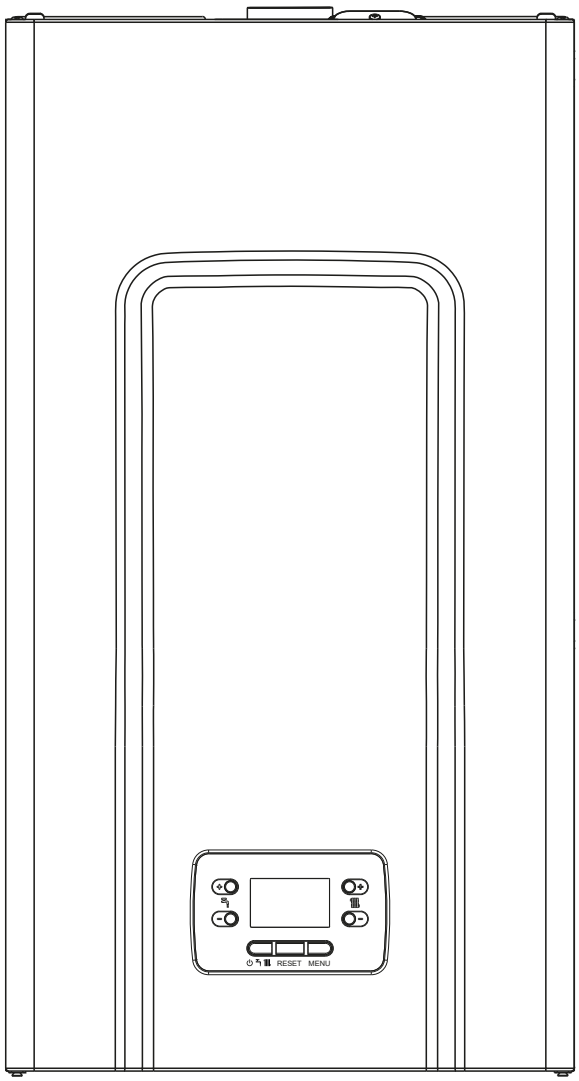
安装使用说明书

Beretta

MINI N 20 - 24 - 28 C.S.I.
MINI N 28 R.S.I.



MINI N 系列壁挂炉符合如下标准：

- 燃气用具标准 2009/142/EEC
- 能效标准 92/42/EEC 的第 7(2) 及 Annex III
- 电磁兼容性标准 2014/30/EU
- 低压电器标准 2014/35/EU
- 燃气采暖热水炉标准 GB25034-2020
- 能源效率标准 GB 20665-2015

敬爱的用户：

感谢您选用 Beretta 品牌壁挂式家用燃气炉 MINI N。本产品包括的锅炉型号为 : MINI N 20 C.S.I., MINI N 24 C.S.I., MINI N 28 C.S.I., MINI N 28 R.S.I.。

本锅炉由意大利利雅路集团出品，Beretta 为利雅路集团所拥有的商标。

本锅炉是一种高度自动化的供暖与热水设备。为您提供良好的采暖热源，并可提供大量的卫生热水。

使用前请阅读本手册，它能告诉您如何正确、高效的使用本设备。

请将本手册妥善保管，以备不时阅读。

警示与安全规则 3
安装手册 4
用户手册 13
附录 19

利雅路热能设备（上海）有限公司北京分公司保留本资料的最终解释权。
产品如有改动，恕不另行通知，请与销售商联系。

在本手册中出现的以下符号的意义：

⚠ 注意事项，代表操作需要特别的注意和培训

⛔ 安全警告，代表所有被禁止的操作

经销商名称：_____

地址：_____

电话：_____

产品中有害物质名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
铜质部件	X	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

O：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

⚠ 本手册属于产品的一部分，应妥善保存。若锅炉的使用者、拥有者有变更，或锅炉移至其它采暖系统，需将本说明书与锅炉一同保管。如说明书丢失或损坏，请向技术服务部门索取。

⚠ 不得购买经销商改装锅炉，应购买生产企业的原装产品，以确保安全性。

⚠ 壁挂炉的安装、维修、维护、或更换必须由制造商授权的专业人员按照本手册进行。操作结束后，应标识相关内容。本手册中所述的合格人员均指经制造商授权的专业人员。

⚠ 本锅炉必须在厂家规定的范围内使用；对于由于不正确的安装、调试、维护及不正当使用造成的人、畜和物品的损失，不管是合同内或合同外的，制造商不负任何责任。

⚠ 为保证用户及操作人员的安全，本锅炉经过精心的制造与严格的检测；安装后，安装人员必须检查电气连接是否正确，电缆铜芯有无裸露。

⚠ 本产品不得使用铭牌规定以外的其它种类燃气。锅炉进气口前，应加装进气截止阀。不得改变锅炉用途。

⚠ 安装位置不得选择在卧室、地下室、客厅、浴室、楼梯安全出口附近（5m 以外不受限制）及橱柜内。安装处不可存放易燃、易爆及腐蚀性的物质，以及强电磁辐射电器及杂物。

⚠ 安装锅炉位置上方不得有明电线、电器设备、燃气管道等易燃易爆及腐蚀性物质，下方不得设置燃气灶等燃气具。安装部位应由不可燃材料建造。锅炉不应安装在电磁炉、微波炉等强电磁辐射的电器附近。

⚠ 本产品不可安装于墙内；锅炉两侧应预留最小的维修空间及安全防火空间 50mm；上下预留空间见相关 章节。

⚠ 电源插座宜设在设备两侧，不得设在用水设备附近或有淋浴设备的房间内处。电源必须可靠接地，且极性正确，以确保安全。插头插座应有相关的认证。电源具体要求见安装使用维护手册。

⚠ 应该使用原配烟道；不可改动烟道的原始设计；不可拆动锅炉的密封物。严禁用单管烟道代替同轴烟道。

⚠ 打开锅炉包装后，确认锅炉完好，若有任何问题请联系销售商。不应购买经销商改装的采暖炉。

⚠ 包装物应妥善处理，其处理方法应环保。

⚠ 小心处理废弃物品，不要危害到人身及环境安全。

⚠ 锅炉安全阀的出口应与可靠的排水系统相连，制造商不对该系统泄水导致的损失负责。并应采取防冻、防泄漏和防堵塞措施。

⚠ 锅炉安装完毕后，应立即通知用户：
- 如不注水，请保持锅炉注水阀在关闭状态。
- 如果发现锅炉内有漏水的现象，应关断供水阀门并与 Beretta 服务部门联系。
- 保持燃气与供电正常；经常检查水系统水压，保持其值在 1-2bar 之间，不可超过 3bar。若有必要，请与 Beretta 服务部门联系。
- 当长时间外出，则应完成以下工作：
  关断设备与总电源开关；
  关闭燃气及供水阀门；
  当有冻结的可能时，排空采暖与卫生热水系内的水。

⚠ 安装人员应向用户说明锅炉使用方法及潜在的危险; 标识给排气系统位置。

⚠ 在维修中，不可以对安全部件进行维修，必须使用原装配件更换。

⚠ 锅炉应定期维护与保养，每年至少一次。维护工作应提前到服务中心预约。

安全警告

我们真诚的提醒您：
当使用燃气、电器设备时，应遵从以下安全规则。

⛔ 禁止儿童等无行为能力或限制行为能力的人员单独使用本设备。

⛔ 如果闻到燃气的气味，禁止使用、操作任何家用电器及设备（包括电话及手机），以及各种电源开关。在这种情况下，请同时：
- 打开门窗通风；
- 关闭所有燃气阀门；
- 快速撤离至安全区域后，电话通知燃气公司及授权经销商。

⛔ 禁止光脚或身体上任何部位有水时，接触锅炉。

⛔ 清洁锅炉时，应将模式选择旋钮至关闭位置，切断电源开关。不得使用有腐蚀性的清洁剂。

⛔ 在锅炉整个寿命周期内 , 没有厂家允许，不得调校锅炉上的任何安全及控制设备；所有锁定装置不可调节。不应操作泄压阀攻排污阀。

⛔ 任何时候，禁止拖、拽、扭电源线。如电源软线损坏，为避免危险应由制造商认可的维修人员来更换。

⛔ 任何关于本锅炉产品的修理都要由制造商认可的专业维修人员进行，不要试图自行进行任何形式的修理。

⛔ 禁止任何将通风口堵塞或缩小的行为。通风对于充分燃烧是不可或缺的。

⛔ 禁止在锅炉上放置任何无关物品。

⛔ 禁止在锅炉设备间内放置可燃物质、有腐蚀性的物质。

⛔ 本锅炉禁止在室外安装。因为本锅炉不是为室外安装设计，没有足够的自身防冻能力。

⛔ 禁止将包装物放置或丢弃在儿童能够接触到的地方，它具有潜在的危险性。

安装手册

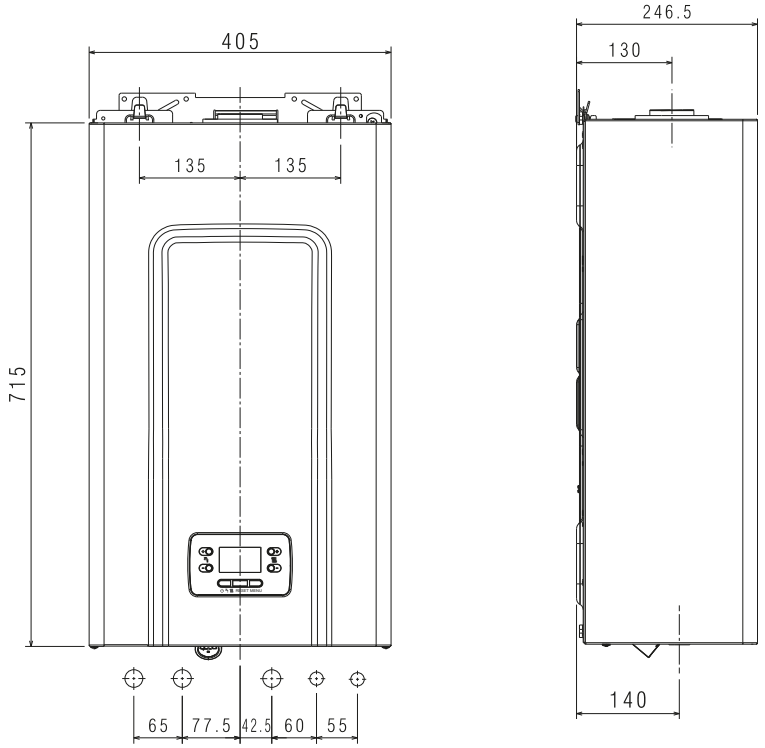
1. 锅炉安装 （Fig.1-Fig.4）

MINI N 是一款用于提供采暖和卫生热水功能的 C 类壁挂式安装锅炉：根据烟道布置方式可分为 C12 等种类。锅炉不得安装于起居室、浴室、盥洗间等任何法律禁止的位置，且锅炉房内必须采取适当的通风换气设计。

C 类锅炉在遵守相关法律的前提下，燃烧所用的空气来自室外且燃烧后的废气排出室外，可安装在任何房间。

⚠ **本锅炉必须由合格的人员来完成，同时必须遵守国内的相关法律法规要求。**

MINI N 20 - 24 C.S.I.



MINI N 28 C.S.I. - 28 R.S.I.

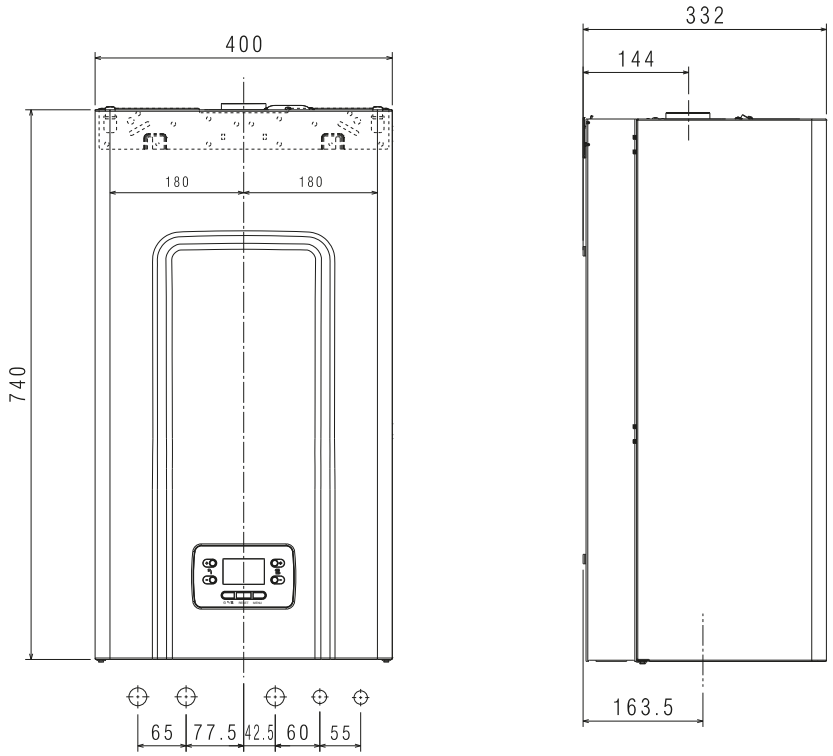


Fig. 1

锅炉安装位置要求：

- MINI N 锅炉可以安装在室内 (Fig.2) 或有防护设置 的室外空间 (Fig.3)，锅炉不得直接裸露于室外安装。
- 通过安全防护设置，锅炉在能够正常工作的前提条件下，可以在 0°C到 60°C的环境温度下安全运行；否则，比如在缺气、缺电或锅炉超压等故障情况下，锅炉则无法安全运行。
- 至少为锅炉预留最小的防火与维护空间 (Fig.4)。
- 不可将锅炉安装在灶具或炊具设备之上。
- 不可将可燃材料留置于锅炉房内。
- 必须对于可燃墙体采取绝热防火处理。

重要：

安装锅炉之前，首先必须用清水清洗各个系统管路，避免杂质堵塞锅炉。

在采暖系统上的安全阀出口处应安装一根排水管，并连接至房间排水口处，以便排放由于系统超压而开启安全阀时所流出的水。冷水供水压力不得超过 0.6 MPa，否则卫生热水系统需要安装安全阀。

⚠ **点火调试之前，必须检查并确认锅炉铭牌所列气种与实际使用气种相一致；确认烟道连接良好，保证气密性要求。**

2. 水力系统的安装（Fig.5-Fig.6）

位置及尺寸如图所示

R　采暖回水口 G3/4”
M　采暖出水口 G3/4”
G　燃气接口 G3/4”
AC　卫生热水出水口 G1/2”(C.S.I.)
　　水箱热水回水口 G3/4”(R.S.I.)
AF　自来水进水口 G1/2”(C.S.I.)
　　水箱热水供水口 G3/4”(R.S.I.)

当水的硬度超过 28°Fr 时，建议使用软化水设备，以防止由于水的硬度过高，在锅炉内形成沉淀物。

3. 燃气连接（Fig.5-Fig.6）

在连接锅炉燃气管路之前必须确保：

- 安装符合相关的法规和标准要求
- 燃气类型符合锅炉铭牌要求
- 所有管道必须清洁

燃气管应该在墙外连接，如果燃气管要穿过墙体，它必须穿过锅炉预安装模板下部的中间开孔。

⚠ 必须按锅炉的设计用途使用锅炉；
⚠ 燃气管道不可用于电气接地；
⚠ 天然气与液化气间的转换，应由合格人员完成；
⚠ 如果供气管网内有固体颗粒杂质，应加装燃气过滤器；
⚠ 锅炉安装完毕后，应根据要求检查气密性。

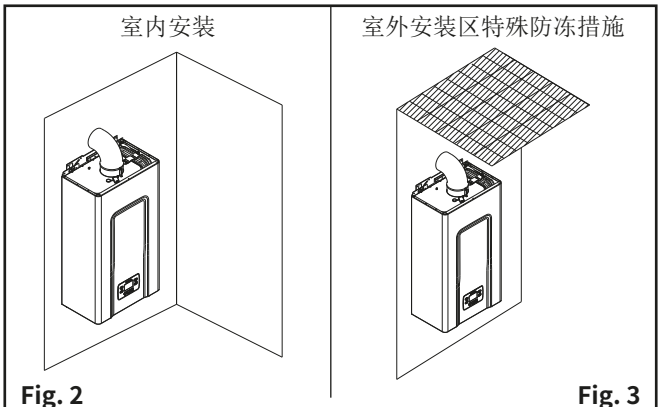


Fig. 2　Fig. 3

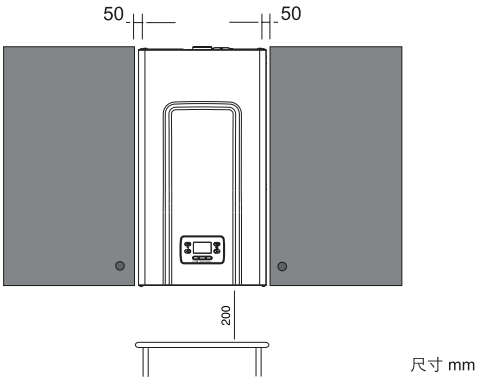


Fig. 4

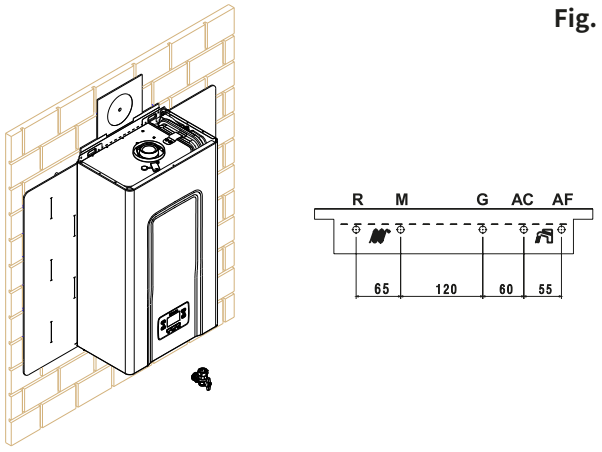
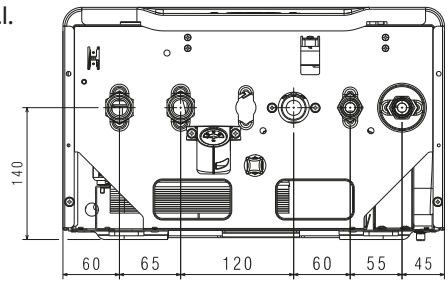


Fig. 5

MINI N 20 - 24 C.S.I.



MINI N 28 C.S.I. - 28 R.S.I.

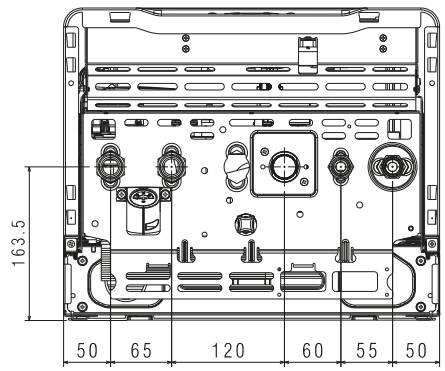


Fig. 6

4. 电气连接（Fig.7-Fig.9）

锅炉与电网之间，应有一个开关，且该开关的各个电极间的距离不小于 3.5mm；

本设备使用 220V-50Hz，交流电源，满足 EN60335-1 标准的要求；

电源接地必须可靠，符合标准，且 L、N 及 G 不可接错。

⚠ 地线在连接中，应比其它的电缆长 2cm，燃气管道及水管道不可用于安全接地；

供货商不对由于地线问题造成的任何损失负责。

电源线为：HAR H05V2V2-F , 3 x 0.75 mm^2, 外径不大于Φ 7 mm。

连接室内温控器：

- 关闭系统电源主开关
- 松开壳体的固定螺钉 (A)（Fig.7）
- 向前并向上移动外壳，将其从框架上取下
- 松开面板固定螺丝 (B) (Fig.8)
- 转动面板，使其正面朝下
- 松开背板上的 2 个螺钉 C，取下盖板。

⚠ 室内温控器为无源信号。

5. 系统注水与排空（Fig.10）

采暖系统

注水

- 关闭锅炉；
- 旋转松开自动排气阀（A）两三圈；
- 打开自来水进水阀门；
- 打开注水阀门 B (RSI 锅炉没有流水阀 B。需外置。)，直到压力表显示压力达到 0.1-0.15 MPa；
- 关闭注水阀；

排除系统中的空气。锅炉在排气后，才可工作。

排空

- 关闭锅炉；
- 打开泄水阀（C）排水；
- 在系统最底处，排净系统中的水。

热水系统 仅限双功能（C.S.I.）

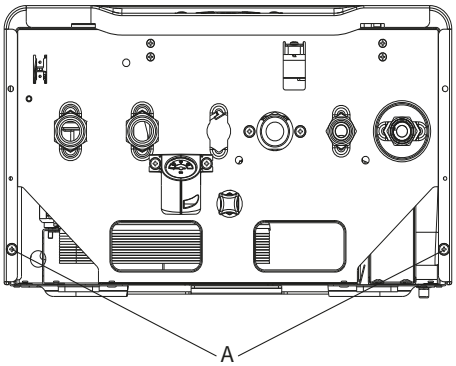
若有冻结的危险，必须排净卫生热水系统中的水。

- 关闭主管阀门；
- 松开所有热水及冷水阀门；
- 在系统最底处，排净管道中的水。

⚠ **注意：**
锅炉安全阀（D）的泄水口及排水口应与排水系统相连，对于未连接排水系统而造成的损失，利雅路不承担任何责任。

6. 锅炉的进气与排烟（Fig.11-Fig.14）

MINI N 20 - 24 C.S.I.



MINI N 28 C.S.I. - 28 R.S.I.

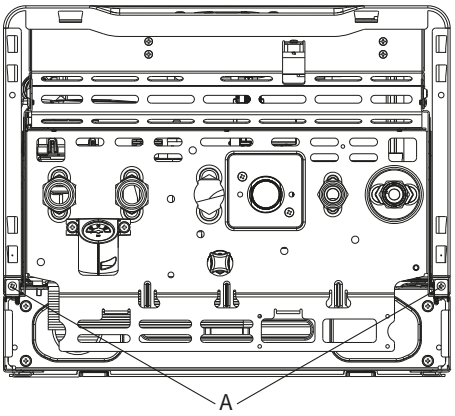


Fig. 7

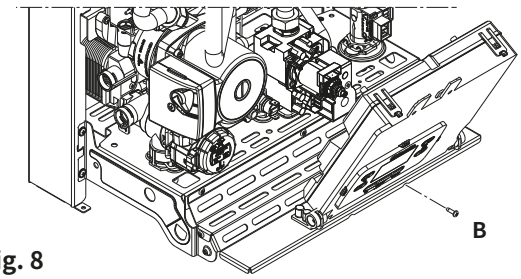


Fig. 8

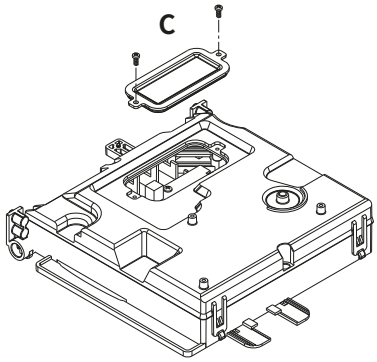


Fig. 9

MINI N 20 - 24 - 28 C.S.I.

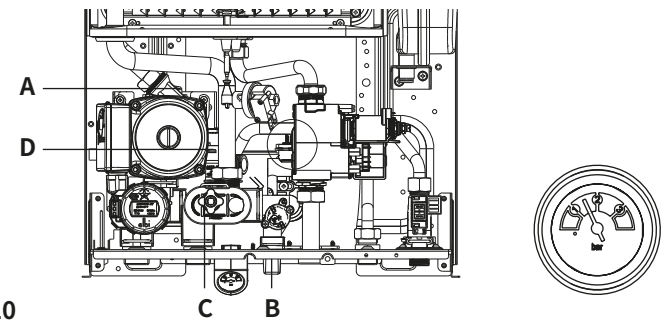
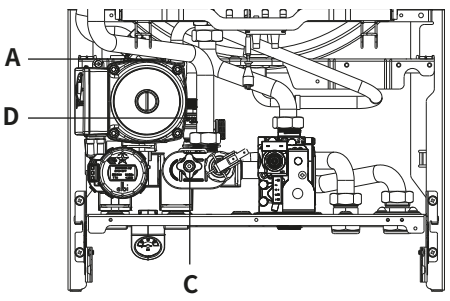


Fig. 10

MINI N 28 R.S.I.



如果没有安装烟道，锅炉不能点火运行。
排烟要参考国家燃气用具排烟的相关标准。
对于C 类型的锅炉（平衡密闭式）进气和排烟管道必须正确的安装并连接到室外大气中。

锅炉的排烟和进风系统，可以使用原装烟道或其他通过 CE 认证的具有相同特性的烟道，并且按照锅炉附带的烟道附件安装指导，检查安装连接是否正确。

同轴烟道 (Φ 60-100)

安装同轴烟道可以根据房间需要，选择最合适的方向，其最长长度见下表。

根据不同的烟道长度，按下表取用不同直径的烟道法兰（C）。

烟道出口与通风窗户的最小间隔应为 300mm，与其它向室内进风的通风口的间隔最小为 1m.

MINI N 20 C.S.I. 同轴烟道长度与烟道法兰取用表

计算长度 L(m)	烟道法兰 (mm)	弯头损失 (m)	
		45°	90°
L<0.85	Φ 39	1	1.5
0.85<L<2.35	Φ 41*		
2.35<L<4.25	Φ 43		

* 已固定在锅炉上

MINI N 24 C.S.I. 同轴烟道长度与烟道法兰取用表

计算长度 L(m)	烟道法兰 (mm)	弯头损失 (m)	
		45°	90°
L<0.85	Φ 42	1	1.5
0.85<L<2.35	Φ 44*		
2.35<L<4.25	不安装		

* 已固定在锅炉上

MINI N 28 C.S.I.-R.S.I. 同轴烟道长度与烟道法兰取用表

计算长度 L(m)	烟道法兰 (mm)	弯头损失 (m)	
		45°	90°
L<0.85	Φ 43	1	1.5
0.85<L<1.70	Φ 45*		
1.70<L<2.70	Φ 47		
2.70<L<3.40	不安装		

* 已固定在锅炉上

MINI N 20 - 24 C.S.I.

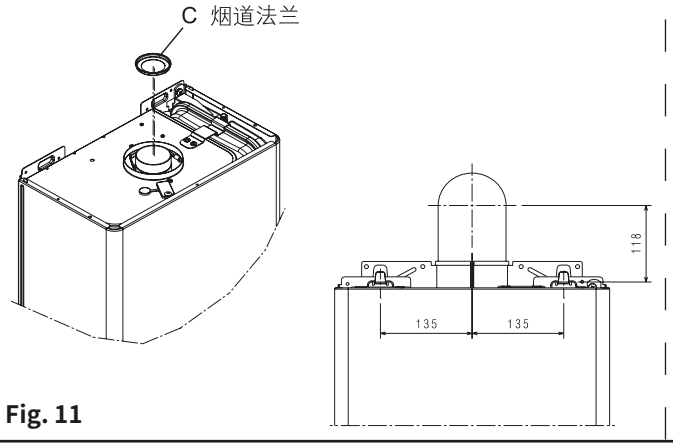


Fig. 11

MINI N 28 C.S.I. - 28 R.S.I.

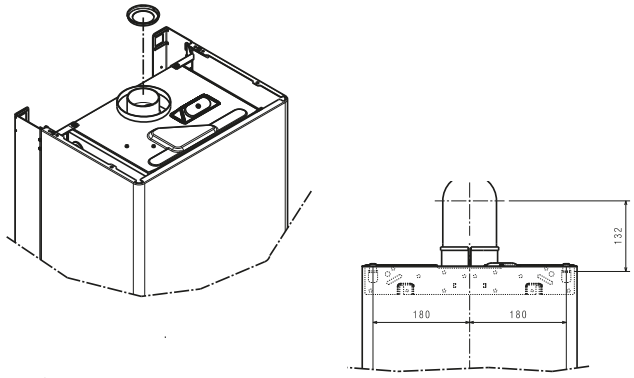
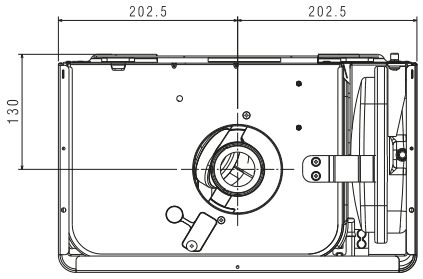


Fig. 12

MINI N 20 - 24 C.S.I.



MINI N 28 C.S.I. - 28 R.S.I.

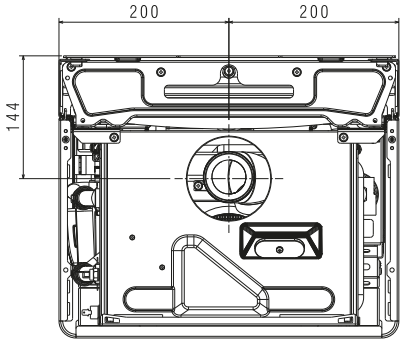
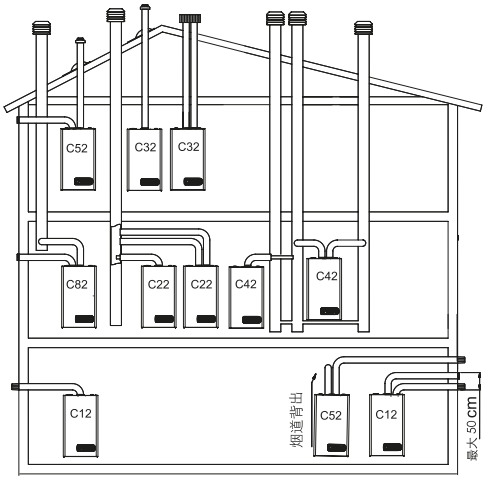


Fig. 13



排烟管结构：仅限 C12 安装

C12：同轴烟道外墙排烟，烟道也可以是双轴的，但出口一定是同轴的或出口距离近得类似于同轴的通风条件（50cm 以内）

Fig. 14

7. 技术数据

项目	单位	20 C.S.I.	24 C.S.I.	28 C.S.I.	28 R.S.I.
采暖/热水额定输入功率	kW	22.20	25.80	30.00	30.00
采暖/热水额定输出功率	kW	20.60	23.94	27.90	27.90
采暖最小输入功率	kW	7.00	8.90	12.7	12.7
采暖最小输出功率	kW	5.88	7.52	11.0	11.0
热水最小输入功率	kW	7.00	8.90	12.7	-
热水最小输出功率	kW	5.88	7.52	11.0	-
热效率 Pn max - Pn min	%	92.80-84.00	92.80-84.50	93.00-86.60	93.00-86.60
30%热效率	%	91.90	91.80	91.90	91.90
电功率: 额定热负荷/最小热负荷/待机	W	130/130/2.3	130/130/2.3	137/137/2.9	137/137/2.9
防护等级		I类	I类	I类	I类
电源	V-Hz	220-50	220-50	220-50	220-50
保护等级	IP	X5	X5	X5	X5
烟道损失	%	0.19	0.17	0.05	0.05
采暖系统					
最高工作水压 - 温度	MPa-℃	0.3-90	0.3-90	0.3-90	0.3-90
水温设定范围	℃	40-80	40-80	40-80	40-80
	MPa	38000	38000	38000	38000
	l/h	800	800	800	800
膨胀水箱容积	l	8	8	8	8
膨胀水箱预充压力	MPa	1	1	1	1
热水系统					
最高水压	MPa	0.6	0.6	0.6	-
最低水压	MPa	0.015	0.015	0.015	-
热水产率:△=25K	kg/min	10.8	13.0	15.6	-
启动流量	l/min	2	2	2	-
水温设定范围	℃	37-60	37-60	37-60	-
最大限流	l/min	8	10	12	-
燃气要求					
天然气12T)	Pa	2000	2000	2000	2000
接口尺寸					
采暖进口与出口	Φ	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”
卫生热水进口与出口	Φ	1/2”	1/2”	1/2”	-
外置水箱进回水口	Φ	-	-	-	3/4”
燃气接口	Φ	3/4”	3/4”	3/4”	3/4”
锅炉尺寸及重量					
高	mm	715	715	740	740
宽	mm	405	405	400	400
厚	mm	248	248	332	332
重量	kg	30	30	33	33
风机					
排烟能力	Nm^3/h	39.101	42.330	46.686	46.686
进气能力	Nm^3/h	36.875	39.743	43.676	43.676
同轴烟道					
直径	mm	60-100	60-100	60-100	60-100
最大长度	m	4.25	4.25	3.40	3.40
弯头损失 90°/45°	m	1.5/1	1.5/1	1.5/1	1.5/1
过墙安装孔(直径)	mm	105	105	105	105
双轴烟道					
直径	mm	80	80	80	80
最大长度	m	10+10	16+16	14.5+14.5	14.5+14.5
弯头损失 90°/45°	m	1.7/1.2	1.7/1.2	1.7/1.2	1.7/1.2
锅炉排放(使用天然气)	NOx	class 3	class 3	class 3	class 3
最大 CO s.a.低于	p.p.m.	100	120	100	100
CO2	%	7.10	7.30	7.40	7.40
Nox s.a.低于	p.p.m.	180	160	140	140
t=fume	℃	127	141	139	139
最小 CO s.a.低于	p.p.m.	180	160	120	120
CO2	%	2.0	2.30	2.90	2.90
Nox s.a.低于	p.p.m.	100	100	40	40
t=fume	℃	97	108	112	112
能源效率等级(GB 20665-2015)		二级	二级	二级	二级

MINI N 测试条件： Φ 60-100 同轴烟道，长度 0.85 米，水温 80-60°C，按相应要求安装法兰。

8. 燃气参数

项目	项目	天然气 (12T)
华白数(a 15°-1013mbar)	MJ/m³S	45.67
低热值	MJ/m³S	34.02
	MJ/kgs	-
额定压力	Pa	2000
	(mm H_2O)	203.9
压力范围	Pa	1500-3000
20 C.S.I.		
喷嘴直径(11个喷嘴)	mm	1.30
采暖最大耗气量	m³/h	2.35
	kg/h	
热水最大耗气量	m³/h	2.35
	kg/h	
采暖最小耗气量	m³/h	0.74
	kg/h	
热水最小耗气量	m³/h	0.74
	kg/h	
采暖最大二次压力	Pa	1040
	mmH_2O	106.05
热水最大二次压力	Pa	1040
	mmH_2O	106.05
采暖最小二次压力	Pa	80
	mmH_2O	8
热水最小二次压力	Pa	80
	mmH_2O	8
24 C.S.I.		
喷嘴直径(11个喷嘴)	mm	1.35
采暖最大耗气量	m³/h	2.73
	kg/h	
热水最大耗气量	m³/h	2.73
	kg/h	
采暖最小耗气量	m³/h	0.94
	kg/h	
热水最小耗气量	m³/h	0.94
	kg/h	
采暖最大二次压力	Pa	1180
	mmH_2O	120.33
热水最大二次压力	Pa	1180
	mmH_2O	120.33
采暖最小二次压力	Pa	110
	mmH_2O	11
热水最小二次压力	Pa	110
	mmH_2O	11

项目	项目	天然气 (12T)
28 C.S.I.		
喷嘴直径(13个喷嘴)	mm	1.35
采暖最大耗气量	m^3/h	3.17
	kg/h	
热水最大耗气量	m^3/h	3.17
	kg/h	
采暖最小耗气量	m^3/h	1.11
	kg/h	
热水最小耗气量	m^3/h	1.11
	kg/h	
采暖最大二次压力	Pa	1130
	mmH_2O	115.23
热水最大二次压力	Pa	1130
	mmH_2O	115.23
采暖最小二次压力	Pa	180
	mmH_2O	18
热水最小二次压力	Pa	180
	mmH_2O	18
28 R.S.I.		
喷嘴直径(13个喷嘴)	mm	1.35
采暖最大耗气量	m^3/h	3.17
	kg/h	
采暖最小耗气量	m^3/h	1.11
	kg/h	
采暖最大二次压力	Pa	1130
	mmH_2O	115.23
采暖最小二次压力	Pa	180
	mmH_2O	18

说明：调校锅炉时，必须将空气补偿管取下。上述为取下空气补偿管时检测的数据。

9. 第一次点火与调试 (Fig.7，Fig.15-Fig.17)

点火前检查

本操作只能由 Beretta 授权技术服务中心的合格人员进行。

启动锅炉之前，检查：

a） 电、水、燃气供应情况是否符合国家相关标准

b） 烟道是否安装正常

c） 锅炉安装位置是否保证定期维护的要求

d） 燃气管路的气密性是否良好

f） 燃气供给系统的容量是否适合锅炉所需的容量，该系统是否配备现行规定要求的所有安全及控制装置。

锅炉在出厂前，已经调校完毕。如彻底维护、更换燃气阀或转换气种后，应重新调整锅炉的最大功率、最小功率。步骤如下：

- 松开外壳的螺丝 A（Fig.7），取下外壳；
- 松开二次测压口 B 内螺丝两圈，接上测压计（Fig.15）；
- 取下空气补偿管 A（Fig.15）。

最大功率与最小功率调节：

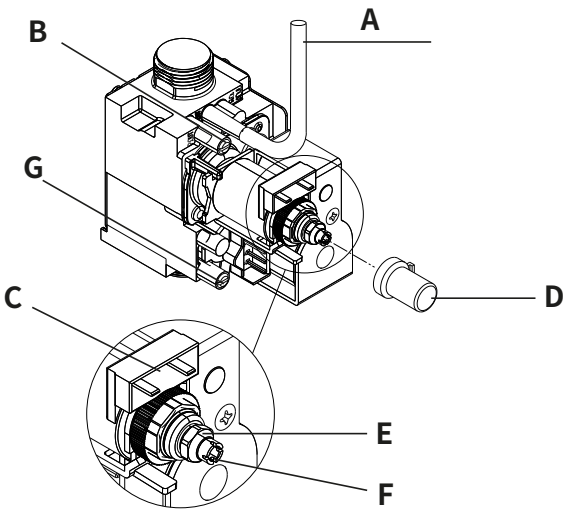
- 打开自来水进水阀门；
- 将卫生热水龙头全开或将室内温控器闭合，使锅炉工作；
- 取下安全帽 D（Fig.15）
- 进入参数设定（见相关章节 1.9A）
  只有合格的技术人员可以操作
- 进入参数 "L"，L=20，锅炉以最小功率工作 (fig. 16)；
- 等压力稳定后，调节调节阀内芯 F（Fig.15），至压力计符合最小二次压力（见燃气参数表）
  注意不可接触内芯金属轴
- 进入参数 "H"，H=120，锅炉以最大功率工作 (fig. 17)；
- 用 10 号扳手，调节最大功率调节螺母 E（Fig.15），至压力计符合额定压力（见燃气参数表）
- 按 Enter 键保存并返回上级菜单
- 关闭自来水龙头或断开室内温控器
- 恢复调节阀安全帽；
- 恢复空气补偿管；
- 取下压力计，锁紧测压口内的螺丝

⚠ **调节完毕，用密封蜡密封调节阀！**

⚠ **所有调校应由合格的专业技术人员完成。**

完成调试后

- 恢复房间温控正常的温度设定；
- 恢复锅炉的正常的温度设定；
- 恢复选择旋钮；
- 恢复其它部份。



A 空气补偿管
B 阀后压力检测孔
C 线圈端子
D 安全罩
E 最大压力调节钮
F 最小压力调节钮
G 燃气压力一次测量口

Fig. 15

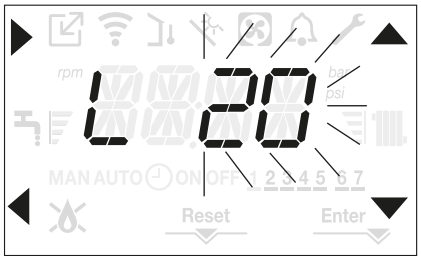


Fig. 16



Fig. 17

10. 气种转换 (Fig.8，Fig.18-19)

锅炉即使在已经安装的情况下，也可以进行气种转换。
本锅炉设计使用天然气(12T)，具体使用气种见铭牌。
气种转换时，需用相应的气种转换组件替代原有部件。
按以下步骤操作：

- 断开电源，关闭燃气球阀；
- 取下锅炉相应部件；
- 取下点火线；
- 取下点火线与空气室的密封胶垫；
- 松开燃烧器固定螺丝，取下燃烧器及点火线 (Fig.18)；
- 用7号套筒扳手取下喷嘴、垫圈，并用转换组件替换 (Fig.19)。

⚠ **必须使用转换组件中的喷嘴及垫圈。**

- 放回燃烧器及点火线，并用螺丝固定在燃气分配器上；
- 恢复点火线密封胶垫；
- 连接点火线；
- 恢复燃烧室与空气室盖板；
- 进入参数设定（见相关章节 1.9A） 只有合格的技术人员可以操作；
- 进入参数 "FA"，改变锅炉使用气种，1＝天然气， 0=液化气；
- 恢复盖子等部件；
- 给锅炉供电，并打开燃气球阀（在锅炉的工作状态，检查燃气是否泄漏）。

⚠ **气种转换必须由合格的技术人员完成。**

⚠ **转换完成后，必须重新调节锅炉（见相关章节）。**

⚠ **用转换组件中的铭牌替换原有铭牌。**

11. 燃烧参数分析 (Fig. 17, Fig.20)

为保证锅炉工作良好及符合法律要求，应定时检测燃烧情况。检测步骤：

- 进入参数设定（见相关章节 1.9A） 只有合格的技术人员可以操作；
- 选则 "H" ，锅炉以最大功率工作；
- 用合适的工具取下燃烧分析口的盖子。(Fig. 20)
- 一个孔为空气检测口，用于检测吸入的空气中有多少烟气。另一个孔为烟气检测口，用于检测烟气参数及燃烧情况。
- 将烟气分析仪插入烟气检测口。
- 将卫生热水龙头开至最大
- 锅炉在最大功率工作。此时，用烟气分析仪检测锅炉的燃烧状态。
- 使用箭头键◀，退出参数设定 .

⚠ **检测探头应插入足够的深度。**

注意：在最高温度为 90°C时，锅炉将自动关闭。

MINI N 20 - 24 C.S.I.

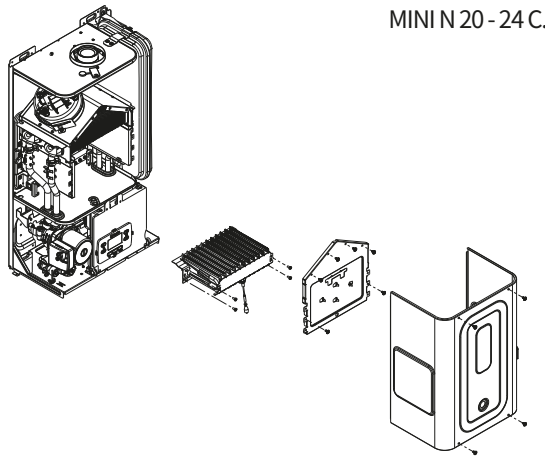
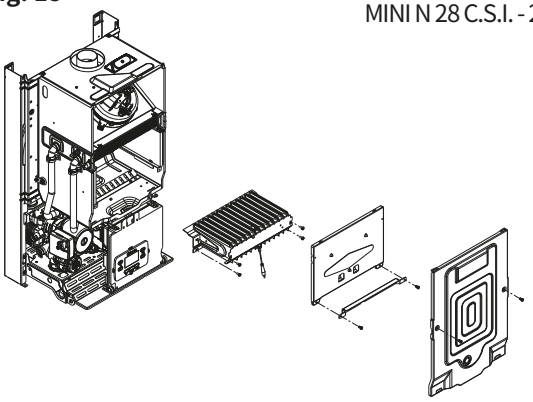


Fig. 18

MINI N 28 C.S.I. - 28 R.S.I.



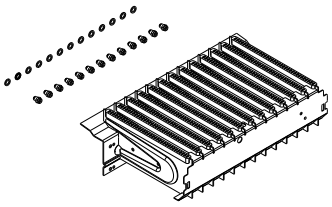


Fig. 19

MINI N 20 - 24 C.S.I.

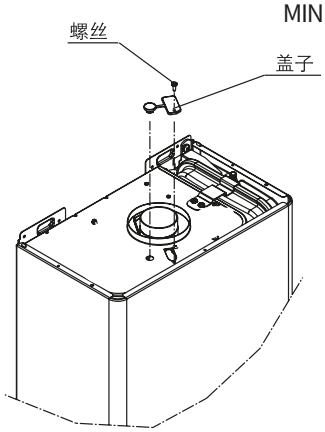
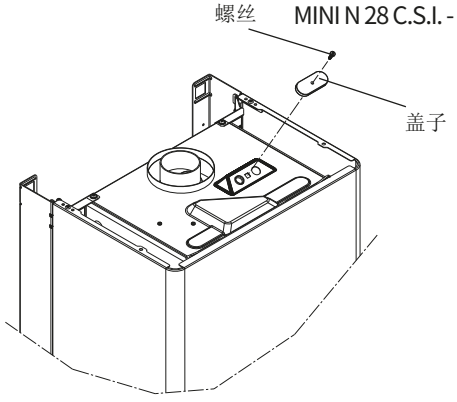


Fig. 20

螺丝 MINI N 28 C.S.I. - 28 R.S.I.



亲爱的用户：
使用前，请仔细阅读本手册，可使您熟悉并了解本设备——采暖 / 热水两用燃气锅炉，学会正确使用并进行一般维护。阅读后，请与锅炉一起妥善保管。本手册属于本产品的一部分，如有丢失，请向服务中心索取。

A. 安全警告

- 锅炉的安装、维护及保养必须由合格的人员进行。
- 锅炉必须用于生产商指定的用途。厂家对于错误的安装、调试、维护和使用不当所造成的人、畜和物品的损失不承担合同内及合同外的任何责任。
- 在锅炉整个寿命周期内，不得调节生产商确定的任何安全与自动控制设备。
- 本设备可提供采暖及卫生热水，需与采暖系统及卫生热水系统连接才可实现相应功能。
- 如果出现内部漏水，必须立即切断供水阀门，并通知相关的服务中心。
- 定期检查系统水压，确保不低于 0.1 MPa，保证锅炉正常运行。
- 保持注水阀门闭合。
- 长期不使用，切断电源及燃气供气。
- 若存在结冰的危险，应将锅炉内及系统中的水排净。
- 一年至少进行一次维护保养。
- 如遇锅炉故障，不可尝试自行修理，应尽快与服务中心联系。

B. 安全常识

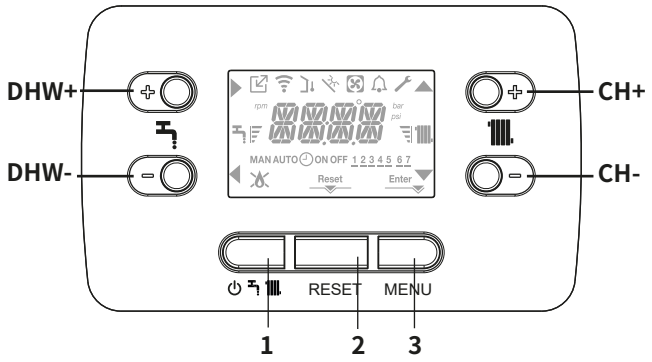
- 锅炉只能用于规定的用途。
- 潮湿或赤脚时接触锅炉是危险的。
- 不可堵塞进气与排烟管道，以及锅炉安装房间的通风口。
- 若闻到有燃气的气味，不要打开电源开关、使用电话及其它能产生点火花的物品，关闭燃气阀门，打开门窗通风。
- 不要在锅炉上放置任何物品。
- 清扫锅炉前，切断电源。
- 设备间内不得存放易燃容器和物品。
- 不要自行试图进行任何形式的修理。
- 拉扯和扭搅电源线是危险的。
- 不可对密封部件做任何操作。

温馨提示：

定期用肥皂液清洗锅炉外表面不仅可以使锅炉外表保持干净，还可以防止腐蚀及延长锅炉使用年限。

锅炉与温控器相连，可更舒适、节能、环保；同时，可以用时间控制器控制锅炉。

C. 锅炉面板



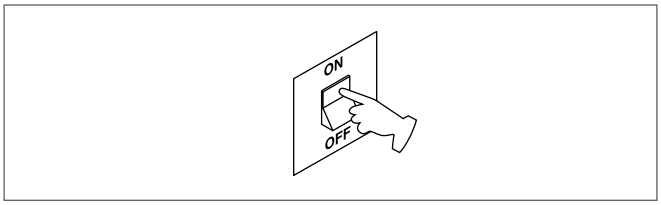
DHW+		提高热水设定温度 .
DHW-		降低热水设定温度
CH+		提高采暖设定温度
CH-		降低采暖设定温度
1		锅炉工作模式：冬 / 夏 / 关闭
2	RESET	故障重启 / 进入参数设定
3	MENU	参数信息 / 确认键（ENTER)

锅炉功能

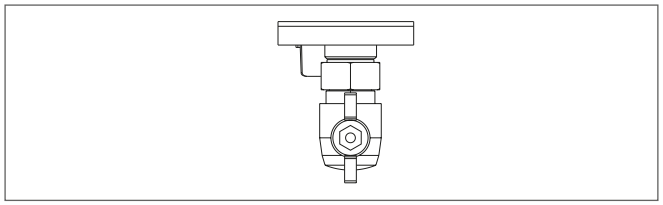
锅炉参数	RESET	长按该键进入
热水预热	MENU	长按该键，显示屏中显示 “ ”
SARA		长按该键，如参数 KL =1 ，SARA 功能启动
OT		长按该键，OT 控制器暂时失效，屏幕中的图标 ( ) 消失

1.1A 锅炉点火

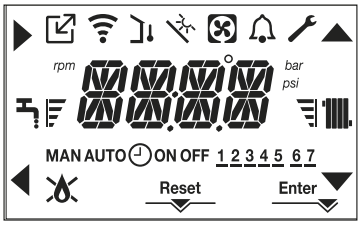
- 打开电源开关 .



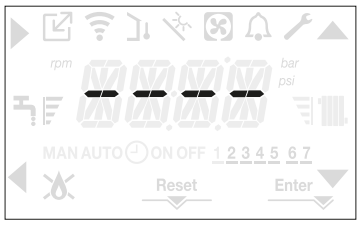
- 打开燃气阀 .



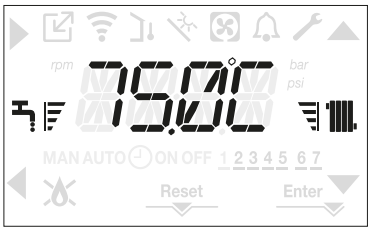
- 显示屏中所有的图标点亮 5 秒 .
  然后，显示锅炉目前的状态 .



调整温控器，使锅炉工作。如室温设定在 (~ 20 ° C) 左右 (~ 20 ° C).

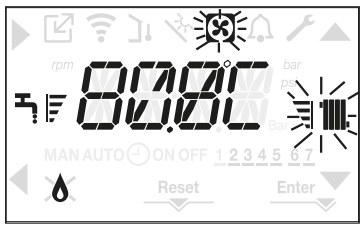


按模式键，将锅炉设为冬季模式 .

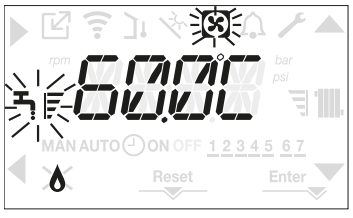


此时，锅炉显示采暖出水温度。使用热水时，显示热水出水温度 .

采暖需求



热水需求



显示条显示温度设定的情况

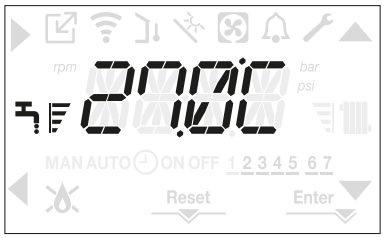
4 个条，最高温度设定

1 个条，最低温度设定

1.2A 改变锅炉模式

夏季模式 （RSI 锅炉仅限与外置水箱连接后）

按模式键 ，进入夏季模式



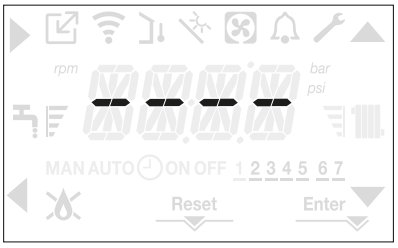
冬季模式

按模式键 ，进入冬季模式 :



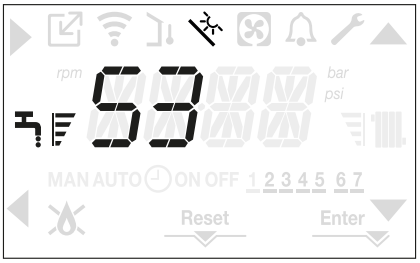
关机模式

按模式键 ，进入关机模式 .



卫生热水预热功能 仅限于 C.S.I.

夏季模式，长按键 3，激活本功能，显示图标 如下图。



再次长按键 3，停止本功能。

卫生热水预热功能启动时，锅炉可保持卫生热水换热器内的水温，以缩减卫生热水等待时间。如该功能启动，显示当时热需求的出水温度。
在停机状态（OFF)，该功能不启动。

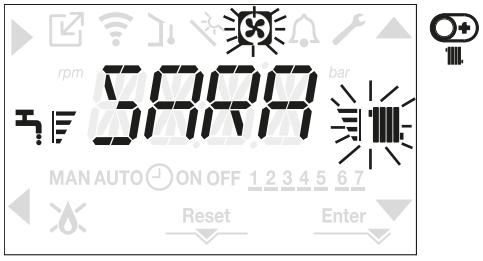
除菌功能（仅限 RSI）

当参数 DF=1，除菌功能激活。(外置水箱已经连接 (CASE C 状态)

如果外置水箱的温度低于 65° C 的时间达一周，该功能启动。锅炉将水箱的温度加热到 63° C ，并继续运行 3 分钟，用于杀灭细菌。

自动调节功能（SARA)

将参数 KL设为 1，SARA功能启动。默认为0. 功能启动后，显示如图



长按该键 ，可启动或停止 SARA 功能。

如果没有达到它的运行温度，每分钟显示一次 "SARA"

如果没有热需求（仅冬季模式）：

显示” SAON", SARA 功能启动;

显示” SAOF", SARA 功能取消;

如果有热需求，显示出水温度 .

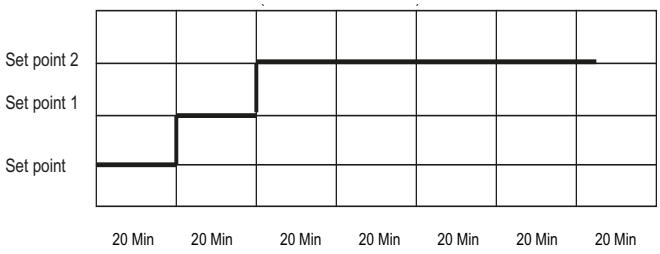




采暖温度设定温度在自动调节 S.A.R.A. 区域 (53-65°C)，激活本功能，显示” SARA”。

在些功能下，当房间温控器闭合后，功能启动。

最初，锅炉按照原始设定水温工作。在达到设定水温后，开始计时。20 分钟后，如果室内温度未达到设定值，采暖水设定温度自动增加 5°C。达到新的设定水温后，再次开始计时。20 分钟后，如果室内温度仍未达到设定值，采暖水设定温度再次自动增加 5°C。锅炉将保持该设定温度，直到房间达到设定温度，温控器断开，设定温度往回原始设定 .

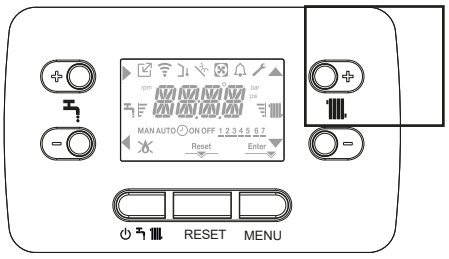


调节采暖设定温度（CH）

按 键，提高采暖温度；按 键，降低采暖温度。

设定的数值在 5 秒后，自动保存，并在显示屏上闪烁；

或同时按 + 号键，保存并退出 .

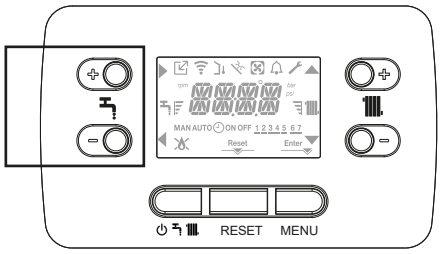


热水温度设定（DHW）

MINI N C.S.I. 调节热水温度

按 键，提高热水温度；按 键，降低热水温度。

按键 3 或等 5 秒后，保存并退出。



MINI N R.S.I.

CASE-A：单采暖。锅炉不提供卫生热水

CASE-B：单采暖带水罐，由温度调节器控制，提供卫生热水，温度在水箱上调节

CASE-C：单采暖带水罐（根据需要提供），由温度传感器控制，提供卫生热水，水温调节与CSI 相同。

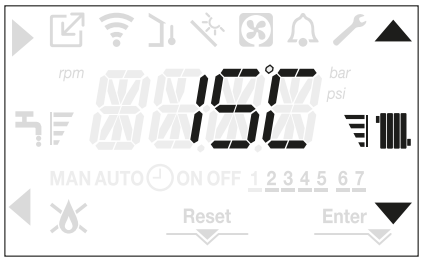
气候补偿下，调节采暖温度（已连接室外温度传感器）

连接室外温度传感器后，显示图标 。

在这种条件下，锅炉将按室外温度情况，自动调节采暖温度。

如需调整室内温度，可按键 或键 可升高或降低温度，按键3保存退出，或等5秒后，自动保存退出。

室内温度的可调范围：15°C 到 25°C



1.3A 安全停机与故障代码

如出现故障，锅炉进入停机保护模式，显示屏中显示图标 。按键 2，重启锅炉 .



故障类型	故障代码
点火故障	A01
限温保护故障	A02
风压系统系统故障	A03
水压开关断开	A04
热水温度传感器故障	A06
采暖传感器故障	A07
EEPROM error	A09
火焰信号不正常	A11
供电故障	A12
主板故障	A13
燃气阀故障	A14

⚠ A06 - A07 - A11 故障，用户不能自主复位。 请与服务中心联系。

注意

如果水压低，但还没达到故障报警的要求，显示屏上显示 ，图标 BAR 闪烁。此时，应注水。见相关的 “ ” 章节。

在点火燃烧前，如水压出现异常， 则图标 闪烁 .

1.4A 复位

如锅炉出现故障，按复位键（RESET) 恢复。
此时，锅炉重新启动。
如锅炉不能正常启动，请与服务中心联系。

1.5A 锅炉信息

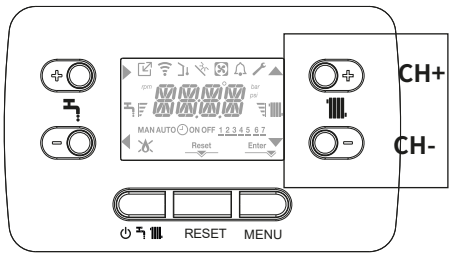
按键 3（MENU)，可显示相关的锅炉运行参数。

在主显示内容下，按键3（MENU)进入信息查询功能，第一个查询参数闪烁。



按键 或 ，改变要查询的参数

按键3（MENU)退出查询，或30少后，自动退出。

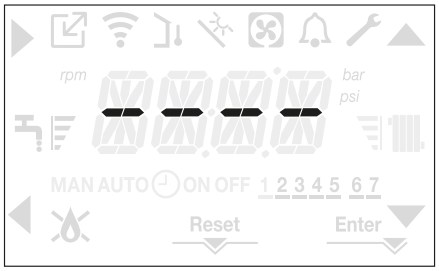


参数	信息状态
OP	室外温度: ---°C
FW	热水流量 --
1	故障信息 1
2	故障信息 2
3	故障信息 3
4	故障信息 4
5	故障信息 5
VE	软件版本信息

⚠ 故障信息 1 是最近的一次故障，故障信息 5 是最早的一次故障

1.6A 暂时关闭

按键 1 ，将锅炉临时关闭。

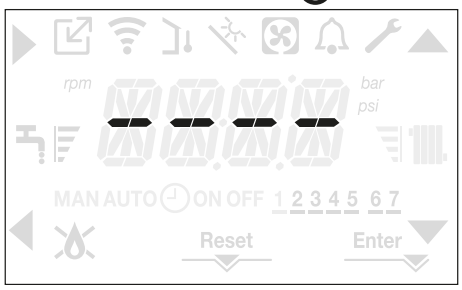


临时关闭时，保持水、电、燃气供应。以下的锅炉保护程序有效：

- 防冻：当锅炉中的水温降至 5°C 时，循环泵运转，锅炉以最小功率运行，直至水温达到安全值 (35°C)。防 冻工作期间，符号“ANFR”出现在数字显示屏上。
- 循环泵防堵塞：在最后一次运行之后，每24 小时启动一次工作循环。

1.7A 长时间关闭

如果需要长时间关闭锅炉，按键 1⏻，显示如图。



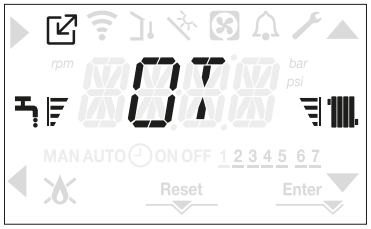
关闭燃气阀门及进水阀门、电源供给开关。
在这种情况下，防冻与防堵塞功能失效。如果有结冰危险时，请将锅炉内的水排放干净。

1.8A OT温控器连接

如有 OT 温控器与锅炉相连，将显示图标 。

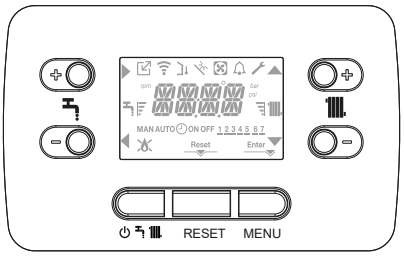
“OT”将显示在显示屏上，如图。

如需要暂时关闭该功能，按键 ，图标消失，锅炉恢复到无OT 连接状态。如没有后续操作，锅炉将在3分钟内恢复。

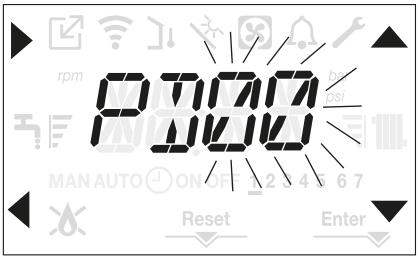


1.9A 调整锅炉内部参数（限合格的技术人员）

在主显示菜单下，长按键2（RESET)，进入密码输入状态。

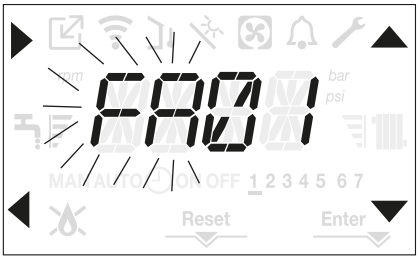


显示如图



按箭头键 ▲ , ▼ 设定密码。

按箭头键 ▲ , ▼ 输入密码
输入正确的密码后（18），按右箭头键确认 ▶
第一个参数闪烁



参数值在显示屏上闪烁。用箭头键▲ , ▼ ，选择所需要的参数值，按键 3（MENU) Enter 保存修改并退回上级菜单。
按左箭头 ◀，退出设定，不保存。

MINI N C.S.I. 参数表

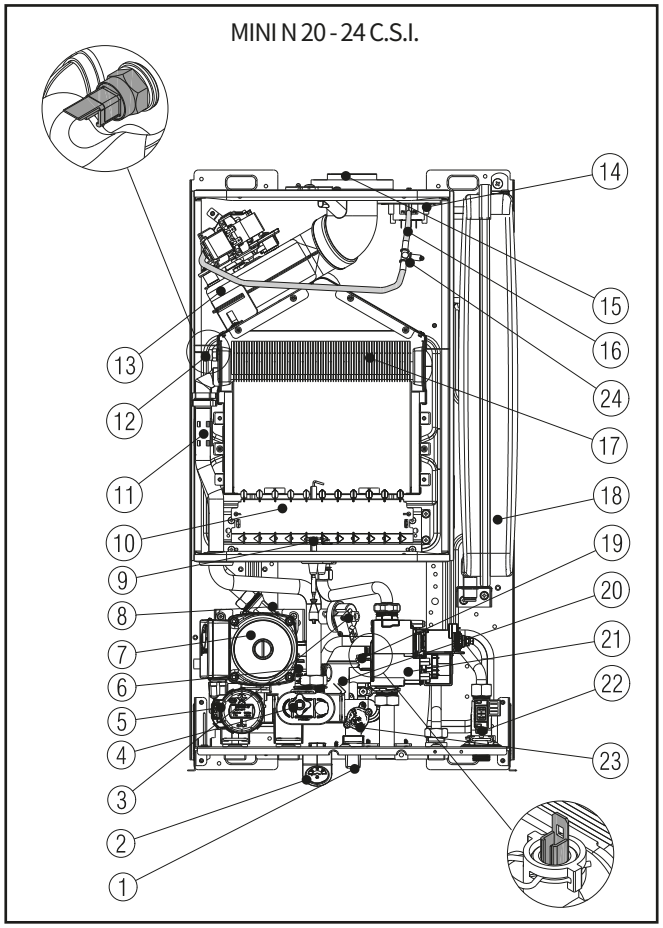
参数	功能	默认值	调节范围
FA	燃气种类	1	0= LPG 1= NG
CL	锅炉换热器各类	1	0= Bi-thermal (Ciao N) 1= Mono-thermal (Mini N)
L	最小功率	20	NG= 20~70mA LPG= 30~115mA
H	采暖最大功率	120	NG= Minimum power value~120mA LPG= Minimum power value ~165mA
NL	锅炉功能	1	0= 单采暖锅炉 + 外置水箱 (Mini N RSI) 1= 双功能锅炉，板换 (Mini N CSI)
BL	热水水箱	1	0= 内置 1= 外置
FL	热水流量感知	0	0= 流量开关 1= 流量传感器
AL	风压开关类型	0	0= 风压开关 1= 热电偶
DP	采暖慢点火	1	0= Disabled 1= Enabled
OC	室外传感器曲线	1.0	1.0~3.0 (step 0.1)
OR	室内基准温度	20	15~25
HC	采暖启动温差	5	2~10
HF	采暖停止温差	5	2~10
WR	延时时长	3	0~20min
ZV	区域控制阀 (CN7)	1	0= Disabled 1= Enabled
LH	锅炉预热时间	30	0~90s
DF	除菌循环	0	0= Disabled 1= Enabled
PV	后循环时间	10	0~60s
KL	SARA 功能	1	0= Disabled 1= Enabled
RE	参数重置	0	0= Non restored 1= Restore to default

MINI N R.S.I. 参数表

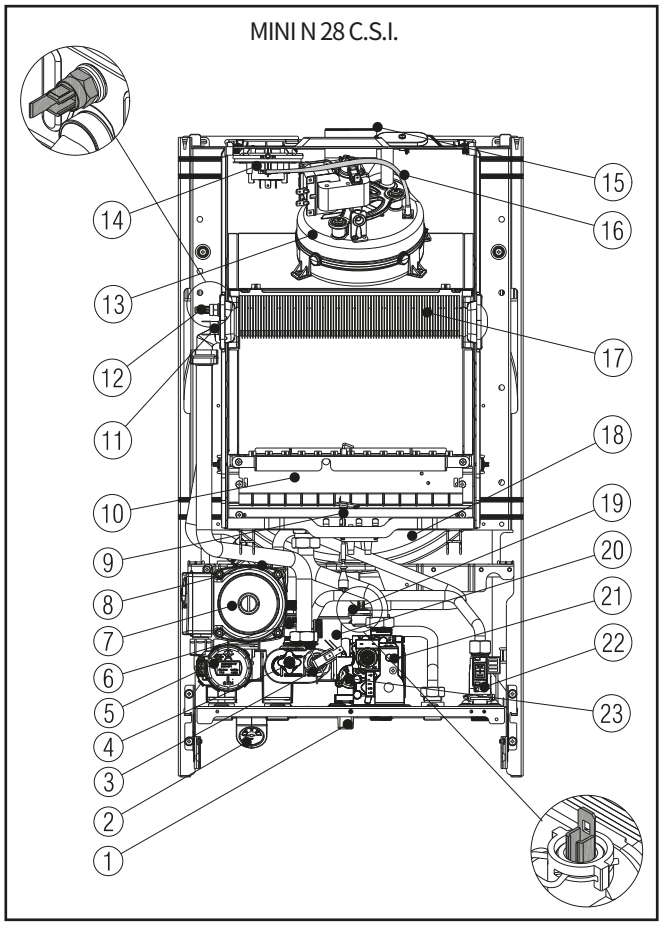
参数	功能	默认值	调节范围
FA	燃气种类	1	0= LPG 1= NG
CL	锅炉换热器各类	1	0= Bi-thermal (Ciao N) 1= Mono-thermal (Mini N)
L	最小功率	20	NG= 20~70mA LPG= 30~115mA
H	采暖最大功率	120	NG= Minimum power value~120mA LPG= Minimum power value ~165mA
NL	锅炉功能	0	0= 单采暖锅炉 + 外置水箱 (Mini N RSI) 1= 双功能锅炉，板换 (Mini N CSI)
BL	热水水箱	1	0= 内置 1= 外置
FL	热水流量感知	0	0= 流量开关 1= 流量传感器
AL	风压开关类型	0	0= 风压开关 1= 热电偶
DP	采暖慢点火	1	0= Disabled 1= Enabled
OC	室外传感器曲线	1.0	1.0~3.0 (step 0.1)
OR	室内基准温度	20	15~25
HC	采暖启动温差	5	2~10
HF	采暖停止温差	5	2~10
WR	延时时长	3	0~20min
ZV	区域控制阀 (CN7)	1	0= Disabled 1= Enabled
LH	锅炉预热时间	30	0~90s
DF	除菌循环	1	0= Disabled 1= Enabled
PV	后循环时间	10	0~60s
KL	SARA 功能	1	0= Disabled 1= Enabled
RE	参数重置	0	0= Non restored 1= Restore to default

附录

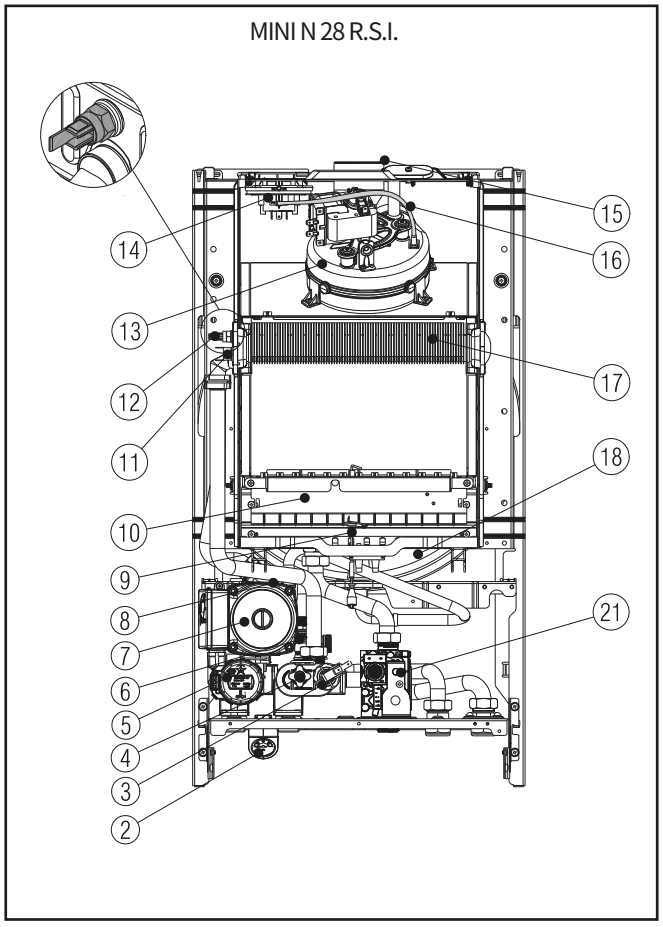
MINI N 20 - 24 C.S.I.



MINI N 28 C.S.I.



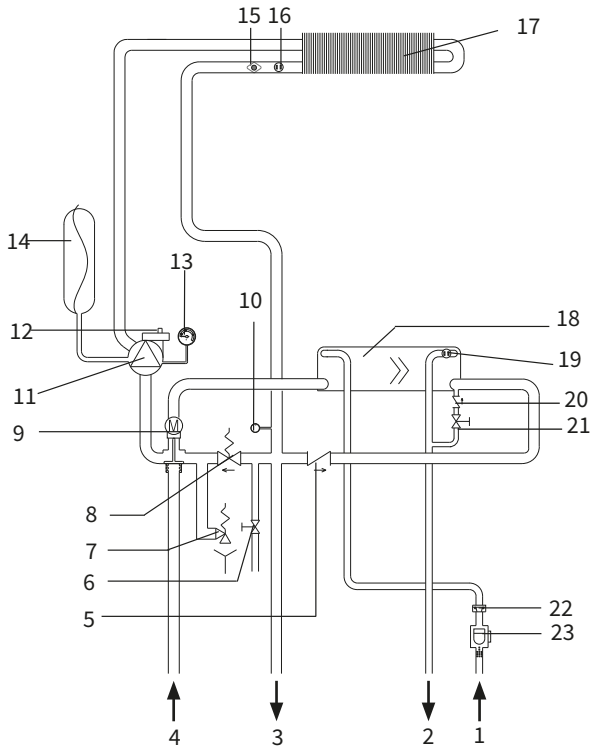
MINI N 28 R.S.I.



锅炉结构图

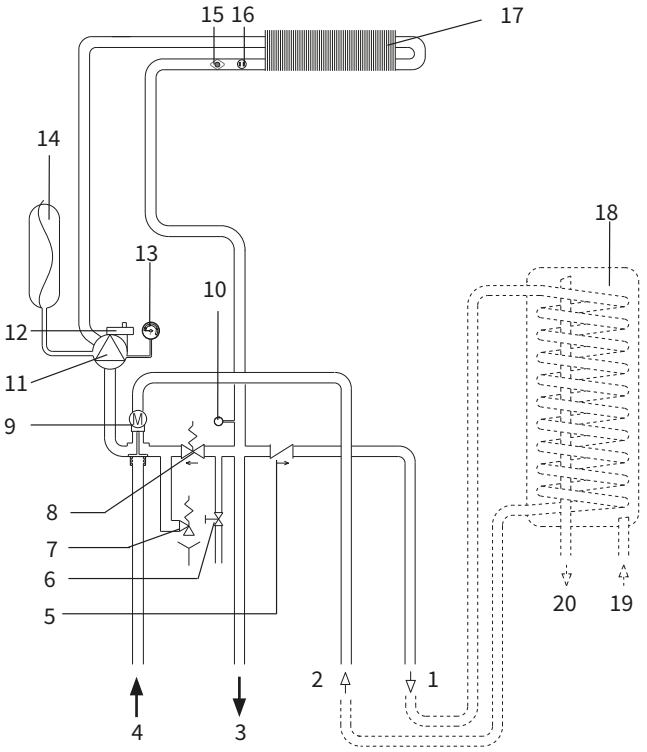
1. 注水阀
2. 压力表
3. 水压开关
4. 泄水阀
5. 三通换向阀
6. 安全阀
7. 水泵
8. 排气阀
9. 点火电极
10. 燃烧器
11. 限温保护
12. 采暖温度传感器
13. 风机
14. 测量管
15. 烟道法兰
16. 风压开关
17. 主换热器
18. 膨胀水箱
19. 卫生热水传感器
20. 卫生热水板式换热器
21. 燃气阀
22. 水流开关
23. 止回阀
24. 信号放大器 (仅限 MINI N 20 C.S.I.)

MINI N 20 - 24 - 28 C.S.I.



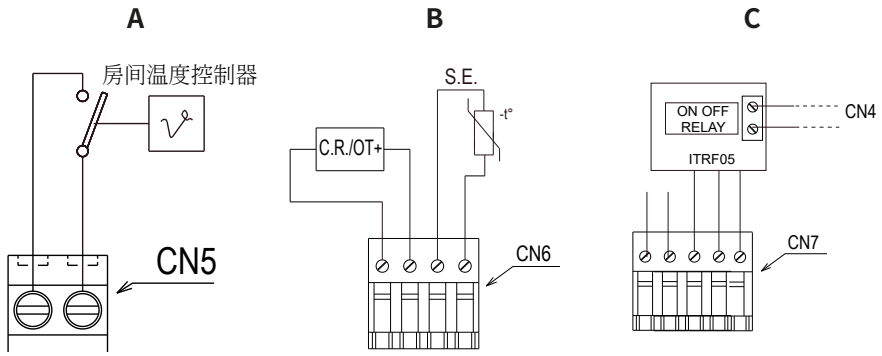
水系统图 (C.S.I.)
1. 自来水入口
2. 卫生热水出口
3. 采暖水供水口
4. 采暖水回水口
5. 防垢阀
6. 排水阀
7. 安全阀
8. 自动旁通
9. 三通阀
10. 水压微动开关
11. 带排气阀的循环泵
12. 排气阀
13. 压力表
14. 膨胀水箱
15. 限温保护
16. 采暖温度传感器 NTC
17. 主热交换器
18. 卫生热水板式换热器
19. 卫生热水温度传感器 NTC
20. 防垢阀
21. 注水阀
22. 限流环
23. 流量开关

MINI N 28 R.S.I.



水系统图 (R.S.I.)
1. 水箱进水
2. 水箱回水
3. 采暖水供水口
4. 采暖水回水口
5. 防垢阀
6. 排水阀
7. 安全阀
8. 自动旁通
9. 三通阀
10. 水压微动开关
11. 带排气阀的循环泵
12. 排气阀
13. 压力表
14. 膨胀水箱
15. 限温保护
16. 采暖温度传感器 NTC
17. 主热交换器
18. 水箱（可根据需要选用）
19. 自来水入口
20. 卫生热水出口

MINI N C.S.I.



与外接温度控制器相连

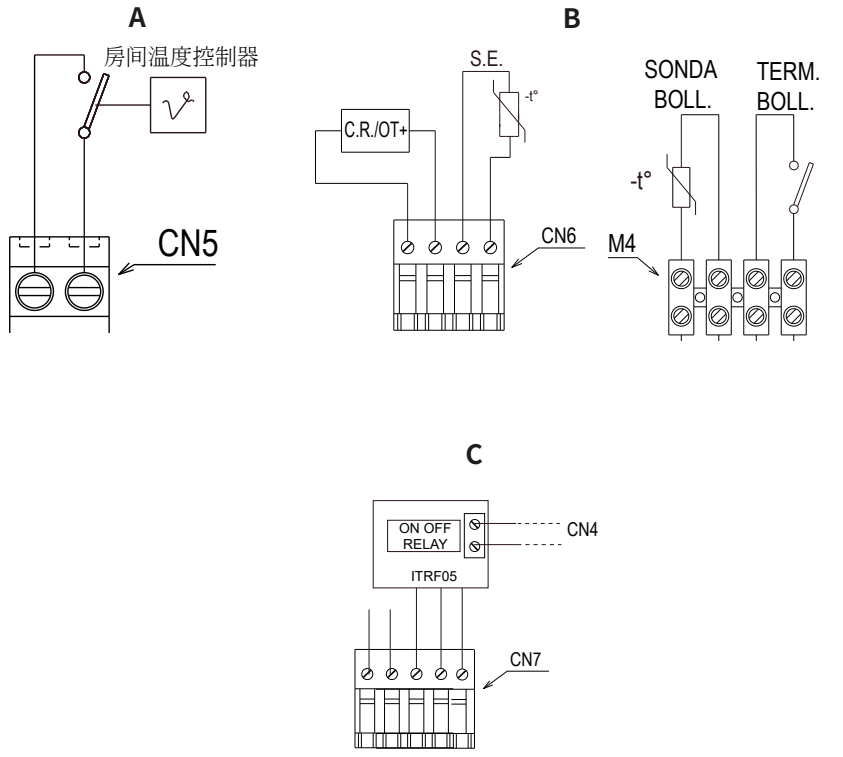
T.A. 房间温度控制器

A 与房间温度控制器连接，同时取下短接线
房间温控器为无源信号

B 其它外接控制器
C.R./OT+ 遥控器
SE 室外传感器

C CN4 = 区域控制阀（OT 控制器连接后）
CN4 = 外接采暖系统水泵管理

MINI N R.S.I.



与外接温度控制器相连

T.A. 房间温度控制器

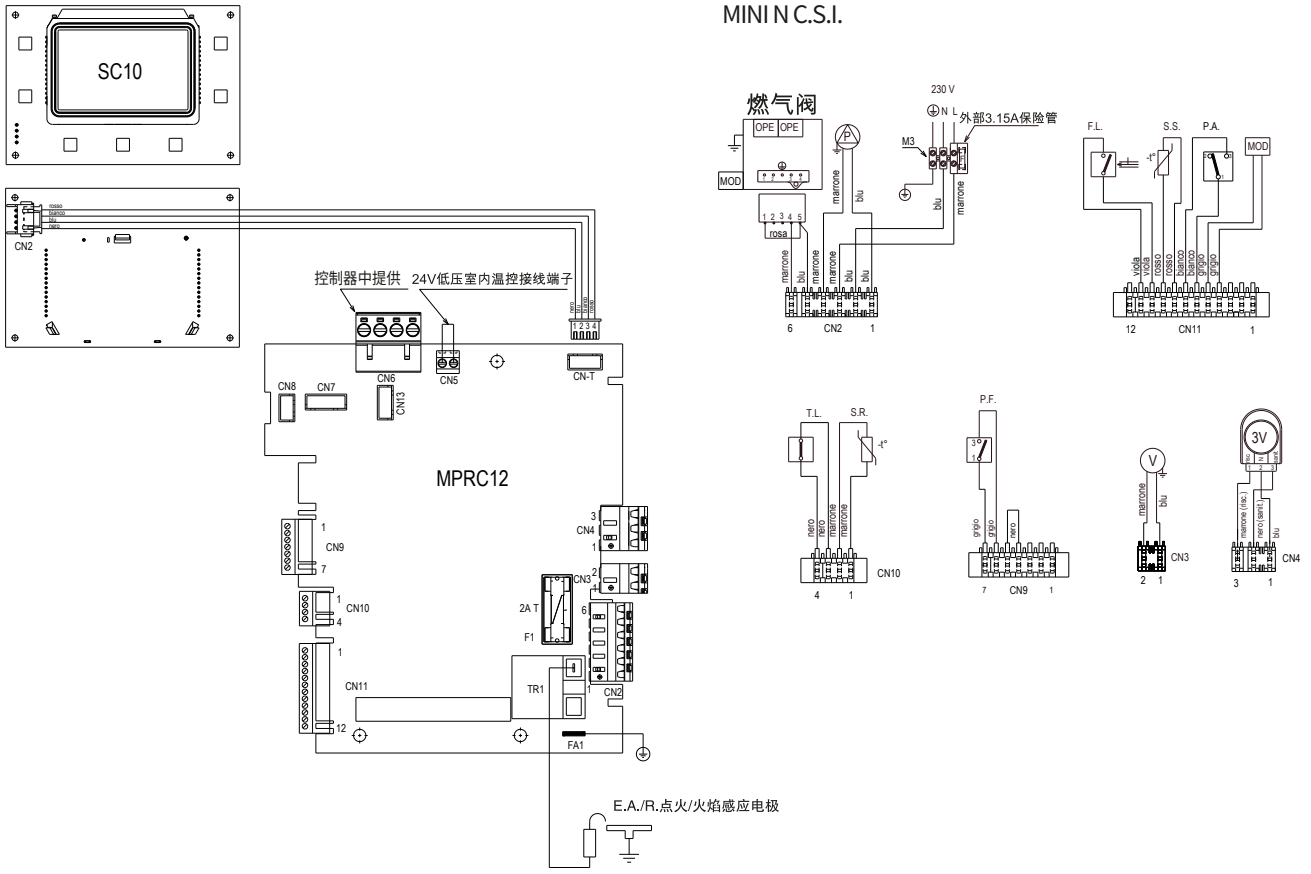
A 与房间温度控制器连接，同时取下短接线 房间温控器为无源信号

B 其它外接控制器
C.R./OT+ 遥控器
SE 室外传感器
SONDA BOLL 外接水箱温度传感器
TERM. BOLL 外接水箱温度开关

在使用锅炉+带温感探针的储水箱系统中，用U型螺栓连接M4电路板上的T.BOLL POS。

C CN4 = 区域控制阀（OT 控制器连接后）
CN4 = 外接采暖系统水泵管理

电气系统运行线路图

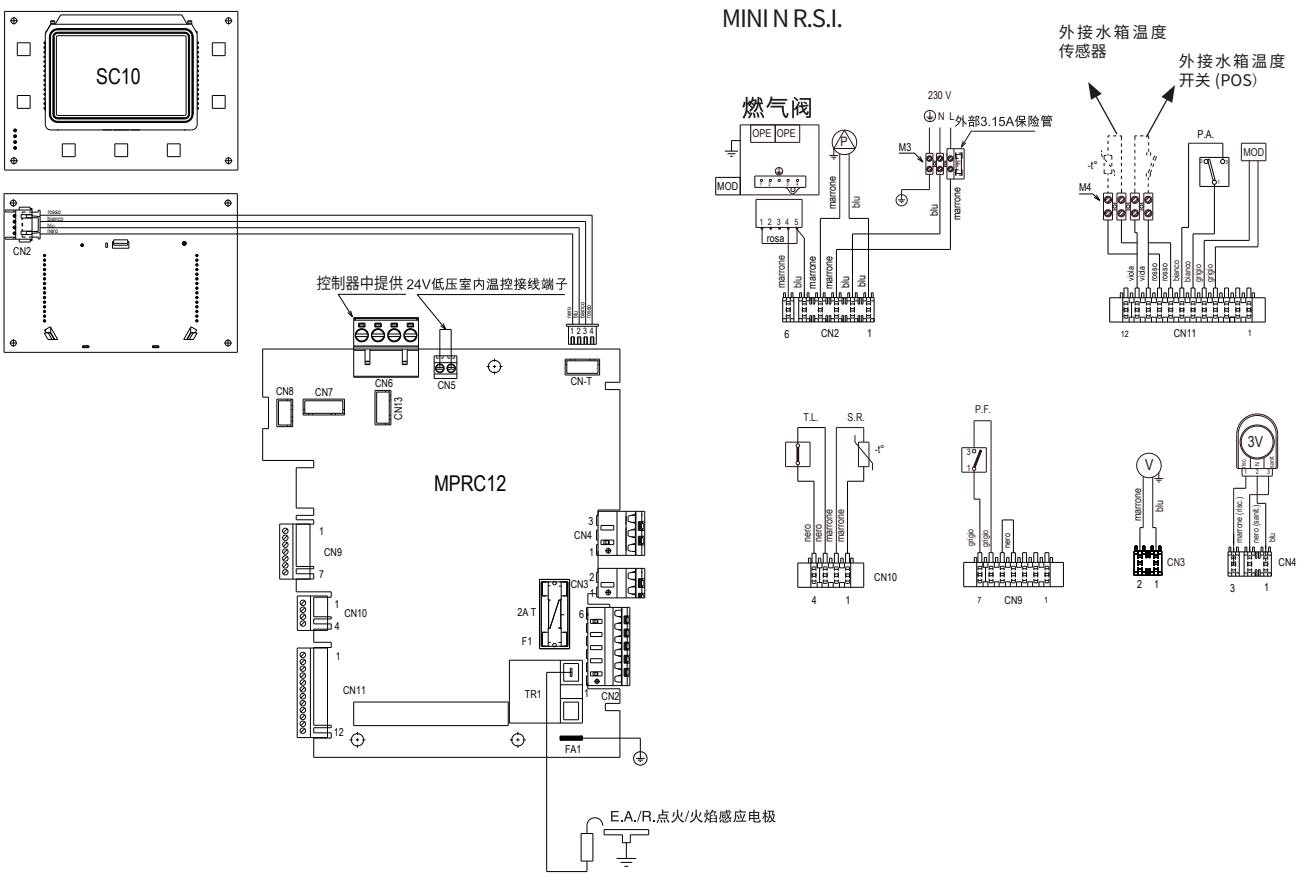


Blu: 蓝色
Marrone: 棕色
Nero: 黑色
Rosso: 红色
Bianco: 白色
Viola: 紫色
Grigio: 灰色
Rosa: 粉红色

L	火线
N	零线（L-N 极性不可接错）
MPRC12	控制板
SC10	显示屏
F1	保险管，2A T
TR1	升压线圈
CN1-CN13-CNT	连接器
CN7	区域阀门管理
M3	内外部接线端子

P	水泵
OPE	比例调节线圈
FL	流量开关
S.S.	卫生热水温度传感器 (NTC)
PA	水压开关
MOD	燃气阀
T.L.	限温保护（102°C+/-3）
S.R.	采暖温度传感器 (NTC)
P.F.	风压开关
V	风机
3V	三通阀电机

电气系统运行线路图

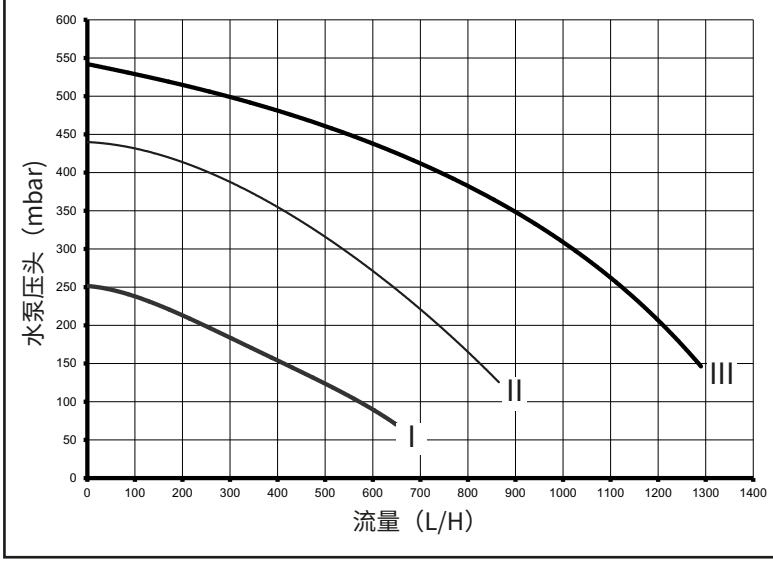


Blu: 蓝色
Marrone: 棕色
Nero: 黑色
Rosso: 红色
Bianco: 白色
Viola: 紫色
Grigio: 灰色
Rosa: 粉红色

L	火线
N	零线（L-N 极性不可接错）
MPRC12	控制板
SC10	显示屏
F1	保险管，2A T
TR1	升压线圈
CN1-CN13-CNT	连接器
CN7	区域阀门管理
M3	内外部接线端子

P	水泵
OPE	比例调节线圈
M4	外接水箱温度开关或温度传感器
	接线端子
PA	水压开关
MOD	燃气阀
T.L.	限温保护（102°C+/-3）
S.R.	采暖温度传感器 (NTC)
P.F.	风压开关
V	风机
3V	三通阀电机

水泵的扬程 / 流量曲线



本图为锅炉水泵的有用曲线。
采暖系统应满足水泵要求。为保证换热器中有足够的流量，锅炉内设有自动旁通阀。在系统流量不足时，旁通阀打开，保证换热器水流量的要求。

锅炉的维护和保养

为保证锅炉工作良好及符合法律要求，应定时检测燃烧情况，且应经常做相应的维护与保养。操作时，应遵循相关的安全规则。见“安全注意事项”。

所有维护与保养的工作，应由合格的技术人员实施。

- 所有的操作应在锅炉关闭的状态下进行。
- 不可用可燃的物质或油漆稀释剂清洁锅炉。清洁只可用肥皂水进行。

为确保产品工作稳定，在适当时期的维护是非常重要的。维护的频率与安装及使用的情况有关，但至少一年应做一次。当对烟道及其附件进行操作后，应检查其连接是否正常、完整。

维护内容	第一年	第二年	第三年	第四年
清洁燃烧器及喷嘴	O	O	O	O
清洁热交换器（如果必要，用清洁剂清理）	O	O	O	O
清洁风机及文丘里管清理烟道及检查固定情况	O	O	O	O
清理烟道及检查固定情况	O	O	O	O
检查及清理点火电极	O	O	O	O
检查限流器，自动旁通		O		O
检查卫生热水最小启动流量		O		O
检查及调节二次燃气压力至正常值	O	O	O	O
检查安全装置，堵住烟道看火焰是否熄灭	O	O	O	O
检查膨胀水箱压力		O		O
检查燃烧情况		O		O

Cod. 20195544 - 12/21 - Ed. 0

400 700 1949

利雅路热能设备（上海）有限公司北京分公司
网址：www.berettaheating.com/china

利雅路热能设备（上海）有限公司
上海市金山工业区金百路388号
邮编: 201506
网址：www.riello.com/china/

Beretta