

Combustion Device

General catalog
燃焼装置 総合カタログ

HOPE

 株式会社 横井機械工作所
YOKOIKIKAI KOSAKUSHO CO.,LTD.

本社・工場
〒463-0002 名古屋市守山区中志段味大洞口 2720-1
TEL 052-736-0773(代) FAX 052-736-0258

2720-1 Ohoraguchi, Nakashidami, Moriyama-ku,
Nagoya-shi, Aichi 463-0002 JAPAN
TEL 052-736-0773 FAX 052-736-0258
E-mail eigyo@yokoikikai.co.jp

<http://www.yokoikikai.co.jp>

ご覧いただく前に

- ・掲載された商品の仕様及び外観等は予告なく変更することがございます。
- ・商品の問い合わせ又はカタログ請求等弊社営業部までお申し付けください。

precautions

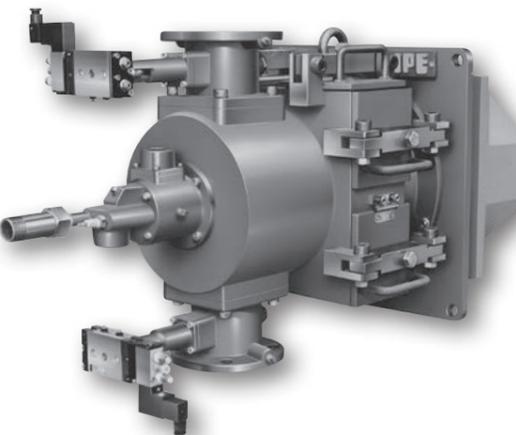
- ・ This specifications and appearance of the products the catalogue are subject to change without prior notice.
- ・ Please contact business division for queries or catalogues

2019.9

HOPE

 YOKOIKIKAI KOSAKUSHO CO.,LTD.

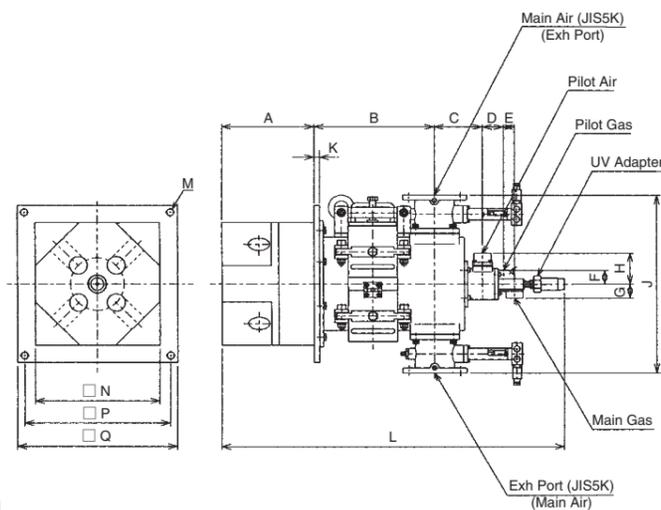
リジエネレタイプバーナー Regenerative Burner			
SRB セルフリジエネレタイプガスバーナー Self Regenerative Gas Burner	004		
SRBO セルフリジエネレタイプオイルバーナー Self Regenerative Oil Burner	006		
CRU クルーシブルセルフリジエネレタイプガスバーナー Crucible Self Regenerative Gas Burner	008		
CTR サイクルツインリジエネレタイプガスバーナー Cycle Twin Regenerative Gas Burner	010		
RSTB リジエネレタイプラジアントチューブバーナー Regenerative Radiant Tube Burner	011		
レキュベレタイプガスバーナー Recuperative Gas Burner			
REC レキュベレタイプガスバーナー Recuperative Gas Burner	012		
ガスバーナー Gas Burner			
CJ セラミックジェットガスバーナー Ceramic Jet Gas Burner	014		
MJ メタルジェットガスバーナー Metal Jet Gas Burner	015		
ASG ネオフレイムジェットガスバーナー Neo Flame Jet Gas Burner	016		
SGL フレイムジェットガスバーナー Flame Jet Gas Burner	017		
IP-FA インスペクションガスバーナー 角型タイル Inspection Gas Burner Square Tile	018		
IP-FR インスペクションガスバーナー 丸型タイル Inspection Gas Burner Round Tile	019		
LXG-A ニュールミナスガスバーナー 角型タイル New Luminous Gas Burner Square Tile	020		
LXG-R ニュールミナスガスバーナー 丸型タイル New Luminous Gas Burner Round Tile	021		
EXA-A エクセスエア-ガスバーナー 角型タイル Excess Air Gas Burner Square Tile	022		
EXA-R エクセスエア-ガスバーナー 丸型タイル Excess Air Gas Burner Round Tile	023		
EXA-AP エクセスエア-低 NOx ガスバーナー Excess Air Low NOx Gas Burner	024		
MS ミニセットガスバーナー Mini Set Gas Burner	025		
WF ウイングフローバーナー Wing Flow Burner	026		
HGS ハイスピードガスバーナー High Speed Gas Burner	028		
MXG ミリオンガスバーナー Million Gas Burner	029		
HNB-A[R] ノズルミックスガスバーナー Nozzle Mixing Gas Burner	030		
CB カップフレイムバーナー Cup Flame Burner	031		
SFG スポットフレイムガスバーナー Spot Flame Gas Burner SFG-F フランジ取付型 Flange Type	032		
NGF フラットフレイムガスバーナー Flat Flame Gas Burner NGF-F フランジ取付型 Flange Type	033		
LCG ロングクリメーションガスバーナー Long Cremation Gas Burner	034		
ラジアントチューブバーナー 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	035		
RTB ラジアントチューブバーナー Radiant Tube Burner	036		
RL 熱交換器 Recuperator	037		
GGL GG レスラジアントチューブバーナー GG less Radiant Tube Burner	038		
YSRT 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	039		
ガスミキサー Gas Mixer			
HVM 低圧ベンチュリーガスミキサー Low-Pressure Venturi Gas Mixer	040		
HLGB-A[R] 低圧ベロシティ-ガスバーナー Velocity Gas Burner	041		
HGT-A[R] トンネルガスバーナー Tunnel Gas Burner	041		
PGM 低圧パイロットガスミキサー Low-Pressure Pilot Gas Mixer	042		
MVM 中圧ベンチュリーガスミキサー Middle-Pressure Venturi Gas Mixer	043		
HFB/HFB-M フレイムレテンションガスバーナー Flame Retention Gas Burner	043		
パイロットバーナー Pilot Burner			
PBX パイロットガスバーナー Pilot Gas Burner	044		
PBC/PBC-V 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	045		
PB パイロットバーナー Pilot Burner	045		
PWS パイロットガスバーナー Pilot Gas Burner	046		
JP パイロットガスバーナー Pilot Gas Burner	046		
ハイブリッドバーナー Hybrid Burner			
HBS ハイブリッドハイスピードバーナー Hybrid High-Speed Burner	047		
NBF ハイブリッドフラットフレイムバーナー Hybrid Flat Flame Burner NBF-F フランジ取付型 Flange Type	048		
EBS ハイブリッドエクセスエア-バーナー Hybrid Excess Air Burner	049		
オイルバーナー Oil Burner			
HOS ハイスピードオイルバーナー High Speed Oil Burner	050		
SOL フレイムジェットオイルバーナー Flame Jet Oil Burner	051		
IPO-FA 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	052		
IPO-FR 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	053		
LXO-A 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	054		
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	055		
EOB-A エクセスエア-オイルバーナー 角型タイル Excess Air Oil Burner Square Tile	056		
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	057		
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	058		
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	059		
MXO ミリオンオイルバーナー Million Oil Burner	060		
LP 低圧空気噴霧式オイルバーナー Low-Pressure Oil Burner	061		
YLP 低圧空気噴霧式比例オイルバーナー Proportioning Oil Burner	062		
LC ロングクリメーションオイルバーナー Long Cremation Oil Burner	064		
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)	065		
ブローア- Blower			
SSTB サイレントブローア Silent Blower	066		
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)	068		
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)	070		
MO オリフィス流量計 Orifice Flow Meter	072		
HD/HDF エア-用バタフライダンパー Air Butterfly Damper HDG/HDGF ガス用バタフライダンパー Gas Butterfly Damper	076		
CD/CDF エア-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		
HDF-TSR 排ガス用バタフライダンパー Exhaust Butterfly Damper	078		
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		
HDF-TSL 予熱空気用バタフライダンパー Hot Air Butterfly Damper	079		
CDF-TSL 予熱空気用コントロールバタフライダンパー Hot Air Control Butterfly Damper	079		
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	080		
BJ ボールジョイント Ball Joint	080		
スプリングロッド Spring Rod	080		
ECM/CM コントロールモーター Control Motor	081		
ネオデルコン / ネオデルコンBV NEODELCON / NEODELCON-BV	084		
DV-80 三方弁 Delta Valve	086		
AB ブリーダー Bleeder	086		
LV リミティングバルブ Limiting Valve	087		
AZP バリアブルポートバルブ Variable Port Valve TZP ズームポートバルブ Zoom Port Valve	088		
ピーコック Pressure Tap	090		
DC ダイレクトコック Direct Cock	090		
ダイレクト点火プラグ Direct Ignition Plug	091		
フレイムロッド Flame Rod	091		
スモールバルブ Small Valve	091		
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	092		
サイトホール Sight-Hole	092		
EA エキスパンションアブソーバー Expansion Absorber	093		
FD-3 オイルレシオレギュレーター Oil Ratio Regulator	094		
RD-7 減圧弁 Reducing Valve	095		
HV レタフバルブ Return Valve	096		
MR マイクロレギュレティングコック Micro Regulating Cock	096		
CR コントロールレギュレティングコック Control Ragulating Cock	096		
VX/RH オイルヒーター (ライン用) Oil Heater (For Line)	097		
PU オイルコンパウンドユニット Oil Compound Unit	098		
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	099		
TOP トロコイドポンプ Trochoid Pump	100		
KY-4 / KY-6 ストレーナー (蒸気・気体・エア-・液体) Strainer (Vapor・Gas・Air・Liquid)	101		
SW 複式アミストレーナー Double Net Strainer	101		
GIK/SGX/SGX-NZT 減圧弁 Reducing Regulator AP/AN/AZ 均圧弁 Balance Regulator	102		
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	103		
TBX/LS/LUX/UZ/CMG ガス / オイル流量計 Gas / Oil Flowmeter	104		
G7023-ZC 点火トランス Trans Former DG/C6097A 圧カスイッチ Pressure Switch	105		
着火制御盤 Contorol Panel	106		
シームレスホース / フレキシブルホース Seamles Hose / Flexible Hose	106		
その他 Et Cetera	106		
熱風発生装置 Hot Wind Generation Apparatus	107		
モナークガスバーナー Weishaupt 社製 Monarch Gas Burner	108		
レシオトロール エア- / オイル FNA 社製 Ratiotrol Air / Oil Five North American	109		
緊急遮断弁 FNA 社製 Emergency Shut-Off Valve Five North American	109		
資料 Data	110-123		



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
- 付属品 Accessories : 切替弁 Selector valve

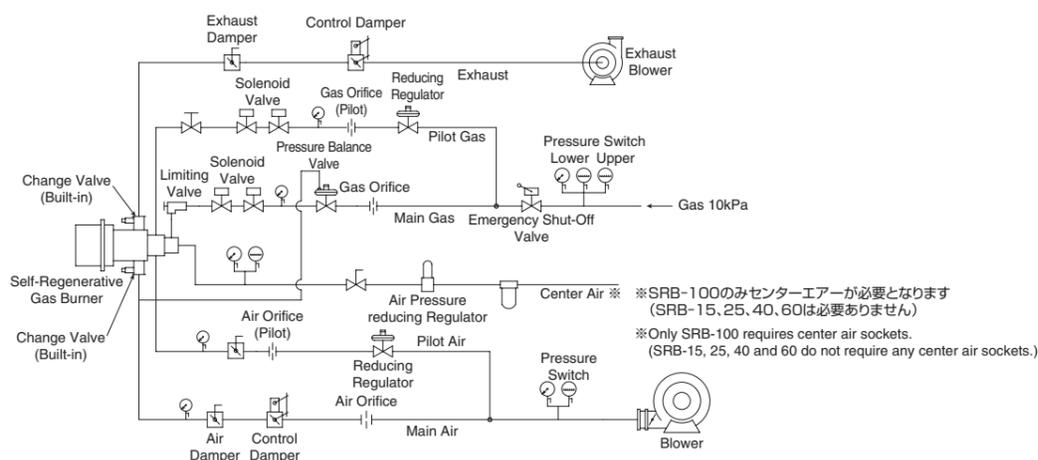


寸法 / DIMENSION

型式 Type	*燃焼容量 Cap. kW(×10 ³ kcal/h)	接続口径 Connection										質量 Mass (kg)												
		Pilot Air (Rc)	Pilot Gas (Rc)	Main Air (JIS5K)	Main Gas (Rc)	Exh. (JIS5K)	A	B	C	D	E		F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q		
SRB-7	70 (6)	1	3/8	80 A	1	80 A	250	261	134	30	40	40	89	452	873	6-φ20	350×270	410×330	450×370	160				
SRB-15	150 (13)			80 A		260	339	134	962												4-φ20	350	410	450
SRB-25	250 (22)			100 A	1 1/2	100 A	300	400	139	59	45	49	46	104	700	1207	8-φ20	400	470	500	330			
SRB-40	400 (34)			125 A		350	447	155	852	500												560	600	500
SRB-60	600 (52)			150 A		384	497	173	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	1500	

※炉温 1300度が基準。 ※ The above capacity based on a furnace temperature of 1300°C.

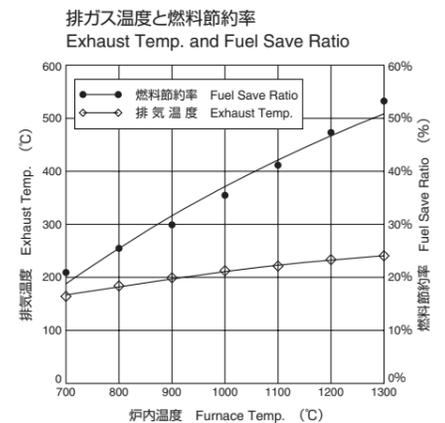
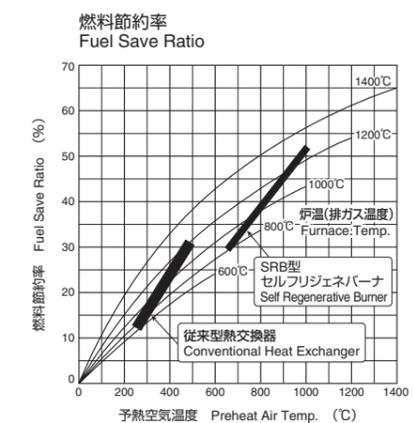
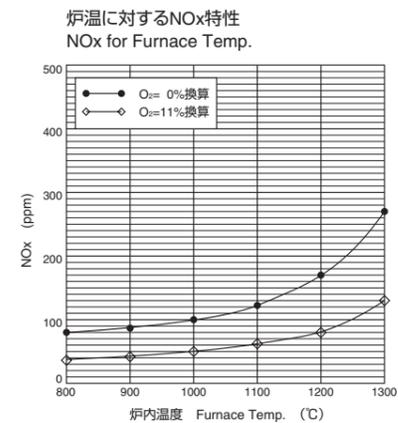
フローシート / FLOW SHEET



バーナー流量・質量表 / SPECIFICATION

型式 Type	燃焼容量 Main Burner Cap. kW(×10 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(×10 ³ kcal/h)	ボール質量 Ceramics Ball Mass (kg)	ボールサイズ Ceramics Ball Size (inch)	センターエアーク流量 Center Air Flow Rate (m ³ /h(nor.))
SRB-7	70 (6)	125	170	7.2	7 (6.0)	12	3/8	—
SRB-15	150 (13)	270	360	9.5	9 (7.8)	20	3/8	—
SRB-25	250 (22)	450	600	15.0	14 (12.0)	40	1/2	—
SRB-40	400 (34)	720	960	15.0	14 (12.0)	60	3/4	—
SRB-60	600 (52)	1080	1440	17.0	16 (14.0)	120	3/4	—
SRB-100	1000 (86)	1800	2400	24.0	23 (20.0)	200	3/4	3.5

技術資料 / TECHNICAL DATA



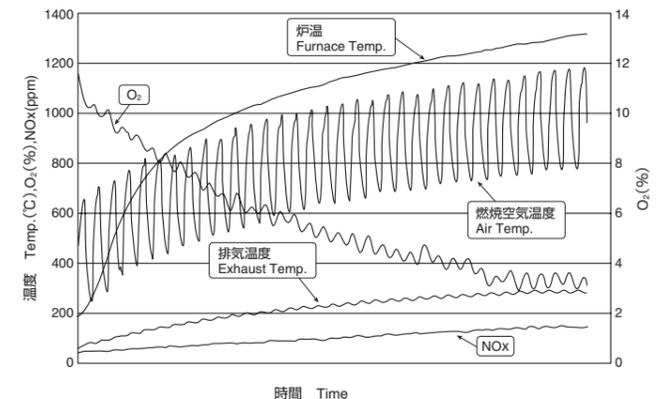
● 運転条件 Condition

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%

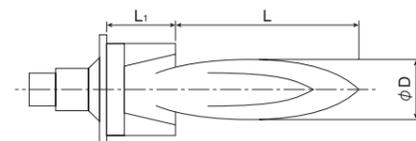
● 運転条件 Condition

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 ~ 30Pa

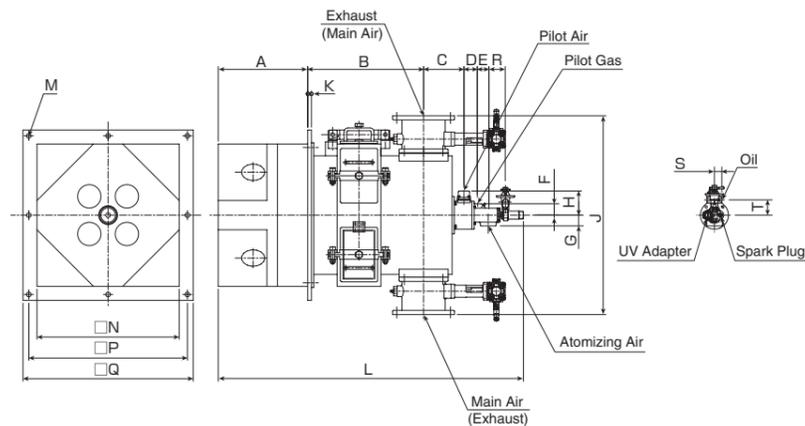
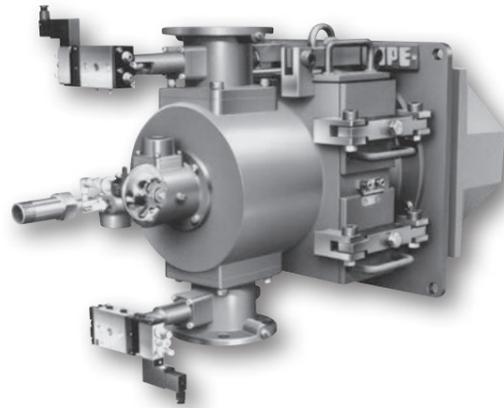
Type	φ D	L	L ₁
SRB-7	200	1000	250
SRB-15	230	1300	260
SRB-25	300	1900	300
SRB-40	350	2400	350
SRB-60	600	2800	384
SRB-100	700	3000	450

■ 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.

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
- 付属品 Accessories : 切替弁 Selector valve

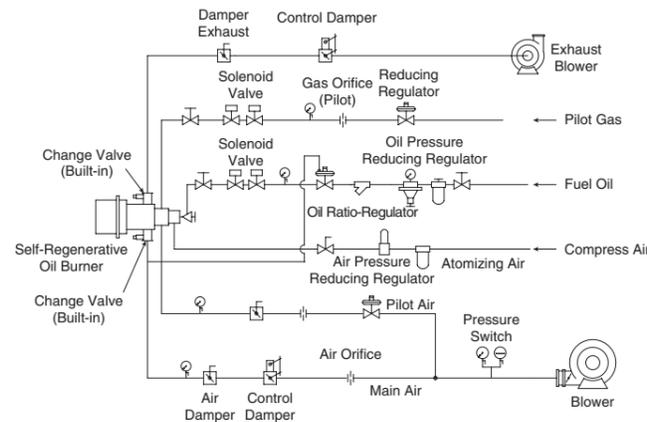


寸法 / DIMENSION

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)	A. Air (Rc)	Oil (Rc)	Exh. (JIS5K)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K		L	M	N	P	Q
SRBO-15	150 (13)	1	3/8	80 A	1/2	80 A	260	339	134	30	40	56	89	510	997	4-φ20	350	410	450	56	82	210	
SRBO-25	250 (22)			100 A	300	400	139	45	49	65	104	600	1141	400	470	500	32	65	330				
SRBO-40	400 (34)			125 A	350	447	155	59	45	49	65	104	700	1254	8-φ20	500	560	600	74	65	500		
SRBO-60	600 (52)			150 A	384	497	173	68	51	65	125	852	1356	610	680	730	92	40	86	750			
SRBO-100	1000 (86)			200 A	450	586	201	68	51	65	125	1120	22	1577	16-φ24	810	880	940	92	40	86	1500	

※炉温 1300度が基準。 ※ The above capacity based on a furnace temperature of 1300°C.

フローシート / FLOW SHEET

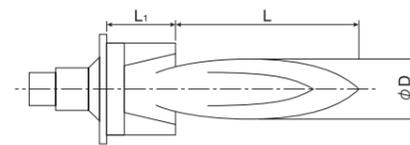


※寸法・機器類などは、御指定により変更可能です。図面は、参考例です。※The dimensions, instruments, etc. may be changed to your order. Shown in the drawing is an example only for the reference purpose.

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.))	パイロット燃焼容量 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)	ボールサイズ Ceramics Ball Size (inch)
SRBO-15	150 (13)	270	360	16.0	15 (13.0)	5.5	0.1	20	3/8
SRBO-25	250 (22)	450	600	24.0	23 (20.0)	8.0	0.1	40	1/2
SRBO-40	400 (34)	720	960	24.0	23 (20.0)	12.0	0.1	60	3/4
SRBO-60	600 (52)	1080	1440	29.0	28 (24.0)	17.0	0.1	120	3/4
SRBO-100	1000 (86)	1800	2400	36.0	35 (30.0)	24.0	0.1	200	3/4

フレイムパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition

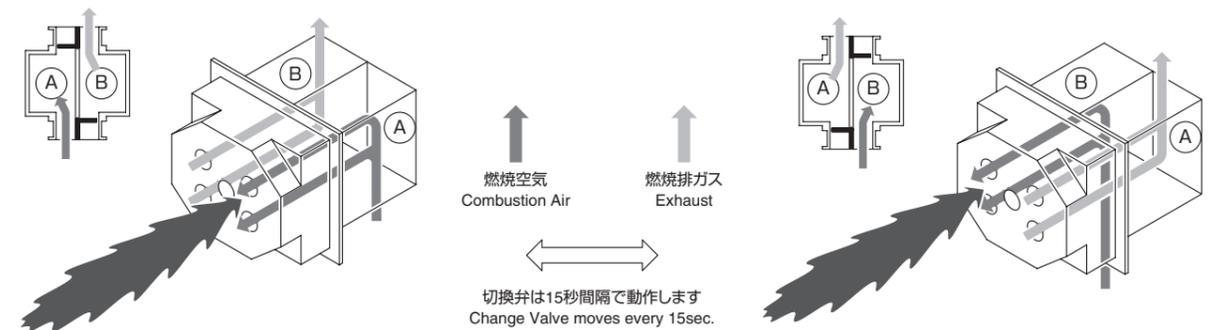
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
炉圧 Furnace Pressure	+20 ~ 30Pa

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、ダンパーの切替によってこの熱を高温予熱空気として利用できます。このダンパーの切替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。

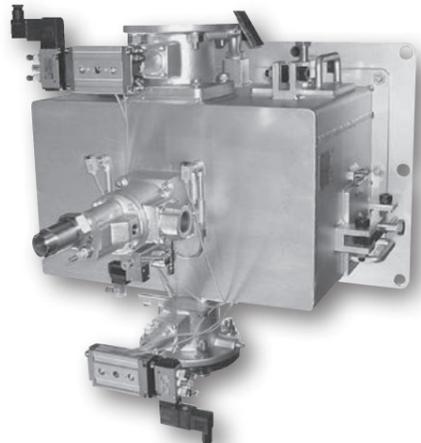
The regenerative burner recovers waste heat by itself through the built-heat transfer medium and reuses the recovered waste heat as high-temperature air for preheating by switching the damper. Repeating this damper switching at 10-odd seconds intervals enables regenerative combustion, resulting in a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



■ 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.



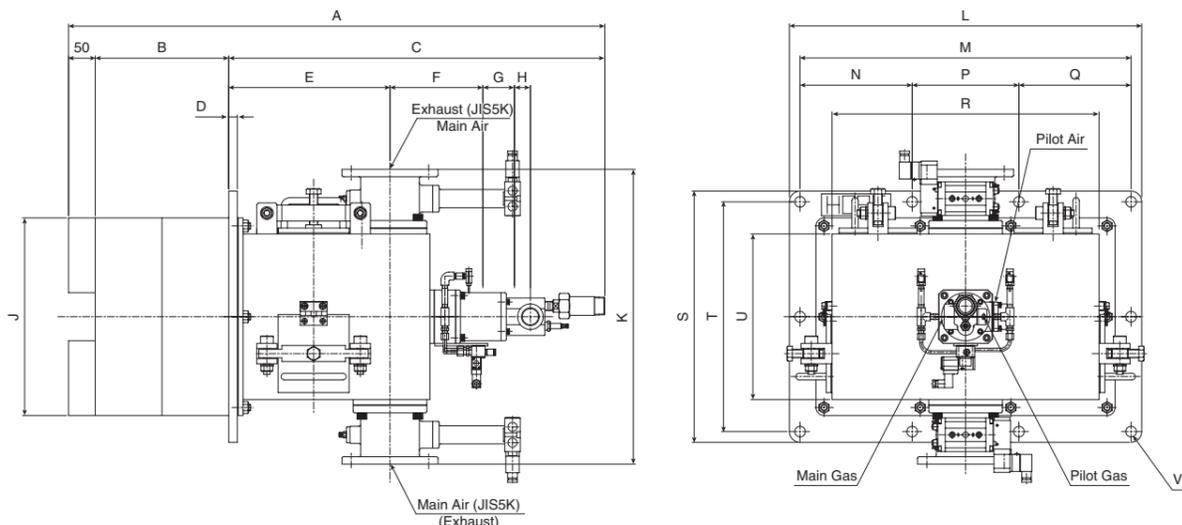
クルーシブルセルフリジェネレイティブガスバーナー
Crucible Self Regenerative Gas Burner



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
- 付属品 Accessories : 切替弁 Selector valve



寸法 / DIMENSION

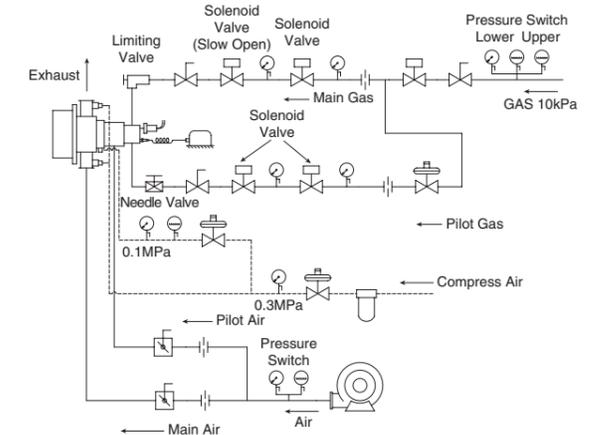
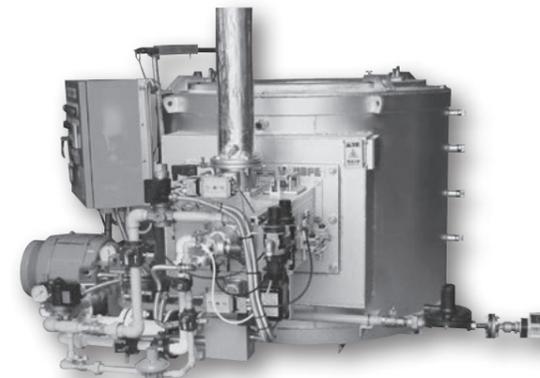
型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	接続口径 Connection						A	B	C	D	E	F	G	H	J (縦×横)	K	L
		Main Air (JIS5K)	Pilot Air (Rc)	Main Gas (Rc)	Pilot Gas (Rc)	Exh. (JIS5K)	Assist Air (Rc)											
CRU-10	100 (86)	80 A	1	1	3/8	80 A	1/8	1005	250	705	16	302	174	59	30	370 × 560	552	660
CRU-20	180 (155)	100 A	1	1	3/8	100 A	1/4	1100	300	750	16	341	180	59	30	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	10-φ20	500

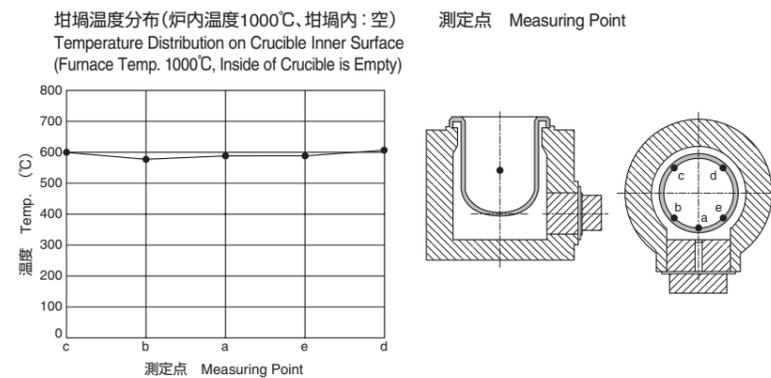
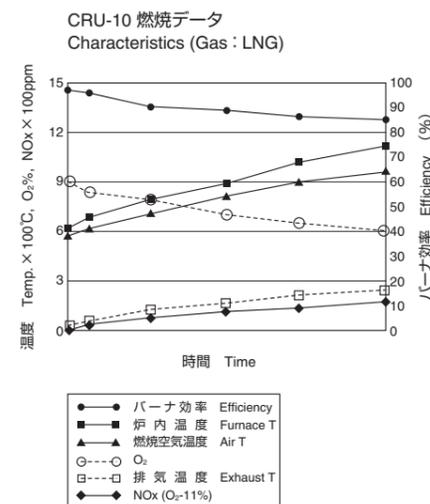
バーナー流量・質量表 / SPECIFICATION

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.))	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 Capacity kW (x10 ³ kcal/h)	流導エアーク流量 Assist Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	ボール質量 Ceramics Ball Mass (kg)	ボールサイズ Ceramics Ball Size (inch)
CRU-10	100 (86)	200	7.3	7 (6)	2.7	50	1/2
CRU-20	180 (155)	320	7.3	7 (6)	5.0	90	1/2

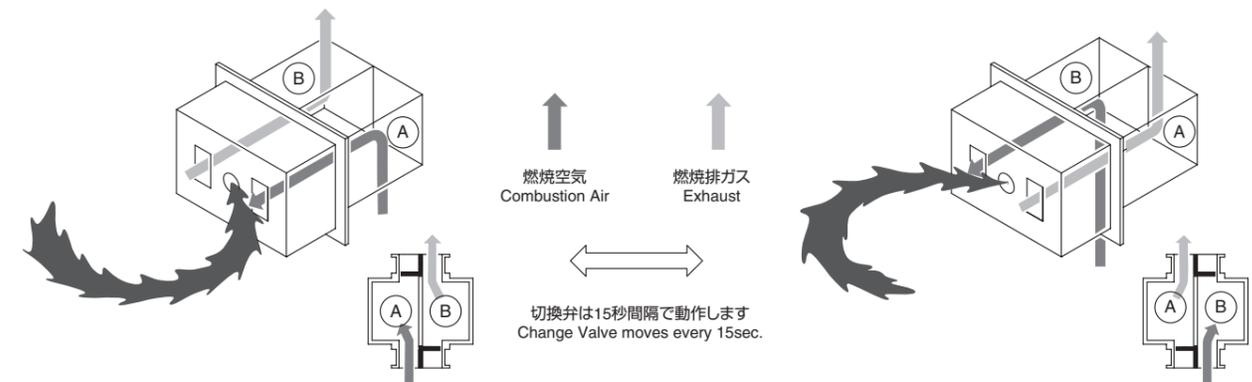
フローシート / FLOW SHEET



技術資料 / TECHNICAL DATA



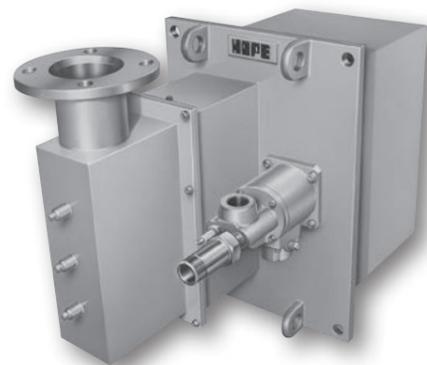
システム説明 / DIRECTION OF SYSTEMS



■ 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.

CTR

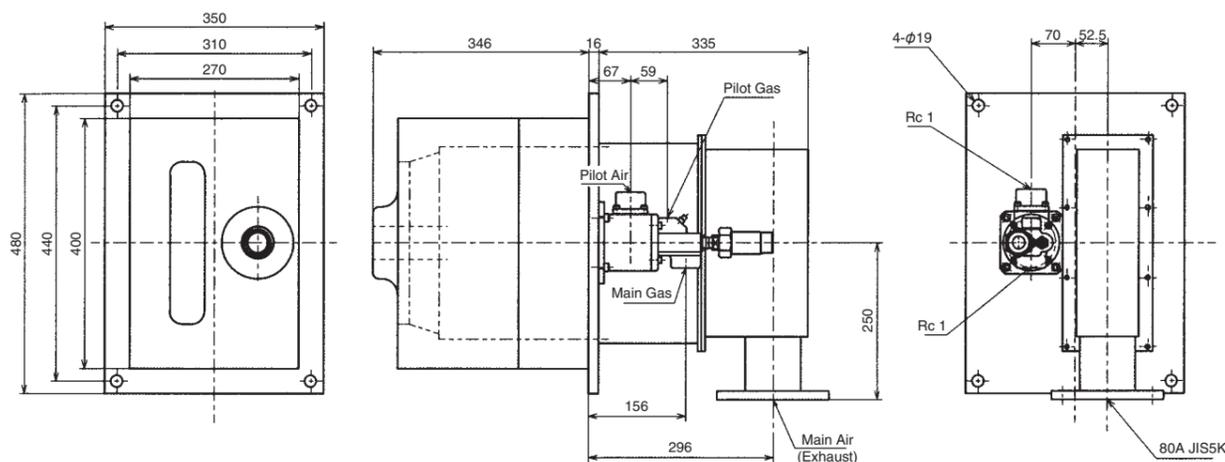
サイクルツインリジェネレイティブガスバーナー
Cycle Twin Regenerative Gas Burner



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.

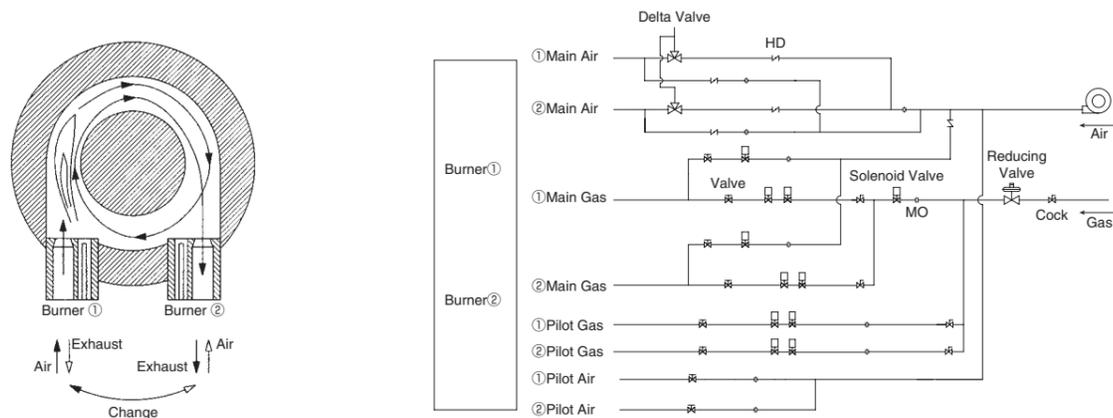
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 10kPa・Air 6kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube



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

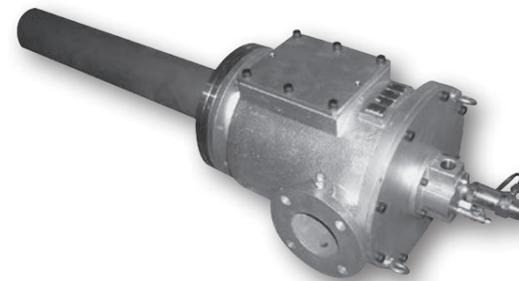
フローシート / FLOW SHEET



■ 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.

RSTB

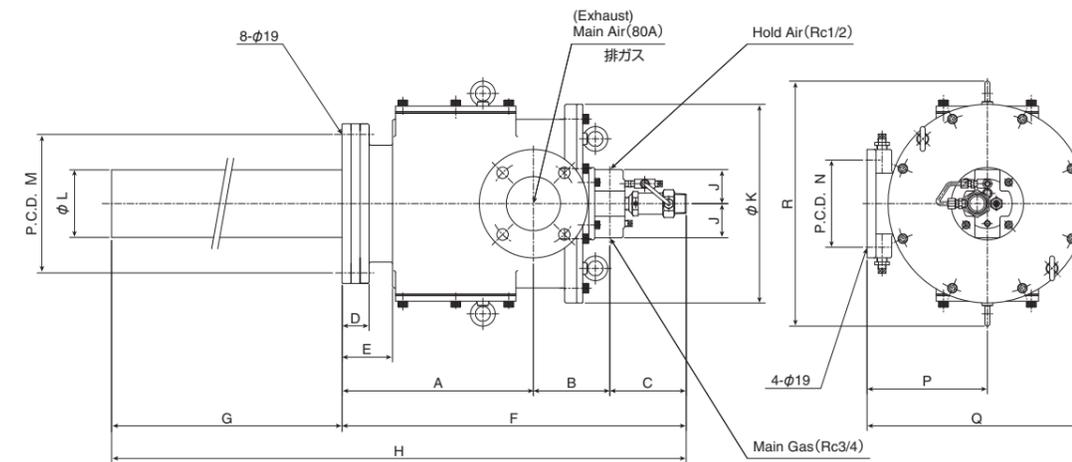
リジェネレイティブラジアントチューブバーナー
Regenerative Radiant Tube Burner



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 10kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube



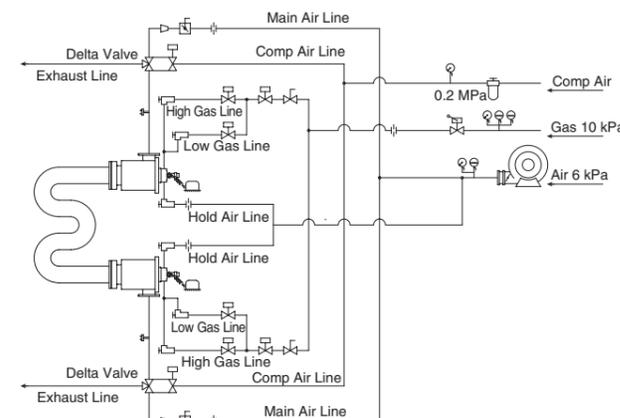
寸法 / DIMENSION

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

バーナー流量・質量表 / SPECIFICATION

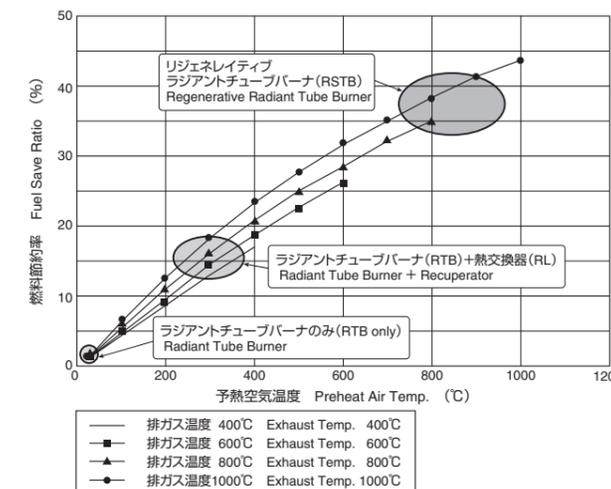
型式 Type	バーナー質量 Burner Mass (kg)	バーナーガン質量 Burner Gun Mass (kg)	ボール質量 Ceramics Ball Mass (kg)	ボールサイズ Ceramics Ball Size (inch)
RSTB-125	82	5	17	1/2
RSTB-150	95	5	22	1/2

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

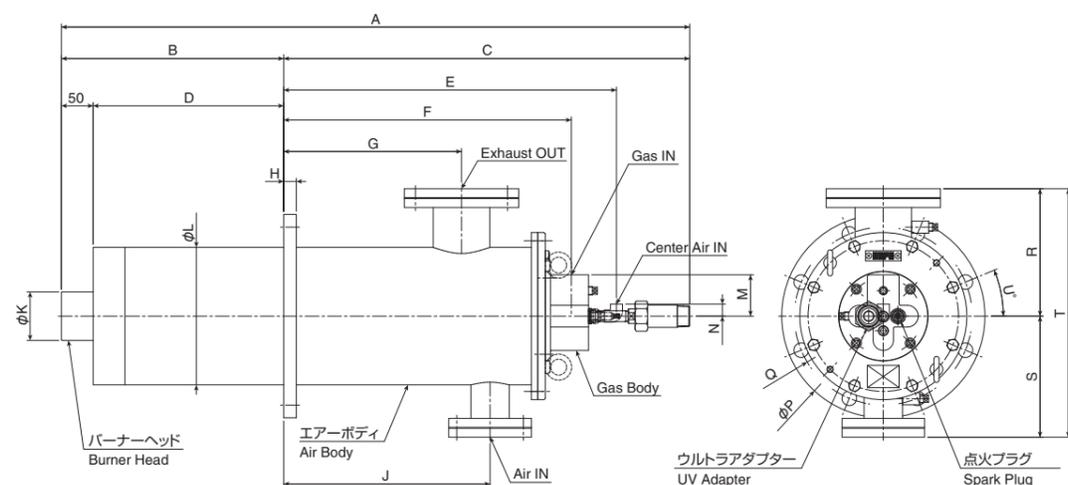




排熱を燃焼用空気の予熱として利用する熱交換器が内蔵された熱交付バーナーです。独自の熱交方法により、高い省エネルギー効果が得られます。ダイレクト点火方式を採用し、ターンダウンは1:5までとれ、100%着火のON-OFF仕様も可能です。また間接加熱用、直接加熱用として使用可能です。

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.

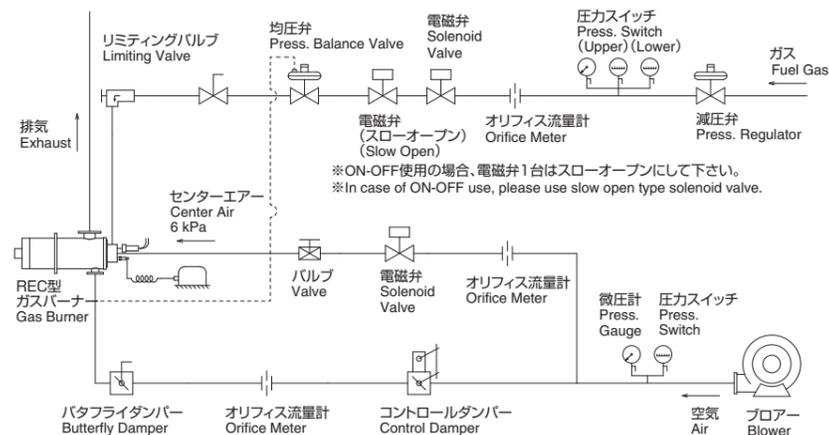
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 10kPa・Air 6kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube



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)	Exh.																				
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	

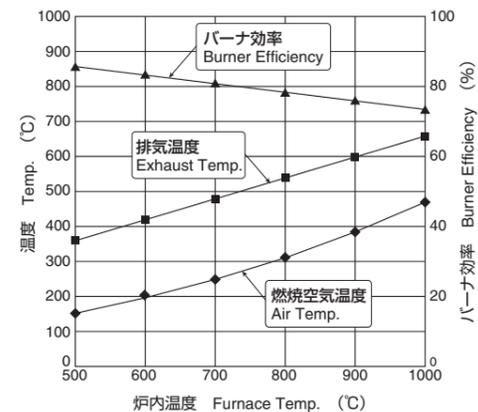
フローシート / FLOW SHEET



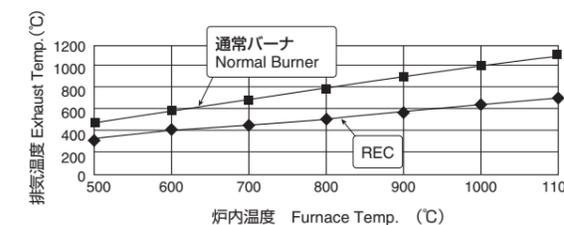
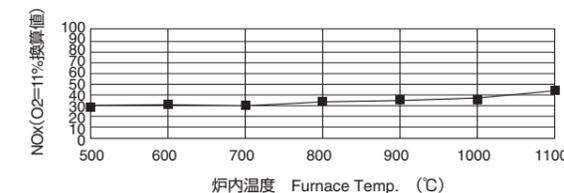
■ ご注文の際は、弊社営業部までご連絡ください。 ■ If you order, please contact our sales department for instructions.

技術資料 / TECHNICAL DATA

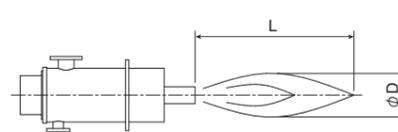
バーナー: REC-10
燃焼容量: 100kW (86×10³kcal/h)
燃料: 13A



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

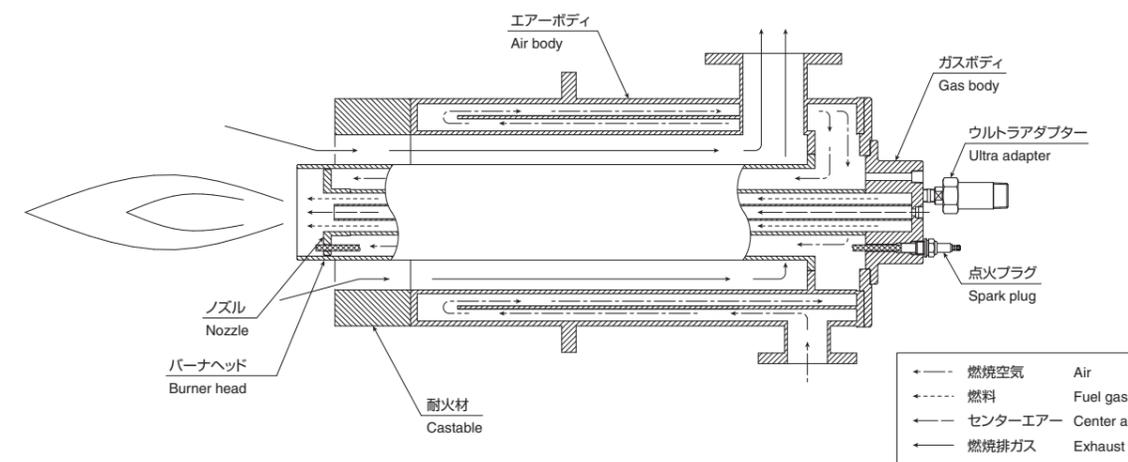


● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

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





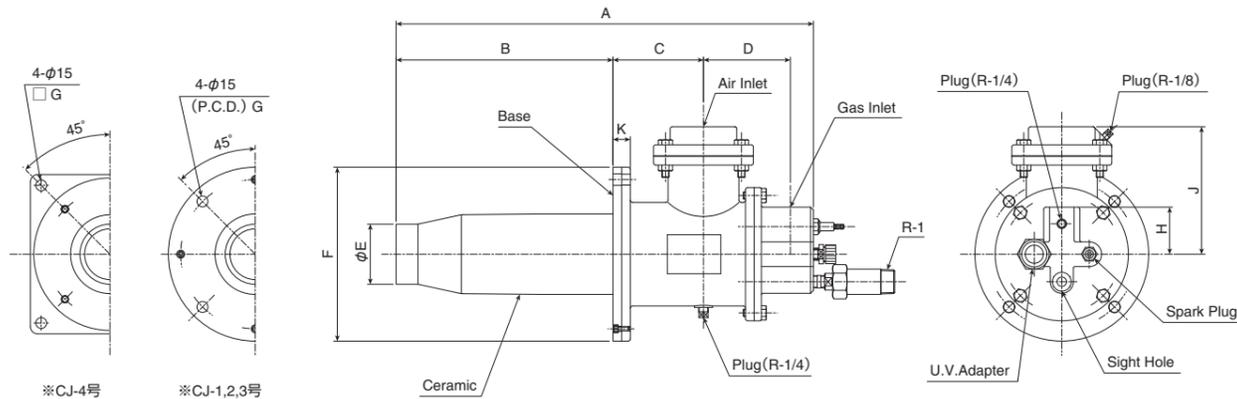
セラミックジェットガスバーナー
Ceramic Jet Gas Burner



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℃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 3 ~ 10kPa · Air 6kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube

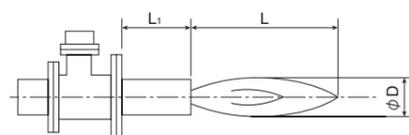


※ CJ-4 のみ角型の燃料筒ベース ※ CJ-4 is available for only square frange.

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	質量 Mass (kg)
			Air (Rc)	Gas (Rc)											
CJ-1	58 (50)	75	1 1/2	1/2	476	250	102	95	60	φ200	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	φ240	206	65	179	23	26
CJ-4	372 (320)	415	3	1 1/2	564	285	124	117	91	φ220	190	65	181		

フレイムパターン / FLAME PATTERN



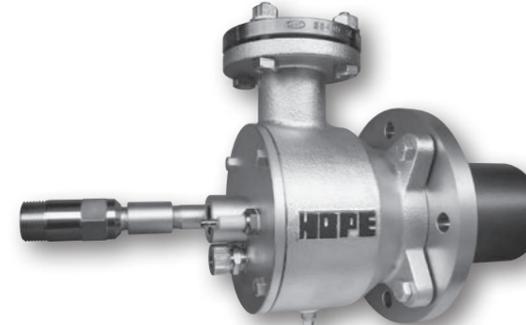
● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

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



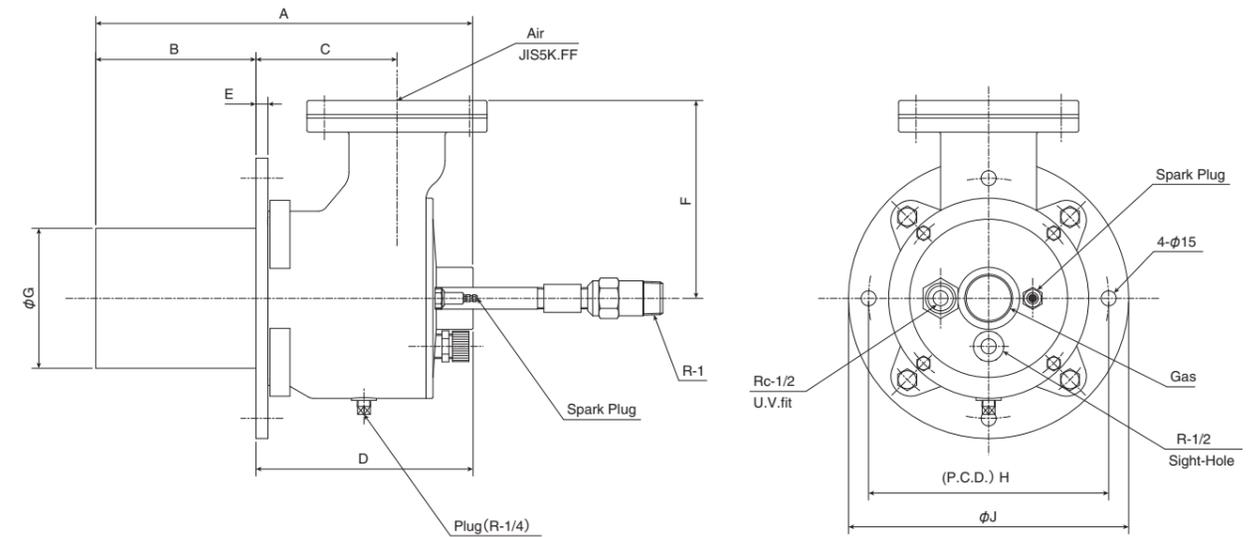
メタルジェットガスバーナー
Metal Jet Gas Burner



本機は、従来のキャスタータイルを無くし、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

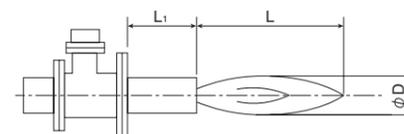


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (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	質量 Mass (kg)
			Air (JIS5K)	Gas (Rc)										
MJ-1	58 (50)	60	40 A	3/4	304 (309)	120	110 (115)	184 (189)	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	
MJ-4	233 (200)	240												
MJ-5	350 (300)	360	80 A	1 1/2	377	160	141	217	12	199	140	240	280	
MJ-6	460 (400)	480												

※ () はセラミック筒の場合 ※ () ...Ceramic TYPE.

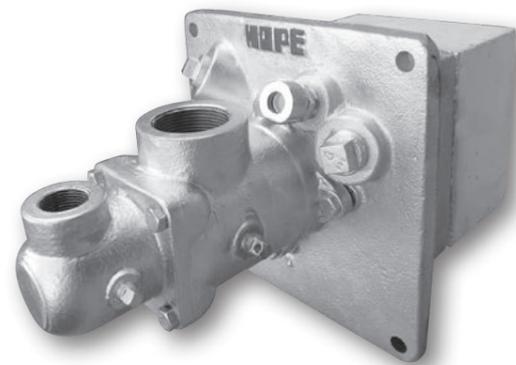
フレイムパターン / FLAME PATTERN



● 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

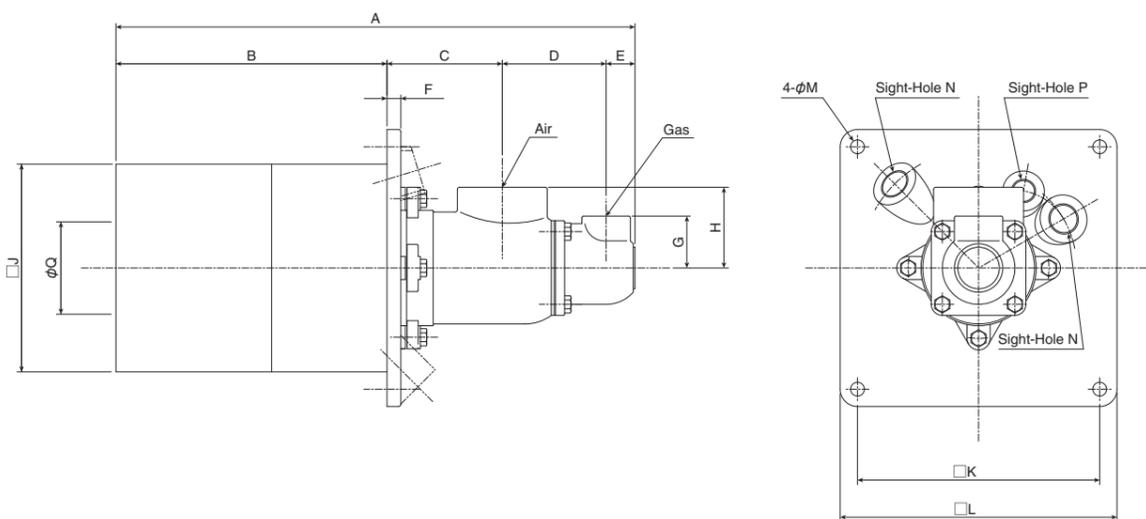
Type	φ D	L	L ₁
MJ-1	100	500	120
MJ-2	100	600	120
MJ-3	150	650	140
MJ-4	150	700	140
MJ-5	200	700	160
MJ-6	250	800	160



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.

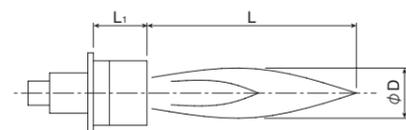
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6kPa



寸法 / DIMENSION

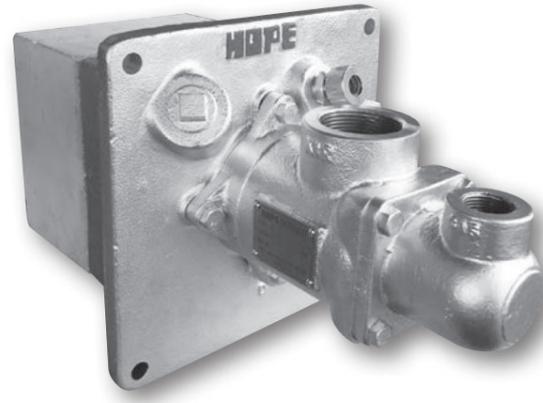
型式 Type	燃焼容量 Cap. kW(x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	Air (Rc)	Gas (Rc)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)	P (G)	Q	重量 (kg)
ASG-1	58 (50)	60	1 1/2	3/4	380	180	90	85	25	12	45	65	160	190	220	12	3/4	1/2	45	19
ASG-2	93 (80)	96			53	20														
ASG-3	151 (130)	156	2		450	235	100	90				70	180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

フレイムパターン / 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

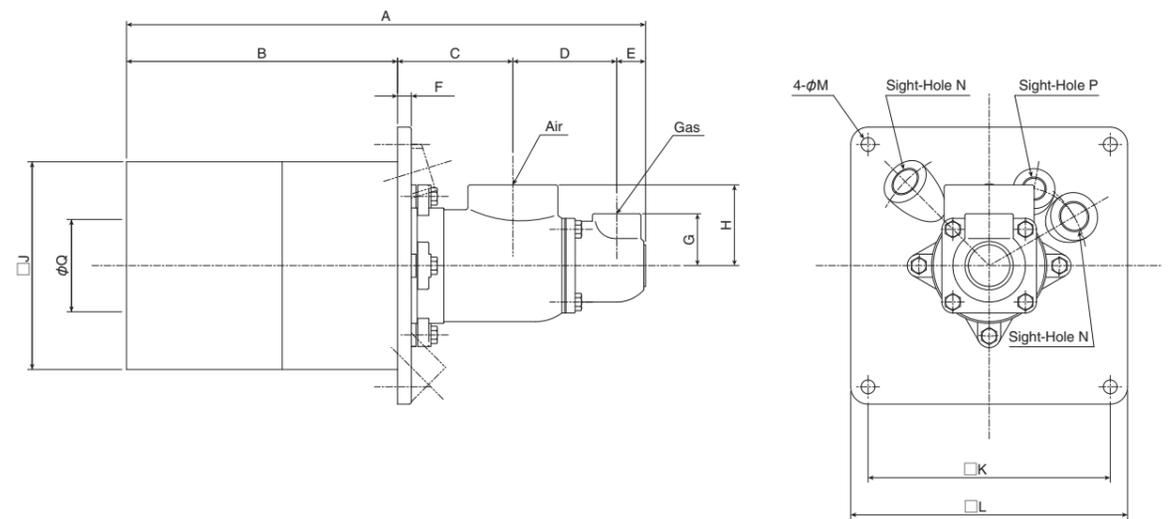
Type	L	φ D
ASG-1	350	70
ASG-2	400	80
ASG-3	550	100
ASG-4	700	120
ASG-5	900	150
ASG-6	1200	250



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.

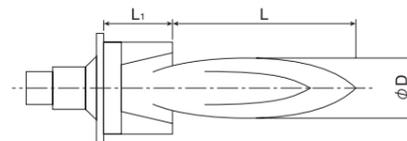
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6kPa



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			70	20														
SGL-2	209 (180)	238	2		450	235	100	90				70	180	210	240				93	27
SGL-3	372 (320)	424	3		615	300	140	135	40	14	65	95	230	265	300	15	1	3/4	125	55
SGL-4	580 (500)	656	4	1 1/2	695	350	160	145	40	16		110	270	310	350	19			155	98

フレイムパターン / 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

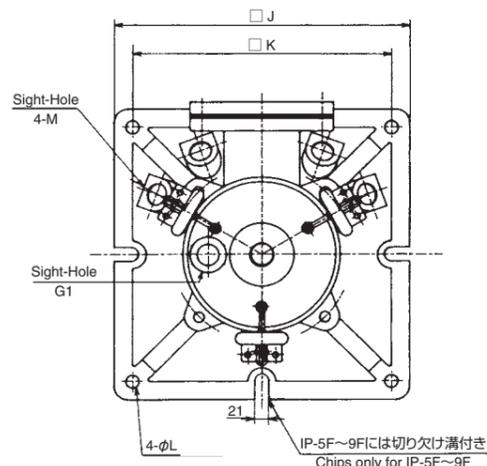
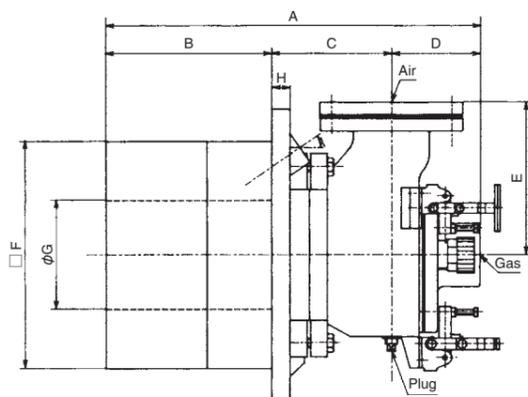
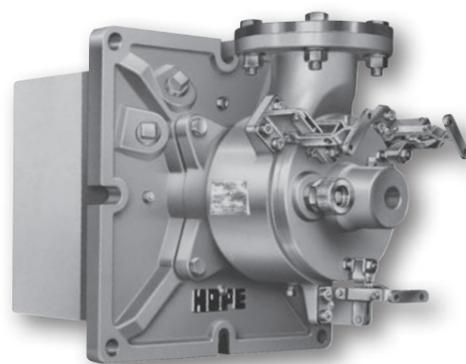
IP-FA

インスペクションガスバーナー 角型タイル
Inspection Gas Burner Square Tile

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

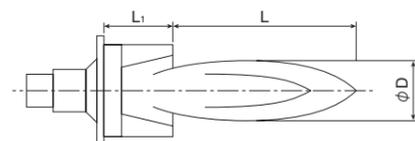


寸法 / DIMENSION

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	1	407	180	170	97	169	230	120	24	320	280	21	1	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	1	77
IP-6FA	350 (300)	360															
IP-7FA	465 (400)	480	100 A	1 1/2	506	180	106	221	320	170	410	370	1	1	90	86	
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。 ※ In placing an order for square tiles, affix "A" to the end of the model No. (例 Ex.IP-1FA)
 ※ 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-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

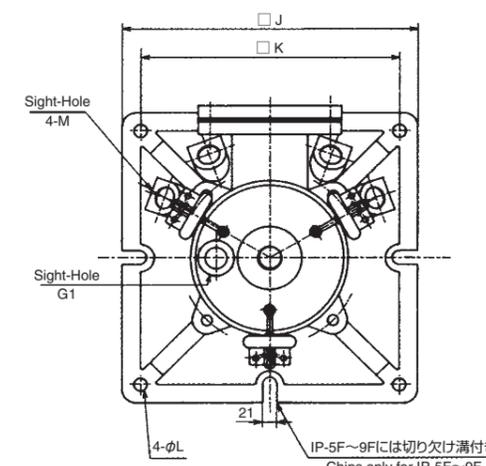
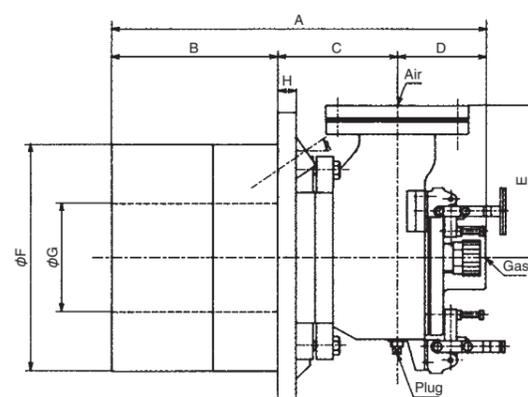
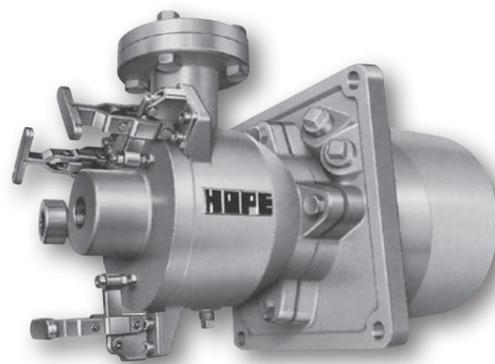
IP-FR

インスペクションガスバーナー 丸型タイル
Inspection Gas Burner Round Tile

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

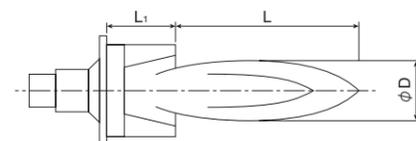


寸法 / DIMENSION

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-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															
IP-3FR	174 (150)	180	65 A	1	407	180	170	97	169	250	120	24	320	280	21	1	48
IP-4FR	233 (200)	240															
IP-5FR	290 (250)	300	80 A	1	476	210	170	96	199	320	150	24	390	350	21	1	73
IP-6FR	350 (300)	360															
IP-7FR	465 (400)	480	100 A	1 1/2	506	180	106	221	340	170	410	370	1	1	86	86	
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

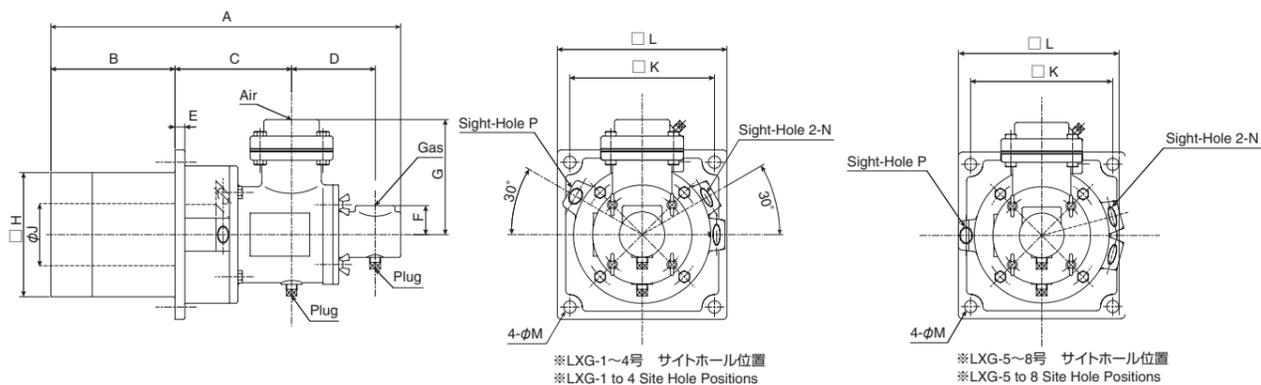
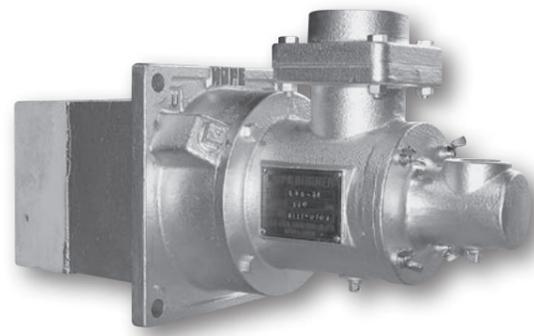
LXG-A

ニュールミナスガスバーナー 角型タイル
New Luminous Gas Burner Square Tile

輝炎がターン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

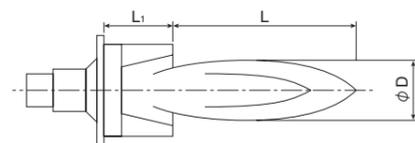


寸法 / DIMENSION

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	84	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	144	230	124	134	265	300	1	3/4	1	49
LXG-4A	174 (150)	180																		
LXG-5A	233 (200)	240	3	2	577	198	197	138	60	192	280	174	320	350	1	1	1	1	82	
LXG-6A	350 (300)	360																		
LXG-7A	465 (400)	480	4	2	659	250	200	160	16	60	192	280	174	320	350	1	1	1	1	
LXG-8A	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。 ※ 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

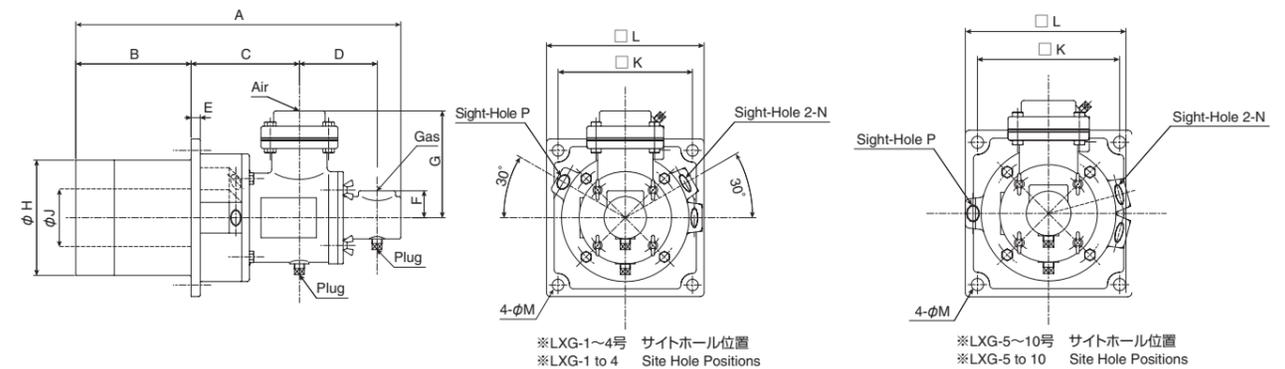
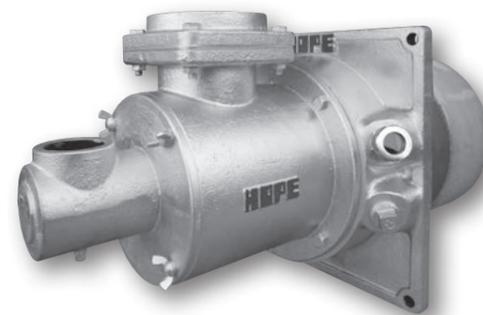
LXG-R

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

輝炎がターン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

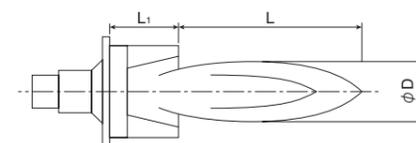


寸法 / DIMENSION

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-1R	58 (50)	60	Rc 1 1/2	1	423	150	141	101	14	35	139	150	68	84	175	205	15	3/4	1/2	22
LXG-2R	93 (80)	96																		
LXG-3R	140 (120)	144	Rc 2	1 1/2	443	170	197	138	55	179	144	230	124	134	265	300	1	3/4	1	
LXG-4R	174 (150)	180																		
LXG-5R	233 (200)	240	Rc 2 1/2	2	577	198	197	138	60	192	280	174	320	350	1	1	1	1	72	
LXG-6R	350 (300)	360																		
LXG-7R	465 (400)	480	Rc 4	2	659	250	200	160	16	60	192	280	174	320	350	1	1	1	1	
LXG-8R	700 (600)	720																		
LXG-9R	1163 (1000)	1200	2 1/2	2	822	300	250	209	18	90	271	400	244	460	500	20	1	1	156	
LXG-10R	1744 (1500)	1800																		

※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.LXG-2R)
 ※ LXG-9、10 は丸型タイプ (R) のみです。 ※ LXG-9, 10 are available only for round tiles (R).
 ※ LXG-9、10 のエア接続は配管溶接式フランジです。 ※ The air connection to LXG-9 and 10 is of pipe welding flange type.

フレームパターン / FLAME PATTERN



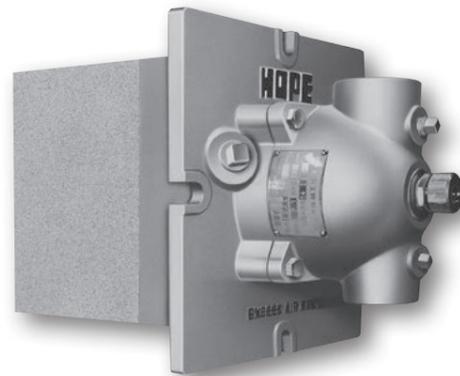
● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

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

EXA-A

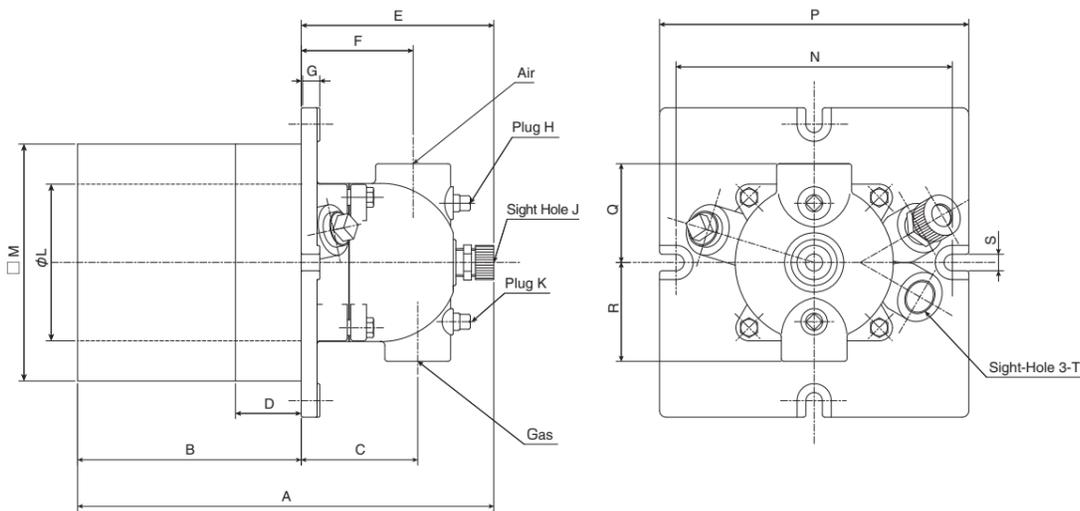
エクセスエアガスバーナー 角型タイル
Excess Air Gas Burner Square Tile



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

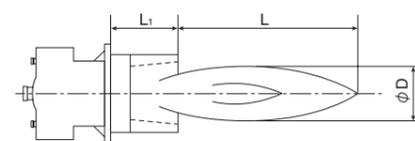


寸法 / DIMENSION

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		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。 ※ In placing an order for square tiles, affix "A" to the end of the model No. (例 Ex.EXA-1A)
 ※ EXA-6、7 のエア接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ 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	
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

EXA-R

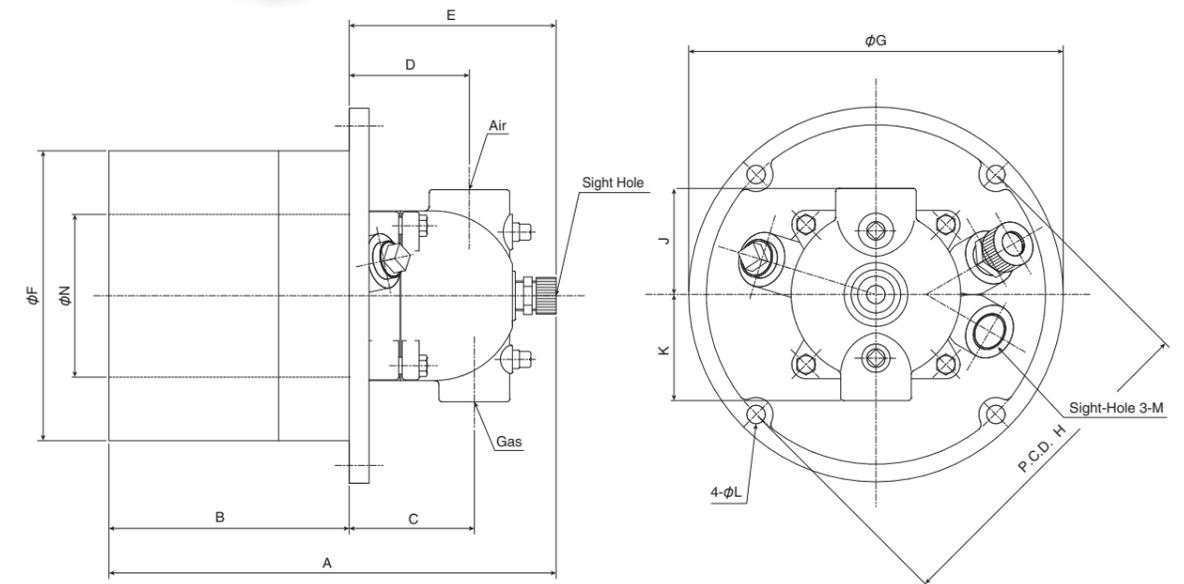
エクセスエアガスバーナー 丸型タイル
Excess Air Gas Burner Round Tile



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

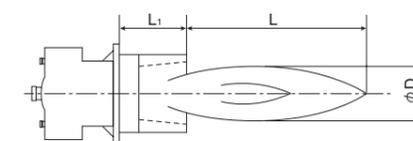


寸法 / DIMENSION

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	J	K	L	M (G)	N	質量 Mass (kg)	
			Air	Gas (Rc)															
EXA-1R	97 (83)	91	Rc 1 1/4		316		88	85	146										
EXA-2R	166 (143)	157	Rc 1 1/2	1	324	170	96	90	154	205	265	240	75	75	13		115	19	
EXA-3R	255 (219)	241	Rc 2		341		113	100	171										
EXA-4R	453 (390)	429	Rc 3	2	423	210	132	120	213	265	345	310	105	100	15		150	39	
EXA-5R	724 (623)	685	Rc 4		452		161	135	242				110						
EXA-6R	1060 (912)	1003	125A(JIS5K)	3	549	260	184	165	289	340	435	395	150	135	19	1	195	82	
EXA-7R	1530 (1316)	1596	150A(JIS5K)		576		211	180	316									85	

※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.EXA-1R)
 ※ EXA-6、7 のエア接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ EXA-6、7 are flanged for connection to the air.

フレームパターン / FLAME PATTERN

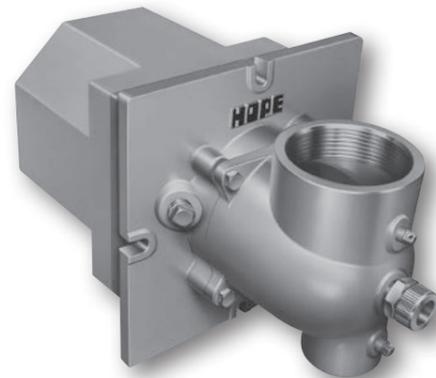


● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air	
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

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

EXA-AP

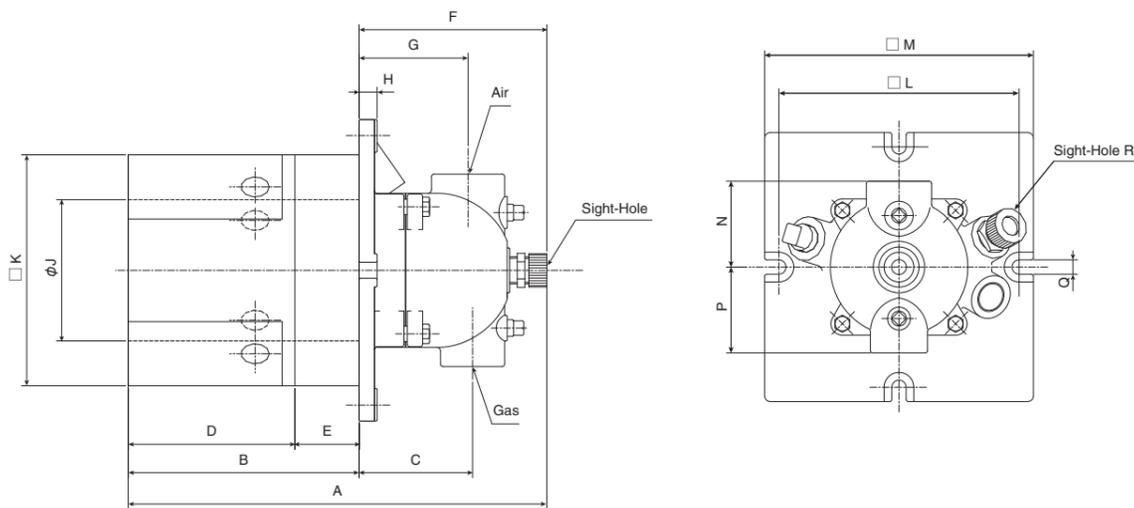
エクスエアー低NOxガスバーナー
Excess Air Low NOx Gas Burner



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

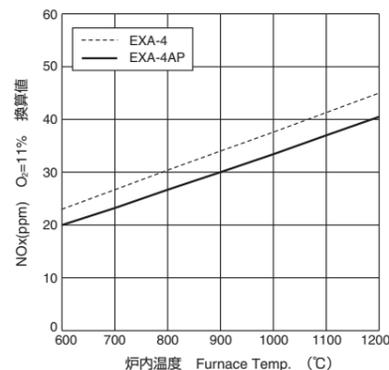
型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	接続口径 Connection		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R (G)	質量 Mass (kg)	
			Air	Gas (Rc)																		
EXA-1-AP	97 (83)	91	Rc 1 1/4	1	326		88			146	85											18
EXA-2-AP	166 (143)	157	Rc 1 1/2		334	180	96	130	50	154	90	14	110	180	210	235	75	75	12			
EXA-3-AP	255 (219)	241	Rc 2	2	351		113			171	100										3/4	20
EXA-4-AP	453 (390)	429	Rc 3		473		132	195	65	213	120	16	150	235	275	305	105	100	15			
EXA-5-AP	724 (623)	685	Rc 4	3	502	260	161		242	135						110						40
EXA-6-AP	1060 (912)	1003	125A (JIS5K)		549		184	175	85	289	165	19	195	300	350	385	150	135	19	1		
EXA-7-AP	1530 (1316)	1596	150A (JIS5K)	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



MS

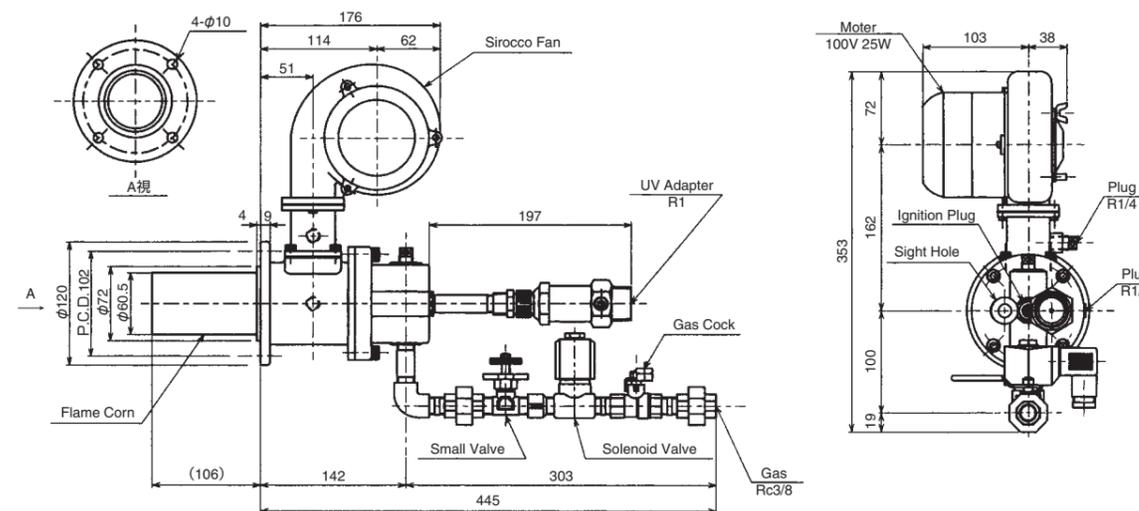
ミニセットガスバーナー
Mini Set Gas Burner



本機はエアー配管を必要とせず、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.

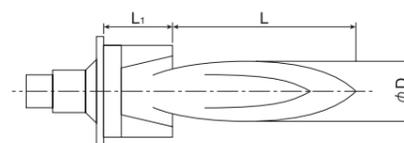
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 3 ~ 10kPa ・ Air 0.3kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube



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	

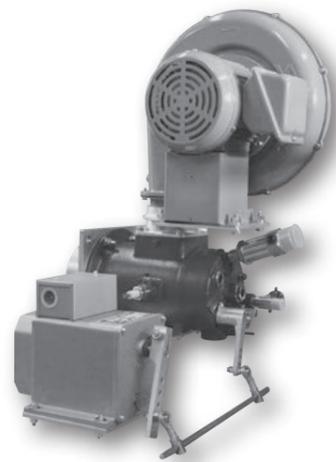
フレイムパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

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

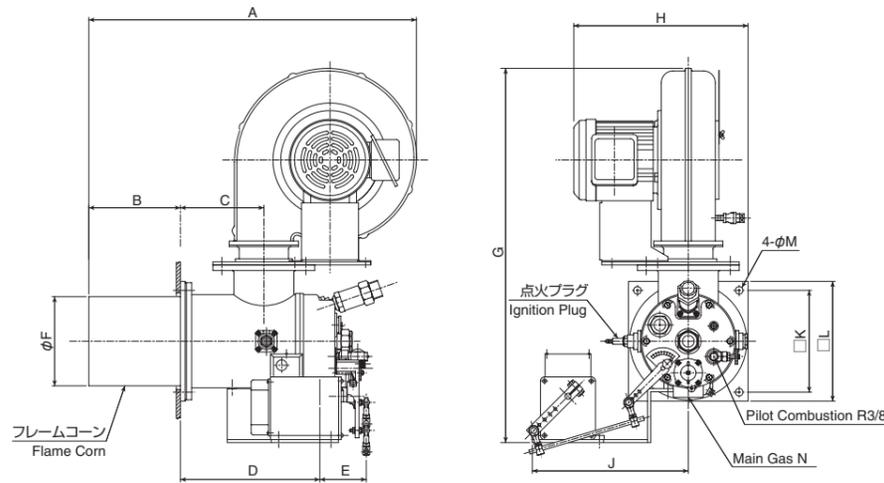
Type	φ D	L	L ₁
MS-1	100	600	106



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°C . If the burner has to be used at the furnace temperature of over 500°C , contact our Sales Department for consultation.

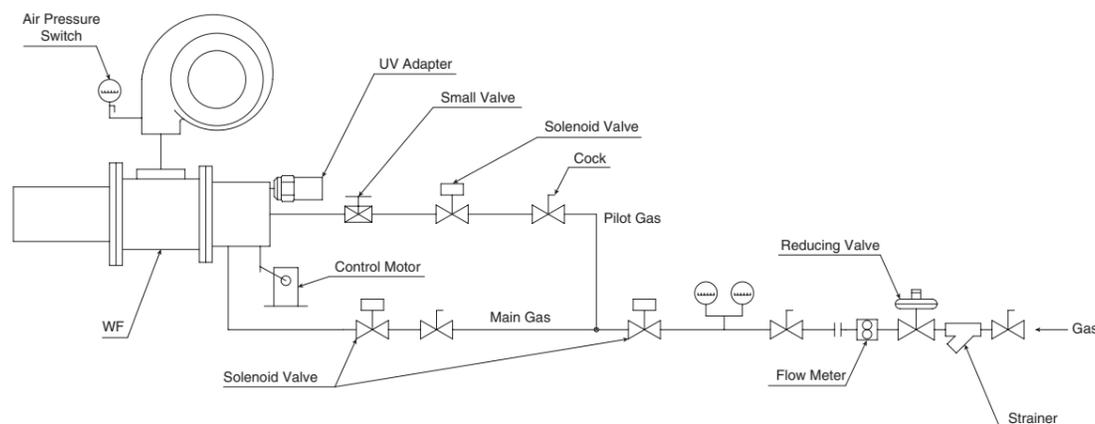


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)			空気流量 Air Flow Rate (m ³ /h (nor.))	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		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	3/8	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

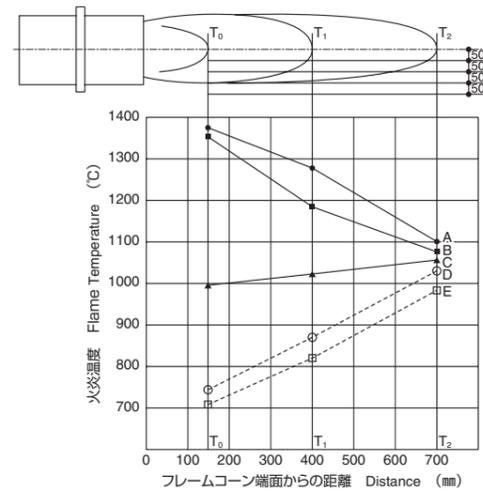


火炎温度分布 / FLAME TEMPERATURE DISTRIBUTION

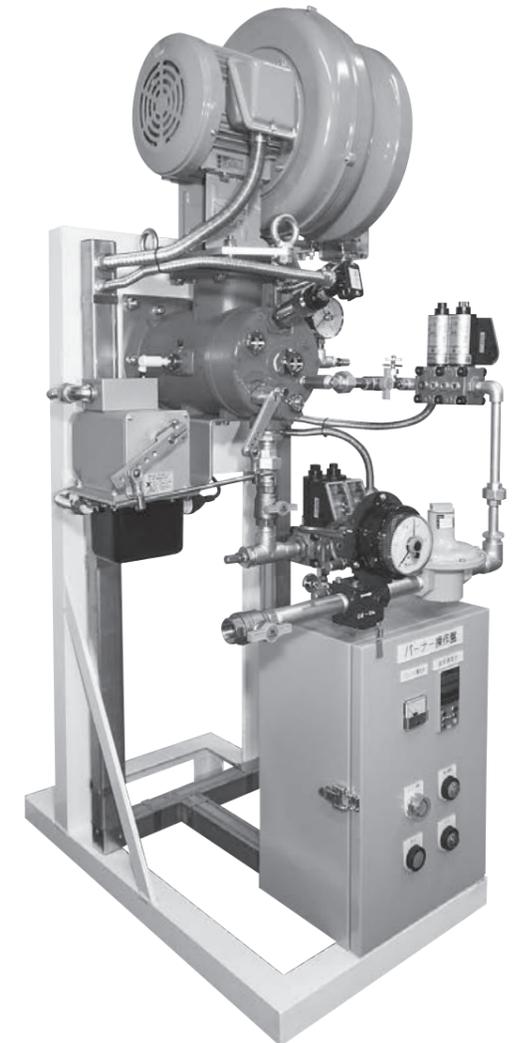
- バーナー Burner : WF-4-12
- 燃焼容量 Capacity : 140kW
- 燃料 Fuel : LPG
- 空気圧 Air Pressure : 1kPa
- 測定 Measure : R 熱電対 R Thermocouple

Type	Standard Fan	Power
WF-3-4		
WF-3-7	EP-75T	0.2 kW 200 V (50Hz, 60Hz)
WF-3-10		
WF-4-12		
WF-4-20	EC-H04	0.4 kW 200 V (50Hz, 60Hz)
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)

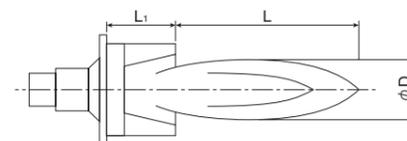
※ WF-5-70 型を 50Hz で運転する場合は、1.5kW 仕様となります。
For the operation of Model WF-5-70 at 50Hz, the fan to be used should be of 1.5kW specification.



ユニット例 / UNIT SAMPLE



フレームパターン / FLAME PATTERN



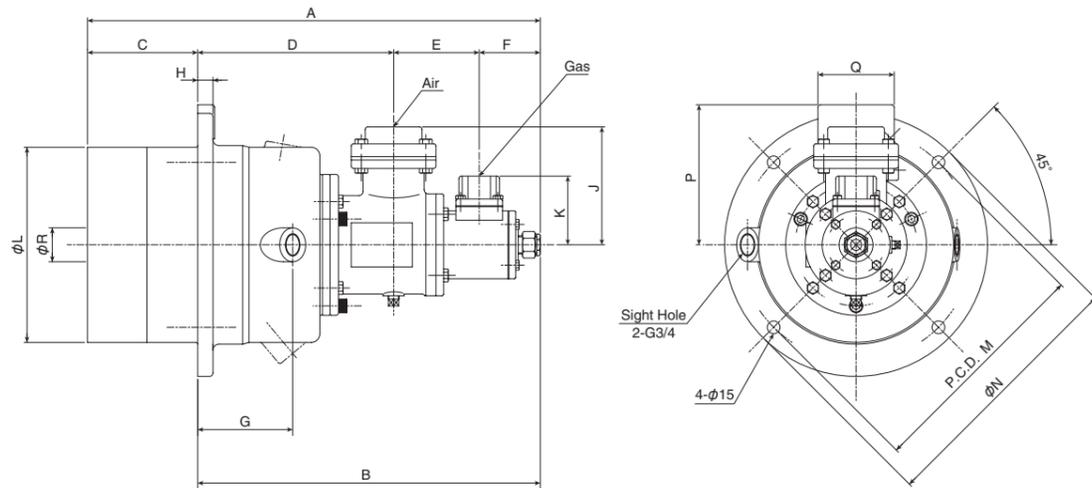
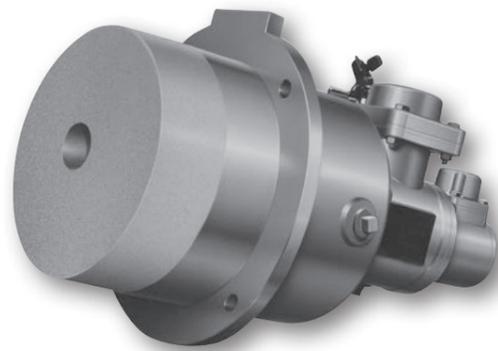
● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air	
燃焼空気圧力 Air Pressure	1kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.2

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

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 obtained, the temperature in the furnace can be kept uniform without a mixing fan.

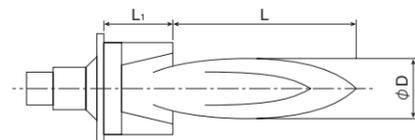
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 6 ~ 10kPa ・ Air 6kPa
- 標準付属品 Accessories : P コック P-cock (4pcs.)
※ HGS-1/2 (2pcs.)



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		138	94	53	42	12	102	40	160	190	220	—	—	30	40
HGS-1	93 (80)	116	1 1/2	1	534	404	130	231	101	72	103 (112)	18	139	81	230	275	310	165	90	40	53
HGS-2	140 (120)	172	2																		50
HGS-3	233 (200)	310	2 1/2	1 1/2	723	573	150	344	138	91	165	20	179	102	280	330	370	200	100	73	93
HGS-4	350 (300)	455	3																		85
HGS-5	465 (400)	580																			92

フレームパターン / FLAME PATTERN



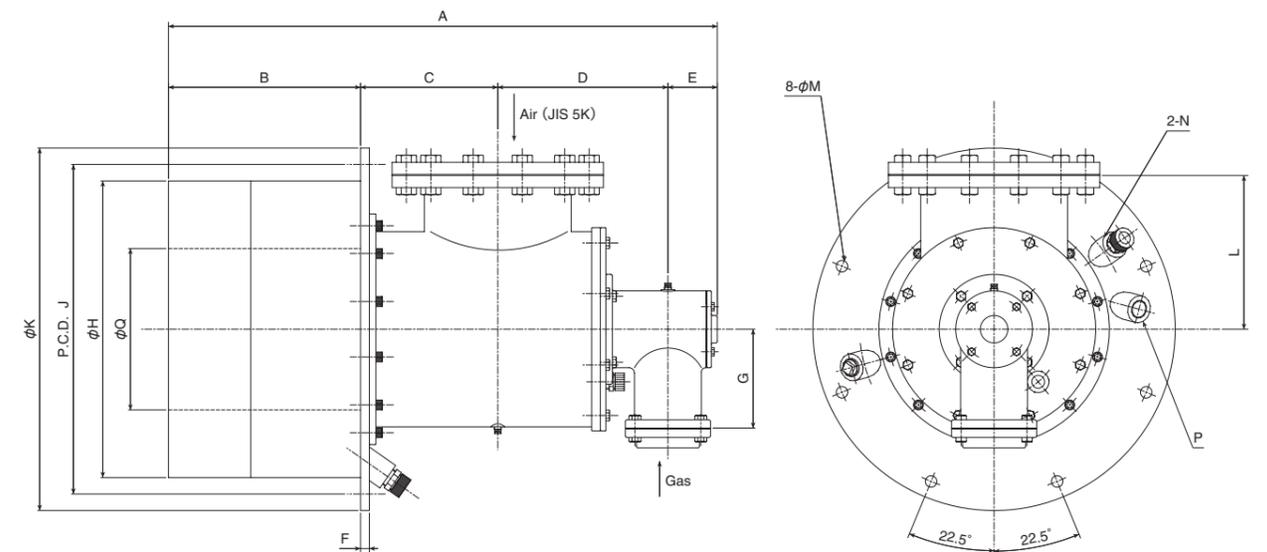
- 運転条件 Condition / 大気中 In The Air (mm)
- 燃焼空気圧力 Air Pressure : 6kPa
- 燃料 Fuel : LPG
- 空気比 Excess Air Ratio : 1.1

Type	φ D	L	L ₁
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

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

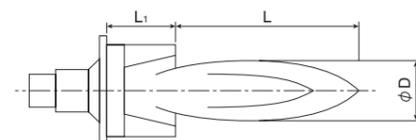


寸法 / DIMENSION

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		21	1	322		
MXG-400	4600 (4000)	4800			350	310	90														
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

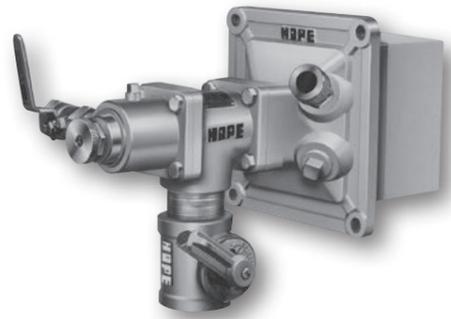


- 運転条件 Condition / 大気中 In The Air (mm)
- 燃焼空気圧力 Air Pressure : 5kPa
- 燃料 Fuel : LPG
- 空気比 Excess Air Ratio : 1.1

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

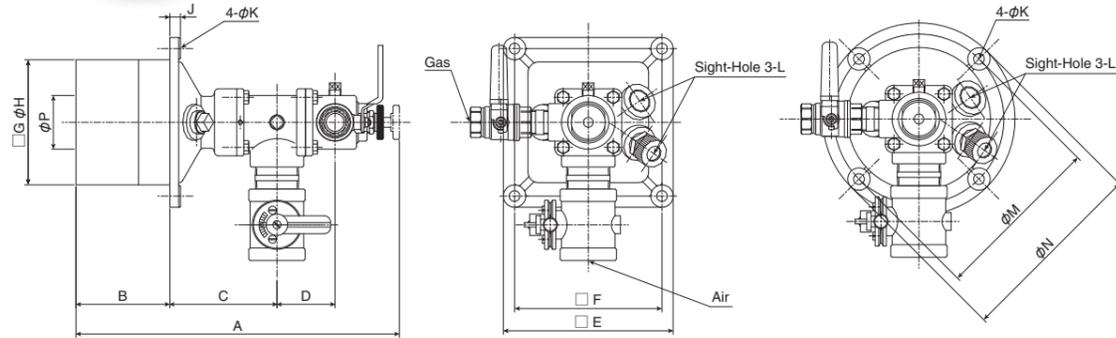
HNB-A[R]

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 (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 (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	φ160	12	12	3/4	190	215	85	14
HNB-1	147 (126)	139			230	260	100												
HNB-2	248 (213)	234	Rc 2	1	439	130	141	81	230	200	□ 170	φ190	14	15	1	285	320	155	41
HNB-3	483 (415)	457	Rc 3	1 1/4	568	170	181	106	285	250	□ 215	φ245	16			355	395	190	77
HNB-4	742 (638)	702	Rc 4	1 1/2	707	220	221	131	350	310	□ 270	φ305	18	19	1	470	520	260	195
HNB-5	1480 (1273)	1400	150A (JIS5K)	2	947	300	286	181	460	410	□ 360	φ405	21			470	520	260	195

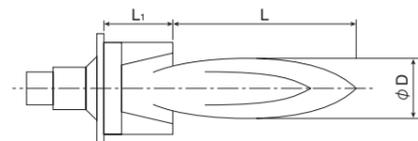
※角型タイル発注の場合は、型式の後に A を付けて下さい。 ※ In placing an order for square tiles, affix "A" to the end of the model No. (例 Ex.HNB-1A)
※丸型タイル発注の場合は、型式の後に R を付けて下さい。 ※ In placing an order for round tiles, affix "R" to the end of the model No. (例 Ex.HNB-1R)
※ HNB-5 のエア接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ HNB-5 are flanged for connection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

燃焼容量表 kW (x10³kcal/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

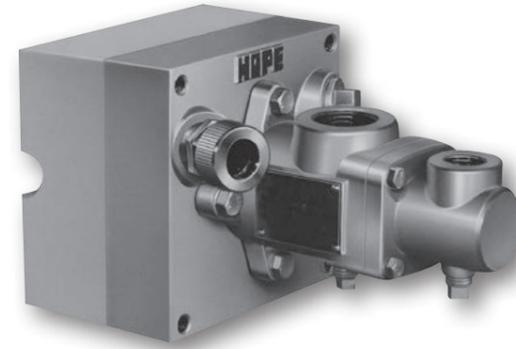


- 運転条件 Condition / 大気中 In The Air (mm)
- 燃焼空気圧力 Air Pressure : 6kPa
- 燃料 Fuel : LPG
- 空気比 Excess Air Ratio : 1.1

Type	φ D	L	L ₁
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

CB

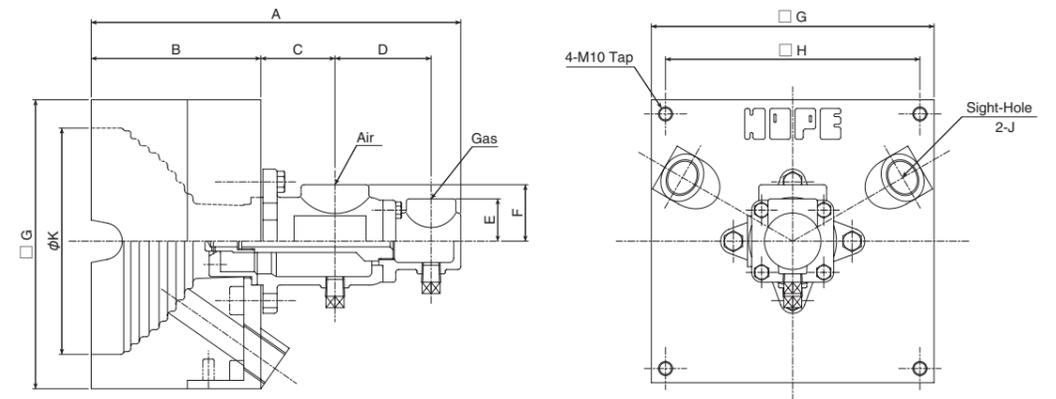
カップフレームバーナー Cup Flame Burner



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.

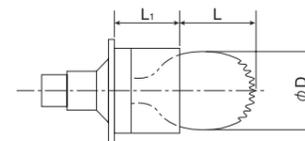
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6kPa



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (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 (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									
CB-3	23.0 (20)	24.0			200	180									
CB-4	35.0 (30)	36.0					160	13							

フレームパターン / FLAME PATTERN



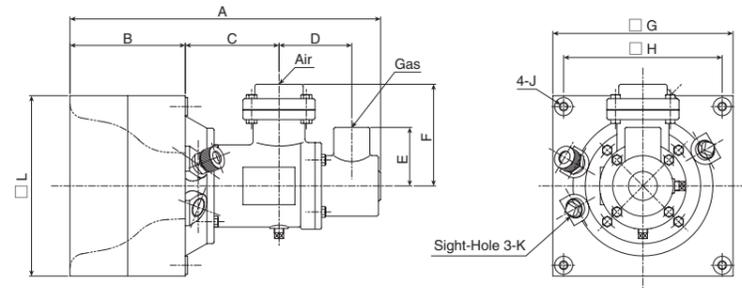
- 運転条件 Condition / 大気中 In The Air (mm)
- 燃焼空気圧力 Air Pressure : 6kPa
- 燃料 Fuel : LPG
- 空気比 Excess Air Ratio : 1.1

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

本機は、バーナータイル内で回転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。

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

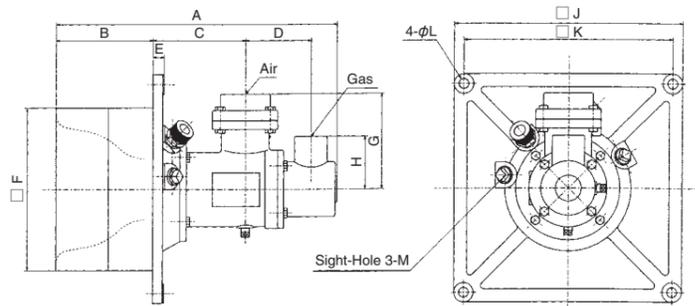
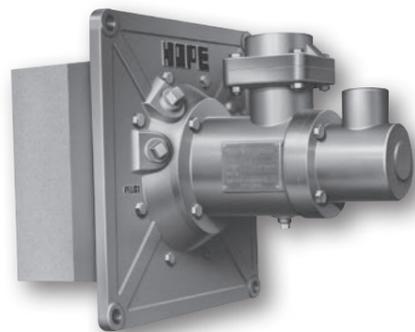


寸法 / DIMENSION

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	3/4	38
SFG-3	233 (200)	240	Rc 2 1/2	1 1/2	574	220	160	138	102	180	350	310	M16	3/4	84
SFG-4	350 (300)	360	Rc 3	2	664	250	202	150	80	182	400	360	M16	1	125
SFG-5	580 (500)	600	100A(JIS5K)	2	664	250	202	150	80	168	400	360	M16	1	125

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

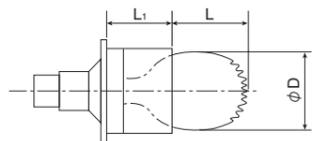
SFG-F型



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						93
SFG-5F	664	235	217	150		400	168	80	500	460	400	1	128

フレームパターン / FLAME PATTERN



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

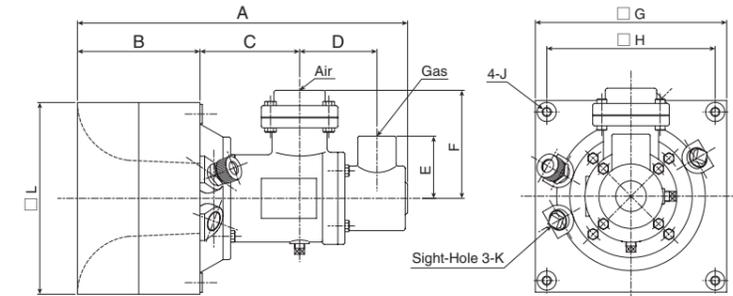
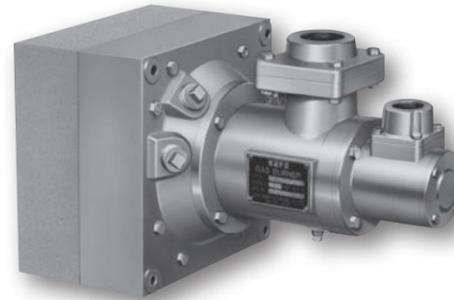
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

Type	φ D	L	L ₁
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

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.

NGF型

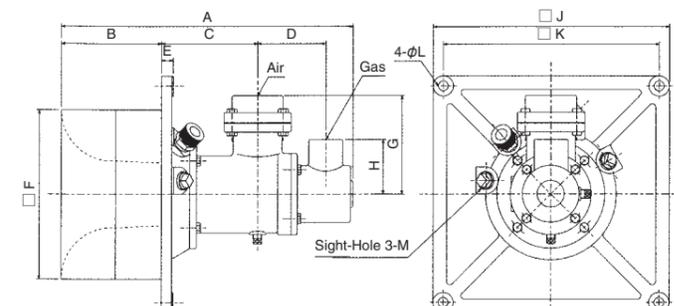
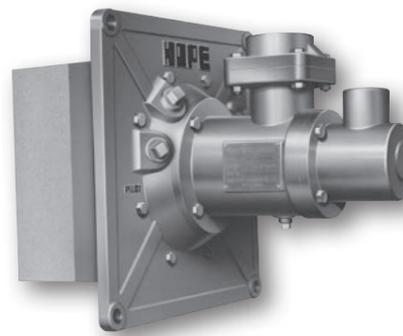


寸法 / DIMENSION

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	1	431	160	130	101	81	146	250	220	M12	3/4	250	42
NGF-3	233 (200)	240	Rc 2 1/2	1 1/2	574	220	160	138	102	180	350	310	M16	3/4	350	94
NGF-4	350 (300)	360	Rc 3	2	664	250	202	150	80	182	400	360	M16	1	400	128
NGF-5	580 (500)	600	100A(JIS5K)	2	664	250	202	150	80	168	400	360	M16	1	400	128

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

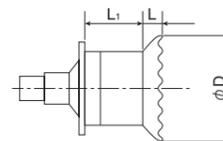
NGF-F型



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						96
NGF-3F	574	205	175	138	20	350	180	102	450	410	350	1	96
NGF-4F							182						93
NGF-5F	664	235	217	150		400	168	80	500	460	400	1	130

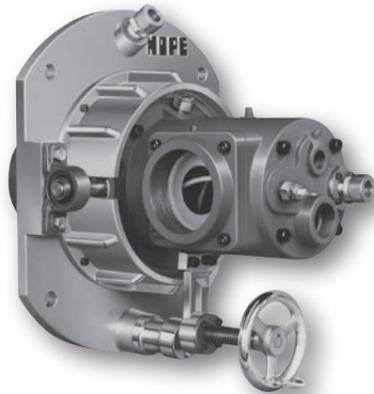
フレームパターン / FLAME PATTERN



● 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

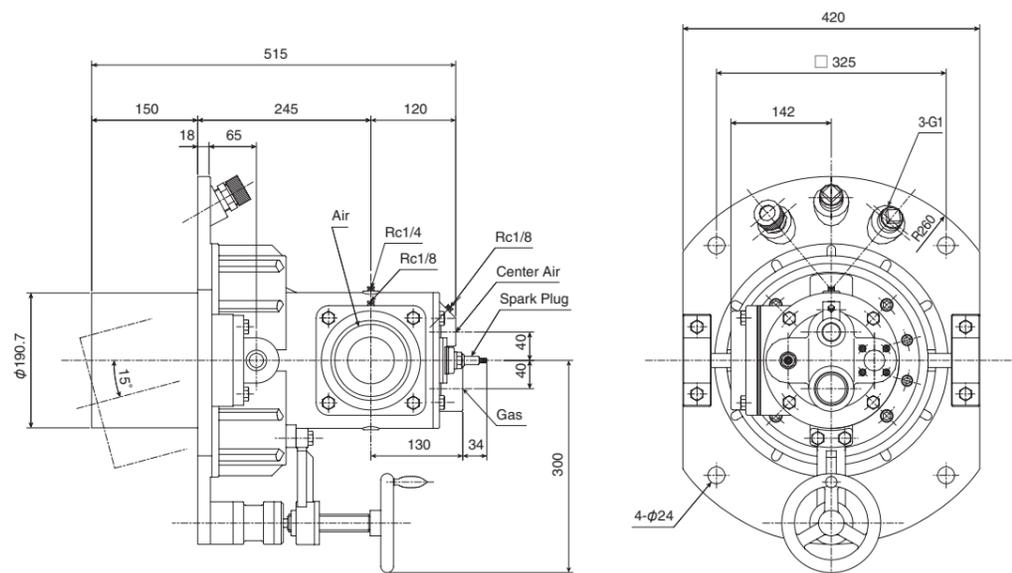
Type	φ D	L	L ₁
NGF-1	350	70	160
NGF-2	500	80	160
NGF-3	650	80	220
NGF-4	750	100	220
NGF-5	800	150	250



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.

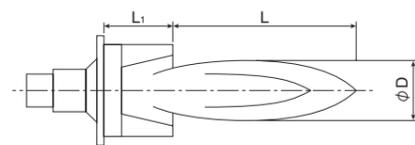
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa · Air 6 kPa



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ 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

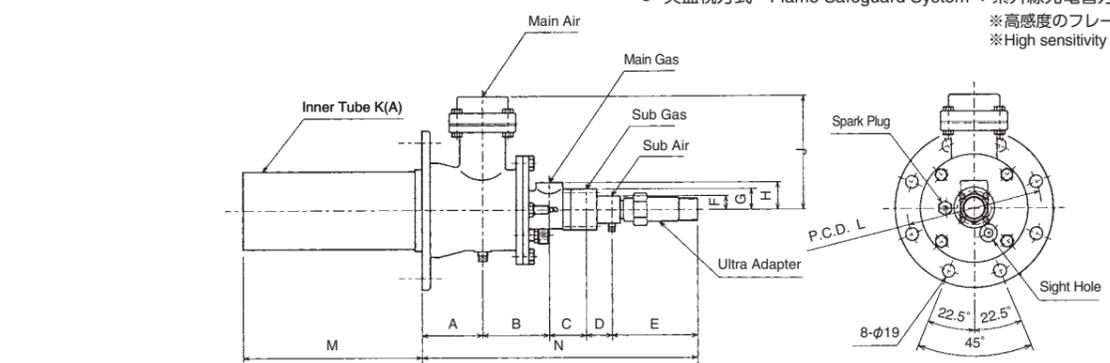
Type	φ D	L	L ₁
LCG-2	450	2200	150



広いターナード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ー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 radi-
ant 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
※高感度のフレームリレーを推奨。
※High sensitivity frame relay recommended.

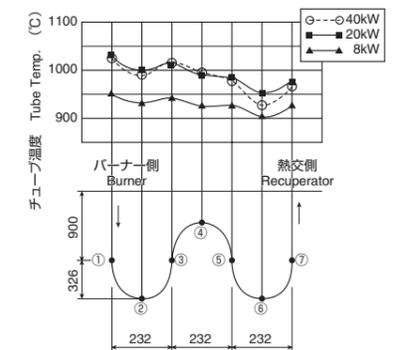


寸法 / DIMENSION

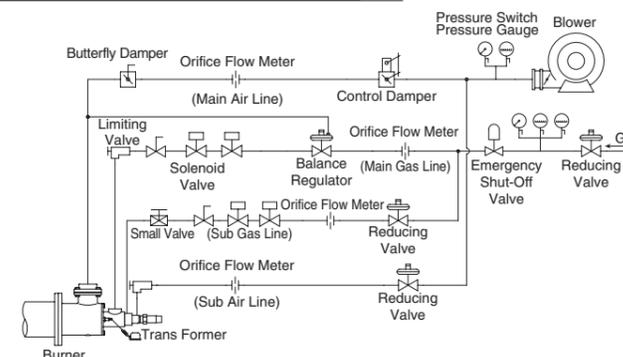
型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)		チューブ Tube (Rc)	接続口径 Connection				A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	
	Main	Sub		Main Air (Rc)	Main Gas (Rc)	Sub Air (Rc)	Sub Gas (Rc)														
WRT-100	35 (30)		100A	1 1/2	1/2			116	100	55						55	149	80A	165	250~450 (STEP 50)	436
WRT-125	58 (50)	2.3 (2.0)	125A	2	3/4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

チューブ温度 / TUBE TEMPERATURE

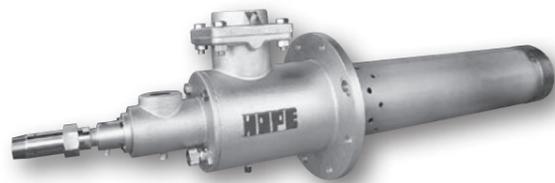
燃焼容量 Cap. (kW)	チューブ温度 (°C) Tube Temperature							チューブ最大温度差 (°C) Difference of Tube Max. Temp.
	1	2	3	4	5	6	7	
40	1030	995	1020	1000	985	935	965	95
20	1035	1005	1015	995	990	960	975	75
8	960	940	950	935	935	915	930	45



フローシート / FLOW SHEET



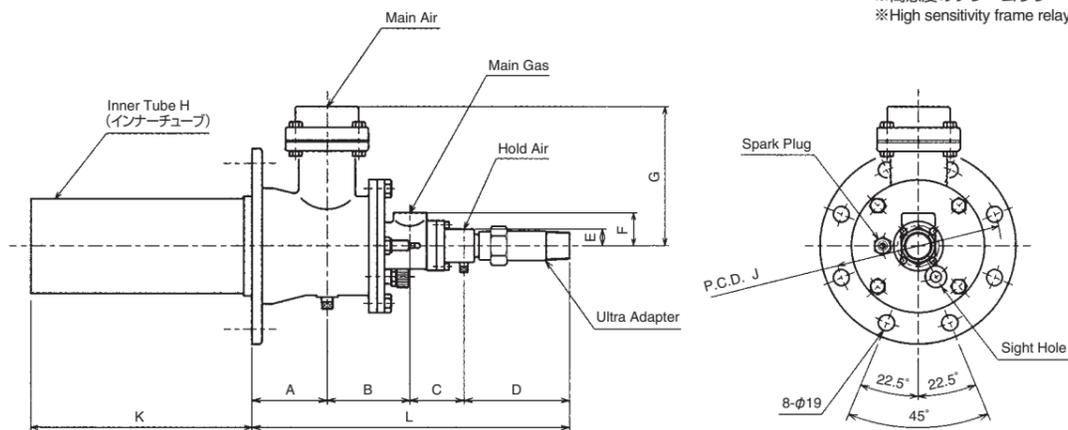
- 運転条件 Condition
- バーナー Burner : WRT-100
- 熱交換器 Recuperator : RL-100
- 燃焼空気温度 Air Temp. : 330°C
- 空気比 Excess Air Ratio : 1.2
- 炉温 Furnace Temp. : 950°C



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.

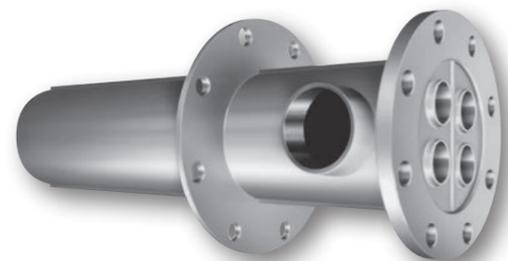
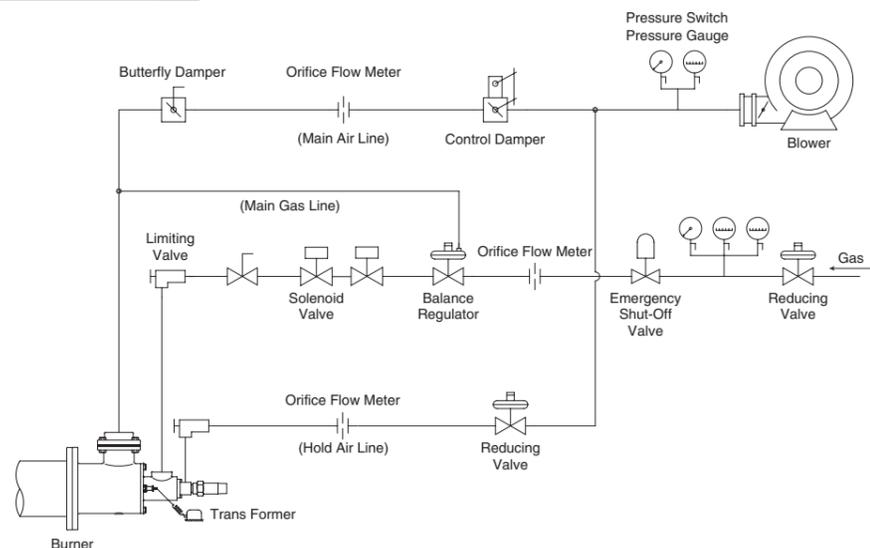
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa ・ Air 6 kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube
※高感度のフレームリレーを推奨。
※High sensitivity frame relay recommended.



寸法 / DIMENSION

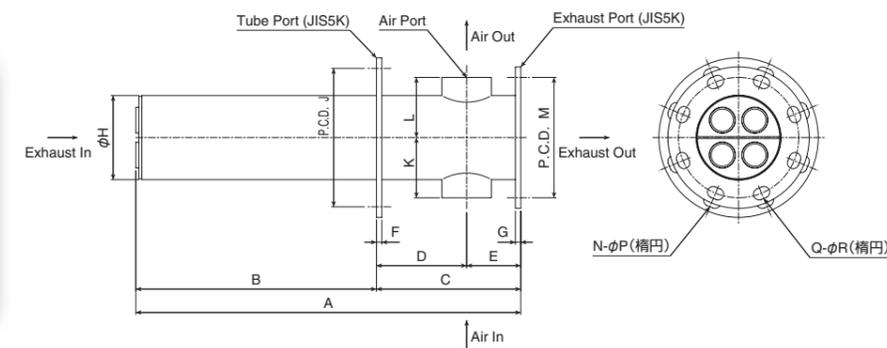
型式 Type	燃焼容量 Cap. kW(×10 ³ kcal/h)	ホールド空気量 Hold Air (m ³ /h (nor.))	チューブ Tube	接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H (インナー チューブ)	J	K	L
				Main Air (Rc)	Main Gas (Rc)	Hold Air (Rc)											
RTB-100	35 (30)	4	100A	1 1/2	1/2		116	100	65			55	149	80A	165	250~450 (STEP 50)	408
RTB-125	58 (50)	5	125A	2	3/4	3/8	90			20	40	169	100A	200			382
RTB-150	93 (80)	6	150A	2 1/2	1		150	138	82		53	179	125A	230			497

フローシート / FLOW SHEET



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。

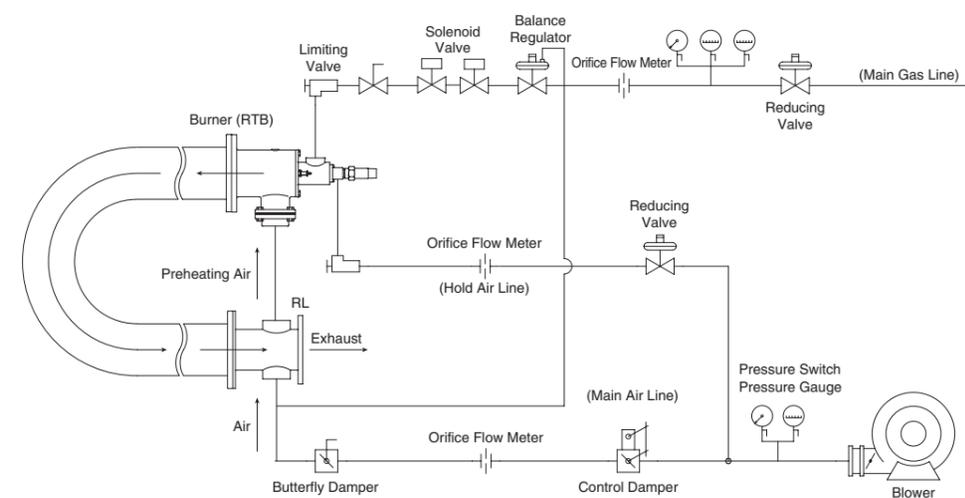
This is a heat exchanger for tube burners. This heat exchanger can save energy by utilizing exhaust heat as the air for preheating.



寸法 / DIMENSION

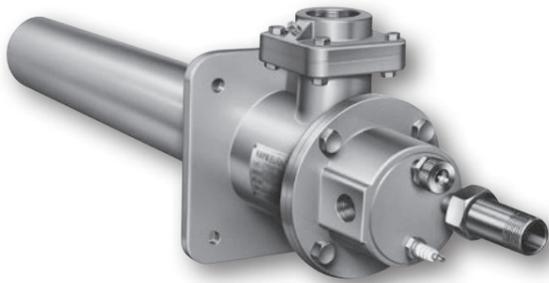
型式 Type	接続口径 Connection			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	質量 Mass (kg)		
	Air Port (Rc)	Tube Port (JIS5K)	Exhaust Port (JIS5K)																			
RL-100	1 1/2	100 A	80 A	590	400	190	116	74	9	9	89.1	165	70	70	145	8	19	4	19	12		
RL-125	2	125 A	100 A	570		170	90	80			114.3	200	85	85	165			8	19	8	19	15
RL-150	2 1/2	150 A	125 A	640		240	150	90			139.8	230	100	100	200							

フローシート / FLOW SHEET



GGL★

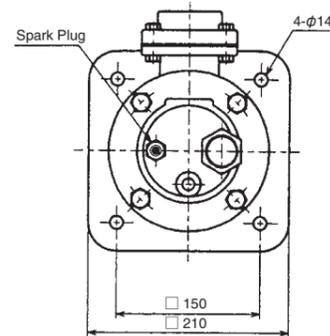
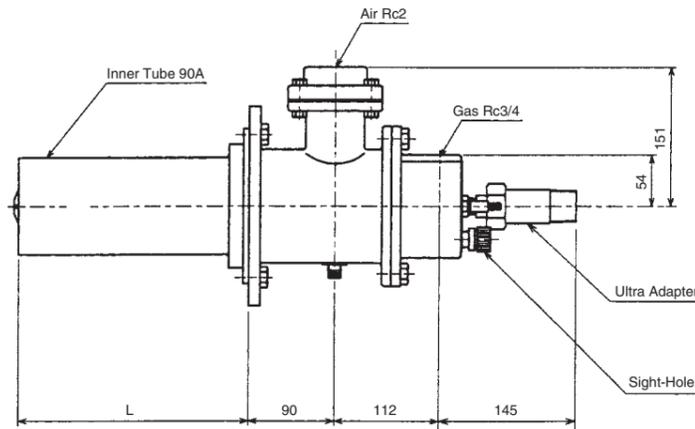
GGレスラジアントチューブバーナー
GGless Radiant Tube Burner



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.

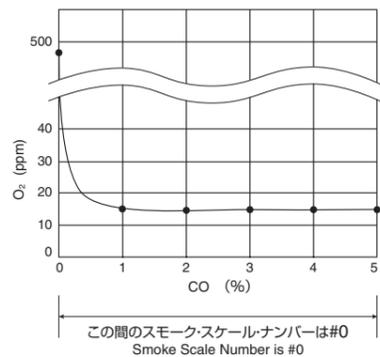
- 燃料 Fuel : 各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2 ~ 10kPa ・ Air 6 kPa
- 炎監視方式 Flame Safeguard System : 紫外線光電管方式 UV Phototube



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

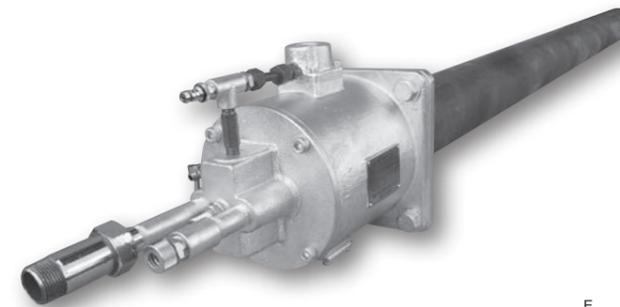


スモークスケールナンバーとは、バーナーの燃焼排ガスのスモーク(煤)濃度を特定する為の基準です。燃焼排ガスを引き込んで、フィルタペーパーに付着したスモーク(煤)と白から黒までの10個(#0~#9)の等間隔のスモークスケールを比較してスモーク(煤)濃度を計測します。スモークスケールナンバー#0とは、フィルタペーパーにスモーク(煤)の付着無しの事です。

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.

YSRT★

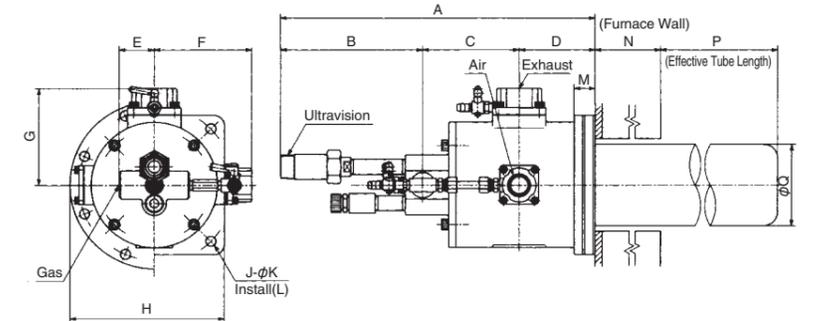
シングルエンド型ラジアントチューブバーナー
Single End Radiant Tube Burner



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

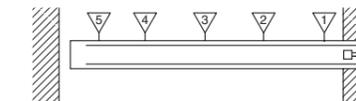
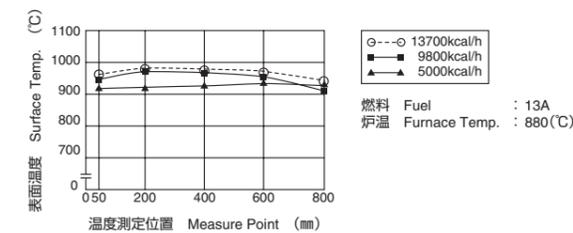


寸法 / DIMENSION

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	1/2	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	1/2	1 1/2	1	448	203	137	108	50	139	139	□ 200	4	19	P.C.D228	30	200 ~ 450	950 ~ 1600	117
YSRT-125	19 ~ 31 (17 ~ 27)	1 1/2	2	2	1	488	205	152	131	55	162	161	φ 290	8	19	P.C.D260	33		950 ~ 1800	140

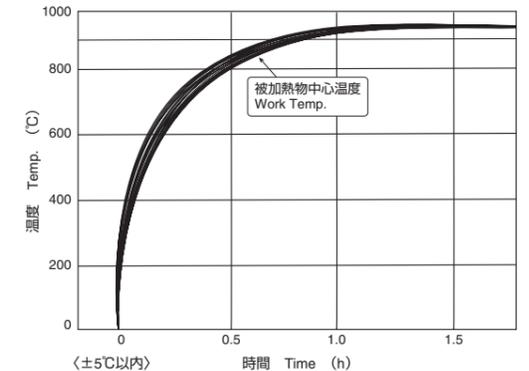
チューブ表面温度分布

TUBE SURFACE TEMP. DISTRIBUTION

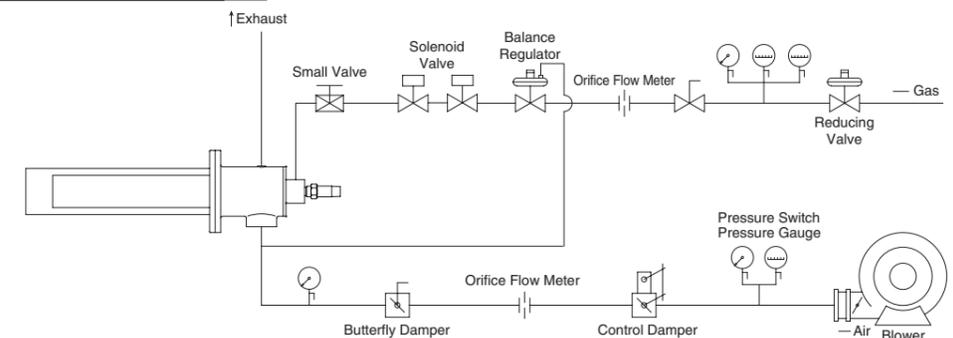


炉内温度分布 (バッチ式浸炭焼入炉)

FURNACE TEMP. DISTRIBUTION



フローシート / FLOW SHEET

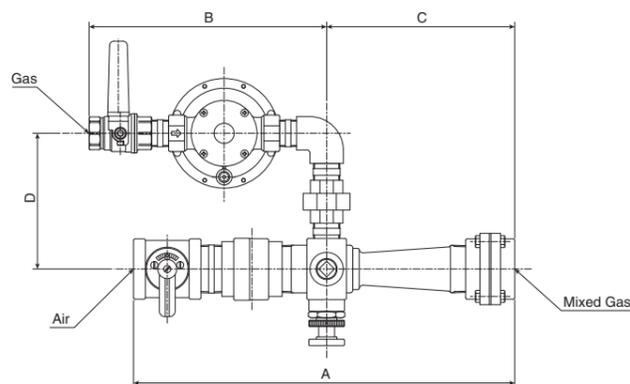




低圧空気により燃料ガスを比例吸引し、完全混合状態のミックスガスをバーナーに供給するミキサーです。トンネルガスバーナー等単体又は複数に接続して使用されます。

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・Air 6kPa
- 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 (x10 ³ kcal/h)	接続口径 Connection			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	7	123
	H 72 (62)					154
HVM-2	L 100 (86)	2	1	2	12	214
	H 130 (112)					254
HVM-3	L 200 (172)	3	1 1/2	3	24	452
	H 276 (238)					616
HVM-4	L 374 (322)	4	1 1/2	4	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。

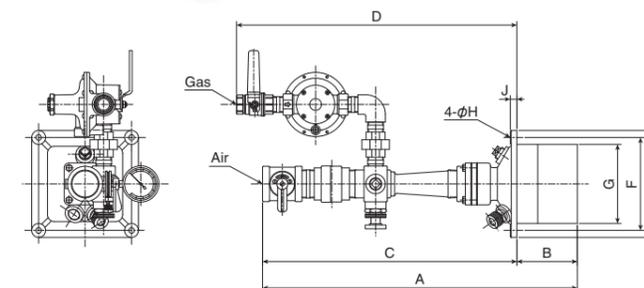
1. Be sure to use pipes of the same diameter for air and gas supplies.
2. If there is no space available for the straight connection of the mixer, the pipe may be bent at 90° via elbow or the like at the square flange unit.
3. The ratio regulator valve and the gas inlet may be interchanged right and 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.



エアーバ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
バタフライダンパー Damper
ガスコック Gas Cock
微圧計 Pressure Gauge

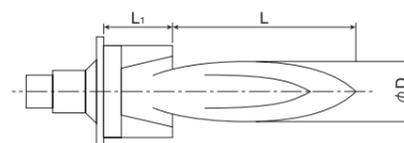


寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 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	12	14	27
HLGB-3	276 (238)	3	1 1/2	896	170	726	760	285	320	250	285	215	245	15	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)

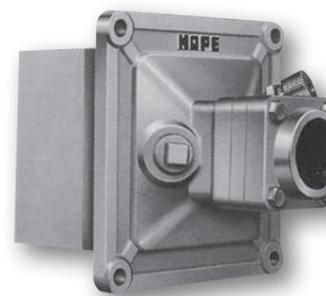
フレームパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

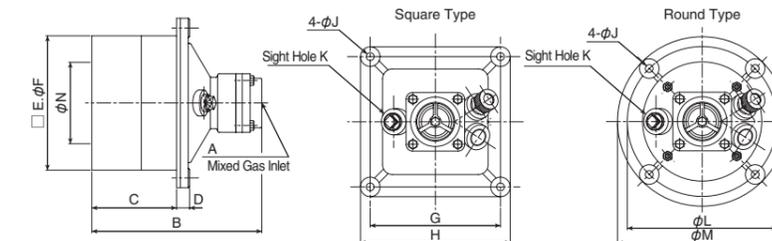
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	LPG
空気比 Excess Air Ratio	1.1

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



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。バーナーノーズ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 (x10 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	15	1	230	260	120	16
HGT-3	296 (255)	3	329	170	16	215	245	250	285			285	320	155	30
HGT-4	558 (480)	4	409	220	18	270	305	310	350	19	1	355	395	190	59
HGT-5	1020 (877)	6	535	300	21	360	405	410	460			470	520	260	130

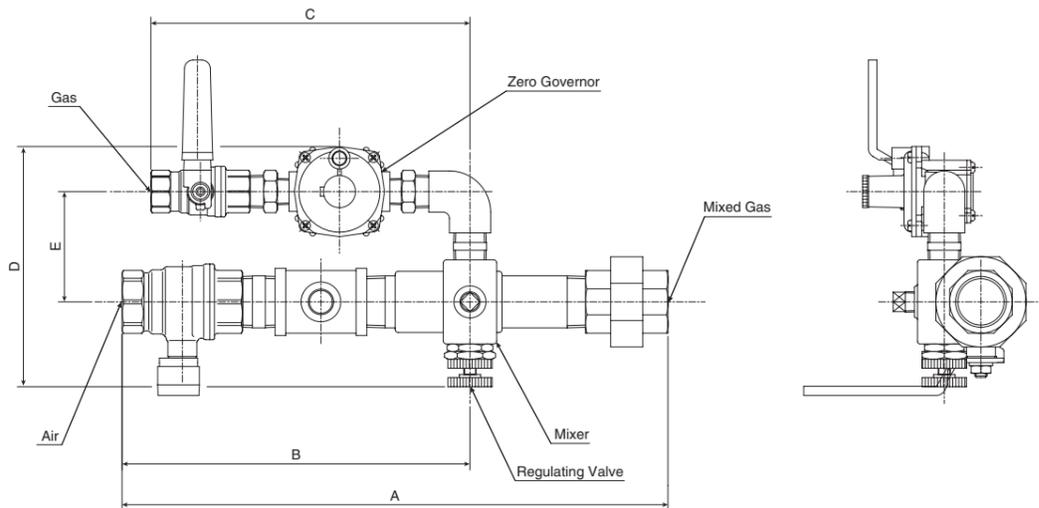
※角型タイル発注の場合は、型式の後に A を付けて下さい。 ※ In placing an order for square tiles, affix "A" to the end of the model No. (例 Ex.HGT-1A)
※丸型タイル発注の場合は、型式の後に R を付けて下さい。 ※ In placing an order for round tiles, affix "R" to the end of the model No. (例 Ex.HGT-1R)



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個又は複数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.

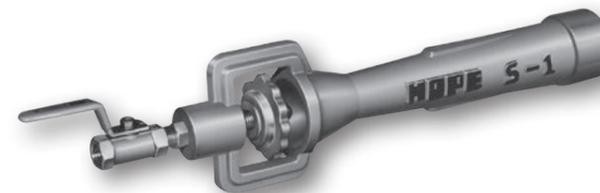
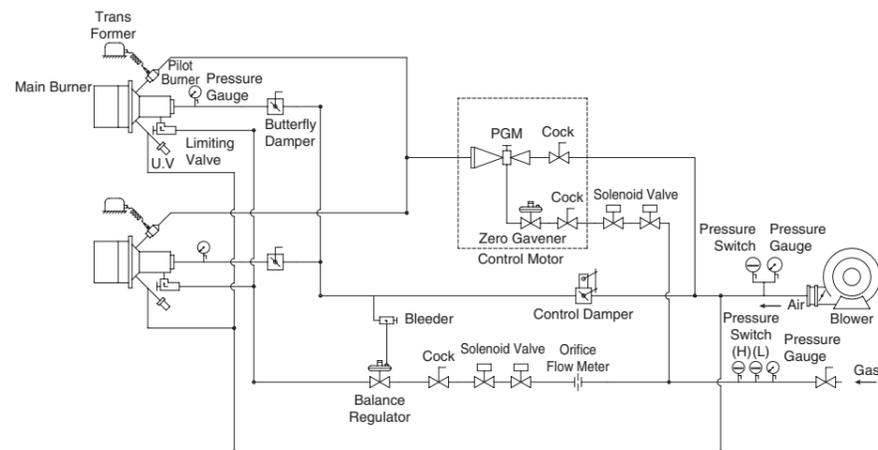
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 2.8kPa
- 標準付属品 Accessories : ゼロガバナー Zero Governor
エアークック Air Cock
ガスcock Gas Cock



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	エアースズル面積 Air Nozzle Size (mm)	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)										
PGM-2	A 12 (10)	3/4	1/2	3/4	306	193	209	157	72	28.3	2.3
	B 20 (17)										
PGM-3	A 23 (20)	1	1/2	1	357	228				56.7	3.3
	B 33 (29)										

フローシート / FLOW SHEET

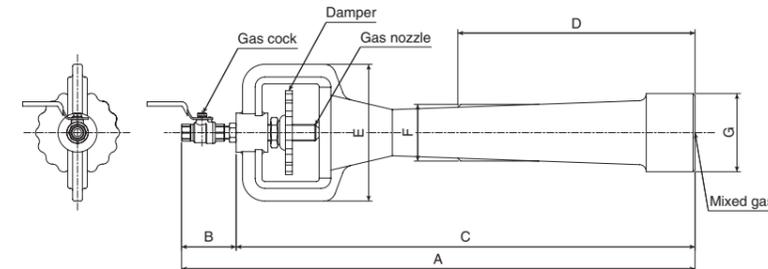


燃料ガスの噴射により大気中の空気を比例吸引し、完全混合状態のミックスガスをバーナーに供給する装置で各種プレミックスバーナーに使用されます。

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 型フレイ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							
MVM-3	31 (26.5)		1 1/4	399							
MVM-4	49 (41.8)		1 1/2	446							
MVM-5	69 (59.0)		2	526							



フレイ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イムを形成します。

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.

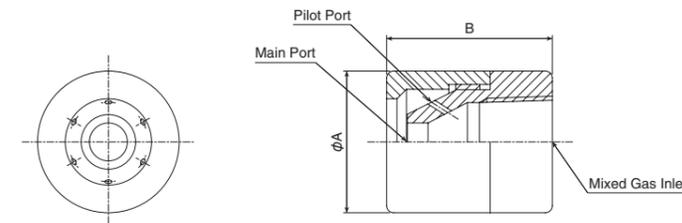
※燃焼容量は、ブタンガスの場合です。 Capacity is for butane gas.

※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は耐熱鋼製の一種類となります。

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)	接続口径 Connection Mixed Gas (Rc)	A	B	バーナーズル面積 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)	接続口径 Connection Mixed Gas (Rc)	A	B	バーナーズル面積 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

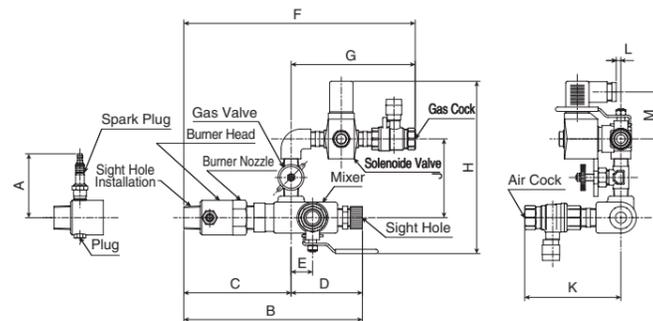


バーナー内部にセラミックがライニングしてありますので、バーナーヘッド部の赤熱を防止します。フレイムロッド方式及び光電管方式での炎検出が容易にできます。

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
エアークック 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.



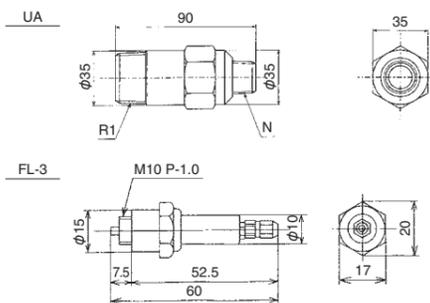
寸法 / DIMENSION

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	3/8	1	77	249	148	101	34	292	144	211	94	121	5.5	55	7.4

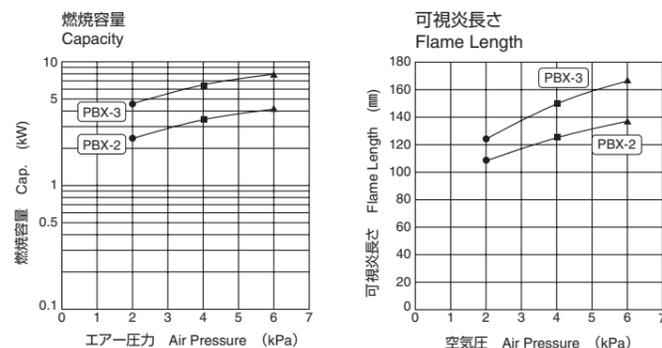
フレイムの検出 / FLAME DETECTION

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



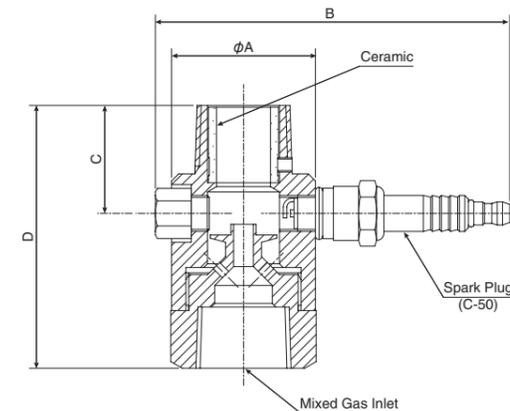
PBC型



PBC-V型

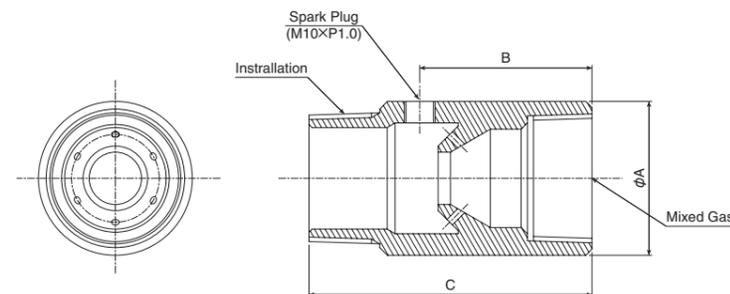
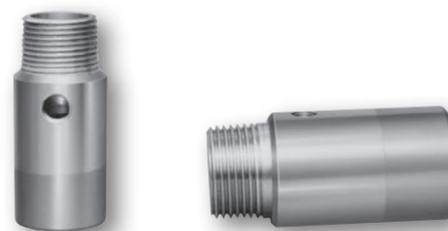


- 基準混合気圧 Standard Mixed Pressure : 1kPa
- 標準付属品 Accessories : 点火プラグ Spark Plug



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



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

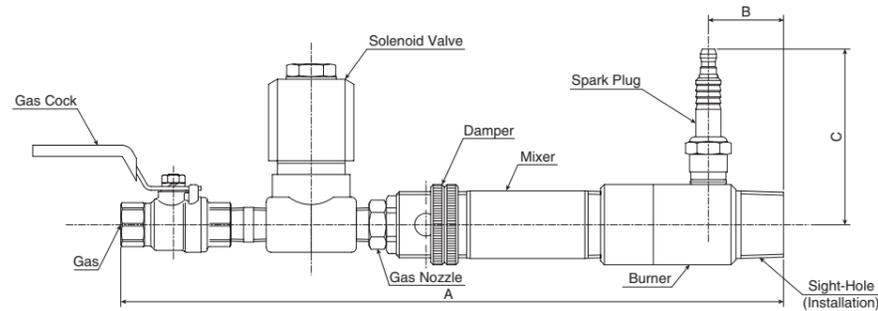
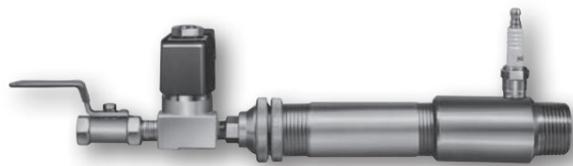
PWS★

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 ⁴ 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

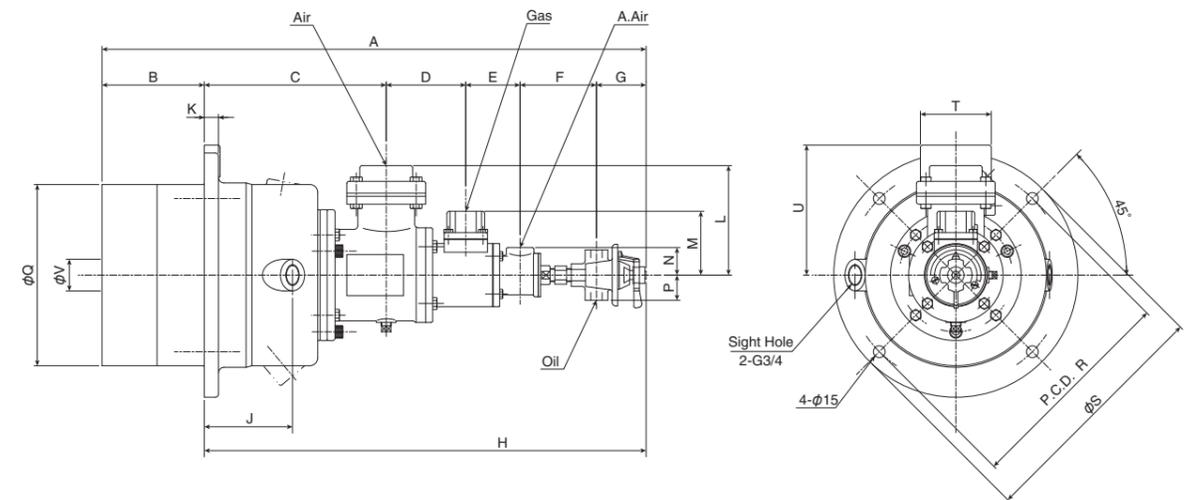
HBS★

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突す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 workpieces at a high-speed (150m/sec) jet flame.

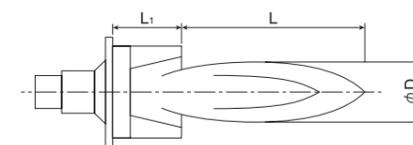
- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene/A重油 A.Oil
軽油 Light Oil
各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 10kPa・Air 6kPa・Oil 50kPa
Atomizing Air 13kPa(灯・軽油)、20kPa(A重油)
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock
圧力検出用Pコック (4ヶ)
P-cook (4pcs.) Inspected For Pressure



寸法 / DIMENSION

型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ⁴ 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)																					
HBS-1	93 (80)	116	10.6	1 1/2			687	130	231	101	69	93	557	103	18	139	81	35	230	275	310	90	165	40	47		
HBS-2	140 (120)	172	12.3	2	1		892	150	344	138	94	103	742	165	20	179	102	45	280	330	370	100	200	73	90		
HBS-3	233 (200)	310	18.7	2 1/2		3/8										181										60	
HBS-4	350 (300)	455	22.0	3	1 1/2																					73	
HBS-5	465 (400)	580	28.0																							85	

フレイムパターン / 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 : 1.0

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

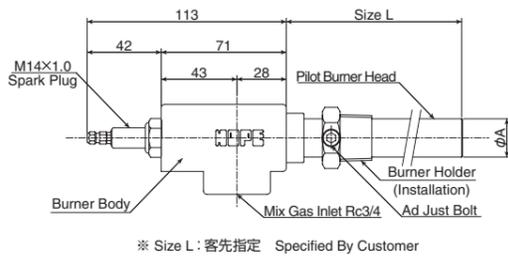
JP

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。

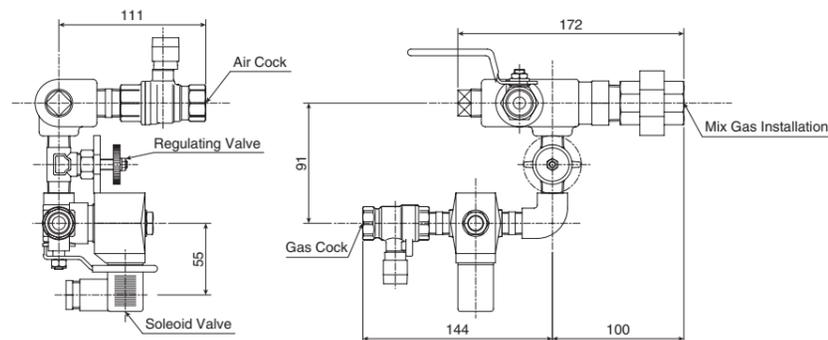
This is a pilot gas burner for which you can use mixed gas. The pilot burner head length can be selected freely. You can use this burner for a wide range of usage.

- 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
エアークック Air Cock
ガスコック Gas Cock
プラグキャップ Plug Cap

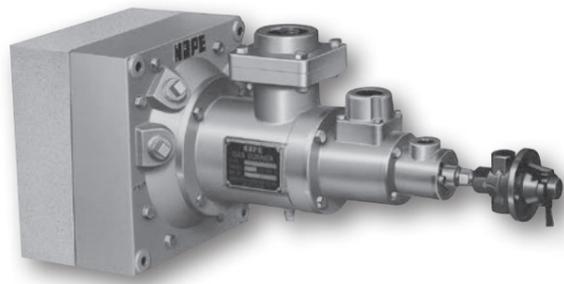


寸法 / DIMENSION

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



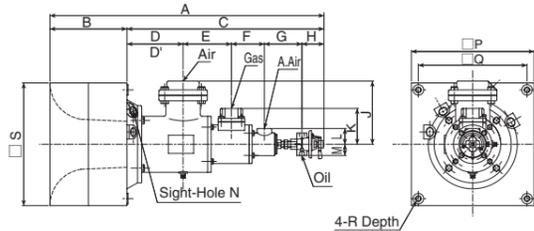
NBF*型



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)

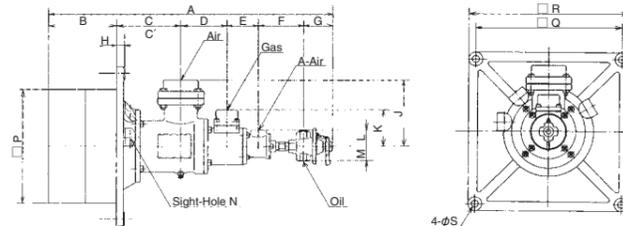
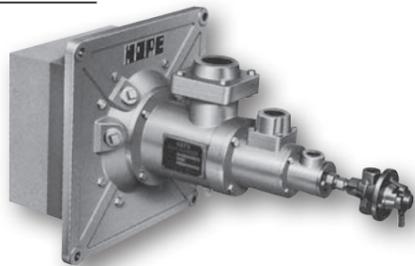


寸法 / DIMENSION

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			寸法 (mm)															質量 Mass (kg)					
		Air (m ³ /h (nor.))	A.Air (m ³ /h (nor.))	Air	A.Air (Rc)	Gas (Rc)	Oil (Rc)	A	B	C	D	D'	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)		P	Q	R		
NBF-1	58 (50)	60	2.7	Rc 1 1/2	1/2	1	616	160	142	242	101	69	93	135	81	35	32	250	320	350	15	51					
NBF-2	116 (100)	120	3.0	Rc 2	3/4	1 1/2	778	220	175	275	138	94	103	180	102	45	32	350	410	450	19	92	M12	250	220	M16	90
NBF-3	233 (200)	240	5.2	Rc 2 1/2																							
NBF-4	350 (300)	360	8.0	Rc 3	2	2	862	250	217	317	150	20	182	80	45	32	1	400	460	500	19	143	M12	250	220	M16	90
NBF-5	580 (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

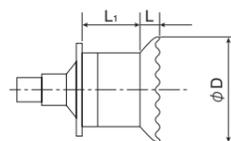


寸法 / DIMENSION

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	20	182	80	45	32	1	400	460	500	19	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



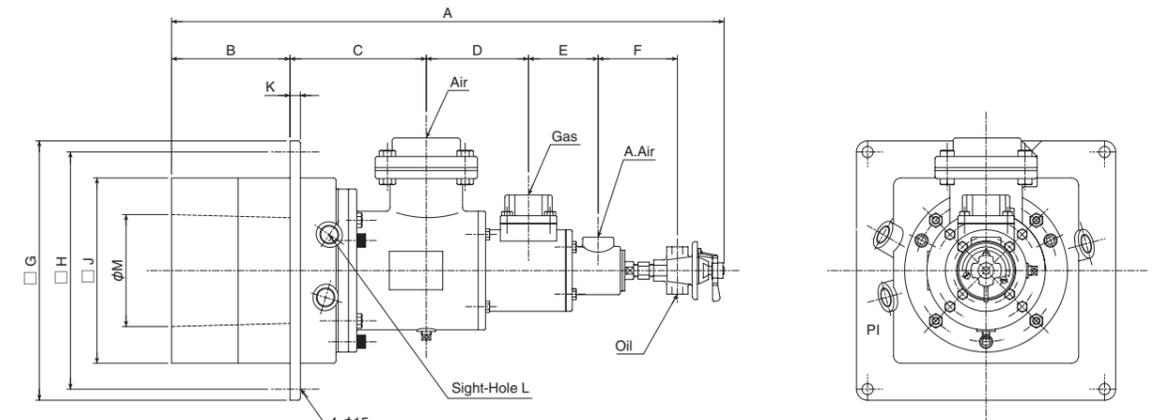
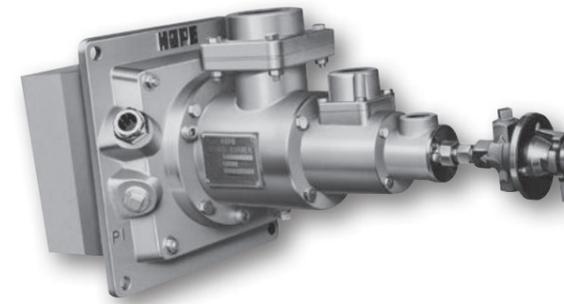
- 運転条件 Condition / 大気中 In The Air
- 燃焼空気圧力 Air Pressure : 6kPa
- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
- 空気比 Excess Air Ratio : 1.1

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.

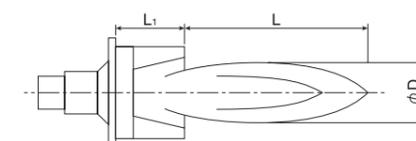
- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
軽油 Light Oil
各種燃料ガス Fuel Gases
- 基準圧 Standard Pressure : Gas 10kPa · Air 6kPa · Oil 50kPa · Atomizing Air 6kPa
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock
圧力検出用 P コック (4ケ)
P-cook (4pcs.) Inspected for Pressure



寸法 / DIMENSION

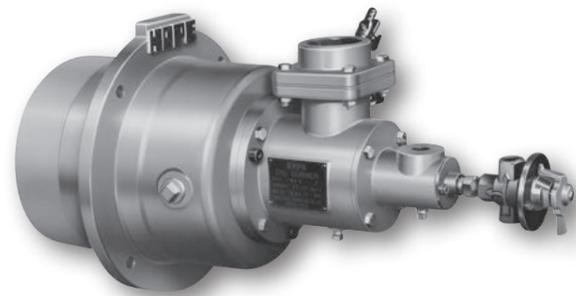
型式 Type	燃焼容量 Cap. kW (x10 ³ kcal/h)	空気流量 Air Flow Rate		接続口径 Connection			寸法 (mm)															質量 Mass (kg)					
		Air (m ³ /h (nor.))	A.Air (m ³ /h (nor.))	Air (Rc)	A.Air (Rc)	Gas (Rc)	Oil (Rc)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N (G)	P		Q	R	S		
EBS-1	93 (80)	95	5.7	1 1/2	1/2	1	593	133	134	101	69	93	270	240	200	12		(110.8)	34								
EBS-2	140 (120)	145	8.0	2	3/4	3/8	742	160	184	138	94	103	350	320	250	14	3/4	(151)	57								
EBS-3	233 (200)	250	13.7	2 1/2																182	102	45	32	350	310	M16	90
EBS-4	350 (300)	367	17.0	3	2	2	862	250	217	317	150	20	182	80	45	32	1	400	460	500	19	143	M12	250	220	M16	90
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

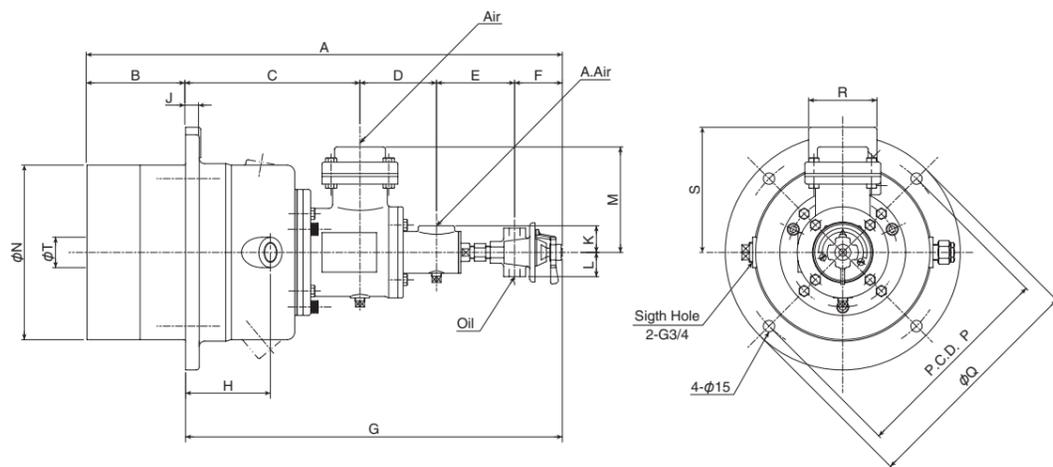
Type	φ D	L	L ₁
EBS-1	170	800	136
EBS-2	180	850	136
EBS-3	220	1100	160
EBS-4	230	1300	160
EBS-5	250	1500	160



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

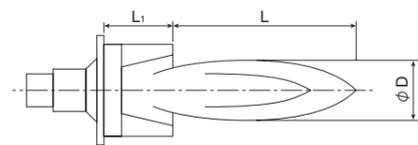


寸法 / DIMENSION

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	230	275	310	90	165		40	55
HOS-2	140 (120)	172	12.3	2		1/2												144							50	54
HOS-3	233 (200)	310	18.7	2	1/2							63					32	179							60	101
HOS-4	350 (300)	455	22.0	3		3/4							657	165	20	55			280	330	370	100	200		73	94
HOS-5	465 (400)	580	28.0														181								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.

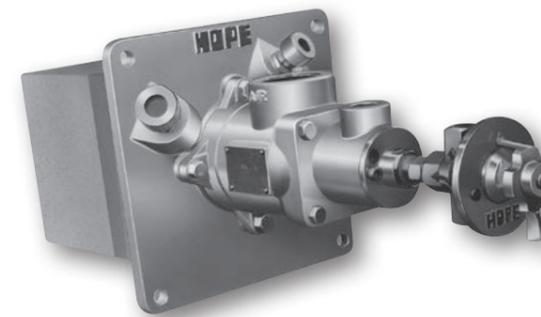
フレイムパターン / FLAME PATTERN



● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

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

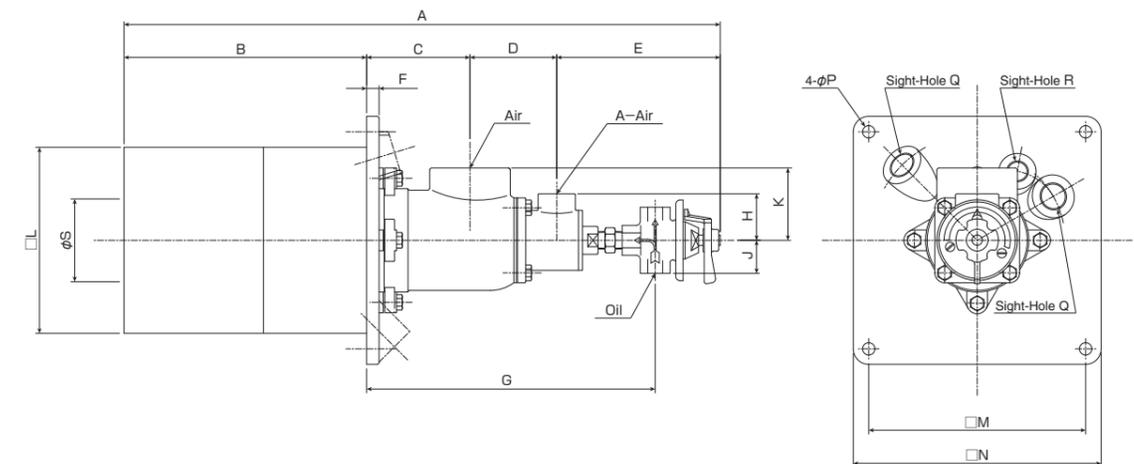
Type	φ D	L	L ₁
HOS-1	55	430	130
HOS-2	70	500	130
HOS-3	85	600	150
HOS-4	90	650	150
HOS-5	100	700	150



40 ~ 60m/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。ターンダウンも大きく使用できます。

It can mix fluid in the furnace by injecting the combustion gas at high speed, 40-60m/sec, and this keeps the temperature distribution uniform. High turndown ratio.

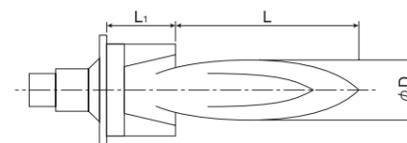
- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
軽油 Light Oil
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 50kPa ・ Air 6kPa ・ Atomizing Air 20kPa
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock



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 (Rc)	A.Air (Rc)	Oil (Rc)																			
SOL-1	116 (100)	111	13.0	1	1/2		534	210	90	80	154	12	261	45			65	160	190	220	12	3/4	1/2	70	21
SOL-2	209 (180)	198	23.0	2		1/2											70	180	210	240				93	28
SOL-3	372 (320)	353	41.0	3		3/8											95	230	265	300	15			125	57
SOL-4	580 (500)	551	64.0	4		1											110	270	310	350	19	1	3/4	155	100

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	灯油 Kerosene
空気比 Excess Air Ratio	1.1

Type	φ D	L	L ₁
SOL-1	100	550	210
SOL-2	120	700	235
SOL-3	160	900	300
SOL-4	210	1150	350

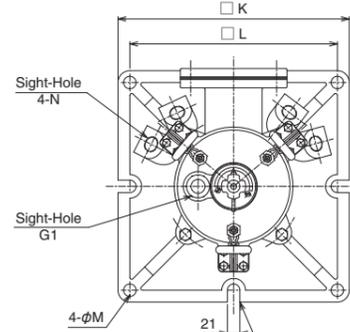
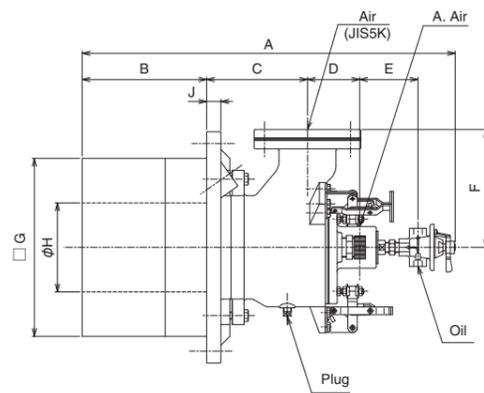
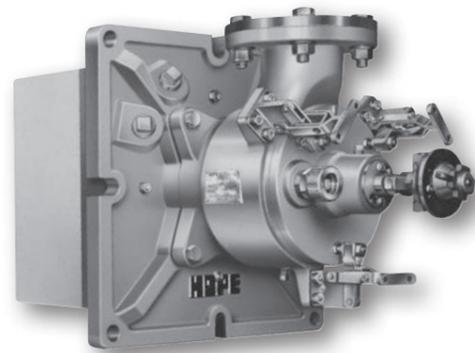
IPO-FA

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

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



IPO-5F~9Fには、切り欠け溝付き
Chips only for IPO-5F~9F

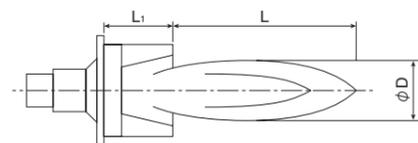
寸法 / DIMENSION

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																
IPO-2FA	116 (100)	120	5.7				539	160		88		157	180	100		240	210				32
IPO-3FA	174 (150)	180	8.0						130						20				15		
IPO-4FA	233 (200)	240	11.0				560	180		89		169	230	120		320	280			3/4	51
IPO-5FA	290 (250)	300	13.0								98										
IPO-6FA	350 (300)	360	16.8				629		170	88		199	300	150		390	350				83
IPO-7FA	465 (400)	480	21.0					210							24				21		
IPO-8FA	580 (500)	600	26.0																		
IPO-9FA	700 (600)	720	35.0				649		180	98		221	320	170		410	370		1		96

※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

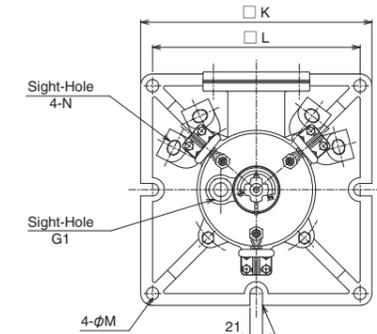
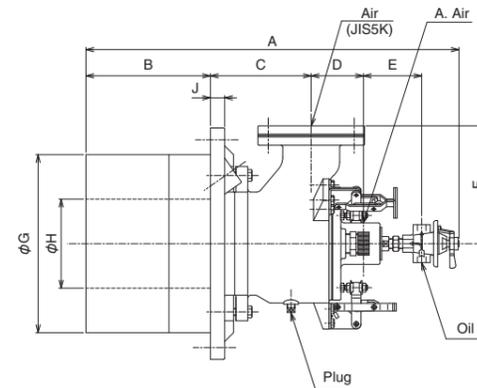
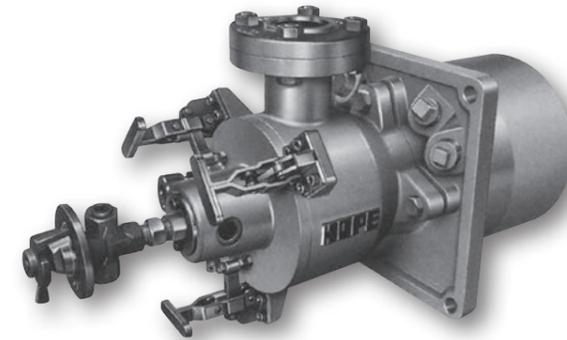
IPO-FR

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

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



IPO-5F~9Fには、切り欠け溝付き
Chips only for IPO-5F~9F

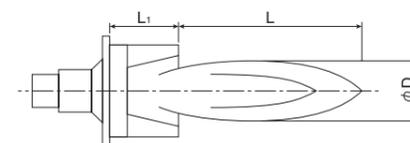
寸法 / DIMENSION

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-1FR	58 (50)	60	3.0	40A	1/2		539	160		88		157	200	100		240	210				31
IPO-2FR	116 (100)	120	5.7						130						20				15		
IPO-3FR	174 (150)	180	8.0																		
IPO-4FR	233 (200)	240	11.0				560	180		89		169	250	120		320	280			3/4	50
IPO-5FR	290 (250)	300	13.0								98										
IPO-6FR	350 (300)	360	16.8				629		170	88		199	320	150		390	350				80
IPO-7FR	465 (400)	480	21.0					210							24				21		
IPO-8FR	580 (500)	600	26.0																		
IPO-9FR	700 (600)	720	35.0				649		180	98		221	340	170		410	370		1		92

※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	φ D	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

LXO-A

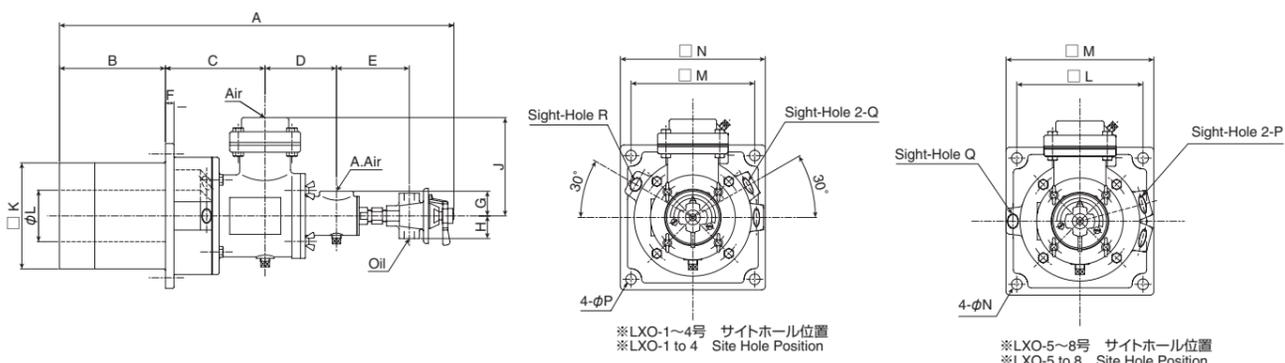
ニュールミナスオイルバーナー 角型タイル
New Luminous Oil Burner Square Tile



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

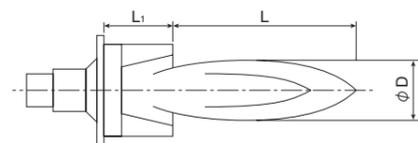


寸法 / DIMENSION

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																			
LXO-2A	93 (80)	96	3.5	1/2	3/8	574	170	141	101	99	14	35	32	139	150	94	175	205			3/4	1/2	25
LXO-3A	140 (120)	144	6.5																				
LXO-4A	174 (150)	180	6.5	2 1/2	3/4	708	198	197	138	112	55	32	179	230	124	265	300			15	3/4	56	
LXO-5A	233 (200)	240	10.0																				3
LXO-6A	350 (300)	360	10.0	4	1	790	250	200	160	117	16	60	192	280	174	320	350			1	3/4	85	
LXO-7A	465 (400)	480	18.0																				1
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



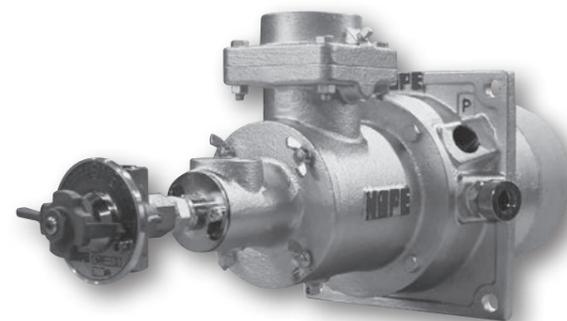
● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

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

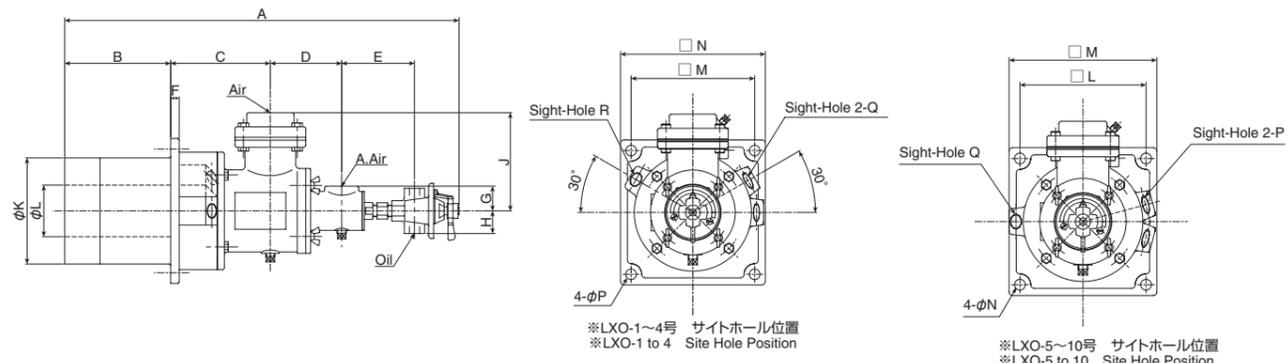
ニュールミナスオイルバーナー 丸型タイル
New Luminous Oil Burner Round Tile



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

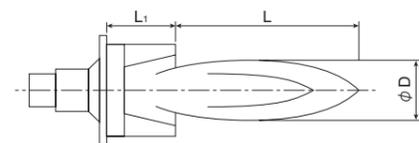


寸法 / DIMENSION

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-1R	58 (50)	60	2.5	Rc 1 1/2																			
LXO-2R	93 (80)	96	3.5	1/2	3/8	574	170	141	101	99	14	35	32	139	150	94	175	205			3/4	1/2	24
LXO-3R	140 (120)	144	6.5																				
LXO-4R	174 (150)	180	6.5	2 1/2	3/4	708	198	197	138	112	55	32	179	230	124	265	300			15	3/4	50	
LXO-5R	233 (200)	240	10.0																				Rc 3
LXO-6R	350 (300)	360	10.0	Rc 4	1	790	250	200	160	117	16	60	192	280	174	320	350			1	3/4	75	
LXO-7R	465 (400)	480	18.0																				1
LXO-8R	700 (600)	720	18.0																				
LXO-9R	1163 (1000)	1200	70.0	125A	2	977	300	250	209	155	18	90	40	271	400	244	460	500	20	1	162		
LXO-10R	1744 (1500)	1800	100.0	150A	2	977	300	250	209	155	18	90	40	271	400	244	460	500	20	1	162		

※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.LXO-1R)
※ LXO-9、10 は丸型タイプ (R) のみです。 ※ LXO-9、10 are available only for round tiles (R).
※ LXO-9、10 のエア接続は配管溶接式フランジです。 ※ The air connection to LXO-9 and 10 is of pipe welding flange type.

フレームパターン / FLAME PATTERN



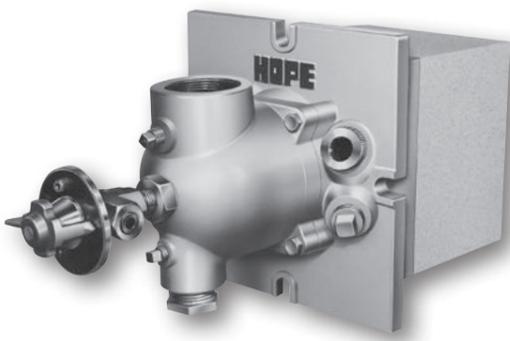
● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

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

EOB-A

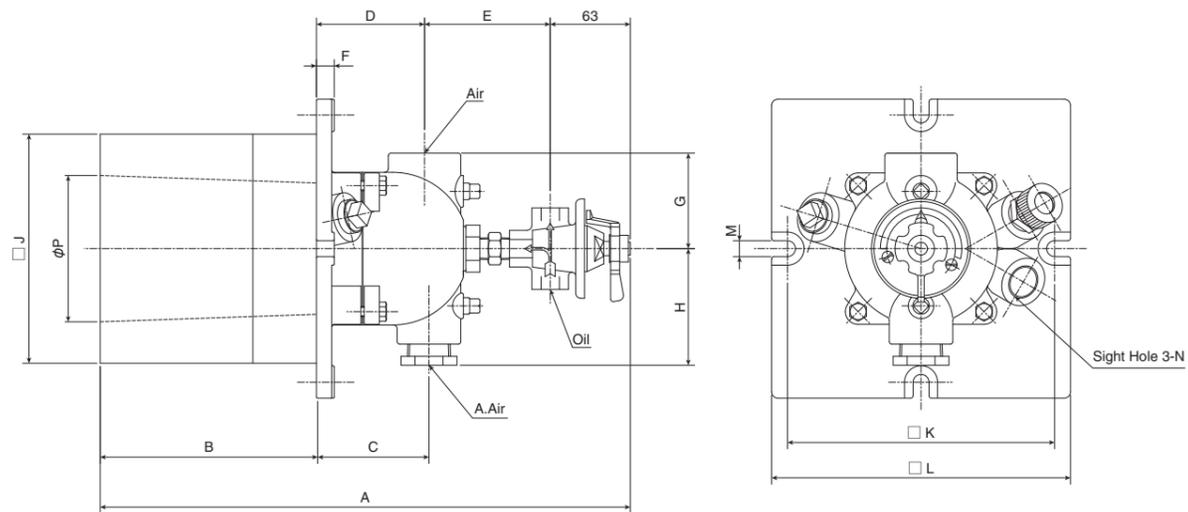
エクスエアオイルバーナー 角型タイル
Excess Air Oil Burner Square Tile



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

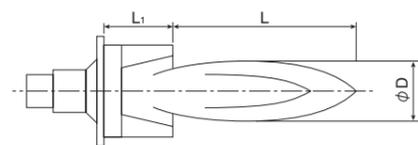


寸法 / DIMENSION

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-1A	97 (83)	91	2.5	Rc 1 1/4			417		88	85	99		75									
EOB-2A	166 (143)	157	6.5	Rc 1 1/2	3/4		425	170	96	90	102	14	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									195	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



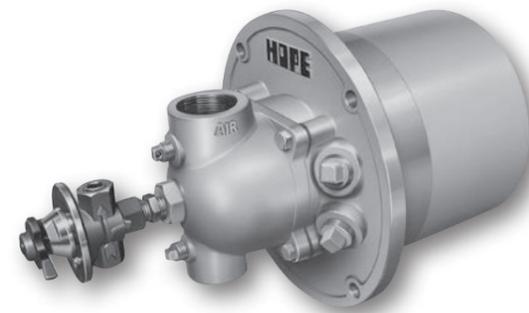
● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air (mm)

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

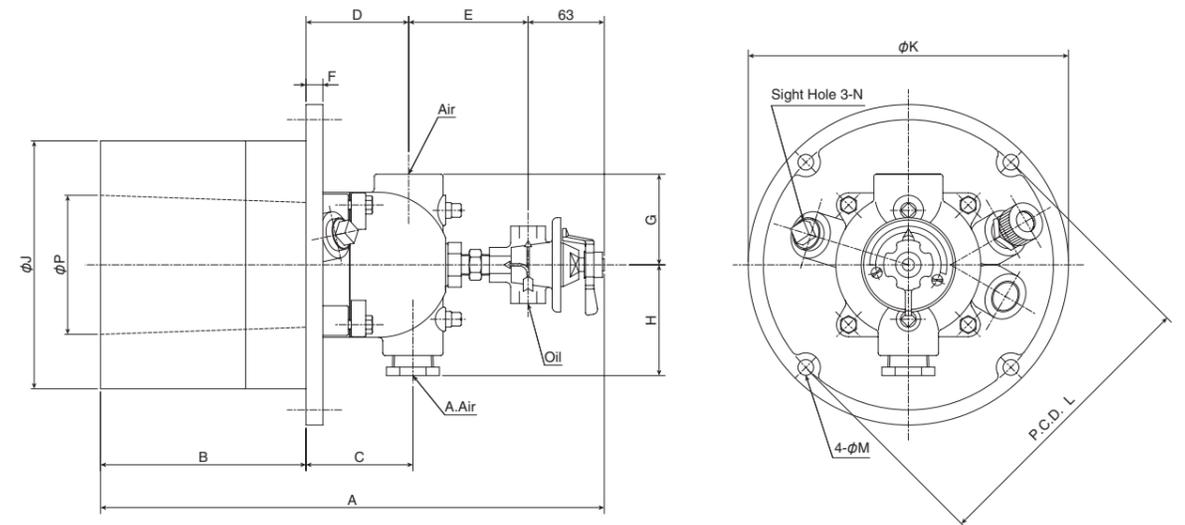
エクスエアオイルバーナー 丸型タイル
Excess Air Oil Burner Round Tile



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

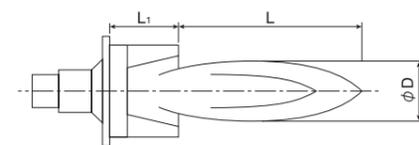


寸法 / DIMENSION

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			417		88	85	99		75									
EOB-2R	166 (143)	157	6.5	Rc 1 1/2	3/4		425	170	96	90	102	14	92	205	265	240	12			115	21	
EOB-3R	255 (219)	241	12.0	Rc 2		3/8	441		113	100	108		80						3/4			
EOB-4R	453 (390)	429	20.0	Rc 3	1		520	210	132	120	127	16	105	120	265	345	310	15		150	41	
EOB-5R	724 (623)	685	24.5	Rc 4			549		161	135	141		110									
EOB-6R	1060 (912)	1003	40.0	125A (JIS5K)	1 1/2		642	260	184	165	154	19	150	158	340	435	395	19	1	195	85	
EOB-7R	1530 (1316)	1596	43.5	150A (JIS5K)	1/2		680		211	180	177									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。 ※ In placing an order for round tiles, affix "R" to the end of the model No. (例 Ex.EOB-1R)
 ※ EOB-6、7 のエア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 (mm)

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

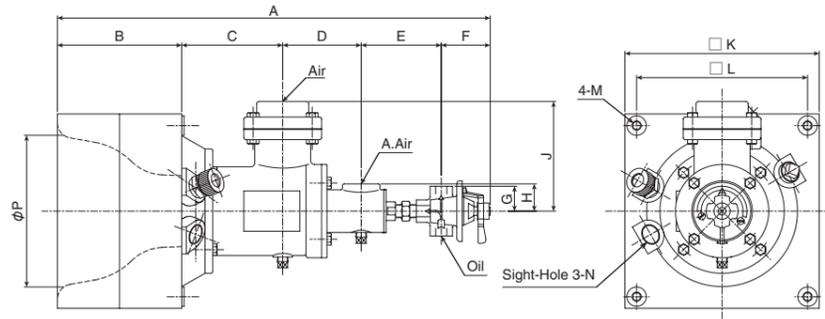
SFO* 型



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

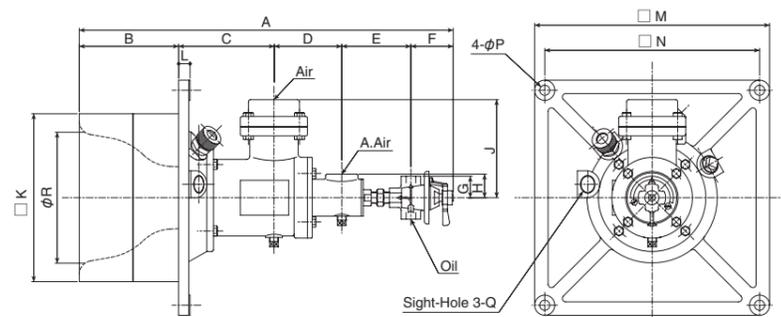
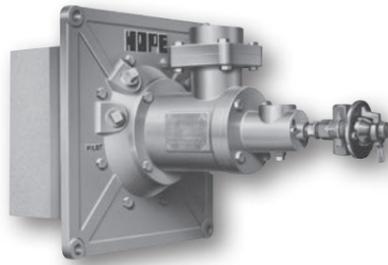


寸法 / DIMENSION

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		553	160	130	101	99				35	141	250	220	M12	195	41	
SFO-2	116 (100)	120	5.4	Rc 2												146						
SFO-3	233 (200)	240	11.5	Rc 2 1/2		3/8	693	220	160	138	112	63	32		55	180	350	310	M16	(290.6)	86	
SFO-4	350 (300)	360	16.0	Rc 3		3/4										182						
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)

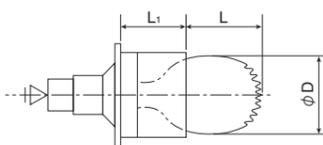
SFO-F* 型



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				35	141	250	17	350	320	15	195	42
SFO-2F									146								
SFO-3F	693	205	175	138	112	63	32		55	180	350	20	450	410	19	(290.6)	87
SFO-4F									182								
SFO-5F	790	235	217	158	117				60	168	400		500	460	1	(318.7)	129

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	1.1

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

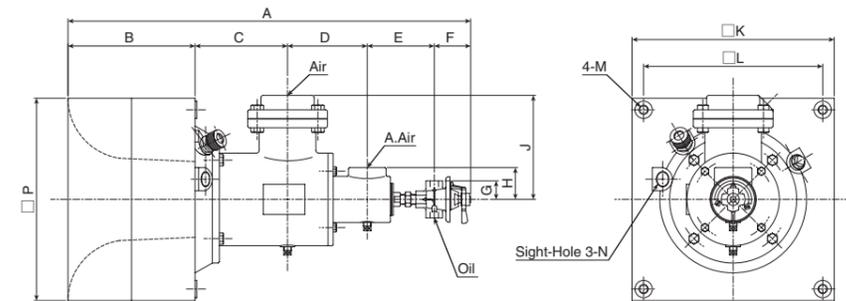
NOF* 型



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

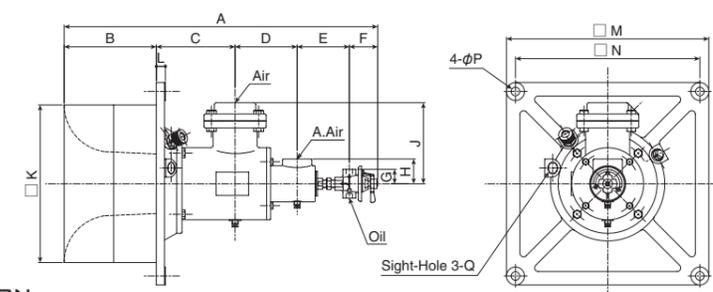


寸法 / DIMENSION

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	A.Air (Rc)	Oil (Rc)																
NOF-1	58 (50)	60	3.1	Rc 1 1/2	1/2		553	160	130	101	99				35	141	250	220	M12		43	
NOF-2	116 (100)	120	5.4	Rc 2												146						
NOF-3	233 (200)	240	11.5	Rc 2 1/2		3/8	693	220	160	138	112	63	32		55	180	350	310	M16	3/4	95	
NOF-4	350 (300)	360	16.0	Rc 3		3/4										182						
NOF-5	580 (500)	600	30.0	100A(JIS5K)			790	250	202	158	117				60	168	400	360		1	130	

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

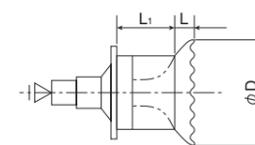
NOF-F* 型



寸法 / DIMENSION

型式 Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q (G)	R	質量 Mass (kg)
NOF-1F	553	148	142	101	99				35	141	250	17	350	320	15	195	44
NOF-2F									146								
NOF-3F	693	205	175	138	112	63	32		55	180	350	20	450	410	19	(290.6)	96
NOF-4F									182								
NOF-5F	790	235	217	158	117				60	168	400		500	460	1	(318.7)	132

フレームパターン / FLAME PATTERN



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

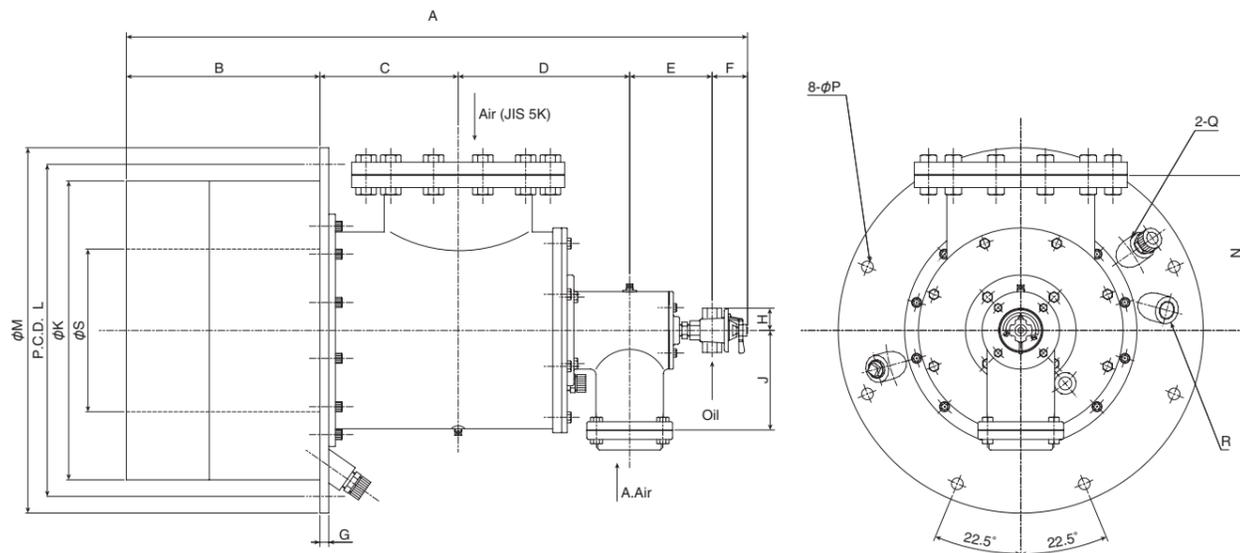
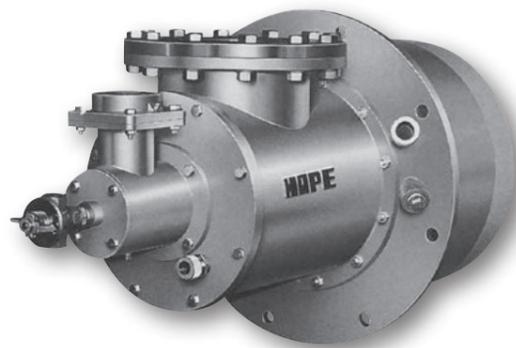
燃焼空気圧力 Air Pressure	6kPa
燃料 Fuel	灯油 Kerosene
空気比 Excess Air Ratio	1.1

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

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イムは安定し、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.

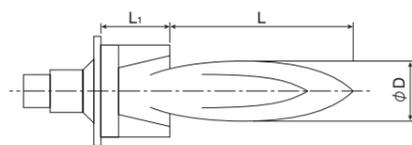
- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
軽油 Light Oil
A 重油 A.Oil
- 基準圧 Standard Pressure : Oil 50kPa・Air 5kPa・Atomizing Air 9kPa
- 標準付属品 Accessories : レギュレティングコック Regulating Cock



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 (JISk)	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	310	156	64			40	180	540	600	660	280		1	322		
MXO-400	4600 (4000)	4800	310																				21	1
MXO-500	5800 (5000)	6000	420	300 A	4		1150	270														1 1/2	380	295
MXO-600	7000 (6000)	7200	500																					

フレイムパターン / FLAME PATTERN



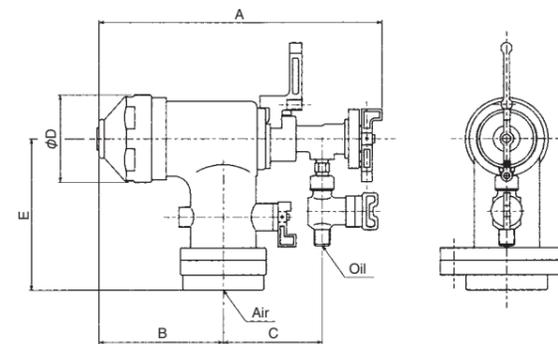
- 運転条件 Condition / 大気中 In The Air (mm)
- 燃焼空気圧力 Air Pressure : 5kPa
- 燃料 Fuel : 灯油 Kerosene
- 空気比 Excess Air Ratio : 1.1

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

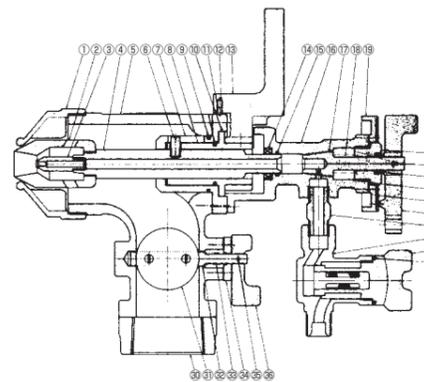
油及び空気の調整機構がバーナー本体に一本化されており、両ハンドルの操作のみにて燃焼量の加減ができ操作は非常に簡単です。オイル調整バルブは微調整のできる構造となっています。

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



構造図 / STRUCTURAL DRAWING



※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

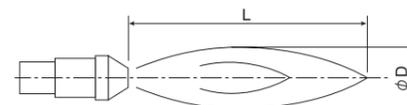
寸法 / DIMENSION

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 Air (G)	Connection Oil (G)	A	B	C	D	E	質量 Mass (kg)
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

- ① 本体キャップ Body Cap
- ② アトマイザー Atomizer
- ③ オイルノズル Oil Nozzle
- ④ センターチューブ Center Tube
- ⑤ バーナー本体 Burner Body
- ⑥ ガイドビス Guide Screw
- ⑦ リードブッシュ受 Lead Bush Receiver
- ⑧ リードブッシュ Lead Bush
- ⑨ O'リング O-Ring
- ⑩ O'リング O-Ring
- ⑪ 位置決めピン Positioning Pin
- ⑫ スプリング Spring
- ⑬ エア調整ハンドル Air Adjusting Handle
- ⑭ オイルシール Oil Seal
- ⑮ O'リング O-Ring
- ⑯ オイルバルブ本体 Oil Valve Body
- ⑰ オイル調整スピンドル Oil Regulating Spindle
- ⑱ スピンドル押えバネ Spindle Pressing Spring
- ⑲ 油量目盛取付板 Oil Level Scale Plate Mounting Bracket
- ⑳ シールホルダー Seal Holder
- ㉑ テーパーピン Taper Pin
- ㉒ O'リング O-Ring
- ㉓ シールパッキン Seal Packing
- ㉔ 油量目盛板 Oil Scale Plate
- ㉕ オイル調整ハンドル Oil Adjusting Handle
- ㉖ 中間ニップル Intermediate Nipple
- ㉗ 補助ストレーナー本体 Auxiliary Strainer Body
- ㉘ ストレーナーキャップ Strainer Cap
- ㉙ O'リング O-Ring
- ㉚ フランジ Flange
- ㉛ エアバタフライ Air Butterfly
- ㉜ バタフライスピンドル Butterfly Spindle
- ㉝ スプリング Spring
- ㉞ バタフライキャップ Butterfly Cap
- ㉟ テーパーピン Taper Pin
- ㊱ バタフライハンドル Butterfly Handle

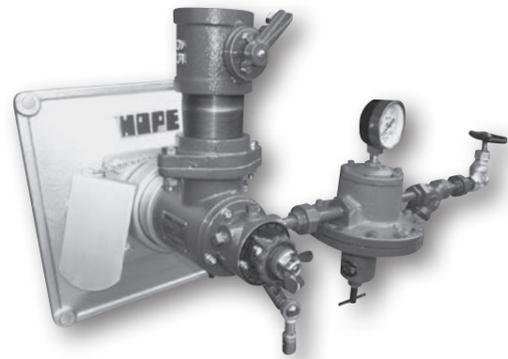
※ LP-5、6 はエアバタフライ弁は付属していません。

フレイムパターン / 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

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

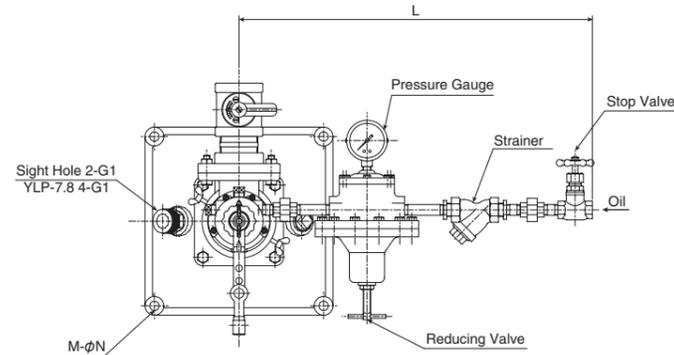
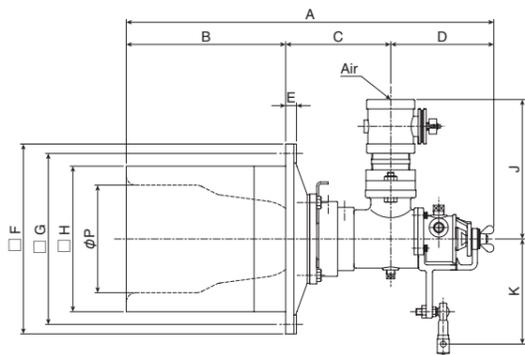


油量と空気をワンレバーの操作で比例調整ができ、簡単かつ安定した燃焼が得られます。従って炉内雰囲気温度の制御が容易にでき自動燃焼制御装置を取り付けるには最適です。

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
5~7号四つ割り 4 Pieces
8号キャスタータイル Caster Tile

※キャスター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.

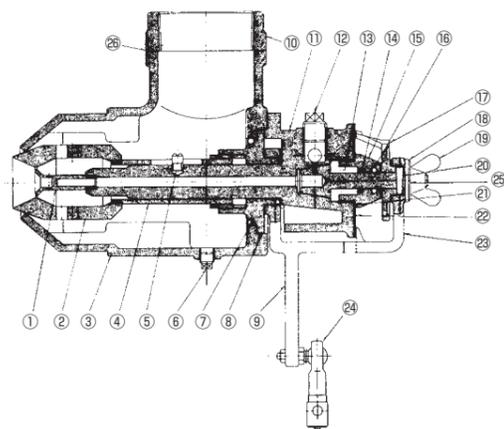


寸法 / DIMENSION

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		541	222	161	158		300	270	230	212						130	47
YLP-2	108 (93)	102	Rc 2	3/8	581	252	166	163	17	300	270	230	220	166	540			15	170	48
YLP-3	194 (167)	180	Rc 2 1/2		634	272	190	172		350	320	250	243						190	62
YLP-4	367 (316)	342	Rc 3		782	312	251	219	19	440	410	350	300			4			270	116
YLP-5	541 (465)	498			866	357	278	231	20	500	460	400	316	216	580			19	300	172
YLP-6	649 (558)	600	Rc 4	1/2	1132	450	337	345	19	600	540	500	335	318	620	8		21	380	329
YLP-7	1081 (930)	1020	125A (JIS5K)		1274	520	394	360		660	600	560	375						440	448
YLP-8	1622 (1395)	1500	150A (JIS5K)																	

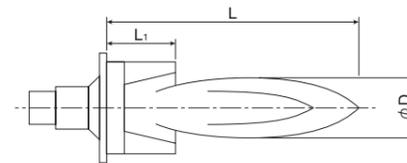
※ YLP-7、8 のエア接続はフランジ式です。(JIS5K) ※ YLP-7、8 are flanged for connection to the air.

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 ガイドピス 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 スピンドル押えパネ 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)



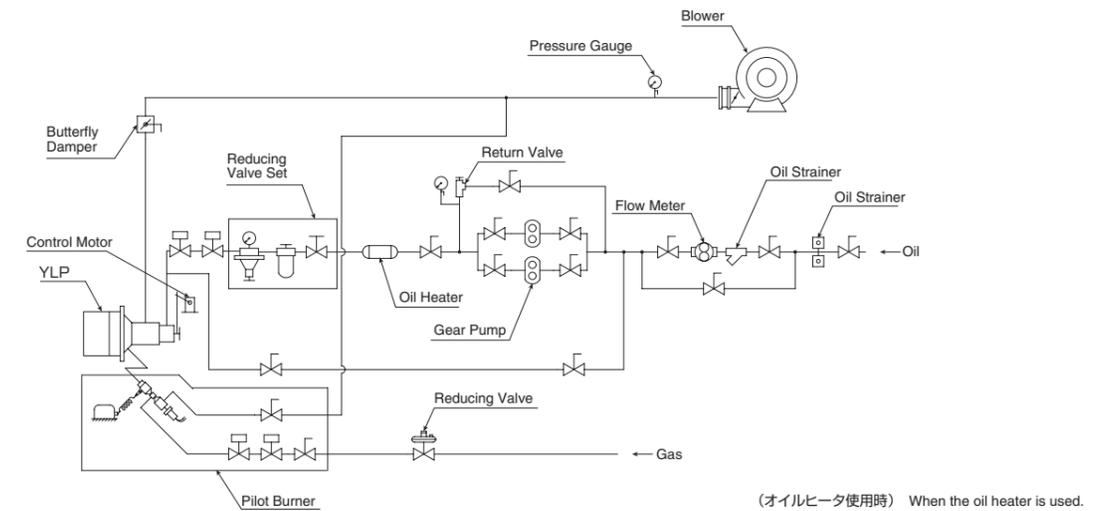
● 運転条件 Condition / 大気中 In The Air

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

Type	φ D	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.

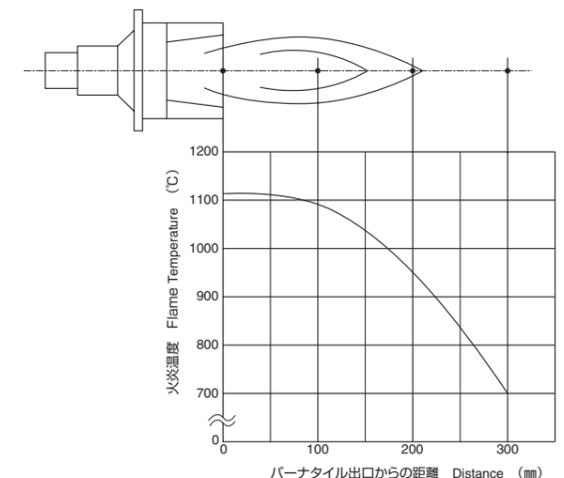
フローシート / FLOW SHEET



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

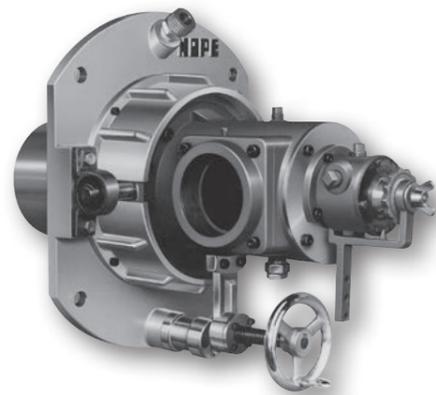
火炎温度分布
FLAME TEMPERATURE DISTRIBUTION

- 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

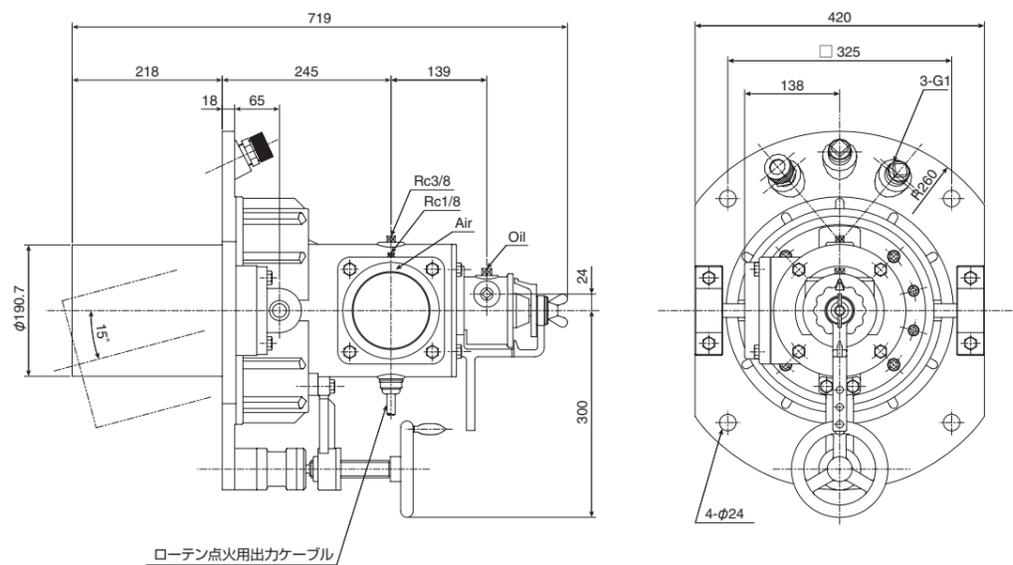


LC*

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



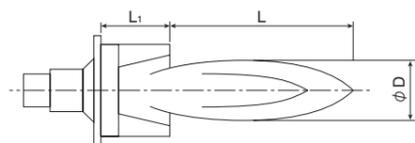
輝度が高く、ロングフレームのバーナーです。
バーナー本体が水平より下方向へ 15° 可変できる為、加熱する位置が変えられます。火葬炉、焼却炉、金属溶解炉、その他窯炉に御使用頂けます。
This burner can change the flame in the downward direction at a long luminous flame. The operation of a single lever can regulate the rate of fuel and air proportionally and can also obtain accurate combustion.



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 (mm)

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

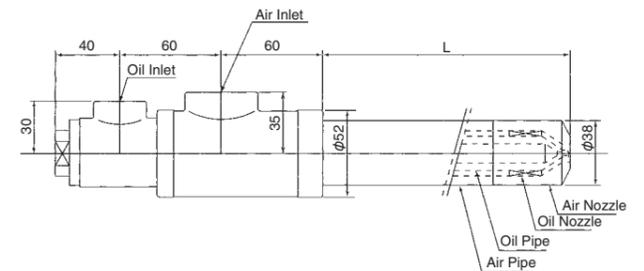
HP*

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)

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 handing. 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.

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				

MR オイルバーナー用 レギュレティングコック Micro Regulating Cock for oil burner

バーナー型式 Burner Type	オイル用 for Oil
HSB-1	MR-10-60L/h
HSB-2	MR-10-60L/h
HSB-3	MR-10-60L/h
HSB-4	MR-10-60L/h
HSB-5	MR-10-60L/h

NBF-1 (F)	MR-10-15L/h
NBF-2 (F)	MR-10-15L/h
NBF-3 (F)	MR-10-30L/h
NBF-4 (F)	MR-10-60L/h
NBF-5 (F)	MR-10-60L/h

EBS-1	MR-10-60L/h
EBS-2	MR-10-60L/h
EBS-3	MR-10-60L/h
EBS-4	MR-10-60L/h
EBS-5	MR-10-60L/h

HOS-1	MR-10-60L/h
HOS-2	MR-10-60L/h
HOS-3	MR-10-60L/h
HOS-4	MR-10-60L/h
HOS-5	MR-10-60L/h

SOL-1	MR-10-15L/h
SOL-2	MR-10-30L/h
SOL-3	MR-10-60L/h
SOL-4	MR-10-60L/h

バーナー型式 Burner Type	オイル用 for Oil
MXO-200	MR-15-300L/h
MXO-300	MR-15-300L/h
MXO-400	MR-15-500L/h
MXO-500	MR-15-500L/h
MXO-600	MR-15-500L/h

IPO-1 (FA/FR)	MR-10-15L/h
IPO-2 (FA/FR)	MR-10-15L/h
IPO-3 (FA/FR)	MR-10-30L/h
IPO-4 (FA/FR)	MR-10-30L/h
IPO-5 (FA/FR)	MR-10-60L/h
IPO-6 (FA/FR)	MR-10-60L/h
IPO-7 (FA/FR)	MR-10-60L/h
IPO-8 (FA/FR)	MR-10-60L/h
IPO-9 (FA/FR)	MR-10-120L/h

LXO-1 (A/R)	MR-10-15L/h
LXO-2 (A/R)	MR-10-15L/h
LXO-3 (A/R)	MR-10-30L/h
LXO-4 (A/R)	MR-10-30L/h
LXO-5 (A/R)	MR-10-30L/h
LXO-6 (A/R)	MR-10-60L/h
LXO-7 (A/R)	MR-10-60L/h
LXO-8 (A/R)	MR-10-120L/h
LXO-9R	MR-15-180L/h
LXO-10R	MR-15-180L/h

バーナー型式 Burner Type	オイル用 for Oil
EOB-1 (A/R)	MR-10-15L/h
EOB-2 (A/R)	MR-10-30L/h
EOB-3 (A/R)	MR-10-30L/h
EOB-4 (A/R)	MR-10-60L/h
EOB-5 (A/R)	MR-10-120L/h
EOB-6 (A/R)	MR-10-120L/h
EOB-7 (A/R)	MR-15-180L/h

SFO-1 (F)	MR-10-15L/h
SFO-2 (F)	MR-10-15L/h
SFO-3 (F)	MR-10-30L/h
SFO-4 (F)	MR-10-60L/h
SFO-5 (F)	MR-10-60L/h

NOF-1 (F)	MR-10-15L/h
NOF-2 (F)	MR-10-15L/h
NOF-3 (F)	MR-10-30L/h
NOF-4 (F)	MR-10-60L/h
NOF-5 (F)	MR-10-60L/h

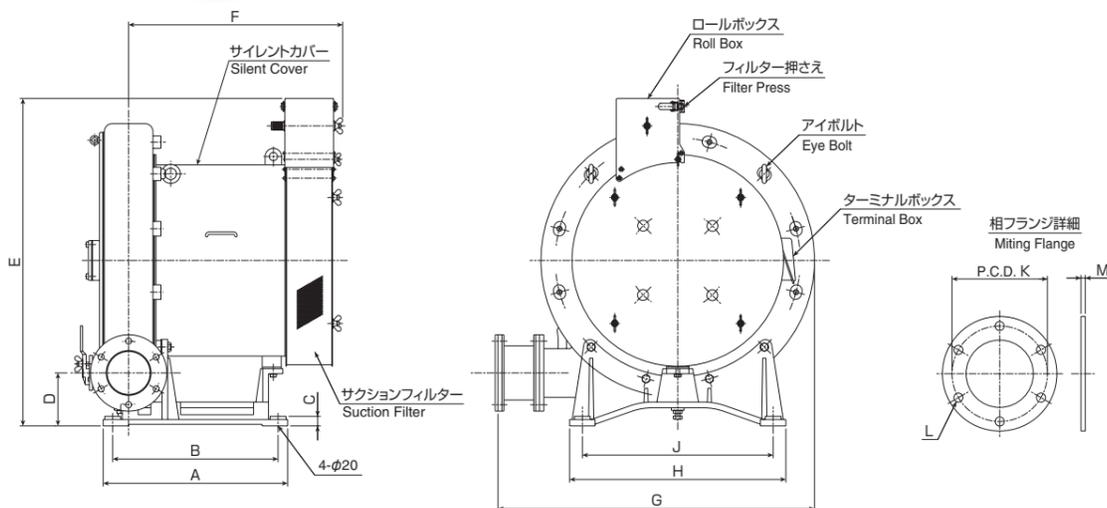
バーナー型式 Burner Type	オイル用 for Oil
HP-304	MR-10-30L/h
HP-308	MR-10-60L/h
HP-315	MR-10-120L/h
HP-330	MR-15-180L/h
HP-345	MR-15-250L/h
HP-355	MR-15-300L/h
HP-375	MR-15-400L/h
HP-395	MR-15-500L/h



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。

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.

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



SSTB-S 標準タイプ Standard Type

Table with 11 columns: Type, Air Quan (50/60Hz), St.Pres (50/60Hz), Motor (kW), Connection, min-1 (50/60Hz), 暗騒音 A Sound Level (dB), 質量 (kg). Rows include models 3S, 4S, 5S, 6S, 8S, 10S, 12S, 12SH.

※ 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℃.

Dimensions table for SSTB-S types with columns: Type, A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M.

SSTB-H 高風圧タイプ High Pressure Type

Table with 11 columns: Type, Air Quan (50/60Hz), St.Pres (50/60Hz), Motor (kW), Connection, min-1 (50/60Hz), 暗騒音 A Sound Level (dB), 質量 (kg). Rows include models 3H, 4H, 5H, 6H, 8H, 10H, 12H.

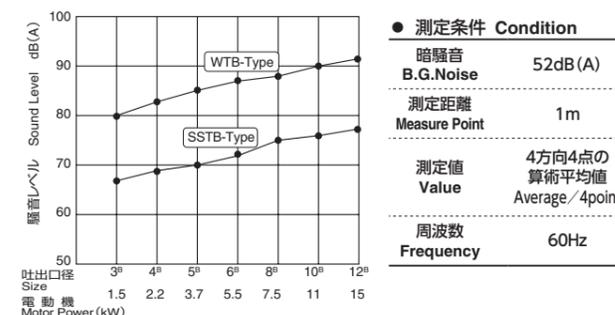
Dimensions table for SSTB-H types with columns: Type, A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M.

※ IE3 モーターは従来のモーターと比較して、起動電流 15 ~ 30% 増加し、起動時間も長くなる傾向にあります。 サーマルリレーは運動型サーマルリレーを使用下さい。 サーマルリレーがトリップする場合はサーマルリレーの整定値を 5% 目安に上げていただくのを推奨します。

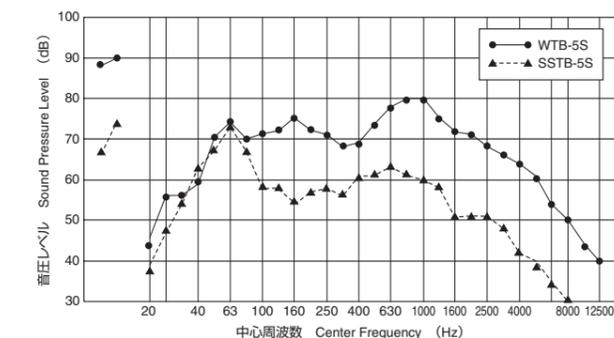
Table of power and current ratings for SSTB models 3S through 12SH.

Table of power and current ratings for SSTB models 3H through 12H.

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

Table of bearings and oil seals for IE-3 motor models, including motor power, bearing types, and oil seal part numbers.

※ 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。

IE-1 用 SSTB モーターベアリング IE-1 Motor Bearing

Table of bearings and oil seals for IE-1 motor models, including motor power, bearing types, and oil seal part numbers.

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。使用環境によってお使い分け下さい。尚、出荷時の並目 (RF-M) タイプのものを装備しております。

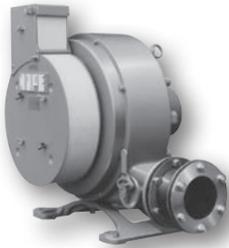
There are 3 filter types as listed below. Use them distinguishably according to the working environment. Normally, medium mesh (RF-M) type is available.

Table of filter types (Coarse, Medium, Fine Mesh) with columns for Type, Model, Open Mesh, and Pressure Loss.

□□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.

ロールフィルター型 Roll Filter Type

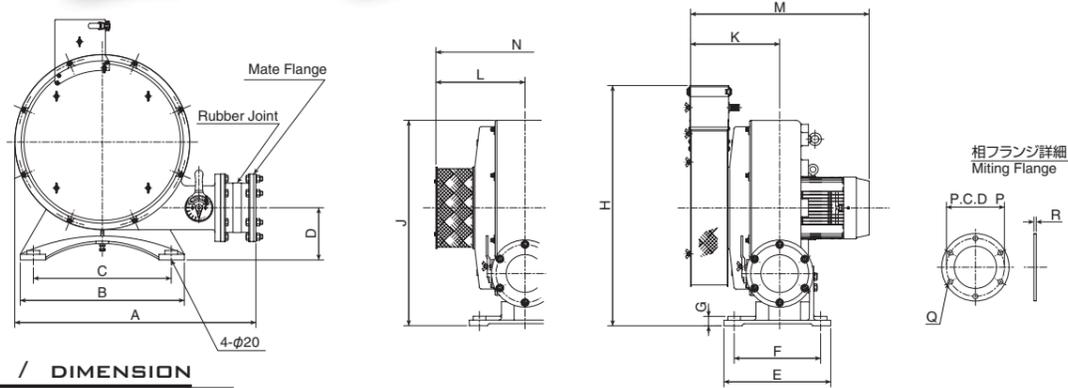
標準型 Standard Type



本体は2枚のインペラを持つ鋳鉄製のブローアです。
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°C.

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

※ IE3 モーターは従来のモーターと比較して、起動電流 15 ~ 30% 増加し、起動時間も長くなる傾向にあります。
サーマルリレーは遅動型サーマルリレーを使用下さい。
サーマルリレーがトリップする場合はサーマルリレーの整定値を 5% 目安に上げていただくのを推奨します。
※ Compared with conventional motors, the IE3 motor increases the starting current by 15 to 30%. The startup time also tends to become longer.
Please use late type thermal relay for thermal relay.
When the thermal relay trips, increase the set value of the thermal relay to 5%. We recommend you to.

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

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-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

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

※ 反負荷側ベアリングは IE1 と IE3 の内径が異なります。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せん。
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

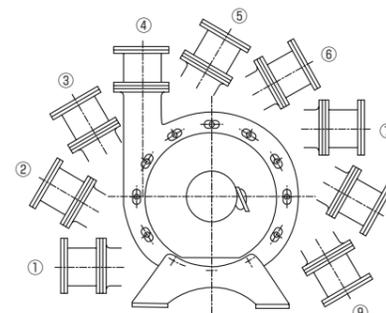
- フランジ型特殊長軸全閉外扇形電動機を使用していますので、汎用電動機は使用できません。
- 1.0kW、1.5kW、2.2kW、3.7kW の4種は直入起動して下さい。
- 5.5kW、7.5kW、11kW、15kW、18.5kW、22kW の6種は直入起動、スターデルタ起動、どれでも可能です。
- 標準品は F 種の絶縁です。周囲温度 40℃ 及び 45℃ 以下で御使用下さい。
- 特殊電圧及び屋外設置仕様の場合も特殊型として取り扱っております。

- Since the flange-type specially-extended-shaft totally-enclosed fan-cooled motor is used, any general-purpose motor cannot be used.
- For 4 types of 1.0kW, 1.5kW, 2.2kW and 3.7kW, start up in the full-voltage starting mode.
- 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.
- The standard products of F type is insulated. Use them within the ambient temperature range between 40°C and 45°C.
- The special voltage type or the outdoor installation type are also available as special types.

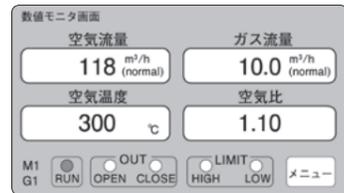
吐出方向 Delivery Directions

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.

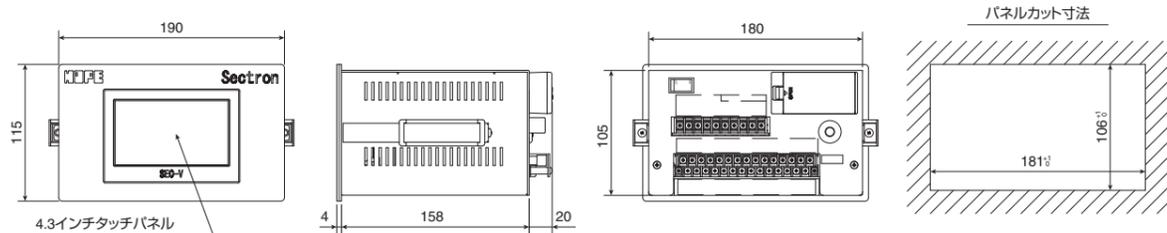


※ 特に指定のない場合は、吐出方向 1 で納入します。
Unless otherwise specified, the blower will be supplied with its delivery direction set at No.1.



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 an 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 Temperature	(2) 湿度 20 ~ 85% Humidity	(3) (但し結露しないこと) (No Condensation Allowed)
	AC100V ~ 240V 50/60Hz		
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

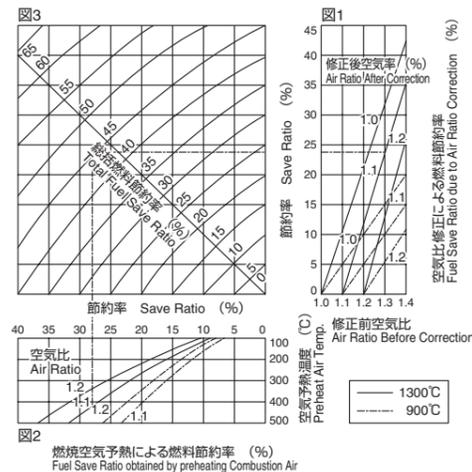
空気比補正と燃焼空気予熱を両者同時に実施した場合の燃料節約率を示した図です。

(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	SEC-V	1	AC 100V/200V	
	差圧発信器	Differential Pressure Transmitter	P-3000	0 ~ 3.0kPa	
	温度センサー	Temperature Sensor	KL-200	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	SEC-V	1	AC 100V/200V	
	差圧発信器	Differential Pressure Transmitter	P-3000	0 ~ 3.0kPa	
	温度センサー	Temperature Sensor	KL-200	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	20 μm 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		

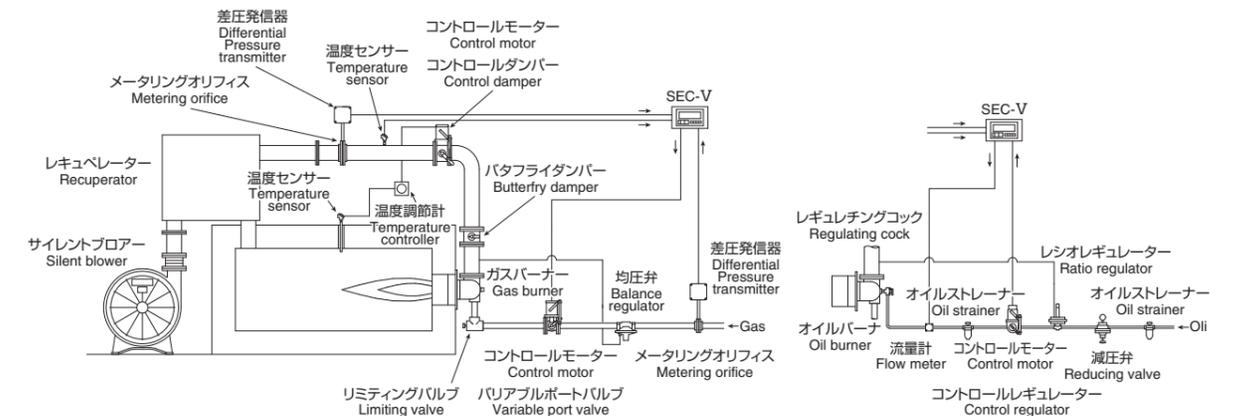
差圧発信器 "P-3000" は、圧力計測に使用される空気圧力-電気変換器で自動ゼロ点補正機能付きです。差圧発信器は使用周囲温度によりゼロ点 (圧力ゼロの時の出力) がずれる事がありますが、P-3000 の持つ自動ゼロ点補正機能によりメンテナンスを必要としません。電源投入後に自動ゼロ点補正を 20 分で 1 回行います。自動ゼロ点補正がない簡易タイプの PU30 もあります。

Differential pressure transmitter P-3000 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, P-3000 requires no maintenance. Upon turning on the power supply, the automatic zero-point adjustment is performed 1 times in 20 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) に見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





オリフィス流量計
Orifice Flow Meter

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	08 ~ 11	08 ~ 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、マン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. 差圧式マン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。

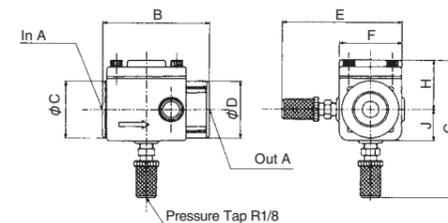
1. Provide a straight pipe part of about 6 times as large in diameter as the pipe before and behind the orifice.
2. Do not measure the flow rate when the differential pressure gauge indicates under 0.1kpa.
3. When the orifice plate is replaced, be sure to replace the plate No. plate together.
4. Limit 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

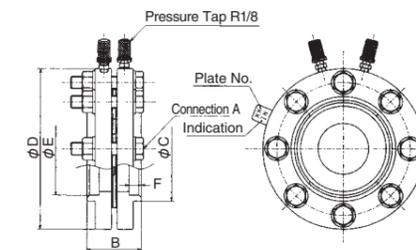
±2%

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

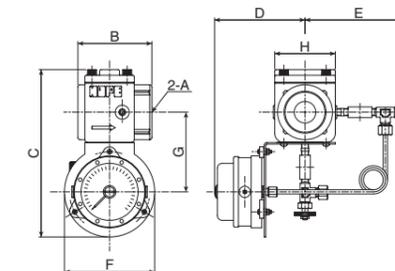


型式 Type	A (JIS5K)	B	C	D	E	F	質量 Mass (kg)	
MO-15F	15 A	55	40	85	22.0	7	1.8	
MO-20F	20 A				28.0			
MO-25F	25 A	56	47	95	35.0		2.1	
MO-32F	32 A		56	115	43.5		3.0	
MO-40F	40 A		62	120	49.0		3.2	
MO-50F	50 A		73	130	61.0		3.5	
MO-65F	65 A	66	100	155	77.0		14	5.9
MO-80F	80 A		110	180	90.0			7.5
MO-100F	100 A	67	130	200	115.0		15	9.0
MO-125F	125 A	80	160	235	141.0		16	13.0
MO-150F	150 A		190	265	167.0	18	15.0	
MO-200F	200 A		238	320	218.0	20	20.0	
MO-250F	250 A	99	295	385	269.0	25	33.0	
MO-300F	300 A		350	430	321.0		38.0	
MO-350F	350 A		385	480	357.5		49.0	
MO-400F	400 A	109	450	540	408.5		64.0	



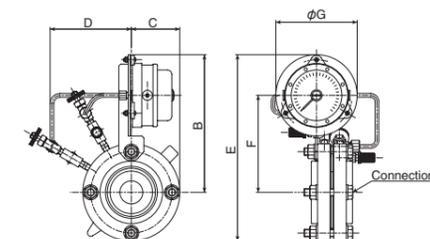
ゲージ付 MO (MO Gauge Type) Box Type

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

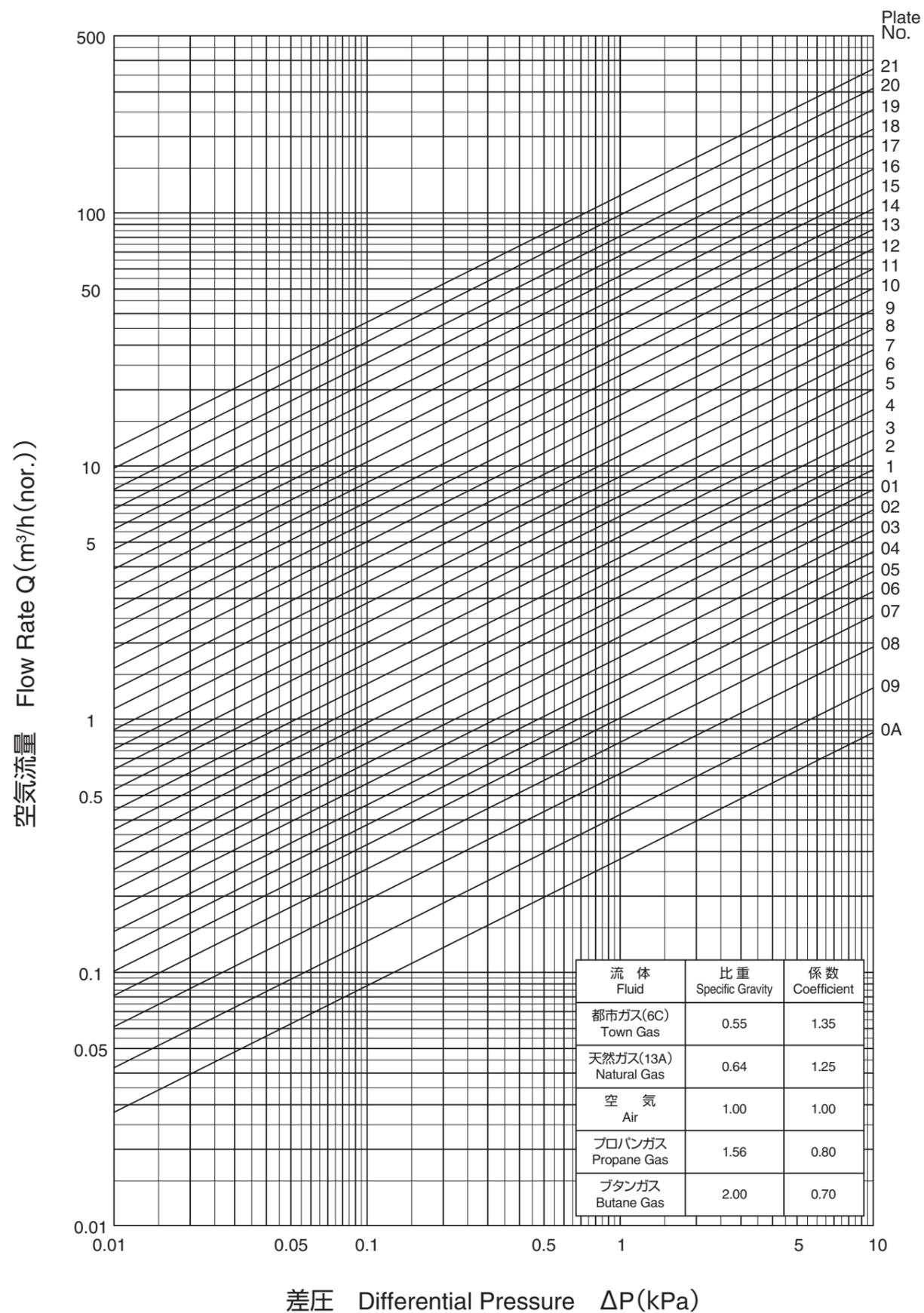


ゲージ付 MO フランジタイプ (MO Gauge Type) Flange Type

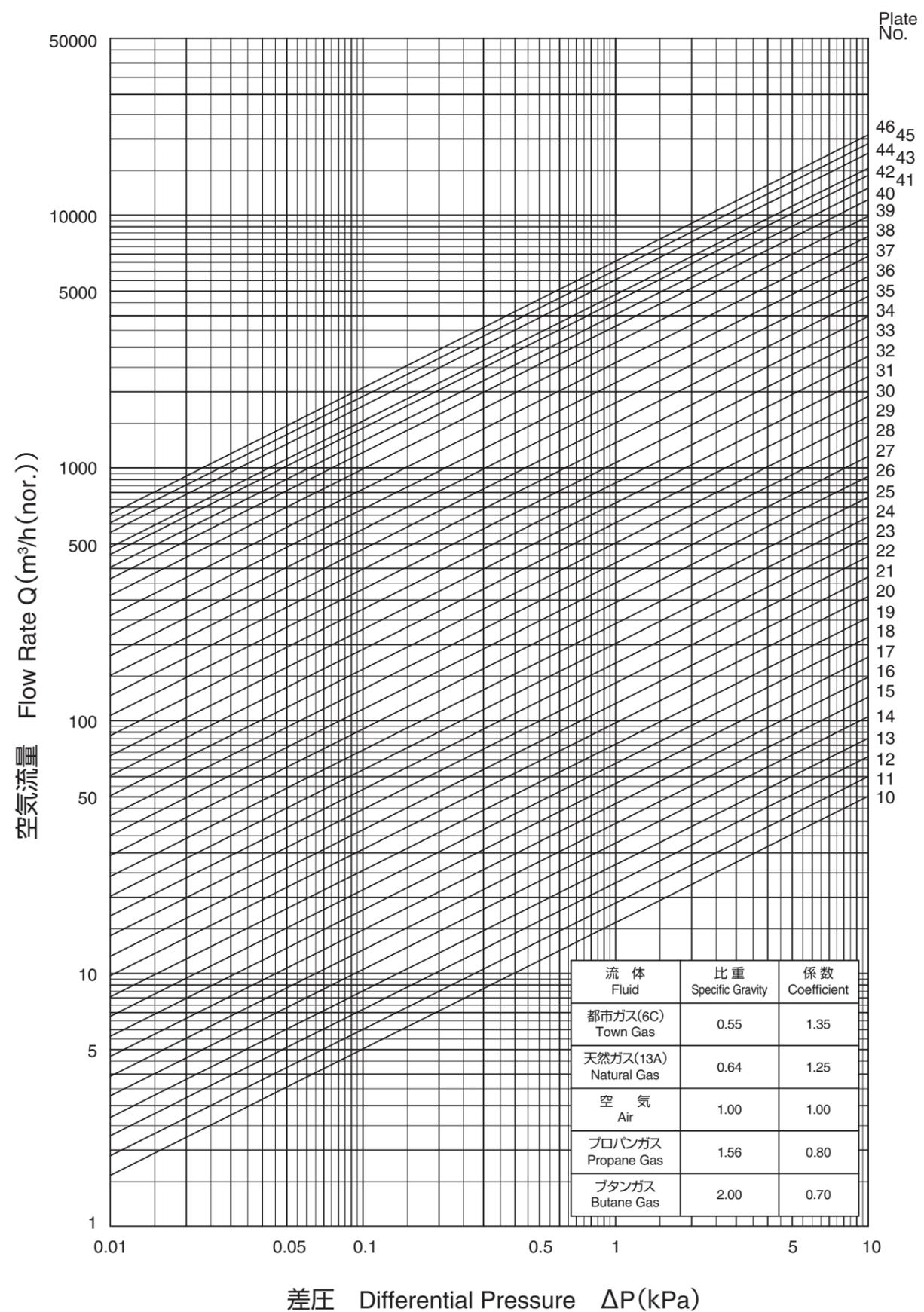
型式 Type	A (JIS5K)	B	C	D	E	F	G
MO-65F-WO	65 A	220	78	130	298	155	130
MO-80F-WO	80 A	226	90	141	316	161	
MO-100F-WO	100 A	236	100	149	335	171	
MO-125F-WO	125 A	253	118	165	371	188	
MO-150F-WO	150 A	268	133	178	401	203	
MO-200F-WO	200 A	300	160	198	460	235	
MO-250F-WO	250 A	335	193	188	525	268	
MO-300F-WO	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



流量特性 MO-65~400 / CHARACTERISTIC



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

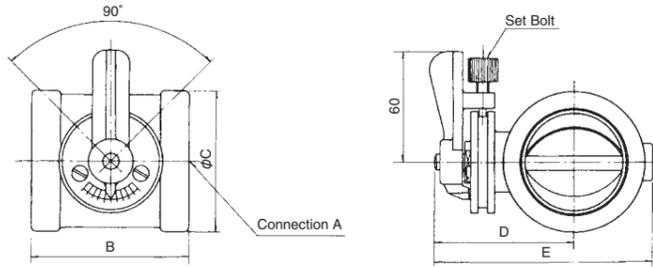
空気量及びガス量の調整に使用する手動式のダンパーです。
各機種豊富に揃っています。

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

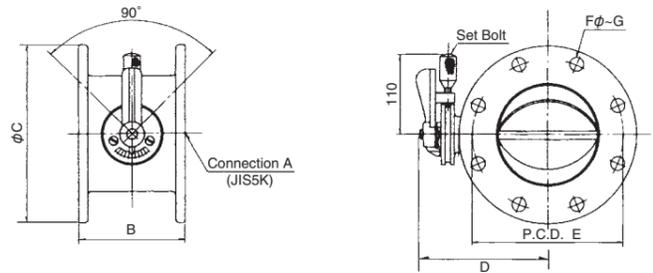
(注) 御注文時にエア及びガス用の仕様別を御指示下さい。 Note: When placing an order with us, please indicate whether the product on order is of air type or gas type.

- 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.

HD/HDG型



HDF/HDGF型



寸法 / DIMENSION

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

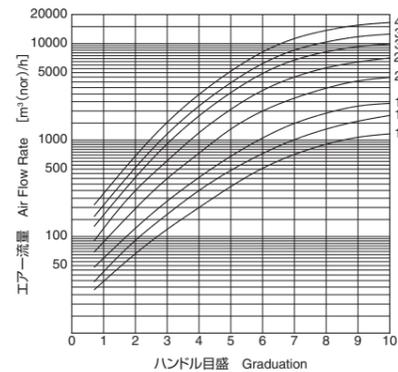
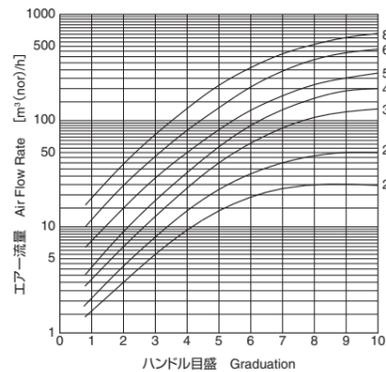
※流体温度 400℃以下が TSL 型です。 ※ Fluid temperature under 400℃ is for Model TSL.

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

※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)
CHARACTERISTIC



HDW型



※ウエハー型も製作可能です。
※ It's also available to manufacture the wafer type.

CD*/CDF
CDG*/CDGF

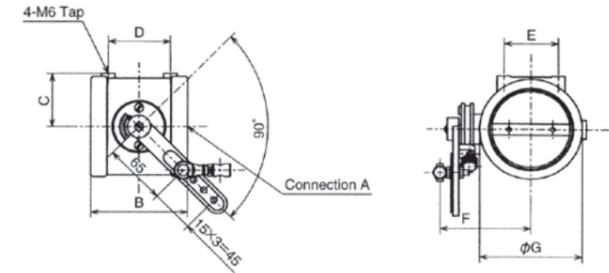
エア用コントロールバタフライダンパー Air Control Butterfly Damper
ガス用コントロールバタフライダンパー Gas Control Butterfly Damper

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。

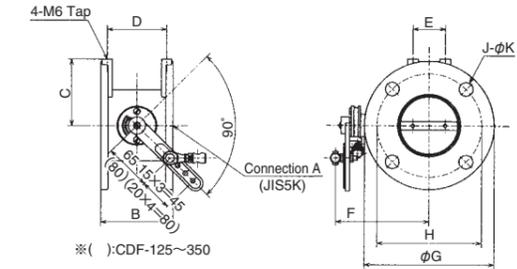
Control damper for regulating air/gas flow rate.
It can control automatically by mounting the control motor to the damper.

- 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



寸法 / DIMENSION

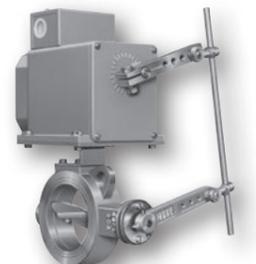
型式 Type	A (Rc)	B	C	D	E	F	G	質量 Mass (kg)
CD/CDG-20	3/4	70	26	42	24	63	47	1.1
CD/CDG-25	1	70	26	42	24	63	47	1.0
CD/CDG-32	1 1/4	75	31	46	30	69	57	1.2
CD/CDG-40	1 1/2	80	34	50	33	71	63	1.4
CD/CDG-50	2	85	41	53	40	79	76	1.7
CD/CDG-65	2 1/2	90	49	56	49	88	93	2.2
CD/CDG-80	3	100	56	64	56	95	106	2.8
CD/CDG-100	4	120	70	80	72	110	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	G	H	J	K	質量 Mass (kg)
CDF/CDGF-40	40 A	80	62	64	20	101	120	95	4	15	5.0
CDF/CDGF-50	50 A	85	67	69	27	106	130	105	4	15	6.1
CDF/CDGF-65	65 A	90	80	74	43	118	155	130	4	15	8.2
CDF/CDGF-80	80 A	100	93	82	45	131	180	145	4	19	11.0
CDF/CDGF-100	100 A	120	103	100	80	142	200	165	8	19	14.5
CDF-125	125 A	140	123	120	95	169	235	200	8	19	20.7
CDF-150	150 A	160	138	140	105	185	265	230	8	19	25.7
CDF-200	200 A	180	165	158	128	213	320	280	8	23	37.2
CDF-250	250 A	200	198	178	110	246	385	345	12	23	56.3
CDF-300	300 A	220	220	196	120	269	430	390	12	23	67.0
CDF-350	350 A	240	245	214	130	294	480	435	12	25	85.6

※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.

CDW型



※ウエハー型も製作可能です。
※ It's also available to manufacture the wafer type.

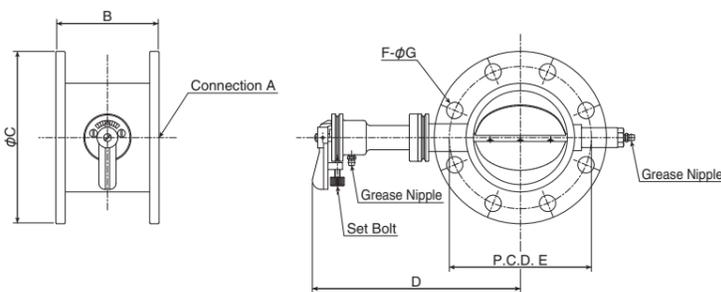
HDF-TSR

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°C 以下 Under 400°C
- 標準付属品 Accessories : 相フランジ Mate Flange
スペーサー Spacer



寸法 / DIMENSION

型式 Type	A (JIS5K)	B	C	D	E	F	G	質量 Mass (kg)
HDF-40TSR	40 A	80	120	201	95	4	15	6.0
HDF-50TSR	50 A	85	130	206	105	4	15	6.8
HDF-65TSR	65 A	90	155	218	130	4	15	9.0
HDF-80TSR	80 A	100	180	231	145	4	19	11.6
HDF-100TSR	100 A	120	200	242	165	8	19	14.0
HDF-125TSR	125 A	140	235	274	200	8	19	22.7
HDF-150TSR	150 A	160	265	290	230	8	19	27.1
HDF-200TSR	200 A	180	320	318	280	8	23	38.8
HDF-250TSR	250 A	200	385	346	345	12	23	57.3
HDF-300TSR	300 A	220	430	369	390	12	23	67.9
HDF-350TSR	350 A	240	480	394	435	12	25	86.6

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



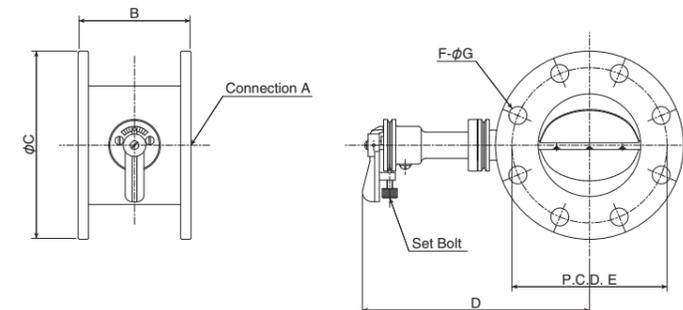
HDF-TSL

予熱空気用バタフライダンパー Hot Air Butterfly Damper

予熱空気の調整に使用する手動式のダンパーです。

This is a manual type damper for use in regulating the hot air.

- 使用圧力 Pressure : 20kPa 以下 Under 20kPa
- 使用温度 Temperature : 400°C 以下 Under 400°C
- 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-40TSL	40 A	80	120	201	95	4	15	5.9
HDF-50TSL	50 A	85	130	206	105	4	15	6.7
HDF-65TSL	65 A	90	155	218	130	4	15	8.9
HDF-80TSL	80 A	100	180	231	145	4	19	11.5
HDF-100TSL	100 A	120	200	242	165	8	19	13.9
HDF-125TSL	125 A	140	235	274	200	8	19	22.6
HDF-150TSL	150 A	160	265	290	230	8	19	27.0
HDF-200TSL	200 A	180	320	318	280	8	23	38.7
HDF-250TSL	250 A	200	385	346	345	12	23	57.3
HDF-300TSL	300 A	220	430	369	390	12	23	67.9
HDF-350TSL	350 A	240	480	394	435	12	25	86.6

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



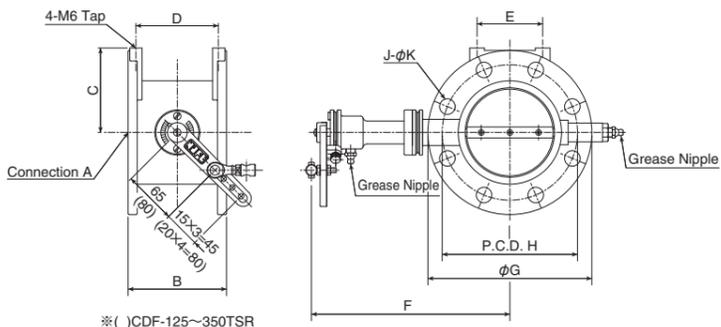
CDF-TSR

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°C 以下 Under 400°C
- 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
スペーサー Spacer



※()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	201	120	95	4	15	5.9
CDF-50TSR	50 A	85	67	69	27	206	130	105	4	15	7.0
CDF-65TSR	65 A	90	80	74	43	218	155	130	4	15	9.1
CDF-80TSR	80 A	100	93	82	45	231	180	145	4	19	11.0
CDF-100TSR	100 A	120	103	100	80	242	200	165	8	19	15.4
CDF-125TSR	125 A	140	123	120	95	269	235	200	8	19	23.1
CDF-150TSR	150 A	160	138	140	105	285	265	230	8	19	28.1
CDF-200TSR	200 A	180	165	158	128	313	320	280	8	23	39.6
CDF-250TSR	250 A	200	198	178	110	346	385	345	12	23	58.6
CDF-300TSR	300 A	220	220	196	120	369	430	390	12	23	69.2
CDF-350TSR	350 A	240	245	214	130	394	480	435	12	25	88.0

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



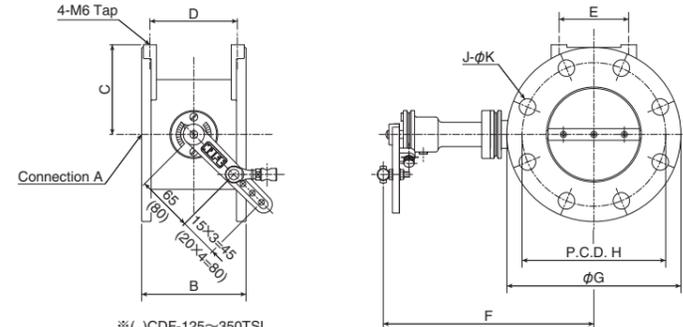
CDF-TSL

予熱空気用コントロールバタフライダンパー Hot Air 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、予熱空気を自動制御させます。

A control motor is installed to the damper body to automatically control the hot air.

- 使用圧力 Pressure : 20kPa 以下 Under 20kPa
- 使用温度 Temperature : 400°C 以下 Under 400°C
- 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-125~350TSL

寸法 / DIMENSION

型式 Type	A (JIS5K)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	質量 Mass (kg)
CDF-40TSL	40 A	80	62	64	20	201	120	95	4	15	5.8
CDF-50TSL	50 A	85	67	69	27	206	130	105	4	15	6.9
CDF-65TSL	65 A	90	80	74	43	218	155	130	4	15	9.0
CDF-80TSL	80 A	100	93	82	45	231	180	145	4	19	10.9
CDF-100TSL	100 A	120	103	100	80	242	200	165	8	19	15.3
CDF-125TSL	125 A	140	123	120	95	269	235	200	8	19	23.0
CDF-150TSL	150 A	160	138	140	105	285	265	230	8	19	28.0
CDF-200TSL	200 A	180	165	158	128	313	320	280	8	23	39.5
CDF-250TSL	250 A	200	198	178	110	346	385	345	12	23	58.6
CDF-300TSL	300 A	220	220	196	120	369	430	390	12	23	69.2
CDF-350TSL	350 A	240	245	214	130	394	480	435	12	25	88.0

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



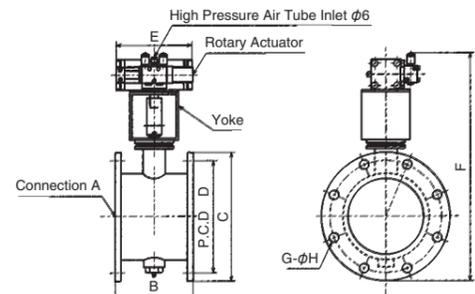
CDRF

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

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℃

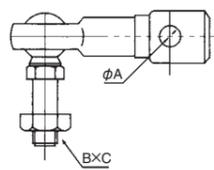


BJ

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.



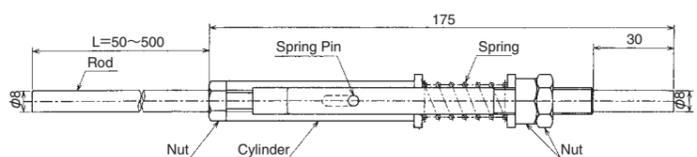
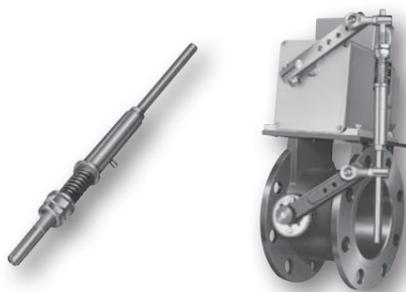
寸法 / DIMENSION

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.



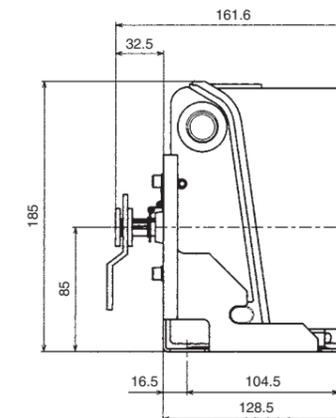
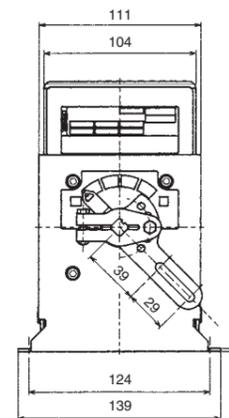
ECM CM

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.

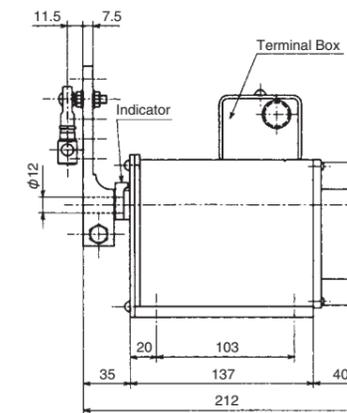
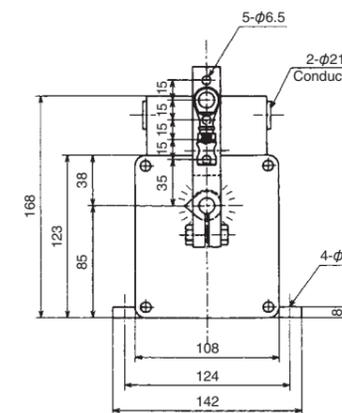
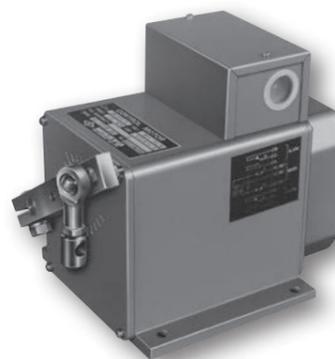
ECM型



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

コントロールダンパー組合せ型式表記について

Pattern of Control Damper

〈空気用コントロールダンパー〉

ダンパー型式 Damper Type		口径 Connection					仕様 Specification		付属品 Accessories	
①		②					③		④	
CD	ねじ込み型	ねじ込み型 (A)					無表記	常温空気用	B	モーター架台 Motor Base
CDF	フランジ型	20	50	40	100	250	TSL	予熱空気用	R	連結棒 Rod
CDW	ウエハー型	25	65	50	125	300			J	ボールジョイント Ball Joint
		32	80	65	150	350			S	スペーサー Spacer
		40	100	80	200					

(例) CDF-125TSL-BRJS CD-50-BRJ

〈排ガス用コントロールダンパー〉

ダンパー型式 Damper Type		口径 Connection			仕様 Specification		付属品 Accessories	
① CDF		②			③ TSR		④	
CDF	排ガス用	フランジ型 (A)			TSR	排ガス用	B	モーター架台 Motor Base
		40	100	250			R	連結棒 Rod
		50	125	300			J	ボールジョイント Ball Joint
		65	150	350			(S)	スペーサー Spacer
		80	200					

※ TSR型はスペーサーが標準付属品です。
Spacer of TSR is standard accessory.

(例) CDF-125TSR-BRJ

〈コントロールモーター付の場合〉

ダンパー型式 Damper Type		口径 Connection					仕様 Specification		付属品 Accessories	
①		②					③		④ M	
CD / CDF CDW (ウエハー型)	常温空気用	ねじ込み型 (A)					無表記	常温空気用	M	モーター Control Motor
CDG / CDGF	燃料ガス用	20	50	40	100	250			(B)	モーター架台 Motor Base
CD / CDF	予熱空気用	25	65	50	125	300	TSL	予熱空気用	(R)	連結棒 Rod
CDF	排ガス用	32	80	65	150	350	TSR	排ガス用	(J)	ボールジョイント Ball Joint
		40	100	80	200				S	スペーサー Spacer

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

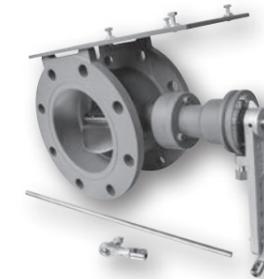
(例) CDF-250TSL-MS CD-50-M CDF-125TSR-M

コントロールダンパー 組合わせ例

Example

- CDF-125TSL にモーターのみ無しの場合 CDF-125TSL-BRJ + Base + Rod + Ball Joint

型式 Type : CDF-125TSL-BRJ



- ダンパー Damper : CDF-125TSL
- 付属品 Accessories : BJ-6 (1ヶ)
- オプション Option : モーター用架台…………… B
Motor Base
ロッド (リンクージ用) … R
Rod (For Linkage)
BJ-6 (1ヶ) …………… J
Ball Joint (For Control Motor)

- CDF-125TSR + コントロールモーター CDF-125TSR + Control Motor (ECM)

型式 Type : CDF-125TSR-M



- ダンパー Damper : CDF-125TSR
- 付属品 Accessories : スペーサー、BJ-6 (1ヶ)
- オプション Option : ECM型コントロールモーター Control Motor (ECM)
: モーター用架台…………… B
Motor Base
ロッド (リンクージ用) … R
Rod (For Linkage)
BJ-6 (1ヶ) …………… J
Ball Joint (For Control Motor)

- CDF-100 + コントロールモーター CDF-100 + Control Motor (CM101T)

型式 Type : CDF-100-M



- ダンパー Damper : CDF-100
- 付属品 Accessories : BJ-6 (1ヶ)
- オプション Option : CM101型コントロールモーター Control Motor (CM-101T)
: モーター用架台…………… B
Motor Base
ロッド (リンクージ用) … R
Rod (For Linkage)
BJ-6 (1ヶ) …………… J
Ball Joint (For Control Motor)

M : 型式の最後に M が付きます。

モーターの型式についてはお問い合わせください。

If you order, please contact our sales department for instructions.

(付属品として B : モーター用架台 R : ロッド (リンクージ用) J : ボールジョイント (BJ-6) が組み込まれます。)
Built in are Motor Base and Rod and Ball Joint.

ネオデルコン型

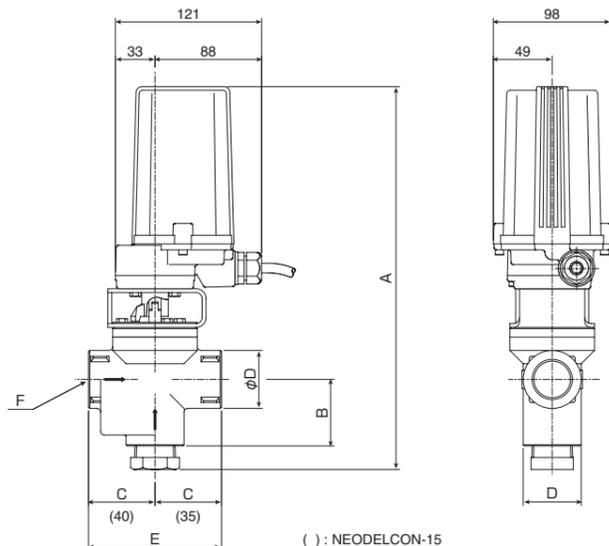


※写真は端子台仕様

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.



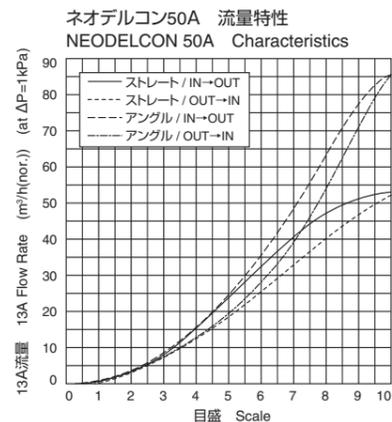
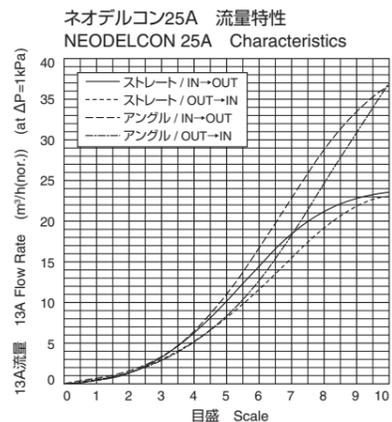
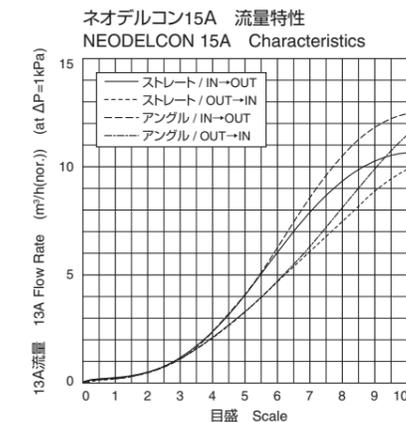
NEODELCON- - -

- 基本形式 Type
- バルブ口径 Size
15 : 15A
25 : 25A
50 : 50A
- 供給電源 Voltage
K3 : AC100V
L3 : AC200V
R : DC24V
- 仕様 Specification
空白 : 標準仕様 None : Type Standard
T : 端子台付き T : Type with Terminal Base
通 : 通信機能付き 通 : Type with Communication Function

寸法 / DIMENSION

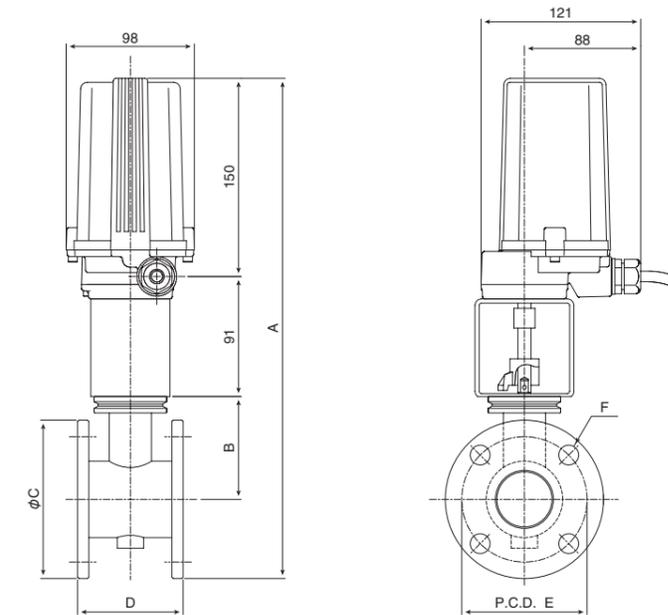
型式 Type	A	B	C	D	E	F (Rc)	質量 Mass (kg)
NEODELCON-15	290	35	—	35	75	1/2	2.7
NEODELCON-25	317	55	55	48	110	1	3.6
NEODELCON-50	368	80	80	78	160	2	9.6

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	10kPa以下 Under 10kPa	90°
NEODELCON-25	Rc 1		LNG		
NEODELCON-25	Rc 1		LPG		
NEODELCON-50	Rc 2		6C		



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℃



NEODELCON-BV- - -

- 基本形式 Type
- バルブ口径 Size
40 : 40A
50 : 50A
65 : 65A
80 : 80A
100 : 100A
- 供給電源 Voltage
K3 : AC100V
L3 : AC200V
R : DC24V
- 仕様 Specification
空白 : 標準仕様 None : Type Standard
T : 端子台付き T : Type with Terminal Base
通 : 通信機能付き 通 : Type with Communication Function

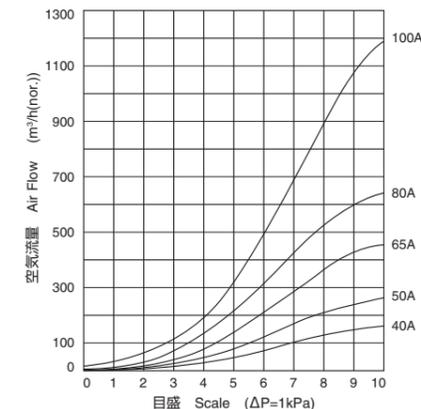
寸法 / DIMENSION

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	4-φ19	10.0
NEODELCON-BV-80A	439	108	180	100	145		12.6
NEODELCON-BV-100A	460	119	200	120	165	8-φ19	15.9

型式 Type	接続 Connection (JISK)	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℃



DV-80

三方弁
Delta Valve

駆動用シリンダーの両端に交互に圧縮空気を送ることで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ーア、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.

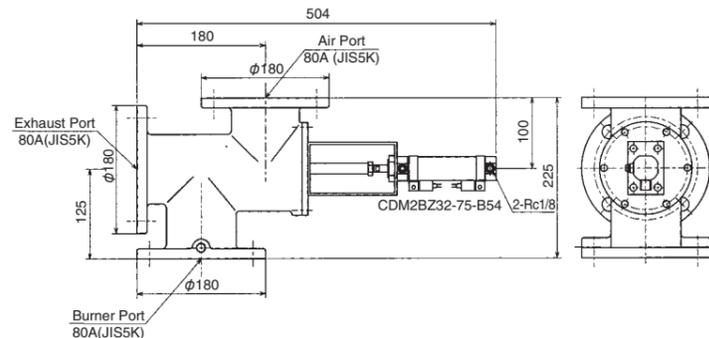


- 標準付属品 Accessories : 相フランジ Mate Flange
- 流量 Flow Rate : 360m³/h (at ΔP=1.0kPa)
- 排ガス温度 Exhaust Temperature : 400°C以下 Under 400°C

※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°C



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。
The most suitable for fine adjustment of gas/air flow rate.

※目盛付もあります (LV-S)。
※ We can supply limiting valve with graduated (LV-S).

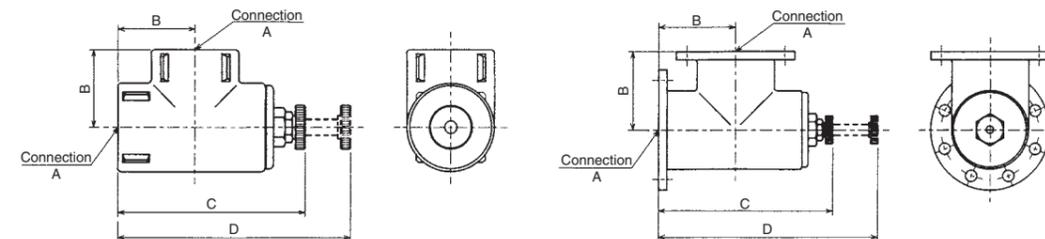
- 使用圧力 Pressure : 20kPa以下 Under 20kPa
- 使用温度 Temperature : 60°C以下 Under 60°C



寸法 / DIMENSION

型式 Type	A	B	C	D	質量 Mass (kg)
LV-15L	Rc 1/2	31	84	98	0.5
LV-20L	Rc 3/4	36	94	111	0.7
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*

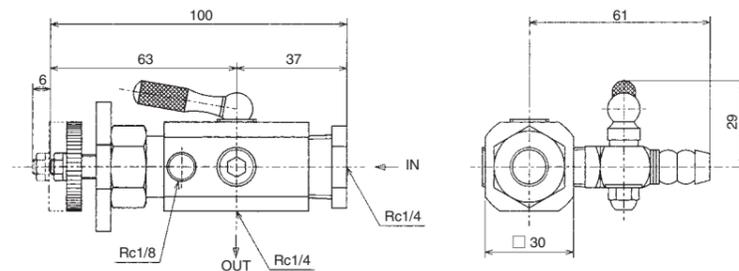
ブリーダー
Bleeder

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.



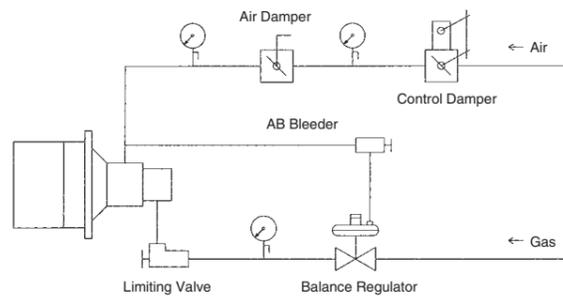
※質量 Mass 0.5kg



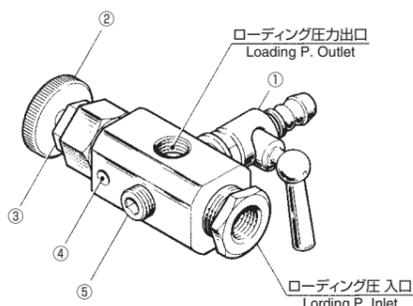
説明 / EXPLANATION

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

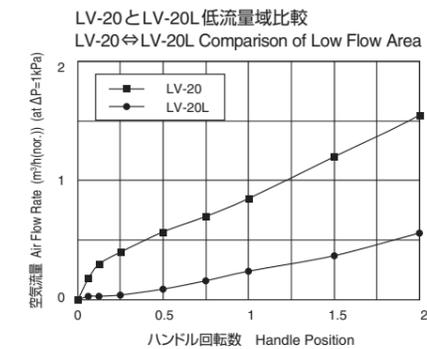
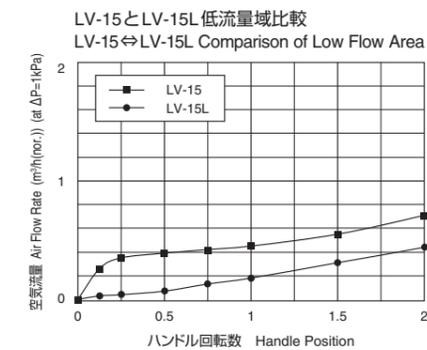
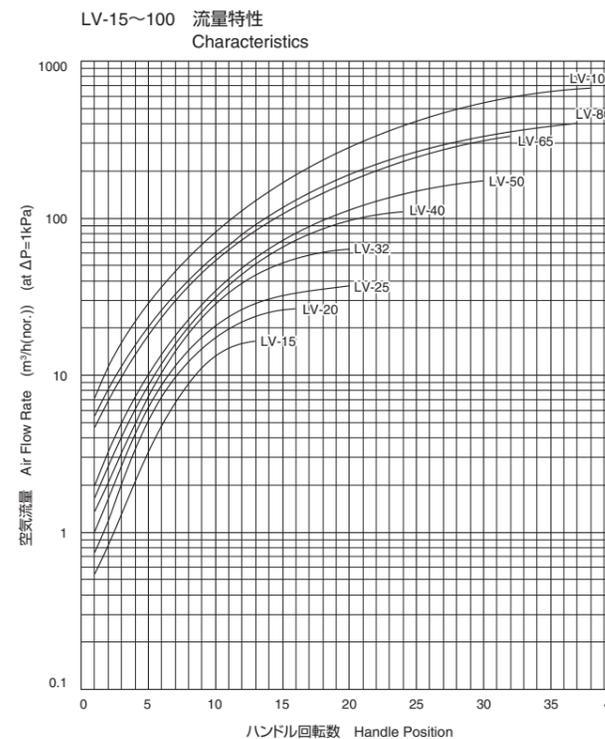


部品名称 / PARTS NAME



- 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)

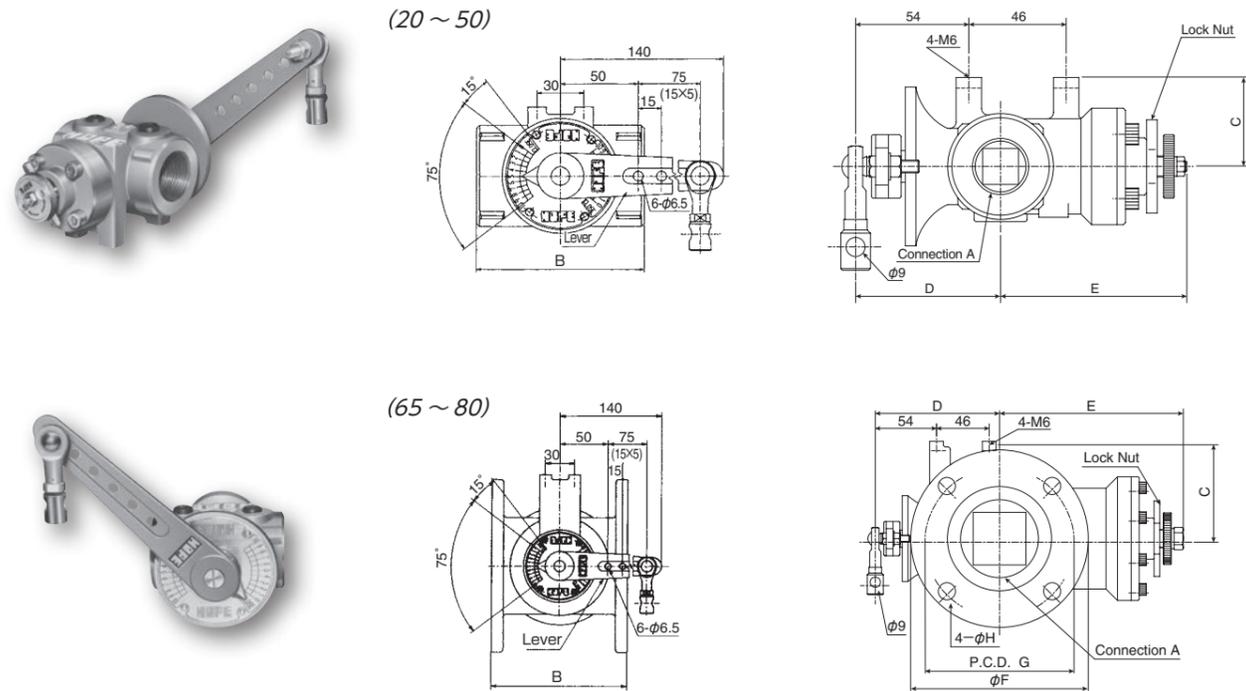
流量特性表 ΔP1kPa / CHARACTERISTIC



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

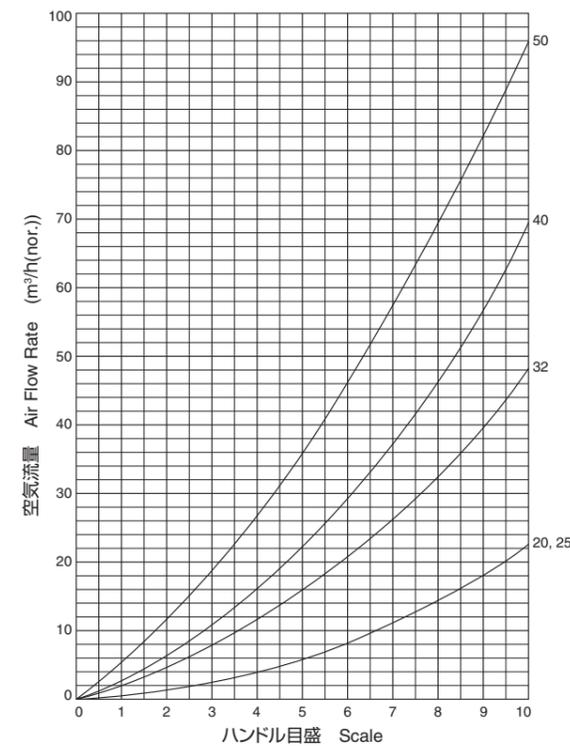
AZP型 面積がバルブ開度と比例するため、空燃比設定・カロリー変更等が容易かつ正確に調整できます。
 Setting air-fuel ratio and changing calorie, etc., can be easily and precisely adjusted, because the area of valve is proportional to the valve opening.

- 使用圧力 Pressure : 10kPa以下 Under 10kPa ● 使用温度 Temperature : 60°C以下 Under 60°C

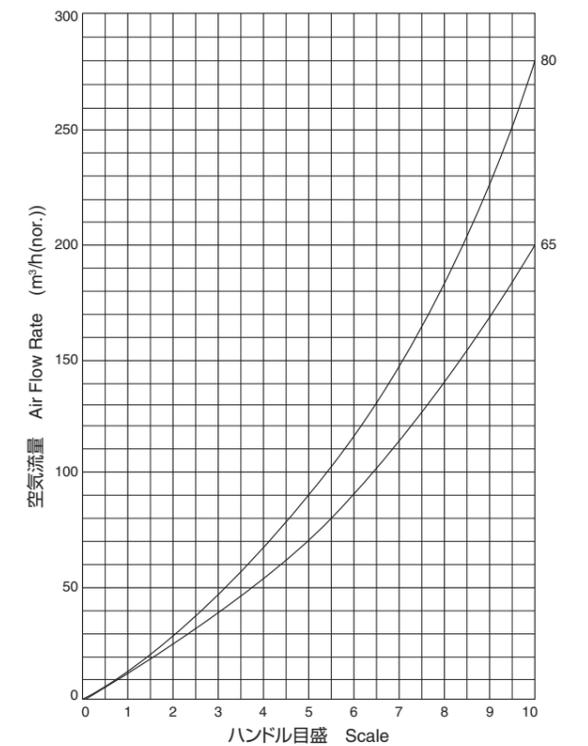


流量特性表 ΔP0.5kPa / CHARACTERISTIC

AZP型 (20~50)



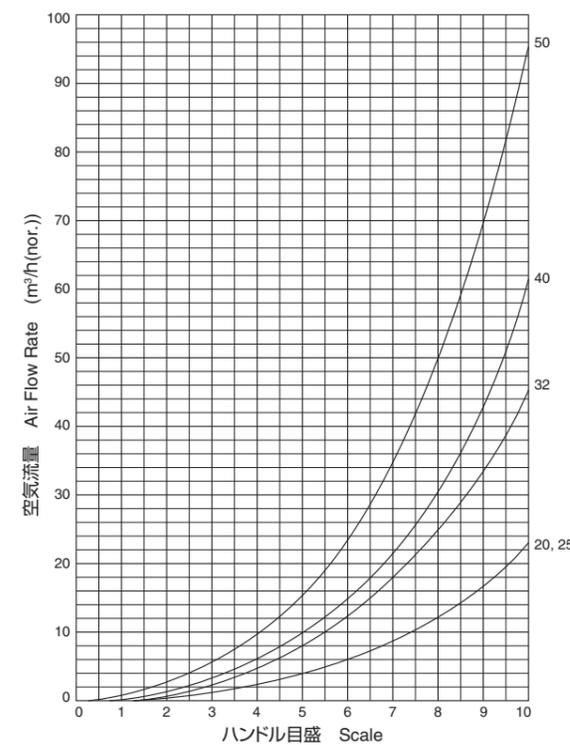
AZP型 (65~80)



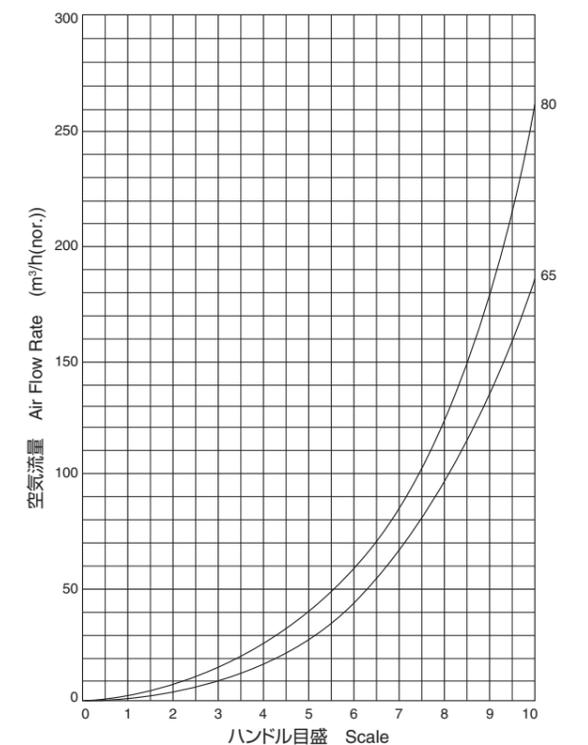
TZP型 流量特性をより向上させ、イコールパーセント特性により近いバルブ特性をもっております。
 This improves the flow characteristics. It has the characteristics of valve to be closer to the equal-percent ones.



TZP型 (20~50)



TZP型 (65~80)



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

ピーコック
Pressure Tap

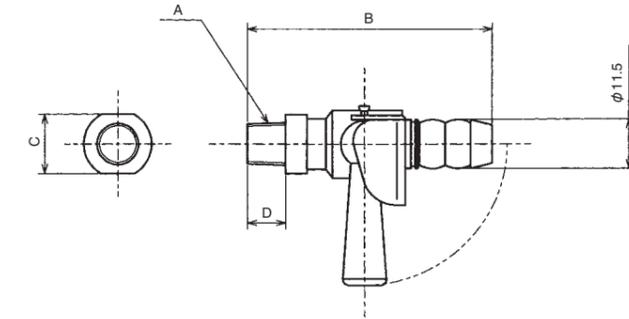
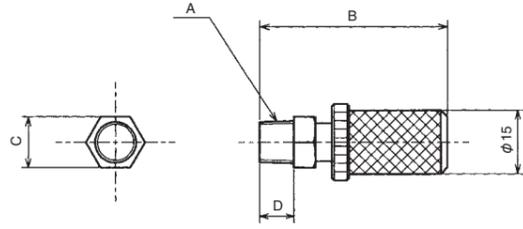


圧力検出を容易にしたピーコックです。使いやすさ、安全性に優れた設計となっておりあらゆる気体に最適です。

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℃以下 Under 60℃

ロック付型



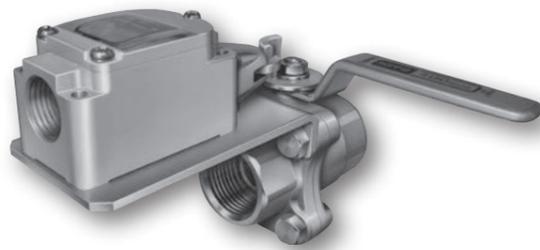
寸法 / DIMENSION

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★
LSバルブ
Limit Switch Valve



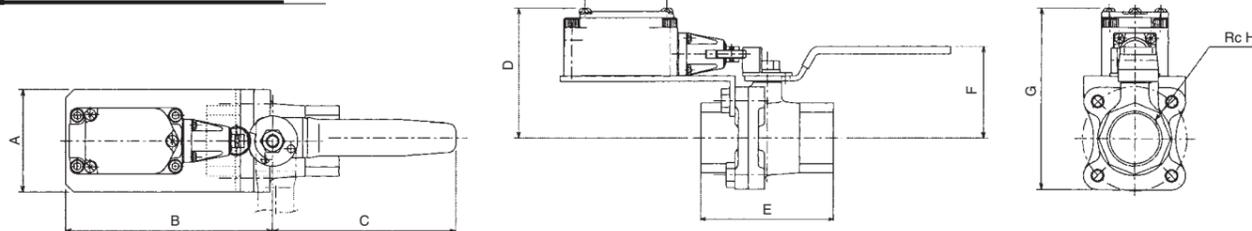
リミットスイッチ付きのガスコックです。開閉信号を取り出すことにより安全装置として用いる事が出来ます。

This is gas flow stopping valve equipped with a limit switch. By extracting the switching signals, this valve 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

※ LED ランプは、標準となりませす ※ LED lamp is included in DC.

寸法 / DIMENSION

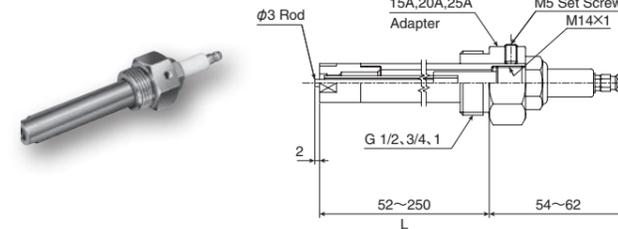


ダイレクト点火プラグ
Direct Ignition Plug

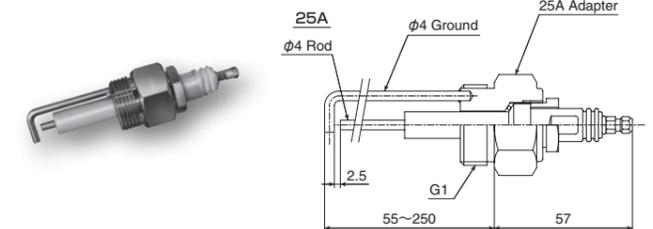
バーナーのサイトホール穴などから直接バーナー内に挿入し、直接点火できるものです。固定式のLタイプとセットボルトにより長さの調整ができるSタイプとがあります。各種バーナーに取付可能です。

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



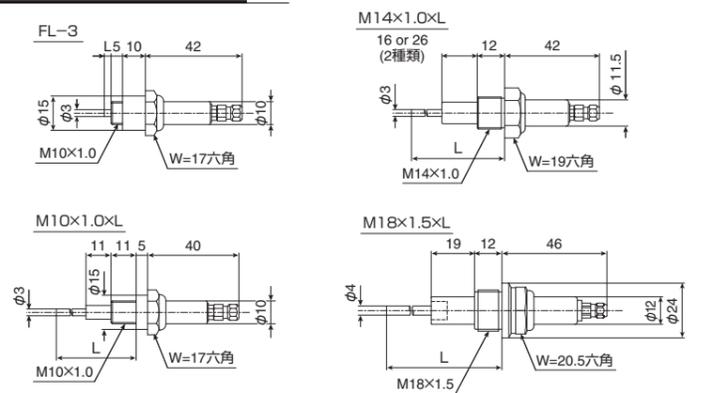
フレームロッド
Flame Rod

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有ります。

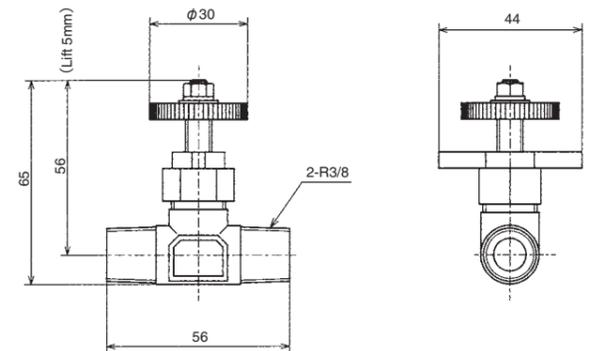
Compact and high quality gas control valve. Two types are supplied.

- 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

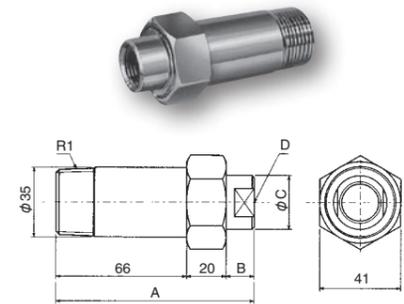


石英ガラス入 UV アダプター / ウルトラアダプター
Quartz Glass Contained UV Adapter / Ultra Adapter

UA-1 型、UA-2 型は燃焼用エアーを 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.

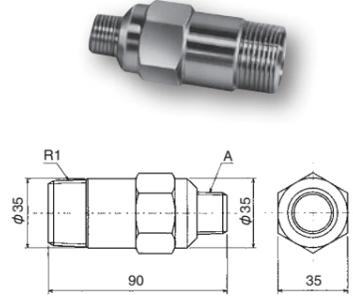
SU 型



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.

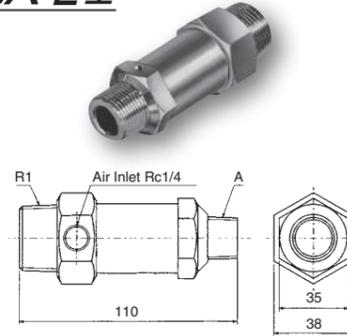
UA-1 型



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

※メインバーナー単独検出用 (UA-2 型以外でメインフレイム検出を行うとパイロットバーナーのフレイ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.)



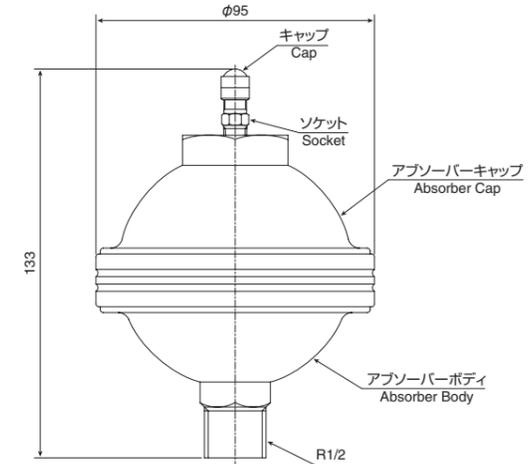
エキスパンションアブソーバー
Expansion Absorber



炉からの輻射熱によって起こる油の膨脹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

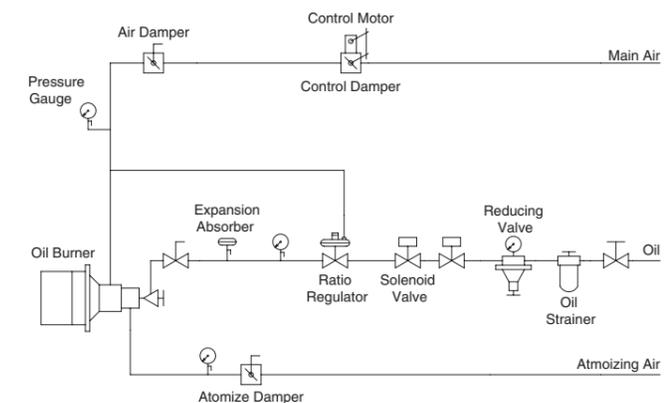
1. 保護する機器と同じ高さに取り付けてください。 Mount the product at the same level as that of the devices to be protected.
2. 取り外し、点検の為コックを設けて下さい。 Provide a cock for the dismounting and inspection purposes.

油は配管中に閉じ込められた後で加熱されると、その膨脹を吸収する装置がなければ、オイルレシオレギュレータ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。

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

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℃.

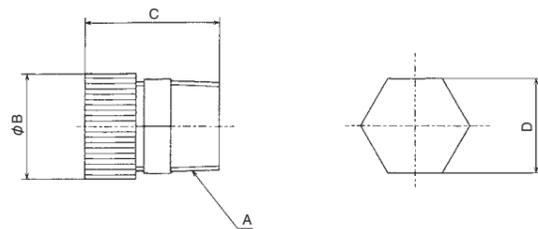
フローシート / FLOW SHEET



サイトホール
Sight-Hole

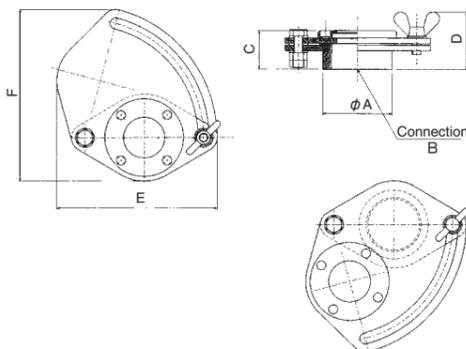
耐熱ガラス使用により熱に強く、燃焼時の炉内状態がよくわかります。
炉内状態を簡単な開け閉めで見ることが出来るシャッター付きサイトホールもあります。
A heat-resistant glass is used, and the condition inside the furnace is clearly observed.

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

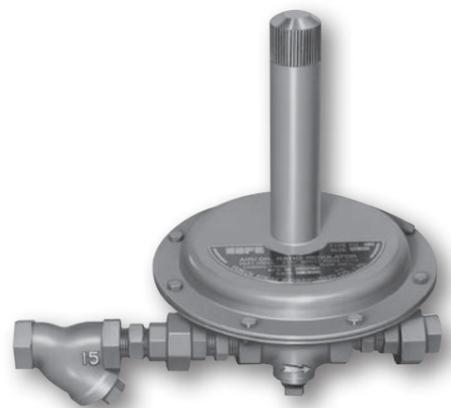
シャッター付型



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

FD-3*

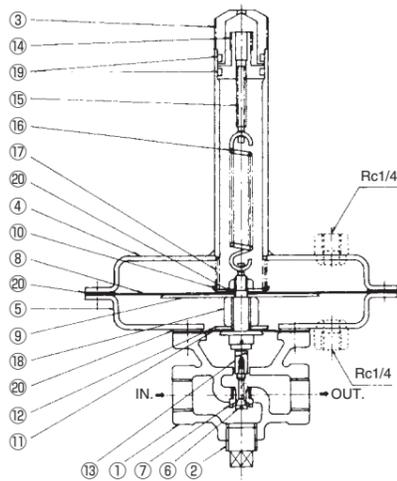
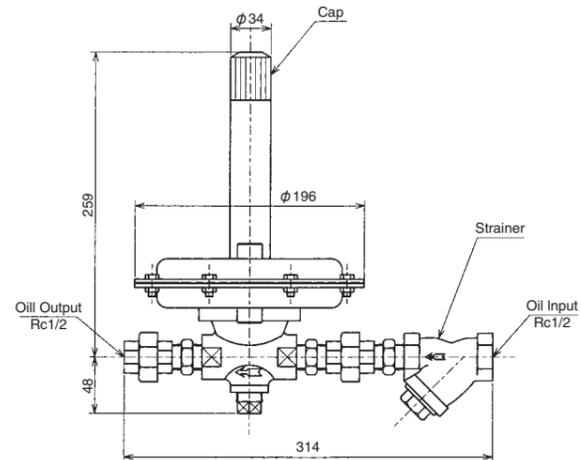
オイルレシオレギュレーター Oil Ratio Regulator



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

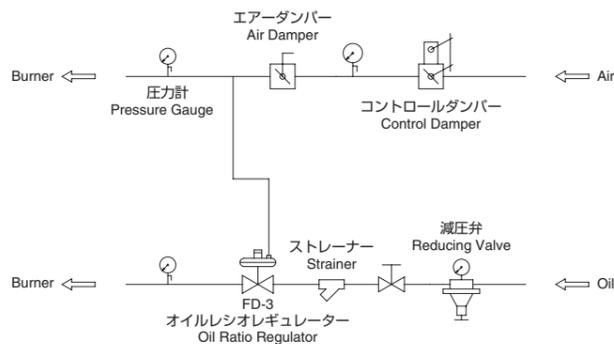


- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| ① バルブ本体 Valve Assembly | ⑪ バランシングダイヤフラム Balancing Diaphragm |
| ② プラグ Plug | ⑫ ダイアフラム押工 Diaphragm Retainer |
| ③ キャップ Cap | ⑬ 弁棒 Valve Stem |
| ④ バネケース Spring Case | ⑭ 調整ツマミ Adjusting Knob |
| ⑤ ダイアフラムケース Diaphragm Case | 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 押工バネ Retaining Spring |
| ⑧ ダイアフラム Diaphragm | ⑱ ロックナット Lock Nut |
| ⑨ ダイアフラム受 Diaphragm Receiver | ⑲ O'リング O-Ring |
| ⑩ バネ受 Spring Receiver | ⑳ パッキン Packing |

- 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℃以下 80℃ 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

フローシート / FLOW SHEET



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。

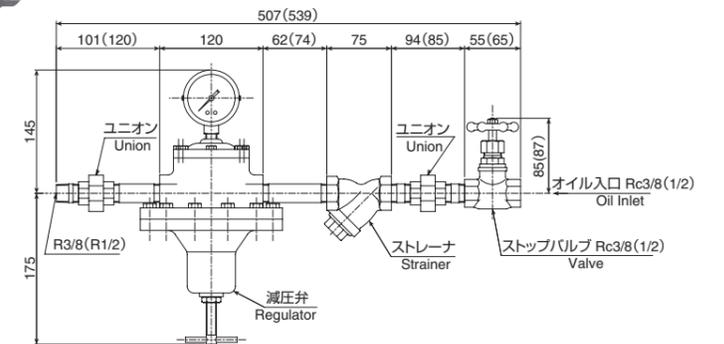
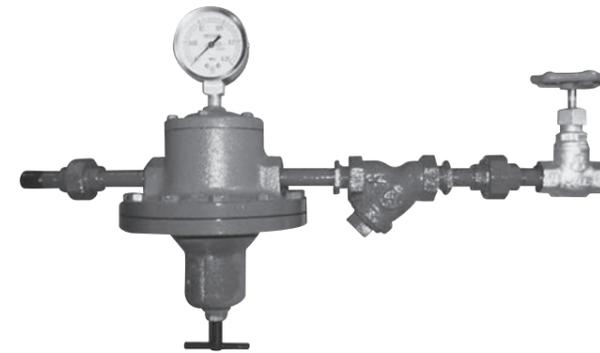
Pressure control valve to keep the supplied pressure constant to the oil burner.

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	

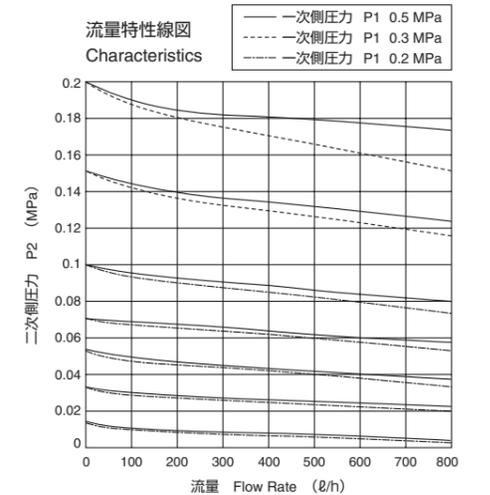
※最大減圧比 20 : 1 ※Max reduction ratio 20:1

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 |



HV

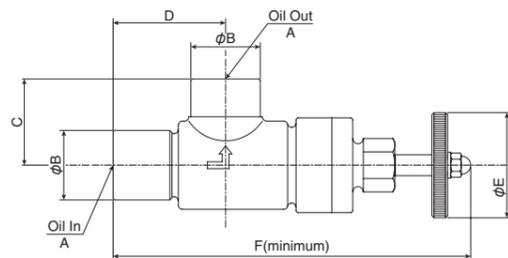
レタンバルブ Return Valve



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

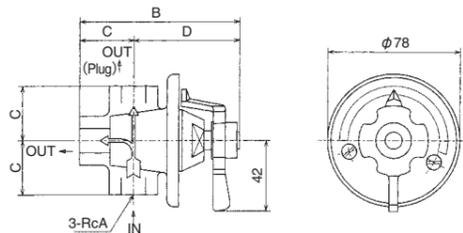
マイクロレギュレティングコック Micro Regulating Cock



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 A.Oil (ℓ/h)	灯油 Kerosene (x1.8 ℓ/h)					
MR-10	15	30	3/8	95	32	63	0.9
MR-15	180	250	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。

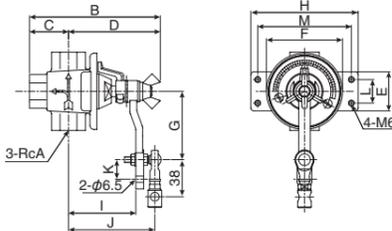
Automatic control regulating cock-it can control with a control motor.

- 耐 圧 With Standing Pressure : 0.2MPa

CR型



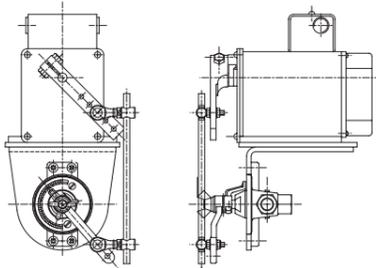
CRF型



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 A.Oil (ℓ/h)	灯油 Kerosene (x1.8 ℓ/h)														
CRF-10	15	30	3/8	124	32	92	40	78	70	110	67	86.5	20	24	96	1.0
CRF-15	180	250	1/2	134	40	94	40	78	70	110	70	88.5	20	24	96	1.3

CRF 組付例

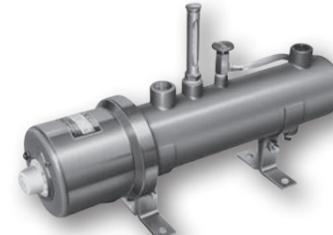
AN EXAMPLE OF CRF INSTALLATION



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

VX/RH

オイルヒーター (ライン用) Oil Heater (For Line)

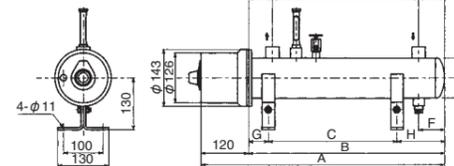


重油の加熱用として広く利用されています。

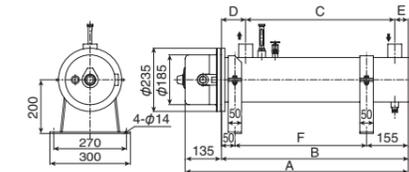
Widely used for heating heavy oil.

- 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

VX型



RH型



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

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-0.5CD	0.5	380	260	150	155	50	55	30	80	1/2	6.5
VX-1CD	1.0	380	260	150	155	50	55	30	80	1/2	6.5
VX-1.5CD	1.5	380	260	150	155	50	55	30	80	1/2	6.5
VX-2CD	2.0	380	260	150	155	50	55	30	80	1/2	7.0
VX-3CD	3.0	500	380	210	255	60	65	50	120	3/4	8.0
VX-4CD	4.0	615	495	325	370	60	65	50	120	3/4	10.0
VX-5CD	5.0	715	595	425	470	60	65	50	120	3/4	11.0
VX-6CA	6.0	825	705	535	570	70	65	50	120	1	12.0
VX-7CA	7.0	935	815	645	680	70	65	50	120	1	13.0

■ 重油加熱器の電気容量と油加熱量の算出 (早見表)

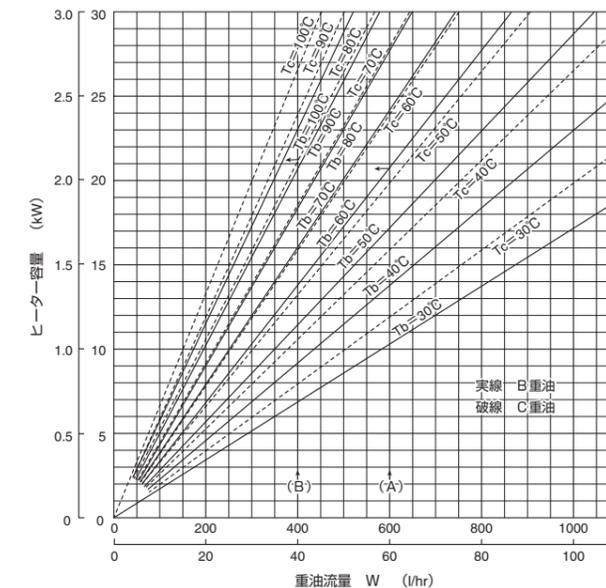
使用例

- (1) B重油の温度上昇を 60℃ (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℃の斜線に交わる所で横に読むと、電気容量は約 2.1kW/hrと読むことができる。
- (2) C重油の温度上昇を 80℃、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となる。
- (3) 小さすぎて読みとりにくい場合は (2) の逆を用いとよい。

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

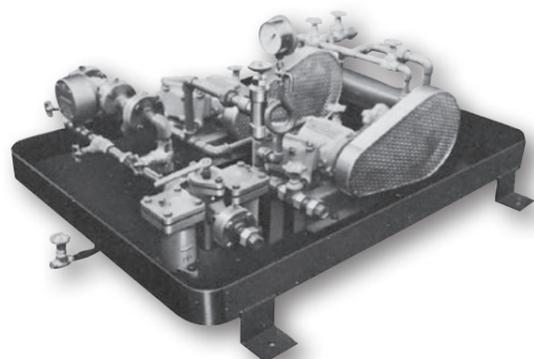
P	電気容量	kW
W	重油加熱量	ℓ/hr
ρ	重油比重 (B重油 0.93) (C重油 0.97)	kg/l
T ₂	重油出口温度	℃
T ₁	重油入口温度	℃

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。

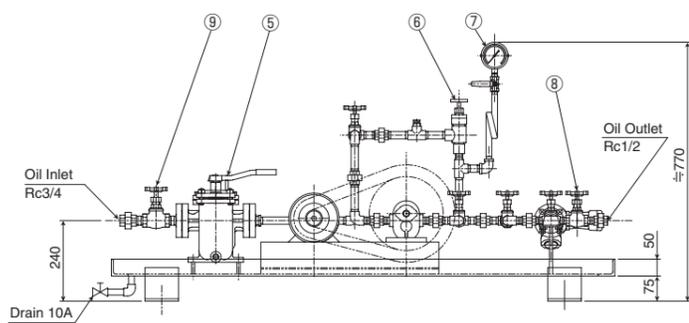
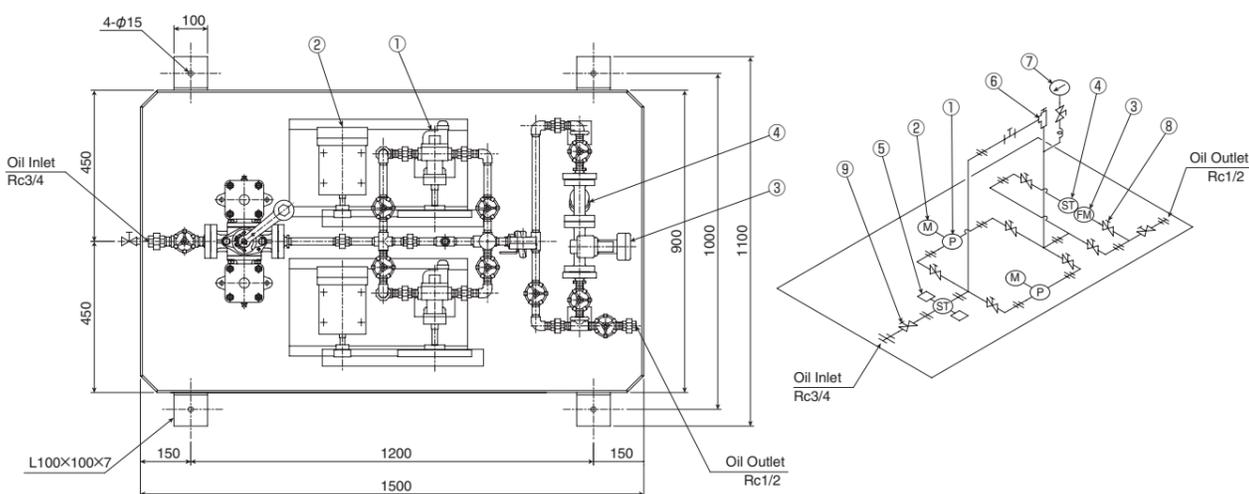
PU オイルコンパウンドユニット
Oil Compound Unit



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

ギアポンプ/バイパス回路付

Gear Pump

Gear Pump With Bypass Circuit

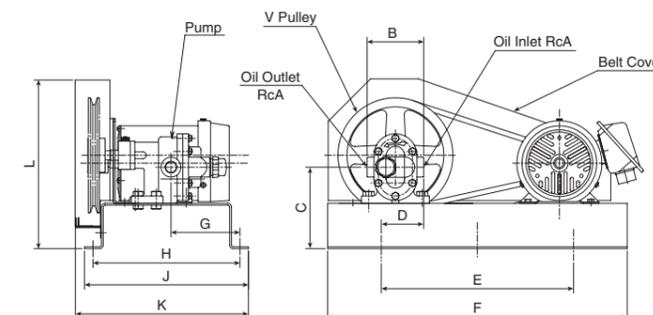
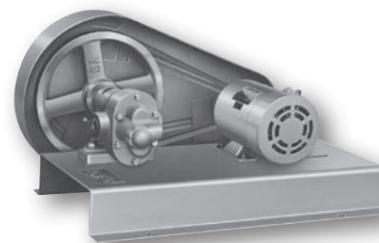
燃料油の移送をはじめ、一般液体の移送用に広く利用できる低圧用の汎用ポンプです。耐久性に優れており、小型軽量で取扱いが簡単です。

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

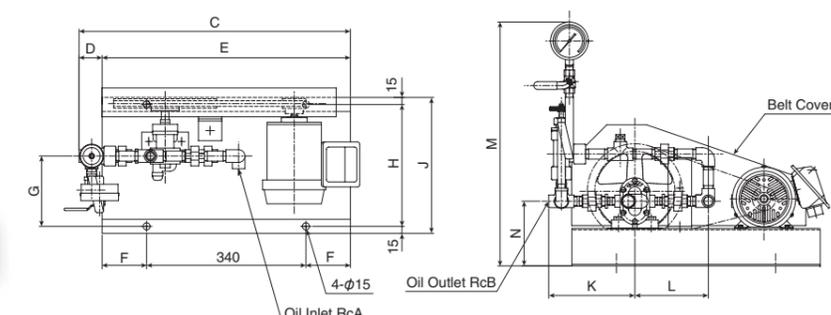
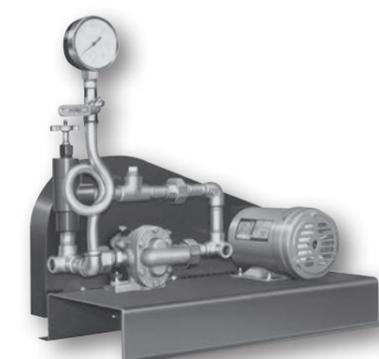
● 標準付属品 Accessories

- KR モーター Motor
- ベース Base
- ベルトカバー Belt Cover
- Vベルト V-Belt
- Vプーリー V-Pully
- KR-B KR型 Kr Type
- レタンバルブ Return Valve
- 圧力計 Pressure Gauge
- サイホン Syphon
- コック Cock

KR-S型



KR-B型



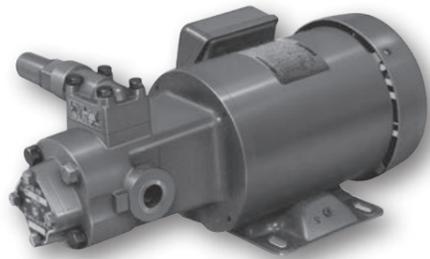
寸法 / DIMENSION

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	Req. m ⁻¹	Flow ℓ /min	Req. m ⁻¹	kWxP	Req. (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				
KR-4	200	50		A1 × 38
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

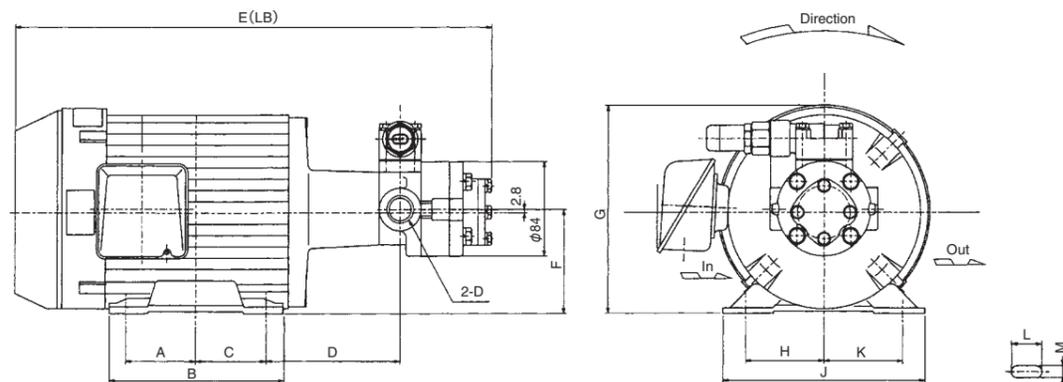
型式 Type	A (Rc)	B (Rc)	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	質量 Mass (kg)
KR-3S-B	1/2	1/2	579	49	530	95	150	260	290	184	157	518	138	24
KR-4S-B	1/2	1/2	576	46	530	95	122	260	290	180	153	524	144	29
KR-6S-B	3/4	3/4	606	76	530	95	112	260	290	211	111	543	160	34
KR-8S-B	1	1	660	120	540	100	95	280	310	252	139	581	196	50



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	Power	203HBM
		200	204HBM
		400	206HBM
		750	208HBM
		1500	210HBM
			212HBM
			216HBM
			220HBM



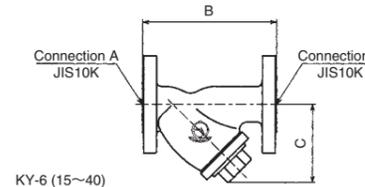
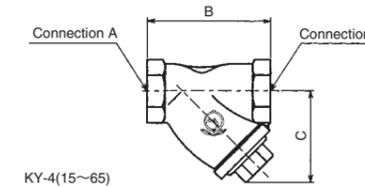
出力 Power (kw)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	質量 Mass (kg)
0.20	40.0	108	40.0	106.5	LB	65.8	131	50.0	135	50.0	15	7	6.5
0.40	45.0	115	45.0	106.5	LB	73.8	141	56.0	150	56.0	50	7	9.0
0.75	50.0	130	50.0	107.5	LB	82.8	165	62.5	165	62.5	25	10	12.0
1.50	62.5	155	62.5	120.0	LB	92.8	185	70.0	180	70.0	25	10	22.0

寸法 / DIMENSION

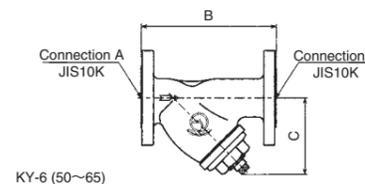
型式 Type	サイズ Size (Rc)	50Hz (1500min ⁻¹)				60Hz (1500min ⁻¹)				寸法 Dimension LB (E)				
		Flow ℓ/min	最大供給圧 Max Pressure MPa		Flow ℓ/min	最大供給圧 Max Pressure MPa		LB (E)						
			0.2kW	0.4kW		0.2kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW	0.2kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW	
TOP-203HBM	1/2	4.2	1.7	3.0	3.0	5.0	1.3	3.0	3.0	3.0	324.5	328.5	366.5	408.5
TOP-204HBM	1/2	6.0	1.2	3.0	3.0	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	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	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	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	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	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	36.0	—	0.3	0.9	1.2	—	371.5	409.5	451.5

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.



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



寸法 / DIMENSION

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

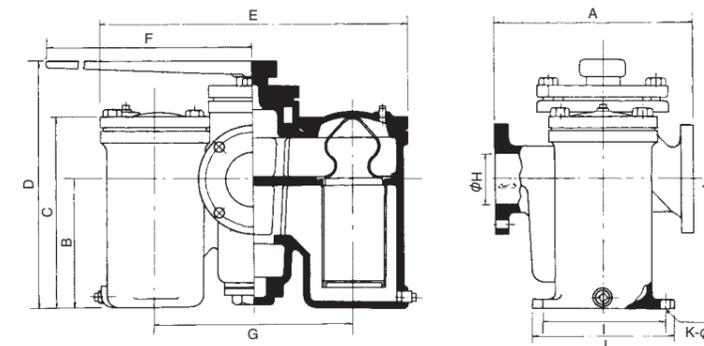


主にポンプの一次側に取付ける複式ろ過器で、左右切換操作により、運転中にフィルターエレメントの洗浄が行なえます。

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 : Δ P = 10kPa (0.1kg/cm³)
流体 Fluid = 灯油、60メッシュの場合 Kerosene, 60mesh
- フランジ Flow Rate : JIS10K

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



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)
SW-20	3/4	1200	200	124	205.5	276.0	363	180	248	25	135	165	4	12	23.9
SW-25	1	1600	200	124	205.5	276.0	363	180	248	25	135	165	4	12	25.1
SW-32	1 1/4	2300	205	124	205.5	276.0	363	180	248	25	135	165	4	12	26.1
SW-40	1 1/2	4200	245	131	229.5	307.5	390	180	275	45	135	165	4	12	34.0
SW-50	2	5100	245	131	229.5	307.5	390	180	275	45	135	165	4	12	35.0

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

減圧弁 Reducing Regulator
均圧弁 Balance Regulator

AB/VNA/GV-A

ガス / オイル電磁弁
Gas / Oil Solenoid Valve

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でき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.

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.

GIK型



型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m³/h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
GIK-15	1/2	ΔP.1.0 kPa 16.4 m³/h	1.0
GIK-20	3/4	ΔP.1.0 kPa 19.5 m³/h	1.1
GIK-25	1	ΔP.1.0 kPa 22.3 m³/h	1.1
GIK-40	1 1/2	ΔP.1.0 kPa 56.8 m³/h	1.8
GIK-50	2	ΔP.1.0 kPa 87.6 m³/h	2.8

型式 Type	サイズ Size (JIS5K)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m³/h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
GIK-65F	65 A	ΔP.1.0 kPa 157 m³/h	10.9
GIK-80F	80 A	ΔP.1.0 kPa 223 m³/h	15.7
GIK-100F	100 A	ΔP.1.0 kPa 319 m³/h	25.0
GIK-150F	150 A	ΔP.1.0 kPa 603 m³/h	48.0

AP型



型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m³/h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
A15P-2	1/2	ΔP.1.0 kPa 8 m³/h	1.3
A20P-2	3/4	ΔP.1.0 kPa 15 m³/h	3.2
A25P-2	1	ΔP.1.0 kPa 31 m³/h	4.2
A40P-2	1 1/2	ΔP.1.0 kPa 63 m³/h	8.8
A50P-2	2	ΔP.1.0 kPa 127 m³/h	15.8

型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m³/h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
A13N-1	1/2	ΔP.2.5 kPa 11m³/h	1.0
A20N-1	3/4	ΔP.2.5 kPa 16 m³/h	0.7
A25N-1	1	ΔP.2.5 kPa 22 m³/h	1.3
A30N-1	1 1/4	ΔP.2.5 kPa 22 m³/h	1.4
A40N-1	1 1/2	ΔP.2.5 kPa 32 m³/h	1.4
A50N-1	2	ΔP.2.5 kPa 89 m³/h	9.3

型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m³/h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
A13Z-1	1/2	ΔP.1.0 kPa 6 m³/h	1.0
A20Z-1	3/4	ΔP.1.0 kPa 9 m³/h	0.7
A25Z-1	1	ΔP.1.0 kPa 13 m³/h	1.3
A40Z-1	1 1/2	ΔP.1.0 kPa 16 m³/h	1.4
A50Z-1	2	ΔP.1.0 kPa 45 m³/h	9.3
A20Z-2	3/4	ΔP.1.0 kPa 9 m³/h	1.5
A25Z-2	1	ΔP.1.0 kPa 16 m³/h	5.5
A30Z-2	1 1/4	ΔP.1.0 kPa 16 m³/h	5.5
A40Z-2	1 1/2	ΔP.1.0 kPa 19 m³/h	5.5
A50Z-2	2	ΔP.1.0 kPa 53 m³/h	15.0

SGX型



型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m³/h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
SGX-10ZA	3/8	ΔP.1.0 kPa 2 m³/h	0.2
SGX-15	1/2	ΔP.1.0 kPa 6 m³/h	0.6
SGX-20	3/4	ΔP.1.0 kPa 12 m³/h	1.2
SGX-25	1	ΔP.1.0 kPa 16 m³/h	1.3
SGX-40	1 1/2	ΔP.1.0 kPa 58 m³/h	7.0
SGX-50	2	ΔP.1.0 kPa 95 m³/h	15.0

SGX-NZT型



型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m³/h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
SGX-15NZT	1/2	ΔP.1.0kPa 4.5m³/h	0.7
SGX-20NZT	3/4	ΔP.1.0kPa 8.0m³/h	1.2
SGX-25NZT	1	ΔP.1.0kPa 11m³/h	1.3
SGX-40NZT	1 1/2	ΔP.1.0kPa 40m³/h	7.0
SGX-50NZT	2	ΔP.1.0kPa 65m³/h	15.0

AN/AZ型



AB型



寸法 / DIMENSION

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

VNA型



型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m³/h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
VNA-15	1/2	ΔP.0.25 kPa 5.5 m³/h	1.7
VNA-20	3/4	ΔP.0.25 kPa 11.9 m³/h	2.5
VNA-25	1	ΔP.0.25 kPa 15.0 m³/h	2.4
VNA-32	1 1/4	ΔP.0.25 kPa 24.4 m³/h	4.0
VNA-40	1 1/2	ΔP.0.25 kPa 27.8 m³/h	3.9
VNA-50	2	ΔP.0.25 kPa 56.4 m³/h	8.3
VNA-65	2 1/2	ΔP.0.25 kPa 90.8 m³/h	14.6

GV-A型



型式 Type	サイズ Size (Rc)	圧力差・流量 Differential Pressure・Flow Rate (m³/h Air (nor.))	質量 Mass (kg)
GV-A100	10A (Rp 3/8)	ΔP.0.25 kPa 6.4 m³/h	3.2
GV-A100	15A (Rp 1/2)	ΔP.0.25 kPa 7.8 m³/h	3.2
GV-A100	20A (Rp 3/4)	ΔP.0.25 kPa 10.4 m³/h	3.2
GV-A100	25A (Rp 1)	ΔP.0.25 kPa 11.1 m³/h	3.2
GV-A200	25A (Rp 1)	ΔP.0.25 kPa 22.3 m³/h	7.6
GV-A200	32A (Rp 1 1/4)	ΔP.0.25 kPa 26.1 m³/h	7.5
GV-A200	40A (Rp 1 1/2)	ΔP.0.25 kPa 27.9 m³/h	7.6
GV-A200	50A (Rp 2)	ΔP.0.25 kPa 28.3 m³/h	7.5
GV-A300	40A (Rp 1 1/2)	ΔP.0.25 kPa 42.4 m³/h	9.5
GV-A300	50A (Rp 2)	ΔP.0.25 kPa 45.0 m³/h	9.4
GV-A300	65A (Rp 2 1/2)	ΔP.0.25 kPa 46.6 m³/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

G7023-ZC

点火トランス
Trans Former

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 (m³/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 (m³/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 (m³/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

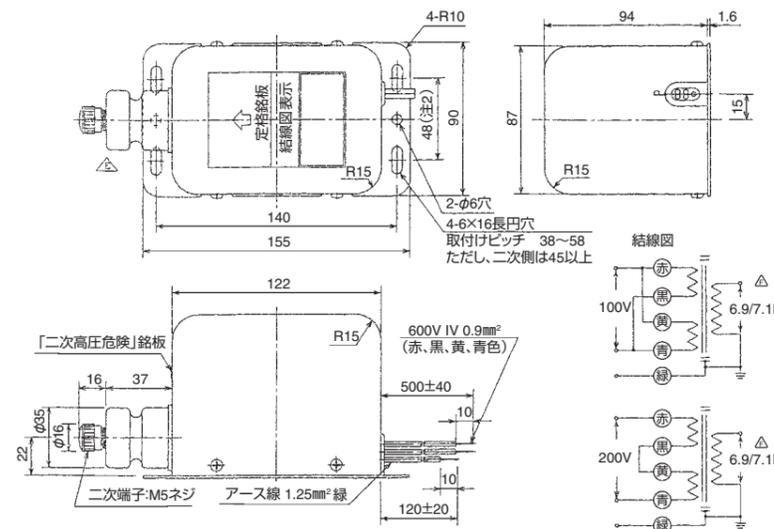
モデル Model	配管サイズ Size (mm)	流量 Flow Rate (m³/h)	質量 Mass (g)
都市ガス (13A) LNG	15	4	850
	25	10	800
		30	
	40	80 · 150	2100
空気 Air	50	80 · 150	2000
	15	4	850
	25	10	800
		30	
	40	80 · 150	2100
50	80 · 150	2000	
ブタン Butane	15	1	850
	25	3	800
		8	
	40	20 · 40	2100
50	20 · 40	2000	
プロパン Propane	15	2	850
	25	4	800
		10	
	40	25 · 50	2100
50	25 · 50	2000	



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



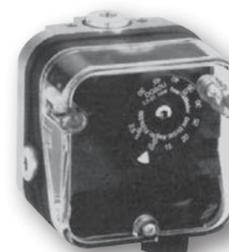
DG/C6097A

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。

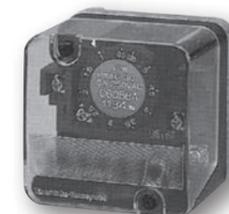
Switch for light small-sized gas pressure and air pressure. It can check the change of pressure at the gas combustion apparatus.

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



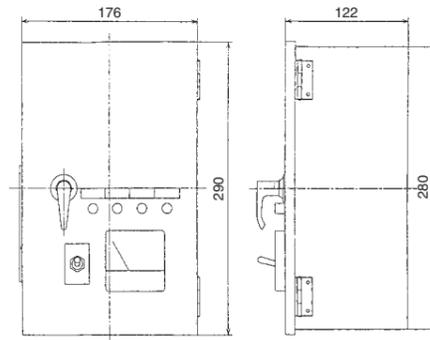
型式 Type	最大供給圧 Max Pressure (kPa)	設定範囲 Pressure Range (kPa)	質量 Mass (g)
C6097A0110	20	0.1 ~ 1	260
C6097A0210	30	0.25 ~ 5	
C6097A0310	50	3 ~ 15	
C6097A0410	150	10 ~ 50	

着火制御盤
Control Panel

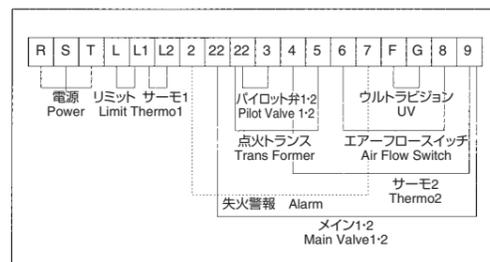


この制御盤は、主に WF 型ウイングフローバーナーなどによく使われている小型で安価な着火制御盤です。他のバーナーなどの着火制御盤として使用できるため幅広く御利用いただけます。

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
			1000
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	1500
			2000
			両端袋ユニオン

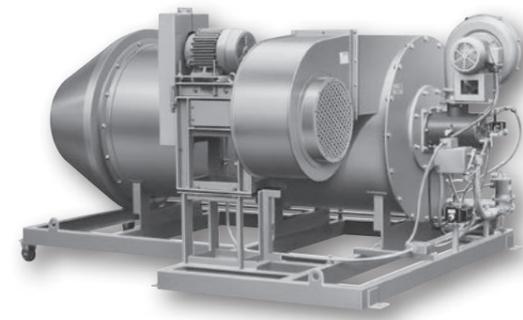
その他
Et Cetera



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.

熱風発生装置
Hot Wind Generation Apparatus

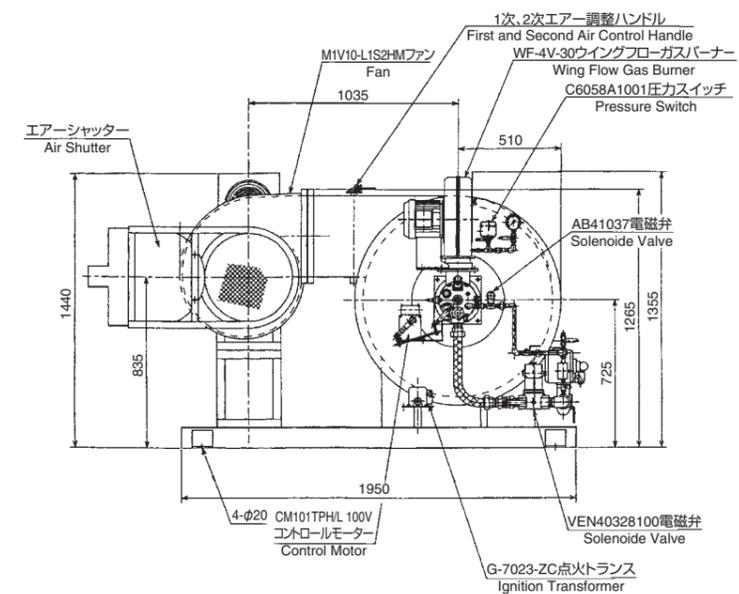
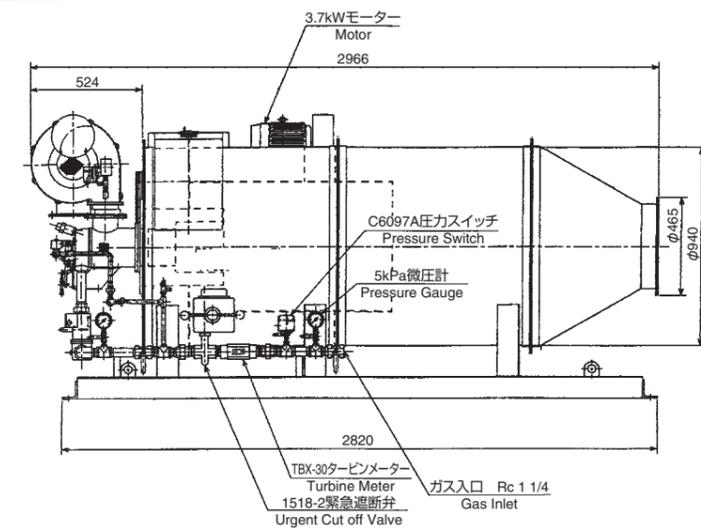


本機は、WF 型ウイングフローバーナーを利用した熱風発生装置です。塗装焼付けオープン、ドライヤー及び乾燥炉などに適しています。押し込みファンを使用しており、誘導ファンが必要なく、1次、2次エアハンドル調整により低温高風量、高温少風量の切り替えができ、小型のため場所をとりません。

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.

モナークガスバーナー
Monarch Gas Burner

Weishaupt 社製

レシオコントロール エア / オイル
Ratiotrol Air / Oil

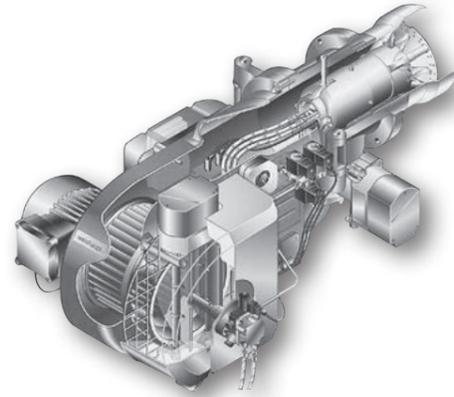
FNA 社製
Fives' North American



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。

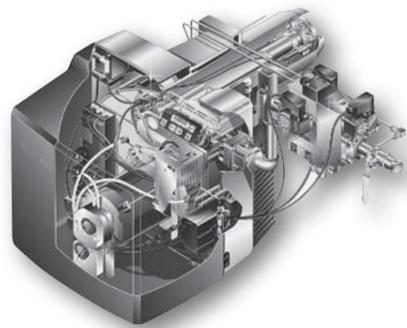
Firing control is by microcomputer which enables easier setting and change for parameters. Burner variation is wide from oil burner, gas burner to dual fuel burner and also in low NOx version. Fuel valve and air valve are controlled individually which achieves linear firing adjustment under proportional 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 / オイルレシオコン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.

- □ 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.

緊急遮断弁
Emergency Shut-Off Valve

FNA 社製
Fives' North American

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 a 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

気体燃料の性質

名称	比重	*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)
		空気=1 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

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)	37.0	38.6	40.1	44.4	133.7MJ/m ³ _N
		(kcal/ℓ)	(8,840)	(9,220)	(9,570)	(10,600)	(31,940kcal/m ³ _N)
		真発熱量 (MJ/ℓ)	34.6	36.2	37.6	40.6	123.3MJ/m ³ _N
	(kcal/ℓ)	(8,260)	(8,650)	(8,980)	(9,690)	(29,450kcal/m ³ _N)	
	質 量	総発熱量 (MJ/kg)	46.9	44.9	44.5	45.8	49.6
		(kcal/kg)	(11,200)	(10,720)	(10,630)	(10,930)	(11,840)
真発熱量 (MJ/kg)		44.0	42.1	41.8	41.8	45.4	
(kcal/kg)	(10,500)	(10,060)	(9,980)	(9,990)	(10,850)		
論理空気量(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 at°C	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 C ₂ H ₅	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
クロロエチル	C ₂ H ₅ OCH ₂ Cl	108.57			3.749	0.9655	20	98.5
クロロメチル	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(パンカー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	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 p403より引用

各種金属・合金その他物質の熱的性質

金属

名称	元素記号	300K(27°C)密度 (kg/m ³)	融点 (°C)	300K(27°C)比熱 (KJ/kg·K) (kcal/kg·C)	融解熱 (KJ/kg) (kcal/kg)	300K(27°C)熱伝導率 (W/m·K) (kcal/m·h·°C)
アルミニウム	Al	2,688	660.5	0.905 (0.216)	395 (94.4)	237 (204)
クロム	Cr	7,190	1845	0.466 (0.107)	316 (75.5)	90.3 (78)
銅	Cu	8,880	1084.6	0.386 (0.092)	205 (49.0)	398 (342)
金	Au	19,300	1064.6	0.129 (0.031)	64.4 (15.4)	315 (271)
鉄	Fe	7,870	1537	0.442 (0.106)	267 (63.8)	80.3 (69)
鉛	Pb	11,330	327.7	0.130 (0.031)	24.7 (5.9)	35.2 (30)
モリブデン	Mo	10,220	2621	0.248 (0.059)	290 (69.3)	138 (119)
ニッケル	Ni	8,899	1455	0.447 (0.107)	299 (71.4)	90.5 (78)
白金	Pt	21,460	1772	0.133 (0.032)	101 (24.1)	71.4 (61)
銀	Ag	10,490	962.08	0.237 (0.057)	105 (25.1)	427 (367)
スズ	Sn	7,170	232.1	0.228 (0.054)	60.6 (14.5)	66.6 (57)
タングステン	W	19,250	3387	0.133 (0.032)	220 (52.6)	178 (153)
亜鉛	Zn	7,131	419.7	0.389 (0.093)	102 (24.4)	121 (104)
マグネシウム	Mg	1,737	650	1.02 (0.244)	372 (88.9)	156 (134)

*TOKYO GAS DATA FILE p11より引用

合金

名称	300K(27°C)密度 (kg/m ³)	融点 (°C)	300K(27°C)比熱 (KJ/kg·K) (kcal/kg·C)	300K(27°C)熱伝導率 (W/m·K) (kcal/m·h·°C)
ねずみ鑄鉄(3.35C-1.87Si)	7,320	—	0.503(0.120)	42.8 (36.8)
球状黒鉛鑄鉄(3.45C-2.72Si)	7,000	—	0.483(0.115)	20.1 (17.3)
軟鋼(0.23C-0.6Mn)	7,860	—	0.473(0.113)	51.6 (44.4)
機械構造用炭素鋼S35C(0.34C)	7,850	—	0.465(0.111)	43.0 (37.0)
ステンレス鋼SUS304(18r-8Ni)	7,920	—	0.499(0.119)	16.0 (13.8)
ステンレス鋼SUS310(25Cr-20Ni)	7,900	—	0.540(0.129)	15.9 (13.7)
銅合金 7/3黄銅(Cu-30Zn)	8,530	965	0.396(0.095)	121 (104.1)
銅合金りん青銅(Cu-5Sn-0.2P)	8,530	1,060	0.380(0.091)	84 (72.2)

*TOKYO GAS DATA FILE p11より引用

その他物質

名称	300K(27°C)密度 (kg/m ³)	300K(27°C)比熱 (KJ/kg·K) (kcal/kg·C)	300K(27°C)熱伝導率 (W/m·K) (kcal/m·h·°C)
ペークライト	1,450~1,900	1.17~1.34(0.28~0.32)	0.33~0.67(0.28~0.58)
ゴム(軟質)	911	1.90(0.45)	0.13 (0.11)
ゴム(硬質)	1,140	1.40(0.33)	0.16 (0.14)
木材(杉)	300	1.30(0.31)	0.069(0.06)
石英ガラス	2,190	0.74(0.18)	1.38 (1.19)
ソーダガラス	2,520	0.80(0.19)	1.03 (0.89)
SiC ⁽¹⁾	3,200	0.67(0.16)	0.17~0.20(0.15~0.17)
Si ₃ N ₄ ⁽¹⁾	3,200	0.67(0.16)	0.06~0.08(0.05~0.07)

*TOKYO GAS DATA FILE p11より引用

燃焼計算式(気体燃料)

()内は従来単位系による式

- (1) 理論空気量Ao
 $h_2, co, ch_4, c_2h_6, c_2h_4, c_3h_8, c_4h_{10}, o_2, n_2, co_2$;
 気体燃料 1 m³_Nの中のそれぞれの容量 (m³_N/m³_N)

$$A_o = \frac{1}{0.21} (0.5h_2 + 0.5co + 2ch_4 + 3.5c_2h_6 + 3c_2h_4 + 5c_3h_8 + 6.5c_4h_{10} - o_2) \quad (m^3_N/m^3_N)$$

- (2) 空気比m
 O_2, CO, N_2 ; 排ガス中の濃度 (%)

$$m = 1 + \frac{\{(O_2) - 0.5(CO)\}G'o}{\{21 - (O_2)\}A_o}$$

or $m = \frac{1}{1 - 3.76 \left[\frac{(O_2) - 0.5(CO)}{(N_2) - \frac{n_2}{G'}} \right]}$

- (3) 高(総)発熱量Hh
 $Hh = 12.63co + 12.78h_2 + 39.92ch_4 + 70.47c_2h_6 + 63.54c_2h_4 + 101.4c_3h_8 + 133.1c_4h_{10} \quad (kcal/m^3_N)$

- (4) 低(真)発熱量Hh
 $Hh = 2.01(h_2 + 2ch_4 + 3c_2h_6 + 2c_2h_4 + 4c_3h_8 + 5c_4h_{10}) \quad (MJ/m^3_N)$
 $(Hl = Hh - 480(h_2 + 2ch_4 + 3c_2h_6 + 2c_2h_4 + 4c_3h_8 + 5c_4h_{10}) \quad (kcal/m^3_N))$

*TOKYO GAS DATA FILE p14より引用

燃焼計算式(固体・液体・気体燃料)

- (1) 理論空気量Ao
 c, h, o, s, n, w ; 燃料 1 kg中に含まれるC, H, O, S, N, 水分の量 (kg)

$$A_o = 8.89c + 26.7 \left(h - \frac{o}{8} \right) + 3.33S \quad (m^3_N/kg)$$

- (2) 空気比m (CO₂, CO, O₂; 排ガス中の濃度)

$$m = \frac{1 - (CO_2) - 1.5(CO)}{1 - (CO_2)_{max} \times \frac{(CO_2) + (CO)}{(CO_2)_{max}}} + 0.21$$

燃料中の水素が極めて少ない場合 (CO₂) max = 0.21より

$$m \div \frac{(CO_2)_{max}}{CO_2}$$

燃料用空気中のN₂が79%とすると $m = \frac{0.21}{0.21 - (O_2)}$

- (3) 高(総)発熱量Hh

$$Hh = 8100c + 34000 \left(h - \frac{o}{8} \right) + 2500S \quad (kcal/kg)$$

- (4) 低(真)発熱量Hh

$$Hl = 8100c + 28600h + 4250 \cdot o + 2500S - 600w \quad (kcal/kg)$$

*TOKYO GAS DATA FILE p15より引用

表す記号

ねじの種類	ねじの種類を表す記号	ねじの呼びの表し方の例	旧記号
メートル並目ねじ(♂)	M	M8	
メートル細目ねじ(♂)		M8×1	
ミニユチアねじ	S	S0.5	
ユニファイ並目ねじ	UNC	3/8-16UNC	
ユニファイ細目ねじ	UNF	No.8-36UNF	
メートル台形ねじ	Tr	Tr10×2	
管用テーパねじ	テーパおねじ	R	R3/4 PT
	テーパめねじ	Rc	Rc3/4 PT
	平行めねじ(*)	Rp	Rp3/4
管用平行ねじ	G	G1/2	PF

*JISハンドブック2002 機械要素 p771, 772より引用
 JISB0123ねじの表し方

ガス配管関係数値

(呼び方、外径はJIS G3452-1997表5による)

呼び方		外径 (mm)	内径 (mm)	管内断面積 (cm ²)	配管容量 (ℓ/m)	流量 (m ³ /h)	
A	B					流速 10m/s	*長さ10m 差圧1kPa
6	1/8	10.5	6.5	0.332	0.033	1.195	0.944
8	1/4	13.8	9.2	0.665	0.066	2.393	2.25
10	3/8	17.3	12.7	1.267	0.127	4.560	5.04
15	1/2	21.7	16.1	2.036	0.204	7.329	9.11
20	3/4	27.2	21.6	3.664	0.366	13.19	19.0
25	1	34.0	27.6	5.983	0.598	21.54	35.1
32	1 1/4	42.7	35.7	10.01	1.001	36.04	66.7
40	1 1/2	48.6	41.6	13.59	1.359	48.93	97.8
50	2	60.5	52.9	22.0	2.20	79.12	178
(65)	(2 1/2)	76.3	67.9	36.2	3.62	130.4	333
80	3	89.1	80.7	51.6	5.12	184.1	513
100	4	114.3	105.3	87.1	8.71	313.5	997
(125)	(5)	139.8	130.8	134	13.4	484	1714
150	6	165.2	155.2	189	18.9	681	2629
200	8	216.3	204.7	329	32.9	1185	5252
250	10	267.4	254.2	508	50.8	1827	9025
300	12	318.5	304.7	729	72.9	2625	14200

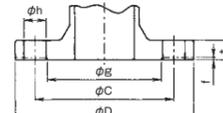
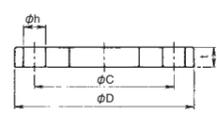
* : ボールの式による。(d=0.655, 元圧7kPa)

*TOKYO GAS DATA FILE p10より引用

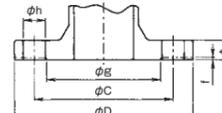
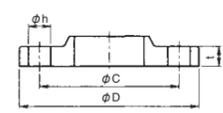
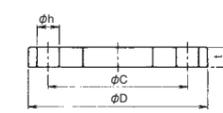
管フランジの基準寸法

JIS B2220-2004 鋼製管フランジ (抜すい)
 JIS B2239-2004 鑄鉄製管フランジ (抜すい)

呼び圧力5 Kフランジの基準寸法



呼び圧力10 Kフランジの基準寸法



呼び径	適用する 鋼管の 外径	接合寸法				平面座		フランジ厚さ t		
		フランジの 外径 D	中心円の 径 C	径 h	数	径 g	高さ f	ねずみ 鑄鉄	ねずみ 鑄鉄	
10	17.3	75	55	12	4	M10	39	1	9	12
15	21.7	80	60	12	4	M10	44	1	9	12
20	27.2	85	65	12	4	M10	49	1	10	14
25	34.0	95	75	12	4	M10	59	1	10	14
32	42.7	115	90	15	4	M12	70	2	12	16
40	48.6	120	95	15	4	M12	75	2	12	16
50	60.5	130	105	15	4	M12	85	2	14	16
65	76.3	155	130	15	4	M12	110	2	14	18
80	89.1	180	145	19	4	M16	121	2	14	18
(90)	101.6	190	155	19	4	M16	131	2	14	—
100	114.3	200	165	19	8	M16	141	2	16	20
125	139.8	235	200	19	8	M16	176	2	16	20
150	165.2	265	230	19	8	M16	206	2	18	22
(175)	190.7	300	260	23	8	M20	232	2	18	—
200	216.3	320	280	23	8	M20	252	2	20	24
(225)	241.8	345	305	23	12	M20	277	2	20	—
250	267.4	385	345	23	12	M20	317	2	22	26
300	318.5	430	390	23	12	M20	360	3	22	28
350	355.6	480	435	25	12	M22	403	3	24	30
400	406.4	540	495	25	16	M22	463	3	24	30

*株式会社ベン 総合カタログvol.38 p406より引用

呼び径	適用する 鋼管の 外径	接合寸法				平面座		フランジ厚さ t						
		フランジの 外径 D	中心円の 径 C	径 h	数	径 g	高さ f	ねずみ鑄鉄以外・調		ねずみ鑄鉄				
10	17.3	90	65	15	12	4	M12	M10	46	1	12	9	14	12
15	21.7	95	70	15	12	4	M12	M10	51	1	12	9	16	12
20	27.2	100	75	15	12	4	M12	M10	56	1	14	10	18	14
25	34.0	125	90	19	15	4	M16	M12	67	1	14	12	18	16
32	42.7	135	100	19	15	4	M16	M12	76	2	16	12	20	18
40	48.6	140	105	19	15	4	M16	M12	81	2	16	12	20	18
50	60.5	155	120	19	15	4	M16	M12	96	2	16	14	20	18
65	76.3	175	140	19	15	4	M16	M12	116	2	18	14	22	18
80	89.1	185	150	19	15	8	M16	M12	126	2	18	14	22	18
(90)	101.6	195	160	19	15	8	M16	M12	136	2	18	14	—	—
100	114.3	210	175	19	15	8	M16	M16	151	2	18	16	24	20
125	139.8	250	210	23	19	8	M20	M16	182	2	20	18	24	22
150	165.2	280	240	23	19	8	M20	M16	212	2	22	18	26	22
(175)	190.7	305	265	23	19									

各種計算式

目的	計算式	記号																					
ノズルからの噴出ガス量	$Q = 0.00351 d^2 \alpha \sqrt{\frac{P}{\rho}}$ $(Q = 0.011 d^2 \alpha \sqrt{\frac{P'}{\rho}})$ <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="2">3/8B</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> <td rowspan="2">1/2B</td> </tr> <tr> <td>2.6~3.0</td> <td>0.924</td> </tr> <tr> <td>3.1~4.0</td> <td>0.948</td> <td rowspan="2">3/4B</td> </tr> <tr> <td>4.1~5.0</td> <td>0.965</td> </tr> <tr> <td>5以上</td> <td>0.976</td> <td>0.84</td> </tr> </tbody> </table> <p>但し、$l = d$、$\theta = 60^\circ$ 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	1.6~2.0	0.872	2.1~2.5	0.903	1/2B	2.6~3.0	0.924	3.1~4.0	0.948	3/4B	4.1~5.0	0.965	5以上	0.976	0.84	<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																					
1.6~2.0	0.872																						
2.1~2.5	0.903	1/2B																					
2.6~3.0	0.924																						
3.1~4.0	0.948	3/4B																					
4.1~5.0	0.965																						
5以上	0.976	0.84																					
定常伝導伝熱	<p>1. 单相の場合</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>																					

*TOKYO GAS DATA FILE p12, 13より引用

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	2.5	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	2.73	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	1,400	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
曲げ強度 (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(積層し繊維マット)、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
ペーパー	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セット材ほか
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

工業単位換算表

長さ (LENGTH)	cm	m	km	in	ft	尺
1	1	0.01	0.01	0.3937	0.0328	0.033
100	100	1	0.001	39.371	3.2809	3.3
100,000	100,000	1,000	1	39,371	3,280.9	3,300
2.54	0.0254	0.0254	0.0254	1	0.08333	0.08382
30.48	0.3048	0.3048	0.3048	12	1	1.0058
30.30	0.30303	0.30303	0.30303	11.9303	0.9942	1

面積 (AREA)	cm ²	m ²	in ²	ft ²	尺 ²
1	1	0.001	0.1550	0.001076	0.001089
1.0×10 ⁴	10,000	1	1,550.1	10.7643	10.89
6.4514	6.4514	0.006451	1	0.006944	0.007026
929	929	0.0929	144	1	1.0117
918.27	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	1	0.001	0.03532	0.220	0.2642	0.005544	0.03594
1,000	1,000	1	35.317	219.95	264.19	5.5435	35.937
28.315	0.02832	0.02832	1	6.2279	7.4806	0.1570	1.0175
4.5465	0.004547	0.004547	0.1606	1	1.2011	0.02520	0.1633
3.7852	0.003785	0.003785	0.1337	0.8325	1	0.02098	0.1360
180.39	0.18039	0.18039	6.3707	39.676	47.656	1	6.4827
27.826	0.02783	0.02783	0.9827	6.1203	7.3514	0.15425	1

質量 (MASS)	g	kg	t (トン)	lb	ton (英)	ton (米)	貫	斤
1	1	0.001	0.001	0.002205	0.000984	0.001102	0.002667	0.001667
1,000	1,000	1	0.001	2.2046	0.000984	0.001102	0.2667	1.6667
1.0×10 ⁹	1,000,000	1,000	1	2,204.6	0.9842	1.1023	266.67	1,666.7
453.6	0.4536	0.0004536	0.0004536	1	0.000446	0.00051	0.121	0.760
1,016.047	1.01605	0.00101605	0.00101605	2,240	1	1.12	270.94	1,693.4
907.185	0.907185	0.000907185	0.000907185	2,000	0.89286	1	241.91	1,519.8
3,750	3.75	0.00375	0.00375	8.2673	0.003691	0.004134	1	6.25
600	0.6	0.0006	0.0006	1.3228	0.005905	0.006613	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	100	0.1	360	0.0672
0.01	1	1	0.001	3.6	0.000672
10	1,000	1,000	1	3,600	0.672
0.00278	0.278	0.278	0.00278	1	0.000187
14.88	1,488	1,488	1.488	5,356.8	1

速度 (VELOCITY)	m/s	m/h	km/h	ft/s	ft/min	mile/h
1	1	3,600	3.6	3.281	196.85	2.2370
0.002778	0.002778	1	0.001	0.009114	0.05468	0.006214
0.2778	1,000	1,000	1	0.9114	54.682	0.6214
0.3048	1,097.25	1,097.25	1.0973	1	60	0.68182
0.005080	18.287	18.287	0.01829	0.01667	1	0.01136
0.4470	1,609.31	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	1	60	0.06	3.6	0.001	13.197	15.8514
0.01667	0.01667	1	0.001	0.06	0.0001667	0.2200	0.2642
16.67	1,000	1,000	1	60	0.01667	219.95	264.19
0.2778	16.67	1,000	0.01667	1	0.002778	3.6658	4.4032
1,000	60,000	60,000	60	3,600	1	13,197	15,851.4
0.07578	4.546	0.04546	0.04546	0.2728	0.007578	1	1.2011
0.06309	3.785	0.03785	0.03785	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	1	6,894.8	6.8948	0.006895	0.07031	0.068678	0.06804	51.714	702.99
0.014504	0.014504	1	0.001	0.001	0.010197	0.01	0.009869	7.501	101.97
0.14504	1,000	1,000	1	0.001	0.010197	0.01	0.009869	7.501	101.97
145.03	1,000,000	1,000,000	1,000	1	10.1970	10.000	9.8690	75.01	1,019.70
14.223	98,068	98,068	0.098068	1	0.98068	0.96783	735.61	10,000	
14.561	100,000	100,000	0.10000	1	0.98068	0.96783	735.61	10,000	
14.697	101,330	101,330	0.10133	1	0.98068	0.96783	735.61	10,000	
0.019337	133.32	0.13332	0.0013332	0.013594	0.013332	0.013157	1	13.594	
0.014225	9.8068	0.0098068	0.0098068	0.01	0.009869	0.0096783	0.073561	1	

※株式会社ペンは 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	kg/mm ²	kgf/cm ²
1	1	0.000001	0.000101972	0.00101972
1,000,000	1,000,000	1	0.101972	10.1972
9,806,650	9,806,650	9.80665	1	100
98,066.5	98,066.5	0.0980665	0.01	1

力 (POWER)	N	dyn	kgf	lbf
1	1	100,000	0.101972	0.22480894
0.00001	0.00001	1	0.000101972	0.00022480894
9.80665	9.80665	980,665	1	2.2046226
4.4482216	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	1	0.000277778	0.101972	0.000238889
3,600,000	3,600,000	1	367,098	860
9.80665	9.80665	0.00272407	1	0.00234270
4,186.05	4,186.05	0.00116279	426.858	1

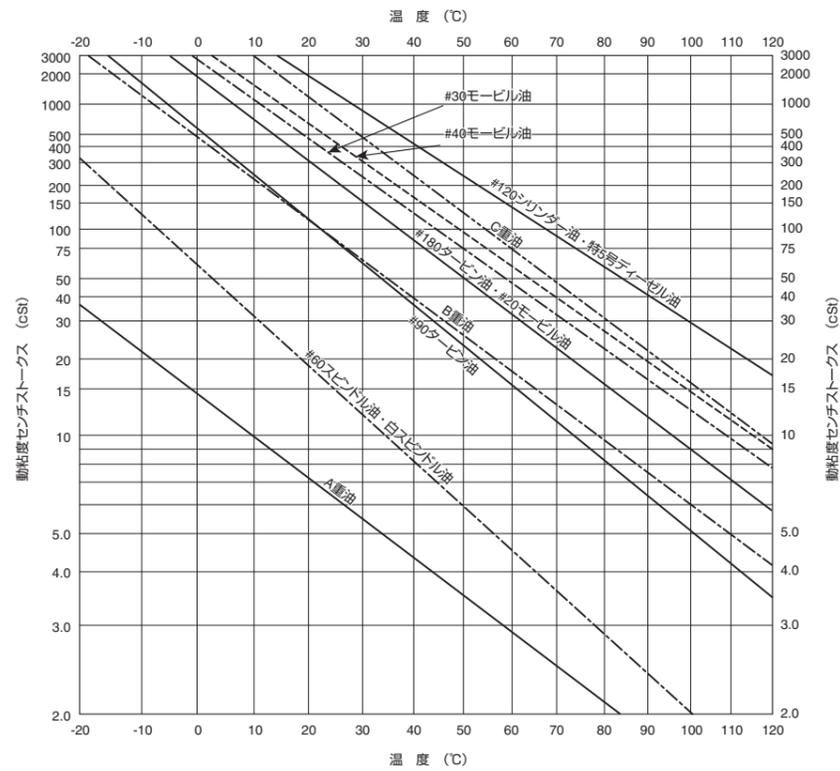
温度 (TEMPERATURE)	摂氏度Cを華氏度Fに	華氏度Fを摂氏度Cに
	9/5×C + 32°	5/9×(F - 32°)

■ 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 9.80665N	
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 9.80665Pa 9.80665×10 ³ Pa 9.80665×10 ⁴ 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	
エネルギー 仕事 熱量 電力量	J (ジュール)		kcal (キロカロリー)	— 4.18605kJ 9.80665J 3.6MJ	計量法の値を示すITカロリー (International Steam Table) によれば、1kcal _{IT} = 4.18680kJ
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 比エンタロピー	J/(kg · K)		kcal/kg · °C	— 4.18605kJ/(kg · K)	
比エンタルピー 比潜熱	J/kg		kcal/kg	— 4.18605kJ/kg	
応力	Pa N/m ²		kgf/m ²	9.80665Pa	

※株式会社ペンは 総合カタログvol.38 p.399より引用

油の温度と粘度線図



粘度換算表

センチ ストークス cSt	セーポルト 秒 SSU (秒)	レッドウッド (No.1) 秒 R° (秒)	エングラ ー 度 E (度)	センチ ストークス cSt	セーポルト 秒 SSU (秒)	レッドウッド (No.1) 秒 R° (秒)	エングラ 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				

37.8℃にて測定して動粘度 (cSt) を換算したもの
 ※株式会社ベン 総合カタログvol.38 p.404より引用

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)

粘度	Pa・S	cP	P
	1	1×10³	1×10
	1×10⁻³	1	1×10⁻²
	1×10⁻¹	1×10²	1

注: 1cP=1mPa・S

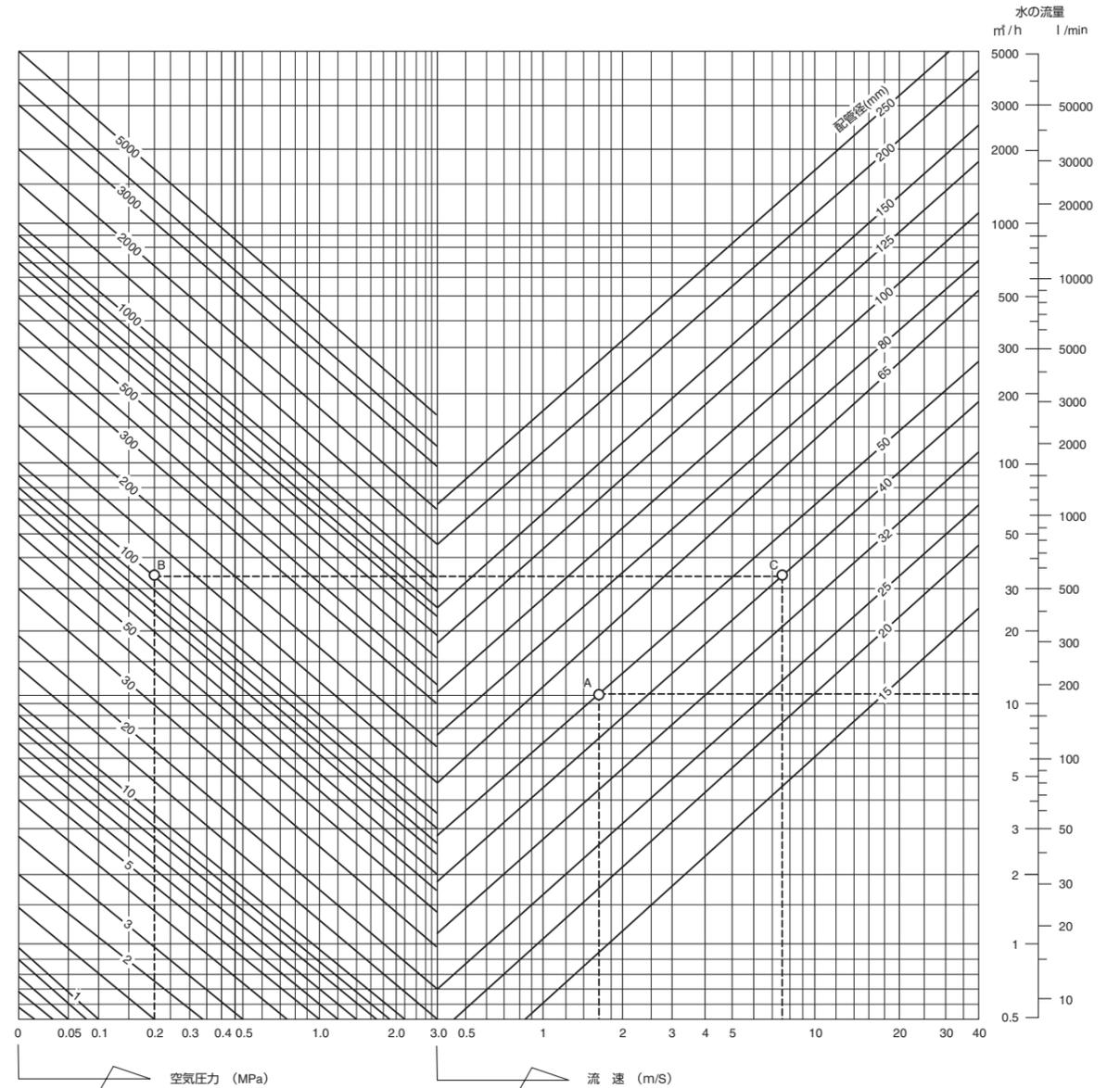
動粘度	m²/S	cSt	St
	1	1×10⁶	1×10⁴
	1×10⁻⁶	1	1×10⁻²
	1×10⁻⁴	1×10²	1

注: 1St=1cm²/S, 1cSt=1mm²/S

水・空気流速線図

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 m³/h (標準状態)



線図の使い方

例1. 水の流量 11m³/h
 配管径 50mm の流速を求めます。
 水の流量 11m³/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。

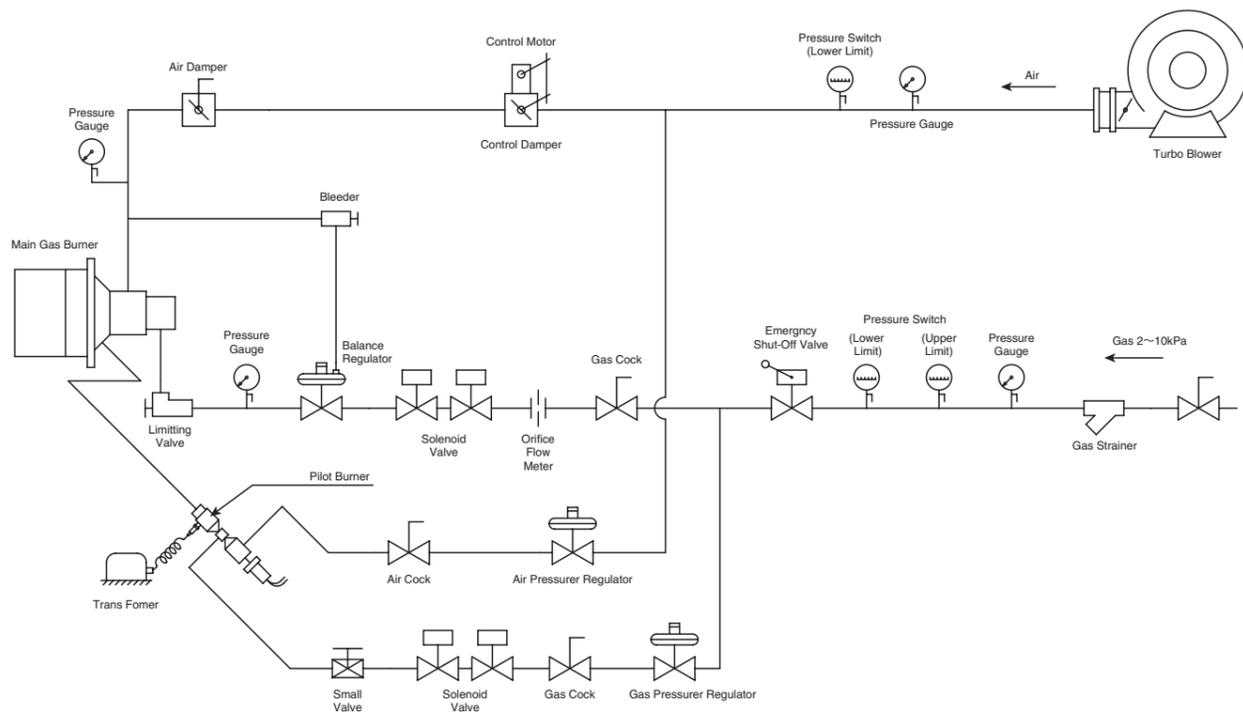
例2. 空気の流量 100m³/h (標準状態) 圧力 0.2MPa 配管径 40mm の流速を求めます。
 空気の流量 100m³/h と空気圧力 0.2MPa との交点 B を求め、B 点より水平にたどり配管径 40mm との交点 C を求めます。C 点より垂直にたどり、流速 7.5m/s を読みます。

標準流速

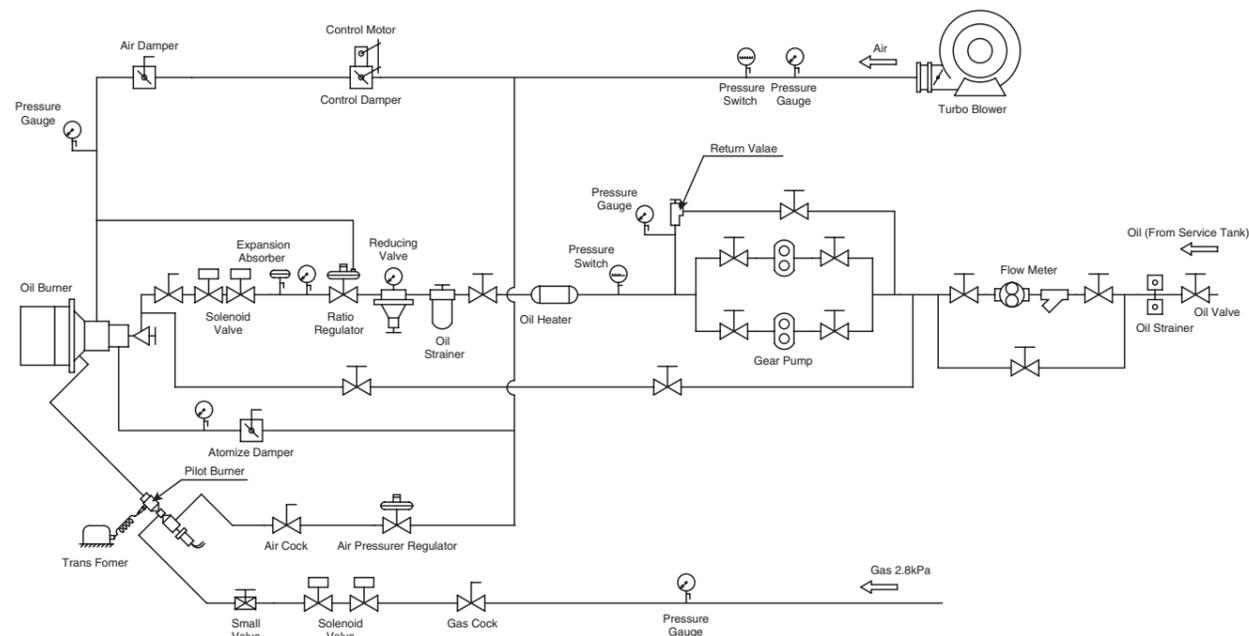
- ① 渦巻ポンプ
 - 吸入管 2.0 ~ 2.5m/s
 - 低圧吐出管 2.5 ~ 3.0m/s
 - 高圧吐出管 3.0 ~ 3.5m/s
- ② 液体輸送管内
 - 0.1 ~ 1.0MPa の水など 1.5 ~ 3m/s
 - 20 ~ 30MPa の水など 3 ~ 4m/s
 - その他、油などの高粘度のもの 0.5 ~ 2m/s
- ③ 圧縮機
 - 吸入管 10 ~ 20m/s
 - 低圧吐出管 20 ~ 30m/s
 - 高圧吐出管 10 ~ 15m/s
- ④ 圧縮性ガス輸送管内
 - 0.1 ~ 0.2MPa 8 ~ 15m/s
 - 20 ~ 30MPa 5 ~ 7m/s

※株式会社ベン 総合カタログvol.38 p.413より引用

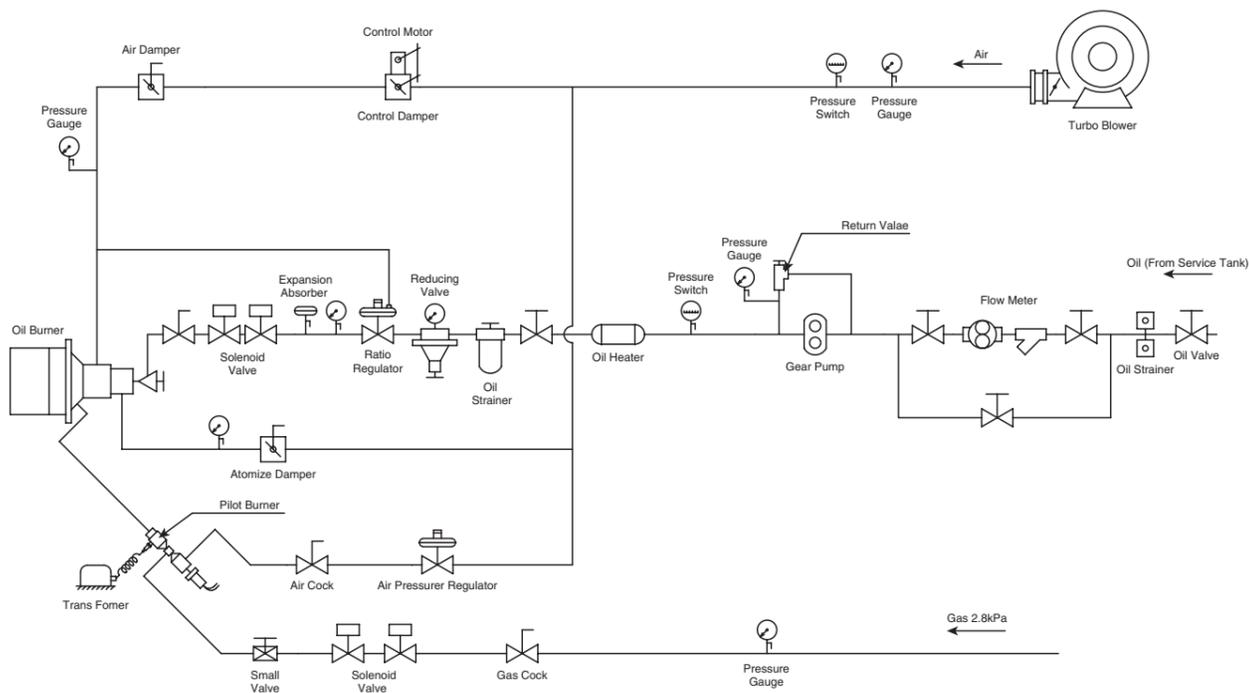
■ ガスバーナー (ノズルミックスタイプ・均圧弁方式)
GAS BURNER (NOZZLE-MIXING TYPE, PRESSURE BALANCE VALVE METHOD)



■ オイルバーナー (バーナリターン方式)
OIL BURNER (RETURN TYPE MECHANICAL ATOMIZING OIL BURNER)



■ 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)



■ 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, PROPORTIONAL PRESSURE CONTROL METHOD)

