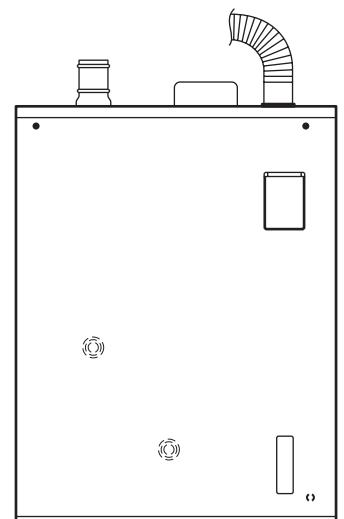


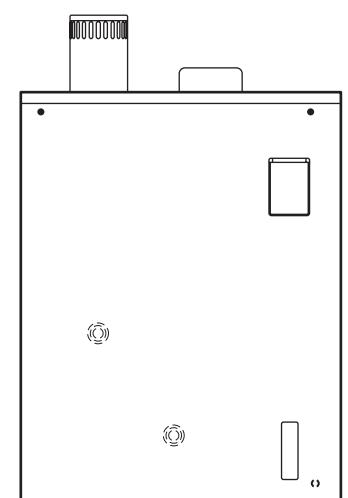
油だき温水ボイラ
HBU-AK10E Z
HBU-AK10E CZ
HBU-AK10E W
HBU-AK10E CW

2001.10

(屋内用密閉式強制給排気形)
Zタイプ



(屋外用開放形)
Wタイプ



もくじ

仕様	1
作動原理	7
フローチャート	9
タイムチャート	10
電気回路	11
調整	12
故障診断	16
取扱説明	21
工事説明	30
パーツリスト	38

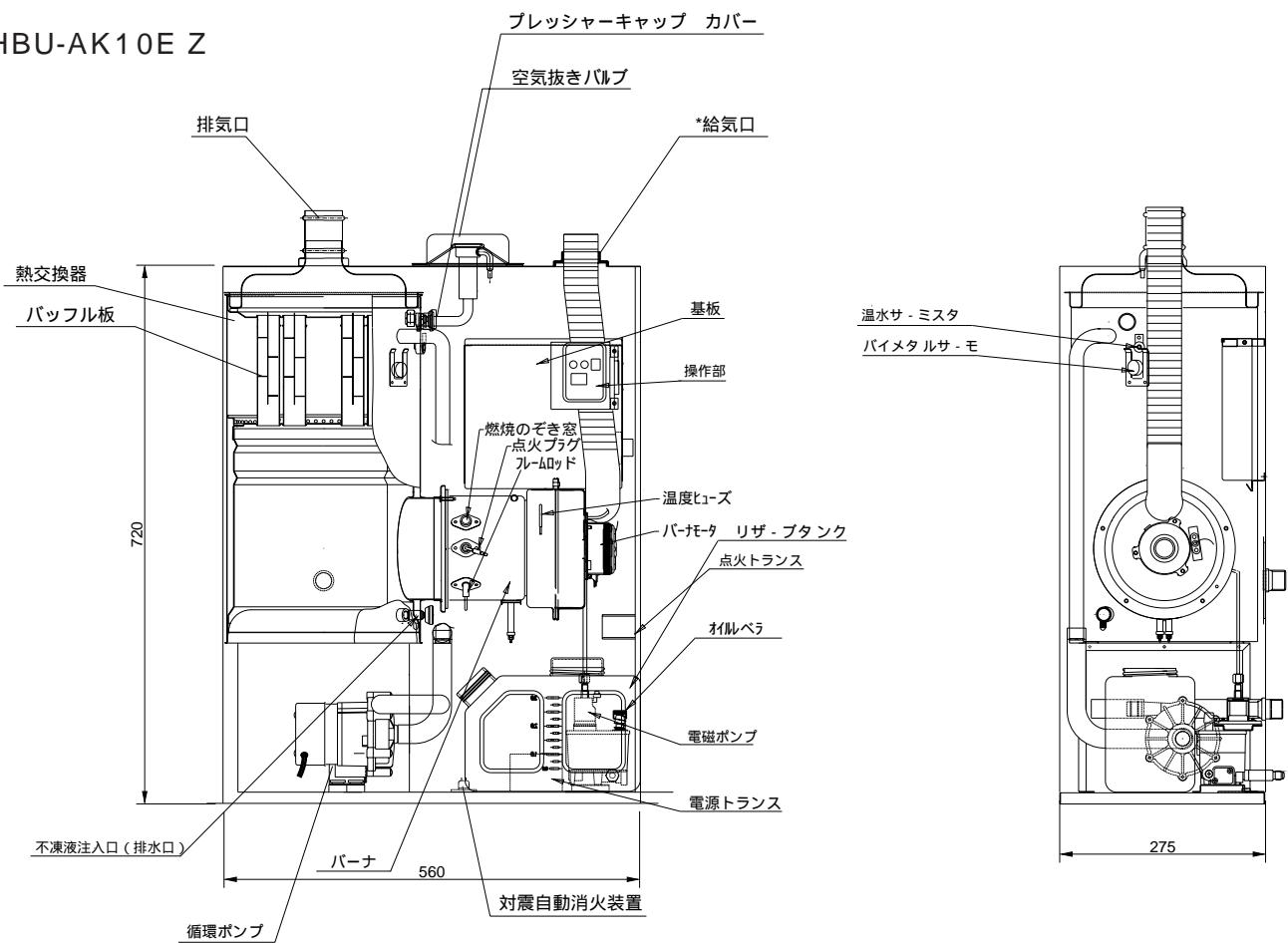
仕様

1. 製品仕様

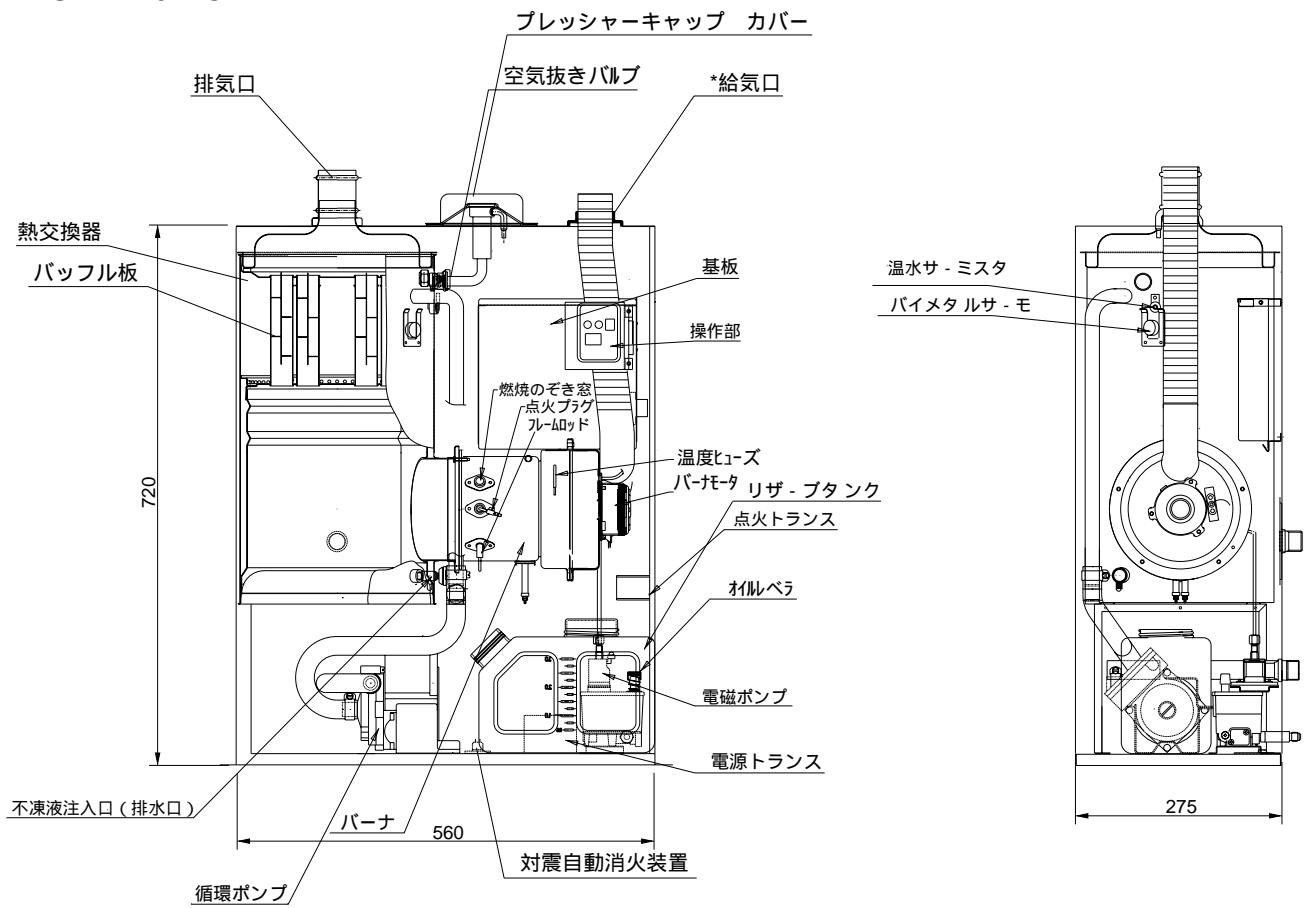
形式の呼び	HBU-AK10E Z	HBU-AK10E CZ	HBU-AK10E W	HBU-AK10E CW			
用途	暖房専用						
種類	給排気方式	屋内用密閉式強制給排気形	屋外用開放形				
	燃焼方式	回転霧化式					
類	加熱方式	1缶1水路式					
	給水方式	タンク式					
点火方式	高電圧点火・自動点火						
使用燃料	灯油 (JIS 1号灯油)						
燃料消費量	強 1.35L/h・弱 0.67L/h						
暖房効率	強 90%・弱 92%						
暖房出力	強 11.6kW・弱 5.8kW						
熱交換器容量	7 L						
最高使用圧力	98kPa (1.0kgf/cm ²)						
伝熱面積	0.52m ²						
外形寸法	高さ720mm・幅560mm・奥行275mm						
質量	27kg						
電源電圧および周波数	単相100V 50/60Hz						
定格消費電力	最大消費電力 (点火時)645/670W	最大消費電力 (点火時)630/650W	最大消費電力 (点火時)645/670W	最大消費電力 (点火時)630/650W			
	燃焼時 125/150W	燃焼時 115/135W	燃焼時 125/150W	燃焼時 115/135W			
給排気筒呼び径	D49		—				
給排気筒壁貫通部孔径	80mm		—				
排気温度	260 以下						
騒音レベル	強 33dB(A)・弱 29dB(A)		強 38dB(A)・弱 34dB(A)				
循環ポンプ	マグネット	キャンド	マグネット	キャンド			
電流ヒューズ	10A						
温度ヒューズ	150、102						
安全装置	対震自動消火装置、点火安全装置、燃焼制御装置、空だき防止装置、過熱防止装置、停電安全装置						
その他の装置	排気筒はずれ検知装置		—				
付属品	取扱説明書…1 工事説明書…1 保証書…1 ゴム製送油管(1.25m)…1 たけのこ継手…1 ゴム製送油管綴付バンド…2 給排気筒セット…1		取扱説明書…1 工事説明書…1 保証書…1 送油管…1				

2. 構造

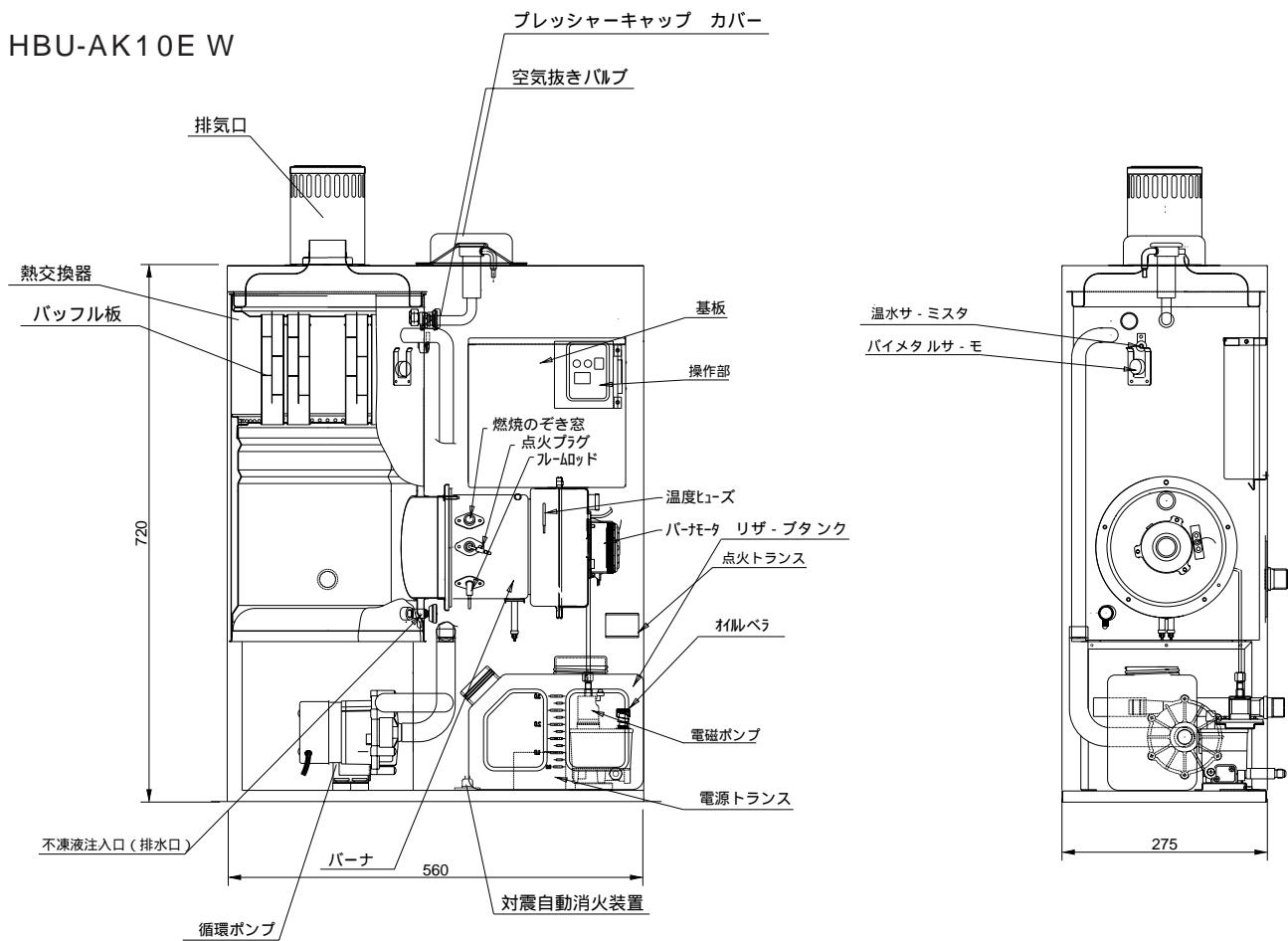
HBU-AK10E Z



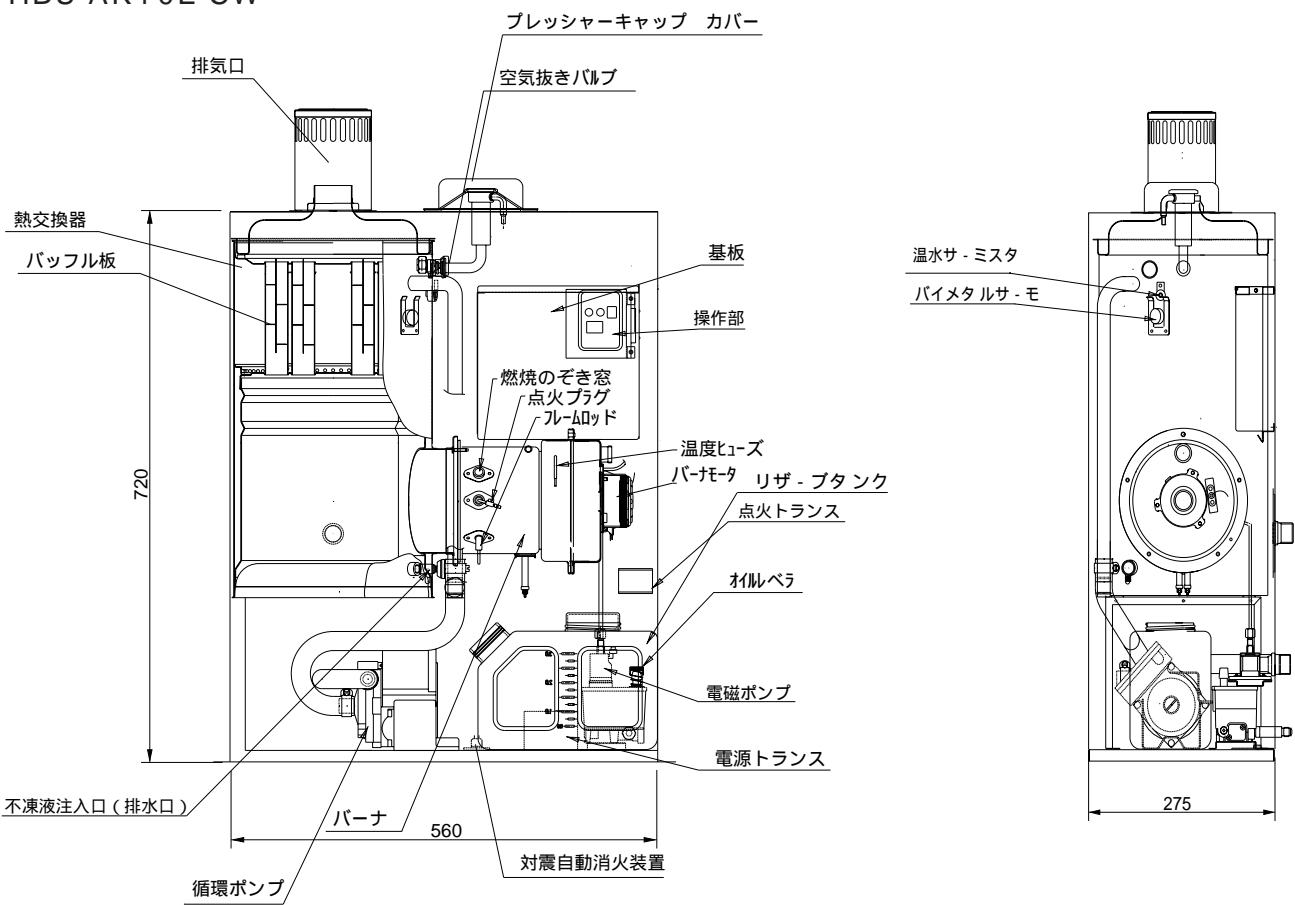
HBU-AK10E CZ



HBU-AK10E W

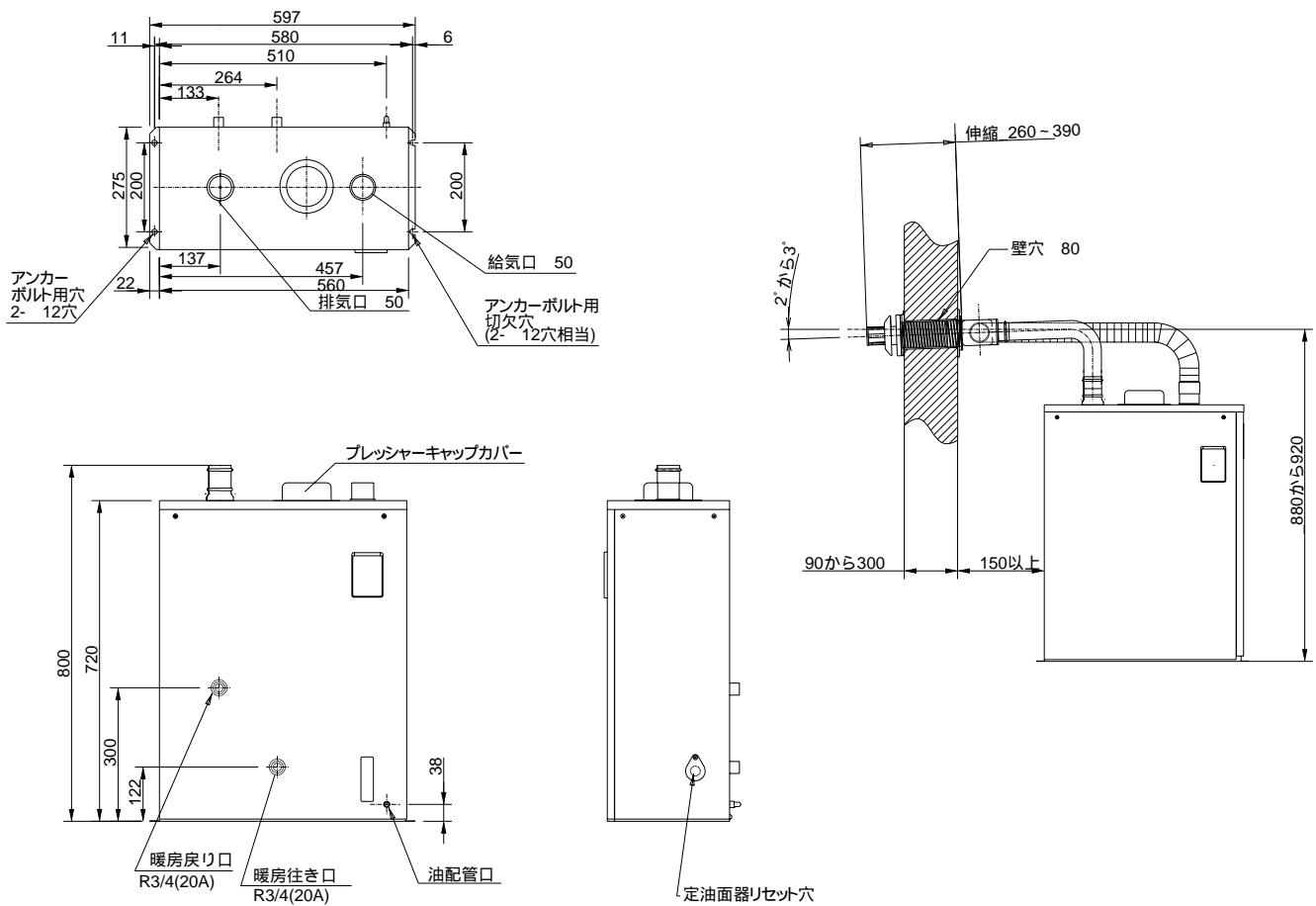


HBU-AK10E CW

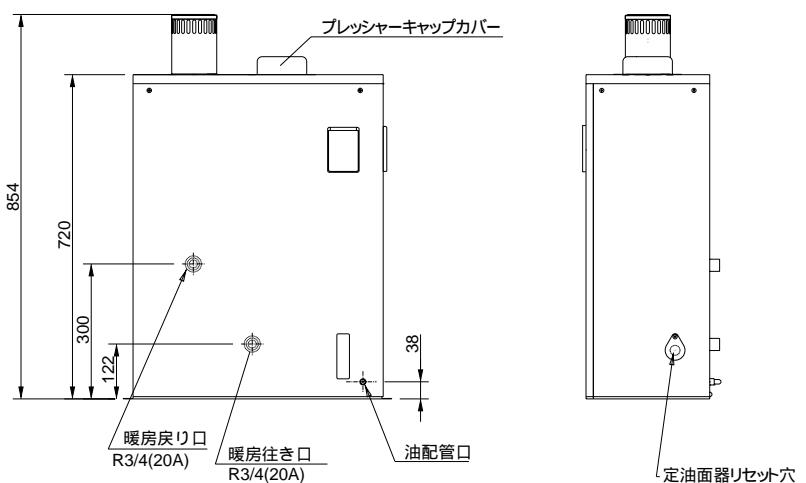
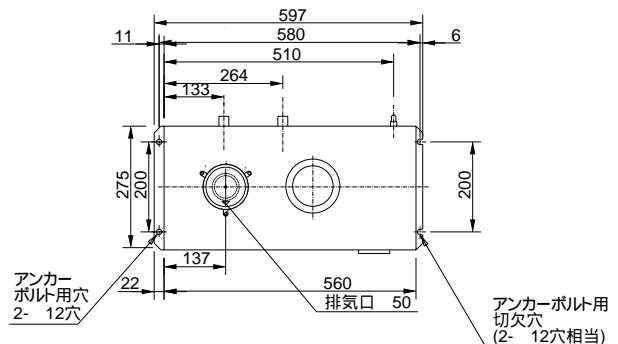


3. 外形寸法図

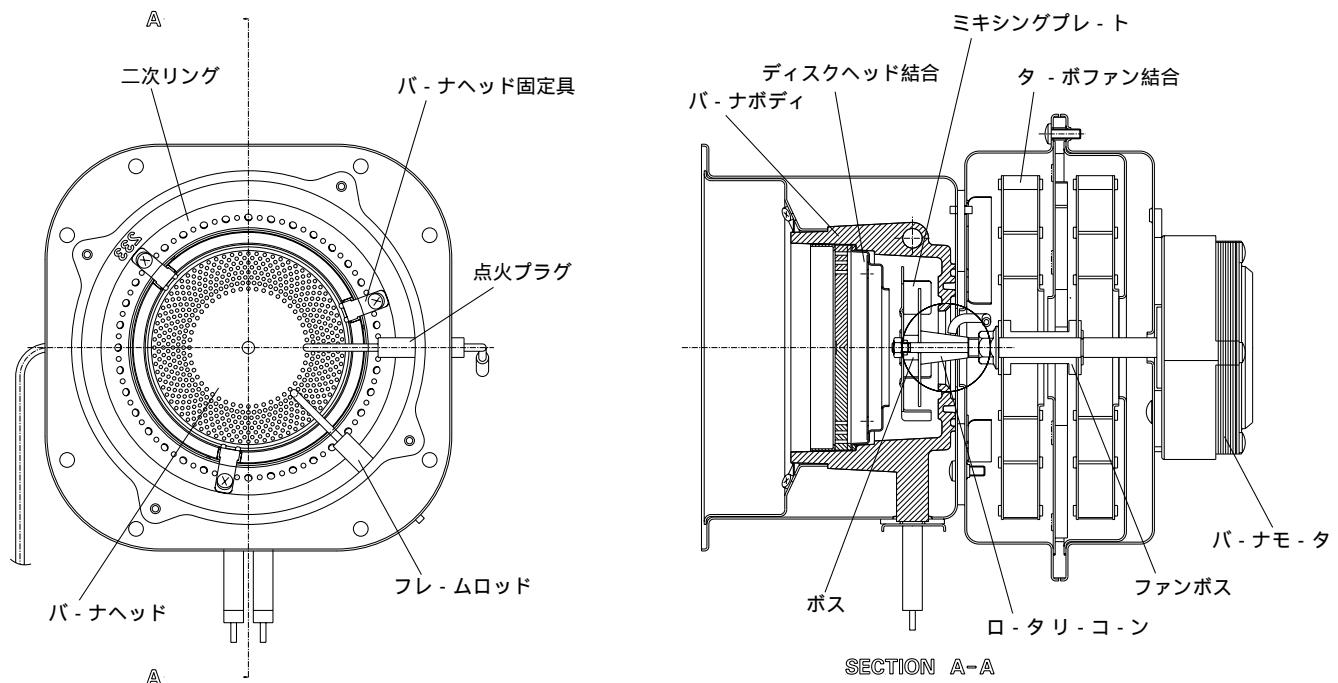
HBU-AK10E Z



HBU-AK10E W



4. バーナ部構造

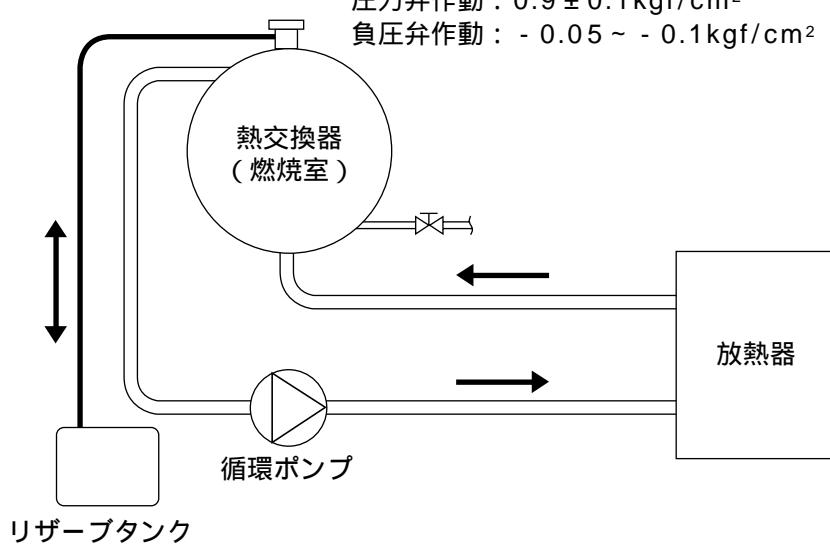


5. 循環水系統図

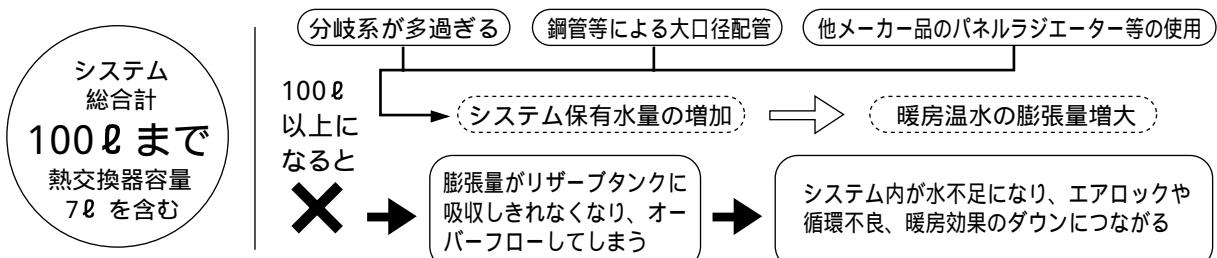
プレッシャーキャップ

圧力弁作動: $0.9 \pm 0.1 \text{ kgf/cm}^2$

負圧弁作動: $-0.05 \sim -0.1 \text{ kgf/cm}^2$



システム全体の保有水量の許容量



6. 主な機能

(1) リニア燃焼

バーナモータ回転数をリニア（無段階）に変化させ、その回転数に応じた電磁ポンプの油量を決定し、燃焼をリニアに行います。

(2) 排気管外れ検知

排気パイプと器具本体間にAC約20Vを印加しておき、何らかの原因で排気パイプが途中で外れた場合、電流値の大小で器具の燃焼を停止する。（通常、約800μA、燃焼停止、約50μA）

(3) 高地補正機能（手動）

当該機を高地で使用する場合、空気密度が小さくなるため、そのままでは赤火燃焼となる恐れがあります。そのため、その標高に対して正常な燃焼をさせるために電磁ポンプの油量を標高に合わせて補正し、正常に燃焼させるための機能です。

(4) 給気センサー（給気補正機能）

器具に給気される燃焼用空気の温度（-20～60 の範囲）をサーミスタによりキャッチし、適正燃焼となるよう、電磁ポンプの油量を変化させる。

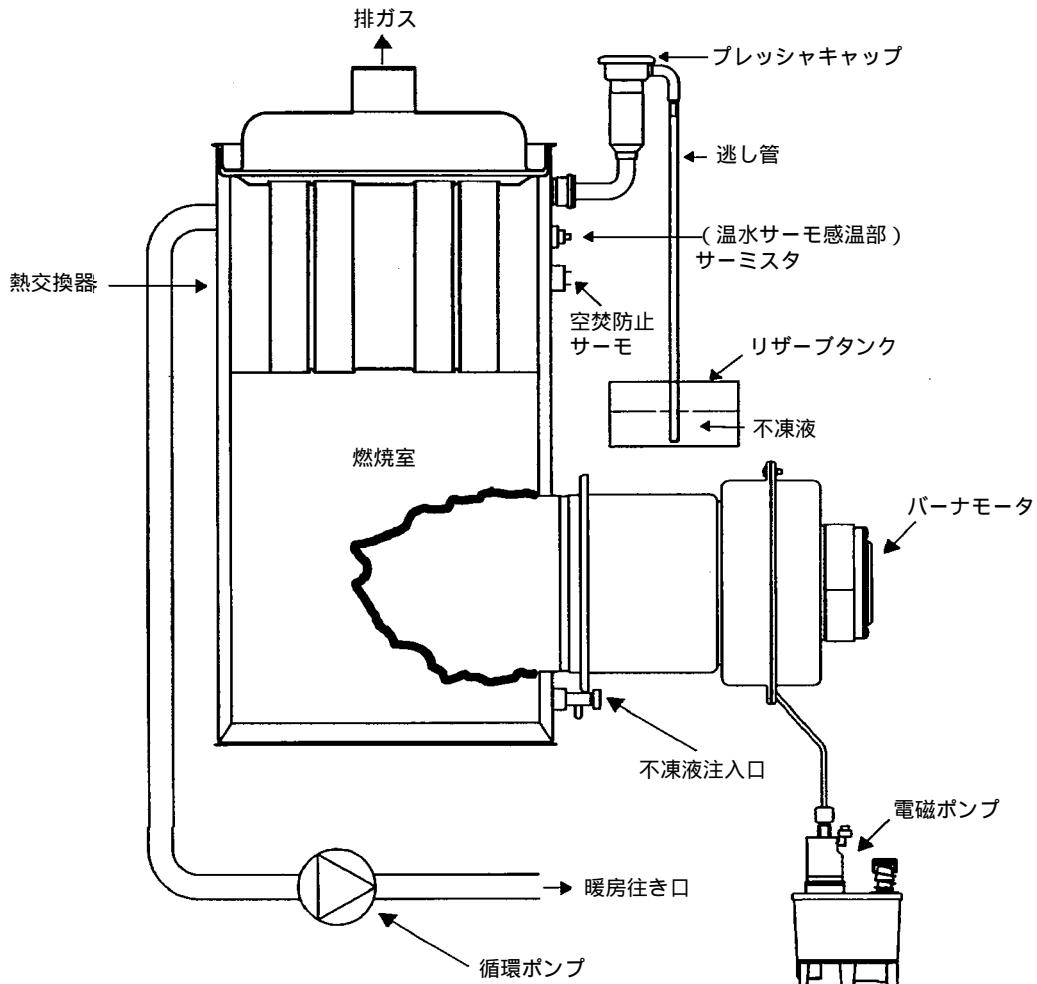
（注）燃焼用空気の温度とは、給気センサー部の温度で給排気トップにより熱交換されたもので外気温ではない。

バーナサーミスタ換算表

BTH 温度	抵抗値 k	A/D値																					
3.8	2700.5	FF	9.0	235.0	F5	14.2	37.73	CA	19.4	9.10	7.9	24.6	2.92	39	29.8	1.15	1A	35.0	0.53	C	454	0.16	3
3.9	2557.0	FF	9.1	225.8	F5	14.3	36.59	C9	19.5	8.88	7.8	24.7	2.86	38	29.9	1.13	1A	35.2	0.52	C	456	0.15	3
4.0	2421.9	FE	9.2	217.0	F4	14.4	35.49	C7	19.6	8.67	7.6	24.8	2.81	38	30.0	1.12	1B	35.4	0.50	C	458	0.15	3
4.1	2294.8	FE	9.3	208.5	F4	14.5	34.43	C6	19.7	8.47	7.5	24.9	2.75	37	30.1	1.10	1B	35.6	0.49	B	460	0.15	3
4.2	2175.0	FE	9.4	200.5	F3	14.6	33.40	C5	19.8	8.27	7.3	25.0	2.70	36	30.2	1.08	1B	35.8	0.48	B	462	0.15	3
4.3	2062.3	FE	9.5	192.7	F3	14.7	32.41	C3	19.9	8.07	7.2	25.1	2.65	35	30.3	1.06	1B	36.0	0.46	B	464	0.14	3
4.4	1956.0	FE	9.6	185.4	F2	14.8	31.45	C2	20.0	7.88	7.0	25.2	2.60	34	30.4	1.05	1B	36.2	0.45	B	466	0.14	3
4.5	1855.8	FE	9.7	178.3	F2	14.9	30.53	C0	20.1	7.70	6F	25.3	2.55	33	30.5	1.03	17	36.4	0.44	A	468	0.14	3
4.6	1761.3	FE	9.8	171.5	F1	15.0	29.64	BF	20.2	7.52	6D	25.4	2.50	33	30.6	1.01	17	36.6	0.43	A	470	0.13	3
4.7	1672.2	FE	9.9	165.1	F1	15.1	28.77	BD	20.3	7.34	6C	25.5	2.45	32	30.7	1.00	17	36.8	0.42	A	472	0.13	3
4.8	1588.1	FE	10.0	158.9	F0	15.2	27.94	BC	20.4	7.17	6A	25.6	2.41	31	30.8	0.98	16	37.0	0.41	A	474	0.13	3
4.9	1508.7	FE	10.1	153.0	F0	15.3	27.13	BB	20.5	7.01	6B	25.7	2.36	30	30.9	0.97	16	37.2	0.40	9	476	0.13	3
5.0	1433.8	FE	10.2	147.3	EE	15.4	26.35	B9	20.6	6.85	6B	25.8	2.32	30	31.0	0.95	16	37.4	0.39	9	478	0.12	3
5.1	1362.9	FE	10.3	141.9	EF	15.5	25.60	B8	20.7	6.69	6E	25.9	2.27	2F	31.1	0.94	15	37.6	0.38	9	480	0.12	3
5.2	1296.08	FE	10.4	136.7	EE	15.6	24.87	B6	20.8	6.54	6S	26.0	2.23	2E	31.2	0.92	15	37.8	0.37	9	482	0.12	3
5.3	1232.84	FD	10.5	131.7	ED	15.7	24.17	B5	20.9	6.39	63	26.1	2.19	2E	31.3	0.91	15	38.0	0.36	8	484	0.12	2
5.4	1173.05	FD	10.6	126.9	ED	15.8	23.49	B3	21.0	6.25	62	26.2	2.15	2D	31.4	0.89	15	38.2	0.35	8	486	0.12	2
5.5	1116.49	FD	10.7	122.3	EC	15.9	22.83	B2	21.1	6.11	63	26.3	2.11	2D	31.5	0.88	14	38.4	0.34	8	488	0.11	2
5.6	1062.98	FD	10.8	117.9	EB	16.0	22.19	B0	21.2	5.97	5F	26.4	2.07	2B	31.6	0.87	14	38.6	0.33	8	490	0.11	2
5.7	1012.33	FD	10.9	113.7	EB	16.1	21.57	AE	21.3	5.84	5E	26.5	2.04	2B	31.7	0.85	14	38.8	0.33	8	492	0.11	2
5.8	964.39	FD	11.0	109.6	EA	16.2	20.97	AD	21.4	5.71	5D	26.6	2.00	2A	31.8	0.84	13	39.0	0.32	7	494	0.11	2
5.9	918.98	FD	11.1	105.7	E9	16.3	20.40	AB	21.5	5.58	5B	26.7	1.96	29	31.9	0.83	13	39.2	0.31	7	496	0.11	2
6.0	875.96	FD	11.2	102.0	E9	16.4	19.84	AA	21.6	5.46	5A	26.8	1.93	29	32.0	0.82	13	39.4	0.30	7	498	0.10	2
6.1	835.20	FD	11.3	98.4	E8	16.5	19.30	A8	21.7	5.34	59	26.9	1.89	28	32.1	0.80	13	39.6	0.30	7	500	0.10	2
6.2	796.56	FD	11.4	95.0	E7	16.6	18.77	A7	21.8	5.23	57	27.0	1.86	28	32.2	0.79	12	39.8	0.29	7	502	0.10	2
6.3	759.02	FD	11.5	91.7	E6	16.7	18.26	A6	21.9	5.11	56	27.1	1.83	27	32.3	0.78	12	40.0	0.28	7	504	0.10	2
6.4	725.17	FD	11.6	88.6	E6	16.8	17.77	A3	22.0	5.00	55	27.2	1.79	26	32.4	0.77	12	40.2	0.28	6	506	0.10	2
6.5	692.20	FD	11.7	85.5	E5	16.9	17.29	A2	22.1	4.89	54	27.3	1.76	26	32.5	0.76	12	40.4	0.27	6	508	0.09	2
6.6	660.92	FD	11.8	82.6	E4	17.0	16.83	A0	22.2	4.79	52	27.4	1.73	25	32.6	0.75	11	40.6	0.26	6	510	0.09	2
6.7	631.21	FD	11.9	79.8	E3	17.1	16.38	9E	22.3	4.69	51	27.5	1.70	25	32.7	0.74	11	40.8	0.26	6	512	0.09	2
6.8	603.01	FB	12.0	77.1	E2	17.2	15.95	9D	22.4	4.59	50	27.6	1.67	24	32.8	0.72	11	41.0	0.25	6	514	0.09	2
6.9	576.22	FB	12.1	74.5	E1	17.3	15.53	9B	22.5	4.49	4F	27.7	1.64	24	32.9	0.71	11	41.2	0.25	6	516	0.09	2
7.0	550.76	FB	12.2	72.0	E0	17.4	15.12	9A	22.6	4.40	4E	27.8	1.61	23	33.0	0.70	10	41.4	0.24	6	518	0.09	2
7.1	526.57	FB	12.3	69.6	D7	17.5	14.73	9B	22.7	4.30	4D	27.9	1.59	23	33.1	0.69	10	41.6	0.23	5	520	0.09	2
7.2	503.57	FB	12.4	67.3	DE	17.6	14.35	96	22.8	4.21	4B	28.0	1.56	22	33.2	0.68	10	41.8	0.23	5	522	0.08	2
7.3	481.70	FA	12.5	65.1	DD	17.7	13.97	95	22.9	4.13	4A	28.1	1.53	21	33.3	0.67	10	42.0	0.22	5	524	0.08	2
7.4	460.90	FA	12.6	62.9	DC	17.8	13.61	93	23.0	4.04	49	28.2	1.51	21	33.4	0.66	F	42.2	0.22	5	526	0.08	2
7.5	441.11	FA	12.7	60.9	DB	17.9	13.26	91	23.1	3.96	48	28.3	1.48	20	33.5	0.65	F	42.4	0.22	5	528	0.08	2
7.6	422.27	FA	12.8	58.9	DA	18.0	12.93	90	23.2	3.87	47	28.4	1.45	20	33.6	0.65	F	42.6	0.21	5	530	0.08	2
7.7	404.34	F9	12.9	57.0	D9	18.1	12.60	8E	23.3	3.80	46	28.5	1.43	20	33.7	0.64	F	42.8	0.21	5	532	0.08	1
7.8	387.27	F9	13.0	55.1	D8	18.2	12.28	8D	23.4	3.72	45	28.6	1.41	1F	33.8	0.63	F	43.0	0.20	5	534	0.08	1
7.9	371.01	F9	13.1	53.4	D7	18.3	11.97	8B	23.5	3.64	44	28.7	1.38	1F	33.9	0.62	E	43.2	0.20	4	536	0.08	1
8.0	355.52	F8	13.2	51.7	D6	18.4	11.67	89	23.6	3.57	43	28.8	1.36	1E	34.0	0.61	E	43.4	0.19	4	538	0.07	1
8.1	340.75	F8	13.3	50.0	D5	18.5	11.38	88	23.7	3.50	42	28.9	1.34	1E	34.1	0.60	E	43.6	0.19	4	540	0.07	1
8.2	326.68	F8	13.4	48.5	D4	18.6	11.09	86	23.8	3.43	41	29.0	1.31	1D	34.2	0.59	E	43.8	0.19	4	542	0.07	1
8.3	313.26	F8	13.5	46.9	D3	18.7	10.82	85	23.9	3.36	40	29.1	1.29	1D	34.3	0.58	E	44.0	0.18	4	544	0.07	1
8.4	300.47	F7	13.6	45.5	D1	18.8	10.55	83	24.0	3.29	3F	29.2	1.27	1C	34.4	0.58	D	44.2	0.18	4	546	0.07	1
8.5	288.26	F7	13.7	44.0	D0	18.9	10.29	81	24.1	3.22	3E	29.3	1.25	1C	34.5	0.57	D	44.4	0.17	4	548	0.07	1
8.6	276.62	F7	13.8	42.7	CF	19.0	10.04	80	24.2	3.16	3D	29.4	1.23	1C	34.6	0.56	D	44.6	0.17	4	550	0.07	1
8.7</																							

作動原理

1. 作動原理図



2. 作動順序

運転

本体の電源プラグをコンセントに差し込みます。

本体のリセットスイッチを「入」にします。（電源ランプ点灯）

リモコンの温度調節つまみを希望の位置にあわせます。_____ リモコン使用時

リモコンスイッチを「運転」にします。（運転ランプ点灯）_____

循環ポンプが運転を開始し、バーナが適温になるとバーナモータが運転を開始します。

バーナモータが着火回転数になると、点火用の放電が始まり燃焼を開始します。

正常着火すると燃焼ランプ（本体）が点灯します。

缶体内の湯温を温水サーミスタが感知し、温度調節つまみの設定温度に達すると燃焼ランプが消え約60秒後に送風ファンが停止します。

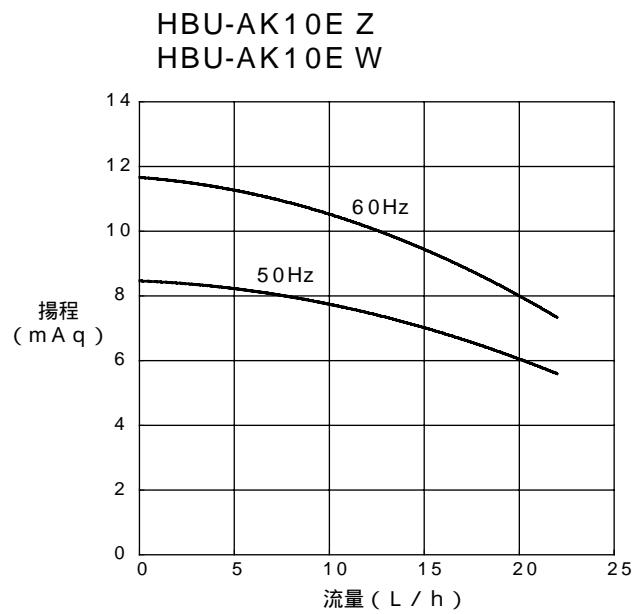
湯温が下がると、自動的に着火し、運転を開始します。

停止

リモコンの運転スイッチを押し「停止」にすると、運転ランプが消え燃焼を停止し約60秒後にバーナモータおよび循環ポンプが停止します。

3. 特性

1. 循環ポンプ機外揚程



2. サーミスタ特性

