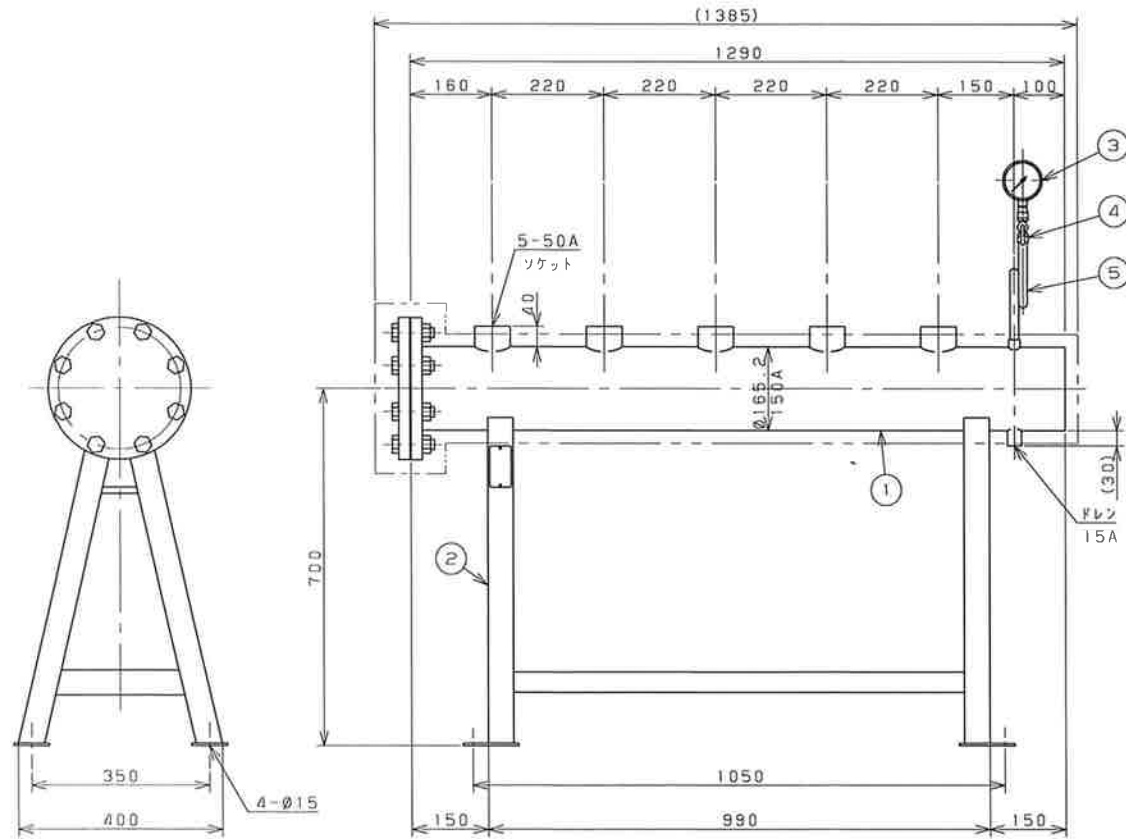
見積図

ORIGINAL
A2

付属品	給水入口逆止弁	CAC	1	R-125 40A
付属品	給水入口電動弁	CAC406	1	EA200-TE 40A 200V
付属品	加熱用蒸気電磁弁	CAC408	1	APK11-25A-C4N 200V
15	蒸気サイレンサ	SUS304	1	25A MS-6
14	温度スイッチ		1	EWS-C1120AR
13	制御盤		1	
12	六角穴付ボルト	SCM	2	M18
11	銅パイプ	Cu	1	φ8
10	液面計		1	LA3A-0
9	温度計		1	15A φ60 0~200℃ 機型
8	ブロー弁	C3771BE	1	40A FR-125 仕切弁
7	出口弁	C3771BE	1	50A FR-125 仕切弁
6	電極棒	SUS304	3	φ5.3
5	電極保持器		3	BS-1
4	フタ	SUS304	1	t6
3	ハシゴ	SGP	1	シルバー塗装
2	給水タンク架台	SS400	1	L50×50×6 シルバー塗装
1	給水タンク	SUS304	1	底板t4 胴板t2 天板t4
備考	品名	材質	数量	寸法 / 備考

承認	西山	工事番号	客先	殿
検図	大木	尺度 1/15	名称	O ₂ セパレータータンク外形寸法図
設計				
製図	糸川	'21. 3.26		T-10H-2S 3S
発注日付	訂正事項	担当承認	図番	WS-T-0581

品番	品名	材質	個数	備考
1	本体	STPG370	1	150A
2	架台	SS400	1	
3	圧力計		1	10A $\phi 75$ AT形 0~1.6MPa [0~16.3kgf/cm ²]
4	メートルコック	黄銅	1	10A
5	メートルパイプ	SGP	1	10A



備考

1. 最高使用圧力 0.98MPa {10kgf/cm²}

2. 耐熱シルバー塗装 (200℃)

3. 保温ラッキング仕上げ (t=25mm グラスウール)

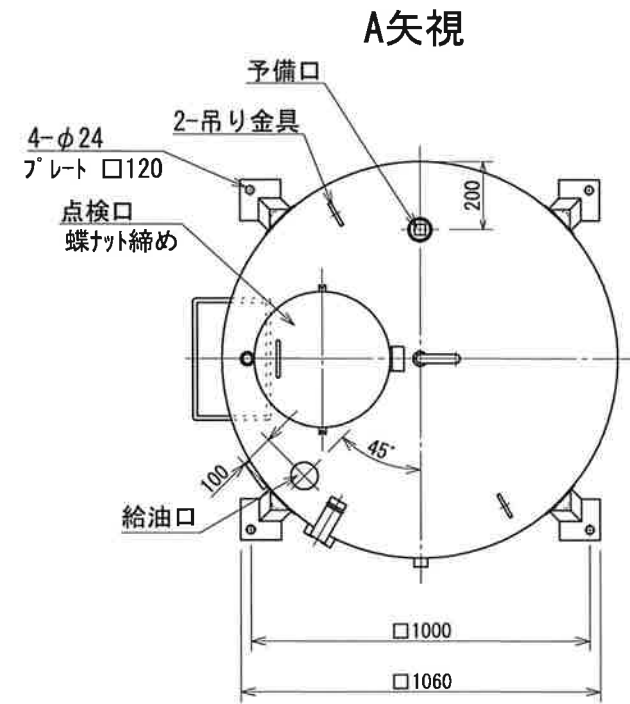
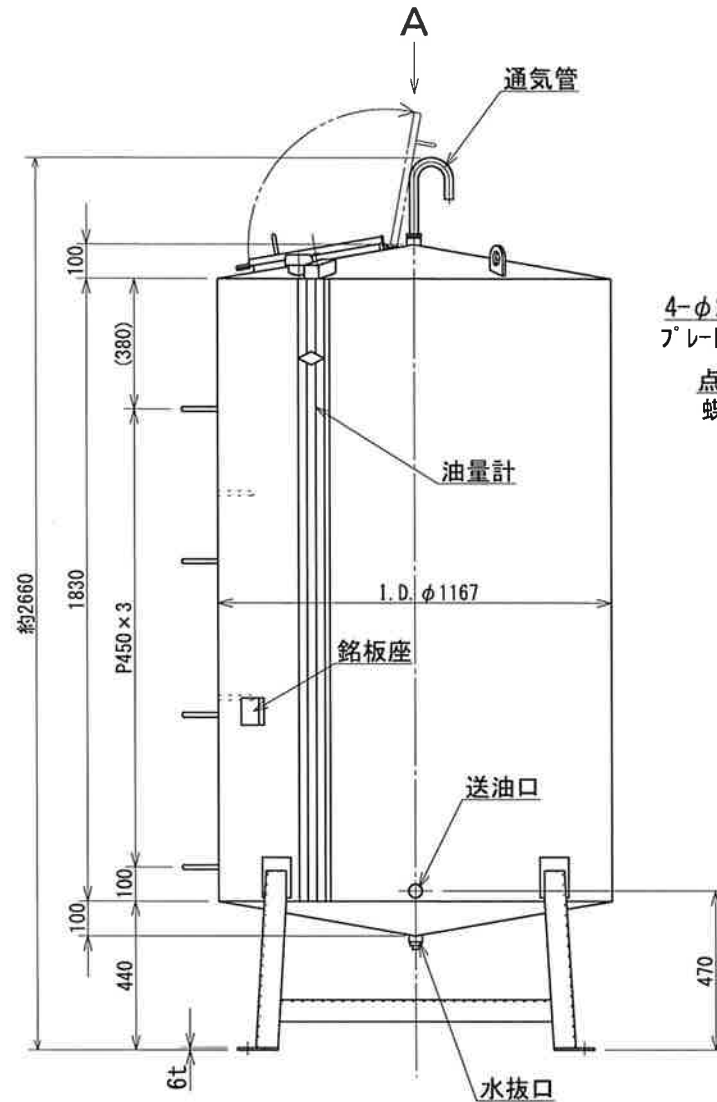
4. 圧力計、メートルコック、メートルパイプ、スチームトラップは付属品とする。

承認	亀山	工事番号		客先	殿
検図	亀山	尺度	1/10	名称	H-1
製図	細川	'95. 6. 20		スチームヘッダー外形寸法図	
株式会社 サムソン				図番	SH - A - 45N1

記号	00. 9. 1	SI化	井下	亀山
日付		訂正事項	担当	承認

サンダイヤ オイルタンク 仕様書

型式	YV-1900G1
容積	$1992L = [D^2 \times \pi / 4] \times H + [D^2 \times \pi / 4] \times h/3$ $= 1.167^2 \times 0.785 \times 1.83 + 1.167^2 \times$ $0.785 \times 0.1 \times 1/3$
容量	1792.8L=1992-(1992×0.1)
空間比	10% = {(1992-1792.8)/1992} × 100
適用燃料	重油
材料	タンク 鏡板：鋼板 t3.0 胴体：鋼板 t3.0 架台 脚：等辺山形鋼 65×65×t6
油量計	フロート上下表示式
給油口	50A キャップ付
送油口	25A ソケット
予備口	50A ソケット (プラグ付)
水抜口	25A ソケット (プラグ付)
通気管	20A 40メッシュ金網張無弁通気管 (ブッシング25A×20A付)
点検口	内径φ380
塗装仕様	塗装色 シルバー
水張検査	少量危険物等検査済証付
完成重量	約270kg
耐震条件	耐震設計震度 1.0以下
基礎ボルト	あと施工接着式M20埋込長さ120mm以上 基礎コンクリート設計強度1.8kN/cm ² 以上



注意：吊り金具は空容器の吊上専用です。
油を入れてからの吊上は禁止です。