



NEW 控制柜空调
ENC-GR-Pro系列



将定期维护减少到0

GR-Pro

业内首创

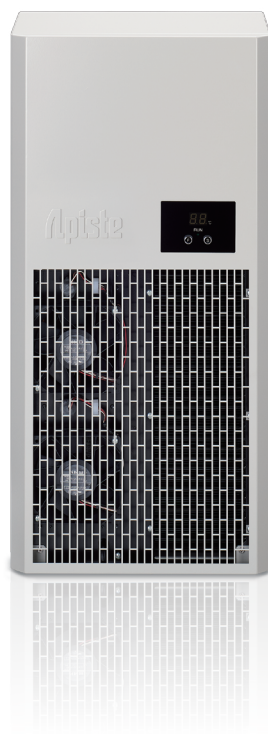
无过滤网 & 节能
无氟利昂控制柜空调



GR-Pro 无氟利昂 + α

控制柜空调，无氟昂机型已是理所当然。

GR-Pro“无氟利昂”不仅消除了氟利昂的成本，
还具备能削减客户负担的其他新功能。





GR-Pro系列亮点

1. 不堵塞, 免维护
2. 节能&强力制冷
3. 支持IoT, 高便利性
4. 轻巧、纤薄、易于安装
5. 全球规格, 适用性更强

[有关详细信息, 请转到下一页](#) \

GR-Pro 亮点1

不堵塞，免维护



没有散热片就不会堵塞。
没有过滤网，也无需频繁维护保养

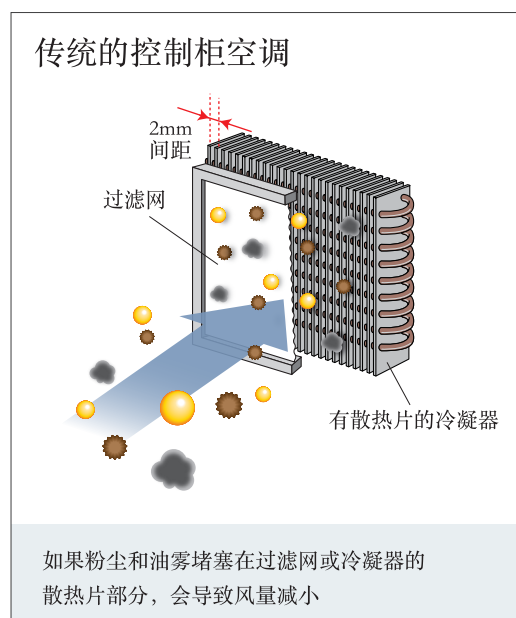
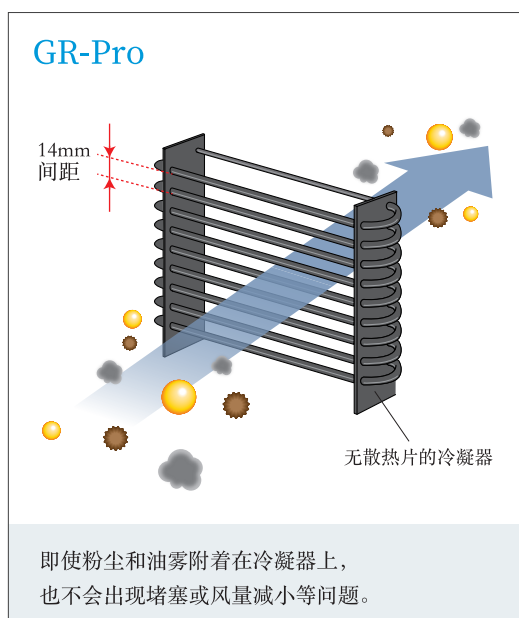
即使在恶劣环境下，也能保持优秀的制冷能力。

传统的控制柜空调利用片管式冷凝器进行散热，必须要定期保养散热片和过滤网。GR-Pro系列创新采用了无散热片的冷凝器。没有能堵塞的地方，当然也不需要过滤网。因此可以大幅削减保养成本和工时。



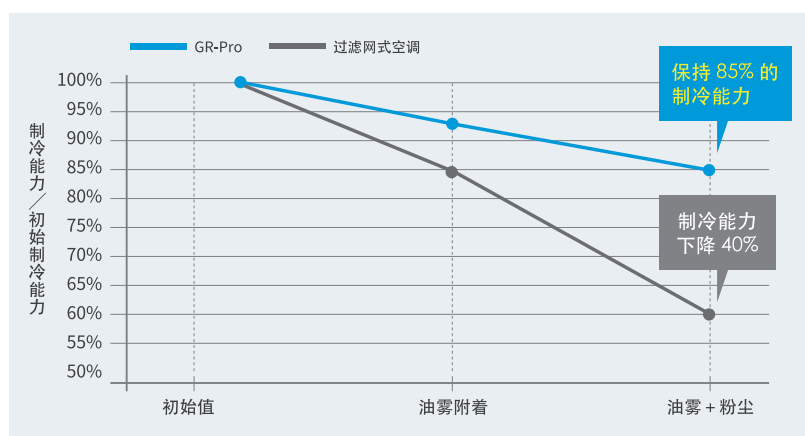
■ 采用不产生堵塞的特殊构造

GR-Pro系列无散热片的冷凝器中,铜管间距约为14mm。这种构造下,吸入的粉尘和油雾极难发生堵塞。传统冷凝器中的铝散热片的间距仅仅2mm,吸入的异物必定会堵塞。而今后的Pro系列则可以避免堵塞,请放心使用。



■ 即使冷凝器变脏,制冷能力也不易降低

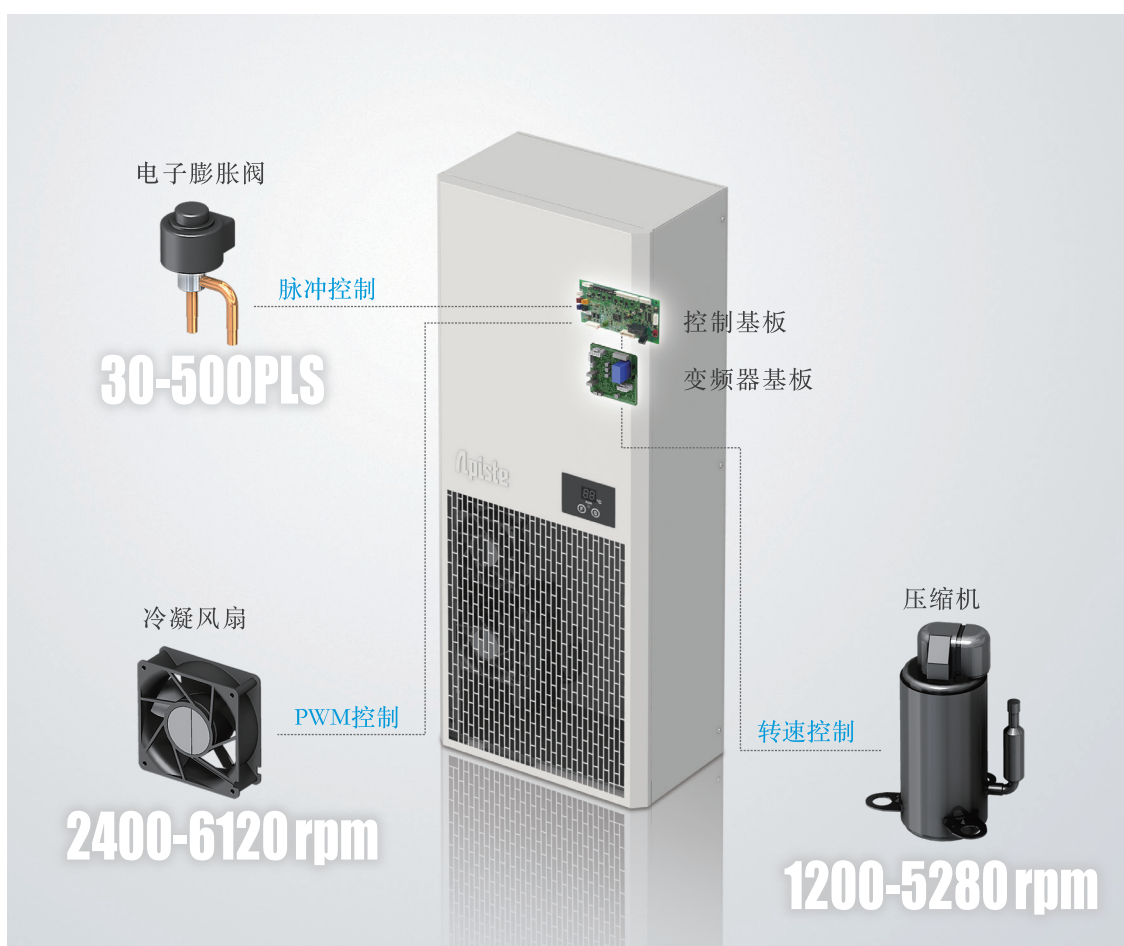
通过人为把油雾和粉尘附着在冷凝器上进行试验来评估制冷能力,得出结果为过滤网式空调的制冷能力下降了40%,而GR-Pro系列仍然可保持高达85%的制冷能力。



<试验条件>
油 雾 : COSMO NEW MYTY-SUPER (VG100)
粉 尘 : JIS Z8901试验粉体
测 定 方 法 : 简易热焓试验
商 品 型 号 : ENC-GR1500L-Pro
电 源 电 压 : 200V
频 率 : 60Hz

GR-Pro 亮点2

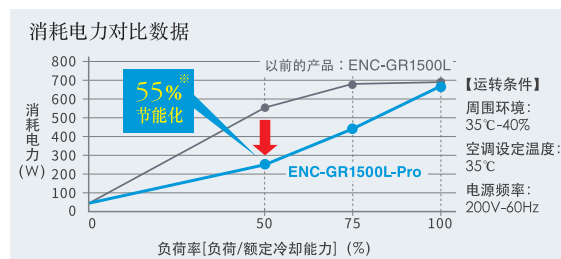
节能&强力制冷



相比以前，
最高节能55%，
大幅降低
电力成本

三重节能控制，节能模式运转

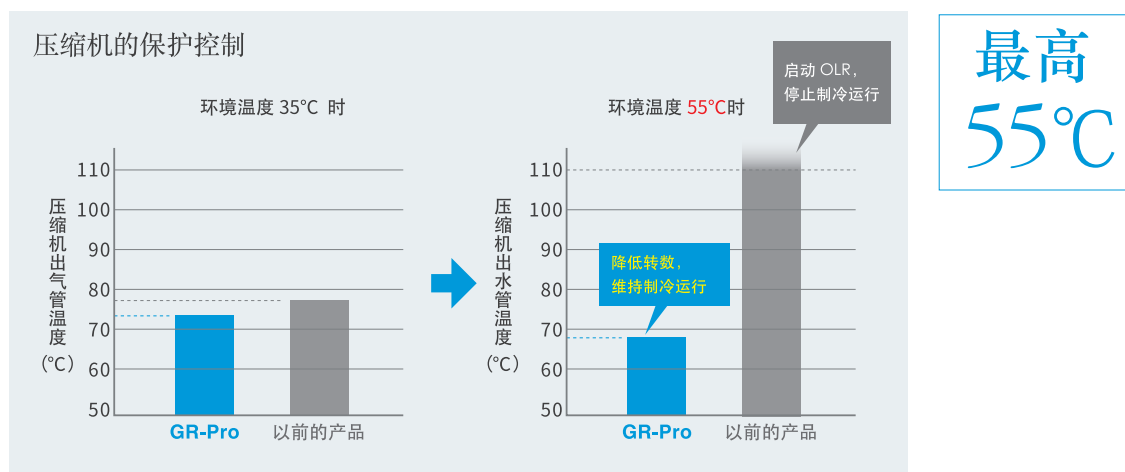
所谓三重控制，①利用自主研发的变频器来控制“压缩机”②利用DC无刷电机来控制“冷凝风机”③利用步进电机来控制“电子膨胀阀”。Pro系列会根据负荷率变化来调整运转方式，相比以前实现了最高55%※的节能化。另外，还可通过高精度温度控制，减轻对电子元件的压力。



※关于ENC-GR1500L-Pro

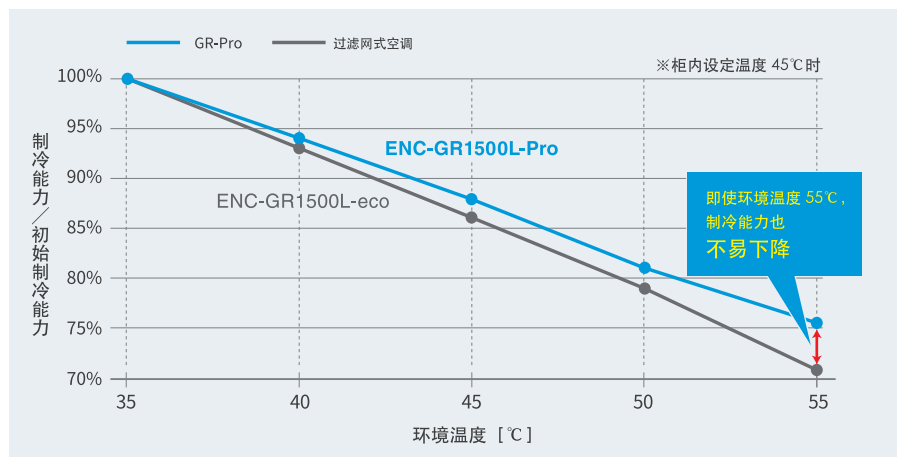
■ 高温环境下也可以正常制冷

GR-Pro系列会根据制冷回路中温度传感器反馈的信息，来控制压缩机的转速。以前的空调在高温环境下会自动开启保护功能导致空调停止制冷。而GR-Pro系列的所有机型都可以在高温环境下正常制冷，无后顾之忧。



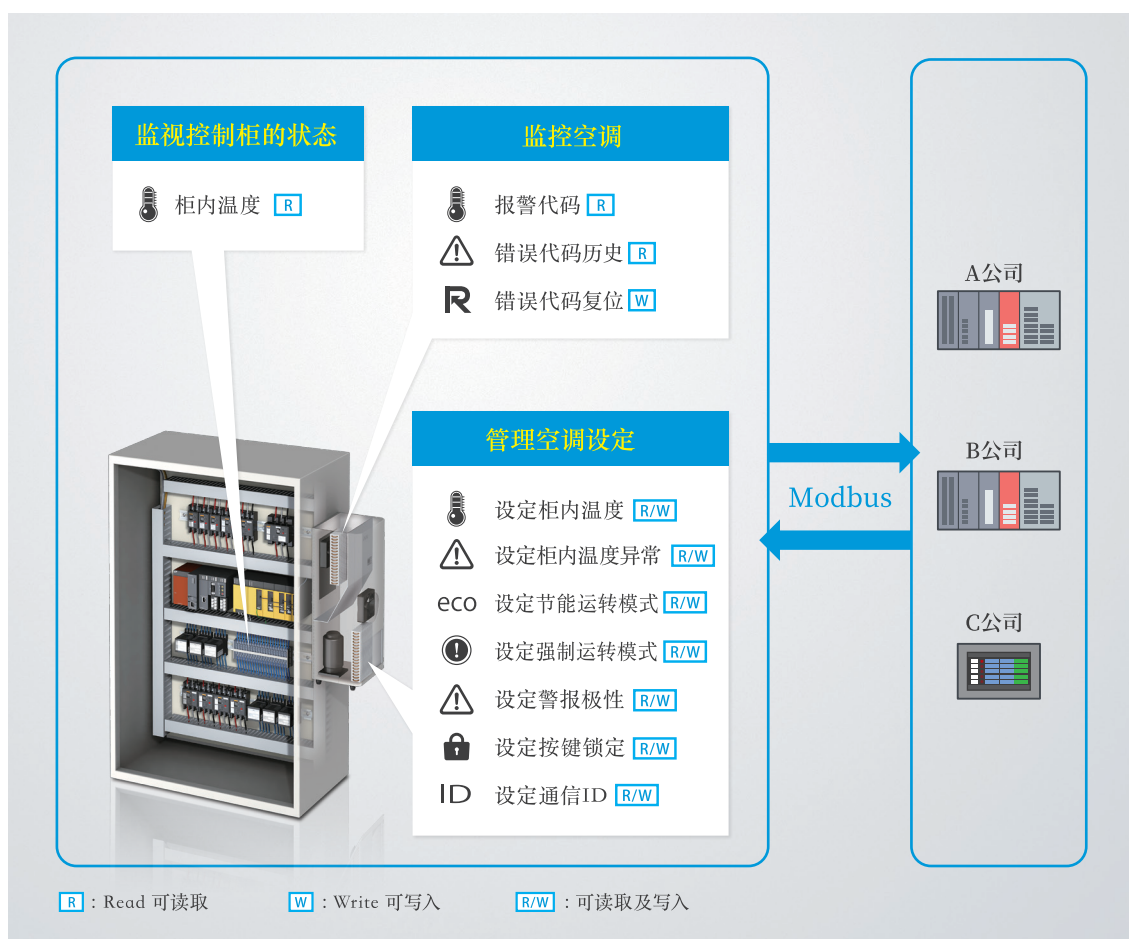
■ 即使在高温环境下冷却能力也不易下降

GR-Pro系列中，减压器由原来的毛细管更新为电子膨胀阀。制冷回路中有凝缩器温度传感器和蒸发器温度传感器，将二者的温度换算成压力，电子膨胀阀根据该压力情况进行精密的压力控制。因此，即使在高温环境下，也能最大限度地发挥压缩机的能力，进而保持优秀的制冷能力。



GR-Pro 亮点3

支持IoT, 高便利性



GR-Pro系列

最多可一次性更改
32台空调的温度、
错误代码的显示
以及设定等

支持读写的外部通信

随着制造现场对IoT化要求的不断提高, 首次在控制柜空调上搭载可支持读写的外部通信及Modbus/RTU通信 (RS-485) 。
1台控制机器最多连接32台空调, 可以集中监控温度, 也可以通过触摸面板和PLC来更改空调设置。



GR-Pro 亮点4

轻巧、纤薄、易于安装



与传统的无过滤网空调相比，减轻10kg[※]，实现轻量化。无需担心控制柜的强度，并有望减少安装工时。纵深也减薄50mm[※]，减少了空调在柜面的“突起”。另外，无需专用支架，可全嵌入安装。

※ENC-GR1500L-Pro

重量	
对比 以前机型	-10kg [※]
纵深	
对比 以前机型	-50mm [※]

GR-Pro 亮点5

全球规格，适用性更强



近年来，日本制造业在海外迅速扩张发展，世界范围的设备投资项目也日益增加。为适应全球化趋势，GR-Pro系列采用了输入电压为200-240V的自由电源。比如，当您想在海外新建一条日本国内生产线的复制生产线时，或者您想将日本国内已有的制造设备迁移至海外工厂时，就无需担心电源适配问题。以前，您需要根据各国的电压情况研究最匹配的机型、或者要更改设计和图纸，十分费时费力。现在您可以放心选用GR-Pro系列。

200⇔240V

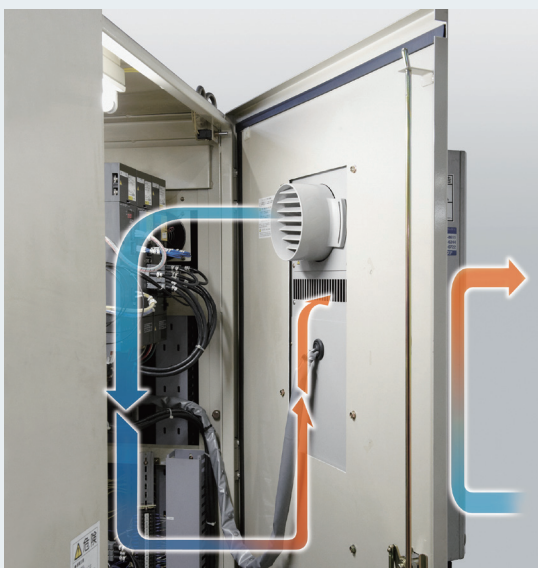
保护控制面板中的电子设备

什么是能够冷却、除湿、防尘的控制柜空调

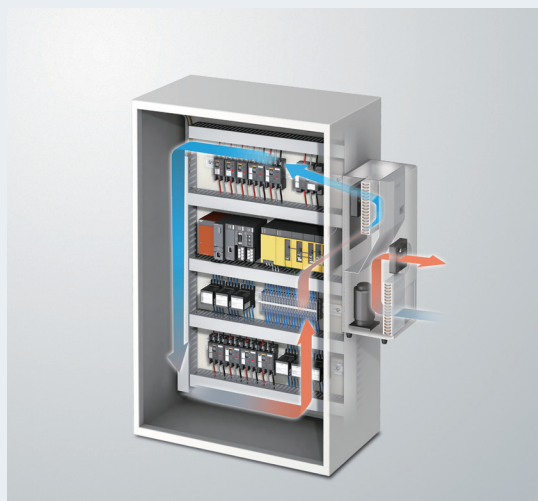
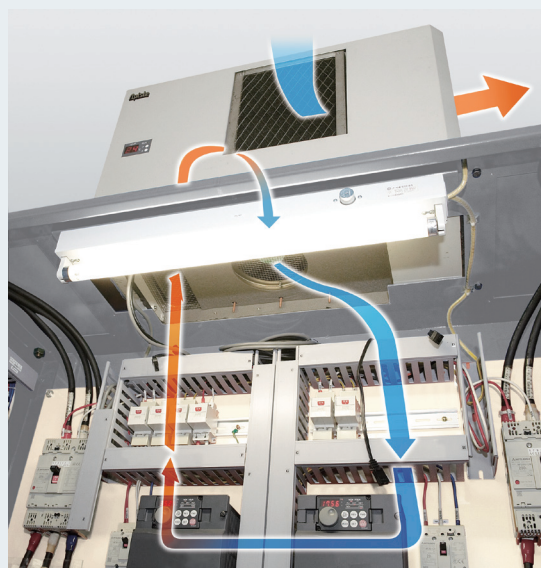
采用内部循环方式，不仅可以冷却，还可以除湿、防尘，全面保护电子设备

使用控制柜空调的好处不仅限于控制柜内的制冷。控制柜空调采用了内外分开的构造。因此，安装电柜空调后可有效隔绝粉尘和油雾，大大减少电子元件的故障率。另外，制冷和除湿同时进行，可以减少因潮湿引发的电子故障。

侧装式



顶装式



修订氟利昂排放抑制法

2020年进一步严格修订的内容如下

在2015年实施的氟利昂排放抑制法中，
对使用氟利昂产品的用户规定了以下6点义务。

- 1. 应将产品安置在适当的场所，并对其使用环境进行维护
- 2. 应定期对产品进行详细安检
- 3. 应记录、保存产品的整修历史
- 4. 氟利昂类制冷剂泄露时应采取恰当措施
- 5. 应报告泄露量（超过 1000CO 2-t/年时）
- 6. 整修设备时应委托氟利昂类制冷剂的填充和回收

而且，2020年作出了如下加强规定。

即使机器废弃，一定时间内仍应保存安检整修记录簿
如在未回收制冷剂的情况下废弃设备 → 将处以50万日元以下的罚款（直接惩罚）
违反工序管理单的记载、 不充分记载、及保存规定 → 处以30万日元以下的罚款（直接惩罚）
将废弃设备交给回收业者时，有义务将工 序管理单的交接证明书的复印件一并交接 → 如未交付，处以30万日元以下的罚款（直接惩罚）

无氟利昂制冷剂
采用HFO-1234yf
GR-Pro的话，氟利昂管理工时为0

GR-Pro系列采用无氟利昂制冷剂HFO-1234yf。
不受“氟利昂排放抑制法”的限制，不必请特定公司进行回收和废弃，
也不必进行定期安检，从而减轻了氟利昂制冷剂带来的成本负担。

制冷剂	HFC-410A	HFC-407C	HFC-134a	HFC-32	CO ₂	HFO-1234yf
臭氧破坏系数	0	0	0	0	0	0
全球变暖系数	2090	1774	1430	675	1	< 1

规格

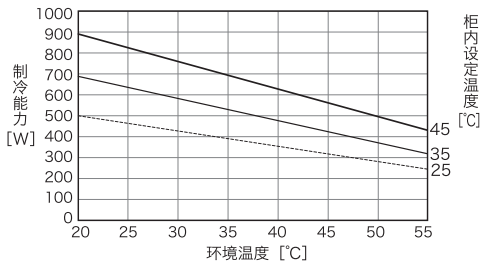
50／60Hz

型号		无过滤网&节能 无氟利昂控制柜空调 侧装式				
		ENC-GR500L-Pro	ENC-GR1000L-Pro	ENC-GR1500L-Pro	ENC-GR2000L-Pro	ENC-GR2500L-Pro
性能	制冷能力 (W)	530	1000	1460	2000	2600
	设定温度范围 (℃)	25~45				
	使用环境温度 (℃)	20~55				
	使用环境湿度 (%RH)	10~85 (但不会结露)				
外观	外形尺寸 (H×W×D) (mm)	450×350×260	730×350×260	1000×400×230	1000×450×260	
	重量 (kg)	约19	约26	约32	约41	约44
	外观颜色	孟塞尔 5Y7／1 类似于浅米色				
电源	额定电压 (V)	单相AC200~240				
	消耗电流 (A)	2.3	3.7	4.3	6.2	6.9
	消耗电力 (W)	360	600	710	1020	1180
	推荐断路器容量 (A)	5	10	10	10	15
保护	耐振性	JIS Z0200 等级 1				
	防尘防滴保护等级	IP54 级别 (内部循环路径)				
制冷剂	种类	HFO-1234yf				
	填充量 (g)	210	320	600	750	840
噪声 (dB (A))		约69	约71	约74	约75	约76
报警代码		无电压 a 接点: AC250V 2A / DC30V 2A电阻负荷				
显示		柜内温度/错误代码/RUN				

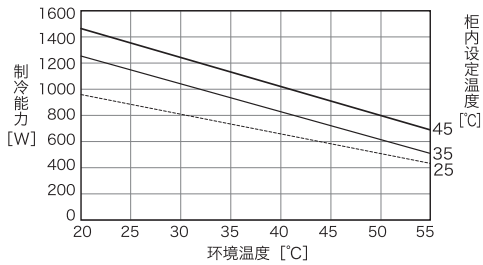
※制冷能力: 环境/柜内温湿度35℃/40%RH、电源电压200V时的额定能力值。。
 (实验方法: 根据JIS B 8615-1 室内空气热焓试验法)
※使用环境的温湿度范围用来测定产品可正常运行的范围, 并不能保证额定性能。
※防尘防滴保护等级: 不包括排水管部分。
※使用前请务必仔细阅读操作说明书后, 正确使用。

制冷能力变化图表

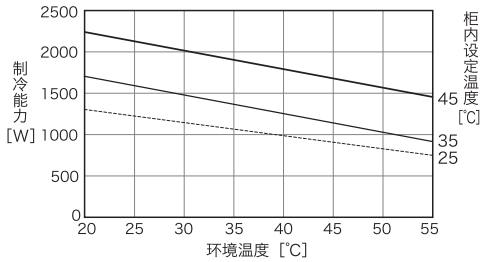
ENC-GR500L-Pro



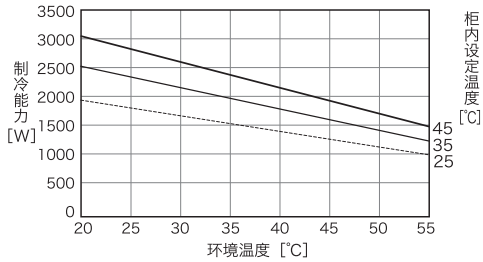
ENC-GR1000L-Pro



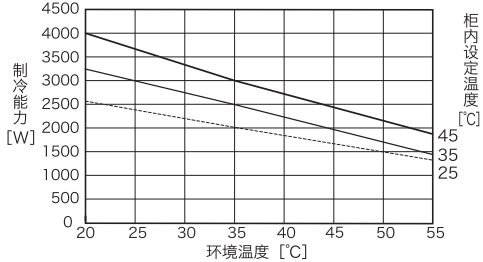
ENC-GR1500L-Pro



ENC-GR2000L-Pro



ENC-GR2500L-Pro



规格

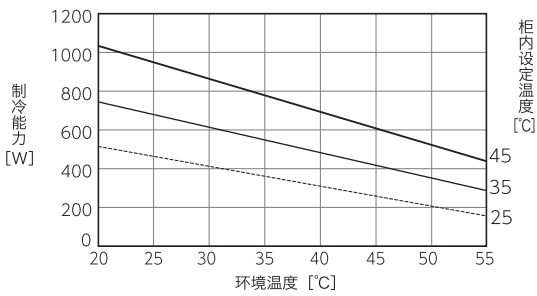
50／60Hz

型号		无过滤网&节能 无氟利昂控制柜空调 顶装式		
		ENC-GR500EX-Pro	ENC-GR1000EX-Pro	ENC-GR1500EX-Pro
性能	制冷能力 (W)	600	1000	1400
	设定温度范围 (°C)	25~45		
	使用环境温度 (°C)	20~55		
	使用环境湿度 (%RH)	10~85 (但不会结露)		
外观	外形尺寸(H×W×D)(mm)	348×550×270	348×600×353	448×590×350
	重量(kg)	约21	约25	约31
	外观颜色	孟塞尔 5Y7／1 类似于浅米色		
电源	额定电压(V)	单相AC200~240		
	消耗电流(A)	2.1	3.5	4.5
	消耗电力(W)	330	580	750
	推荐断路器容量 (A)	5	10	10
保护	耐振性	JIS Z0200 等级 1		
	防尘防滴保护等级	IP54 级别 (内部循环路径)		
制冷剂	种类	HFO-1234yf		
	填充量(g)	230	310	600
噪声(dB(A))		约 65	约71	约73
报警代码		无电压 a 接点: AC250V 2A / DC30V 2A电阻负荷		
显示		柜内温度/错误代码/RUN		

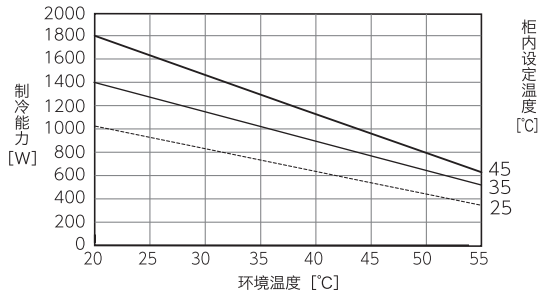
※制冷能力：环境/柜内温湿度35℃/40%RH、电源电压200V时的额定能力值。。
（实验方法：根据JIS B 8615-1 室内空气热焓试验法）
※使用环境的温湿度范围用来测定产品可正常运行的范围，并不能保证额定性能。
※防尘防滴保护等级：不包括排水管部分。
※使用前请务必仔细阅读操作说明书后，正确使用。

制冷能力变化图表

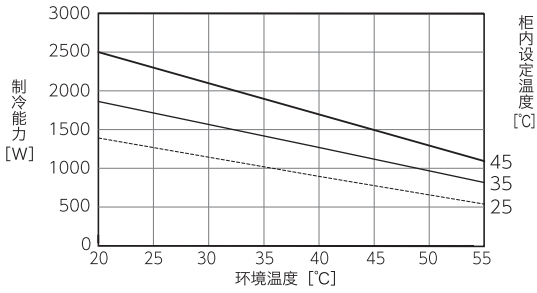
ENC-GR500EX-Pro



ENC-GR1000EX-Pro



ENC-GR1500EX-Pro



外形图 (单位: mm)

外形图 (单位: mm)

ENC-GR500L-Pro



Technical drawing of the front view of the control cabinet. The drawing shows a rectangular cabinet with a central panel opening. Dimensions are provided in millimeters (mm). The overall width is 450 mm, and the overall height is 330 mm. The panel opening has a width of 350 mm and a height of 216 mm. The distance from the left edge of the cabinet to the left edge of the panel opening is 79 mm. The distance from the right edge of the cabinet to the right edge of the panel opening is 10 mm. The distance from the top edge of the cabinet to the top edge of the panel opening is 121 mm. The distance from the bottom edge of the cabinet to the bottom edge of the panel opening is 168 mm. The distance from the top edge of the panel opening to the top edge of the cabinet is 20 mm. The distance from the bottom edge of the panel opening to the bottom edge of the cabinet is 361 mm. The distance from the right edge of the panel opening to the right edge of the cabinet is 6-φ9. The drawing is labeled "标准面板开孔" (Standard Panel Opening) and "控制柜外视图" (Control Cabinet Front View).

＜最大最小面板开孔＞

最小面板开孔

350

56 137 20

450

168

141

8

14

207

71

56

19

330

312

90

121

79

12

10

6-ø9

最大面板开孔

■ 面板可开孔区域

控制柜外视图

ENC-GR1000L-Pro



标准面板开孔

730

530

350

230

60

415

165

225

330

10

6-φ9

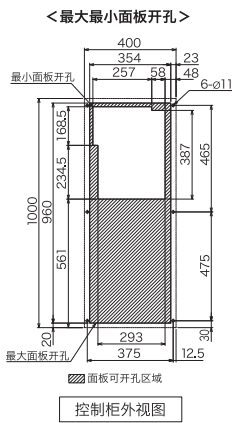
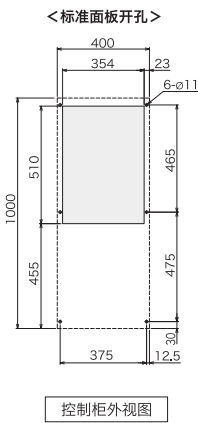
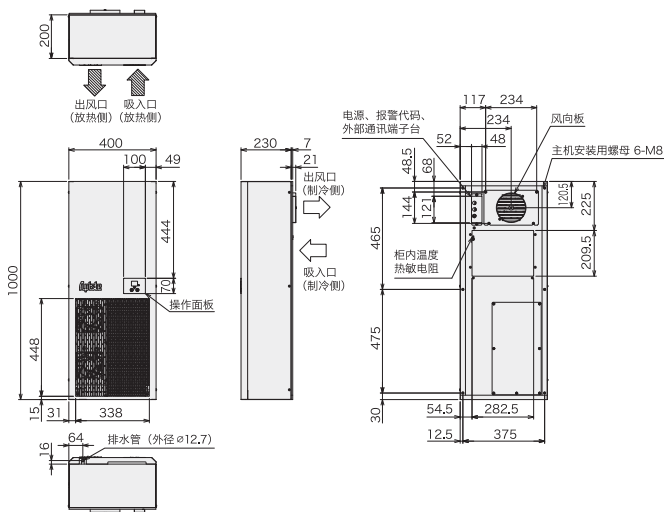
控制柜外视图

[illegible]

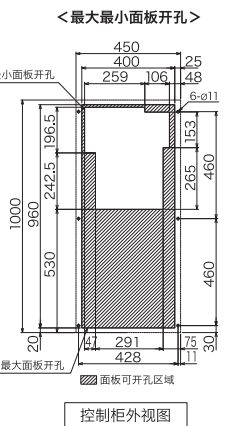
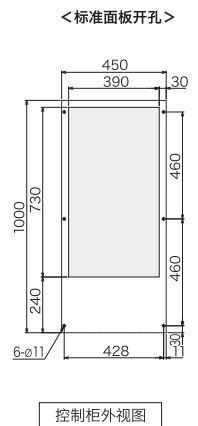
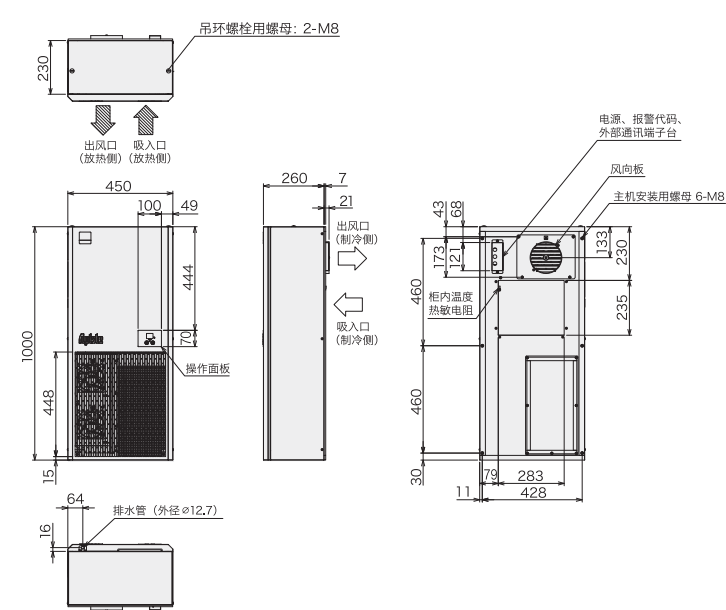
外形图

(单位: mm)

ENC-GR1500L-Pro

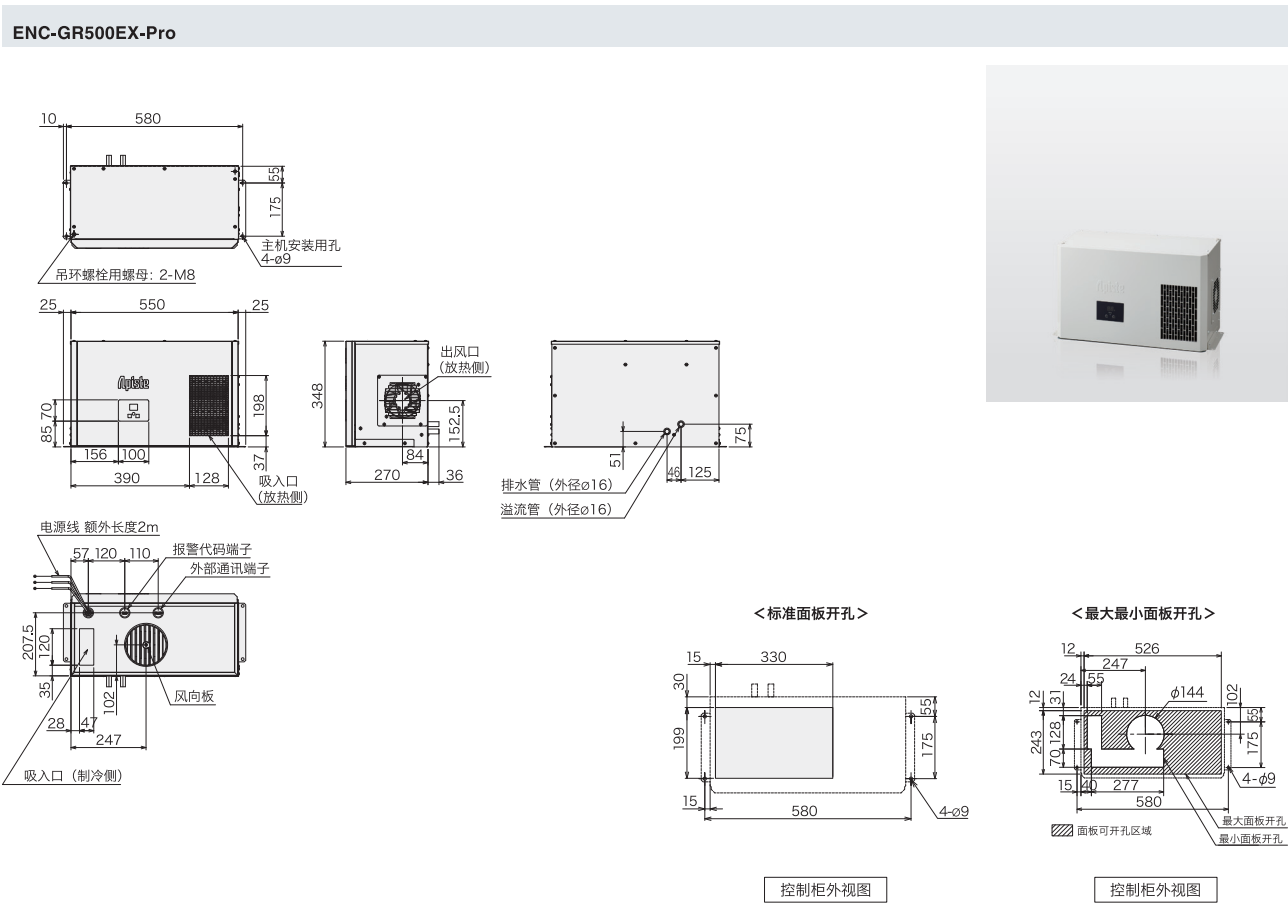
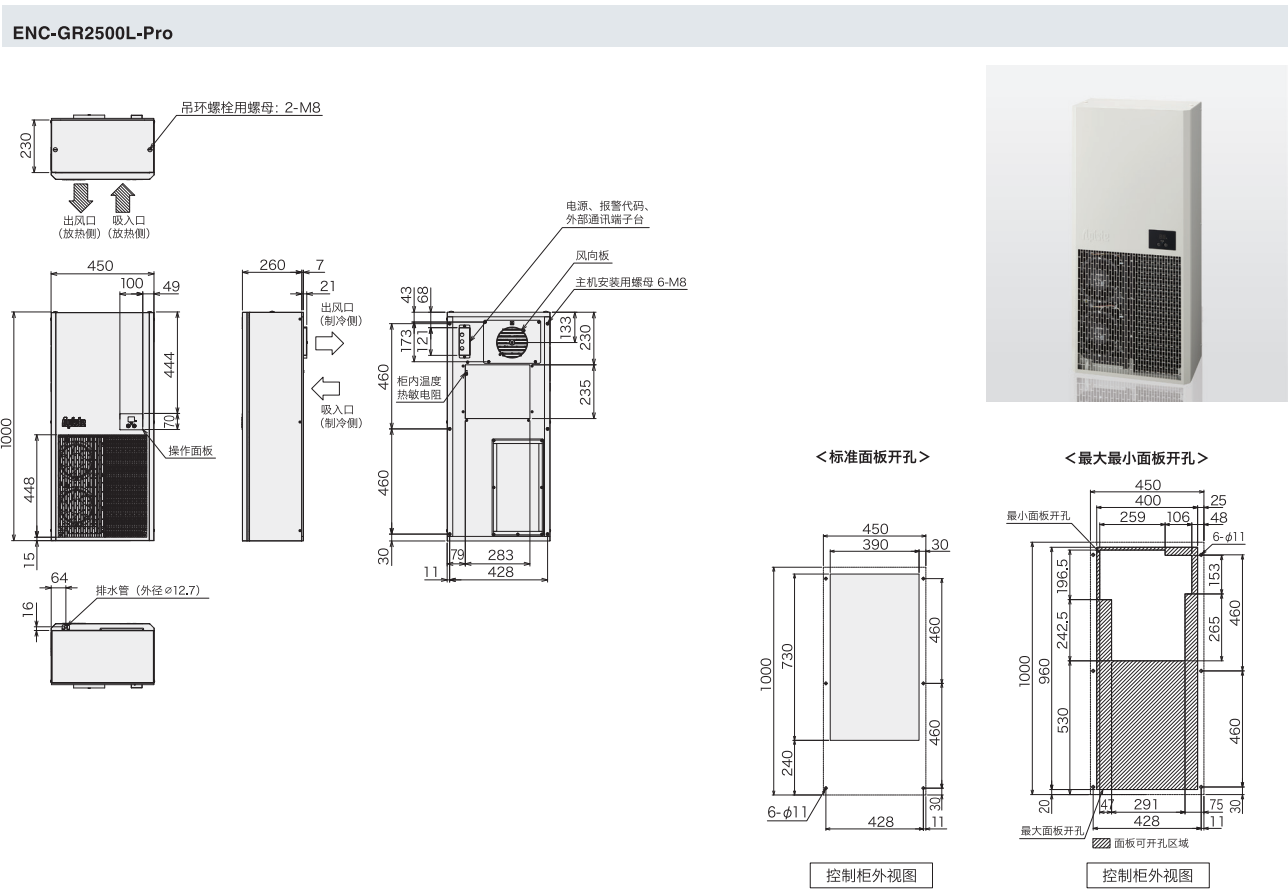


ENC-GR2000L-Pro



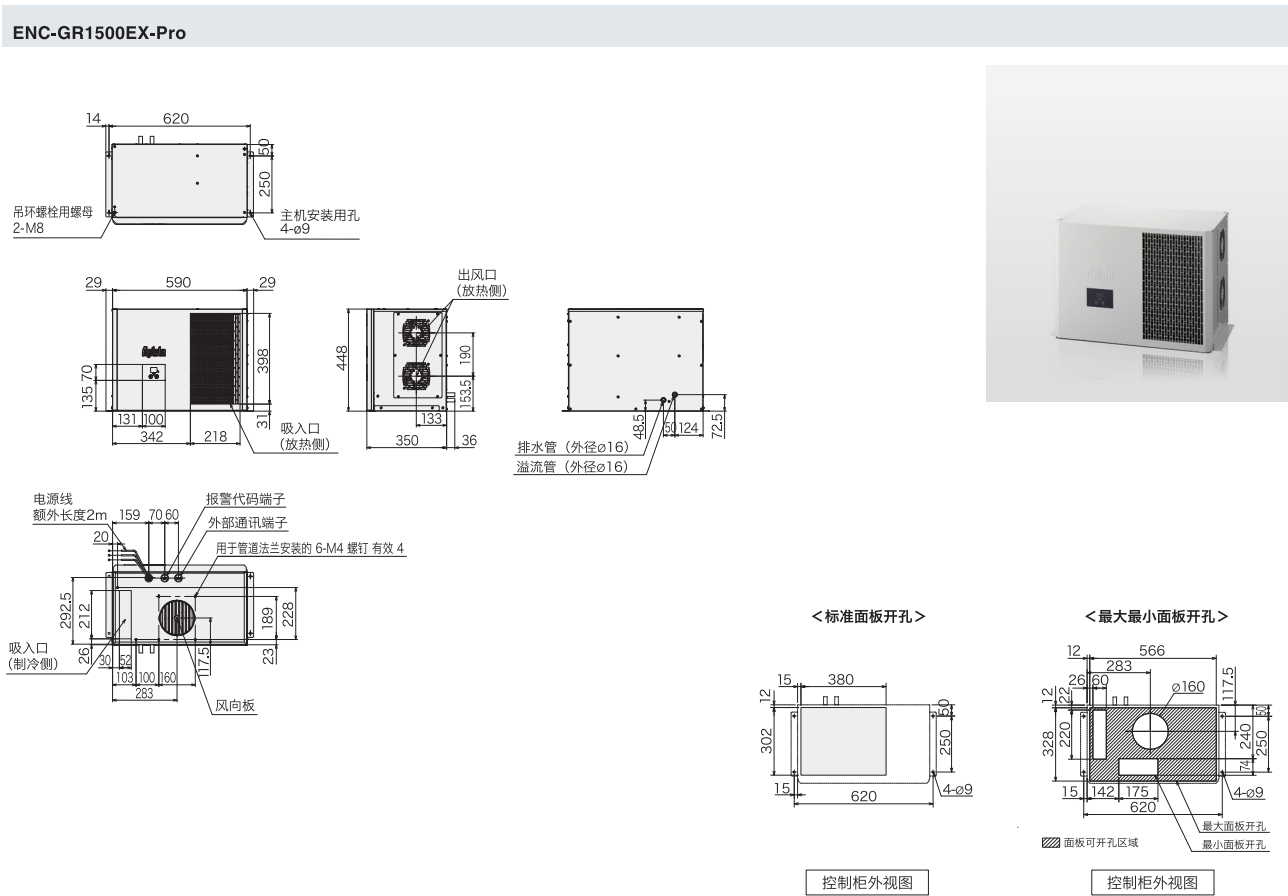
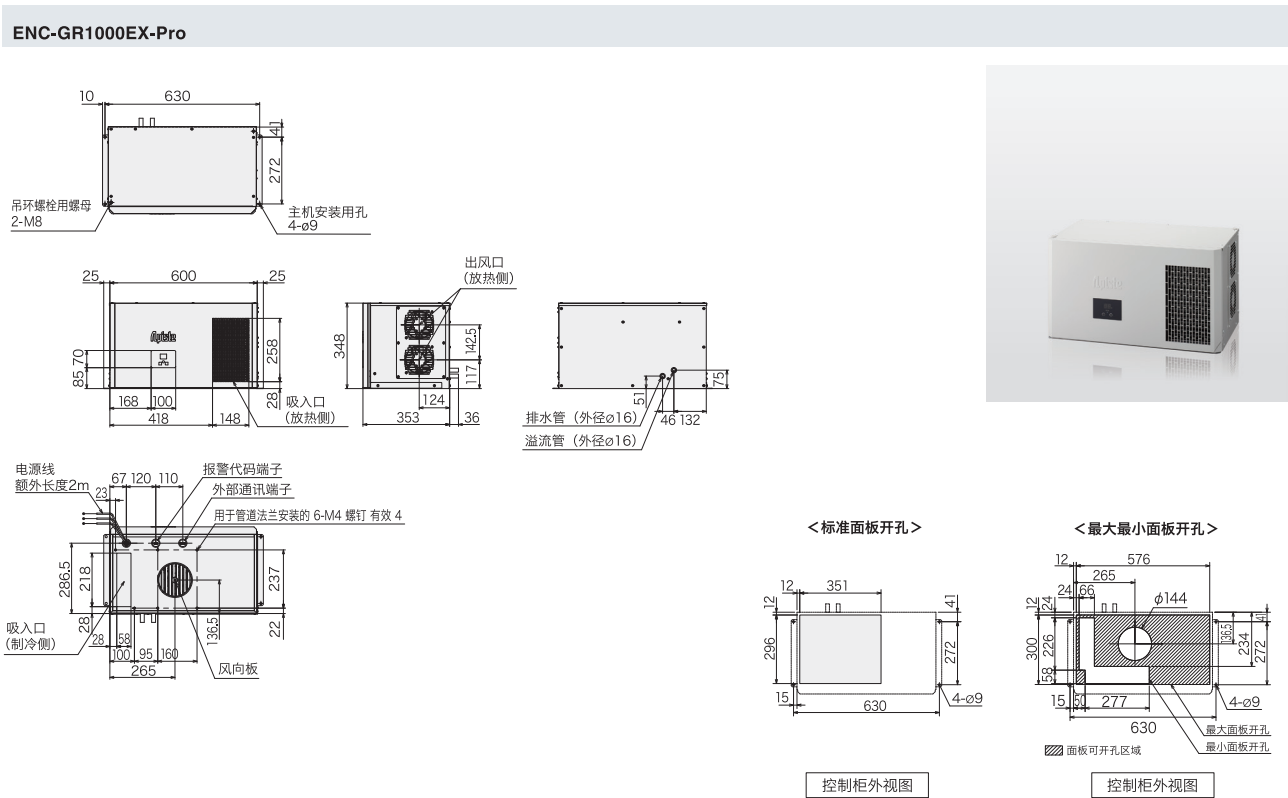
外形图

(单位: mm)



外形图

(单位: mm)



相关商品导引 使用控制柜空调的客户还选择了这些产品。

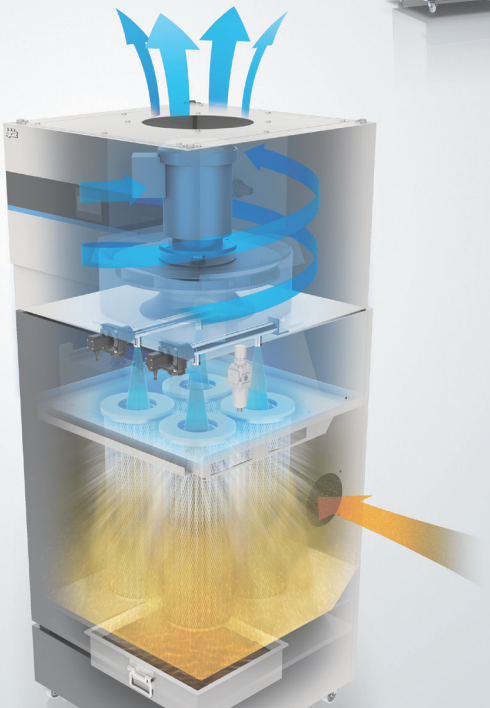
高性能集尘器 GDE系列



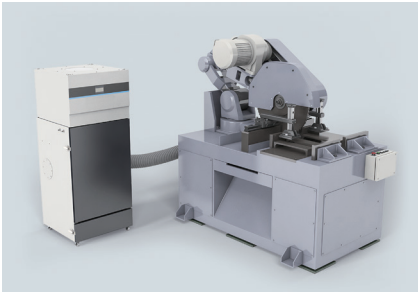
长时间内无需更换过滤网

拥有纳米级“超精细过滤网”构造以及业界最大过滤面积，在过滤时可有效避免堵塞，从而大幅削减更换滤网所需的成本和工时。

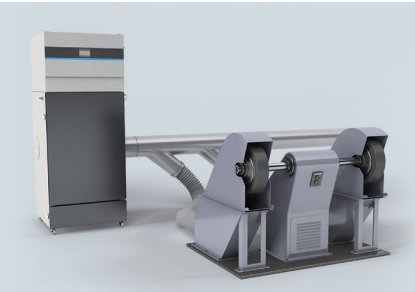
- 通过差压检测自动清理
- 自动供应助滤剂，烟尘适用（需另选）
- 通过变频器自动控制风量



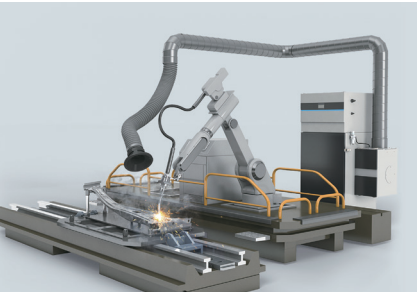
应用 既适用于收集普通粉尘、也可用于烟尘（需另选配件），广泛应用于各个行业。



切割工程



抛光工程



自动焊接机

产品阵容

型 号		GDE-A1500						GDE-A2200						GDE-A3700								
规格※1		常规粉尘同			常规烟尘用			常规粉尘同			常规烟尘用			常规粉尘同			常规烟尘用					
功 能	送风机马达【kW】	1.5						2.2						3.7								
	风量※2【m³/min】	10	20	25	10	15	20	15	30	35	10	20	30	20	40	55	15	30	40			
	静压※2	风扇静压【kPa】			2.88	2.60	2.31	2.88	2.78	2.60	3.09	2.86	2.60	3.11	3.06	2.86	3.10	2.88	2.30	3.12	3.04	2.88
		机外静压【kPa】			2.70	1.90	1.31	2.64	2.19	1.67	2.91	2.16	1.67	2.92	2.50	1.82	2.94	2.23	1.15	2.92	2.39	1.77
	频率调整范围【Hz】	20～60																				
	使用环境温度【℃】	40以下（但不会结露）																				
	吸引气体温度【℃】	40以下（但不会结露）																				
	掉落方式	绿色脉冲方式																				
	空气使用压【MPa】	0.5																				
空气标准消耗量【L/min(N.T.P)】	17						25						38									

※1 安装有烟雾盒（需另选）和金属尘盒的机器称为常规烟尘用。
※2 常规粉尘用和常规烟雾用的机型在使用方面特点各不相同，所记载的风量和静压也不同，但是二者所使用的马达和风扇相同。各压力表示60Hz运行时的数值。

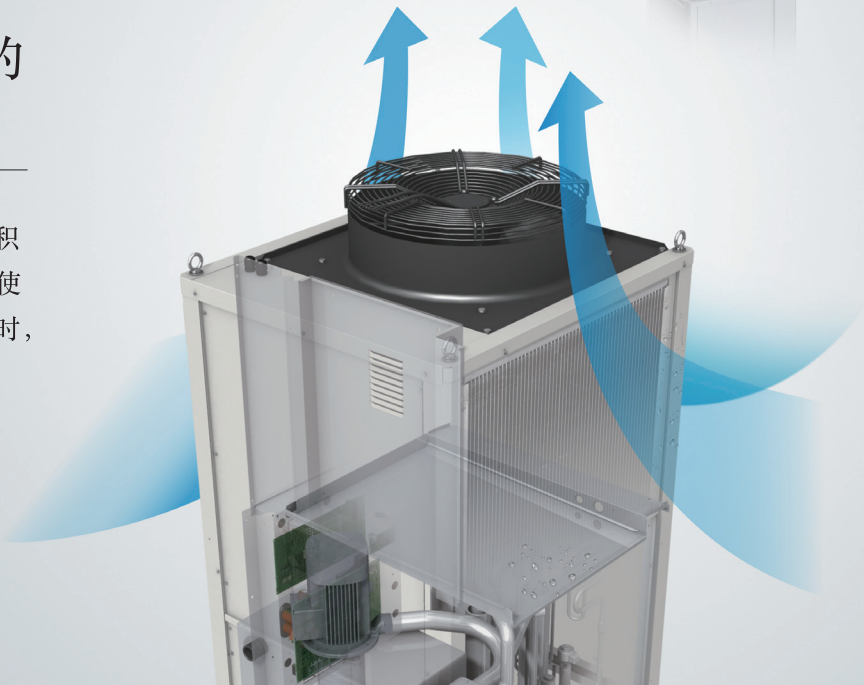
高性能水冷机 PCU-SL系列



环境耐受性优异的
耐用水冷机

通过λ型气流结构，实现冷凝面积最大化的同时均衡上下风量。即使处在高温环境下、或过滤器堵塞时，也可保持其性能。

- 适用范围广 -5~45℃
- 室外规格 IP-x4
- 通过变频器灵活控制多种运转方式



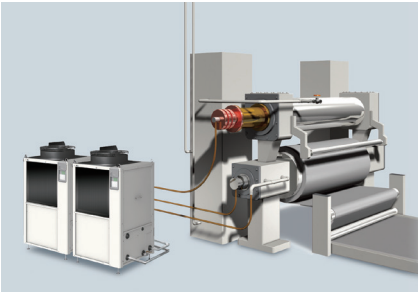
应用 适用范围广泛、也配备室外专用机型，可应用于各个行业。



用于粉碎机外壳的制冷



用于焊接机电极、电源的制冷



用于片材成型机用冷却水的水温调节

产品阵容

型 号		PCU-SL10000	PCU-SL14000	PCU-SL12000W	PCU-SL15000W
制冷方式		空冷式		水冷式	
功 能	制冷能力 (kW) ^{※1}	10.3	13.3	12.0	14.2
	加热能力 (kW) ^{※2}	2.5			
	循环水 ^{※3}	纯水（1μs/cm 以上）、蒸馏水、纯水、乙二醇（浓度 30% 以下）、清水			
	温度控制精度(℃) ^{※4}	±0.1			
	循环水温度范围 (清水) (℃)	5~45			
	循环水温度范围 (防冻液) (℃)	-5~45			
	循环水流量范围 (L/min)	20~70			
	循环水压力范围 (MPa)	0.7以下			
	冷却水所需流量 (L/min) ^{※5}	—		22	26
	冷却水温度范围 (℃)	—		5~45	
	冷却水压力范围 (MPa)	—		0.1~0.7	
	使用环境温度(℃)	-5~45		2~45	

※1 [空冷式]循环水温度20℃，循环水流量45L / min，环境温度32℃。[水冷式]循环水温20℃，循环水流量45L / min，冷却水温度32℃，冷却水流量22L / min ※2 在环境温度40℃的启动运行中。它随环境温度而变化。 ※3 使用1μS/cm以上的纯水（纯度差）。清水：日本制冷和空调行业协会水质标准（JRA GL-02-1944） ※4 负载恒定时参照主体温度指示器的指示值。
※5 循环水温20℃，循环水流量70L/min，环境温度45℃。



高性能集尘器 GDE系列

搭载“超精细过滤网”的新型集尘器

- 长期内无需更换过滤网
- 排气洁净
- 自动供应助滤剂，可用于烟雾



高性能水冷机 PCU-SL系列

“环境耐受性优异”的新型水冷机

- 高精度，抗外部干扰力强
- 适用范围广泛 -5~+45℃
- 符合 MC 协议，使用方便



高性能油雾收集器 GME-S系列

“无过滤网”的新型油雾收集器

- 油雾不易在内部堆积
- 小巧、轻便、易于安装
- 节能 最大节省64%

■ 有关商品的咨询，请按以下方式联系。

型号、规格及其他记载内容可能会变更，恕不事先通知，敬请谅解。



Apiste公司

总 部 办 公 室 地址. 日本大阪市北区, 堂岛滨, 1-4-16, 530-0004
电话. +81-6-6343-0515 传真. +81-6-6343-0729
电邮. support@apiste.co.jp
URL. <http://www.apiste-global.com/>

<http://www.apiste-global.com/>