

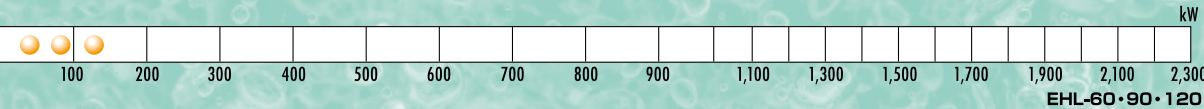
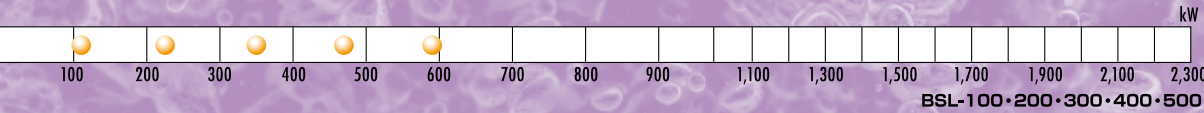
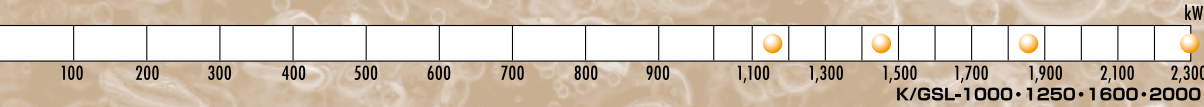
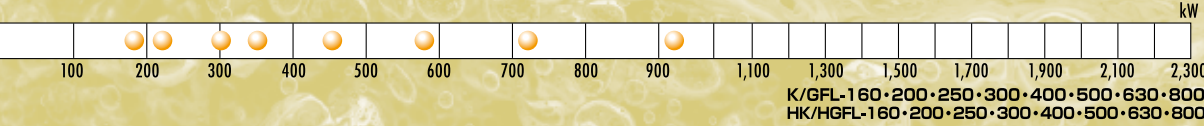
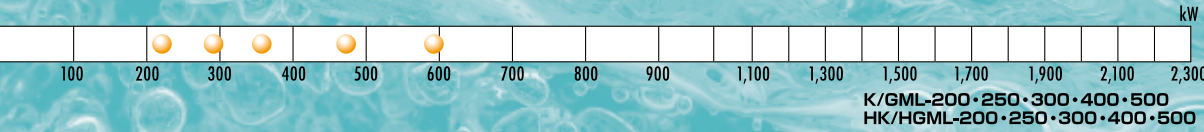
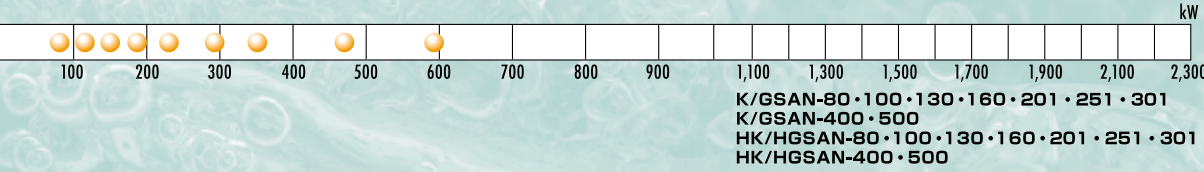
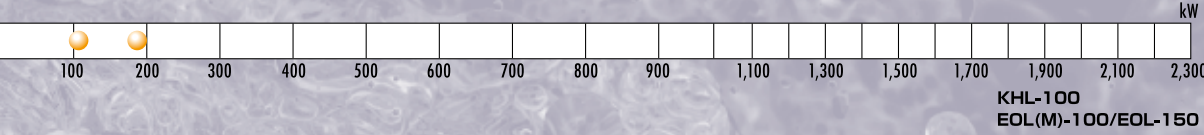
VACOTIN HEATER



バコティンヒーター

- 油 焚** | KHLシリーズ / (H) KSANシリーズ / (H) KFLシリーズ / KSLシリーズ / (H) KMLシリーズ
- ガス焚** | EOL (M) シリーズ / (H) GSANシリーズ / (H) GFLシリーズ / GSLシリーズ / (H) GMLシリーズ
- ペレット焚** | BSLシリーズ
- 電気式** | EHLシリーズ

缶体出力適応グラフ



CONTENTS

バコティンヒーターの特長
作動原理
熱交換器材質選定について
高機能新型マイコン標準搭載
標準システム例

03P
03P
03P
03P
04P

KHL-100
EOL(M)-100/EOL-150
KHL-100、EOL(M)-100/EOL-150 要目表
KHL-100、EOL(M)-100/EOL-150 寸法図

05P
05P
05P
06P

K/GSAN-80 ～ 500
K/GSAN-80 ～ 500 要目表
KSAN-80 ～ 500 寸法図
GSAN-80 ～ 500 寸法図
HK/HGSAN-80 ～ 500 要目表

07P
08P
09P
10P
11P

K/GML-200 ～ 500
K/GML-200 ～ 500 要目表
HK/HGML-200 ～ 500 要目表
K/GML-200 ～ 500 寸法図

12P
13P
14P
15P

K/GFL-160 ～ 800
K/GFL-160 ～ 800 要目表
KFL-160 ～ 800 寸法図
GFL-160 ～ 800 寸法図
HK/HGFL-160 ～ 800 要目表

17P
18P
19P
20P
21P

K/GSL-1000 ～ 2000
K/GSL-1000 ～ 2000 要目表
K/GSL-1000 ～ 2000 寸法図

22P
23P
24P

BSL-100 ～ 500
BSL-100 ～ 500 要目表
BSL-100 ～ 500 寸法図

25P
26P
26P

EHL-60 ～ 120
EHL-60 ～ 120 要目表
EHL-60 ～ 120 寸法図

27P
27P
27P

スーパーバコティンヒーター

28P

ハイブリッド給湯システム

29P

遠隔監視システム

30P

世界初の真空式温水ヒーターを開発

当社で開発したバコティンヒーターは、世界初の真空式温水ヒーターで、地球環境のニーズに応え、すでに多方面で高い評価をいただいております。
バコティンヒーターは、ヒータ内部が真空のため、原理的に膨張・爆発・破損の恐れがありませんので、「ボイラー及び圧力容器安全規則」の適用をうけません。

省エネルギーを徹底

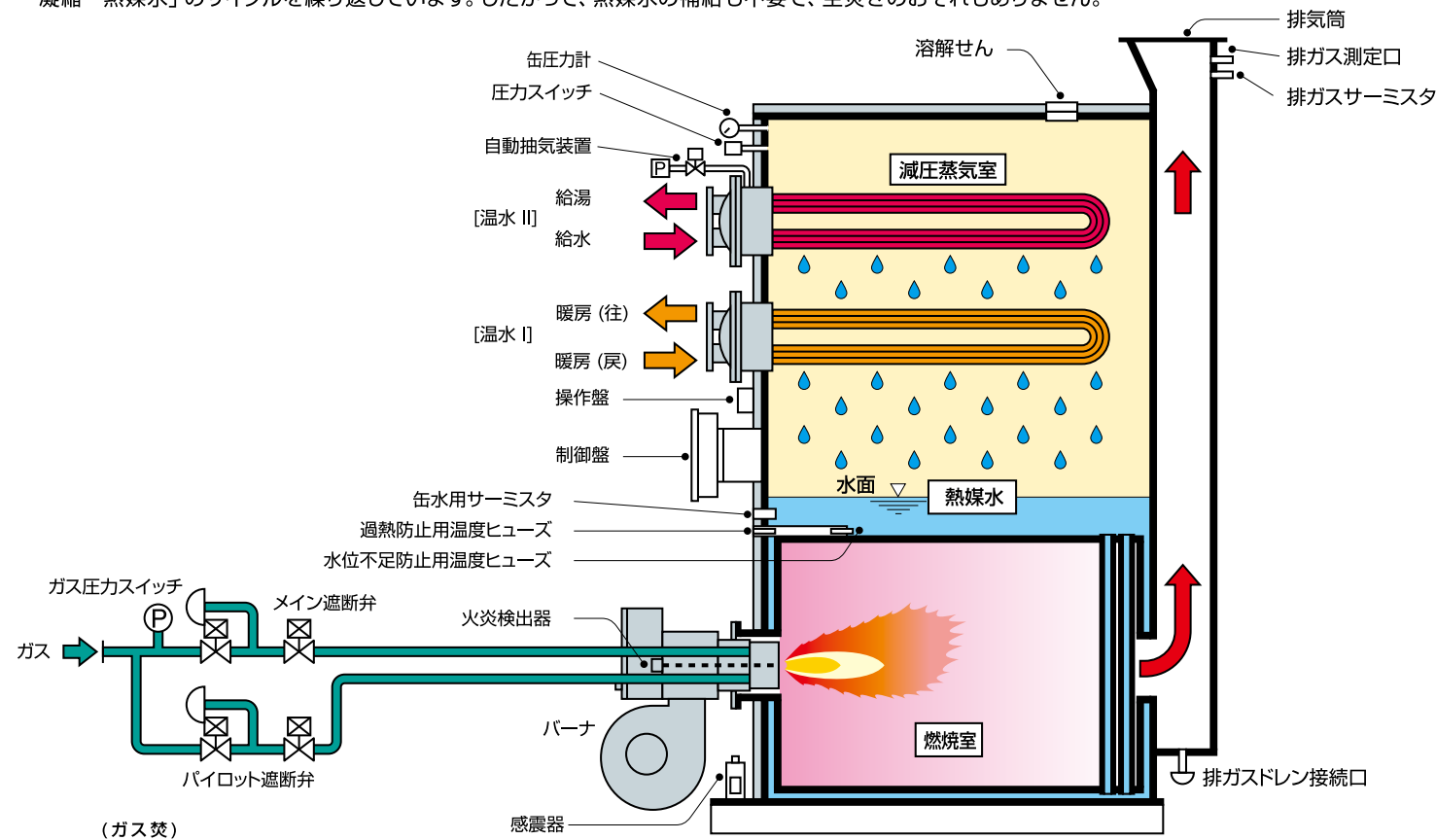
真空方式による熱伝達効率の向上により、大幅な燃費削減と常用運転時の効率アップを実現しました。
経済性・安全性・耐久性・品質など、いずれもトップランクの定評をいただいています。

マイコン制御で高効率

マイコンで本体機能をチェックし、負荷対応運転・管理・凍結防止運転・予知機能などの制御をしています。
さらに温水温度を直接コントロールすることで、より省エネルギーを達成しました。

作動原理

パコティンヒーターはバーナ・燃焼室（火炉）・水管または煙管・熱媒水・減圧蒸気室・熱交換器などで構成し、缶体内に空気はなく、かつ完全に外気と遮断・密閉されています。また、熱媒水は火炉・水管または煙管をおおうように封入しています。減圧蒸気室は大気圧以下に減圧された状態に保っていますから、封入している熱媒水は、バーナによって加熱されると直ちに沸騰し、そのときの熱媒水温度と同じ蒸気を発生します。缶内で発生した蒸気は、減圧蒸気室内に配置された熱交換器表面で、凝縮することによって水を加温し、水滴となって再び熱媒水に戻ります。つまり、熱媒水は缶体内で「沸騰－蒸発－凝縮－熱媒水」のサイクルを繰り返しています。したがって、熱媒水の補給も不要で、空焚きのおそれもありません。



熱交換器材質選定について

熱交換器の材質選定は下表の基準に拠ります

(1) 標準ステンレス製熱交換器の水質基準

項 目		基 準 値
水 素 イ オ ン 濃 度	(25℃)pH	6.5～8.5
導 電 率	(25℃)E	50mS/m以下
塩 化 物 イ オ ン フ ッ 素 化 合 物	Cl ⁻ F	合計200mg/L以下
硫 酸 イ オ ン	SO ₄ ²⁻	100mg/L以下
残 留 塩 素	Cl	1.0mg/L以下
鉄	Fe	1.0mg/L以下
硫 化 物 イ オ ン	S ²⁻	検出ししないこと
アンモニウムイオン	NH ₄ ⁺	1.0mg/L以下

(2) チタン製熱交換器
上記、水質以外のときは、お買い上げの販売店または
当社サービス部門にご連絡ください。

(3) その他
全硬質 CaCO_3 100mg/L以上、イオン状シリカ SiO_2 50mg/L以上
または、酸消費量(pH4.8)100mg/L以上の地下水ではスケールを
生成しますので、薬液洗浄の用意をしてください。

注（１）基準は冷凍空調機器用冷却水水質基準JRA9001に準拠しています。
（２）用語および単位はJIS K0101に準拠しています。

高機能新型マイコン標準搭載



- 温度分解能を0.1℃とし、制御性を向上。
- 運転パターン・週間スケジュール機能を追加し、スケジュール運転機能を向上。
- パージ待機運転・低燃焼継続運転機能が可能。
- 稼働時間、動作回数、運転経過、異常履歴、缶水温度などを記録。抽気回数、燃焼時間はメモリーで記録し、停電時も過去の時間に積算。また異常内容についてもメモリーされており、迅速な対応が可能。設定内容も記録されており、復電後の再設定も不要。

注 1) タイマ運転を行うには遠隔廃停用端子基盤(オプション)が必要です。
また安全停止対策を行ってください。

注 2) 凍結防止運転、出口温度制御については、オプションの凍結防止用サーミスタ、出口温度制御用サーミスタが必要です。

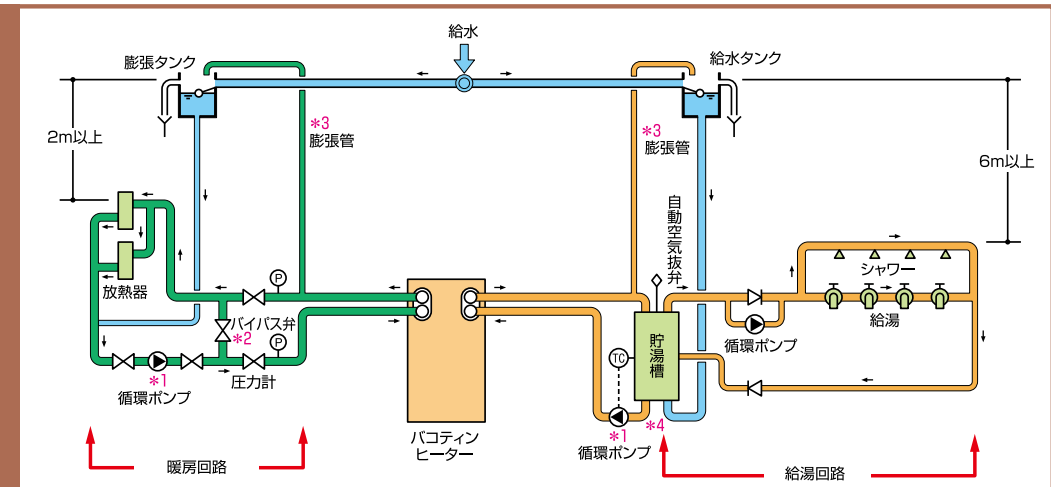
注 3) EOL型はマルチモコン (オプション) となります。

注 4) ハイグレードリモコン (オプション) により、個別/一括/台数制御 (3台まで) が可能。

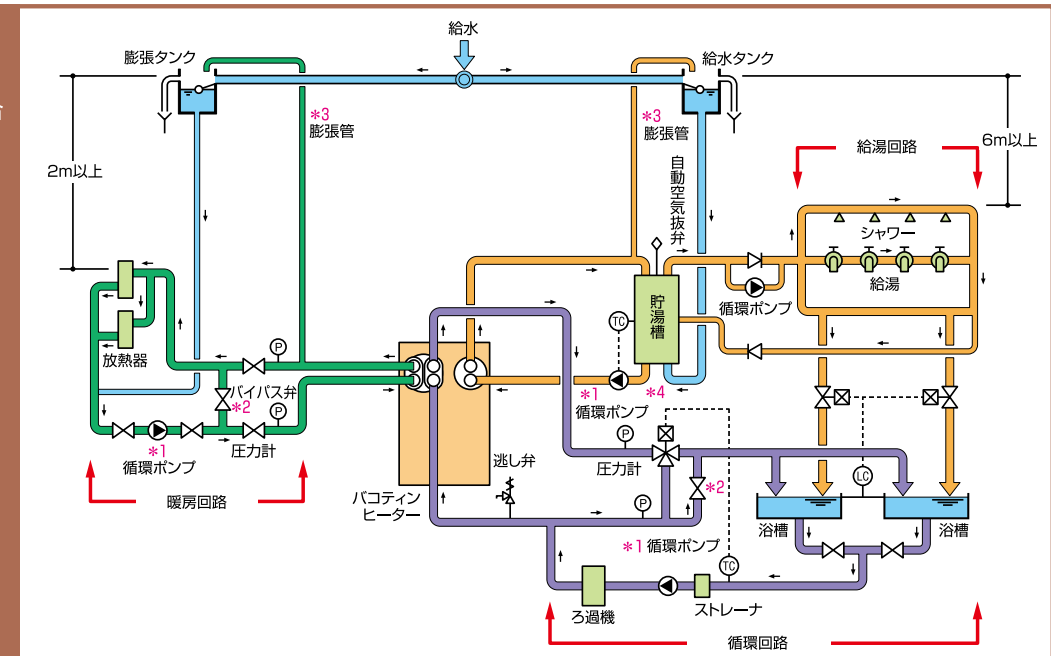
標準システム例

豊富なラインナップを揃え、あらゆる環境・設備に対応

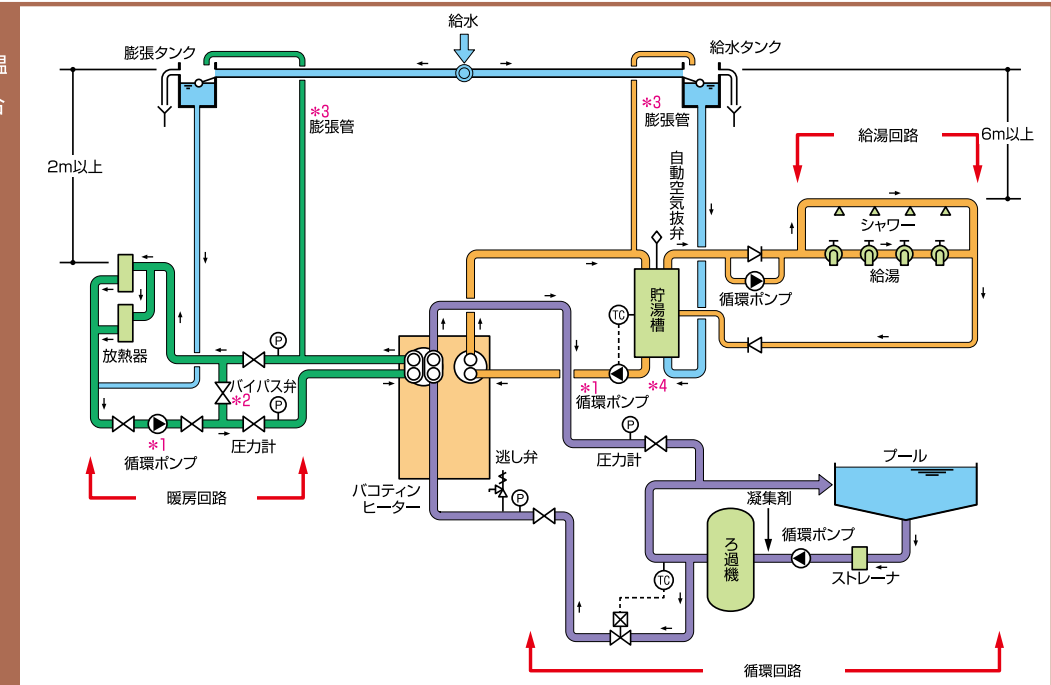
給湯・暖房
2回路の場合



給湯・暖房・
浴槽の昇温
3回路の場合



給湯・暖房・
プールの昇温
3回路の場合



注)

- *1 ポンプの置込は出力検計資料を参照のうえ上限流量～下限流量の範囲で選定してください。
- *2 ポンプの選定が上限流量を超える時にはバ/イ/ス弁を設けてください。
- *3 配管の高さは循環ポンプの揚程より高くしてください。
- *4 バイパスバルブへの入口配管は、貯湯槽の低温部または補給水配管から接続してください。

● 熱交換器の出力は出力検計資料を参照してください。

- 配管中のごみおよび錆の恐れがある場合はストレーナーを取り付けてください。
- 貯湯槽は圧力容器になりません。水頭圧 10m を超えても/バイパスバルブの吐出温度が 100℃ を超えないための利点です。

バコティンヒーター

KHL-100/EOL(M)-100/EOL-150シリーズ

軽量・スリム・コンパクトなボディに、充実機能の給湯専用ヒータです

油 焚 KHL-100

ガス焚 EOL(M)-100 EOL-150

軽量・スリム・コンパクト

重量は従来機の1/2、据付面積は1/3(当社比)の軽量バコティンヒーターですから、搬入も容易です。多缶設置の場合もピッタリ並べて据付けられます。EOLM型は省スペース性をさらに追及し、小型エレベータで搬入が可能です。

低 NOx 構造

EOL型は業界初の先混合面燃焼バーナ搭載で、低NOx60ppm以下(O₂=0%換算/ガス焚)を達成。環境への負荷を大幅に低減しました。KHL型はNOxの排出量を80ppm以下(O₂=0%換算/油焚)に抑えました。

低騒音設計

後部煙室内の減音対策により、低騒音化を実現しました。(EOL型)

省エネタイプ

熱効率90%を達成し、多缶設置により、必要台数のみの運転で温水使用量の調整が可能。使用量に応じて省エネを図りますから総合効率が向上します。

メンテナンス性能の向上

EOL型は缶圧力計の採用により、真空度の目視確認が可能。さらにバーナを前面に配置することにより、メンテナンスがしやすくなりました。

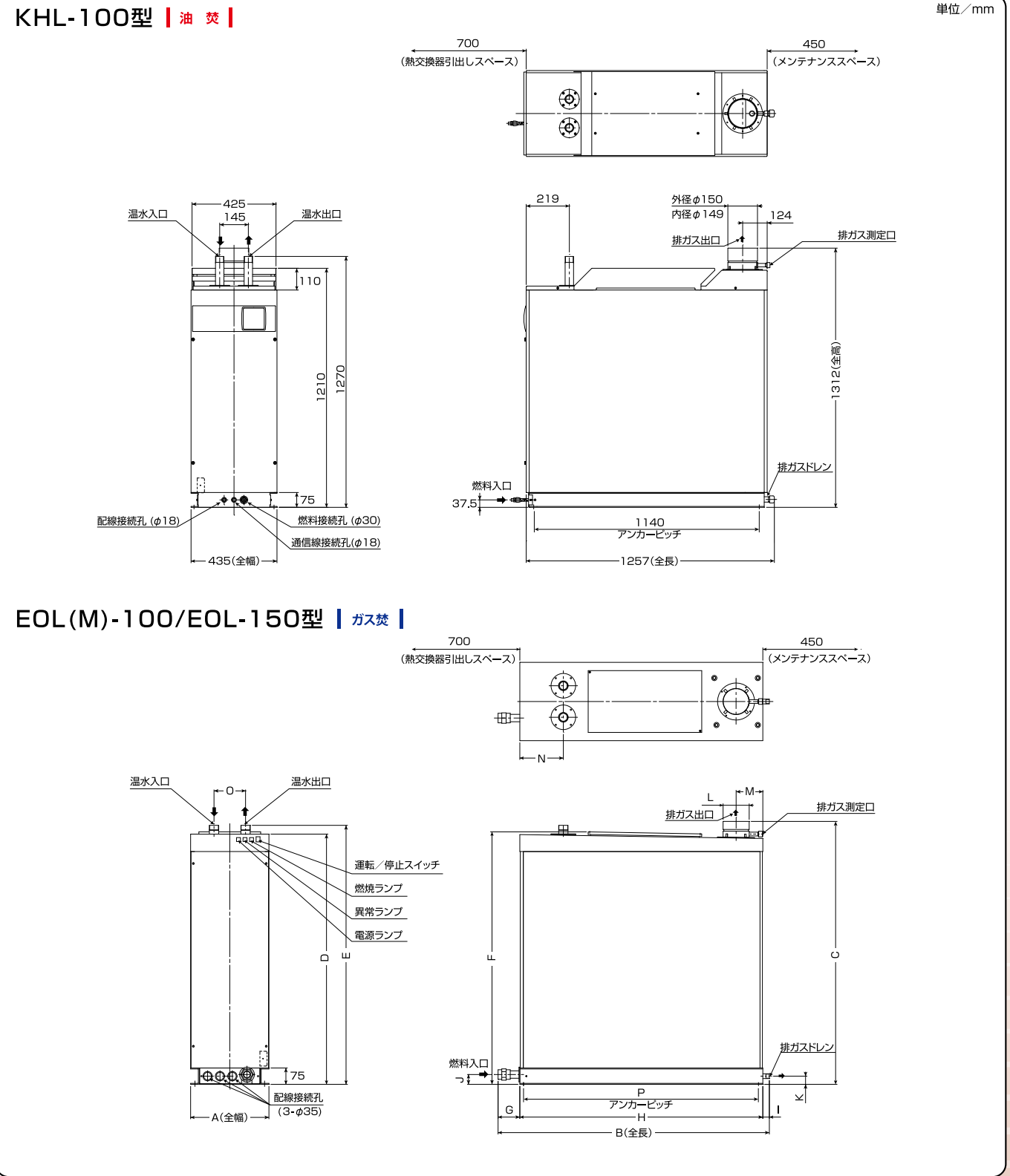
KHL-100 | 油 焚 | /EOL(M)-100/EOL-150 | ガス焚 |

項 目		型 式	KHL-100	EOL(M)-100	EOL-150
温 水	缶 体 出 力	kW	116	116	174
	最大 連 続 出 力	kW	116	116	174
	入口温度(暖房給湯)	℃	40	40/10	40/10
	出口温度(暖房給湯)	℃	60	60/50	60/50
	給 湯 量	L/h	5,000	5,000(40→60℃) 2,500(10→50℃)	7,500(40→60℃) 3,750(10→50℃)
	同上時圧力損失	kPa	5.5	5.5(40→60℃) 1.9(10→50℃)	3.9(40→60℃) 1.0(10→50℃)
	熱交換器保有水量	L	2.1	2.1	3.4
	出 入 口 管 径 (オネジ)	A	32	32	50
	熱 交 換 器	材質/構造	SUS444/多管U字形フランジ式熱交換器		
	最 高 使 用 圧 力	MPa		0.98	
伝 熱 面 積	m ²	3.0	2.2	2.8	
熱 効 率	%		90		
最大燃焼量(入力)	kW	129	129	193	
燃 料 消 費 量	灯 油 (JIS1号)	L/h	13.4		—
		kg/h	10.7		—
	1 3 A	m ³ (N)/h	—	11.5	17.2
	フ ロ バ ン	m ³ (N)/h	—	5.0	7.5
接 続 口 径		kg/h	—	10.0	15.0
		A	8	25(ユニオン)	32(ユニオン)
燃 焼 方 式			順流燃焼		
点 火 方 式			電気スパーク式直接点火方式	電子イグナイターによる直接点火方式	
燃 焼 検 知 方 式			火炎検出器(CdS)	火炎検出器(フレイムロッド)	
電 源				単相 100V 50/60Hz	
バ ー ナ モ ー タ	kW	0.24		—	
設 備 電 力	kW	0.54		0.3	0.4
制 御 方 式	kW	0.3		—	
制 御 方 式			ON-OFF制御		
製品質量(熱媒水含む)	kg	420	270	350	
熱 媒 水 量	L	85	26	31	
排 気 筒 接 続 口 径	φmm	内径149/外径150	内径119.4/外径120	内径159.2/外径160	



- バコティンヒーター(真空式温水発生機)は、労働安全衛生規則による「ボイラー及び压力容器安全規則」の適用を受けません。
- 熱効率は、JIS B 8222-2023の熱損失法により算出しています。
・誤差として、以下の許容値を持つものとします。
熱効率の誤差: ±1%(ポイント)
燃焼量の誤差: ±3.5%
- 燃料消費量、最大燃焼量(入力)は低発熱量基準で算出しています。
灯 油: 43.5MJ/kg、密度0.80g/cm³
1 3 A: 40.6MJ/m³(N)、46.4MJ/kg
プロパン: 93.7MJ/m³(N)、46.4MJ/kg
- ガス配管はヒーター停止・運転・その他ガス設備運転時でも、供給ガス圧力が確保できるように施工してください。
供給圧力 13A: 2.0kPa プロパン: 2.8kPa
- 熱交換器に水道水以外を通水する場合は、当社にお問い合わせください。
- 缶体出力、燃料消費量、設備電力は、JIS B 8417-2000及び日本暖房機器工業会の「温水発生機・温水ボイラ性能表示ガイドライン」によります。

外形寸法図



型式	記号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
EOL-100		360	1,247	1,208	1,150	1,190	1,160	100	1,117	30	45	37.5	120	123	200	145	1,080
EOLM-100		360	1,099	1,290	1,228	1,270	1,240	100	997	2	45	37.5	120	123.5	78	145	960
EOL-150		540	1,277	1,232	1,150	1,240	1,160	130	1,117	30	79	52	160	131	225	175	1,080

(注) EOL (M) -100 型全高は C、EOL-150 型全高は E

バコティンヒーター

K/GSAN-80～500 シリーズ

常識を破るメカニズムと燃費の良さで、温水ボイラの流れを変えた「真空式」

標準仕様	油 焚	KSAN-80	KSAN-100	KSAN-130	KSAN-160	KSAN-201
		KSAN-251	KSAN-301	KSAN-400	KSAN-500	
		GSAN-80	GSAN-100	GSAN-130	GSAN-160	GSAN-201
高温仕様	ガス焚	GSAN-251	GSAN-301	GSAN-400	GSAN-500	
		HKSAN-80	HKSAN-100	HKSAN-130	HKSAN-160	HKSAN-201
		HKSAN-251	HKSAN-301	HKSAN-400	HKSAN-500	
	ガス焚	HGSAN-80	HGSAN-100	HGSAN-130	HGSAN-160	HGSAN-201
		HGSAN-251	HGSAN-301	HGSAN-400	HGSAN-500	

真空式ならではの省エネ・省スペースタイプ

高機能の縦型省スペースタイプで、真空式ならではの高効率を達成しました。

マイコン制御で快適

機能チェック・負荷対応運転・管理・凍結防止運転等をマイコンで制御。

高効率・高機能へ進化（201/251/301 型）

新開発の缶体と新型バーナ搭載により効率・機能を大幅に向上しました。

腐食・故障知らずの長寿命設計

ヒータ内部は外気と遮断されていますから、腐食がおこりません。フランジ式の熱交換器はステンレス（SUS444）を使用し、耐食性向上により腐食知らずで長寿命です。また、缶体温度均一で熱応力による破損の心配もありません。

資格・検査不要

労働安全衛生規則によるボイラに該当しませんから、どなたでも運転でき、法定定期検査も不要です。

原理的にも機能的にも安全設計

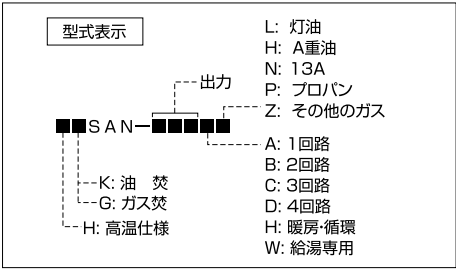
真空のヒータ内部は、原理的に膨張・爆発・破損の恐れがありません。また、缶体内には一定量の熱媒水が入っていますので空焚きの心配もありませんが、さらに複数の安全装置を組み込んでいます。

予知機能搭載

マイコン制御により故障予知機能が搭載されており、トラブルを未然に防ぎます。

バコティンならではの多回路供給

給湯・暖房はもちろん、目的に応じて3・4回路の同時供給も可能です。



K/GSAN-80～500 | 油 焚 | | ガス焚 |

項 目	型 式	80	100	130	160	201	251	301	400	500
缶 体 出 力	kW	93	116	151	186	233	291	349	465	581
伝 熱 面 積	m²	4.0		4.9		8.8		9.9		
熱 効 率	%	88	86	88	86	92	91	90	88	86
最 大 燃 焼 量（入 力）	kW	106	135	172	216	253	320	388	528	676
燃 料 消 費 量	灯 油（JIS1号）	L/h	10.9	14.0	17.8	22.4	33.1	40.1	54.7	70.0
	kg/h	8.8	11.2	14.2	17.9	20.9	26.4	32.1	43.8	56.0
	A 重 油（JIS1種1号）	L/h	10.4	13.3	16.8	21.2	24.8	31.3	38.0	51.8
	kg/h	8.9	11.4	14.5	18.2	21.3	26.9	32.7	44.6	57.0
	1 3 A	m³(N)/h	9.4	12.0	15.2	19.2	22.4	28.3	34.4	46.9
	kg/h	4.1	5.2	6.6	8.3	9.7	12.3	14.9	20.3	26.0
電 源	単相 100V 50/60Hz					三相 200V 50/60Hz				
	設備電力	kW	0.25		0.40		0.45		1.5	
制 御 方 式	（油焚）									
	（ガス焚）									
接 続 口 径	油配管（入口／出口）（メネジ）									
	（A重油）									
熱 交 換 器	（ ）内は、ガストレーナ付の場合を示す									
	材質/構造									
最 高 使 用 圧 力	MPa									
製 品 質 量（熱媒水含む）	kg									
熱 媒 水 量	L									

*1（ ）内は1回路を示します。

K/GSAN-80～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 1回路型（給湯用）

項 目	型 式	80W	100W	130W	160W	201H	251H	301H	400A	500A
最 大 連 続 出 力	kW	93	116	151	186	233	291	349	465	581
温 水 流 量（5→65℃）	L/h	1,330	1,660	2,160	2,660	*16,660	*18,330	*110,000	*113,330	*116,670
同 上 時 圧 力 損 失	kPa	1.0		3.9		1.0		1.5		2.0
熱 交 換 器 保 有 水 量	L	3.7		4.5		7.4		13.7		17.6
温 水 出 入 口（フランジ）	A	40(JIS 5K)		65(JIS 5K)		80(JIS 5K)				

注：80～160型までは給湯専用。201～500型までは暖房・給湯兼用です。 *1 201H、251H、301H、400A、500A型の温度条件は30→60℃です。

K/GSAN-80～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 1回路型（暖房・循環用）

項 目	型 式	80H	100H	130H	160H	201H	251H	301H	400A	500A
最 大 連 続 出 力	kW	93	116	151	186	233	291	349	465	581
温 水 流 量（60→70℃）	L/h	8,000	10,000	13,000	16,000	20,000	25,000	30,000	40,000	50,000
同 上 時 圧 力 損 失	kPa	3.9		5.4		8.8		12.7		17.6
熱 交 換 器 保 有 水 量	L	3.7		4.5		7.4		13.7		17.6
温 水 出 入 口（フランジ）	A	50(JIS 5K)		65(JIS 5K)		80(JIS 5K)				

K/GSAN-80～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 2回路型

項 目	型 式	80B	100B	130B	160B	201B	251B	301B	400B	500B
温 水 I（暖房）	最 大 連 続 出 力	kW	93	116	151	186		233		291
同 上 時 圧 力 損 失	L/h	8,000	10,000	13,000	16,000		20,000		25,000	
	kPa	3.9	5.4	12.7	18.6		22.5		28.3	
熱 交 換 器 保 有 水 量	L	3.7		4.5		7.4		13.7		17.6
	温 水 出 入 口（フランジ）	A		50(JIS 5K)		65(JIS 5K)		80(JIS 5K)		
温 水 II（給湯）	最 大 連 続 出 力	kW	93	116	151	186	233	291	349	465
同 上 時 圧 力 損 失	L/h	1,330	1,660	2,160	2,660	3,330	4,160	*15,450	6,670	8,330
	kPa	3.4	4.9	3.2	4.4	5.9	7.8	10.8	14.7	29.4
熱 交 換 器 保 有 水 量	L	2.1		3.7		4.5		5.1		5.7
	温 水 出 入 口（フランジ）	A		40(JIS 5K)		40(JIS 5K)				

*1 温度条件は5→60℃です。

K/GSAN-80～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 3回路型

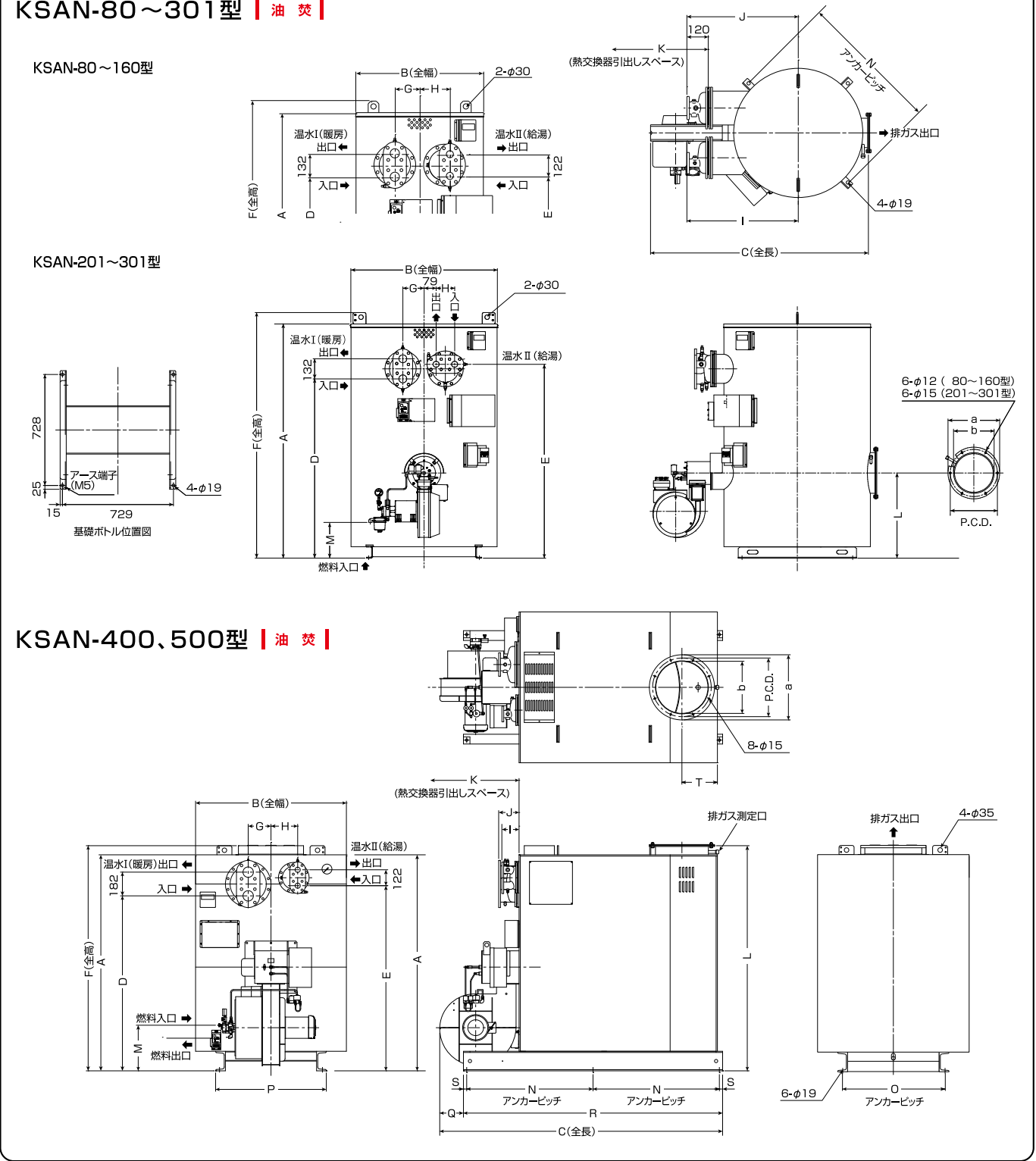
項 目	型 式	80C	100C	130C	160C	201C	251C	301C	400C	500C
温 水 I-1（暖房）	最 大 連 続 出 力	kW	58			93		233		291
同 上 時 圧 力 損 失	L/h	5,000			8,000		20,000		25,000	
	kPa	4.9			18.6		6.9		11.8	
熱 交 換 器 保 有 水 量	L	1.85				2.25		6.85		8.8
	温 水 出 入 口（フランジ）	A		40(JIS 5K)				50(JIS 5K)		
温 水 I-2（暖房）	最 大 連 続 出 力	kW	93			151		372		465
同 上 時 圧 力 損 失	L/h	4,000			6,500		16,000		20,000	
	kPa	3.4			12.7		4.9		7.8	
熱 交 換 器 保 有 水 量	L	1.85				2.25		6.85		8.8
	温 水 出 入 口（フランジ）	A		40(JIS 5K)				50(JIS 5K)		
温 水 II（給湯）	最 大 連 続 出 力	kW	93	116	151	186	233	291	349	465
同 上 時 圧 力 損 失	L/h	1,330	1,660	2,160	2,660	3,330	4,160	*15,450	6,670	8,330
	kPa	3.4	4.9	3.2	4.4	5.9	7.8	10.8	14.7	29.4
熱 交 換 器 保 有 水 量	L	2.1		3.7		4.5		5.1		5.7
	温 水 出 入 口（フランジ）	A		40(JIS 5K)						

- バコティンヒーター（真空式温水発生機）は、労働安全衛生規則による「ボイラー及び圧力容器安全規則」の適用を受けません。
- 熱効率は、JIS B 8222-2023の熱損失法により算出しています。
 - ・誤差として、以下の許容値を持つものとします。
 - 熱効率の誤差：±1%（ポイント） 燃焼量の誤差：±3.5%
- 燃料消費量、最大燃焼量（入力）は低発熱量基準で算出しています。
 - 灯 油：43.5MJ/kg、密度0.80g/cm³ A 重 油：42.7MJ/kg、密度0.86g/cm³
 - 1 3 A：40.6MJ/m³(N) プロパン：93.7MJ/m³(N)、46.4MJ/kg
- ガス配管はヒーター停止・運転・その他ガス設備運転時でも、供給ガス圧力が確保できるように施工してください。
- 燃料のA重油は、JIS 1種 1号重油（硫黄分0.5質量%以下）で動粘度3.75mm²/s(at50℃)以下を使用してください。
- 熱交換器に水道水以外を通水する場合は、当社にお問い合わせください。
- ノズルヒータはA重油焚のみのオプション品になります。（KSAN-400・500）
- 缶体出力、燃料消費量、設備電力は、JIS B 8417-2000及び日本暖房機器工業会の「温水発生機・温水ボイラ性能表示ガイドライン」によります。

*1 温度条件は5→60℃です。

外形寸法図

KSAN-80～301型 | 油 焚 |

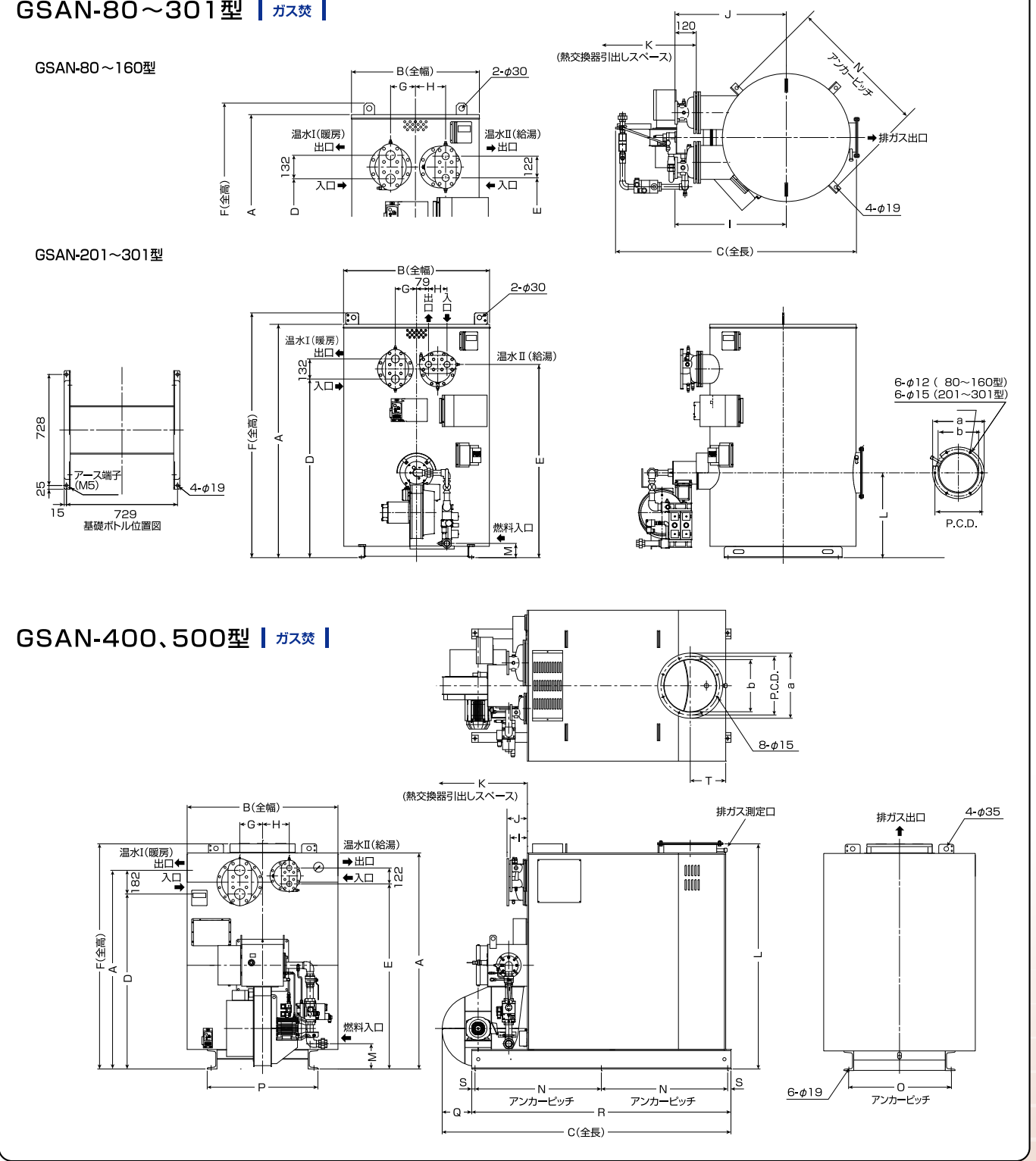


単位/mm																								
型式	記号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	排気筒		
																						φa	φb	P.C.D.
KSAN-80		1,350	⁷²⁴ _{*772}	1,227	989	994	1,425	140	170	627	627	1,300	430	272	790	—	—	—	—	—	—	225	165.2	205
KSAN-100		1,350	⁷²⁴ _{*772}	1,227	989	994	1,425	140	170	627	627	1,300	430	272	790	—	—	—	—	—	—	225	165.2	205
KSAN-130		1,400	⁸¹³ _{*821}	1,317	1,039	1,044	1,475	140	170	592	762	1,500	480	322	870	—	—	—	—	—	—	280	218	250
KSAN-160		1,400	⁸¹³ _{*821}	1,275	1,039	1,044	1,475	140	170	592	762	1,500	480	285	870	—	—	—	—	—	—	280	218	250
KSAN-201		1,465	969	^{1,465} _(1,482)	1,179	1,275	1,615	140	122	677	677	1,500	560	²³⁵ ₍₂₇₂₎	—	—	—	—	—	—	—	340	270	310
KSAN-251		1,465	969	^{1,465} _(1,482)	1,179	1,275	1,615	140	122	677	677	1,500	560	²³⁵ ₍₂₇₂₎	—	—	—	—	—	—	—	340	270	310
KSAN-301		1,465	969	^{1,465} _(1,482)	1,179	1,275	1,615	140	122	677	677	1,500	560	²³⁵ ₍₂₇₂₎	—	—	—	—	—	—	—	340	270	310
KSAN-400		1,658	1,158	2,172	1,343	1,421	1,728	175	205	132	157	1,500	1,728	350	970	790	850	182	1,990	25	273	500	400	450
KSAN-500		1,658	1,158	2,172	1,343	1,421	1,728	175	205	132	157	1,500	1,728	350	970	790	850	182	1,990	25	273	500	400	450

(注)外形図および寸法表は2回路型標準仕様です。
{| 内の寸法は灯油仕様を示す。 *は全幅寸法を示す。

外形寸法図

GSAN-80～301型 | ガス焚 |



単位/mm																										
型式	記号	A	B	C		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		N	O	P	Q	R	S	T	排気筒		
				13A	170/φ										13A	170/φ								φa	φb	P.C.D.
GSAN-80		1,350	724 *772	1,353	989	994	1,425	140	170	627	627	1,300	430	202		790	—	—	—	—	—	—	225	165.2	205	
GSAN-100		1,350	724 *772	1,353	989	994	1,425	140	170	627	627	1,300	430	202		790	—	—	—	—	—	—	225	165.2	205	
GSAN-130		1,400	813 *821	1,438	1,432	1,039	1,044	1,475	140	170	592	762	1,500	480	237	252	870	—	—	—	—	—	280	218	250	
GSAN-160		1,400	813 *821	1,438	1,432	1,039	1,044	1,475	140	170	592	762	1,500	480	237	252	870	—	—	—	—	—	280	218	250	
GSAN-201		1,465	969	1,483	1,179	1,275	1,615	140	122	677	677	1,500	560	94		—	—	—	—	—	—	—	340	270	310	
GSAN-251		1,465	969	1,483	1,179	1,275	1,615	140	122	677	677	1,500	560	94		—	—	—	—	—	—	—	340	270	310	
GSAN-301		1,465	969	1,483	1,179	1,275	1,615	140	122	677	677	1,500	560	94		—	—	—	—	—	—	—	340	270	310	
GSAN-400		1,658	1,158	2,217	1,343	1,421	1,728	175	205	132	157	1,500	1,728	194		970	790	850	227	1,990	25	273	500	400	450	
GSAN-500		1,658	1,158	2,217	1,343	1,421	1,728	175	205	132	157	1,500	1,728	201	187	970	790	850	227	1,990	25	273	500	400	450	

(注) 外形寸法は、JIS規格に準拠した標準寸法を示す。

(注)外形図および寸法表は2回路型標準仕様です。
*は全幅寸法を示す。

HK/HGSAN-80～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 高温仕様

項 目		型 式	80	100	130	160	201	251	301	400	500
缶 体 出 力		kW	93	116	151	186	233	291	349	465	581
伝 熱 面 積		m ²	4.0		4.9		8.8		9.9		
熱 効 率		%	88	86	88	86	92	91	90	88	86
最大燃焼量(入力)		kW	106	135	172	216	253	320	388	528	676
燃 料 消 費 量	灯 油 (JIS1号)	L/h	10.9	14.0	17.8	22.4	26.2	33.1	40.1	54.7	70.0
		kg/h	8.8	11.2	14.2	17.9	20.9	26.4	32.1	43.8	56.0
	A 重 油 (JIS1種1号)	L/h	10.4	13.3	16.8	21.2	24.8	31.3	38.0	51.8	66.3
		kg/h	8.9	11.4	14.5	18.2	21.3	26.9	32.7	44.6	57.0
	1 3 A	m ³ (N)/h	9.4	12.0	15.2	19.2	22.4	28.3	34.4	46.9	59.9
	ブ ロ バ ン	m ³ (N)/h	4.1	5.2	6.6	8.3	9.7	12.3	14.9	20.3	26.0
		kg/h	8.2	10.5	13.3	16.8	19.6	24.8	30.1	41.0	52.5
電 源			単相 100V 50/60Hz			三相 200V 50/60Hz					
設備電力	バ ー ナ モ ー タ (油焚)	kW	0.24				0.45			1.5	
	制 御 盤	kW	0.25		0.40		0.45			1.5	
		kW	0.3								
	ノ ズ ル ヒ ー タ	kW	－								0.28
制 御 方 式	(油焚)		ON-OFF制御				HI-Lo-OFF制御				
	(ガス焚)		ON-OFF制御				HI-Lo-OFF制御				
	油配管(入口/出口) (メネジ)	(灯油)	A	8(入口のみ)						10/8	
		(A重油)	A	8(入口のみ)						10/8	
	1 3 A	()内は、ガストレーナ付の場合を示す	A	20(25)		25(32)		32(40)		40(65)	
	ブ ロ バ ン	A	20(20)		25(40)		32(40)		40(65)		
熱 交 換 器		材質/構造	SUS444/多管U字形フランジ式熱交換器								
最 高 使 用 圧 力		MPa	0.49								
製品質量(熱媒水含む)	(油焚)	kg	*1430(400)		*1580(550)		860			1,850	
	(ガス焚)	kg	*1460(430)		*1600(570)		865			1,900	
熱 媒 水 量		L	103		142		*169(216)			352	

*1 ()内は1回路を示します。

HK/HGSAN-80～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 高温仕様 … 1回路型(暖房用)

項 目	型 式	80H	100H	130H	160H	201H	251H	301H	400A	500A
最 大 連 続 出 力	kW	93	116	151	186	233	291	349	465	581
温 水 流 量 (60→80℃)	L/h	4,000	5,000	6,500	8,000	10,000	12,500	★ 15,000	20,000	25,000
同 上 時 圧 力 損 失	kPa	7.8	12.7	29.4	46.1	12.7	20.6	28.4	21.6	39.2
熱 交 換 器 保 有 水 量	L	3.7	5.5		7.4		9.0	17.6		21.7
温 水 出 入 口 (フ ラ ン ジ)	A	40(JIS 5K)				50(JIS 5K)			65(JIS 5K)	

*1 温度条件は55→75℃です。

HK/HGSAN-80～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 高温仕様 … 2回路型

項 目		型 式	80B	100B	130B	160B	201B	251B	301B	400B	500B
温水Ⅰ(暖房)	最大連続出力	kW	93	116	151	186	233	291	349	465	581
	温 水 流 量 (60→80℃)	L/h	4,000	5,000	6,500	8,000	10,000	12,500	*115,000	20,000	25,000
	同上時圧力損失	kPa	7.8	12.7	29.4	46.1	2.1	3.1	4.9	21.6	39.2
	熱交換器保有水量	L	3.7		5.5		13.7			17.6	21.7
	温 水 出 入 口 (フランジ)	A	40(JIS 5K)				65(JIS 5K)				
温水Ⅱ(給湯)	最大連続出力	kW	93	116	151	186	233	291	349	465	581
	温 水 流 量 (5→65℃)	L/h	1,330	1,660	2,160	2,660	3,330	4,160	*25,450	6,670	8,330
	同上時圧力損失	kPa	3.4	4.9	3.2	4.4	5.9	7.8	10.8	14.7	29.4
	熱交換器保有水量	L	2.1		3.7		4.5			5.1	5.7
	温 水 出 入 口 (フランジ)	A	40(JIS 5K)								

*1 温度条件は55→75℃です。 *2 温度条件は5→60℃です。

HK/HGSAN-80～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 高温仕様 … 3回路型

項 目		型 式	80C	100C	130C	160C	201C	251C	301C	400C	500C
温水Ⅰ-1(暖房)	最大連続出力	kW	67		104		116	163		233	291
	温 水 流 量 (65→75℃)	L/h	5,800		9,000		10,000	14,000		*113,300	*116,700
	同上時圧力損失	kPa	7.8		27.5		1.0	2.0		9.8	18.6
	熱交換器保有水量	L	1.85		2.75		6.85			8.8	10.85
	温 水 出 入 口 (フランジ)	A	40(JIS 5K)					50(JIS 5K)			
温水Ⅰ-2(循環)	最大連続出力	kW	93	116	151	186	233	291	349	465	581
	温 水 流 量 (40→60℃)	L/h	4,000	5,000	6,500	8,000	10,000	12,500	*215,000	20,000	25,000
	同上時圧力損失	kPa	6.9	7.4	19.6	24.5	1.0	1.5	2.5	21.6	39.2
	熱交換器保有水量	L	1.85		2.75		6.85			8.8	10.85
	温 水 出 入 口 (フランジ)	A	40(JIS 5K)					50(JIS 5K)			
温水Ⅱ(給湯)	最大連続出力	kW	93	116	151	186	233	291	349	465	581
	温 水 流 量 (5→65℃)	L/h	1,330	1,660	2,160	2,660	3,330	4,160	*5,450	6,670	8,330
	同上時圧力損失	kPa	3.4	4.9	3.2	4.4	5.9	7.8	10.8	14.7	29.4
	熱交換器保有水量	L	2.1		3.7		4.5			5.1	5.7
	温 水 出 入 口 (フランジ)	A	40(JIS 5K)								

- バコティンヒーター(真空式温水発生機)は、労働安全衛生規則による「ボイラー及び圧力容器安全規則」の適用を受けません。
- 熱効率は、JIS B 8222-2023の熱損失法により算出しています。
 - ・誤差として、以下の許容値を持つものとしします。
 - ・熱効率の誤差: ±1%(ポイント) 燃焼量の誤差: ±3.5%
- 燃料消費量、最大燃焼量(入力)は低発熱量基準で算出しています。
 - 灯 油: 43.5MJ/kg、密度0.80g/cm³ A 重 油: 42.7MJ/kg、密度0.86g/cm³
 - 1 3 A: 40.6MJ/m³(N) プロパン: 93.7MJ/m³(N)、46.4MJ/kg
- 燃料のA重油は、JIS 1種 1号重油(硫黄分0.5質量%)以下で動粘度3.75mm²/s(at50℃)以下を使用してください。
- 熱交換器に水道水以外を通水する場合は、当社にお問い合わせください。
- ノズルヒータはA重油焚のみのオプション品になります。(KSAN-400・500)
- 缶体出力、燃料消費量、設備電力は、JIS B 8417-2000及び日本暖房機器工業会の「温水発生機・温水ボイラ性能表示ガイドライン」によります。

*1 温度条件は60→75℃です。
*2 温度条件は35→55℃です。
*3 温度条件は5→60℃です。

バコティンヒーター

K/GML-200～500 シリーズ

地球にやさしい超低 NOx 仕様で、高性能をギュッとコンパクトに

標準仕様 | 油 焚 | KML-200 KML-250 KML-300 KML-400 KML-500
| ガス焚 | GML-200 GML-250 GML-300 GML-400 GML-500

高温仕様 | 油 焚 | HKML-200 HKML-250 HKML-300 HKML-400 HKML-500
| ガス焚 | HGML-200 HGML-250 HGML-300 HGML-400 HGML-500

ワンドアタイプのスリムなボディ

本体幅610mm(200・250型)、820mm(300・400・500型)のスリム＆コンパクト設計で、設置面積が約50%(当社比)省スペース化できます。さらにスペース有効活用のニーズに応え、屋外設置も可能です。

多缶設置による省スペース化

ヒータを密着して多缶設置できるモジュラータイプです。従来の設置方法に比べて、大幅な省スペース化(K/GML-250×3台において、当社比:約60%減)を実現しました。

地球にやさしい超低 NOx を実現 しかも、高効率で省エネルギー

高効率:93%(K/GML-200・300型)、92%(K/GML-250・400・500型)で、省エネ・低ランニングコストを実現しました。

| ガス焚 |
先混合分割火災方式の標準バーナで、NOx:60ppmを実現(13A)
(オプション:超低NOxバーナで35ppm)

資格・検査不要

バコティンヒーターは、ヒータ内部が真空のため、原理的に膨張・爆発・破損の恐れがありませんから、労働安全衛生規則による「ボイラ及び圧力容器安全規則」の適用を受けません。どなたでも運転でき、法定定期検査も不要です。

大気汚染防止法適用外

燃料消費量(重油換算)50L/h未満、伝熱面積5㎡未満(K/GML-200・250型)、伝熱面積10㎡未満(K/GML-300、GML-400・500型)で、大気汚染防止法の適用を受けません。(地方自治体によっては、伝熱面積および燃料消費量により届出が必要な所もあります)

マイコン制御であらゆる運転に対応

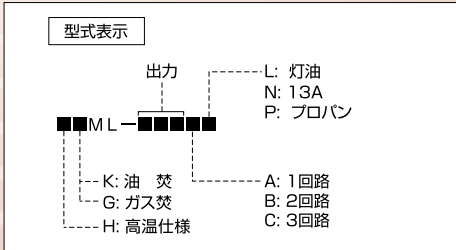
台数制御運転・ネットワークメンテナンス・ボイラ監視ネットワークシステムで、ボイラ管理が容易になります。マイコンによる機能チェック・適切な負荷運転・管理・凍結防止運転を制御。故障予知機能搭載で、トラブルを未然に防ぎます。



GML-400BN (屋外仕様)



KML-400BL (屋内仕様)



K/GML-200～500 | 油 焚 | | ガス焚 |

項 目		型 式	200	250	300	400	500
缶 体 出 力		kW	233	291	349	465	581
伝 熱 面 積		m ²	4.9		8.9		9.9
熱 効 率		%	93	92	93	92	92
最大燃焼量(入力)		kW	251	316	375	505	632
燃料消費量	灯 油 (JIS1号)	L/h	25.9	32.7	38.8	52.3	65.4
		kg/h	20.7	26.2	31.1	41.9	52.3
	1 3 A	m ³ (N)/h	22.2	28.0	33.3	44.8	56.0
	プ ロ パ ン	m ³ (N)/h	9.6	12.1	14.4	19.4	24.3
		kg/h	19.4	24.5	29.1	39.2	49.1
電 源			三相 200V 50/60Hz				
設備電力	バー ナ モ ー タ (油焚)	kW	0.6	0.75	1.0+0.25	1.5+0.25	1.5+0.4
	(ガス焚)	kW	0.6	1.0		1.5	
制 御 盤		kW	0.3				
制 御 方 式	(油焚)		ON-OFF制御			HI-Lo-OFF制御	
	(ガス焚)		ON-OFF制御			HI-Lo-OFF制御	
接続口径	油配管(入口/出口) (メネジ)	(灯油) A	10				15
	1 3 A	()内は、ガストレーナ付の場合を示す A	25(40)	32(40)		40(65)	
	プ ロ パ ン	A	25(25)	25(40)		25(50)	32(50)
熱 交 換 器		材質/構造	SUS316L/多管U字形フランジ式熱交換器				
最 高 使 用 圧 力		MPa	0.49				
製品質量(熱媒水含む)	(油焚) 屋内/屋外	kg	760/810	770/820	1,080/1,160	1,090/1,170	1,300/1,350
	(ガス焚) 屋内/屋外	kg	780/810	790/820	1,100/1,250	1,110/1,250	1,320/1,370
熱 媒 水 量		L	125		225		235

K/GML-200～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 1回路型

項 目	型 式	200A	250A	300A	400A	500A
最大連続出力	kW	233	291	349	465	581
暖房温水流量(55→70℃)	L/h	13,300	16,700	20,000	26,700	33,300
同上時圧力損失	kPa	24.5	38.2	14.7	25.5	17.9
給湯温水流量(20→65℃)	L/h	4,440	5,560	*1 7,500	8,890	11,110
同上時圧力損失	kPa	2.7	4.2	2.1	2.8	2.0
熱交換器保有水量	L	7.9		11.4		15.9
温水出入口 (フランジ)	A	50(JIS 5K)		65(JIS 5K)		80(JIS 5K)

*1 温度条件は20→60℃です。

K/GML-200～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 2回路型

項 目	型 式	200B	250B	300B	400B	500B
温水Ⅰ (暖房)	最大連続出力	kW	233	291	349	465
	温水流量(55→70℃)	L/h	13,300	16,700	20,000	26,700
	同上時圧力損失	kPa	24.5	38.2	14.7	25.5
	熱交換器保有水量	L	7.9		11.4	
	温水出入口 (フランジ)	A	50(JIS 5K)		65(JIS 5K)	
温水Ⅱ (給湯)	最大連続出力	kW	233	291	349	465
	温水流量(5→65℃)	L/h	3,330	4,160	5,000	6,670
	同上時圧力損失	kPa	11.8	17.7	35.3	62.8
	熱交換器保有水量	L	4.7		6.4	
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 5K)		50(JIS 5K)	

K/GML-200～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 3回路型

項 目	型 式	200C	250C	300C	400C	500C
温水Ⅰ-1 (暖房)	最大連続出力	kW	116	145	174	233
	温水流量(55→70℃)	L/h	6,700	8,300	10,000	13,300
	同上時圧力損失	kPa	36.5	56.2	20.4	36.1
	熱交換器保有水量	L	3.6		6.0	
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 5K)		50(JIS 5K)	
温水Ⅰ-2 (循環)	最大連続出力	kW	233	291	349	465
	温水流量(25→50℃)	L/h	8,000	10,000	*1 10,000	16,000
	同上時圧力損失	kPa	52.0	81.2	20.5	52.2
	熱交換器保有水量	L	3.6		6.0	
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 5K)		50(JIS 5K)	
温水Ⅱ (給湯)	最大連続出力	kW	233	291	349	465
	温水流量(5→65℃)	L/h	3,330	4,160	5,000	6,670
	同上時圧力損失	kPa	11.8	17.7	35.3	62.8
	熱交換器保有水量	L	4.7		6.4	
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 5K)		50(JIS 5K)	

- バコティンヒーター(真空式温水発生機)は、労働安全衛生規則による「ボイラー及び圧力容器安全規則」の適用を受けません。
- 熱効率は熱媒水温度が70℃時の値を示します。
- 熱効率は、JIS B 8222-2023の熱損失法により算出しています。
 - ・誤差として、以下の許容値を持つものとしします。
 - 熱効率の誤差: ±1% (ポイント) 燃焼量の誤差: ±3.5%
- 燃料消費量、最大燃焼量(入力)は低発熱量基準で算出しています。
 - 灯 油: 43.5MJ/kg、密度0.80g/cm³ プロパン: 93.7MJ/m³(N)、46.4MJ/kg
 - 1 3 A: 40.6MJ/m³(N)

- ガス配管はヒーター停止・運転・その他ガス設備運転時でも、供給ガス圧力が確保できるように施工してください。
 - 供給圧力 13A: 2.0kPa プロパン: 2.8kPa
- 熱交換器に水道水以外を通水する場合は、当社にお問い合わせください。
- 缶体出力、燃料消費量、設備電力は、JIS B 8417-2000及び日本暖房機器工業会の「温水発生機・温水ボイラ性能表示ガイドライン」によります。
- 屋外型は3回路の対応はしていません。

*1 温度条件は20→55℃です。

HK/HGML-200～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 高温仕様

項 目		型 式	200	250	300	400	500
缶 体 出 力		kW	233	291	349	465	581
伝 熱 面 積		m ²	4.9		8.9		9.9
熱 効 率		%	93	92	93	92	92
最 大 燃 焼 量 (入 力)		kW	251	316	375	505	632
燃 料 消 費 量	灯 油 (JIS1号)	L/h	25.9	32.7	38.8	52.3	65.4
		kg/h	20.7	26.2	31.1	41.9	52.3
	1 3 A	m ³ (N)/h	22.2	28.0	33.3	44.8	56.0
	プ ロ パ ン	m ³ (N)/h	9.6	12.1	14.4	19.4	24.3
		kg/h	19.4	24.5	29.1	39.2	49.1
電 源			三相 200V 50/60Hz				
設 備 電 力	バ ー ナ モ ー タ (油焚)	kW	0.6	0.75	1.0+0.25	1.5+0.25	1.5+0.4
	(ガス焚)	kW	0.6	1.0		1.5	
制 御 盤		kW	0.3				
制 御 方 式	(油焚)		ON-OFF制御			HI-Lo-OFF制御	
	(ガス焚)		ON-OFF制御			HI-Lo-OFF制御	
接 続 口 径	油配管 (入口 / 出口) (メネジ)	(灯油) A	10				15
	1 3 A	()内は、ガストレーナ付の場合を示す A	25(40)	32(40)		40(65)	
プ ロ パ ン		A	25(25)	25(40)		25(50)	32(50)
熱 交 換 器		材質/構造	SUS316L/多管U字形フランジ式熱交換器				
最 高 使 用 圧 力		MPa	0.49				
製 品 質 量 (熱 媒 水 含 む)		(油焚) 屋内/屋外 kg	760/810	770/820	1,080/1,160	1,090/1,170	1,300/1,350
		(ガス焚) 屋内/屋外 kg	780/810	790/820	1,100/1,250	1,110/1,250	1,320/1,370
熱 媒 水 量		L	125		225		235

HK/HGML-200～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 高温仕様 … 1回路型 (暖房用)

項 目	型 式	200A	250A	300A	400A	500A
最大連続出力	kW	233	291	349	465	581
温水流量(60→80℃)	L/h	10,000	12,500	15,000	20,000	25,000
同上時圧力損失	kPa	13.7	21.6	10.9	18.6	14.9
熱交換器保有水量	L	9.4		16.8		24.8
温水出入口 (フランジ)	A	50(JIS 5K)		65(JIS 5K)		80(JIS 5K)

HK/HGML-200～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 高温仕様 … 2回路型

項 目	型 式	200B	250B	300B	400B	500B
温水Ⅰ (暖房)	最大連続出力	kW	233	291	349	465
	温水流量(60→80℃)	L/h	10,000	12,500	15,000	20,000
	同上時圧力損失	kPa	13.7	21.6	10.9	18.6
	熱交換器保有水量	L	9.4		16.8	
	温水出入口 (フランジ)	A	50(JIS 5K)		65(JIS 5K)	
温水Ⅱ (給湯)	最大連続出力	kW	233	291	349	465
	温水流量(5→65℃)	L/h	3,330	4,160	5,000	6,670
	同上時圧力損失	kPa	11.8	17.7	35.3	62.8
	熱交換器保有水量	L	4.7		6.4	
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 5K)		50(JIS 5K)	

HK/HGML-200～500 | 油 焚 | | ガス焚 | 高温仕様 … 3回路型

項 目	型 式	200C	250C	300C	400C	500C
温水Ⅰ-1 (暖房)	最大連続出力	kW	116	145	174	233
	温水流量(60→75℃)	L/h	6,700	8,300	10,000	13,300
	同上時圧力損失	kPa	45.5	69.9	24.1	42.6
	熱交換器保有水量	L	4.6		7.15	
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 5K)		50(JIS 5K)	
温水Ⅰ-2 (循環)	最大連続出力	kW	233	291	349	465
	温水流量(40→60℃)	L/h	10,000	*1 10,000	15,000	20,000
	同上時圧力損失	kPa	101.4		54.1	96.2
	熱交換器保有水量	L	4.6		7.15	
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 5K)		50(JIS 5K)	
温水Ⅱ (給湯)	最大連続出力	kW	233	291	349	465
	温水流量(5→65℃)	L/h	3,330	4,160	5,000	6,670
	同上時圧力損失	kPa	11.8	17.7	35.3	62.8
	熱交換器保有水量	L	4.7		6.4	
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 5K)		50(JIS 5K)	

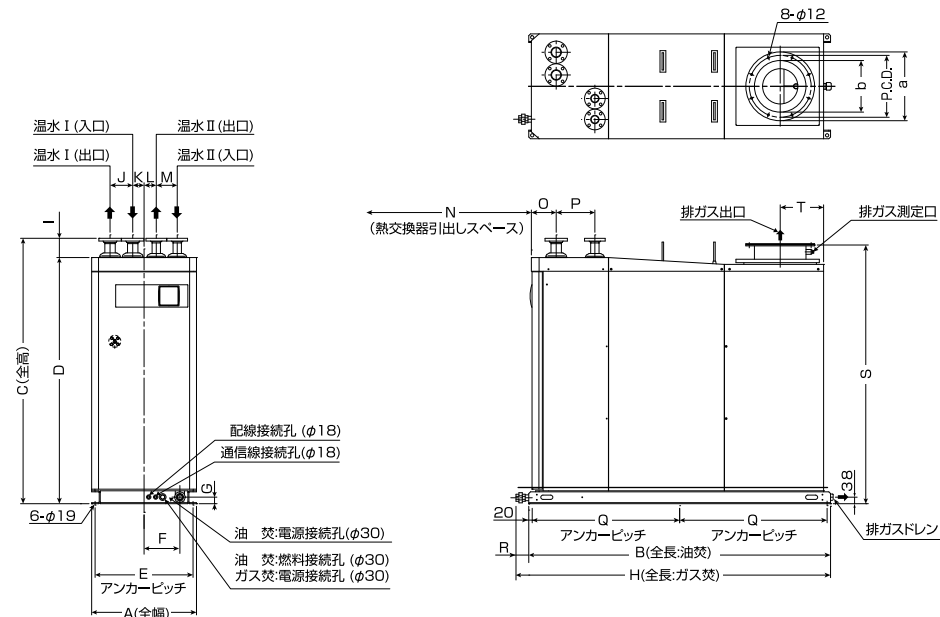
- バコティンヒーター(真空式温水発生機)は、労働安全衛生規則による「ボイラー及び圧力容器安全規則」の適用を受けません。
- 熱効率は熱媒水温度が70℃時の値を示します。
- 熱効率は、JIS B 8222-2023の熱損失法により算出しています。
 - ・誤差として、以下の許容値を持つものとしします。
 - 熱効率の誤差: ±1% (ポイント) 燃焼量の誤差: ±3.5%
- 燃料消費量、最大燃焼量(入力)は低発熱量基準で算出しています。
 - 灯 油: 43.5MJ/kg、密度0.80g/cm³ プロパン: 93.7MJ/m³(N)、46.4MJ/kg
 - 1 3 A: 40.6MJ/m³(N)

- ガス配管はヒーター停止・運転・その他ガス設備運転時でも、供給ガス圧力が確保できるように施工してください。
 - 供給圧力 13A: 2.0kPa プロパン: 2.8kPa
- 熱交換器に水道水以外を通水する場合は、当社にお問い合わせください。
- 缶体出力、燃料消費量、設備電力は、JIS B 8417-2000及び日本暖房機器工業会の「温水発生機・温水ボイラ性能表示ガイドライン」によります。
- 屋外型は3回路の対応はしていません。

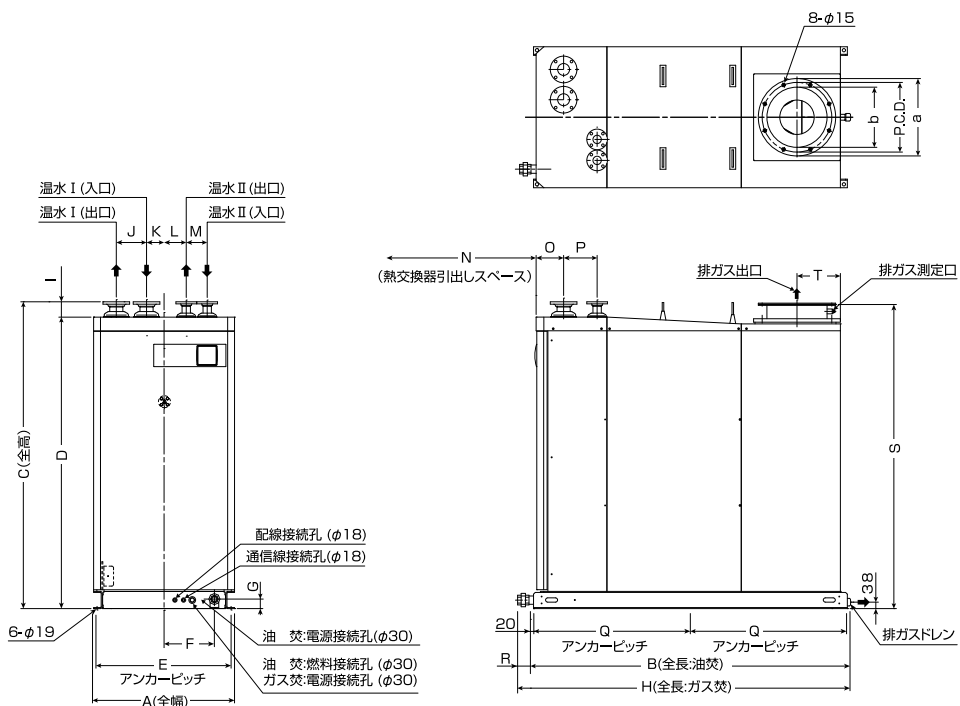
*1 温度条件は40→65℃です。

外形寸法図

K/GML-200、250型(屋外仕様)



K/GML-300～500型(屋外仕様)



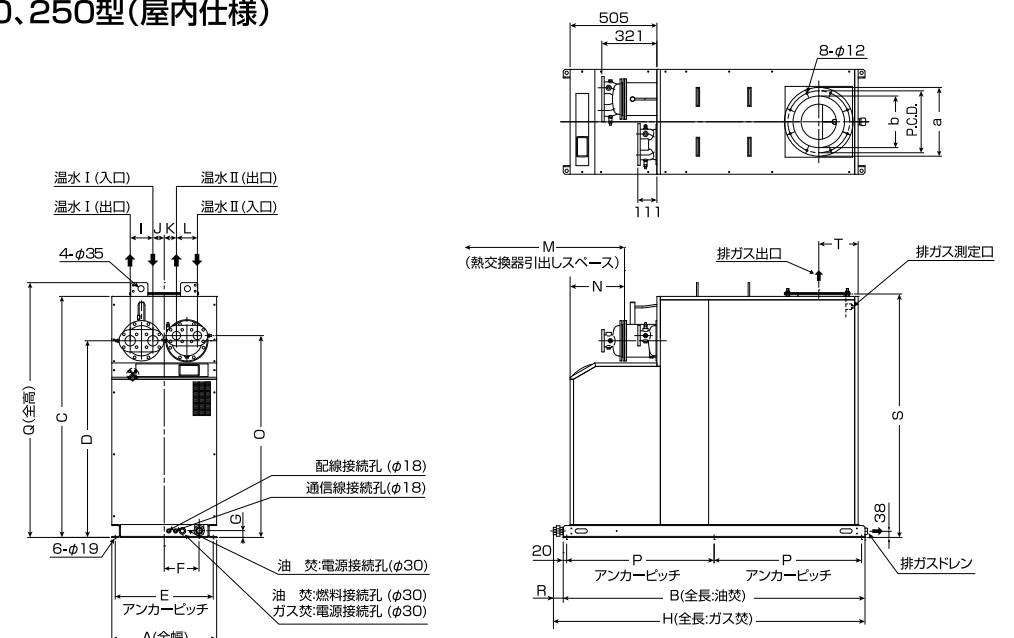
单位/mm

型式	記号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	排気筒		
																						ga	gb	P.C.D.
KML-200	610	1,761	1,544	1,432	570	—	—	—	112	132	66	71	122	1,400	145	225	858	—	1,505	229	400	300	360	
KML-250	610	1,761	1,544	1,432	570	—	—	—	112	132	66	71	122	1,400	145	225	858	—	1,505	229	400	300	360	
KML-300	820	1,845	1,786	1,696	780	—	—	—	90	176	102	129	122	1,400	159	196	893	—	1,772	244	450	350	405	
KML-400	820	1,845	1,786	1,696	780	—	—	—	90	176	102	129	122	1,400	159	196	893	—	1,772	244	450	350	405	
KML-500	820	1,994	1,817	1,695	780	—	—	—	122	182	99	112	156	1,500	201	154	968	—	1,776	244	450	350	405	
GML-200	610	—	1,544	1,432	570	205	40	1,817	112	132	66	71	122	1,400	145	225	858	56	1,505	229	400	300	360	
GML-250	610	—	1,544	1,432	570	205	40	1,817	112	132	66	71	122	1,400	145	225	858	56	1,505	229	400	300	360	
GML-300	820	—	1,786	1,696	780	288	56	1,936	90	176	102	129	122	1,400	159	196	893	91	1,772	244	450	350	405	
GML-400	820	—	1,786	1,696	780	288	56	1,936	90	176	102	129	122	1,400	159	196	893	91	1,772	244	450	350	405	
GML-500	820	—	1,817	1,695	780	288	55	2,086	122	182	99	112	156	1,500	201	154	968	92	1,776	244	450	350	405	

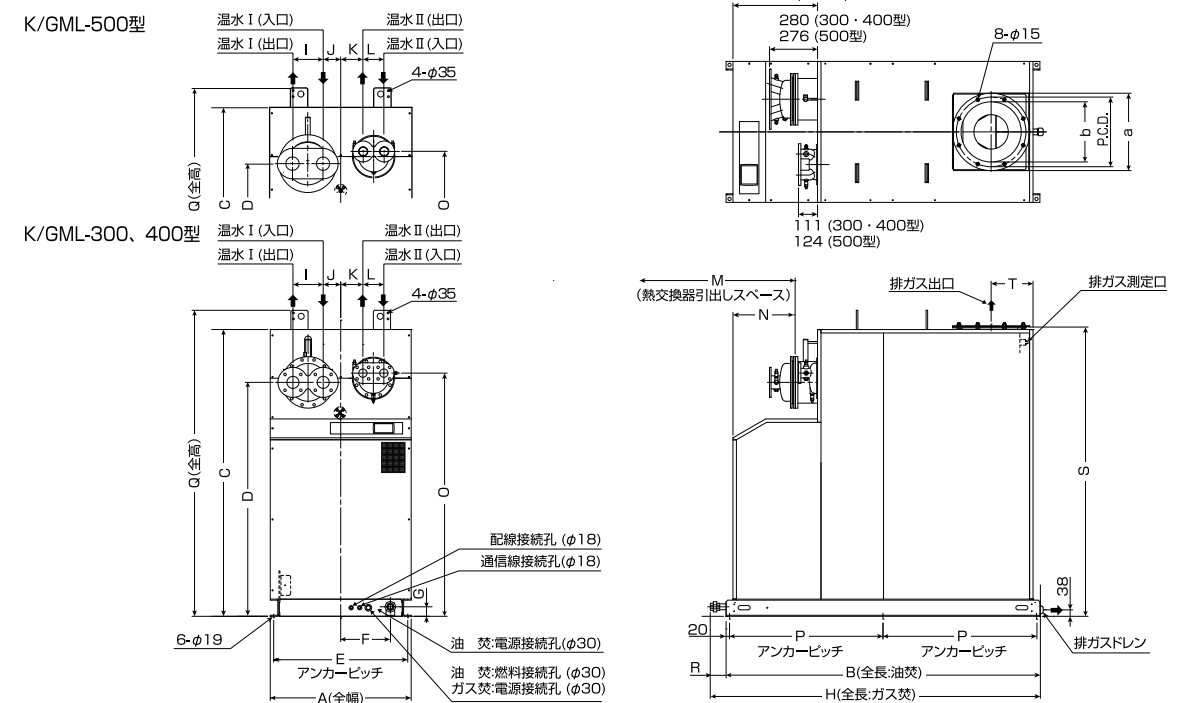
(注)外形図および寸法表は2回路型標準仕様です。

外形寸法図

K/GML-200、250型(屋内仕様)



K/GML-300～500型(屋内仕様)



单位/mm

型式	記号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	排気筒		
																						φa	φb	P.C.D.
KML-200	610	1,761	1,402	1,144	570	—	—	—	—	132	66	71	122	1,400	316.5	1,174	858	1,522	—	1,416	229	400	300	360
KML-250	610	1,761	1,402	1,144	570	—	—	—	—	132	66	71	122	1,400	316.5	1,174	858	1,522	—	1,416	229	400	300	360
KML-300	820	1,845	1,668	1,361	780	—	—	—	—	176	102	129	122	1,400	362	1,415	893	1,780	—	1,683	244	450	350	405
KML-400	820	1,845	1,668	1,361	780	—	—	—	—	176	102	129	122	1,400	362	1,415	893	1,780	—	1,683	244	450	350	405
KML-500	820	1,994	1,668	1,340	780	—	—	—	—	182	99	112	156	1,500	442	1,400	968	1,780	—	1,686	244	450	350	405
GML-200	610	—	1,402	1,144	570	205	40	1,817	132	66	71	122	1,400	316.5	1,174	858	1,522	56	1,416	229	400	300	360	
GML-250	610	—	1,402	1,144	570	205	40	1,817	132	66	71	122	1,400	316.5	1,174	858	1,522	56	1,416	229	400	300	360	
GML-300	820	—	1,668	1,361	780	288	56	1,936	176	102	129	122	1,400	362	1,415	893	1,780	91	1,683	244	450	350	405	
GML-400	820	—	1,668	1,361	780	288	56	1,936	176	102	129	122	1,400	362	1,415	893	1,780	91	1,683	244	450	350	405	
GML-500	820	—	1,668	1,340	780	288	55	2,086	182	99	112	156	1,500	442	1,400	968	1,780	92	1,686	244	450	350	405	

(注)外形図および寸法表は2回路型標準仕様です。

バコティンヒーター

K/GFL-160～800 シリーズ

扉 1 枚の幅さえあれば、どこでも搬入・据付が可能なワンドアタイプです

標準仕様	油 焚	KFL-160 KFL-630	KFL-200 KFL-800	KFL-250	KFL-300	KFL-400	KFL-500
	ガス焚	GFL-160 GFL-630	GFL-200 GFL-800	GFL-250	GFL-300	GFL-400	GFL-500
高温仕様	油 焚	HKFL-160 HKFL-630	HKFL-200 HKFL-800	HKFL-250	HKFL-300	HKFL-400	HKFL-500
	ガス焚	HGFL-160 HGFL-630	HGFL-200 HGFL-800	HGFL-250	HGFL-300	HGFL-400	HGFL-500

搬入・搬出がラクなワンドアタイプで省スペース

正面幅がスリムで、扉1枚の幅(約800mm)さえあれば、容易に搬入・据付けができます。新たに搬入口を設ける必要はありません。
(K/GFL-160～800型)

低 NOx 仕様

低NOx=60ppm以下(O₂=0%換算/ガス焚)を達成。地球環境に優しい低公害仕様です。(GFL-160～800型) (13A)

資格・検査不要

労働安全衛生規則によるボイラに該当しませんから、どなたでも運転でき、法定定期検査も不要です。

バコティンならではの多回路供給

給湯・暖房はもちろん、目的に応じて3・4回路の同時供給も可能です。

メカトロニクス温水機

機械工学と電子工学を駆使し、マイコンを搭載することによって温水温度を直接コントロールし、より省エネルギーを達成しました。

安全性重視

真空ヒータ内部は原理的に膨張・爆発・破損の恐れがありません。また、缶内には常に一定量の熱媒水が入っていますので空焚きの心配もありません。

腐食・故障からガード

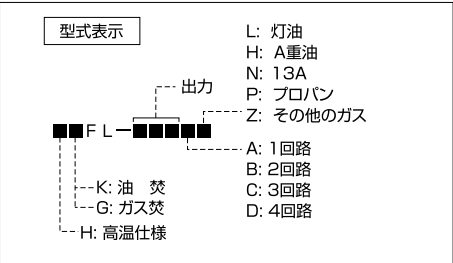
ヒータ内部に空気はなく、完全に外気と遮断・密閉されていますから腐食が起こりません。フランジ式の熱交換器はステンレス(SUS444)を使用し、耐久性が大幅に向上、腐食知らずで長寿命です。



KFL-400BH



GFL-300BN



K/GFL-160～800 | 油 焚 | | ガス焚 |

項 目	型 式	160	200	250	300	400	500	630	800			
缶 体 出 力	kW	186	233	291	349	465	581	733	930			
伝 熱 面 積	(油焚)	4.3		6.1		9.9		13.5				
	(ガス焚)	4.3		6.1		9.9		14.0				
熱 効 率	%	91	89	91	89	91	89	91	89			
最大燃焼量(入力)	kW	204	262	320	392	511	653	805	1,045			
燃 料 消 費 量	灯 油 (JIS1号)	L/h	21.2	27.0	33.1	40.6	52.9	67.6	83.3			
		kg/h	16.9	21.6	26.4	32.4	42.3	54.1	66.6			
	A 重 油 (JIS1種1号)	L/h	20.0	25.6	31.3	38.4	49.9	64.0	78.9			
		kg/h	17.2	22.0	26.9	33.1	42.9	55.1	67.9			
	1 3 A	m³(N)/h	18.1	23.2	28.3	34.8	45.3	57.9	71.4			
	プ ロ パ ン	m³(N)/h	7.9	10.0	12.3	15.1	19.6	25.1	30.9			
	kg/h	15.9	20.3	24.8	30.4	39.7	50.7	62.5	81.1			
電 源		三相 200V 50/60Hz										
設 備 電 力	バ ー ナ モ ー タ	(油焚)	kW		0.4		0.75		1.0+0.4	1.5+0.4	2.2+0.4	3.7+0.4
		(ガス焚)	kW		0.4		0.75		1.5		2.2	*1
	制 御 盤	kW	0.3									
ノ ズ ル ヒ ー タ	kW	0.28										
制 御 方 式	(油焚)	ON-OFF制御										
	(ガス焚)	HI-Lo-OFF制御										
接 続 口 径	油配管(入口/出口)	A	10/8				10		15			
	(メネジ)	A	10						15			
	1 3 A	()内は、ガストレーナ付の場合を示す	A	25(40)		32(40)		40(65)	50(80)	50(100)	65(100)	
	プ ロ パ ン	A	20(25)		25(40)		25(50)		40(65)		50(80)	
熱 交 換 器	材質/構造	SUS444/多管U字形フランジ式熱交換器										
最 高 使 用 圧 力	MPa	0.69				0.49						
製品質量(熱媒水含む)	(油焚)	kg	850		1,050		1,600		1,900	1,950		
	(ガス焚)	kg	800		1,050		1,400		1,750	*2		
熱 媒 水 量	(油焚)	L	150		200		400		430			
	(ガス焚)	L	150		200		280		370			

*1 2.2kW(13A)、3.7kW(プロパン)です。 *2 1,800kg(13A)、1,750kg(プロパン)です。

K/GFL-160～800 | 油 焚 | | ガス焚 | 1回路型

項 目	型 式	160A	200A	250A	300A	400A	500A	630A	800A
最 大 連 続 出 力	kW	186	233	291	349	465	581	733	930
暖房 温 水 流 量 (55→70℃)	L/h	10,700	13,300	16,700	20,000	26,700	33,300	42,000	53,300
同上時圧力損失	kPa	11.8	16.7	4.4	5.4	3.9	5.9	10.8	19.6
給湯 温 水 流 量 (20→60℃)*1	L/h	4,000	5,000	6,250	7,500	10,000	12,500	15,750	20,000
同上時圧力損失	kPa	1.0	2.0	1.0		1.3		2.5	3.7
熱 交 換 器 保 有 水 量	L	6.8		10.4		17.6		21.7	24.2
温 水 出 入 口 (フランジ)	A	50(JIS 10K)		65(JIS 10K)		80(JIS 5K)			

*1 温度条件20→65℃はオプション対応になります。

K/GFL-160～800 | 油 焚 | | ガス焚 | 2回路型

項 目	型 式	160B	200B	250B	300B	400B	500B	630B	800B
温水Ⅰ(暖房)	最大連続出力	kW	186	233	291	349	465	581	733
	温水流量(55→70℃)	L/h	10,700	13,300	16,700	20,000	26,700	33,300	42,000
	同 上 時 圧 力 損 失	kPa	11.8	16.7	4.4	5.4	3.9	5.9	10.8
	熱交換器保有水量	L	6.8		10.4		17.6		24.2
	温 水 出 入 口 (フランジ)	A	50(JIS 10K)		65(JIS 10K)		80(JIS 5K)		
温水Ⅱ(給湯)	最大連続出力	kW	186	233	291	349	465	581	733
	温水流量(20→65℃)	L/h	3,560	4,440	5,560	6,670	8,890	11,110	14,000
	同 上 時 圧 力 損 失	kPa	12.7	19.6	4.4	6.4	3.9	5.9	11.8
	熱交換器保有水量	L	4.5		8.8		13.7		21.7
	温 水 出 入 口 (フランジ)	A	40(JIS 10K)		50(JIS 10K)		65(JIS 5K)		

K/GFL-160～800 | 油 焚 | | ガス焚 | 3回路型

項 目		型 式	160C	200C	250C	300C	400C	500C	630C	800C
温水Ⅰ(暖房)	最大連続出力	kW	58	72	145	174	233	291	366	465
	温水流量 (55→70℃)	L/h	*1 5,000	*1 6,200	8,300	10,000	13,300	16,700	21,000	26,600
	同上時圧力損失	kPa	1.8	2.5	4.4	5.4	3.9	5.9	10.8	19.6
	熱交換器保有水量	L	3.4		5.2		8.8		10.85	12.1
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 10K)				50(JIS 5K)			
温水Ⅰ・2(循環)	最大連続出力	kW	102	128	291	349	465	581	733	930
	温水流量 (25→50℃)	L/h	3,500	4,400	10,000	*2 10,000	16,000	20,000	25,200	32,000
	同上時圧力損失	kPa	0.9	1.2	5.4		5.9	8.8	14.7	27.5
	熱交換器保有水量	L	3.4		5.2		8.8		10.85	12.1
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 10K)				50(JIS 5K)			
温水Ⅱ(給湯)	最大連続出力	kW	186	233	291	349	465	581	733	930
	温水流量 (20→65℃)	L/h	3,560	4,440	5,560	6,670	8,890	11,110	14,000	17,780
	同上時圧力損失	kPa	12.7	19.6	4.4	6.4	3.9	5.9	11.8	20.6
	熱交換器保有水量	L	4.5		8.8		13.7		17.6	21.7
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 10K)		50(JIS 10K)		65(JIS 5K)			

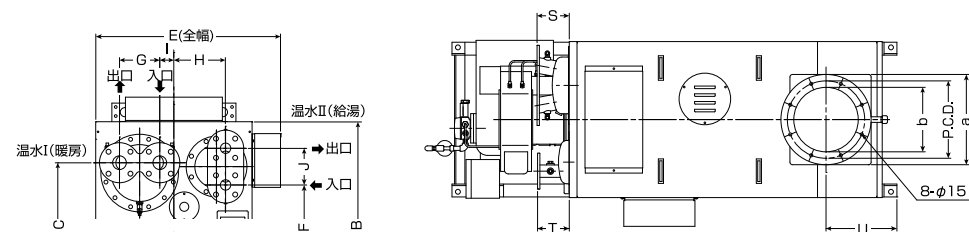
- バコティンヒーター(真空式温水発生機)は、労働安全衛生規則による「ボイラー及び压力容器安全規則」の適用を受けません。
- 熱効率率は、JIS B 8222-2023の熱損失法により算出しています。
 - ・誤差として、以下の許容値を持つものとします。
 - 熱効率の誤差: ±1% (ポイント) 燃焼量の誤差: ±3.5%
- 燃料消費量、最大燃焼量(入力)は低発熱量基準で算出しています。
 - 灯 油 : 43.5MJ/kg、密度0.80g/cm³ A 重 油 : 42.7MJ/kg、密度0.86g/cm³
 - 1 3 A : 40.6MJ/m³(N) プロパン : 93.7MJ/m³(N)、46.4MJ/kg
- ガス配管はヒーター停止・運転・その他ガス設備運転時でも、供給ガス圧力が確保できるように施工してください。
- 燃料のA重油は、JIS 1種 1号重油(硫黄分0.5質量%以下)で動粘度3.75mm²/s(at50℃)以下を使用してください。
- 熱交換器に水道水以外を通水する場合は、当社にお問い合わせください。
- ノズルヒータはA重油焚のみのオプション品になります。
- 缶体出力、燃料消費量、設備電力は、JIS B 8417-2000及び日本暖房機器工業会の「温水発生機・温水ボイラ性能表示ガイドライン」によります。

*1 温度条件は60→70℃です。
*2 温度条件は20→50℃です。

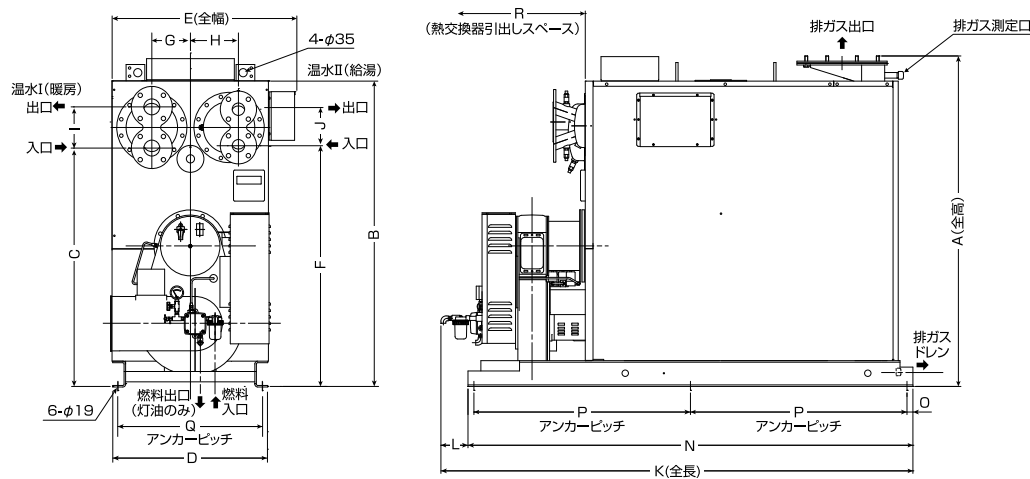
外形寸法図

KFL-160～300型 | 油 焚 |

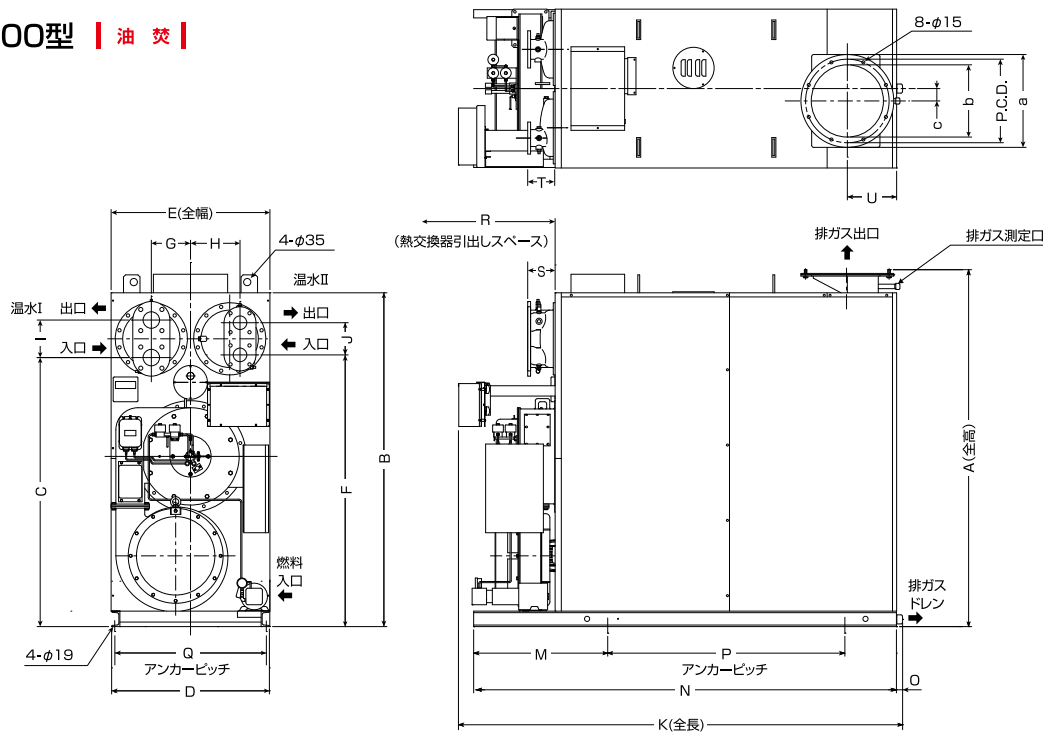
KFL160,200型



KFL250,300型



KFL-400～800型 | 油 焚 |



単位/mm

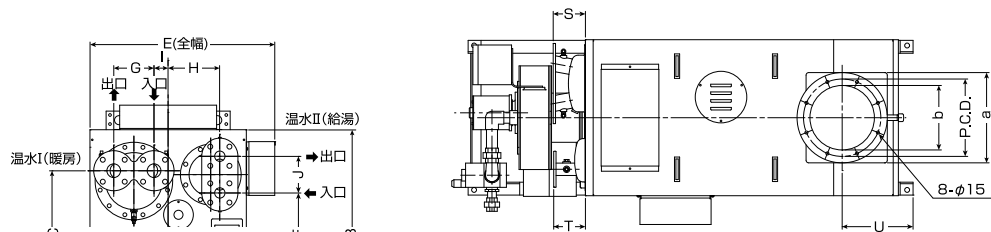
型式	記号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	排気筒			
																							φa	φb	c	P.C.D.
KFL-160		1,282	1,184	1,026	600	721	940	156	200	55	142	1,843	117	—	1,726	23	840	560	1,200	125	124	275	350	250	—	300
KFL-200		1,282	1,184	1,026	600	721	940	156	200	55	142	1,843	117	—	1,726	23	840	560	1,200	125	124	275	350	250	—	300
KFL-250		1,436	1,338	1,051	665	784	1,061	165	205	176	156	2,016	125	—	1,891	25.5	920	625	1,200	125	125	300	400	300	—	360
KFL-300		1,436	1,338	1,051	665	784	1,061	165	205	176	156	2,016	125	—	1,891	25.5	920	625	1,200	125	125	300	400	300	—	360
KFL-400		1,730	1,618	1,304	765	770	1,317	190	240	182	156	2,194	—	650	2,050	30	1,150	735	1,500	133	133	235	450	350	60	405
KFL-500		1,730	1,618	1,304	765	770	1,317	190	240	182	156	2,194	—	650	2,050	30	1,150	735	1,500	133	133	235	450	350	60	405
KFL-630		1,775	1,663	1,349	765	805	1,362	190	240	182	156	2,703	—	795	2,645	30	1,600	735	1,500	133	133	275	550	450	70	500
KFL-800		1,775	1,663	1,349	765	805	1,362	190	240	182	156	2,708	—	795	2,645	30	1,600	735	1,700	133	133	275	550	450	70	500

(注)外形図および寸法表は2回路型標準仕様です。

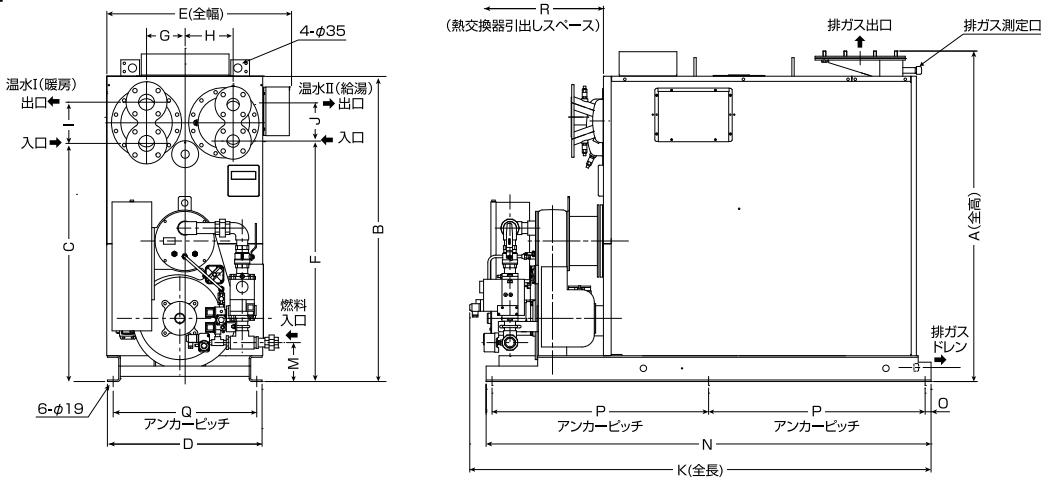
外形寸法図

GFL-160～300型 | ガス焚 |

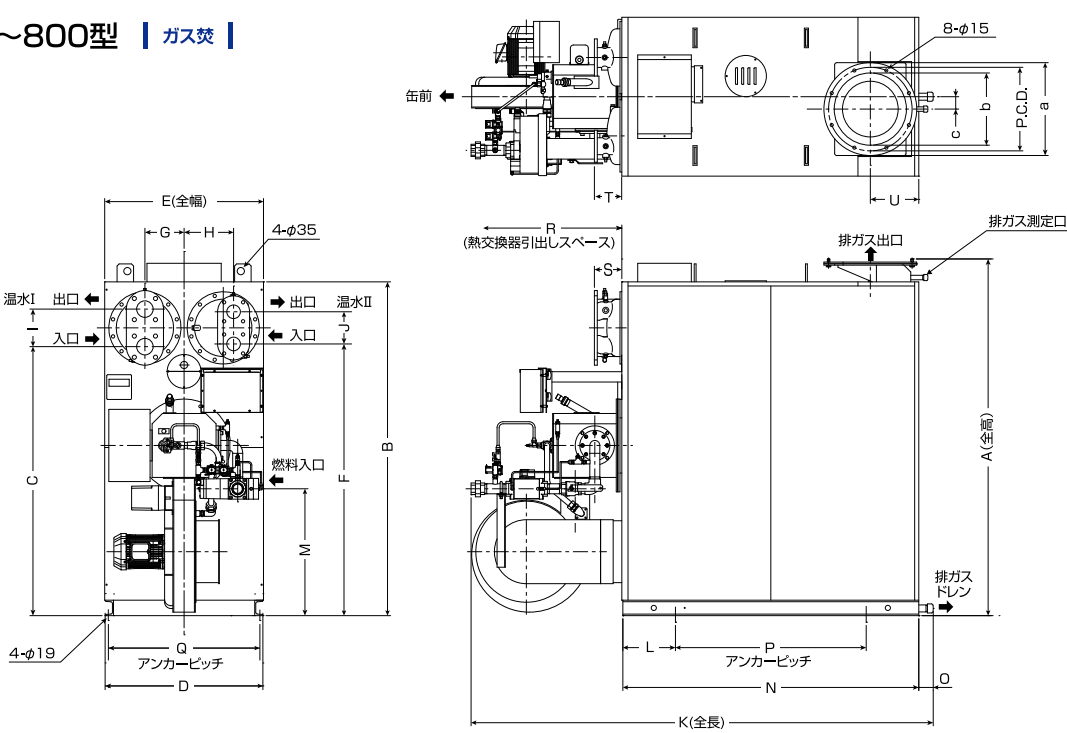
GFL160,200型



GFL250,300型



GFL-400～800型 | ガス焚 |



単位/mm

型式	記号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	排気筒			
																							φa	φb	c	P.C.D.
GFL-160		1,282	1,184	1,026	600	717	940	156	200	55	142	1,790 (1,782)	—	149 (151)	1,726	23	840	560	1,200	125	124	275	350	250	—	300
GFL-200		1,282	1,184	1,026	600	717	940	156	200	55	142	1,790 (1,782)	—	149 (151)	1,726	23	840	560	1,200	125	124	275	350	250	—	300
GFL-250		1,436	1,338	1,051	665	782	1,061	165	205	176	156	1,945 (1,920)	—	158	1,891	25.5	920	625	1,200	125	125	300	400	300	—	360
GFL-300		1,436	1,338	1,051	665	782	1,061	165	205	176	156	1,945 (1,920)	—	158	1,891	25.5	920	625	1,200	125	125	300	400	300	—	360
GFL-400		1,730	1,618	1,304	765	770	1,317	190	240	182	156	2,241	255	615	1,435	70	925	735	1,500	133	133	235	450	350	60	405
GFL-500		1,730	1,618	1,304	765	770	1,317	190	240	182	156	2,241	255	615	1,435	70	925	735	1,500	133	133	235	450	350	60	405
GFL-630		1,840	1,728	1,414	765	770	1,427	190	240	182	156	2,766	255	695	1,820	70	1,310	735	1,500	133	133	275	550	450	70	500
GFL-800		1,840	1,728	1,414	765	※1	1,427	190	240	182	156	2,766	255	695	1,820	70	1,310	735	1,700	133	133	275	550	450	70	500

(注)外形図および寸法表は2回路型標準仕様です。

! 内の寸法はプロパン仕様を示す。

※1:全幅13Aは795、プロパンは790です。

HK/HGFL-160～800 | 油 焚 | | ガス焚 | 高温仕様

項 目		型 式	160	200	250	300	400	500	630	800
缶 体 出 力		kW	186	233	291	349	465	581	733	930
伝 熱 面 積		(油焚)	4.3		6.1		9.9		13.5	
		(ガス焚)	4.3		6.1		9.9		14.0	
熱 効 率		%	91	89	91	89	91	89	91	89
最大燃焼量(入力)		kW	204	262	320	392	511	653	805	1,045
燃 料 消 費 量	灯 油 (JIS1号)	L/h	21.2	27.0	33.1	40.6	52.9	67.6	83.3	108.1
		kg/h	16.9	21.6	26.4	32.4	42.3	54.1	66.6	86.5
	A 重 油 (JIS1種1号)	L/h	20.0	25.6	31.3	38.4	49.9	64.0	78.9	102.5
		kg/h	17.2	22.0	26.9	33.1	42.9	55.1	67.9	88.1
	1 3 A	m³(N)/h	18.1	23.2	28.3	34.8	45.3	57.9	71.4	92.7
	ブ ロ バ ン	m³(N)/h	7.9	10.0	12.3	15.1	19.6	25.1	30.9	40.2
		kg/h	15.9	20.3	24.8	30.4	39.7	50.7	62.5	81.1
電 源			三相 200V 50/60Hz							
設 備 電 力	パ ー ナ モ ー タ	(油焚)	0.4		0.75		1.0+0.4		2.2+0.4	
		(ガス焚)	0.4		0.75		1.5		*1	
	制 御 盤	kW	0.3							
	ノ ズ ル ヒ ー タ	kW	0.28							
制 御 方 式		(油焚)	HI-Lo-OFF制御							
		(ガス焚)	ON-OFF制御				比例+ON-OFF制御			
接 続 口 径	油配管(入口/出口)	(灯油)	10/8				10		15	
	(メネジ)	(A重油)	A				10		15	
	1 3 A	()内は、ガストレーナ付の場合を示す	A		25(40)		32(40)		40(65)	50(80)
	ブ ロ バ ン		A		20(25)		25(40)		25(50)	40(65)
熱 交 換 器		材質/構造	SUS444/多管U字形フランジ式熱交換器							
最 高 使 用 圧 力		MPa	0.69				0.49			
製 品 質 量 (熱媒水含む)		(油焚)	kg		850		1,050		1,600	
		(ガス焚)	kg		800		1,050		1,400	
熱 媒 水 量		(油焚)	L		150		200		400	
		(ガス焚)	L		150		200		280	

*1 2.2kW(13A) 、 3.7kW(プロパン) *2 1,850kg(13A) 、 1,800kg(プロパン)です。

HK/HGFL-160～800 | 油 焚 | | ガス焚 | 高温仕様 … 1回路型

項 目	型 式	160A	200A	250A	300A	400A	500A	630A	800A
最大連続出力	kW	186	233	291	349	465	581	733	930
暖房 温 水 流 量 (60→80℃)	L/h	8,000	10,000	12,500	15,000	20,000	25,000	31,500	40,000
同上時圧力損失	kPa	7.8	13.7	23.5	32.4	21.6	39.2	10.8	16.7
熱交換器保有水量	L	8.8	10.4	12.2		17.6	21.7	35.1	
温水出入口 (フランジ)	A	50(JIS 10K)				65(JIS 5K)		80(JIS 5K)	

HK/HGFL-160～800 | 油 焚 | | ガス焚 | 高温仕様 … 2回路型

項 目		型 式	160B	200B	250B	300B	400B	500B	630B	800B
温水Ⅰ (暖房)	最大連続出力	kW	186	233	291	349	465	581	733	930
	温水流量 (60→80℃)	L/h	8,000	10,000	12,500	15,000	20,000	25,000	31,500	40,000
	同上時圧力損失	kPa	7.8	13.7	23.5	32.4	21.6	39.2	10.8	16.7
	熱交換器保有水量	L	8.8	10.4	12.2		17.6	21.7	35.1	
	温水出入口 (フランジ)	A	50(JIS 10K)					65(JIS 5K)		80(JIS 5K)
温水Ⅱ (給湯)	最大連続出力	kW	186	233	291	349	465	581	733	930
	温水流量 (20→65℃)	L/h	3,560	4,440	5,560	6,670	8,890	11,110	14,000	17,780
	同上時圧力損失	kPa	12.7	19.6	4.4	6.4	3.9	5.9	11.8	20.6
	熱交換器保有水量	L	4.5		8.8		13.7		17.6	21.7
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 10K)		50(JIS 10K)		65(JIS 5K)			

HK/HGFL-160～800 | 油 焚 | | ガス焚 | 高温仕様 … 3回路型

項 目		型 式	160C	200C	250C	300C	400C	500C	630C	800C
温水Ⅰ-1 (暖房)	最大連続出力	kW	93	116	145	174	233	291	366	465
	温水流量 (60→75℃)	L/h	5,300	6,700	8,300	10,000	13,300	16,700	*1 15,750	*2 20,000
	同上時圧力損失	kPa	1.0	2.9	4.9	6.4	4.9	8.8	10.8	16.7
	熱交換器保有水量	L	4.4	5.2	6.1		8.8	10.85	17.55	
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 10K)					50(JIS 5K)		
温水Ⅰ-2 (循環)	最大連続出力	kW	186	233	291	349	465	581	733	930
	温水流量 (40→60℃)	L/h	8,000	10,000	12,500	15,000	20,000	25,000	*2 15,750	*2 20,000
	同上時圧力損失	kPa	2.9	5.9	8.8	12.7	9.8	18.6	10.8	16.7
	熱交換器保有水量	L	4.4	5.2	6.1		8.8	10.85	17.55	
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 10K)					50(JIS 5K)		
温水Ⅱ (給湯)	最大連続出力	kW	186	233	291	349	465	581	733	930
	温水流量 (20→65℃)	L/h	3,560	4,440	5,560	6,670	8,890	11,110	14,000	17,780
	同上時圧力損失	kPa	12.7	19.6	4.4	6.4	3.9	5.9	11.8	20.6
	熱交換器保有水量	L	4.5		8.8		13.7		17.6	21.7
	温水出入口 (フランジ)	A	40(JIS 10K)			50(JIS 10K)		65(JIS 5K)		

- バコティンヒーター(真空式温水発生機)は、労働安全衛生規則による「ボイラー及び圧力容器安全規則」の適用を受けません。

●熱効率は、JIS B 8222-2:2023の熱損失法により算出しています。

 - 誤差として、以下の許容値を持つものとします。
 - 熱効率の誤差: ±1% (ポイント) 燃焼量の誤差: ±3.5%

●燃料消費量、最大燃焼量(入力)は低発熱量基準で算出しています。

灯 油 : 43.5MJ/kg、密度0.80g/cm³ A 重 油 : 42.7MJ/kg、密度0.86g/cm³
1 3 A : 40.6MJ/m³(N) プロパン : 93.7MJ/m³(N)、46.4MJ/kg
- ガス配管はヒーター停止・運転・その他ガス設備運転時でも、供給ガス圧力が確保できるように施工してください。

供給圧力 13A: 2.0kPa プロパン: 2.8kPa

●燃料のA重油は、JIS 1種 1号重油(硫黄分0.5質量%以下)で動粘度3.75mm²/s(at50℃)以下を使用してください。

●熱交換器に水道水以外を通水する場合は、当社にお問い合わせください。

●ノズルヒーターはA重油焚きのみのオプション品になります。

●缶体出力、燃料消費量、設備電力は、JIS B 8417-2:2000及び日本暖房機器工業会の「温水発生機・温水ボイラ性能表示ガイドライン」によります。
- *1 温度条件は60→80℃です。

*2 温度条件は30→70℃です。

注 高温仕様の外形寸法は、納入品図を参照願います。

バコティンヒーター

K/GSL-1000～2000 シリーズ

ゆとりの大容量ながら、横型で高さを抑えた省スペースタイプ

| 油 焚 | KSL-1000 KSL-1250 KSL-1600 KSL-2000

| ガス焚 | GSL-1000 GSL-1250 GSL-1600 GSL-2000

高効率・省エネルギーを実現

定格出力での効率88%と、大幅な効率アップを実現しました。ヒータ内部のスケール生成がなく、経年変化による効率低下もありません。従って燃料費の節減にもなります。

マイコン制御で快適

性能チェック・負荷対応運転・管理・凍結防止運転等をマイコンで制御

低 NOx 仕様

低NOx:60ppm以下(O₂=0%換算/ガス焚)を達成。日本サーモエナールの燃焼技術が地球に優しい温水機を誕生させました。(13A)

腐食・故障知らずで長寿命設計

ヒータ内部は外気と遮断されていますから、腐食がおこりません。フランジ式の熱交換器はステンレス(SUS444)を使用し、耐食性向上により腐食知らずで長寿命です。また、缶体温度均一で熱応力による破損の心配もありません。

資格・検査不要

労働安全衛生規則によるボイラに該当しませんから、どなたでも運転でき、法定定期検査も不要です。

原理的にも機能的にも安全設計

真空のヒータ内部は、原理的に膨張・爆発・破損の恐れがありません。また、缶体内には一定量の熱媒水が入っていますので空焚きの心配もありませんが、さらに複数の安全装置を組込んでいます。

予知機能でいつも安心

排ガス温度が通常より上昇すると、マイコンの表示板がフラッシュ。故障予知の機能を搭載しておりますので、未然のトラブル防止において的確で素早い対応が可能となりました。

バコティンならではの多回路供給

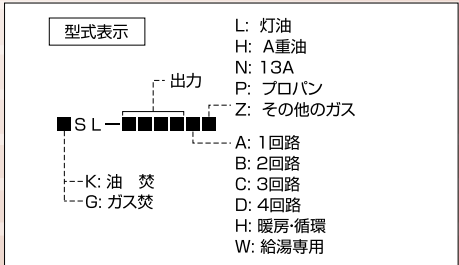
給湯・暖房はもちろん、目的に応じて3・4回路の同時供給も可能です。



KSL-1000HL



GSL-1000CN



K/GSL-1000～2000 | 油 焚 | | ガス焚 |

項 目	型 式	1000	1250	1600	2000
佐 体 出 力	kW	1,163	1,453	1,860	2,326
伝 熱 面 積	m²	20.4		29.2	
熱 効 率	%	88	86	88	86
最大燃焼量(入力)	kW	1,322	1,690	2,114	2,705
燃 料 消 費 量	L/h	136.7	174.9	218.7	279.8
	kg/h	109.4	139.9	175.0	223.8
	L/h	129.5	165.7	207.3	265.1
	kg/h	111.4	142.5	178.3	228.0
	m³(N)/h	117.2	149.8	187.4	239.8
プ ロ バ ン	m³(N)/h	50.8	65.0	81.2	103.9
	kg/h	102.6	131.2	164.1	209.9
電 源		三相 200V 50/60Hz			
設備電力	パ ー ナ モ ー タ (油焚)	kW	3.7	5.5+0.4	7.5+0.75
	(ガス焚)	kW	3.7	5.5	7.5
制 御 盤	制 御 方 式	kW	0.3		
	オ イ ル ヒ ー タ (A重油焚のみ)	kW	2.0	3.0	4.0
接 続 口 径	油配管(入口/出口) (メネジ)	A	20(入口のみ)	20/15	25/20
	(A重油)	A		20/15	25/20
	1 3 A ()内は、ガストレーナ付の場合を示す	A	80(150)	40(40)	
	プ ロ バ ン	A	50(80)	40(40)	
	熱 交 換 器 材 質 / 構 造		SUS444/多管U字形フランジ式熱交換器		
最高使用圧力	MPa		0.49		
製品質量(熱媒水含む)	(油焚)	kg	3,850	3,900	5,450
	(ガス焚)	kg	4,100	5,550	5,650
熱 媒 水 量	L	1,500		2,050	

K/GSL-1000～2000 | 油 焚 | | ガス焚 | 1回路型(給湯用)

項 目	型 式	1000W	1250W	1600A	2000A
最大連続出力	kW	1,163	1,453	1,860	2,326
温 水 流 量 (5→65℃)	L/h	16,660	20,830	26,600	33,300
同上時圧力損失	kPa	18.6	4.9	2.0	2.9
熱交換器保有水量	L	21.7	35.1	70.2	
温 水 出 入 口 (フランジ)	A	65(JIS 5K)	80(JIS 5K)	125(JIS 5K)	

K/GSL-1000～2000 | 油 焚 | | ガス焚 | 1回路型(暖房・循環用)

項 目	型 式	1000H	1250H	1600A	2000A
最大連続出力	kW	1,163	1,453	1,860	2,326
温 水 流 量 (60→80℃)	L/h	50,000	62,500	80,000	*1 100,000
同上時圧力損失	kPa	6.9	9.8	15.7	23.5
熱交換器保有水量	L		70.2		
温 水 出 入 口 (フランジ)	A	100(JIS 5K)		125(JIS 5K)	

*1 温度条件は55→75℃です。

K/GSL-1000～2000 | 油 焚 | | ガス焚 | 2回路型

項 目	型 式	1000B	1250B	1600B	2000B
温水Ⅰ(暖房)	最大連続出力	kW	930		1,465
	温 水 流 量 (60→80℃)	L/h	40,000		63,000
	同上時圧力損失	kPa	16.7		50.0
	熱交換器保有水量	L	35.1		46.9
	温 水 出 入 口 (フランジ)	A		80(JIS 5K)	
温水Ⅱ(給湯)	最大連続出力	kW	1,163		2,326
	温 水 流 量 (5→65℃)	L/h	16,660		*1 36,360
	同上時圧力損失	kPa	18.6		12.7
	熱交換器保有水量	L	21.7		35.1
	温 水 出 入 口 (フランジ)	A	65(JIS 5K)		80(JIS 5K)

*1 温度条件は5→60℃です。

K/GSL-1000～2000 | 油 焚 | | ガス焚 | 3回路型

項 目	型 式	1000C	1250C	1600C	2000C
温水Ⅰ-1(暖房)	最大連続出力	kW	465		732
	温 水 流 量 (60→80℃)	L/h	20,000		31,500
	同上時圧力損失	kPa	16.7		50.0
	熱交換器保有水量	L	17.5		23.4
	温 水 出 入 口 (フランジ)	A		50(JIS 5K)	
温水Ⅰ-2(循環)	最大連続出力	kW	930		1,465
	温 水 流 量 (30→70℃)	L/h	20,000		31,500
	同上時圧力損失	kPa	16.7		50.0
	熱交換器保有水量	L	17.5		23.4
	温 水 出 入 口 (フランジ)	A		50(JIS 5K)	
温水Ⅱ(給湯)	最大連続出力	kW	1,163		2,326
	温 水 流 量 (5→65℃)	L/h	16,660		*1 36,360
	同上時圧力損失	kPa	18.6		12.7
	熱交換器保有水量	L	21.7		35.1
	温 水 出 入 口 (フランジ)	A	65(JIS 5K)		80(JIS 5K)

- バコティンヒーター(真空式温水発生機)は、労働安全衛生規則による「ボイラー及び圧力容器安全規則」の適用を受けません。

●熱効率は、JIS B 8222-2023の熱損失法により算出しています。

 - 誤差として、以下の許容値を持つものとします。
 - 熱効率の誤差: ±1%(ポイント) 燃焼量の誤差: ±3.5%

●燃料消費量、最大燃焼量(入力)は低発熱量基準で算出しています。

灯 油: 43.5MJ/kg、密度0.80g/cm³ A 重 油: 42.7MJ/kg、密度0.86g/cm³
1 3 A: 40.6MJ/m³(N) プロパン: 93.7MJ/m³(N)、46.4MJ/kg
- ガス配管はヒーター停止・運転・その他ガス設備運転時でも、供給ガス圧力が確保できるように施工してください。

供給圧力 13A: 2.0kPa(1250型以上は中圧)
供給圧力 プロパン: 2.8kPa(1250型以上は中圧)

●燃料のA重油は、JIS 1種 1号重油(硫黄分0.5質量%以下)で動粘度3.75mm²/s(at50℃)以下を使用してください。

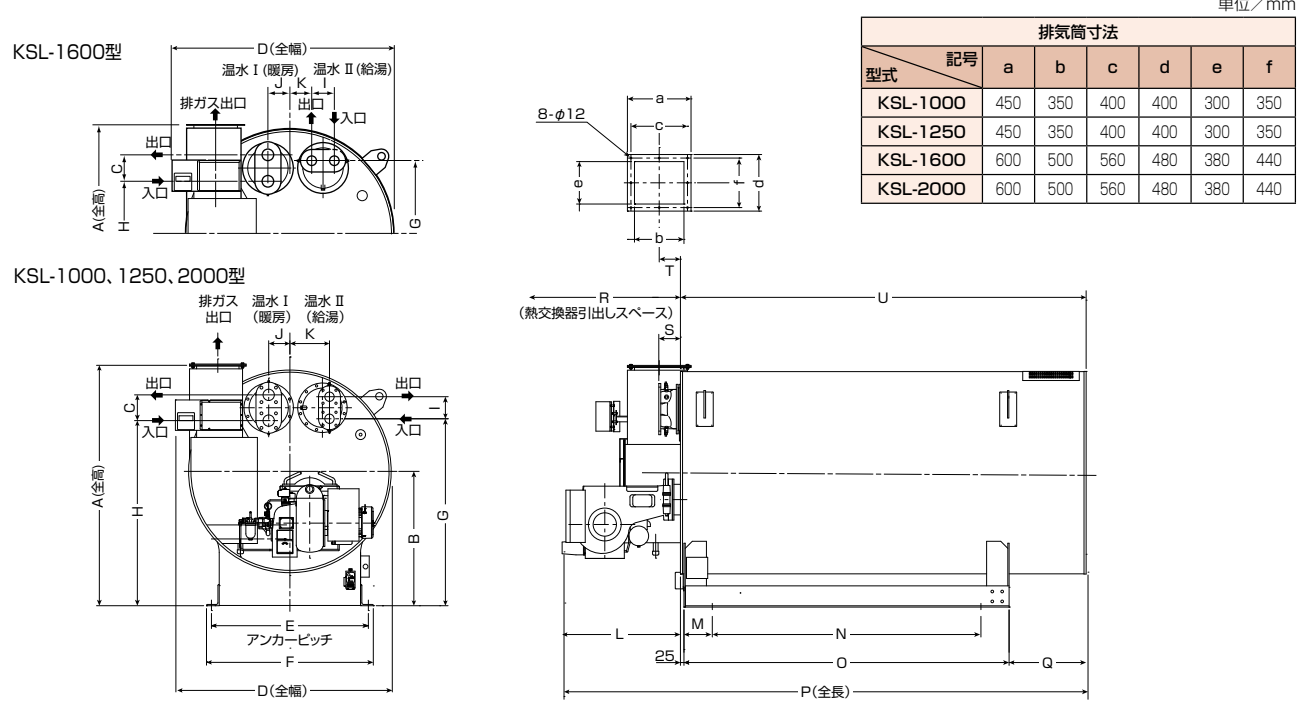
●熱交換器に水道水以外を通水する場合は、当社にお問い合わせください。

●缶体出力、燃料消費量、設備電力は、JIS B 8417-2000及び日本暖房機器工業会の「温水発生機・温水ボイラ性能表示ガイドライン」によります。

*1 温度条件は5→60℃です。

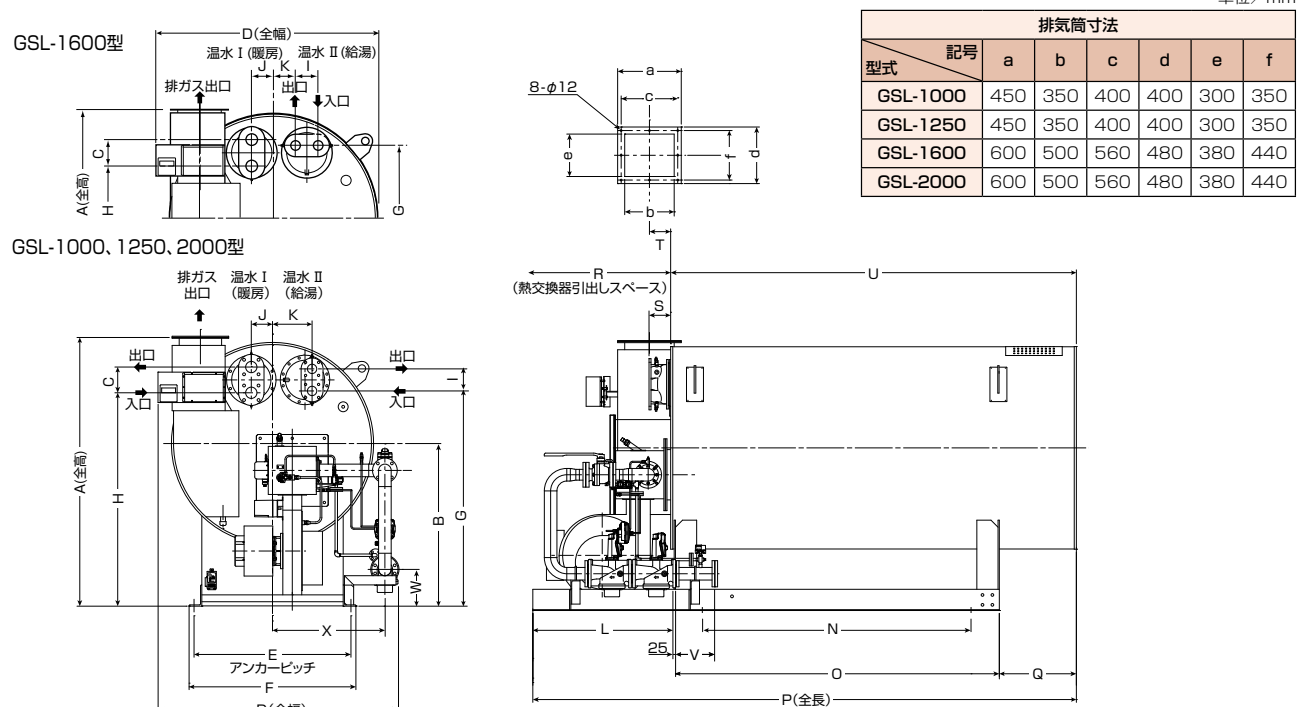
外形寸法図

KSL-1000～2000型 | 油 焚 |



排気筒寸法						
型式	記号	a	b	c	d	e
KSL-1000		450	350	400	400	300
KSL-1250		450	350	400	400	300
KSL-1600		600	500	560	480	380
KSL-2000		600	500	560	480	380

GSL-1000～2000型 | ガス焚 |



排気筒寸法						
型式	記号	a	b	c	d	e
GSL-1000		450	350	400	400	300
GSL-1250		450	350	400	400	300
GSL-1600		600	500	560	480	380
GSL-2000		600	500	560	480	380

型式	記号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
KSL-1000		1,700	950	182	1,526	1,110	1,180	1,322	1,309	156	150	280	837	190	1,900	2,300	3,707	545	2,500	153	150	2,870	—	—	—
KSL-1250		1,700	950	182	1,526	1,110	1,180	1,322	1,309	156	150	280	938	190	1,900	2,300	3,808	545	2,500	153	150	2,870	—	—	—
KSL-1600		1,915	1,105	182	1,711	1,200	1,280	1,710	1,569	156	130	172	1,093	90	2,540	2,740	4,428	570	3,200	153	225	3,335	—	—	—
KSL-2000		1,915	1,105	182	1,711	1,200	1,280	1,569	1,569	182	130	250	1,396	90	2,540	2,740	4,731	570	3,200	153	225	3,335	—	—	—
GSL-1000		1,900	1,150	182	1,759 (1,682)	1,110	1,180	1,522	1,509	156	150	280	975	—	1,900	2,300	3,845	545	2,500	153	150	2,870 (2,871)	260	795	
GSL-1250		1,900	1,150	182	1,675	1,110	1,180	1,522	1,509	156	150	280	975	—	1,900	2,300	3,845	545	2,500	153	150	2,870	290	260	795
GSL-1600		2,170	1,360	182	1,775	1,200	1,280	1,965	1,824	156	130	172	1,065	—	2,540	2,740	4,400	570	3,200	153	225	3,335	320	420	805
GSL-2000		2,170	1,360	182	1,775	1,200	1,280	1,824	1,824	182	130	250	1,115	—	2,540	2,740	4,450	570	3,200	153	225	3,335	320	420	805

(注)外形図および寸法表は2回路型標準仕様です。
() 内の寸法はプロパン仕様を示す。

ペレット焚 バコティンヒーター

BSL-100～500 シリーズ

CO₂を増やさないグリーンエネルギー、ペレット焚きは、地球温暖化を防ぎます

ペレット焚 | BSL-100 BSL-200 BSL-300 BSL-400 BSL-500

「ボイラおよび圧力容器安全規則」に該当しないので、資格・検査が不要です。

ヒータ内部は真空のため、腐食が起こりにくく、スケールの付着が皆無で、熱効率のダウン・過熱焼損がおこらず長寿命です。

原理的に爆発・破損の恐れがなく、缶体内には一定量の熱媒水が入っていますので、空焚きの心配もありません。

さらに本体および木質ペレットの供給装置にも、複数の安全装置を組み込んでいます。

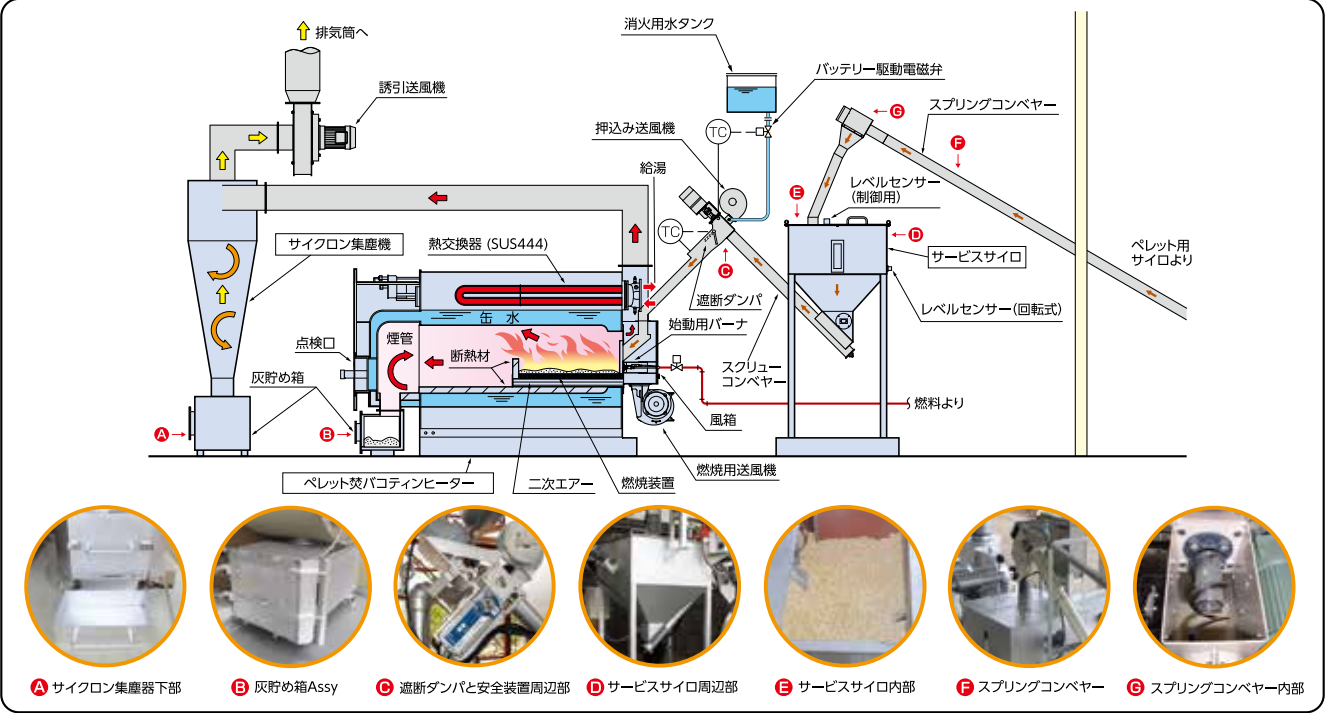
クリンカー生成を少なくするため、ペレット燃焼部にセラミックボールを敷き詰め、均一燃焼・ペレットの流動燃焼方式を採用しています。

真空式のため熱損失が少なく、高効率83～85%を達成しました。

炉筒煙管構造のため灰掃除が容易です。燃焼部はセラミックボールと共に、缶前引出し構造とし清掃・整備が簡単です。



フローシート



BSL-100～500 | ペレット焚 | 2回路型

項目	型 式	100B	200B	300B	400B	500B	
温水立給湯 暖房	缶 体 出 力	kW	116	233	349	465	581
	最大連続出力	kW	116	233	349	465	581
	温 水 流 量 (55→70℃)	L/h	6,700	13,300	20,000	26,700	33,300
	同上時圧力損失	kPa	3.4	21.6	7.2	4.0	7.3
	温 水 出 入 口 (フランジ)	A	32(JIS 5K)	50(JIS 5K)		65(JIS 5K)	
	最大連続出力	kW	116	233	349	465	581
	温 水 流 量 (20→65℃)	L/h	2,220	4,440	6,670	8,890	11,110
	同上時圧力損失	kPa	16.4	22.7	48.8	106.1	165.7
	温 水 出 入 口 (フランジ)	A	25(JIS 5K)	40(JIS 5K)			
	熱 効 率	%	85				83
燃 料 消 費 量	kg/h	26.1	52.3	78.4	104.6	133.9	
伝 熱 面 積	m²	7.5	9.9	13.0	13.9		
最 高 使 用 圧 力	MPa	0.49					
電 源		三相 200V 50/60Hz					
設備電力	燃 焼 用 送 風 機	kW	0.15	0.25	0.4	0.75	1.0
	誘 引 送 風 機	kW	0.75	1.5		2.2	
	サービスサイロ スクリーフィーダー	kW	0.2			0.4	
	着火バーナ送風機	kW	0.06				
	二次燃焼用送風機	kW	0.06				
	押 込 送 風 機	kW	0.06				
	オイルポンプモータ (A重油着火のみ)	kW	0.4				
	制 御 盤	kW	0.5				
	制 御 方 式		HI-Lo-OFF制御				
	製品質量 (熱媒水含む) (温水機本体)	kg	1,400	2,400	3,200		
熱 媒 水 量	L	410	900	1,100			
着 火 用 バ ー ナ	kW	灯油:65.3 A重油:65.2 13A:69.9 プロパン:70.3					
排 気 筒	φmm	200	300		400		

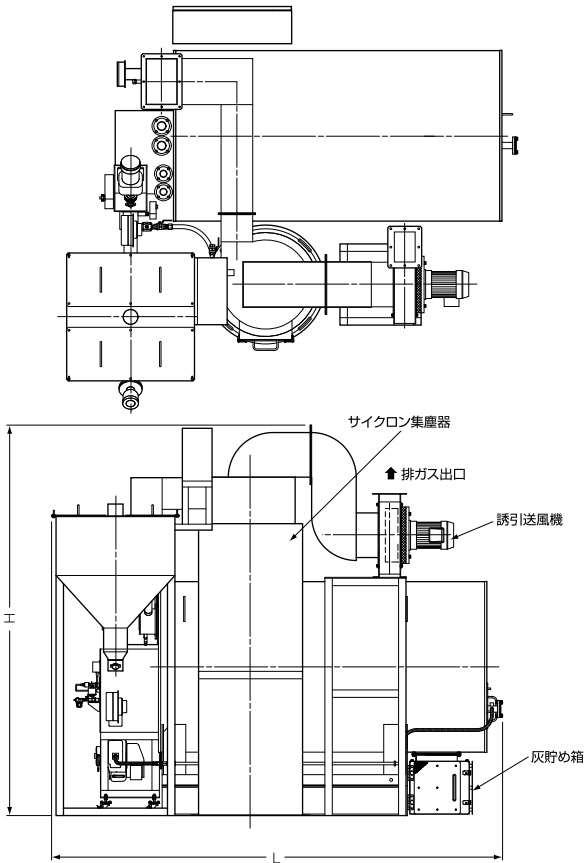
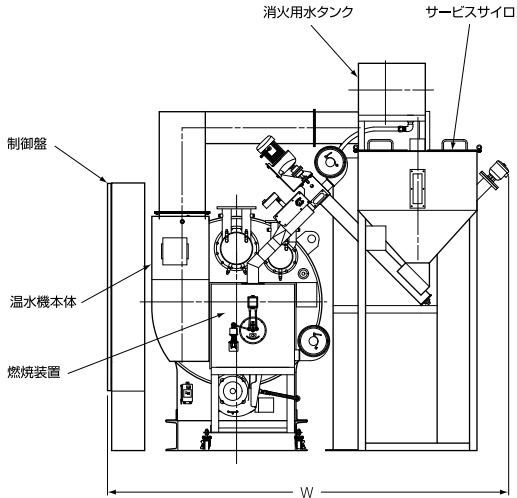
- バコティンヒーター(真空式温水発生機)は、労働安全衛生規則による「ボイラー及び圧力容器安全規則」の適用を受けません。
- 熱効率は、JIS B 8222-2023の熱損失法により算出しています。
- 燃料消費量は低発熱量18.84MJ/kg-wetで算出しています。
- ガス配管はヒーター停止・運転・その他ガス設備運転時でも、供給ガス圧力が確保できるように施工してください。
供給圧力 13A:2.0kPa プロパン:2.8kPa
- 着火用燃料のA重油は、JIS 1種 1号重油(硫黄分0.5質量%以下)で動粘度3.75mm²/s(at50℃)以下を使用してください。
- 熱交換器に水道水以外を通水する場合は、当社にお問い合わせください。
- 燃料の木質ペレットは、(一社)日本木質ペレット協会「木質ペレット品質規格 品質基準 A・Bφ6mm」のホワイトペレットおよび全木ペレットを使用してください。(ホワイトペレットを推奨します。)

外形寸法図

BSL-100 ～500型 | ペレット焚 |

単位/mm

型式	記号	H	W	L
BSL-100		2,450	2,700	2,700
BSL-200		2,560	2,950	3,500
BSL-300		2,560	3,050	3,400
BSL-400		2,900	3,700	3,570
BSL-500		2,900	3,700	3,570



(注)外形図および寸法表は2回路型標準仕様です。

バコティンヒーター

EHL-60K・90K・120Kシリーズ

世界に先駆けて、地球にやさしい電気式！安全かつ安心の、マイコン制御完全自動運転

電気式 EHL-60K EHL-90K EHL-120K

世界初・電気式バコティンヒーター

燃料補給や排気筒不要の世界初・電気式バコティンヒーターです。真空式だから空焚きの心配がなく、熱媒水の補給も不要で、バーナの送風機、燃焼音がなく超低騒音です。マイコン制御であらゆる運転に対応しており、資格・検査も不要で、使う人にやさしい簡単操作設計です。

万全の凍結予防対策

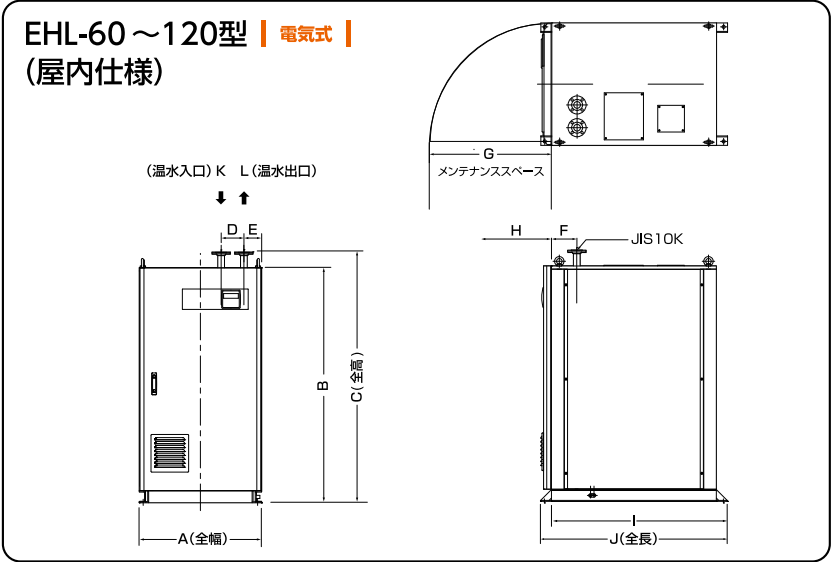
融雪用やロードヒーティング用の屋外設置型もあります。機械室のいらない完全屋外仕様で、積雪1.5mまでの過重に耐える強固なパネル式ケーシングを採用しました。ケーシング内には、ヒータ本体・制御盤など、全ての機器を内蔵したパッケージ型で、外気温計測式の凍結予防装置（オプション）を搭載し、-15℃の極寒の条件でもご使用いただけます。

EHL-60K・90K・120K 電気式

項目	型式	60K	90K	120K
缶 体 出 力	kW	60	90	120
最 大 連 続 出 力	kW	60	90	120
温 水 出 入 口 温 度	℃	40→60		
温 水 / 給 湯 流 量 (40→60℃)	L/h	2,580	3,870	5,160
給 湯 出 入 口 (フランジ)		32A(JIS 10K)		50A(JIS 10K)
最 高 使 用 圧 力	MPa	0.98		
熱 交 換 器 材 質	材質/構造	SUS444/多管U字形フランジ式熱交換器		
電 源		三相 400V 50/60Hz		
電 気 ヒ ー タ 容 量		30kW×2	30kW×3	30kW×4
制 御 方 式		ON-OFF制御		
ヒ ー タ 制 御 方 式		時限三位置制御	時限四位置制御	時限五位置制御
抽 気 方 式		差温検知式自動抽気装置		
製品質量 (熱媒水含む)	kg	560	610	660

- バコティンヒーター（真空式温水発生機）は、労働安全衛生規則による「ボイラー及び压力容器安全規則」の適用を受けません。
- 熱交換器に水道水以外を通水する場合は、当社にお問い合わせください。
- 缶体出力、燃料消費量、設備電力は、JIS B 8417-2000及び日本暖房機器工業会の「温水発生機・温水ボイラ性能表示ガイドライン」によります。

外形寸法図



型式	記号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
EHL-60K		780	1,498	1,600	145	113	161	775	750	1,050	1,190	32A	32A
EHL-90K		780	1,498	1,600	145	113	161	775	750	1,050	1,190	32A	32A
EHL-120K		780	1,498	1,600	175	98	245	775	850	1,050	1,190	50A	50A

単位/mm

SUPER VACOTIN HEATER

世界初の「潜熱回収型真空式温水発生機」(GTLH-500 型)



屋内仕様

Point.1 潜熱を回収することで熱効率105%を実現!!

潜熱回収器は、内部の排気ガスの流れを工夫し、ドレン水を効率的に取り除くことで、高い熱効率を実現しました。真空式温水発生機伝熱水管群のさらなる最適化を図り、GTL型は効率95%を実現しました。

Point.2 比例制御燃焼方式による超高効率化!!

ターンダウン5:1、比例制御燃焼方式により負荷率が定格の20%になるまでバーナを停止する必要がなく、起動と停止の繰り返しによる効率の低下を抑えることができます。

Point.3 省スペース設計&分割搬入が可能!!

真空式温水発生機の本体部分と潜熱回収器を分割して搬入することができ、搬入経路が狭い場所にも設置が容易です。

Point.4 潜熱回収器の後付け、バイパス可能!!

当社独自の設計により潜熱回収器の後付けを可能とし、機器選定の自由度を高くしました。また給水および排ガスのバイパスが可能で、運転方法を選択できます。

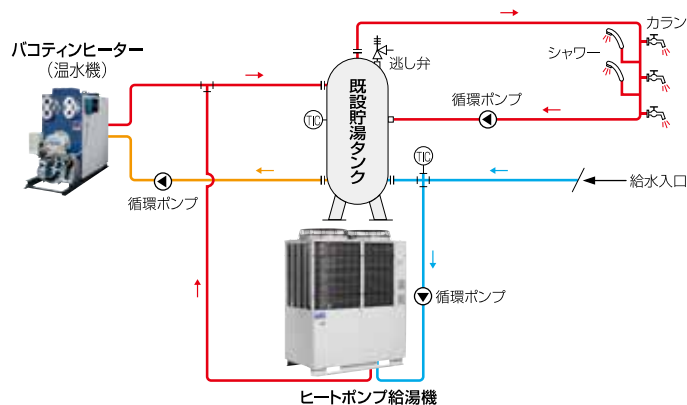
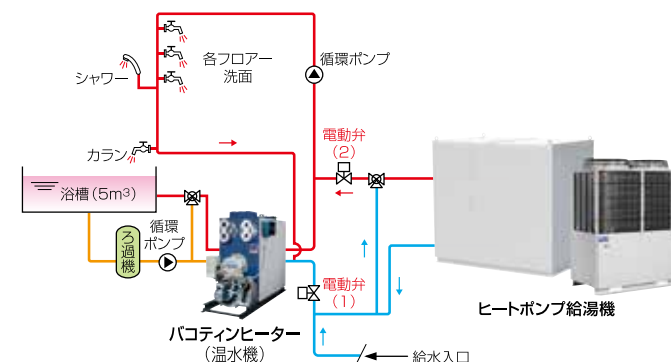
ハイブリット給湯システムなら **ecoQpit** がおすすめ！

蓄熱切換え式

ecoQpit

夜間の給湯使用がほとんどなく、昼間にお湯を使用する施設に最適のecoQpitです。夜間の無負荷時間帯に効率よくお湯をヒートポンプ給湯機から貯湯タンクへ蓄熱します。給湯は貯湯タンクのお湯を利用しますが、貯湯タンクのお湯が少なくなれば、ヒートポンプ給湯機が追いかけ運転に入り、さらに給湯使用量が増えれば、パコティンヒーターが追焚運転を開始する給湯システムです。

特許
取得

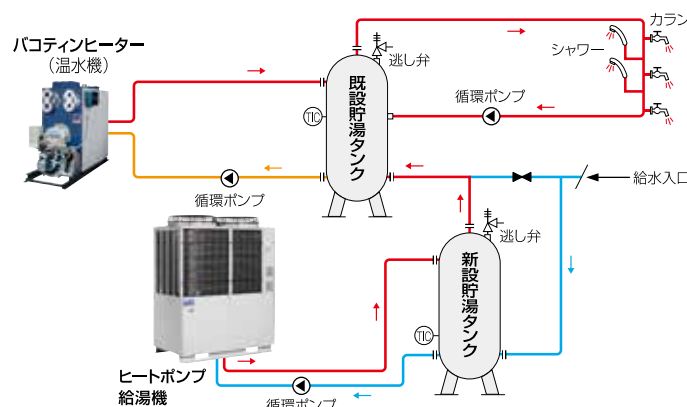


既設タンク接続瞬間式

vacQpit

1日の給湯使用時間が、比較的長い場合に最適のvacQpitです。ヒートポンプ給湯機の高効率性能とパコティンヒーター(温水機)の高出力性能を組み合わせ、お互いの特色を生かした経済的なシステムです。ヒートポンプ給湯機は、その高効率性能を生かして、給湯負荷のベース部分を担当し、その日の高負荷時間帯や年間における高負荷時期(年末年始・ゴールデンウィーク等)を温水機が担当します。貯湯タンクを兼用するため、イニシャルコストを安くすることができます。

特許
取得



蓄熱給水予熱式

preQpit

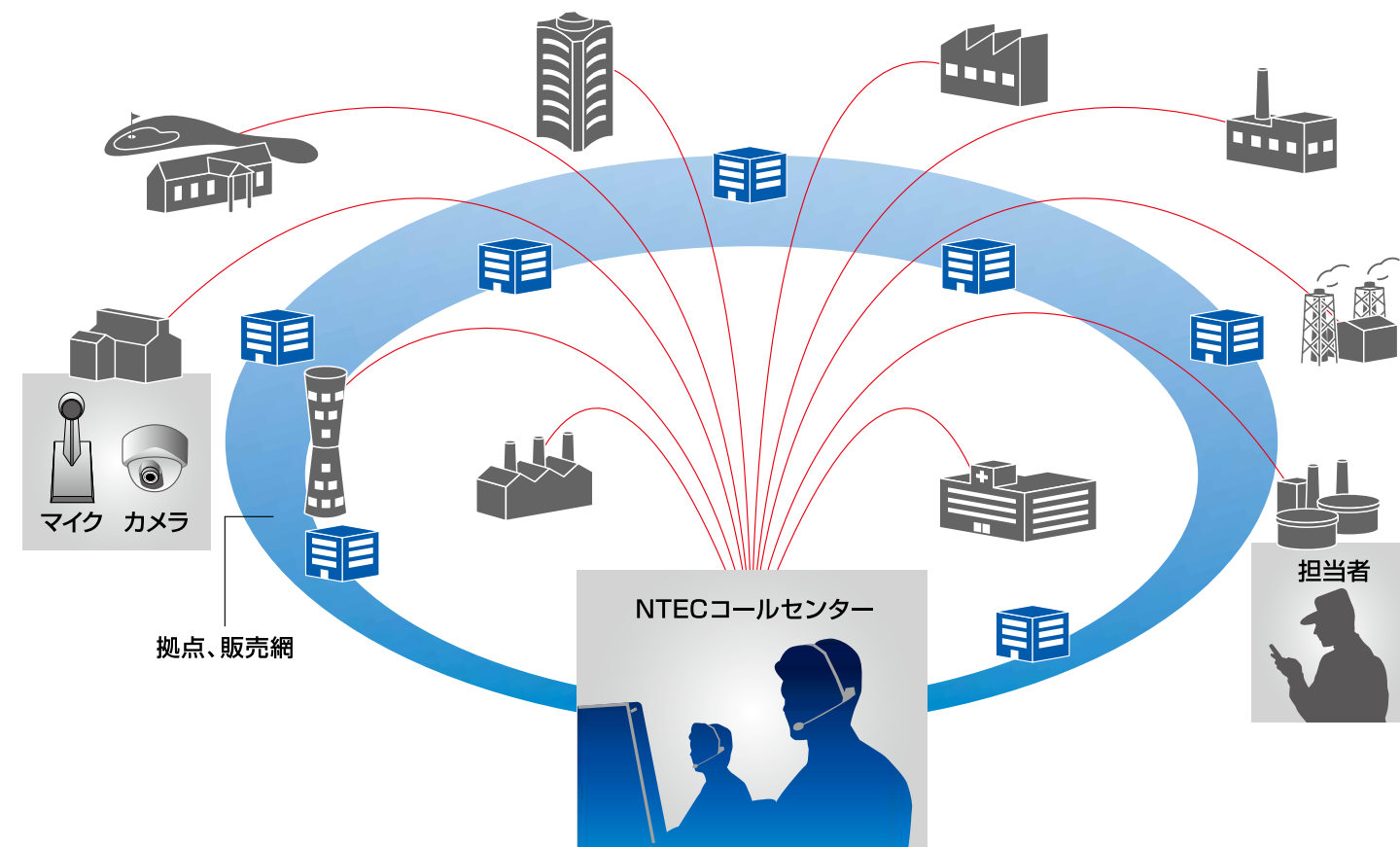
ヒートポンプ給湯機と貯湯タンク(クッションタンク)とパコティンヒーター(温水機)を組み合わせたpreQpitです。給水がヒートポンプ給湯機用貯湯タンクを必ず通るため、お湯の使用があればヒートポンプ給湯機が運転します。お湯の使用負荷が増えるとヒートポンプ給湯機用貯湯タンクの出口温度が低下し、パコティンヒーターがバックアップして所定の温度まで昇温します。安定的にヒートポンプ給湯機を運転させることができ、ランニングコストのメリットがあります。

特許
取得

遠隔監視システム

24時間・365日の運転管理&メンテナンスの通信システムです。画像+音声+データ通信を活用した先進のネットワークにより、お客さまのボイラを守り、いつでも迅速かつ的確なサービスをお約束します。

- 1 遠隔監視による迅速なトラブル対応
- 2 NTECグループの専門知識でお客さまをバックアップ
- 3 遠隔監視による安心感
- 4 補修時間の短縮
- 5 資産価値の向上
- 6 保守契約によるライフサイクルコストの低減



保守契約のご案内

自由なプラン設計 (お客様にあったサービスをお選びいただけます！)

スタンダードプラン (定期点検サービス)

- +①緊急対応サービス
- +②部品保証サービス※プラス①が前提
- +③缶体・エコ保証サービス(蒸気ボイラの場合)
- +③熱交換器保証サービス(温水ヒーターの場合)※プラス①②が前提

- +①燃料室・煙管清掃サービス
- +②遠隔監視サービス
- +③月報診断レポートサービス
- +④ばい煙測定サービス
- +⑤その他サービス

※点検回数の設定

スタンダードプラン+①+②+③、安心のフルメンテナンス契約

プレミアムプラン

※お客様のご使用にあった点検回数を自由に設定できます。詳しくは弊社担当者までお問い合わせください。

詳しくは担当者へお問い合わせください

株式会社 日本サーモエナー

本社／〒141-0022 東京都品川区東五反田 2-22-9
住友不動産大崎ツインビル西館7階
TEL.(03)6408-8251 FAX.(03)6408-8278

<https://www.n-thermo.co.jp>

北海道支社 札幌支店
☎(011)789-5281
旭川営業所
☎(0166)21-5770
釧路営業所
☎(0154)31-9211
函館営業所
☎(0138)87-5001
千歳営業所
☎(0123)29-7902
東北支社 仙台支店
☎(022)244-5181

山形営業所
☎(023)629-7378
郡山営業所
☎(024)990-1852
盛岡支店
☎(019)635-3366
秋田営業所
☎(018)887-5630
南関東支社 東京支店
☎(03)6408-8260
立川営業所
☎(042)535-8701

山梨営業所
☎(055)242-2570
横浜支店
☎(045)948-3911
厚木営業所
☎(046)221-1911
千葉支店
☎(043)235-0071
つくば支店
☎(029)833-6155
水戸営業所
☎(029)244-5720

北関東支社 埼玉支店
☎(048)660-2331
宇都宮営業所
☎(028)613-0331
高崎支店
☎(027)350-7230
松本営業所
☎(0263)48-3815
長野営業所
☎(026)286-0341
新潟支店
☎(025)283-0171

長岡営業所
☎(0258)20-5202
中部支社 名古屋支店
☎(052)509-5211
三重営業所
☎(059)213-5980
北陸支店
☎(076)223-4001
富山営業所
☎(076)421-1131
静岡支店
☎(054)245-0253

浜松営業所
☎(053)464-0253
関西支社 大阪支店
☎(06)6488-2233
高松営業所
☎(087)864-5755
神戸支店
☎(078)579-6150
姫路営業所
☎(079)281-6227
南大阪支店
☎(072)226-5165

京都支店
☎(075)935-2541
中国支社 中国支店
☎(082)503-1606
福山営業所
☎(084)952-0041
岡山営業所
☎(086)800-7700
山陰営業所
☎(0859)34-6577
山口営業所
☎(083)972-2666

九州支社 九州支店
☎(092)711-1511
北九州営業所
☎(093)963-5550
大分営業所
☎(097)554-2322
熊本営業所
☎(096)328-9811
鹿児島営業所
☎(099)255-3801

京都工場
☎(075)935-2500
関東工場
☎(029)833-6110
相生事業所
☎(0791)20-9077
宮崎事業所
☎(0985)65-7223

関連会社

株式会社 **NTECケミカル**

株式会社 **NTECエンジニアリング**

株式会社 **NTECサービス**

NIPPON THERMOENER (THAILAND) CO.,LTD.

株式会社第一産機

メンテナンス・故障など緊急のご相談は
コールセンターまで **24時間受付**
0120-088-874

ISO 9001 認証取得



JQA-QMA14830
(株)日本サーモエナー
本社
京都工場
関東工場

ISO 14001 認証取得



(株)日本サーモエナー
京都工場
JQA-EM0253
関東工場
JQA-EM0253A

● 記載事項は予告なく変更することがありますので、ご了承願います。