

海尔商用空调

使用安装说明书



本说明书适用于组合式多联机室外机系列空调器

- 使用前请仔细阅读本说明书。
- 请妥善保管，以备查阅。



用户须知

适用机型：KMR-280W
KMR-280W/(BP)

敬告用户

为了保证您的服务信息及时处理，需求服务时，请直接联系《保修证》内所登录的我公司当地中心服务电话，我公司将提供标准统一的国际星级服务。

由于产品的改进，您所得到的海尔空调可能与说明书中图示不完全一致，谨此致歉。

本MRV多联机系列采用“模式一致”的控制方式，即所有室内机在同一时刻只能同时进行制热运行或者制冷运行的操作。

为保护压缩机，在开机前，空调器组应通电12小时以上。空调较长时间闲置，请将室外机电源切断。

自始至终，海尔的“国际星级服务”将伴随着您，使用时无论有什么问题，请按照保修证的电话、地址联系，我们时刻恭候为您服务。

目 录

敬告用户	封二
安全注意事项	1
安装说明	2-3
外形图及安装尺寸图	4-7
室外机安装	
管路连接	8-14
试运行和性能	15-
电气部分	
电气配线及其应用	
故障代码	17-
封底	23-
	25

空调运行条件：

为了正确使用空调，请按下述条件运行。

空调器运行操作范围

制 冷	室 内 侧	最 高	干 球：3℃	湿 球：2℃
		最 低	干 球：7℃	湿 球：14℃
除 湿	室 外 侧	最 高	干 球：8℃	湿 球：2℃
		最 低	干 球：3℃	6
制 热	室 内 侧	最 高	干 球：8℃	
		最 低	干 球：7℃	
	室 外 侧	最 高	干 球：2℃	湿 球：1℃
		最 低	干 球：1℃	5

15

执行标准编号：GB/T 17758-1999

安全注意事项

用户须知

- 若空调机转手给新用户，本说明书也应随机器转给新用户。
- 在进行安装作业之前，务请仔细阅读本说明书“安全上的注意事项”，以确保正确安装。
- 下面所述的注意事项分为“告”和“意”。当安装错误时极有可能引起死亡或重伤等严重事故的事项汇总列在“告”栏内。但是，即使是列在“意”栏内的事项有时也可能引起严重事故。总而言之，两者都是涉及安全的重要内容，因此务必严格遵守。
- 安装作业完成后，进行试运行并确认一切正常后，请按照使用说明书向客户说明使用方法及保养方法。此外，还要将安装说明书和使用说明书一起交给用户，请他们妥善保管。

警告

- 安装作业或需要修理时，请委托特约维修点进行，您自己进行安装作业和安装不当，则可能会引起漏水、触电及火灾等事故。
- 安装作业请按照本安装说明书正确地进行，如安装不当，则会引起漏水、触电及火灾等事故。
- 请安装在确实能承受机器重量的场所，空调器不能安装在非专用金属构架上(如:防盗网)，强度不够的场所会导致机器掉落而引起人身伤害事故。
- 请进行能防备台风、地震等规定的安装作业。安装作业不符合要求则会发生机器翻倒等而引起事故。
- 布线应使用规定的电缆，可靠地进行连接，请可靠固定端子连接部，不可让电缆受到的外力传递到其上面，连接和固定不妥则会引起发热、火灾等事故。
- 布线要保持正确的形状，不要向上凸起，请可靠地安装，不要让电气箱盖、外板等夹住电线，安装不妥则会引起发热火灾等事故。
- 在设置及移装空调器时，制冷循环系统内除了规定的制冷剂(R22)以外不要让空气等混入。空气等混入则制冷循环系统会产生异常高压而引起破裂、人身伤害等事故。
- 安装时请使用随机带的零部件或指定的零部件，如不使用本公司指定的零部件，则会引起漏水、触电、火灾、制冷剂渗漏等事故。
- 请不要将排水管道直接引入有可能发生含硫气体等有害气体的排水槽内，否则，有害气体可能会侵入室内。
- 在安装作业中，如出现渗漏制冷剂气体，请立即采取通风措施，制冷剂气体一接触到火就可能产生有害气体。
- 在安装作业完成后，请确认应无制冷剂渗漏现象。如制冷剂气体漏入室内接触到送风式取暖器、炉子等火源就有可能生成有害气体。
- 请勿安装在有可能泄漏可燃性气体的场所。万一出现气体泄漏而集聚在机器的周围，有可能引起火灾等事故。
- 排水管道应按照安装说明书正确安装以确保顺利排水，还要采取保温措施以防止凝露。管道安装不当将会引起漏水而有沾湿室内物品的可能。
- 对于冷媒配管的气体和液体管都要确实地采取隔热措施，以达到保温效果。如隔热施工不周全，则凝露形成的水会滴下而沾湿室内其它物品。

注意

- 必须有效接地。不接地或接地不完全，有可能会发生触电危险。接地线请勿连接到煤气管、自来水管、避雷针或电话的接线上。
- 必须安装漏电断路器。如不安装漏电断路器，有可能引起触电等事故。
- 电器安装后应通电进行漏电检测。

安装说明

■ 安装期间，检查下列各项时需要特别加以注意。

- ☐ 连接的机组台数及连接的总容量是否在下表所列范围之内？
- ☐ 制冷剂管道的长度是否在长度极限之内？
- ☐ 配管的尺寸是否合适？
- ☐ 分歧管是否按水平或垂直方向进行安装？
- ☐ 配管是否水平安装？
- ☐ 最靠近第一分歧管的室外机是否是主机组？
- ☐ 追加的制冷剂量是否计算准确并用标准称称量过？
- ☐ 有无制冷剂泄漏？
- ☐ 所有的室内机组电源是否可以同时接通或切断？
- ☐ 电源电压是否与主机铭牌上的标定值一致？
- ☐ 室内机组和室外机组的地址（即机号设定）是否已设定？

※在开始作业之前，务请认真阅读本说明书和室内机组的安装说明书。

（一）安装之前；

1> 在开始安装之前，检查机型、电源规格、配管、配线以及单独购买的零部件是否正确。

2> 检查室内机组和室外机组是否满足下表所列条件下进行组合。

室外机容量 (100W)	马力	室外机台数		可连接内机台数	所连接内机合计容量 (100W)	汇总管套件型号 (选购件)
		KMR-280W/(BP)	KMR-280W			
280	10	1	0	1-16	140-364	
560	20	1	1	2-20	280-728	HZG-20
840	30	1	2	3-30	420-1092	HZG-30
1120	40	1	3	4-40	560-1456	HZG-40

室内机容量 (100W)	机型	室内机支流合计容量 (100W)	分歧管套件型号 (选购件)
22	22型	室内机支流合计不满101	FQG-B120
28	28型	室内机支流合计在101以上而不满180	FQG-B180
36	36型	室内机支流合计在180以上而不满370	FQG-B370
40	40型	室内机支流合计在370以上而不满700	FQG-B700
45	45型	室内机支流合计在700以上	FQG-B1100
56	56型	室内机支流合计在1100以上	FQG-B1460
71	71型		
80	80型		
90	90型		
112	112型		
140	140型		

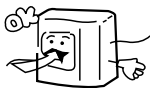
（二）安装位置选择

不要把空调器装在靠近可能会漏出易燃气体的地方。



会引起爆炸(起火)。

把机组装在通风良好的地方。进出口没有挡风障碍物的地方。出口口不受强风吹拂的地方。



安装所需空间尺寸参见第1页

把空调器牢靠地安装在能充分支承机组重量的底座上。



否则，会引起振动和噪声。

安装说明

选择一个不会因冷/热空气或噪声对左邻右舍有干扰的位置。



能够使排水通畅的地方。

不从其它热源受到热辐射的地方。

务需预防积雪，以免室外机组被雪堵塞。

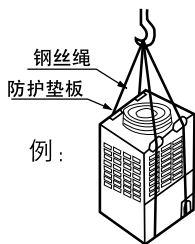
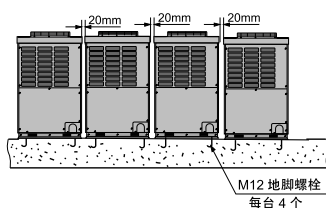
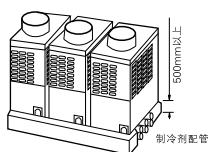
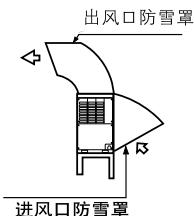
室外机组安装时，在机器与支架之间安装减震橡胶垫。

下列特殊位置不适宜安装空调器。否则会引起故障，当您要把空调器装在这类地方时，请同销售店商量。

- 产生腐蚀性气体的地方(温泉区等)。
- 吹拂盐风的地方(海边等)。
- 存在浓厚煤烟的地方。
- 湿度非常高的地方。
- 附近有发射电磁波设备的地方。
- 电压变化大的地方。

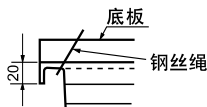
敬告

1. 在有气流短路的地方，应安装一个可变风向的适配器。
2. 当安装多台机组时，应确保足够的进风空间以防气流短路。
3. 在下雪的地区，将机器安装在架台或防雪罩下，以免在机器上积雪。
4. 切勿将机器安装在可能有易燃气体泄漏的地方。
5. 将机器安装在足以承受机器重量的坚固地点。
6. 注意最靠近第一分歧管的室外机应为主机。
7. 机组应安装在平坦的地方。(斜度1/100以下)
8. 制冷剂配管由箱体下方接出时箱底下方应采用架空式，架空部分高度为500mm以上，如下图所示。
9. 在强风吹拂的地方安装时：
 - a. 使机组的出风口与风向垂直。
 - b. 在根基不稳定的地方，请用铁钉等将机组固定住。



(三) 机组的搬运

- 搬运时不要拆封，并尽可能搬到靠近安装位置的地方。
- 如果不得不拆封后搬运时，要用绳子吊起机组，以免损伤机器。
- 切勿只用两点吊起机组，机组吊起时，切勿坐在机器上。
- 采用叉车作业时，可将叉车的可升降叉叉入底座上的装卸专用孔。
- 吊装是采用4根直径为6mm以上的钢丝绳。
- 钢丝绳与机体的接触部位应垫上防护垫，以防机体变形或损伤表面。



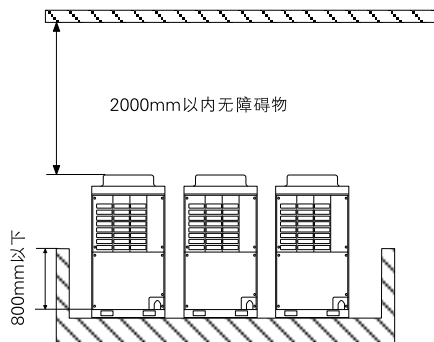
外形图及安装尺寸图

(四) 机组的安装

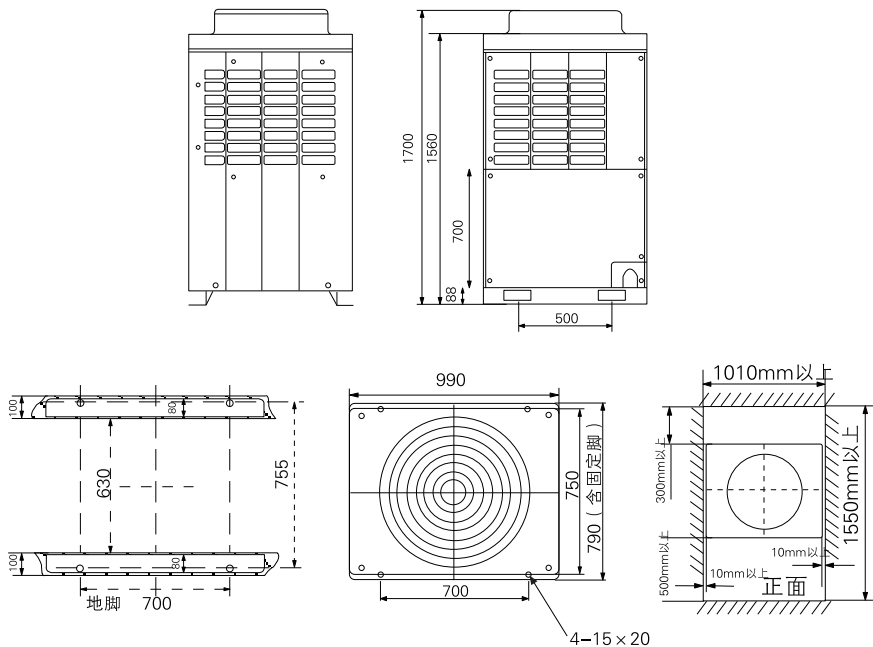
室外机上方2000mm以内不得有障碍物；

室外机四周的障碍物距室外机下端的高度应在800mm以下。

主机应离室外机第一汇总管最近。

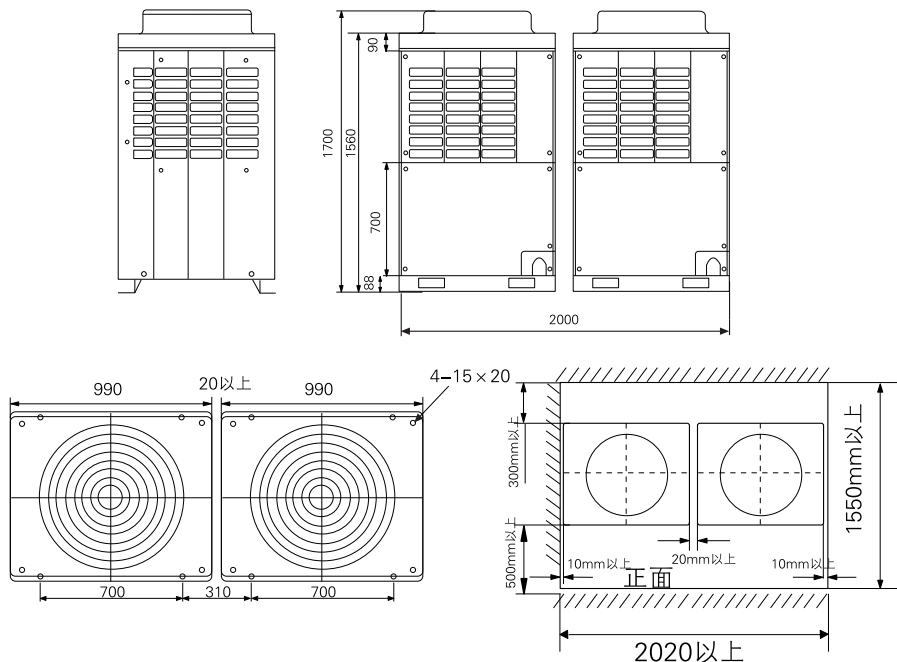


1.室外机外形及安装尺寸<KMR-280W/(BP)、KMR-280W>

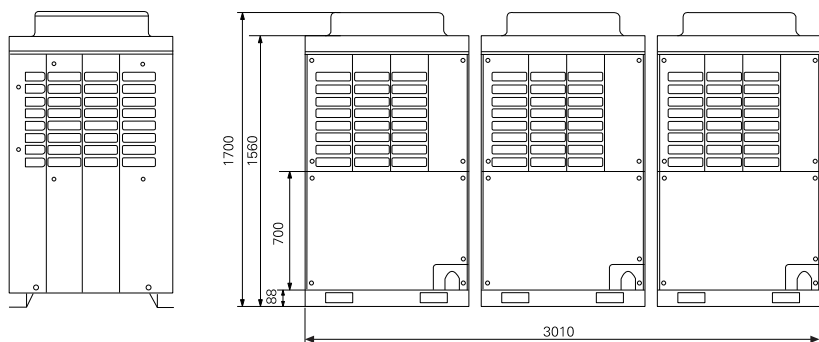


外形图及安装尺寸图

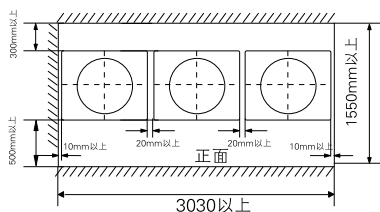
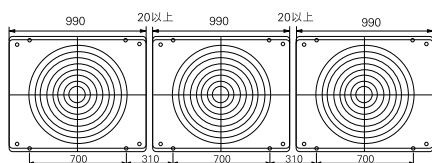
2. 室外机外形及安装尺寸<KMR-560W/(BP)>



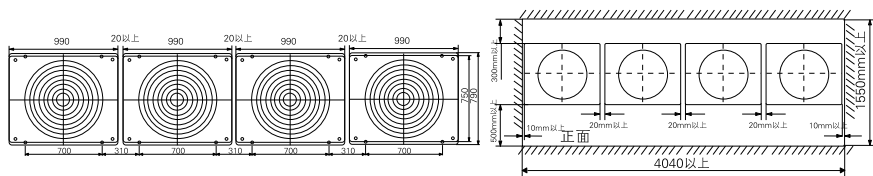
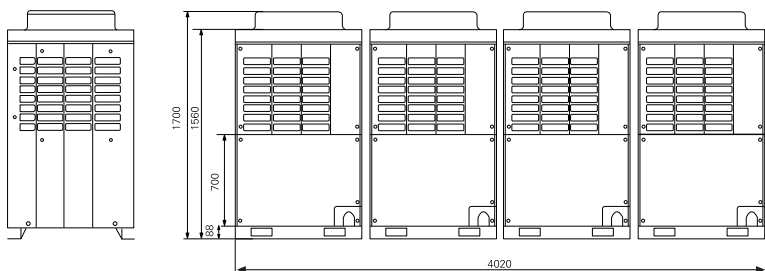
3. 室外机外形及安装尺寸<KMR-840W/(BP)>



外形图及安装尺寸图



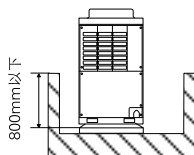
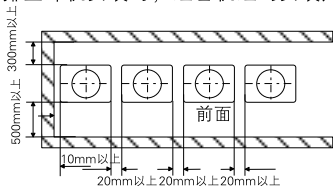
4. 室外机外形及安装尺寸<KMR-1120W/(BP)>



注：若空间允许，为便于维修，同一行间的两室外机间的间距和室外机到墙的间距可适当增加。

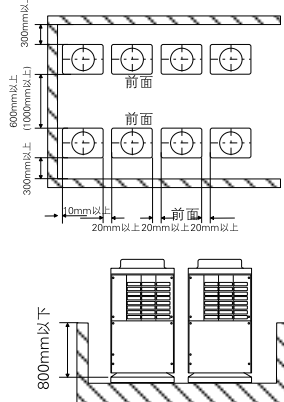
5. 室外机组合设置尺寸-----外壁低于室外机冷凝器以下时:

① 排室外机安装时，组合机组的安装尺寸要求如下图所示；

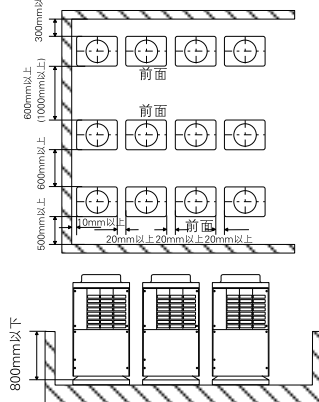


外形图及安装尺寸图

- ②二排室外机安装时，组合机组的安装尺寸要求如下图所示：



- ③三排室外机安装时，组合机组的安装尺寸要求如下图所示：

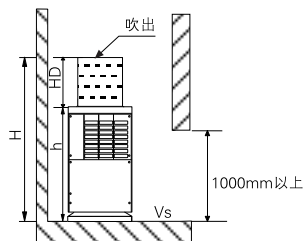
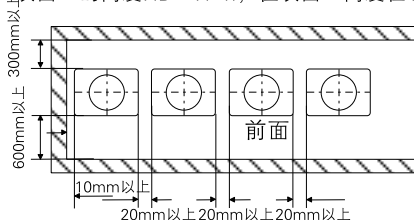


6. 室外机组合设置尺寸-----外壁高于室外机整机的场合:

- ①含有吸风口的场合:

注意：A：吸入口风速 V_s 在1.5m/s以下：

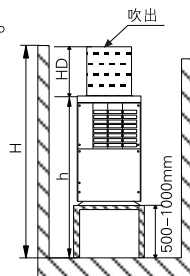
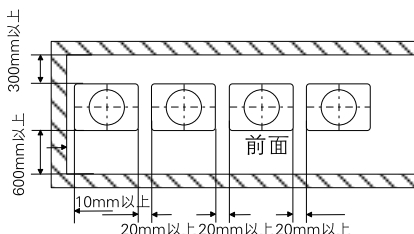
B：吹出口的高度 $H_D = H - h$ ，但吹出口高度在1米以下。



- ②没有吸风口的场合:

注意：A：设计一高500-1000mm的支架:

B：吹出口的高度 $H_D = H - h$ ，但吹出口高度在1米以下。



安装程序

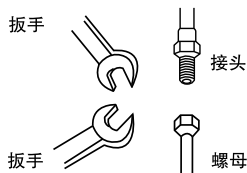
(一) 制冷剂管路连接

制冷剂配管的连接

管路连接方法

- 为保证效率，管子应尽量短。
- 将冷冻油涂抹在接头和喇叭口上。
- 弯管时，弯曲半径应尽可能大一些，以防管子破裂或折扁。
- 接管时，对正中心用手扭上螺母，然后用双扳手拧紧，紧固扭矩参照下表。如图所示。
- 注意勿使杂物如沙子、水等进入管内。

拧紧和松开连接螺母时，必须用两个扳手进行操作，用一个扳手不能将螺母拧得足够紧。



若未对准中心，硬拧螺母则会损坏螺纹，导致漏气。

配管施工的几点注意事

1. 用钎焊法接管接头时，为防止管内氧化，应向管内通入氮气在氮气流通的条件下进行。否则，管内形成大量的氧气膜后有可能阻塞毛细管和膨胀阀，从而引起致命事故。
2. 制冷剂配管应使用清洁的新管，施工时不要让水份和杂物进入管内，如果进入，应吹入氮气冲洗管道。吹入氮气冲洗时，使氮气在约0.5Mpa压力下流动，并用手堵住管的一端，使管内压力增加，然后立即松手。（此时应堵住管的另一端）
3. 配管作业应在完全关闭操作阀的情况下进行。
4. 焊接操作阀和配管时，需要在用湿毛巾等对阀体早先冷却的情况下进行。
5. 联机管和分歧管需要切断时，必须使用专业割管器，不得使用锯条等。

配管材料与尺寸的选择

室内机组配管规格及连接方法

汽/液管管径(mm)	内机机型	连接方法
$\varnothing 12.7, \varnothing 6.35$	22型、28型、36型、40型、45型	N系列为钎焊，其它为喇叭口连接
$\varnothing 15.88, \varnothing 9.52$	56型、71型、80型、90型	
$\varnothing 19.05, \varnothing 9.52$	112型、140型	

拧紧连接螺母的力矩

$\varnothing 6.35$ 扩口螺母	14-18N.m(1.1-1.8kg.m)
$\varnothing 9.52$ 扩口螺母	34-42N.m(3.4-4.2kg.m)
$\varnothing 12.70$ 扩口螺母	
$\varnothing 15.88$ 扩口螺母	68-82N.m(6.8-8.2kg.m)
$\varnothing 19.05$ 扩口螺母	100-120N.m(10-12kg.m)

室外机组配管规格及连接方法

配管管径(mm)	参数	连接方法	外机机型
汽管管径(mm)	$\varnothing 28.58$	钎焊	KMR-280W/(BP) KMR-280W
液管管径(mm)	$\varnothing 12.7$	喇叭口	
油管管径(mm)	$\varnothing 9.52$	喇叭口	

对制冷剂管道的要求

制冷剂管径的确定（以下①、②、③、④请参照）

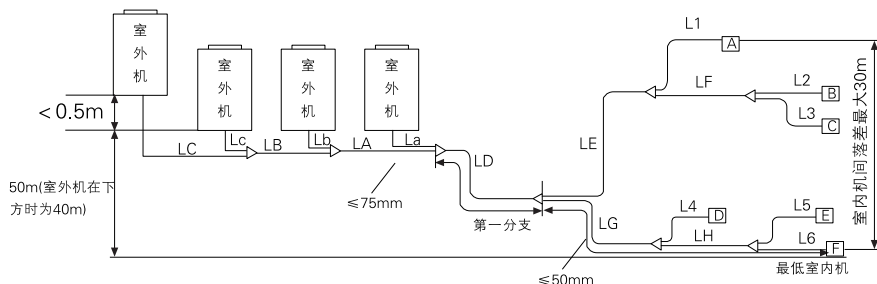
由室外机到第一个分歧管间的配管(以下简称主管):主管与室外机的配管直径应一致。

安装程序

① 内外机匹配概述、冷媒配管允许长度和允许的高低差及其它

项目 \ 型号		KMR-280W/(B)	KMR-560W/(B)	KMR-840W/(B)	KMR-1120W/(B)
室内机台数	连接台数	1-16	2-20	3-30	4-40
	总容量	140-364	280-728	420-1092	560-1456
冷媒管（单程）长度		室内机最大100米			
室外机到第一分支（主配管）		最大70米			
第一分支后配管长度		最大50米			
室外机间的配管长度		至第1汇总5米以内			
内外机的高低差	室外机在上	最大50米			
	室外机在下	最大40米			
室外机的高低差（同一系统）		0.5米以内(最好在同一水平线上)			
室内机的高低差		最大30米			
电源电压	电压波动	额定电压的 $\pm 10\%$ 以内			
	启动时的电压下降	额定电压的 $\pm 15\%$ 以内			
	相位间不平衡度	额定电压的 $\pm 3\%$ 以内			

● 制冷剂配管的允许最大长度与落差(注：下图未注明均油管)



项目	最长配管	
配管总长	250m	$L_a + L_b + L_c + L_A + L_B + L_C + L_D + L_E + L_F + L_G + L_H + L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$
最远配管长	实长(100m)	$L_A + L_B + L_C + L_D + L_G + L_H + L_6$
	相当长(125m)	
第一分歧管后最长配管	50m	$L_G + L_H + L_6$
主配管实长	70m	L_D
室内机间落差	30m	_____
室外机间落差	0.5m	_____

安装程序

安装图示意图

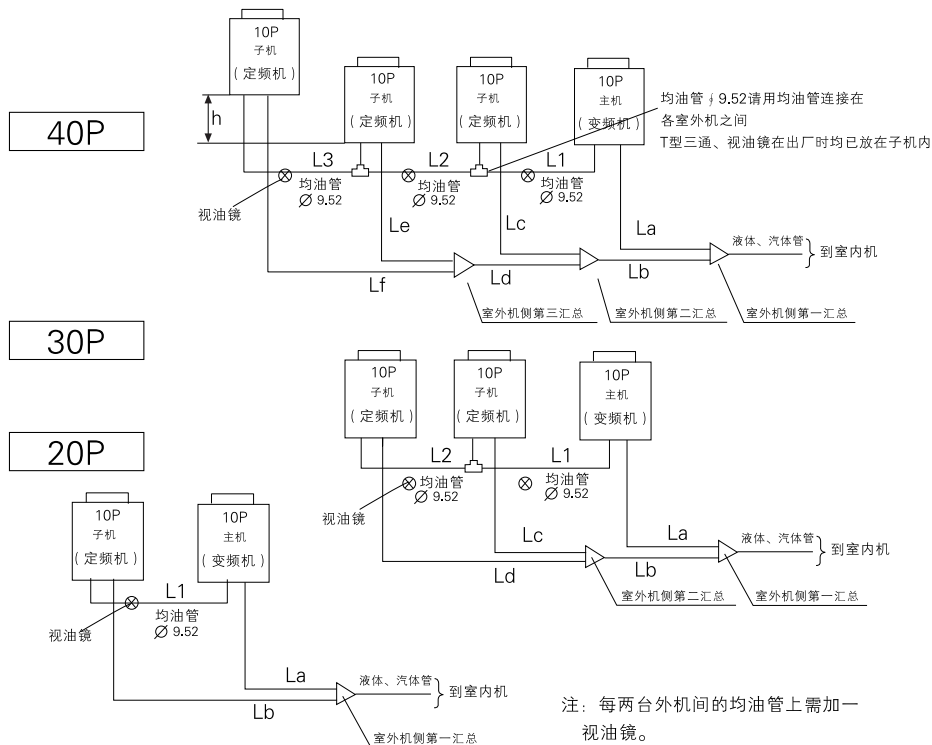
② 多台机组组合时的室外机间连接示意图（主机应离室外机第一汇总最近）

汽管、液管： $L_a + L_b \leq 5m$ $L_b + L_c \leq 5m$ $L_b + L_d + L_e \leq 5m$ $L_b + L_d + L_f \leq 5m$

均油管（ $L_1 \sim L_3$ ）： $L_1 \leq 5m$ $L_2 \leq 5m$ $L_3 \leq 5m$

室外机之间的高低差（ h ）： $h \leq 0.5m$

为便于维修，请将各子机中的视油镜串接到各外机之间（如下图：）



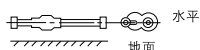
③ 分歧管方式

分歧管的尺寸根据室内室外机的连接容量（顺流的总容量）而有所不同，请参照技术资料。分支接头和变径接头的尺寸，参照“分歧管套件”（另售，内附说明书）

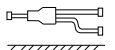
注意：A.各分支接头和室内机组之间，选用合适的变径接头，使其与室内机组的配管尺寸相符。

B.当需要调整分支接头和室内机侧的口径时，请务必在分支接头侧进行调整

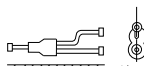
C.分支接头（汽、液两侧）必须按水平或垂直方向进行安装。（见分歧管说明书）



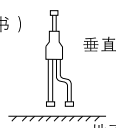
正确



错误



错误



正确

安装程序

冷媒配管选择表

④ 冷媒配管选择表

10匹

		气管	液管	分歧管(汇总管)
外机		φ 28.58	φ 12.7	
主管		φ 28.58	φ 12.7	
室内机下流能力合计	~ 101	φ 15.88	φ 9.52	FQG-B120
	101 ~ 180	φ 19.05	φ 9.52	FQG-B180
	180 ~ 370	φ 25.4	φ 12.7	FQG-B370

20匹

		气管	液管	分歧管(汇总管)
外机		φ 38.1	φ 19.05	HZG-20
主管		φ 38.1	φ 19.05	
室内机下流能力合计	~ 101	φ 15.88	φ 9.52	FQG-B120
	101 ~ 180	φ 19.05	φ 9.52	FQG-B180
	180 ~ 370	φ 25.4	φ 12.7	FQG-B370
	370 ~ 540	φ 31.8	φ 15.88	FQG-B700
	540 ~ 700	φ 38.1	φ 19.05	

30匹

		气管	液管	分歧管(汇总管)
外机		φ 44.5	φ 22.22	HZG-30
主管		φ 44.5	φ 22.22	
室内机下流能力合计	~ 101	φ 15.88	φ 9.52	FQG-B120
	101 ~ 180	φ 19.05	φ 9.52	FQG-B180
	180 ~ 370	φ 25.4	φ 12.7	FQG-B370
	370 ~ 540	φ 31.8	φ 15.88	FQG-B700
	540 ~ 700	φ 38.1	φ 19.05	
	700 ~ 1100	φ 44.5	φ 22.22	FQG-B1100

40匹

		气管	液管	分歧管(汇总管)
外机		φ 50.8	φ 25.4	HZG-40
主管		φ 50.8	φ 25.4	
室内机下流能力合计	~ 101	φ 15.88	φ 9.52	FQG-B120
	101 ~ 180	φ 19.05	φ 9.52	FQG-B180
	180 ~ 370	φ 25.4	φ 12.7	FQG-B370
	370 ~ 540	φ 31.8	φ 15.88	FQG-B700
	540 ~ 700	φ 38.1	φ 19.05	
	700 ~ 1100	φ 44.5	φ 22.22	FQG-B1100
	1100 ~	φ 50.8	φ 25.4	FQG-B1460

备注：A支配管与机组间的管径要调整时，请调整支配管侧的管径；
B根据室内机配管和支配管的合计下流量来选择配管和分歧管。

安装程序

管路连接

(二) 气密性试验

制冷剂配管完工之后应进行气密性试验。

气密性试验采用氮气瓶按下图所示的方式配管进行加压。

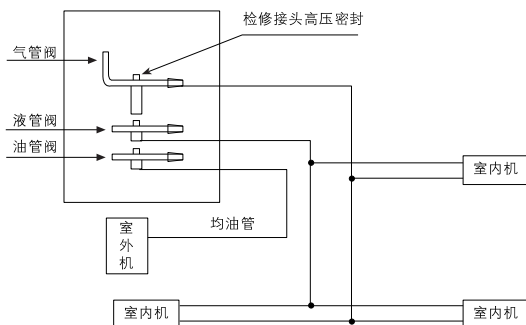
- 气、液两阀门均处于关闭状态。为防止氮气混入室外机的循环系统,加压之前再次确认阀杆拧紧(气液两侧阀杆均拧紧)。
- 每个制冷系统均应从气、液两处按步骤缓缓加压。

必须从气、液两阀处加压

注意事项

进行气密性试验时,绝对不能使用氧气、可燃性气体和有毒气体及制冷剂。

将配管连接到气管截止阀上的检修接头上,并保持截止阀关闭。用氮气加压,气密压力应为 $30\text{kg}/\text{cm}^2\text{g}$



第一步: $0.3\text{MPa}(3.0\text{kg}/\text{cm}^2\text{g})$ 加压三分钟以上。

第二步: $1.5\text{MPa}(15\text{kg}/\text{cm}^2\text{g})$ 加压三分钟以上。——可以发现较大泄漏。

第三步: $3.0\text{MPa}(30\text{kg}/\text{cm}^2\text{g})$ 加压约 24 小时。——可以发现微小泄漏。

- 试验压力是否下降

压力不下降 —— 合格

压力下降 —— 检查泄漏点

开始加压时与 24 小时后环境温度每相差 1°C , 会产生 $0.01\text{MPa}(0.1\text{kg}/\text{cm}^2\text{g})$ 的压力变化。试验时应予以修正。

泄漏点的检验

- 试验的第 1—3 步过程中压力下降的情况下, 在每个接头处试漏, 用听觉、手感及发泡液等方法发现泄漏点。确认该处泄漏后再次进行焊接或将连接螺母再次拧紧。

安装程序

管路连接

(四) 制冷剂的添充

抽真空作业完毕之后, 将真空泵换成制冷剂泵, 进行制冷剂的添充。

填充制冷剂时必须使用称重器测定填加的制冷剂量, 如果在制冷剂不足的情况下长期运行, 会使压缩机发生故障。

制冷剂添充量的计算

机器出厂时加入的制冷剂不包括现场施工时管路中所需填充的那一部分。

管路中所需的制冷剂应根据计算结果来添加。

机器出厂时加入的制冷剂KMR-280W/(BP)填充量为13kg。KMR-280W填充量为10kg。

(计算公式)

添充量根据现场施工液管直径与长度计算

现场施工制冷剂的添加量 = 液管实际长度 × 每米液管中制冷剂应添加的重量

例: 添加的充填量 $R(\text{kg}) = L_1 \times 0.030 \text{ kg/m} + (L_2 \times 0.05 \text{ kg/m}) + \dots + (L_7 \times 0.53 \text{ kg/m})$

公式中: L_1 $\varnothing 6.35$ 液管的实际长度 (m);

L_2 $\varnothing 9.52$ 液管的实际长度 (m);

L_3 $\varnothing 12.7$ 液管的实际长度 (m);

L_4 $\varnothing 15.88$ 液管的实际长度 (m);

L_5 $\varnothing 19.05$ 液管的实际长度 (m);

L_6 $\varnothing 22.22$ 液管的实际长度 (m);

每米管内制冷剂添加量						
$\varnothing 6.35$ mm	$\varnothing 9.52$ mm	$\varnothing 12.7$ mm	$\varnothing 15.88$ mm	$\varnothing 19.05$ mm	$\varnothing 22.22$ mm	$\varnothing 25.4$ mm
0.03kg/m	0.06kg	0.12kg	0.2kg	0.28kg	0.4kg	0.53kg

充添制冷剂

- 当室外机的阀门关闭时, 将制冷剂从气液侧检修口充入。
- 如不能将规定重量的制冷剂充入的情况下, 将室外机的气、液阀门均全开后, 再将气侧阀门稍稍关闭, 使压缩机运转, 把制冷剂从气侧的检修口充入。此时应通过气瓶阀门来调整制冷剂的流量, 使其在被系统吸收时能够气化。
- 制冷剂发生泄漏, 系统内制冷剂不足的情况下, 可将系统内的制冷剂回收后再按规定的重量重新充入新的制冷剂。

阀门的全开

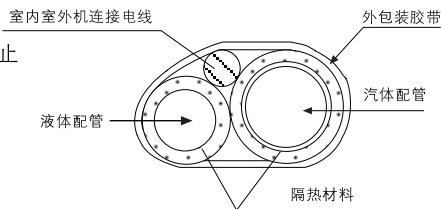
- 将室外机的阀门全部打开〔注: 只连一台 KMR-280W/ (BP) 时(即无子机时), 均油截止阀应完全关闭〕。

配管的绝热

- 应将气管和液管分别进行绝热。
- 气管的绝热材料应能耐 120℃ 以上的高温。

配管的固定

- 运转时冷运转时冷媒配管会摆动和膨胀或缩小, 若配管不固定, 负荷会集中在某部分引起冷媒配管破裂
- 为防止应力集中, 应每隔2-3米进行固定。



试运行和性能

3 分钟延时功能

- 停机后马上再开机，压缩机约需 3 分钟后才能运行，以保护机器。

制冷、制热运行

- 室内机可分别控制，但是不能同时进行制冷和制热运行。若制冷、制热同时运行时，后设定的室内机将处于待机状态，先设定的室内机正常运行。
- 空调的管理者将运转模式固定为制冷或制热运行时，不能进行设定以外的运行。

制热运行的特性

- 运行中如果室外气温变高，则室内机的风机转换为低速运转或停止。

关于制热运行中的除霜

- 制热运行中，室外机结霜时，为了提高制热效果，会自动进行除霜运行（约 2 ~ 10 分钟），此时会从室外机排出冷凝水。
- 除霜运行中，室内机的风机低速运转或停止，室外机的风机停止。

空调的运行条件

- 为了正确使用空调，请在空调器允许的运行操作范围条件下运行。
如果在此条件之外运行，则保护装置动作。
- 相对湿度 80 % 以下
在超过 80 % 的条件下长期运行，机器的表面会凝露并滴下，从出风口会吹出雾气。

保护装置（高压开关）

- 高压开关是当空调非正常运行时，自动使空调停止运行的装置。保护装置动作时，制冷或制热运行停止，但是线控器运行指示灯依旧亮灯。保护装置动作时，线控器显示故障代码。
- 发生下述情况时，保护装置动作。

制冷运行中：	制热运行中：
• 室外机的出风口和进风口被堵塞时。	• 室内机的空气滤网附着灰尘时。
	• 室内机的出风口被堵塞时。

保护装置动作时，应切断电源开关，查明原因并排除后再次运行。

试运行和性能

关于停电

- 运行中停电时，全部运行停止。
- 重上电后，如设有停电补偿，空调能自动恢复工作;如未设定停电补偿功能，应重新开机。

运行中发生错误动作时：

- 运行中因雷电、汽车、无线电干扰等影响而发生错误动作时，应切断电源开关，再次接通后，按“开机/关机”键。

关于制热能力

- 制热采用吸收室外的热量向室内排放的热泵方式，所以若室外气温下降，制热能力会有所下降。
- 室外气温低时，可以和其它制热器具并用。
- 详细情况请参阅室内机使用说明书

1. 连接各系统的标记

在安装多套多联系统的情况下，为了明确室外机组和各室内机之间的连接关系，可在室外机电气箱体盖上作出表格，标明所连接每个室内机的名称。（如下图）

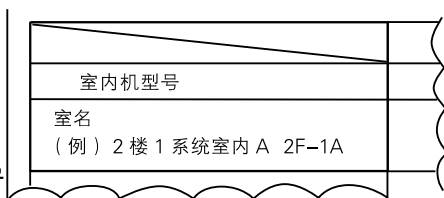
2. 试运行

试运行前

- 接通电源前，用 500V 的兆欧表测电源端子排（火线，零线）和接地线点间，电阻确认是否为 $1M\Omega$ 以上。不到 $1M\Omega$ 则不能运行
- 接通室外机电源，向压缩机壳体加热带通电，为了保护压缩机，应在运转前12小时通电(加热带（曲轴箱加热器）通电达不到6小时，压缩机不会工作，这是为了保护压缩机)。
- 确认压缩机底部已经开始变热。
- (除只连接一台KMR-280W/(BP)机(即无子机时)的情况外，在其它情况下必须将室外机组的操作阀（汽体侧、液体侧、均油管）完全打开，若在未开的状态下就进行运转，可能会引起压缩机故障。
- 确认所有室内机组的电源已全部接通，如果一部分室内机组的电源没有接通，可能发生漏水现象。
- 用压力计测试压力的同时运行机组。

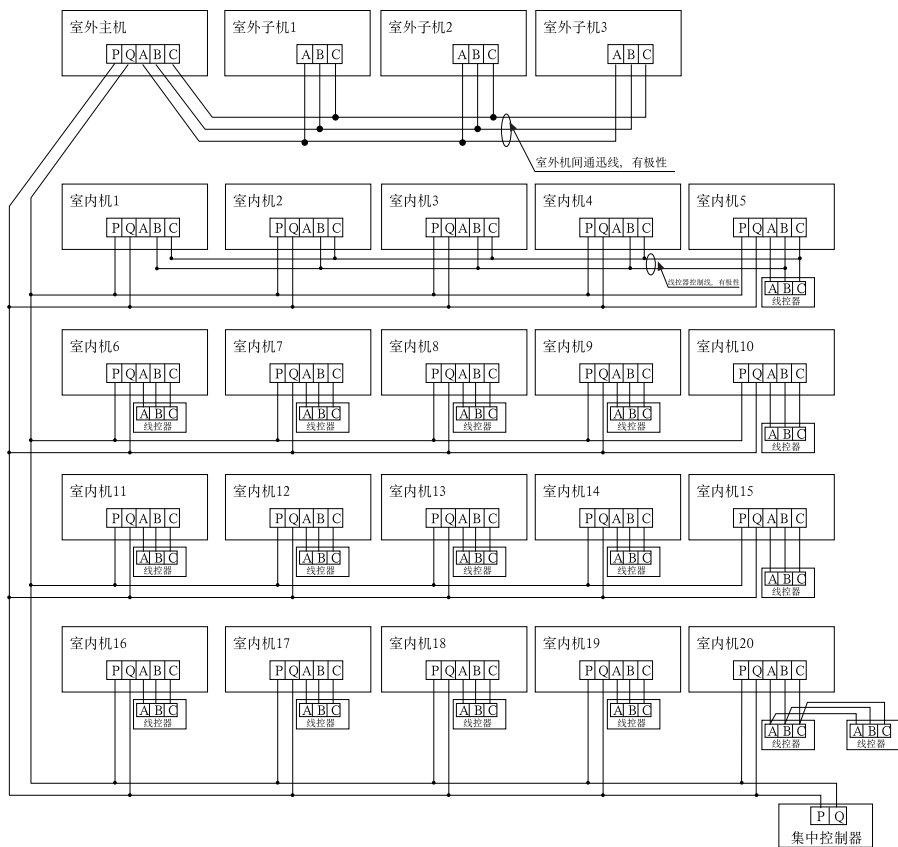
试运行的方法

- 进行试运行时，请同时参照运行和性能部分的说明。
- 在室温使机器不能按通常方式起动时，可以通过室外机进行试运行。



电气配线及应用

信号配线图



外机间通过3条有极性的线直接并联。主机和所有内机通过2条无极性的线并联在一起。
线控制器与内机间有3种连接方式：

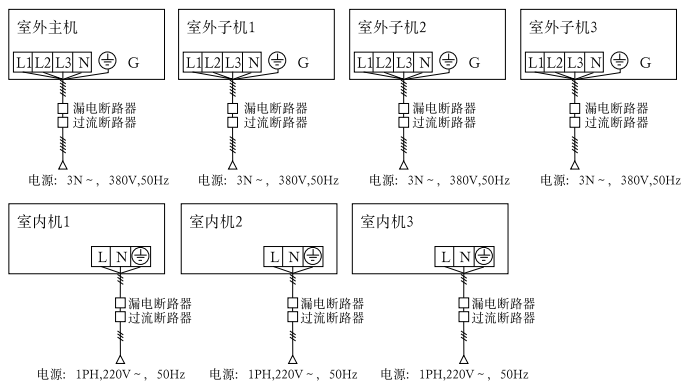
A. 一控多（成组控制），一个线控制器控制2-16台内机。如上图，室内机1-室内机5，室内机5是线控主机，其余是线控从机。线控制器与主机（直接接线控制器的内机）间通过3条有极性的线连接，从机（其余内机）与主机间通过2条有极性线连接；

B. 一控一，一个线控制器控制1台内机。如上图室内机6-室内机19。内机与线控制器间通过3条有极性线连接；

C. 双控一，两个线控制器控制1台内机。如上图室内机20。任意一个线控制器设为主线控制器，另一个设为辅线控制器。主线控制器与内机间、主辅线控制器间都通过3条有极性线连接。

电气配线及应用

电源配线图



室内机和室外机分别接电源。室内机可以共用一个电源，但需计算好电源线的容量规格。内、外机都需要加漏电断路器和过流断路器。

室外机电源及配线

项目 机型	电源	电源线 截面积 (mm ²)	配线 长度 (m)	过流断 路器额 定电 流 (A)	漏电断 路器额 定电 流 (A) 泄漏电 流 (mA) 动作时 间 (秒)	接地线 截面积 (mm ²)	螺丝 类型
单独 电源	KMR-280W(BP) 3N~, 380V, 50Hz	10	45	40	40 A, 30 mA, 0.1秒以下	3.5	M5
	KMR-280W	10	60	40	40 A, 30 mA, 0.秒以下		

※电源线必须固定好。

※各外机必须作接地连接。

※当电源线长度超出范围时应加粗电源线。

※线控主机/线控从机/遥控机型切换方式，安装时切换※

控制方式 插座/跨线	线控主机	线控从机	遥控机 型切换方式
CN23	短接	不短接	不短接
CN30	短接	短接	不短接
CN21	空	空	接遥控接收板
J19	短接	短接	断开
信号端子排	A,B,C接线控制器	B,C接线控制器	A,B,C都不接线控制器

线控器信号配线

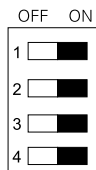
信号线长度 (m)	配线尺寸	信号线长度 (m)	配线尺寸
< 100	0.3mm ² X3芯屏蔽线	≥300且<400	1.25mm ² X3芯屏蔽线
≥100且<200	0.5mm ² X3芯屏蔽线	≥400且<600	2mm ² X3芯屏蔽线
≥200且<300	0.75mm ² X3芯屏蔽线		

※信号线的屏蔽层必须一端接地。※信号线总长度不能超过600m。

电气配线及应用

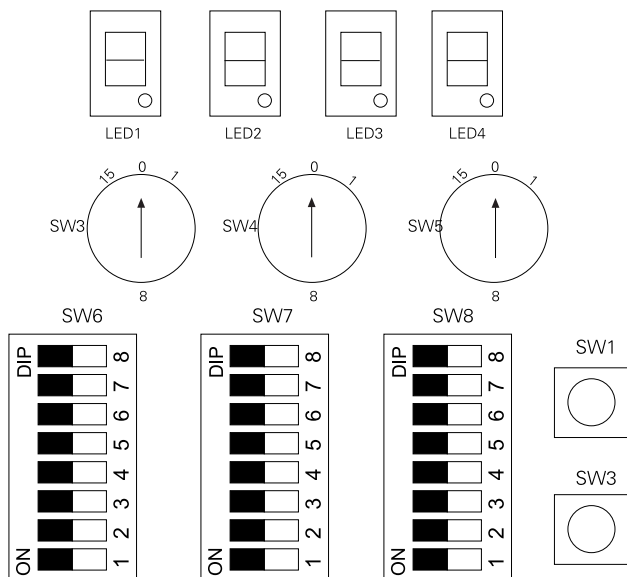
拨码功能

1. 室外机子机地址设定



1	2	3	4	数码显示机号
ON	ON	ON	ON/OFF	1号子机
ON	ON	OFF	ON/OFF	1号子机
ON	OFF	ON	ON/OFF	2号子机
ON	OFF	OFF	ON/OFF	3号子机
OFF	ON/OFF	ON/OFF	ON/OFF	4号子机

2. 室外机主机拨码设定



- SW8第1位 (位于左边) —— 检修开关ON。
第2位 (位于右边) —— 检修开关OFF。
- 转盘开关的设定SW3、SW4、SW5

A. 室内机参数观察

SW3	SW4	系统地址
0	0-15	1到16台
1		17到32台
2		33到48台
3		49到64台

电气配线及应用

A.室内机参数观察

SW5	功能	控制方式
3	内机通讯检查	LED3、LED4 有内机显示1111，无内机显示--- --
4	室内机故障	显示内机故障代码，无故障显示0
5	内机容量	LED3、LED4 1.5P显示1.5 显示内机能力
6	内机PMV阀开度	LED2、LED3、LED4 显示阀的开度 (内机通讯的开度X2)
7	进风温度	LED2、LED3、ED4 显示进风温度-2度显示-02
8	内机液管温度	LED2、LED3、ED4 显示进风温度-2度显示-02
9	内机汽管温度	LED2、LED3、ED4 显示进风温度-2度显示-02

B.室外变频器参数观察

SW3	SW4	SW5	功能	功能详细说明
0	0	0	显示变频外机故障代码	●首次开机，搜索子机，从左到右显示闪动的0，如果搜到一台子机显示1，两台子机显示2，类推最大4，搜索完毕后显示0 ●没有外机故障的时候显示 0 - 如变频主机有故障显示故障代码 ●首次开机低油温，则显示允许压机开机的时间，240分钟，然后减计数，当减到0的时候，允许压机开机。
0	1	0	显示变频压机型号	空
0	2	0	显示运行模式	HHHH：制热 CCCC：制冷
0	3	0	变频外机容量	10.0代表10匹
0	4	0	室外机总容量	40.0代表40匹,每增加一个子机增加10匹
0	5	0	变频压机频率	110代表110Hz
0	6	0	变频室外机风机转速	15代表15档转速
0	8	0	4MV四通阀状态 SV1卸载阀状态 SV2均油阀状态 SV3喷射阀状态	LED1显示：1，开；0，关； LED2显示：1，开；0，关； LED3显示：1，开；0，关； LED1显示：1，开；0，关；
0	10	0	变频主机PMV阀开度	0-2000步
0	0	1	排气压力	KG
0	1	1	吸气压力	KG
0	2	1	TD1变频排气温度	LED1、LED2、LED3显示，例如-15度
0	3	1	TS1变频吸气温度	LED1、LED2、LED3显示，例如-15度
0	4	1	TE变频除霜温度	LED1、LED2、LED3显示，例如-15度
0	5	1	TA变频环境温度	LED1、LED2、LED3显示，例如-15度
0	6	1	TIOL油温	LED1、LED2、LED3显示，例如-15度
0	10	1	变频压机电流值	LED1、LED2、LED3显示，例如15A显示150，1A显示10

电气配线及应用

C.室外定频机参数观察

SW3拨到0表示变频器参数;选择1表示定频机1参数; 选择2表示定频机2参数; 选择3表示定频机3参数; 选择4表示定频机4参数。

SW3	SW4	SW5	功能	功能详细说明
1	0	0	定频1外机故障代码	没有外机故障的时候显示0 定频压机有故障时显示定频故障代码
1	1	0	显示变频压机型号	空
1	2	0	显示运行模式	HHHH: 制热 CCCC: 制冷
1	3	0	定频外机容量	10.0代表10匹 8.0代表8匹
1	5	0	定频压机工作容量	10.0代表满负荷工作, 6.0代表半负荷工作
1	6	0	室外定频风机转速	空
1	7	0	定频压机后备运转	空
1	8	0	4MV四通阀状态 SV1卸载阀状态 SV2均油阀状态 SV3喷射阀状态	LED1显示: 1, 开; 0, 关; LED2显示: 1, 开; 0, 关; LED3显示: 1, 开; 0, 关; LED4显示: 1, 开; 0, 关;
1	9	0	SV4电磁阀状态 SV5电磁阀状态 SV6电磁阀状态	LED1显示: 1, 开; 0, 关; LED2显示: 1, 开; 0, 关; LED3显示: 1, 开; 0, 关;
1	10	0	PMV1 阀开度	0-2000步

SW3	SW4	SW5	功能	功能详细说明
1	2	1	TD1定频排气温度	LED1、LED2、LED3显示, 例如-15度
1	3	1	TS1定频吸气温度	LED1、LED2、LED3显示, 例如-15度
1	4	1	TE定频除霜温度	LED1、LED2、LED3显示, 例如-15度
1	5	1	TA定频环境温度	LED1、LED2、LED3显示, 例如-15度
1	6	1	TOIL定频油温度	LED1、LED2、LED3显示, 例如-15度
1	10	1	定频的交流电流值	LED1、LED2、LED3显示, 例如15A显示150, 1A显示10。

电气配线及应用

D.变频信息中心：显示整个系统的数据

SW3	SW4	SW5	功能	功能详细说明
0	0	2	冷媒类型	R22代表R22冷媒
0	1	2	室外机总容量	40.0代表40匹
0	2	2	同一系统连接外机个数	例如：4个外机（不含变频外机）
0	3	2	同一系统连接内机个数	例如：64
0	4	2	正在工作的室内机个数	以感温器ON为内机工作
0	5	2	与外机运转模式相同室内机个数	例如13台
0	11	2	室外变频机定频运行	按室内机的模式运行 按住SW2持续2秒,显示室外变频机运行频率 按SW2升频 按SW1降频 该功能运行的条件是必须有开机的室内机 ●SW8的第8位在左边-在变频定频模式情况下定频压机100%全开 ●SW8的第8位在右边-在变频定频模式情况下定频压机全关，只开变频压机 ●SW8的第7位在左边-在变频定频模式情况下定频压机162%全开
0	15	2	额定运行	按室内机的模式运行 按SW2,显示1111，表示进入额定运行 按SW1,0000闪一下，表示退出额定运行 显示额定运行的能力 如1.5代表1.5匹额定运行 6.0代表6匹额定运行 (内机必须开机)

3.故障检查

●系统故障代码，分配如下：

0---9 内机故障；20---70 变频外机故障；71---100 定频外机故障

(1)外机变频机故障代码表

故障代码	详细故障内容	故障说明
20	室外机除霜温度传感器TE电路,变频主板显示20	连续60秒检测到传感器在-60.87℃以下（开路）或135.4℃以上（短路），可进入自动后备运转
21	环温温度传感器TA电路,变频主板显示21	连续60秒检测到传感器在-60.87℃以下（开路）或135.4℃以上（短路），可进入自动后备运转
22	吸气温度传感器TS电路,变频主板显示22	连续60秒检测到传感器在-60.87℃以下（开路）或135.4℃以上（短路），可进入自动后备运转

故障代码

(1)外机变频主机故障代码表

故障代码	详细故障内容	故障说明
23	排气温度传感器TD故障, 变频主板显示23	压机开机3分钟连续60秒检测到传感器在-4.45℃以下 (开路) 或337.14℃以上 (短路)
24	油温温度传感器TOIL故障, 变频主板显示24	连续60秒检测到传感器在-60.87℃以下 (开路) 或 135.4℃以上 (短路), 可进入自动后备运转
28	高压PD压力传感器故障, 变频主板显示28	高于4.9V, 低于0.1V 持续30秒
29	低压PS压力传感器故障, 变频主板显示29	高于4.9V, 低于0.1V 持续30秒
30	高压压力开关保护, 变频主板显示30	
31	低压压力开关保护, 变频主板显示31	
32	IPM报警,变频主板显示32	
33	MB89F538的EEPROM错误, 变频主板显示33	
34	排气温度保护动作(TD), 变频主板显示34	检测到TD1传感器在120℃以上, 在低于100℃保护恢复
35	变频压缩机内置过载保护器电路, 变频主板显示35	变频压缩机内置过载保护器动作
37	压力传感器 (Pd、Ps) 误配线, 变频主板显示37	压机开机3分钟连续60秒检测到压缩比 (Pd/Ps) 在1以下
38	压力开关电路, 变频主板显示38	高压/低压压力开关动作, 闭合后持续2分钟闭合后报警解除
39	低压压力保护动作 (Ps) , 变频主板显示39	制冷: 压机开机边续30秒检测到Ps0.2kgG/cm2以下 制热: 压机开机连续10分钟检测到Ps-02.kgG/cm2以下
40	高压压力保护动作 (Pd) , 变频主板显示40	检测到Pd传感器在28kgG/cm2以上
41	吸气温度保护动作 (TS) , 变频主板显示41	压机工作时连续10分钟, 检测到TS传感器在40℃以上
42	电流过流,变频主板显示42	超过电流保护C值的5秒时候, 报过电流报警
43	低频时排气温度保护动作 (TD) , 变频主板显示43	变频压缩机的运转频率小于30Hz, 检测到TD1传感器在110℃以上
44	主机与室内机线控器通讯故障, 变频主板显示44	连续4分钟
45	主机与集中控制器通讯故障, 变频主板显示45	持续4分钟未接收任何内机通讯命令
46	接口板与变频板通讯故障, 变频主板显示46	上电连接通讯后出现4分钟通讯不良
49	变频驱动芯片EEPROM故障, 变频主板显示49	不可恢复

故障代码

(2)外机定频机故障代码表

故障代码	详细故障内容	故障说明
69	子机运行时丢失,变频主板显示69	
71	三相缺相或相序不对,定频板闪灯1次,变频主板显示71	
72	过电流停机保护,定频板闪灯2次,变频主板显示72	
73	室外除霜温度传感器TE电路,定频板闪灯3次,变频主板显示73	连续60秒检测到传感器在-60.87℃以下(开路)或135.4℃以上(短路),可进入自动后备运转
74	环温温度传感器TA电路,定频板闪灯4次,变频主板显示74	连续60秒检测到传感器在-60.87℃以下(开路)或135.4℃以上(短路),可进入自动后备运转
75	吸气温度传感器TS电路,定频板闪灯5次,变频主板显示75	连续60秒检测到传感器在-60.87℃以下(开路)或135.4℃以上(短路),可进入自动后备运转
76	排气温度传感器TD故障,定频板闪灯6次,变频主板显示76	压机开机3分钟连续检测到传感器在-4.45℃以下(开路)或337.14℃以上(短路)
77	油温温度传感器TOIL故障,定频板闪灯7次,变频主板显示77	连续60秒检测到传感器在-60.87℃以下(开路)或135.4℃以上(短路),可进入自动后备运转
80	排气温度保护动作(TD),定频板闪灯10次,变频主板显示80	检测到TD1传感器在120℃以上,在低于100℃保护恢复
81	定频用的EEPROM错误,定频板闪灯11次,变频主板显示81	永久
82	与接口板通讯故障,定频板闪灯12次,变频主板显示82	1分钟内不能通讯报警,报警
83	高压压力开关保护,定频板闪灯13次,变频主板显示83	
84	低压压力开关保护,定频板闪灯14次,变频主板显示84	
85	TS传感器大于40度报警(开机后10分钟),定频板闪灯15次,变频主板显示88	压机开后3分钟检测,连续15分钟内有3次该故障,永久停机

故障代码及性能参数

(3) 室内机故障指示

主机显示故障代码	线控器显示故障代码	内机电脑板LED5/遥控接收窗定时灯闪烁次数	故障详细内容
01	01	1	室内环温传感器TA故障
02	02	2	室内管温传感器TC1故障
03	03	3	室内管温传感器TC2故障
04	04	4	室内双能源传感故障
05	05	5	室内EEPROM故障
06	06	6	室内机与室外机通讯故障
07	07	7	室内机与线控器通信故障
08	08	8	室内排水故障
09	09	9	室内地址重复故障
0A	0A	10	集中控制地址重复故障
室外代码	室外代码	20	室外机相对应的故障

相当马力		10	10
型 号		KMR-280W/(BP)	KMR-280W
组合方式		——	组合用
电 源		3N~.380V.50Hz	3N~.380V.50Hz
制 冷 运 行	制 冷 量	28000W	28000W
	功 率	12000W	10000W
	电 流	19.4A	15.35A
制 热 运 行	制 热 量	31500W	31500W
	功 率	10000W	9000W
	电 流	16A	13.85A
噪 声 (室 外 机)		60dB(A)	60dB(A)
质 量 (室 外 机)		235kg	235kg
外形尺寸 (mm)		1700×990×750mm	1700×990×750mm

注：本公司注重科技更新，参数更改后恕不另行通知。

以上数据在国家规定的标准工况即：制冷工况为室内干球27℃、湿球19℃，室外干球35℃，湿球24℃；制热工况为：室内干球20℃，湿球15℃，室外干球7℃，湿球6℃，单相电机型在220V条件下测得，三相电机型在380V条件下测得。随着室外、室内气温的变化，以上参数会有所变化。



真诚到永远

海尔集团

青岛海尔空调电子有限公司

地址：青岛经济技术开发区海尔工业园

服务电话：(0532) 8939999

传真：(0532) 7636839

邮编：266550

网址：<http://www.haier.com>

E-mail 地址：aircon@haier.com

各地售后服务分中心：请参阅保修证，拨打当地售后服务电话

版次：01

专用号：0010524246