

FRT Burner

- 화염의 특성을 조절할 수 있다 - Tube의 고온 온도 분포와 긴 수명을 가능케 한다.
- 직접점화방식, Flame rod 를 기본으로 사용한다.
 - UV를 선택하여 사용할 수 있다.
- Nox 배출을 최소화 하였다.
- 로체의 벽 두께에 따라 적절한 Flame tube의 길이를 변화시킬 수 있다.
- 광범위한 연료의 선택이 가능하다.
- 350°C 까지 예열 연소공기를 사용할 수 있으며 그 이상은 별도의 협의를 통해 적용이 가능하다.

BURNER 의 설계와 적용

FRT Series Gas Burner는 Radiant tube 또는 Immersion tube에 사용하도록 설계된 버너 입니다.

FRT Burner의 특징은 안정적인 화염의 형성을 위해 Gas와 Air 를 일정량으로 혼합할 수 있는 내부 혼합장치를 갖고 있는 것입니다.

NOx 의 발생을 최소화 하기 위하여 다중의 연소공기 공급 방식으로 설계되었습니다.

버너의 점화는 기본적으로 Direct Ignition 방식이며 화염의 감지는 Flame Rod를 사용 합니다. - Pilot burner의 사용이나 UV Scanner를 사용하는 화염검출은 별도의 선택사양 이므로 적용 시에는 당사와 협의 하시기 바랍니다.

Burner 의 설치시 로(爐) 벽체의 단열두께에 따라 버너의 Flame tube 길이를 조절할 수 있으므로 로체 취부가 용이 합니다.

FRT Series Gas Burner는 다양한 열량의 모든 가연성 가스를 사용할 수 있도록 설계되어 있습니다.

BURNER 의 일반적 구성

FRT Series Gas Burner는 FRG Series Burner와 많은 부분을 공유 할 수 있도록 구성되어 있습니다.

FRT 버너의 Nozzle 및 화염의 특성은 Radiant tube 에 적합 하도록 설계되어 있으므로 Radiant tube 내부의 고온 온도분포를 유지할 수 있도록 합니다.

버너 내부에 설치되어 있는 Pre-Mix 장치는 상온의 연소공기를 사용하는 경우를 기준으로 하며, 예열온도가 높은 연소공기를 사용할 경우에는 Pre-Mix 장치를 제한적으로 사용하여야 합니다.

로(爐) 내부의 온도가 낮거나 로의 벽체가 두꺼운 경우, 예열공기 사용시 일부 Pre-Mix 공기를 사용하여 Radiant Tube 내부의 온도를 일정하게 유지할 수 있습니다.

기본적인 버너의 Flame Tube길이는 버너의 Mounting Flange면 으로부터 Flame Tube끝단 까지 FRT 1~4 경우 250mm, FRT 5 경우 300mm 입니다. - 그 이상의 보다 긴 Flame Tube가 필요한 경우에는 주문에 의하여 길이의 연장이 가능합니다.



Capacity and Specification

Burner Model	Burner Capacity		Air Pressure 15°C (mbar)	Gas Pressure (mbar)
	(x 10 ³ kcal/hr)	kw		
FRT-1	35	40	25	11
FRT-2	55	64	25	11
FRT-3	100	116	37	17
FRT-4	150	174	25	11
FRT-5	250	290	25	11
FRT-6	400	465	25	11

Note.

- Air & Gas 압력은 연소 시 필요한 버너의 최소 압력입니다. -- Radiant Tube 내의 압력은 고려하지 않았습니다.
※ 상기 Data는 참조용이며 연소 시에는 Radiant tube 내의 압력이 중요한 요소입니다.
- 상기 Data는 LNG (9,500 kcal/Nm³)를 기준으로 작성 하였습니다. - 다른 종류의 Gas를 사용할 경우에는 당사에 협의하여 주시기 바랍니다.
- 버너의 최대 Turn-Down 비율 : 5:1
- 버너의 적정용량 사용시
최대 과잉 공기비 : 250%
최대 과잉 연료비 : 10%
- 사용 가능한 연소공기의 최대 예열온도는 450°C 이며, 예열 연소공기를 사용할 경우나 이상의 온도를 사용할 경우에는 사전에 당사와 협의 하여 주시기 바랍니다.
- 버너의 화염감지는 Flame Rod를 사용하며 필요 시에는 UV Scanner를 사용할 수 있으므로 사전에 당사와 협의 하여 주시기 바랍니다.

버너의 적용

FRT 버너는 Radiant Tube 의 형상이 "U" Type, "W" Type Straight Type 등 다양한 형상에 적용이 가능 합니다.

FRT Burner의 Model 별 적정한 Radiant tube 직경 입니다. - Tube의 직경은 로체의 형상 및 온도에 따라 적정한 설계에 의하여 적용 하시기 바랍니다.

Burner Size	Tube diameter (mm)
FRT 2	100
FRT 3	100
FRT 4	150
FRT 5	200

Radiant tube는 Tube 재질의 온도한계를 넘지 않도록 Tube 표면 적과 전열량을 고려하여 버너를 선정하여 사용하여야 합니다.

예열공기의 사용

예열공기를 사용할 경우에는 모델기호에 "H"를 추가 합니다.
예열공기의 사용시 버너의 적정용량의 연소를 위해서는 연소공기의 공급압력이 증가 되어야 합니다.

Burner 의 연소 배출물

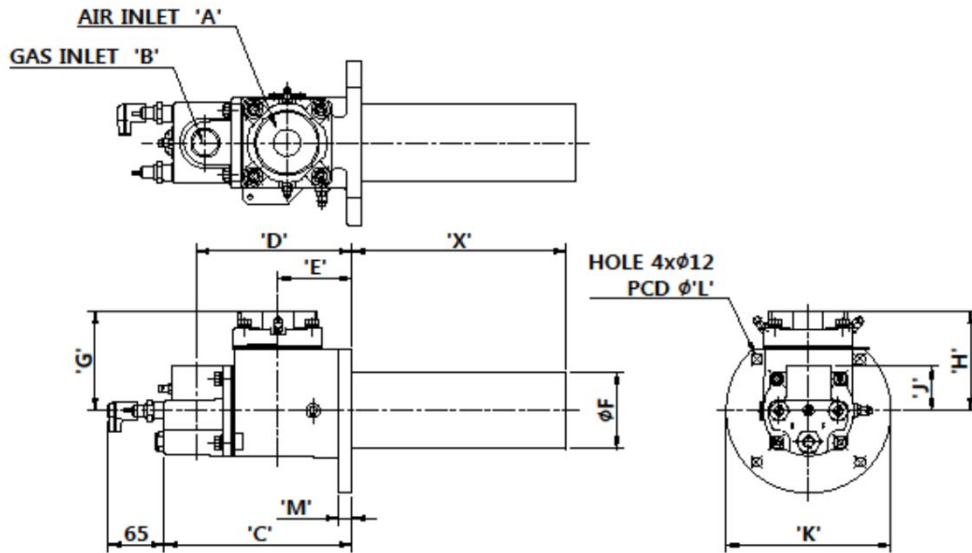
FRT Series 버너는 다체질 Air 공급 방식으로 설계되어 NOx 발생을 최소화 하였습니다.

만약, 폐가스 재순환 방식을 적용 하게 되면 NOx 발생을 현저하게 줄일 수 있습니다. - 이 경우, 보다 자세한 내용은 당사로 문의 하시기 바랍니다.

일반적인 FRT버너의 NOx 발생 기준치는 RADIANT TUBE 온도 600°C 에서 연소공기 20°C사용시 (O₂ 3% 기준) 140mg/Nm³ 입니다.



FRT Series Radiant tube gas Burner

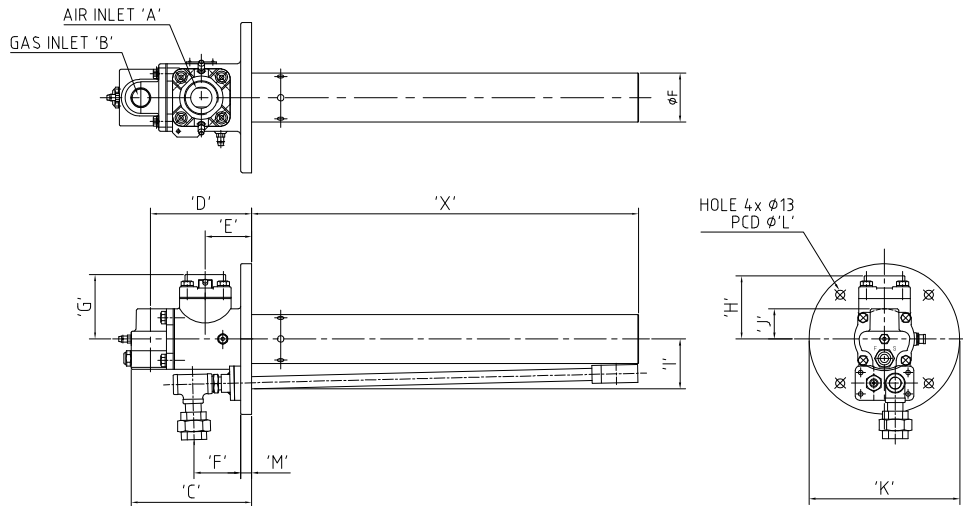


Model No	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	X min	Weight kg
FRT-1	PF 1	PF ½	141	121	59	61	74	93	35	148	125	14	250	9
FRT-2	PF 1½	PF ¾	183	153	68	77	94	101	47	168	145	14	250	11
FRT-3	PF 1½	PF ¾	183	153	68	77	94	101	47	168	145	14	250	11
FRT-4	PF 2½	PF 1	216	179	83	89	105	111	52	193	170	14	250	13
FRT-5	PF 3	PF 1	254	224	102	115	126	150	64	□180	220	15	300	16

* Note : FRT-5 의 Mounting Flange는 사각형이며 Hole간 거리는 155mm 입니다.



FRT Series Radiant tube gas Burner
(Pilot burner type)



Model No	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	X min	Weight kg
FRT-2-1	Rp 1½	Rp ¾	183	153	68	80	94	101	70	47	210	175	14	300	12
FRT-3-1	Rp 1½	Rp ¾	183	153	68	80	94	101	70	47	210	175	14	300	12
FRT-4-1	Rp 2½	Rp 1	216	179	83	82	105	111	73	52	225	180	14	300	14