

自预热式燃气烧嘴



基本概况:

B202 HR和HSR系列的自预热燃气烧嘴，1-4个型号，配备不同可选配置。标配含换热器、烧嘴安装法兰、烧嘴本体配备空气和燃气接口、烧嘴组件和点火组件。

直接加热功率范围:	B202 HR 1-4适用于30至1000千瓦
间接加热功率范围:	B202 HSR 1-4用于30至540千瓦
燃料:	天然气或液化气
控制范围:	1: 4, 无级变速或两级变速
火焰出口速度:	最高约150米/秒。
换热器入口温度:	对于B202 HR 1-3, 最高可达约1000°C。
换热器入口温度:	对于B202 HSR 1-4, 最高可达约1000°C。
换热器入口温度:	对于B202 HR 4, 最高可达750 °C

换热器内置于烧嘴中，这使得我们的自预热烧嘴非常容易维护。这种集成式热交换器可使用管壳式换热器（燃烧效率最高为 $\eta_f=94\%$ ），也可作为普通换热器用于低功率加热。

B202 HR系列的自预热燃气烧嘴，型号1-4，带有标准的CO保护管，是为直接加热应用而定制的（没有辐射管），B202 HSR系列的烧嘴，型号为1-4，是为间接燃烧而设计的，带有P形、双P形或辐射管。

所有B202 HR和HSR系列的自预热燃气烧嘴，型号为1-4，都配有双电极用于点火和监测，此配置为标配。火焰监测是通过内置的电极来实现的。因此，这些烧嘴是非常安全的，因为火焰由电离探头监测。这一特点以下简称为“IO”。

关于最大启动输出和设备规格，应遵守EN 746-2中规定的适用安全要求。

自预热式燃气烧嘴

从B202 HR 4和HSR 4型号开始，每个烧嘴都可以选择配备一个点火烧嘴。除主火焰的电离监测外，可以选择附加点火烧嘴的电离监测，或选择紫外线监测。在后一种配置中，主烧嘴的火焰感知是通过停用点火烧嘴紫外线监测来实现

所有B202 HR系列，型号1-4，自预热燃气烧嘴也可以选择烟气导流管。根据安装情况和设备周围的烟气流动状况，这些烧嘴也可以配备额外的CO火焰保护管。

B202系列HSR，型号1-4，自预热燃气烧嘴通常不配备烟气导流管，一般与辐射管配套。

重要提示：以上任何关于辐射管的描述都不包含在威德曼的供货范围内。它们通常由炉子制造商或设备安装商进行评估、设计和制造，或从外部承包商处采购。

在下面的章节中，各种模型都是通过举例或解释原理的方式来描述的，为了通俗易懂并附有插图供参考。

自预热式燃气烧嘴，B202 HR 1-4-R系列，带管壳式换热器

用于直接加热的CO保护管（无辐射管）

图中烧嘴带IO点火烧嘴。

适用的数据表TB 003520



连接单元

壳管式热交换器

CO保护管

自预热式燃气烧嘴，B202 HR 1-4-R系列，带管壳式换热器、

标准CO保护管(不可见)

用于直接加热的可选CO火焰保护管（无辐射管）。

图中烧嘴带IO点火烧嘴。

适用数据表TB 003520



可选的CO火焰管保护装置

自预热式燃气烧嘴

自预热式燃气烧嘴，B202 HR 1-4-R系列，带管壳式热交换器，标配CO保护管和可选烟气导流管，用于直接加热（无辐射管）

图中烧嘴带IO点火烧嘴。



可选烟气导流管， 标配CO保护管

自预热式燃气烧嘴，B202系列HR 1-4-R，带管壳式换热器，标配一氧化碳保护管

可选的烟气导流管和可选的一氧化碳火焰保护管

用于直接加热（无辐射管）。

图中烧嘴带IO点火烧嘴。



可选烟气导流管

可选CO火焰保护管

自预热式燃气烧嘴，B202系列HSR 1-4-R，带有管壳式换热器，用于间接加热，与上述各种辐射管相结合。

图中有点火组件。

适用的数据表TB 003510



自预热式燃气烧嘴

自预热燃气烧嘴，B202系列HSR 1-2-F，带有板式热交换器，用于间接加热，可与各种辐射管配套使用。

图中有点火装置。

仅适用于<160千瓦，根据客户要求供货

自预热燃气烧嘴，B202系列HSR 1-2-F，采用板式/管壳式换热器，与P型辐射管相结合，用于间接加热、双P型辐射管以及特殊应用的辐射管。

图示为P型辐射管。



在铝行业应用中，这些系统通常用于工作炉温高达约650°C。

关于辐射管（所有类型）的说明：

TB 003510数据表包含了典型的辐射管表面总功率密度的信息，例如，35 kW / m²，与辐射管的公称尺寸相关。由此可以计算出辐射管需要的尺寸。

例子：

一个B202 HSR 3-R自预热燃气烧嘴的输出功率为170-210 kW，需要的辐射管表面积约为210 kW / 35 kW / m² = 6 m²。辐射管公称直径为235毫米，辐射管有效长度约8.1米

计算如下：6 m² / (0.235m x 3.14) = 8.1m

辐射管与烧嘴结合后的热效率，无论哪种类型，都取决于工艺温度、辐射管表面热负荷和预热后的空气温度。因此上述数据表中数据仅供参考。

辐射管的表面热负荷必须随着工艺温度的升高而降低，反之亦然。换句话说，温度越高，辐射管必须越大，因此，其表面积也越大。

自预热式燃气烧嘴

标配及简配的烧嘴系统均配备了右图中的点火组件

根据烧嘴的类型，总长度可达约1800毫米。

电极杆中可以使用绝缘柱进行隔离保护

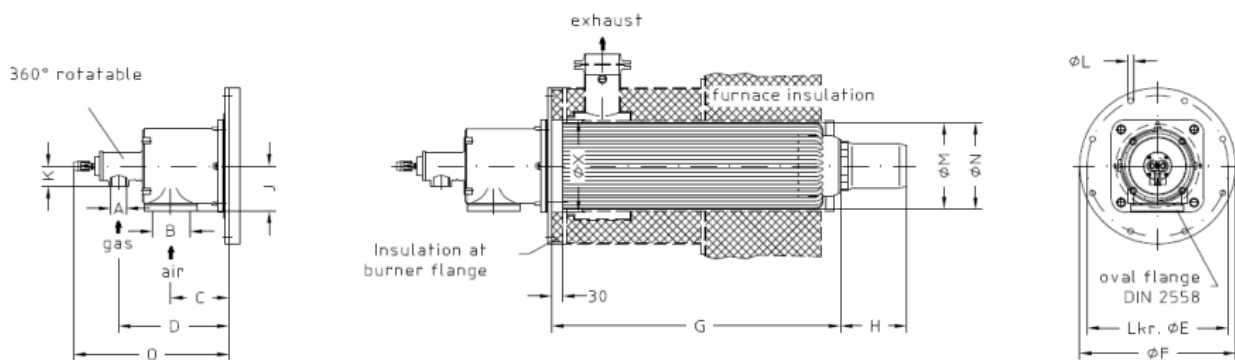


B051系列的1号和2号燃气烧嘴，可选择用于上述所有烧嘴系统的间接点火，最大定制长度为1800毫米。

标准版本带有火焰离子电流监测。

也可以提供带有紫外线监测的特殊版本。
使用适配器可使用各品牌的紫外线传感器。



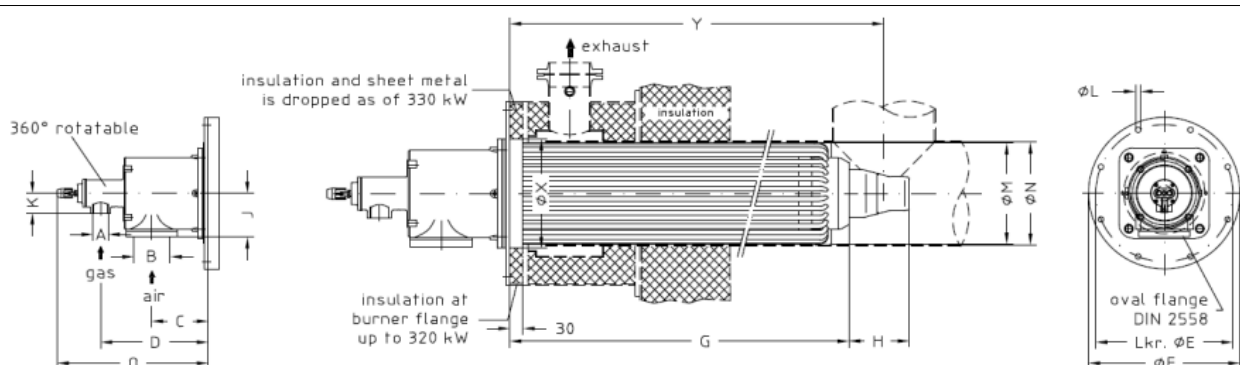


burner type	gross power [kW]	process temperature approx. [°C]	exhaust temperature before recuperator approx. [°C]	exhaust temperature after recuperator approx. [°C]	efficiency approx. [%]	theoretical air preheat approx. [°C]	A-gas press. conn. [mbar]	B-air press. conn. [mbar]	C [mm]	D [mm]	J [mm]	K [mm]	ø L [mm]	approx. ø E [mm]	ø F [mm]	G [mm]	H [mm]	ø M [mm]	ø N [mm]	ø X [mm]	weight approx. [kg]	flame length approx. [m]	possible pilot burner	
B202 HR 2-R	80-160	600	600	340	86	300	40 G 1"	45 G 2"	119	230	104	50	8xø15	350	320	360	1100	200	233	235 ⁺² ₋₀	250	75	0.4	--
B202 HR 3-R	160-300	600	600	350	86	300	40 G 1½"	45 G 2½"	156	297	120	55	8xø15	430	380	420	1100	225	278	280 ⁺² ₋₀	290	105	0.6	--
B202 HR 3-R	270-340	600	600	340	86	300	40 G 1½"	45 G 2½"	156	297	120	55	8xø15	430	480	520	1100	225	378	380 ⁺² ₋₀	400	120	0.7	--
B202 HR 4-R	340-450	600	600	340	86	300	45 G 1½"	50 DN 100	168	310	154	55	8xø15	460	480	520	1100	270	378	380 ⁺² ₋₀	400	145	0.8	B951-2 / 12 kW
B202 HR 4-R	450-540	600	600	360	85	280	45 G 1½"	50 DN 100	168	310	154	55	8xø15	460	480	520	1100	270	378	380 ⁺² ₋₀	400	160	0.9	B951-2 / 12 kW
B202 HR 4-R	540-740	600	600	350	85	300	50 G 1½"	55 DN 100	168	310	154	55	8xø15	460	570	620	1300	300	468	470 ⁺² ₋₀	490	230	1.1	B951-2 / 12 kW
B202 HR 4-R	740-1000	600	600	340	86	300	50 G 1½"	55 DN 100	168	310	154	55	8xø15	460	620	670	1500	330	528	530 ⁺² ₋₀	550	340	1.3	B951-2 / 12 kW

工艺温度：最高700 °C 调节范围：1:3（最高1:5）烟气压力损失：约3mbar - 电极点火和电离监测

烟气数据：参考3% O₂、额定功率、室温、使用天然气作燃料，以及排烟口烟气直接测量

CO = 80 ppm (100 mg/Nm³) - NO_x = 98 ppm (200 mg/Nm³)



burner type	gross power [kW]	process temperature approx [°C]	exhaust temperature before recu approx [°C]	exhaust temperature after recu approx [°C]	efficiency η_f approx [%]	theoretical air preheat approx [°C]	A-gas press. [mbar]	A-gas conn.	B-air press. [mbar]	B-air conn.	C [mm]	D [mm]	Ø E [mm]	Ø F [mm]	J [mm]	K [mm]	Ø L [mm]	D approx [mm]	G [mm]	H [mm]	Ø M [mm]	Ø N [mm]	Ø X [mm]	Y [mm]	weight approx [kg]
B202 HSR 1-R	40-80	700	850	390	84	525	4.0	G 3/4"	4.5	G 1 1/2"	106	210	320	360	90	50	8xØ15	305	1100	50	198	200 ^{+2/-0}	210	1110	65
B202 HSR 1-R	40-80	700	850	360	86	560	4.0	G 3/4"	4.5	G 1 1/2"	106	210	320	360	90	50	8xØ15	305	1390	50	198	200 ^{+2/-0}	210	1400	70
B202 HSR 2-R	80-160	700	850	430	83	480	4.0	G 1"	4.5	G 2"	119	230	380	420	104	50	8xØ15	350	1170	82	233	235 ^{+2/-0}	250	1200	86
B202 HSR 3-R	170-210	700	850	450	82	460	4.0	G 1 1/4"	4.5	G 2 1/2"	156	297	380	420	120	55	8xØ15	430	1250	138	233	235 ^{+2/-0}	250	1300	110
B202 HSR 3-R	220-260	700	850	450	82	460	4.0	G 1 1/4"	4.5	G 2 1/2"	156	297	380	420	120	55	8xØ15	430	1300	215	278	280 ^{+2/-0}	300	1400	125
B202 HSR 4-R	270-320	700	850	450	82	460	4.0	G 1 1/2"	4.5	DN 100	168	310	440	480	154	55	8xØ15	460	1300	230	298	300 ^{+2/-0}	325	1400	150
B202 HSR 4-R	330-440	700	850	450	82	460	4.0	G 1 1/2"	4.5	DN 100	168	310	480	520	154	55	8xØ15	460	1670	230	395	400 ^{+2/-0}	410	1750	170
B202 HSR 4-R	450-540	700	850	450	82	460	4.0	G 1 1/2"	4.5	DN 100	168	310	480	520	154	55	8xØ15	460	1670	230	395	400 ^{+2/-0}	410	1750	190

工艺温度：最高750 °C 调节范围：1:3 (最高1:5) 烟气压力损失：约3mbar 电极点火和电离监测

烟气数据：参考3%的O₂，额定功率，室温，使用天然气作燃料，以及排烟口烟气直接测量

CO = 80 ppm (100 mg/Nm³) - NO_x = 122 ppm (250 mg/Nm³) – 以上数据是在辐射管的有效面积热负荷约为35 kW/m²的情况下获得的。