



***Combustion
Device*** *General catalog*
燃焼装置 総合カタログ

HOPE



YOKOIKIKAI KOSAKUSHO CO.,LTD.

リジェネレイティブバーナー Regenerative Burner

SRB	004
セルフリジェネレイティブガスバーナー Self Regenerative Gas Burner	
SRBO	006
セルフリジェネレイティブオイルバーナー Self Regenerative Oil Burner	
CRU	008
クルシブルセルフリジェネレイティブガスバーナー Crucible Self Regenerative Gas Burner	
CTR	010
サイクルツインリジェネレイティブガスバーナー Cycle Twin Regenerative Gas Burner	
RSTB	011
リジェネレイティブラジアントチューブバーナー Regenerative Radiant Tube Burner	

レキュペレイティブガスバーナー Recuperative Gas Burner

REG	012
レキュペレイティブガスバーナー Recuperative Gas Burner	

ガスバーナー Gas Burner

HGS	014
ハイスピードガスバーナー High Speed Gas Burner	
SGL	015
フレイムジェットガスバーナー Flame Jet Gas Burner	
ASG	016
ネオフィレイムジェットガスバーナー Neo Flame Jet Gas Burner	
CB	017
カップフレイムバーナー Cup Flame Burner	
IP-A	018
インスペクションガスバーナー 角型タイル Inspection Gas Burner Square Tile	
IP-R	019
インスペクションガスバーナー 丸型タイル Inspection Gas Burner Round Tile	
LXG-A	020
ニュールミナスガスバーナー 角型タイル New Luminous Gas Burner Square Tile	
LXG-R	021
ニュールミナスガスバーナー 丸型タイル New Luminous Gas Burner Round Tile	
EXA-A	022
エクセスエアガスバーナー 角型タイル Excess Air Gas Burner Square Tile	
EXA-R	023
エクセスエアガスバーナー 丸型タイル Excess Air Gas Burner Round Tile	
EXA-AP	024
エクセスエア低NOxガスバーナー Excess Air Low NOx Gas Burner	
EXAH	025
エクセスエアヒートバーナー Excess Air Heat Burner	
MXG	026
ミリオンガスバーナー Million Gas Burner	
HNB-A[R]	027
ノズルミックスガスバーナー Nozzle Mixing Gas Burner	
CJ	028
セラミックジェットガスバーナー Ceramic Jet Gas Burner	
MJ	029
メタルジェットガスバーナー Metal Jet Gas Burner	
WF	030
ウイングフローバーナー Wing Flow Burner	
MS	032
ミニセットガスバーナー Mini Set Gas Burner	
DF	033
デュアルフレイムバーナー Dual Flame Burner	
SFG	034
スポットフレイムガスバーナー Spot Flame Gas Burner	
SFG-F	035
フランジ取付型 Flange Type	
NGF	035
フラットフレイムガスバーナー Flat Flame Gas Burner	
NGF-F	036
フランジ取付型 Flange Type	
LCG	036
ロングクリメーションガスバーナー Long Cremation Gas Burner	

ラジアントチューブバーナー Radiant Tube Burner

WRT	037
高タンダウンラジアントチューブバーナー Wide Range Radiant Tube Burner	
RTB	038
ラジアントチューブバーナー Radiant Tube Burner	
RL	039
熱交換器 Recuperator	
GGL	040
GGレスラジアントチューブバーナー GG less Radiant Tube Burner	
YSRT	041
シングルエンド型ラジアントチューブバーナー Single End Radiant Tube Burner	

ガスミキサー Gas Mixer

HVM	042
低圧ベンチュリーガスミキサー Low-Pressure Venturi Gas Mixer	
HLGB-A[R]	043
低圧ベロシティガスバーナー Velocity Gas Burner	
HGT-A[R]	043
トンネルガスバーナー Tunnel Gas Burner	
PGM	044
低圧パイロットガスミキサー Low-Pressure Pilot Gas Mixer	
MVM	045
中圧ベンチュリーガスミキサー Middle-Pressure Venturi Gas Mixer	
HFB/HFB-M	045
フレイムリテンションガスバーナー Flame Retention Gas Burner	

パイロットバーナー Pilot Burner

PBX	046
パイロットガスバーナー Pilot Gas Burner	
PBC/PBC-V	047
パイロットバーナー (検出型) セラミックライニング型 Pilot Burner(Detection Type) Ceramic Lining Type	
PB	047
パイロットバーナー Pilot Burner	
PWS	048
パイロットガスバーナー Pilot Gas Burner	
JP	048
パイロットガスバーナー Pilot Gas Burner	

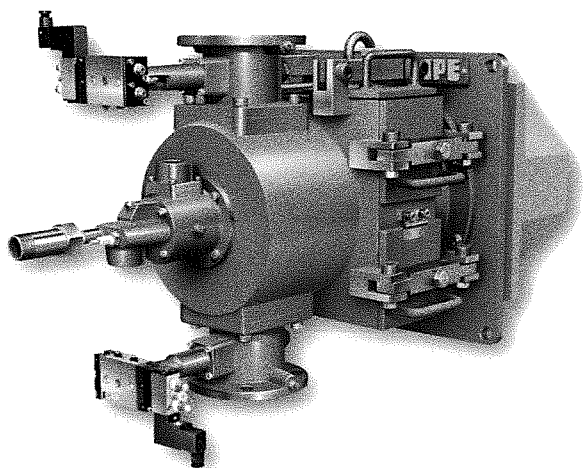
ハイブリッドバーナー Hybrid Burner

HBS	049
ハイブリッドハイスピードバーナー Hybrid High-Speed Burner	
NBF	050
ハイブリッドフラットフレイムバーナー Hybrid Flat Flame Burner	
NBF-F	051
フランジ取付型 Flange Type	
EBS	051
ハイブリッドエクセスエアバーナー Hybrid Excess Air Burner	

オイルバーナー Oil Burner

HOS	052
ハイスピードオイルバーナー High Speed Oil Burner	
SOL	053
フレイムジェットオイルバーナー Flame Jet Oil Burner	
IPO-A	054
インスペクションオイルバーナー 角型タイル Inspection Oil Burner Square Tile	
IPO-R	055
インスペクションオイルバーナー 丸型タイル Inspection Oil Burner Round Tile	
LXO-A	056
ニュールミナスオイルバーナー 角型タイル New Luminous Oil Burner Square Tile	
LXO-R	057
ニュールミナスオイルバーナー 丸型タイル New Luminous Oil Burner Round Tile	
EOB-A	058
エクセスエアオイルバーナー 角型タイル Excess Air Oil Burner Square Tile	
EOB-R	059
エクセスエアオイルバーナー 丸型タイル Excess Air Oil Burner Round Tile	

MXO ミリオンオイルバーナー Million Oil Burner	060	ダイレクト点火プラグ Direct Ignition Plug	093
SFO スポットフレイムオイルバーナー Spot Flame Oil Burner SFO-F フランジ取付型 Flange Type	061	フレイムロッド Flame Rod	093
NOF フラットフレイムオイルバーナー Flat Flame Oil Burner NOF-F フランジ取付型 Flange Type	062	スモールバルブ Small Valve	093
LP 低圧空気噴霧式オイルバーナー Low-Pressure Oil Burner	063	石英ガラス入 UVアダプター / ウルトラアダプター Quartz Glass Contained UV Adapter / Ultra Adapter	094
YLP 低圧空気噴霧式比例オイルバーナー Proportioning Oil Burner	064	サイトホール Sight-Hole	094
YSE ホットエアプロポーションングオイルバーナー Hot Air Proportioning Oil Burner	066	EA エキスパンションアブソーバー Expansion Absorber	095
LC ロングクリメーションオイルバーナー Long Cremation Oil Burner	067	FD-3 オイルレシオレギュレーター Oil Ratio Regulator	096
HP 高圧空気噴霧式オイルバーナー(自然通風型) High-Pressure Oil Burner(Natural Draft Type) HP-F 強制通風型 Forced Draft Type	068	RD-7 減圧弁 Reducing Valve	097
熱風発生装置 Hot Wind Generation Apparatus			
熱風発生装置 Hot Wind Generation Apparatus	069	HV レタンバルブ Return Valve	098
ブローア Blower			
SSTB サイレントブローア Silent Blower	070	MR マイクロレギュレティングコック Micro Regulating Cock	098
WTB ターボブローア(ロールフィルター型/標準型) Turbo Blower(Roll Filter Type / Standard Type)	072	CR コントロールレギュレティングコック Control Regulating Cock	098
アクセサリ Accessories			
SEC-V セクトロン(自動空燃比制御装置) Sectron (Air-Fuel Control Unit)	074	VX/RH オイルヒーター(ライン用) Oil Heater (For Line)	099
HD/HDF エアー用バタフライダンパー Air Butterfly Damper HDF/HDFG ガス用バタフライダンパー Gas Butterfly Damper	076	PU オイルコンパウンドユニット Oil Compound Unit	100
CD/CDF エアー用コントロールバタフライダンパー Air Control Butterfly Damper CDG/CDGF ガス用コントロールバタフライダンパー Gas Control Butterfly Damper	077	KR ギアポンプ Gear Pump KR-B ギアポンプ/バイパス回路付 Gear Pump With Bypass Circuit	101
HDF-TSR 排ガス用バタフライダンパー Exhaust Butterfly Damper	078	TOP トロコイドポンプ Trochoid Pump	102
CDF-TSR 排ガス用コントロールバタフライダンパー Exhaust Control Butterfly Damper	078	KY-4/KY-6 ストレーナー(蒸気・気体・エアー・液体) Strainer (Vapor・Gas・Air・Liquid)	103
CDRF ロータリーアクチュエーター付バタフライダンパー Rotary Actuator Butterfly Damper	079	HW 複式アミストレーナー Double Net Strainer	103
DV-80 三方弁 Delta Valve	079	ECM/CM コントロールモーター Control Motor	104
HDW ウェハータイプバタフライダンパー Wafer Type Butterfly Damper CDW ウェハータイプコントロールバタフライダンパー Wafer Type Control Butterfly Damper	080	GIK/SGX/SGX-NZT 減圧弁 Reducing Regulator AP/AN/AZ 均圧弁 Balance Regulator	105
CDM/CDM-F ダンパーモーター付バタフライダンパー Butterfly Damper With A Damper Motor	081	G7023-ZC 点火トランス Trans Former DG/C6097A 圧カスイッチ Pressure Switch	106
AZP バリアブルポートバルブ Variable Port Valve TZP スムポートバルブ Zoom Port Valve	082	AB/VNA/GV-A ガス / オイル電磁弁 Gas / Oil Solenoid Valve ウルトラビジョン Ultra Vision	107
ネオデルコン / ネオデルコンBV NEODELCON / NEODELCON-BV	084	TBX/LS/LX/LZ/CMG ガス / オイル流量計 Gas / Oil Flowmeter	108
MO オリフィス流量計 Orifice Flow Meter	086	着火制御盤 Control Panel	109
BJ ボールジョイント Ball Joint	090	シームレスホース / フレキシブルホース Seamless Hose / Flexible Hose	109
スプリングロッド Spring Rod	090	その他 Et Cetera	109
LV リミティングバルブ Limiting Valve	090	モナークガスバーナー Weishaupt 社製 Monarch Gas Burner	110
AB ブリーダー Bleeder	091	レシオトロール エアー / オイル FNA 社製 Ratiotrol Air / Oil Five North American	111
ピーコック Pressure Tap	092	緊急遮断弁 FNA 社製 Emergency Shut-Off Valve Five North American	111
DC ダイレクトコック Direct Cock	092	資料 Data 112-125	

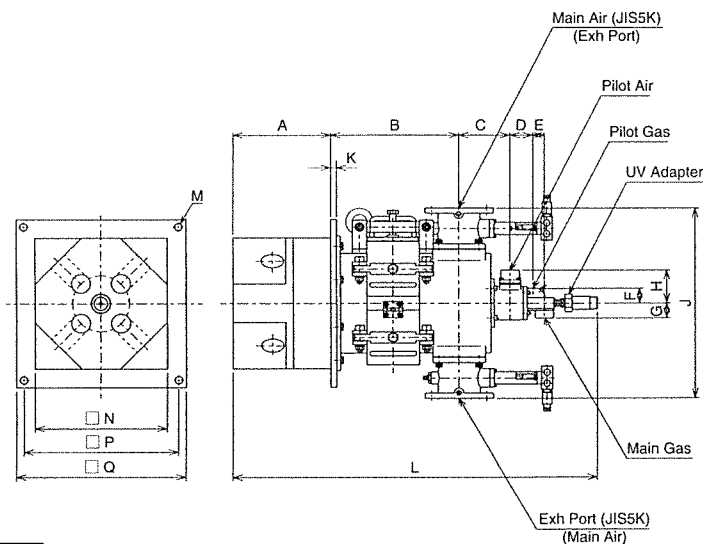


セルフリジェネレイティブバーナーは、蓄熱室を備えることにより廃熱回収率を向上させ、大幅な省エネルギーを実現させたため、CO₂の低減、廃ガス再循環により低NO_xを実現させた地球環境にやさしい画期的なバーナーです。さらに、従来の蓄熱式燃焼装置は、2台のバーナーを備えるため高価になりましたが、このバーナーは、蓄熱式燃焼を1台で可能にした安価なリジェネレイティブバーナーです。

Self-regenerative burner is earth-friendly and epoch-making in that it can save energy and reduce CO₂ by greatly increasing waste heat recovery efficiency and can also reduce NO_x by recirculating waste gas.

Conventional 2-burner system is very expensive, while the self-regenerative burner is economical. By including more than one regenerator and selector valve in the burner body, the self-regenerative burner can perform regenerative combustion only with one burner. Moreover, owing to simple piping and other accompanying work, the self-regenerative burner can substantially cut the initial cost.

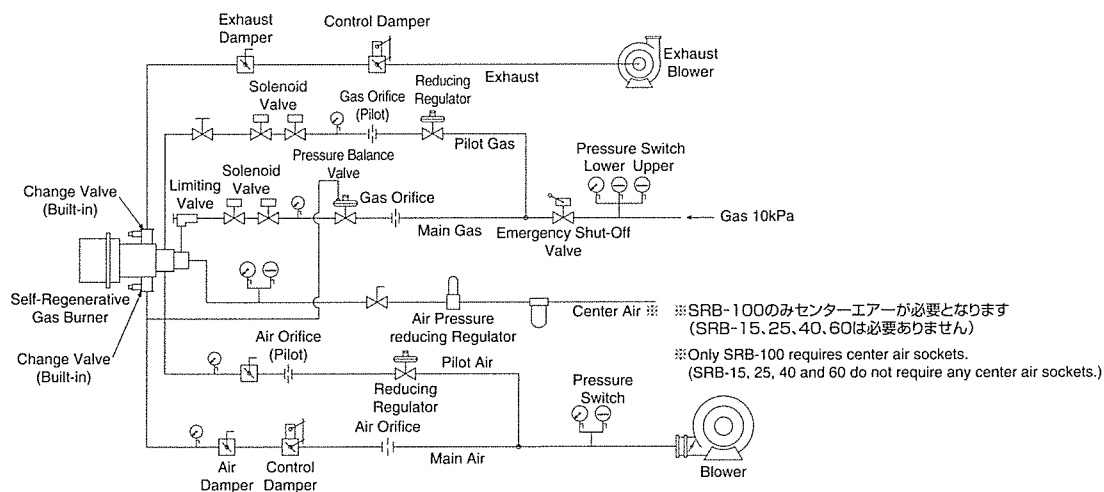
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 10kPa・Air 6kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ⁴ kcal/h)	接続口径 Connection					A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	質量 Mass (kg)
		Pilot Air (Rc)	Pilot Gas (Rc)	Main Air (JIS5K)	Main Gas (Rc)	Exh. (JIS5K)																
SRB-7	70 (6)	1	3/8	80 A	1	80 A	250	261	134	30	40	40	89	452	16	873	6-φ20	350×270	410×330	450×370	160	
SRB-15	150 (13)			80 A		260	339	134	510					962		4-φ20	350	410	450	210		
SRB-25	250 (22)			100 A	100 A	300	400	139	59	600	1095	400	470	500	330							
SRB-40	400 (34)			125 A	1 1/2	125 A	350	447	155	45	49	46	104	692	1207	8-φ20	500	560	600	500		
SRB-60	600 (52)			150 A	150 A	384	497	173	852	1309	610	680	730	750								
SRB-100	1000 (86)			1/2	200 A	2 1/2	200 A	450	586	201	68	51	65	62	125	1120	22	1520	16-φ24	810	880	940

フローシート / FLOW SHEET

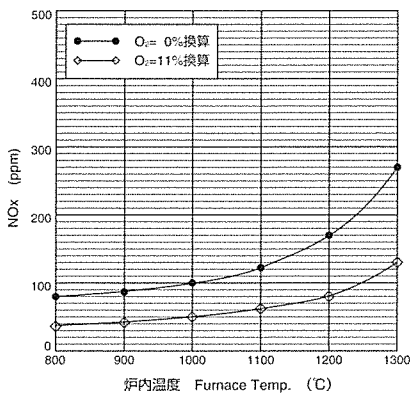


バーナー流量・質量表 / SPECIFICATION

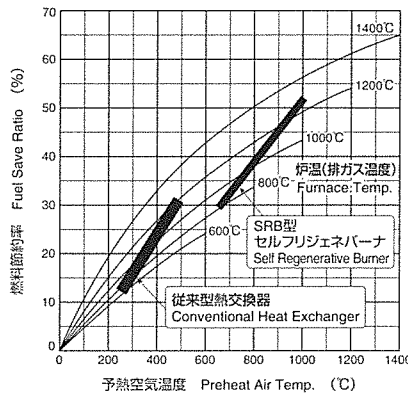
型式 Type	燃焼容量 Main Burner Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	燃焼空気流量 Main Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	排気流量 Exh.Flow Rate (m ³ /h (nor.))	パイロット空気流量 Pilot Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	パイロット燃焼容量 Pilot Burner Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	ボール質量 Ceramics Ball Mass (kg)	センターエア流量 Center Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))
SRB-7	70 (7)	125	170	7.2	7 (6.0)	12	—
SRB-15	150 (13)	270	360	9.5	9 (7.8)	20	—
SRB-25	250 (22)	450	600	15.0	14 (12.0)	40	—
SRB-40	400 (34)	720	960	15.0	14 (12.0)	60	—
SRB-60	600 (52)	1080	1440	17.0	16 (14.0)	120	—
SRB-100	1000 (86)	1800	2400	24.0	23 (20.0)	200	3.5

技術資料 / TECHNICAL DATA

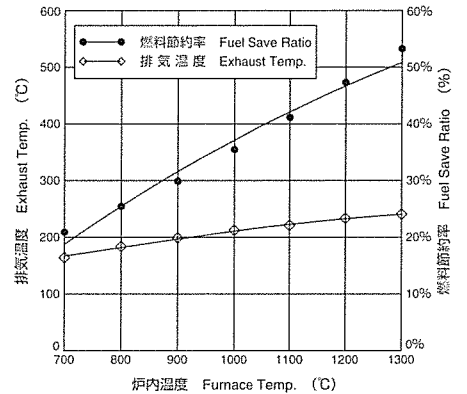
炉温に対するNOx特性
NOx for Furnace Temp.



燃料節約率
Fuel Save Ratio



排ガス温度と燃料節約率
Exhaust Temp. and Fuel Save Ratio



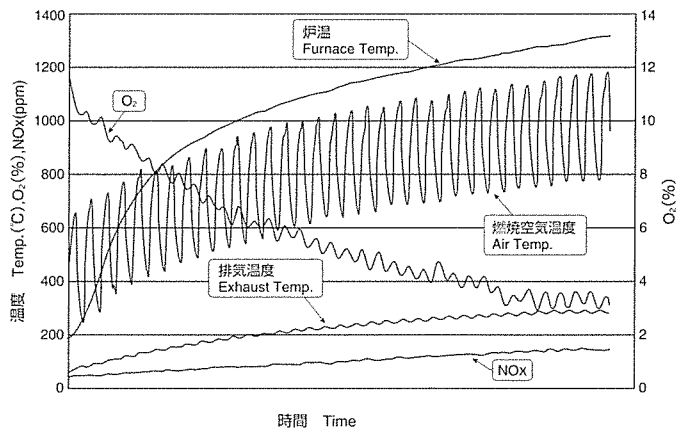
● 運転条件 Condition

バーナー Burner	SRB-15
燃焼容量 Capacity	150kW
燃料 Fuel	13A
残 O ₂ Remained O ₂	2~4%

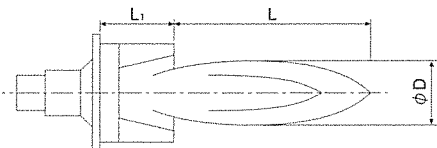
● 運転条件 Condition

バーナー Burner	SRB-60
燃焼容量 Capacity	600kW
燃料 Fuel	LPG

温度と排ガス
Temp. and Exhaust



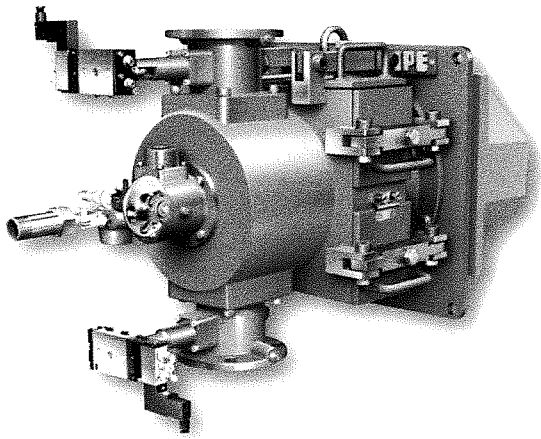
フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	LPG
炉圧 Furnace Pressure	+20 ~ 30 Pa

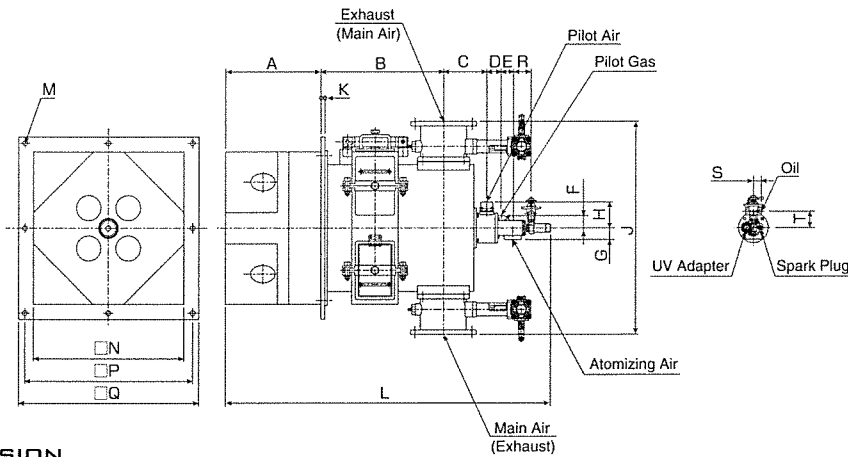
Type	φ D	L	L ₁
SRB-7	200	1000	250
SRB-15	230	1300	260
SRB-25	300	1900	300
SRB-40	350	2400	350
SRB-60	600	2800	384
SRB-100	700	3000	450



セルフリジェネレイティブバーナーは、蓄熱室を備えることにより廃熱回収率を向上させ、大幅な省エネルギーを実現させたため、CO₂の低減、廃ガス再循環により低NO_xを実現させた地球環境にやさしい画期的なバーナーです。さらに、従来の蓄熱式燃焼装置は、2台のバーナーを備えるため高価になりましたが、このバーナーは、蓄熱式燃焼を1台で可能にした安価なリジェネレイティブバーナーです。

Self-regenerative burner is earth-friendly and epoch-making in that it can save energy and reduce CO₂ by greatly increasing waste heat recovery efficiency and can also reduce NO_x by recirculating waste gas. Conventional 2-burner system is very expensive, while the self-regenerative burner is economical. By including more than one regenerator and selector valve in the burner body, the self-regenerative burner can perform regenerative combustion only with one burner. Moreover, owing to sample piping and other accompanying work, the self-regenerative burner can substantially cut the initial cost.

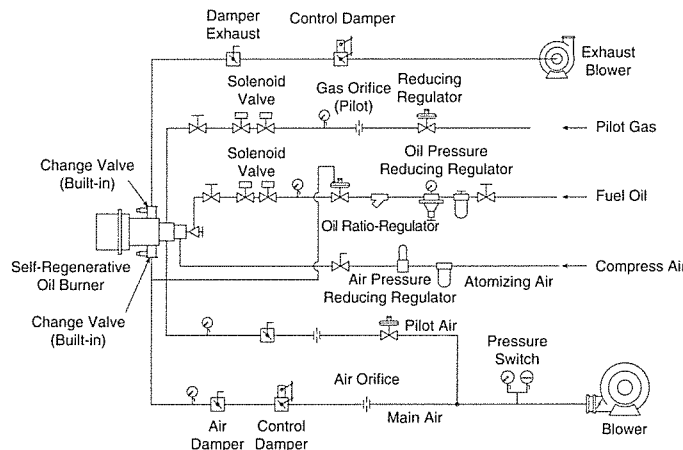
- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene / 軽油 Light Oil (A重油 A.Oil)
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 50kPa・Main Air 6kPa・Atomizing Air 0.1MPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW(x10 ³ kcal/h)	接続口径 Connection							A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	質量 Mass (kg)
		Pilot Air (Rc)	Pilot Gas (Rc)	Main Air (JIS5K)	A. Air (Rc)	Oil (Rc)	Exh. (JIS5K)																				
SRBO-15	150 (13)	1	3/8	80 A	1/2	3/8	80 A	260	339	134	59	30	40	56	89	510	16	997	4-φ20	350	410	450	56	32	82	210	
SRBO-25	250 (22)			100 A	300		400	139	600	1141		400	470	500	65	330											
SRBO-40	400 (34)			125 A	350		447	155	692	1254		8-φ20	500	560	600	74		500									
SRBO-60	600 (52)			150 A	384		497	173	852	1356		610	680	730	92	750											
SRBO-100	1000 (86)			1/2	200 A		450	586	201	68		51	65	62	125	1120		22	1577	16-φ24	810	880	940		92	40	86

フローシート / FLOW SHEET

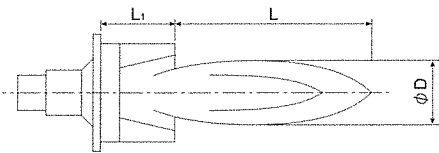


※寸法・機器類などは、御指定により変更可能です。図面は、参考例です。※The dimensions, instruments, etc. may be changed to your order. Shown in the drawing is an example only for the reference purpose.

バーナー流量・質量表 / SPECIFICATION

型式 Type	燃焼容量 Main Burner Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	燃焼空気流量 Main Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	排気流量 Exh.Flow Rate (m ³ /h (nor.))	パイロット空気流量 Pilot Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	パイロット Pilot Burner Capacity kW (x10 ³ kcal/h)	噴霧空気流量 Atomizing Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	噴霧空気圧 Atomizing Air Pressure (MPa)	ボール質量 Ceramics Ball Mass (kg)
SRBO-15	150 (13)	270	360	16.0	15 (13.0)	5.5	0.1	20
SRBO-25	250 (22)	450	600	24.0	23 (20.0)	8.0	0.1	40
SRBO-40	400 (34)	720	960	24.0	23 (20.0)	12.0	0.1	60
SRBO-60	600 (52)	1080	1440	29.0	28 (24.0)	17.0	0.1	120
SRBO-100	1000 (86)	1800	2400	36.0	35 (30.0)	24.0	0.1	200

フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
炉圧 Furnace Pressure	+20 ~ 30Pa

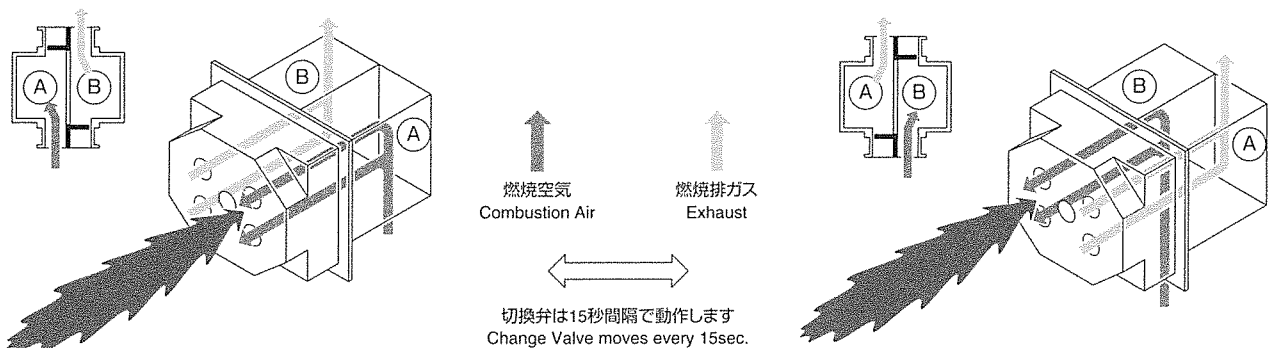
(mm)

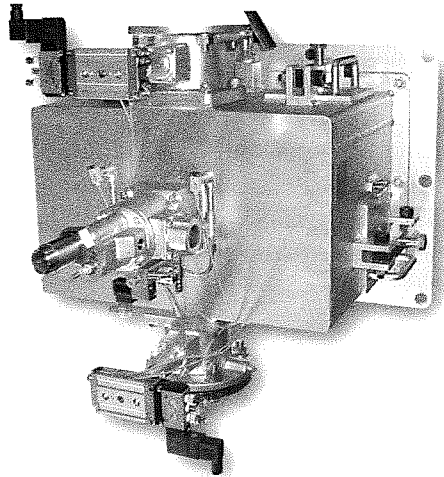
Type	φD	L	L ₁
SRBO-15	230	1100	260
SRBO-25	300	1600	300
SRBO-40	350	2100	350
SRBO-60	600	2500	384
SRBO-100	700	2700	450

蓄熱式原理 Principle of regenerative operation

バーナーに組み込まれた熱媒体を介して自ら排熱回収し、ダンパーの切換によってこの熱を高温予熱空気として利用できます。このダンパーの切換を十数秒間隔で繰り返す事により、蓄熱燃焼が可能となり大幅な省エネルギーが実現できるリジェネバーナーとなります。

The regenerative burner recovers waste heat by itself through the built-heat transfer medium and reuses the recovered waste heat as high-temperature air for preheating by switching the damper. Repeating this damper switching at 10-odd seconds intervals enables regenerative combustion, resulting in a regenerative burner that can realize substantial energy saving.

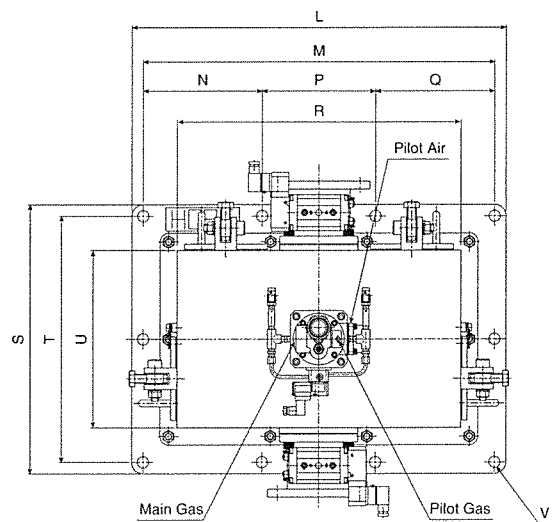
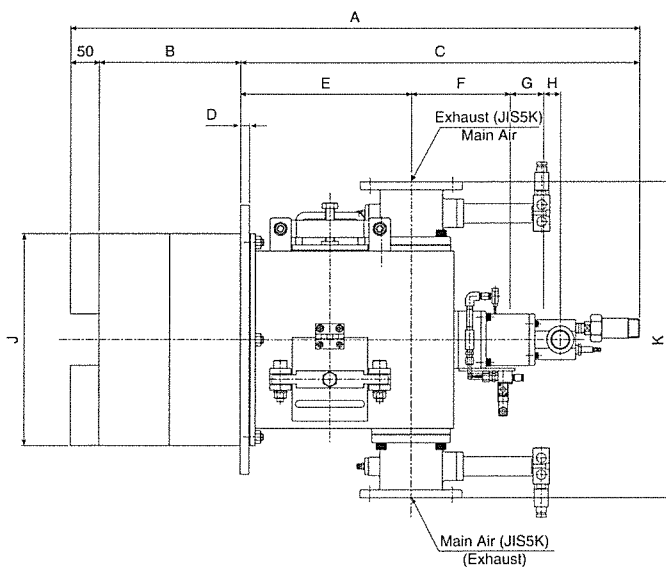




1台で、燃焼と蓄熱を同時に行う坩堝バーナーで、蓄熱室で排熱を回収して直接予熱燃焼空気として利用するため、排気損失を大幅に低減します。また従来のセルフリジェネバーナーは、バーナー1台に対し給気側と排気側に2台のプロアーが必要でしたが、本バーナーは給気側に1台プロアーを設けるだけで良く、コンパクトかつ安価なバーナーです。

The crucible burner is a type of burner that can self-perform both the operations of combustion and thermal storage concurrently. Since this burner recovers exhaust heat in the regenerator and directly reuse the exhaust heat as preheat combustion air, this burner can substantially reduce the exhaust loss. Comparing with the conventional self-regenerative burner that requires two blowers, one on the intake side and the other on the air exhaust side, this burner requires only one blower on the intake side. This advantage makes this burner more compact and more economical.

- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 10kPa・Air 4kPa(CRU-10) / 5kPa(CRU-20)
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube

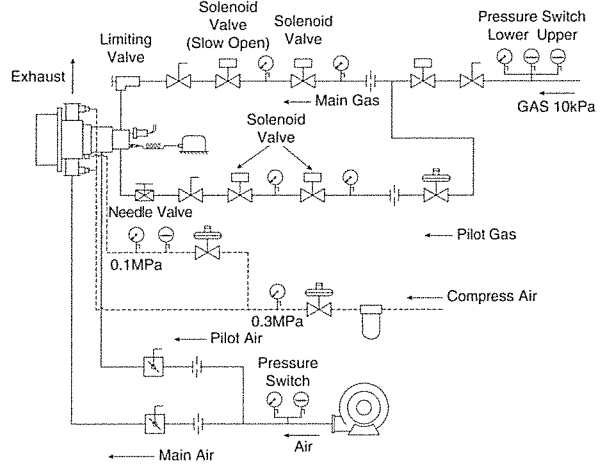
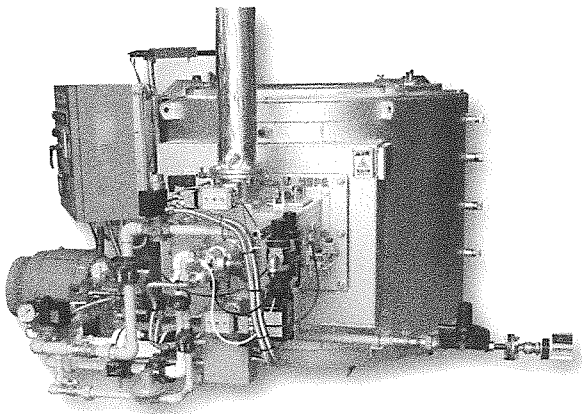


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW(x10 ³ kcal/h)	接続口径 Connection						A	B	C	D	E	F	G	H	J(縦×横)	K	L
		Main Air (JIS5K)	Pilot Air (Rc)	Main Gas (Rc)	Pilot Gas (Rc)	Exh. (JIS5K)	Assist Air (Rc)											
CRU-10	100 (86)	80 A	1	1	3/8	80 A	1/8	1005	250	705	16	302	174	59	30	370 × 560	552	660
CRU-20	180 (155)	100 A				100 A	1/4	1100	300	750		341	180			500 × 700	682	800

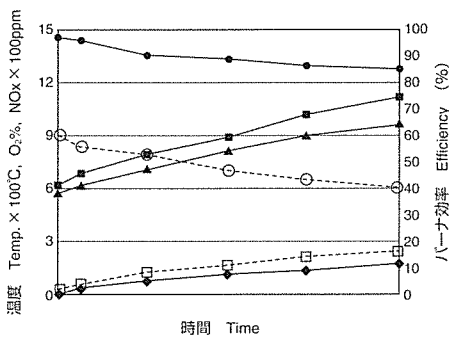
型式 Type	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	質量 Mass (kg)
CRU-10	620	210	200	210	500	470	430	310	10-φ20	300
CRU-20	760	250	260	250	600	600	560	400		500

フローシート / FLOW SHEET



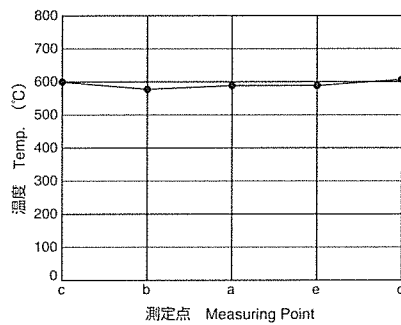
技術資料 / TECHNICAL DATA

CRU-10 燃焼データ
Characteristics (Gas : LNG)

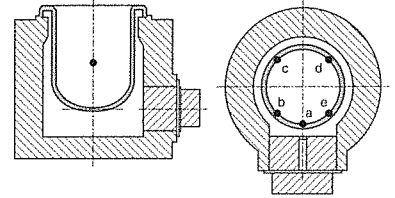


●	バーナ効率	Efficiency
■	炉内温度	Furnace T
▲	燃焼空気温度	Air T
○	O ₂	
□	排気温度	Exhaust T
◆	NOx (O ₂ -11%)	

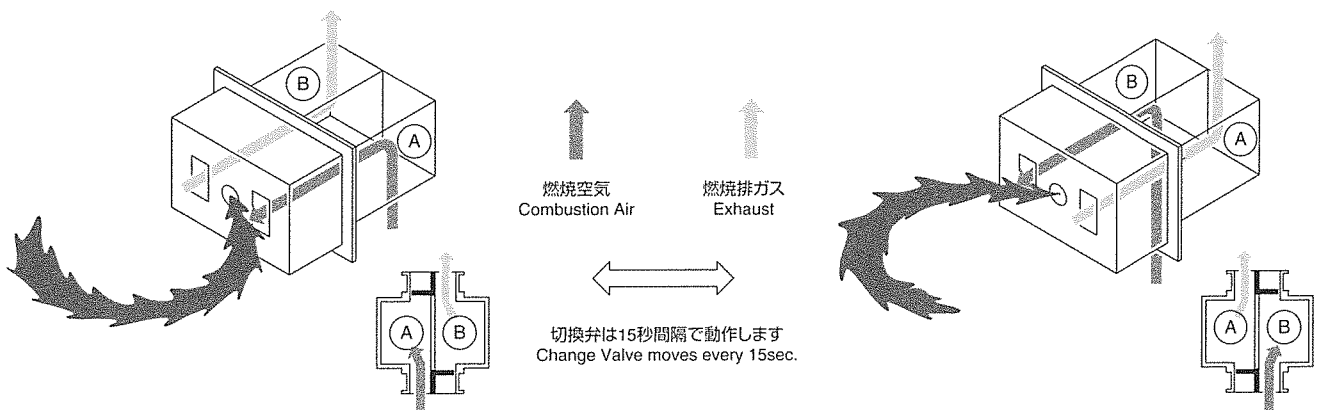
坩堝温度分布 (炉内温度1000°C、坩堝内：空)
Temperature Distribution on Crucible Inner Surface
(Furnace Temp. 1000°C, Inside of Crucible is Empty)



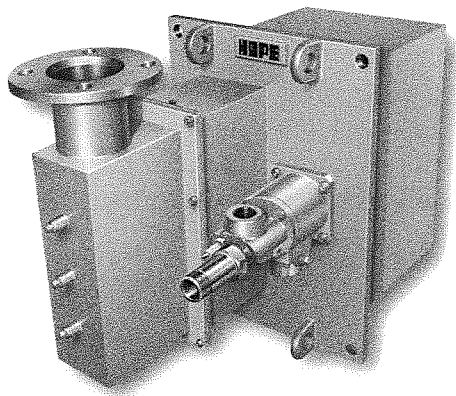
測定点 Measuring Point



システム説明 / DIRECTION OF SYSTEMS



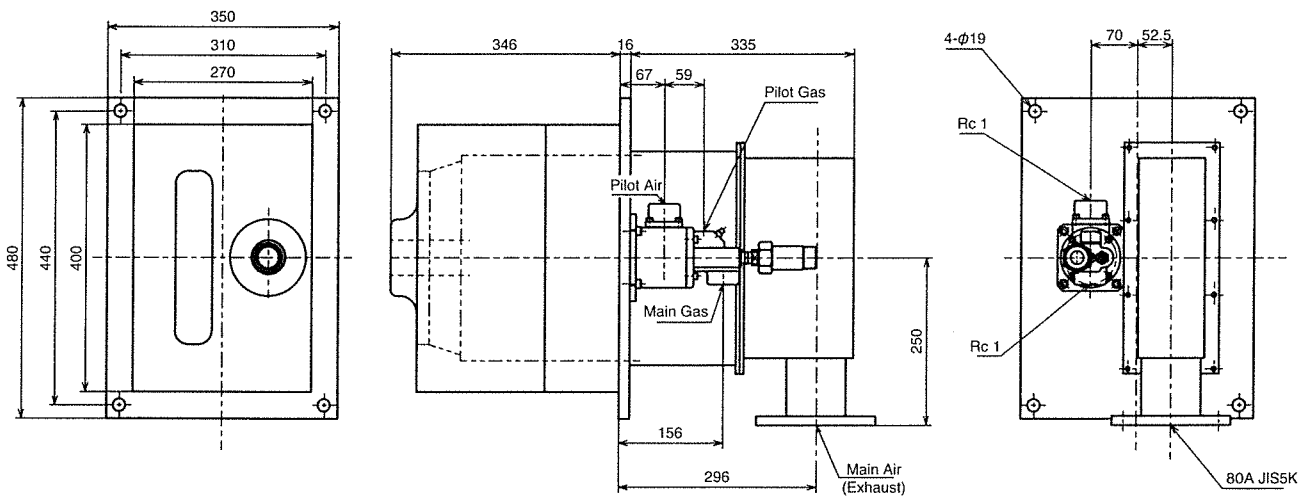
■ ご注文の際は、弊社営業部までご連絡ください。 ■ If you order, please contact our sales department for instructions.



サイクルツインリジェネレイティブガスバーナーは、蓄熱室を備えた2台のバーナーに燃焼空気を交互に送り、対のバーナーで排熱を回収します。その熱を高温度予熱空気として利用することにより、大幅な省エネルギーを実現させます。変成炉やベル炉、ピット炉等の熱処理炉に於いて熱効率を大幅に向上させることが可能です。

Cycle twin regenerative gas burner alternately sends combustion air to two regenerator-equipped burners and recovers exhaust heat by using the companion burner. Since this recovered heat is reused as high-temperature preheat air, this burner can realize substantial energy saving. This burner improved the heat efficiency of gas generating furnace and heat treating furnace, bell-type furnace and pit-type furnace.

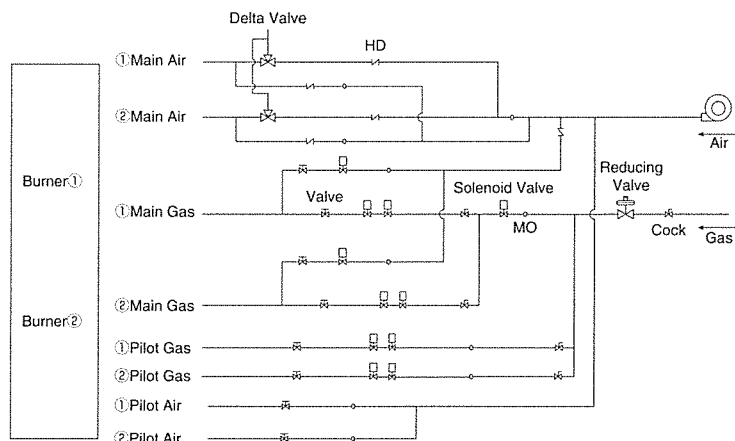
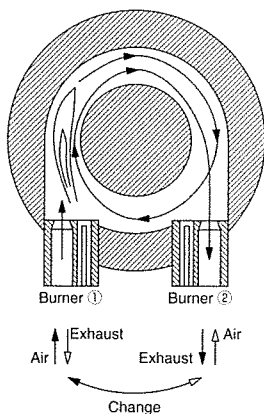
- 燃 料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基 準 圧 Standard Pressure : Gas 10kPa・Air 6kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube



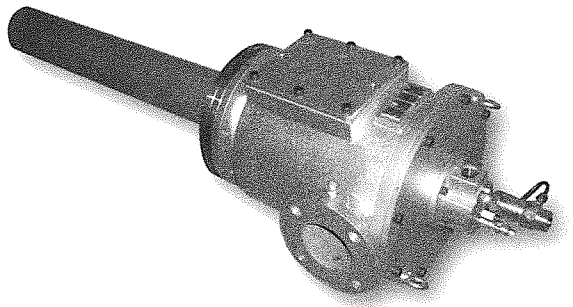
寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	接続口径 Connection				質量 Mass (kg)
		Pilot Air (Rc)	Pilot Gas (Rc)	Main Air (JIS5K)	Main Gas (Rc)	
CTR-80	80 (69)	1	3/8	80 A	1	160

フローシート / FLOW SHEET



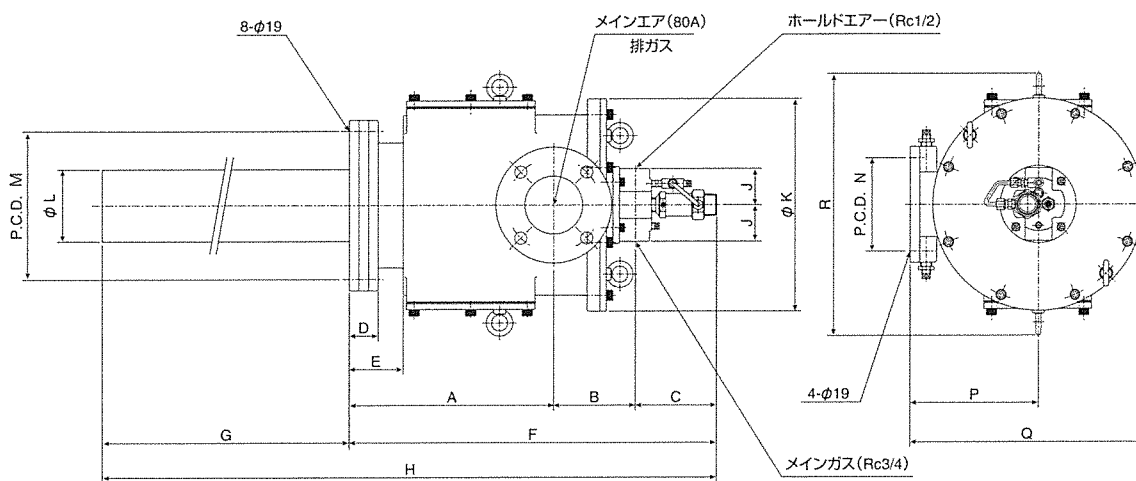
■ ご注文の際は、弊社営業部までご連絡ください。 ■ If you order, please contact our sales department for instructions.



リジェネレイティブラジアントチューブバーナーは、蓄熱室を備えた2台のバーナーに燃焼空気を交互に送り、対のバーナーで排熱を回収します。その熱を高温予熱空気として利用することにより、大幅な省エネルギーを実現させます。

The regenerative radiant tube burner alternately sends combustion air to two regenerator-equipped burners and recovers exhaust heat by using the companion burner. Since this recovered heat is reused as high-temperature preheat air, this burner can realize substantial energy saving.

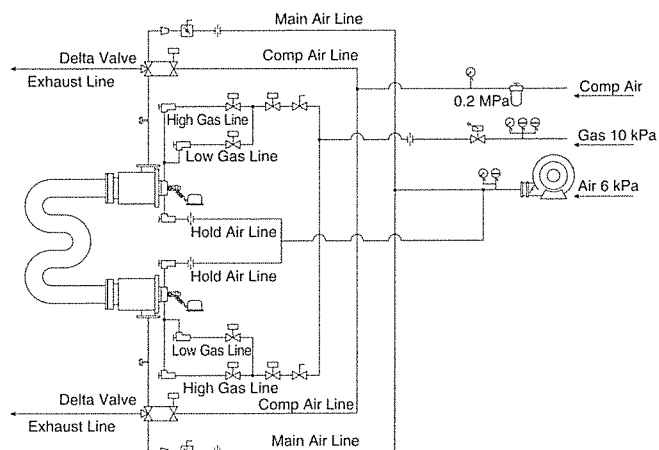
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 10kPa・Air 6kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube



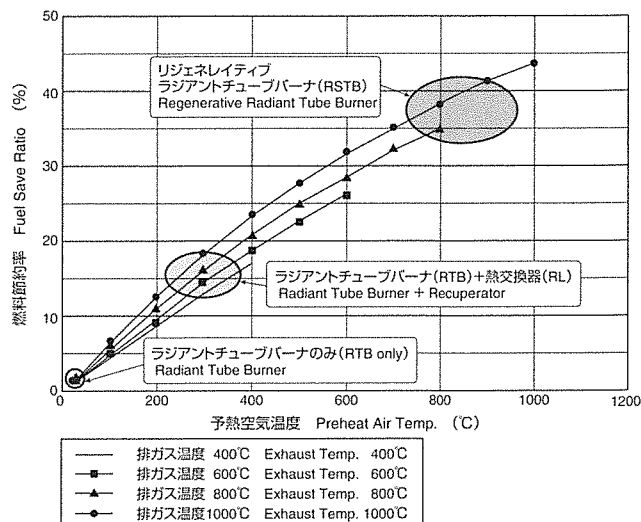
寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW(x10 ³ kcal/h)	Tube (A)	接続口径 Connection				A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	質量 Mass (kg)
			Main Air (JIS5K)	Main Gas (Rc)	Hold Air (Rc)	Exh. (JIS5K)																	
RSTB-125	58 (50)	125	80 A	3/4	1/2	80 A	318	127	127	45	84	572	683	1255	55	300	92	200	145	185	335	377	82
RSTB-150	93 (80)	150														330	118	230		200	365	407	

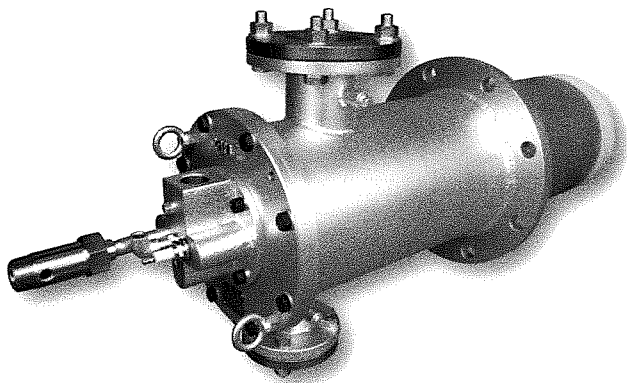
フローシート / FLOW SHEET



技術資料 / TECHNICAL DATA



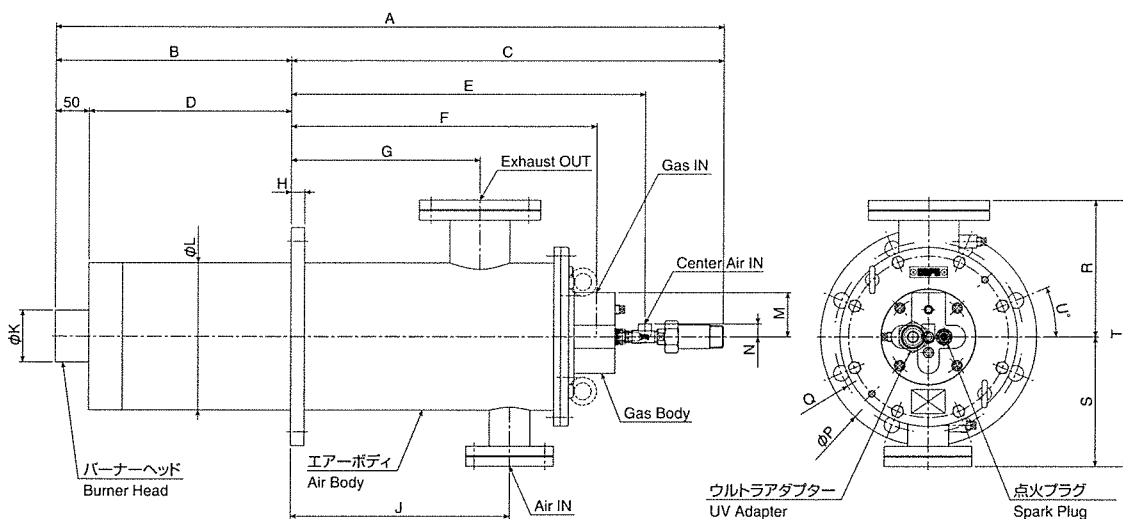
■ ご注文の際は、弊社営業部までご連絡ください。 ■ If you order, please contact our sales department for instructions.



排熱を燃焼用空気の予熱として利用する熱交換器が内蔵された熱交付バーナーです。独自の熱交方法により、高い省エネルギー効果が得られます。ダイレクト点火方式を採用し、ターンダウンは1:5までとれ、100%着火のON-OFF仕様も可能です。また間接加熱用、直接加熱用として使用可能です。

This burner has a built-in heat exchanger to utilize exhaust heat for preheating combustion air. Owing to its unique heat exchanging method, this burner has realized a high energy-saving effect. Also, owing to its direct ignition method, this burner has realized the turn-down ratio up to 1:5. Furthermore, this burner is free from ignition failure in the ON-OFF operation. This burner can also be used for indirect heating and direct heating.

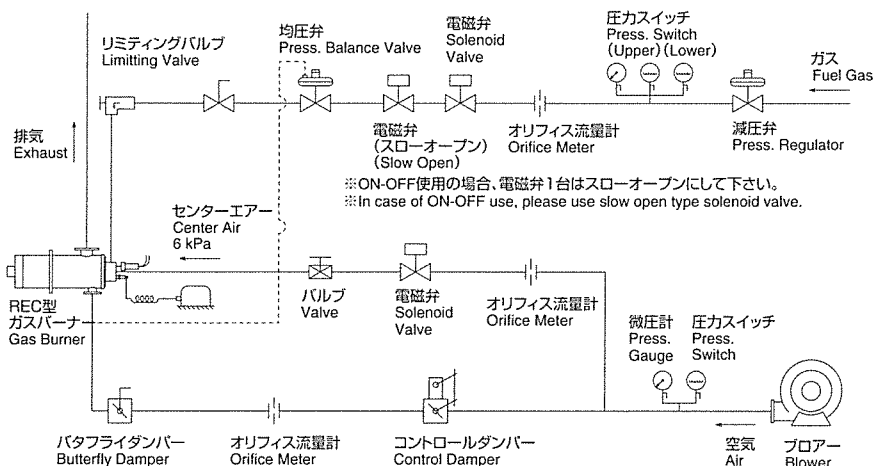
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 10kPa・Air 6kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection				A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	質量 Mass (kg)
			Main Air (JIS5KF)	Main Gas (Rc)	Center Air (Rc)	Exh. (JIS5KF)																				
REC-10	100(86)	114	50 A	1	1/4	80 A	989	350	639	300	524	453	280	19	325	80	217	65	19	320	8-φ23-PCD280	200	190	390	22.5'	85
REC-20	200(172)	228	65 A	1	3/8	100 A	989	350	639	300	530	453	260	20	320	116	320	65	23	430	12-φ23-PCD390	247	245	492	15'	120

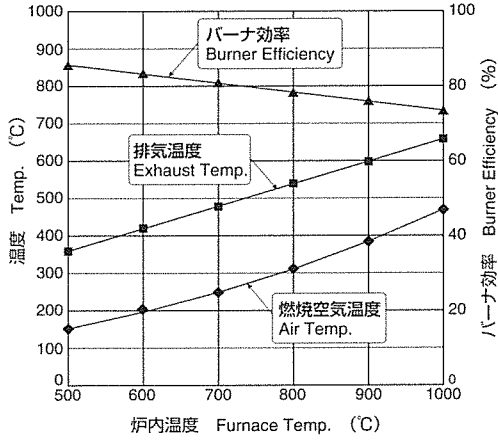
フローシート / FLOW SHEET



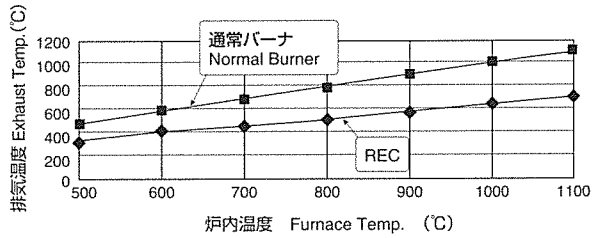
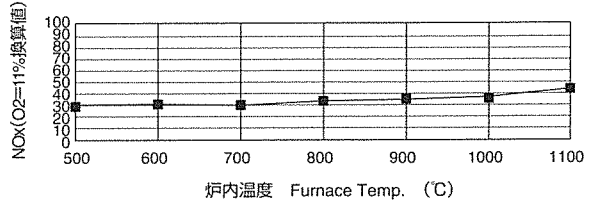
■ ご注文の際は、弊社営業部までご連絡ください。 ■ If you order, please contact our sales department for instructions.

技術資料 / TECHNICAL DATA

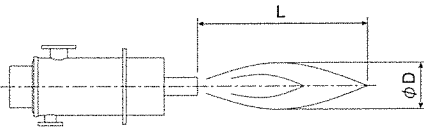
バーナー：REC-10
 燃焼容量：100kW(86×10³kcal/h)
 燃料：13A



バーナー：REC-10
 燃焼容量：100kW(86×10³kcal/h)
 燃料：13A



フレームパターン / FLAME PATTERN

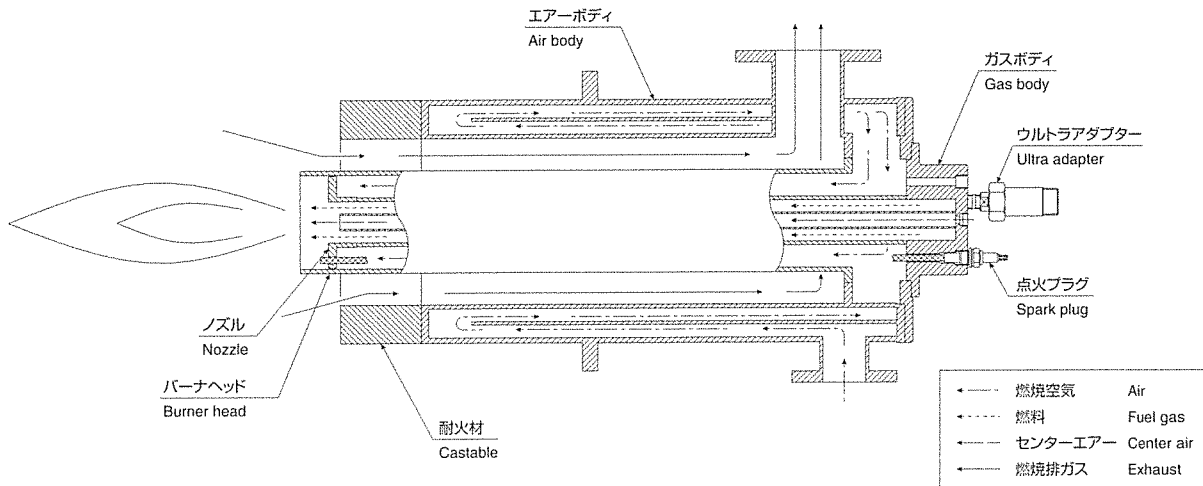


● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

Type	φ D	L
REC-10	150	800
REC-20	200	1100

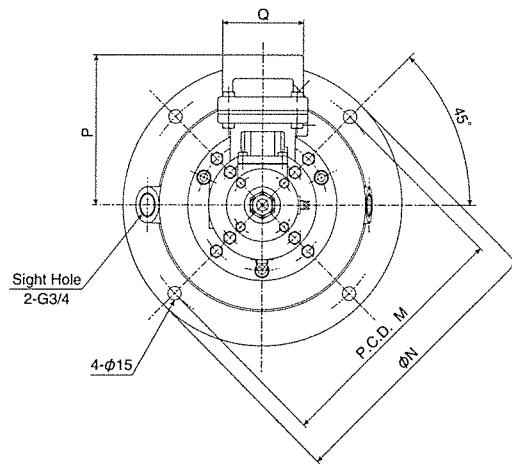
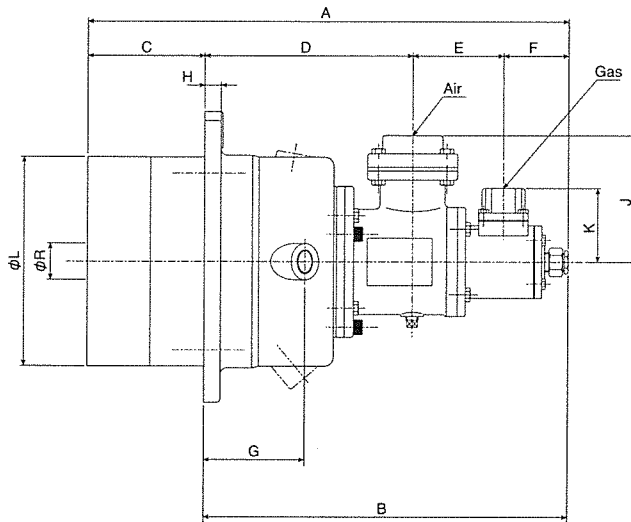
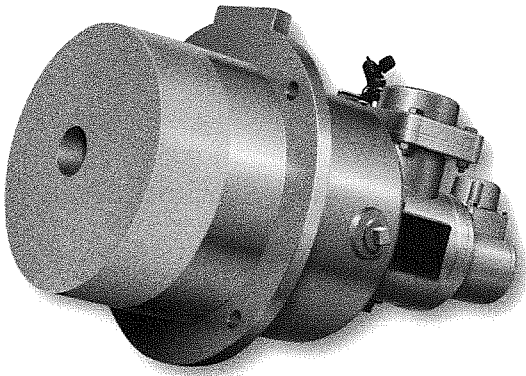
熱交換システム概要 / OUTLINE OF HEAT EXCHANGING SYSTEM



炉内攪拌と炉内温度分布の均一化に優れたハイスピードガスバーナーです。
150m/sec の高速噴流が得られるため、炉内攪拌ファンを必要とせず
炉内温度の均一化が図れます。

High-speed gas burner which mixes fluid in the furnace and accordingly keeps
the temperature distribution uniform there. As a jet steam of 150m/sec is ob-
tained, the temperature in the furnace can be kept uniform without a mixing fan.

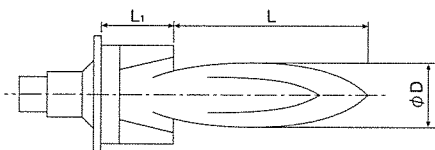
- 燃 料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基 準 圧 Standard Pressure : Gas 6 ~ 10kPa ・ Air 6kPa
- 標準付属品 Accessories : P コック P-cock (4pcs.)



寸 法 / DIMENSION

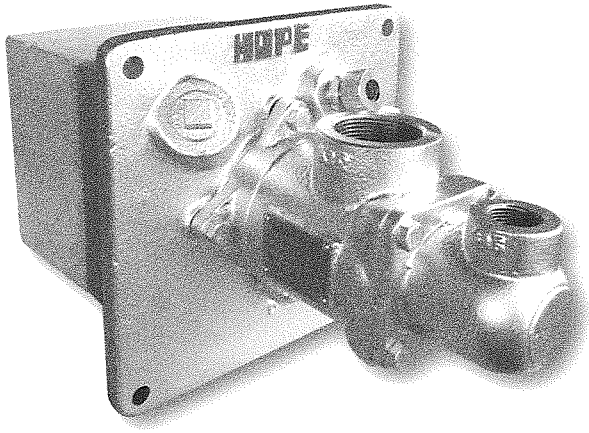
型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	質量 Mass (kg)
			Air (Rc)	Gas (Rc)																	
HGS-1/2	47 (40)	58	1	1/2	415	285	130	138	94	53	42	12	102	40	160	190	220	—	—	30	40
HGS-1	93 (80)	116	1 1/2	1	534	404		231	101	72	103 (112)	18	139 144	81	230	275	310	165	90	40	53
HGS-2	140 (120)	172	2		50	52															
HGS-3	233 (200)	310	2 1/2	1 1/2	723	573	150	344	138	91	165	20	179 181	102	280	330	370	200	100	60	99
HGS-4	350 (300)	455	3		73	93															
HGS-5	465 (400)	580			85	92															

フレームパターン / FLAME PATTERN



- 運転条件 Condition / 大気中 In The Air
- 燃焼空気圧力 Air Pressure : 6kPa
- 燃 料 Fuel : LPG
- 空気比 Excess Air Ratio : 1.1

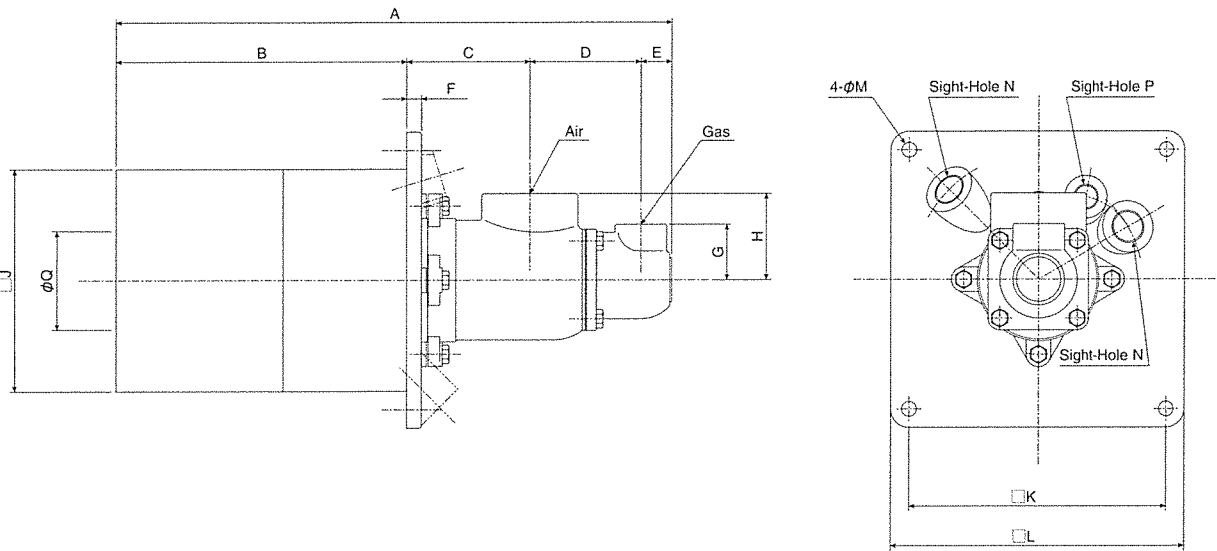
Type	φ D	L	L ₁
HGS-1/2	40	330	130
HGS-1	50	370	130
HGS-2	60	450	130
HGS-3	70	550	150
HGS-4	80	600	150
HGS-5	90	650	150



60～80m/sec の高速燃焼ガスで炉内攪拌し、温度分布を均一にできる優れたバーナーです。ターンダウンも 10 : 1 と大きくホットエアにも使用できます。

This burner can mix the furnace by the high-speed heating gas at 60-80m/sec. So, distributed heating is uniform. The ratio of turndown is high, 10 : 1. Therefore this burner can be used for hot air.

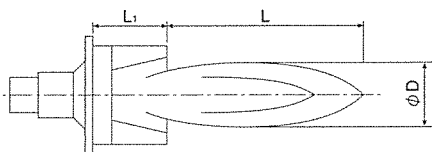
- 燃 料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基 準 圧 Standard Pressure : Gas 2～10kPa・Air 6kPa



寸 法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)	P (G)	Q	質量 Mass (kg)
			Air (Rc)	Gas (Rc)																
SGL-1S	58 (50)	69	1 1/2	3/4	380	180	90	85	25	12	45	65	160	190	220	12	3/4	1/2	50	19
SGL-1	116 (100)	134			410	210														
SGL-2	209 (180)	238	2	1 1/2	450	235	100	90	40	14	65	95	230	265	300	15	1	3/4	125	55
SGL-3	372 (320)	424	3		615	300	140	135												
SGL-4	580 (500)	656	4		695	350	160	145												

フレームパターン / FLAME PATTERN



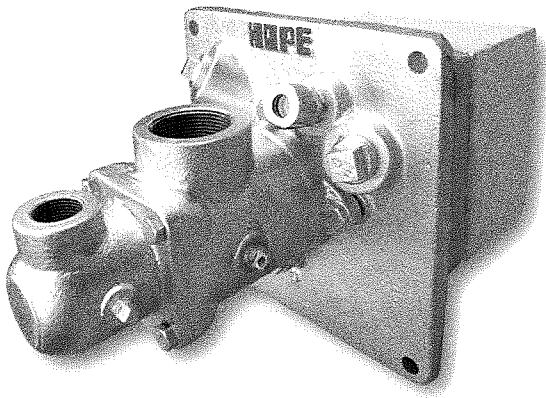
● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air (mm)

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃 料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.05

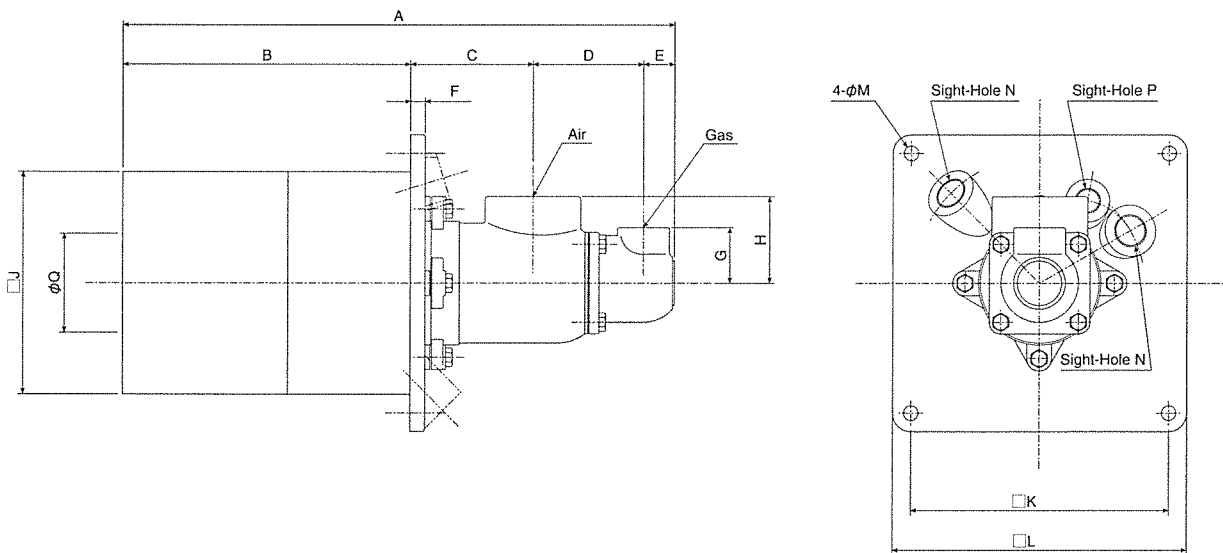
Type	φ D	L	L ₁
SGL-1S	80	450	180
SGL-1	100	600	210
SGL-2	130	800	235
SGL-3	170	1000	300
SGL-4	230	1200	350

80m/sec の高速燃焼ガスで炉内攪拌し、温度分布を均一にできるバーナーです。ターンダウンが大きくとれ、ホットエアにも使用できます。また、過剰空気で使用の際も安定して燃焼します。

This burner stirs up the inside atmosphere of the furnace with 80m/sec high-speed combustion gas and thereby makes the in-furnace temperature distribution uniform. This burner allows the turn down ratio so high as to be used also for hot air. Furthermore, even if air flow is excessive, this burner can maintain the stable combustion.



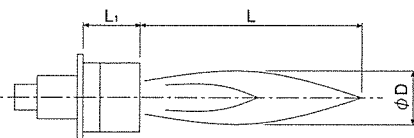
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa ・ Air 6kPa



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate m ³ /h (nor.)	Air (Rc)	Gas (Rc)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)	P (G)	Q	重量 (kg)
ASG-1	58 (50)	60	1 1/2	3/4	380	180	90	85	25	12	45	65	160	190	220	12	3/4	1/2	45	19
ASG-2	93 (80)	96			410	210						53	20							
ASG-3	151 (130)	156	2	1 1/2	450	235	100	90	40	14	65	70	180	210	240	15	1	3/4	68	26
ASG-4	233 (200)	241	2 1/2		526	250	114	122				78	200	230	260				86	37
ASG-5	372 (320)	385	3	4	615	300	140	135	16			95	230	265	300	19			107	51
ASG-6	580 (500)	600	4		695	350	160	145				110	270	310	350				130	78

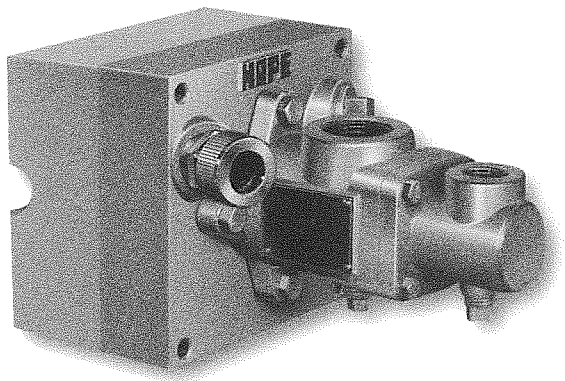
フレイムパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

Type	L	φD
ASG-1	350	70
ASG-2	400	80
ASG-3	550	100
ASG-4	700	120
ASG-5	900	150
ASG-6	1200	250

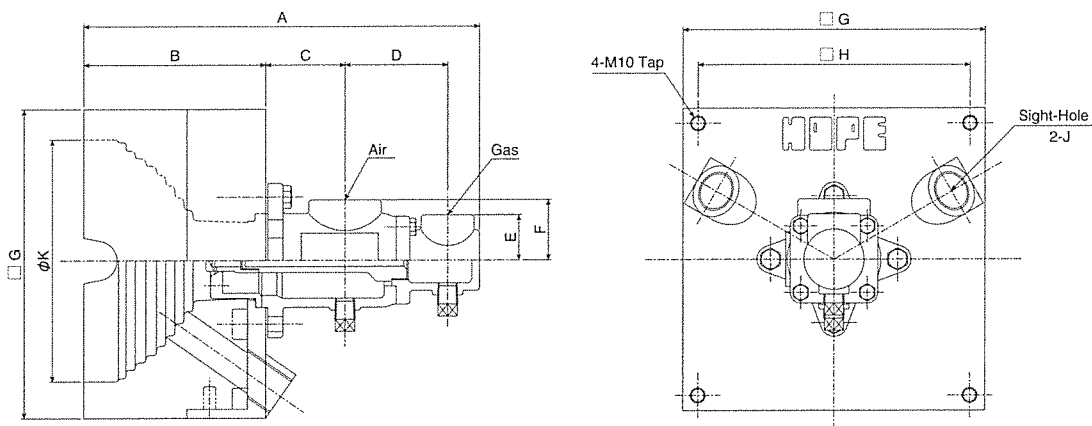


炎がバーナータイル面で完全燃焼するため、近接加熱ができ、又、バーナータイル面より高い放射率を有し、その放射熱で品物等を加熱するタイプのバーナーです。

バーナー自体が放射発熱体となっており、電気炉の放射伝熱とガス炉の対流伝熱の長所を兼ねています。

Perfect combustion on the burner tile surface allows proximate heating. Heat, emitted from the burner tile surface, has a high emissivity, so the heat is used for heating materials. The burner itself generates and emits heat. It has the merits of both electric furnace and gas furnace.

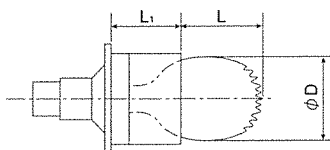
- 燃 料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基 準 圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6kPa



寸 法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (×10 ⁴ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J (G)	K	質量 Mass (kg)
			Air (Rc)	Gas (Rc)											
CB-1	5.8 (5)	6.5	1	1/2	241	100	52	68	30	40	140	120	3/4	112	7
CB-2	11.6 (10)	12.0			261	120					200	180			
CB-3	23.0 (20)	24.0			160	120	13								
CB-4	35.0 (30)	36.0													

フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

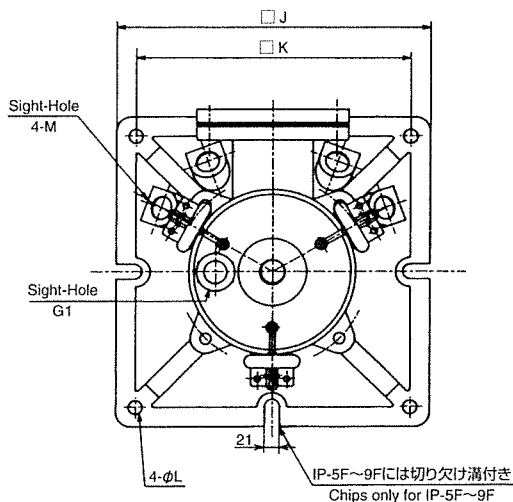
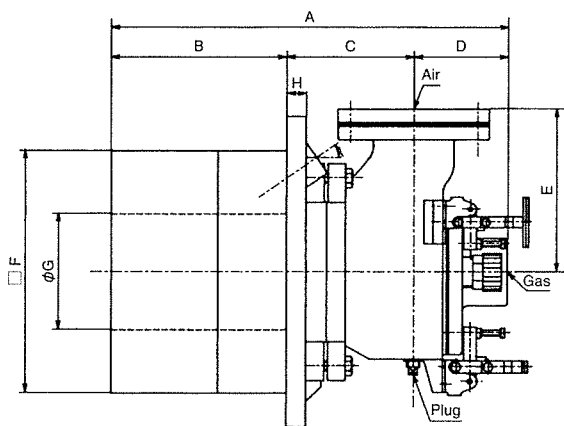
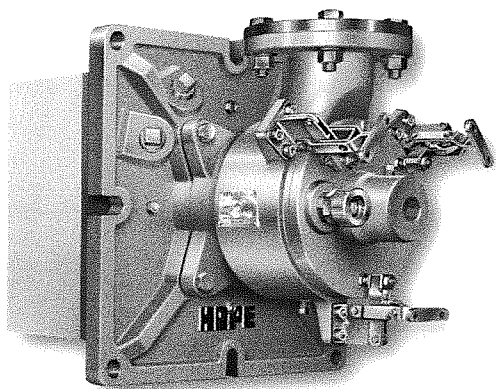
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃 料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

Type	φ D	L	L ₁
CB-1	110	80	100
CB-2	110	100	100
CB-3	160	110	120
CB-4	160	140	120

シンプルなクランプ機構によりバーナーノズル部、バーナータイルの保守点検が容易に行うことができます。

The simple clamp mechanism makes maintenance of the burner nozzle or burner tile easy.

- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa ・ Air 6kPa



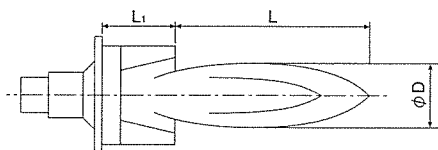
寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M (G)	質量 Mass (kg)
			Air (JIS5K)	Gas (Rc)													
IP-1FA	58 (50)	60	40 A	3/4	386	160	130	96	157	180	100	20	240	210	15	3/4	30
IP-2FA	116 (100)	120															
IP-3FA	174 (150)	180	65 A	3/4	407	180	130	97	169	230	120	20	320	280	15	3/4	49
IP-4FA	233 (200)	240															
IP-5FA	290 (250)	300	80 A	1	476	210	170	96	199	300	150	24	390	350	21	3/4	77
IP-6FA	350 (300)	360															
IP-7FA	465 (400)	480	100 A	1 1/2	506	210	180	106	221	320	170	24	410	370	21	1	90
IP-8FA	580 (500)	600															
IP-9FA	700 (600)	720															

※角型タイル発注の場合は、型式の後に A を付けて下さい。
※ IP のエア接続はフランジ式です。(JIS5K)

※ In placing an order for square tiles, affix "A" to the end of the model No. (例 Ex.IP-1FA)
※ IP are flanged for connection to the air.

フレームパターン / FLAME PATTERN



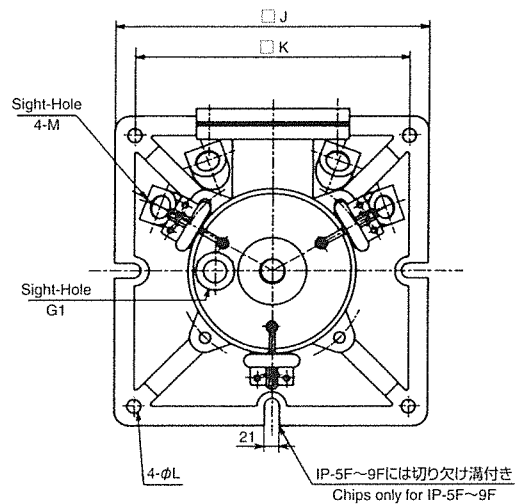
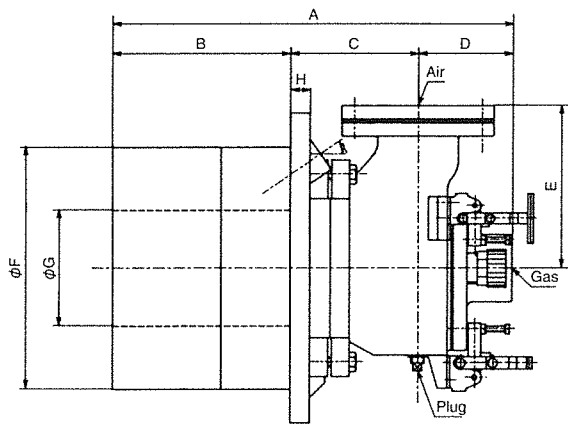
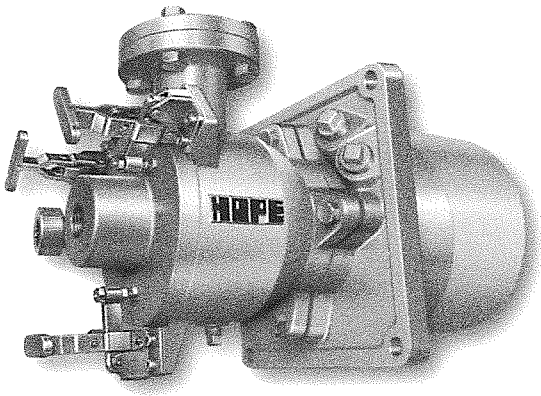
● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air (mm)	
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

Type	φ D	L	L ₁
IP-1FA	160	800	160
IP-2FA	200	900	160
IP-3FA	250	1100	180
IP-4FA	250	1200	180
IP-5FA	300	1300	210
IP-6FA	350	1300	210
IP-7FA	350	1400	210
IP-8FA	400	1700	210
IP-9FA	400	1900	210

シンプルなクランプ機構によりバーナーノズル部、バーナータイルの保守点検が容易に行うことができます。

The simple clamp mechanism makes maintenance of the burner nozzle or burner tile easy.

- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6kPa



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (×10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M (G)	質量 Mass (kg)										
			Air (JIS5K)	Gas (Rc)																							
IP-1FR	58 (50)	60	40 A	3/4	386	160	130	96	157	200	100	20	240	210	15	3/4	30										
IP-2FR	116 (100)	120	65 A		407	180		97	169	250	120		320	280			48										
IP-3FR	174 (150)	180	80 A		476	210		96	199	320	150		390	350			73										
IP-4FR	233 (200)	240	100 A	1 1/2	506	180	106	221	340	170	24	410	370	1	86	30											
IP-5FR	290 (250)	300	80 A													1	476	210	96	199	320	150	24	390	350	21	73
IP-6FR	350 (300)	360	100 A													1 1/2	506	180	106	221	340	170	24	410	370	1	86
IP-7FR	465 (400)	480																									
IP-8FR	580 (500)	600																									
IP-9FR	700 (600)	720																									

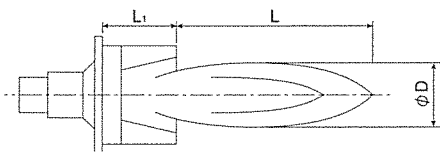
※丸型タイル発注の場合は、型式の後に R を付けて下さい。

※ In placing an order for round tiles, affix "R" to the end of the model No. (例 Ex.IP-1FR)

※ IP のエア接続はフランジ式です。(JIS5K)

※ IP are flanged for connection to the air.

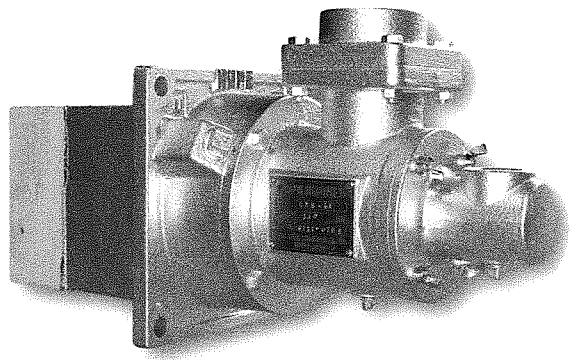
フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

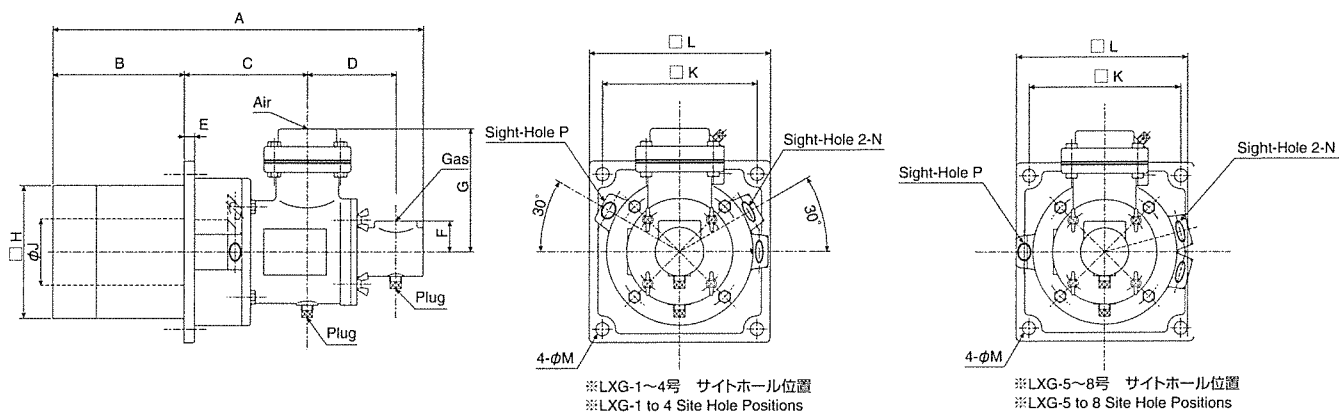
Type	φ D	L	L ₁
IP-1FR	160	800	160
IP-2FR	200	900	160
IP-3FR	250	1100	180
IP-4FR	250	1200	180
IP-5FR	300	1300	210
IP-6FR	350	1300	210
IP-7FR	350	1400	210
IP-8FR	400	1700	210
IP-9FR	400	1900	210



輝炎がターndダウン全域にわたって得られますので、熱処理炉、加熱炉、溶解炉に於ける熱効率を向上させることができます。

As luminous flame can be obtained in all ranges of turndown, this burner improved the heat efficiency of heat treatment furnaces heating furnaces and melting furnaces.

- 燃 料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基 準 圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa • Air 6kPa

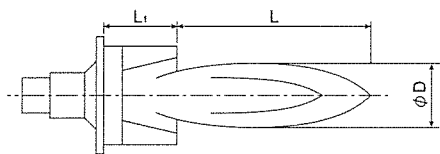


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)	P (G)	質量 Mass (kg)
			Air (Rc)	Gas (Rc)															
LXG-1A	58 (50)	60	1 1/2	1	423	150	141	101	14	35	139	150	68	175	205	15	3/4	1/2	23
LXG-2A	93 (80)	96																	
LXG-3A	140 (120)	144	2	1 1/2	443	170	197	138	55	179	230	124	265	300	15	1	3/4	55	
LXG-4A	174 (150)	180																	94
LXG-5A	233 (200)	240	3	2	577	198	200	160	16	60	192	280	174	320	350	1	1	82	
LXG-6A	350 (300)	360																	134
LXG-7A	465 (400)	480	4	2	659	250	200	160	16	60	192	280	174	320	350	1	1	82	
LXG-8A	700 (600)	720																	134

※角型タイル発注の場合は、型式の後に A を付けて下さい。 ※ In placing an order for square tiles, affix "A" to the end of the model No. (例 Ex.LXG-2A)

フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air	
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃 料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

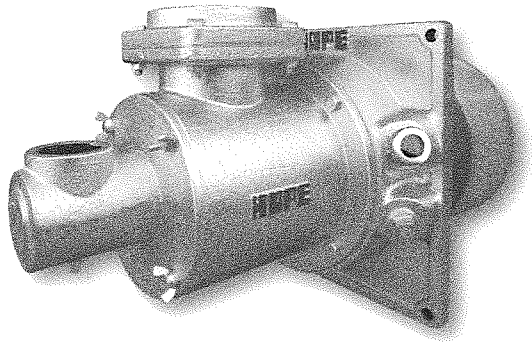
Type	φ D	L	L ₁
LXG-1A	80	700	150
LXG-2A	100	800	150
LXG-3A	120	1000	170
LXG-4A	120	1100	170
LXG-5A	140	1200	198
LXG-6A	180	1400	198
LXG-7A	400	1700	250
LXG-8A	450	2000	250

LXG-R*

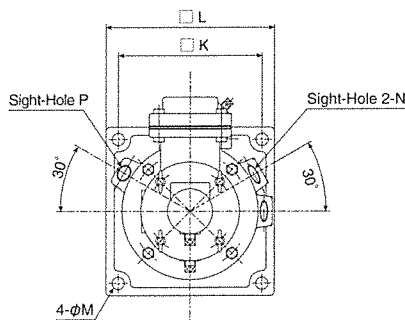
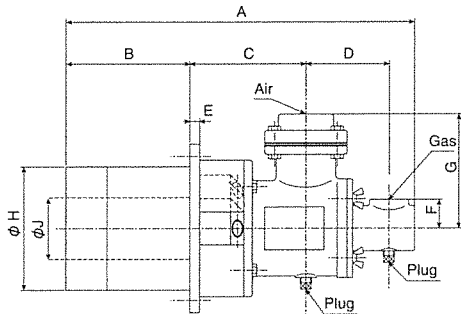
ニュールミナスガスバーナー 丸型タイプ New Luminous Gas Burner Round Tile

輝炎がターndダウン全域にわたって得られますので、熱処理炉、加熱炉、溶解炉に於ける熱効率を向上させることができます。

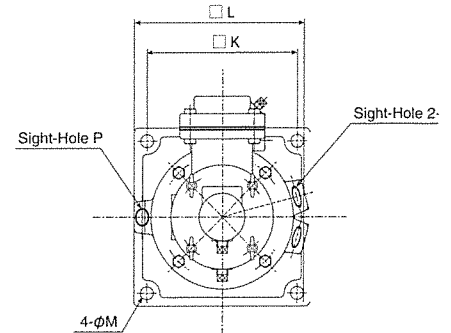
As luminous flame can be obtained in all ranges of turndown, this burner improved the heat efficiency of heat treatment furnaces heating furnaces and melting furnaces.



- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa ・ Air 6kPa



※LXG-1~4号 サイトホール位置
※LXG-1 to 4 Site Hole Positions



※LXG-5~10号 サイトホール位置
※LXG-5 to 10 Site Hole Positions

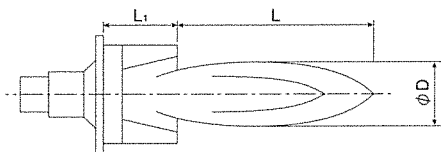
寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)	P (G)	質量 Mass (kg)
			Air	Gas (Rc)															
LXG-1R	58 (50)	60	Rc 1 1/2	1	423	150	141	101	14	35	139	160	175	205	15	3/4	1/2	22	
LXG-2R	93 (80)	96	Rc 2		443	170					144								68
LXG-3R	140 (120)	144	Rc 2 1/2		577	198	197	138		55	179	230	124	265					300
LXG-4R	174 (150)	180	Rc 3	2	659	250	200	160	16	60	192	280	174	320	350	1	3/4	72	
LXG-5R	233 (200)	240	Rc 4																822
LXG-6R	350 (300)	360	125A	2 1/2	822	300	250	209	18	90	271	400	244	460	500	20	1	1	156
LXG-7R	465 (400)	480	150A																
LXG-8R	700 (600)	720																	
LXG-9R	1163 (1000)	1200																	
LXG-10R	1744 (1500)	1800																	

※丸型タイプ発注の場合は、型式の後に R を付けて下さい。
※ LXG-9、10 は丸型タイプ (R) のみです。
※ LXG-9、10 のエア接続は配管溶接式フランジです。

※ In placing an order for round tiles, affix "R" to the end of the model No. (例 Ex.LXG-2R)
※ LXG-9, 10 are available only for round tiles (R).
※ The air connection to LXG-9 and 10 is of pipe welding flange type.

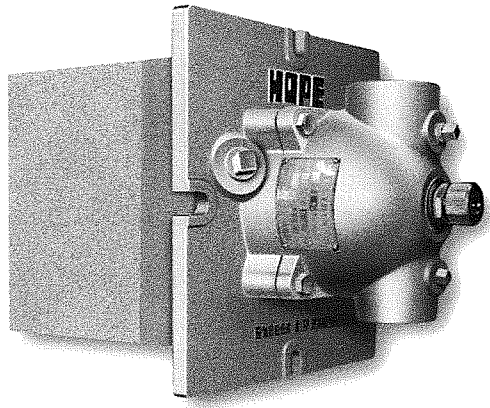
フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

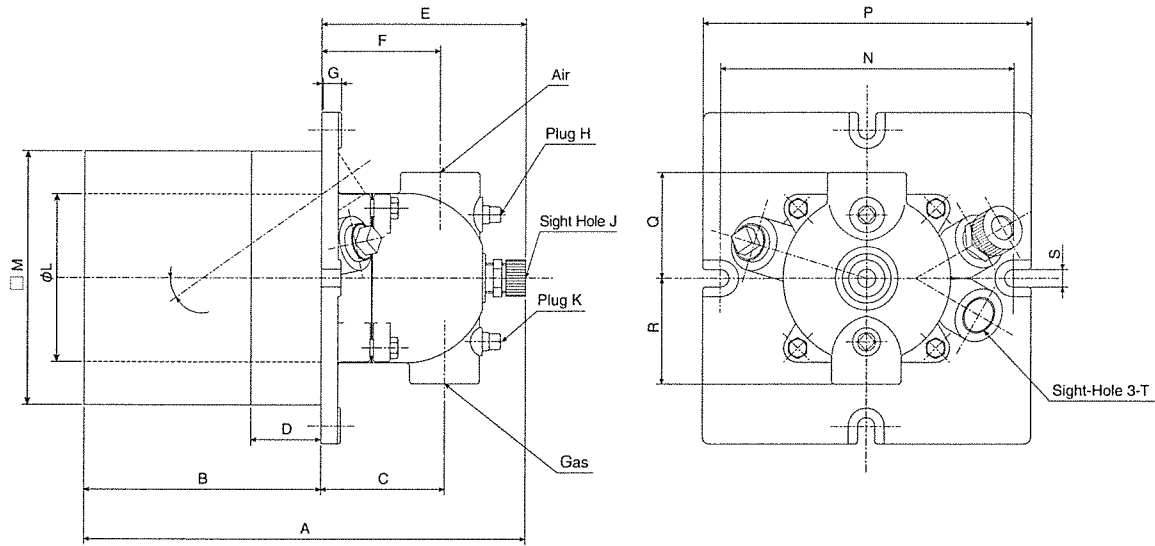
Type	φ D	L	L ₁
LXG-1R	80	700	150
LXG-2R	100	800	150
LXG-3R	120	1000	170
LXG-4R	120	1100	170
LXG-5R	140	1200	198
LXG-6R	180	1400	198
LXG-7R	400	1700	250
LXG-8R	450	2000	250
LXG-9R	550	2200	300
LXG-10R	650	2400	300



ノズルミックスタイプのバーナーで、過剰空気でも非常に安定した燃焼が得られ、高速燃焼により炉内を攪拌し均一加熱ができます。またターンドアウン比が大きく低温域まで幅広い温度制御が可能です。

Nozzle-mixing type burner. Very stable combustion can be obtained even if with excess air. As high-speed combustion mixes fluids in the furnace, heating is uniform. Further, a high turndown ratio is so big that it is possible to regulate the control of temperature to the extent of low temperature.

- 燃 料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基 準 圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa ・ Air 6kPa



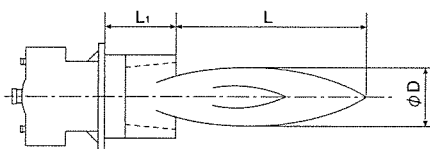
寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h(nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H (Rc)	J (Rc)	K (Rc)	L	M	N	P	Q	R	S	T (G)	質量 Mass (kg)	
			Air	Gas (Rc)																				
EXA-1A	97 (83)	91	Rc 1 1/4		316		88		146	85														
EXA-2A	166 (143)	157	Rc 1 1/2	1	324	170	96	50	154	90	14		1/2		115	180	210	235	75	75	12		19	
EXA-3A	255 (219)	241	Rc 2		341		113		171	100									80				3/4	
EXA-4A	453 (390)	429	Rc 3	2	423	210	132	65	213	120	16	1/4	3/4	1/4	150	235	275	305	105	100	15		39	
EXA-5A	724 (623)	685	Rc 4		452		161		242	135									110					
EXA-6A	1060 (912)	1003	125A(JIS5K)	3	549	260	184	85	289	165	19		1		195	300	350	385	150	135	19	1	80	
EXA-7A	1530 (1316)	1596	150A(JIS5K)		576		211		316	180													83	

※角型タイル発注の場合は、型式の後に A を付けて下さい。
※ EXA-6、7 のエア接続はフランジ式です。(JIS5K)

※ In placing an order for square tiles, affix "A" to the end of the model No. (例 Ex.EXA-1A)
※ EXA-6, 7 are flanged for connection to the air.

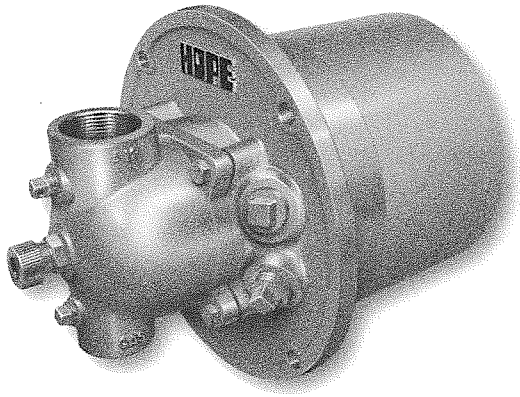
フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air (mm)

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃 料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

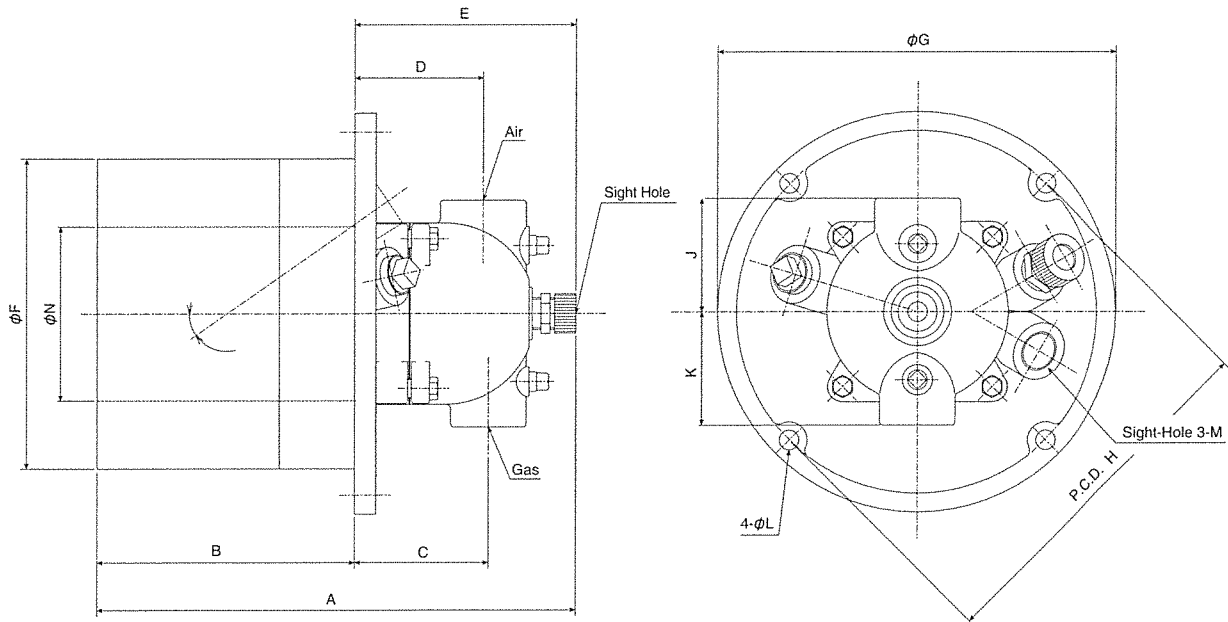
Type	φ D	L	L ₁
EXA-1A	180	650	170
EXA-2A	200	850	170
EXA-3A	230	1050	170
EXA-4A	300	1400	210
EXA-5A	300	1600	210
EXA-6A	350	1800	260
EXA-7A	400	2000	260



ノズルミックスタイプのバーナーで、過剰空気でも非常に安定した燃焼が得られ、高速燃焼により炉内を攪拌し均一加熱ができます。またターndown比が大きく低温域まで幅広い温度制御が可能です。

Nozzle-mixing type burner. Very stable combustion can be obtained even if with excess air. As high-speed combustion mixes fluids in the furnace, heating is uniform. Further, a high turndown ratio is so big that it is possible to regulate the control of temperature to the extent of low temperature.

- 燃 料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基 準 圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa ・ Air 6kPa



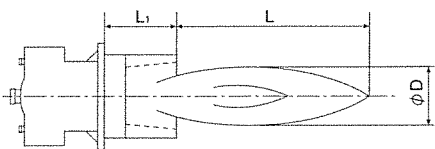
寸 法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (×10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M (G)	N	質量 Mass (kg)
			Air	Gas (Rc)														
EXA-1R	97 (83)	91	Rc 1 1/4	1	316	170	88	85	146	205	265	240	75	75	13	3/4	115	19
EXA-2R	166 (143)	157	Rc 1 1/2		324		96	90	154				80					
EXA-3R	255 (219)	241	Rc 2	2	341	210	113	100	171	265	345	310	105	100	15	1	150	39
EXA-4R	453 (390)	429	Rc 3		423		132	120	213				110					
EXA-5R	724 (623)	685	Rc 4	3	452	260	161	135	242	340	435	395	150	135	19	1	195	82
EXA-6R	1060 (912)	1003	125A(JIS5K)		549		184	165	289				85					
EXA-7R	1530 (1316)	1596	150A(JIS5K)	576	211	180	316											

※丸型タイル発注の場合は、型式の後にRを付けて下さい。
※ EXA-6、7 のエア接続はフランジ式です。(JIS5K)

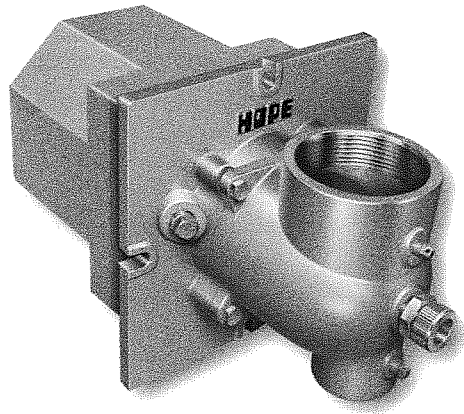
※ In placing an order for round tiles, affix "R" to the end of the model No. (例 Ex.EXA-1R)
※ EXA-6, 7 are flanged for connection to the air.

フレイムパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air	
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃 料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

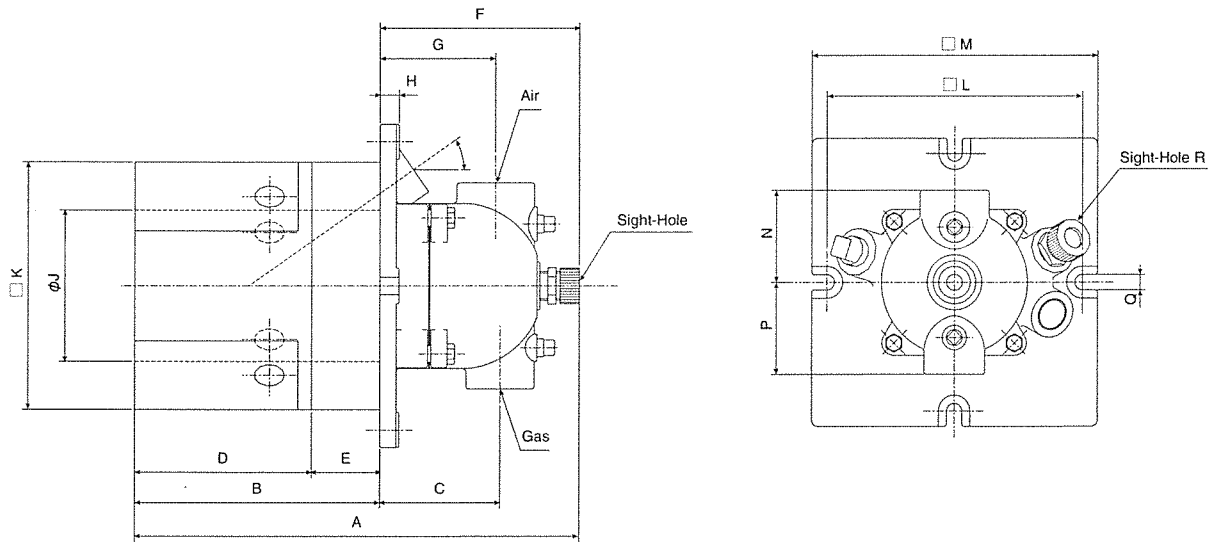
Type	φ D	L	L ₁
EXA-1R	180	650	170
EXA-2R	200	850	170
EXA-3R	230	1050	170
EXA-4R	300	1400	210
EXA-5R	300	1600	210
EXA-6R	350	1800	260
EXA-7R	400	2000	260



自己再循環により燃焼排ガスを火炎内にもどし火炎温度を下げ NOx の発生を抑制する。
標準型 (EXA 型) と外形寸法、取付寸法が同じため互換性があります。燃焼空気にホットエアーを使用する事ができ、さらに NOx の抑制に効果を発揮します。

The self-recirculation of this type returns exhaust gas into the flame, lowers the flame temperature, and controls the generation of NOx.
This type compatible with the standard type (EXA) as its outside dimensions and mounting dimensions are the same as those of the standard type. Furthermore, this type can use hot air as combustion air, and therefore have an effect on controlling NOx.

- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6kPa



寸法 / DIMENSION

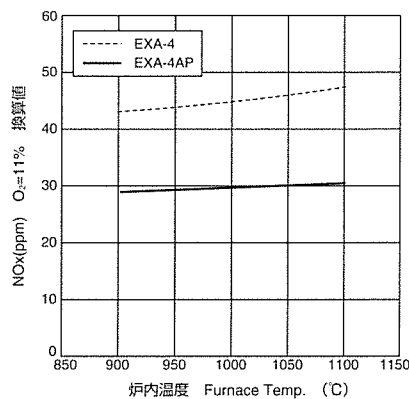
型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (×10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R (G)	質量 Mass (kg)	
			Air	Gas (Rc)																		
EXA-1-AP	97 (83)	91	Rc 1 1/4	1	326		88			146	85											18
EXA-2-AP	166 (143)	157	Rc 1 1/2	1	334	180	96	130	50	154	90	14	110	180	210	235	75	75	12			19
EXA-3-AP	255 (219)	241	Rc 2	2	351		113			171	100						80				3/4	20
EXA-4-AP	453 (390)	429	Rc 3	2	473		132	195	65	213	120	16	150	235	275	305	105	100	15			38
EXA-5-AP	724 (623)	685	Rc 4	2	502	260	161			242	135						110					40
EXA-6-AP	1060 (912)	1003	125A (JIS5K)	3	549		184	175	85	289	165	19	195	300	350	385	150	135	19	1		80
EXA-7-AP	1530 (1316)	1596	150A (JIS5K)	3	576		211			316	180											83

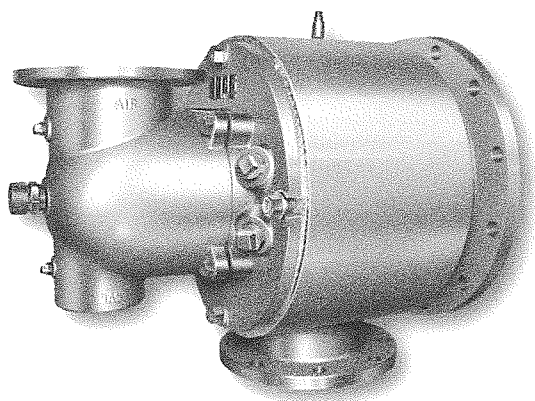
※ EXA-6、7-AP のエアー接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ The primary air connection to EXA-6 and 7-AP is of flange type.

NOxデータ / NOx DATA

● 運転条件 Condition

バーナー Burner	EXA-4/EXA-4AP (453kW)
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

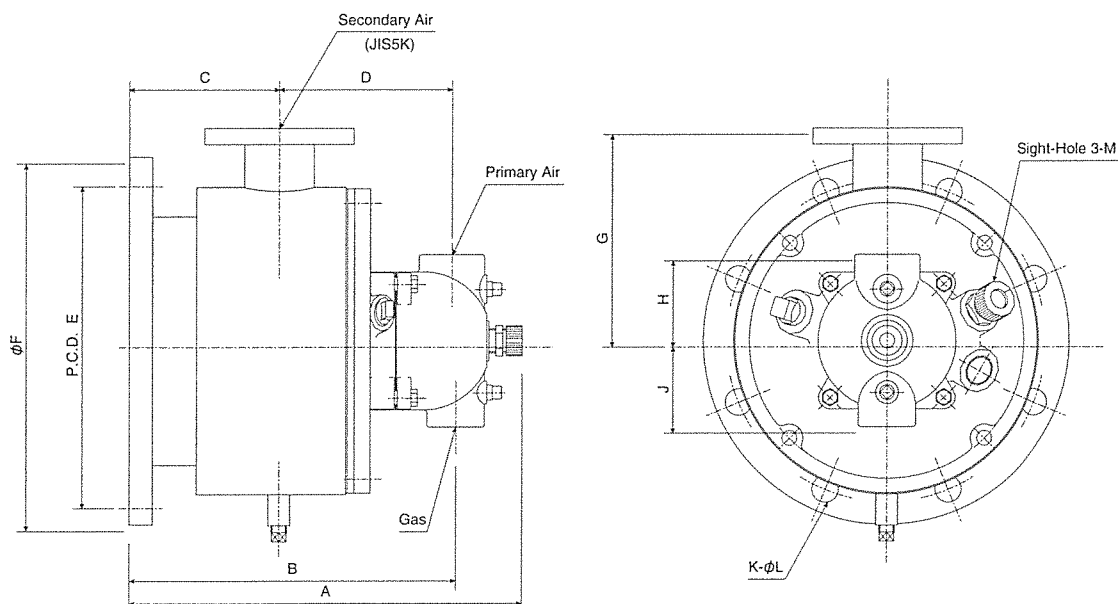




小型でシンプルな熱風発生装置で、低温大容量から高温小容量まで幅広く設定可能です。炉体にセットされるタイプと熱風スピードが形成されるレギュサータイプがあります。

This is a small-sized, simple-structured hot air generator, from low-temperature, large-capacity settings to high-temperature, small-capacity settings, it can be set for a wide coverage of applications. This burner is available in an in-furnace setting type and a reducer type forming hot-air speed.

- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa
 - 一次エアー Primary Air 6kPa
 - 二次エアー Secondary Air 0.5 ~ 3kPa



寸法 / DIMENSION

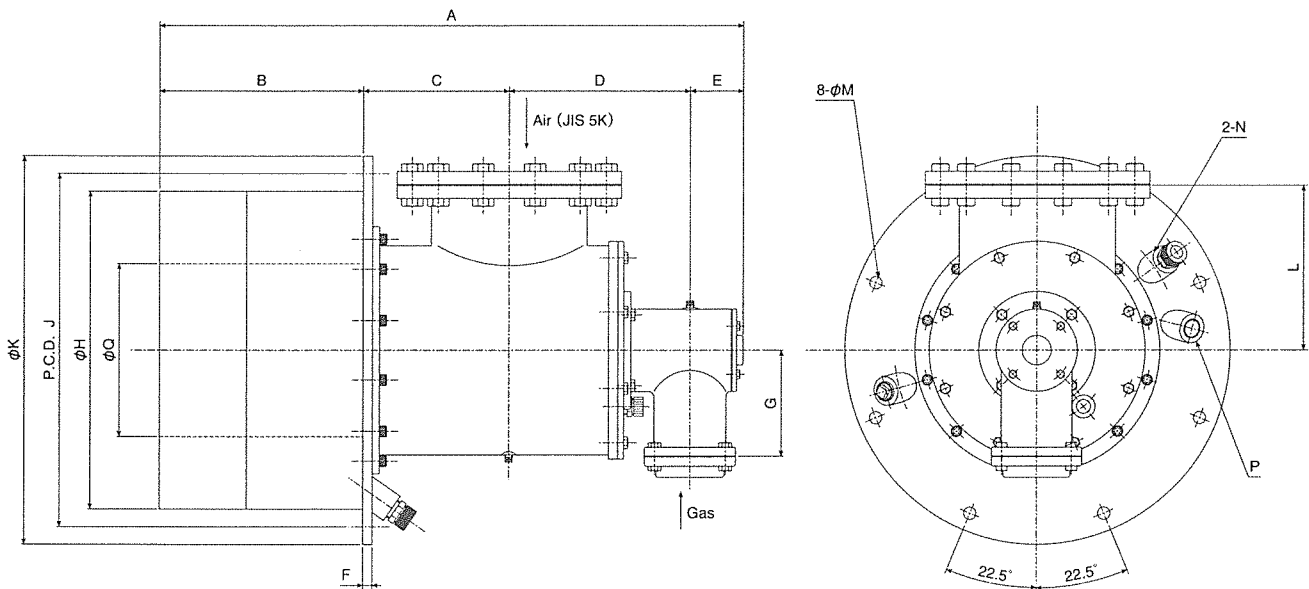
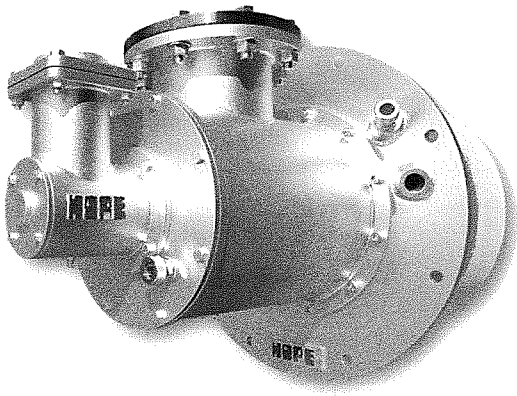
型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	質量 Mass (kg)
			P.Air	S.Air (JIS5K)	Gas (Rc)													
EXAH-1	97 (83)	91	Rc 1 1/4	50 A	1	342	284	130	150	280	320	185	75	75	8			40
EXAH-2	166 (143)	157	Rc 1 1/2			350	292		155				80					41
EXAH-3	255 (219)	241	Rc 2	100 A	2	366	308	160	165	345	385	240	80	100	12			42
EXAH-4	453 (390)	429	Rc 3			453	372		200				105					74
EXAH-5	724 (623)	685	Rc 4			482	401		215				110					76
EXAH-6	1060 (912)	1003	125A (JIS5K)	150 A	3	607	504	200	285	435	480	300	150	135	25	1		144
EXAH-7	1530 (1316)	1596	150A (JIS5K)			633	530		300				150					150

※ EXAH-6、7の一次エアー接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ The primary air connection to EXAH-6 and 7 is of flange type.

大容量のノズルミックスタイプのバーナーで分離ポートによりフレームは安定し、ターンダウン比も大きくとれます。

This burner is a large-capacity nozzle mixed type burner. At a separated port, a stable flame can be gained. You can take as bet turndown rate by this burner.

- 燃 料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基 準 圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa ・ Air 5kPa

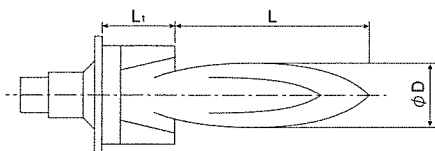


寸 法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)	P (G)	Q	質量 Mass (kg)	
			Air (JIS5K)	Gas (Rc)																	
MXG-200	2300 (2000)	2400	200 A	2 1/2																294	250
MXG-300	3500 (3000)	3600	250 A	3	1000		250			16		540	600	660	280			1	322		
MXG-400	4600 (4000)	4800					350		310	90		180					21		1		
MXG-500	5800 (5000)	6000	300 A	4	1020		270			19		600	660	720	300				1 1/2	380	290
MXG-600	7000 (6000)	7200																			

※ MXG のエア接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ MXG are flanged for connection to the air.

フレームパターン / FLAME PATTERN



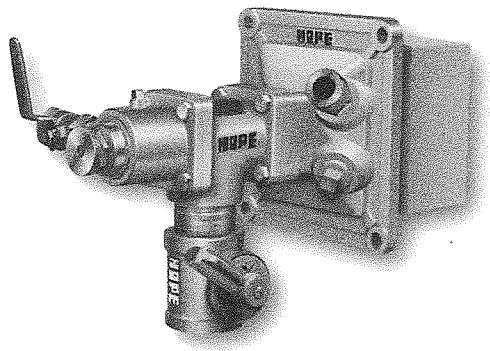
● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	5kPa
燃 料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

Type	φ D	L	L ₁
MXG-200	900	2700	350
MXG-300	1000	3200	350
MXG-400	1000	3500	350
MXG-500	1200	4000	350
MXG-600	1300	4500	350

HNB-A [R] *

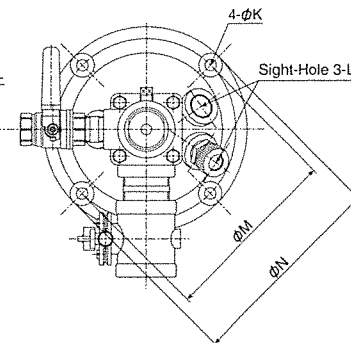
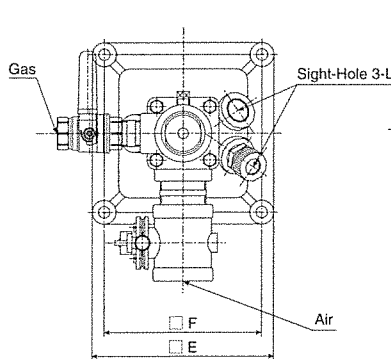
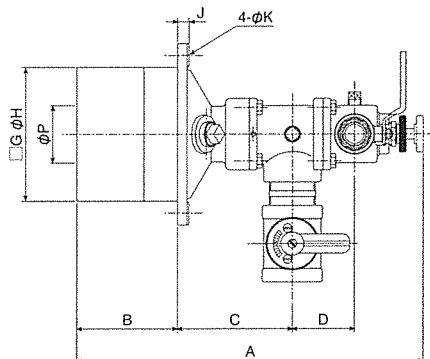
ノズルミックスガスバーナー Nozzle Mixing Gas Burner



ガス量の調整バルブが一体化されており、均圧弁やバルブの連動方式による比例制御、又は広範囲のターンダウンを必要とする場合には最適です。

The controlling gas valve is integrated-the most suitable for proportional control by interlock with a pressure balance valve or other valves, or wide-range turndown.

- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa ・ Air 6kPa
- 標準付属品 Accessories : バタフライダンパー Damper
ガスコック Gas Cock
10kPa 微圧計



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (×10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L (G)	M	N	P	質量 Mass (kg)
			Air	Gas (Rc)															
HNB-1/2	70 (60)	66	Rc 1 1/2	3/4	364	105	121	66	190	165	□ 140	φ 160	12	12	3/4	190	215	85	14
HNB-1	147 (126)	139																100	
HNB-2	248 (213)	234	Rc 2	1	439	130	141	81	230	200	□ 170	φ 190	14	15	1	230	260	120	22
HNB-3	483 (415)	457	Rc 3	1 1/4	568	170	181	106	285	250	□ 215	φ 245	16					285	
HNB-4	742 (638)	702	Rc 4	1 1/2	707	220	221	131	350	310	□ 270	φ 305	18	1	1	355	395	190	77
HNB-5	1480 (1273)	1400	150A(JIS5K)	2	947	300	286	181	460	410	□ 360	φ 405	21					470	

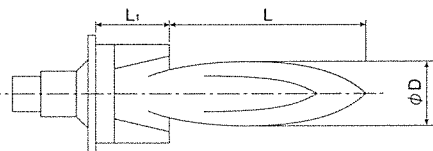
- ※角型タイル発注の場合は、型式の後に A を付けて下さい。 ※ In placing an order for square tiles, affix "A" to the end of the model No. (例 Ex.HNB-1A)
- ※丸型タイル発注の場合は、型式の後に R を付けて下さい。 ※ In placing an order for round tiles, affix "R" to the end of the model No. (例 Ex.HNB-1R)
- ※ HNB-5 のエア接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ HNB-5 are flanged for connection to the air.

燃焼容量表 kW (×10³kcal/h) / COMBUSTION CAPACITY TABLE

型式 Type	空気圧 Air Pressure (kPa)							
	0.06		6		0.06		6	
Orifice No.	1		2		3		4	
HNB-1/2	7 (6)	70 (60)	6 (5)	58 (50)	5 (4)	47 (40)	3.5 (3)	35 (30)
HNB-1	15 (13)	147 (126)	12 (10)	116 (100)	9 (8)	93 (80)	7 (6)	70 (60)
HNB-2	25 (21)	248 (213)	21 (18)	209 (180)	19 (16)	186 (160)	16(14)	163 (140)
HNB-3	48 (42)	483 (415)	41 (35)	407 (350)	34 (29)	337 (290)	29(25)	291 (250)
HNB-4	74 (64)	742 (638)	66 (57)	663 (570)	58 (50)	580 (500)	50(43)	500 (430)
HNB-5	148 (127)	1480 (1273)	128 (110)	1280 (1100)	105 (90)	1047 (900)	81(70)	814 (700)

- ※オリフィスナンバー表より、オリフィス No. をご指定下さい。(例 Ex.HNB-1-2) (120kW) ※ Specify the orifice No. by referring to the fuel capacity table.

フレームパターン / FLAME PATTERN

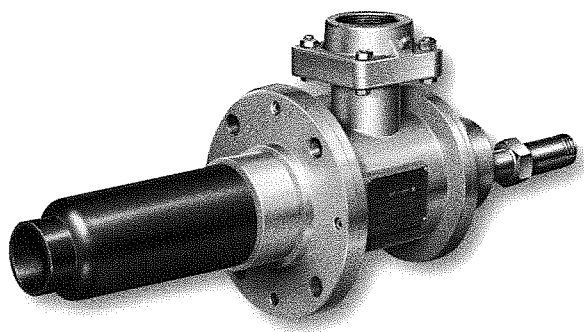


- 運転条件 Condition / 大気中 In The Air
- 燃焼空気圧力 Air Pressure 6kPa
- 燃料 Fuel LPG
- 空気比 Excess Air Ratio 1.1

Type	φ D	L	L ₁
HNB-1/2	120	400	105
HNB-1	150	500	105
HNB-2	180	720	130
HNB-3	200	980	175
HNB-4	260	1300	220
HNB-5	330	1600	300



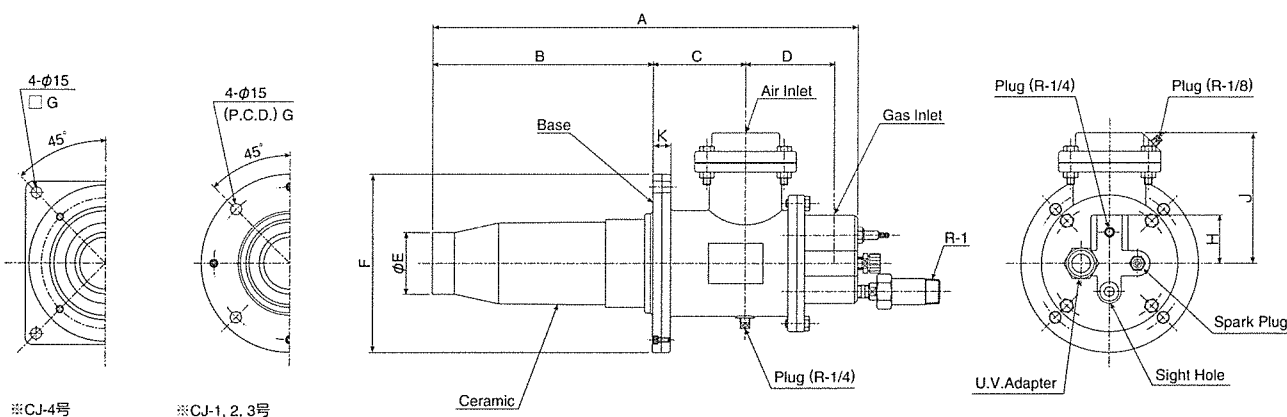
セラミックジェットガスバーナー
Ceramic Jet Gas Burner



本機は軽量コンパクトなセラミック燃焼筒を用いるダイレクト点火式ノズルミックスタイプのガスバーナーです。バーナータイルを使用しないため、炉体への取付及び、メンテナンス等が簡単になります。火炎は130m/secの高速燃焼ガスで炉内攪拌し、炉内温度分布を均一に出来ます。又、300°Cのホットエアにも使用出来、各種熱処理炉、加熱炉等のガスバーナーとして幅広くご使用いただけます。

This is direct-ignition gas burner of nozzle mixed type using a light, compact ceramic combustion cylinder. Using no burner tiles, this gas burner can be easily installed to a furnace body and maintained with no difficulties. Flames are stirred by high-speed combustion gas at 130m/sec within the furnace. This ensures the uniform distribution of the temperature within the furnace. This burner can also be used for 300°C hot air. This has widened the application of this burner to various heat treatment furnaces, heating furnaces, etc.

- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube



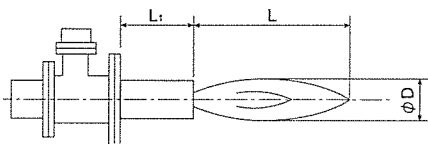
※CJ-4号

※CJ-1, 2, 3号

寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (×10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	質量 Mass (kg)
			Air (Rc)	Gas (Rc)											
CJ-1	58 (50)	75	1 1/2	1/2	476	250	102	95	60	200	172	69	149	24	16
CJ-2	140 (120)	170	2	3/4								55	154		
CJ-3	233 (200)	300	2 1/2	1	577	300	125	120	83	240	206	65	179	23	26
CJ-4	372 (320)	415	3	1 1/2	564	285	124	117	91	220	190	65	181		

フレームパターン / FLAME PATTERN

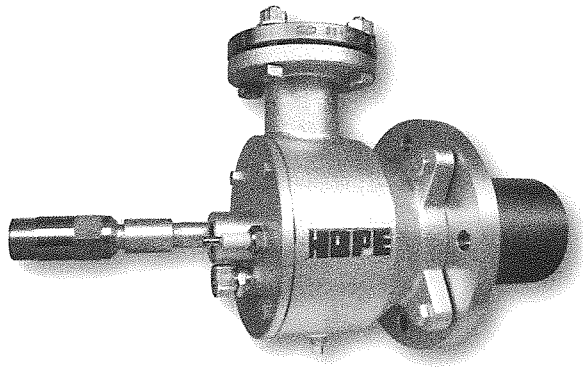


● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

(mm)

Type	φ D	L	L ₁
CJ-1	100	500	250
CJ-2	150	600	250
CJ-3	180	700	300
CJ-4	220	800	285

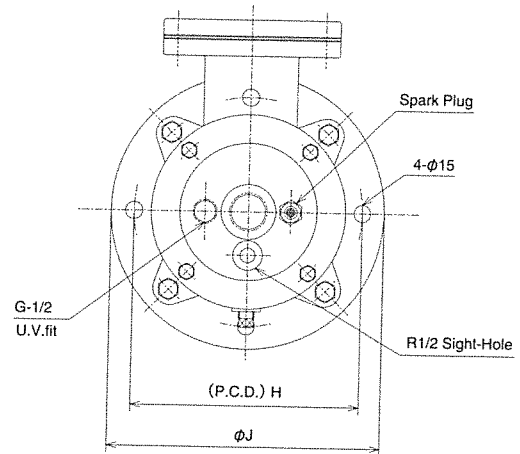
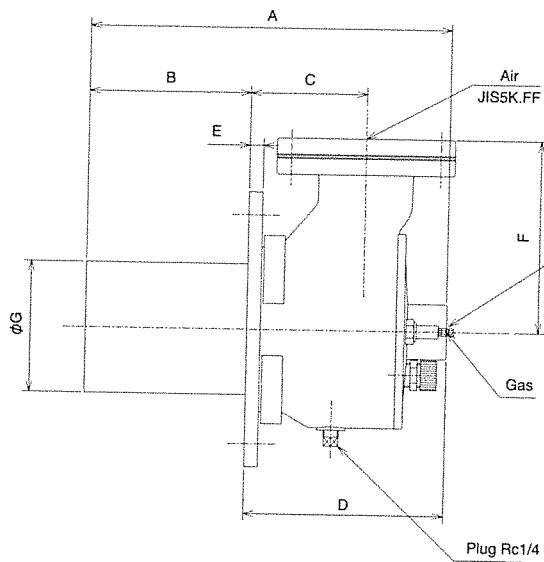


本機は、従来のキャスタータイプを無くし、小型・軽量化になっており燃焼ガス流速が低速から高速まで機種対応が可能で高温炉用には、特殊耐熱燃焼筒を採用しております。ダイレクト点火方式を採用しておりますので設備費にコストダウンがはかれます。

金属加熱、窯業焼成炉、溶解炉、メッキ炉、取鍋加熱等多用途に適しています。

This is a small-sized, light-weighted burner dispensed with conventional caster style. It can be applied to a wide variety of gas flow rates from low to high. For high-temperature furnace applications, a special heat-resistant heat chamber type has been adopted. The employed direct ignition method reduces the equipment cost. This burner is suitably applicable to metal heating furnaces, ceramics firing furnaces, melting furnaces, plating furnaces, ladle heating and many other uses.

- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube

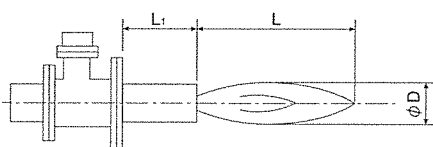


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (×10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	質量 Mass (kg)
			Air (JIS5K)	Gas (Rc)										
MJ-1	58 (50)	60	40 A	3/4	304	120	110	184	12 (17)	156	102	160	200	15
MJ-2	116 (100)	120												
MJ-3	174 (150)	180	65 A	1	314	140	101	174	12	169	114	200	240	17
MJ-4	233 (200)	240												
MJ-5	350 (300)	360	80 A	1 1/2	377	160	141	217	12	199	140	240	280	27
MJ-6	460 (400)	480												

※()はセラミック筒の場合 ※()…Ceramic TYPE.

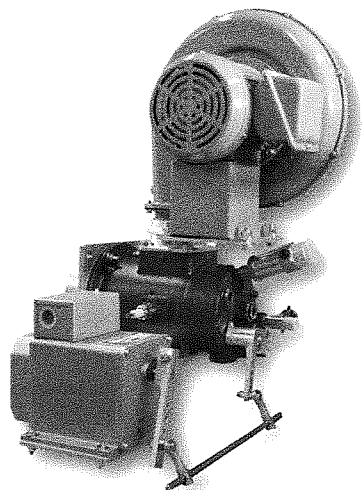
フレイムパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

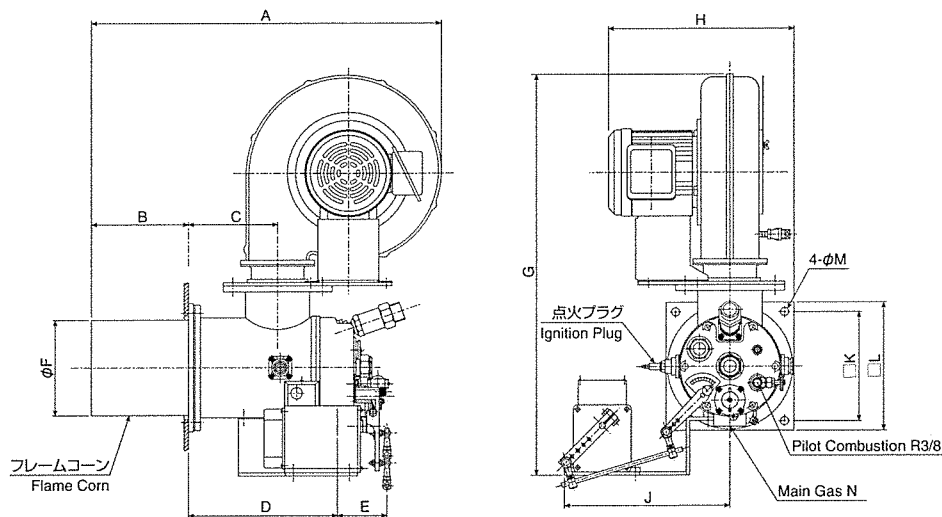
Type	φ D	L	L ₁
MJ-1	100	500	120
MJ-2	100	600	120
MJ-3	150	650	140
MJ-4	150	700	140
MJ-5	200	700	160
MJ-6	250	800	160



本機は、ハンドルの操作だけで、ガス量とエア量の調整が同時にでき、空気加熱用として広く利用できるガスバーナーです。

Flow rates of gas and air can be gained only by operating the handle. The gas burner is widely applied for heating air.

- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
 - 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air WF-3 0.5kPa
WF-4,5 1kPa
 - 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube
- ※ 炉温 500℃以下で使用してください。炉温 500℃以上で使用の場合は弊社営業部までご相談ください。
※ Use this burner at the furnace temperature of under 500℃ . If the burner has to be used at the furnace temperature of over 500℃ , contact our Sales Department for consultation.

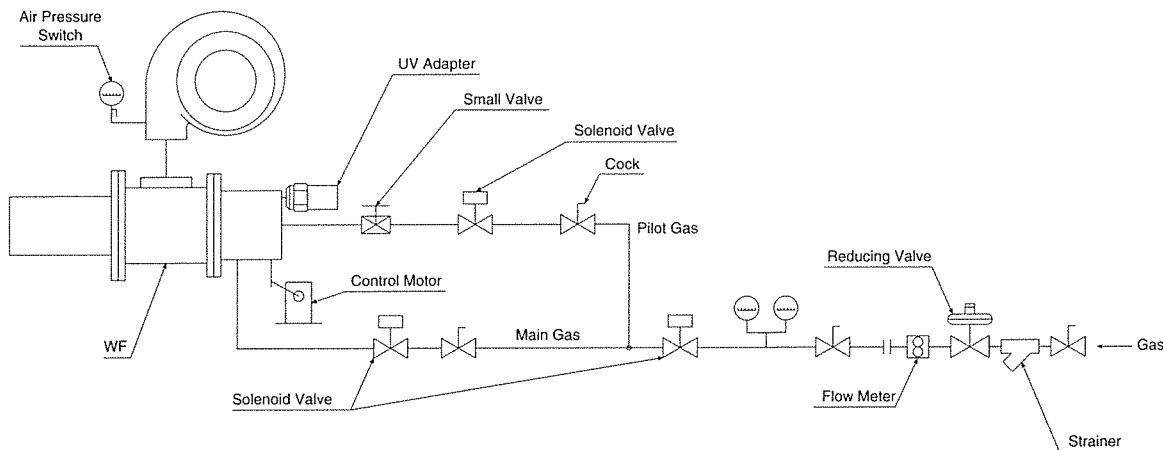


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ⁴ kcal/h)			空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	質量 Mass (kg)
WF-3	47(4)	81(7)	116(10)	51 · 90 · 129	507	125	125	202	82	121	566	263	326	145	175	13	3/4	3/8	32
WF-4	140(12)	233(20)	350(30)	154 · 254 · 386	644	180	157	274	91	175	735	343	306	200	235	15	1 1/4		50
WF-5	465(40)	640(55)	814(70)	514 · 707 · 900	780 (856)	235	214	337	110	230	851 (965)	420 (433)	346	250	300	19	2		86 (100)

※ () 内寸法はモータ容量 1.5kW(EC-H15) 取付時の寸法です。
※ 重量は標準付属品込みの数値です。(コントロールモータ、トランス、高圧コード)

フローシート / FLOW SHEET



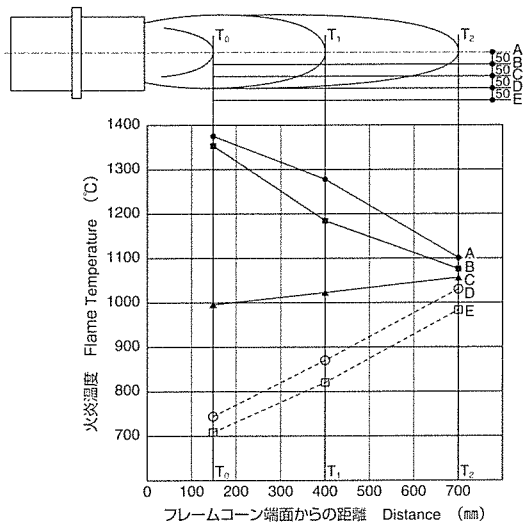
※ 寸法・機器類などは、御指定により変更可能です。図面は、参考例です。 ※ The dimensions, instruments, etc. may be changed to your order. Shown in the drawing is an example only for the reference purpose.

火炎温度分布 / FLAME TEMPERATURE DISTRIBUTION

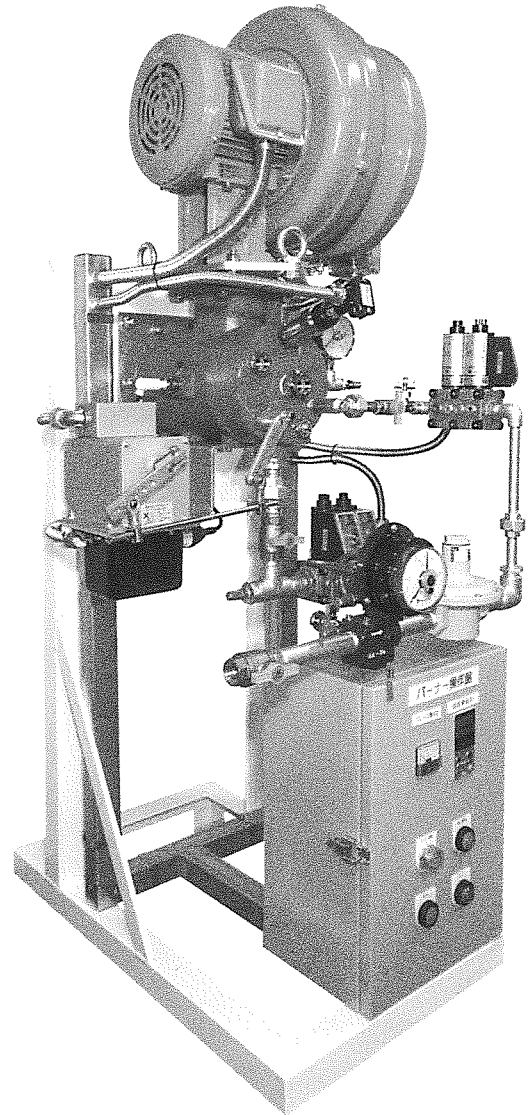
- バーナー Burner : WF-4-12
- 燃焼容量 Capacity : 140kW
- 燃料 Fuel : LPG
- 空気圧 Air Pressure : 1kPa
- 測定 Measure : R 熱電対 R Thermocouple

Type	Standard Fan	Power
WF-3-4	EP-75T	0.2 kW 200 V (50Hz, 60Hz)
WF-3-7		
WF-3-10		
WF-4-12	EC-H04	0.4 kW 200 V (50Hz, 60Hz)
WF-4-20		
WF-4-30		
WF-5-40	EC-H10	1.0 kW 200 V (50Hz, 60Hz)
WF-5-55		
WF-5-70	EC-H10	1.0 kW 200V (60Hz)
WF-5-70	EC-H15	1.5 kW 200V (50Hz)

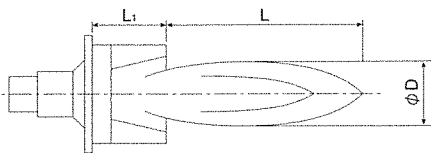
※ WF-5-70 型を 50Hz で運転する場合は、1.5kW 仕様となります。
For the operation of Model WF-5-70 at 50Hz, the fan to be used should be of 1.5kW specification.



ユニット例 / UNIT SAMPLE



フレイムパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

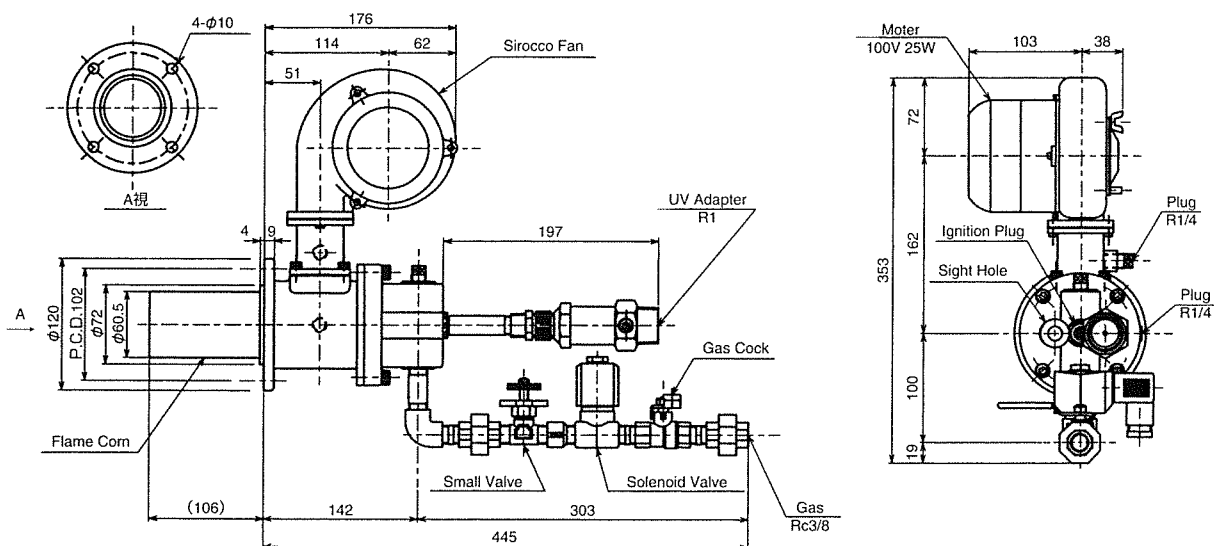
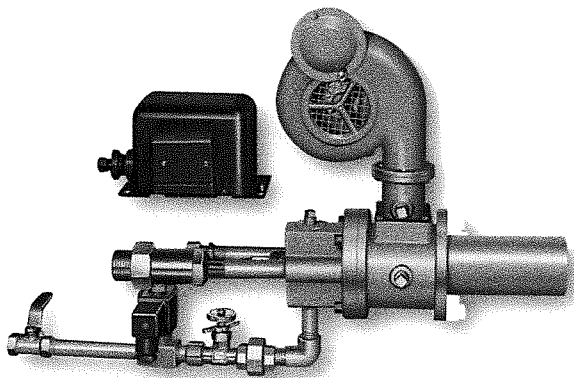
燃焼空気圧力 Air Pressure	1kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.2

Type	φ D	L	L ₁
WF-3-4	110	250	125
WF-3-7	120	350	125
WF-3-10	130	450	125
WF-4-12	160	500	180
WF-4-20	180	700	180
WF-4-30	200	900	180
WF-5-40	210	1000	235
WF-5-55	230	1200	235
WF-5-70	260	1500	235

本機はエア配管を必要とせず、又、コンパクトサイズのため、小型の熱風炉、熱処理炉、乾燥炉等に利用できるバーナーです。

This requires no air piping, and is compact, so it is available for small air heating furnaces, heat treating furnaces and drying furnaces.

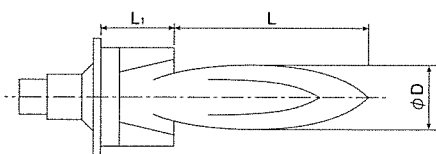
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 3 ~ 10kPa · Air 0.3kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	周波数 Frequency (Hz)	質量 Mass (kg)
MS-1	35 (30)	36	60	9
	29 (25)	30	50	

フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

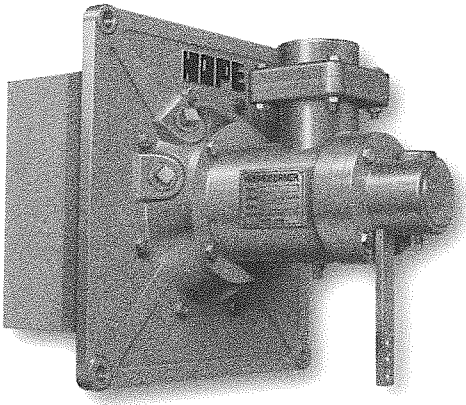
燃焼空気圧力 Air Pressure	0.3kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.0

(mm)

Type	φ D	L	L ₁
MS-1	100	600	106

DF

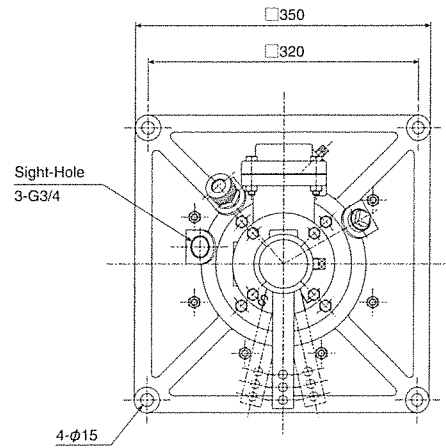
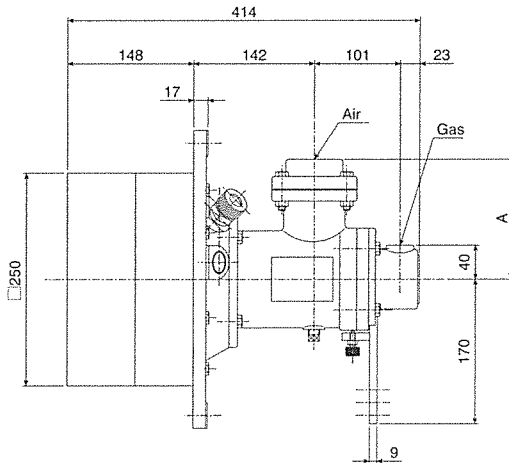
デュアルフレイムバーナー Dual Flame Burner



炎長の切り替えを手動や自動で、平面炎及び直進炎の2種類の火炎を、簡単なレバー操作により瞬時に切り替えができます。加熱炉溶解炉などに適しているバーナーです。

You can change the length of flame manually and automatically. A simple operation of lever can convert two kinds of plain flame and straight flame. Suitable for heating furnace and melting furnace.

- 燃 料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基 準 圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6kPa



寸 法 / DIMENSION

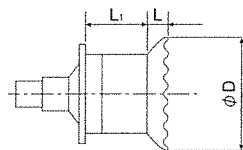
型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	質量 Mass (kg)
			Air (Rc)	Gas (Rc)		
DF-1	58 (50)	60	1 1/2	3/4	141	50
DF-2	116 (100)	120	2		146	51

フレイムパターン / FLAME PATTERN

● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

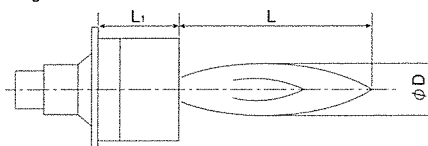
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃 料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.0

フラットフレイム
Flat Flame



Type	φ D	L	L ₁
DF-1	350	60	148
DF-2	500	80	148

ロングフレイム
Long Flame



Type	φ D	L	L ₁
DF-1	120	500	148
DF-2	150	600	148

GAS BURNER

SFG* SFG-F

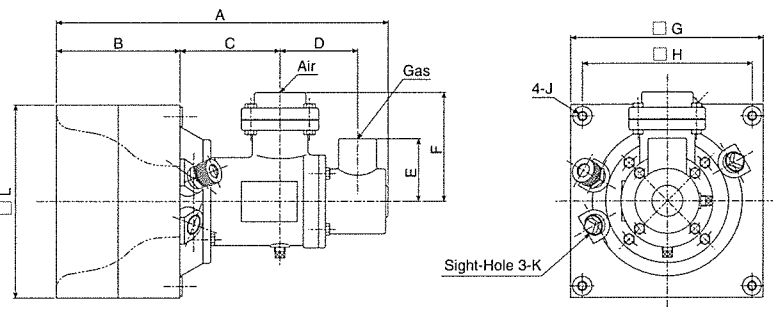
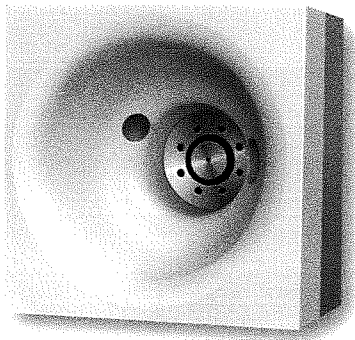
スポットフレームガスバーナー Spot Flame Gas Burner フランジ取付型 Flange Type

本機は、バーナータイル内で旋回されたフレームが円筒状に形成されるガスバーナーです。その放射熱で、材料等を集中的に加熱するのに最も適したバーナーです。

- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa ・ Air 6kPa

This burner has a disk flame rotating in the burner tile, This is the most suitable for heating materials centrally by its radiation heat.

SFG 型

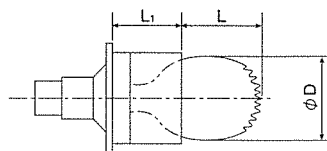


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW(x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K (G)	質量 Mass (kg)
			Air	Gas (Rc)											
SFG-1	58 (50)	60	Rc 1 1/2	1	431	160	130	101	81	141	250	220	M12	3/4	37
SFG-2	116 (100)	120	Rc 2	1	431	160	130	101	81	146	250	220	M12		38
SFG-3	233 (200)	240	Rc 2 1/2	1 1/2	574	220	160	138	102	180	350	310	M16	1	84
SFG-4	350 (300)	360	Rc 3	2	664	250	202	150	80	182	400	360			125
SFG-5	580 (500)	600	100A(JIS5K)	2	664	250	202	150	80	168	400	360			

※ SFG-5 のエア接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ SFG-5 are flanged for connection to the air. (JIS5K)

フレームパターン / FLAME PATTERN

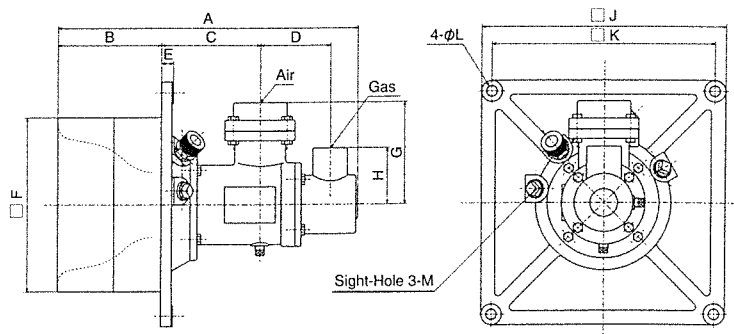
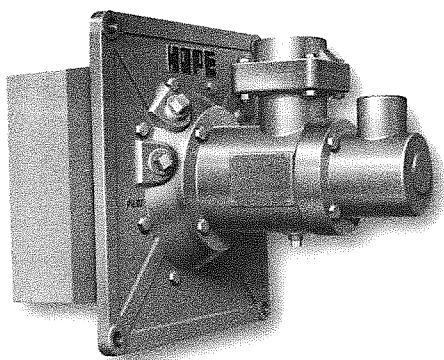


● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

Type	φ D	L	L ₁
SFG-1	200	250	160
SFG-2	250	300	160
SFG-3	300	350	220
SFG-4	350	500	220
SFG-5	500	600	250

SFG-F 型



寸法 / DIMENSION

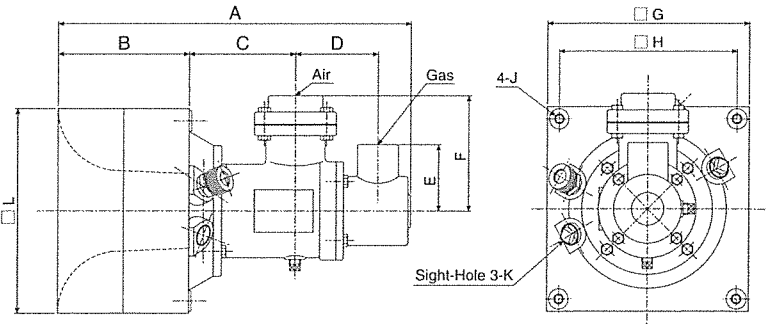
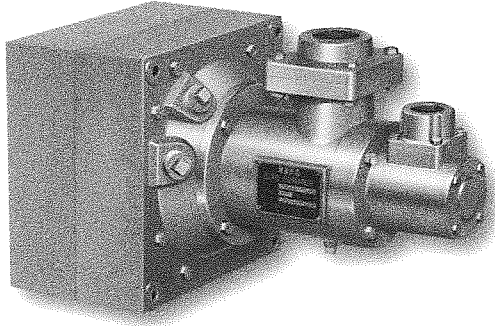
型式 Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M (G)	質量 Mass (kg)
SFG-1F	431	148	142	101	17	250	141	81	350	320	15	3/4	38
SFG-2F							146						39
SFG-3F	574	205	175	138	20	350	180	102	450	410	19	1	86
SFG-4F							182						
SFG-5F	664	235	217	150		400	168	80	500	460			128

炉内壁面にバーナータイル面を合わせ直接取付け、バーナータイル及び炉内壁面を円形状に加熱し、その放射熱で、材料を加熱するタイプのガスバーナーです。

Direct mounting type-fitting the burner tile to the furnace wall. The burner heats the tile and furnace wall circularly. Therefore the emitted heat warms up the materials.

- 燃 料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基 準 圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6kPa

NGF 型

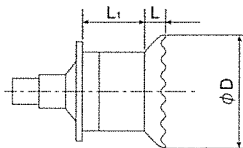


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW(x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h(nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K (G)	L	質量 Mass (kg)
			Air	Gas (Rc)												
NGF-1	58 (50)	60	Rc 1 1/2	1	431	160	130	101	81	141	250	220	M12	3/4	250	42
NGF-2	116 (100)	120	Rc 2							146						
NGF-3	233 (200)	240	Rc 2 1/2	1 1/2	574	220	160	138	102	180	350	310	M16	1	350	94
NGF-4	350 (300)	360	Rc 3							182						
NGF-5	580 (500)	600	100A(JIS5K)	2	664	250	202	150	80	168	400	360		1	400	128

※ NGF-5 のエア接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ NGF-5 are flanged for connection to the air. (JIS5K)

フレームパターン / FLAME PATTERN

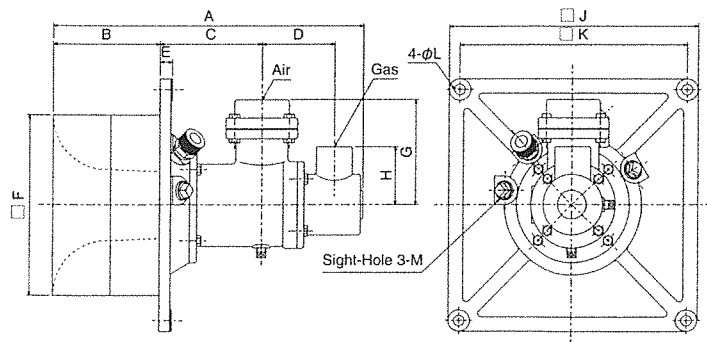
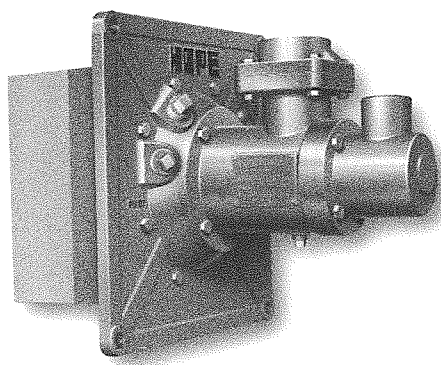


● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃 料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

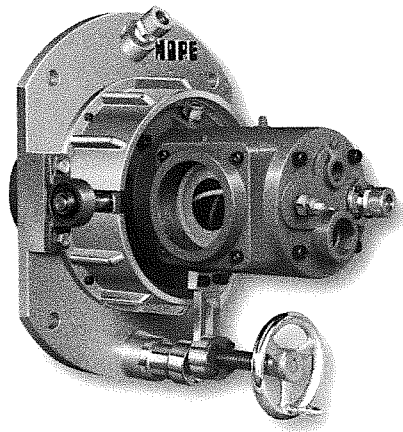
Type	φ D	L	L ₁
NGF-1	350	70	160
NGF-2	500	80	160
NGF-3	650	80	220
NGF-4	750	100	220
NGF-5	800	150	250

NGF-F 型



寸法 / DIMENSION

型式 Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M (G)	質量 Mass (kg)
NGF-1F	431	148	142	101	17	250	141	81	350	320	250	3/4	43
NGF-2F							146						
NGF-3F	574	205	175	138	20	350	180	102	450	410	350	1	96
NGF-4F							182						
NGF-5F	664	235	217	150		400	168	80	500	460	400	1	130

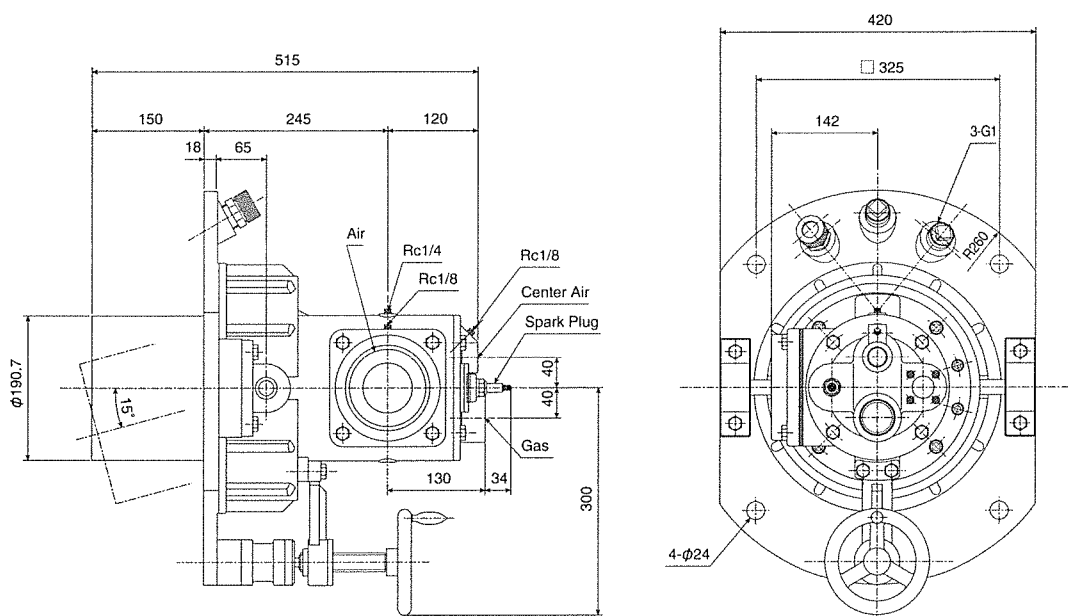


輝度が高く、ロングフレイムのバーナーです。

バーナー本体が水平より下方向へ 15° 可変できるため、加熱する位置が変えられます。

The flame of this burner can be changed to a downward direction at a luminous long flame. The flame cone is attached, so this burner needs no burner tile. You can use this burner for cremating furnaces, incinerators, metal melting furnaces and other ceramic furnaces.

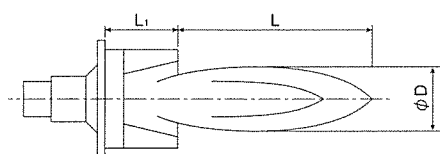
- 燃 料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基 準 圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa ・ Air 6 kPa



寸 法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (×10 ⁴ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	Air P. (kPa)	Gas P. (kPa)	接続口径 Connection		質量 Mass (kg)
					Air (Rc)	Gas (Rc)	
LCG-2	580 (500)	600	6	10	4	1 1/2	83

フレイムパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

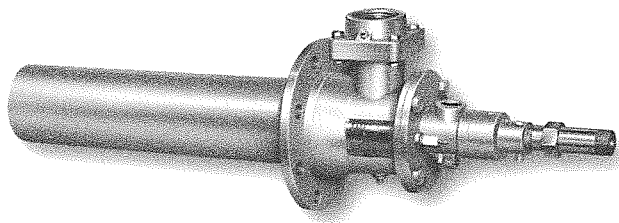
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃 料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

Type	φ D	L	L ₁
LCG-2	450	2200	150

RADIANT TUBE BURNER

WRT[★]

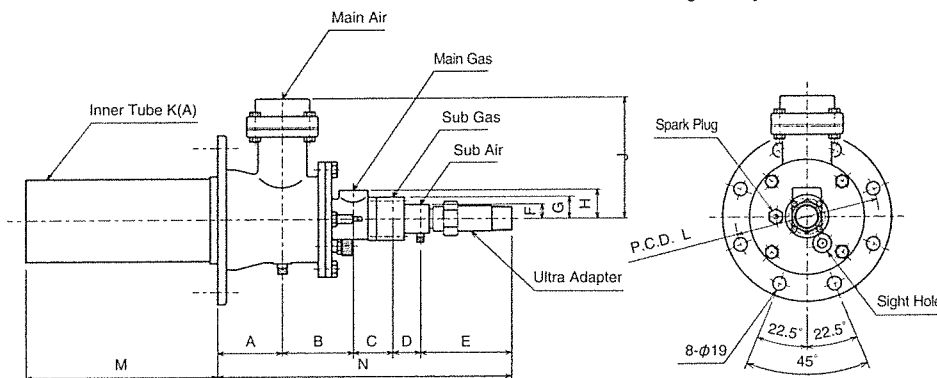
高ターンダウンラジアントチューブバーナー Wide Range Radiant Tube Burner



広いターンダウン比 (最大 1 : 40) を持ったラジアントチューブバーナーです。メインバーナー及び同軸上のサブバーナー等から構成しています。初期点火は低燃焼スタートのダイレクト着火を採用しています。メインバーナーを着火させ、そのメインバーナーフレイムによってサブバーナーが着火し、以降サブバーナーは常時燃焼します。高温用途には、熱交換器を設置することで更なる省エネルギーが可能です。

This is a radiant tube burner having a large turn-down ratio (max. 1:40). This radiant tube burner is composed mainly of a main burner and a coaxial sub-burner. For the initial ignition, direct ignition featured by low-fire start is adopted. The main burner is ignited, then the sub-burner is ignited by the main burner flame, and then the sub-burner maintains constant combustion. For high-temperature applications, a heat exchanger can be installed to further energy saving.

- 燃 料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基 準 圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6 kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube

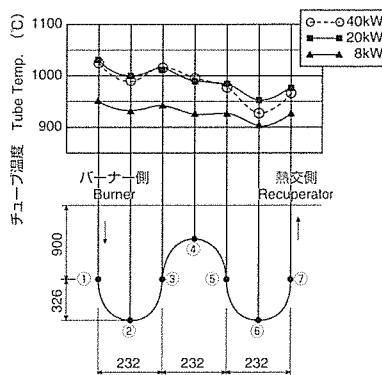


寸 法 / DIMENSION

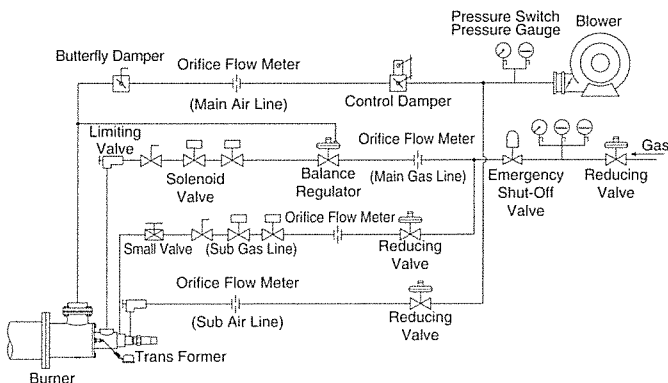
型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)		Tube (A)	接続口径 Connection				A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	
	Main	Sub		Main Air (Rc)	Main Gas (Rc)	Sub Air (Rc)	Sub Gas (Rc)														
WRT-100	35 (30)		100	1 1/2	1/2			116								55	149	80	165		436
WRT-125	58 (50)	2.3 (2.0)	125	2	3/4	3/8	1/4	90	100	55	38	127	20	30	40	169	100	200	250~450 (STEP 50)	410	
WRT-150	93 (80)		150	2 1/2	1			150	138	72					53	179	125	230		525	

チューブ温度 / TUBE TEMPERATURE

燃焼容量 Cap. (kW)	チューブ温度 (°C) Tube Temperature							チューブ最大温度差 (°C) Difference of Tube Max. Temp.
	1	2	3	4	5	6	7	
40	1030	995	1020	1000	985	935	965	95
20	1035	1005	1015	995	990	960	975	75
8	960	940	950	935	935	915	930	45

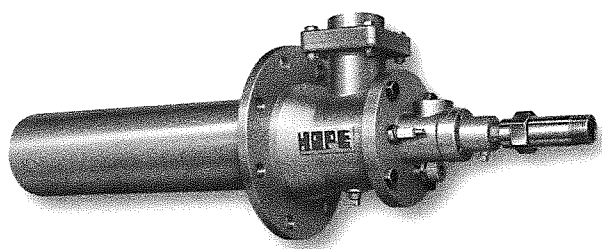


フローシート / FLOW SHEET



● 運転条件 Condition

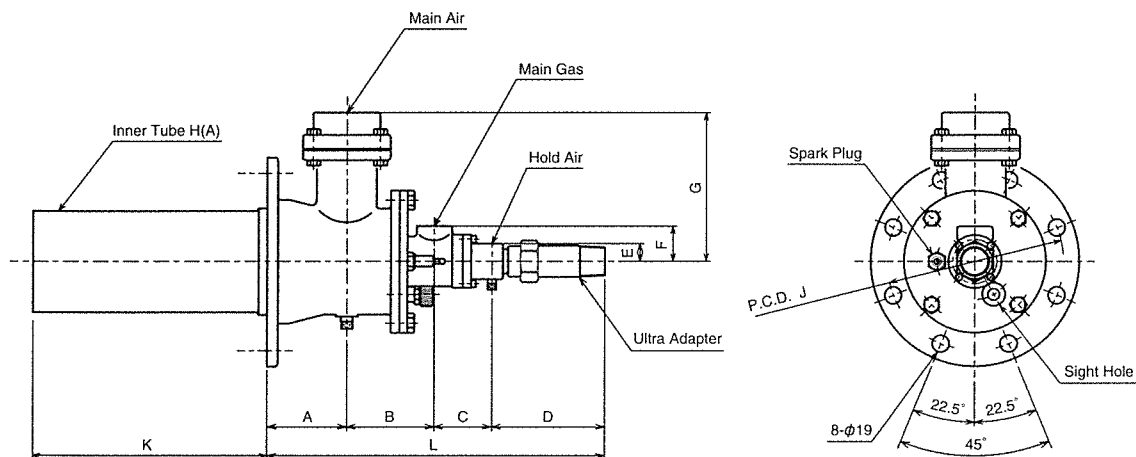
バーナー Burner	WRT-100
熱交換器 Recuperator	RL-100
燃焼空気温度 Air Temp.	330°C
空気比 Excess Air Ratio	1.2
炉 温 Furnace Temp.	950°C



本機ラジアントチューブバーナーは、U型、W型等のチューブ形状に対応できます。本体は、シンプルかつコンパクトのためメンテナンスも容易に行えます。間接加熱炉、乾燥炉等に幅広く御利用していただけます。高温用途には、熱交換器を設置することで更なる省エネルギーが可能です。

This radiant tube burner can be used for U-shaped, W-shaped and other shaped tubes. For its simplicity and compactness, this burner can be maintained with ease. It can be used widely for indirect heating, drying furnaces, etc. For high-temperature applications, a heat exchanger can be installed to further energy saving.

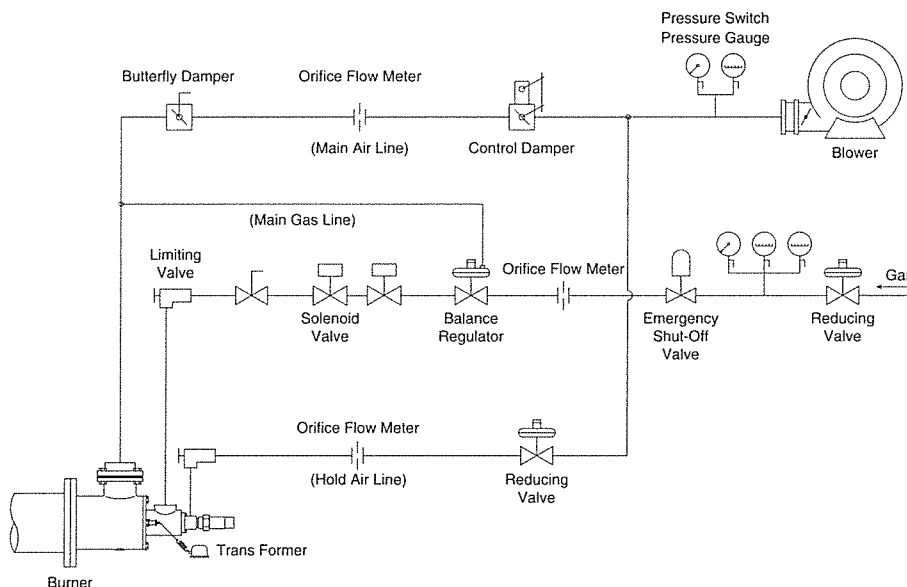
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6 kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube



寸法 / DIMENSION

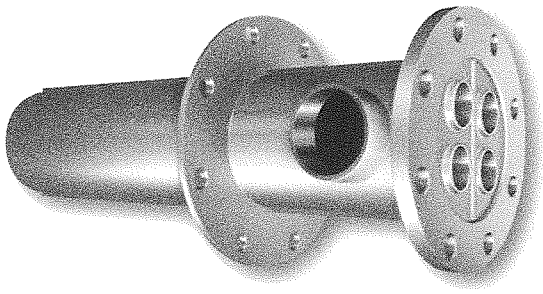
型式 Type	燃焼容量 Cap. kW(x10 ³ kcal/h)	ホールド空気量 Hold Air (m ³ /h (nor.))	チューブ Tube (A)	接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
				Main Air (Rc)	Main Gas (Rc)	Hold Air (Rc)											
RTB-100	35 (30)	4	100	1 1/2	1/2	3/8	116	100	65	127	20	55	149	80	165	250~450 (STEP 50)	408
RTB-125	58 (50)	5	125	2	3/4		90					40	169	100	200		
RTB-150	93 (80)	6	150	2 1/2	1		150					53	179	125	230		

フローシート / FLOW SHEET



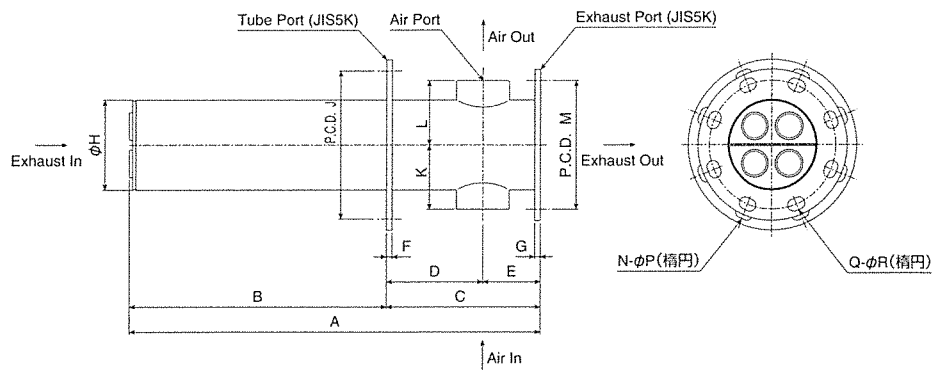
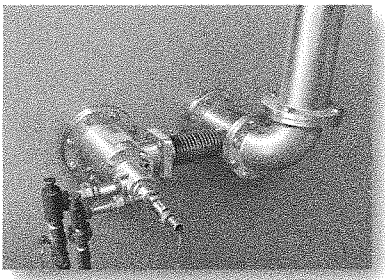
RL

熱交換器 Recuperator



チューブバーナー用熱交換器で、排熱を予熱空気として利用することにより省エネルギーが可能です。

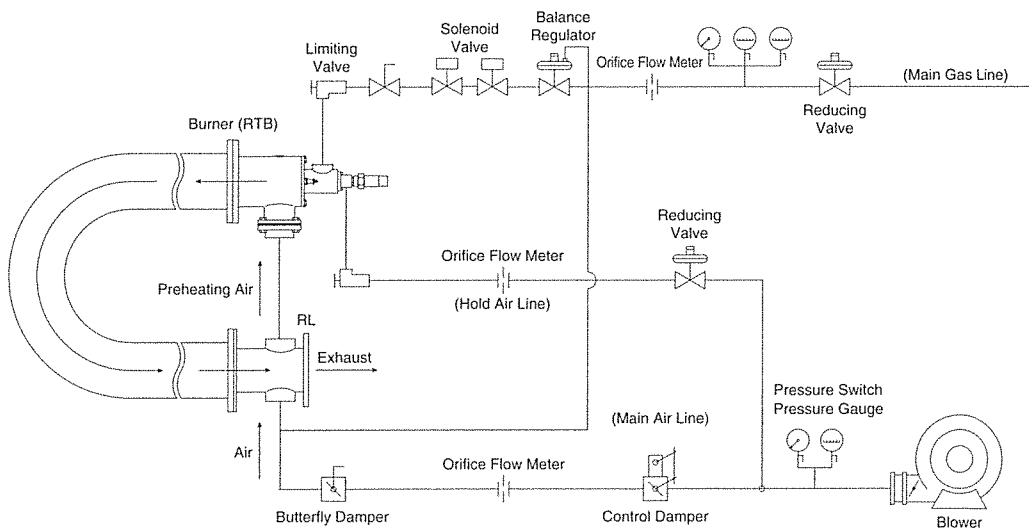
This is a heat exchanger for tube burners. This heat exchanger can save energy by utilizing exhaust heat as the air for preheating.



寸法 / DIMENSION

型式 Type	接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	質量 Mass (kg)	
	Air Port (Rc)	Tube Port (JIS5K)	Exhaust Port (JIS5K)																		
RL-100	1 1/2	100 A	80 A	590	400	190	116	74	9	9	95	165	70	70	145	8	19	4	19	12	
RL-125	2	125 A	100 A	570		170	90	80			120	200	85	85	165			8		8	15
RL-150	2 1/2	150 A	125 A	640		240	150	90			146	230	100	100	200			8		8	21

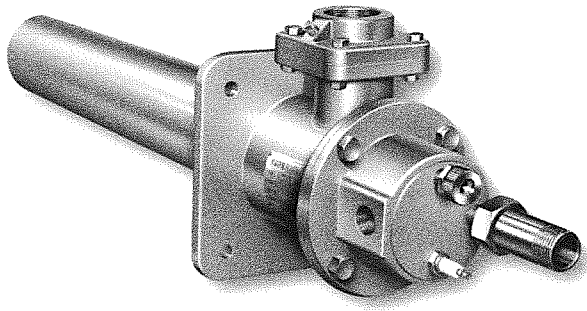
フローシート / FLOW SHEET



RADIANT TUBE BURNER

GGL

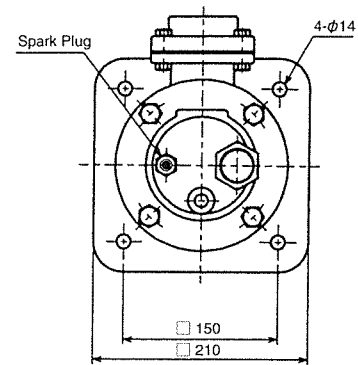
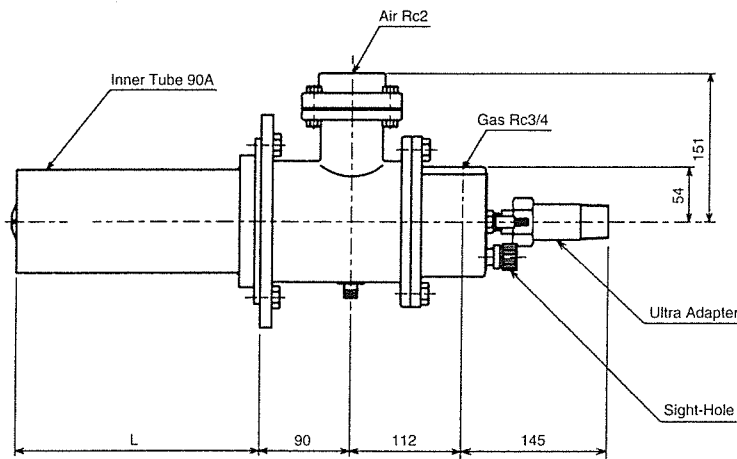
GG レスラジアントチューブバーナー GGless Radiant Tube Burner



無酸化雰囲気炉用のラジアントチューブバーナーです。雰囲気ガス発生装置なしで排ガスを雰囲気ガスとして利用し、バーナー熱源と兼用します。CO 数 % で O₂ を超微量の ppm オーダーに抑えます。無酸化雰囲気炉のコストパフォーマンスに貢献する非常に画期的なバーナーです。

This is a radiant tube burner for clean heating furnaces. Without being equipped with any atmosphere gas generator, this burner can reuse waste gas as atmosphere gas and also as burner heat source. It can control O₂ to the order of minimal concentration (ppm) with several percentage of CO. This highly epoch-making burner can contribute to improving the cost performance of clean heating furnaces.

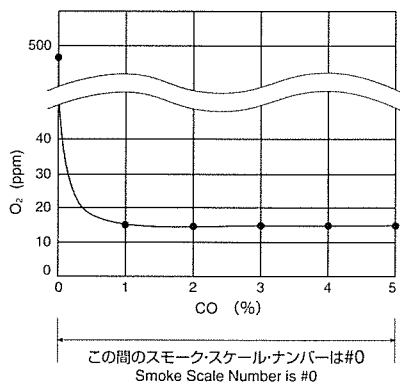
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6 kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW(x10 ³ kcal/h)	Tube (A)	L
GGL-50	58 (50)	150	400 ~ 600

排ガス分析データ / EXHAUST DATA



スモーク・スケール・ナンバーとは、バーナーの燃焼排ガスのスモーク（煤）濃度を特定する為の基準です。

燃焼排ガスを引き込んで、フィルタペーパーに付着したスモーク（煤）と白から黒までの 10 個（#0 ~ #9）の等間隔のスモーク・スケールを比較してスモーク（煤）濃度を計測します。スモーク・スケール・ナンバー #0 とは、フィルタペーパーにスモーク（煤）の付着無しの事です。

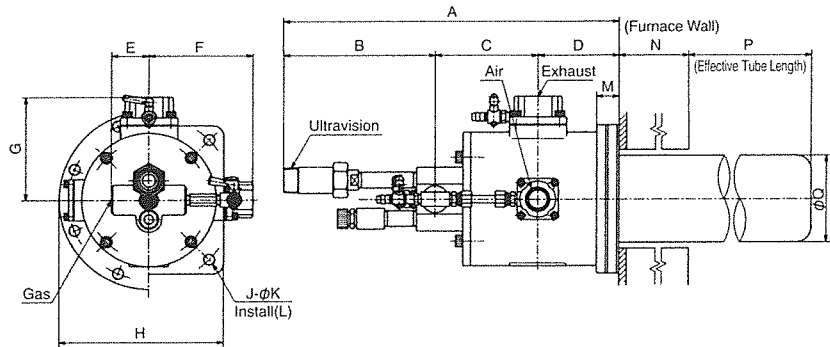
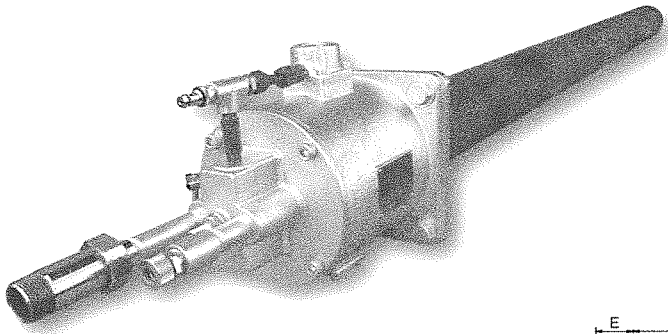
The "smoke scale number" is a norm for the concentration of exhaust gas smoke from burners.

Exhaust gas is introduced, the smoke adhered to the filter paper is compared with the smoke scale equally spaced at 10 intervals from white to black (#0 to #9), and the smoke concentration is determined. Here, #0 indicates no adherence of smoke.

シングルエンド型バーナーによって生み出される省エネルギー・低公害・高効率などの従来のメリットに加え、さらにチューブをコンパクト化する事により既設の電気炉のヒーターチューブとの交換も簡単に出来るようになり、より一層幅広い用途に対応できるバーナーです。

This can be applied to more various purposes than ever before. In addition to the previous merit of energy saving, low pollution and high efficiency, you can easily replace the heater tube of air existing electric furnace by the compact of tube.

- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 4 ~ 10kPa ・ Air 6 kPa

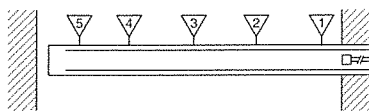
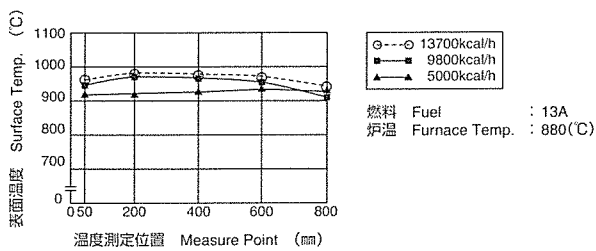


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	接続口径 Connection				A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
		Air (Rc)	Gas (Rc)	Exh (Rc)	UV (R)															
YSRT-80	10 ~ 15 (9 ~ 13)	1	3/8	1 1/2	1	424	202	124	98	40	119	119	□ 170	4	15	□ 135	28		750 ~ 1400	90
YSRT-100	16 ~ 23 (14 ~ 20)		1/2			448	203	137	108	50	139	139	□ 200		19	P.C.D228	30	200 ~ 450	950 ~ 1600	117
YSRT-125	19 ~ 31 (17 ~ 27)	1 1/2	2	2		488	205	152	131	55	162	161	φ 290	8	P.C.D260	33		950 ~ 1800	140	

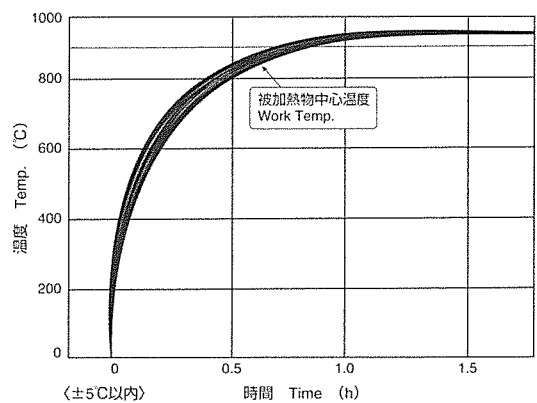
チューブ表面温度分布

TUBE SURFACE TEMP. DISTRIBUTION

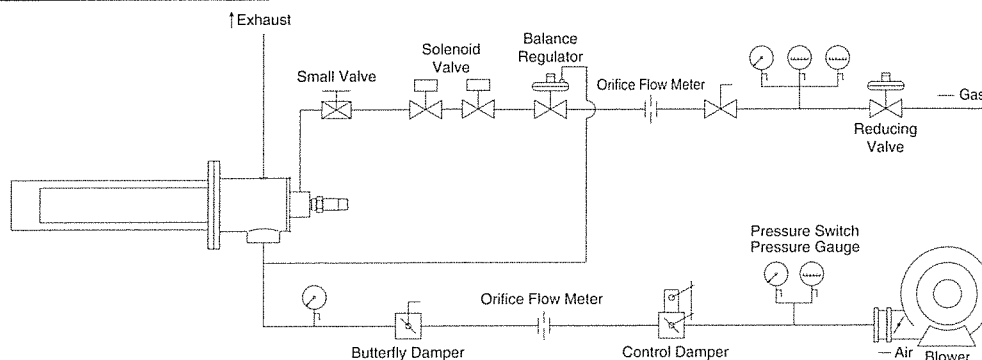


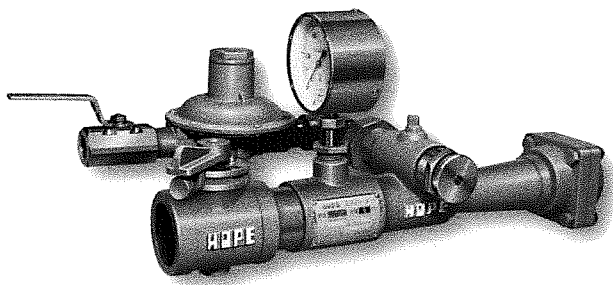
炉内温度分布 (バッチ式浸炭焼入炉)

FURNACE TEMP. DISTRIBUTION



フローシート / FLOW SHEET

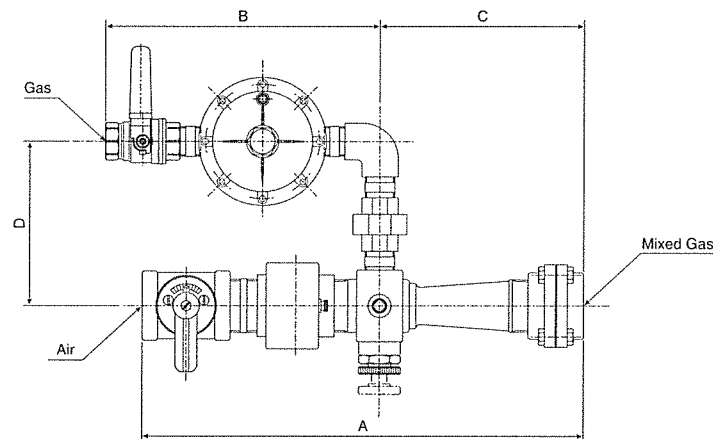




低圧空気により燃料ガスを比例吸引し、完全混合状態のミックスガスをバーナーに供給するミキサーです。トンネルガスバーナー等単体又は複数に接続して使用されます。

This mixer takes fuel gas in proportion to the low-pressure air and supplies the perfectly mixed gas to the burner. You can use this burner connecting single or multiple tunnel gas burners, etc.

- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2.8kPa
- 標準付属品 Accessories : ゼロガバナー Zero Governor
 バタフライダンパー Damper
 ガスコック Gas Cock
 微圧計 Pressure Gauge



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (×10 ³ kcal/h)	接続口径 Connection			A	B	C	D	質量 Mass (kg)	エアノズル面積 Air Nozzle Size (mm)
		Air (Rc)	Gas (Rc)	Mixed Gas (Rc)						
HVM-1	L 56 (48)	1 1/2	3/4	1 1/2	402	250	186	149	7	123
	H 72 (62)									154
HVM-2	L 100 (86)	2	1	2	479	299	236	171	12	214
	H 130 (112)									254
HVM-3	L 200 (172)	3	1 1/2	3	648	342	338	230	24	452
	H 276 (238)									616
HVM-4	L 374 (322)	4	1 1/2	4	811	333	432	254	39	908
	H 517 (445)									1104

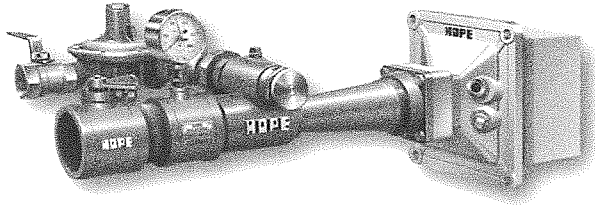
配管取り付け方法 / PIPING PROCEDURE

1. エア及びガスは、必ず同径以上にて配管して下さい。
2. ミキサーをストレートにして使用するスペースのない場合は、角フランジの部分にてエルボ等により、90°に曲げて使用することもできます。
3. 比率調整弁とガスの入口を左右入れ替えて使用することもできます。但し、比率調整弁を外した時に、ミキサー本体にある“O”リングも必ず入れ替えて下さい。
4. パイロットバーナーにガスとエアーをメインラインより枝で取り供給する場合は、ガス及びエアーの操作弁の手前で取りパイロットガスラインにはガス溜を設けて下さい。特に大容量のバーナーには必要です。

1. Be sure to use pipes of the same diameter for air and gas supplies.
2. If there is no space available for the straight connection of the mixer, the pipe may be bent at 90° via elbow or the like at the square flange unit.
3. The ratio regulator valve and the gas inlet may be interchanged right and left. When the ratio regulator valve is removed, however, be sure to change the O-ring of the mixer body.
4. When gas and air supplies are branched from the main line to the pilot burner. Be sure to branch them immediately before the gas and air control valves and attach a gas pool to the pilot gas line. The gas pool is particularly required for large-capacity burners.

HLGB-A[R]^{*}

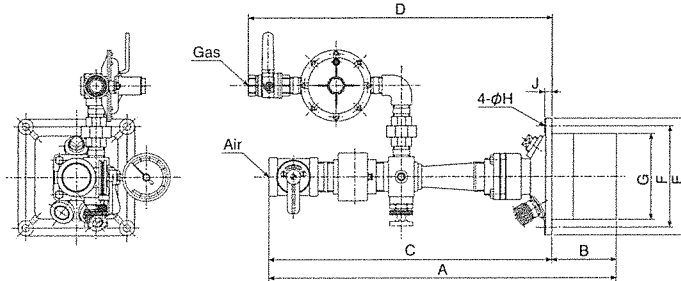
低圧ベロシティガスバーナー Velocity Gas Burner



エアータフライダンパーの操作のみで比例的に燃焼調整ができ各種の工業炉、窯業炉に広く利用して頂けるプレミックスタイプのガスバーナーです。

Combustion can be controlled proportionally only by operating the air butterfly damper. This premixing type gas burner is applied to many kinds of industrial furnaces and ceramic furnaces.

- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2.8kPa · Air 6kPa
- 標準付属品 Accessories : ゼロガバナー Zero Governor
パタフライダンパー Damper
ガスコック Gas Cock
微圧計 Pressure Gauge

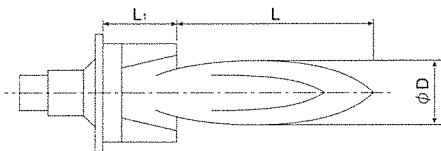


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (×10 ³ kcal/h)	接続口径 Connection		A	B	C	D	E		F		G		H	J	質量 Mass (kg)
		Air (Rc)	Gas (Rc)					A □	R φ	A □	R φ	A □	R φ			
HLGB-1	72 (62)	1 1/2	3/4	566	105	461	495	190	215	165	190	140	160	12	12	16
HLGB-2	130 (112)	2	1	675	130	545	602	230	260	200	230	170	190		14	27
HLGB-3	276 (238)	3	1 1/2	896	170	726	760	285	320	250	285	215	245		16	48
HLGB-4	517 (445)	4	1 1/2	1125	220	905	859	350	395	310	350	270	305	15	18	89

※角型タイル発注の場合は、型式の後に A を付けて下さい。 ※ In placing an order for square tiles, affix "A" to the end of the model No. (例 Ex.HLGB-1A)
 ※丸型タイル発注の場合は、型式の後に R を付けて下さい。 ※ In placing an order for round tiles, affix "R" to the end of the model No. (例 Ex.HLGB-1R)

フレームパターン / FLAME PATTERN



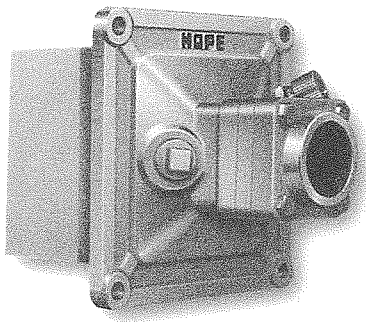
● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air (mm)

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

Type	φ D	L	L ₁
HLGB-1	150	350	105
HLGB-2	200	520	130
HLGB-3	250	680	170
HLGB-4	330	980	220

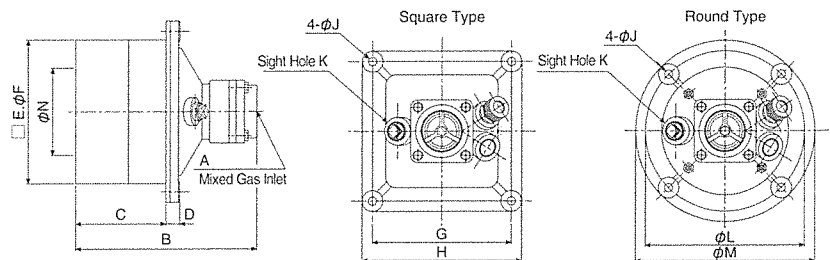
HGT-A[R]^{*}

トンネルガスバーナー Tunnel Gas Burner



ベンチュリーミキサー等を単体または複数接続して使用されるプレミックスタイプのバーナーです。バーナーノズルが保炎の役目をするので燃焼は安定し逆火の危険はありません。

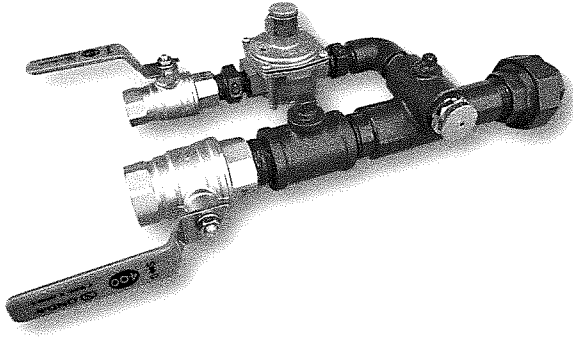
This is a premixing type burner which can be used single or multiple units, connected to the venturi mixer. The burner nozzle holds flame stable combustion and there is no danger of a backfire.



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (×10 ³ kcal/h)	A (Rc)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	質量 Mass (kg)
HGT-1/2	49 (42)	1 1/2	215	105	12	140	160	165	190	12	3/4	190	215	85	9
HGT-1	78 (67)													100	
HGT-2	141 (121)	2	257	130	14	170	190	200	230					230	
HGT-3	296 (255)	3	329	170	16	215	245	250	285	15	1	285	320	155	30
HGT-4	558 (480)	4	409	220	18	270	305	310	350			355	395	190	59
HGT-5	1020 (877)	6	535	300	21	360	405	410	460	19	1	470	520	260	130

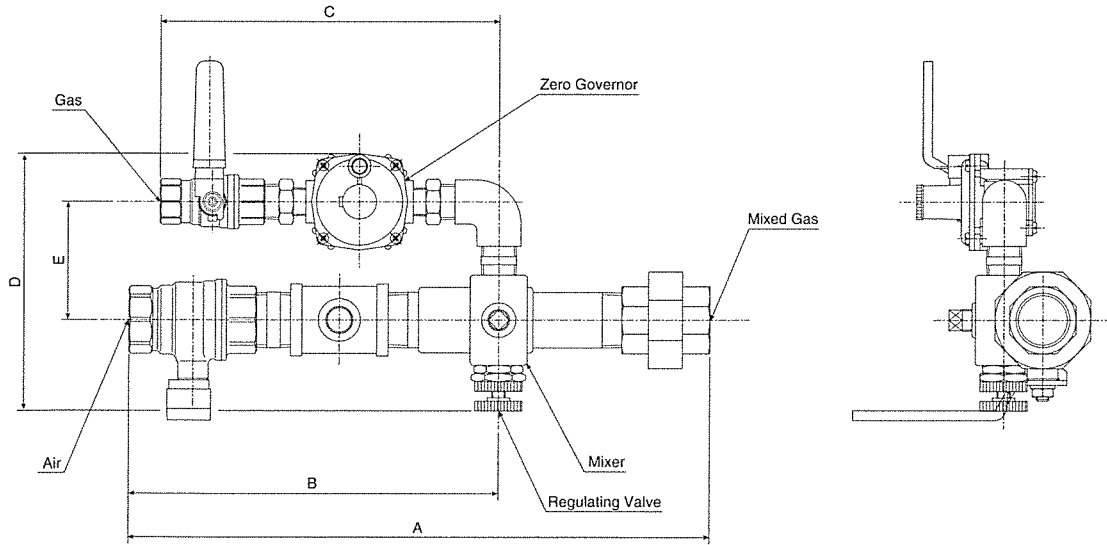
※角型タイル発注の場合は、型式の後に A を付けて下さい。 ※ In placing an order for square tiles, affix "A" to the end of the model No. (例 Ex.HGT-1A)
 ※丸型タイル発注の場合は、型式の後に R を付けて下さい。 ※ In placing an order for round tiles, affix "R" to the end of the model No. (例 Ex.HGT-1R)



空気の運動エネルギーにてガスを比例吸引し、混合ガスをパイロットバーナーに供給するミキサーで、パイロットバーナーを1個又は数個接続して使用します。

This mixer takes gas in proportion to kinetic energy of the air and supplies this mixer gas to the pilot burner. You can use this mixer. Connecting it to one or more pilot gas burners.

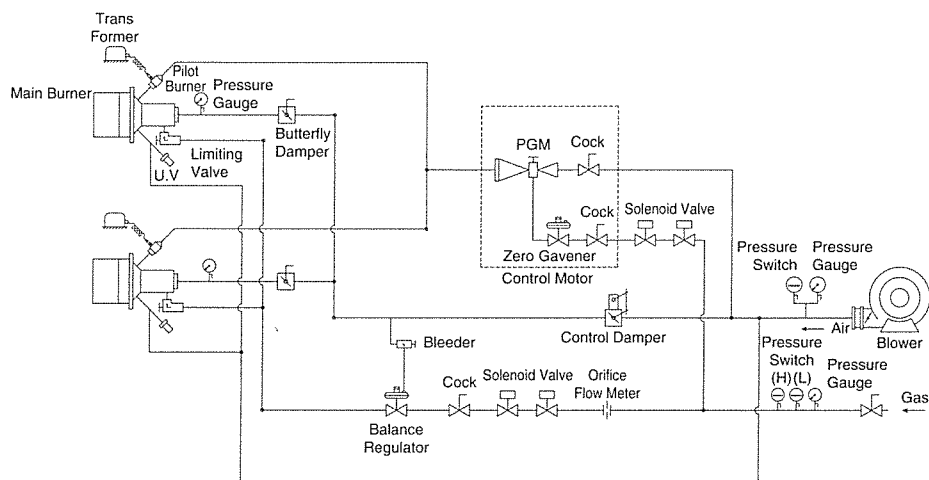
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2.8kPa
- 標準付属品 Accessories : ゼロガバナー Zero Governor
エアークック Air Cock
ガスコック Gas Cock



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	接続口径 Connection			A	B	C	D	E	エアノズル面積 Air Nozzle Size (mm ²)	質量 Mass (kg)
		Air (Rc)	Gas (Rc)	Mixed Gas (Rc)							
PGM-1	A 6 (5)	1/2	3/8	1/2	259	170	172	156	71	12.6	1.7
	B 10 (9)									23.8	
PGM-2	A 12 (10)	3/4	1/2	3/4	306	193	209	157	72	28.3	2.3
	B 20 (17)									46.6	
PGM-3	A 23 (20)	1	1/2	1	357	228				56.7	3.3
	B 33 (29)									86.6	

フローシート / FLOW SHEET

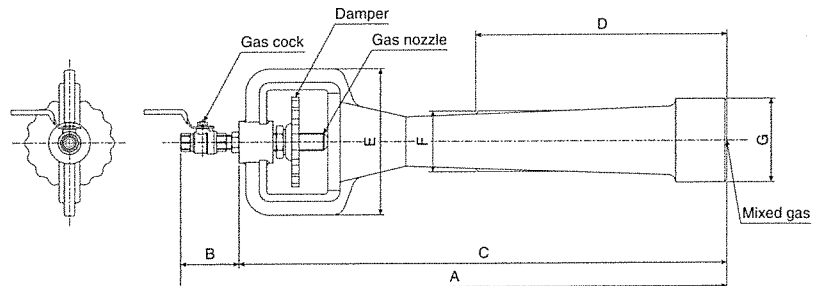
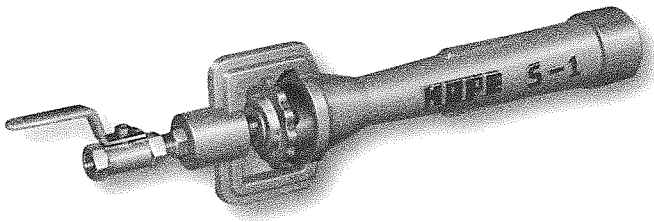


燃料ガスの噴射により大気中の空気を比例吸引し、完全混合状態のミックスガスをバーナーに供給する装置で各種プレミックスバーナーに使用されます。

It takes atmospheric air in proportion to the injected fuel gas and supplied the perfectly mixed gas to the burner. It is used for premixing gas burners.

※燃焼容量は HFB 型フレームリテンションバーナーと組合せてブタンガス圧力 0.1MPa の場合です。

※HFB type flame retention burner is connected to the mixer and butane gas is supplied at a pressure of 0.1MPa.



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	質量 Mass (kg)
		Gas (Rc)	Mixed Gas (Rc)								
MVM-1	9 (7.5)	1/4	3/4	242	56	186	88	53	32	36	0.9
MVM-2	18 (15.7)		1	345		289	128	82	38	45	1.7
MVM-3	31 (26.5)		1 1/4	399		343	160	90	43	52	2.5
MVM-4	49 (41.8)		1 1/2	446		390	180	104	48	58	2.7
MVM-5	69 (59.0)		2	526		470	240	140	58	80	5.0

HFB[★] HFB-M フレームリテンションガスバーナー Flame Retention Gas Burner

フレームリテンション機構を有するガスバーナーで、ガスミキサーより供給されたミックスガスがバーナーのメインポートより噴出し保炎され安定したフレームを形成します。

This gas burner has the flame retention mechanism. The mixed gas supplied by the gas mixer injects from the main port of the burner and forms stable flame.

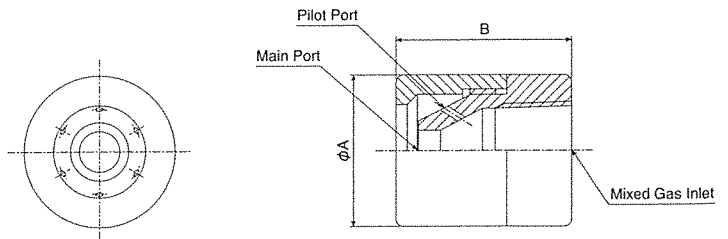
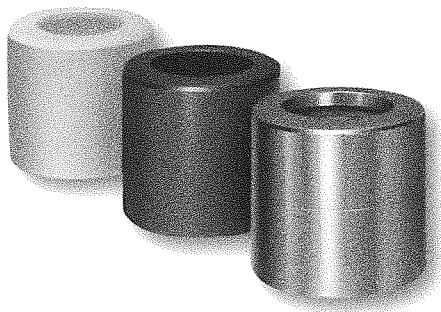
※燃焼容量は、ブタンガスの場合です。 Capacity is for butane gas.

※HFB は磁器製・鋳鉄製・耐熱鋼製の 3 種類あります。

HFB is made of three kinds: ceramic, cast iron or heat resisting steel.

※HFB-M は耐熱鋼製の種類となります。

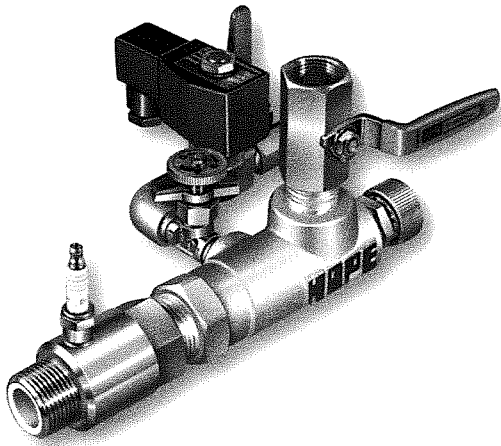
HFB-M is made of one kind from heat resisting steel.



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h) at Mixer Gas 1kPa	接続口径 Connection Mixed Gas (Rc)	A	B	バーナーノズル面積 Burner Nozzle Size (mm)	質量 Mass (kg)		
						磁器 ceramic	鋳鉄 cast iron	耐熱鋼 heat resisting steel
HFB-1	16 (14)	3/4	41	48	114	0.1	0.3	0.3
HFB-2	33 (28)	1	50	52	233	0.1	0.4	0.5
HFB-3	57 (49)	1 1/4	60	60	405	0.2	0.7	0.7
HFB-4	97 (83)	1 1/2	68	66.5	686	0.3	1.0	1.1
HFB-5	141 (121)	2	83	85	1001	0.5	1.7	1.9

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h) at Mixer Gas 1kPa	接続口径 Connection Mixed Gas (Rc)	A	B	バーナーノズル面積 Burner Nozzle Size (mm)	質量 Mass (kg)
HFB-2M	31 (27)	1	48	81	226	0.7
HFB-3M	49 (42)	1 1/4	58	98	360	1.1
HFB-4M	67 (58)	1 1/2	65	110	492	1.5
HFB-5M	110 (95)	2	78	132	804	2.5



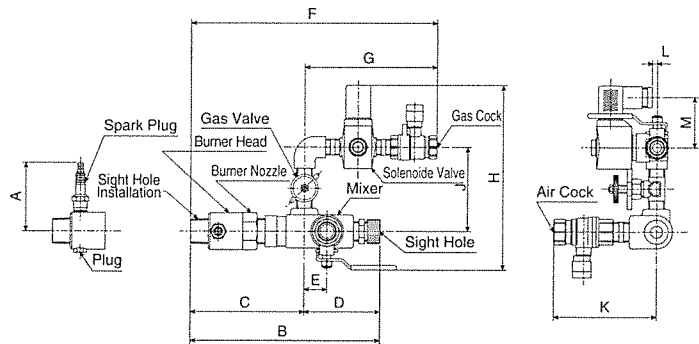
バーナー内部にセラミックがライニングしてありますので、バーナーヘッド部の赤熱を防止します。フレイムロッド方式及び光電管方式での炎検出が容易にできます。

The ceramic lining inside the burner prevents its heat from red-heating. You can detect flame easily by the flame rod method or photo-cell method.

- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2.8kPa・Air 4kPa
- 標準付属品 Accessories : 点火トランス Transformer
高圧コード Cord
電磁弁 Solenoid Valve
エアコック Air Cock
ガスコック Gas Cock
点火プラグ Spark Plug
プラグキャップ Plug Cap
スモールバルブ Small Valve
サイトホール Sight Hole

※使用燃料、付属品電磁弁の電圧、フレイム検出方法をお知らせ下さい。

※Please give us the information of the fuel you are using, the voltage of the accessorial solenoid valve and the flame detection method.



寸法 / DIMENSION

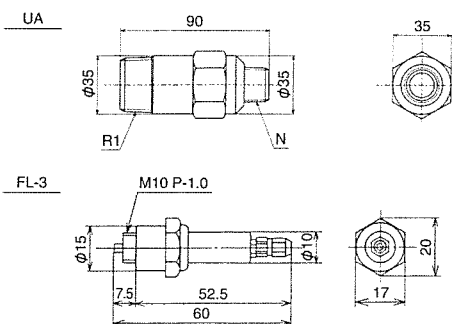
型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	質量 Mass (kg)
		Air (Rc)	Gas (Rc)	Out (R)													
PBX-2	3.4 (2.9)	1/2	3/8	3/4	74	208	125	83	25	269	144	200	91	112	5.5	55	6.7
PBX-3	6.5 (5.6)	3/4		1	77	249	148	101	34	292		211	94	121			

フレイムの検出 / FLAME DETECTION

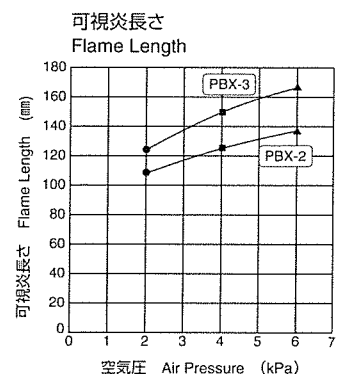
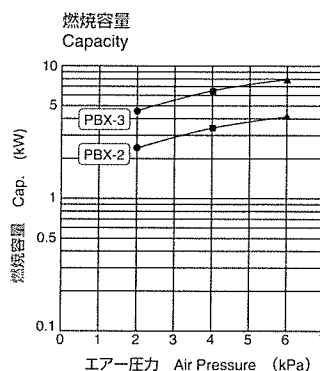
1. ウルトラビジョン方式：ウルトラビジョン方式の場合は、バーナー後方のルッキンググラスをはずして、下図の UA1 型を取付けます。スパークプラグは必ず座ぐりのしてない方に取り付けて下さい。座ぐりの方は盲プラグになります。これを逆にするとスパークプラグのスパークをウルトラビジョンが検出して誤信号を発生します。
2. フレイムロッド方式：フレイムロッド方式の場合は、座ぐりのしてあるところについている盲プラグをはずし、そこにフレイムロッド (FL-3) を取り付けフレイムを検出します。

1. Ultra-Vision method: For the Ultra-Vision method, remove the looking glass located at the back of the burner (See next figure). Mount the spark plug on the side with no countersinking, and make sure of the right side. The other side with countersinking is for mounting the plug. If the spark plug is mounted on the wrong side, the Ultra-Vision will detect sparks from the spark plug and issue a wrong signal.
2. Flame rod method: For the flame rod method, remove the plug from the side with the countersinking, and mount the flame rod (FL-3) there instead.

型式 Type	Burner Type	N
UA-1-15	PBX-2	R 1/2
UA-1-20	PBX-3	R 3/4



技術資料 / TECHNICAL DATA

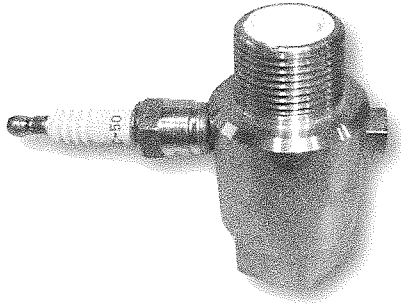


PBC[★]
PBC-V

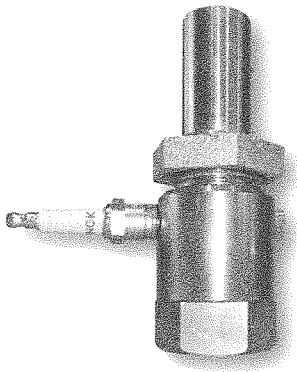
パイロットバーナー (検出型)
Pilot Burner (Detection Type)

セラミックライニング型
Ceramic Lining Type

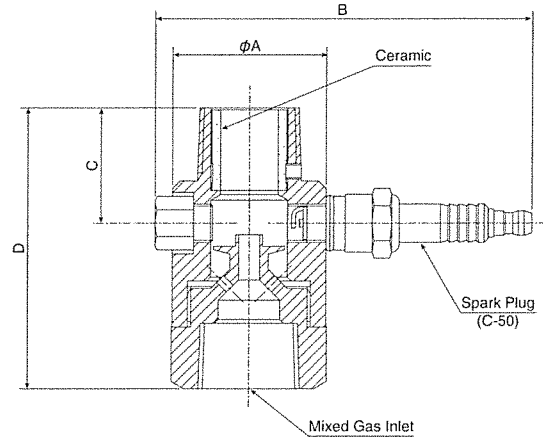
PBC 型



PBC-V 型



- 基準混合気圧 Standard Mixed Pressure : 1kPa
- 標準付属品 Accessories : 点火プラグ Spark Plug

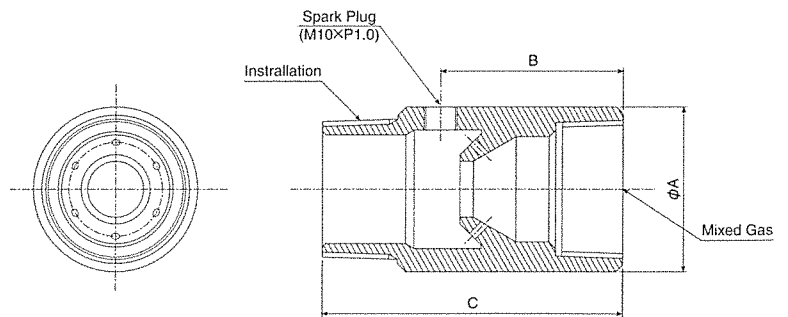
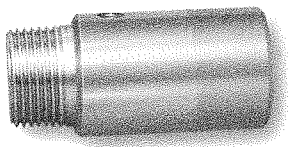


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h) at Mixer Gas 1.0kPa	接続口径 Connection		A	B	C	D	質量 Mass (kg)
		Mixed Gas (Rc)	Out (R)					
PBC-2	3.4 (2.9)	3/4	3/4	40	98	30	73	0.4
PBC-3	6.5 (5.6)	1	1	46	103	33	82	0.6
PBC-4	17.4 (15.0)	1	1 1/2	58	115	39	103	1.2

PB[★]

パイロットバーナー
Pilot Burner



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h) at Mixer Gas 1.0kPa	接続口径 Connection		A	B	C	バーナーノズル面積 Burner Nozzle Size (mm ²)	質量 Mass (kg)
		Mixed Gas (Rc)	Out (R)					
PB-1	5.8 (5)	1/2	1/2	26	40	67	48.5	0.1
PB-2	11.6 (10)	3/4	3/4	32	43	73	97.4	0.2
PB-3	24.4 (21)	1	1	40	49	82	178.9	0.4
PB-4	32.6 (28)	1 1/4	1 1/4	50	56	92	256.4	0.6
PB-5	48.8 (42)	1 1/2	1 1/2	57	63	103	348.5	0.9

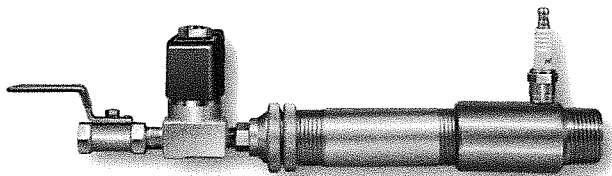
PILOT BURNER

PWS*

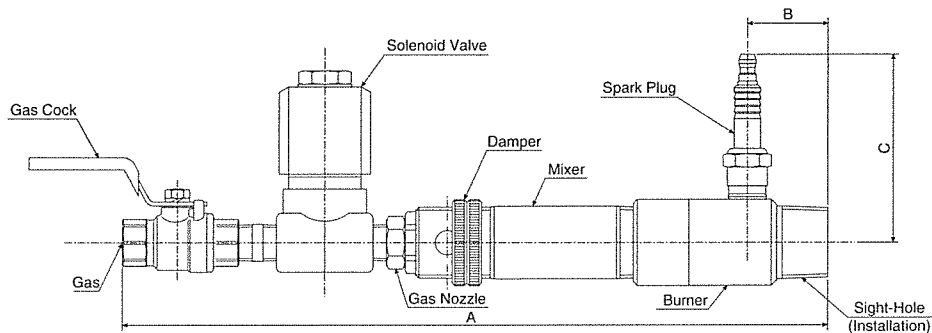
パイロットガスバーナー
Pilot Gas Burner

燃料ガスの噴射により大気中の空気を比例吸引し、フレイムリテンション機構により保炎され、安定したフレイムが得られます。

It takes atmospheric air in proportion to the injection of fuel gas. The flame retention mechanism holds the flame and hence a stable flame can be obtained.



- 基準圧 Standard Pressure : Gas 50kPa
- 標準付属品 Accessories : 点火トランス Transformer
高圧コード Cord
電磁弁 Solenoid Valve
ガスコック Gas Cock
点火プラグ Spark Plug
プラグキャップ Plug Cap



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	接続口径 Connection		A	B	C	質量 Mass (kg)
		Gas (Rc)	Out (R)				
PWS-1	4.6 (4)	1/4	3/4	264	30	70	5.7
PWS-2	8.0 (7)		1	306	33	74	6.0

JP

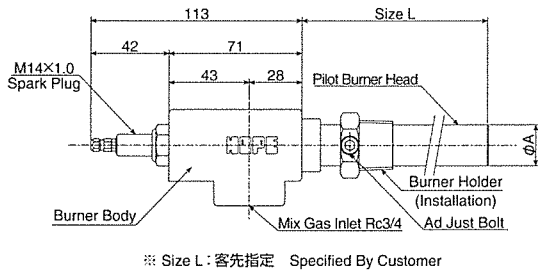
パイロットガスバーナー
Pilot Gas Burner

ミックスガス使用のパイロットバーナーです。パイロットバーナーヘッドの長さを自由に選択でき、幅広い用途に対応できるバーナーです。

This is a pilot gas burner for which you can use mixed gas. The pilot burner head length can be selected freely. You can use this burner for a wide range of usage.

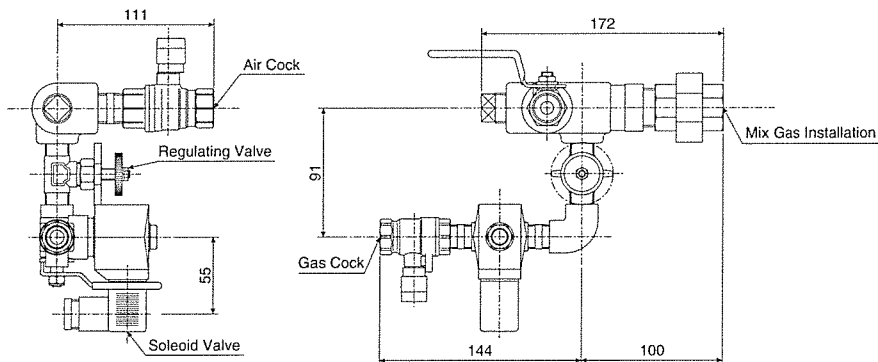


- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2.8kPa • Air 4kPa
- 標準付属品 Accessories : 点火トランス Transformer
高圧コード Cord
電磁弁 Solenoid Valve
点火プラグ Spark Plug
エアコック Air Cock
ガスコック Gas Cock
プラグキャップ Plug Cap



寸法 / DIMENSION

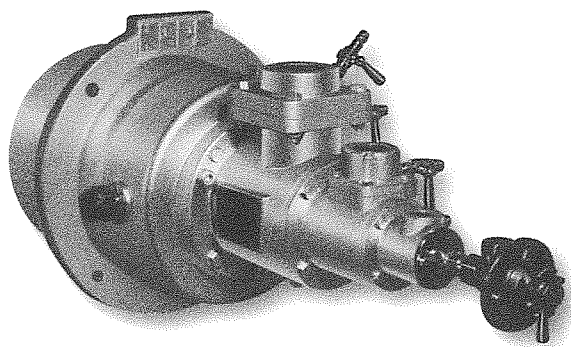
型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	バーナーホルダー接続口径 Connection		A
		Out (R)		
JP-20	3.4 (2.9)	3/4		21.7
JP-25	5.2 (4.5)	1		27.2



HYBRID BURNER

HBS*

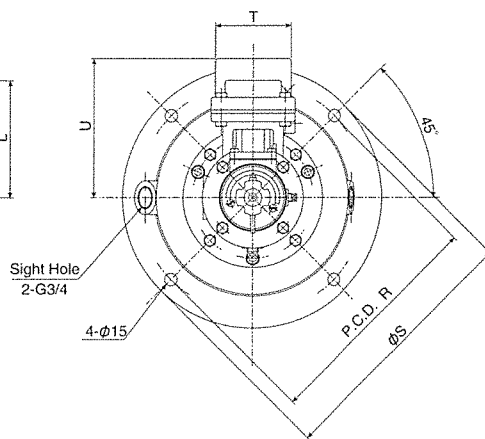
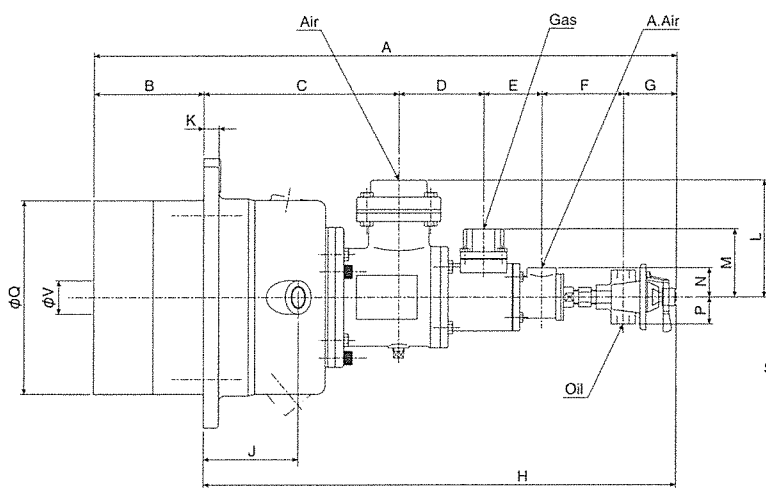
ハイブリッドハイスピードバーナー
Hybrid High-Speed Burner



ガスオイル共コンビネーションで燃焼できるハイスピードバーナーです。150m/sec の高速噴流のフレイムで被加熱物に直接高温加熱ガスを衝てることにより急速加熱が出来ます。

This is a high-speed burner for the combustion with combination of gas and oil. It can heat by throwing high-temperature heated gas directly onto the work-pieces at a high-speed (150m/sec) jet flame.

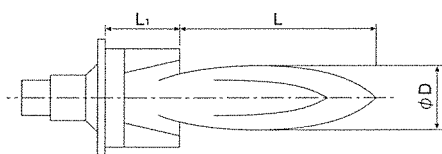
- 燃 料 Fuel : 灯油 Kerosene/A重油 A.Oil
軽油 Light Oil
各種燃料ガス Fuel Gases
- 基 準 圧 Standard Pressure : Gas 10kPa・Air 6kPa・Oil 50kPa
Atomizing Air 13kPa(灯・軽油)、20kPa(A重油)
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock
圧力検出用Pコック (4ヶ)
P-cock (4pcs.) Inspected For Pressure



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate		接続口径 Connection				A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	質量 Mass (kg)				
		Air (m ³ /h(nor.))	A.Air (m ³ /h(nor.))	Air (Rc)	A.Air (Rc)	Gas (Rc)	Oil (Rc)																									
HBS-1	93 (80)	116	10.6	1 1/2	1/2	1		687	130	231	101	69	93		557	103 (112)	18	139 144	81	35		230	275	310	90	165	40 50	47				
HBS-2	140 (120)	172	12.3	2																							60					
HBS-3	233 (200)	310	18.7	2 1/2			3/8							63		742	165	20	179 181	102	45	32				280	330	370	100	200	73 85	90
HBS-4	350 (300)	455	22.0		3	3/4	1 1/2	892	150	344	138	94	103																			
HBS-5	465 (400)	580	28.0																													

フレイムパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃 料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.0

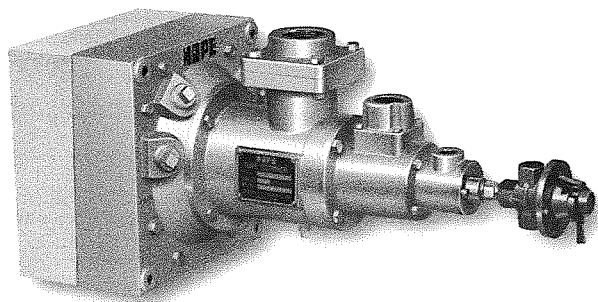
Type	φ D	L	L ₁
HBS-1	55	430	130
HBS-2	70	500	130
HBS-3	85	600	150
HBS-4	90	650	150
HBS-5	100	700	150

HYBRID BURNER

NBF* NBF-F

ハイブリッドフラットフレームバーナー フランジ取付型 Hybrid Flat Flame Burner Flange Type

NBF*型

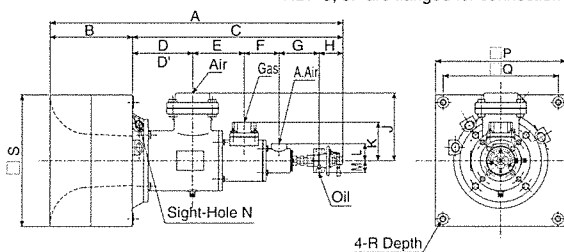


炉内壁面にバーナータイル面を合わせ直接取り付け、バーナータイル及び炉内壁面を円形状に加熱し、その放射熱で材料を加熱するタイプのバーナーです。ガス、オイルが同時に燃焼でき、それぞれの燃料での専焼も出来るハイブリッドタイプです。

A Direct mounting type burner-fitting the burner tile to the furnace wall. The burner heats the tile and furnace wall circularity, and the heat emitted from them heats the material. Hybrid type to be used for combustion with gas and oil only either of them.

- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
軽油 Light Oil
各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6kPa · Oil 50kPa · Atomizing Air 13kPa
- ガス専焼の場合、アトマイジングエア圧力はエア圧力と同じにして下さい。
When using gas only, set the atomizing air pressure to same value for the air pressure.
- 標準付属品 Accessories レギュレティングコック Regulating Cock

※NBF-5、5Fのエアー接続はフランジ式です。(JIS5K)
※NBF-5, 5F are flanged for connection to the air. (JIS5K)

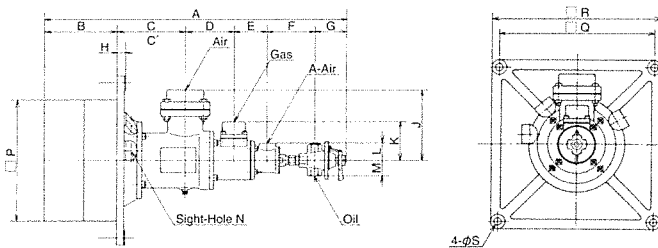
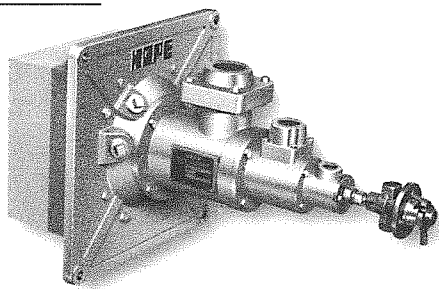


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate		接続口径 Connection				A B C D D' E F G H J K L M N (G) P Q R																	質量 Mass (kg)
		Air (m ³ /h(nor.))	A.Air (m ³ /h(nor.))	Air	A.Air (Rc)	Gas (Rc)	Oil (Rc)																		
NBF-1	58 (50)	60	2.7	Rc 1 1/2	1/2	1	3/8	616	160	456	130	230	101	69	93	63	135	81	35	32	3/4	250	220	M12	50
NBF-2	116 (100)	120	3.0	Rc 2				778	220	558	160	260	138	94	103		146	102	45			180	102	45	
NBF-3	233 (200)	240	5.2	Rc 2 1/2	3/4	1 1/2	3/8	862	250	612	202	302	150	94	103	63	150	80	32	3/4	1	400	360	M16	140
NBF-4	350 (300)	360	8.0	Rc 3																					
NBF-5	581 (500)	600	30.0	100A (JIS5K)																					

※D'は延長ボディ仕様の寸法です。 ※D' is the dimension of the Extension body specifications.

NBF-F型

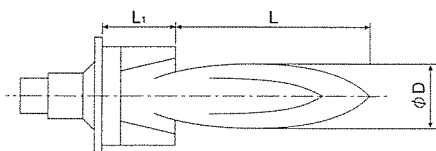


寸法 / DIMENSION

型式 Type	A	B	C	C'	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)	P	Q	R	S	質量 Mass (kg)
NBF-1F	616	148	142	242	101	69	93	63	17	135	81	35	32	3/4	250	320	350	15	51
NBF-2F																			
NBF-3F	778	205	175	275	138	94	103	63	20	180	102	45	32	3/4	350	410	450	19	92
NBF-4F																			
NBF-5F	862	235	217	317	150					150	80			1	400	460	500		143

※C'は延長ボディ仕様の寸法です。 ※C' is the dimension of the Extension body specifications.

フレームパターン / FLAME PATTERN

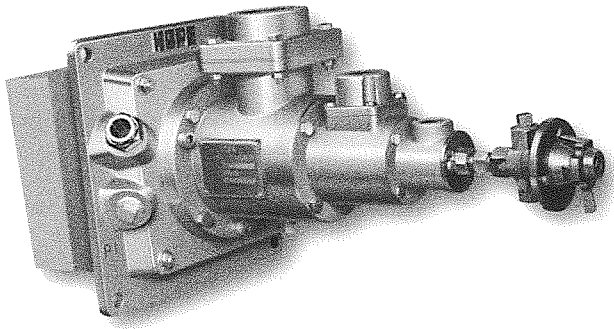


● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air	
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
空気比 Excess Air Ratio	1.1

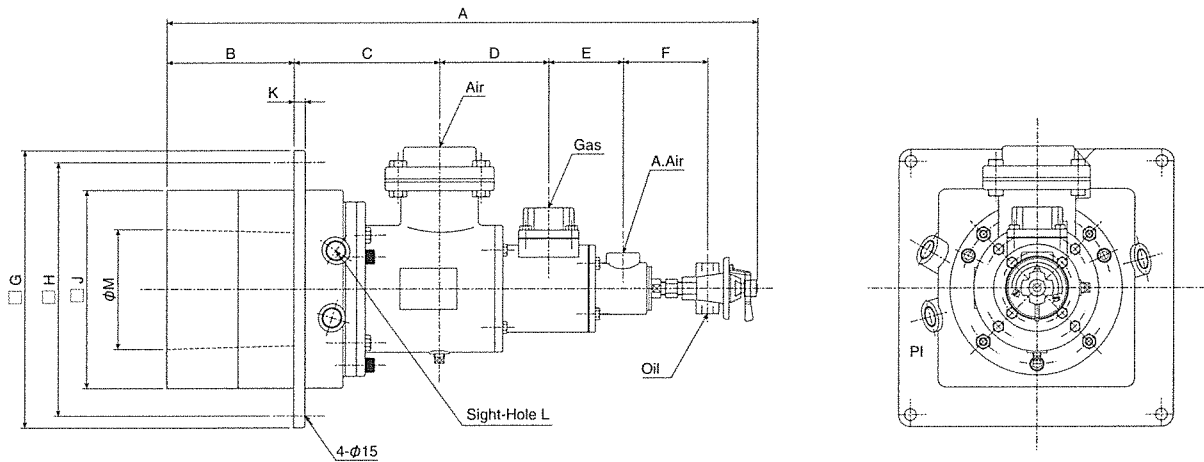
Type	φ D	L	L ₁
NBF-1	350	60	160
NBF-2	450	80	160
NBF-3	600	90	220
NBF-4	650	110	220
NBF-5	700	150	250

ガス、オイル共コンビネーションで燃焼できるミドルスピードバーナーです。
炉内攪拌ファンを必要とせず炉内温度の均一化が図れます。

A middle-speed burner for the combustion with combination of gas and oil. The temperature in the furnace can be kept uniform without the mixing fan.



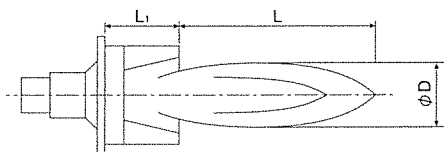
- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
: 軽油 Light Oil
: 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 10kPa · Air 6kPa · Oil 50kPa · Atomizing Air 6kPa
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock
圧力検出用Pコック (4ヶ)
P-cock (4pcs.) Inspected for Pressure



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (×10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate		接続口径 Connection				A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	質量 Mass (kg)
		Air (m ³ /h(nor.))	A.Air (m ³ /h(nor.))	Air (Rc)	A.Air (Rc)	Gas (Rc)	Oil (Rc)													
EBS-1	93 (80)	95	5.7	1 1/2	1/2	1	3/8	593	133	134	101	69	93	270	240	200	12	3/4	(110.8)	34
EBS-2	140 (120)	145	8.0	2																
EBS-3	233 (200)	250	13.7	2 1/2	3/4	1 1/2	3/8	742	160	184	138	94	103	350	320	250	14	3/4	(151)	57
EBS-4	350 (300)	367	17.0	3																
EBS-5	465 (400)	465	22.5	3																

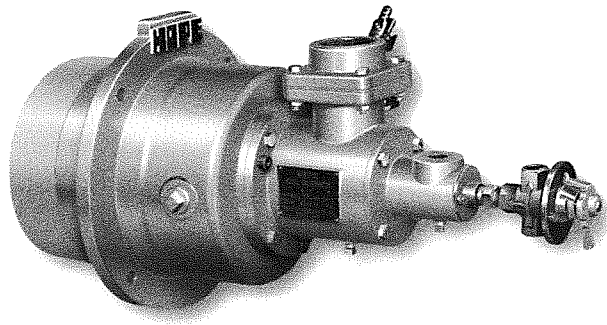
フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
空気比 Excess Air Ratio	1.1

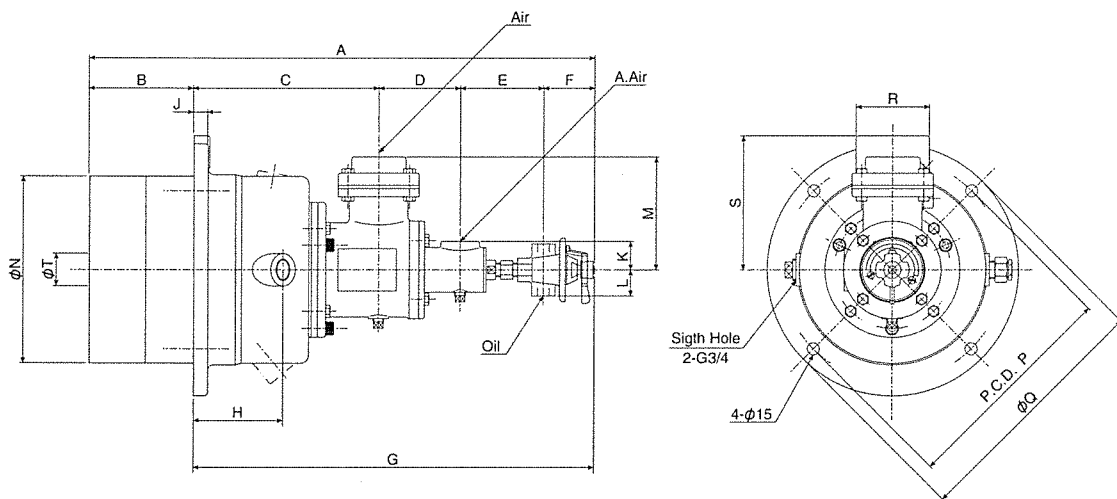
Type	φ D	L	L ₁
EBS-1	170	800	136
EBS-2	180	850	136
EBS-3	220	1100	160
EBS-4	230	1300	160
EBS-5	250	1500	160



炉内攪拌と炉内温度分布の均一化に優れたハイスピードオイルバーナーです。150m/secの高速噴流が得られるため、炉内攪拌ファンを必要とせず炉内温度の均一化が図れます。

This is a high-speed oil burner which is superior in stirring in the furnace and uniformity of temperature distribution in the furnace. By getting 150m/s jet flow, you can not require stirring fan for the furnace and you can get uniformity of temperature.

- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene / A 重油 A.Oil
軽油 Light Oil
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 50kPa · Air 6kPa
Atomizing Air 13kPa (灯・軽油)、20kPa (A 重油)
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock
圧力検出用Pコック(2ヶ) P-cock (2pcs) Inspected for Pressure



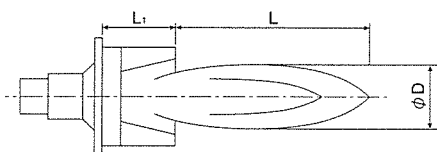
寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate		接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	質量 Mass (kg)
		Air (m ³ /h(nor.))	A.Air (m ³ /h(nor.))	Air (Rc)	A.Air (Rc)	Oil (Rc)																			
HOS-1	93 (80)	116	10.6	1	1/2		624	130	231	101	99		494	103 (112)	18	35		139 144	230	275	310	90	165	40	55
HOS-2	140 (120)	172	12.3	2		1/2																		50	54
HOS-3	233 (200)	310	18.7	2	1/2						63							32						60	101
HOS-4	350 (300)	455	22.0	3		3/4	807	150	344	138	112		657	165	20	55								73	94
HOS-5	465 (400)	580	28.0															181	280	330	370	100	200	85	93

※ A 重油の場合は A.Air の流量が基準値の 1.3 倍になります。

※ For fuel oil A, the flow rate of A. Air is 1.3 times as much as the standard flow rate value.

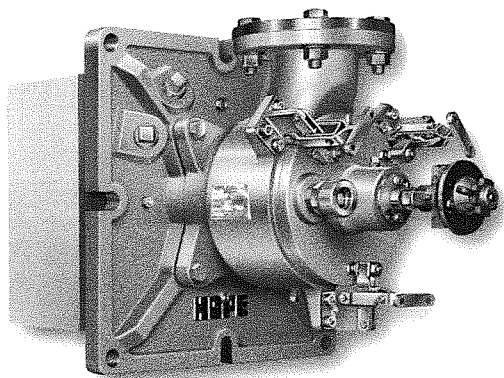
フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air (mm)

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
空気比 Excess Air Ratio	1.0

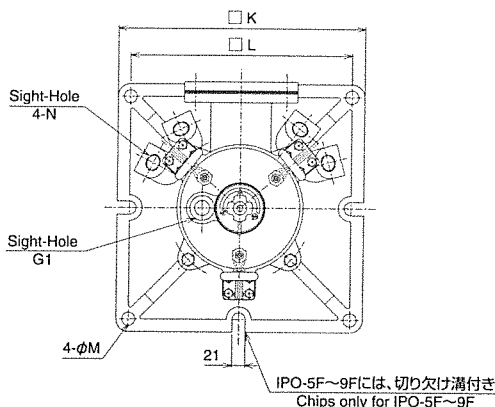
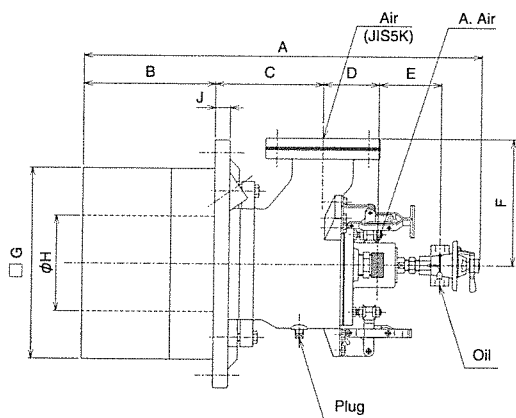
Type	φ D	L	L ₁
HOS-1	55	430	130
HOS-2	70	500	130
HOS-3	85	600	150
HOS-4	90	650	150
HOS-5	100	700	150



シンプルなクランプ機構により、バーナーノズル部の脱着が簡単で、バーナーノズル部及びバーナータイルの保守、点検を容易に行うことができます。

The simple clamp mechanism makes it easy to mount and dismount the burner nozzle. So it allows easy maintenance of the burner nozzle and the tile.

- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
軽油 Light Oil
A 重油 A.Oil
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 50kPa ・ Air 6kPa ・ Atomizing Air 6kPa
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock



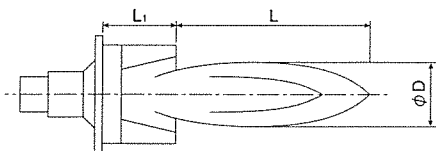
寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate		接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)	質量 Mass (kg)	
		Air (m ³ /h(nor.))	A.Air (m ³ /h(nor.))	Air (JIS5K)	A.Air (Rc)	Oil (Rc)															
IPO-1FA	58 (50)	60	3.0	40A	1/2		539	160	130	88		157	180	100	20	240	210	15			32
IPO-2FA	116 (100)	120	5.7																		
IPO-3FA	174 (150)	180	8.0	65A	3/4		560	180		89		169	230	120		320	280			3/4	51
IPO-4FA	233 (200)	240	11.0																		
IPO-5FA	290 (250)	300	13.0	80A	1	3/8	629	210	170	88	98	199	300	150	24	390	350	21			83
IPO-6FA	350 (300)	360	16.8																		
IPO-7FA	465 (400)	480	21.0	100A			649		180	98		221	320	170		410	370		1		96
IPO-8FA	580 (500)	600	26.0																		
IPO-9FA	700 (600)	720	35.0																		

※角型タイル発注の場合は、型式の後に A を付けて下さい。
※ IPO のエア接続はフランジ式です。(JIS5K)

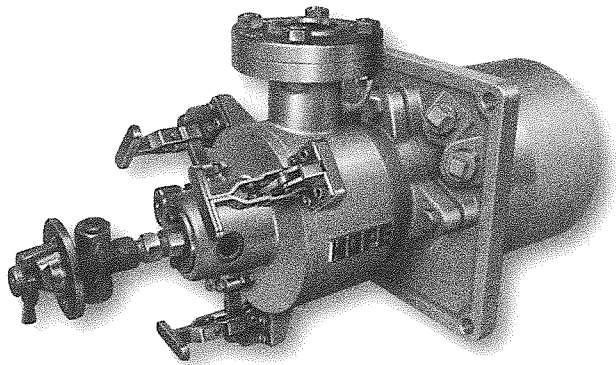
※ In placing an order for square tiles, affix "A" to the end of the model No. (例 Ex. IPO-2FA)
※ IPO are flanged for connection to the air.

フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air	
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
空気比 Excess Air Ratio	1.1

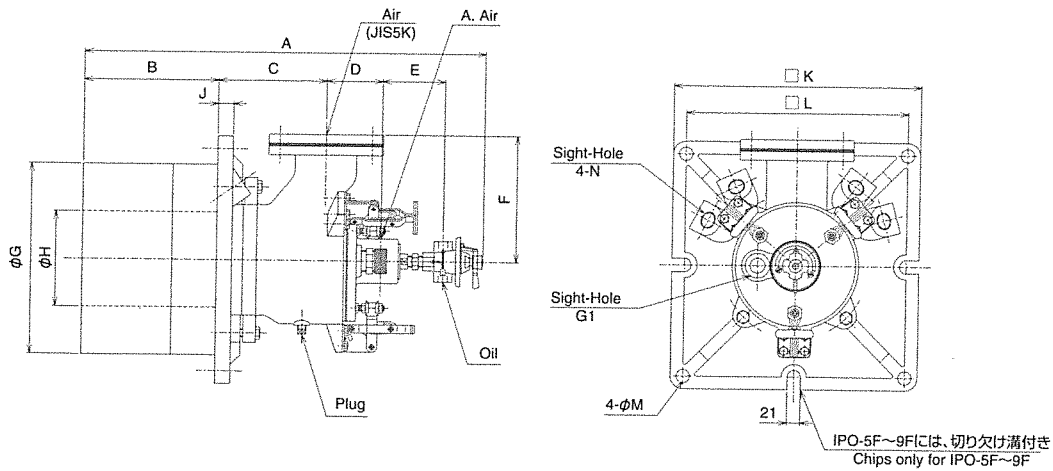
Type	φ D	L	L ₁
IPO-1FA	150	700	160
IPO-2FA	170	800	160
IPO-3FA	200	900	180
IPO-4FA	200	1000	180
IPO-5FA	250	1100	210
IPO-6FA	250	1200	210
IPO-7FA	300	1300	210
IPO-8FA	350	1500	210
IPO-9FA	400	1600	210



シンプルなクランプ機構により、バーナーノズル部の脱着が簡単で、バーナーノズル部及びバーナータイルの保守、点検を容易に行うことができます。

The simple clamp mechanism makes it easy to mount and dismount the burner nozzle. So it allows easy maintenance of the burner nozzle and the tile.

- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
軽油 Light Oil
A重油 A.Oil
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 50kPa・Air 6kPa・Atomizing Air 6kPa
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock



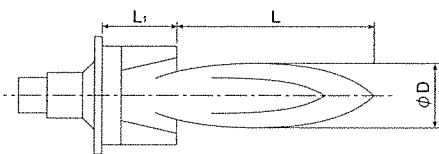
寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (×10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate		接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)	質量 Mass (kg)	
		Air (m ³ /h (nor.))	A. Air (m ³ /h (nor.))	Air (JIS5K)	A. Air (Rc)	Oil (Rc)															
IPO-1FR	58 (50)	60	3.0	40A	1/2		539	160	130	88		157	200	100	20	240	210	15		3/4	31
IPO-2FR	116 (100)	120	5.7																		
IPO-3FR	174 (150)	180	8.0	65A	3/4		560	180		89		169	250	120		320	280				50
IPO-4FR	233 (200)	240	11.0																		
IPO-5FR	290 (250)	300	13.0	80A	1		629	210	170	88	98	199	320	150	24	390	350	21			80
IPO-6FR	350 (300)	360	16.8																		
IPO-7FR	465 (400)	480	21.0	100A			649		180	98		221	340	170		410	370		1		92
IPO-8FR	580 (500)	600	26.0																		
IPO-9FR	700 (600)	720	35.0																		

※丸型タイル発注の場合は、型式の後にRを付けて下さい。
※IPOのエアー接続はフランジ式です。(JIS5K)

※ In placing an order for round tiles, affix "R" to the end of the model No. (例 Ex. IPO-2FR)
※ IPO are flanged for connection to the air.

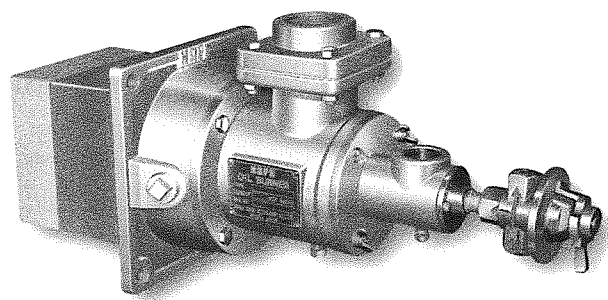
フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
空気比 Excess Air Ratio	1.1

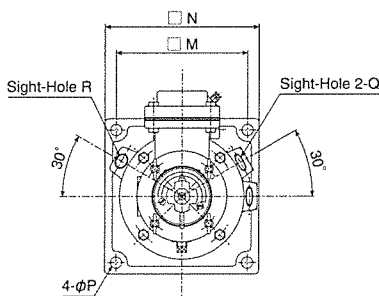
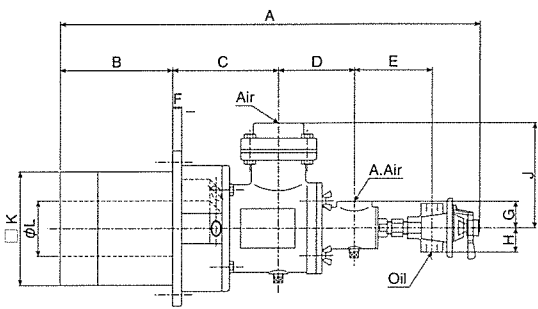
Type	φD	L	L ₁
IPO-1FR	150	700	160
IPO-2FR	170	800	160
IPO-3FR	200	900	180
IPO-4FR	200	1000	180
IPO-5FR	250	1100	210
IPO-6FR	250	1200	210
IPO-7FR	300	1300	210
IPO-8FR	350	1500	210
IPO-9FR	400	1600	210



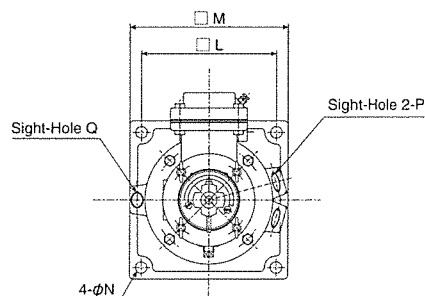
シンプルな構造に加えて、蝶ボルトを本体に装着したため保守点検時のノズルコーン部の脱着が極めて容易に行うことができます。

By the simple clamp construction. It is easy to mount and dismount the nozzle cone. Also it is easy for maintenance of the burner nozzle and tile.

- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
軽油 Light Oil
A重油 A.Oil
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 50kPa・Air 6kPa・Atomizing Air 6kPa
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock



※LXO-1~4号 サイトホール位置
※LXO-1 to 4 Site Hole Position



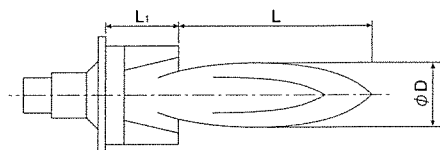
※LXO-5~8号 サイトホール位置
※LXO-5 to 8 Site Hole Position

寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate		接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q (G)	R (G)	質量 Mass (kg)
		Air (m ³ /h(nor.))	A.Air (m ³ /h(nor.))	Air (Rc)	A.Air (Rc)	Oil (Rc)																	
LXO-1A	58 (50)	60	2.5	1 1/2	1/2	3/8	574	170	141	101	99	35	14	32	139	150	94	175	205	15	3/4	1/2	25
LXO-2A	93 (80)	96	3.5																				
LXO-3A	140 (120)	144	6.5	2	3/4		708	198	197	138	112	55	179	230	124	265	300	15	1	3/4	85		
LXO-4A	174 (150)	180	6.5																				
LXO-5A	233 (200)	240	10.0	2 1/2	3/4		708	198	197	138	112	55	179	230	124	265	300	15	1	3/4	85		
LXO-6A	350 (300)	360	10.0																			3	1
LXO-7A	465 (400)	480	18.0	4	1		790	250	200	160	117	16	60	192	280	174	320	350	1	3/4	85		
LXO-8A	700 (600)	720	18.0																				

※角型タイル発注の場合は、型式の後に A を付けて下さい。 ※ In placing an order for square tiles, affix "A" to the end of the model No. (例 Ex.LXO-1A)

フレームパターン / FLAME PATTERN



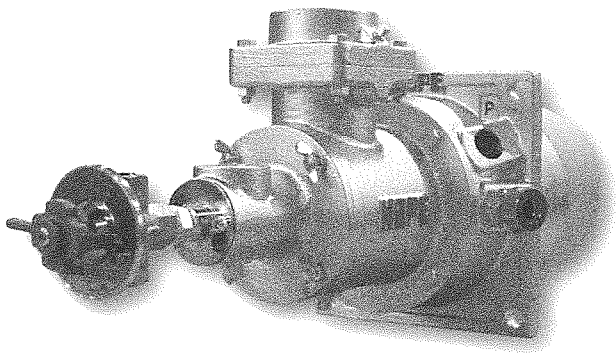
● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air (mm)

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
空気比 Excess Air Ratio	1.0

Type	φ D	L	L ₁
LXO-1A	80	650	150
LXO-2A	100	750	150
LXO-3A	120	900	170
LXO-4A	120	900	170
LXO-5A	140	1100	198
LXO-6A	180	1300	198
LXO-7A	300	1500	250
LXO-8A	400	1800	250

LXO-R*

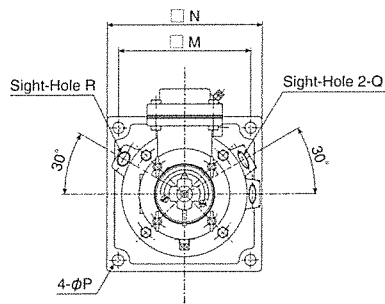
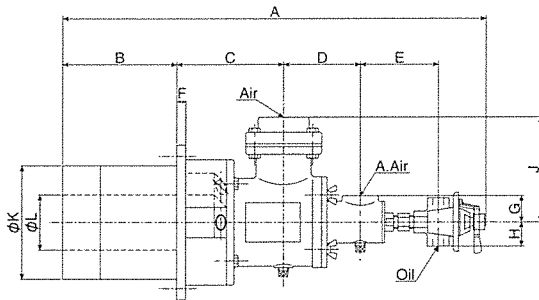
ニュールミナスオイルバーナー 丸型タイル New Luminous Oil Burner Round Tile



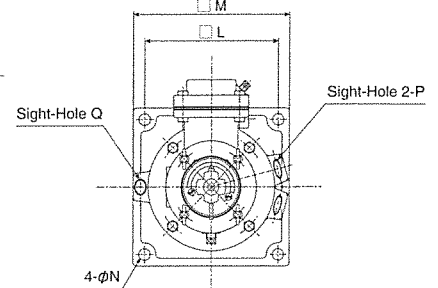
シンプルな構造に加えて、蝶ボルトを本体に装着したため保守点検時のノズルコーン部の脱着が極めて容易に行うことができます。

By the simple clamp construction. It is easy to mount and dismount the nozzle cone. Also it is easy for maintenance of the burner nozzle and tile.

- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
軽油 Light Oil
A重油 A.Oil
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 50kPa・Air 6kPa・Atomizing Air 6kPa
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock



※LXO-1～4号 サイトホール位置
※LXO-1 to 4 Site Hole Position



※LXO-5～10号 サイトホール位置
※LXO-5 to 10 Site Hole Position

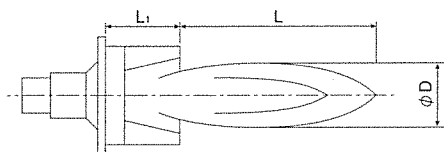
寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate		接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q (G)	R (G)	質量 Mass (kg)
		Air (m ³ /h(nor.))	A.Air (m ³ /h(nor.))	Air	A.Air (Rc)	Oil (Rc)																	
LXO-1R	58 (50)	60	2.5	Rc 1 1/2	1/2		574	170	141	101	99	14	35		139	160	94	175	205	15	3/4	1/2	24
LXO-2R	93 (80)	96	3.5																				
LXO-3R	140 (120)	144	6.5	Rc 2	3/8		708	198	197	138	112		55	32	179	230	124	265	300	15	1	3/4	50
LXO-4R	174 (150)	180	6.5																				
LXO-5R	233 (200)	240	10.0	Rc 2 1/2	3/4		708	198	197	138	112		55	32	179	230	124	265	300	15	1	3/4	50
LXO-6R	350 (300)	360	10.0	Rc 3																			
LXO-7R	465 (400)	480	18.0	Rc 4	1		790	250	200	160	117	16	60		192	280	174	320	350	1	1	3/4	75
LXO-8R	700 (600)	720	18.0																				
LXO-9R	1163 (1000)	1200	70.0	125A	2	1/2	977	300	250	209	155	18	90	40	271	400	244	460	500	20	1	1	162
LXO-10R	1744 (1500)	1800	100.0	150A																			

※丸型タイル発注の場合は、型式の後にRを付けて下さい。
※LXO-9、10は丸型タイプ(R)のみです。
※LXO-9、10のエア接続は配管溶接式フランジです。

※ In placing an order for round tiles, affix "R" to the end of the model No. (例 Ex.LXO-1R)
※ LXO-9, 10 are available only for round tiles (R).
※ The air connection to LXO-9 and 10 is of pipe welding flange type.

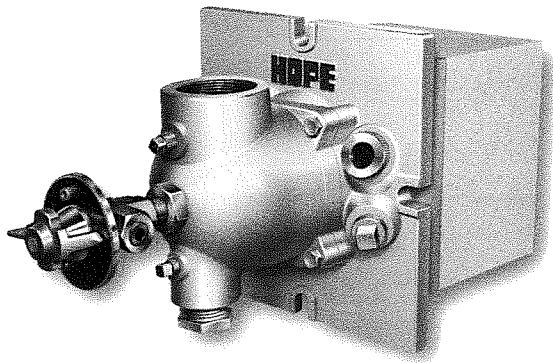
フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
空気比 Excess Air Ratio	1.0

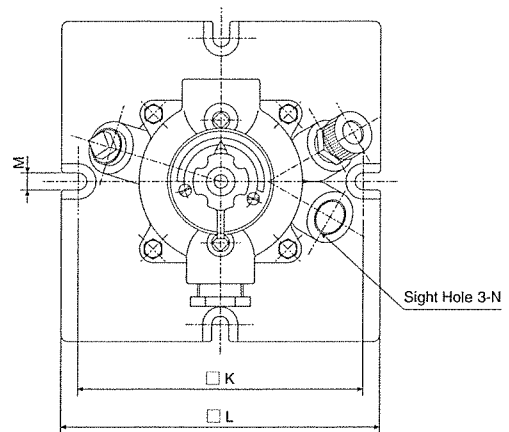
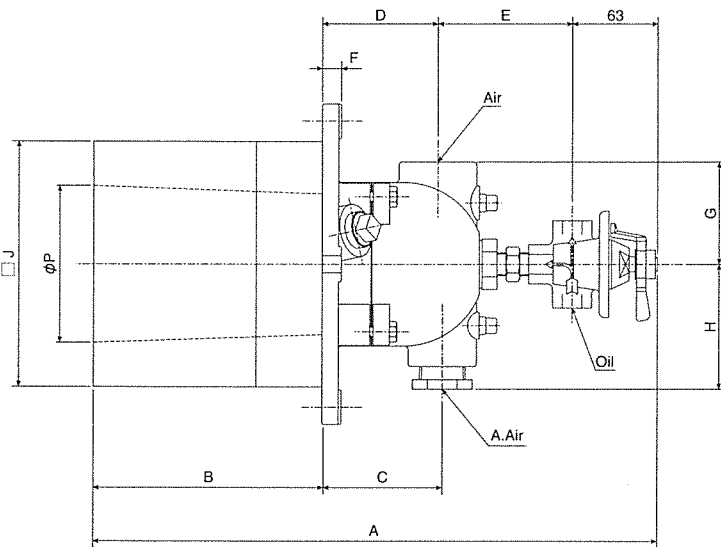
Type	φ D	L	L ₁
LXO-1R	80	650	150
LXO-2R	100	750	150
LXO-3R	120	900	170
LXO-4R	120	900	170
LXO-5R	140	1100	198
LXO-6R	180	1300	198
LXO-7R	300	1500	250
LXO-8R	400	1800	250
LXO-9R	500	2100	300
LXO-10R	500	2300	300



過剰空気でも非常に安定した燃焼が得られ、ターンダウン比が大きくなります。低圧空気で噴霧が可能のため、高圧空気を必要とせず安価な設備費ですむバーナーです。

Very stable combustion can be obtained even with excess air. It allows high turn down ratio. This is a burner which can save money, because it can spray at a low pressure air and it doesn't require high-pressure air.

- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
軽油 Light Oil
A 重油 A.Oil
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 50kPa ・ Air 6kPa ・ Atomizing Air 6kPa
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock

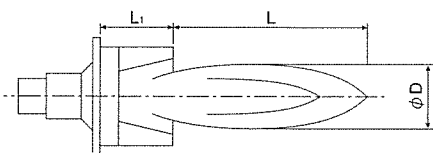


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate		接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)	P	質量 Mass (kg)	
		Air (m ³ /h(nor.))	A.Air (m ³ /h(nor.))	Air	A.Air (Rc)	Oil (Rc)																
EOB-1A	97 (83)	91	2.5	Rc 1 1/4			417		88	85	99											
EOB-2A	166 (143)	157	6.5	Rc 1 1/2	3/4		425	170	96	90	102	14	75	92	180	210	235	12		115	20	
EOB-3A	255 (219)	241	12.0	Rc 2		3/8	441		113	100	108		80						3/4			
EOB-4A	453 (390)	429	20.0	Rc 3	1		520	210	132	120	127	16	105	120	235	275	305	15		150	41	
EOB-5A	724 (623)	685	24.5	Rc 4			549		161	135	141		110									
EOB-6A	1060 (912)	1003	40.0	125A(JIS5K)	1 1/2		642	260	184	165	154	19	150	158	300	350	385	19	1	195	83	
EOB-7A	1530 (1316)	1596	43.5	150A(JIS5K)		1/2	680		211	180	177										86	

※角型タイル発注の場合は、型式の後に A を付けて下さい。 ※ In placing an order for square tiles, affix "A" to the end of the model No. (例 Ex.EOB-1A)
 ※ EOB-6、7 のエアー接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ EOB-6、7 are flanged for connection to the air.

フレームパターン / FLAME PATTERN

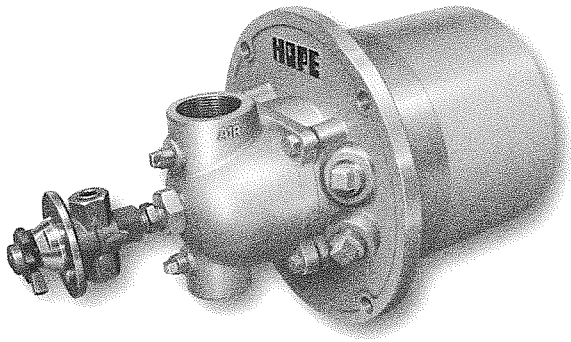


● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air	
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
空気比 Excess Air Ratio	1.1

Type	φ D	L	L ₁
EOB-1A	200	800	170
EOB-2A	200	900	170
EOB-3A	250	1100	170
EOB-4A	300	1500	210
EOB-5A	300	1800	210
EOB-6A	400	1900	260
EOB-7A	450	2000	260

EOB-R*

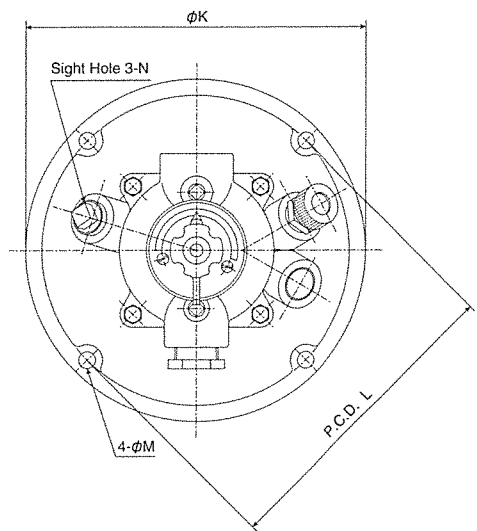
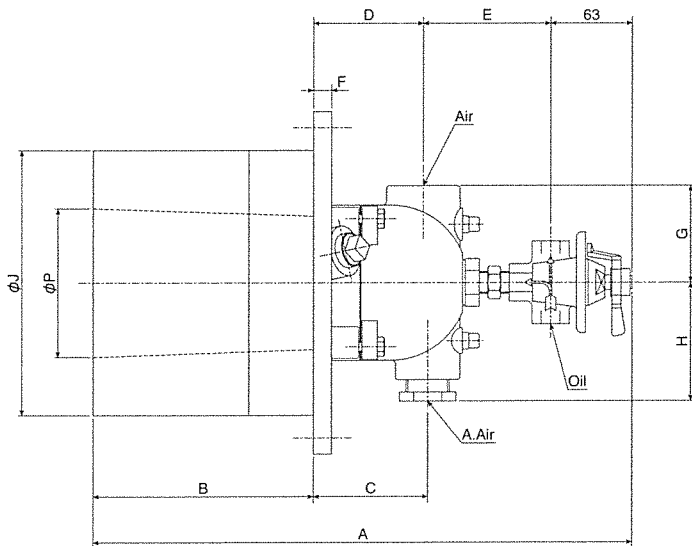
エクセスエアオイルバーナー 丸型タイル Excess Air Oil Burner Round Tile



過剰空気でも非常に安定した燃焼が得られ、ターンダウン比が大きくなります。低圧空気で噴霧が可能のため、高圧空気を必要とせず安価な設備費ですむバーナーです。

Very stable combustion can be obtained even with excess air. It allows high turn down ratio this is a burner which can save money, because it can spray at a low pressure air and it doesn't require high-pressure air.

- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
軽油 Light Oil
A 重油 A.Oil
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 50kPa · Air 6kPa · Atomizing Air 6kPa
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock



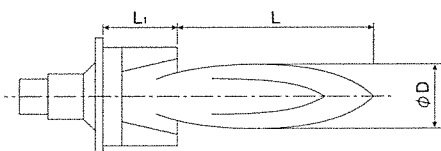
寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate		接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)	P	質量 Mass (kg)
		Air (m ³ /h(nor.))	A.Air (m ³ /h(nor.))	Air	A.Air (Rc)	Oil (Rc)															
EOB-1R	97 (83)	91	2.5	Rc 1 1/4	3/4	3/8	417	170	88	85	99	14	75	92	205	265	240	12	3/4	115	21
EOB-2R	166 (143)	157	6.5	Rc 1 1/2			425		96	90	102		80								
EOB-3R	255 (219)	241	12.0	Rc 2	1	3/8	441	210	113	100	108	16	105	120	265	345	310	15	1	150	41
EOB-4R	453 (390)	429	20.0	Rc 3			520		132	120	127		110								
EOB-5R	724 (623)	685	24.5	Rc 4	1 1/2	1/2	549	260	161	135	141	19	110	158	340	435	395	19	1	195	85
EOB-6R	1060 (912)	1003	40.0	125A(JIS5K)			642		184	165	154		150								
EOB-7R	1530 (1316)	1596	43.5	150A(JIS5K)	680	211	180	177	150	158	177	150	158	340	435	395	19	1	195	88	

※ 丸型タイル発注の場合は、型式の後に R を付けて下さい。
※ EOB-6、7 のエア接続はフランジ式です。(JIS5K)

※ In placing an order for round tiles, affix "R" to the end of the model No. (例 Ex.EOB-1R)
※ EOB-6, 7 are flanged for connection to the air.

フレームパターン / FLAME PATTERN



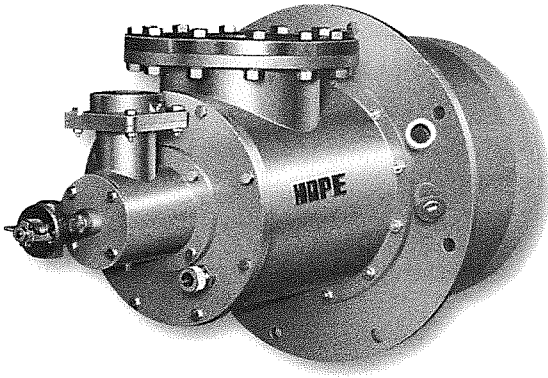
● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
空気比 Excess Air Ratio	1.1

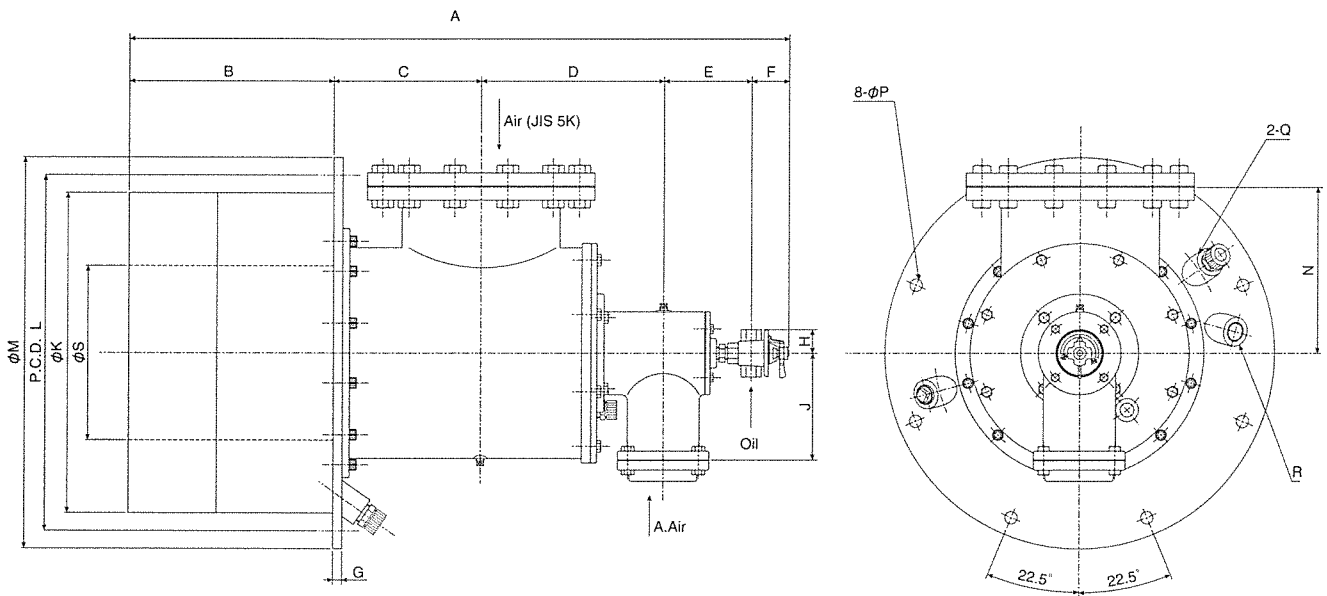
Type	φ D	L	L ₁
EOB-1R	200	800	170
EOB-2R	200	900	170
EOB-3R	250	1100	170
EOB-4R	300	1500	210
EOB-5R	300	1800	210
EOB-6R	400	1900	260
EOB-7R	450	2000	260

大容量のノズルミックスタイプのバーナーで、分離ポートによりフレームは安定し、ターンダウン比を大きくとれます。

This burner is a large-capacity nozzle mixed type burner. At a separated port, a stable flame can be gained. You can take as bit turn down rate by this burner.



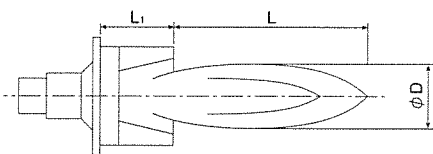
- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
軽油 Light Oil
A 重油 A.Oil
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 50kPa · Air 5kPa · Atomizing Air 9kPa
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate		接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q (G)	R (G)	S	質量 Mass (kg)	
		Air (m ³ /h(nor.))	A.Air (m ³ /h(nor.))	Air (JIS5k)	A.Air (Rc)	Oil (Rc)																			
MXO-200	2300 (2000)	2400	140	200 A	2 1/2																		294	255	
MXO-300	3500 (3000)	3600	220	250 A	3	1/2	1130	350	250	156	64	16				540	600	660	280			1	322		
MXO-400	4600 (4000)	4800	310	300 A	4		1150		270				19	40	180		600	660	720	300	21	1		380	295
MXO-500	5800 (5000)	6000	420																						
MXO-600	7000 (6000)	7200	500																				1 1/2	380	

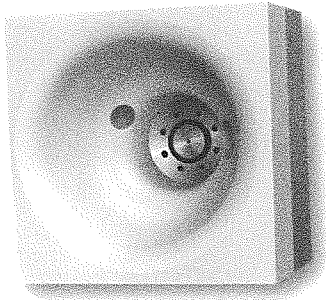
フレームパターン / FLAME PATTERN



- 運転条件 Condition / 大気中 In The Air
- 燃焼空気圧力 Air Pressure : 5kPa
- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
- 空気比 Excess Air Ratio : 1.1

Type	φ D	L	L ₁
MXO-200	800	2500	350
MXO-300	900	3500	350
MXO-400	900	4000	350
MXO-500	1100	5000	350
MXO-600	1200	5800	350

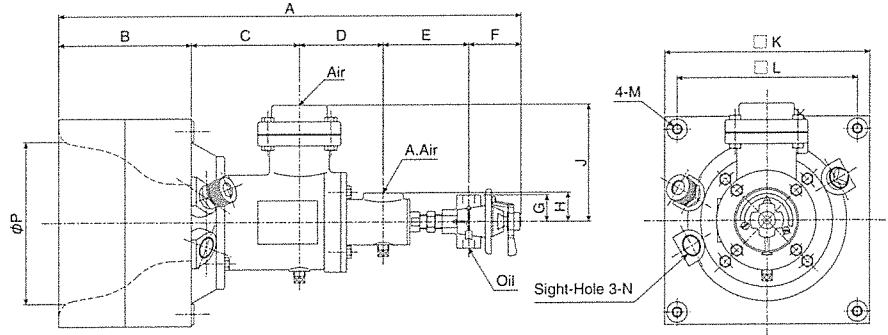
SFO⁺型



フレームが円筒形に広がり、フレームの長さも短いため近接加熱ができます。火炎の放射熱で、材料等を集中的に加熱するタイプのバーナーです。

Adjacent heating is possible because the flame is wide and short. This is a burner heating materials centrally by radiation of the flame.

- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
軽油 Light Oil
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 50kPa・Air 6kPa・Atomizing Air 13kPa
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock

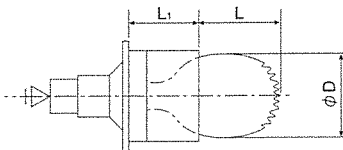


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate		接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)	P	質量 Mass (kg)
		Air (m ³ /h(nor.))	A.Air (m ³ /h(nor.))	Air	A.Air (Rc)	Oil (Rc)															
SFO-1	58 (50)	60	3.1	Rc 1 1/2	1/2	3/8	553	160	130	101	99	63	32	35	141 146	250	220	M12	3/4	195	41
SFO-2	116 (100)	120	5.4	Rc 2																	
SFO-3	233 (200)	240	11.5	Rc 2 1/2	3/4	3/8	693	220	160	138	112	63	32	55	180 182	350	310	M16	3/4	(290.6)	86
SFO-4	350 (300)	360	16.0	Rc 3																	
SFO-5	580 (500)	600	30.0	100A(JIS5K)			790	250	202	158	117			60	168	400	360		1	(318.7)	127

※ SFO-5 のエア接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ SFO-5 are flanged for connection to the air. (JIS 5K)

フレームパターン / FLAME PATTERN

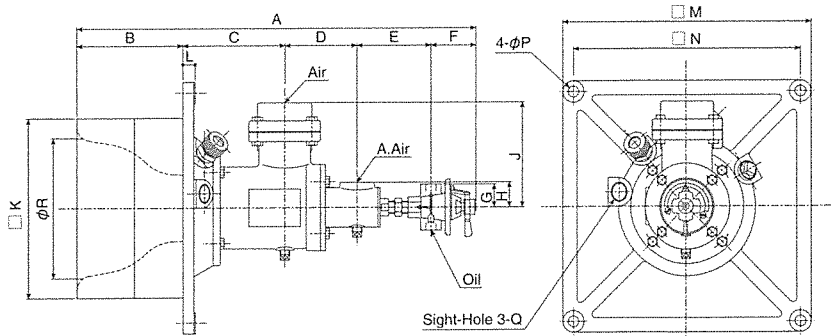
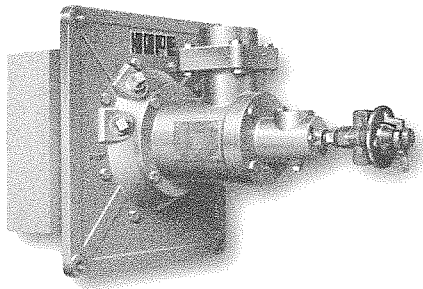


● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
空気比 Excess Air Ratio	1.1

Type	φ D	L	L ₁
SFO-1	180	150	160
SFO-2	200	200	160
SFO-3	350	350	220
SFO-4	450	400	220
SFO-5	550	500	250

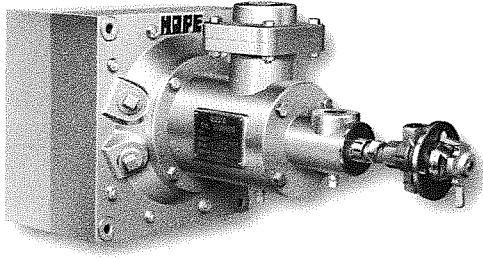
SFO-F⁺型



寸法 / DIMENSION

型式 Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q (G)	R	質量 Mass (kg)
SFO-1F	553	148	142	101	99	63	32	35	141 146	250	17	350	320	15	3/4	195	42
SFO-2F																	
SFO-3F	693	205	175	138	112	63	32	55	180 182	350	20	450	410	19	3/4	(290.6)	87
SFO-4F																	
SFO-5F	790	235	217	158	117			60	168	400		500	460	1	(318.7)	129	

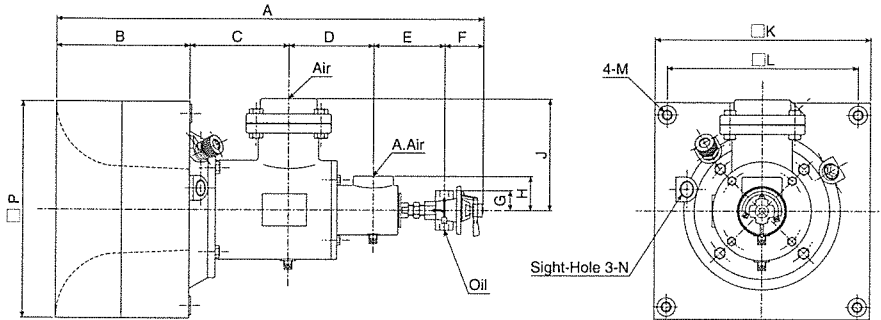
NOF*型



炉内壁面にバーナータイル面を合せ直接取付、バーナータイル及び炉内壁面を円形状に加熱し、その放射熱で材料を加熱するタイプのオイル専焼バーナーです。

As this burner tiles are set on the wall in the furnace, this burner can heat burner tile and the wall in the furnace circularly. This radiant heat can be used for heating the materials. This burner is used for oil only.

- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
軽油 Light Oil
- 基準圧 Standard Pressure : Air 6kPa・Oil 50kPa・Atomizing Air 13kPa
- 標準付属品 Accessories : レギュレチングコック Regulating Cock

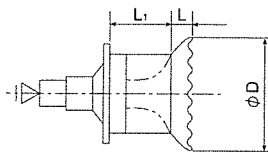


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate		接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)	質量 Mass (kg)
		Air (m ³ /h(nor.))	A.Air (m ³ /h(nor.))	Air	A.Air (Rc)	Oil (Rc)														
NOF-1	58 (50)	60	3.1	Rc 1 1/2	1/2	3/8	553	160	130	101	99	63	32	35	141	250	220	M12	3/4	43
NOF-2	116 (100)	120	5.4	Rc 2			146													
NOF-3	233 (200)	240	11.5	Rc 2 1/2	3/4	3/8	693	220	160	138	112	63	32	55	180	350	310	M16	1	95
NOF-4	350 (300)	360	16.0	Rc 3			182													
NOF-5	580 (500)	600	30.0	100A(JIS5K)			790	250	202	158	117			60	168	400	360		1	130

※ NOF-5のエアー接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ NOF-5 is flanged for connection to the air. (JIS5K)

フレームパターン / FLAME PATTERN

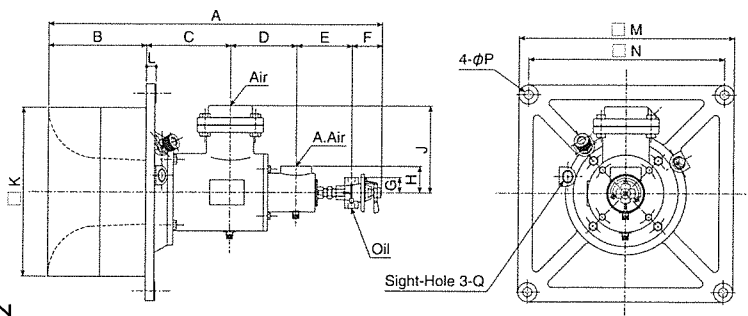


● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
空気比 Excess Air Ratio	1.1

Type	φ D	L	L ₁
NOF-1	300	60	160
NOF-2	450	80	160
NOF-3	600	90	220
NOF-4	650	110	220
NOF-5	700	150	250

NOF-F型

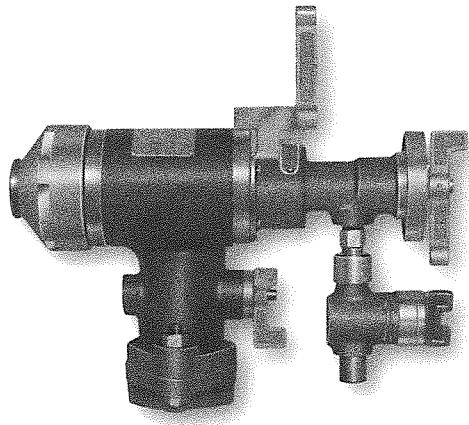


寸法 / DIMENSION

型式 Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q (G)	質量 Mass (kg)
NOF-1F	553	148	142	101	99	63	32	35	141	250	17	350	320	15	3/4	44
NOF-2F									146							
NOF-3F	693	205	175	138	112	63	32	55	180	350	20	450	410	19	1	96
NOF-4F									182							
NOF-5F	790	235	217	158	117			60	168	400		500	460		1	132

LP*

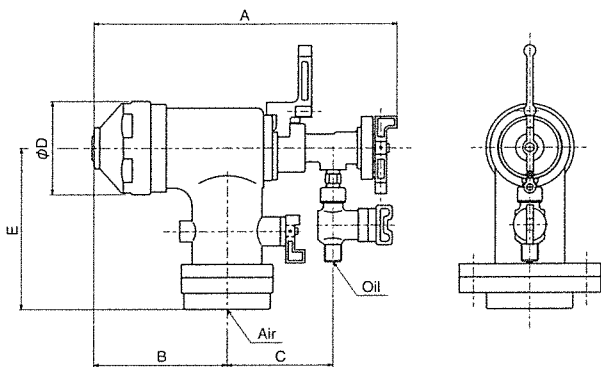
低圧空気噴霧式オイルバーナー Low-Pressure Oil Burner



油及び空気の調整機構がバーナー本体に一本化されており、両ハンドルの操作のみにて燃焼量の加減ができ操作は非常に簡単です。オイル調整バルブは微調整のできる構造となっています。

The mechanisms of regulating oil and integrated into the burner body. Operation is very easy, because you can regulate the combustion volumes of oil and air by using only their respective handles. The oil regulating valve allows fine adjustment.

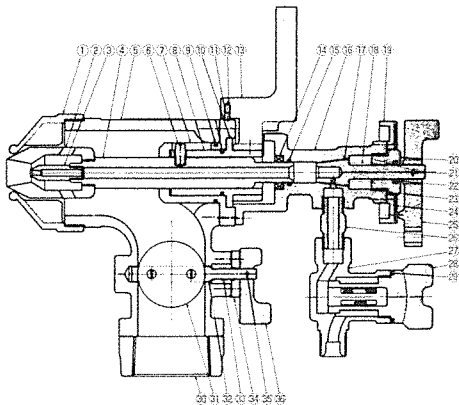
- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene / 軽油 Light Oil / 重油 Heavy Oil
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 50kPa, Air 6kPa
- 標準付属品 Accessories : 補助ストレーナー Strainer



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW(x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h(nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	質量 Mass (kg)
			Air (G)	Oil (G)						
LP-1	162 (139)	60	1	1/2	295	95	120	74	133	7.3
LP-2	270 (232)	96	1 1/2		309	111	119	84	143	7.8
LP-3	437 (376)	156	2		326	124	124	91	158	8.0
LP-4	766 (659)	276	3		375	165	131	117	201	13.0
LP-5	1298 (1116)	468			462	171	177	140	163	21.0
LP-6	1947 (1674)	702	4		499	194	190	160	170	25.0

構造図 / STRUCTURAL DRAWING

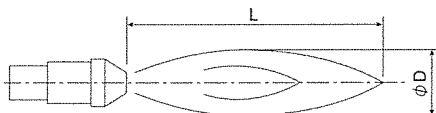


- | | |
|-------------------------------------|--|
| ① 本体キャップ Body Cap | ⑩ 油量目盛取付板 Oil Level Scale Plate Mounting Bracket |
| ② アトマイザー Atomizer | ⑪ シールホルダー Seal Holder |
| ③ オイルノズル Oil Nozzle | ⑫ テーパーピン Taper Pin |
| ④ センターチューブ Center Tube | ⑬ O'リング O-Ring |
| ⑤ バーナー本体 Burner Body | ⑭ シールパッキン Seal Packing |
| ⑥ ガイドビス Guide Screw | ⑮ 油量目盛板 Oil Scale Plate |
| ⑦ リードブッシュ受 Lead Bush Receiver | ⑯ オイル調整ハンドル Oil Adjusting Handle |
| ⑧ リードブッシュ Lead Bush | ⑰ 中間ニップル Intermediate Nipple |
| ⑨ O'リング O-Ring | ⑱ 補助ストレーナー本体 Auxiliary Strainer Body |
| ⑩ O'リング O-Ring | ⑲ ストレーナーキャップ Strainer Cap |
| ⑪ 位置決めピン Positioning Pin | ⑳ O'リング O-Ring |
| ⑫ スプリング Spring | ㉑ フランジ Flange |
| ⑬ エア調整ハンドル Air Adjusting Handle | ㉒ エアバタフライ Air Butterfly |
| ⑭ オイルシール Oil Seal | ㉓ バタフライスピンドル Butterfly Spindle |
| ⑮ O'リング O-Ring | ㉔ スプリング Spring |
| ⑯ オイルバルブ本体 Oil Valve Body | ㉕ バタフライキャップ Butterfly Cap |
| ⑰ オイル調整スピンドル Oil Regulating Spindle | ㉖ テーパーピン Taper Pin |
| ⑱ スピンドル押えバネ Spindle Pressing Spring | ㉗ バタフライハンドル Butterfly Handle |

※⑮は LP-5、6 のみ
31 ~ 36 は LP- 1 ~ 4 のみ
※⑮ only for LP-5 and 6
31 ~ 36 only for LP-1 ~ 4

※ LP-5、6 はエアバタフライ弁は付属していません。

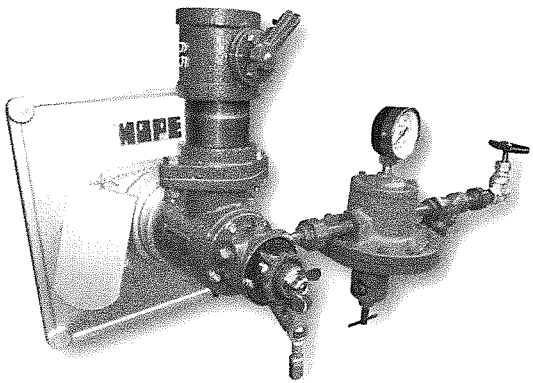
フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene

Type	φ D	L
LP-1	300	1300
LP-2	350	1500
LP-3	400	1800
LP-4	450	2200
LP-5	500	2400
LP-6	500	2600

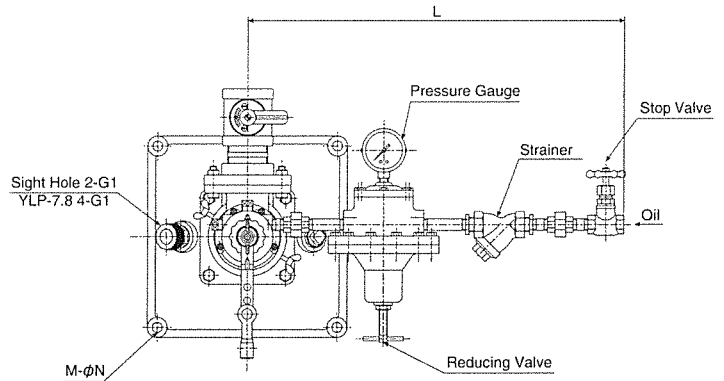
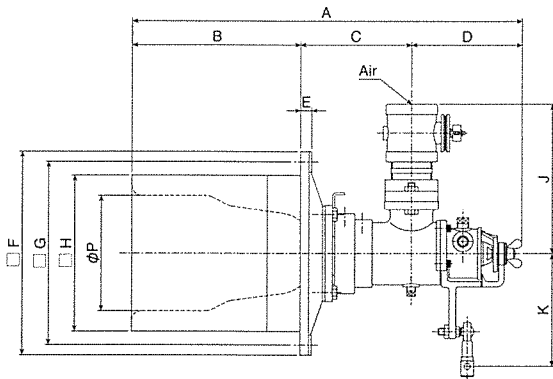


油量と空気量をワンレバーの操作で比例調整ができ、簡単にかつ安定した燃焼が得られます。従って炉内雰囲気温度の制御が容易にでき自動燃焼制御装置を取り付けるには最適です。

The proportion of oil and air can be regulated by the operation of a single lever. Stable combustion can be obtained easily. Therefore, controlling the atmospheric temperature in the furnace is easy. It is the most suited for the automatic combustion control system.

- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene / 軽油 Light Oil (YLP-L)
重油 Heavy Oil (YLP-H)
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 50kPa、70kPa (YLP-6のみ) ・ Air 6kPa
- 標準付属品 Accessories : バタフライダンパー Damper
オイルストレーナー Strainer
減圧弁 Reducing Valve / 圧力計 Pressure Gauge
ストップバルブ Stop Valve / バーナー前板 Front
バーナータイル Tile / バーナーサポート Support
保護シャッター Shutter
- バーナータイル Burner Tile 焼成レンガ Burned Brick
1~4号二つ割り 2 Pieces
5~8号四つ割り 4 Pieces

※キャストタイル仕様のバーナータイルも承っております。
The burner tiles of caster tile specification are also available to order.

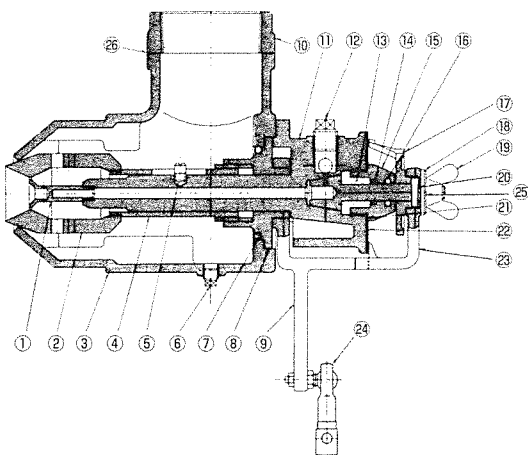


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	質量 Mass (kg)	
			Air	Oil (Rc)																
YLP-1	65 (56)	60	Rc 1 1/2	3/8	541	222	161	158	17	300	270	230	212	166	540	4	15	130	47	
YLP-2	108 (93)	102	Rc 2	3/8	581	252	166	163											170	48
YLP-3	194 (167)	180	Rc 2 1/2	3/8	634	272	190	172											190	62
YLP-4	367 (316)	342	Rc 3	1/2	782	312	251	219	19	440	410	350	300	216	580	19	300	116		
YLP-5	541 (465)	498	Rc 4	1/2	866	357	278	231	20	500	460	400	316					19	300	172
YLP-6	649 (558)	600	Rc 4	1/2	1132	450	337	345	19	600	540	500	335					318	620	8
YLP-7	1081 (930)	1020	125A (JIS5K)	1/2	1274	520	394	360	19	660	600	560	375	318	620	8	21	440	448	
YLP-8	1622 (1395)	1500	150A (JIS5K)	1/2	1274	520	394	360	19	660	600	560	375	318	620	8	21	440	448	

※ YLP-7、8のエア-接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ YLP-7、8 are flanged for connection to the air.

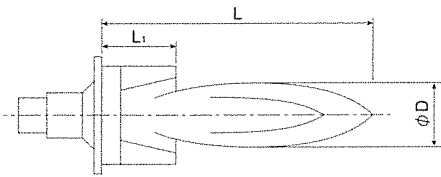
構造図 / STRUCTURAL DRAWING



- ① オイルノズル Oil Nozzle
- ② アトマイザー Atomizer
- ③ バーナー本体 Burner Body
- ④ スクリューリード Screw Lead
- ⑤ ガイドビス Guide Screw
- ⑥ プラグ Plug
- ⑦ O'リング O-Ring
- ⑧ 作動ブッシュ Operating Bush
- ⑨ エア調整ハンドル Air Control Handle
- ⑩ 相フランジ Flange
- ⑪ オイルバルブ本体 Oil Valve Body
- ⑫ プラグ Plug
- ⑬ スピンドル押えバネ Spindle Holder Spring
- ⑭ オイル調整スピンドル Oil Control Spindle
- ⑮ シールホルダー Seal Holder
- ⑯ O'リング O-Ring
- ⑰ オイル調整ハンドル Oil Control Handle
- ⑱ 固定座金 Fixed Washer
- ⑲ 固定蝶ナット Fixed Butterfly Nut
- ⑳ テーパーピン Taper Pin
- ㉑ シールパッキン Seal Packing
- ㉒ 油量目盛板 Oil Flow Scale
- ㉓ 比例運動金具 Proportioning Interlock
- ㉔ コントロールジョイント Control Joint
- ㉕ 内刃座金 Inner-Bladed Washer
- ㉖ パッキン Packing

フレイムパターン (YLP-LW : ロングフレイムタイプ)

FLAME PATTERN (YLP-LW : Long flame)



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene

(mm)

Type	φD	L	L ₁
YLP-1LW	70	400	222
YLP-2LW	150	650	252
YLP-3LW	200	800	272
YLP-4LW	250	1000	312
YLP-5LW	300	1300	357
YLP-6LW	300	1500	357

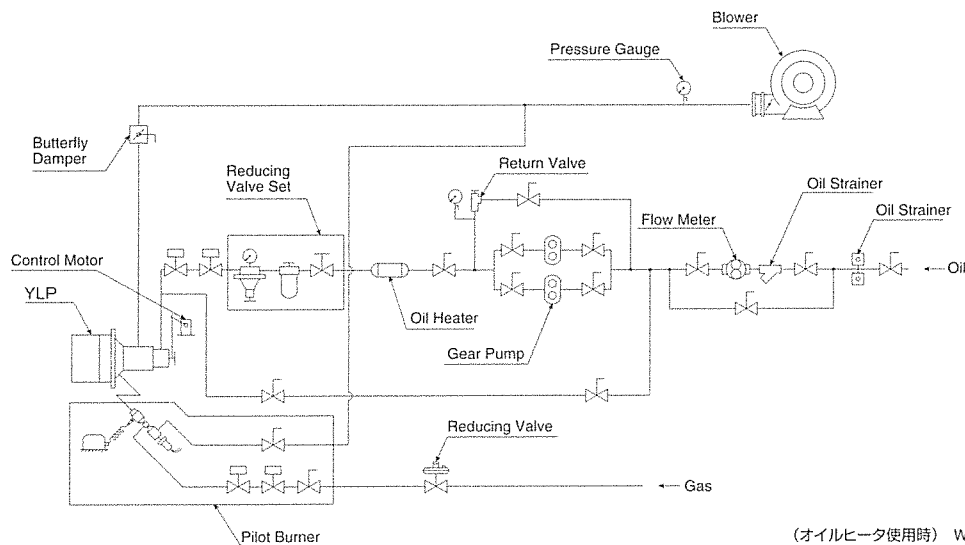
※ 使用する燃料により YLP-H (重油用) と YLP-L (軽油・灯油用) とがあります。

※ YLP-W はロングフレイムタイプです。

※ There are difference of burner types depending on fuel used, YLP-H (Heavy Oil), YLP-L (Light Oil, Kerosene).

※ YLP-W is long flame type.

フローシート / FLOW SHEET

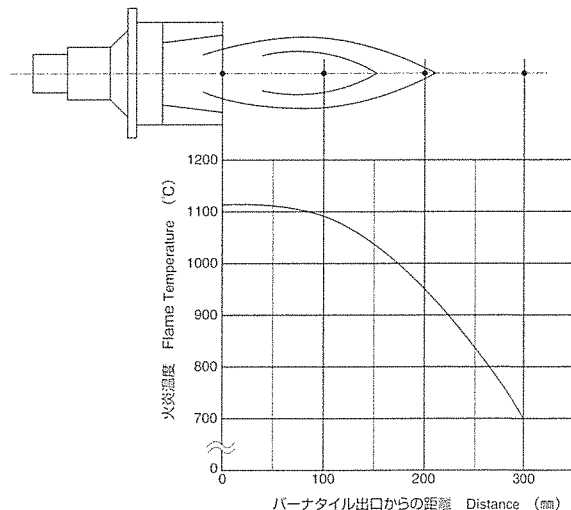


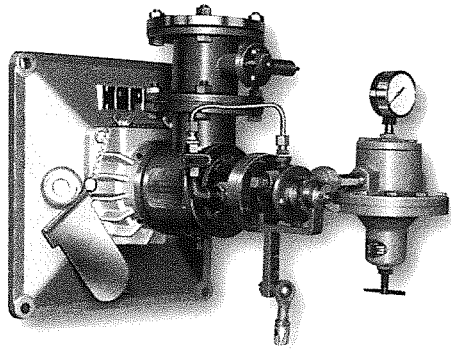
(オイルヒータ使用時) When the oil heater is used.

火炎温度分布

FLAME TEMPERATURE DISTRIBUTION

- バーナー Burner : YLP-1LW
- 燃焼容量 Capacity : 65kW
- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
- 空気圧 Air Pressure : 6kpa
- 測定 Measure : R 熱電対 R Thermocouple

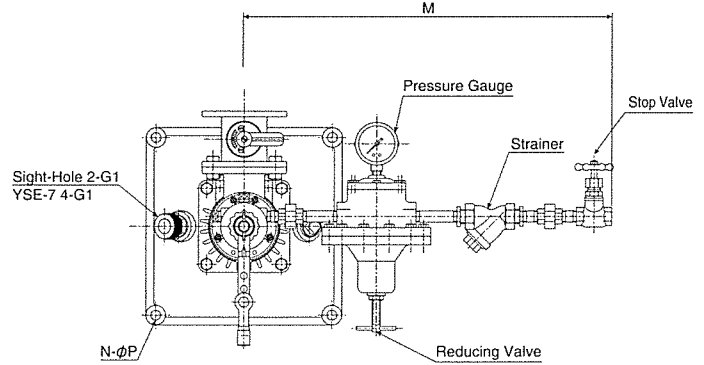
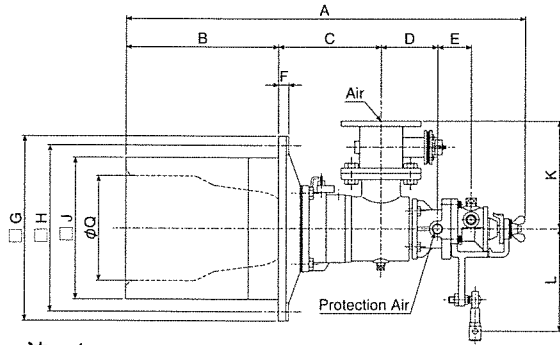




YLP 型の省エネルギータイプとして燃焼空気に廃熱を利用した経済的なホットエアオイルバーナーです。予熱空気温度は最高 500°C迄使用出来ます。

An energy-saving version of the YLP type. This is an economic hot air oil burner which uses exhaust heat as the combustion air. The temperature of the preheated air is up to 500°C.

- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene / 軽油 Light Oil (YSE-L) / 重油 Heavy Oil (YSE-H)
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 35kPa · Air 6kPa · Protection Air 7kPa
- ※ 容量は予熱空気温度 350°Cにおける値です。 Figures given for combustion capacity.



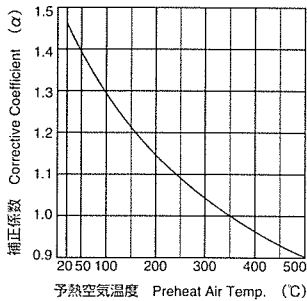
寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	質量 Mass (kg)
			Air (JIS5K)	P. Air (Rc)	Oil (Rc)																
YSE-2	108 (93)	144	50 A	3/8	3/8	655	252	168	92	55	17	300	270	230	175	166	562	4	15	170	9
YSE-3	158 (136)	216	65 A			698	272	187	96			350	320	250	200					190	12
YSE-4	300 (258)	396	80 A	3/4	1/2	898	312	253	136	79	19	440	410	350	230	216	576	19	300	270	25
YSE-6	437 (376)	576	100 A			970	357	280			20	500	460	400	260					300	28
YSE-7	729 (627)	984	125 A	1 1/4		1317	450	339	237	117	19	600	540	500	335	318	602	8	21	380	81

※ YSE-7 のエア接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ YSE-7 is flanged for connection to the air.

- ※ ブローアの選定に際しては 20°C における空気量をご使用下さい。予熱空気温度が基準温度 (350°C) と異なる場合には下記の補正係数曲線により燃焼容量を補正して下さい。
- ※ Select the blower by referring to the air quantity at 20°C. When the preheat air temperature is different from the standard temperature (350°C), correct the combustion capacity by using the following corrective coefficient curve.

予熱空気温度-空気量(燃焼容量)補正係数曲線
Preheat Air Temp.-Air Flow Rate(Cap)Corrective Coefficient Curve



予熱空気温度が基準温度 (350°C) と異なる場合、空気量及び燃焼容量は次式によって換算して下さい。
When the preheat air temperature is different from the standard temperature (350°C), calculate the air quantity and the combustion capacity by using the following equation

$Q_t = Q_s \times \alpha$
(Ct) = (Cs) × α

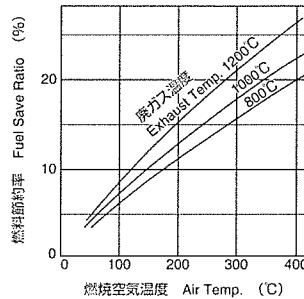
Qt : 予熱空気量
Preheating air quantity

(Ct) : 燃焼容量
Combustion capacity

Qs : 基準温度 (350°C) における空気量
Air quantity at the standard temperature (350°C)

(Cs) : 基準温度 (350°C) における燃焼容量
Combustion capacity at the standard temperature (350°C)

α : 補正係数
Corrective Coefficient



空気比 = 1.2 とする
Air Ratio = 1.2

燃料節約率 = $VA \cdot iA / (H + VA \cdot iA - VR \cdot iR)$
Fuel Save Ratio

H : 燃料の発熱量 kcal/kg
Heating Value of Fuel

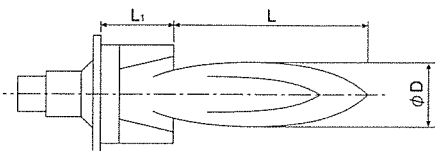
VA : 燃焼空気量 = 理論空気量 × 空気比 Nm³/kg
Combustion air flow rate = Theoretical amount of air × Air Ratio

iA : 燃焼空気の内部エネルギー kcal/Nm³
Internal energy of Combustion air

VR : 廃ガス量 = 理論廃ガス量 × 空気比 Nm³/kg
Exhaust gas rate = Theoretical amount of combustion gas × Air Ratio

iR : 廃ガスの内部エネルギー kcal/Nm³
Internal Energy of Exhaust Gas

フレームパターン / FLAME PATTERN



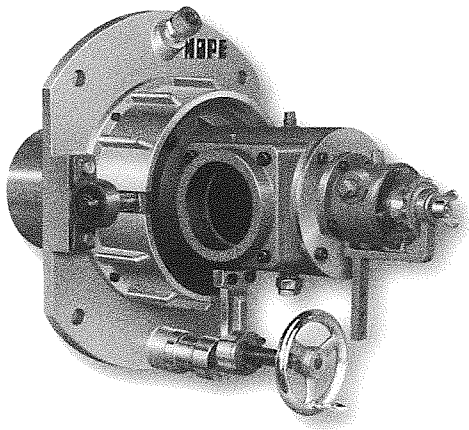
● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene

Type	φ D	L	L ₁
YSE-2	140	350	252
YSE-3	200	400	272
YSE-4	280	500	312
YSE-6	330	650	357
YSE-7	450	800	450

LC*

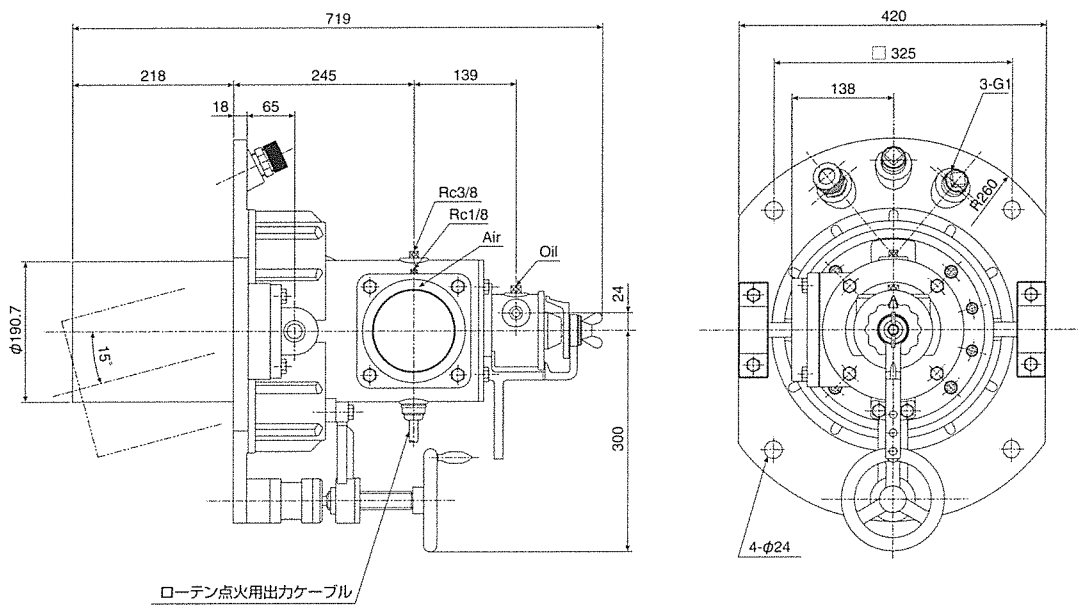
ロングクリメーションオイルバーナー Long Cremation Oil Burner



輝度が高く、ロングフレームのバーナーです。

バーナー本体が水平より下方向へ 15° 可変できる為、加熱する位置が変えられます。火葬炉、焼却炉、金属溶解炉、その他窯炉に御使用頂けます。

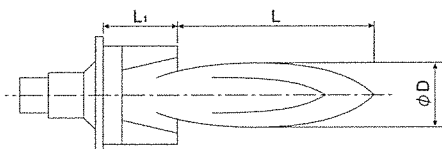
This burner can change the flame in the downward direction at a long luminous flame. The operation of a single lever can regulate the rate of fuel and air proportionally and can also obtain accurate combustion.



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	空気圧 Air P. (kPa)	油圧 Oil P. (kPa)	接続口径 Connection		質量 Mass (kg)
					Air (Rc)	Oil (Rc)	
LC-2	580 (500)	600	6	50	4	1/2	89

フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
空気比 Excess Air Ratio	1.1

Type	φ D	L	L ₁
LC-2	450	2000	218

(mm)

OIL BURNER

HP
HP-F

高圧空気噴霧式オイルバーナー (自然通風型)
強制通風型

High-Pressure Oil Burner (Natural Draft Type)
Forced Draft Type

高圧空気または蒸気で油を噴霧する外部混合式のバーナーで構造及び取扱いが簡単です。一次エアだけで燃焼させる自然通風型と、二次エアケーシングと組合せる強制通風型とがあります。

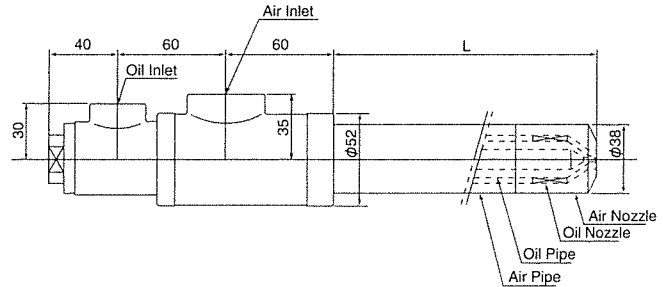
一次空気(蒸気)及び油の調整弁はMR型のマイクロレギュレティングコックを御使用下さい。

Out mixing type burner which sprays the oil by high-pressure air or vapor. Simple construction and handling. Available in 2 type : a natural draft type for combustion with primary air only and a force draft type combined with the secondary air casting. Please use the MR-type micro regulating cock for the primary air (vapor) and oil regulating valve.

● 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene/軽油 Light Oil
重油 Heavy Oil

※ L寸法は、標準品 75mm です。御指定寸法に変更可能です。
※ Dimension L is 75mm as a standard. This dimension may be changed to your order.

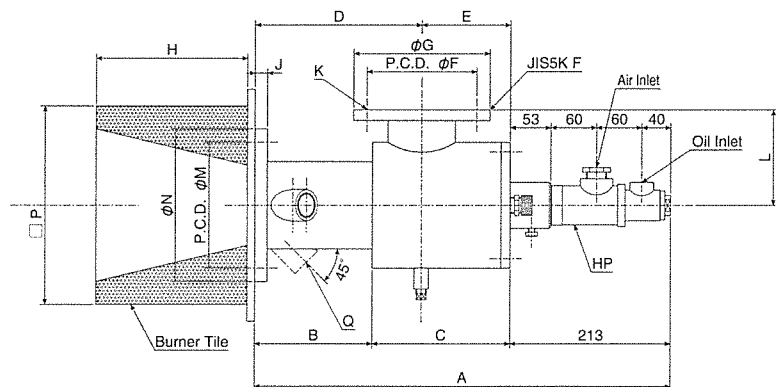
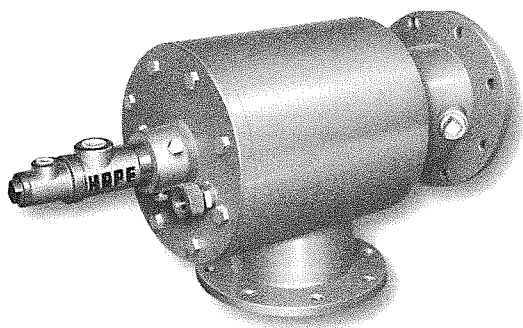
HP型



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	蒸気圧 Vapor		高圧空気 High Pressure Air		油圧 Oil P. (kPa)	接続口径 Connection		質量 Mass (kg)
		Pre.kPa (kg/cm ²)	Vol. (kg/h)	Pre.kPa (kg/cm ²)	Vol. (Nm ³ /min)		Air or Vapor (Rc)	Oil (Rc)	
HP-304	163 (140)	200(2)	3.5	200 (2)	0.08	50	1/2	3/8	2.5
HP-308	326 (280)		7.0		0.16				
HP-315	651 (560)		14.0		0.30				
HP-330	1302 (1120)	300(3)	28.0	300 (3)	0.60				
HP-345	1942 (1670)		42.0		0.90				
HP-355	2593 (2230)	400(4)	56.0	400 (4)	1.20				
HP-375	3244 (2790)		70.0		1.50				
HP-395	4105 (3530)		88.0		1.90				

HP-F型



● 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene/軽油 Light Oil
重油 Heavy Oil
● 強制通風型二次空気圧力 : 0.2 ~ 2kPa
Secondary Air Pressure

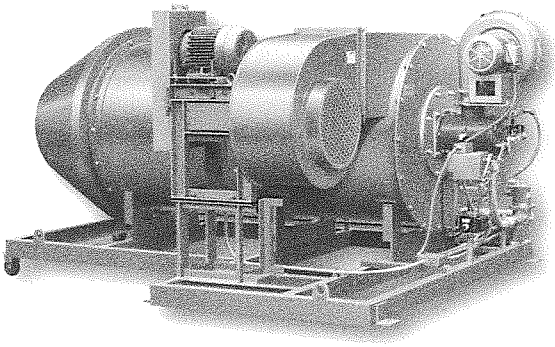
寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q (Rc)	質量 Mass (kg)			
		Air (JISSK)	A.Air (Rc)	Oil (Rc)																			
HP-304F	163 (140)	80 A	1/2	3/8	550	155	182	220	117	145	180	200	16	4-φ19	125	165	200	260	1	27			
HP-308F	326 (280)	125 A			645	160	272	240	192	200	235				250	18	8-φ19	190		230	265	350	30
HP-315F	651 (560)	150 A			680	302	275	230		265	35												
HP-330F	1302 (1120)	200 A			725	165	347	290	222	280	320	250	20	8-φ23				220		280	320	450	40
HP-345F	1942 (1670)				770		392	320	237						250	47							
HP-355F	2593 (2230)	250 A			805	175	417	337	255	345	385				300	22	12-φ23	280		345	385	500	50
HP-375F	3244 (2790)				60																		
HP-395F	4105 (3530)				300 A							855	180	462									370

HOT WIND GENERATION APPARATUS

熱風発生装置

Hot Wind Generation Apparatus

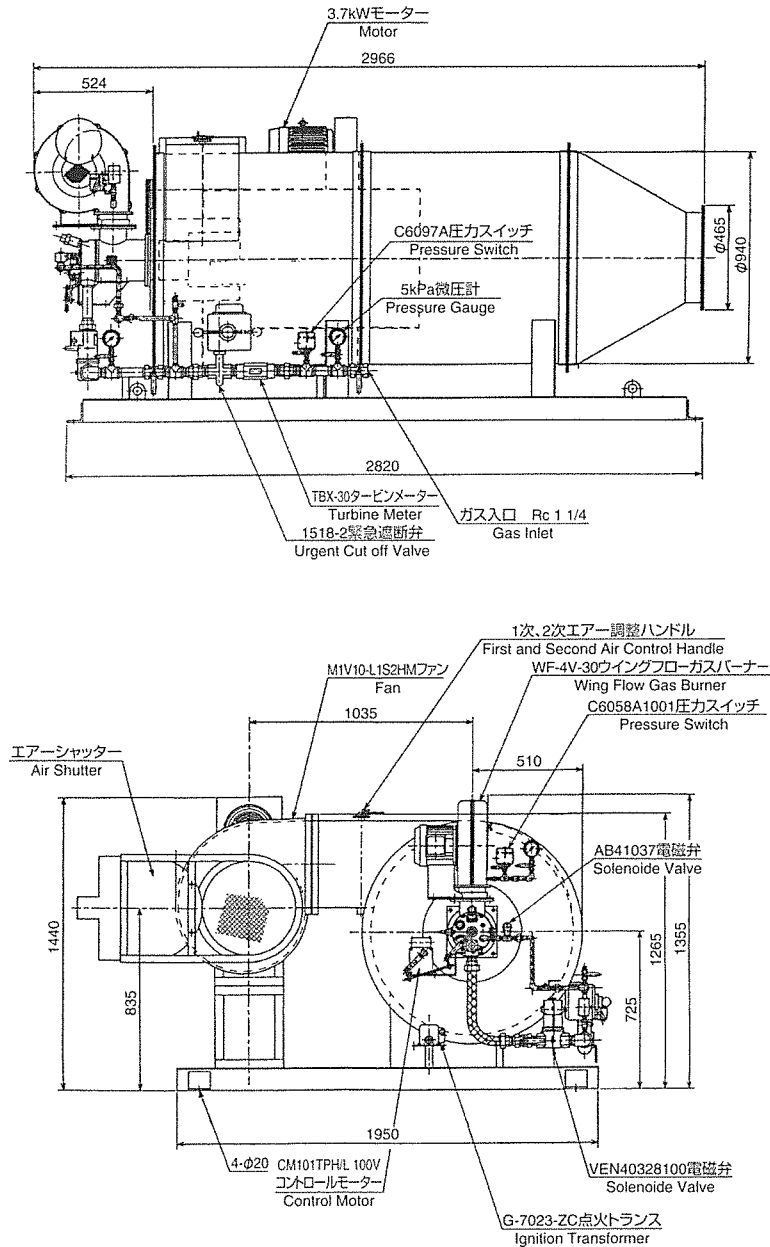


本機は、WF型ウイングフローバーナーを利用した熱風発生装置です。塗装焼付けオープン、ドライヤー及び乾燥炉などに適しています。押し込みファンを使用しており、誘導ファンが不要で、1次、2次エアハンドル調整により低温高風量、高温少風量の切り替えができ、小型のため場所をとりません。

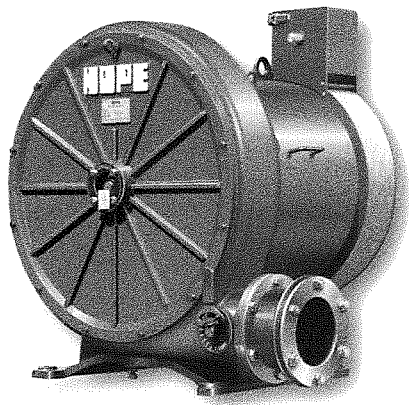
This is an air heating equipment using WF Wing flow burner suitable for painting dryers, ovens and other dryers. No draft fan is needed because a forced fan is used. Low-temperature / high-flow and High-temperature / low-flow can be shifted by adjusting initial and second air handles. Only small space is needed because of compact type.

- 発熱量 Capacity : 120 ~ 1,200kW (10 ~ 100 × 10⁴kcal/h)
- 風量 Volume : 50m³ ~ 500m³/min
- 熱風温度 Hot Wind Temperature : 80°C ~ 500°C
- 制御方式 Control : 比例制御 ON・OFF, Proportional Control

寸法 / DIMENSION



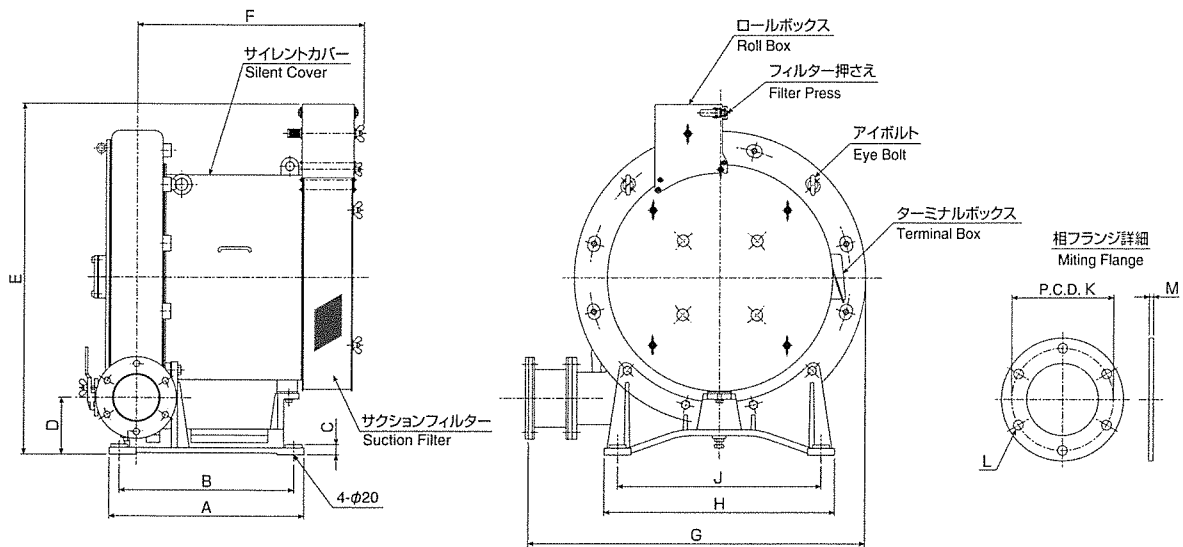
※寸法、機器類などは、御指定により変更可能です。図面は、参考例の1つです。
 ※ The dimensions, instruments, etc. may be changed to your order. Shown in the drawing is an example only for the reference purpose.



モーターを吸音材で内張りしたケーシングで覆い、空気吸引口をモーター側に位置させ、モーター冷却用空気と兼用した斬新な構造となっております。巻取式ロールフィルターの採用で、従来のサクシオンフィルターと違い清掃することなく汚れたら巻き取り、常にフィルター部を清潔にしていけるきれいな空気を送ることが出来ます。

The construction is novel : the motor is covered by the casing lined with sound absorbing material and air inlet is on the motor side for cooling the motor. A take-up type roll filter is used. Accordingly, the filter can be kept clean without cleaning, so that clean air can be supplied.

- 標準付属品 Accessories : ラバージョイント Rubber Joint
相フランジ Mate Flange
ロールフィルター Roll Filter
防振ゴム Antivibration Rubber



SSTB-S 標準タイプ Standard Type

型式 Type	Air Quan (m ³ /min)		St.Pres (kPa)		Motor (kW)	Connection	min ⁻¹		暗騒音 A A Sound Level (dB)	質量 Mass (kg)
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz			50Hz	60Hz		
3S	5	4	6.0	6.5	1.5	80 A	2890	3460	62/63	225
4S	9	9	6.0	6.0	2.2	100 A	2875	3445	65/66	246
5S	17	16	6.5	6.5	3.7	125 A	2910	3490	67/68	319
6S	25	26	7.0	6.5	5.5	150 A	2920	3500	69/71	348
8S	35	34	7.0	7.0	7.5	200 A	2920	3505	71/73	448
10S	54	55	6.5	6.0	11.0	250 A	2940	3520	73/74	548
12S	70	70	6.5	6.5	15.0	300 A	2940	3525	75/76	608
12SH	75	80	7.0	7.0	18.5		2940	3525	78/79	649

※ エアー流量・圧力は、吐出エア温度 20℃時のデータです。
※ This air flow rate data were obtained when the delivery air temperature was at 20℃.

SSTB-H 高風圧タイプ High Pressure Type

型式 Type	Air Quan (m ³ /min)		St.Pres (kPa)		Motor (kW)	Connection	min ⁻¹		暗騒音 A A Sound Level (dB)	質量 Mass (kg)
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz			50Hz	60Hz		
3H	5	4	7.5	8.5	2.2	80 A	2875	3445	65/66	246
4H	10	9	7.5	9.5	3.7	100 A	2910	3490	67/69	259
5H	17	17	8.5	9.5	5.5	125 A	2920	3500	70/72	348
6H	24	25	8.5	9.5	7.5	150 A	2920	3505	73/74	358
8H	36	36	8.5	9.5	11.0	200 A	2940	3520	74/75	518
10H	50	50	8.5	9.5	15.0	250 A	2940	3525	75/76	568
12H	70	70	8.0	8.5	18.5	300 A	2940	3525	77/78	639

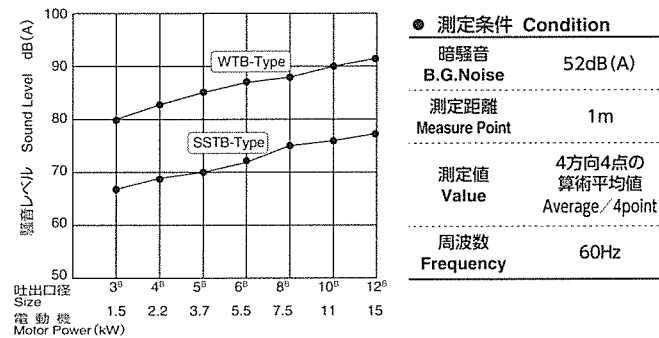
型式 Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
SSTB-3S	460	410	26	127	963	600	875	630	560	128	4-φ15	9
SSTB-4S	460	410	26	131	963	600	925	630	560	157	4-φ15	9
SSTB-5S	580	520	30	167	1028	673	995	680	600	200	6-φ19	9
SSTB-6S	580	520	30	170	1028	753	1010	680	600	228	6-φ19	9
SSTB-8S	710	640	35	215	1099	786	1100	730	640	290	6-φ19	12
SSTB-10S	710	640	35	220	1099	906	1248	730	640	345	12-φ23	22
SSTB-12S	710	640	35	230	1129	970	1293	730	640	390	12-φ23	22
SSTB-12SH	710	640	35	230	1129	970	1293	730	640	390	12-φ23	22

型式 Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
SSTB-3H	460	410	26	127	963	600	875	630	560	128	4-φ15	9
SSTB-4H	460	410	26	131	963	660	925	630	560	157	4-φ15	9
SSTB-5H	580	520	30	167	1028	753	995	680	600	200	6-φ19	9
SSTB-6H	580	520	30	170	1028	753	1010	680	600	228	6-φ19	9
SSTB-8H	710	640	35	215	1099	906	1100	730	640	290	6-φ19	12
SSTB-10H	710	640	35	220	1099	906	1248	730	640	345	12-φ23	22
SSTB-12H	710	640	35	230	1129	970	1293	730	640	390	12-φ23	22

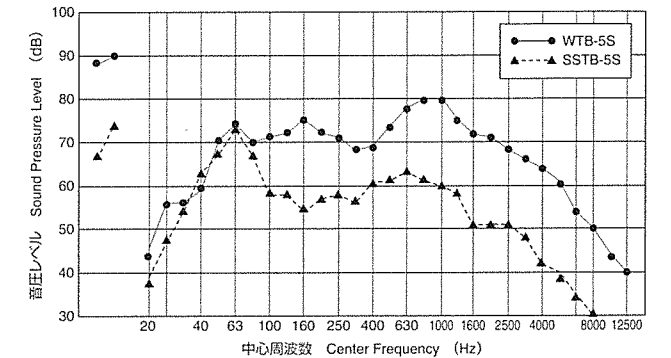
型式 Type	出力 Power (kW)	定格電流 Amp. (A)	
		50Hz	60Hz
SSTB-3S	1.5	6.2	6.2
SSTB-4S	2.2	9.2	9.0
SSTB-5S	3.7	14.4	14.2
SSTB-6S	5.5	21.4	21.0
SSTB-8S	7.5	29.8	28.6
SSTB-10S	11.0	44.0	43.0
SSTB-12S	15.0	58.8	56.8
SSTB-12SH	18.5	72.4	71.0

型式 Type	出力 Power (kW)	定格電流 Amp. (A)	
		50Hz	60Hz
SSTB-3H	2.2	9.2	9.0
SSTB-4H	3.7	14.4	14.2
SSTB-5H	5.5	21.4	21.0
SSTB-6H	7.5	29.8	28.6
SSTB-8H	11.0	44.0	43.0
SSTB-10H	15.0	58.8	56.8
SSTB-12H	18.5	72.4	71.0

各機種平均騒音値(弊社比)/NOISE (COMPARISON OF SOUND LEVEL)



周波数分析値 / OCTAVE ANALYSIS



IE-3 用 SSTB モーターベアリング IE-3 Motor Bearing オイルシール Oil Seal

モーター Motor (kW)	負荷側ベアリング Bearing	反負荷側ベアリング Bearing	オイルシール Oil Seal
1.5	6206UUC3	6205ZZC3	S30458A
2.2	6207UUC3	6205ZZC3	S35508A
3.7	6208UUC3	6206ZZC3	S406211A
5.5	6308UUC3	6208ZZC3	S406211A
7.5	6308UUC3	6208ZZC3	S406211A
11.0	6310UUC3	AC6208ZZC3	S507212A
15.0	6310UUC3	AC6208ZZC3	S507212A
18.5	6310UUC3	AC6208ZZC3	S507212A

IE-1 用 SSTB モーターベアリング IE-1 Motor Bearing オイルシール Oil Seal

モーター Motor (kW)	負荷側ベアリング Bearing	反負荷側ベアリング Bearing	オイルシール Oil Seal
1.5	6206UU	6304ZZ	S30458A
2.2	6207UU	6304ZZ	S35508A
3.7	6208UU	6305ZZ	S406211A
5.5	6308UU	6306ZZ	S406211A
7.5	6308UU	6306ZZ	S406211A
11.0	6310UU	AC6208ZZ	S507212A
15.0	6310UUC3	AC6208ZZ	S507212A
18.5	6310UUC3	AC6208ZZ	S507212A

※ の反負荷側ベアリングは IE1 と IE3 の内径が違います。それぞれの型式を使用下さい。他のベアリングは併用出来ます。
The bearing marked with in the table, which is designed for use on the anti-loading side, should be distinguished in use between the motor models IE1 and IE3 due to difference in the inside diameter. Other bearings may be used without distinction.

フィルター種類と圧力損失 / FILTER TYPE AND PRESSURE LOSS

フィルターには下記の3つの種類があります。使用環境によって使い分け下さい。

尚、出荷時の並目 (RF-M) タイプのものを装備しております。

There are 3 filter types as listed below. Use them distinguishably according to the working environment. Normally, medium mesh (RF-M) type is available.

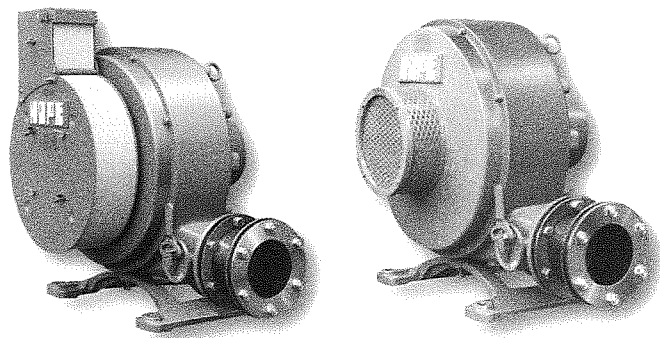
種類 Type	型式 Type	目開き (mm) Open Mesh	圧力損失(最大) Pressure Loss
荒目 Coarse Mesh	RF-□□-L	2.5	0.06 kPa以下
並目 Medium Mesh	RF-□□-M	1.3	0.1 kPa以下
細目 Fine Mesh	RF-□□-S	0.6	0.2 kPa以下

□□の欄はご注文時、以下の要領でご指示して下さい。
When placing an order with us, specify the filter type by filling the □□ column as follows.

- SSTB- 3 ~ 4 ⇒
- SSTB- 5 ~ 6 ⇒
- SSTB- 8 ~ 10 ⇒
- SSTB-12 ⇒

ロールフィルター型
Roll Filter Type

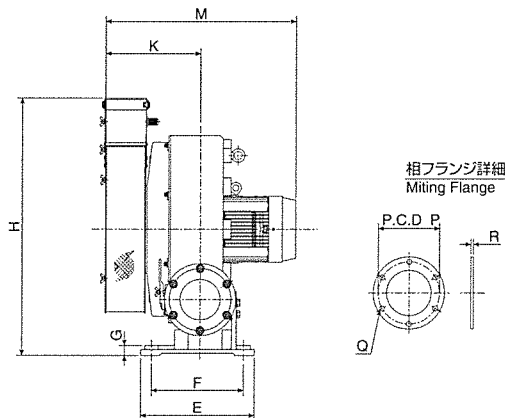
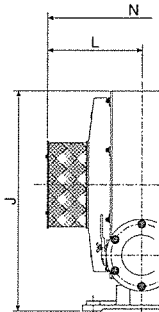
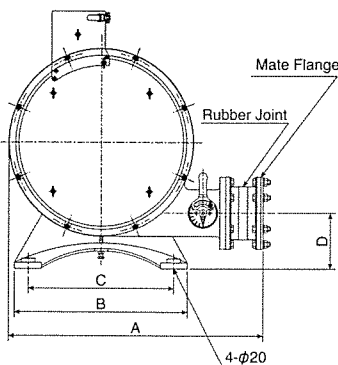
標準型
Standard Type



本体は2枚のインペラを持つ鋳鉄製のブロアーです。
インペラは長軸モーターに直接取り付けられている為、振動が少なく、小型で据付けも容易です。

The main body is a cast-iron blower having 2 impellers.
The impellers are connected directly to the extended-spindle motor.
This mitigates vibrations, down-sizes the motor, and makes installation easy.

- 標準付属品 Accessories : ラバージョイント Rubber Joint
相フランジ Mate Flange
サクシジョンフィルター Suction Filter
防振ゴム Antivibration Rubber



寸法 / DIMENSION

WTB-S 標準タイプ Standard Type

型式 Type	Air Quan (m ³ /min)		St.Pres (kPa)		Motor (kW)	Connection	min ⁻¹		質量 Mass (kg)
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz			50Hz	60Hz	
2S	3	3	6.0	6.0	1	50 A	2885	3455	117
3S	5	6	6.0	6.0	1.5	80 A	2890	3460	128
4S	10	10	6.0	6.5	2.2	100 A	2875	3445	145
5S	16	16	6.5	6.5	3.7	125 A	2910	3490	196
6S	25	25	6.5	6.5	5.5	150 A	2920	3500	252
8S	36	36	6.5	6.5	7.5	200 A	2920	3505	282
10S	50	50	6.0	7.0	11.0	250 A	2940	3520	350
12S	70	75	7.0	6.5	15.0	300 A	2940	3525	474
12SH	80	80	7.0	7.0	18.5	300 A	2940	3525	490
12SHH	90	95	7.0	7.0	22.0	300 A	2960	3550	555

※ エアー流量・圧力は、吐出エア温度 20℃時のデータです。
※ This air flow rate data were obtained when the delivery air temperature was at 20℃.

WTB-H 高風圧タイプ High Pressure Type

型式 Type	Air Quan (m ³ /min)		St.Pres (kPa)		Motor (kW)	Connection	min ⁻¹		質量 Mass (kg)
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz			50Hz	60Hz	
2H	—	3	—	8.0	1.5	50 A	—	3460	123
3H	—	5	—	8.5	2.2	80 A	—	3445	140
4H	—	10	—	9.5	3.7	100 A	—	3490	156
5H	—	16	—	10.0	5.5	125 A	—	3500	212
6H	—	25	—	9.0	7.5	150 A	—	3505	252
8H	—	36	—	9.5	11.0	200 A	—	3520	330
10H	—	50	—	9.5	15.0	250 A	—	3525	369
12H	60	60	9.5	10.0	18.5	300 A	2940	3525	480
12HH	70	75	10.0	10.0	22.0	300 A	2960	3550	545

※ 2H～10Hは60Hzのみ
※ 2H - 10H are available only for 60Hz.

型式 Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
WTB-2S	706	480	360	116	300	240	38	775	641	296	236	543	483	104	4-φ15	14
WTB-3S	759	520	400	136	320	260	35	790	664	300	241	559	500	128	4-φ15	9
WTB-4S	823	570	450	146	320	260	30	800	688	301	264	597	560	157	4-φ15	9
WTB-5S	865	592	490	190	374	320	40	844	744	328	290	635	597	200	6-φ19	9
WTB-6S	939	645	540	205	420	360	37	944	807	373	351	725	703	228	6-φ19	9
WTB-8S	976	712	600	224	460	400	40	949	824	371	349	738	716	290	6-φ19	12
WTB-10S	981	712	600	224	460	400	40	949	824	422	400	932	910	345	12-φ23	22
WTB-12S	1095	840	720	300	540	480	52	1097	995	515	476	1030	991	390	12-φ23	22
WTB-12SH	1095	840	720	300	540	480	52	1097	995	515	476	1064	1025	390	12-φ23	22
WTB-12SHH	1095	840	720	300	540	480	52	1097	995	515	476	1101	1062	390	12-φ23	22

型式 Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
WTB-2H	706	480	360	116	300	240	38	775	641	296	236	553	493	104	4-φ15	14
WTB-3H	759	520	400	136	320	260	35	790	664	300	241	597	538	128	4-φ15	9
WTB-4H	823	570	450	146	320	260	30	800	688	301	264	631	594	157	4-φ15	9
WTB-5H	865	592	490	190	374	320	40	844	744	328	290	688	650	200	6-φ19	9
WTB-6H	939	645	540	205	420	360	37	944	807	373	351	735	713	228	6-φ19	9
WTB-8H	976	712	600	224	460	400	40	949	824	371	349	907	885	290	6-φ19	12
WTB-10H	981	712	600	224	460	400	40	949	824	422	400	947	925	345	12-φ23	22
WTB-12H	1095	840	720	300	540	480	52	1097	995	515	476	1064	1025	390	12-φ23	22
WTB-12HH	1095	840	720	300	540	480	52	1097	995	515	476	1101	1062	390	12-φ23	22

型式 Type	出力 Power (kW)	定格電流 Amp. (A)	
		50Hz	60Hz
WTB-2S	1.0	4.2	4.2
WTB-3S	1.5	6.2	6.2
WTB-4S	2.2	9.2	9.0
WTB-5S	3.7	14.4	14.2
WTB-6S	5.5	21.4	21.0
WTB-8S	7.5	29.8	28.6
WTB-10S	11.0	44.0	43.0
WTB-12S	15.0	58.8	56.8
WTB-12SH	18.5	72.4	71.0
WTB-12SHH	22.0	85.6	82.8

IE-3 用 WTB モーターベアリング IE-3 Motor Bearing
オイルシール Oil Seal

モーター Motor (kW)	負荷側ベアリング Bearing	反負荷側ベアリング Bearing	オイルシール Oil Seal
1.0	6205UUC3	6205ZZC3	S25408A
1.5	6206UUC3	6205ZZC3	S30458A
2.2	6207UUC3	6205ZZC3	S35508A
3.7	6208UUC3	6206ZZC3	S406211A
5.5	6308UUC3	6208ZZC3	S406211A
7.5	6308UUC3	6208ZZC3	S406211A
11.0	6310UUC3	6208ZZC3	S507212A
15.0	6310UUC3	6208ZZC3	S507212A
18.5	6310UUC3	6208ZZC3	S507212A
22.0	6212UUC3	AC6310ZZC3	S507212A

型式 Type	出力 Power (kW)	定格電流 Amp. (A)	
		50Hz	60Hz
WTB-2H	1.5	—	6.2
WTB-3H	2.2	—	9.0
WTB-4H	3.7	—	14.2
WTB-5H	5.5	—	21.0
WTB-6H	7.5	—	28.6
WTB-8H	11.0	—	43.0
WTB-10H	15.0	—	56.8
WTB-12H	18.5	72.4	71.0
WTB-12HH	22.0	85.6	82.8

IE-1 用 WTB モーターベアリング IE-1 Motor Bearing
オイルシール Oil Seal

モーター Motor (kW)	負荷側ベアリング Bearing	反負荷側ベアリング Bearing	オイルシール Oil Seal
1.0	6205UU	6304ZZ	S25408A
1.5	6206UU	6304ZZ	S30458A
2.2	6207UU	6304ZZ	S35508A
3.7	6208UU	6305ZZ	S406211A
5.5	6308UU	6306ZZ	S406211A
7.5	6308UU	6306ZZ	S406211A
11.0	6310UUC3	6208ZZ	S507212A
15.0	6310UUC3	6208ZZ	S507212A
18.5	6310UUC3	6208ZZ	S507212A
22.0	6212UUC3	AC6210ZZC3	S507212A

※ の反負荷側ベアリングは IE1 と IE3 の内径が違います。それぞれの型式を使用下さい。他のベアリングは併用出来ます。

The bearing marked with ※ in the table, which is designed for use on the anti-loading side, should be distinguished in use between the motor models IE1 and IE3 due to difference in the inside diameter. Other bearings may be used without distinction.

電動機 / MOTOR

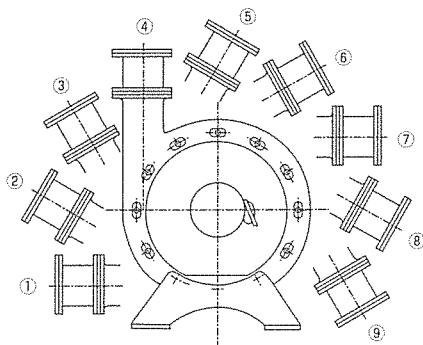
1. フランジ型特殊長軸全閉外扇形電動機を使用していますので、汎用電動機は使用できません。
2. 1.0kW、1.5kW、2.2kW、3.7kW の4種は直入起動して下さい。
3. 5.5kW、7.5kW、11kW、15kW、18.5kW、22kW の6種は直入起動、スターデルタ起動、どれでも可能です。
4. 標準品は F 種の絶縁です。周囲温度 40℃及び 45℃以下で御使用下さい。
5. 特殊電圧及び屋外設置仕様の場合も特殊型として取り扱っております。

1. Since the flange-type specially-extended-shaft totally-enclosed fan-cooled motor is used, any general-purpose motor cannot be used.
2. For 4 types of 1.0kW, 1.5kW, 2.2kW and 3.7kW, start up in the full-voltage starting mode.
3. For S types of 5.5kW, 7.5kW, 11kW, 15kW, 18.5kW and 22kW, start up in either mode of full-voltage starting or star delta starting.
4. The standard products of F type is insulated. Use them within the ambient temperature range between 40℃ and 45℃.
5. The special voltage type or the outdoor installation type are also available as special types.

吐出方向 Delivery Directions

電動機側より見た場合の吐出方向と呼称番号

Available delivery directions and their sequential numbers as viewed from the motor.



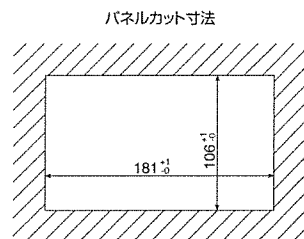
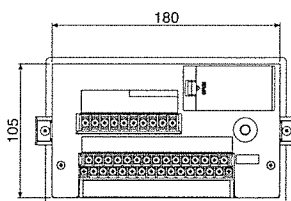
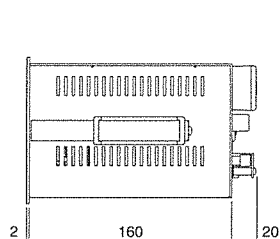
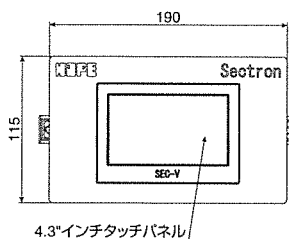
※ 特に指定のない場合は、吐出方向 1 で納入します。

Unless otherwise specified, the blower will be supplied with its delivery direction set at No.1.



本機は、工業用バーナーのために開発されたマイクロコンピューター内蔵の画期的な空燃比制御装置です。安価で極めて精度の高い流量制御を実現しました。前面のディスプレイには LCD タッチパネルを採用し、燃料流量・空気流量・燃焼空気温度・空気比が表示できます。さらには、イベントメッセージでエラー内容を表示します。既設の設備にも取付が簡単で、都市ガスをはじめ各種燃料を使用する工業炉の省エネルギー等の熱管理に貢献致します。

This is a epoch-making air/gas ratio regulating equipment containing a micro-computer developed for burners used in industrial fields. Air temperature, air flow and gas flow are displayed at the front panel and also error message is displayed. This can be installed easily in existing furnaces and has the advantage of saving energy for industrial furnaces using city gas or other fuels.



項目 Item	仕様 Specifications		
表示 Display	4.3" インチ LCD タッチパネル		
使用条件 Working Conditions	(1) 温度 0 ~ 45°C	(2) 湿度 20 ~ 85%	(3) (但し結露しないこと)
	Temperature	Humidity	(No Condensation Allowed)
電源 Power	AC100V ~ 240V 50/60Hz		
寸法及び質量 Dimensions And Mass	H105 × W180 × D182 1.9kg		

燃料節約率 / FUEL SAVE RATIO

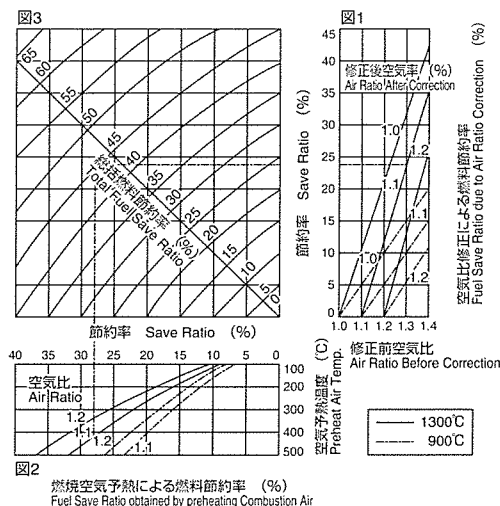
空気比補正と燃焼空気予熱を両者同時に実施した場合の燃料節約率を示した図です。

(工業炉省エネルギー便覧より抜粋)

This diagram shows the fuel save ratio when the air ratio is corrected and the combustion air is preheated at the same time (Excerpt from the Industrial Furnace Energy Saving Handbook)

(例)

ある加熱炉において炉内温度 1,300°C 空気比 $m = 1.3$ 燃料 13A で操業していた。これを空気比 $m = 1.1$ に修正することにより 24% の省エネルギー (図 1 参照) 又は、燃焼空気 400°C に予熱することにより 27% の省エネルギー (図 2 参照) さらに両方を、同時に実施することによる総括燃料節約率は 45% (図 3 参照) になる。又、月に 10,000m³ のガスを消費していると仮定し計算すると 10,000m³ × 50 円 (1m³単価) × 12 ヶ月 × 0.45 (総括燃料節約率 45%) = 2,700,000 円となり、年間 270 万円の燃料費が節約となります。



機器構成 / CONFIGURATION OF DEVICES

	品名 Device Name	型式 Model	数量 Q'ty	備考 Remarks	
ガス Gas	セクトロン	Sectron	SEC-V	1	AC 100V/200V
	差圧発信器	Differential Pressure Transmitter	P92M-30	2	0 ~ 3.0kPa (P92M-30)
	温度センサー	Temperature Sensor	KL-200	1	シースタイプK φ8 × 200L Sheath Type φ8
	メータリングオリフィス	Metering Orifice	MO (エアー用、ガス用 各1個) MO (Each For Air And Gas)	2	
	ガス用コントロール弁	Control Valve For Gas	AZP、TZP 20 ~ 80	1	
	コントロールモーター	Control Motor	CM-101T H/L 相当品	1	リミットスイッチ付 Equipped With Limit Switch
	均圧弁	Balance Regulator	GIK	1	
オイル Oil	セクトロン	Sectron	SEC-V	1	AC 100V/200V
	差圧発信器	Differential Pressure Transmitter	P92M-30	1	0 ~ 3.0kPa (P92M-30)
	温度センサー	Temperature Sensor	KL-200	1	シースタイプK φ8 × 200L Sheath Type φ8
	メータリングオリフィス	Metering Orifice	MO (エアー用) MO (Each For Air)	1	
	オイル流量センサー	Oil Flow Sensor	LSF41、LSF45	1	100L/h、500L/h
	オイルフィルター	Oil Filter	FH 150-02、04	1	20μm Rc1/4、Rc1/2
	オイル用コントロール弁	Oil Control Valve	CR-10、15	1	
	コントロールモーター	Control Motor	CM-101T H/L 相当品	1	リミットスイッチ付 Equipped With Limit Switch
	比例弁	Oil Ratio Regulator	FD-3	1	

差圧発信器 "P92M" は、圧力計測に使用される空気圧力-電気変換器で自動ゼロ点補正機能付きです。

差圧発信器は使用周囲温度によりゼロ点 (圧力ゼロの時の出力) がずれる事がありますが、

P92M の持つ自動ゼロ点補正機能によりメンテナンスを必要としません。

電源投入後に自動ゼロ点補正を最初の15分で3回行います。その後、この動作は15分に1回実行されます。

自動ゼロ点補正がない簡易タイプの PU30 もあります。

Differential pressure transmitter P92M is a converter with a function of automatic zero-point adjustment for use in pressure measurement to convert air pressure to electric current.

Depending on the ambient temperature, the zero point (output at pressure zero) may be deviated.

However, owing to this automatic zero-point adjustment function, P92M requires no maintenance.

Upon turning on the power supply, the automatic zero-point adjustment is performed 3 times every 15 minutes.

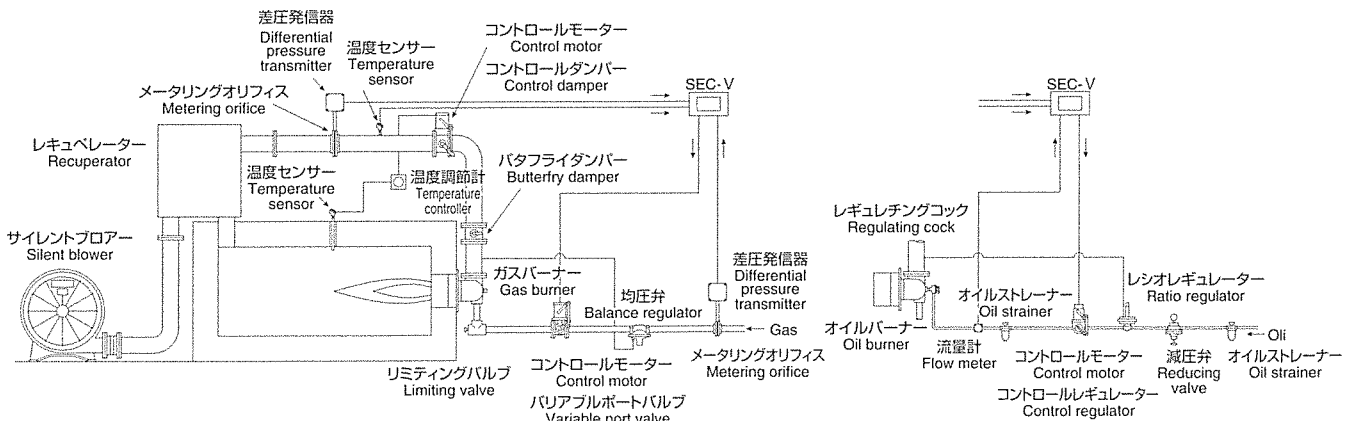
For the subsequent period, the automatic zero-point adjustment is performed once every 15 minutes.

Simplified types without this automatic zero-point adjustment function are also available as PU30.

炉内温度調整計の出力信号でコントロールモーターが作動し、燃焼空気流量 (バーナー出力) を制御します。この空気流量は、空気配管中のオリフィス流量計で差圧として検出され、差圧発信器より、セクトロン内部のマイクロコンピューターに入力されます。これらの入力値を同時に計算したセクトロンは、燃焼制御弁を作動させ、設定された空気比で燃焼が行われる様、空気流量 (バーナー出力) に合った燃料の流量を制御します。

This is to regulate the combustion air flow through output signal from temperature controller of a furnace. Air flow is sensed as a delta pressure of a air flow meter installed in air lines and the signal of it is put into the micro computer of a Sectron. Calculating the input simultaneously, the Sectron moves fuel regulating valve and regulate fuel flow in proportion to air flow, in order to fire at fuel air ration set in advance.

フローシート / FLOW SHEET



HD^{*}/HDF
HDG^{*}/HDGF

エア用バタフライダンパー Air Butterfly Damper
ガス用バタフライダンパー Gas Butterfly Damper

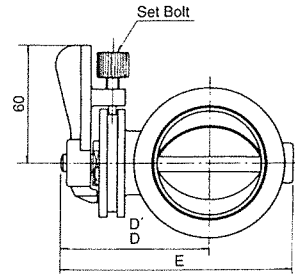
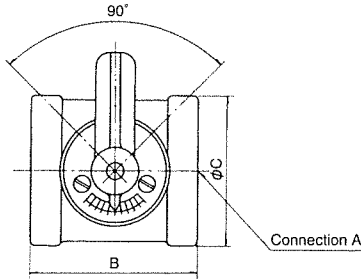
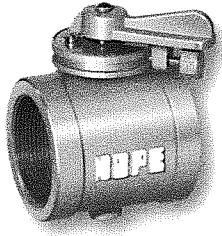
空気量及びガス量の調整に使用する手動式のダンパーです。
各機種豊富に揃っています。

Manual damper for regulating amount of air/gas.
Various types are prepared.

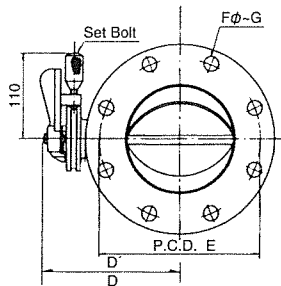
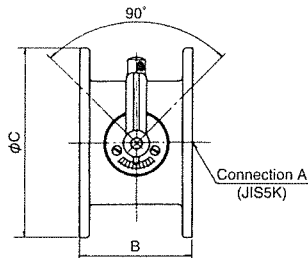
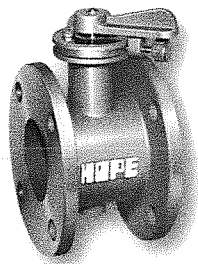
- 使用圧力 Pressure : 20kPa 以下 Under 20kPa
- 使用温度 Temperature : 60℃ 以下 Under 60℃
- 標準付属品 Accessories : 相フランジ(フランジ式のみ) Mate Flange
- ※ フランジは JIS5K です。The flange conforms to JIS 5K.

(注) 御注文時にエア-及びガス用の仕様別を御指示下さい。 Note: When placing an order with us, please indicate whether the product on order is of air type or gas type.

HD/HDG 型



HDF/HDGF 型



寸法 / DIMENSION

型式 Type	A (Rc)	B	C	D	D'	E	質量 Mass (kg)
HD/HDG-20	3/4	70	47	60	160	88	1.0
HD/HDG-25	1						0.9
HD/HDG-32	1 1/4	75	57	66	166	99	1.1
HD/HDG-40	1 1/2	80	63	69	169	105	1.3
HD/HDG-50	2	85	76	76	176	108	1.7
HD/HDG-65	2 1/2	90	93	85	185	135	2.1
HD/HDG-80	3	100	106	92	192	149	2.6
HD/HDG-100	4	120	134	107	207	178	4.2

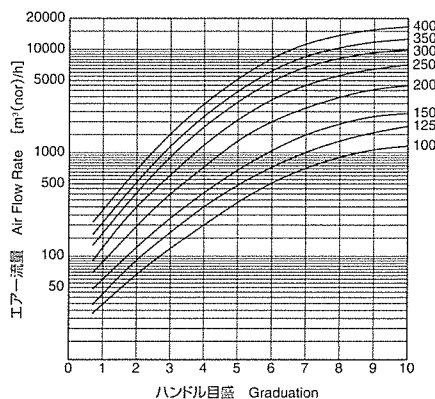
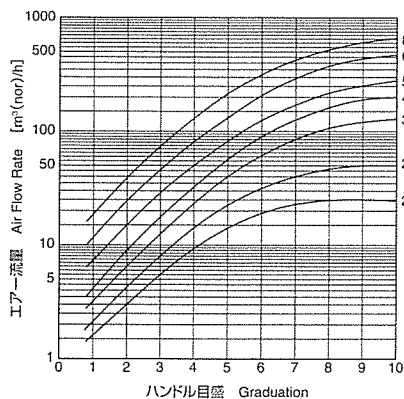
※ D'寸法は、TSL型です。 ※ Dimension D' is for Models TSL.
※ 流体温度 400℃以下が TSL型です。 ※ Fluid temperature under 400℃ is for Model TSL.

※ HDGF は 100A までの製作となります。 HDGF is available up to 100A specifications.

型式 Type	A (JIS5K)	B	C	D	D'	E	F	G	質量 Mass (kg)
HDF/HDGF-40	40 A	80	120	98	198	95	15	4	5.0
HDF/HDGF-50	50 A	85	130	103	203	105	15	4	5.9
HDF/HDGF-65	65 A	90	155	115	215	130	15	4	8.1
HDF/HDGF-80	80 A	100	180	128	228	145	19	4	10.7
HDF/HDGF-100	100 A	120	200	139	239	165	19	8	14.1
HDF-125	125 A	140	235	171	271	200	19	8	20.7
HDF-150	150 A	160	265	187	287	230	19	8	25.2
HDF-200	200 A	180	320	215	315	280	23	8	36.4
HDF-250	250 A	200	385	249	349	345	23	12	54.3
HDF-300	300 A	220	430	272	372	390	23	12	66.0
HDF-350	350 A	240	480	296	396	435	25	12	84.6

※ D'寸法は、TSL型です。 ※ Dimension D' is for Models TSL.
※ 重量は相フランジ・ボルト・ナット・パッキン組付時です。 ※ Mass represents the mass with companion flange, bolts and nuts and packing all installed.

流量特性 (ΔP = 1kPa)
CHARACTORISTIC



CD^{*}/CDF CDG^{*}/CDGF

エア用コントロールバタフライダンパー Air Control Butterfly Damper ガス用コントロールバタフライダンパー Gas Control Butterfly Damper

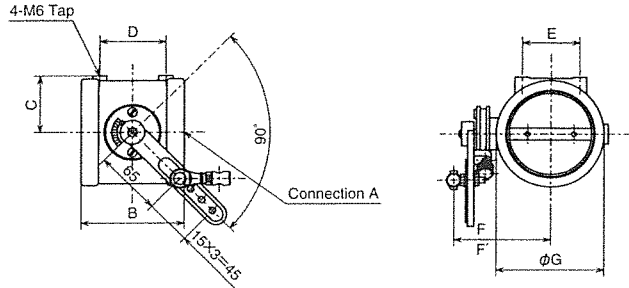
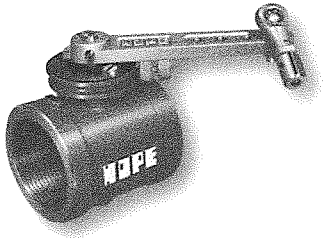
空気及びガスの流量制御用のコントロールダンパーです。
コントロールモーターをダンパー本体に取付けて自動制御ができます。

Control damper for regulating air/gas flow rate.
It can control automatically by mounting the control motor to the damper.

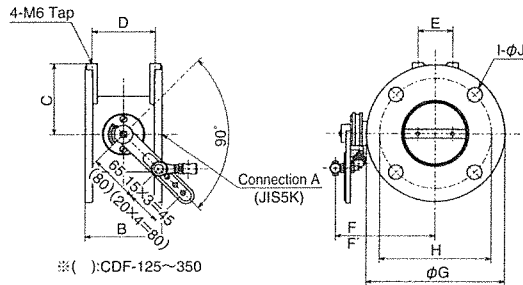
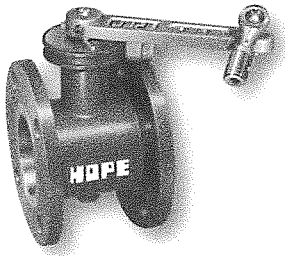
- 使用圧力 Pressure : 20kPa 以下 Under 20kPa
- 使用温度 Temperature : 60℃ 以下 Under 60℃
- 特殊付属品 Optional Accessories : コントロールモーター Control Motor (M)
架台 Base (B)
ロッド棒 Rod (R)
- 標準付属品 Accessories : 相フランジ(フランジ式のみ) Mate Flange
ユニバーサルジョイント Universal Joint (J)

※ フランジは JIS5K です。The flange conforms to JIS 5K.

CD / CDG 型



CDF / CDGF 型



※ () : CDF-125~350

寸法 / DIMENSION

型式 Type	A (Rc)	B	C	D	E	F	F'	G	質量 Mass (kg)
CD/CDG-20	3/4	70	26	42	24	63	164	47	1.1
CD/CDG-25	1	70	26	42	24	63	164	47	1.0
CD/CDG-32	1 1/4	75	31	46	30	69	170	57	1.2
CD/CDG-40	1 1/2	80	34	50	33	71	173	63	1.4
CD/CDG-50	2	85	41	53	40	79	180	76	1.7
CD/CDG-65	2 1/2	90	49	56	49	88	189	93	2.2
CD/CDG-80	3	100	56	64	56	95	196	106	2.8
CD/CDG-100	4	120	70	80	72	110	211	134	4.5

※ CDGF は 100A までの製作となります。 CDGF is available up to 100A specifications.

型式 Type	A (JIS5K)	B	C	D	E	F	F'	G	H	I	J	質量 Mass (kg)
CDF/CDGF-40	40 A	80	62	64	20	101	202	120	95	4	15	5.0
CDF/CDGF-50	50 A	85	67	69	27	106	207	130	105	4	15	6.1
CDF/CDGF-65	65 A	90	80	74	43	118	219	155	130	4	15	8.2
CDF/CDGF-80	80 A	100	93	82	45	131	232	180	145	4	19	11.0
CDF/CDGF-100	100 A	120	103	100	80	142	243	200	165	8	19	14.5
CDF-125	125 A	140	123	120	95	169	270	235	200	8	19	20.7
CDF-150	150 A	160	138	140	105	185	286	265	230	8	19	25.7
CDF-200	200 A	180	165	158	128	213	314	320	280	8	23	37.2
CDF-250	250 A	200	198	178	110	246	347	385	345	12	23	56.3
CDF-300	300 A	220	220	196	120	269	370	430	390	12	23	67.0
CDF-350	350 A	240	245	214	130	294	395	480	435	12	25	85.6

※ F' 寸法は、TSL 型です。

※ 重量は相フランジ・ボルト・ナット・パッキン組付時です。

※ Dimension F' is for Models TSL.

※ Mass represents the mass with companion flange, bolts and nuts and packing all installed.

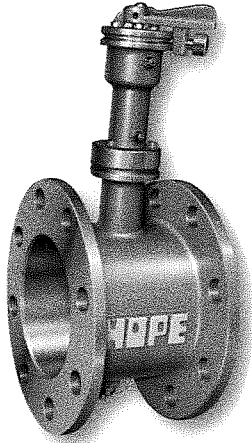
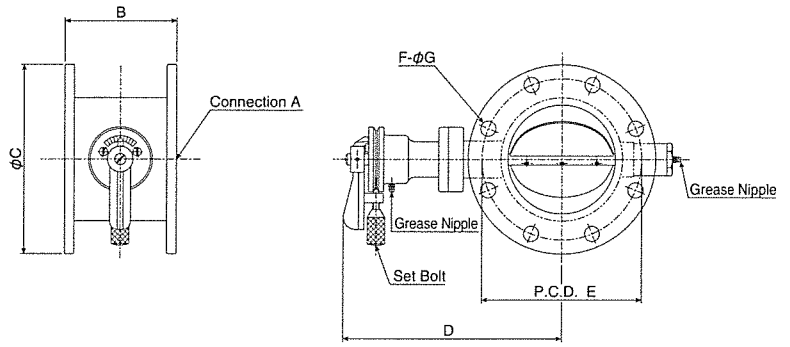
HDF-TSR

排ガス用バタフライダンパー Exhaust Butterfly Damper

燃焼排ガス量の調整に使用する手動式のダンパーです。グリスニップルよりグリスを注入しダンパーの動きをスムーズにします。

This is a manual type damper for use in regulating the combustion exhaust gas flow rate. Grease is supplied from the grease nipple to smoothen the movement of the damper.

- 使用圧力 Pressure : 20kPa以下 Under 20kPa
- 使用温度 Temperature : 400℃以下 Under 400℃
- 標準付属品 Accessories : 相フランジ Mate Flange



寸法 / DIMENSION

型式 Type	A (JIS5K)	B	C	D	E	F	G	質量 Mass (kg)
HDF-40TSR	40 A	80	120	202	95	4	15	6.0
HDF-50TSR	50 A	85	130	207	105	4	15	6.8
HDF-65TSR	65 A	90	155	219	130	4	15	9.0
HDF-80TSR	80 A	100	180	232	145	4	19	11.6
HDF-100TSR	100 A	120	200	243	165	8	19	14.0
HDF-125TSR	125 A	140	235	275	200	8	19	22.7
HDF-150TSR	150 A	160	265	291	230	8	19	27.1
HDF-200TSR	200 A	180	320	319	280	8	23	38.8
HDF-250TSR	250 A	200	385	347	345	12	23	57.3
HDF-300TSR	300 A	220	430	370	390	12	23	67.9
HDF-350TSR	350 A	240	480	395	435	12	25	86.6

※フランジは JIS5K です。 ※ The flange conforms to JIS 5K

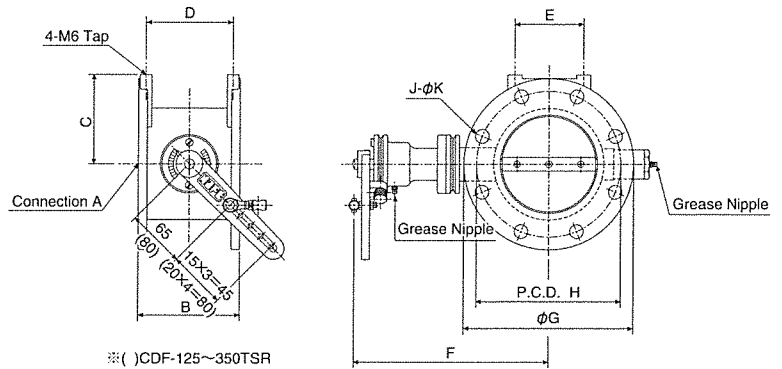
CDF-TSR

排ガス用コントロールバタフライダンパー Exhaust Control Butterfly Damper

コントロールモーターをダンパー本体に取付けて、燃焼排ガス量を自動制御させます。グリスニップルよりグリスを注入しダンパーの動きをスムーズにします。

A control motor is installed to the damper body to automatically control the combustion exhaust gas flow rate. Grease is supplied from the grease nipple to smoothen the movement of the damper.

- 使用圧力 Pressure : 20kPa以下 Under 20kPa
- 使用温度 Temperature : 400℃以下 Under 400℃
- 標準付属品 Accessories : 相フランジ Mate Flange
ユニバーサルジョイント Universal Joint

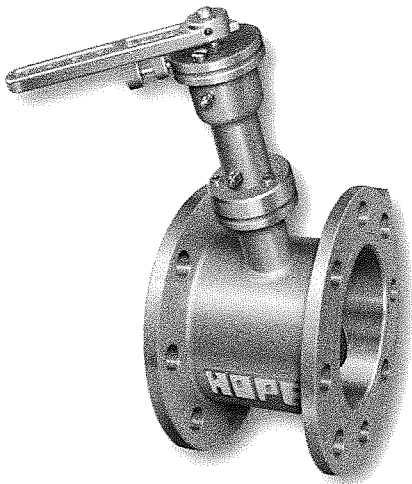


※()CDF-125~350TSR

寸法 / DIMENSION

型式 Type	A (JIS5K)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	質量 Mass (kg)
CDF-40TSR	40 A	80	62	64	20	202	120	95	4	15	5.9
CDF-50TSR	50 A	85	67	69	27	207	130	105	4	15	7.0
CDF-65TSR	65 A	90	80	74	43	219	155	130	4	15	9.1
CDF-80TSR	80 A	100	93	82	45	232	180	145	4	19	11.0
CDF-100TSR	100 A	120	103	100	80	243	200	165	8	19	15.4
CDF-125TSR	125 A	140	123	120	95	270	235	200	8	19	23.1
CDF-150TSR	150 A	160	138	140	105	286	265	230	8	19	28.1
CDF-200TSR	200 A	180	165	158	128	314	320	280	8	23	39.6
CDF-250TSR	250 A	200	198	178	110	347	385	345	12	23	58.6
CDF-300TSR	300 A	220	220	196	120	370	430	390	12	23	69.2
CDF-350TSR	350 A	240	245	214	130	395	480	435	12	25	88.0

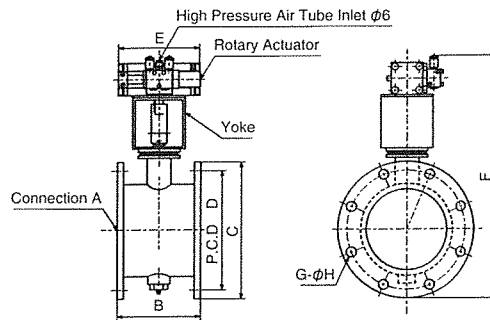
※フランジは JIS5K です。 ※ The flange conforms to JIS5K



ロータリーアクチュエーターに圧縮空気を送り、電子信号によりダンパーを開閉します。

Compressed air is sent to the rotary actuator, and the damper is opened/closed according to electronic signals.

- 使用圧力 Pressure : 20kPa以下 Under 20kPa
- 使用温度 Temperature : 60℃以下 Under 60℃
- 標準付属品 Accessories : 相フランジ Mate Flange
- リーク量 Leak : 2%以内 (Cv 値比)



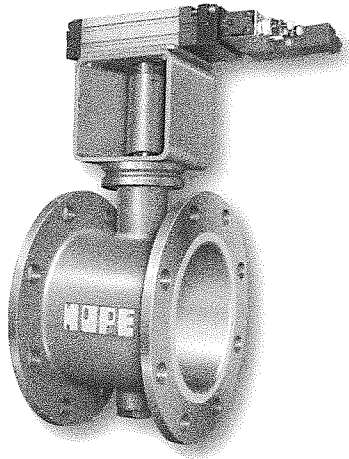
寸法 / DIMENSION

型式 Type	アクチュエーター型式 Actuator Type	トルク Torque (at 500kPa)	A (JIS5K)	B	C	D	E	F	G	H	質量 Mass (kg)
CDRF-65	CDRQ2B20-01-59	1.8 N·m	65 A	90	155	130	210	279	4	15	9.6
CDRF-80	CDRQ2B20-01-59	1.8 N·m	80 A	100	180	145	210	305	4	19	12.0
CDRF-100	CDRQ2B20-01-59	1.8 N·m	100 A	120	200	165	210	326	8	19	15.8
CDRF-125	CDRQ2B40-01-60	5.3 N·m	125 A	140	235	200	250	400	8	19	23.2
CDRF-150	CDVRA1B550-90Z	9.3 N·m	150 A	160	265	230	156	469	8	19	28.3

※フランジは JIS5K です。 ※ The flange conforms to JIS5K

● アクチュエーター仕様 Actuator Specifications

使用流体 Fluid	: 空気 Air
回転角度 Angle	: 0 ~ 90°
使用圧力範囲 Pressure Range	: 0.3 ~ 0.7MPa
使用温度範囲 Temp. Range	: 0 ~ 60℃

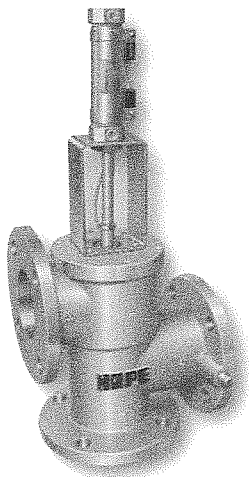
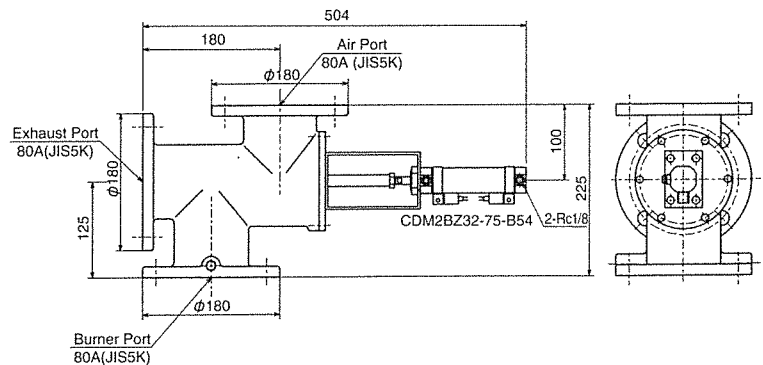


駆動用シリンダーの両端に交互に圧縮空気を送ることにより燃焼用空気と燃焼排ガスの流路を切り替えます。三つの接続口はブロアー、バーナー、排気へそれぞれ接続します。

By alternately sending compressed air to both ends of the drive cylinder, the flow channel for combustion air and the flow channel for combustion exhaust gas are switched to each other. The three connection ports are used for connection to the blower, to the burner and to the exhaust, respectively.

- 標準付属品 Accessories : 相フランジ Mate Flange
- 流量 Flow Rate : 360m³/h (at Δ P=1.0kPa)
- 排ガス温度 Exhaust Temperature : 400℃以下 Under 400℃

※フランジは JIS5K です。 The flange conforms to JIS 5K



● シリンダー仕様 Cylinder Specifications

使用流体 Fluid	: 空気 Air
使用圧力範囲 Pressure Range	: 0.2 ~ 0.5MPa
使用温度範囲 Temp. Range	: -10 ~ 60℃

ACCESSORIES

HDW*
CDW

ウェハータイプバタフライダンパー

Wafer Type Butterfly Damper

ウェハータイプコントロールバタフライダンパー

Wafer Type Control Butterfly Damper

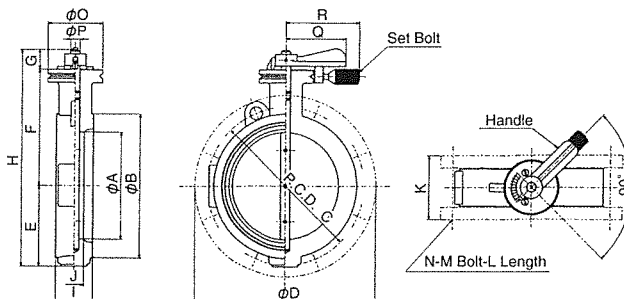
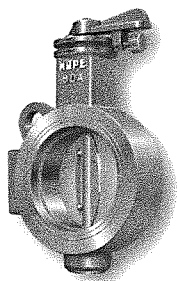
従来のダンパーにくらべ軽量、小型になり、より一層取り扱いやすくなっております。手動式、自動式と各種揃っております。

This is lighter and smaller than traditional types and is easily handled. Manual and automatic types are available.

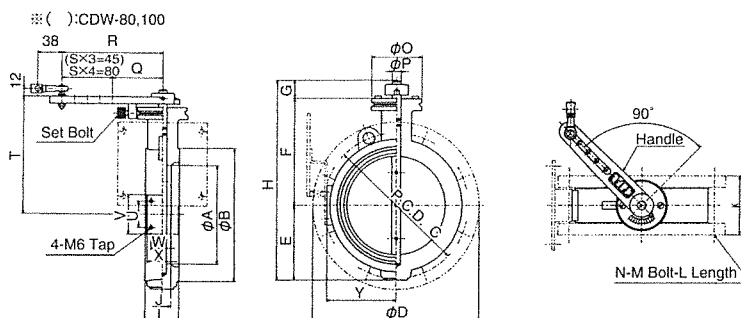
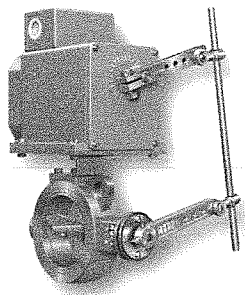
※重量は相フランジ・ボルト・ナット・パッキン組付時です。 ※ Mass represents the mass with companion flange, bolts and nuts and packing all installed.

● 使用圧力 Pressure : 20kPa 以下 Under 20kPa ● 使用温度 Temperature : 60℃ 以下 Under 60℃

HDW 型



CDW 型



寸法 / DIMENSION

型式 Type	接続口径 Connection (JIS5K)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	質量 Mass (kg)
HDW-65	65 A	68	110	130	155	70	105	20	195	43	22	74	100	12	4	55	9	60	56	6.6
HDW-80	80 A	81	125	145	180	78	118	20	216	43	22	74	100	16	4	55	9	60	56	8.6
HDW-100	100 A	106	145	165	200	90	129	20	239	43	22	78	110	16	8	55	9	60	56	11.0
HDW-125	125 A	131	180	200	235	105	154	29	288	54	28	89	120	16	8	80	14	87	107	16.1
HDW-150	150 A	156	210	230	265	118	170	29	317	54	28	93	120	16	8	80	14	87	107	20.0
HDW-200	200 A	205	256	280	320	142	198	29	369	54	28	97	130	20	8	80	14	87	107	27.5

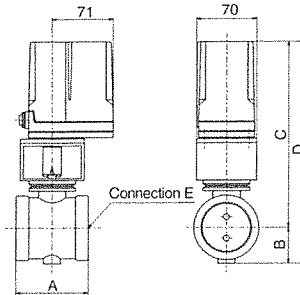
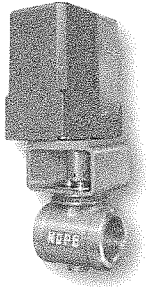
型式 Type	接続口径 Connection (JIS5K)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
CDW-65	65 A	68	110	130	155	70	105	20	195	43	22	74	100	12	4	55	9	65	110	15
CDW-80	80 A	81	125	145	180	78	118	20	216	43	22	74	100	16	4	55	9	65	110	15
CDW-100	100 A	106	145	165	200	90	129	20	239	43	22	78	110	16	8	55	9	65	110	15
CDW-125	125 A	131	180	200	235	105	154	29	288	54	28	89	120	16	8	80	14	80	160	20
CDW-150	150 A	156	210	230	265	118	170	29	317	54	28	93	120	16	8	80	14	80	160	20
CDW-200	200 A	205	256	280	320	142	198	29	369	54	28	97	130	20	8	80	14	80	160	20

型式 Type	T	U	V	W	X	Y	質量 Mass (kg)
CDW-65	118	35	55	26	38	60	6.5
CDW-80	131	35	55	26	38	68	8.5
CDW-100	142	35	55	26	38	94	11.0
CDW-125	171	42	62	36	48	109	16.1
CDW-150	187	42	62	36	48	110	20.0
CDW-200	215	56	76	36	48	133	27.3

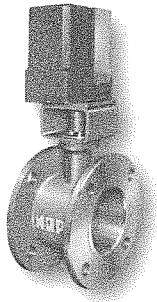
従来のバタフライ弁をより安価に ON/OF 回路モーターを取付、電子信号によりダンパーを開閉できるものです。

This damper is equipped with the on/off circuit motor at a more reasonable price than a former butterfly valve. Electric signals can open and close the damper.

CDM 型

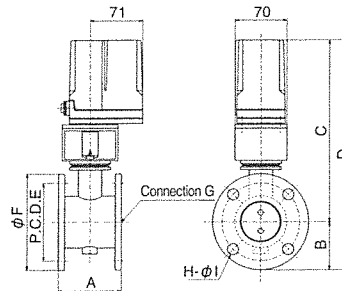


CDM-F 型



ダンパーモーター
A Damper Motor

型式 Type	power
MD605A100	100V 50/60 Hz
MD605A200	200V 50/60 Hz



寸法 / DIMENSION

型式 Type	A	B	C	D	E (Rc)	質量 Mass (kg)
CDM-20					3/4	2.1
CDM-25	70	28	203	231	1	2.0
CDM-32	75	33	209	242	1 1/4	2.2
CDM-40	80	36	212	248	1 1/2	2.4
CDM-50	85	42	219	261	2	2.8
CDM-65	90	50	228	278	2 1/2	3.2
CDM-80	100	57	235	292	3	3.7

型式 Type	A	B	C	D	E	F	G (JISSK)	H	I	質量 Mass (kg)
CDM-40F	80	60	241	301	95	120	40 A	4	15	6.1
CDM-50F	85	65	246	311	105	130	50 A			7.0
CDM-65F	90	78	258	336	130	155	65 A			9.2
CDM-80F	100	90	271	361	145	180	80 A			11.8

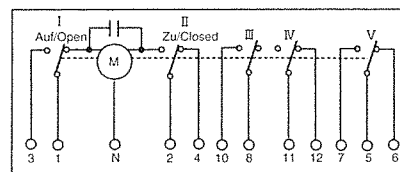
● バルブ仕様 Valve Specifications

接続径 Connection	: Rc 3/4 ~ 3, 40 ~ 80A (JIS 5K)
使用流体 Fluid	: 常温空気 Air
使用圧力 Pressure	: 10kPa 以下 Under 10kPa
使用温度 Temperature	: 60℃ 以下 Under 60℃

● アクチュエーター仕様 Actuator Specifications

制御動作 Control System	: 2位置動作 2 Point Control
回転角度 Stroke	: 0 ~ 90° 任意設定 Adjustable
出力トルク Torque	: 0.4 ~ 1.0N・m
回転速度90° Timing 90°	: 3/2.5s (50/60Hz)
信号スイッチ数 Signal Switches	: 3個 3pc.
消費電力 Power Consumption	: 4VA
機械的寿命 Life	: 20 万回 200,000 times
使用温度範囲 Ambient Temp.	: -10 ~ 50℃
使用湿度範囲 Ambient Humidity	: 90%RH 以下 Under 90% RH
質量 Mass	: 0.5kg
動作 Working	: Hi-Low-Off or Hi-Low

結線図 / CONNECTION DIAGRAM



I : 開エンドスイッチ
II : 閉エンドスイッチ
III ~ V : 信号スイッチ

ACCESSORIES

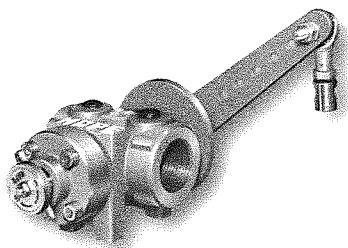
AZP* バリャブルポートバルブ Variable Port Valve TZP* ズームポートバルブ Zoom Port Valve

AZP型

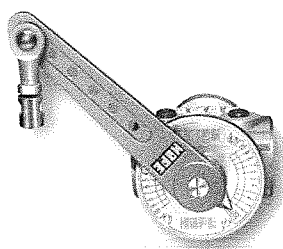
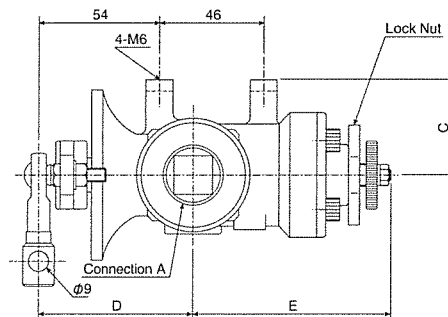
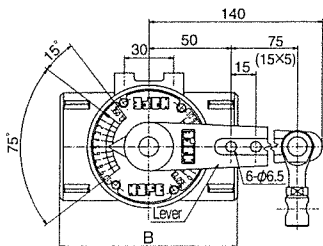
面積がバルブ開度と比例するため、空燃比設定・カロリー変更等が容易かつ正確に調整できます。

Setting air-fuel ratio and changing calorie, etc., can be easily and precisely adjusted, because the area of valve is proportional to the valve opening.

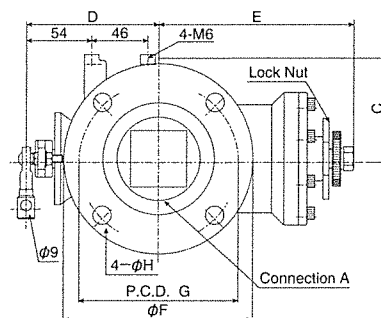
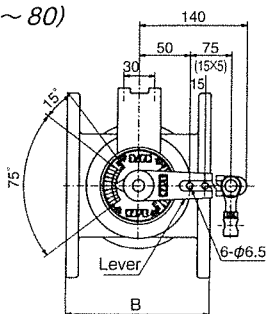
- 使用圧力 Pressure : 10kPa以下 Under 10kPa
- 使用温度 Temperature : 60℃以下 Under 60℃



(20 ~ 50)



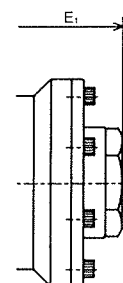
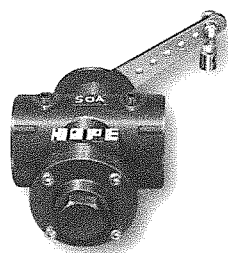
(65 ~ 80)



TZP型

流量特性をより向上させ、イコールパーセント特性により近いバルブ特性をもっております。

This improves the flow characteristics. It has the characteristics of valve to be closer to the equal-percent ones.

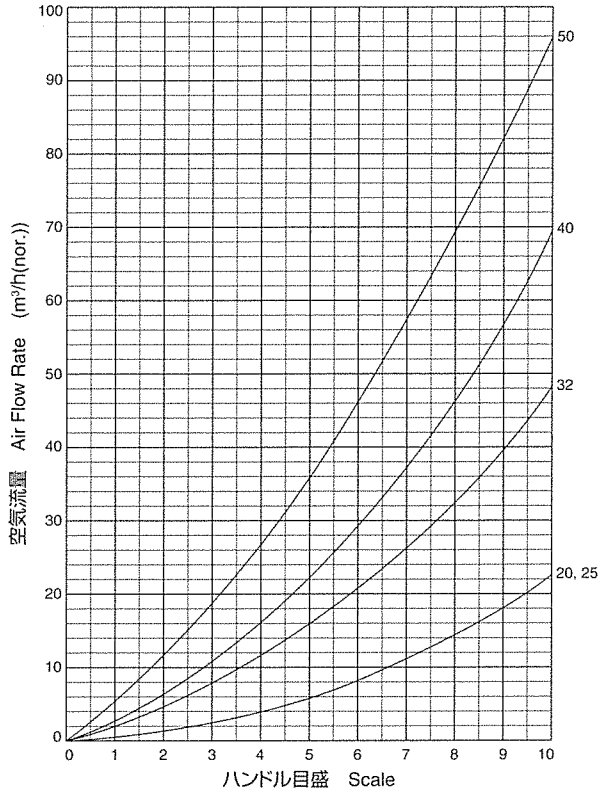


寸法 / DIMENSION

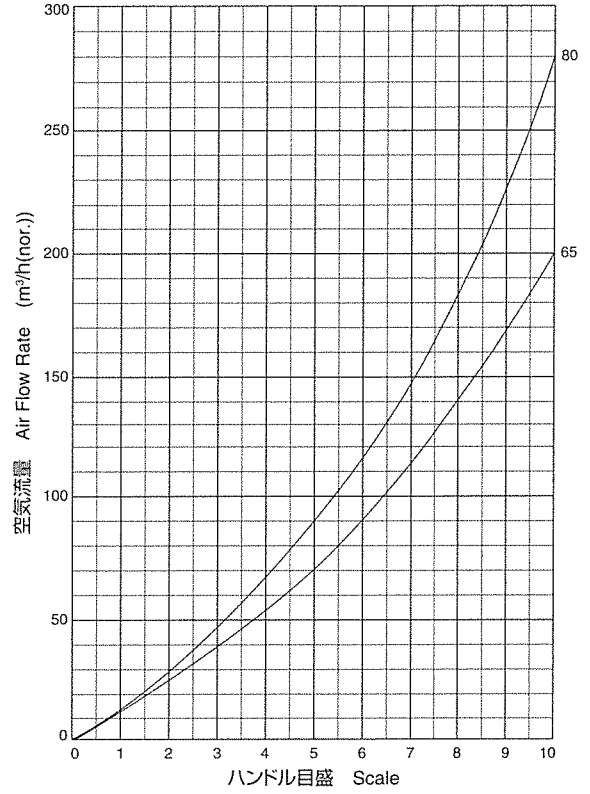
型式 Type	A	B	C	D	E	F	G	H	質量 Mass (kg)
AZP-20	Rc 3/4	85	42	69	87	—	—	—	2.4
AZP-25	Rc 1	85	42	69	87	—	—	—	2.3
AZP-32	Rc 1 1/4	100	45	74	100	—	—	—	3.1
AZP-40	Rc 1 1/2	108	45	79	111	—	—	—	4.0
AZP-50	Rc 2	128	50	86	132	—	—	—	5.6
AZP-65	65A (JIS5K)	126	85	109	159	155	130	15	14.4
AZP-80	80A (JIS5K)	140	95	119	174	180	145	19	19.8

型式 Type	E ₁	質量 Mass (kg)
TZP-20	75	2.3
TZP-25	75	2.3
TZP-32	90	3.3
TZP-40	101	4.0
TZP-50	118	5.7
TZP-65	145	12.1
TZP-80	160	21.0

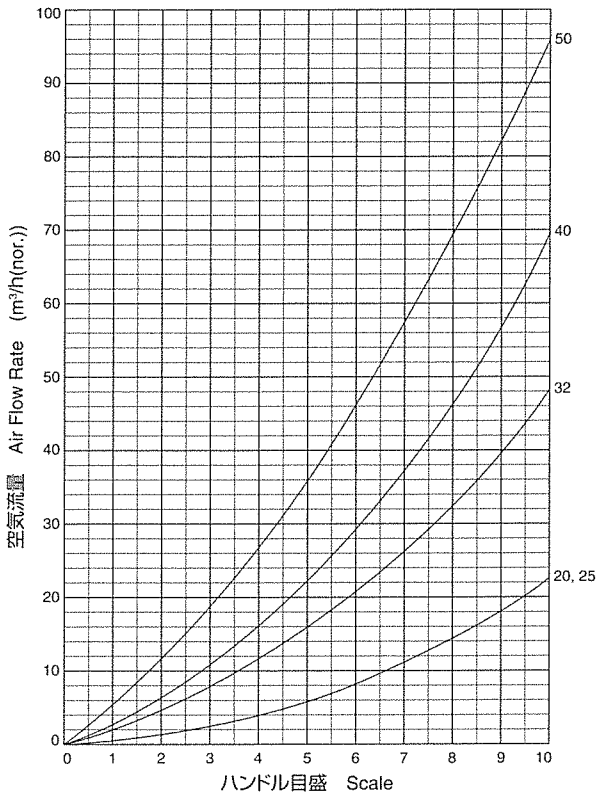
AZP型 (20~50)



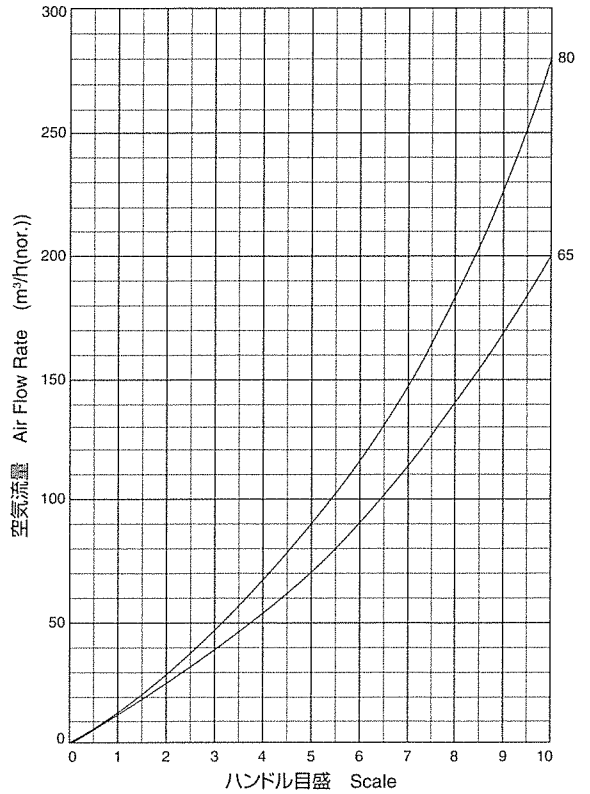
AZP型 (65~80)



TZP型 (20~50)

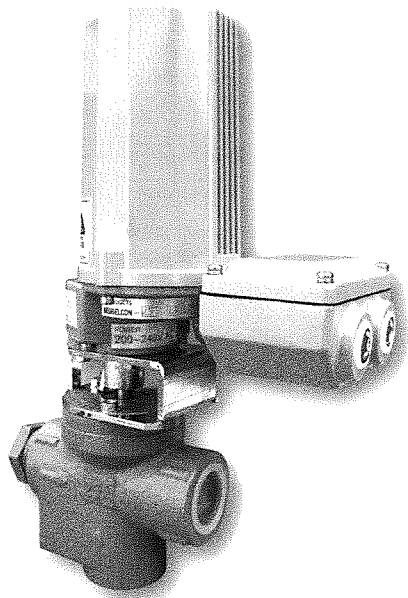


TZP型 (65~80)



ネオデルコン★ NEODELCON
ネオ デルコン BV NEODELCON-BV

ネオデルコン型



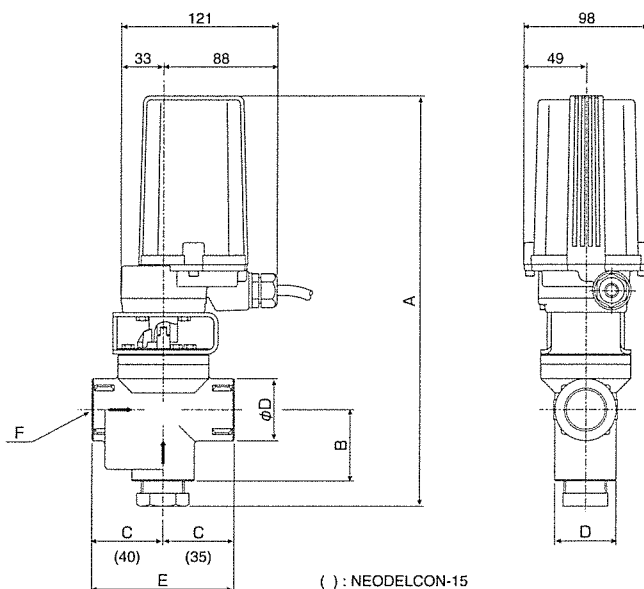
※ 写真は端子台仕様

電子信号にしたがって都市ガス・LPガス・エア等の流量を高精度にコントロールし、制御特性も優れております。

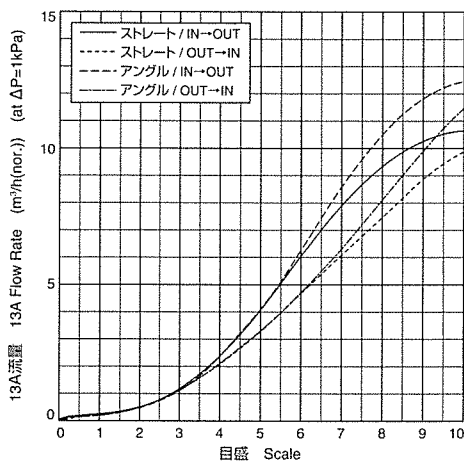
This precisely controls the flow rate of city gas, LP gas and air, etc., according to the electronic signals. Also it is superior in controlling.

- 使用圧力 Pressure : 10kPa 以下 Under 10kPa
- 使用温度 Temperature : 40℃以下 Under 40℃
- 供給電源 supply voltage : AC100V AC200V DC24V

※ 異電圧の場合は、弊社営業部まで問合わせ下さい。
※ If a different voltage has to be applied, contact our Sales Department for consultation.



ネオデルコン15A 流量特性
NEODELCON 15A Characteristics

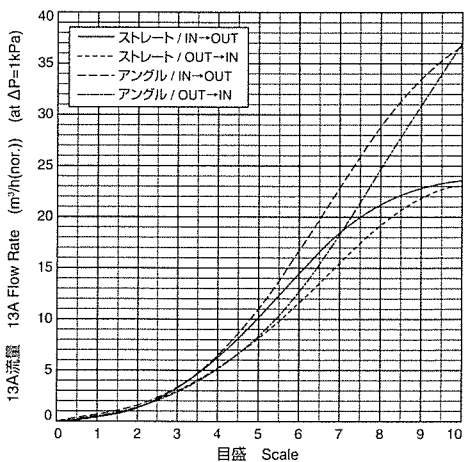


寸法 / DIMENSION

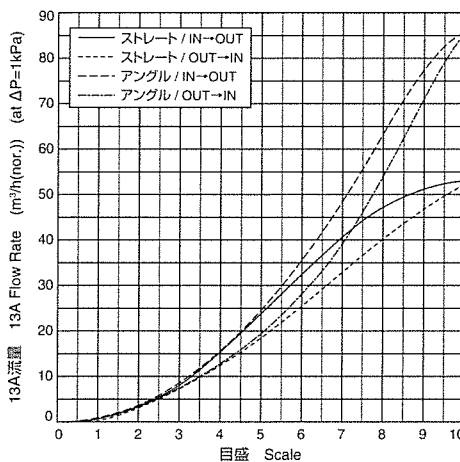
型式 Type	A	B	C	D	E	F (Rc)	質量 Mass (kg)
NEODELCON-15	290	35	—	35	75	1/2	2.7
NEODELCON-25	317	55	55	48	110	1	3.6
NEODELCON-50	368	80	80	78	160	2	9.6

型式 Type	接続 Connection	構造 Structure	流体 Fluid	圧力範囲 Pressure Limit	スパン Span
NEODELCON-15	Rc 1/2	アングルバルブ Angle Valve	Air LNG LPG 6C	10kPa 以下 Under 10kPa	90°
NEODELCON-25	Rc 1				
NEODELCON-50	Rc 2				

ネオデルコン25A 流量特性
NEODELCON 25A Characteristics

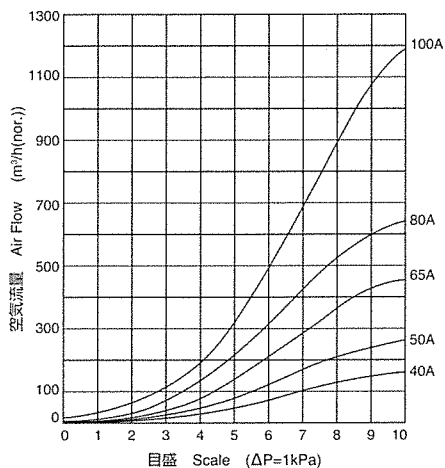
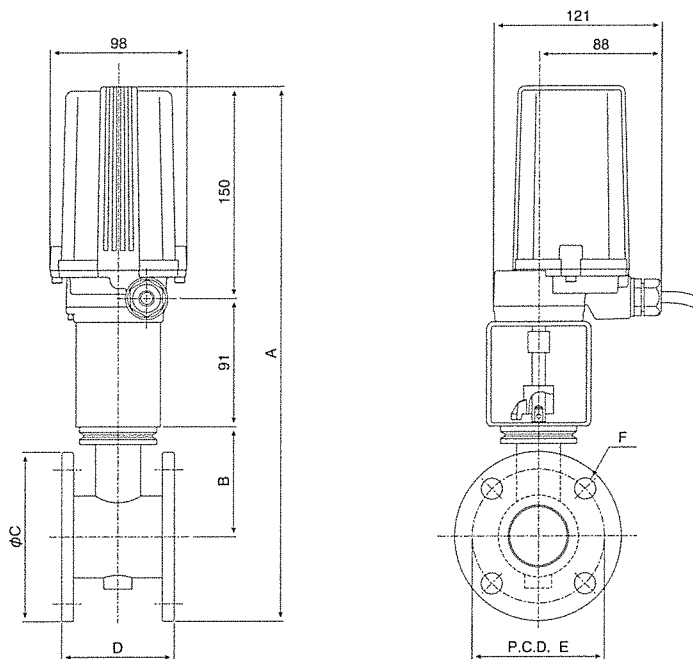
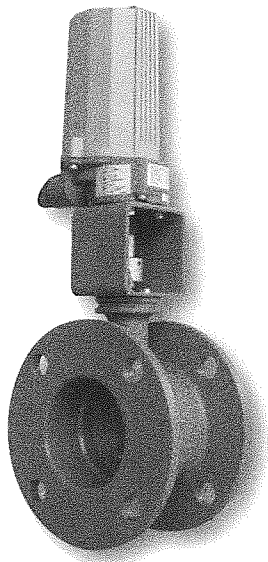


ネオデルコン50A 流量特性
NEODELCON 50A Characteristics



ネオデルコンBV型

- 使用圧力 Pressure : 10kPa以下 Under 10kPa
- 使用温度 Temperature : 40℃以下 Under 40℃



寸法 / DIMENSION

型式 Type	A	B	C	D	E	F	質量 Mass (kg)
NEODELCON-BV-40A	379	78	120	80	95	4-φ15	6.9
NEODELCON-BV-50A	389	83	130	85	105		7.8
NEODELCON-BV-65A	414	95	155	90	130		10.0
NEODELCON-BV-80A	439	108	180	100	145	4-φ19	12.6
NEODELCON-BV-100A	460	119	200	120	165	8-φ19	15.9

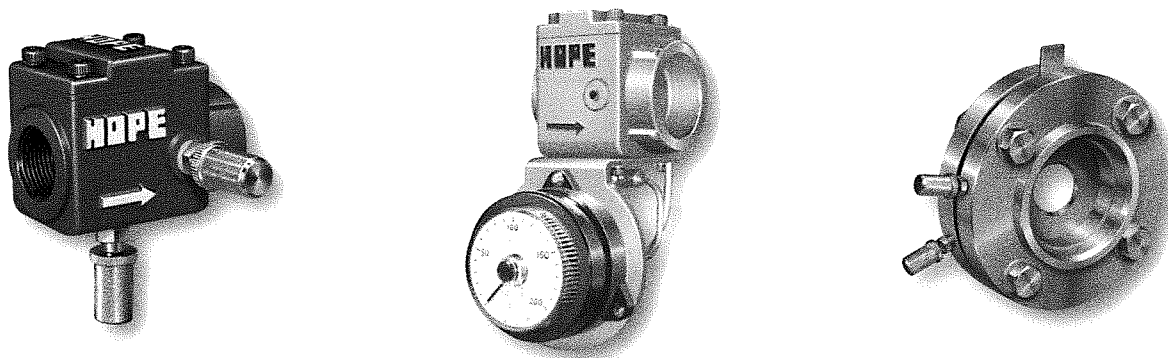
型式 Type	接続 Connection (JIS5K)	構造 Structure	流体 Fluid	圧力範囲 Pressure Limit
NEODELCON-BV-40A	40 A	バタフライバルブ Butterfly Valve	Air	10kPa以下 Under 10kPa
NEODELCON-BV-50A	50 A			
NEODELCON-BV-65A	65 A			
NEODELCON-BV-80A	80 A			
NEODELCON-BV-100A	100 A			

● アクチュエーター仕様 Actuator Specifications

開閉時間 Timing	: 13秒 13sec.
調整範囲 Adjustments	: ゼロ Zero : 0 ~ 50% スパン Span : 65 ~ 100%
消費電力 Power Consumption	: 交流電源 約25VA、直流電源 約0.6A AC 25VA DC 0.6A
使用温度範囲 Ambient Temp.	: -5 ~ 55℃

ホープ MO 型オリフィス流量計は、バーナーに供給される燃料ガス及びエアの流量を測定し、適正な燃焼容量及び空気比の設定を目的として使用されます。本機器は 15A ~ 400A まで 16 種類有り各サイズごとに、数種類のオリフィスプレートが用意されています。

The HOPE MO orifice type flow meter measures the flow rate of fuel gas which is supplied to the burner. It is used to set the appropriate combustion capacity and air ratio.



型式 Type	MO-15	MO-20	MO-25	MO-32	MO-40	MO-50	MO-65	MO-80
プレート No. Plate No.	0A ~ 8	0B ~ 11	0B ~ 14	06 ~ 17	05 ~ 18	02 ~ 21	10 ~ 24	10 ~ 26
型式 Type	MO-100	MO-125	MO-150	MO-200	MO-250	MO-300	MO-350	MO-400
プレート No. Plate No.	12 ~ 29	13 ~ 31	14 ~ 33	16 ~ 36	17 ~ 38	18 ~ 41	19 ~ 43	21 ~ 46

使用方法 / HOW TO USE

1. 圧力検出孔より、マノメーター等で差圧を測定します。
2. 流量特性表より、プレート No. と差圧から流量を求めます。
3. 流体の種類により、補正係数を乗じた値が、真の流量となります。

1. Measure the differential pressure with a manometer or the like through the pressure sensing hole.
2. Obtain the flow rate from the plate No. and the differential pressure by referring to the flow rate characteristic table.
3. Multiply the correction coefficient according to the fluid type to obtain the true flow rate.

注意事項 / CAUTION

1. オリフィスの前後はそれぞれ配管径の6倍程度の直管部分を設けて下さい。
2. 差圧計の読みが 0.1kPa 以下での流量測定は避けて下さい。
3. オリフィスプレートを交換したときは、プレート No. 表示板も必ず交換して下さい。
4. 使用温度は 50°C 以下でご使用下さい。(フランジ型は 500°C まで使用出来ます。)
5. 使用圧力は 20kPa 以下でご使用下さい。
6. 差圧式マノメーター取付の場合は弊社営業部までご相談下さい。
7. 流体の入口、出口を間違えない様に取付けて下さい。

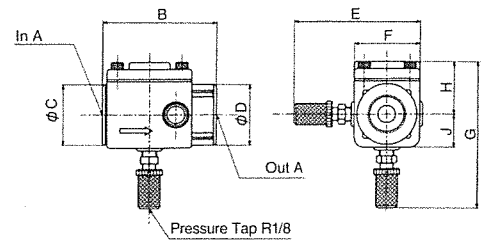
1. Provide a straight pipe part of about 6 times as large in diameter as the pipe before and behind the orifice.
2. Do not measure the flow rate when the differential pressure gauge indicates under 0.1kpa.
3. When the orifice plate is replaced, be sure to replace the plate No. plate together.
4. Limit the operating temperature to under 50°C. (However, the flange type can be used at the operating temperature of fluid up to 500°C.)
5. Limit the operating pressure to under 20kPa.
6. When a differential pressure type manometer is to be installed, contact our sales division for consultation.
7. Be careful not to be wrong about the fluid inlet and outlet.

精度 / PRECISION

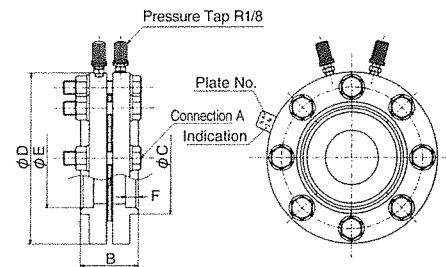
±2%

寸法 / DIMENSION

型式 Type	A (Rc)	B	C	D	E	F	G	H	J	質量 Mass (kg)
MO-15	1/2	76	36	36	82	40	94	33	20	0.9
MO-20	3/4	78	42	42	88	46	101	37	23	1.2
MO-25	1	85	50	50	96	54	110	42	27	1.6
MO-32	1 1/4	87	58	58	106	64	120	47	32	1.9
MO-40	1 1/2	97	66	66	114	72	131	54	36	2.5
MO-50	2	105	78	78	128	86	145	61	43	3.4

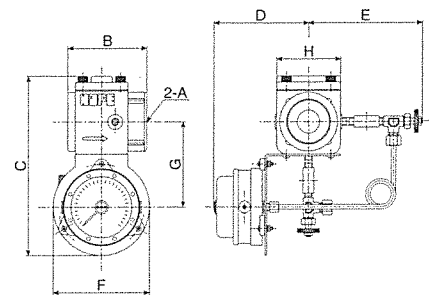


型式 Type	A (JIS5K)	B	C	D	E	F	質量 Mass (kg)
MO-15F	15 A	55	40	85	22.0	7	1.8
MO-20F	20 A						
MO-25F	25 A						
MO-32F	32 A	56	47	95	35.0	7	2.1
MO-40F	40 A						
MO-50F	50 A						
MO-65F	65 A	66	62	120	49.0	14	3.2
MO-80F	80 A						
MO-100F	100 A						
MO-125F	125 A	80	73	130	61.0	15	3.5
MO-150F	150 A						
MO-200F	200 A						
MO-250F	250 A	81	100	155	77.0	16	5.9
MO-300F	300 A						
MO-350F	350 A						
MO-400F	400 A	99	110	180	90.0	25	7.5
MO-250F	250 A						
MO-300F	300 A						
MO-350F	350 A	109	160	235	141.0	18	13.0
MO-400F	400 A						
MO-200F	200 A						
MO-250F	250 A	81	190	265	167.0	20	20.0
MO-300F	300 A						
MO-350F	350 A						
MO-400F	400 A	99	238	320	218.0	25	33.0
MO-250F	250 A						
MO-300F	300 A						
MO-350F	350 A	109	295	385	269.0	25	38.0
MO-400F	400 A						
MO-250F	250 A						
MO-300F	300 A	109	350	430	321.0	25	49.0
MO-350F	350 A						
MO-400F	400 A						
MO-400F	400 A	99	450	540	408.5	25	64.0
MO-350F	350 A						
MO-300F	300 A						



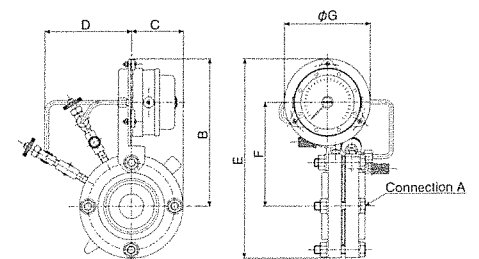
ゲージ付 MO (MO Gauge Type) Box Type

型式 Type	A (Rc)	B	C	D	E	F	G	H
MO-15-WO	1/2	76	186	108	130	128	90	40
MO-20-WO	3/4	78	193	108	132	128	93	46
MO-25-WO	1	85	202	108	136	128	97	54
MO-32-WO	1 1/4	87	212	128	141	128	102	64
MO-40-WO	1 1/2	97	223	128	145	128	106	72
MO-50-WO	2	105	237	128	152	128	113	86

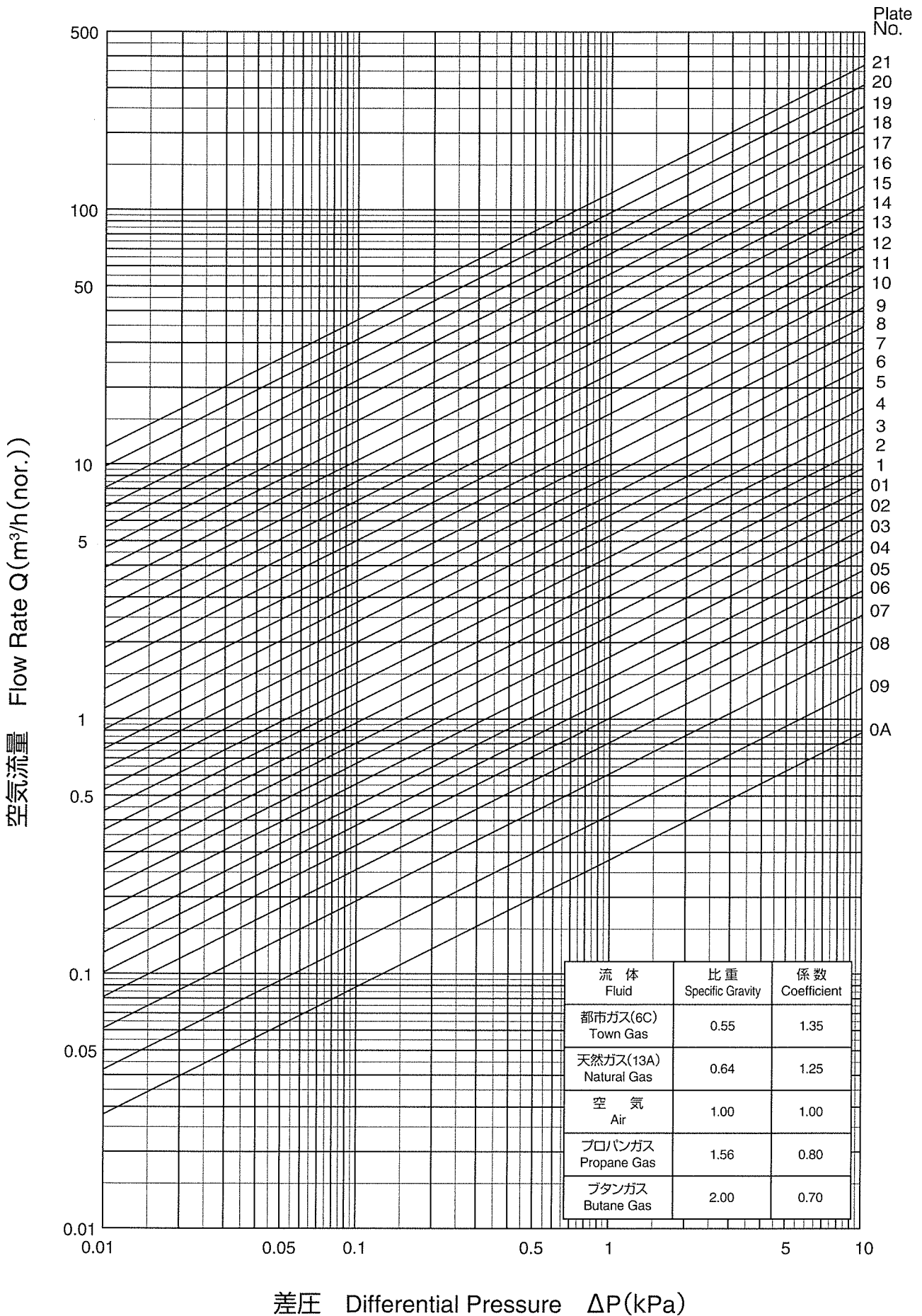


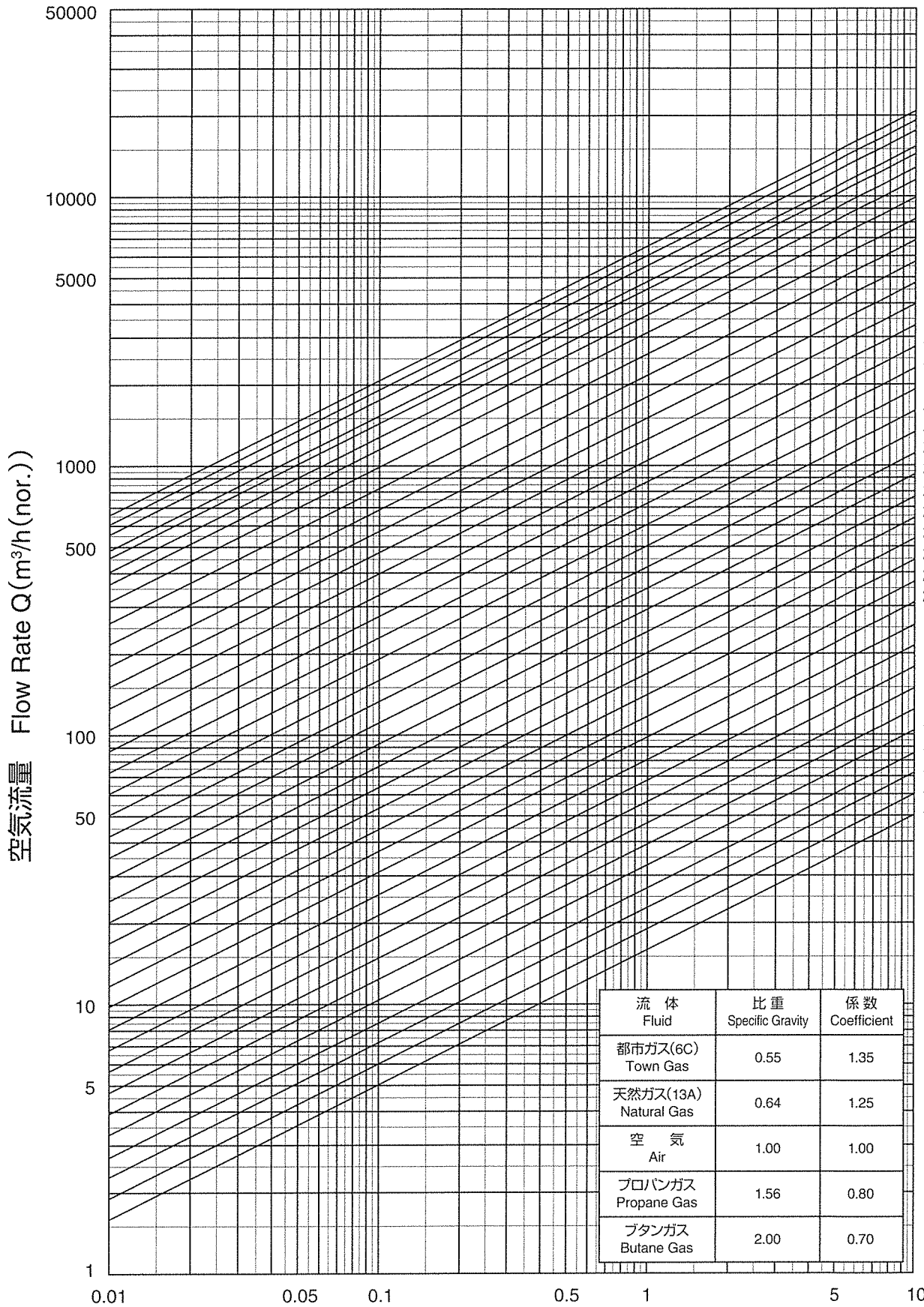
ゲージ付 MO フランジタイプ (MO Gauge Type) Flange Type

型式 Type	A (JIS5K)	B	C	D	E	F	G
MO-65F-WO	65 A	220	78	130	298	155	130
MO-80F-WO	80 A	226	90	141	316	161	
MO-100F-WO	100 A	236	100	149	335	171	
MO-125F-WO	125 A	253	118	165	371	188	
MO-150F-WO	150 A	268	133	178	401	203	
MO-200F-WO	200 A	300	160	198	460	235	
MO-250F-WO	250 A	335	193	188	525	268	
MO-300F-WO	300 A	355	215	204	570	290	
MO-350F-WO	350 A	378	240	222	618	313	
MO-400F-WO	400 A	408	270	285	678	343	



流量特性 MO-15~50 / CHARACTERISTIC





46
45
44
43
42
41
40
39
38
37
36
35
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10

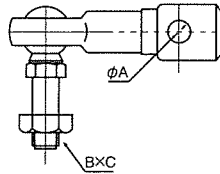
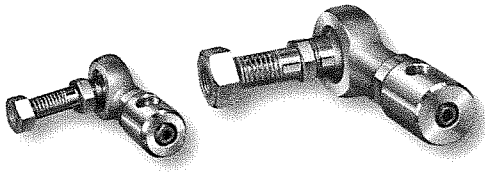
差圧 Differential Pressure ΔP(kPa)

ACCESSORIES

BJ

ボールジョイント
Ball Joint

コントロール弁のハンドルとロッド棒を容易に接続できます。
The handle of control valve and rod are easily joined.

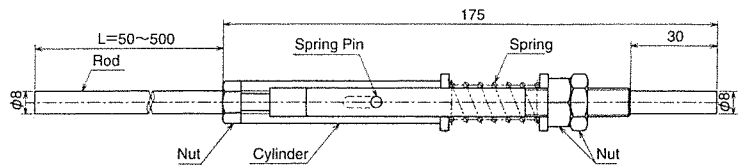
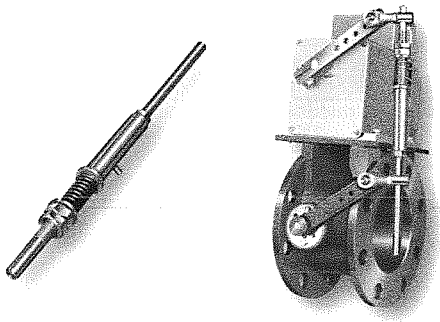


寸法 / DIMENSION

型式 Type	A	B	C	質量 Mass (g)
BJ-6	9	M6	1.0	53
BJ-10	9	M10	1.5	166

スプリングロッド
Spring Rod

バタフライ弁のリーク止めガイドに弁体をスプリングで押さえる事によりリークを少なくしモーターの負荷を吸収し容易に調整ができます。
Leak is reduced and the load of the motor is absorbed and regulated easily by pressing the vane of a butterfly valve to a leak prevention guide with a spring.



LV*

リミティングバルブ
Limiting Valve

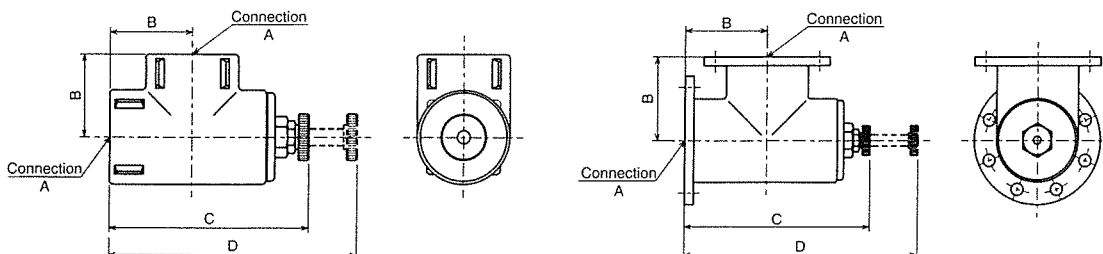
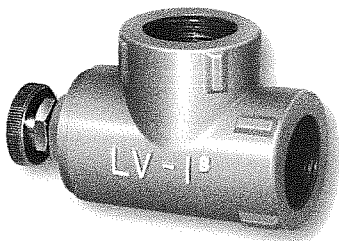
ガス及び空気流量の微調整をする場合には最適です。 ※目盛付もあります (LV-S)。
The most suitable for fine adjustment of gas/air flow rate. ※ We can supply limiting valve with graduated (LV-S).

- 使用圧力 Pressure : 20kPa 以下 Under 20kPa
- 使用温度 Temperature : 60℃以下 Under 60℃

寸法 / DIMENSION

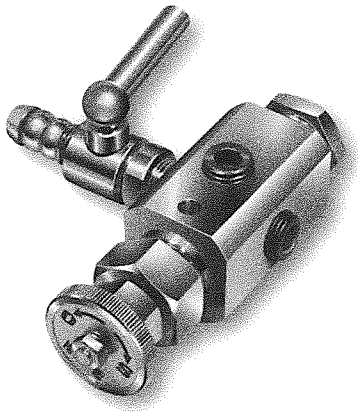
型式 Type	A	B	C	D	質量 Mass (kg)
LV-15	Rc 1/2	31	84	98	0.5
LV-20	Rc 3/4	36	94	111	0.7
LV-25	Rc 1	43	110	130	1.1
LV-32	Rc 1 1/4	52	131	157	1.8
LV-40	Rc 1 1/2	57	141	171	2.0
LV-50	Rc 2	68	166	205	3.4
LV-65	Rc 2 1/2	85	202	251	6.2
LV-80	Rc 3	95	223	279	7.8
LVF-100	100A (JIS5K)	130	293	369	15.0

※ LVF-100 のみフランジタイプになります。
※ LVF-100 is flanged for connection.



AB[★]

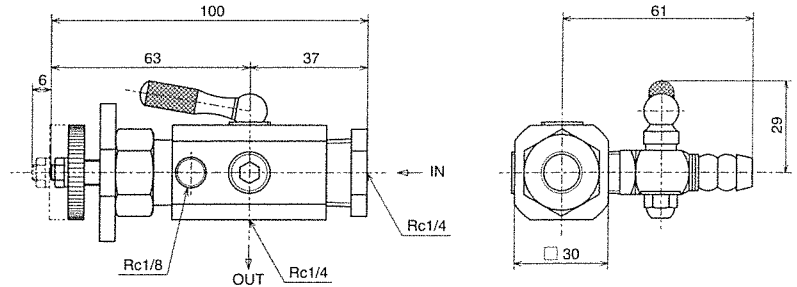
ブリーダー Bleeder



※質量 Mass 0.5kg

ガス燃焼の均圧弁方式でガス供給圧が燃焼空気圧より低い場合は、AB型ブリーダーを使用して下さい。

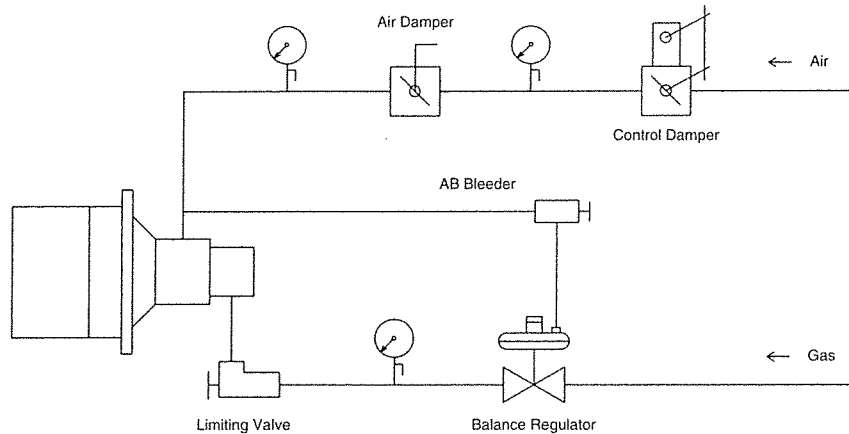
The AB bleeder is intended to gain the regulated flow gas rate when gas supplied pressure is lower than combustion air pressure in combustion by the pressure balance valve method.



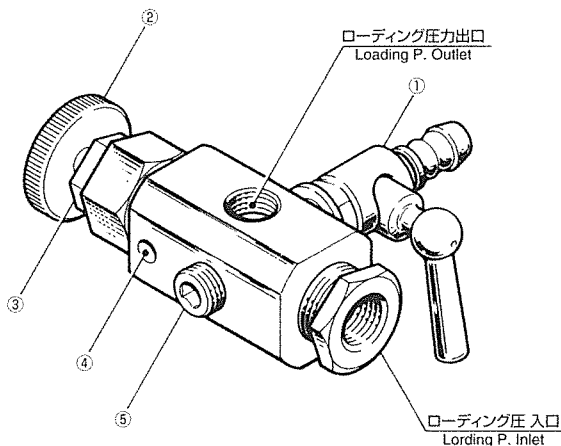
説明 / EXPLANATION

1. ニードル機構により無段階にローディング圧を調整できます。 A needle mechanism makes it possible adjust freely loading pressure.
2. 圧力タップによりローディング圧を検出しながら調整できます。 It is possible to adjust loading pressure by checking the pressure at a pressure tap.
3. ロックナットによりニードルが固定される為、調整後の変動がありません。 The loading pressure does not fluctuate because the needle is locked by a nut.

フローシート / FLOW SHEET

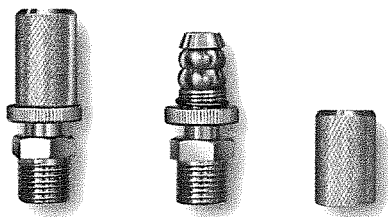


部品名称 / PARTS NAME



- ① 圧力検出タップ Pressure Tap
- ② 調整ハンドル Adjusting Knob
- ③ ロックナット Lock Nut
- ④ ベント穴 Vent Hole
- ⑤ プラグ(2ヶ所) Plug (2 ports)

ピーコック
Pressure Tap

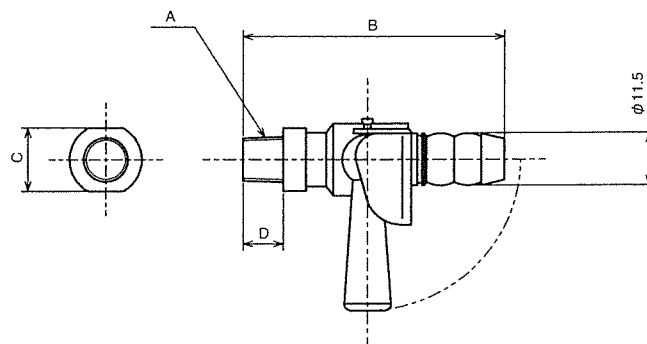
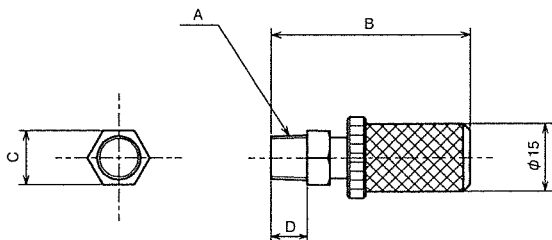


圧力検出を容易にしたピーコックです。使いやすさ、安全性に優れた設計となっておりあらゆる気体に最適です。

Easy for inspecting pressure. Designed for easiness to use and superior safety, used for all gas.

- 使用圧力 Pressure : 50kPa以下 Under 50kPa
- 使用温度 Temperature : 60°C以下 Under 60°C

ロック付型



寸法 / DIMENSION

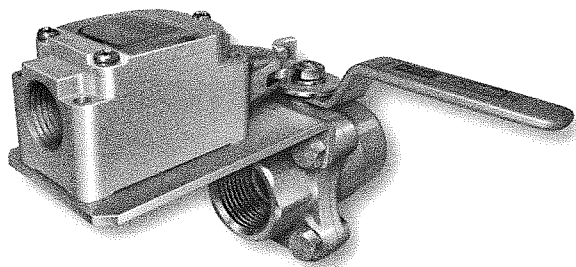
型式 Type	A (R)	B	C	D	質量 Mass (g)
P-6	1/8	44	12	8	37
P-8	1/4	47	14	11	45

寸法 / DIMENSION

型式 Type	A (R)	B	C	D	質量 Mass (g)
P-6L	1/8	57.5	14	9	84
P-8L	1/4	59.5	14	11	90

DC★

ディレクトコック
Direct Cock



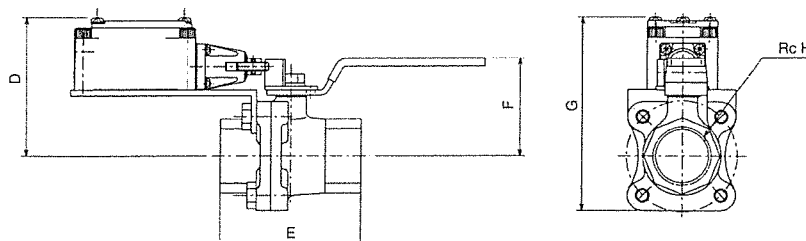
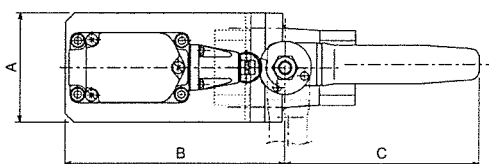
リミットスイッチ付きのガス開止用コックです。開閉信号を取り出すことにより安全装置として用いる事が出来ます。

This is gas flow stopping cock equipped with a limit switch. By extracting the switching signals, this cock can be used as a safety device.

型式 Type	A	B	C	D	E	F	G	H (Rc)	質量 Mass (kg)
DC-15	45	122	80	70	60	45	91	1/2	1.0
DC-20	50	122	80	73	68	49	98	3/4	1.1
DC-25	61	125	110	78	80	55	109	1	1.6
DC-32	70	125	110	82	86	59	117	1 1/4	2.0
DC-40	82	125	110	87	101	64	128	1 1/2	2.3
DC-50	98	130	140	99	117	75	148	2	3.5
DC-65	111	137	200	116	136	88	172	2 1/2	5.7
DC-80	161	137	300	130	160	105	202	3	9.0

※ネオンランプは、標準となります ※ Neon lamp is included in DC.

寸法 / DIMENSION

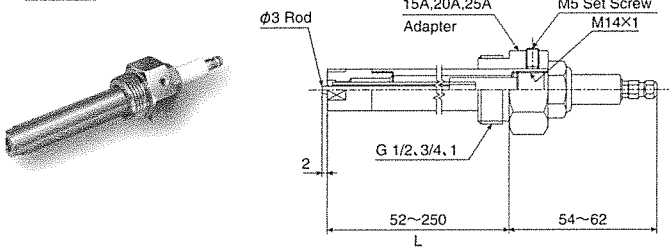


ダイレクト点火プラグ Direct Ignition Plug

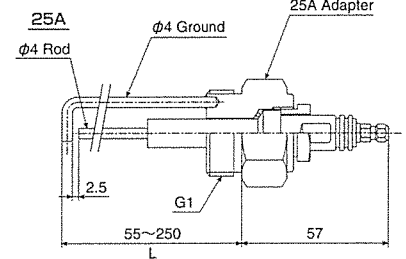
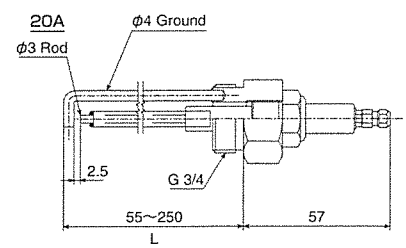
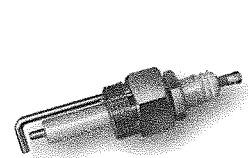
バーナーのサイトホール穴などから直接バーナー内に挿入し、直接点火できるものです。固定式のLタイプとセットボルトにより長さの調整ができるSタイプとがあります。各種バーナーに取付可能です。

This is directly inserted into the burner from the sight hole, etc. allowing direct ignition, Type L is fixed. Type S is available with adjusting the length with the set bolt. This plug can be mounted on various burners.

S型



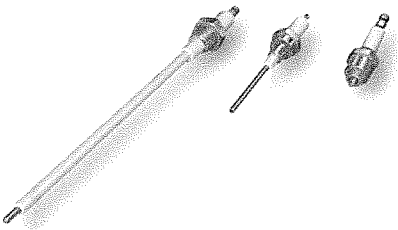
L型



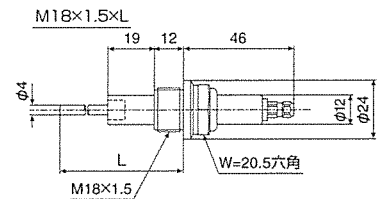
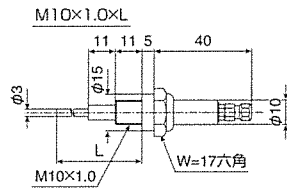
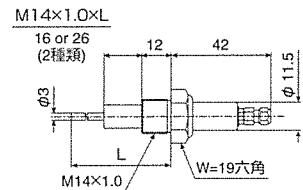
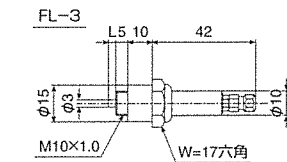
フレイムロッド Flame Rod

導電方式を利用した炎検出器であり、御指定の長さに自在に調整できます。

Flame inspecting apparatus by the method of conducting electrics. The length is controlled by your request.



寸法 / DIMENSION



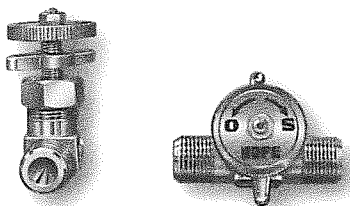
型式 Type	サイズ Size	L
FL-3	M10	3
FL-10	M10	35 ~ 1000
FL-14	M14	35 ~ 1000
FL-18	M18	40 ~ 1000

スモールバルブ Small Valve

小型、高精度のガス調整バルブで2種類の容量のものがあります。

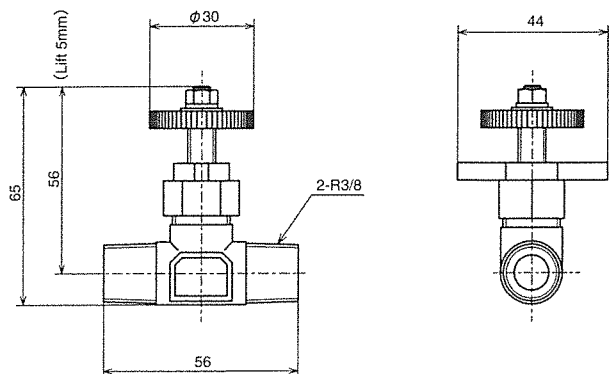
Compact and high quality gas control valve. Two types are supplied.

- 使用圧力 Pressure : 50kPa以下 Under 50kPa
- 使用温度 Temperature : 60℃以下 Under 60℃



型式 Type	サイズ Size (R)	空気流量 Air Flow Rate ΔP3kPa	質量 Mass (g)
SV-10B	3/8	(0.7Nm ³ /h)	170
SV-10R	3/8	(2.5Nm ³ /h)	

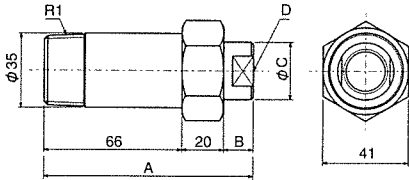
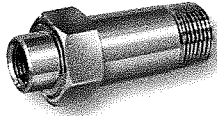
寸法 / DIMENSION



石英ガラス入 UV アダプター / ウルトラアダプター
Quartz Glass Contained UV Adapter / Ultra Adapter

UA-1 型、UA-2 型は燃焼用エアを UV の冷却用として使うことができます。
混合ガスの配管上に取付可能にしたものが SU 型 (石英ガラス入 UV アダプター) です。
Combustion air of the UA-1 and UA-2 can be used for cooling the UV adapter.
The UV adapter allows the burner to be attached on the mixed gas piping.

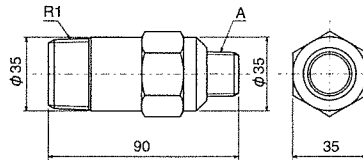
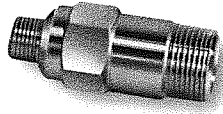
SU 型



型式 Type	A	B	C	D (Rc)	質量 Mass (g)
SU-10	97	11	23	3/8	430
SU-15	100	14	27	1/2	440
SU-20	102	16	33	3/4	440
SU-25	109	23	40	1	490

※混合ガスを遮断する石英ガラス入 UV アダプター SU 型
※ UV adapter which contains quartz for glass for shutting a mixed gas off.

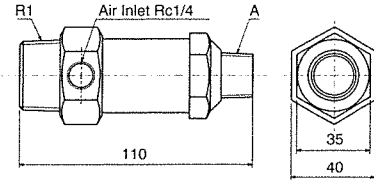
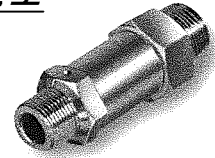
UA-1 型



型式 Type	A (R)	質量 Mass (g)
UA-1-15	1/2	300
UA-1-20	3/4	310

※パイロットバーナー (PBX-2・3) 用 UA-1 型
※ Type UA-1 for pilot burner (PBX-2.3.)

UA-2 型



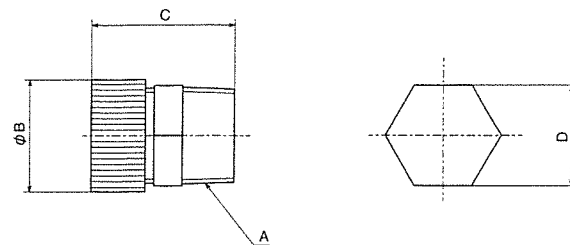
型式 Type	A (R)	質量 Mass (g)
UA-2-15	1/2	470
UA-2-20	3/4	490
UA-2-25	1	530

※メインバーナ単独検出用 (UA-2 型以外でメインフレーム検出を行うとパイロットバーナーのフレーム等を誤検知する可能性があります。)
※ Adapter only for main burner flame detection (If the main flame detection is tried by using any non-UA-2 adapter, the pilot burner flame or the like could be detected wrongly.)

サイトホール
Sight-Hole

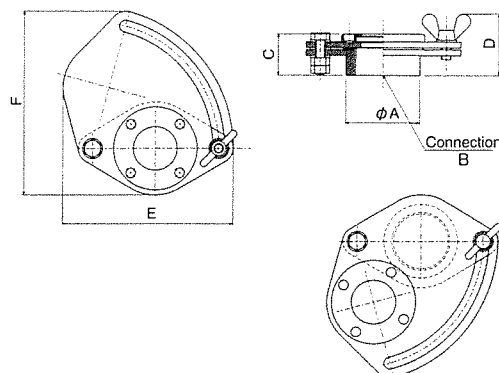
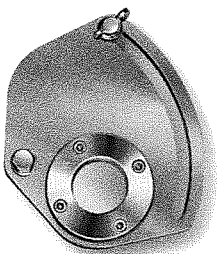
耐熱ガラス使用により熱に強く、燃焼時の炉内状態がよくわかります。
炉内状態を簡単な開け閉めで見ることが出来るシャッター付きサイトホールもあります。
A heat-resistant glass is used, and the condition inside the furnace is clearly observed.

寸法 / DIMENSION

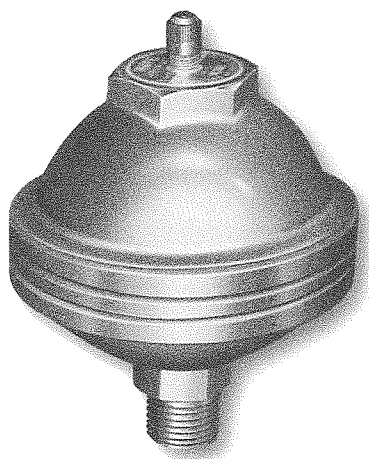


型式 Type	A (R)	B	C	D	質量 Mass (g)
S-10	3/8	26	37	23	65
S-15	1/2	26	37	23	75
S-20	3/4	32	44	29	125
S-25	1	39	50	35	200
S-32	1 1/4	50	62	46	420
S-40	1 1/2	56	64	50	490
S-50	2	68	69	63	680
S-65	2 1/2	82	82	80	1650
S-80	3	99	90	95	2600
S-100	4	125	97	φ138	3550

シャッター付型



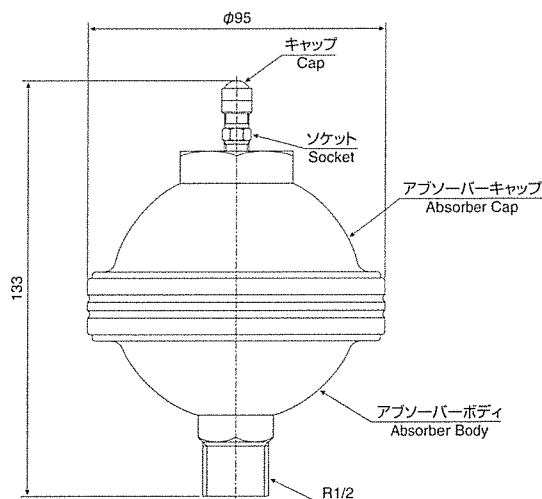
型式 Type	A	B (Rc)	C	D	E	F	質量 Mass (kg)
SL-25	45	1	36	46	110	120	0.70
SL-40	62	1 1/2	40	50	155	166	1.40
SL-50	76	2	43	63	176	189	1.90
SL-65	95	2 1/2	47	68	208	223	2.70
SL-80	110	3	50	70	226	242	3.20
SL-100	140	4	61	83	258	276	5.80
SL-125	165	5	66	94	364	391	10.25
SL-150	190	6	71	136	424	455	14.10



炉からの輻射熱によって起こる油の膨張による配管内の圧力上昇により、破損するダイヤフラム弁（オイルレシオレギュレータ・減圧弁）を保護する為に
ご使用ください。

Protects the diaphragm type valve (oil ratio regulators, pressure regulating valves) from the pressure in the pipe increased by oil expanding due to the radiated heat from the furnace.

寸法 / DIMENSION



仕様 Specifications

形式 Model	: EA-2
吸収容量 Absorption Capacity	: 50cc
設定圧力 Setting Pressure	: 0.1MPa (Standard 標準)
仕様温度 Operating Temperature	: 80℃ 以下 80℃ Or Less
質量 Mass	: 1.4kg

取付方法 / HOW TO MOUNT

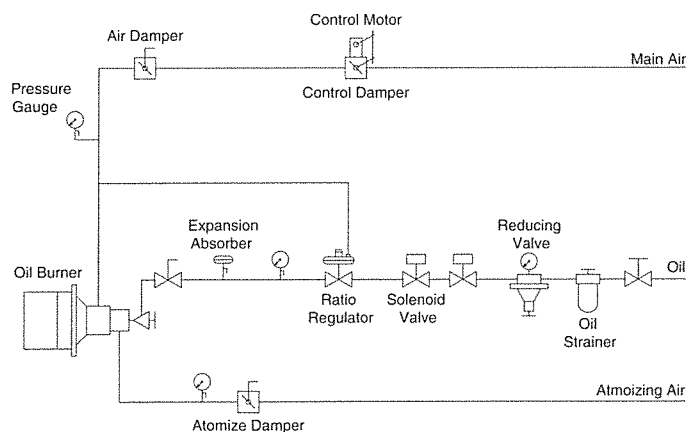
1. 保護する機器と同じ高さに取り付けてください。 Mount the product at the same level as that of the devices to be protected.
2. 取り外し、点検の為コックを設けて下さい。 Provide a cock for the dismantling and inspection purposes.

油は配管中に閉じ込められた後で加熱されると、その膨張を吸収する装置がなければ、オイルレシオレギュレーターや減圧弁のダイヤフラムを破損するに十分な圧力を作り出すことができます。右表に温度上昇 10℃におけるエキスパンションアブソーバーの対応できる管の長さを示します。

If oil shut within piping and heated and no device is equipped for absorbing the expansion of oil, the oil expansion may raise pressure to such an extent that it can break oil regulator and deduction valve diaphragm. This table shows the pipe lengths to which Expansion Absorber can be applied when the temperature rises by 10℃.

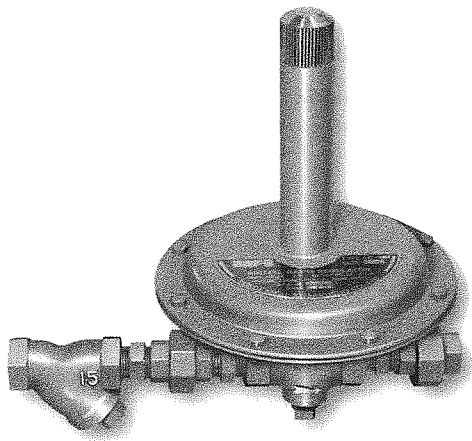
管径 B Pipe Dia. B	長さ Length (m)
3/8	39.5
1/2	24.5
3/4	13.8
1	8.3

フローシート / FLOW SHEET



FD-3[★]

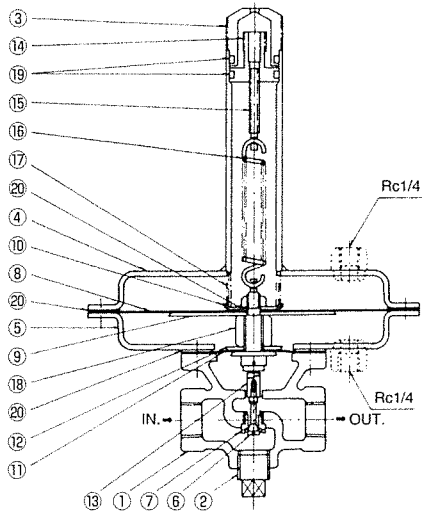
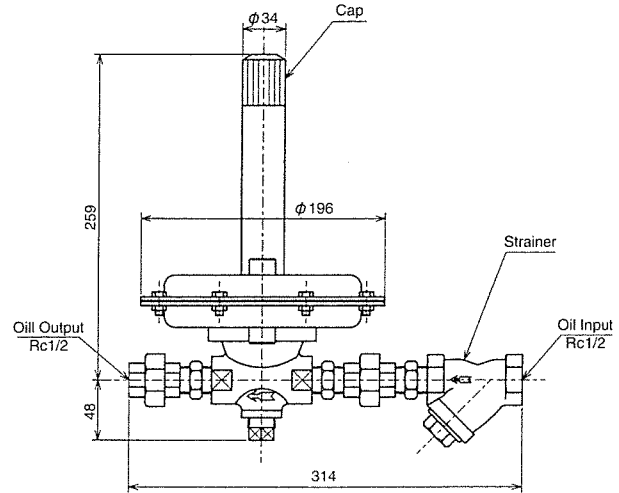
オイルレシオレギュレーター Oil Ratio Regulator



オイルバーナーの比例制御に用いられ、空気圧力の変化に油圧を追従させる制御弁です。燃料は灯油、軽油、重油が使用出来、油圧を空気配管からのローディング圧力の約 10 倍に保持します。

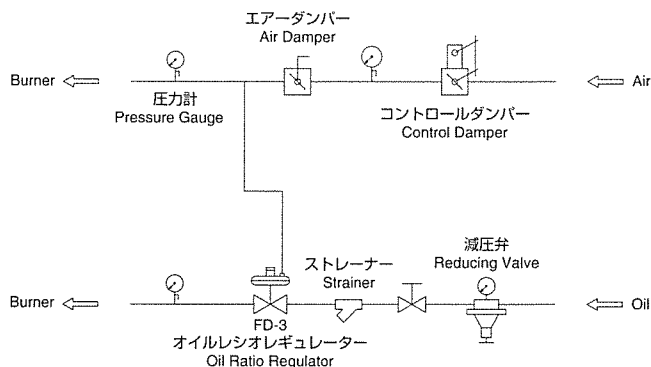
Control valve to be used for the proportional oil pressure control for the oil burner. It can change the oil pressure in accordance with the air pressure. Kerosene, light oil, or heavy oil can be used as the fuel. The oil pressure is kept at approximately 10 times higher than the loading pressure from the air pipe.

- 標準付属品 Accessories : Y型ストレーナー 200メッシュ Y-Type Strainer



- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| ① バルブ本体 Valve Assembly | ⑪ バランシングダイヤフラム Balancing Diaphragm |
| ② プラグ Plug | ⑫ ダイヤフラム押エ Diaphragm Retainer |
| ③ キャップ Cap | ⑬ 弁棒 Valve Stem |
| ④ バネケース Spring Case | ⑭ 調整つまみ Adjusting Knob |
| ⑤ ダイヤフラムケース Diaphragm Case | ⑮ 調整ネジ Adjusting Screw |
| ⑥ 弁体 Valve | ⑯ 調整スプリング Adjusting Spring |
| ⑦ 弁座 Valve Seat | ⑰ 押エバネ Retaining Spring |
| ⑧ ダイヤフラム Diaphragm | ⑱ ロックナット Lock Nut |
| ⑨ ダイヤフラム受 Diaphragm Receiver | ⑲ O'リング O-Ring |
| ⑩ バネ受 Spring Receiver | ⑳ パッキン Packing |

フローシート / FLOW SHEET

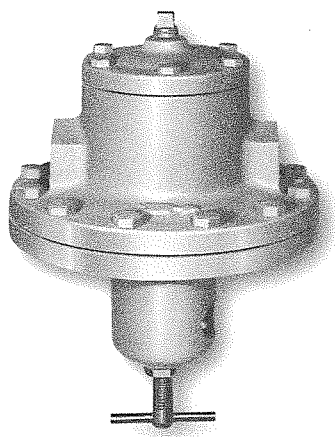


仕様 Specifications

接続口径	Connection Aperture	: 15 A
ローディング圧	Loading Pressure	: 0 ~ 10kPa
最大流量	Maximum Flow Rate	: 250 ℓ / h
比例範囲	Proportional Range	: 15 : 1
一次側圧力	Primary Oil Pressure	: 基準 Standard 0.2MPa 最高 Maximum 0.3MPa
二次側圧力	Secondary Oil Pressure	: 0 ~ 0.1MPa(制御圧 Controlled Pressure)
流体	Applicable Fuel	: 灯油 Kerosine 軽油 Light Oil A重油 A.Oil B重油 B.Oil
使用温度	Service Temperature	: 80°C以下 80°C Or Less.
質量	Mass	: 6.0 kg
耐圧	With Standing Pressure	: 0.5MPa バランシングダイヤフラム耐圧 0.3MPa Balancing Diaphragm with Standing Pressure

RD-7

減圧弁 Reducing Valve



オイルバーナーへの供給圧を一定に保つ油圧調整弁です。減圧弁セットとして、減圧弁、ストレーナー、ストップバルブを組み付けたものもあります。

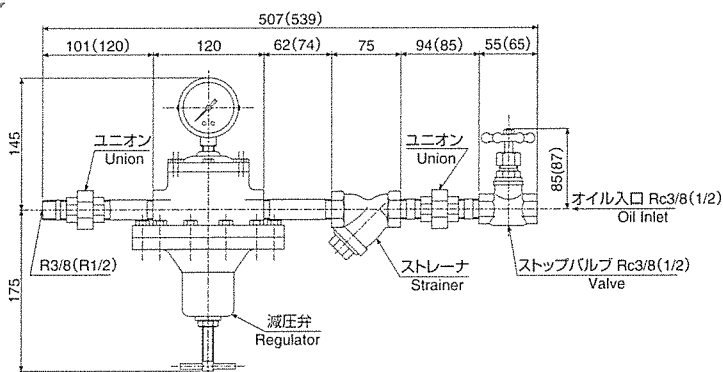
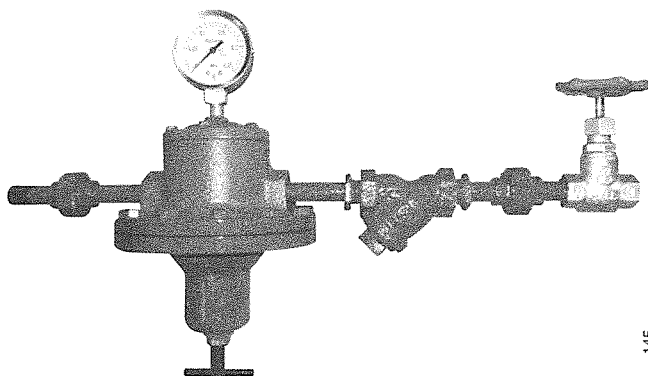
Pressure control valve to keep the supplied pressure constant to the oil burner.

寸法 / DIMENSION

型式 Type	サイズ Size (Rc)	最大供給圧 Max Pressure (P ₁)	圧力調整範囲 Pressure Range (P ₂)	質量 Mass (kg)
RD-7L	3/8・1/2	1MPa	0.01MPa ~ 0.15MPa	7.9
RD-7M			0.08MPa ~ 0.2 MPa	
RD-7H			0.2 MPa ~ 0.3 MPa	

※最大減圧比 20:1 ※ Max reduction ratio 20:1

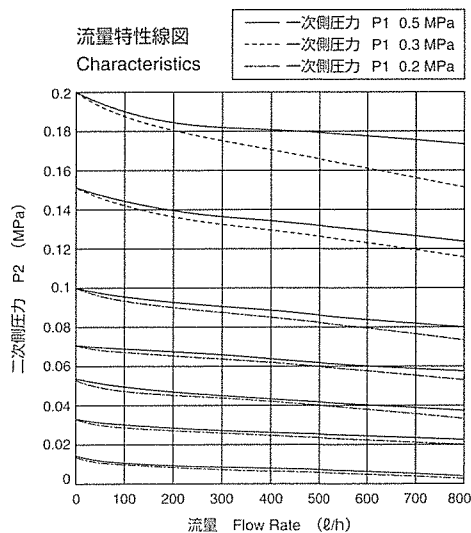
減圧弁セット Reducing Valve Set



仕様 Specifications ※減圧弁セットのみの仕様です。

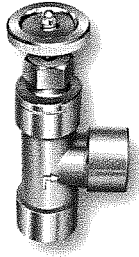
形式 Model	: 減圧弁 (RD-7) Reducing Valve : オイルストレーナー(15) Oil Strainer : ストップバルブ (Rc1/2・Rc3/8) Stop Valve
圧力計 Pressure Gauge	: 0.25MPa (RD-7L) : 0.6MPa (RD-7M、H)
質量 Mass	: 9.5kg (Rc1/2) 8.3kg (Rc3/8)
耐圧 With Standing Pressure	: 1.0MPa

流量特性線図
Characteristics



HV

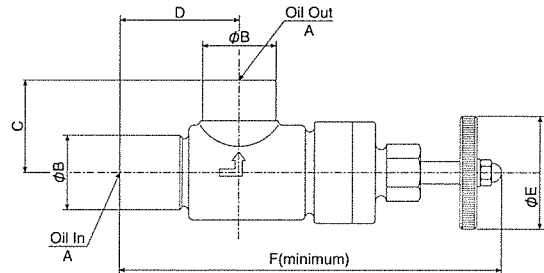
レタンバルブ Return Valve



ポンプ圧力調節用として使用します。上部ハンドルを回すことにより簡単に調整できる可変式となっています。

This valve regulates the pressure of the pump. Variable types can be easily adjusted by turning the top handle.

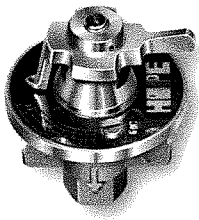
- 耐 圧 With Standing Pressure : 0.5MPa
※耐圧 1MPa 仕様の製品もあります。 ※ Models available for a with standing pressure of 1MPa.



型式 Type	A (Rc)	B	C	D	E	F	質量 Mass (kg)
HV-15	1/2	33	41	53.5	50	163	1.1
HV-20	3/4	50	61	65.0	60	181	1.9
HV-25	1						1.8

MR

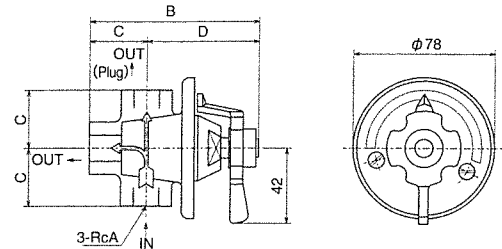
マイクロレギュレティングコック Micro Regulating Cock



接続口が三方向あり、使い易く微調整できるコンパクトな流量調整弁です。

Compact flow regulating valve with connection ports in three directions. Easily handle and finely adjustable.

- 耐 圧 With standing pressure : 0.2MPa



型式 Type	最大流量 Max Flow Rate		A (Rc)	B	C	D	質量 Mass (kg)
	A重油 灯油	A.Oil (ℓ/h) Kerosene (x1.8 ℓ/h)					
MR-10	15・30・60・120	ΔP=0.05MPa	3/8	95	32	63	0.9
MR-15	180・250・300・400・500		1/2	104	40	64	1.2

CR

コントロールレギュレティングコック Control Regulating Cock

レギュレティングコックの自動制御タイプでコントロールモーターによる制御が可能です。

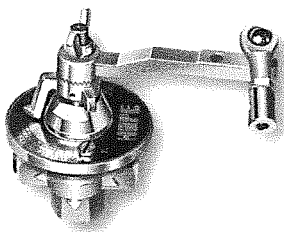
Automatic control regulating cock-it can control with a control motor.

- 耐 圧 With Standing Pressure : 0.2MPa

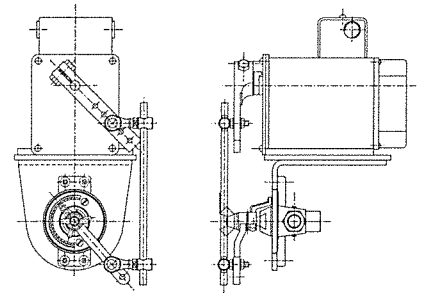
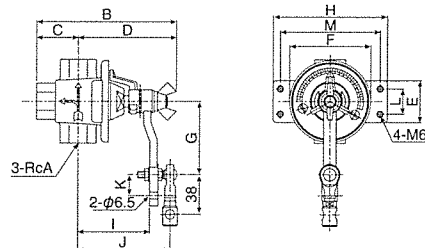
CRF 組付例

AN EXAMPLE OF CRF INSTALLATION

CR 型



CRF 型

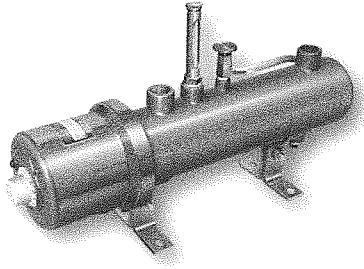


型式 Type	サイズ Size (Rc)	最大流量 Max Flow Rate	
		A重油 灯油	A.Oil (ℓ/h) Kerosene (x1.8 ℓ/h)
CR-10	3/8	15, 30, 60, 120	
CR-15	1/2	180, 250, 300, 400, 500	

型式 Type	最大流量 Max Flow Rate		A (Rc)	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	質量 Mass (kg)
	A重油 灯油	A.Oil (ℓ/h) Kerosene (x1.8 ℓ/h)														
CRF-10	15・30・60・120	ΔP=0.05MPa	3/8	124	32	92	40	78	70	110	67	86.5	20	24	96	1.0
CRF-15	180・250・300・400・500		1/2	134	40	94	40	78	70	110	70	88.5	20	24	96	1.3

VX/RH

オイルヒーター (ライン用) Oil Heater (For Line)



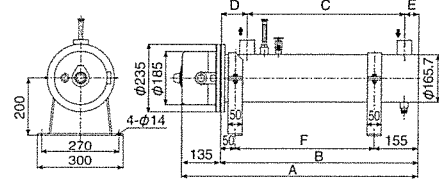
重油の加熱用として広く利用されています。

Widely used for heating heavy oil.

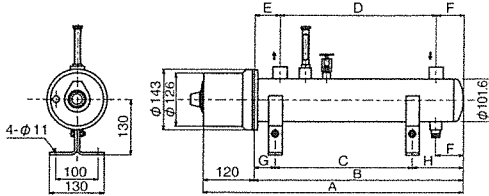
- 標準付属品 Accessories : 自動温度調節器 Controller 空気抜弁 Air Vent Valve
温度計 Thermometer 表示灯 Indicator Lamp

型式 Type	出力 Power (kw)
VX-C	0.5 ~ 7.0
RH-C	8 ~ 25

RH型



VX型



寸法 / DIMENSION

型式 Type	Cap.kW	寸法 Dimension								接続口径 In.Out (Rc)	質量 Mass (kg)
		A	B	C	D	E	F	G	H		
VX-0.5C	0.5	380	260	150	155	50	55	30	80	1/2	6.5
VX-1C	1.0	380	260	150	155	50	55	30	80	1/2	6.5
VX-1.5C	1.5	380	260	150	155	50	55	30	80	1/2	6.5
VX-2C	2.0	380	260	150	155	50	55	30	80	1/2	7.0
VX-3C	3.0	500	380	210	255	60	65	50	120	3/4	8.0
VX-4C	4.0	615	495	325	370	60	65	50	120	3/4	10.0
VX-5C	5.0	715	595	425	470	60	65	50	120	3/4	11.0
VX-6C	6.0	825	705	535	570	70	65	50	120	1	12.0
VX-7C	7.0	935	815	645	680	70	65	50	120	1	13.0

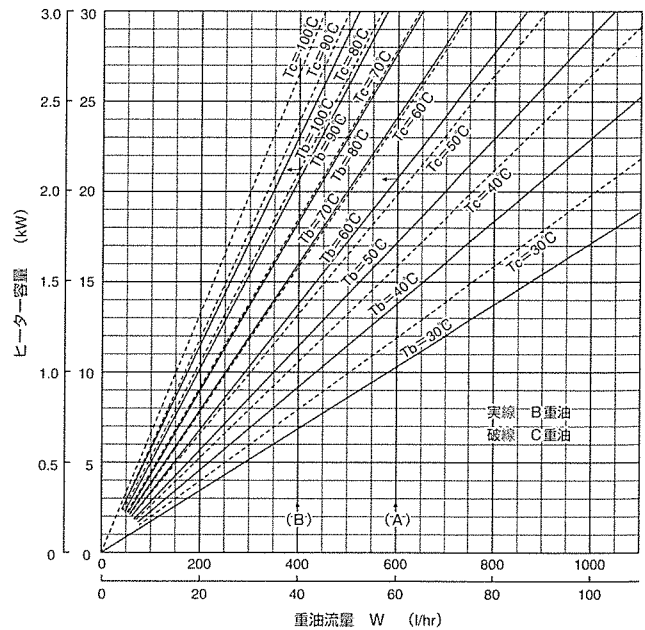
型式 Type	Cap.kW	寸法 Dimension						接続口径 In.Out (Rc)	質量 Mass (kg)
		A	B	C	D	E	F		
RH- 8C	8	665	530	410	80	40	325	1	26
RH- 9C	9	665	530	410	80	40	325	1	26
RH-10C	10	830	695	555	90	50	490	1 1/4	35
RH-11C	11	830	695	555	90	50	490	1 1/4	35
RH-12C	12	830	695	555	90	50	490	1 1/4	35
RH-13C	13	1000	865	725	90	50	660	1 1/4	37
RH-14C	14	1000	865	725	90	50	660	1 1/4	37
RH-15C	15	1000	865	725	90	50	660	1 1/4	37
RH-16C	16	1100	965	815	90	60	760	1 1/2	38
RH-17C	17	1100	965	815	90	60	760	1 1/2	38
RH-18C	18	1210	1075	925	90	60	870	1 1/2	40
RH-19C	19	1210	1075	925	90	60	870	1 1/2	40
RH-20C	20	1140	1005	855	90	60	800	1 1/2	41
RH-21C	21	1140	1005	855	90	60	800	1 1/2	41
RH-22C	22	1140	1005	855	90	60	800	1 1/2	41
RH-23C	23	1260	1125	975	90	60	920	1 1/2	44
RH-24C	24	1260	1125	975	90	60	920	1 1/2	44
RH-25C	25	1260	1125	975	90	60	920	1 1/2	44

■ 重油加熱器の電気容量と油加熱量の算出 (早見表)

使用例

- (1) B重油の温度上昇を 60°C (入口と出口の温度差)、加熱量を 60l/hr とする時 (A) の如く辿って、Tb60°C の斜線に交わる所で横に読むと、電気容量は約 2.1kW/hr と読むことが出来る。
- (2) C重油の温度上昇を 80°C、加熱量を 800l/hr とするこのグラフでは読めないで温度か量のいずれかを 1/2 におきかえて読み、答えを 2倍するとよい。(B) の如く辿って出た数に 2倍すると約 42.5kW/hr とする。
- (3) 小さすぎて読みとりにくい場合は (2) の逆を用いるとよい。

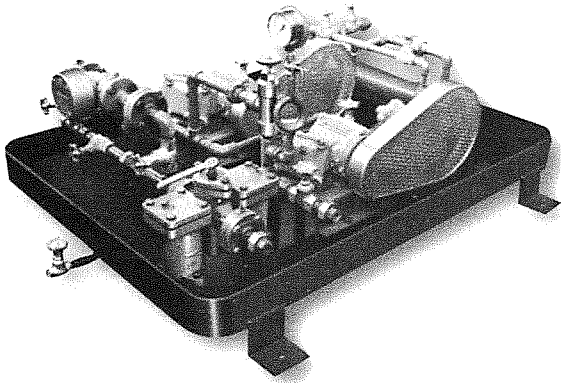
$$P = \frac{W \times \rho \times (T_2 - T_1) \times C \times 100}{860 \times \eta}$$



P	電気容量	kW
W	重油加熱量	l/hr
ρ	重油比重量 (B重油 0.93) (C重油 0.97)	kg/l
T ₂	重油出口温度	°C
T ₁	重油入口温度	°C

C	重油平均比熱 (B重油 0.46) (C重油 0.48)	kcal/kg. °C
η	加熱器効率 (B重油 90) (C重油 85)	%
860	加熱器 1 kWh 当りの発熱量	kcal/kWh

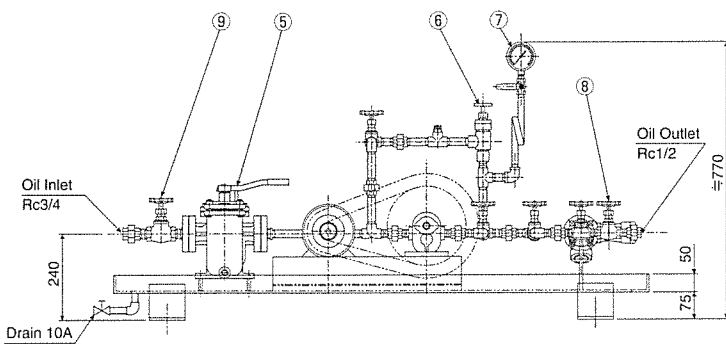
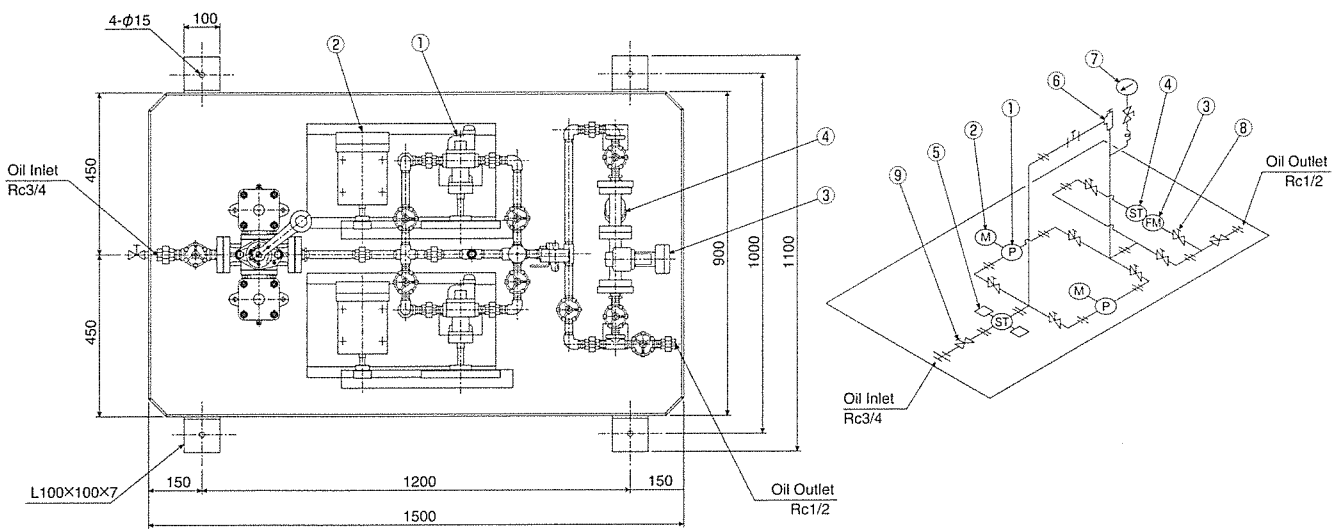
※尚、サクシオンヒーターでは出た数値の 5% 増として計算して下さい。



オイルポンプ、オイルストレーナー、オイルヒーター、流量計、圧力計、レタンバルブ等をオイルパン上にユニット配管したものです。現地での配管作業が減少し、据付が簡単で、余分のスペースを必要としません。

The oil pump, oil strainer, oil heater, flow meter pressure gauge, return valve and so on are assembled into one unit with piping on the oil pan. It can save pipe-laying and space. Easy installation. *We can make various types according to your request.

※ 各種御要望に応じ製作致します。 We Make To Order.



- | | |
|------------|----------------|
| ①ギアポンプ | Gear Pump |
| ②モータ | Motor |
| ③流量計 | Flow Meter |
| ④ストレーナー | Strainer |
| ⑤オイルストレーナー | Oil Strainer |
| ⑥レタンバルブ | Return Valve |
| ⑦圧力計 | Pressure Gauge |
| ⑧ストップバルブ | Stop Valve |
| ⑨ストップバルブ | Stop Valve |

※寸法・機器類などは、御指定により変更可能です。図面は参考例です。

※ This dimensions, instruments, etc. may be changed to your order. Shown in the drawing is an example only for the reference purpose.

KR⁺
KR-B⁺

ギアポンプ

Gear Pump

ギアポンプ/バイパス回路付

Gear Pump With Bypass Circuit

燃料油の移送をはじめ、一般液体の移送用に広く利用できる低圧用の汎用ポンプです。耐久性に優れており、小型軽量で取扱いが簡単です。

General-purpose low-pressure pump widely applied from fuel to ordinary liquids. Highly durable, compact, light, and easy to handle.

● 標準付属品 Accessories

KR モーター Motor

KR-B KR型 Kr Type

ベース Base

レタンバルブ Return Valve

ベルトカバー Belt Cover

圧力計 Pressure Gauge

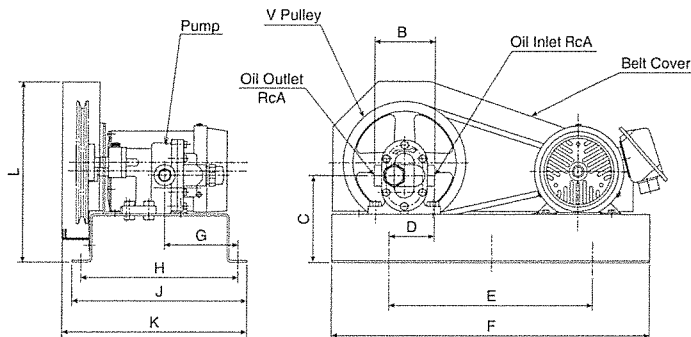
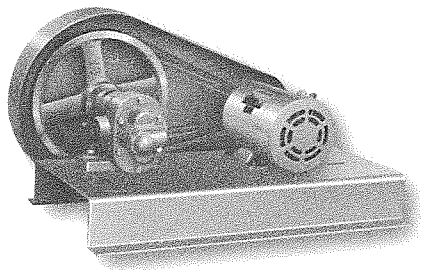
Vベルト V-Belt

サイホン Syphon

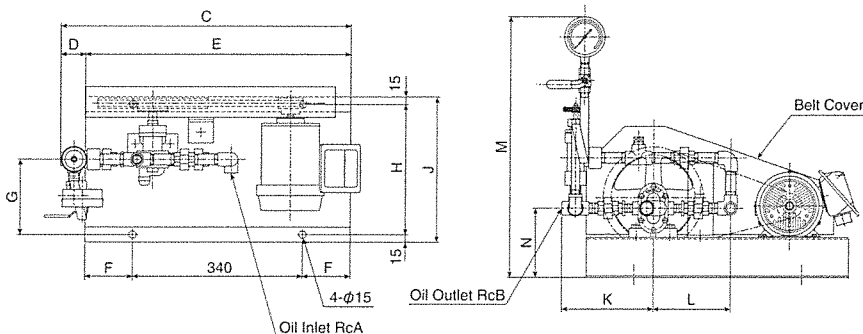
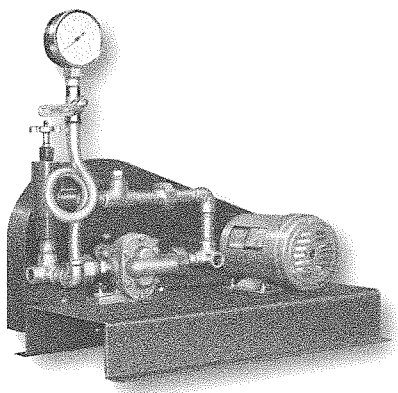
Vプーリー V-Pully

コック Cock

KR-S型



KR-B型



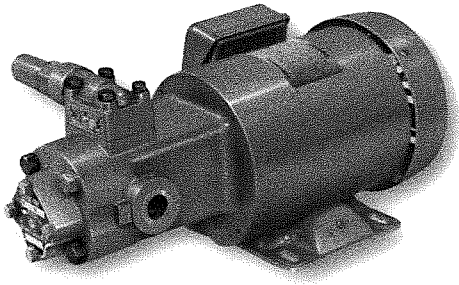
寸法 / DIMENSION

型式 Type	サイズ Size (Rc)	最大圧力 Max.Pre kPa	50Hz		60Hz		モーター Motor		質量 Mass (kg)
			Flow ℓ /min	Rer. m ⁻¹	Flow ℓ /min	Rer. m ⁻¹	kW×P	Rer. (m ⁻¹) 50Hz 60Hz	
KR-3S	3/8	300	6	350	7	420	0.20 × 4	1410 1690	21
KR-4S	1/2		10		12		0.40 × 4	1400 1680	25
KR-6S	3/4		20	25	0.40 × 4	1400 1680	30		
KR-8S	1		40	400	50	480	0.75 × 4	1450 1690	43

型式 Type	プーリー Pulley	モーター Motor	プーリー Pulley	ベルト V Belt
KR-3	200	50	50	A1 × 38
KR-4				
KR-6				
KR-8	225	65		A2 × 43

型式 Type	A (Rc)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
KR-3S	3/8	86	138	43	340	530	150	260	290	315	300
KR-4S	1/2	100	144	53	340	530	122	260	290	306	300
KR-6S	3/4	120	160	63	340	530	112	260	290	306	300
KR-8S	1	160	196	73	340	540	92	280	310	332	360

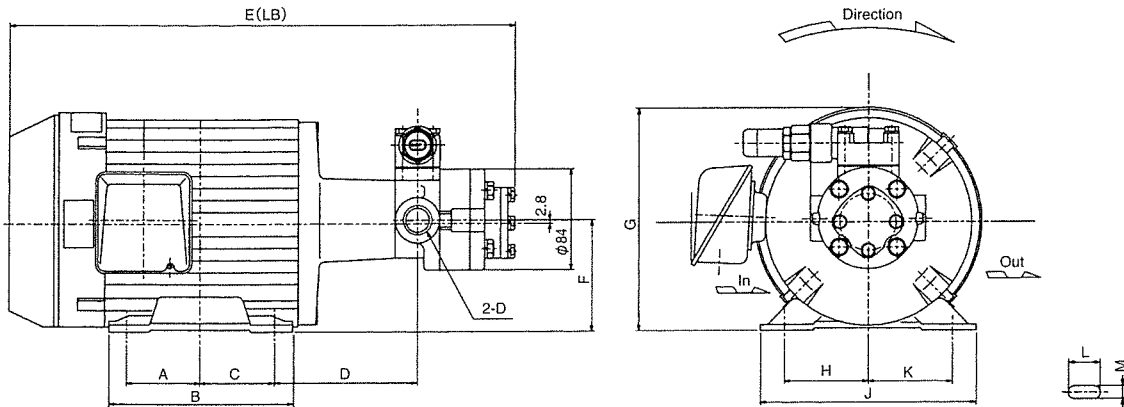
型式 Type	A (Rc)	B (Rc)	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	質量 Mass (kg)
KR-3S-B	1/2	1/2	579	49	530	95	150	260	290	184	157	518	138	24
KR-4S-B	1/2	1/2	576	46	530	95	122	260	290	180	153	524	144	29
KR-6S-B	3/4	3/4	606	76	530	95	112	260	290	211	111	543	160	34
KR-8S-B	1	1	660	120	540	100	95	280	310	252	139	581	196	50



トロコイド形状による液体燃料等を移送するための軽量、コンパクトなトロコイドポンプです。

This is a light and compact Trochoid pump for transferring liquid fuel in trochoid method.

TOP-	2MY	200	203HBM
		400	204HBM
		750	206HBM
		1500	208HBM
			210HBM
			212HBM
			216HBM
			220HBM



出力 Power (kw)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	質量 Mass (kg)
0.20	40.0	108	40.0	106.5	LB	65.8	131	50.0	135	50.0	15	7	6.5
0.40	45.0	115	45.0	106.5	LB	73.8	141	56.0	150	56.0	50	7	9.0
0.75	50.0	130	50.0	107.5	LB	82.8	165	62.5	165	62.5	25	10	12.0
1.50	62.5	155	62.5	120.0	LB	92.8	185	70.0	180	70.0	25	10	22.0

寸法 / DIMENSION

型式 Type	サイズ Size (Rc)	50Hz (1500min ⁻¹)						60Hz (1500min ⁻¹)				寸法 Dimension			
		Flow ℓ/min	最大供給圧 Max Pressure MPa				Flow ℓ/min	最大供給圧 Max Pressure MPa			LB (E)				
			0.2kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW		0.2kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW	0.2kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW
TOP-203HBM	1/2	4.2	1.7	3.0	3.0	3.0	5.0	1.3	3.0	3.0	3.0	324.5	328.5	366.5	408.5
TOP-204HBM	1/2	6.0	1.2	3.0	3.0	3.0	7.2	0.9	2.3	3.0	3.0	327.5	331.5	369.5	411.5
TOP-206HBM	1/2	9.0	0.7	1.8	2.5	2.5	10.8	0.5	1.4	2.5	2.5	332.5	336.5	374.5	416.5
TOP-208HBM	1/2	12.0	0.5	1.3	2.5	2.5	14.4	0.3	1.0	2.3	2.5	337.5	341.5	379.5	421.5
TOP-210HBM	3/4	15.0	0.4	1.1	2.5	2.5	18.0	0.3	0.9	2.0	2.5	342.5	346.5	384.5	426.5
TOP-212HBM	3/4	18.0	0.3	0.9	2.0	2.0	21.6	—	0.7	1.6	2.0	347.5	351.5	389.5	431.5
TOP-216HBM	3/4	24.0	0.2	0.7	1.5	1.5	28.8	—	0.5	1.2	1.5	357.5	361.5	399.5	441.5
TOP-220HBM	3/4	30.0	—	0.4	1.2	1.2	36.0	—	0.3	0.9	1.2	—	371.5	409.5	451.5

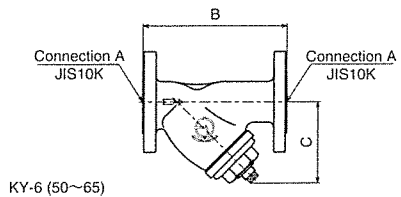
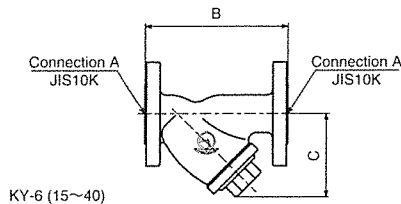
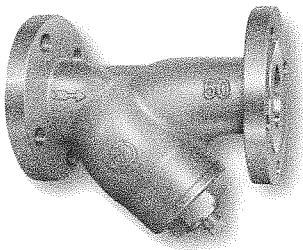
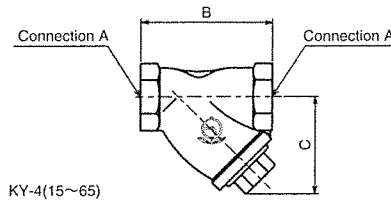
KY-4[★]/KY-6[★]

ストレーナー (蒸気・気体・エア・液体)
Strainer (Vapor・Gas・Air・Liquid)

蒸気、気体、エア、液体の除塵ろ過器で、フィルターエレメントの点検掃除が簡単にできます。

Dust screening filter for vapor/gas/air/liquid. It is easy to inspect and clean the filter element.

寸法 / DIMENSION



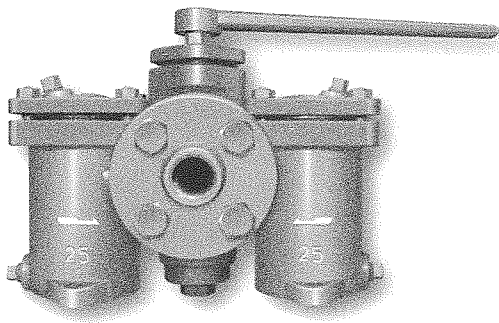
※使用温度 180℃以下 Temperature = under 180℃
※使用圧力 1.0MPa以下 Pressure = under 1.0MPa

型式 Type	A (Rc)	B	C	質量 Mass (kg)
KY-4-15	1/2	75	55	0.6
KY-4-20	3/4	90	67	0.9
KY-4-25	1	110	78	1.4
KY-4-32	1 1/4	135	97	2.3
KY-4-40	1 1/2	150	112	3.5
KY-4-50	2	170	125	4.7
KY-4-65	2 1/2	200	145	7.3

型式 Type	A (JIS10K)	B	C	質量 Mass (kg)
KY-6-15	15 A	125	55	2.0
KY-6-20	20 A	140	67	3.0
KY-6-25	25 A	160	78	4.0
KY-6-32	32 A	180	97	5.5
KY-6-40	40 A	190	112	6.5
KY-6-50	50 A	220	125	9.0
KY-6-65	65 A	270	155	13.0

HW[★]

複式アミストレーナー Double Net Strainer

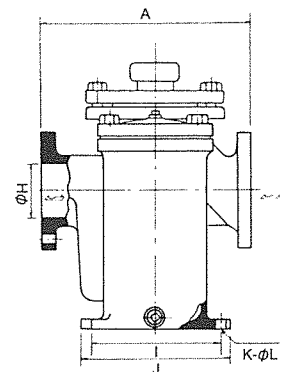
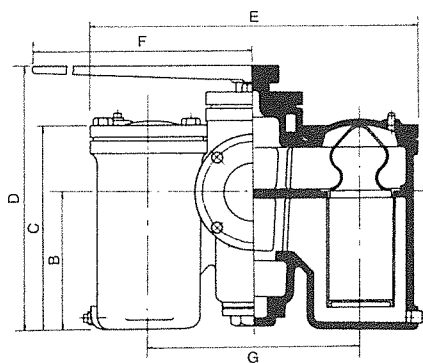


※使用温度 80℃以下 Temperature = under 80℃
※使用圧力 1.0MPa以下 Pressure = under 1.0MPa

主にポンプの一次側に取付ける複式ろ過器で、左右切換操作により、運転中にフィルターエレメントの洗浄が行なえます。

Double-type filter to be mounted, mainly on the primary side of the pump. The filter element can be cleaned during operation by the left-right change-over.

- 流量 Flow Rate : $\Delta P = 10\text{kPa}$ (0.1kg/cm²)
流体 Fluid = 灯油、60メッシュの場合 Kerosene, 60mesh
- フランジ Flow Rate : JIS10K
- 標準付属品 Accessories : 相フランジ Mate Flange



型式 Type	サイズ Size (Rc)	流量 Flowrate (ℓ/h)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	質量 Mass (kg)
HW-20	3/4	1200	200	124	205.5	276.0	363	180	248	25	135	165	4	12	23.9
HW-25	1	1600	200	124	205.5	276.0	363	180	248	25	135	165	4	12	25.1
HW-32	1 1/4	2300	205	124	205.5	276.0	363	180	248	25	135	165	4	12	26.1
HW-40	1 1/2	4200	245	131	229.5	307.5	390	180	275	45	135	165	4	12	34.0
HW-50	2	5100	245	131	229.5	307.5	390	180	275	45	135	165	4	12	35.0

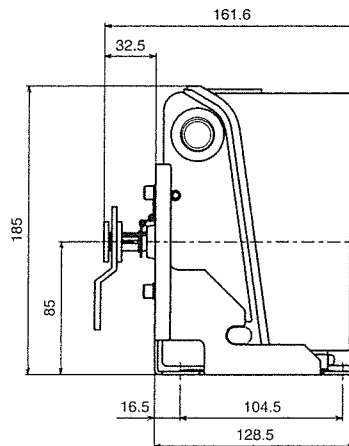
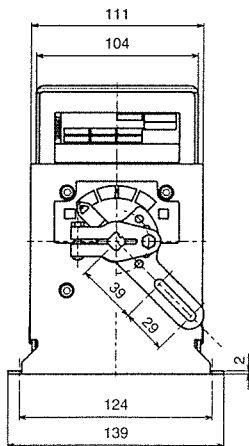
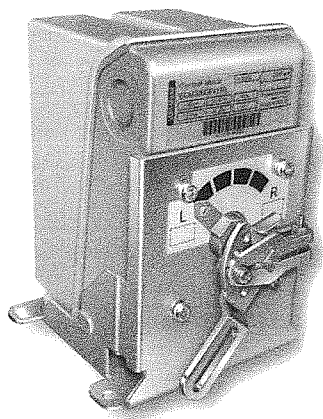
ECM*
CM*

コントロールモーター
Control Motor

ブレーキ付可逆モーターを使用して、比例調整、開度指示制御回路などの仕様にもポテンションメーター、リミットスイッチの取付け可能な機構に考慮されています。

By using reversible motor with brake, potential meter and limit switch can be installed in the proportional control and the circuit which indicates the opening.

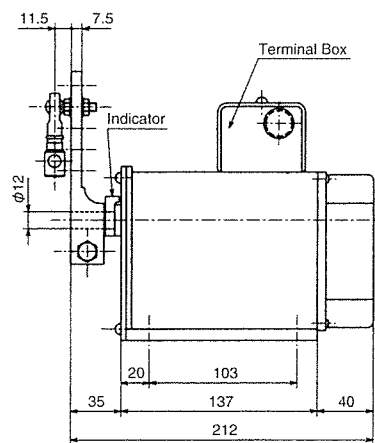
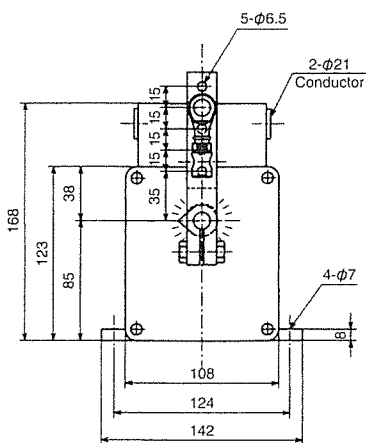
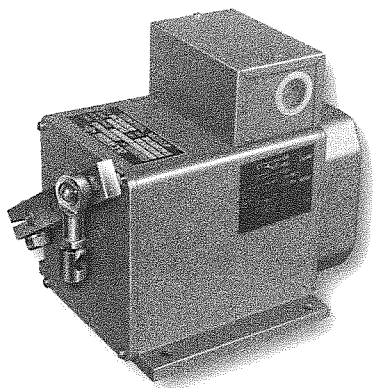
ECM型



寸法 / DIMENSION

型式 Type	電圧 Voltage	回転時間 Speed (50/60Hz) 90° sec ± 10%	出力トルク Torque (N·m)	質量 Mass (kg)
ECM3000	AC24, 100, 200V	39/33	12.5	3.0

CM型



寸法 / DIMENSION

型式 Type	電圧 Voltage	回転時間 Speed (50/60Hz) 90° sec ± 10%	出力トルク Torque (N·m)	質量 Mass (kg)
CM-101T	AC100, 200V	43/36	12.5	3.0
CM-150R		36/30 72/60	15.0	5.0
CM-300R		36/30 72/60	30.0	5.0
CM-500R		36/30 72/60	50.0	9.0

※図面は CM-101T のものです。 ※ The dimensions in the drawing show those of CM-101T

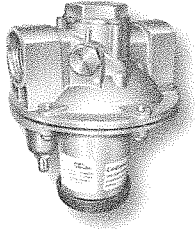
GIK/SGX/SGX-NZT AP/AN/AZ

減圧弁 Reducing Regulator
均圧弁 Balance Regulator

一次側の仕様流量の変化に関係なく、二次側の圧力を常に一定に保つことができる圧力弁や、ガス圧力とエア圧力を均一に保つことが出来る均圧弁などその他、圧力調整器も取り扱っております。

Without effect on flowing rate at the primary, the secondary pressure is maintained by our pressure valve. The uniformity between the gas pressure and air pressure is maintained by our uniforming pressure valve. Also pressure controlling apparatus can be supplied by us.

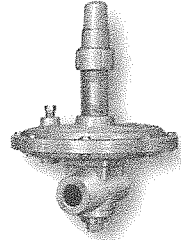
GIK 型



型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m ³ /h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
GIK-15	1/2	ΔP.1.0 kPa 16.4 m ³ /h	1.0
GIK-20	3/4	ΔP.1.0 kPa 19.5 m ³ /h	1.1
GIK-25	1	ΔP.1.0 kPa 22.3 m ³ /h	1.1
GIK-40	1 1/2	ΔP.1.0 kPa 56.8 m ³ /h	1.8
GIK-50	2	ΔP.1.0 kPa 87.6 m ³ /h	2.8

型式 Type	サイズ Size (JIS5K)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m ³ /h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
GIK-65F	65 A	ΔP.1.0 kPa 157 m ³ /h	10.9
GIK-80F	80 A	ΔP.1.0 kPa 223 m ³ /h	15.7
GIK-100F	100 A	ΔP.1.0 kPa 319 m ³ /h	25.0
GIK-150F	150 A	ΔP.1.0 kPa 603 m ³ /h	48.0

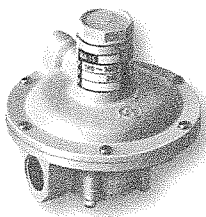
AP 型



型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m ³ /h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
A15P-2	1/2	ΔP.1.0 kPa 8 m ³ /h	1.3
A20P-2	3/4	ΔP.1.0 kPa 15 m ³ /h	3.2
A25P-2	1	ΔP.1.0 kPa 31 m ³ /h	4.2
A40P-2	1 1/2	ΔP.1.0 kPa 63 m ³ /h	8.8
A50P-2	2	ΔP.1.0 kPa 127 m ³ /h	15.8

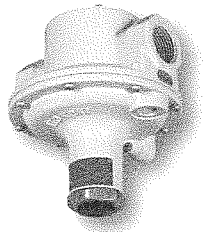
型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m ³ /h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
A13N-1	1/2	ΔP.2.5 kPa 11 m ³ /h	1.0
A20N-1	3/4	ΔP.2.5 kPa 16 m ³ /h	0.7
A25N-1	1	ΔP.2.5 kPa 22 m ³ /h	1.3
A30N-1	1 1/4	ΔP.2.5 kPa 22 m ³ /h	1.4
A40N-1	1 1/2	ΔP.2.5 kPa 32 m ³ /h	1.4
A50N-1	2	ΔP.2.5 kPa 89 m ³ /h	9.3

SGX 型



型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m ³ /h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
SGX-10ZA	3/8	ΔP.1.0 kPa 2 m ³ /h	0.2
SGX-15	1/2	ΔP.1.0 kPa 6 m ³ /h	0.6
SGX-20	3/4	ΔP.1.0 kPa 12 m ³ /h	1.2
SGX-25	1	ΔP.1.0 kPa 16 m ³ /h	1.3
SGX-40	1 1/2	ΔP.1.0 kPa 58 m ³ /h	7.0
SGX-50	2	ΔP.1.0 kPa 95 m ³ /h	15.0

SGX-NZT 型

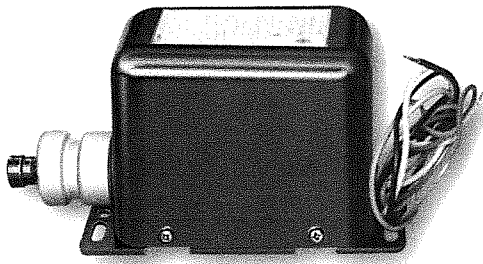


型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m ³ /h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
SGX-15NZT	1/2	ΔP.1.0kPa 4.5m ³ /h	0.7
SGX-20NZT	3/4	ΔP.1.0kPa 8.0m ³ /h	1.2
SGX-25NZT	1	ΔP.1.0kPa 11m ³ /h	1.3
SGX-40NZT	1 1/2	ΔP.1.0kPa 40m ³ /h	7.0
SGX-50NZT	2	ΔP.1.0kPa 65m ³ /h	15.0

型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m ³ /h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
A13Z-1	1/2	ΔP.1.0 kPa 6 m ³ /h	1.0
A20Z-1	3/4	ΔP.1.0 kPa 9 m ³ /h	0.7
A25Z-1	1	ΔP.1.0 kPa 13 m ³ /h	1.3
A40Z-1	1 1/2	ΔP.1.0 kPa 16 m ³ /h	1.4
A50Z-1	2	ΔP.1.0 kPa 45 m ³ /h	9.3
A20Z-2	3/4	ΔP.1.0 kPa 9 m ³ /h	1.5
A25Z-2	1	ΔP.1.0 kPa 16 m ³ /h	5.5
A30Z-2	1 1/4	ΔP.1.0 kPa 16 m ³ /h	5.5
A40Z-2	1 1/2	ΔP.1.0 kPa 19 m ³ /h	5.5
A50Z-2	2	ΔP.1.0 kPa 53 m ³ /h	15.0

G7023-ZC

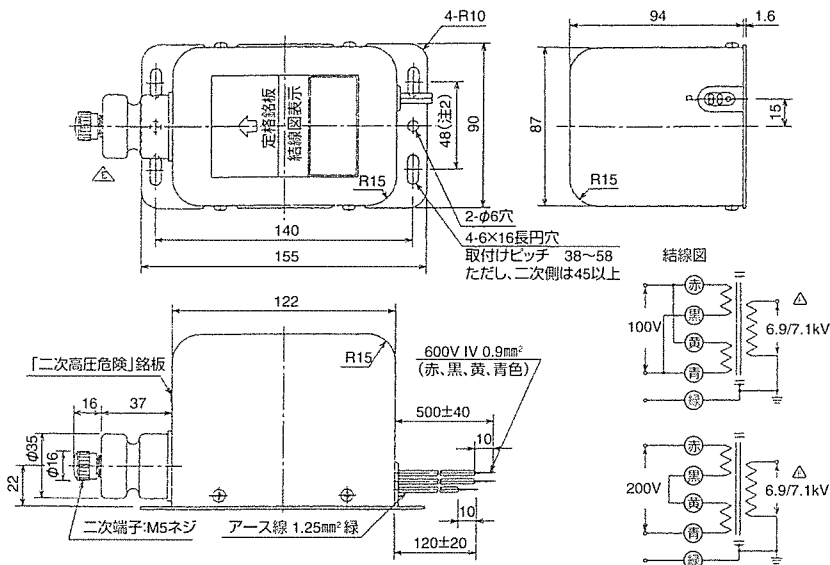
点火トランス Transformer



バーナー着火に使用する点火トランスです。

This is used with ignition plug when igniting burners.

型式 Type	質量 Mass (kg)
G7023-ZC	3.6



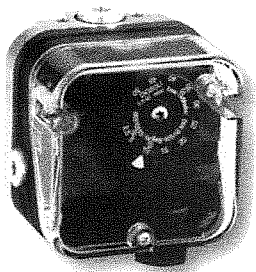
DG/C6097A

圧カスイッチ Pressure Switch

ガス燃焼装置の圧力変動をチェックする軽量、小型のガス圧、空気圧用スイッチです。

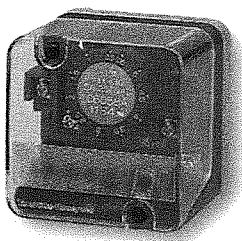
Switch for light small-sized gas pressure and air pressure. It can check the change of pressure at the gas combustion apparatus.

DG 型



型式 Type	最大供給圧 Max Pressure (kPa)	設定範囲 Pressure Range (kPa)	Open-Shut Differential Pressure (kPa)	質量 Mass (g)
DG-6U	60	0.04-0.6	0.02-0.03	300
DG-10U	60	0.1-1	0.025-0.04	
DG-50U	60	0.25-5	0.06-0.15	
DG-150U	60	3-15	0.25-0.5	330
DG-500U	60	10-50	0.8-2.4	

C6097A 型



型式 Type	最大供給圧 Max Pressure (kPa)	設定範囲 Pressure Range (kPa)	質量 Mass (g)
C6097A0110	20	0.1 ~ 1	260
C6097A0210	30	0.25 ~ 5	
C6097A0310	50	3 ~ 15	
C6097A0410	150	10 ~ 50	

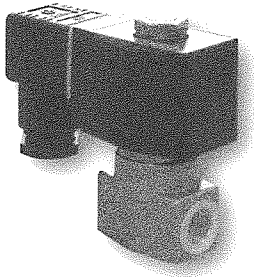
AB/VNA/GV-A

ガス / オイル電磁弁
Gas / Oil Solenoid Valve

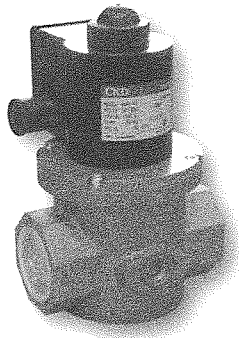
低圧から中圧に至る幅広いガス圧、オイル圧に対応でき、電気配線も容易にでき、騒音、コイル焼損がなく安全なガス、オイル電磁弁です。その他の電磁弁も取り扱っております。

Gas, oil electromagnetic valve. Corresponding to the gas pressure and oil pressure from low one to middle one. Electric wiring can be done easily. Without noise, without loss of coil combustion, safe gas and oil electromagnetic valve. Other electromagnetic valves are supplied.

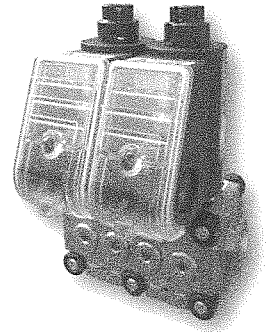
AB型



VNA型



GV-A型



寸法 / DIMENSION

型式 Type	サイズ Size (Rc)	質量 Mass (kg)
AB4X-03-7	3/8	0.45

型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m ³ /h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
VNA-15	1/2	ΔP.0.25 kPa 5.5 m ³ /h	1.7
VNA-20	3/4	ΔP.0.25 kPa 11.9 m ³ /h	2.5
VNA-25	1	ΔP.0.25 kPa 15.0 m ³ /h	2.4
VNA-32	1 1/4	ΔP.0.25 kPa 24.4 m ³ /h	4.0
VNA-40	1 1/2	ΔP.0.25 kPa 27.8 m ³ /h	3.9
VNA-50	2	ΔP.0.25 kPa 56.4 m ³ /h	8.3
VNA-65	2 1/2	ΔP.0.25 kPa 90.8 m ³ /h	14.6

型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m ³ /h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
GV-A100	10A (Rp 3/8)	ΔP.0.25 kPa 6.4 m ³ /h	3.2
GV-A100	15A (Rp 1/2)	ΔP.0.25 kPa 7.8 m ³ /h	3.2
GV-A100	20A (Rp 3/4)	ΔP.0.25 kPa 10.4 m ³ /h	3.2
GV-A100	25A (Rp 1)	ΔP.0.25 kPa 11.1 m ³ /h	3.2
GV-A200	25A (Rp 1)	ΔP.0.25 kPa 22.3 m ³ /h	7.6
GV-A200	32A (Rp 1 1/4)	ΔP.0.25 kPa 26.1 m ³ /h	7.5
GV-A200	40A (Rp 1 1/2)	ΔP.0.25 kPa 27.9 m ³ /h	7.6
GV-A200	50A (Rp 2)	ΔP.0.25 kPa 28.3 m ³ /h	7.5
GV-A300	40A (Rp 1 1/2)	ΔP.0.25 kPa 42.4 m ³ /h	9.5
GV-A300	50A (Rp 2)	ΔP.0.25 kPa 45.0 m ³ /h	9.4
GV-A300	65A (Rp 2 1/2)	ΔP.0.25 kPa 46.6 m ³ /h	9.1

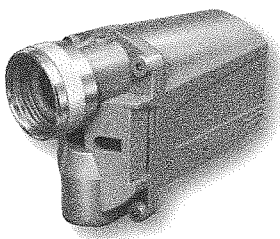
※二連弁の場合

ウルトラビジョン Ultra Vision

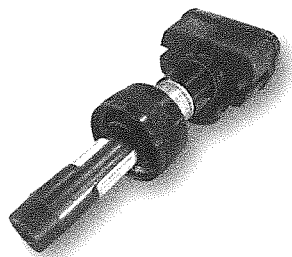
ガス、オイルなどの燃料装置の火災検出器として、プロテクトリレーと組み合わせて使用します。

Ultra-vision is used together with a Protect relay as a supervisor.

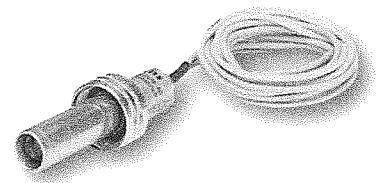
AUD300C型 (Mass 450g)



AUD110型 (Mass 140g)



C7035A型 (Mass 320g)



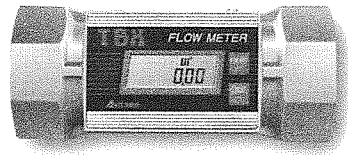
TBX/LS/UX/UZ/CMG

ガス / オイル流量計
Gas / Oil Flowmeter

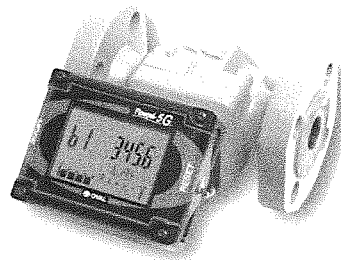
ガス、オイルなどの流量管理を目的とした高精度で見やすい流量表示管理メーターです。

The purpose of these is to control flow rate. High-degreed accurate and easily visual meter to indicate and control flow rate.

TBX型



LS型

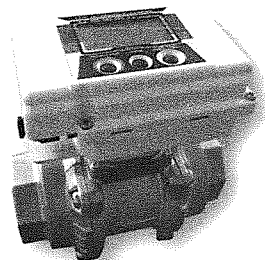


寸法 / DIMENSION

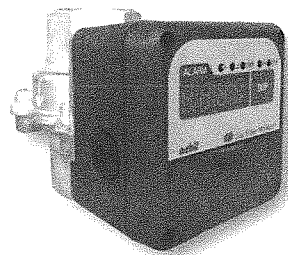
型式 Type	接続口径 Connection (Rc)	流量 Flow Range (m ³ /h)	最大供給圧 Max Pressure (kPa)	質量 Mass (kg)
TBX-30	1 1/4 · 1 1/2	4-30	100	0.8
TBX-100	2	10-100	100	1.8
TBX-150F	50A (JIS10K)	12.5-150	100	7.0

型式 Type	サイズ Size (mm)	フランジ Flange	最大流量 Max Flow Rate (ℓ/h) Kerosene	質量 Mass (kg)
LS4976	20	JIS10K.RF	7 ~ 800	3.2
LS5276	25	JIS10K.RF	150 ~ 3800	6.2
LS5376	40	JIS10K.RF	600 ~ 5000	7.7

UX/UZ型



CMG型



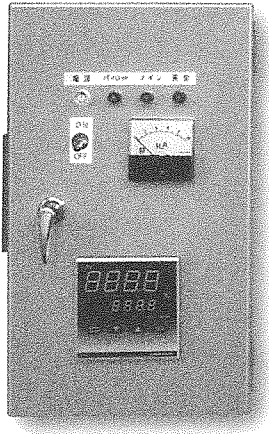
寸法 / DIMENSION

型式 Type	接続 Connection (Rc)	流量 Flow Range (m ³ /h)		質量 Mass (kg)
		都市ガス LNG	ブタン/プロパン Butane/Propane	
UX40	1 1/2	1.6 ~ 80		4.7
UX50	2	3 ~ 150	3 ~ 80	6.3

型式 Type	接続 Connection	流量 Flow Range (m ³ /h)		質量 Mass (kg)
		都市ガス LNG	ブタン/プロパン Butane/Propane	
UZ40	JIS10K (フランジ)	1.6 ~ 80		7.0
UZ50	JIS10K (フランジ)	3 ~ 150	3 ~ 80	8.8

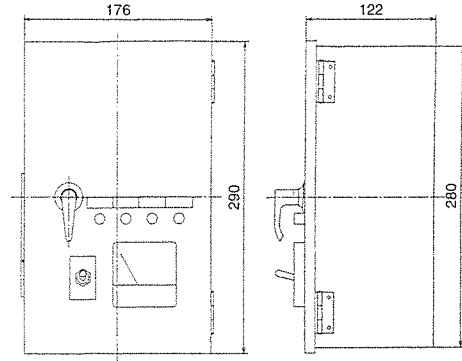
モデル Model	配管サイズ Size (mm)	流量 Flow Rate (m ³ /h)	質量 Mass (g)
都市ガス(13A) LNG	15	4	850
	25	10	800
		30	800
	40	80 · 150	2100
空気 Air	50	80 · 150	2000
	15	4	850
	25	10	800
		30	800
40	80 · 150	2100	
ブタン Butane	50	80 · 150	2000
	15	1	850
	25	3	800
		8	800
40	20 · 40	2100	
プロパン Propane	50	20 · 40	2000
	15	2	850
	25	4	800
		10	800
40	25 · 50	2100	
50	25 · 50	2000	

着火制御盤 Control Panel

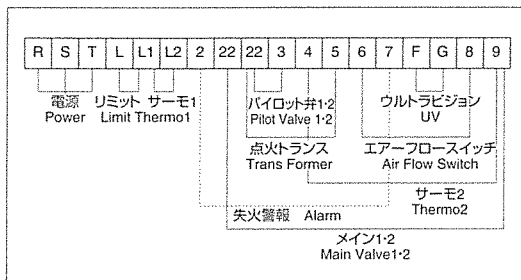


この制御盤は、主に WF 型ウイングフローバーナーなどによく使われている小型で安価な着火制御盤です。他のバーナーなどの着火制御盤として使用できるため幅広く御利用いただけます。

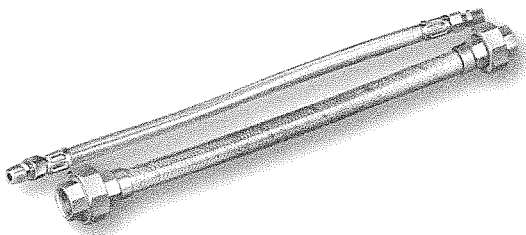
This is a cheap and small control board used often for WF Wing flow burners. This is also used for other burners and we hope that this is used widely.



回路図 / CIRCUIT DRAWING



シームレスホース / フレキシブルホース Seamless Hose / Flexible Hose

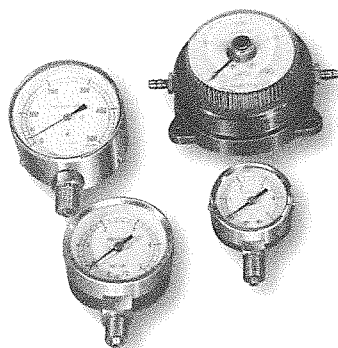


蒸気、空気、オイル、ガスなどあらゆる流体に使用でき接続部もユニオンタイプ及び両端袋ナット式があります。

Used for all fluid (steam, air, oil, gas and so on). The junction has two types : union type and cap nut at both ends.

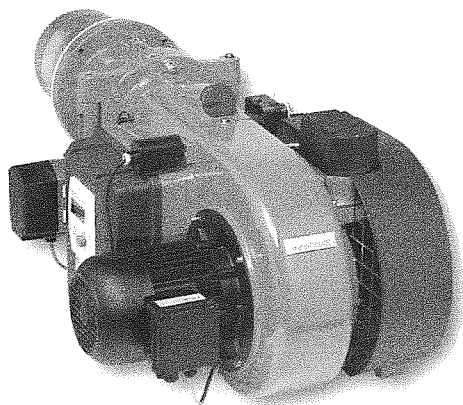
型式 Type	接続口径 Connection	サイズ Size (Rc) (R)	長さ Length (mm)
シームレスホース Seamless Hose	両端袋ナット ニップル付 Nipple	1/4・3/8・1/2・3/4・1	300
			500
フレキシブルホース Flexible Hose	両端袋ナット ニップル付 Nipple	3/8・1/2・3/4・1・1 1/4 1 1/2・2・2 1/2・3	1000
			1500
	両端袋ユニオン	3/8・1/2・3/4・1	2000

その他 Et Cetera



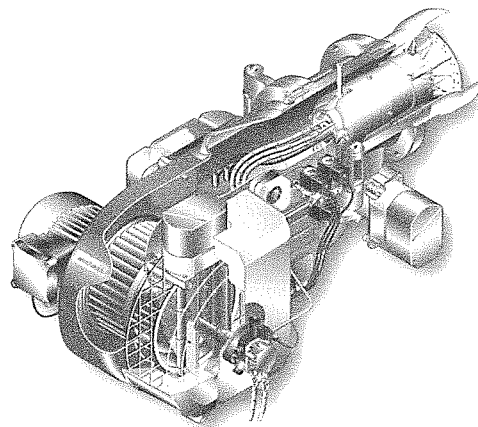
微圧計、圧力計、マンスタージェージその他の部品、機器類もございますので、弊社営業部まで問合せ下さい。

Micromanometer, a pressure gauge, Measuring apparatus for pressure, Manoster gauge and other apparatus can be supplied by us. We are looking forward to your request to our business department.



マイコン制御で任意に設定、変更出来ます。
 オイル、ガス、両焚きタイプ及び低NOx型があります。
 制御は、比例、ハイ・ロー制御で、燃料弁、エア弁の制御が個別で
 リニアに調整可能。
 ボイラー、乾燥炉等、用途は広範囲で使用頂けます。

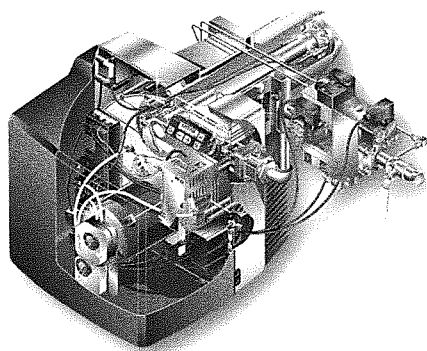
Firing control is by microcomputer which enables easier setting and change for
 parameters. Burner variation is wide from oil burner, gas burner to dual fuel burner
 and also in low NOx version. Fuel valve and air valve are controlled individually
 which achieves linear firing adjustment under proportional firing or high/low firing.
 Application is wide range for boiler, drying furnace, etc.



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. (kW)	制御システム Control System	燃料 Fuel
WM-G10/2-A ZM	650	比例制御、ハイ・ロー制御 Proportional Control・High/Low Control	LPG : 13A
WM-G10/3-A ZM	1000		
WM-G10/4-A ZM	1250		
WM-G20/2-A ZM	2100		
WM-G20/3-A ZM	2600		

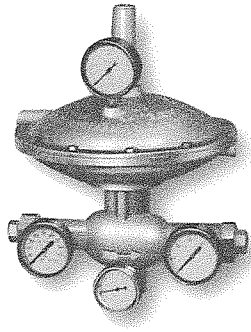
BOX TYPE



小型のガスバーナーもマイコン制御になり、調整・制御が容易です。
 マルチブロックの2重遮断電磁弁が付いています。

Firing adjustment and control are easier by microcomputer for smaller size of gas
 burner. Multi bloc with dual shutoff valve is standard.

型式 Type	燃焼容量 Cap. (kW)	制御システム Control System	燃料 Fuel
WG10/0-D ZM-LN	12.5-50	ハイ・ロー・オフ制御、比例制御 Sliding Two Stage or Proportioning	LPG : 13A
WG10/1-D ZM-LN	25-110		
WG20/1-C ZM-LN	35-200		
WG30/1-C ZM-LN	40-350		
WG40/1-A ZM-LN	55-550		



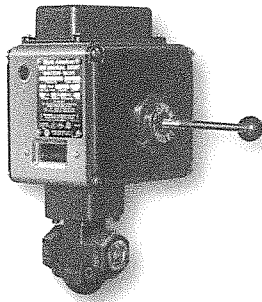
エア / オイルレシオトロールは制御された空気圧にたいして 12 倍の油圧を維持する空気オイル比率調整弁です。油温 80 ~ 150°C時は、7052V をご使用下さい。

An air/oil ratio regulator maintains 12 times of oil pressure against air pressure. In case oil temperature is from 80°C up to 150°C, please use 7052V-0.

- 口 径 Connection : Rc3/4
- 最大油量 Max Oil Flow : 7052-0 : 1000 ℓ/h
(信号圧 Loading Pressure 10kPa) 7052V-0 : 600 ℓ/h

※ 圧力計はオプションです。
※ The prices of pressure gauges are not included in that of ratio regulator.

1518 MANUAL RESET



緊急遮断弁は工業用ファーンレス、オープン、キルン、ボイラーはもとよりその他あらゆる熱装置の燃料供給ラインに使用されています。この遮断弁は停電時や安全回路に異常があると燃料を瞬時に遮断し、安全回路あるいはコントロール回路のインターロックが解除され通電される迄バルブを開にすることができません。この遮断弁の特徴は CV 値が高く圧力損失はほとんどありません。また、高い入口圧でも確実に遮断します。

Safety shutoff valves are used in fuel supply lines on industrial furnaces, ovens, kilns, boilers and other heating equipments. They shut off fuel automatically and instantly upon any break in electric power or the safety circuit. They cannot be opened until an interlocking safety or control circuit are completed, restoring electric power to valve.

The feature of these valves have high CV level and makes hardly pressure loss. These valves work certainly at high inlet pressure.

1519 MOTORIZED



寸法 / DIMENSION

型式 Type	接続口径 Connection (Rc)	最大供給圧 Max Pressure (Mpa)	CV	流量 Flowrate ΔP=0.5kPa 時 (m ³ /h, LNG 天然ガス)
1518 · 1519-0	3/4	0.86	20	50
1518 · 1519-1	1	0.86	20	53
1518 · 1519-2	1 1/4	0.7	45	120
1518 · 1519-3	1 1/2	0.5	53	142
1518 · 1519-4	2	0.5	86	248
1518 · 1519-5	2 1/2	0.27	127	322
1518 · 1519-5E	2 1/2	0.35	304	920
1518 · 1519-5ESF	2 1/2	0.35	304	920
1518 · 1519-6	3	0.2	173	460
1518 · 1519-6E	3	0.27	432	1240
1518 · 1519-6ESF	3	0.27	432	1240

■ SI単位及びこれに準ずる単位

	対象の状態の量	計量単位	単位記号
基本	長さ	メートル	m
	質量	キログラム	kg
		グラム	g
		トン	t
	時間	秒	s
		分	min
		時	h
電流	アンペア	A	
温度	ケルビン	K	
	セルシウム度又は度	℃	
物質質量	モル	mol	
	カンデラ	cd	
空間・時間	角度	ラジアン	rad
		度	°
		秒	"
		分	'
	立体角	ステラジアン	sr
	面積	平方メートル	m ²
	体積	立方メートル	m ³
		リットル	l, L
	角速度	ラジアン毎秒	rad/s
	角加速度	ラジアン毎秒毎秒	rad/s ²
	速さ	メートル毎秒	m/s
		メートル毎時	m/h
	加速度	メートル毎秒毎秒	m/s ²
周波数	ヘルツ	Hz	
回転速度	毎秒	s ⁻¹	
	毎分	min ⁻¹	
	毎時	h ⁻¹	
波数	毎メートル	m ⁻¹	
力学	密度	キログラム毎立方メートル	kg/m ³
		グラム毎立方メートル	g/m ³
		グラム毎リットル	g/l, g/L
	力	ニュートン	N
	力のモーメント	ニュートンメートル	N・m
	圧力	パスカル	Pa
		ニュートン毎平方メートル	N/m ²
	バール	パスカル	Pa
		ニュートン毎平方メートル	N/m ²
	応力	ニュートン毎平方メートル	N/m ²
	粘度	パスカル秒	Pa・s
		ニュートン秒毎平方メートル	N・s/m ²
	動粘度	平方メートル毎秒	m ² /s
仕事	ジュール	J	
	ワット秒	W・s	
	ワット時	W・h	
工率	ワット	W	

※経済産業省HP：法定計量単位
S I単位に係る計量単位(表1)より引用

	対象の状態の量	計量単位	単位記号
力学	質量流量	キログラム毎秒	kg/s
		キログラム毎分	kg/min
		キログラム毎時	kg/h
		グラム毎秒	g/s
		グラム毎分	g/min
		グラム毎時	g/h
	流量	トン毎秒	t/s
		トン毎分	t/min
		トン毎時	t/h
		立方メートル毎秒	m ³ /s
立方メートル毎分	m ³ /min		
立方メートル毎時	m ³ /h		
リットル毎秒	l/s, L/s		
リットル毎分	l/min, L/min		
リットル毎時	l/h, L/h		
熱量	ジュール	J	
	ワット秒	W・s	
	ワット時	W・h	
	ワット毎メートル毎ケルビン	W/(m・K)	
	ワット毎メートル毎度	W/(m・℃)	
比熱容量	ジュール毎キログラム毎ケルビン	J/(kg・K)	
	ジュール毎キログラム毎度	J/(kg・℃)	
エントロピー	ジュール毎ケルビン	J/K	
電気・磁気・光	電気量	クーロン	C
	電界の強さ	ボルト毎メートル	V/m
	電圧	ボルト	V
	起電力	ボルト	V
	静電容量	ファラド	F
	磁界の強さ	アンペア毎平方メートル	A/m
	起磁力	アンペア	A
	磁束密度	テスラ	T
	ウェーバ毎平方メートル	Wb/m ²	
	磁束	ウェーバ	Wb
	インダクタンス	ヘンリー	H
	電気抵抗	オーム	Ω
	電気のコンダクタンス	ジーメンズ	S
インピーダンス	オーム	Ω	
電力	ワット	W	
電力量	ジュール	J	
	ワット秒	Ws	
	ワット時	Wh	
電磁波の電力密度	ワット毎平方メートル	W/m ²	
放射強度	ワット毎ステラジアン	W/sr	
光束	ルーメン	lm	
輝度	カンデラ毎平方メートル	cd/m ²	
照度	ルクス	lx	

	対象の状態の量	計量単位	単位記号
放射能	中性子放出率	毎秒	S ⁻¹
		毎分	min ⁻¹
	放射能	ベクレル	Bq
		キュリー	Ci
	吸収線量	グレイ	Gy
		ラド	rad
	吸収線量率	グレイ毎秒	Gy/s
		グレイ毎分	Gy/min
		グレイ毎時	Gy/h
		ラド毎秒	rad/s
ラド毎分		rad/min	
ラド毎時	rad/h		
カーマ	グレイ	Gy	
カーマ率	グレイ毎秒	Gy/s	
	グレイ毎分	Gy/min	
	グレイ毎時	Gy/h	
照射線量	クーロン毎キログラム	C/kg	
	レントゲン	R	
照射線量率	クーロン毎キログラム毎秒	C/(kg・s)	
	クーロン毎キログラム毎分	C/(kg・min)	
	クーロン毎キログラム毎時	C/(kg・h)	
	レントゲン毎秒	R/s	
	レントゲン毎分	R/min	
レントゲン毎時	R/h		
線量当量	シーベルト	Sv	
	レム	rem	
線量当量率	シーベルト毎秒	Sv/s	
	シーベルト毎分	Sv/min	
	シーベルト毎時	Sv/h	
	レム毎秒	rem/s	
	レム毎分	rem/min	
レム毎時	rem/h		
その他	音響パワー	ワット	W
	濃度	モル毎立方メートル	mol/m ³
		モル毎リットル	mol/l, mol/L
		キログラム毎立方メートル	kg/m ³
		グラム毎立方メートル	g/m ³
グラム毎リットル	g/l, g/L		

■ 接頭語

倍数	名称	記号	倍数	名称	記号
10 ²⁴	ヨタ	Y	10 ⁻¹	デシ	d
10 ²¹	ゼタ	Z	10 ⁻²	センチ	c
10 ¹⁸	エクサ	E	10 ⁻³	ミリ	m
10 ¹⁵	ペタ	P	10 ⁻⁶	マイクロ	μ
10 ¹²	テラ	T	10 ⁻⁹	ナノ	n
10 ⁹	ギガ	G	10 ⁻¹²	ピコ	p
10 ⁶	メガ	M	10 ⁻¹⁵	フェムト	f
10 ³	キロ	k	10 ⁻¹⁸	アト	a
10 ²	ヘクト	h	10 ⁻²¹	ゼプト	z
10	デカ	da	10 ⁻²⁴	ヨクト	y

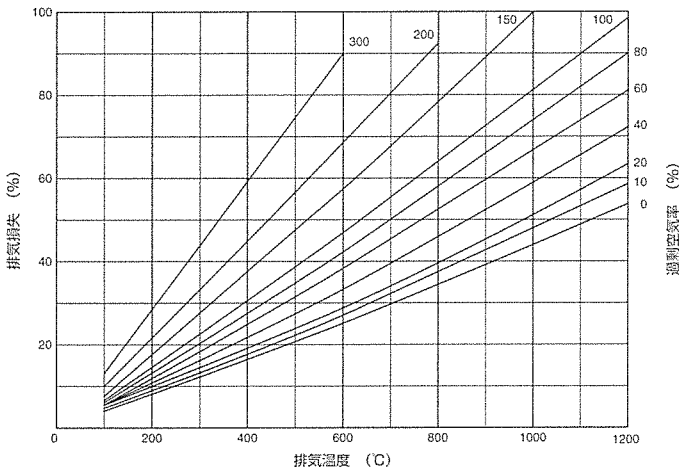
※経済産業省HP：法定計量単位
接頭語の使い方(表5)より引用

13Aガス 排気損失 (%)表

真発熱量・0°C基準

過剰空気率 %	排気組成 %		排気温度 (°C)											
	O ₂	CO ₂	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
0	0.0	12.2	4.0	8.0	12.1	16.4	20.7	25.2	29.8	34.5	39.2	44.1	49.0	54.0
10	2.1	11.0	4.3	8.7	13.1	17.8	22.5	27.3	32.3	37.4	42.5	47.8	53.1	58.5
20	3.8	10.0	4.6	9.4	14.2	19.2	24.2	29.5	34.8	40.3	45.8	51.5	57.3	63.1
40	6.5	8.4	5.3	10.7	16.3	22.0	27.8	33.7	39.9	46.1	52.5	59.0	65.5	72.1
60	8.4	7.3	6.0	12.1	18.4	24.8	31.3	38.0	45.0	52.0	59.1	66.4	73.7	81.2
80	9.9	6.4	6.7	13.5	20.4	27.6	34.8	42.3	50.0	57.8	65.7	73.9	81.9	90.3
100	11.1	5.8	7.4	14.9	22.5	30.4	38.4	46.6	55.1	63.7	72.3	81.3	90.1	99.3
150	13.1	4.6	9.1	18.3	27.7	37.4	47.2	57.3	67.7	78.2	88.9	99.9		
200	14.5	3.8	10.8	21.7	32.9	44.4	56.1	68.0	80.4	92.8				
300	16.2	2.8	14.2	28.6	43.3	58.4	73.8	89.4						

※TOKYO GAS DATA FILE p4より引用



※TOKYO GAS DATA FILE p4より引用

開口からの熱損失

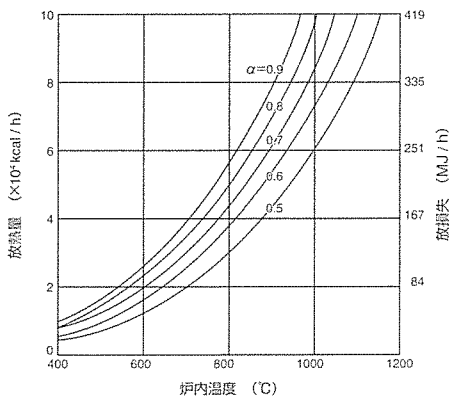
$$Q_1 = 4.88 \cdot \varepsilon \cdot \left(\frac{T}{100}\right)^4 \cdot \alpha \cdot A \cdot H \quad Q_2 = 20.43 \cdot \varepsilon \cdot \left(\frac{T}{100}\right)^4 \cdot \alpha \cdot A \cdot H$$

Q_1 : 熱損失 (kcal) T : 炉内温度 (K)
 Q_2 : 熱損失 (kJ) ε : 放射率
 α : 全放射に対する係数 A : 開口部面積 (m²)
 H : 時間 (h)

下図は $\varepsilon = 1$ 、 $A = 1\text{m}^2$ の時の熱損失を示す。

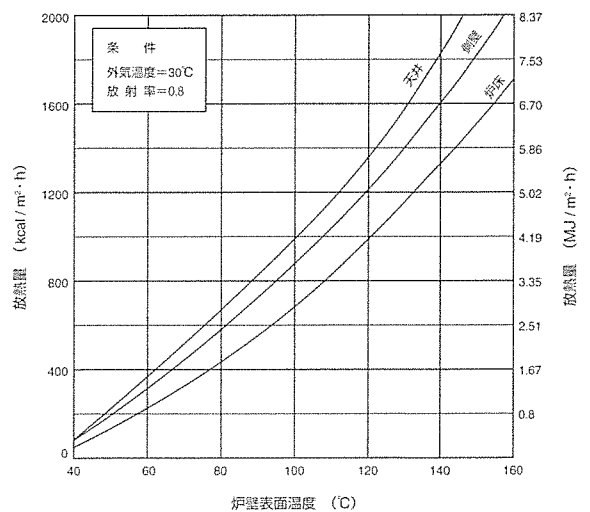
ただし、 $\alpha = 0.188 \log\left(\frac{D}{X}\right) + 0.59$ (近似式)

比 : $\frac{\text{直径または最小幅}}{\text{壁の厚さ}} = \frac{D}{X}$



※TOKYO GAS DATA FILE p6より引用

炉壁からの熱損失



※TOKYO GAS DATA FILE p6より引用

気体燃料の性質

名称	*比重 空気=1	*発熱量 (MJ/m ³ , kcal/m ³)		理論空気量 (m ³ /m ³)	着火温度(空气中) (°C)	爆発限界(空气中)		最大燃焼速度 (cm/s)
		総発熱量	真発熱量			上限	下限	
水素 H ₂	0.0695	12.780 (3,053)	10.771 (2,625)	2.38	560	4.0	75.6	282
一酸化炭素 CO	0.967	12.625 (3,016)	12.625 (3,016)	2.38	605	12.5	74.2	43.2
メタン CH ₄	0.555	39.922 (9,537)	35.891 (8,574)	9.52	595	5.0	15.0	39.2
エチレン C ₂ H ₄	0.975	63.540 (15,179)	59.488 (14,211)	14.28	425	2.7	34.0	68.1
エタン C ₂ H ₆	1.048	70.468 (16,834)	64.377 (15,379)	16.7	515	3.0	12.5	42.6
プロピレン C ₃ H ₆	1.479	93.705 (22,385)	87.560 (20,917)	21.4	455	2.0	11.1	46.0
プロパン C ₃ H ₈	1.554	101.424 (24,229)	93.211 (22,276)	23.8	470	2.1	9.5	45.5
n-ブタン n-C ₄ H ₁₀	2.090	134.046 (32,022)	123.572 (29,520)	30.9	365	1.9	8.5	37.5
i-ブタン i-C ₄ H ₁₀	2.080	133.037 (31,781)	122.605 (29,289)	30.9	460	1.8	8.4	37.5
13A LNG	0.655	46.046 (11,000)	41.609 (9,940)	10.95	630~730	4.0	14.0	39.0

※日本ガス協会発表

※TOKYO GAS DATA FILE p2より引用

石油系燃料の性質

※油種はアラビアンライト系

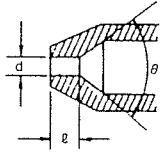
性質		燃料	灯油	A重油	LSC重油	HSC重油	ブタン
		比重(水=1)	0.79	0.86	0.9	0.97	2.09(空気=1)
組成(wt%)	C	85.9	86.2	86.5	85.7	(C ₄ H ₁₀) n-ブタン 70% i-ブタン 30%	
	H	14.0	12.8	12.6	11.7		
	O	tr	tr	0.2	tr		
	N	tr	0.03	0.1	0.2		
	S	0.01	0.07	0.4	2.4		
発熱量	容量	総発熱量 (MJ/ℓ) (kcal/ℓ)	37.0 (8,840)	38.6 (9,220)	40.1 (9,570)	44.4 (10,600)	133.7MJ/m ³ _N (31,940kcal/m ³ _N)
		真発熱量 (MJ/ℓ) (kcal/ℓ)	34.6 (8,260)	36.2 (8,650)	37.6 (8,980)	40.6 (9,690)	123.3MJ/m ³ _N (29,450kcal/m ³ _N)
	質量	総発熱量 (MJ/kg) (kcal/kg)	46.9 (11,200)	44.9 (10,720)	44.5 (10,630)	45.8 (10,930)	49.6 (11,840)
		真発熱量 (MJ/kg) (kcal/kg)	44.0 (10,500)	42.1 (10,060)	41.8 (9,980)	41.8 (9,990)	45.4 (10,850)
理論空気量(Nm ³ /ℓ)		9.1	9.7	10	10.2	30.9	

※TOKYO GAS DATA FILE p3より引用

気体・液体の物理的性質

物質名	化学式	分子量	気体				液体	
			断熱指数 (Cp/Cv=κ)	密度 kg/m ³ 0°C 1atm	比重 (空気=1)	比重 (水=1)	比重 atC	沸点 °C
アクリロニトリル	CH ₂ =CHCN	53.06			1.832	0.8060	20	77.7
アセチレン	HC≡CH	26.04	1.26	1.161	0.898			-83.8
アセトアルデヒド	CH ₃ CHO	44.05	1.14		1.519	0.783	17.8	18.9
アセトン	CH ₃ COCH ₃	58.08				0.791	18.9	56.1
アニリン	C ₆ H ₅ NH ₂	93.13			3.216	1.0217	20.7	184.6
アルゴン	Ar	39.94	1.67	1.793	1.387	1.65	-232.8	-185.0
アンモニア	NH ₃	17.03	1.27	0.760	0.587	0.817	-78.9	-32.8
イソブタン	(CH ₃) ₃ CH	58.12	1.094	2.595	2.007	0.557	20	-11.7
一酸化炭素	CO	28.00	1.40	1.250	0.967	0.814	-194.4	-192.2
一酸化二窒素	N ₂ O	44.00	1.30	1.964	1.519	1.226	-88.9	-90.6
エタン	C ₂ H ₆	30.07	1.19	1.357	1.05	0.546	-87.8	-88.3
エチルアルコール	C ₂ H ₅ OH	46.07	1.13		1.59	0.789	20	78.3
エチルベンゼン	C ₆ H ₅ CH ₃	106.17			3.666	0.8672	20	136.15
エチレン	CH ₂ =CH ₂	28.05	1.24	1.263	0.977	0.566	-102.2	-103.9
エチレングリコール	HOCH ₂ CH ₂ OH	62.07			2.143	1.1131	20	197.7
塩化エチル	C ₂ H ₅ Cl	64.52	1.19		2.22	0.903	10	12.2
塩化メチル	CH ₃ Cl	50.49	1.20		1.742	0.952	0	-23.9
塩化水素	HCl	36.50	1.41	1.642	1.27			-83.3
塩素	Cl ₂	70.90	1.36	3.167	2.45	1.56	-33.9	-34.4
オクタン	CH ₃ (CH ₂) ₆ CH ₃	114.22	1.05		3.94	0.707	20	125.6
海水						1.01 ~ 1.05	20	
ガソリン						0.75	20	30 ~ 210
空気		28.97	1.40	1.293	1			100
クロルエチル	C ₂ H ₅ OCHClCH ₃	108.57			3.749	0.9655	20	98.5
クロルメチル	C ₂ H ₅ OCH ₂ Cl	94.54	1.28		3.26	1.0127	20	82.4
クロロホルム	CHCl ₃	119.38			4.122	1.4985	15	61.2
酢酸	CH ₃ CO ₂ H	60.05	1.15		2.071	1.049	20	118.3
酸素	O ₂	32.0	1.40	1.422	1.10	1.426	-252.2	-182.8
酸化エチレン	(C ₂ H ₄) ₂ O	44.05	1.01		1.521	0.8896	6	10.73
酸化窒素	NO	30.0	1.40	1.340	1.036	1.269	-150.6	-151.1
硝酸	HNO ₃					1.502	15.6	86.1
水蒸気(100°C)	H ₂ O	18.016	1.324	0.598	0.463	1.0	3.9	100
水素	H ₂	2.016	1.40	0.0905	0.070	0.0709	-252.8	-252.8
ダウサムA		165	1.046		5.696	0.997	100	257.8
窒素	N ₂	28.00	1.40	1.250	0.967	1.026	-252.2	196.1
灯油						0.78 ~ 0.84	15	150 ~ 320
トルエン	C ₆ H ₅ CH ₃	92.13	1.09		3.18	0.866	20	111.1
二酸化炭素	CO ₂	44.01	1.31	1.978	1.53	1.101	-37.2	昇華
二酸化硫黄	SO ₂	64.06	1.29	2.92	2.26	1.434	0	-10
二硫化炭素	CS ₂	76.13	1.21		2.628	1.263	20	46.7
燃料油(バンカーC)						1.014	15.6	
燃料油(No3)						0.899	15.6	
燃料油(No5&6)						0.993	15.6	
ブタジエン	CH ₂ =CHCH=CH ₂	54.09	1.12	2.485	1.922	0.621	20	-4.4
ブタン	C ₄ H ₁₀	58.12	1.10	2.595	2.007	0.579	20	-0.6
フレオン11		137.37	1.14	6.131	4.742	1.494	17.2	23.9
フレオン12		120.92	1.14	5.397	4.174	1.486	-30.0	-29.4
フレオン22		86.48	1.18	3.860	2.985	1.419	-41.1	-40.6
フレオン114		170.93	1.09	1.989	5.90	1.538	-1.1	3.3
プロパン	CH ₃ CH ₂ CH ₃	44.09	1.13	2.00	1.55	0.585	-45.0	-42.2
プロピレン	CH ₃ CH=CH ₂	42.08	1.13	1.908	1.476	0.609	-47.2	-47.8
ヘキサン	CH ₃ (CH ₂) ₄ CH ₃	86.17	1.06	3.840	2.97	0.659	20	68.9
ヘリウム	He	4.00	1.66	0.1785	0.138			-269
ベンゼン	C ₆ H ₆	78.11	1.12		2.89	0.879	20	80.0
メタン	CH ₄	16.04	1.31	0.717	0.555	0.415	-163.9	-161.1
メチルアルコール	CH ₃ OH	32.04	1.20		1.11	0.792	20	65.0
メチルブタン	(CH ₃) ₂ CHC ₂ H ₅	72.15	1.08		2.49	0.625	15.6	27.8
メチルエーテル	CH ₃ OCH ₃	46.07			1.591	2.091	15.6	
硫化水素	H ₂ S	34.07	1.32	1.539	1.19			-60.0
硫酸	H ₂ SO ₄					1.834	15.6	340.0

※株式会社ベン 総合カタログvol.38 p.403より引用

目的	計算式	記号																				
ノズルからの噴出ガス量	$Q=0.00351d^2\alpha\sqrt{\frac{P}{\rho}}$ $(Q=0.011d^2\alpha\sqrt{\frac{P'}{\rho}})$ <p>ノズル径による流量係数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ノズル径 d(mm)</th> <th>流量係数 α</th> <th>コックを含んだ値 α</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.0~1.5</td> <td>0.845</td> <td rowspan="3">3/8B { 0.75</td> </tr> <tr> <td>1.6~2.0</td> <td>0.872</td> </tr> <tr> <td>2.1~2.5</td> <td>0.903</td> </tr> <tr> <td>2.6~3.0</td> <td>0.924</td> <td rowspan="2">1/2B { 0.79</td> </tr> <tr> <td>3.1~4.0</td> <td>0.948</td> </tr> <tr> <td>4.1~5.0</td> <td>0.965</td> <td rowspan="2">3/4B { 0.82</td> </tr> <tr> <td>5以上</td> <td>0.976</td> </tr> </tbody> </table> <p>但し、$\ell=d$、$\theta=60^\circ$のノズルの値</p> 	ノズル径 d(mm)	流量係数 α	コックを含んだ値 α	1.0~1.5	0.845	3/8B { 0.75	1.6~2.0	0.872	2.1~2.5	0.903	2.6~3.0	0.924	1/2B { 0.79	3.1~4.0	0.948	4.1~5.0	0.965	3/4B { 0.82	5以上	0.976	<p>Q : ガス噴出量 (m³/h.STP)</p> <p>d : ノズル孔径 (mm)</p> <p>P : ガス圧 (Pa)</p> <p>P' : ガス圧 (mmH₂O)</p> <p>ρ : ガスの比重 (空気=1)</p> <p>α : 流量係数 適用 : 低圧ガス</p>
	ノズル径 d(mm)	流量係数 α	コックを含んだ値 α																			
1.0~1.5	0.845	3/8B { 0.75																				
1.6~2.0	0.872																					
2.1~2.5	0.903																					
2.6~3.0	0.924	1/2B { 0.79																				
3.1~4.0	0.948																					
4.1~5.0	0.965	3/4B { 0.82																				
5以上	0.976																					
定常伝導伝熱	<p>1. 単相の場合</p> $Q=A \cdot \frac{k(T_1-T_2)}{L}$ <p>2. 多相の場合</p> $Q=A \cdot \frac{T_1-T_2}{\frac{L_1}{k_1} + \frac{L_2}{k_2} + \frac{L_3}{k_3}}$ <p>3. 円筒形の場合</p> <p>上式のAの代り・実効面積\bar{A}を使う。</p> $\bar{A} = \frac{A_1 - A_2}{2.3 \log \frac{A_1}{A_2}}$	<p>A : 伝熱面積 (m²)</p> <p>Q : 伝熱量 (kJ/h) (kcal/h)</p> <p>L : 厚み (m)</p> <p>k : 熱伝導率 (W/m·k) (kcal/m·h·°C)</p> <p>\bar{A} : 実効面積 (m²)</p> <p>A₁ : 外面の面積 (m²)</p> <p>A₂ : 内面の面積 (m²)</p>																				
ドラフト圧	$D=3.481H\left(\frac{1}{T_a}-\frac{1}{T_b}\right)$ $(D'=355H\left(\frac{1}{T_a}-\frac{1}{T_b}\right))$	<p>D : ドラフト圧 (kPa)</p> <p>D' : ドラフト圧 (mmH₂O)</p> <p>H : 煙道の高さ (m)</p> <p>T_a : 外気の温度 (K)</p> <p>T_b : 煙道内の平均温度 (K)</p>																				

目的	計算式	記号
配管における圧力損失	<p>1. ポールの式 (低圧)</p> $Q=0.000709\sqrt{\frac{D^5\Delta P}{\rho L}}$ $(Q=0.00222\sqrt{\frac{D^5\Delta P'}{\rho L}})$ <p>2. コックの式 (中圧)</p> $Q=1.69\sqrt{\frac{(P_1^2-P_2^2)D^5}{\rho L}}$ $(Q=0.166\sqrt{\frac{(P_1^2-P_2^2)D^5}{\rho L}})$	<p>Q : 流量 (m³/h.STP)</p> <p>D : 管内径 (mm)</p> <p>L : 管の長さ (m)</p> <p>ΔP : 差圧 (Pa)</p> <p>ΔP' : 差圧 (mmH₂O)</p> <p>P₁、P₂ : 絶対圧力 (MPa)</p> <p>P₁'、P₂' : 絶対圧力 (kgf/cm²)</p> <p>ρ : 比重 (空気=1)</p>
	オリフィスによる流量計算	$Q=0.0040\epsilon\alpha d^2\sqrt{\frac{P_1-P_2}{\gamma}}$ $(Q=0.0125\epsilon\alpha d^2\sqrt{\frac{P_1-P_2}{\gamma}})$
ピトー管による流速計算	$U=\sqrt{\frac{2(P_1-P_2)}{\gamma}}$ $(U=\sqrt{\frac{2g}{\gamma}(R_2-R_1)})$	<p>g : (9.8m/s²)</p> <p>U : 流速 (m/s) (U≦60m/s)</p> <p>γ : (kg/m³)</p> <p>P : (Pa)</p> <p>P' : (kgf/cm³abs)</p>
オリフィスおよびロータメータの補正計算	$Q_n=Q_i\sqrt{\frac{T_0}{T}\cdot\frac{\gamma_0}{\gamma}\cdot\frac{P}{P_0}}$	<p>Q_nは補正流量 (m³/h)</p> <p>Q_iは測定流量 (読み) (m³/h)</p> <p>T₀、γ₀、P₀はそれぞれの設計条件</p> <p>T、γ、Pは測定状態</p> <p>T : (K)</p> <p>γ : (kg/m³)</p> <p>P : (MPa) (kgf/cm²abs)</p>
温度換算式	$F=C \times \frac{9}{5} + 32$ $C=(F-32) \times \frac{5}{9}$	<p>F : 華氏温度 (°F)</p> <p>C : 摂氏温度 (°C)</p>

市販セラミックファイバの物性

メーカー	A		B		C		D		E	
繊維直径 (μm)	2.8	2.5	2.5	2~4	2~4			2.8	2.8	2.5
繊維長さ (mm)				<80	<80					
密度 (g/cm ³)	2.65	2.63	2.75	2.73	2.77			2.6	2.8	2.65
融点 (°C)								1,760	1,700	1,760
最高使用温度 (°C)	1,260	1,300	1,500	1,260	1,450	1,260	1,400	1,260	1,400	1,500
化学組成 (%)										
Al ₂ O ₃	46.2	49	61	48	30	48	56	47.1	35.0	40.1
SiO ₂	53.2	51	39	52	53	52	44	52.3	49.7	58.1
ZrO ₂					16				15.0	
Cr ₂ O ₃										1.8

※新版工業炉ハンドブック p760より引用

高アルミナ質結晶化ファイバの物性

メーカー	A		B	C		D
繊維直径 (μm)			4		3	2~4
繊維長さ (mm)			5~10			<50
密度 (g/cm ³)	3.2	3.6	3.1		3.6	2.90
融点 (°C)	1,600	1,600				
使用温度 (°C)				1,500	1,700	1,600
化学組成 (%)						
Al ₂ O ₃	80	95	72		95	72
SiO ₂	20	5	28		5	28
結晶 ^{注1)}	A、M		M	A、M		M

注1) A: アルミナ M: ムライト

※新版工業炉ハンドブック p762より引用

高温用ボードの物性

メーカー	A		B	C	
使用温度 (°C)	1,700	1,800	1,700	1,600	1,700
かさ密度 (g/cm ³)	0.4	0.5	0.4	0.2	0.3
曲げ強さ (MPa)	0.7	1.4	3.1		
熱伝導率 (W/(m・K)) at 1,000°C	0.18	0.16		0.14	0.12
灼熱減量 (%)	3.9	0	4.0	4	4

※新版工業炉ハンドブック p762より引用

セラミックファイバ製品の種類と用途

製品名	製品形態	おもな用途
バルク	短繊維が集合し綿状になったもの	炉熱の断熱用充填、補強材次製品原料
ブランケット	バルクをブランケット状に成形したもの(積層繊維マット)、 バインダをまったく含まない	窯炉の天井、炉壁の断熱用ライニング材、フィルタ素材、 建築用防火材、防音材
フェルト	バルクをごく微量の有機バインダで処理し、板状に成形したもの	窯炉の天井、炉壁のバックアップ断熱材、熱シール
ボード	バルクを無機または有機バインダで処理し、板状に成形したもの	炉壁の断熱用ライニング材、ガスシール材
ウェットフェルト	ブランケットに無機バインダを含浸させ、ポリエチレンの袋の中に入れて 湿潤状態を保たせたもの	窯炉の内張り(耐風速性、耐摩耗性を必要とする箇所)ほか
ペーパ	バルクにバインダを加え紙状にしたもの	温水ボイラー、ガスストーブ等のガスケット材ほか
紡織品	バルクに補強繊維を加えヤーンとし、クロス状・ロープ状等に加工 したもの	熱電対リード線カバー、断熱カーテンほか
成形品	バルクにバインダを加え成形したもので、さまざまな形状がある	燃焼機器の断熱材、アルミ溶解炉タップ口、高温用パイプカバーほか
ブロック(モジュール)	バルクまたはブランケットをブロック状に成形したもの	窯炉の天井、炉壁の断熱用ライニング材
不定形品	バルク、骨材およびバインダを混合したもの	充填材、表面コーティング材、接着剤ほか

※新版工業炉ハンドブック p763より引用

工業単位の換算表

長さ
(LENGTH)

cm	m	km	in	ft	尺
1	0.01	0.01	0.3937	0.0328	0.033
100	1	0.001	39.371	3.2809	3.3
100,000	1,000	1	39,371	3,280.9	3,300
2.54	0.02540	0.0254	1	0.08333	0.08382
30.48	0.3048	0.03048	12	1	1.0058
30.30	0.30303	0.030303	11.9303	0.9942	1

面積
(AREA)

cm ²	m ²	in ²	ft ²	尺 ²
1	0.001	0.1550	0.001076	0.001089
1.0×10 ⁴	1	1,550.1	10.7643	10.89
6.4514	0.006451	1	0.006944	0.007026
929	0.0929	144	1	1.0117
918.27	0.09183	142.34	0.9885	1

体積
(VOLUME)

dm ³ 或はℓ	m ³ 或はkℓ	ft ³	英gal	米gal	石	尺 ³
1	0.001	0.03532	0.220	0.2642	0.025544	0.03594
1,000	1	35.317	219.95	264.19	5.5435	35.937
28.315	0.02832	1	6.2279	7.4806	0.1570	1.0175
4.5465	0.004547	0.1606	1	1.2011	0.02520	0.1633
3.7852	0.003785	0.1337	0.8325	1	0.02098	0.1360
180.39	0.18039	6.3707	39.676	47.656	1	6.4827
27.826	0.02783	0.9827	6.1203	7.3514	0.15425	1

質量
(MASS)

g	kg	t(tonne) (仏)	lb	ton(英)	ton(米)	貫	斤
1	0.001	0.001	0.002205	0.000984	0.001102	0.002667	0.001667
1,000	1	0.001	2.2046	0.000984	0.001102	0.2667	1.6667
1.0×10 ⁶	1,000	1	2,204.6	0.9842	1.1023	266.67	1,666.7
453.6	0.4536	0.0004536	1	0.000446	0.00051	0.121	0.760
1,016,047	1,016.05	1.01605	2,240	1	1.12	270.94	1,693.4
907,185	907.185	0.90719	2,000	0.89286	1	241.91	1,519.8
3,750	3.75	0.00375	8.2673	0.003691	0.004134	1	6.25
600	0.6	0.0006	1.3228	0.0005905	0.0006613	0.16	1

粘度
(VISCOSITY)

Poise = g/cm·s (CGS単位)	centipoise cP	kg/m·s	kg/m·h	lb/ft·s
1	100	0.1	360	0.0672
0.01	1	0.001	3.6	0.000672
10	1,000	1	3,600	0.672
0.00278	0.278	0.000278	1	0.000187
14.88	1,488	1.488	5,356.8	1

速度
(VELOCITY)

m/s	m/h	km/h	ft/s	ft/min	mile/h
1	3,600	3.6	3.281	196.85	2.2370
0.02778	1	0.001	0.009114	0.5468	0.006214
0.2778	1,000	1	0.9114	54.682	0.6214
0.3048	1,097.25	1.0973	1	60	0.68182
0.025080	18.287	0.01829	0.01667	1	0.01136
0.4470	1,609.31	1.6093	1.4667	88	1

流量
(FLOW)

ℓ/s	ℓ/min	m ³ /min	m ³ /h	m ³ /s	英gal/min	米gal/min
1	60	0.06	3.6	0.001	13.197	15.8514
0.01667	1	0.001	0.06	0.001667	0.2200	0.2642
16.67	1,000	1	60	0.01667	219.95	264.19
0.2778	16.67	0.01667	1	0.002778	3.6658	4.4032
1,000	60,000	60	3,600	1	13,197	15,851.4
0.07578	4.546	0.004546	0.2728	0.007578	1	1.2011
0.06309	3.785	0.003785	0.2271	0.006309	0.8325	1

圧力
(PRESSURE)

lb/in ² またはPSI	Pa	kPa	MPa	kgf/cm ²	bar	atm	mmHg またはTorr	mmH ₂ O
1	6,894.8	6.8948	0.006895	0.07031	0.068678	0.06804	51.714	702.99
0.0014504	1	0.001	0.0001	0.0010197	0.00098425	0.0009869	0.007501	0.010197
0.14504	1,000	1	0.001	0.010197	0.01	0.009869	7.501	101.97
145.03	1,000,000	1,000	1	10.1970	10.000	9.8690	7,501	101,970
14.223	98,068	98.068	0.098068	1	0.98068	0.96783	735.61	10,000
14.561	100,000	100	0.10000	1.01970	1	0.98690	750.10	10,197
14.697	101,330	101.33	0.10133	1.0332	1.0133	1	760.06	10,332
0.019337	133.32	0.13332	0.0013332	0.013594	0.013332	0.013157	1	13.594
0.014225	9.8068	0.0098068	0.00098068	0.01	0.009869	0.0096783	0.073561	1

※株式会社ベン 総合カタログvol.38 p.398, 399より引用

応力
(STRESS)

Pa	MPaまたはN/mm ²	kgf/mm ²	kgf/cm ²
1	0.000001	0.00101972	0.00101972
1,000,000	1	0.101972	10.1972
9,806,650	9.80665	1	100
98,066.5	0.0980665	0.01	1

力
(POWER)

N	dyn	kgf	lbf
1	100,000	0.101972	0.22480894
0.00001	1	0.00101972	0.0022480894
9.80665	980,665	1	2.2046226
4.4482216	444,822.16	0.45359237	1

仕事
エネルギー
熱量
(WORK ENERGY
CALORIE)

J	kW・h	kgf・m	kcal
1	0.00277778	0.101972	0.000238889
3,600,000	1	367,098	860
9.80665	0.00272407	1	0.00234270
4,186.05	0.00116279	426.858	1

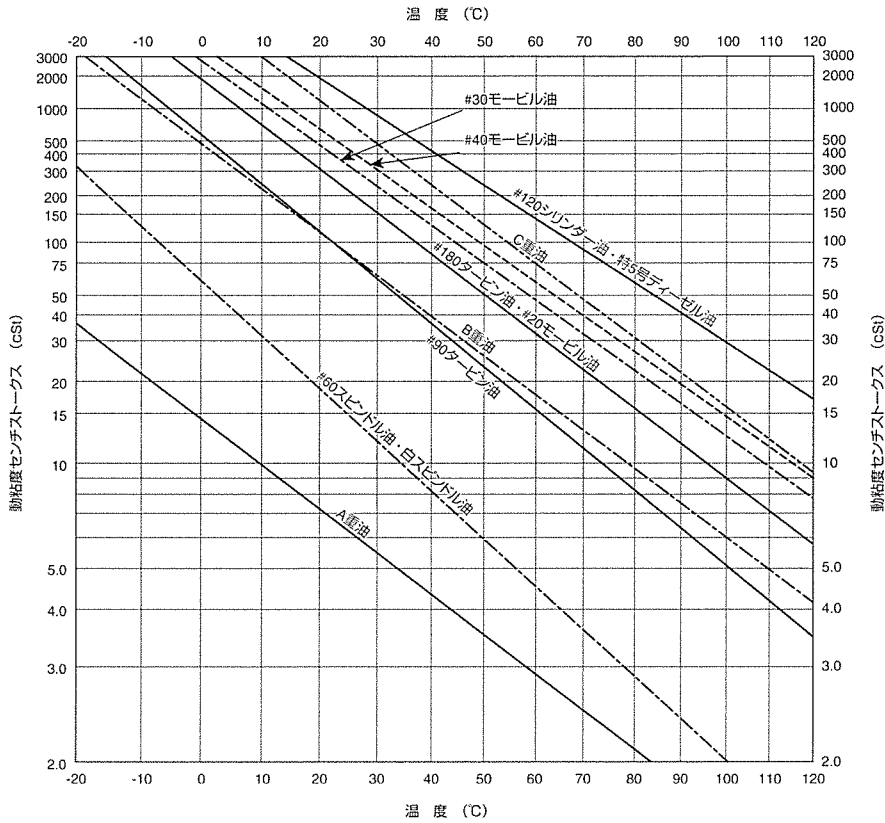
温度
(TEMPERATURE)

摂氏度Cを華氏度Fに	華氏度Fを摂氏度Cに
$9/5 \times C + 32$	$5/9 \times (F - 32)$

■ SI単位と従来の単位との比較

量	SI単位	SI単位と併用してよい単位	従来使用されていた単位	SI単位にするための換算率	備考
平面角	rad(ラジアン)	°(度) '(分) "(秒)		— 1.74533 × 10 ⁻² rad 2.90888 × 10 ⁻⁴ rad 4.84814 × 10 ⁻⁶ rad	1° = (π/180) rad 1' = (1/60)° 1" = (1/60)'
質量	kg(キログラム)	t(トン)		— 1 × 10 ³ kg	
密度	kg/m ³	kg/ℓ t/m ³		— 1 × 10 ⁻³ kg/m ³ 1 × 10 ³ kg/m ³	
力	N(ニュートン)		dyn(ダイン) kgf(重量キログラム)	— 1 × 10 ⁻⁵ N 9.80665 N	
圧力	Pa(パスカル)	bar(バール)	mmAq, mmH ₂ O mAq, mH ₂ O kgf/cm ² mmHg atm(気圧)	— 1 × 10 ⁵ Pa 9.80665 Pa 9.80665 × 10 ³ Pa 9.80665 × 10 ³ Pa 1.3322 × 10 ⁵ Pa 1.0135 × 10 ⁵ Pa	流体の圧力に用いる
粘度	Pa・S	P(ポワズ)		— 1 × 10 ⁻¹ Pa・S	
動粘度	m ² /S	St(ストークス)		— 1 × 10 ⁻⁴ m ² /S	
仕事 エネルギー 熱量 電力量	J(ジュール)		kcal(キロカロリー) kgf・m kW・h	— 4.18605 kJ 9.80665 J 3.6 MJ	計量法の値を示すITカロリー (International Steam Table) によれば、1kcal _{IT} = 4.18680 kJ
温度	K(ケルビン) °C(セルシウス度)				熱力学温度 セルシウス温度 T [K] = 273.15 + t [°C]
温度間隔	K °C				以前はdegと表していた
比熱 比エントロピ	J/(kg・K)		kcal/kg・°C	— 4.18605 kJ/(kg・K)	
比エンタルピ 比潜熱	J/kg		kcal/kg	— 4.18605 kJ/kg	
応力	Pa N/m ²		kgf/m ²	9.80665 Pa	

■ 油の温度と粘度線図



■ 粘度換算表

センチ ストークス cSt	セーボルト 秒 SSU(秒)	レッドウッド (No.1)秒 R°(秒)	イングラ ー 度 E(度)	センチ ストークス cSt	セーボルト 秒 SSU(秒)	レッドウッド (No.1)秒 R°(秒)	イングラ ー 度 E(度)
2.7	35	32.2	1.18	103	475	419	13.5
4.3	40	36.2	1.32	108	500	441	14.2
5.9	45	40.6	1.46	119	550	485	15.6
7.4	50	44.9	1.60	130	600	529	17.0
8.9	55	49.1	1.75	141	650	573	18.5
10.4	60	53.5	1.88	152	700	617	19.9
11.8	65	57.9	2.02	163	750	661	21.3
13.1	70	62.3	2.15	173	800	705	22.7
14.5	75	67.6	2.31	184	850	749	24.2
15.8	80	71.0	2.42	195	900	793	25.6
17.0	85	75.1	2.55	206	950	837	27.0
18.2	90	79.6	2.68	217	1000	882	28.4
19.4	95	84.2	2.81	260	1200	1058	34.1
20.6	100	88.4	2.95	302	1400	1234	39.8
23.0	110	97.1	3.21	347	1600	1411	45.5
25.0	120	105.9	3.49	390	1800	1587	51
27.5	130	114.8	3.77	433	2000	1763	57
29.8	140	123.6	4.04	542	2500	2204	71
32.1	150	132.4	4.32	650	3000	2646	85
34.3	160	141.1	4.59	758	3500	3087	99
36.5	170	150.0	4.88	867	4000	3526	114
38.8	180	158.8	5.15	974	4500	3967	128
41.0	190	167.5	5.44	1082	5000	4408	142
43.2	200	176.4	5.72	1150	5500	4849	156
47.5	220	194.0	6.28	1300	6000	5290	160
51.9	240	212	6.85	1400	6500	5730	185
56.5	260	229	7.38	1510	7000	6171	199
60.5	280	247	7.95	1630	7500	6612	213
64.9	300	265	8.51	1740	8000	7053	227
70.3	325	287	9.24	1850	8500	7494	242
75.8	350	309	9.95	1960	9000	7934	256
81.2	375	331	10.7	2070	9500	8375	270
86.8	400	353	11.4	2200	10000	8816	284
92.0	425	375	12.1				
97.4	450	397	12.8				

工業用粘度単位の換算

$$\nu = \frac{\mu}{\rho}$$

ν : 動粘度 (stokes : St, centistokes : cSt)
 μ : 絶対粘度 (Poise : P, centipoise : cP)
 ρ : 密度 (g/cm³)
 1 Poise = 100 centipoise
 1 stokes = 100 centistokes

SI単位換算表 (太線枠内SI単位)

	Pa · S	cP	P
粘 度	1	1 × 10 ³	1 × 10
	1 × 10 ⁻³	1	1 × 10 ⁻²
	1 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1

注: 1cP=1mPa · S

	m ² /S	cSt	St
動 粘 度	1	1 × 10 ⁶	1 × 10 ⁴
	1 × 10 ⁻⁶	1	1 × 10 ⁻²
	1 × 10 ⁻⁴	1 × 10 ²	1

注: 1St=1cm²/S, 1cSt=1mm²/S

37.8℃にて測定して動粘度(cSt)を換算したもの
 ※株式会社ペンは 総合カタログvol.38 p.404より引用

配管内流速(水・空気)

■ 水・空気流速線図

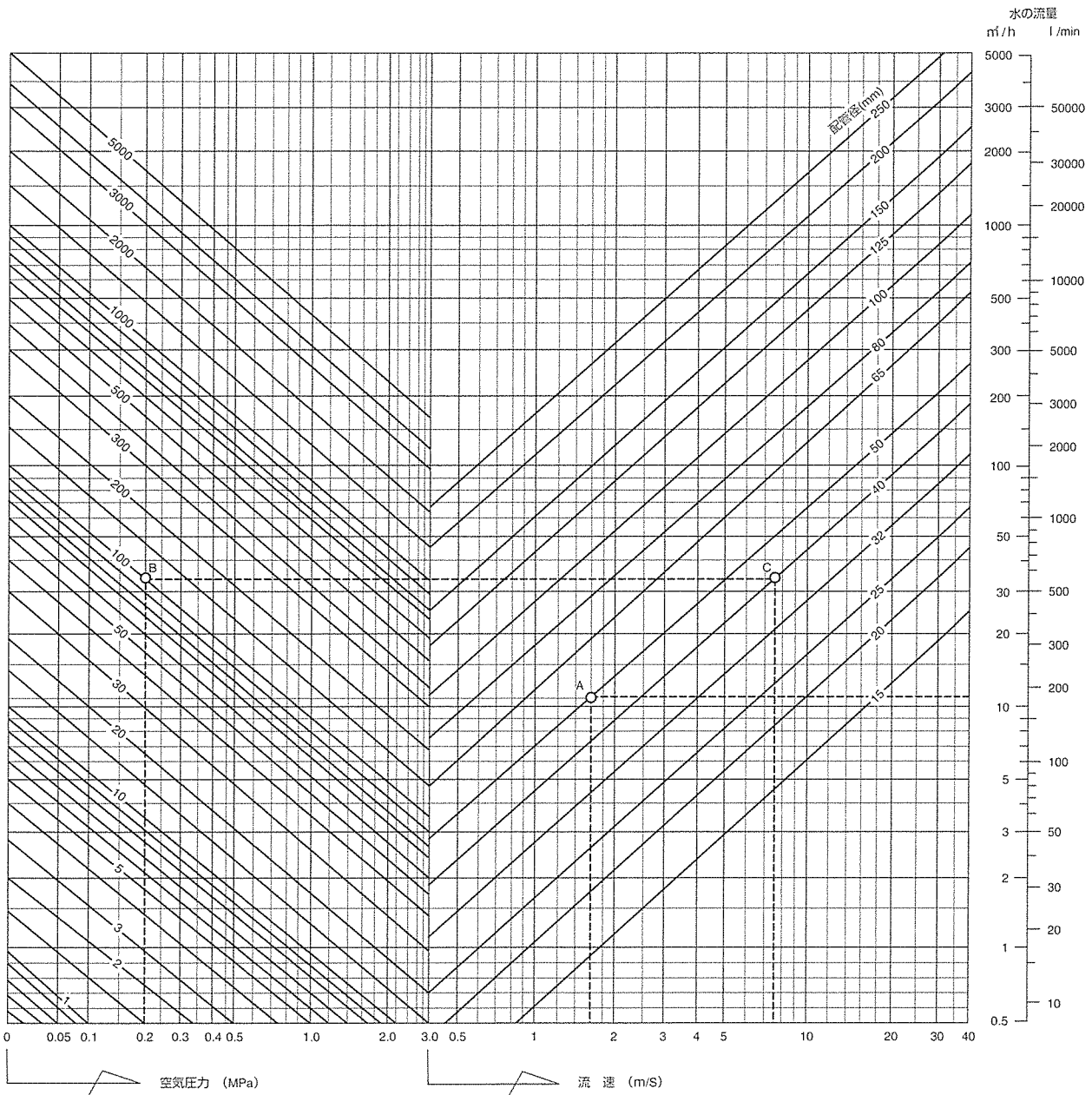
$$\text{計算式 } Q = \frac{\pi}{4} A^2 \times V \times 3600 \times 10^{-6}$$

$$Q = \text{m}^3/\text{h}$$

$$A = \text{mm (配管呼び径)}$$

$$V = \text{m/s}$$

空気の流量 m^3/h (標準状態)



■ 線図の使い方

例1. 水の流量 $11\text{m}^3/\text{h}$

配管径 50mm の流速を求めます。

水の流量 $11\text{m}^3/\text{h}$ を水平にたどり、配管径 50mm との交点Aを求めます。A点より垂直にたどり、流速 1.6m/s を読みます。

例2. 空気の流量 $100\text{m}^3/\text{h}$ (標準状態)圧力 0.2MPa 配管径 40mm の流速を求めます。

空気の流量 $100\text{m}^3/\text{h}$ と空気圧力 0.2MPa との交点Bを求め、B点より水平にたどり配管径 40mm との交点Cを求めます。C点より垂直にたどり、流速 7.5m/s を読みます。

■ 標準流速

① 渦巻ポンプ

吸入管 2.0 ~ 2.5m/s
 低圧吐出管 2.5 ~ 3.0m/s
 高圧吐出管 3.0 ~ 3.5m/s

② 液体輸送管内

0.1 ~ 1.0MPaの水など 1.5 ~ 3m/s
 20 ~ 30MPaの水など 3 ~ 4m/s
 その他、油などの高粘度のもの 0.5 ~ 2m/s

③ 圧縮機

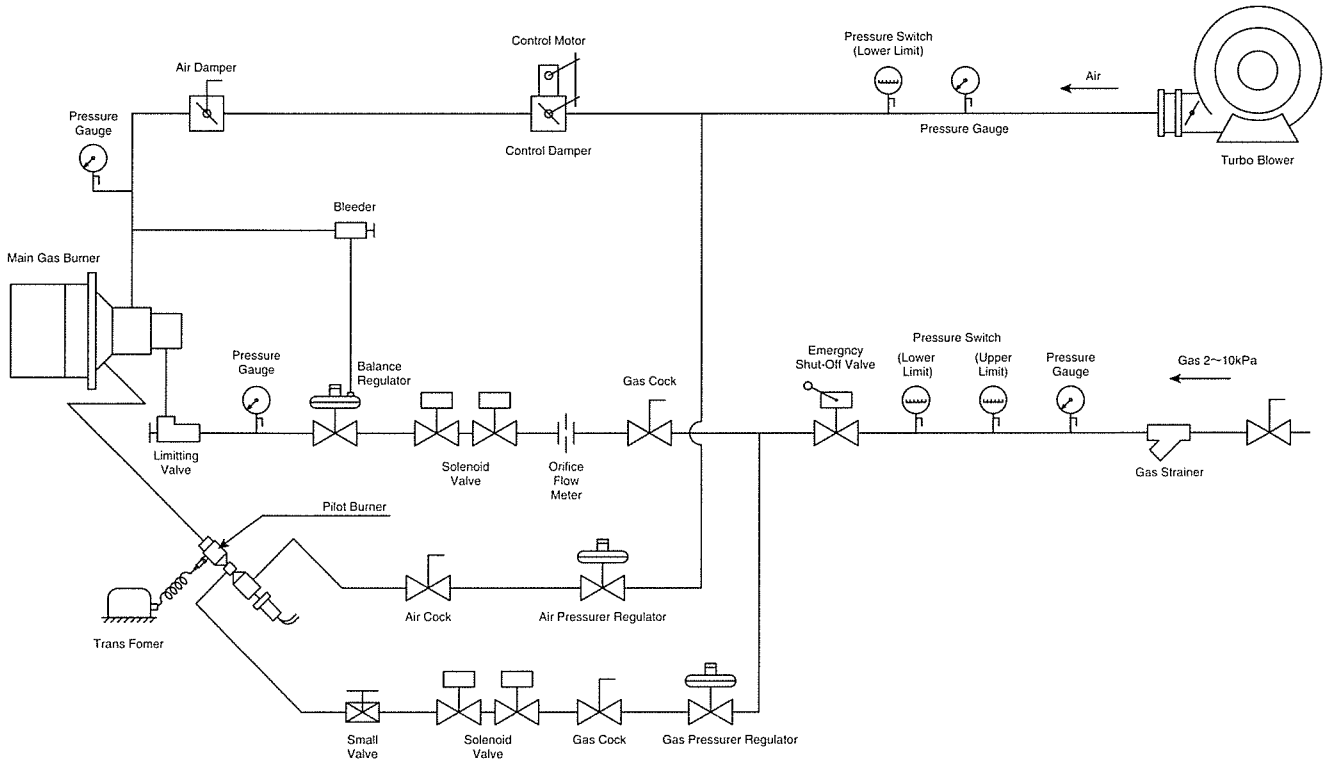
吸入管 10 ~ 20m/s
 低圧吐出管 20 ~ 30m/s
 高圧吐出管 10 ~ 15m/s

④ 圧縮性ガス輸送管内

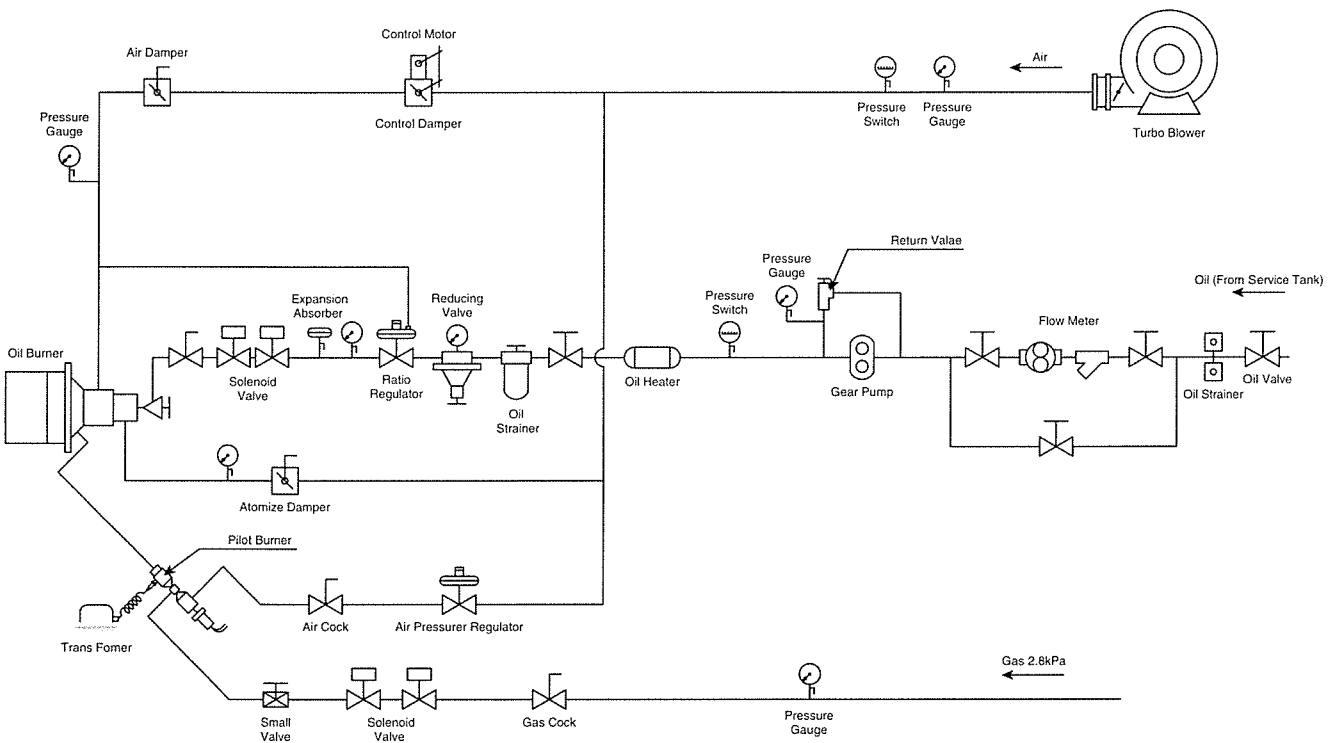
0.1 ~ 0.2MPa 8 ~ 15m/s
 20 ~ 30MPa 5 ~ 7m/s

PIPING PLAN

■ ガスバーナー (ノズルミックスタイプ・均圧弁方式)
 GAS BURNER (NOZZLE-MIXING TYPE, PRESSURE BALANCE VALVE METHOD)

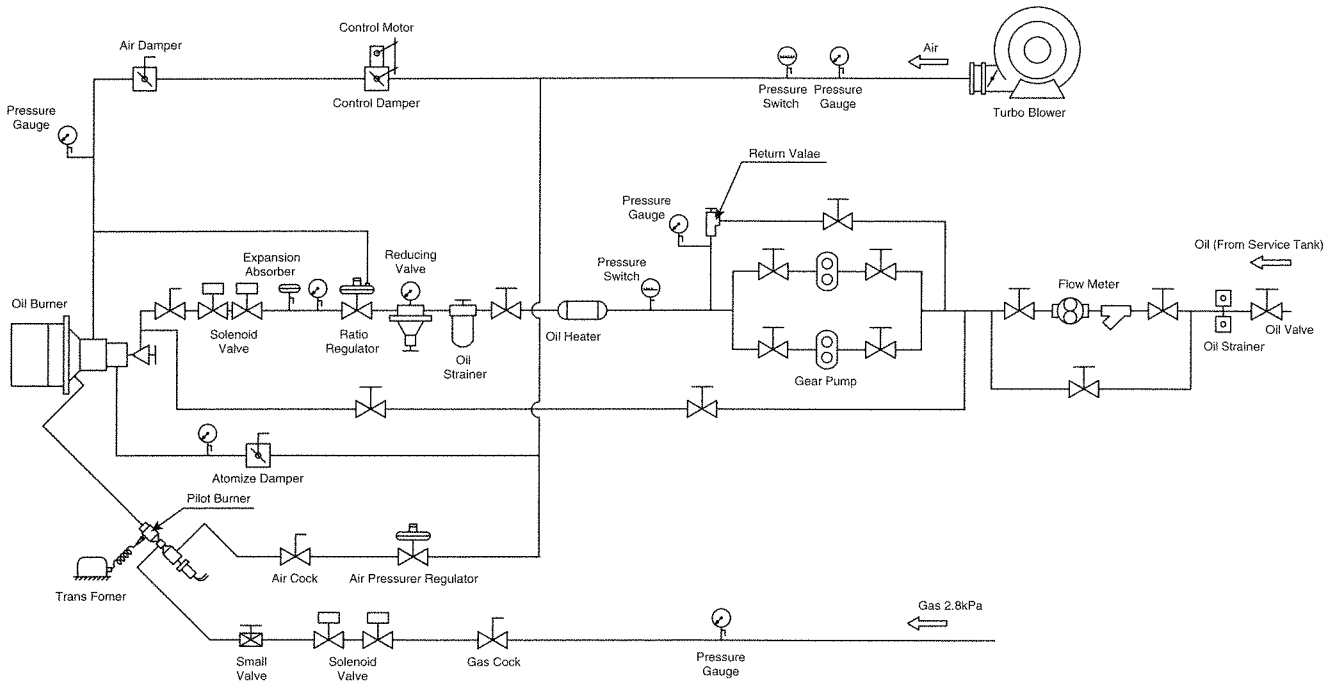


■ オイルバーナー (ノズルミックスタイプ・均圧弁方式)
 OIL BURNER (NOZZLE-MIXING TYPE, PRESSURE BALANCE VALVE METHOD)



■ オイルバーナー (バーナリターン方式)

OIL BURNER (RETURN TYPE MECHANICAL ATOMIZING OIL BURNER)



■ ハイブリッドバーナー (混焼タイプ・圧力比例方式)

HYBRID BURNER (MULTI-FUEL TYPE, PROPOTIONAL PRESSURE CONTROL METHOD)

