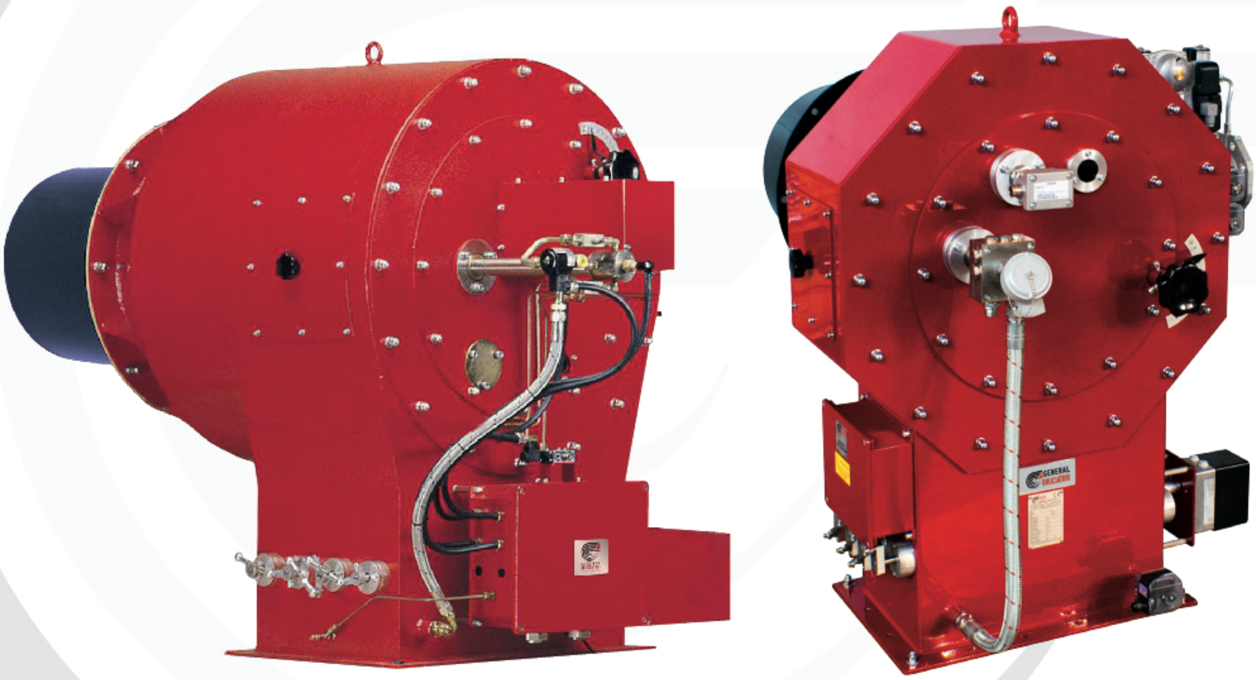
GENERAL BRUCIATORI

We tailor your heat

分体式火焰可调工业燃烧器

AMR
AMRO



GAS DIESEL OIL LOWGAS ALCOHOL

燃料种类

目录

将军燃烧器 于1975年在意大利帕尔马成立，作为配置和制造各种大型工业燃烧器而闻名
我们的燃烧器是有效地使用在热水锅炉，蒸汽锅炉，电热锅炉，焚烧炉，所有类型的干燥器，以及其他相关工业设备

40多年来，我们一直在制造工业燃烧器上有一个目标：私人订制您特定的需求
就像裁缝会定制每一款衣服一样，将军燃烧器会先听从客户的需求后，根据工程师资深的经验精湛的工艺，给出客户最终最高品质的私人订制燃烧器
感谢公司庞大的专业知识，将军燃烧器可以提供一套完整的服务，从开发复杂的项目，到对燃烧系统的精确掌控，到对整个项目的详细掌控

将军燃烧器家庭涵盖了以下燃烧器种类:

- -一体式燃烧器
- -分体式燃烧器
- -分体式火焰可调燃烧器
- -粉尘燃烧器
- -燃烧室

这一样本中主要讲述了 AMR 和 AMRO分体式火焰可调燃烧器.

DET NORSKE VERITAS

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificato No. / Certificate No. 74392-2010-AQ-ITA-SINCERT

Si attesta che / This certifies that

Il sistema di gestione per la qualità di / the quality management system of

GENERAL BRUCIATORI S.r.l.

Via Azzali, 10 - 43100 Parma (PR) - Italy

È conforme ai requisiti della norma per i sistemi di gestione per la qualità
Conforms to the quality management systems standard

UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:
This certificate is valid for the following products or services:
(Ulteriori chiarimenti riguardanti lo scopo e l'applicabilità dei requisiti della normativa si possono ottenere consultando l'organizzazione certificata)
(Further clarifications regarding the scope and the applicability of the requirements of the standard(s) may be obtained by consulting the certified organization)

Progettazione, produzione, installazione ed assistenza post vendita di bruciatori industriali
Design, manufacture, installation and after-sales servicing of industrial burners

Data di scadenza
Expiry Date
2013-01-31

Luogo e data
Place and date
Agrate Brianza, (MI) 2010-01-31

SINCERT

per l'Organismo di Certificazione
for the Accredited Unit
DET NORSKE VERITAS ITALIA S.R.L.

Settore EA : 18

Andrea Barducci
Lead Auditor

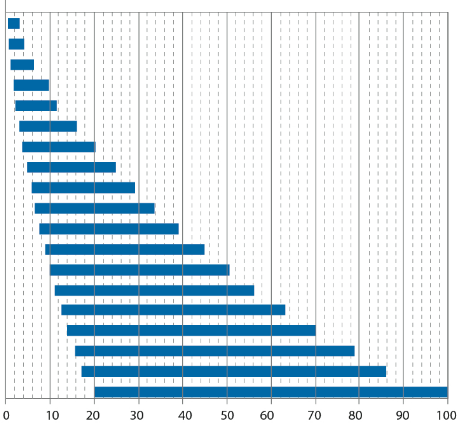
Vittore Marangon
Management Representative

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica (ogni 6, 9 o 12 mesi) e al riesame completo del sistema con periodicità triennale
The validity of this certificate is subject to periodical audits (every 6, 9 or 12 months) and the complete re-assessment of the system every three years

分体式燃烧器功率范围

Rating AMR - AMRO series - Air temperature 20°C

型号	功率 (MW) Min*	Max
AMR/AMRO - 3	0,56	2,8
AMR/AMRO - 4	0,78	3,9
AMR/AMRO - 5	1,22	6,1
AMR/AMRO - 6	1,9	9,5
AMR/AMRO - 7	2,25	11,16
AMR/AMRO - 8	3,15	15,63
AMR/AMRO - 9	4	20
AMR/AMRO - 10	4,9	24,5
AMR/AMRO - 11	6	29
AMR/AMRO - 12	6,7	33,5
AMR/AMRO - 13	7,8	39
AMR/AMRO - 14	8,95	44,65
AMR/AMRO - 15	10,1	50,2
AMR/AMRO - 16	11,2	55,8
AMR/AMRO - 17	12,6	63
AMR/AMRO - 18	14	70
AMR/AMRO - 19	15,8	79
AMR/AMRO - 20	17,2	86
AMR/AMRO - 21	20	100



Min*: ref natural gas

型号

AM	0	0	0	0	0	0	0

代码	说明	
	低碳选项	
FGR	烟气再循环	
LX	烟气内循环	
LP	低压燃料	特殊型号
DF	双回流	
SF	短火焰	
V	蒸汽	蒸汽组件
A	压缩风	
AC	热风	
	运行方式	
/2	2段式	
MC	机械比调	
EM	电子比调	
	燃油种类	
D	柴油	
G	燃气	
N	重油	
GN	双燃料 燃气 / 重油	
GD	双燃料 燃气 / 柴油	
	型号	
	种类	
	分体燃烧器	
R	火焰可调	
RO	八角型火焰可调	
RP	特殊机型火焰可调	
RPO	八角型特殊机型火焰可调	

	型号		AMR AMRO 3	AMR AMRO 4	AMR AMRO 5	AMR AMRO 6	AMR AMRO 7	AMR AMRO 8	AMR AMRO 9	AMR AMRO 10
热量输出	输出功率范围	min*-max [kW]	560 - 2800	780 - 3900	1220 - 6100	1900 - 9500	2250 - 11160	3150 - 15630	4000 - 20000	4900 - 24500
燃烧数据	耗油量	min-max [kg]	85 - 250	120 - 350	180 - 550	285 - 850	335 - 1000	470 - 1400	600 - 1800	730 - 2195
	粘度（轻油）	°E - cSt				1.5 °E at 20°C - 6 cSt at 20°C				
	粘度（轻油）	°E - cSt				60°E at 50°C - 450 cSt at 50 °C				
	耗气量	min-max [m^3n/h]	60 - 280	80 - 395	125 - 620	190 - 960	230 - 1130	320 - 1580	405 - 2025	500 - 2480
	燃气压力	mbar		450	450	450	450	450	450	450
GAS CONNECTION	蝶阀尺寸	diameter	1" 1/2	2"	DN65	DN80	DN80	DN100	DN100	DN125
燃烧器操作	操作方式			PROGRESSIVE 2 STAGE						
	标准比例调节（最大输出时）			1 - 5 Gas 1 - 3 Diesel oil 1- 3 Heavy oil						
	工作温度	min-max [℃]		-15℃ +50℃						
电力数据	电源	V - Hz		230 V - 50 Hz						
	点火变压器（燃油）	V2 - I2mA		13000 V- 35 mA						
	点火变压器（燃气）	V2 - I2mA		8000 V - 20 mA						
	电机配置总功率	kW		0.65						
	防护等级	IP		IP 40						
许可标准	制造标准			89/336 - 72/23 - 98/37 - 2009/142/EC						
	符合标准			EN 267 - EN 676						

Min*: 天然气参考
条件: 气温 20°C
压强 1013.5 mbar
海拔高度 0 m a.s.l

AMR AMRO 11	AMR AMRO 12	AMR AMRO 13	AMR AMRO 14	AMR AMRO 15	AMR AMRO 16	AMR AMRO 17	AMR AMRO 18	AMR AMRO 19	AMR AMRO 20	AMR AMRO 21	
6000 - 29000	6700 - 33500	7800 - 39000	8950 - 44650	10100 - 50200	11200 - 55800	12600 - 63000	14000 - 70000	15000 - 79000	17200 - 86000	20000 - 100000	min-max [kW]
870 - 2600	1000 - 3000	1165 - 3495	1335 - 4000	1500 - 4500	1670 - 5000	1880 - 5645	2090 - 6275	2360 - 7080	2570 - 7705	2990 - 8960	min-max [kg]
1.5 °E at 20 °C - 6 cSt at 20 °C											°E - cSt
60°E at 50°C - 450 cSt at 50 °C											°E - cSt
605 - 2935	680 - 3390	790 - 3950	905 - 4520	1020 - 5080	1135 - 5650	1275 - 6375	1420 - 7085	1600 - 8000	1740 - 8700	2025 - 10120	min-max [m^3n/h]
450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	mbar
DN125	DN125	DN150	DN150	DN150	DN200	DN200	DN200	DN200	DN200	DN200	diameter
PROGRESSIVE 2 STAGE											
1 - 5 Gas 1 - 3 Diesel oil 1- 3 Heavy oil											
-15℃ +50℃											min-max [℃]
230 V - 50 Hz											V - Hz
13000 V - 35 mA											V2 - I2mA
8000 V - 20 mA											V2 - I2mA
0.65											kW
IP 40											IP
89/336 - 72/23 - 98/37 - 2009/142/EC											
EN 267 - EN 676											

卡路里数值换算

1 kcal/kg = 4.186 kJ/kg
1 kWh/kg = 3600 kJ/kg
1 kcal/kg = 0.001163 kWh/kg

气体燃料发热值

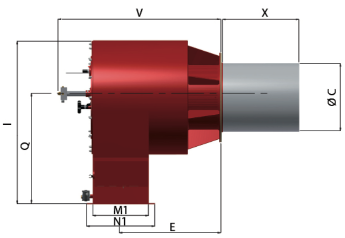
		LOWER HEATING VALUE			
Fuel	densità kg/m^3	MJ/kg	MJ/m^3n	kcal/m^3n	kWh/m^3n
G20 nat gas	-	-	35.58	8500	9.88
Propano	2.02	45.98	92.88	22188	25.80
Butano	2.71	45.70	123.84	29585	34.40

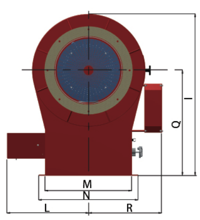
液体燃料发热值

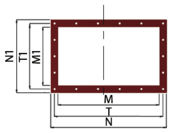
		LOWER HEATING VALUE			
Fuel	densità kg/l	MJ/l	MJ/kg	kcal/kg	kWh/kg
Diesel oil	0.84	35.86	42.70	10200	11.86
HFO	0.96	38.58	40.18	9600	11.16
Kerosene	0.81	34.68	42.81	10227	11.89

Model	A	B	C	E	I	L	M	M1	N	N1	Q	R	T	T1	V	X (*)	Ø Stud bolt
AMR 3	270	356	240	448	904	310	372	202	472	302	600	500	420	250	540	500	M14 x 50 mm
AMR 4	310	396	280	461	974	335	430	250	530	350	650	515	480	300	994	500	M14 x 50 mm
AMR 5	380	466	350	568	1059	385	530	310	630	410	700	565	580	360	1136	500	M14 x 50 mm
AMR 6	460	536	420	696	1144	420	600	370	700	470	750	600	650	420	1286	500	M14 x 50 mm
AMR 7	520	602	480	753	1224	440	640	400	740	500	800	620	690	450	1366	500	M14 x 50 mm
AMR 8	570	662	540	793	1304	470	700	450	800	550	850	650	750	500	1431	500	M14 x 50 mm
AMR 9	630	722	600	818	1384	500	760	500	860	600	900	680	810	550	1481	500	M16 x 50 mm
AMR 10	680	772	650	844	1459	515	790	550	890	650	950	695	840	600	1531	500	M16 x 50 mm
AMR 11	750	842	720	870	1544	750	850	600	950	700	1000	730	900	650	1586	500	M16 x 50 mm
AMR 12	820	912	790	907	1750	830	850	600	950	700	1100	730	900	650	1606	500	M16 x 50 mm
AMR 13	890	982	860	900	1705	890	850	620	950	720	1100	730	900	670	1626	500	M16 x 50 mm
AMR 14	950	1042	920	920	1785	950	900	600	1000	700	1150	780	950	650	1636	500	M16 x 50 mm
AMR 15	1000	1102	966	986	2100	1010	900	620	1000	720	1200	780	950	670	1665	500	M16 x 50 mm
AMR 16	1070	1162	1040	950	1950	1070	900	650	1000	750	1250	780	950	700	1700	500	M16 x 50 mm
AMR 17	1130	1180	1100	1000	2150	800	1100	750	1200	850	1300	1000	1150	800	1750	500	M16 x 50 mm
AMR 18	1180	1220	1150	1050	2300	830	1200	800	1300	900	1350	1000	1250	850	1850	500	M16 x 50 mm
AMR 19	1250	1350	1220	1100	2406	900	1250	850	1410	1010	1400	1200	1330	930	1900	500	M16 x 50 mm
AMR 20	1320	1380	1280	1150	2500	930	1300	900	1400	1000	1450	1220	1380	980	1980	500	M16 x 50 mm
AMR 21	1380	1470	1350	1200	2600	1000	1350	950	1450	1050	1500	1300	1430	1030	2050	500	M16 x 50 mm

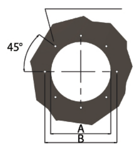
(**X***) Other dimensions available on request







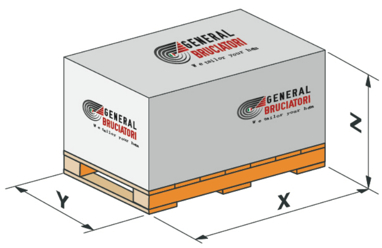
风管法兰



燃烧器连接

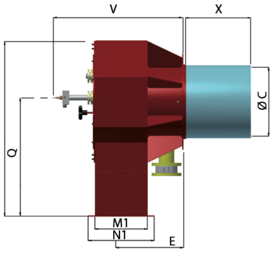
外包装尺寸

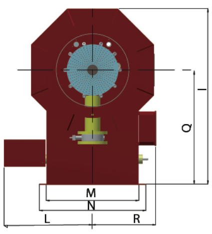
Model	X mm	Y mm	Z mm	Peso (max)
AMR 3	1550	1100	1250	330
AMR 4	1600	1150	1300	400
AMR 5	1750	1250	1350	450
AMR 6	1900	1350	1450	600
AMR 7	2000	1350	1600	700
AMR 8	2000	1450	1600	750
AMR 9	2100	1450	1700	800
AMR 10	2200	1500	1800	850
AMR 11	2200	1600	1850	900
AMR 12	2200	1600	1900	950
AMR 13	2300	1600	2100	1000
AMR 14	2300	1700	2300	1050
AMR 15	2300	1700	2400	1100
AMR 16	2300	1700	2500	1150
AMR 17	2500	1800	2600	1200
AMR 18	2500	1800	2700	1250
AMR 19	2600	1800	2700	1300
AMR 20	2600	1800	2700	1400
AMR 21	2700	2100	2750	1500

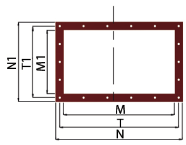


Model	A	B	C	E	I	L	M	M1	N	N1	Q	R	T	T1	V	X (*)	Ø Stud bolt
AMRO 3	270	356	240	290	900	310	400	220	500	320	600	500	450	270	540	500	M14 x 50 mm
AMRO 4	310	396	290	310	974	320	430	250	530	350	650	520	480	300	550	500	M14 x 50 mm
AMRO 5	380	466	350	330	1059	325	450	250	550	350	700	530	500	300	560	500	M14 x 50 mm
AMRO 6	450	536	420	400	1144	370	530	310	630	410	750	570	580	360	650	500	M14 x 50 mm
AMRO 7	510	602	480	435	1224	400	600	340	700	440	800	610	650	390	720	500	M14 x 50 mm
AMRO 8	570	662	540	460	1304	450	680	390	780	490	850	650	730	440	760	500	M14 x 50 mm
AMRO 9	630	722	600	505	1384	470	700	450	800	550	900	660	750	500	840	500	M16 x 50 mm
AMRO 10	680	772	650	633	1484	500	790	550	890	650	950	700	840	600	920	500	M16 x 50 mm
AMRO 11	750	842	720	675	1631	520	820	550	920	650	1010	720	870	600	1050	500	M16 x 50 mm
AMRO 12	830	912	800	700	1696	500	800	600	950	700	1050	710	580	650	1120	500	M16 x 50 mm
AMRO 13	890	982	860	710	1842	525	850	620	950	720	1171	730	900	670	1140	500	M16 x 50 mm
AMRO 14	950	1042	920	760	2000	560	900	620	1000	720	1250	760	950	670	1200	500	M16 x 50 mm
AMRO 15	1010	1100	980	790	2050	580	900	650	1000	750	1300	780	950	700	1250	500	M16 x 50 mm
AMRO 16	1070	1160	1040	820	2100	590	1000	700	1100	800	1350	810	1050	750	1300	500	M16 x 50 mm
AMRO 17	1130	1220	1100	900	2150	590	1100	750	1200	850	1400	870	1150	800	1350	500	M16 x 50 mm
AMRO 18	1180	1280	1150	1000	2200	610	1200	800	1300	900	1400	1000	1250	850	1400	500	M16 x 50 mm
AMRO 19	1250	1350	1220	1100	2250	610	1250	850	1350	950	1450	1080	1300	900	1500	500	M16 x 50 mm
AMRO 20	1370	1380	1280	1200	2300	610	1300	900	1400	1000	1500	1100	1350	950	1735	500	M16 x 50 mm
AMRO 21	1480	1410	1350	1300	2350	630	1350	950	1450	1050	1550	1200	1400	1000	1960	500	M16 x 50 mm

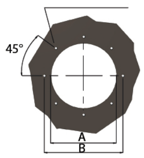
(**X***) Other dimensions available on request







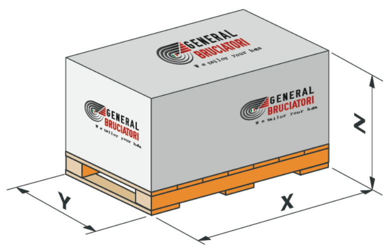
风管法兰



燃烧器连接

外包装尺寸

Model	X mm	Y mm	Z mm	Weight Kg (max)
AMRO 3	1550	1100	1250	280
AMRO 4	1600	1150	1300	350
AMRO 5	1750	1250	1350	400
AMRO 6	1900	1350	1450	550
AMRO 7	2000	1350	1600	650
AMRO 8	2000	1450	1600	700
AMRO 9	2100	1450	1700	750
AMRO 10	2200	1500	1800	800
AMRO 11	2200	1600	1850	850
AMRO 12	2200	1600	1900	900
AMRO 13	2300	1600	2100	950
AMRO 14	2300	1700	2300	1000
AMRO 15	2300	1700	2400	1050
AMRO 16	2300	1700	2500	1100
AMRO 17	2500	1800	2600	1150
AMRO 18	2500	1800	2700	1200
AMRO 19	2600	1800	2700	1250
AMRO 20	2600	1800	2700	1350
AMRO 21	2700	2100	2750	1450



AMR / AMRO 燃烧器配置清单 – MC execution

详情清单	AMR-AMRO …G	AMR-AMRO …D	AMR-AMRO …N	AMR-AMRO …GD	AMR-AMRO …GN
喷涂式碳钢机体	●	●	●	●	●
耐高温外壳	●	●	●	●	●
不锈钢制耐高温燃烧头和火焰稳定盘(1150度耐热度)	●	●	●	●	●
风门挡板	●	●	●	●	●
最小风压开关	●			●	●
火焰定型调节器	●	●	●	●	●
观火孔	●	●	●	●	●
空气/燃油调节组l	●	●	●	●	●
带点火变压器的电控柜	●	●	●	●	●
燃气点火变压器	●			●	●
轻油/重油点火变压器		●	●	●	●
IP 40 电防护等级	●	●	●	●	●
带点火电极和电缆的点火枪	●	▲	▲	●	●
燃气点火电磁阀	●	▲	▲	●	●
燃气软管	●	▲	▲	●	●
带软管的供气枪	●			●	●
燃气油嘴	●			●	●
UV火焰检测	●	🔥	🔥	●	●
空气/燃料伺服电机联动的燃气蝶阀	●			●	●
90° 气弯管	●			●	●
主切断阀	●			●	●
燃气过滤器	●			●	●
最大燃气压力开关	●			●	●
最小燃气压力开关	●			●	●
密封压力开关	选装			选装	选装
密封控制盒	选装			选装	选装
钢油进料枪		●	●	●	●
不锈钢回溢油嘴		●	●	●	●
开油电磁阀		●	●	●	●
轻油/重油软管供燃料枪使用		●	●	●	●
Y油过滤器		●	●	●	●
空气/燃油凸轮控制的油量调节器		●	●	●	●
光阻探测器		**	**		
燃油压力表		●	●	●	●

标配EQUIPMENT					
燃烧器法兰组件	●	●	●	●	●
自清过滤器			●		●
轻油过滤器		●		●	
轻油/重油 软管		●	●	●	●
说明书	●	●	●	●	●
配件清单	●	●	●	●	●

▲ 从 AMR/AMRO 11 起
🔥 从 AMR/AMRO 11 起
** 最大到 AMR/AMRO
opt Optional

功能特点

适用安装
工业燃烧器AMR和AMRO系列燃烧器适用于安装在热水锅炉，多功能锅炉，烤箱，烘干机，导热油发电机，焚烧炉，及一般工业热处理用设备
详情请参照54页
燃烧器可以竖向，横向安装，火焰朝上以及朝下

燃气 (G)
柴油 (D) 燃油粘度 6mm2/s 在 20°C (1.5°E 在 20°C)
重油 (N) 机械雾化粘度最高到 60°E (450 cSt) 在 50°C,蒸汽或压缩空气雾化粘度为 350°E (2650 cST) 在 50°C
多燃料 燃气-轻油
多燃料 燃气-重油

火焰微调
AMR和AMRO的主要设计理念是在风箱里安装一个内置装置来控制火焰的成型从而达到炉膛里火焰的完美燃烧
详情请参照20页

模型设计理念
AMR和AMRO燃烧器是通过不同配件的选装组装而成的。
配件包含：
-燃烧头
-风机
-控制柜
-阀组
-预热器和供油系统

工作原理
AMR和AMRO系列为2段渐进式比例调节运行
燃烧器输出根据热值得需求进行调整
控制信号可由控制柜（选配）的PID控制，或可以直接由客户提供

比例调节
燃气 (G) 1/5 选配可最高到 1/10
轻油(D) 1/3 选配可最高到to 1/10 重油 (N) 1/3 选配可最高到

火焰检测
气体燃料火焰监测是通过紫外线传感器同时对柴油和重油或紫外光敏电阻传感器。连续操作的执行是可行的。
多燃料机和焚烧炉可以用特殊的变频火焰检测系统
请参照30页的火焰检测

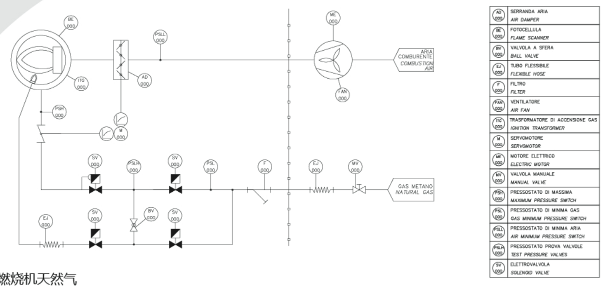
点火
柴油(D) and 重油(N) 到 AMR/AMRO 10是直接点火的. 从 AMR/AMRO 11 起是需要点火枪点火.
燃气燃料和其他压缩空气/蒸汽雾化的版本都是用点火枪来点火
带点火枪的燃烧器可以同时使用天然气和LPG
先导阀最大压力: 500 mbar
柴油点火器提供选装.

控制柜
在标准配置中，燃烧器配备了是段渐进式机器凸轮（MC）.
为充分调节执行调制盒组成，PID控制和调制探头需要安装;探针的配置要根据具体情况选择
标准防护等级为 IP 54. 请看36页.
同时提供电子凸轮以及其他选项, 如氧含量检测, 一氧化碳检测, 变速传动 (VSD).
详情请参照 37页.

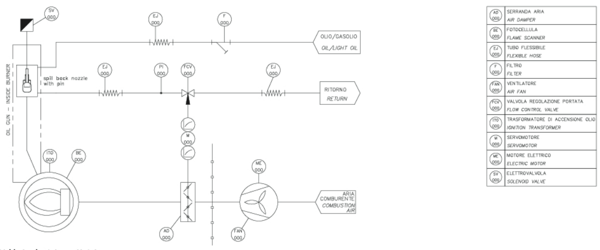
排放
各种配置都能满足CLASS要求并遵照 (EN 676 and EN 267)执行.
低氮版本能提供内循环和外循环 (FGR).

阀组
阀组和其它部件的制造遵循EN676
防爆等级ATEX, Ⓔx, IP 65 版本可选装
详情请参照 46页.

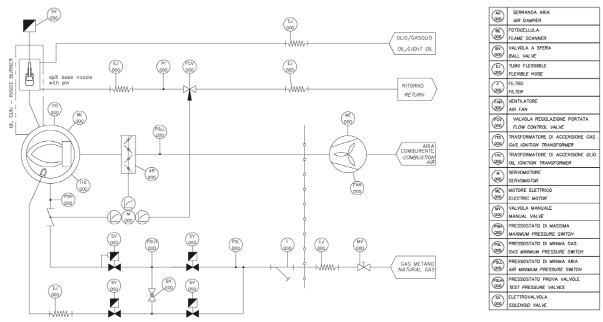
供油系统
重油的共有和预热系统只有在旗舰版中或者选配中出现.
加热方式可通过电阻/蒸汽/电击



分体燃烧机天然气



分体燃烧机轻油，柴油

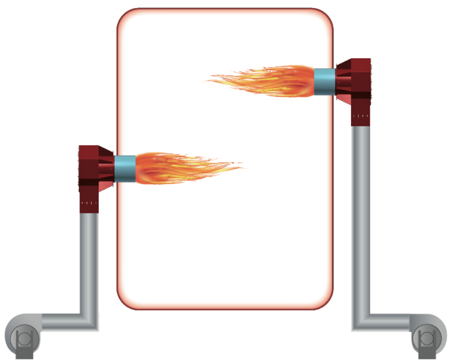


分体燃烧机天然气-轻油及天然气-柴油

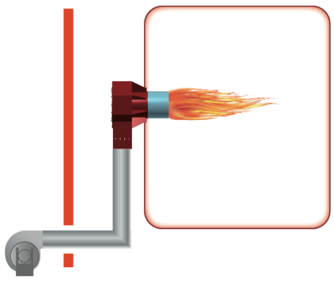
定制化设计理念

如上所述，AMR和AMRO系列具有各种的功能
这种通过组装的发发可以极大地增加燃烧器的灵活性，拥有各种各样的选装，不同的尺寸。
以下为一些工程实验报告：

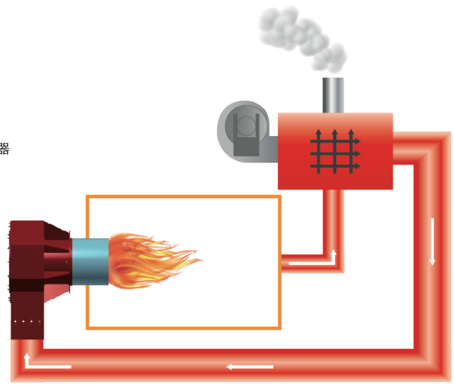
多燃烧器一体锅炉



风扇放置在燃烧室外



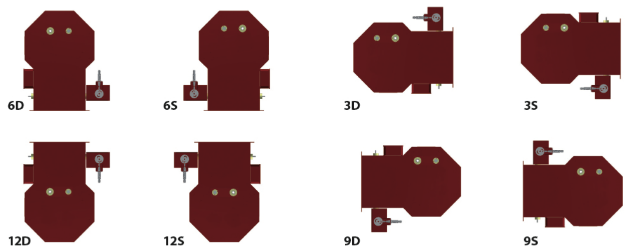
带预热热风燃烧器



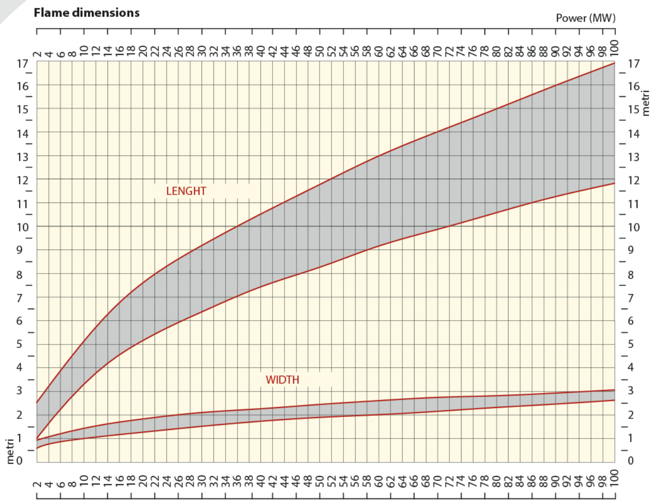
正如你所看到的拥有分体式风机有一下几个有点：

-他可以安装在发电站外，放置在一个单独的房间，这可以明显减少燃烧器的噪音
-不管锅炉有多高的背压，系统都可以进行测量
-锅炉前段重量减轻
-可以安装预热起来增大热效率 (详情请参照 21页).

燃烧器方向

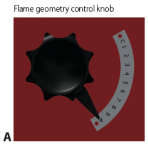


可以按照需要摆放燃烧器.



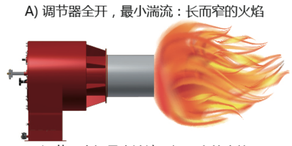
Power (MW)
控制火焰图像
燃烧器装备手动（要求供电）调节装置来控制燃烧风的成型
.通过旋转火焰调节旋钮（图A和图B），我们可以调整火焰大小尺寸

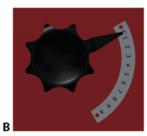
火焰旋转按钮
Flame geometry control knob



A

A) 调节器全开，最小湍流：长而窄的火焰





B

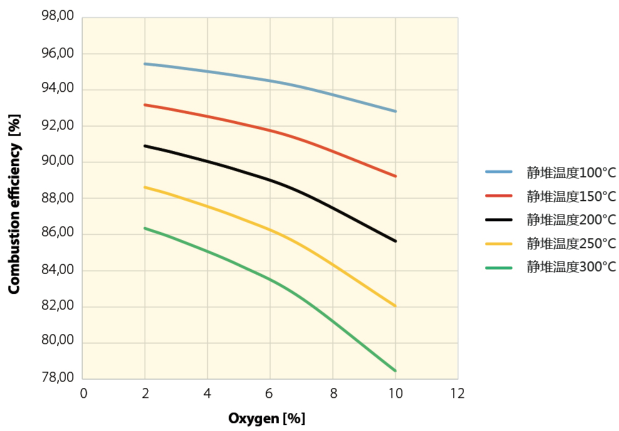
B) 调节器全闭最大湍流：短而宽的火焰

在排出的废气的工业热烟囱的过程由于其高的温度，是能量损失的主要来源。热值的损失可以在下面图表中查看

一目了然的好处

-燃烧效率增高
-燃料需求减少

燃烧热效率



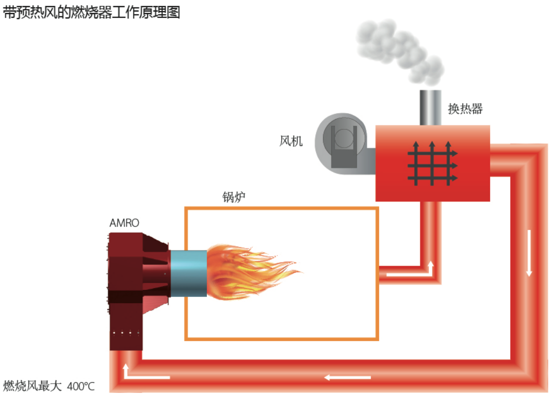
因此排放出的废弃含有大量可回收的热能
一个减少燃料消耗最有效的办法就是预热进风的温度
热能回收可以通过在燃烧时安装一个换热器，或从烟道中提取庞大的带有热能的预热的燃气并转换成燃烧所需要的风。
一个预热系统装入现有的机型中是很容易的，效果立竿见影

小提示

提前加热空气是增加热效率的一个好手段

随着火焰温度升高，有更多的热能用于加热，同样的功率，降低了燃油消耗，下图为加装了预热器的燃烧器图片：

带预热风的燃烧器工作原理图



有这样一个完美的解决方案就是通过减少烟气温度和燃烧空气输送到燃烧器的温度到25°C，锅炉的锅炉的热效率将提高1%

小提示

气湿温度是说明燃烧的热度是怎么被使用的，如果你注意到烟气的增加，这是表明热能在转化，这可能会导致受热面产生生锈
每增加100°C烟气温度就会降低4%的锅炉热效率

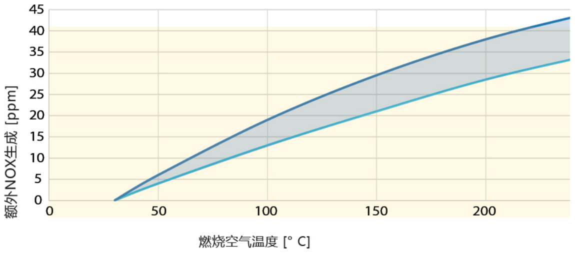
温馨提示

正确的风扇尺寸不仅能够处理燃烧室的背压同样也能使烟气管道预热空气增加

AMR和AMRO燃烧器的标准配置是在空气温度为50°的时候运行
热风版本同时提供，设计温度达到400°C（选装）

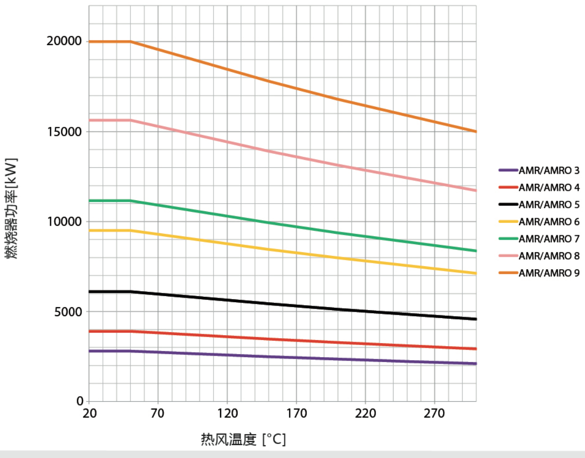
任何形式增大炉膛空气温度会提升绝热火焰温度。
NOX的形成。燃烧空气预热从而导致NOX排放增加，详情请看下图

NOx 随着燃烧空气温度增加

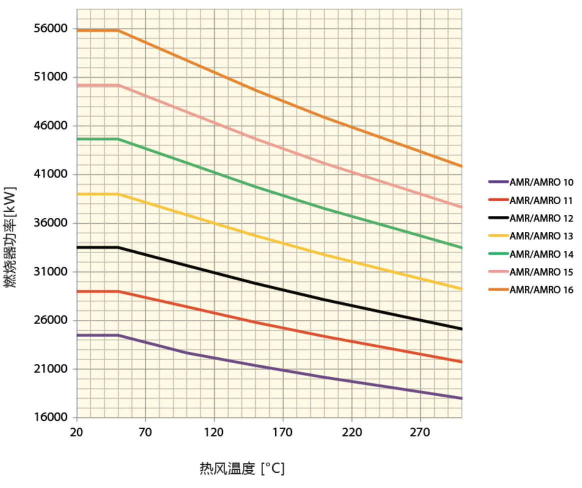


热风会降低总功率输出 详情请看下图

热风工作范围图 AMR 和 AMRO 从 3 到 9



热风工作范围图 AMR 和 AMRO 从 10 到 16



降低NOX排放的技术

NOx是用来表明氮氧化物的总称（NO+NO2），由氮和氧反应产生的通过燃烧过程中氮和氧反应产生的，尤其是在高的温度。

在传统系统中的NOx由95 - 98%的一氧化氮（NO），和2 - 5%，二氧化氮（NO2）组成。然而，当大气中的反应，不与空气中的氧反应，形成NO2。

NOX形成的三种主要因素:

氮氧化物的热来自燃烧空气中的氮，在温度大于1300°C与氧反应和氧化。这当然是NOx气体燃料燃烧中最大的产生物。因此，火焰必须防止达到过高的温度和燃烧气体残留不能在受热面停留使火焰过长 -

氮氧化物燃料 是从氮的化合物的化学连接在燃料反应为氧-燃料。特别是在液体燃料中特别明显

氮氧化物的传播 氮氧化物的传播是由燃烧室气体生成后排放传入到大气中

氮氧化物生成的影响不仅是由火焰温度和氧含量（空气过量）还受到其他非燃烧器因素的影响

低氮排放标准
(as NO2) 天然气
G 20

O_2 rif (%)		mg/kWh	mg/MJ
0%	1 ppm=	1.764	0.490
3%	1 ppm=	2.059	0.572

转换表-
(as NO2)天然气
G 20

O_2 rif (%)		mg/kWh	mg/MJ
0%	1 mg/m3n=	0.859	0.239
3%	1 mg/m3n=	1.002	0.278

转换从 ppm to %

ppm	rate
1.000.000 ppm	100%
100.000 ppm	10%
10.000 ppm	1%
1.000 ppm	0.1%
100 ppm	0.01%
10 ppm	0.001%
1 ppm	0.0001%

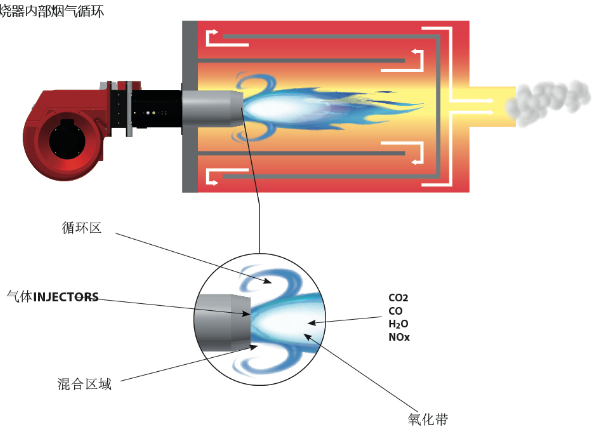
火焰的温度同样也取决于燃烧室空气的温度（详情请看预热风版面）
温度越高，燃烧空气火焰温度越高

锅炉墙壁的温度，即室壁的表面温度，也影响NOx排放：越冷的墙壁，有更大的热交换和低于平均火焰温度从而减少NOX的产生。出于这个原因，很重要的，为了正确评价NOX的排放，要知道是什么样的锅炉在使用，不管是，热水，蒸汽和蒸汽压力，导热油炉，绝热炉等

适当的燃烧技术的使用使得有可能限制热NOx的生成

将军燃烧器通常采用燃烧烟气再循环系统

燃烧器内部烟气循环

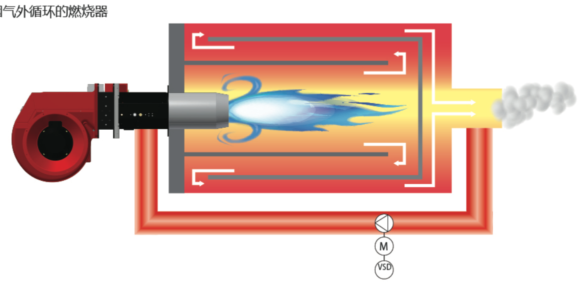


在内循环系统中，一小部分燃烧气体收集火焰，使之重新燃烧从而降低了平均温度；
这就造成了一种“稀释”火焰体积，从而进一步降低温度。收集并循环的燃气量约为10%到25%之间

对于更大的功率输出，烟气再循环通常是按照上述来操作的，只不过不是通过内部烟气循环，而是外部的烟气再循环

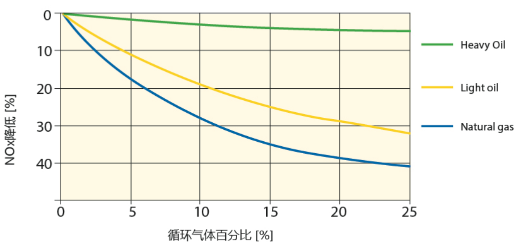
这套系统通过风机引入大量的燃气到燃烧器头部，烟气吸入到烟道并引到燃烧器并分布开来。外部烟气再循环风机的控制可通过变频调速控制，这样就会使烟气正确的引入到加压的燃烧室

带烟气外循环的燃烧器

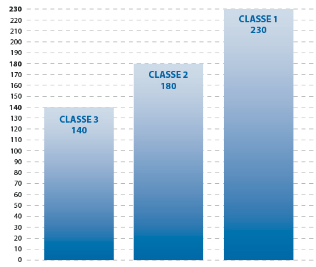


烟气再循环的量一般为 10-25%之间。下图中给出了具体数据

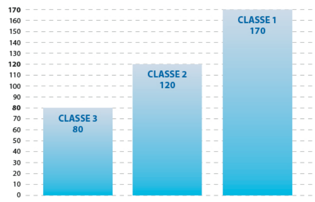
燃气的燃烧再循环



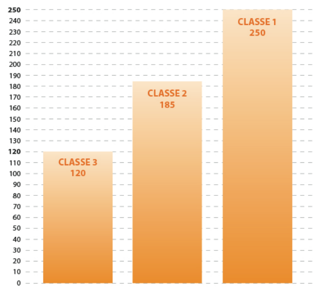
按照EN676 标准的 NOX CLASS等级分布（丙烷）



按照EN676标准的CLASS等级分布（天然气）



按照EN276标准的CLASS等级分布（轻油）



带氧含量O2控制的CO排放

$$E_{rif} = E_{mis} \times \left(\frac{21\%\ \text{vol.} - O_{2\ rif}}{21\%\ \text{vol.} - O_{2\ mis}} \right)$$

公式= ppm to mg/m3n

1 ppm CO = 1.25 mg/m³ $_n$ CO
1 ppm CO_2 = 1.96 mg/m³ $_n$ CO_2
1 ppm NO = 1.34 mg/m³ $_n$ NO
1 ppm NO_2 = 2.05 mg/m³ $_n$ NO_2
1 ppm SO_2 = 2.93 mg/m³ $_n$ SO_2

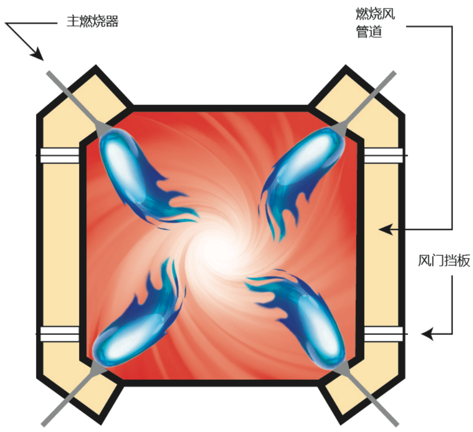
火焰检测

一个在燃烧过程中很重要的一个步骤就是火焰检测
当一台燃烧器采用火焰检测操作室是相对简单以及安全的

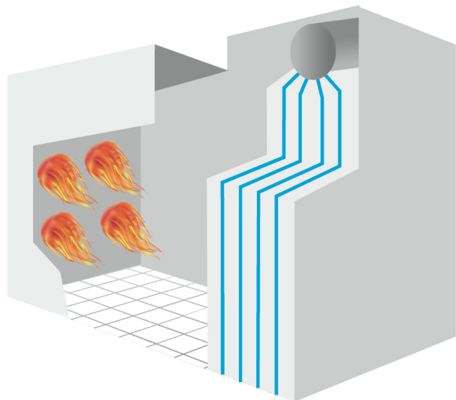
在工业界使用的系统往往是在火焰监测方面非常复杂。让我们以焚烧炉为例，除了燃烧器火焰需要检测外还有垃圾燃烧所产生的火焰，所有的这些都需要监测，或者多个燃烧器同时安装并共享一个燃烧器，并且使用不同的燃料

请看下图

切向燃烧锅炉



安装4台燃烧器的水管锅炉

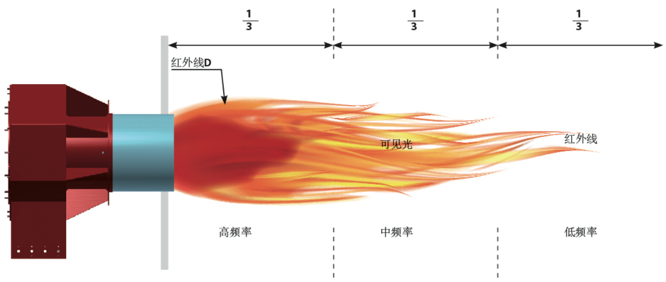


各种类型的火焰检测有各种类型的检测器：光敏电阻，红外线，紫外线。
在可见光区域的火焰辐射很容易识别，因为它是肉眼可见的
每一次我们可以看到火焰，这意味着它是可见光照射。
在气体火焰，红外线的识别能力在火焰的三分之二处特别强烈

火焰面积照射紫外线比可见光或红外线区小得多
下表显示了用于工业领域最常用的燃料不同辐射区的数量

	辐射能量		
燃料	可见性	红外检测	紫外线检测
燃气	中	中	中
预混燃气	弱	弱	强
燃油	强	强	中
煤粉	强	强	中

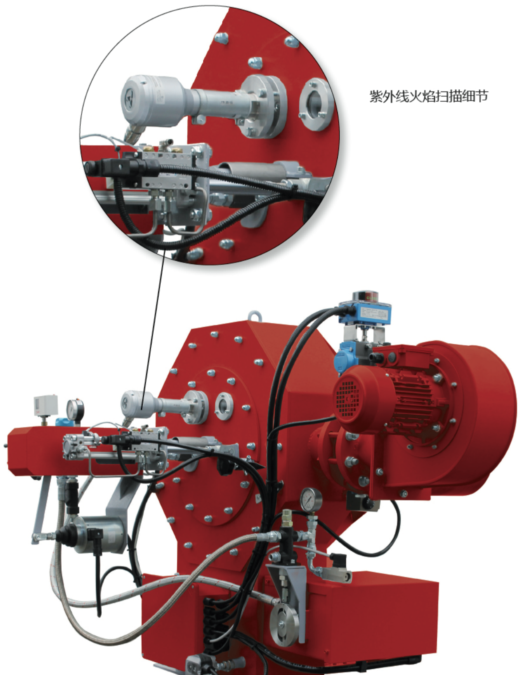
为了单独监控每个区域的都有火焰，并能正确区分外部火焰。将军燃烧器采用了特殊的变频火焰监测传感器。
火焰监测系统转换燃烧器的火焰辐射成电流信号，就如下图所示，火焰不同的频率取决于到火焰根部的距离，
与高频区域的距离。



可变频率的火焰扫描器的所有版本和类型都是连续服务的。.
注意：在热空气中的应用（见页......）确保火焰扫描器的温度不超过60 C°，过热会导致的灵敏度下降，在最坏的情况下，将导致传感器零件损坏。
在这种情况下应该供风来冷却火检
这不仅会冷却火检，同样也会防止灰尘聚集在镜头上损坏传感器

火焰监测任务和应用类型的各种各样的复杂性要求在使用的传感器类型的选择上很多注意的地方
将军公有着40年的工业燃烧器生产收购合并的丰富经验，这给我们在燃烧器的发展路程上少走了好多弯路

通过我们对火焰特性的了解我们知道不同的火焰特性意味着要选适合的火检，并且进行安全的操作。



焚烧炉用AMRO 5 D

燃烧器控制和调节设备组装在一个单独的控制柜里.

标准配置清单: MC 标准控制柜

细节	AMR-AMRO ...G	AMR-AMRO ...D	AMR-AMRO ...N	AMR-AMRO ...GD	AMR-AMRO ...GN
细节主开关门耦合	●	●	●	●	●
控制盒	●	●	●	●	●
风机控制	●	●	●	●	●
油泵控制			●		●
预热器控制			●		●
燃油预热器温度控制器			●		●
保险丝	●	●	●	●	●
端子板	●	●	●	●	●
信号灯组	●	●	●	●	●
故障复位按钮	●	●	●	●	●
燃烧器控制开关	●	●	●	●	●
辅助继电器	●	●	●	●	●
PID功率控制器	opt	opt	opt	opt	opt
燃气运行小时计数器	opt			opt	opt
燃油运行小时计数器		opt	opt	opt	opt
无缘报警	opt	opt	opt	opt	opt
远程启动/停止	opt	opt	opt	opt	opt
软启动器	opt	opt	opt	opt	opt
高架IP类	opt	opt	opt	opt	opt
净重	opt	opt	opt	opt	opt
紧急启停按钮	opt	opt	opt	opt	opt

● 标准
opt 选装

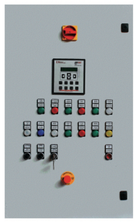
火焰控制单元自动执行所有燃烧器的功能，在燃烧器故障情况下，系统自动停止燃烧器。

燃烧器标配为2段式工作带机械凸轮（MC）

在调试阶段，控制柜还可以选装PID。如果有必要，调节探头会根据需要而更改

根据要求，燃烧器也可以提供与电子凸轮（EM版），变速驱动（VSD版），
氧含量O2控制，并且共同控制。
标准控制柜保护等级为IP54

立式柜



壁挂式

台式柜

装有BMS系统的触摸屏接口控制柜

一目了然的好处

-简单地使用
-稳定的系统
-极长的使用寿命

机械比调

基本燃烧控制原理是通过控制燃料和空气量来获得最佳的燃烧和保证运营商和设备安全的条件下，满足锅炉负荷的需要。
对于机械凸轮的燃烧控制系统包括伺服电机通过机械齿轮运动部分调节手段，如煤气蝶阀和助燃空气阻尼器。
机械控制的主要缺点是“容易松并脱落”，必然会随着时间而脱落。根据力学特性，这些滞后现象，可引起控制不精确，尤其是以最小的负荷，将导致燃料的浪费。
总之，这种机械的控制方案的优点是使用简单，坚固的建筑但缺点是它不能保证很少的空气流量
它也应该被认为与多种燃料燃烧器的只有一个燃烧的燃料的所有设置，这意味着它不可能是多样性的输出曲线。因为他的调节比率是一样的
总的来说，机械凸轮是不适合的节能要求现代燃烧系统，尤其是如果我们认为，它的“开环”控制，O2和CO的修正是不可能的

Did you know?

A 20 mbar variation in atmospheric pressure changes the O_2 content by 0.4%.

机械凸轮

所有机械凸轮的缺点电子凸轮都可以弥补上

电子比调

电子凸轮控制燃烧所有的控制和安全功能的燃烧器是由微处理器控制电子设备它具有一个显示器，显示所有的数据与伺服电机的位置，操作顺序，未知关机故障码，锅炉的压力或温度，O2和CO值（选项）
此外，所有的控制部分，蝶形阀，挡板，等有一个专用的伺服电机的运动，可以单独设置每个负荷点跟机械比调不一样的是，电子调节用多燃料燃烧器上，我们有专门的伺服电机控制，一个控制燃料的一个控制燃烧空气的，可根据不同的位置和负荷进行不同的编程。这种燃烧空气调节可以用不同的比例（不同于机械比调）取决于燃料的使用并准确的进行调整达到燃烧的需要
电子凸轮的另一个优点是伺服电机直接连接到调节部分，不使用其他设备或机械接头。这意味着系统没有机械滞后。
电子伺服电动机是非常准确的（＋ 0.1°）和保证重复定位精度高。随着时间的推移，高重复定位精度是保证燃烧的设置将保持这反过来意味着保证能源效率。

一目了然的好处

-没有机械迟缓
-功率输出稳定
-分别设置伺服电机位置
-设置点火点以外的最小功率负荷
-内置阀密封控制
-清楚的指示和指导如何关机
-开放和便捷的升级系统
-选配有VGD，氧含量检测，低碳，和控制柜添加

空气伺服电机

电子凸轮提供的优势是绝对优于机械凸轮，更符合现代燃烧系统的能量要求

最后但并非最不重要的，电子凸轮是一个开放的系统，很容易与节能等功能的变速驱动（VSD），实现O2控制，共同控制，或“实用”的功能，如远程监控

小提示

通过安装以下几个部件来提升热效率：
VSD
O2氧含量监测（详情参照38页）
CO一氧化碳监测(详情参照40页）

小提示

如果系统不能连续工作的话还可以设定第二个值
比如说：一段时间减少功率或晚上待机可以用来给锅炉设定一个很低的气压值我们的客户最高可以达到10%的有效节能

让我们来看看详情

使用氧含量监测的好处

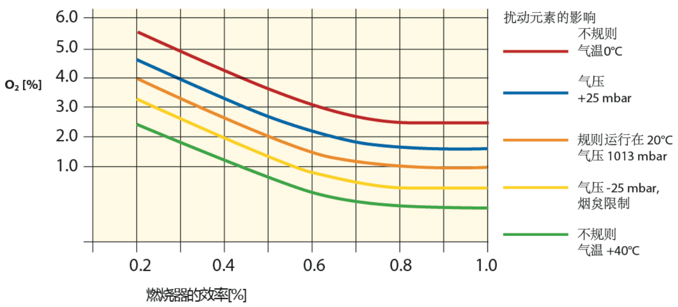
-适用于所有燃烧器
-提高燃烧器3%的功率
-在烟囱中散热更少
-更低的CO排放
-几乎不需要维护
-轻松升级附带一氧化碳Co监测

氧含量O2检测

电子凸轮控制燃烧（EM执行）与现代烟气传感器技术相结合（O2传感器、CO传感器）使得燃烧器用户重要的节能
电子凸轮的特点是监控和检测燃烧器的连续燃烧。

在燃烧的效率方面，空气过剩管理是关键
空气和燃料的控制是维持高能量效率水平的根本
燃烧器是经常检查只是一年一次，剩下的时间都留给他们自己检查，即变有较大的温度变化情况（夏季/冬季）和变化的大气气压条件。
非常重要的是空气中的含氧量是空气密度和温度直接相关的重要。如果温度下降（较厚的空气），氧含量增加；在大气压力变化引起的变化中的氧含量：大气压越大，氧含量在给定体积的空气。空气温度和废气中的残余氧压在下面的图中所示

空气温度和燃烧大气压力的影响



还有其他扰动因素影响能源效率的实现和维护：有燃料温度变化，粘度和密度，在加热能力的变化，炉膛差压，等。
通过机械凸轮控制，正如我们看到的，这些重要的干扰因素不能修补
这就是为什么在机械凸轮燃烧器空气参数需要设置很高：我们必须绝对确保我们能中和所有不利的情况，同时，同时确保烟气中没有剩余的氧气
空气的过量使得我们需要在经济和环境方面上会有很大的浪费，因为我们有大量的空气加热出来的烟气不提供任何热能的贡献，烟气的温度越高，效率损失的越大
这是浪费能源的主要因素，有些时候可以高达2-3%
如果燃烧器前提是电子凸轮（EM电子比调版本），那这个问题就很好解决了：加装O2氧含量监测

氧含量O2 – CO监测

O2氧含量监测：节约燃料3%

提示
设定最小氧气O2值：一旦达到数值燃烧器会自动关机

你知道吗？
没减少1%的氧含量会增大效率：
0.6%天然气
0.7%轻油
0.75%重油

添加氧化锆氧传感器和一个”点电子“我们可以保持空气/燃料混合物在最优值与上述的扰动因素，他们将立即补偿保持燃烧效率。
该传感器连续监测烟气中残余氧含量，将信号发送到电子系统中，基于机组在调试阶段的控制曲线（O2设定点），将调节燃烧空气量所需量调整到最小

为了提升热效率，考虑到与烟气温度高于200°C，在燃烧的1%氧还原将生产效率提高0.6和0.75%之间，同时也取决于所使用的燃料类型。

使用一氧化碳CO监测：长时间使用能最大的节省开支并且安全放心。

小技巧：
安装传感器的时候尽量靠近燃烧室出口
这就会给你快速的反馈内部燃烧室发生了什么反应

使用一氧化碳监测好处
- -在每个工作点都能减少到最小的进气量
- -相比单使用氧含量检测能提高0.5%的燃烧效率
- -在燃烧时最大的控制精度
- -在烟道中少量的蒸汽不会影响控制器的读数和逻辑
- -完全安全的燃烧：任何未燃烧的燃料一目了然
- -低消耗和维修

一氧化碳控制: 对气体燃料最大的效率和安全性

燃烧剂的减少是因为没有足够的阻尼器，没有必要需要分辨率，而是通过使用变速驱动器来提高灵敏度
在这一点上，系统会修正最终的燃烧值并稍高一点到 λ，从而获得最优工作点通过用O2氧含量控制器来实现节能，一氧化碳CO系统允许燃烧器在低风量的情况下运行，从而限制CO氮氧化物的排放相比于只用O2氧含量控制，这样会使得提高0.5%的能源效率，并且在安全性方面，我们可以肯定的是绝对安全

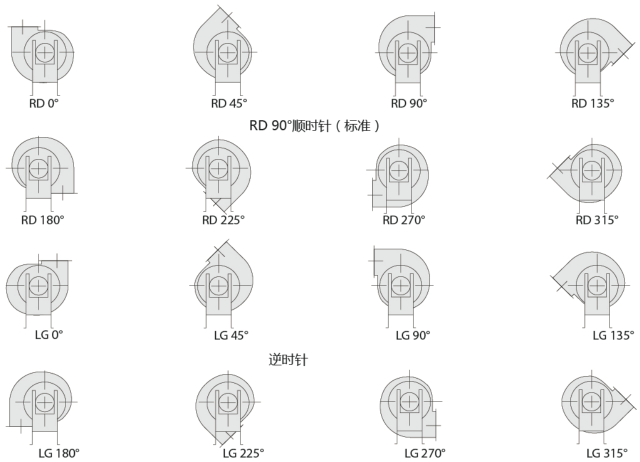
就像之前说出来的，AMR和AMRO燃烧器是根据不同配置组装起来的application requirements.

配置清单:

电机	●
风扇	●
入口侧保护格栏	●
配对法兰	●
活动耦合	opt
进气侧隔音罩	opt
风机外壳	opt

●标配
opt 选配

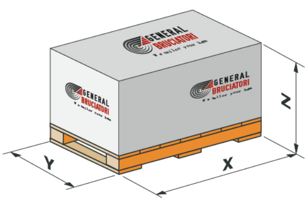
风机旋转*



* 使用特殊形式表示的燃烧器和风扇方向

技术特点

型号	功率 m3n/h	供电kW	噪音 db(A)
GBM 501	1000	5,5	85
GBM 562	2000	7,5	85
GBM 561	3000	11	86
GBM 561	4000	11	86
GBM 632	5000	15	87
GBM 632	6000	15	87
GBM 631	7000	18,5	88
GBM 631	8000	18,5	88
GBT 632	9000	22	88
GBT 631	10.000	30	91
GBT 631	12.000	30	91
GBT 712	14.000	37	92
GBT 712	16.000	37	92
GBT 711	18.000	45	93
GBT 711	20.000	45	93
GBT 711	22.000	45	94
GBT 802	24.000	75	94
GBT 802	26.000	75	95
GBT 801	28.000	90	95
GBT 801	30.000	90	95
GBT 801	35.000	90	95
GBT 902	40.000	132	97
GBT 1121/4	40.000	55	91
GBT 1252/4	45.000	75	93
GBT 1251/4	50.000	110	94
GBT 1402/4	55.000	132	96
GBT 1401/4	60.000	200	97
GBT 1401/4	100.000	200	97



包装尺寸

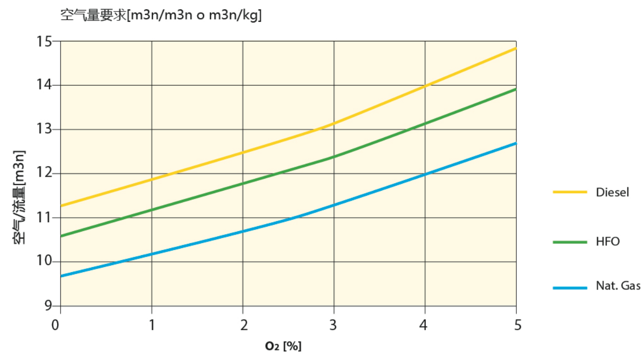
型号	X mm	Y mm	Z mm	体重 Kg (max)
GBM 501	800	600	940	111
GBM 562	890	650	1030	140
GBM 561	890	700	1030	230
GBM 632	990	810	1150	270
GBM 631	990	850	1150	285
GBT 502	1010	650	1100	150
GBT 501	1010	750	1110	270
GBT 562	1120	830	1220	310
GBT 561	1120	830	1220	325
GBT 632	1250	1000	1350	365
GBT 631	1250	1100	1350	440
GBT 712	1430	1200	1340	500
GBT 711	1430	1300	1340	560
GBT 802	1600	1500	1460	900
GBT 801	1600	1600	1460	990
GBT 902	1785	1500	1630	1420
GBT 1121	2235	1450	2010	1050
GBT 1251	2510	1650	2230	1700
GBT 1402	2790	1720	2470	2160

* 凤山方向 “RD0”

风机的正确选择是非常重要的正确操作。
根据功率要求，风扇将考虑到燃料类型，燃料与空气通路相关的负载损耗，助燃空气温度和海拔高度。我们看到一个风扇尺寸的计算实例。

计算燃烧室功率:
锅炉输出: 20000 kW
热效率: 90%
燃烧器功率: 20000/0.9 = 22220 kW
燃料:天然气
燃气量: 22220 / 9.88* (gas PCI) = 2249 m3n/h

风机和风量计算：
于使用的燃料和氧气含量，可以计算出所需要的空气量。下面的图可以用于这些计算：



让我们假设我们想要在只知道氧含量为3%情况下测量风机的大小，需要的风为：:
Q : 2249 * 11.3 = 25414 m3n/h
该数值必须纠正温度和海拔的高度，这是因为密度的变化，请查看下图的纠正表

燃烧空气量基于温度和海拔高度

Air temperature in °C	海拔高度												
	0	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
0	1,071	1,040	1,009	0,978	0,950	0,920	0,895	0,867	0,841	0,813	0,791	0,765	0,741
5	1,052	1,021	0,991	0,960	0,933	0,904	0,879	0,851	0,826	0,798	0,776	0,751	0,728
10	1.033	1,003	0,973	0,943	0,916	0,888	0,863	0,836	0,812	0,784	0,763	0,738	0,715
15	1,015	0,986	0,956	0,927	0,900	0,872	0,848	0,822	0,797	0,771	0,749	0,725	0,723
20	0,998	0,969	0,940	0,911	0,885	0,857	0,834	0,807	0,784	0,758	0,737	0,713	0,691
25	0,981	0,953	0,924	0,896	0,870	0,843	0,820	0,794	0,771	0,745	0,724	0,701	0,679
30	0,965	0,937	0,909	0,881	0,856	0,829	0,806	0,781	0,758	0,733	0,712	0,689	0,668
40	0,934	0,907	0,880	0,853	0,828	0,803	0,781	0,756	0,734	0,709	0,690	0,667	0,647
50	0,905	0,879	0,853	0,827	0,803	0,778	0,756	0,733	0,711	0,687	0,668	0,647	0,627
60	0,878	0,853	0,827	0,802	0,779	0,754	0,734	0,711	0,690	0,667	0,648	0,627	0,608
80	0,828	0,804	0,780	0,756	0,735	0,712	0,692	0,670	0,651	0,629	0,611	0,592	0,573
100	0,784	0,761	0,739	0,716	0,695	0,674	0,655	0,634	0,616	0,595	0,579	0,560	0,543
150	0,691	0,671	0,651	0,631	0,613	0,594	0,578	0,559	0,543	0,525	0,510	0,494	0,478
200	0,618	0,600	0,582	0,565	0,548	0,531	0,517	0,500	0,486	0,469	0,456	0,442	0,428
250	0,559	0,543	0,527	0,511	0,496	0,480	0,467	0,452	0,439	0,425	0,413	0,400	0,387
300	0,510	0,496	0,481	0,466	0,453	0,439	0,426	0,413	0,401	0,387	0,377	0,365	0,353
	因素												

A 5% 安全因素考虑
Q空气: 25414 * 1.05 = 26685 m3n/h

风机静压计算
计算一个风机的静态压力，你需要考虑到所有负载损耗与空气燃料：燃烧器负载损耗
燃烧室和烟道的压力
在空气预热器/省煤器/过滤器等损失
风道损失

风机静压计算实力
燃烧器负载损失: 30 mbar
燃烧室和烟道压力: 20 mbar
在空气预热器/省煤器/过滤器等损失 15 mbar
风道损失: 5mbar
总负载损失: 30+20+15+5 = 70 mbar

A 5% 安全因素考虑
风机静压: 70 * 1.05 = 73.5 mbar

通过总结风扇的选择应该为:
Q空气: 26685 m3n/h
风机静压: 73.5 mbar

你知道吗?

标准空气密度:
1.293 kg/m3 在 0°C 并且 1013 mbar

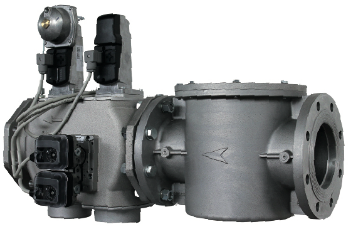
压力转换表

Unit	bar	mbar	Pa	kPa	MPa	mm Hg	mm WC	psi
1 bar	1	1000	100000	100	0.1	750.062	10197.16	14.5038
1 mbar	0.001	1	100	0.1	0.0001	0.7501	10.1972	0.0145
1 Pa	0.0001	0,01	1	0.001	0.000001	0.0075	0.10197	0.000145
1 kPa	0.01	10	1000	1	0.001	7.5006	101.9716	0.145
1 MPa	10	10000	1000000	1000	1	7500.62	101972	145.0377
1 mm Hg	0.00133	1.333	133.63	0.13332	0.00013332	1	13.5951	0.01934
1 mm WC	0.000098	0.098	9.807	0.009807	9.807106	0.07356	1	0.0012
1 psi	0.068947	68.95	6894.76	6.8947	0.00689475	51.7149	703.0695	1

小贴士:

我们建议使用预燃过后的空气供应去最大化的
减少噪音以及燃烧器的震动

如果还是不行，灰尘应该被移除防止在烟道里堵塞

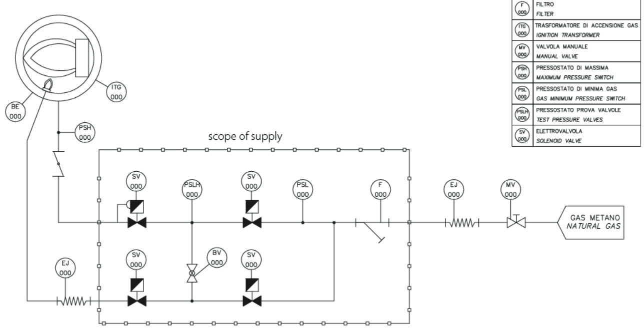


标准配置清单: MC包含阀组

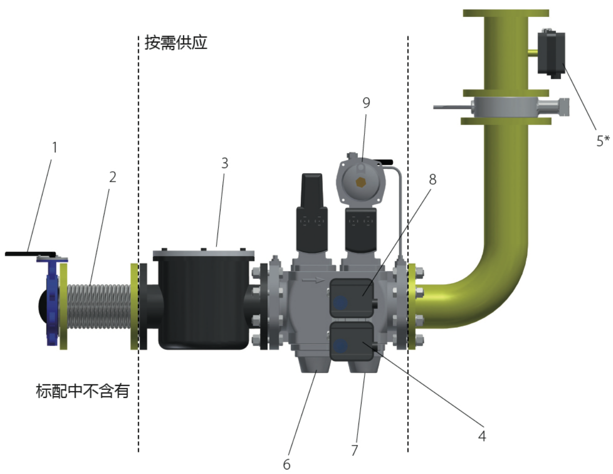
n°ref	description	
1	球阀	opt
2	抗振动节点	opt
3	燃气过滤器	●
4	最小压力开关	●
5	最大压力开关	●
6-7	主气阀	●
8	捡漏压力控制开关	opt
9	燃气压力调节器	●

● standard
opt optional
* on the burner

燃气燃烧图工作图



BE 000	FOTOCELLULA *FLAME SCANNER*
BV 000	VALVOLA A SFERA *BALL VALVE*
EJ 000	TUBO FLESSIBILE *FLEXIBLE HOSE*
F 000	FILTRO *FILTER*
ITG 000	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE GAS *IGNITION TRANSFORMER*
MV 000	VALVOLA MANUALE *MANUAL VALVE*
PSH 000	PRESSOSTATO DI MASSIMA *MAXIMUM PRESSURE SWITCH*
PSL 000	PRESSOSTATO DI MINIMA GAS *GAS MINIMUM PRESSURE SWITCH*
PSLH 000	PRESSOSTATO PROVA VALVOLE *TEST PRESSURE VALVES*
SV 000	ELETTROVALVOLA *SOLENOID VALVE*



注意: 符合欧洲标准EN 676，检漏装置必须安装在燃烧器上如果最大功率超出1200kw。

阀组选型表

尺寸	气体压力				
	P.gas 20 mbar	P.gas 50 mbar	P.gas 100 mbar	P.gas 300 mbar	P.gas 450 mbar
	燃烧器功率 [m3n/h]	燃烧器功率 [m3n/h]	燃烧器功率 [m3n/h]	燃烧器功率 [m3n/h]	燃烧器功率 [m3n/h]
1” (DN 25)	15	30	40	90	120
1”1/2 (DN 40)	45	70	150	220	400
2” (DN 50)	70	150	180	300	500
DN 65	150	220	320	600	800
DN 80	200	330	450	900	1200
DN 100	280	450	650	1200	2000
DN 125	-	-	1000	1800	2700
DN 150	-	-	-	2500	3500
DN 200	-	-	-	4500	6000
DN 200	-	-	-	-	7000
DN 200	-	-	-	-	8000
DN 200	-	-	-	-	9000
DN 200	-	-	-	-	10000

最大气体流量显示为当炉膛背压为0.
任何锅炉背压必须减去可用气体压力。
沼气，城市煤气和液化石油气可供选择

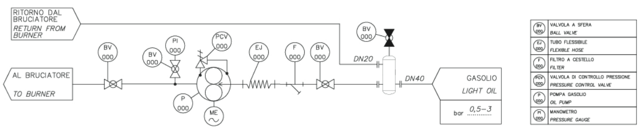
柴油供油系统配置清单

喷涂密封罐		●
脱气罐		●
球阀		●
燃油过滤器		●
电源电路油压表		●
带压力控制的油泵		●
电机		●
软管		●
自检过滤器		opt
低温包	恒温器灯泡 电伴热带 加热过滤器	opt
进油压力表		opt
最小出油压力开关		opt
最小进油压力开关		opt
常闭电磁阀		opt
电分流箱		opt
电控柜		opt
双抽组带过滤器		opt

需单独订购的配件

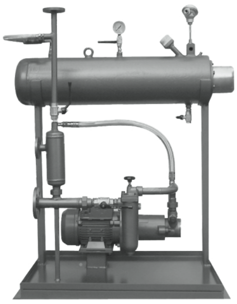
主环的抽油机	opt
油泵控制柜	opt
流量控制阀	opt

● standard
opt optional
*to use when the viscosity of diesel input is > 6mm2/s at 20℃.
Note: The pipe between the burner and push unit must be built on site by the installation.



技术参数

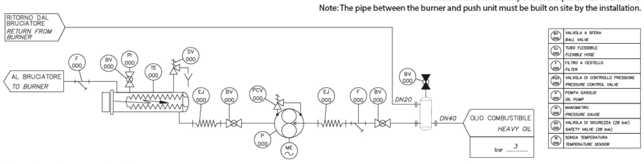
型号	最大油嘴功率 [kg/h]	油泵功率[l/h]	电机功率 [kW]
CGS 150	150	450	1.1
CGS 250	250	600	1.1
CGS 350	350	1000	2.2
CGS 550	550	1500	2.2
CGS 850	850	2000	3
CGS 1000	1000	3000	4
CGS 1500	1500	4500	5.5
CGS 2600	2600	6000	7.5
CGS 3500	3500	8000	9.2
CGS 5000	5000	12000	15
CGS 7000	7000	17000	22
CGS 10000	10000	22000	30



重油供油系统配置清单

机体外壳		●
脱气罐		●
球阀		●
自检系统		●
油压计		●
带压力控制阀的油泵		●
电机		●
软管		●
电油预热器		●
温度计		●
安全阀		●
电蒸汽油预热器		opt
蒸汽油预热器	冷凝水排水 蒸汽控制阀 最大恒温油温度	opt
导热油预热器		opt
电子温度控制		opt
低温包 *	恒温器灯泡 电伴热带 自动加热过滤器	opt
常闭电磁阀		opt
进油压力表		opt
最小供油压力开关		opt
最小油环压力开关		opt
分流器箱		opt
控制柜		opt
双抽组带过滤器		opt
蒸汽包	冷凝水排水 蒸汽控制阀	opt
需单独订购的配件 主环的抽油机		opt
油泵控制柜		opt
流量控制阀		opt

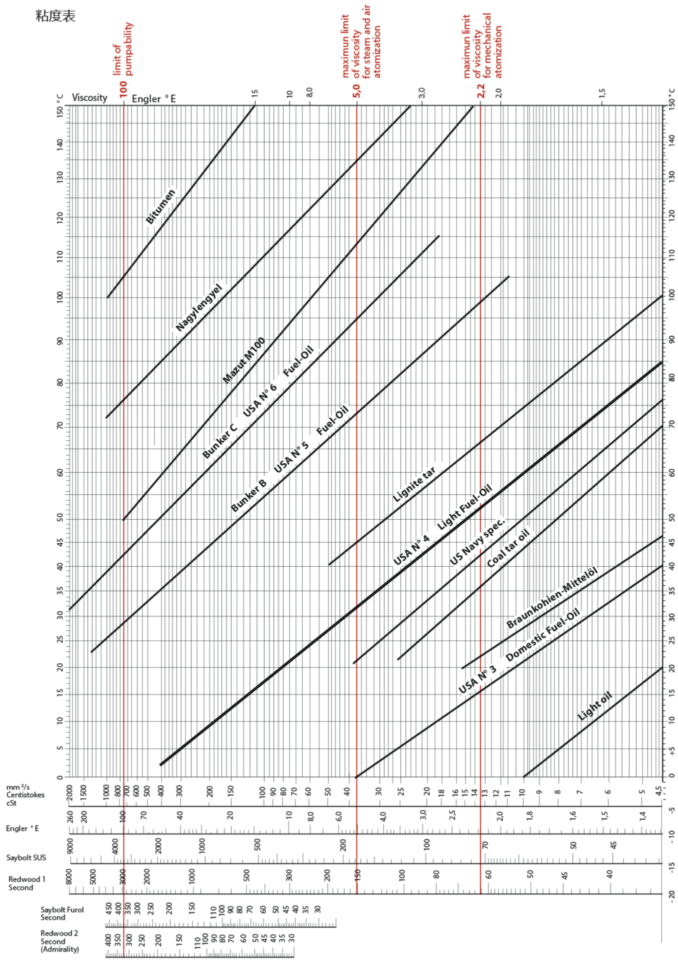
● standard
opt optional
*to use when the viscosity of diesel input is > di 15°E a 50°C.
Note: The pipe between the burner and push unit must be built on site by the installation.



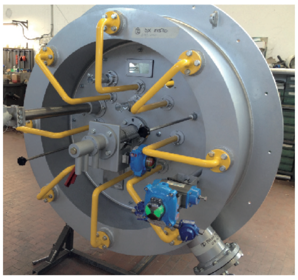
Technical characteristics

Model	油嘴最大输出 [kg/h]	油泵功率[l/h]	电机 [kW]	预热 [kW]
CNS 150	150	450	1.1	8
CNS 250	250	600	1.1	10
CNS 350	350	1000	2.2	15
CNS 550	550	1500	2.2	30
CNS 850	850	2000	3	40
CNS 1000	1000	3000	4	40
CNS 1500	1500	4500	5.5	60
CNS 2200	2200	6000	7.5	90
CNS 2600	2600	6000	7.5	100
CNS 3500	3500	8000	11	160
CNS 5000	5000	12000	15	200
CNS 7000	7000	17000	22	290
CNS 10000	10000	22000	30	410

粘度表



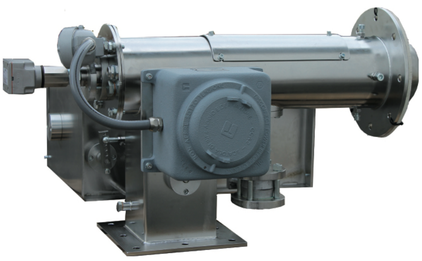
AMRP 14 GD LX 管型版Eexd



低温轻油供油系统

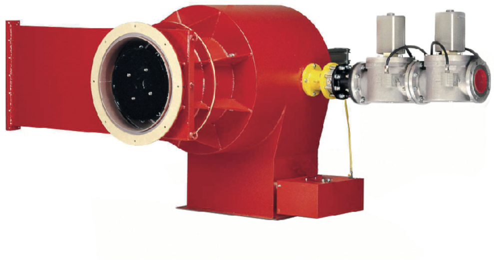
AMP 7 GN 防爆版

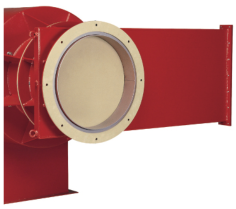
AM 09 G 防腐蚀版



选配和特殊选项
AMR
AMRO

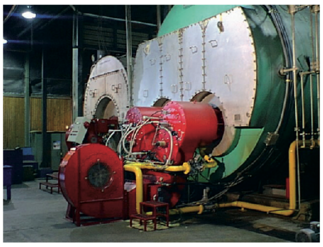
AMR 8 G 闸刀式耐火燃烧器-焚烧炉





闸门闭合

空气调节保证低功率安装变频风扇
- 压缩.
- 氧含量检测和 一氧化碳的控制可以提升燃烧效率
- IP 55 – IP 65– ATEX - Eexd 版本可以使燃烧器得到最高程度的保护
- 燃烧器用于海上和运输使用
- 双气流和高风量使得燃烧器比率达到1：10
- AISI 304 - 316 不锈钢版本
- 特殊燃气版本例如氢气沼气可燃烧到 600°C.
  额外热风版本
- 特殊版本GB “EMME” 乳液机械系统会大幅度减少烟囱里的烟尘
- 可伸缩的燃烧头和自动关闭燃烧头系统特别适用于高温炉膛
- 多燃烧器安装在单燃烧室，可调街火焰的流量，可选的Y型阀组，可选的供油系统，配备BMS 燃烧器逻辑单元
- Plate 燃烧器在现有的型号中都可以生产适用于水管锅炉和燃油锅炉同时带有集成预热空气单元

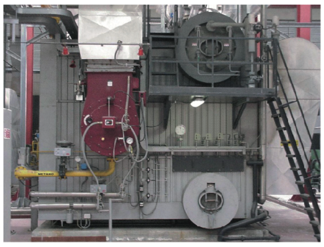


燃烧器型号 AMR 8 GD
功率 15 MW x 2
燃料 双燃料燃气/轻油
配置 化工厂
双火管锅炉

燃烧器型号 AMR 8 GD
功率 15 MW x 4
燃料 双燃料 燃气 / 轻油
配置 供热站
80 t/h 水管锅炉

燃烧器型号 AMR 9 G AC 16 MW x 6
燃料 单燃气
配置 食品工厂
3 回程蒸汽锅炉

业绩纵览
AMR AMRO



燃烧器型号 AMR 9 GN LX AC 16 MW
燃料 双燃料 燃气/重油
配置 罗马机场
热水锅炉

燃烧器型号 AMR 8 G EM LX AC 12 MW
燃料 单燃气
配置 食品加工厂
3 回程蒸汽锅炉

GENERAL BRUCIATORI S.r.l.
Via A. Azzali, 10 - 43122 Parma - ITALY - Ph..: +39 0521 772051 - Ph./Fax: +39 0521 774700 - www.generalbruciatori.it - info@generalbruciatori.it