

DOWSON
— BURNERS —

$\text{NO}_x < 30 \text{mg/Nm}^3$

PRODUCT 产品手册 MANUAL

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



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)

无锡卡尔机电设备有限公司

电话：0510-83776624

网站：www.cncarl.com

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，以在许多污染过程中，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：



FGR烟气再循环

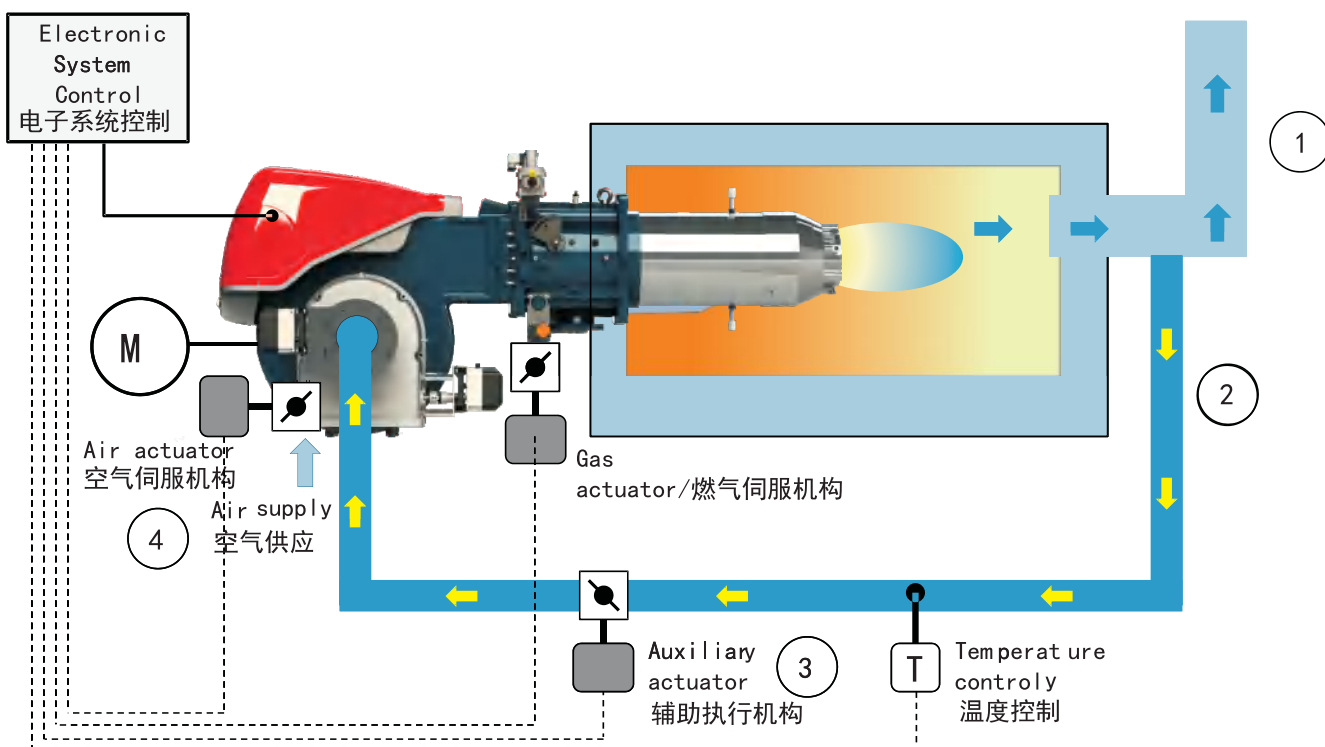
燃烧产物再循环，是一项降低燃烧温度的技术。事实上，它是从烟囱取得的燃烧气体的一部分，并用这些气体来稀释燃烧空气，降低氧气浓度，以降低火焰温度。

使用FGR降低 NO_x 含量

在使用天然气燃料的情况下，采用此方法降低 NO_x 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。

- 1 **NO_x (放热产生)**
与燃烧温度有关
- 2 **NO_x (快速反应产生)**
与化学反应有关
- 3 **NO_x (燃烧产生)**
与燃料中氮含量有关

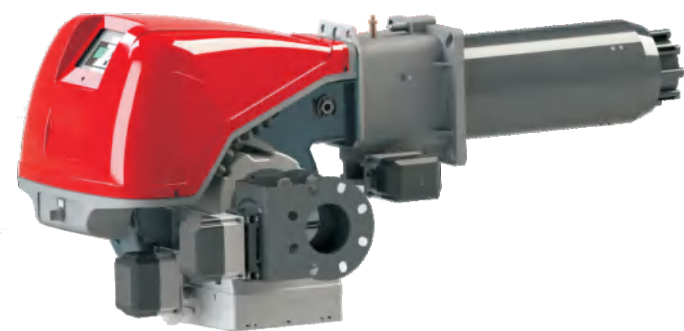


道森FGR烟气外循环燃烧，将部分烟气与空气混合后送至燃烧室助燃，混合后的助燃风可以有效降低燃烧室内温度和氧量浓度。

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_x ，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_x 的生成。

超低NOx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

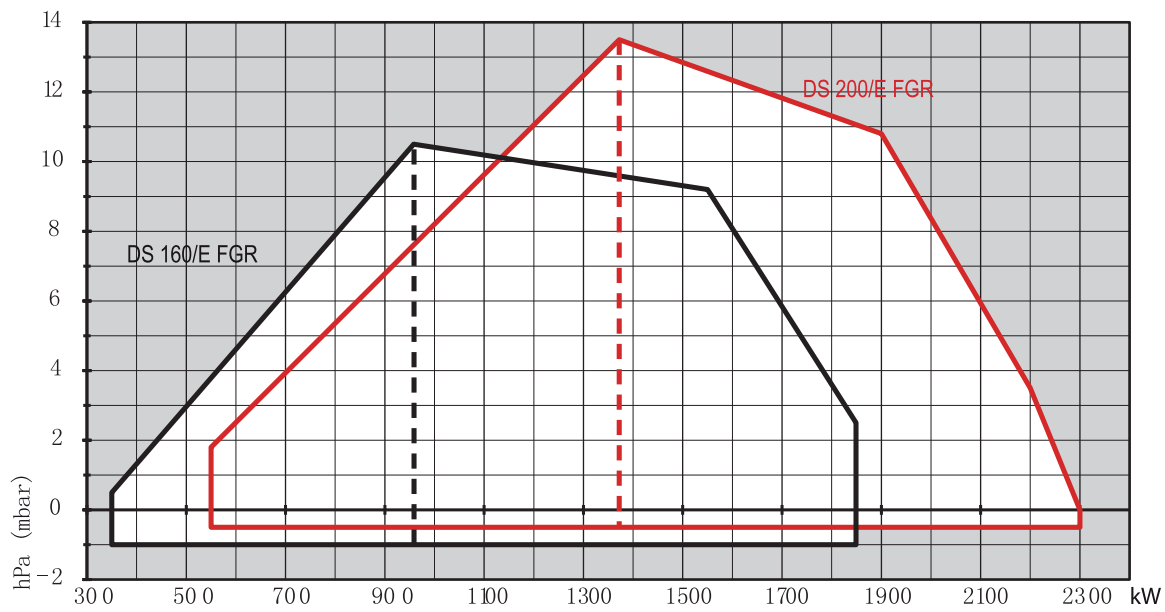
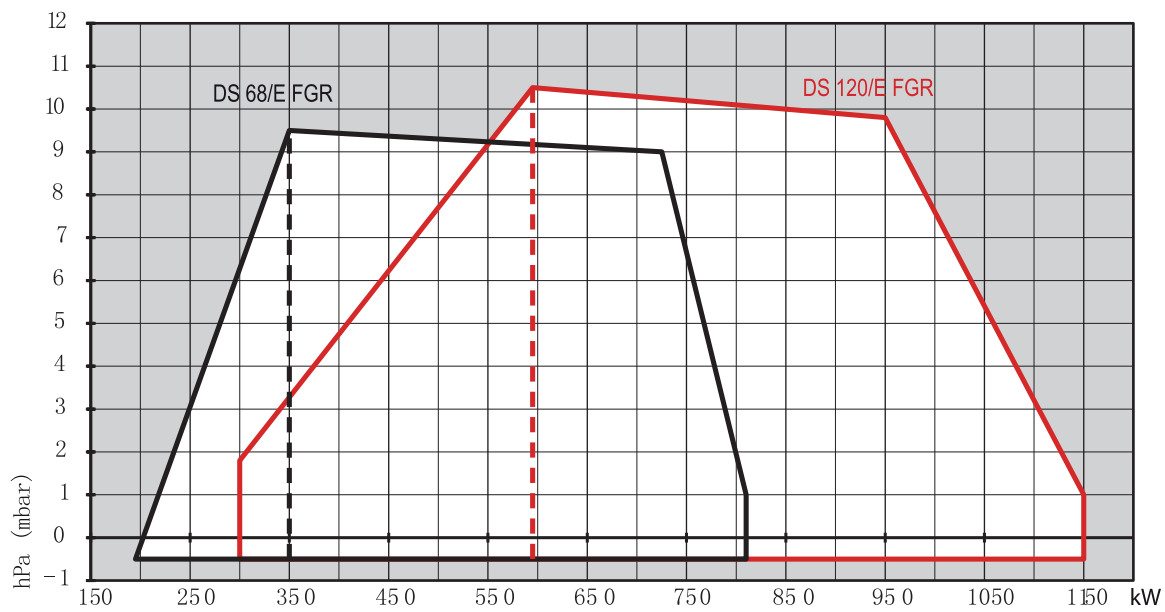
- 极低NOx排放，低于30mg/Nm³
- 点火和运行可靠性
- 运行符合标准扩散火焰燃烧器的要求
- 适用于改造项目和首次安装的设备
- 在不利条件下仍可实现低排放

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 NOx 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。

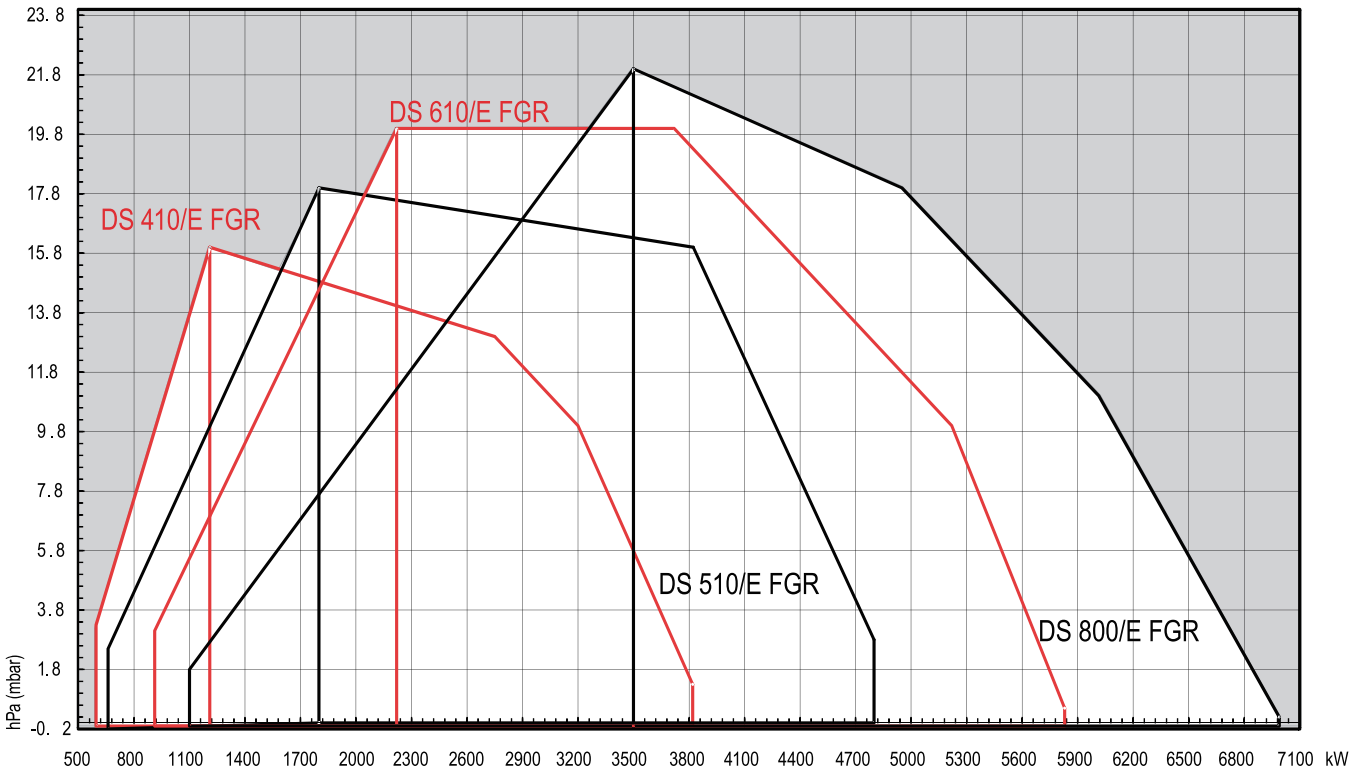
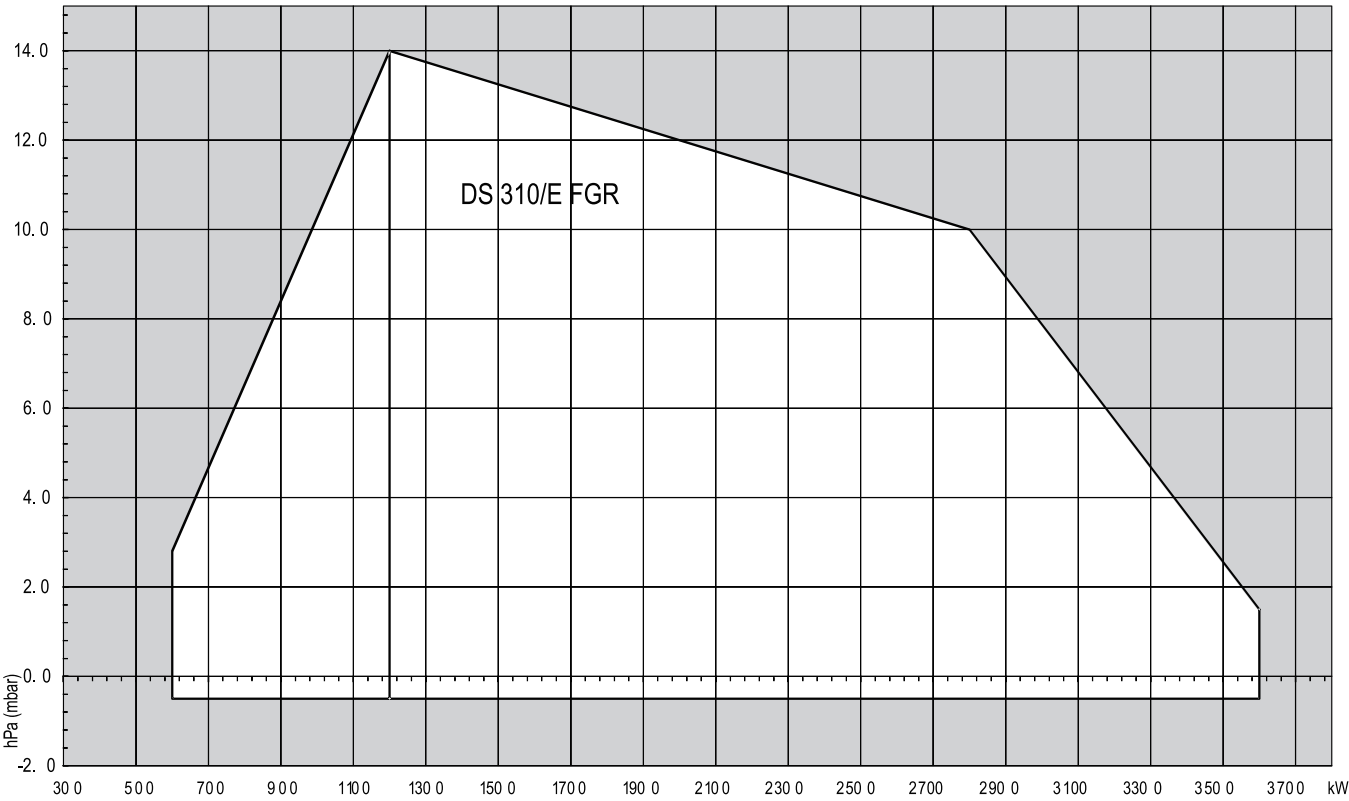
FGR技术是指对燃烧器空气进气口一侧引入的部分废气实现再循环；集成电子控制通过三台独立的伺服电机，可以控制空气、燃料和废气的比例，以达到非常低的NOx排放，但同时任可保持运行的高度可靠性；点火枪系统可保证所有型号燃烧器点火可靠性高。整体式燃烧器的所有组建都集成在一个紧凑的结构中，为安装和维护带来了极大的便利。

出力范围

请注意：为了达到超低 NO_x 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_x 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_x 排放，燃烧器的最大出力将降低。
达到 30 mg/Nm³ 的超低 NO_x 排放所需的烟气再循环%将会降低燃烧器出力约20%。

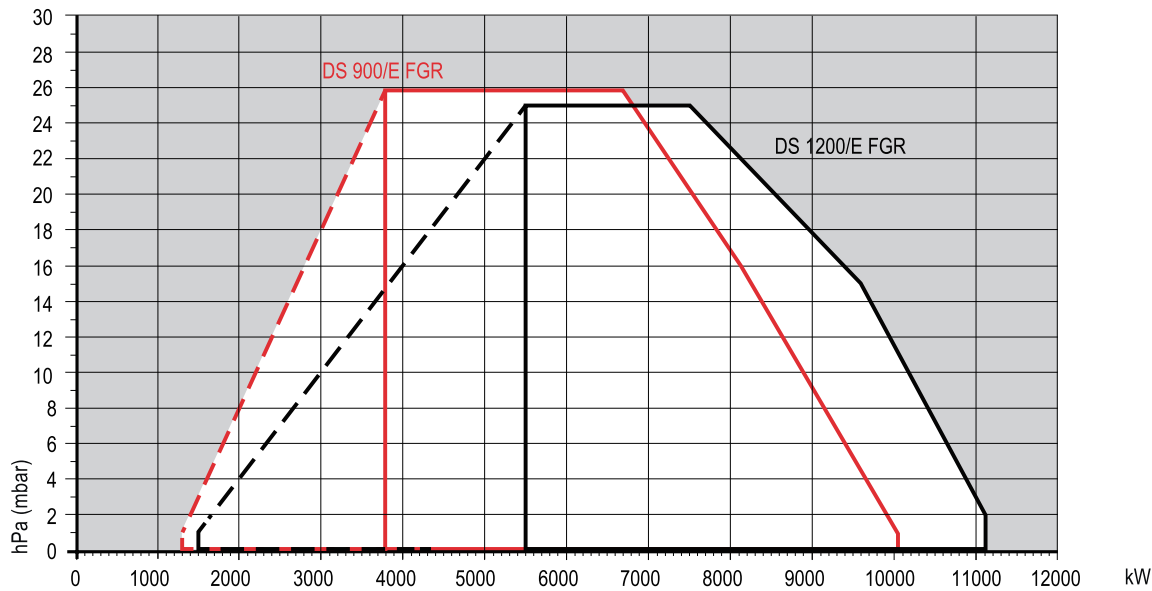


出力范围



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.

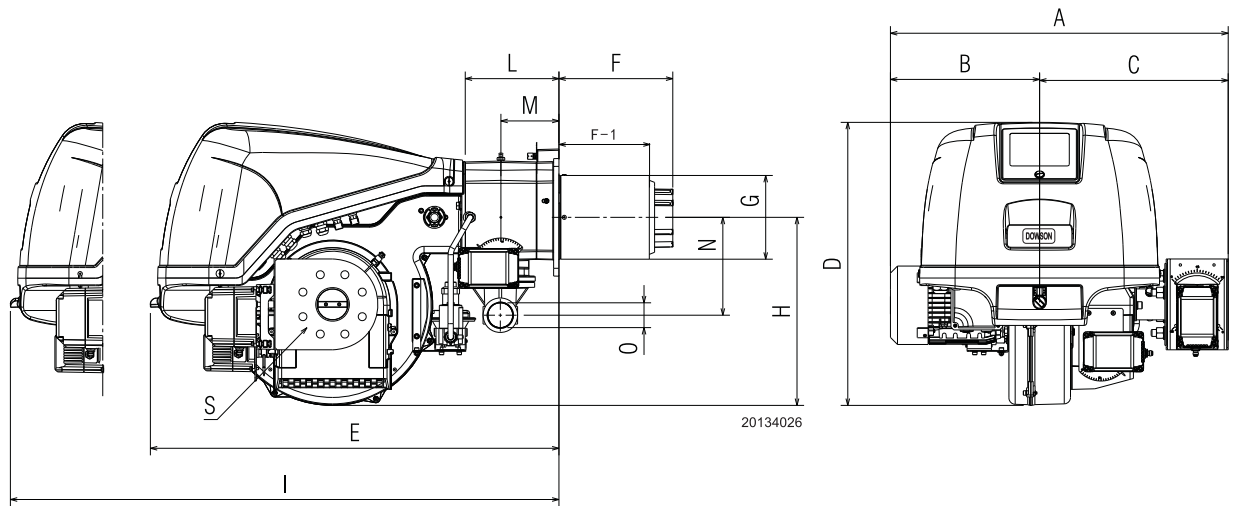
出力范围



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.

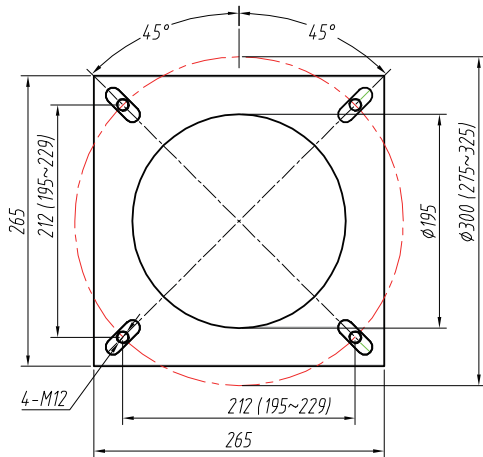
外观尺寸(mm)
燃烧器

DS68-200/E FGR

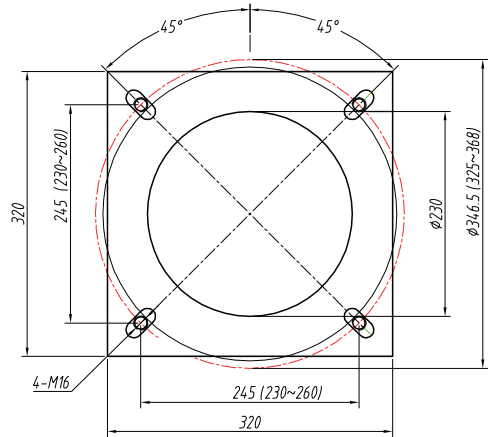


型号	A	B	C	D	E	F	F-1	G	H	I ₍₁₎	L	M	N	O	S
►DS 68/E FGR	738	312	426	640	922	457	400	189	425	1393-1528	214	134	221	2"	DN65
►DS 120/E FGR	763	337	426	640	922	457	400	189	425	1393-1528	214	134	221	2"	DN65
►DS 160/E FGR	864	378	486	650	950	572	510	222	435	1520-1665	237	141	260	2"	DN100
►DS 200/E FGR	913	427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

燃烧器-锅炉安装法兰



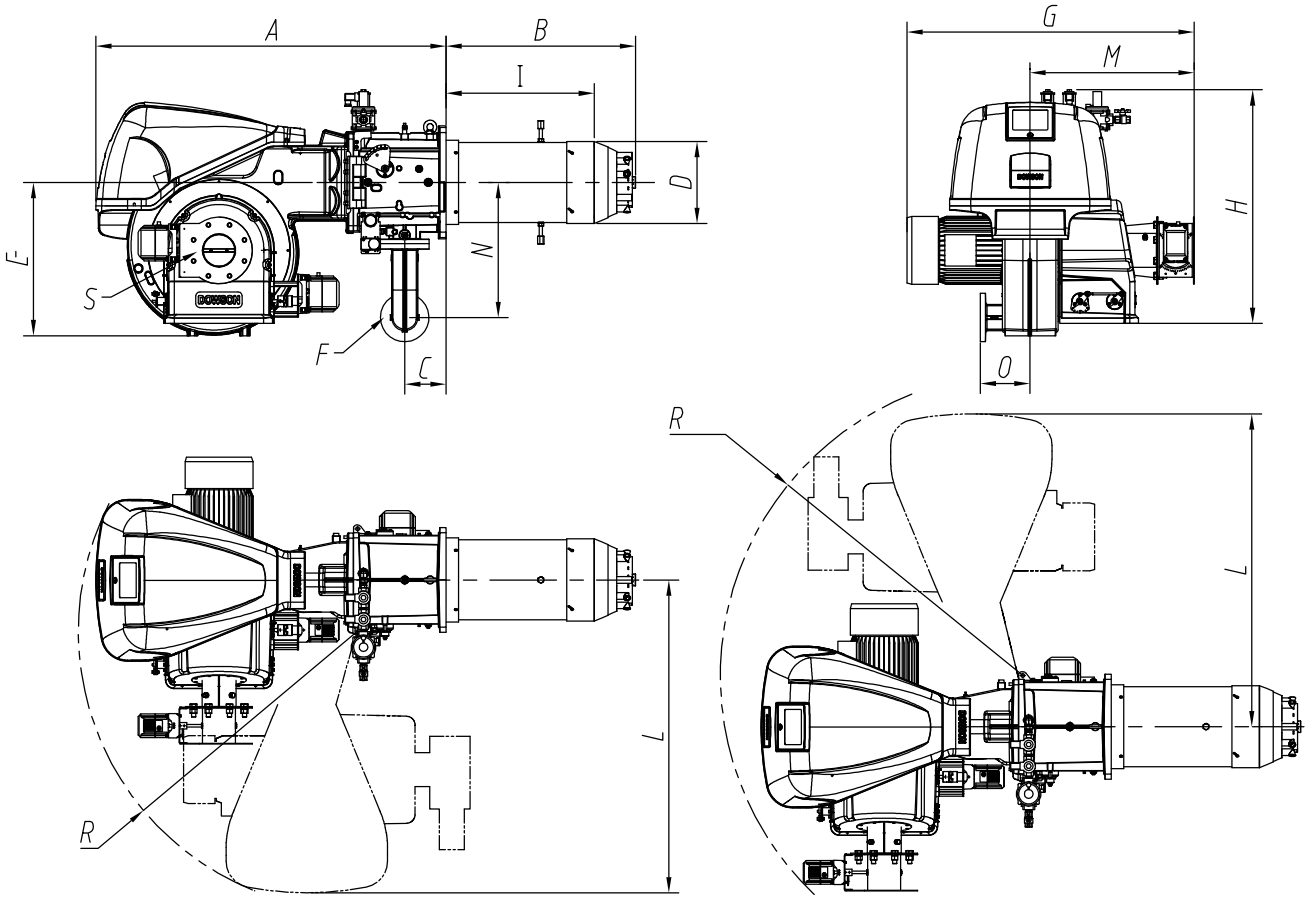
DS68-120/E FGR



DS160-200/E FGR

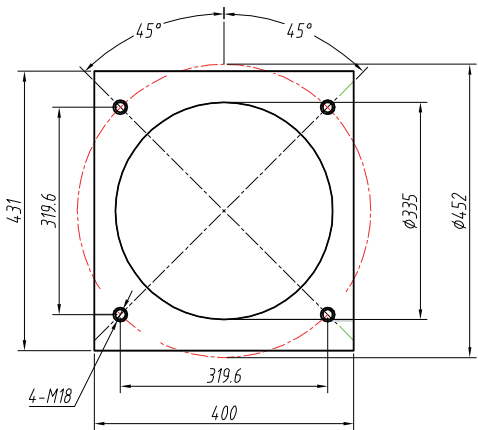
外观尺寸(mm)
燃烧器

DS310-610/E FGR

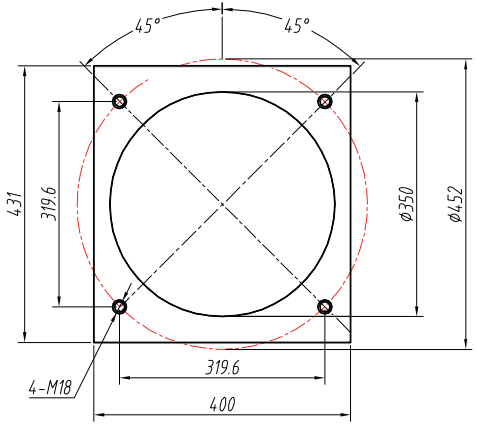


mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	P**	R	S
DS 310/E FGR	1355	670	158	306	585	DN65	1155	890	555	1345	625	515	189	177	1175	DN100
DS 410/E FGR	1355	720	158	313	585	DN65	1195	890	560	1345	625	515	189	177	1175	DN125
DS 510/E FGR	1355	720	158	313	585	DN65	1140	890	560	1370	645	515	189	177	1175	DN150
DS 610/E FGR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



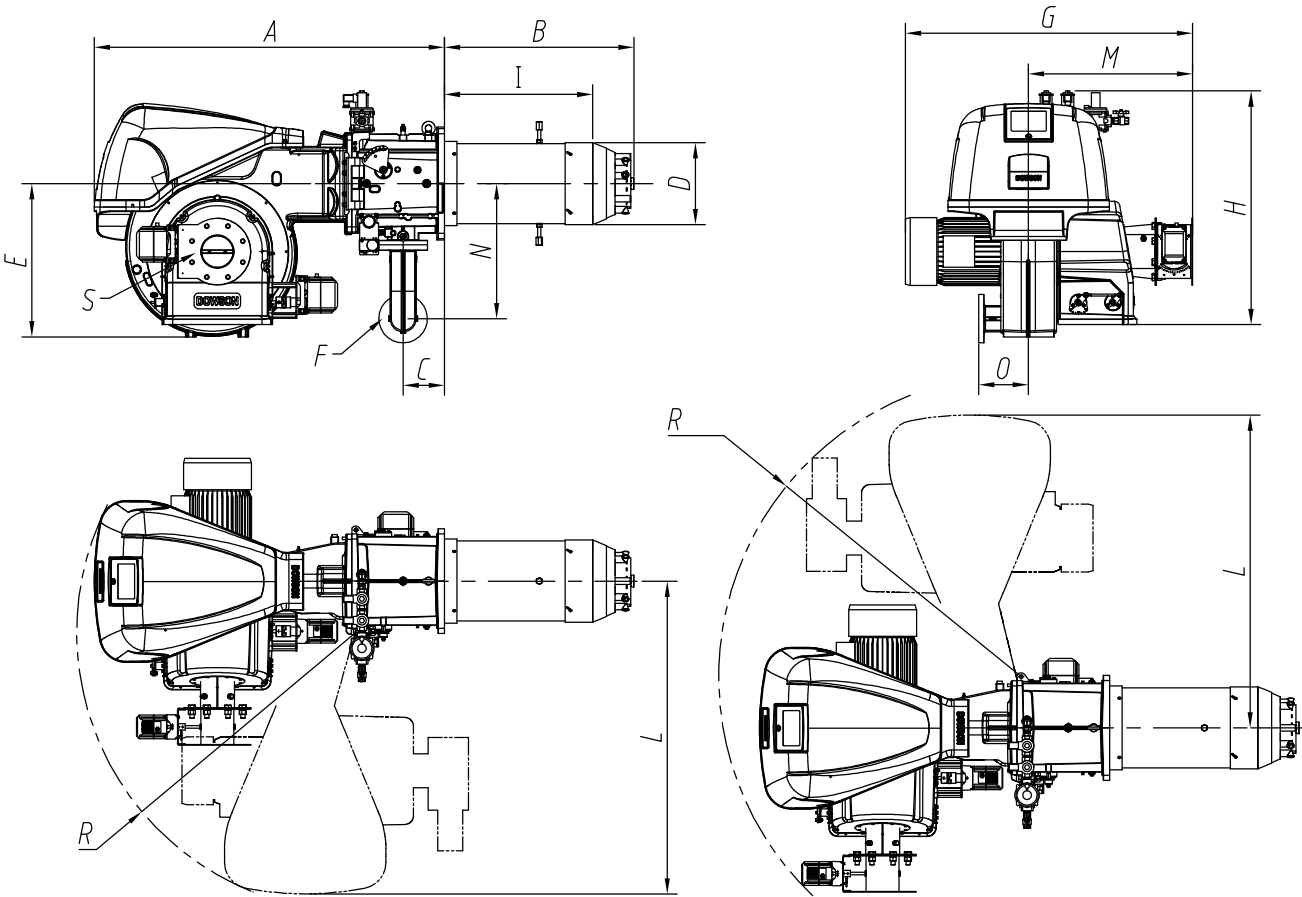
DS310-510/E FGR



DS610/E FGR

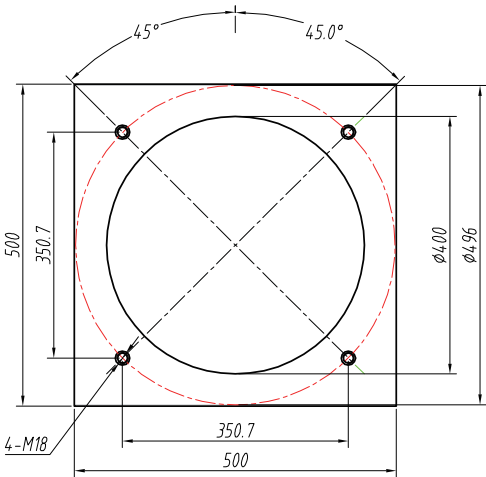
外观尺寸(mm)
燃烧器

DS800/E FGR



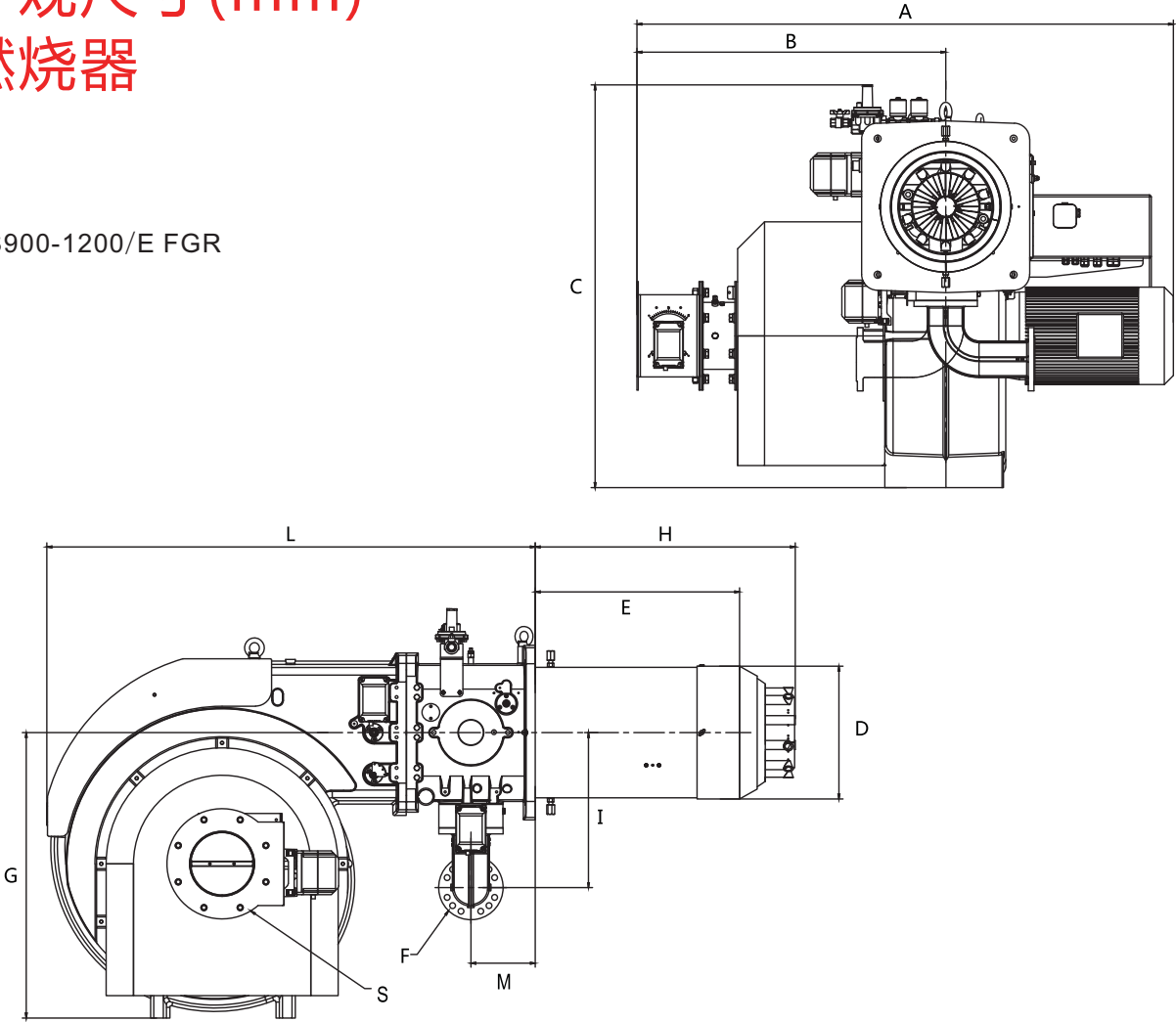
mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	P**	R	S
DS 800/E FGR	1370	755	173	364	585	DN80	1210	890	610	1385	645	542	189	177	1185	DN150

燃烧器-
锅炉安装法兰



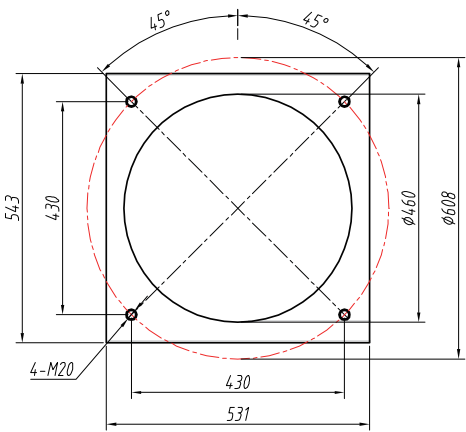
外观尺寸(mm)
燃烧器

DS900-1200/E FGR

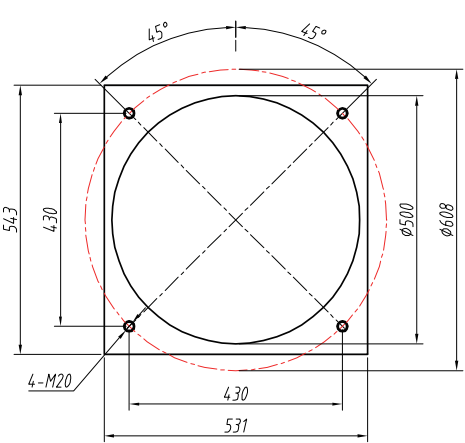


型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	S
► DS 900/E FGR	1588	869	1260	413	635	DN80	888	809	482	1518	200	DN 200
► DS 1200/E FGR	1588	869	1260	456	635	DN80	888	809	482	1518	200	DN 200

燃烧器-
锅炉安装法兰



DS900/E FGR



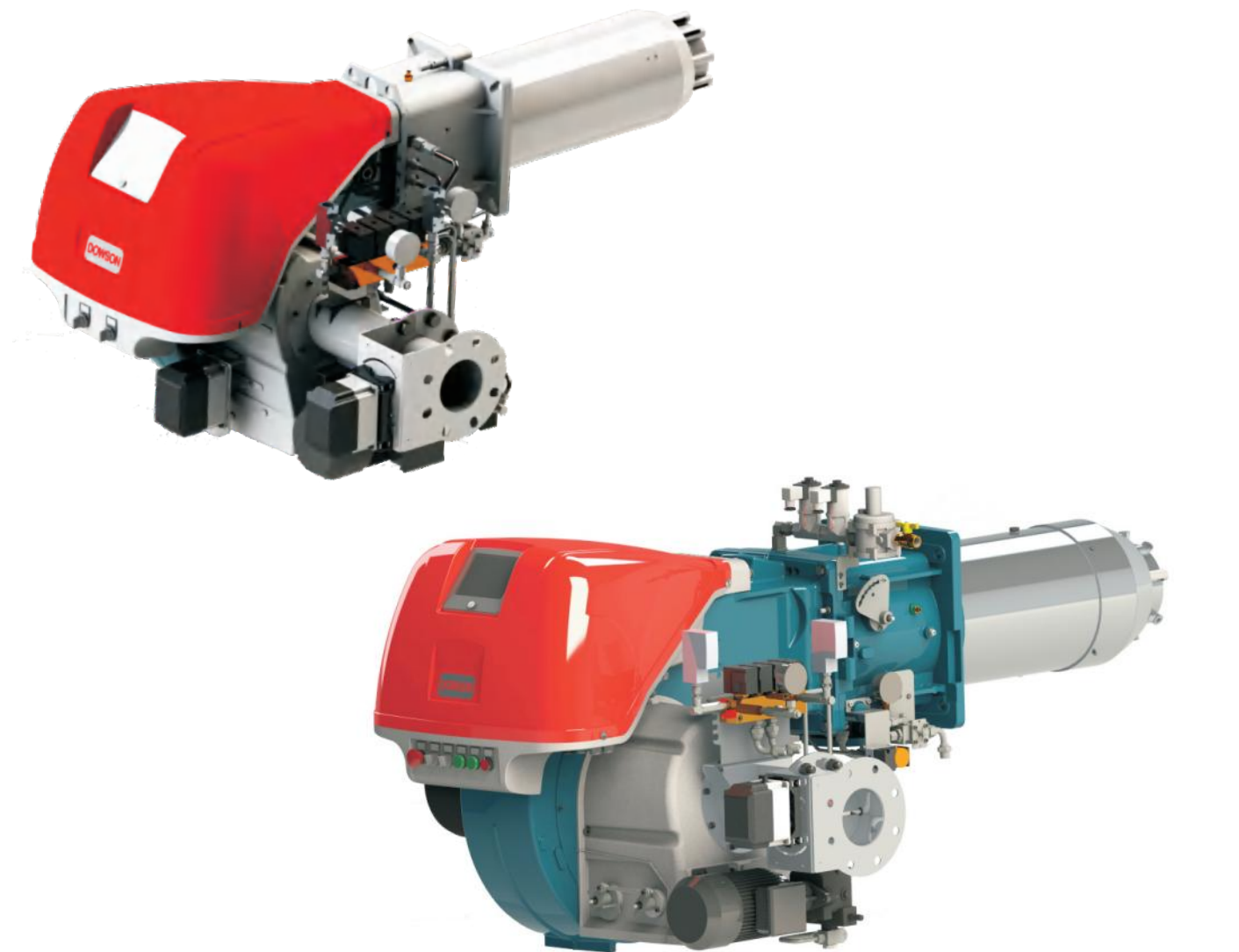
DS1200/E FGR

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

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 NOx 排放要求，燃气侧排放低于30 mg/Nm³ @ 3.5% O₂。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

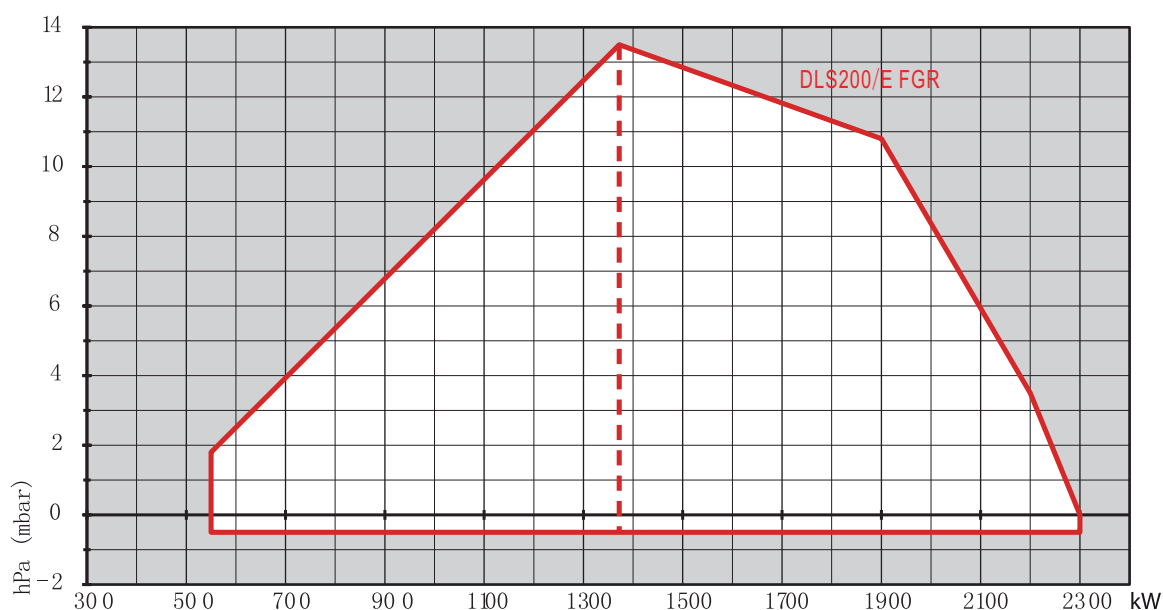
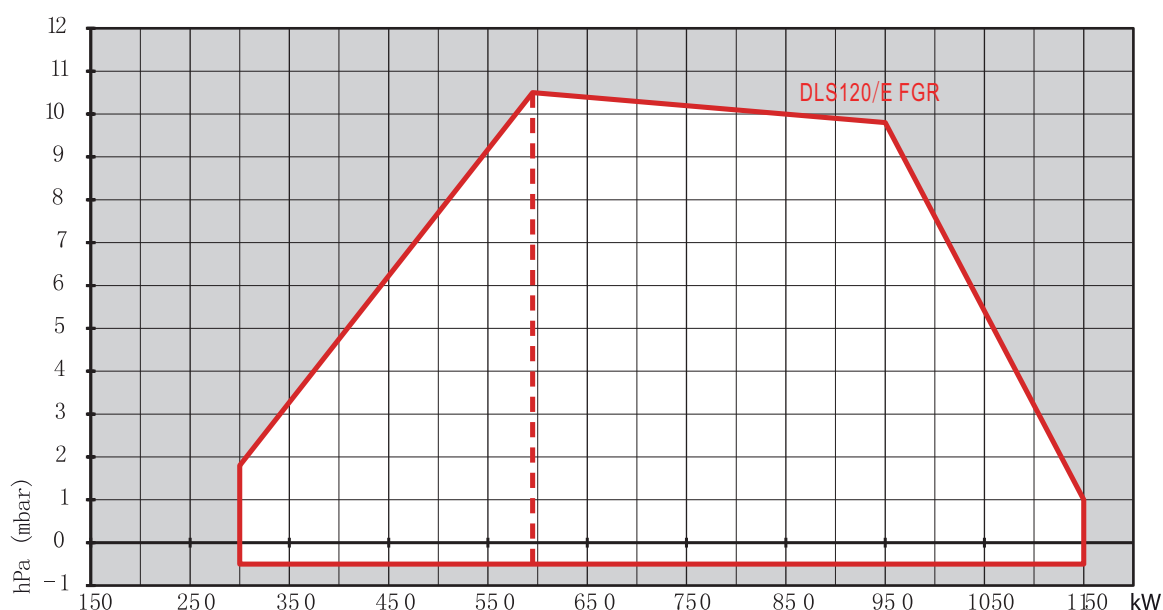


超低 NO_x 排放 FGR 整体式燃油/燃气双燃料燃烧器 DLS 120÷800/E FGR 系列

请注意：为了达到超低 NO_x 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。

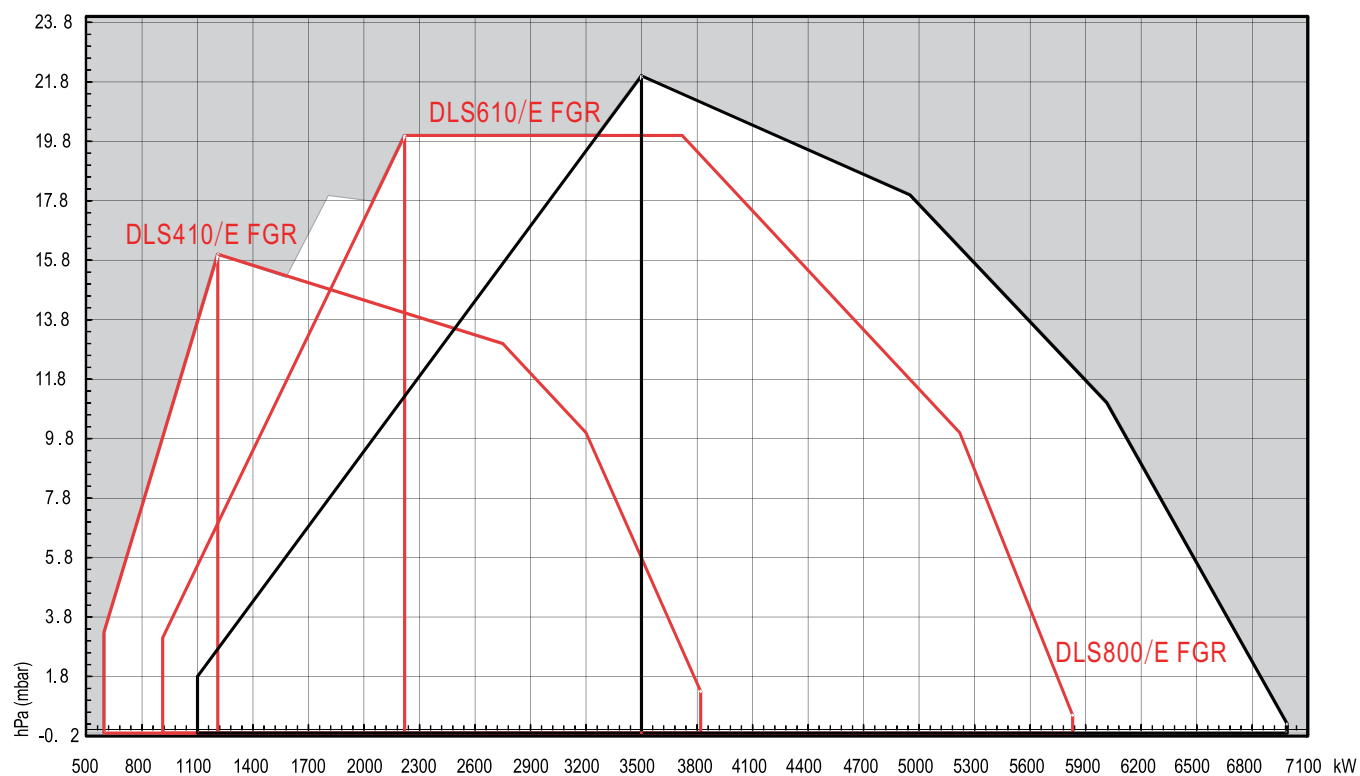
所示的出力范围在特殊试验锅炉上测得，符合 EN 676 标准；低 NO_x 性能符合 EN 676 等级3标准，烟气再循环率为0%；通过增加再循环%可实现超低 NO_x 排放，燃烧器的最大出力将降低。

达到 30 mg/Nm³ 的超低 NO_x 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.

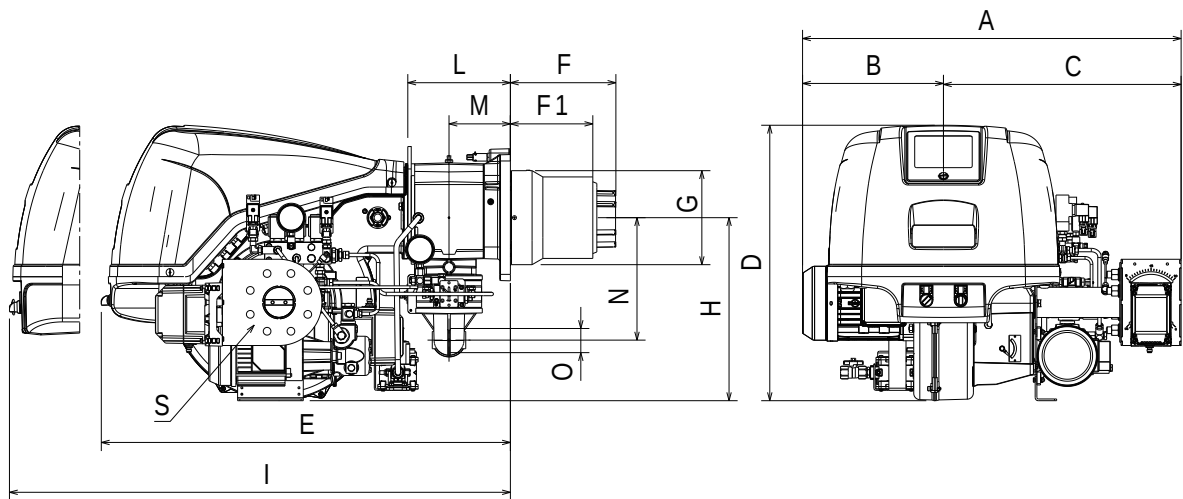
超低 NO_x 排放 FGR 整体式燃油/燃气双燃料燃烧器 DLS 120÷800/E FGR 系列



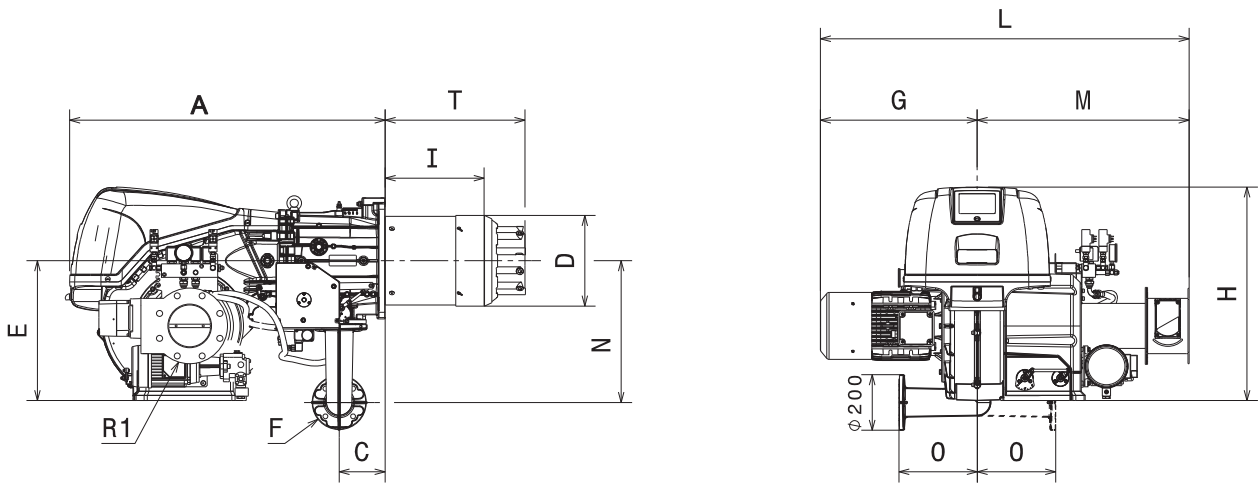
测试条件
符合EN676标准
温度：20°C
压力：1013,5 mbar
海拔：0 m a.s.l.

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



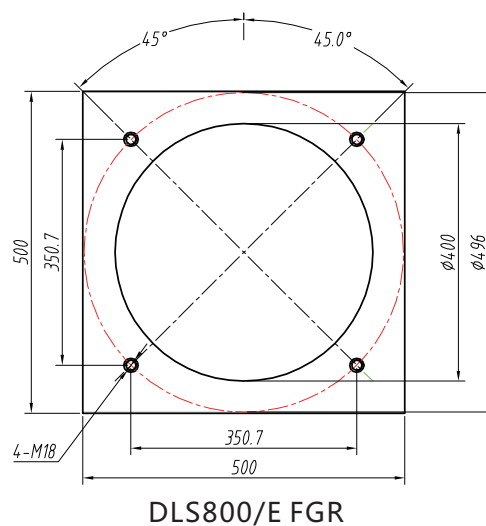
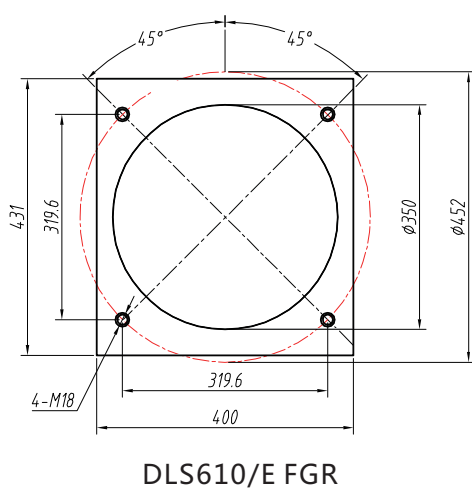
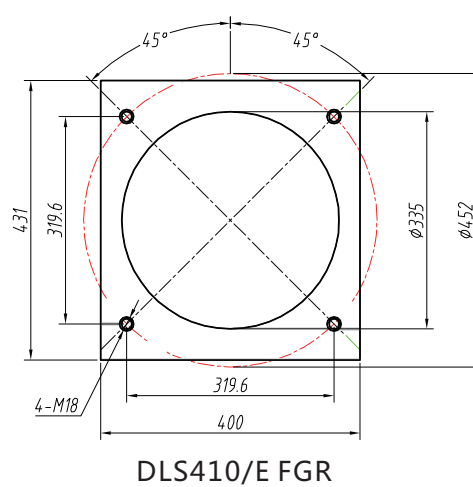
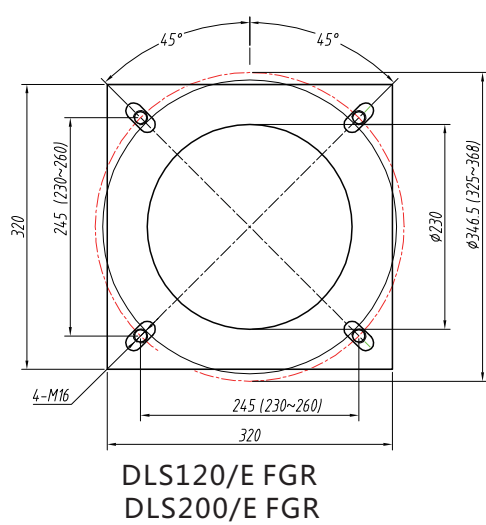
mm	A	B	C	D	E	F*	F1*	G	H	I*	L	S	N	O
DLS120/E FGR	925	335	650	650	920	457	400	189	435	1520-1665	237	DN65	260	2"
DLS200/E FGR	1075	425	650	650	950	570	472	221	435	1520-1665	237	DN100	260	2"



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 NOx 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



整体式 FGR 燃烧器

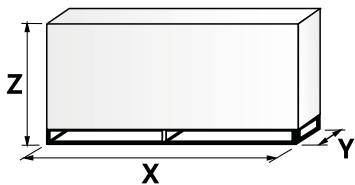
可选型号

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)	(Nm³/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 NOx 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 NOx 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



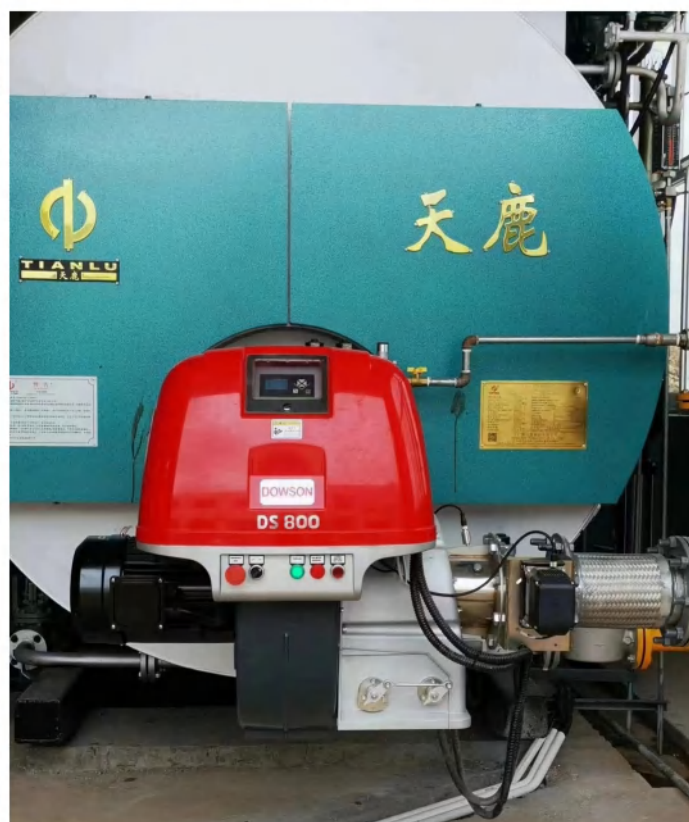
应用现场实例

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



发证日期 / Issue Date: 2019年 09月 06日

注意:

1. 本证书有效期4年 / This certificate is valid for four years after the issue date.

2. 本证书的有效性依赖于产品符合GB 175的要求。GB 175符合性由生产者负责 / This certificate is a time approval for the specified product and the result is only responsible for the testing sample.

3. 本证书的有效性依赖于生产者必须定期更新产品型式试验数据。生产者应确保产品质量，并妥善保管样品。 / This certificate holder shall make responsibilities to ensure that the products can satisfy the relevant regulations, and keep the products available for the testing sample.

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
证书有效期至: 2022年05月06日

签发: **吴卫英**

北京东方纵横认证中心有限公司

EACC **ANAB** **IAF**

该证书的有效性依赖于获证组织持续符合认证标准的要求。本证书的有效性可通过北京东方纵横认证中心有限公司网站 (www.eacc.com.cn) 进行验证。如有疑问, 可致电服务热线 4001111111 或 010-57111111 进行咨询。本证书的有效性依赖于获证组织持续符合认证标准的要求。本证书的有效性可通过北京东方纵横认证中心有限公司网站 (www.eacc.com.cn) 进行验证。如有疑问, 可致电服务热线 4001111111 或 010-57111111 进行咨询。

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05月19日
证书颁发日期: 2020年05月19日
证书有效期至: 2023年05月18日

签发: **吴卫英**

北京东方纵横认证中心有限公司

EACC **ANAB** **IAF**

该证书的有效性依赖于获证组织持续符合认证标准的要求。本证书的有效性可通过北京东方纵横认证中心有限公司网站 (www.eacc.com.cn) 进行验证。如有疑问, 可致电服务热线 4001111111 或 010-57111111 进行咨询。本证书的有效性依赖于获证组织持续符合认证标准的要求。本证书的有效性可通过北京东方纵横认证中心有限公司网站 (www.eacc.com.cn) 进行验证。如有疑问, 可致电服务热线 4001111111 或 010-57111111 进行咨询。

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: 2024年05月18日

签发: **吴卫英**

北京东方纵横认证中心有限公司

EACC **ANAB** **IAF**

该证书的有效性依赖于获证组织持续符合认证标准的要求。本证书的有效性可通过北京东方纵横认证中心有限公司网站 (www.eacc.com.cn) 进行验证。如有疑问, 可致电服务热线 4001111111 或 010-57111111 进行咨询。本证书的有效性依赖于获证组织持续符合认证标准的要求。本证书的有效性可通过北京东方纵横认证中心有限公司网站 (www.eacc.com.cn) 进行验证。如有疑问, 可致电服务热线 4001111111 或 010-57111111 进行咨询。

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 19, 2021
Date of expiry: May 06, 2022

Issued by: **Wu Weiying**

Beijing East Allreach Certification Center Co., Ltd.

EACC **ANAB** **IAF**

The certificate will remain valid only if the certified organization keeps conforming with the scope, standard and is audited to be qualified. The effectiveness of this certificate is available in EACC website (www.eacc.com.cn) and CNCA's official website (www.cnca.gov.cn). Any change in the scope of the certificate is available by issuing the EACC Certificate Change Notice.

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, 2023

Issued by: **Wu Weiying**

Beijing East Allreach Certification Center Co., Ltd.

EACC **ANAB** **IAF**

The certificate will remain valid only if the certified organization keeps conforming with the scope, standard and is audited to be qualified. The effectiveness of this certificate is available in EACC website (www.eacc.com.cn) and CNCA's official website (www.cnca.gov.cn). Any change in the scope of the certificate is available by issuing the EACC Certificate Change Notice.

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, 2023

Issued by: **Wu Weiying**

Beijing East Allreach Certification Center Co., Ltd.

EACC **ANAB** **IAF**

The certificate will remain valid only if the certified organization keeps conforming with the scope, standard and is audited to be qualified. The effectiveness of this certificate is available in EACC website (www.eacc.com.cn) and CNCA's official website (www.cnca.gov.cn). Any change in the scope of the certificate is available by issuing the EACC Certificate Change Notice.

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超低氮燃烧器

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)



无锡卡尔机电设备有限公司
电话：0510-83776624
网站：www.cncarl.com

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。