

**DOWSON**  
- BURNERS -

$\text{NOx} < 30\text{mg}/\text{Nm}^3$

# PRODUCT 产品手册 MANUAL

Dowson Ultra Low NOX series Gas Burner  
道森超低氮整体式燃烧器

The logo for Dowson Burners features a stylized white graphic on the left, resembling a flame or a stylized 'D' and 'S' combined. To the right of this graphic, the words "DOWSON" and "BURNERS" are stacked vertically in a bold, white, sans-serif font.

# DOWSON BURNERS

A large, light-colored world map graphic composed of a grid of small dots, positioned in the lower half of the page behind the text.

公司品质政策 (Quality policy)

管理卓越 品质稳定 客户满意

(Quality Stability Quality Control  
Customer Satisfaction)

公司经营理念 ( Company philosophy)

同心协力 研究发展 永续经营 客户至上

(Work in Cooperation Continuous Improvement  
Continuous R&D Operation Everlasting Customers  
Always Come First)

## FGR烟气外循环燃烧技术

### 氮氧化物

在燃烧过程中，存在于空气中的氧气( $O_2$ )和氮( $N_2$ )，会以不同的方式产生不同的氮氧化物( $NO_x$ )。其中，在许多污染过程中，一氧化氮( $NO$ )和二氧化氮( $NO_2$ )影响最为严重，且会对健康造成危害。氮氧化物主要由三种途径形成：



- 1 **NO<sub>x</sub>** (放热产生)  
与燃烧温度有关
- 2 **NO<sub>x</sub>** (快速反应产生)  
与化学反应有关
- 3 **NO<sub>x</sub>** (燃烧产生)  
与燃料中氮含量有关

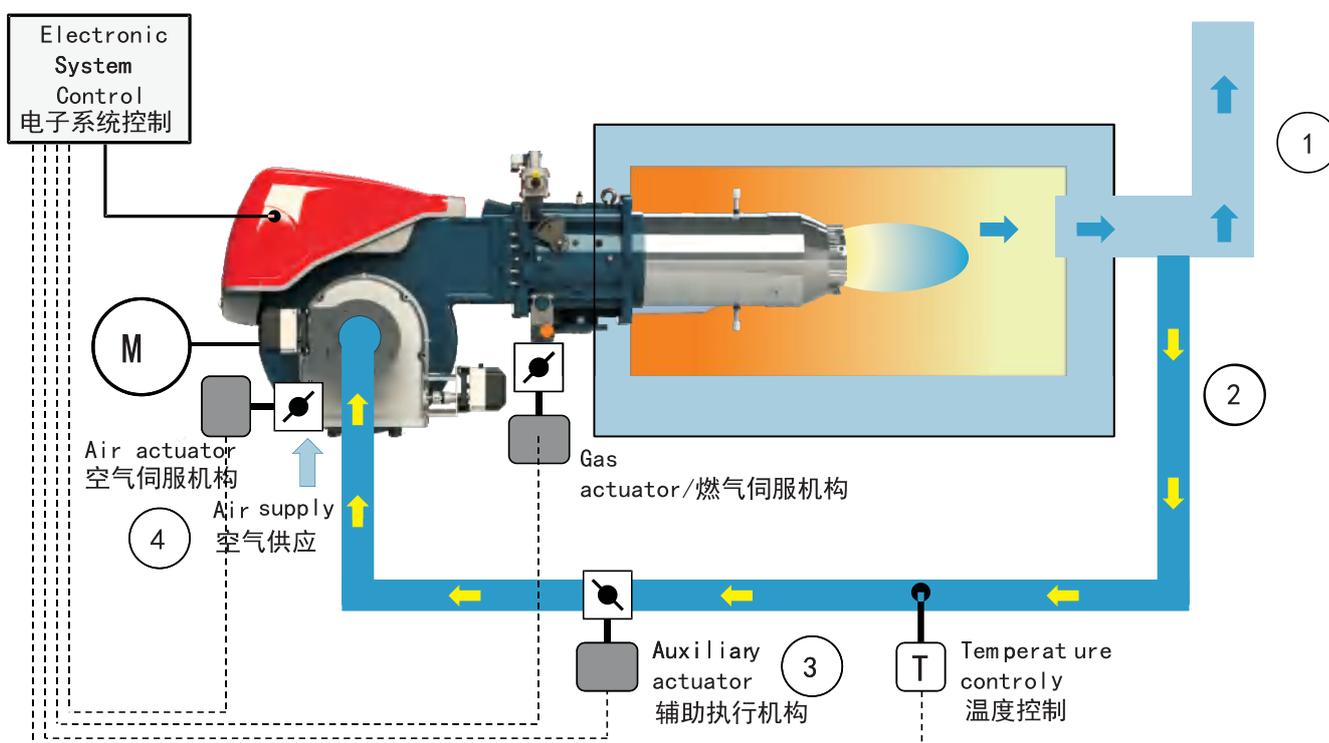
### FGR烟气再循环

燃烧产物再循环，是一项降低燃烧温度的技术。事实上，它是从烟囱取得的燃烧气体的一部分，并用这些气体来稀释燃烧空气，降低氧气浓度，以降低火焰温度。

### 使用FGR降低NO<sub>x</sub>含量

在使用天然气燃料的情况下，采用此方法降低NO<sub>x</sub>效果十分显著，具体取决于以下特点：

- 再循环烟气百分比。道森建议FGR烟气循环百分比为烟气量的5-15%。
- 使用的燃烧器类型。
- 锅炉类型。



道森FGR烟气外循环燃烧，将部分烟气与空气混合后送至燃烧室助燃，混合后的助燃风可以有效降低燃烧室内温度和氧量浓度。

由于燃气与氧气的燃烧反应活化能，远远小于氧气与氮气的反应活化能，所以燃气首先与氧气发生燃烧反应。当氧气有剩余时，燃气才进行与氮气的反应生成NO<sub>x</sub>，但是较低的反应区温度使得与氮气的反应变得非常缓慢，从而有效抑制热力型NO<sub>x</sub>的生成。

# 超低NO<sub>x</sub>一体式燃气燃烧器 DS 68 ÷ 1200/E FGR 系列

## DS/E FGR



### 燃烧器型号

DS 68/E FGR	195 ÷ 350/810	kW
DS 120/E FGR	300 ÷ 595/1150	kW
DS 160/E FGR	350 ÷ 958/1849	kW
DS 200/E FGR	550 ÷ 1372/2300	kW
DS 310/E FGR	600 ÷ 1200/3600	kW
DS 410/E FGR	595 ÷ 1210/3820	kW
DS 510/E FGR	660 ÷ 1800/4800	kW
DS 610/E FGR	912 ÷ 2200/5850	kW
DS 800/E FGR	1100 ÷ 3500/6990	kW
DS 900/E FGR	1100 ÷ 4000/10100	kW
DS 1200/E FGR	1500 ÷ 5500/11100	kW

- 极低NO<sub>x</sub>排放，低于30mg/Nm<sup>3</sup>
- 点火和运行可靠性
- 运行符合标准扩散火焰燃烧器的要求
- 适用于改造项目和首次安装的设备
- 在不利条件下仍可实现低排放

近年来，由于污染大幅度增加，全球各地，特别是所有高度工业化国家，对性能、能效和减排日益关注。为了满足日益增长的极低 NO<sub>x</sub> 排放要求，道森基于FGR(烟道再循环)低排放技术开发了新一代整体式（810-11100kw）燃烧器，可达到最严格限值。

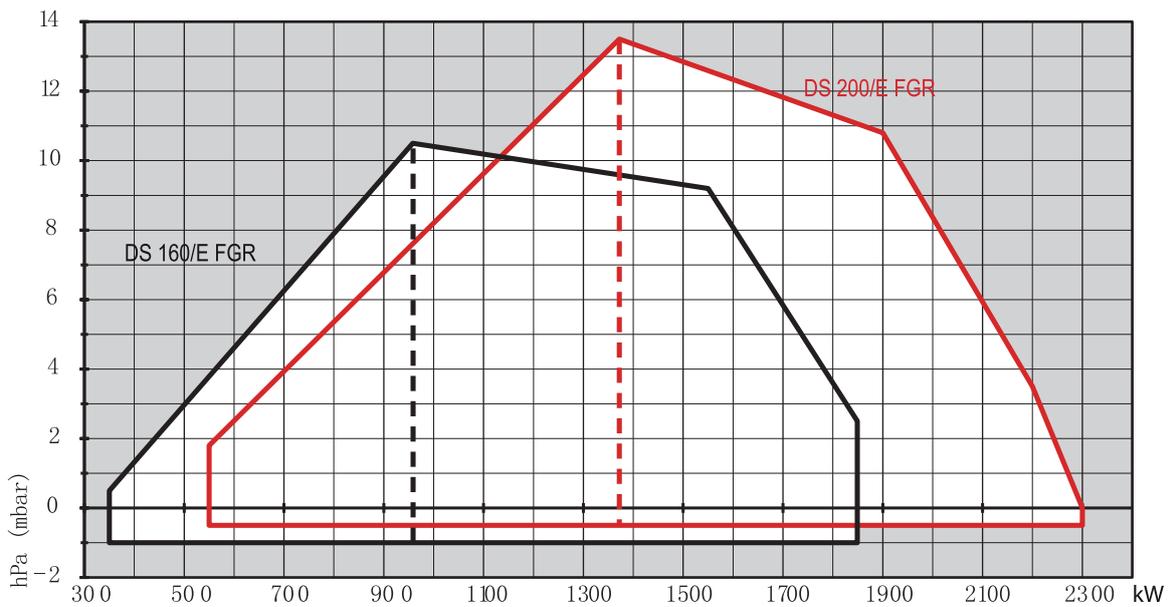
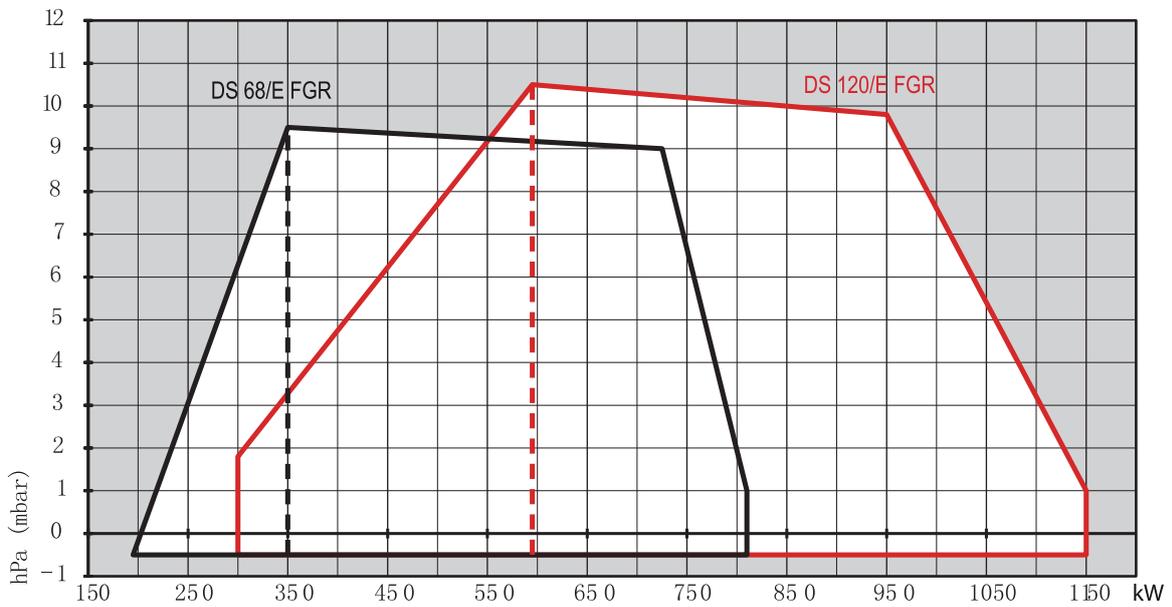
FGR技术是指对燃烧器空气进气口一侧引入的部分废气实现再循环；集成电子控制通过三台独立的伺服电机，可以控制空气、燃料和废气的比例，以达到非常低的NO<sub>x</sub>排放，但同时仍可保持运行的高度可靠性；点火枪系统可保证所有型号燃烧器点火可靠性高。整体式燃烧器的所有组建都集成在一个紧凑的结构中，为安装和维护带来了极大的便利。

## 出力范围

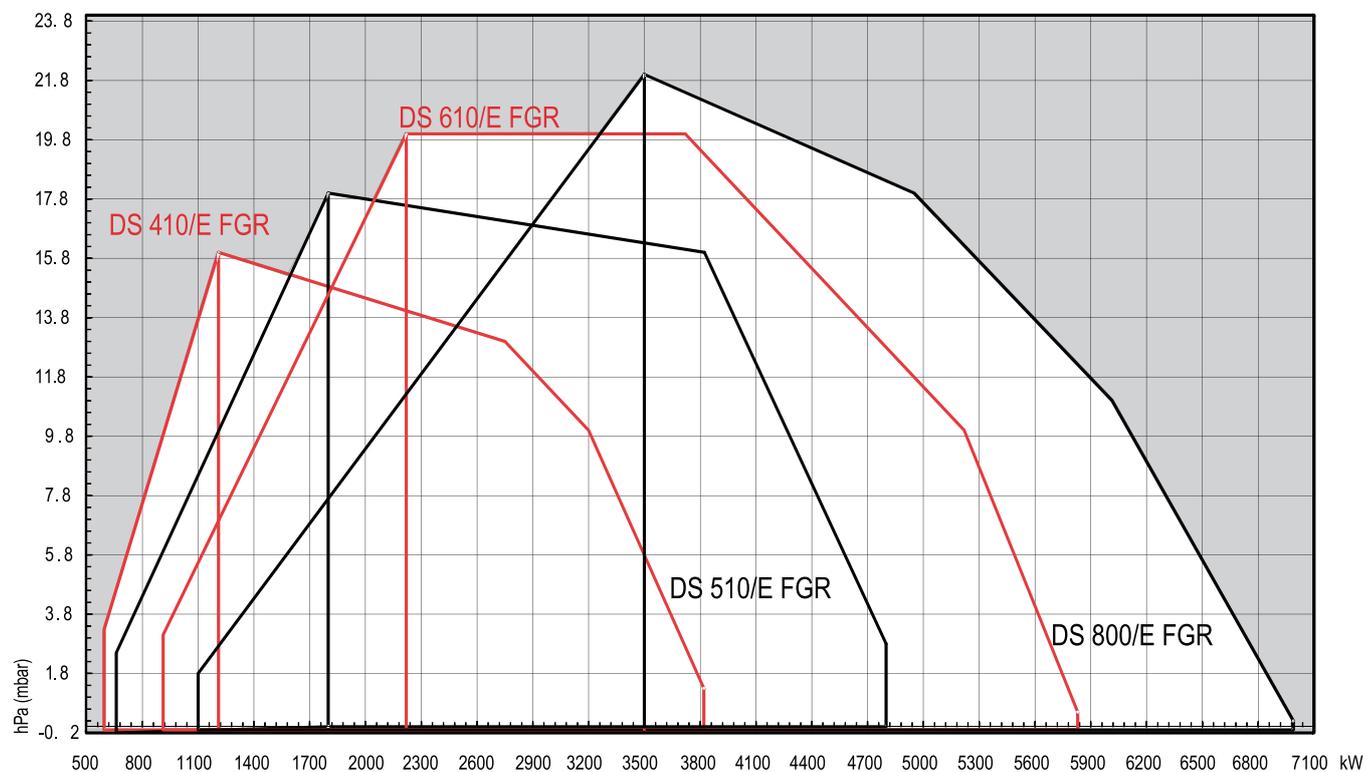
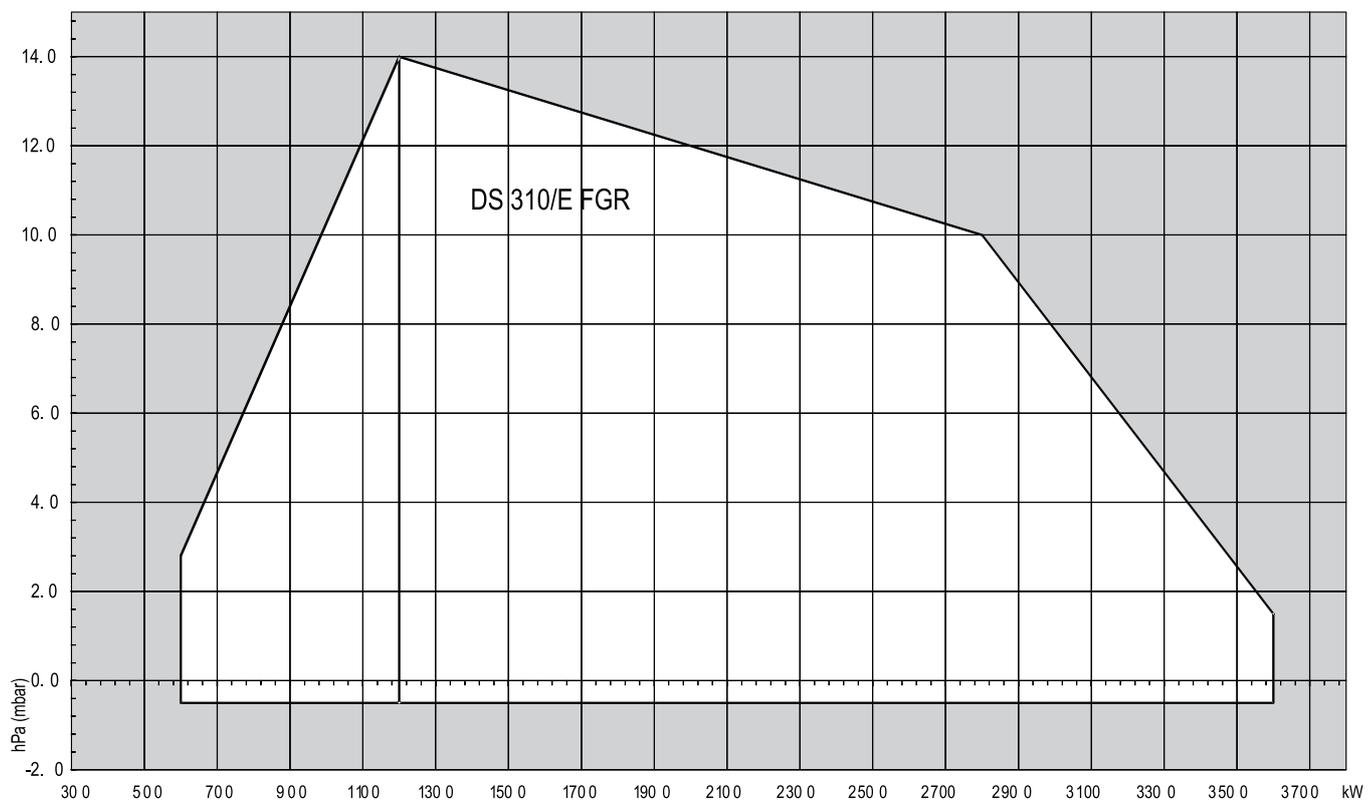
请注意：为了达到超低 NOx 排放性能，使用烟气再循环（FGR）功能可能会降低燃烧器的最大出力，因为最大燃烧空气量可能会减少从而导致氧气浓度降低。

所示的出力范围在特殊试验锅炉上测得，符合 EN 676 标准；低 NOx 性能符合 EN 676 等级3标准，烟气再循环率为0%；通过增加再循环%可实现超低 NOx 排放，燃烧器的最大出力将降低。

达到 30 mg/Nm<sup>3</sup> 的超低 NOx 排放所需的烟气再循环%将会降低燃烧器出力约20%。

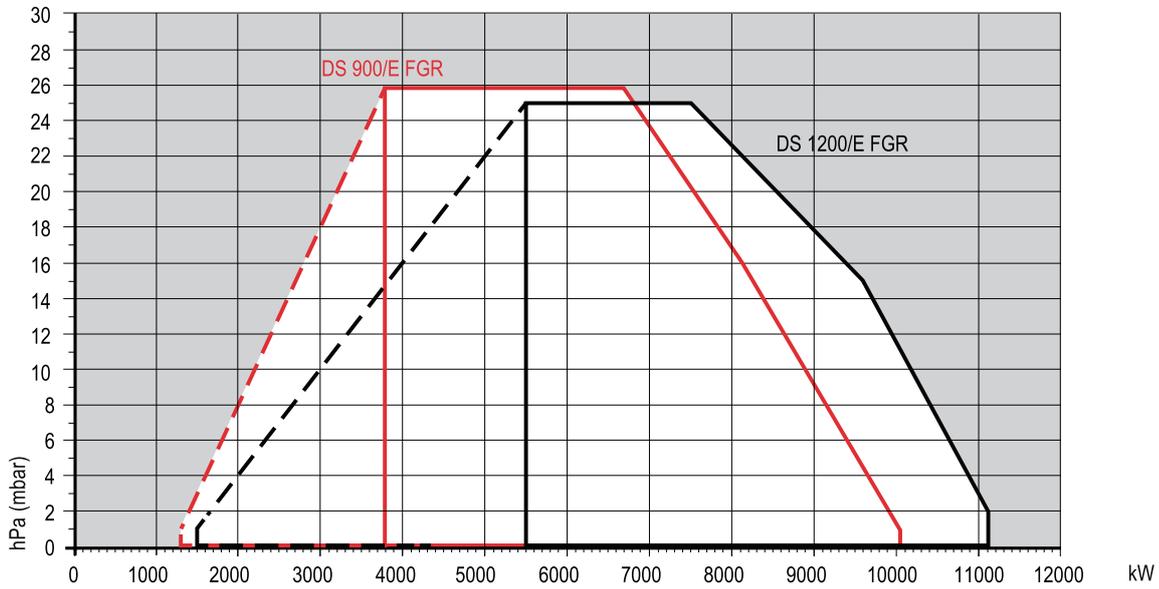


# 出力范围



测试条件  
符合EN676标准  
温度：20°C  
压力：1013.5 mbar  
海拔：0 m.a.s.l.

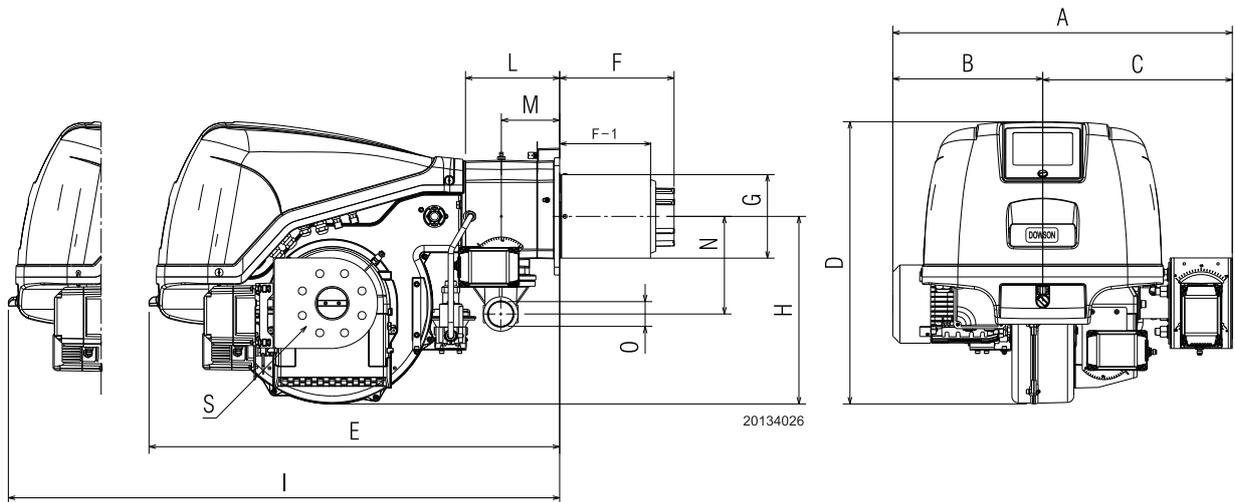
# 出力范围



测试条件  
符合EN676标准  
温度：20°C  
压力：1013.5 mbar  
海拔：0 m.a.s.l.

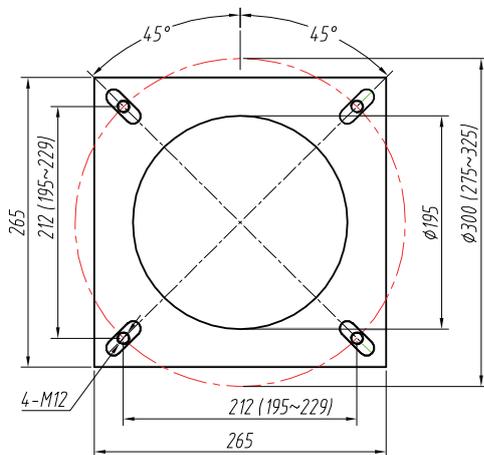
# 外观尺寸(mm) 燃烧器

DS68-200/E FGR

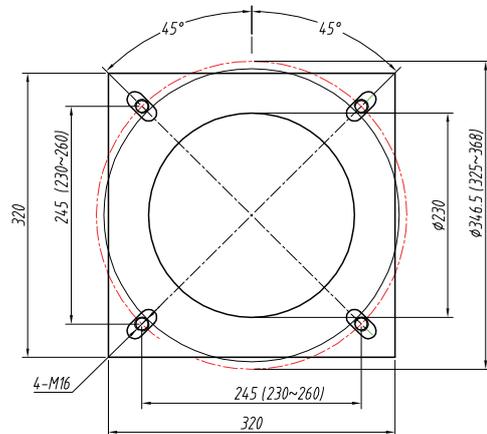


型号	A	B	C	D	E	F	F-1	G	H	I <sup>(1)</sup>	L	M	N	O	S
▶DS 68/E FGR	738	312	426	640	922	457	400	189	425	1393-1528	214	134	221	2"	DN65
▶DS 120/E FGR	763	337	426	640	922	457	400	189	425	1393-1528	214	134	221	2"	DN65
▶DS 160/E FGR	864	378	486	650	950	572	510	222	435	1520-1665	237	141	260	2"	DN100
▶DS 200/E FGR	913	427	486	650	950	572	510	222	435	1520-1665	237	141	260	2"	DN100

## 燃烧器-锅炉安装法兰



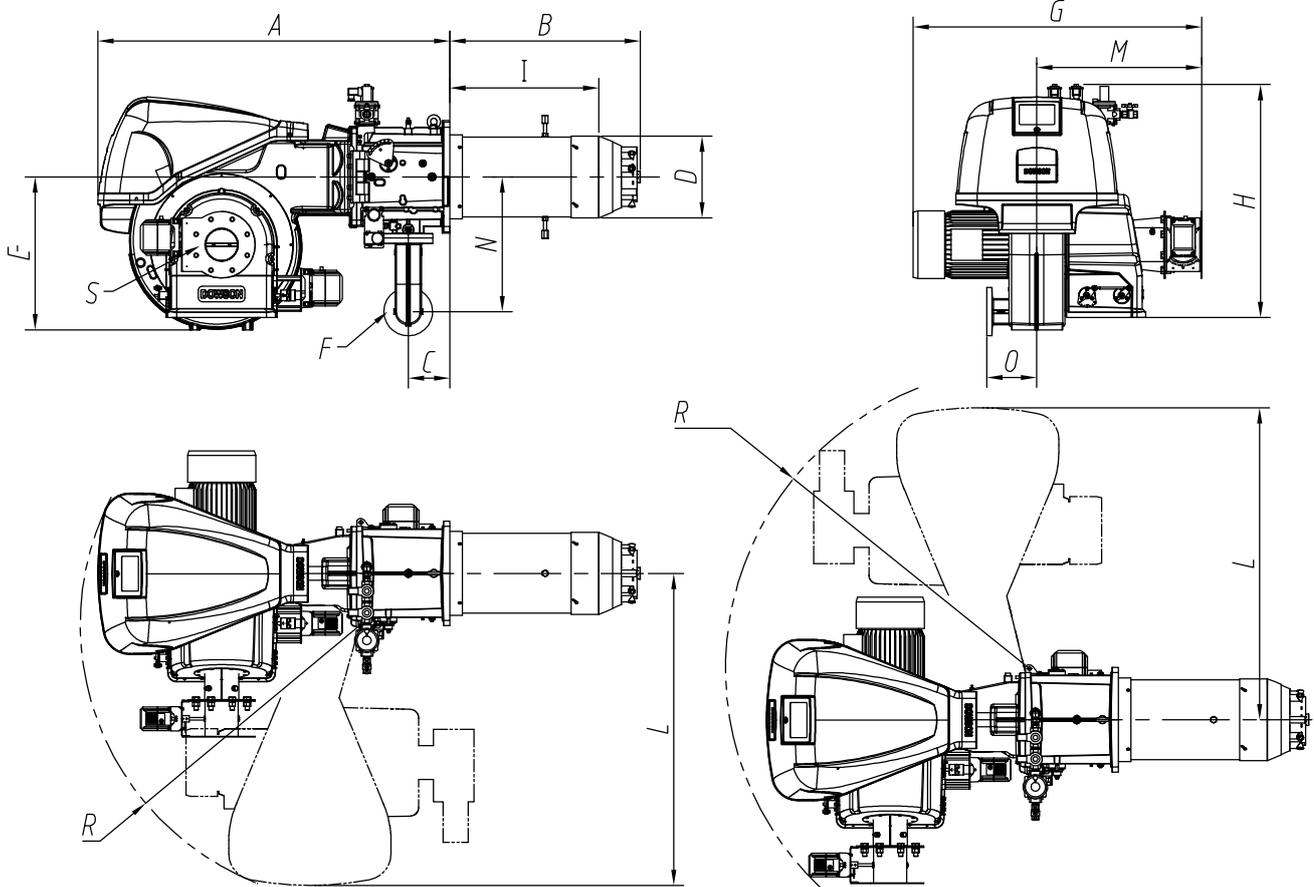
DS68-120/E FGR



DS160-200/E FGR

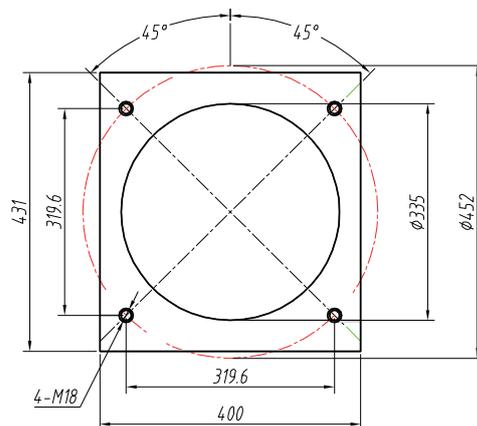
# 外观尺寸(mm) 燃烧器

DS310-610/E FGR

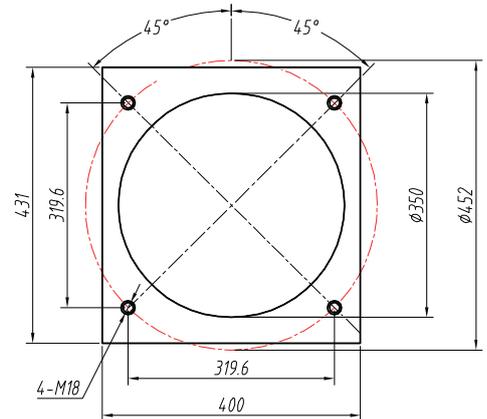


mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	P**	R	S
DS 310/E FGR	1355	670	158	306	585	DN65	1155	890	555	1345	625	515	189	177	1175	DN100
DS 410/E FGR	1355	720	158	313	585	DN65	1195	890	560	1345	625	515	189	177	1175	DN125
DS 510/E FGR	1355	720	158	313	585	DN65	1140	890	560	1370	645	515	189	177	1175	DN150
DS 610/E FGR	1355	720	158	337	585	DN65	1210	890	560	1370	645	515	189	177	1175	DN150

## 燃烧器- 锅炉安装法兰



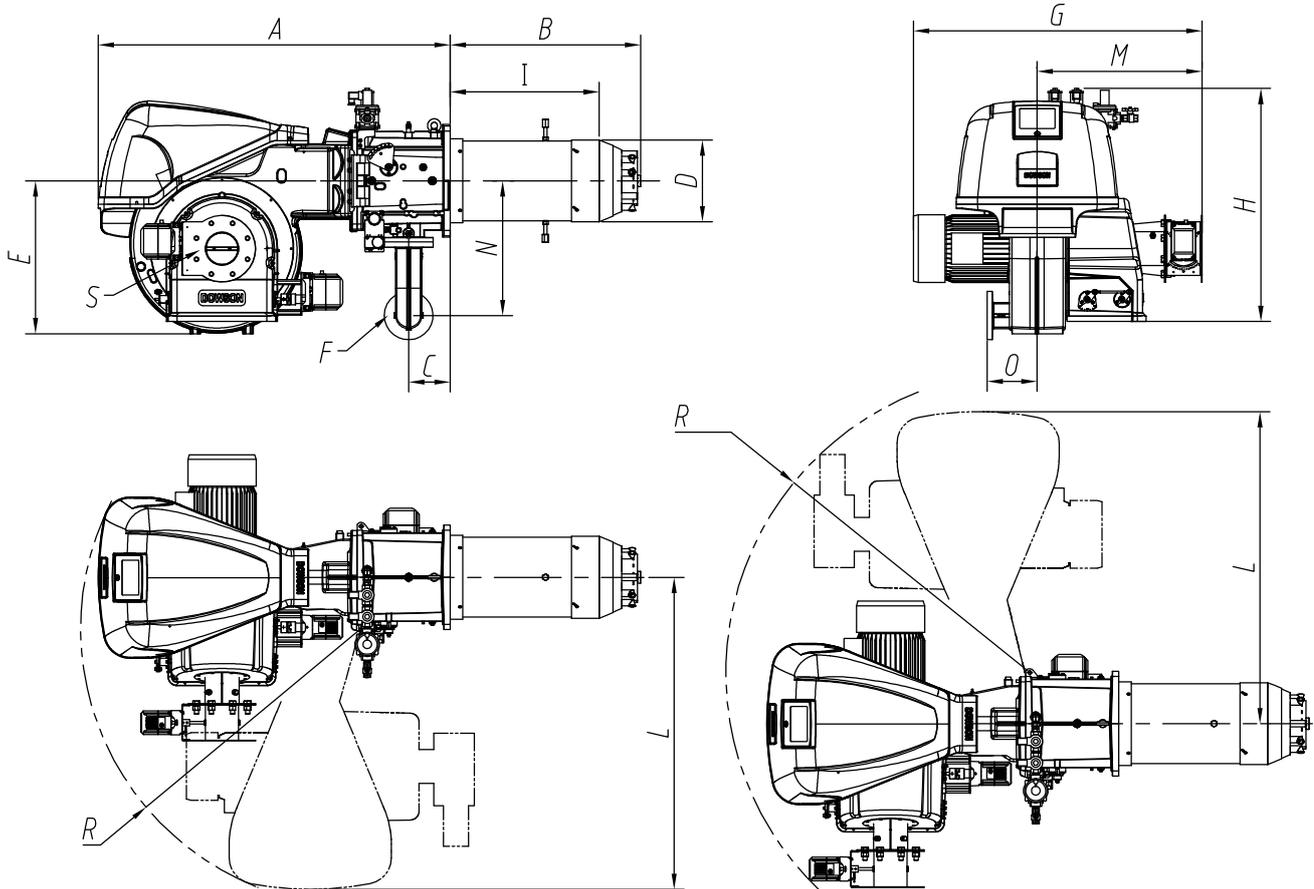
DS310-510/E FGR



DS610/E FGR

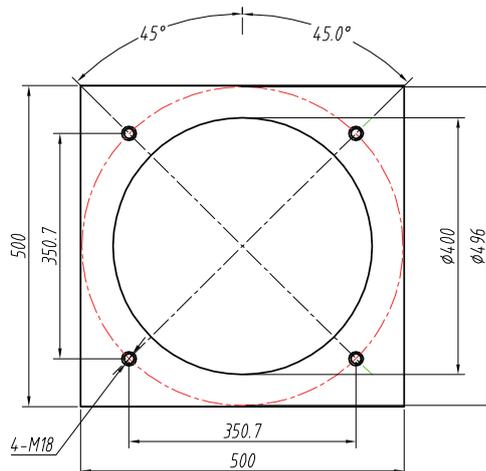
# 外观尺寸(mm) 燃烧器

DS800/E FGR



mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	P**	R	S
DS 800/E FGR	1370	755	173	364	585	DN80	1210	890	610	1385	645	542	189	177	1185	DN150

## 燃烧器- 锅炉安装法兰





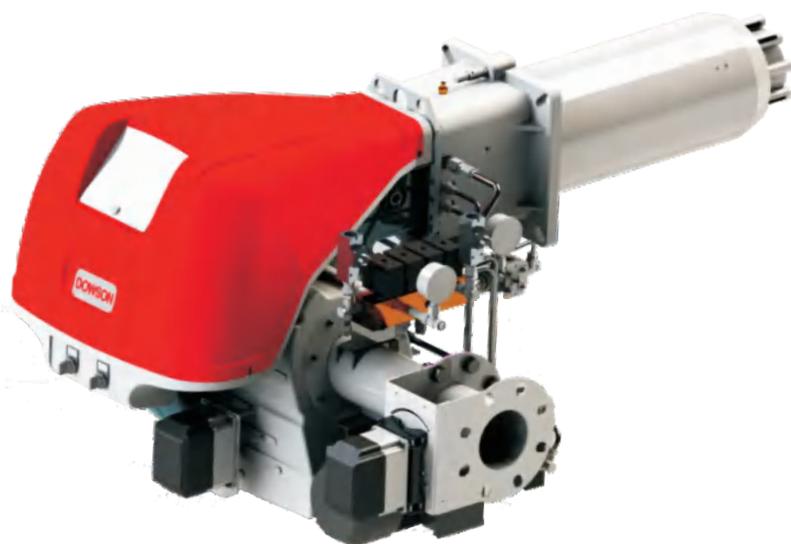
## 超低 NO<sub>x</sub> 排放 FGR 整体式燃油/燃气双燃料燃烧器

### DLS 120÷800/E FGR 系列

凭借多年的燃烧器设计和制造经验，道森开发了新的商用和工业用双燃料轻油/燃气系列产品，即全新 DLS/E FGR 系列。该系列燃烧器基于FGR（烟气再循环）低排放技术，适用于极低 NO<sub>x</sub> 排放要求，燃气侧排放低于30 mg/Nm<sup>3</sup> @ 3.5% O<sub>2</sub>。DLS/E FGR 系列燃烧器使用燃烧器数字控制系统，通过独立的伺服马达控制空气-燃料比例，能够达到良好的出力控制，并保证燃烧器在全比调范围内运行，污染排放低且运行安全。整体式燃烧器的所有组件都集成在一个紧凑的结构中，为安装和维护带来极大便利。

#### 燃烧器型号

DLS 120/E FGR	350	÷	650/1150	kW
DLS 200/E FGR	550	÷	1372/2300	kW
DLS 410/E FGR	595	÷	1210/3820	kW
DLS 610/E FGR	912	÷	2220/5850	kW
DLS 800/E FGR	1750	÷	3500/7650	kW

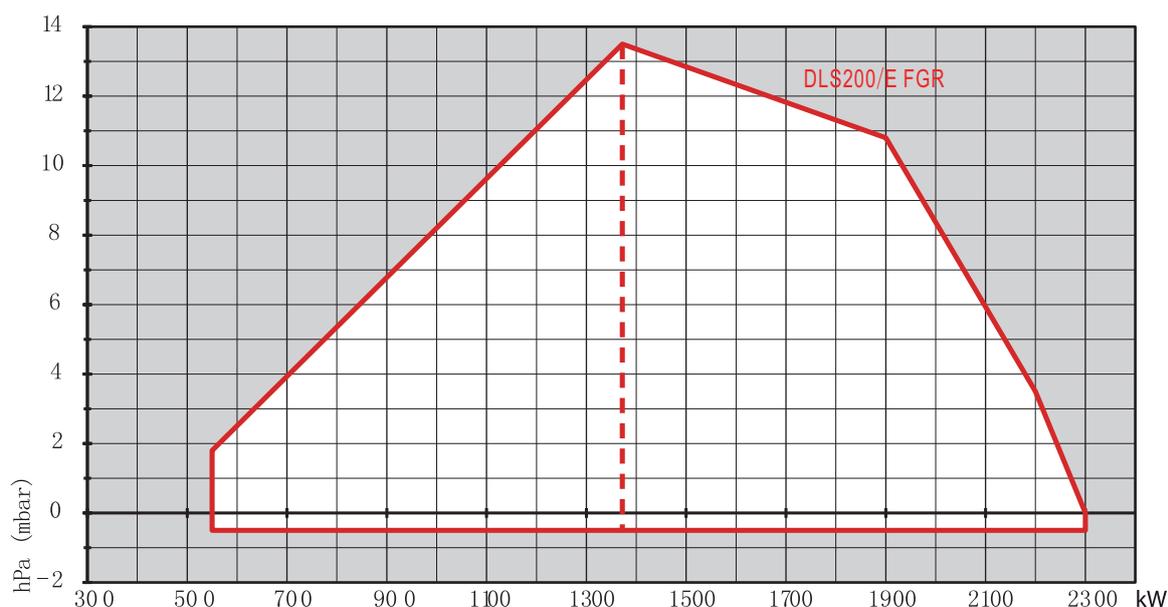
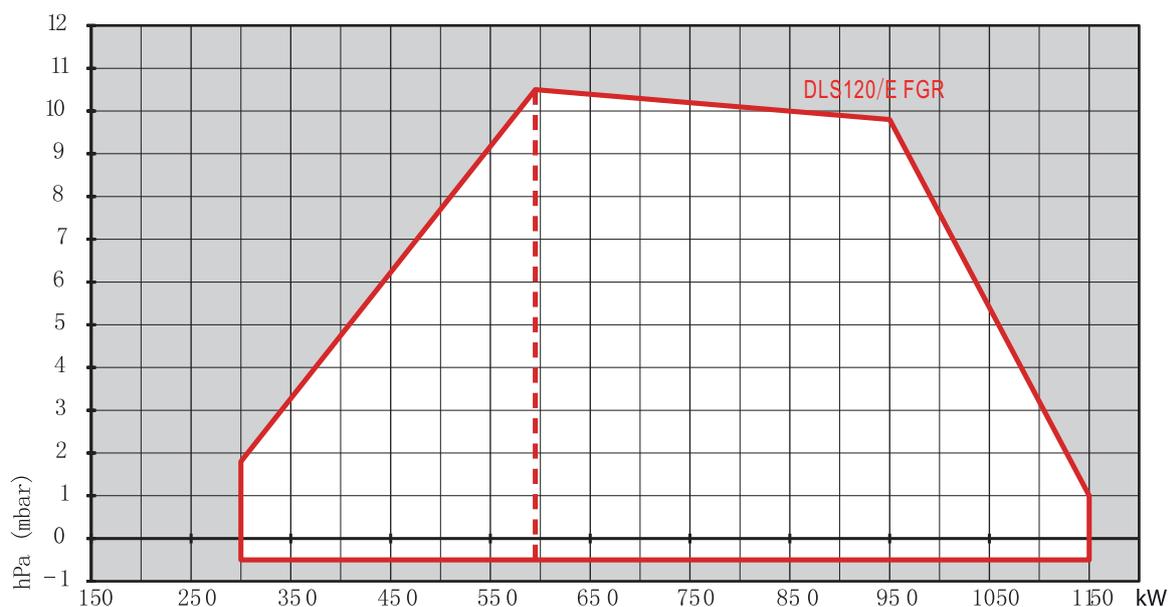


## 超低 NO<sub>x</sub> 排放 FGR 整体式燃油/燃气双燃料燃烧器 DLS 120÷800/E FGR 系列

请注意：为了达到超低 NO<sub>x</sub> 排放性能，使用烟气再循环（FGR）功能可能会降低燃烧器的最大出力，因为最大燃烧空气量可能会减少从而导致氧气浓度降低。

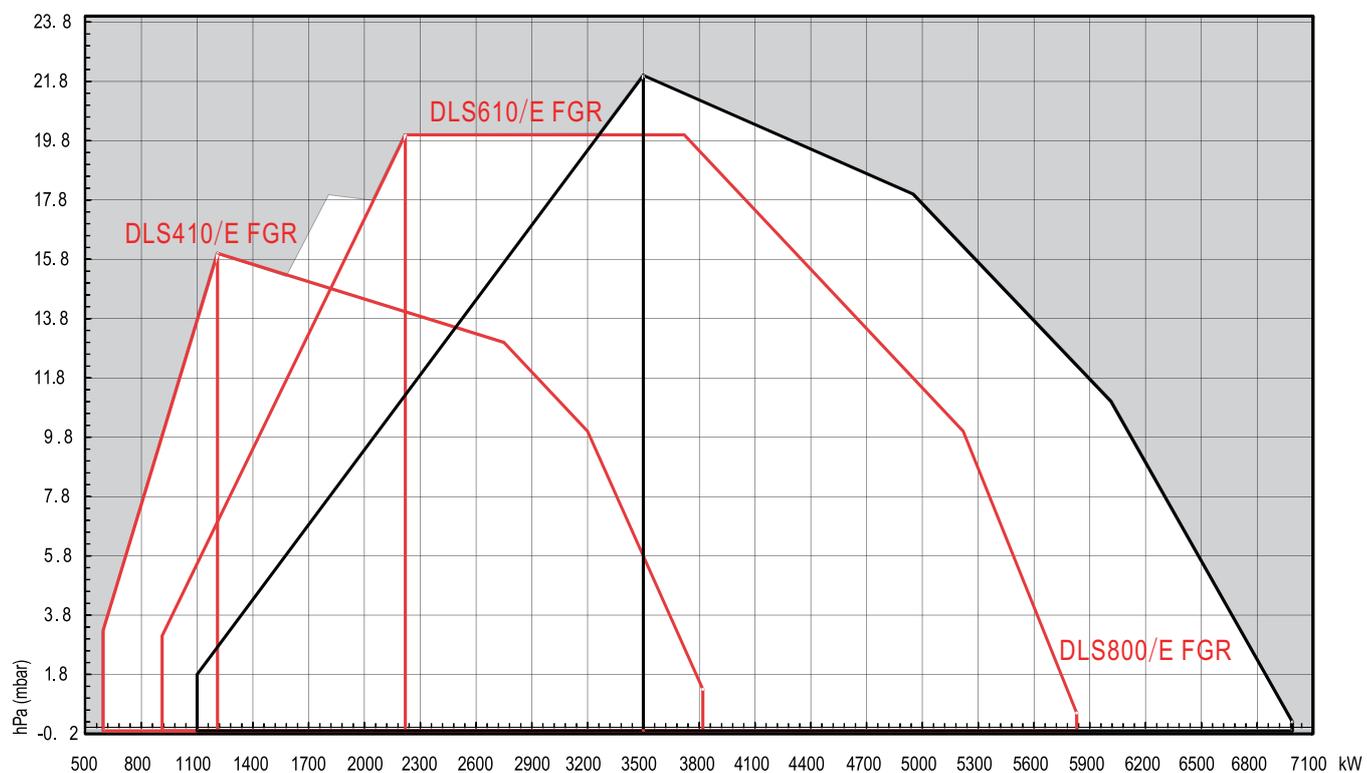
所示的出力范围在特殊试验锅炉上测得，符合 EN 676 标准；低 NO<sub>x</sub> 性能符合 EN 676 等级3标准，烟气再循环率为0%；通过增加再循环%可实现超低 NO<sub>x</sub> 排放，燃烧器的最大出力将降低。

达到 30 mg/Nm<sup>3</sup> 的超低 NO<sub>x</sub> 排放所需的烟气再循环%将会降低燃烧器出力约20%。



测试条件  
符合EN676标准  
温度：20°C  
压力：1013,5 mbar  
海拔：0 m a.s.l.

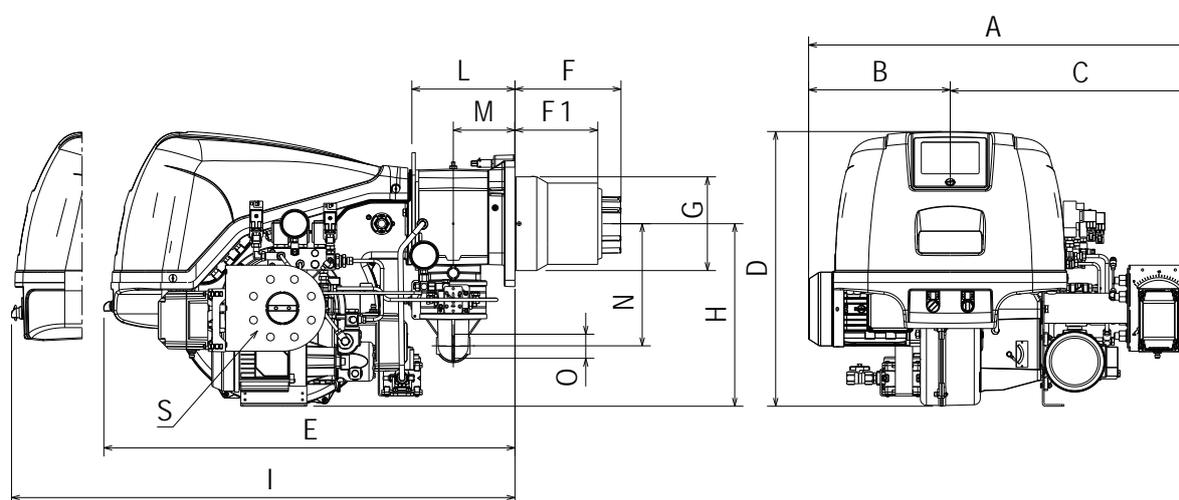
# 超低 NO<sub>x</sub> 排放 FGR 整体式燃油/燃气双燃料燃烧器 DLS 120÷800/E FGR 系列



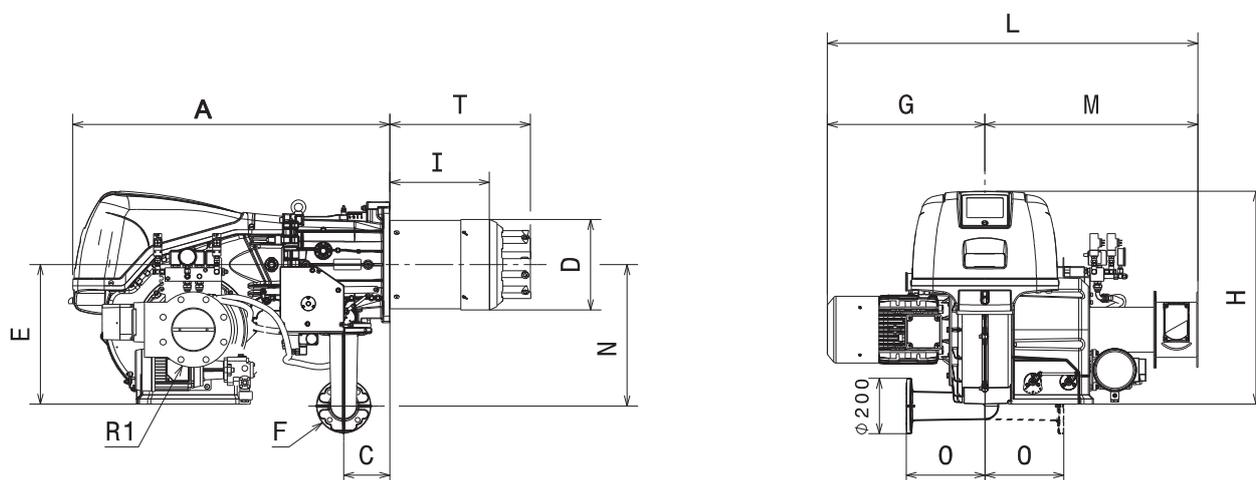
测试条件  
符合EN676标准  
温度：20°C  
压力：1013,5 mbar  
海拔：0 m a.s.l.

超低 NOx 排放 FGR 整体式燃油/燃气双燃料燃烧器  
DLS 120÷800/E FGR 系列

外观尺寸(mm)  
燃烧器



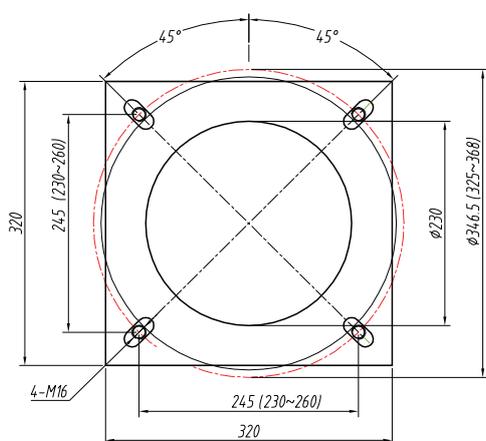
mm	A	B	C	D	E	F*	F1*	G	H	I*	L	S	N	O
DLS120/E FGR	925	335	650	650	920	457	400	189	435	1520-1665	237	DN65	260	2"
DLS200/E FGR	1075	425	650	650	950	570	472	221	435	1520-1665	237	DN100	260	2"



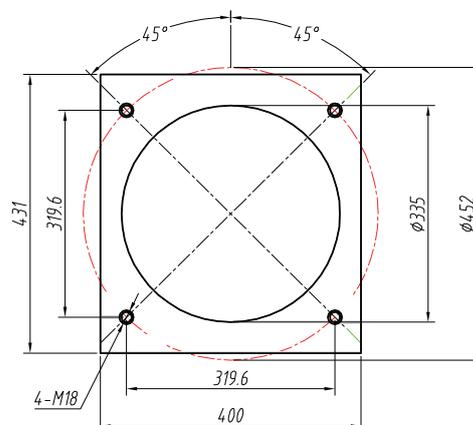
mm	A	C	D	E	F*	G	I	L	M	N	O	R	R1	R2	T
DLS 410/E FGR	1352	158	313	585	DN65	470	560	1315	755	528	290	890	DN125	1120	710
DLS 610/E FGR	1352	158	336	585	DN65	570	560	1380	770	528	290	890	DN150	1195	710
DLS 800/E FGR	1325	178	364	520	DN80	527	610	1310	783	528	290	890	DN150	1120	760

# 超低 NO<sub>x</sub> 排放 FGR 整体式燃油/燃气双燃料燃烧器 DLS 120÷800/E FGR 系列

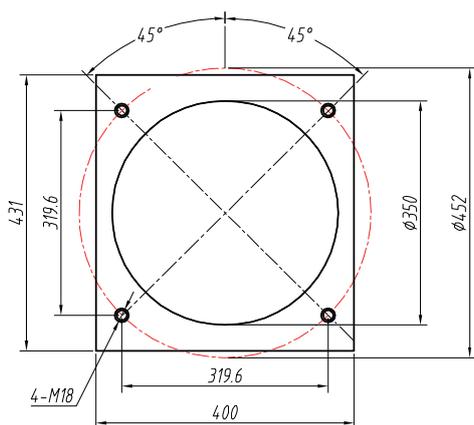
## 燃烧器- 锅炉安装法兰



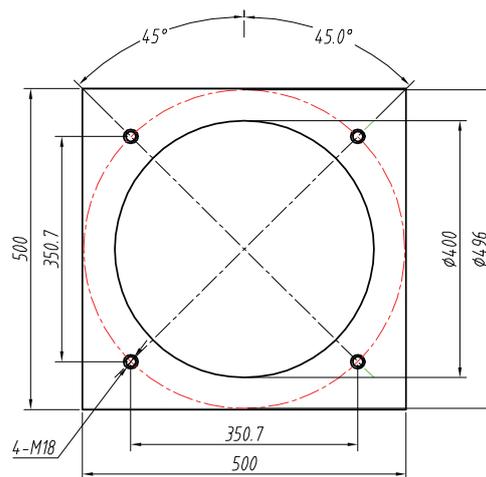
DLS120/E FGR  
DLS200/E FGR



DLS410/E FGR



DLS610/E FGR



DLS800/E FGR

整体式 FGR 燃烧器

## 可选型号

### 燃烧器

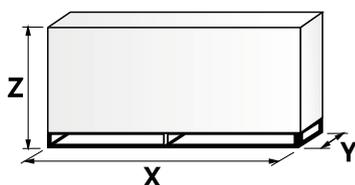
代码	证书对应型号	热出力 天然气		总电 功率 (kW)	马达 电功率 (kW)	备注
		(kW)	(Nm <sup>3</sup> /h)			
BU060130	DS-QEF-0.6 (DS 68/E FGR)	195/350/-810	20/35 - 81	2,1	1,5	(1)(2)
BU060140	DS-QEF-0.75 (DS 120/E FGR)	300/595 - 1150	30/60 - 115	2,9	2,2	(1)(2)
BU060150	DS-QEF-1.2 (DS 160/E FGR)	350/958 - 1849	35/96 - 185	5,3	4,5	(1)(2)
BU060160	DS-QEF-1.6 (DS 200/E FGR)	550/1372 - 2300	55/137 - 230	6,5	5,5	(1)(2)
BU060180	DS-QEF-2.5 (DS 310/E FGR)	600/1200 - 3600	60/120 - 360	9,1	7,5	(1)(3)
BU060190	DS-QEF-3.2 (DS 410/E FGR)	595/1200 - 3630	60/120 - 363	10,6	9,2	(1)(3)
BU110100	DS-QEF-4.5 (DS 510/E FGR)	660/1800 - 4800	66/180 - 480	16,9	15,0	(1)(3)
BU110110	DS-QEF-5.6 (DS 610/E FGR)	912/2200 - 5850	91/220 - 585	20,9	18,5	(1)(3)
BU110120	DS-QEF-6.3 (DS 800/E FGR)	1100/3500 - 6990	110/350 - 699	24	21,0	(1)(3)
BU110130	DS-QEF-6.5 (DS 900/E FGR)	1100/4000 - 10100	110/400 - 1010	28,7	25,0	(1)(3)
BU110140	DS-QEF-7.8 (DS1200/E FGR)	1500/5500 - 11100	150/550 - 1110	28,7	25,0	(1)(3)

(1) 低 NO<sub>x</sub> 性能燃烧器的出力范围符合GB/T 36699-2018 国家标准, 烟气再循环率为0%; 通过增加再循环%比可实现超低 NO<sub>x</sub> 排放, 燃烧器的最大出力将降低。

(2) 风机马达直接启动器,3/400/50

(3) 风机马达星角启动器,3/400/50

### 包装



型号	X	Y	Z	kg
▶ DS 68/E FGR	1480	990	1000	100
▶ DS 120/E FGR	1480	990	1000	105
▶ DS 160/E FGR	1670	990	1000	110
▶ DS 200/E FGR	1670	990	1000	148
▶ DS 310/E FGR	2240	1340	1120	295
▶ DS 410/E FGR	2240	1340	1120	295
▶ DS 510/E FGR	2240	1340	1120	295
▶ DS 610/E FGR	2240	1340	1120	295
▶ DS 800/E FGR	2240	1340	1120	320
▶ DS 900/E FGR	2670	1870	1720	450
▶ DS 1200/E FGR	2670	1870	1720	470

# 应用现场实例

DS68-120-160-200/E FGR



# 应用现场实例

DS310-410-510-610/E FGR



# 应用现场实例

DS800/E FGR



# 应用现场实例

DS900/E FGR



# 应用现场实例

一体机 DS-Q/YEF-1.25/2.8/4.5/5.6 FGR





# DOWSON超低氮燃烧器



## 认证证书

证书号: USA19Q41653R0M

兹证明  
**泉州腾浩自动化设备有限公司**  
统一社会信用代码: 91350521574715881A

注册地址: 泉州台商投资区张坂镇南山路精品园  
生产办公地址: 福建省泉州市泉州台商投资区张坂镇南山路精品园

质量管理体系符合标准  
**ISO 9001:2015**  
质量管理体系适用范围  
锅炉燃气燃烧器的生产

初次发证日期: 2019年05月07日  
证书颁发日期: 2019年05月07日  
证书换发日期: 2023年05月10日  
证书有效期至: 2025年05月10日

签发: **吴进茜**






北京东方纵横认证中心有限公司

此证书的有效性依赖于获证组织持续符合认证标准的要求。获证组织可在北京东方纵横认证中心有限公司网站 [www.eacc.com.cn](http://www.eacc.com.cn) 查询获证组织认证管理信息。如有变更, 请及时在网站上进行变更。如有异议, 请与我们联系。如有投诉, 请联系我们。北京东方纵横认证中心有限公司地址: 北京市朝阳区望京乡阜通东大街11号1212室。证: 010102



## 认证证书

证书号: USA21E41954R0M

兹证明  
**泉州腾浩自动化设备有限公司**  
统一社会信用代码: 91350521574715881A

注册地址: 泉州台商投资区张坂镇南山路精品园  
生产办公地址: 福建省泉州市泉州台商投资区张坂镇南山路精品园

环境管理体系符合标准  
**ISO 14001:2015**  
环境管理体系适用范围  
锅炉燃气燃烧器的生产及其所涉及场所的相关环境管理活动

初次发证日期: 2020年06月19日  
证书颁发日期: 2020年06月19日  
证书有效期至: 2025年06月18日

签发: **吴进茜**






北京东方纵横认证中心有限公司

此证书的有效性依赖于获证组织持续符合认证标准的要求。获证组织可在北京东方纵横认证中心有限公司网站 [www.eacc.com.cn](http://www.eacc.com.cn) 查询获证组织认证管理信息。如有变更, 请及时在网站上进行变更。如有异议, 请与我们联系。如有投诉, 请联系我们。北京东方纵横认证中心有限公司地址: 北京市朝阳区望京乡阜通东大街11号1212室。证: 010102



## 认证证书

证书号: USA21S21955R0M

兹证明  
**泉州腾浩自动化设备有限公司**  
统一社会信用代码: 91350521574715881A

注册地址: 泉州台商投资区张坂镇南山路精品园  
生产办公地址: 福建省泉州市泉州台商投资区张坂镇南山路精品园

职业健康安全管理体系符合标准  
**ISO 45001:2018**  
职业健康安全管理体系适用范围  
锅炉燃气燃烧器的生产及其所涉及场所的相关职业健康安全管理活动

初次发证日期: 2021年05月19日  
证书颁发日期: 2021年05月19日  
证书有效期至: 2026年05月18日

签发: **吴进茜**






北京东方纵横认证中心有限公司

此证书的有效性依赖于获证组织持续符合认证标准的要求。获证组织可在北京东方纵横认证中心有限公司网站 [www.eacc.com.cn](http://www.eacc.com.cn) 查询获证组织认证管理信息。如有变更, 请及时在网站上进行变更。如有异议, 请与我们联系。如有投诉, 请联系我们。北京东方纵横认证中心有限公司地址: 北京市朝阳区望京乡阜通东大街11号1212室。证: 010102



## Certificate

Certificate No.: USA19Q41653R0M

This is to certify that the Quality Management System of  
**QUANZHOU TENGHAO AUTOMATION EQUIPMENT CO., LTD.**  
Unified Social Credit Code: 91350521574715881A

Boutique Park, Nanshan Road, Zhangshan Town, Taiwanese Investment Zone, Quanzhou City, Fujian Province, China

Has been audited to conform to the following Quality Management System standard  
**ISO 9001:2015**  
This Quality Management System is valid for the  
The production of boiler gas burners

Date of initial issuance: May 07, 2019  
Date of issuance: May 07, 2019  
Date of renewal: May 10, 2023  
Date of expiry: May 10, 2025

Issued by: **Wu Jinqiu**






北京东方纵横认证中心有限公司

The certificate will remain valid only if the certified organization complies continuously with applicable standards and is audited to be qualified. The information of this certificate is available in EACC website [www.eacc.com.cn](http://www.eacc.com.cn) and CNCA's official website [www.cnca.gov.cn](http://www.cnca.gov.cn). Any change should be notified for EACC in the first time upon issuance.  
EACC Address in China: No. 121 Building, No. 11, Jingqiangmen Street, Jingshan Station & Technology Industrial Area, Jingqiangmen Park of Development Zone & Technology Zone, Jingqiangmen Street, Beijing 100102



## Certificate

Certificate No.: USA21E41954R0M

This is to certify that the Environmental Management System of  
**QUANZHOU TENGHAO AUTOMATION EQUIPMENT CO., LTD.**  
Unified Social Credit Code: 91350521574715881A

Boutique Park, Nanshan Road, Zhangshan Town, Taiwanese Investment Zone, Quanzhou City, Fujian Province, China

Has been audited to conform to the following Environmental Management System standard  
**ISO 14001:2015**  
This Environmental Management System is valid for the  
The production of boiler gas burners and related environmental management activities of involved sites

Date of initial issuance: May 19, 2021  
Date of issuance: May 19, 2021  
Date of expiry: May 18, 2025

Issued by: **Wu Jinqiu**






北京东方纵横认证中心有限公司

The certificate will remain valid only if the certified organization complies continuously with applicable standards and is audited to be qualified. The information of this certificate is available in EACC website [www.eacc.com.cn](http://www.eacc.com.cn) and CNCA's official website [www.cnca.gov.cn](http://www.cnca.gov.cn). Any change should be notified for EACC in the first time upon issuance.  
EACC Address in China: No. 121 Building, No. 11, Jingqiangmen Street, Jingshan Station & Technology Industrial Area, Jingqiangmen Park of Development Zone & Technology Zone, Jingqiangmen Street, Beijing 100102



## Certificate

Certificate No.: USA21S21955R0M

This is to certify that the Occupational Health and Safety Management System of  
**QUANZHOU TENGHAO AUTOMATION EQUIPMENT CO., LTD.**  
Unified Social Credit Code: 91350521574715881A

Boutique Park, Nanshan Road, Zhangshan Town, Taiwanese Investment Zone, Quanzhou City, Fujian Province, China

Has been audited to conform to the following Occupational Health and Safety Management System standard  
**ISO 45001:2018**  
This Occupational Health and Safety Management System is valid for the  
The production of boiler gas burners and related occupational health and safety management activities of involved sites

Date of initial issuance: May 19, 2021  
Date of issuance: May 19, 2021  
Date of expiry: May 18, 2025

Issued by: **Wu Jinqiu**






北京东方纵横认证中心有限公司

The certificate will remain valid only if the certified organization complies continuously with applicable standards and is audited to be qualified. The information of this certificate is available in EACC website [www.eacc.com.cn](http://www.eacc.com.cn) and CNCA's official website [www.cnca.gov.cn](http://www.cnca.gov.cn). Any change should be notified for EACC in the first time upon issuance.  
EACC Address in China: No. 121 Building, No. 11, Jingqiangmen Street, Jingshan Station & Technology Industrial Area, Jingqiangmen Park of Development Zone & Technology Zone, Jingqiangmen Street, Beijing 100102

## 三体系认证证书

# 燃烧器测试平台-锅炉房



# 产品工件精加工车间一角





# DOWSON

## – BURNERS –

公司品质政策 (Quality policy)

管理卓越 品质稳定 客户满意

(Quality Stability Quality Control Customer Satisfaction)

公司经营理念 (Company philosophy)

同心协力 研究发展 永续经营 客户至上

(Work in Cooperation Continuous Improvement

Continuous R&D Operation Everlasting Customers Always Come First)



本手册中的数据仅供参考而非严格规定。  
道森保留另做修改而不提前通知的权利。