

RS-485 协议转换器使用说明书

Z0010130-2009-A

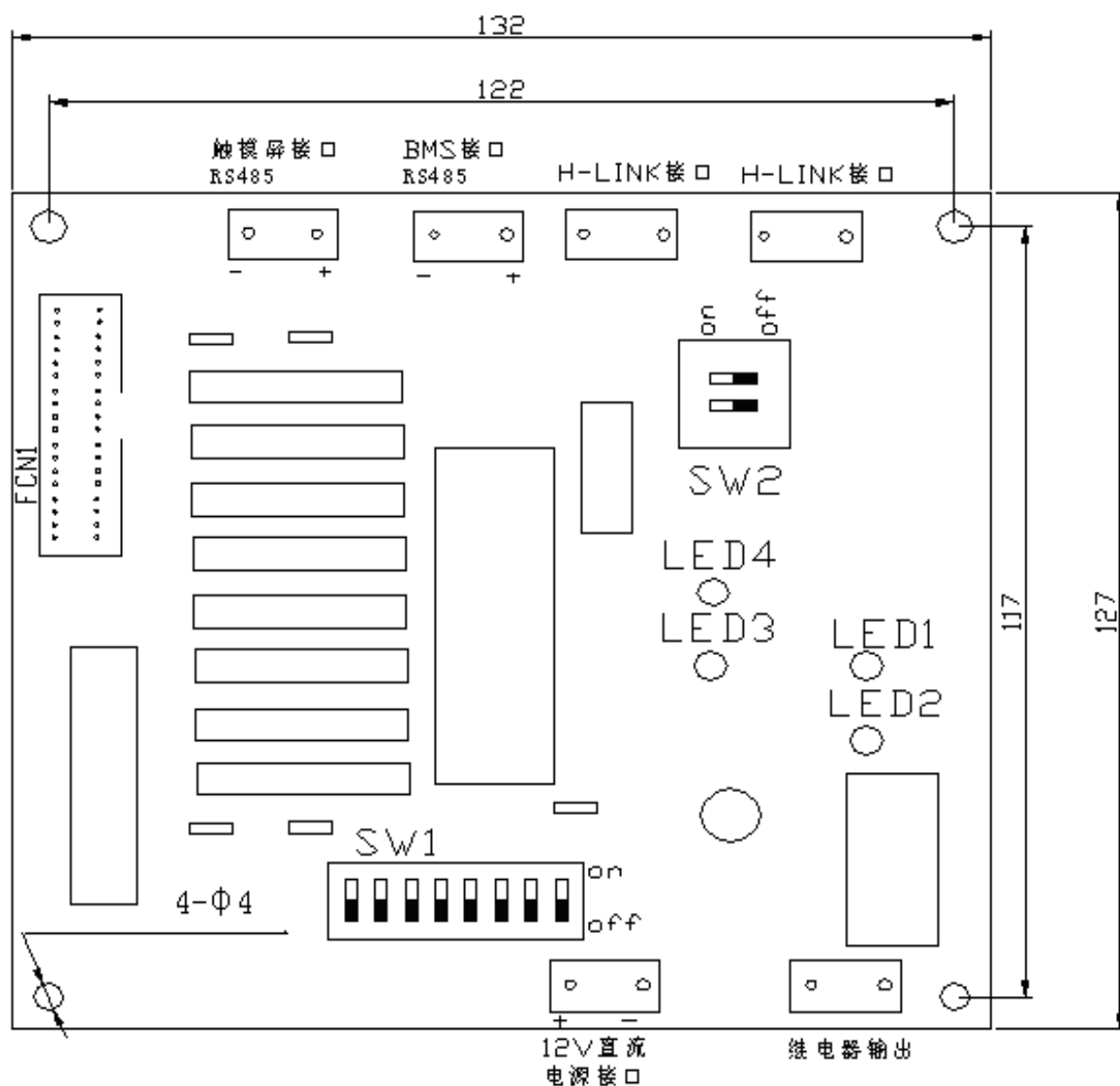
——目录——

- 1.产品概述
- 2.硬件结构说明
- 3.与冷水机组组成 BMS 系统的构成说明
- 4.通信协议
- 5.远程控制操作—00H 命令的帧格式
- 6.报警代码转换表

1. 产品概述

- 1) 型号 K7SEM
- 2) 功能 把日立内部的 H-LINK 通信协议转换为通用 RS485 协议的协议转换器。
- 3) 电气规格

输入电压	12VDC $\pm$ 10%
输入电流	500mA $\pm$ 10%
工频耐压	200V （对电源的要求）
- 4) 外形尺寸及元器件位置（单位为 mm）





5) 环境条件

储存温度	-40℃~ +70℃
工作相对湿度	20%~90%无冷凝
储存相对湿度	10%~90% 无冷凝
工作温度	-20℃~ +60℃

6) 安装方法 采用带固定立柱的四角螺钉固定的安装方式。

2. 硬件结构说明

☆ 设定开关 SW1-1~3

SW1-3	SW1-2	SW1-1	转换器地址	SW1-3	SW1-2	SW1-1	转换器地址
OFF	OFF	OFF	1	ON	OFF	OFF	5
OFF	OFF	ON	2	ON	OFF	ON	6
OFF	ON	OFF	3	ON	ON	OFF	7
OFF	ON	ON	4	ON	ON	ON	8

☆ 设定开关 SW1-4~6

SW1-4	SW1-5	SW1-6	控制方式
OFF	ON	ON	液晶触摸屏控制
ON	ON	ON	BMS 控制
OFF	ON	OFF	远程开关控制

注意:其它开关系统保留。

☆ LED 指示灯的状态说明

LED1: HLINK 通讯数据指示灯, 当 HLINK 通讯线上存在数据时闪烁。

LED2: 电源指示灯。

LED3: 网关接收到有效数据指示灯, 当从冷水机组、触摸屏、BMS 计算机接收到数据并确认正确以后亮灯一段时间。

LED4: 处理器运行指示灯和 HLINK 通讯错误指示灯, 正常为不停闪烁, 当 HLINK 通讯错误时为常亮, 故障排除则恢复正常闪烁。

☆ 外部接口连线说明

J1/J7: HLINK 接口, 无极性, 两个接口可任意接入, 与机组的 H-LINK 通信总线相联 (机组主控板上的 CN11 口, 可直接接入到机组内部连接到 CN11 口的端子台, 详请参考机组接线图)

J2: 与远程计算机联接的 RS-485 通信接口, 接口第 1 脚 (方形焊盘, 详请参考外形尺寸及元器件位置图) 为 RS485 接口的 'A', 既 DC-, 第 2 脚为 RS485 接口的 'B', 即 DC+。

J3、J4：远程通信时不使用此接口，用于触摸屏机组。

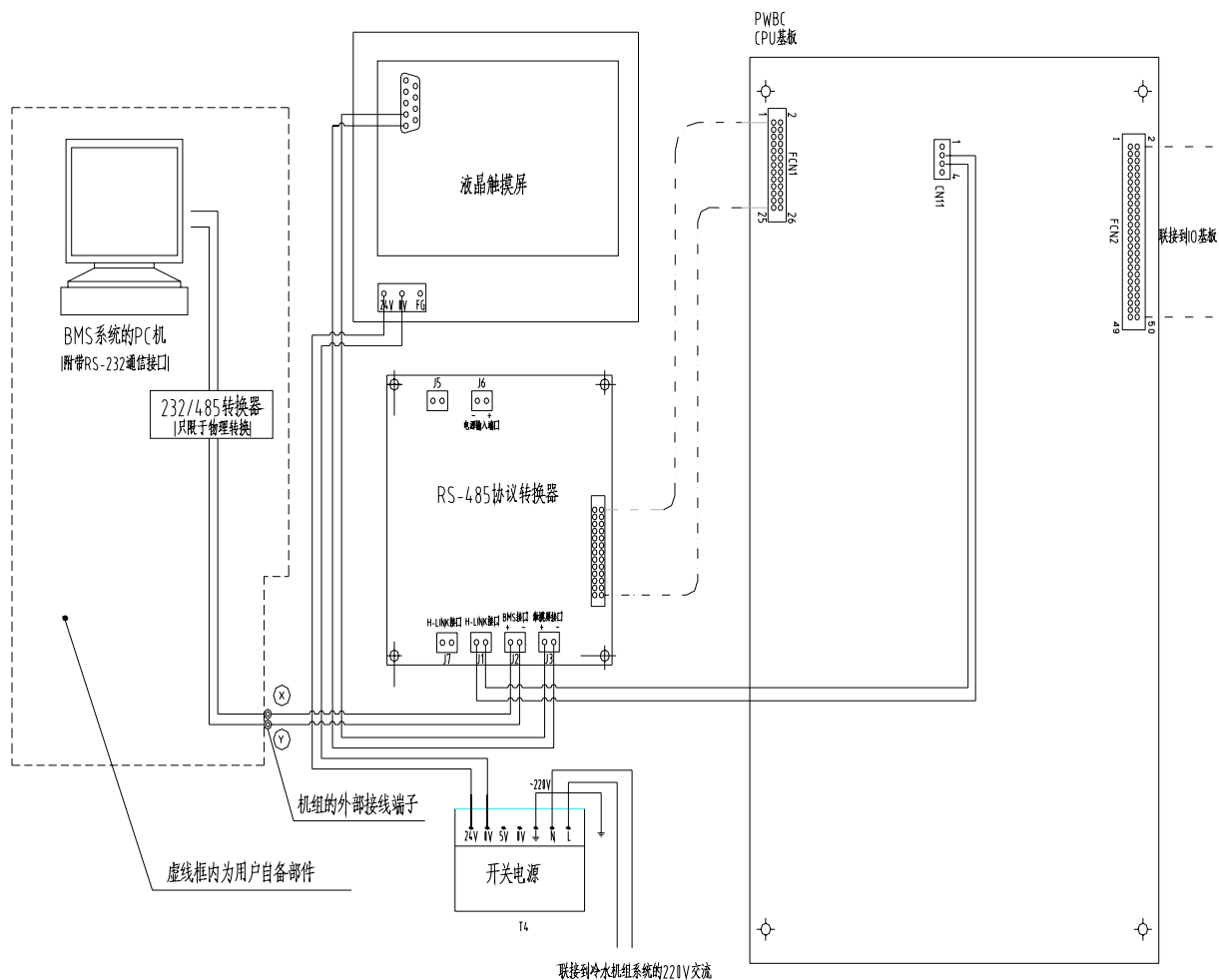
J5：系统保留。

J6：电源接口，+12V 直流输入，有正负极性接错保护。

3. 与冷水机组组成 BMS 系统的构成说明

1) 使用人机界面为触摸屏的冷水机组的构成说明

◎构成简图如下图



备注：

1. 虚线框内的部件及配线由用户自备。若用户在 BMS 系统中使用附带 RS-485 通信接口的微电脑系统或工控机时不需要配备 232/485 转换器。
2. 对于上位软件方面 HAPG 只负责提供 RS-485 通信口完整的通信协议文本。
3. 对于图中的端子台号 X、Y 请参考通信线的连接说明。
4. 系统最多可接 8 台冷水机组，在接多台机组时可用通信线（端子 X、Y 处）



串联连接。

◎开关设定

RS-485 协议转换器开关 SW1-4 (R/L) 设定为远程控制 (ON) 以后 BMS 系统可以通过通信, 用 SW1-1~3 (ID0~2) 设定的具体地址, 对每台联网的冷水机组进行监控。此时液晶触摸屏只能进行对机组的监视, 不能进行任何的控制和设定操作。对于开关设定请参考设定开关 SW1 的说明。

◎通信线的连接说明

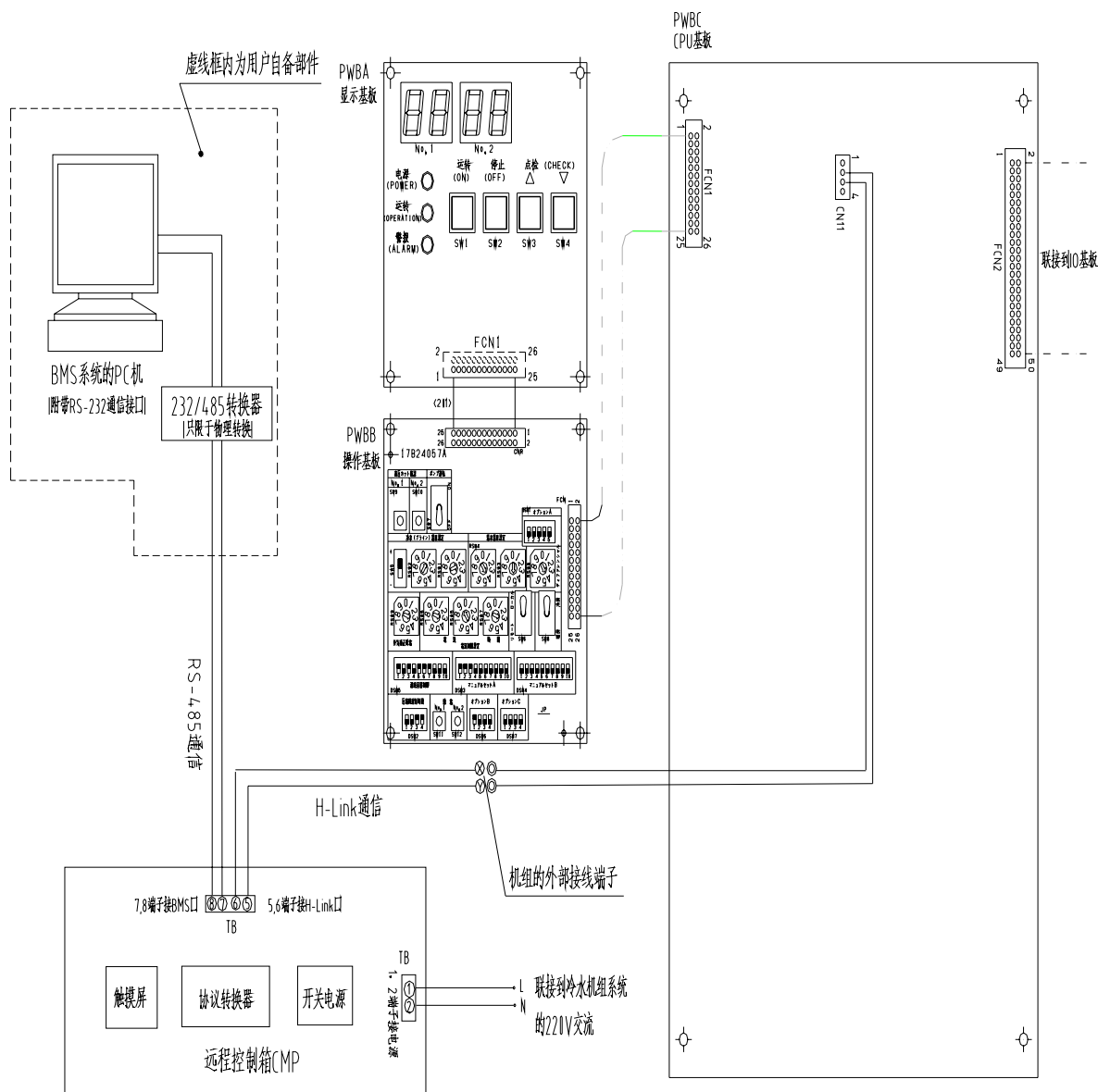
对应构成见图中的端子号 X, Y

- 水冷式冷水机组系列通信专用端子号为机组主控箱接线端子台的 35 (+)、36 (-) 号端子。
- 空冷式冷水机组系列通信专用端子号为机组主控箱接线端子台的 44 (+)、45 (-) 号端子。

注: 若有问题接线方法请咨询相关技术服务人员。

2) 使用远程控制箱 CMP (触摸屏显示的机组远程控制设备) 时的构成说明

◎ 构成简图如下图



备注：

1. 虚线框内的部件及配线由用户自备。若用户在 BMS 系统中使用附带 RS-485 通信接口的微电脑系统或工控机时不需要配备 232/485 转换器。
2. 对于上位软件方面 HAPG 只负责提供 RS-485 通信口完整的通信协议文本。
3. 对于图中的端子台号 X、Y 请参考通信线的连接说明。
4. 系统最多可接 8 台冷水机组，在接多台机组时在远程控制箱内 TB 端子 7、8 处的通信线串联连接。此时需要远程控制箱 CMP 的个数与机组数对应。
5. 以上简图适用于使用了可选远程控制组件远程控制箱 CMP 的场合。
6. 机组使用的 H-LINK 通信线无极性。

◎冷水机组操作基板的开关设定

冷水机组操作基板上的开关 SW6 设定为远程控制（下侧）



冷水机组操作基板上的开关 DSW4-7 设定为选中通信控制（BMS 控制）模式（ON 状态）

冷水机组操作基板上拨动开关 DSW3-8~10 的设定为 OFF

注：冷水机组操作基板上，除以上设定开关外其余的设定开关与远程通信控制无关。

◎RS-485 协议转换器的开关设定

RS-485 协议转换器开关 SW1-4（R/L）设定为远程控制（ON）以后 BMS 系统可以通过通信，用 SW1-1~3（ID0~2）设定的具体地址，对每台联网的冷水机组进行监控。此时冷水机组上的七段码人机界面只能进行监视，不能进行任何的控制和设定操作。对于开关设定请参考设定开关 SW1 的说明。

◎通信线的连接说明

．水冷式冷水机组系列通信专用端子号为机组主控箱接线端子台的 35（+）、36（-）号端子。

．空冷式冷水机组系列通信专用端子号为机组主控箱接线端子台的 44（+）、45（-）号端子。

注：其它的机型的接线方法请咨询相关技术服务人员。

4. 通信协议

1) 通信方式 半双工通信

2) 同步方式 异步通信

3) 通信速度 2400bPS

4) 传输位的构成

起始位 + 数据 + 停止位 共 10 位
(1 位)于 (8 位) (1 位)

5) 数据包格式

数据包头	数据包长度	命令字与 返回状态	网关 ID 号	数据包	校验字节	结束字节
------	-------	--------------	------------	-----	------	------



数据包头：固定为 68H

结束字节：固定为 16H

数据包长度： 不包括包头、结束字节、数据包长度字节的有效数据长度。

校验字节： 采用一字节和校验，计算方法为从数据包长度算起（包括数据包长度）到校验字节前的所有数据按字节不带进位的累加和。

命令字与返回状态： 高半字节为命令字、低半字节为返回状态。

命令字的说明：

00H：远程控制操作（适用于 BMS 系统）

10H：读取本地初始化参数

20H：设置本地初始化参数

30H：确认设置本地初始化参数（使设置生效）

注：其余值保留

返回状态的说明：

X0：执行成功

X1：执行不成功（校验错/网关向下通信不成功）

X2：操作命令超出范围（命令有效但目前状态不允许）

注：其余值保留

网关 ID 号： 表示网关的地址，其值为 1~8，其余无效。

6) 网关返回数据包格式：

无数据包应答格式：

68H	数据包长度	命令字与返回状态	网关 ID 号	校验字节	16H
-----	-------	----------	---------	------	-----

有数据包应答格式

68H	数据包长度	命令字与返回状态	网关 ID 号	数据包	校验字节	16H
-----	-------	----------	---------	-----	------	-----

7) 异常处理

通信时无应答或收到校验错应答时重发两次，重发间隔时间为 2 秒（2 秒超时），但收到操作命令超出范围的应答时不重发。



5. 远程控制操作—00H 命令的帧格式

5.1 命令 1—读取机组系统系统信息

命令帧：

68H	0BH	00H	网关 ID 号	命令 1（8 字节）	校验字节	16H
-----	-----	-----	---------	------------	------	-----

命令 1 的格式：

3FH	00H	09H	00H	00H	01H~08H	00H	00H
-----	-----	-----	-----	-----	---------	-----	-----

说明：共 8 个字节，01H~08H 为网关所管理的设备地址，目前固定为 01H

正确返回帧：

68H	17H	00H	网关 ID 号	数据（21 字节）	校验字节	16H
-----	-----	-----	---------	-----------	------	-----

应答数据（21 字节）的格式说明：

位置		值	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	识别		F3H							
1	种别		00H（登录请求）							
2	长度		16H							
3	自己系统		01H～08H（冷水机组数）							
4	自己地址		00H							
5	对方系统									
6	对方地址		FFH（同报）							
7			00H							
8	版本号		24（冷水机组），31（带冰蓄热控制），3CH							
9	ROM 号		ROM 号（上位）							
10			ROM 号（下位）							
11	规格					阶段	冷媒			
		0	空冷	单冷		阶段	入口控制	R22		
		1	水冷	热泵		连续	出口控制	R407C		
		2						R134a		
12			压缩机马力							
		0	40HP							
		1	50HP							
		2	60HP							
		3	100HP							



13			压缩机数（1～6）							
14	制番		2 行（BCD）				1 行（BCD）			
15			4 行（BCD）				3 行（BCD）			
16			5 行（ASCII）							
17			6 行（ASCII）							
18									机组	
		0							新型机	
		1	全年	低温	冰蓄热	热回收	冰控制		旧型机	
		2							A2	
19			电源	电压	压力单位	泵间隔	最终端温控器	水温检测	出口传感器	阶段模式
		0	共同		Kg	有	有	共同	有效	阶段 1
		1	个别	特电	Mpa	无	无	个别	无效	阶段 2
20										空冷/水冷
		0								空冷
		1								水冷

说明：1) 其中第 0-7 字节用在内部通信中，用户程序不需要解释。

2) 第 8 字节表示软件版本

第 9、10 字节表示 ROM 中软件编号，高字节在前，转换成十进制值显示

第 11 字节表示机组的基本设定，各个位含义如下：

bit3~0: 表示冷媒类型 0-R22、1-R407c、2-R134a

bit4: 表示阶段控制时使用的冷冻水温度，0-入口温度控制、
1-出口温度控制

bit5: 表示容量控制模式 0-阶段控制、1-连续控制

bit6: 表示空冷机组的类型 0-单冷、1-热泵

bit7: 表示冷水机组的类型 0-空冷机组、1-水冷机组

第 12 字节表示机组使用的压缩机的马力数

0-40HP、1-50HP、2-60HP、3-100HP

第 13 字节表示机组使用的压缩机的数量，数据范围为 1~6

第 14~17 字节用户程序不需要解释

第 18 字节表示机组的基本设定，各个位含义如下：

bit1~0: 表示机组类型 0-新型机、1-旧型机、2-A2

bit2: 系统保留

bit3: 表示机组是否附带冰蓄热控制器 1-有冰蓄热控制器

bit4: 表示机组是否附带热回收装置 1-有热回收装置

bit5: 表示机组是否附带冰蓄热 1-有冰蓄热

bit6: 表示机组是低温机组 1-是低温机组

bit7: 表示全年运行（国内不使用，不需要解释）

第 19 字节表示机组的基本设定，各个位含义如下

bit0: 表示机组阶段控制时的模式 0-阶段 1、1-阶段 2

bit1: 对于现在的产品无意义，不需要解释

bit2: 表示水温测试时采用的热敏电阻形式 0-共同（几个



冷冻循环采用一个热敏电阻)、1-个别（一个冷冻循环采用一个热敏电阻）

bit3: 表示最终端温控器有/无效 0-有效、1-无效

bit4: 表示泵间隔运行有/无效 0-有效、1-无效

bit5: 表示压力通信数据的单位 0-kg、1-Mpa

bit6: 表示特殊电压的机组 1-使用特殊电压

bit7: 表示机组的各冷冻循环采用的电源形式

0-共同电源 1-个别电源

第 20 字节表示机组的基本设定，各个位含义如下

bit0: 表示机组空冷水冷模式的设定。空冷无此设定，水冷根据程序版本不同而定，高效 CPU 有此设定。0-空冷、1-水冷

5.2 命令 2—读取机组的运行数据和状态

命令帧:

68H	0BH	00H	网关 ID 号	命令 2（8 字节）	校验字节	16H
-----	-----	-----	---------	------------	------	-----

命令 2 的格式:

3FH	01H	09H	00H	00H	01H~08H	00H~05H	00H
-----	-----	-----	-----	-----	---------	---------	-----

说明：共 8 个字节，01H~08H 为网关所管理的设备地址，目前固定为 01H，00H~05H 表示冷冻循环数（压缩机数），当此数为 00H 时返回第一个冷冻循环（压缩机）的个别运行数据和机组的共同运行数据。第二、三……个冷冻循环的运行数据依次类推。

正确返回帧:

68H	32H	00H	网关 ID 号	数据（47 字节）	校验字节	16H
-----	-----	-----	---------	-----------	------	-----

应答数据（47 字节）的格式说明:

位置		值	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	识别		F3H							
1	种别		01H（现行数据）							
2	长度		30H							
3	自己系统		01H~08H（冷水机组数）							
4	自己地址		00H~05H（压缩机数）							
5	对方系统		00H							
6	对方地址		FFH（同报）							



	址											
7			冷水温度设定（℃：-127～+127）									
8			温水温度设定（℃：-127～+127）									
9			模拟或 2 温度冷水温度设定（℃：-127～+127）									
10			模拟或 2 温度温水温度设定（℃：-127～+127）									
11			电流限制值（A/digit）									
12			电流限制时间（分/digit）									
13			压缩机启动延迟时间（0.5 分/digit）									
14			外气补正除霜（℃/digit）					中立带幅（连续）/温控器 ON/OFF 的差（阶段）（0.5℃/digit）				
15		设定		LU2，LD 输出时间		输出周期		恢复温度幅		停止温度幅		
			0	2 秒		30 秒		1℃		0.5℃		
			1	4 秒		60 秒		2℃		1.0℃		
			2	6 秒		90 秒		3℃		1.5℃		
			3	8 秒		120 秒		4℃		2.0℃		
16			外气控制		温差控制		LU1 输出时间	LU2 幅	防冻结温度设定值			
		0	无		无		12 秒	1℃	℃：-8			
		1	有	控制中	有	控制中	24 秒	3℃	℃：-13			
		2							℃：-18			
		3							℃：-23			
17						夜间切 换	BMS		并行距阵与外部温 控器			
		0	本体	制冷	空调	无	无		无			
		1	远程	制热	蓄热	有	有		模式 1			
		2							模式 2			
		3							外部温控器			
18	拨动开 关				6 号机	5 号机	4 号机	3 号机	2 号机	1 号机		
		0			OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF		
		1			ON	ON	ON	ON	ON	ON		
19	（压） 异常				6 号机	5 号机	4 号机	3 号机	2 号机	1 号机		
		0			正常	正常	正常	正常	正常	正常		
		1			异常停 止	异常停 止	异常停止	异常停止	异常停 止	异常停 止		
20	状态		机组				泵 F/B					
		0	停止		正常		——	——	——	——		
		1	运行	手动送 风	有异常（压）		等待 F/B	延持（压）	温控器 OFF	限止电 流		
		2			异常停止							
21			运行要求					机组运行容量（目标值）				
								阶段	连续			
		0	无					0%	OFF			



		1	远程控制开关				13% OR 17%		NUTRAL	
		2	本体控制				25%		UP	
		3	外部温控器控制				38% OR 33%		DOWN	
		4	并行矩阵控制				50%			
		5	冰蓄热控制				75% OR 66%			
		6	遥控器				100%			
		7	BMS 控制							
22	泵		防止冻结					泵反馈	指示	
		0	——	连续运行				无	停止	
		1	控制中	间欠运行	过升防止	强制运行		有	运行	
23	热回收				现运行模式				泵 2 反馈	泵 2
		0	全自动	夏基调	制冷		冷却专用		无	停止
		1	专用	冬基调	制暖		加热专用		有	运行
		2			热回收					
24	测定值		入口水温（℃：-127～+127，传感器异常时 80H）							
25			出口水温（℃：-127～+127，传感器异常时 80H）							
26			外气温度（℃：-127～+127，传感器异常时 80H）							
27			入口水温 2（℃：-127～+127，传感器异常时 80H）							
28			出口水温 2（℃：-127～+127，传感器异常时 80H）							
29			共同报警代码（正常时是 00H）							
30			个别报警代码（正常时是 00H）							
31	运行状态	0		——	——	——				
		1		3 分断电	启动御载	强制御载				
32			压缩机			四通阀	20E	203	202	201
		0	OFF			OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
		1	ON			ON	ON	ON	ON	ON
33	风扇				风扇 6	风扇 5	风扇 4	风扇 3	风扇 2	风扇 1
					OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
					ON	ON	ON	ON	ON	ON
34			高压断开确认	变频器			变频器复位理由			
		0	确认中	应急运行	0A 检测无效运行		正常			
		1					IPM 异常			
		2					瞬间电流，电流热保护			
		3					电压不足，过电压			
		4					电流传感器，电流值异常			
		5					通信异常			
		6					温度上升，瞬停，处理器复位			
35		变频器频率								



36	设定		拨动开关	电源		强制信号	强制信号	
			关			号	阶段	连续
		0	OFF	OFF		无	0%	OFF
		1	ON	ON		有	25%	NUTRAL
		2					50%	UP
		3					75%	DOWN
		4					100%	
37	保护控制		PS 御载	差压	PD 御载	PS 复位	除箱御载	
38	测试值		Ps (kg/根据版本 0.01MPa:-127~+127, 传感器异常时 80H)					
39	测试值		Pd (kg/根据版本 0.02MPa:0~254, 传感器异常时 FFH)					
40	测试值		Ts (℃: -127~+127, 传感器异常时 80H)					
41	测试值		Td (℃: 0~254, 传感器异常时 FFH)					
42	测试值		Te1 (℃: -127~+127, 传感器异常时 80H)					
43	测试值		Te2 (℃: -127~+127, 传感器异常时 80H)					
44	测试值		Tr1 (℃: -127~+127, 传感器异常时 80H)					
45	测试值		Tr2 (℃: -127~+127, 传感器异常时 80H)					
46	测试值		变频器电流值 (0.5A/digit)					

- 说明:
- 第 0-3 字节用在内部通信中, 用户程序不需要解释。
 - 第 4 字节表示应答数据相对应的冷冻循环号(压缩机号 1~6)
 - 第 5-6 字节用在内部通信中, 用户程序不需要解释。
 - 第 7 字节表示冷水温度的设定值(带符号值,0CH 为+12℃,F4H 为-12℃)
 - 第 8 字节表示温水温度的设定值(带符号值,0CH 为+12℃,F4H 为-12℃)
 - 第 9 字节表示模拟或者 2 温度冷水温度的设定值(带符号值,0CH 为+12℃,F4H 为-12℃) 根据软件版本不同有所不同。
 - 第 10 字节表示模拟或者 2 温度温水温度的设定值(带符号值,0CH 为+12℃,F4H 为-12℃) 根据软件版本不同有所不同。
 - 第 11 字节表示电流限止的设定值
 - 第 12 字节表示电流限止时间的设定值 (单位为分钟)
 - 第 13 字节表示压缩机延迟起动时间的设定值 (数字*0.5 分钟)
 - 第 14 字节高半字节表示外气补正除霜设定值 (单位为℃), 低半字节表示温差设定值, 连续控制时为中立带幅, 阶段控制时为温控器 OFF/ON 时的温度差 (单位为 0.5℃)。
 - 第 15 字节表示连续控制的参数设定
 - bit1~0: 表示停止温度幅的设定
 - 0- 0.5℃、 1- 1.0℃、 2- 1.5℃、 3- 2.0℃
 - bit3~2: 表示回归温度幅的设定
 - 0- 1℃、 1- 2℃、 2- 3℃、 3- 4℃
 - bit5~4: 表示容量控制电磁阀输出周期设定
 - 0- 30 秒、 1- 60 秒、 2- 90 秒、 3- 120 秒

bit7~6: 表示容量控制电磁阀脉冲的输出时间设定（卸载 2 模式）
0- 2 秒、 1- 4 秒、 2- 6 秒、 3- 8 秒

第 16 字节表示运行参数控制模式的设定

bit1~0: 表示防冻结温度值设定
0- -8℃、 1- -13℃、 2- -18℃、 3- -23℃

bit2: 表示卸载 2 模式下的温度幅
0- 1℃、 1- 3℃

bit3: 表示卸载 1 模式下的输出时间
0- 12 秒、 1- 24 秒

bit5~4: 表示温差控制的设定和状态
0- 无温差控制、 2-有温差控制、 3-在温差控制中（值为 1 时无意义）

bit7~6: 表示外气控制的设定和状态
0- 无外气控制、 2-有外气控制、 3-在外气控制中（值为 1 时无意义）

第 17 字节表示机组的控制方式的设定

bit1~0: 表示机组的远程控制方式（特殊功能）
0-无特殊的远程控制方式 1-并行矩阵控制模式 1
2-并行矩阵控制模式 2 3-外部温控器控制

bit2: 此位无实际意义，用户程序不需要解释

bit3: 表示有无 BMS 系统（楼宇控制系统）。0-无、1-有

bit4~5: 此位无实际意义，用户程序不需要解释

bit6: 表示制冷/制热切换。0-制冷、1-制热

bit7: 表示机组的控制方式。0-本体控制、1-远程控制

第 18 字节表示机组各个压缩机的开/关状态

bit0: 1#压缩机的开/关状态 0-OFF、1-ON

bit1: 2#压缩机的开/关状态 0-OFF、1-ON

bit2: 3#压缩机的开/关状态 0-OFF、1-ON

bit3: 4#压缩机的开/关状态 0-OFF、1-ON

bit4: 5#压缩机的开/关状态 0-OFF、1-ON

bit5: 6#压缩机的开/关状态 0-OFF、1-ON

bit6~7: 系统保留

注：当 ON 机组不存在的压缩机时的报警为误操作

第 19 字节表示机组各个压缩机的运行状态

bit0: 1#压缩机的运行状态 0-正常、1-异常停止

bit1: 2#压缩机的运行状态 0-正常、1-异常停止

bit2: 3#压缩机的运行状态 0-正常、1-异常停止

bit3: 4#压缩机的运行状态 0-正常、1-异常停止

bit4: 5#压缩机的运行状态 0-正常、1-异常停止

bit5: 6#压缩机的运行状态 0-正常、1-异常停止

bit6~7: 系统保留

第 20 字节表示机组的各项运行状态

- bit0: 此比特位, 置位时表示机组在限止电流状态
- bit1: 此比特位, 置位时表示机组在温控器 OFF 状态
- bit2: 此比特位, 置位时表示机组在压缩机延迟启动计时状态
- bit3: 此比特位, 置位时表示机组在等待泵反馈状态
- bit4~5: 机组的运行状态
 - 0-正常、 1-机组有异常(压) 2-机组异常停止
- bit6: 此位无实际意义, 用户程序不需要解释
- bit7: 机组的运行状态 0-机组停止、1-机组运行

第 21 字节表示机组运行容量

- bit0~3: 表示机组的运行容量
 - 0-阶段容量控制时 0%容量、连续容量控制时温控器 OFF
 - 1-阶段容量控制时 13%或 17%容量、连续容量控制时为容量保持
 - 2-阶段容量控制时 25%容量、连续容量控制时为容量上升
 - 3-阶段容量控制时 38%或 33%容量、连续容量控制时为容量下降
 - 4-阶段容量控制时 50%容量、连续容量控制时为无意义
 - 5-阶段容量控制时 75%或 66%容量、连续容量控制时为无意义
 - 6-阶段容量控制时 100%容量、连续容量控制时为无意义
- 注: 其它数值无任何意义
- bit7~4: 无实际意义, 用户程序不需要解释

第 22 字节表示泵的运行状态

- bit0: 表示泵运行指令的状态 0-停止、1-运行
- bit1: 表示检测泵反馈的情况 0-无、1-有
- bit2~3: 系统保留
- bit4: 此比特位, 置位时表示泵在强制运行状态
- bit5: 此比特位, 置位时表示泵在水温过升防止状态
- bit6: 表示泵运行模式(泵防冻结控制模式)
 - 0-连续运行、1-间欠运行
- bit7: 此比特位, 置位时表示泵在泵防止冻结控制状态

第 23 字节无实际意义, 用户程序不需要解释但

※对于有些版本的程序此字节表示电子膨胀阀开度(%), 是个别数据。

第 24 字节表示共同入口水温的测试值(带符号值,0CH 为+12℃,F4H 为-12℃)

第 25 字节表示出口水温的测试值(带符号值,0CH 为+12℃,F4H 为-12℃)

※根据程序版本有所区别, 主要显示个别出口水温连续控制时的系统确认的控制用出口水温, 或者显示使用中的共同出口水温。

对于有些旧程序还显示小型压缩机机组的个别出口水温。所以
对于此数据需要现场进一步确认。

第 26 字节表示外气温度的测试值(带符号值,0CH 为+12℃,F4H
为-12℃)对于水源热泵机组次阻截

第 27 字节表示出口水温的测试值(带符号值,0CH 为+12℃,F4H
为-12℃)

※根据程序版本有所区别,主要显示机组每台压缩机的个别出口水
温。

☆日立冷水机组使用的冷冻水出口水温参数与机组的冷冻循环数和使用的压缩
机马力有关系。其关系如下表:

循环 数	马力的 100HP 以上的大压缩机		马力的 40~60HP 小型压缩机	
	参数个数	联接热敏电阻的端口	参数个数	联接热敏电阻的端口
1	无		1	CN4
2			1	CN4
3	3	CN4、CN6、CN7	3	CN4、CN6、CN7、
4	4	CN4、CN6、CN7、CN5	2	CN4、CN6
5	5	父机: CN4、CN6、CN7 子机: CN4、CN6	无	
6	6	父机: CN4、CN6、CN7 子机: CN4、CN6、CN7		

注:

1. CN4~7 端口在 CPU 控制基板上。
2. CN4 用于 1#出口冷冻水温、CN6 用于 2#出口冷冻水温、CN7 用于 3#
出口冷冻水温、CN5 用于 4#出口冷冻水温。
3. 对于压缩机马力的 40~60HP 的 4 个冷冻循环的冷水机 CN4 用于 1#、2#
出口冷冻水温 (值相同), CN6 用于 3#、4#出口冷冻水温 (值相同)。
4. 对于 5、6 个冷冻循环的冷水机父机是指附带显示、操作界面的那一部
分机体,子机是指没有显示、操作界面的那一部分机体。

☆操作基板上的压缩机马力设定

压缩机马力	DSW4-9	DSW4-10	压缩机马力	DSW4-9	DSW4-10
40HP	OFF	ON	60HP	ON	ON
50HP	ON	OFF	100HP	OFF	OFF

第 28 字节表示出口水温 2 的测试值(带符号值,0CH 为+12℃,F4H
为-12℃)

第 29 字节表示共同报警代码的值 (无报警,正常运行时为 00H)

第 30 字节表示个别报警代码的值 (无报警,正常运行时为 00H)

注：详细的报警代码的解释请看报警代码表

第 31 字节表示机组的运行状态

bit0~3: 系统保留

bit4: 此比特位，置位时表示机组在强制卸载状态

bit5: 此比特位，置位时表示机组在启动卸载状态

bit6: 此比特位，置位时表示机组在三分钟断电保护状态

bit7: 系统保留

第 32 字节表示机组的运行状态

bit0~3: 无实际意义，用户程序不需要解释

bit4: 表示机组四通阀的开关状态 0-OFF、1-ON

bit5~6: 系统保留

bit7: 表示机组每台压缩机的运行状态 0-OFF、1- ON

第 33 字节表示机组风扇的运行状态

bit0: 表示机组 1#风扇运行状态 0-OFF、1-ON

bit1: 表示机组 2#风扇运行状态 0-OFF、1-ON

bit2: 表示机组 3#风扇运行状态 0-OFF、1-ON

bit3: 表示机组 4#风扇运行状态 0-OFF、1-ON

bit4: 表示机组 5#风扇运行状态 0-OFF、1-ON

bit5: 表示机组 6#风扇运行状态 0-OFF、1-ON

bit6~7: 系统保留

第 34 字节无实际意义，用户程序不需要解释

第 35 字节无实际意义，用户程序不需要解释

第 36 表示机组中每个冷冻循环的运行状态

bit0~3: 表示强制容量控制信号的状态

阶段控制时：

0-表示强制容量控制信号的目标容量值为 0%

1-表示强制容量控制信号的目标容量值为 25%

2-表示强制容量控制信号的目标容量值为 50%

3-表示强制容量控制信号的目标容量值为 75%

4-表示强制容量控制信号的目标容量值为 100%

连续控制时：

0-表示强制容量控制信号处于容量 OFF 状态

1-表示强制容量控制信号处于容量保持状态

2-表示强制容量控制信号处于容量上升状态

3-表示强制容量控制信号处于容量下降状态

第 37 字节表示机组运行时采取的保护控制

bit0~2: 系统保留

bit3: 表示机组处在除霜御载状态

bit4: 表示机组处在 PS（低压）复位状态

bit5: 表示机组处在 PD（高压）御载状态

bit6: 表示机组处在差压保护状态



bit7: 表示机组处在 PS（低压）御载状态

第 38 字节表示机组低压测的测试值(单位为 Kg/cm², 有些程序版本使用 0.01MPa, 带符号值,80H 为异常)

第 39 字节表示机组高压测的测试值(单位为 Kg/cm², 有些程序版本使用 0.02MPa 无符号值,FFH 为异常)

第 40 字节在风冷机组中表示出口蒸发温度的测试值、在水冷机组中表示吸入温度的测试值(单位为℃, 带符号值, 80H 为异常)

第 41 字节表示排气温度的测试值(单位为℃, 带符号值, 80H 为异常)

第 42 字节无实际意义, 用户程序不需要解释

第 43 字节表示防冻结温度的测试值(单位为℃, 带符号值, 80H 为异常)

第 44 字节在风源热泵中表示液体温度检测的测试值(单位为℃,带符号值, 80H 为异常)

第 45 字节在风冷 RCU75AHZ 和风源热泵 RCU75IZIZ 中表示蒸发器入口温度的测试值、在水冷中表示膨胀阀后温度的测试值(单位为℃, 带符号值, 80H 为异常)

第 46 字节对用户无意义。

5.3 命令 3—机组的运行设定和控制

命令帧:

68H	0DH	00H	网关 ID 号	命令 3 (10 字节)	校验字节	16H
-----	-----	-----	---------	--------------	------	-----

命令 3 的格式:

39H	02H	0BH	00H	00H	01H~08H	00H	三字节的控制字
-----	-----	-----	-----	-----	---------	-----	---------

说明: 共 10 个字节, 01H~08H 为网关所管理的设备地址, 用后面的三个控制字节进行相应的控制、设定操作。

控制数据 (10 字节) 的格式说明

位置		值	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	识别		DCH(冰蓄热控制)、39H (BMS)							
1	种别		02H (远程控制)							
2	长度		0BH							
3	自己系统		01H~08H (冷水机组数) 或 00H (BMS)							
4	自己地址		00H							
5	对方系统		01H~08H (冷水机组数)							
6	对方地址		00H							
7	冷水机组数		(下表) (0=机组共同、1~6= (压) 个别)							
8	设定项目		(下表) (0~14)							
9	设定内容		(下表)							



7 字节	8 字节		9 字节							
NO	设定项目		设定内容							
	NO		B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	0	指示		机组			泵			
			0	停止	制冷	空调	停止	——		
			1	运行	制热	蓄热	运行	外部温控器		
	1	设定		冷水温度设定 (℃: -127~+127)						
	2			温水温度设定 (℃: -127~+127)						
	3			模拟冷水温度设定 (℃: -127~+127)						
	4			模拟温水温度设定 (℃: -127~+127)						
	5			外气控制	温差控制	夜间转换				
	6	热回收 设定	0	全自动	夏基调	冷却专用				
			1	专用	冬基调	加热专用				
	7	设定		电流限制值 (A/digit)						
	8			电流限制时间 (分/digit)						
	9			压缩机起动延迟时间 (0.5 分/digit)						
	10			温差 (阶段) / 中立带幅 (连续) 设定 (0.5℃/digit)						
	11	连续 1 设定		LU2, LD 输出时间		输出周期		恢复温度幅		停止温度幅
				2 秒		30 秒		1℃		0.5℃
				4 秒		60 秒		2℃		1.0℃
				6 秒		90 秒		3℃		1.5℃
				8 秒		120 秒		4℃		2.0℃
	12	连续 2 设定						LU1 输出时间	LU2 幅	
			0					12 秒	1℃	
			1					24 秒	3℃	
	13			外气补正除霜 (1℃/digit)						
	14			Ts 温控器设定 (℃)						
			0	-2						
			1	-15						
			2	-20						
			3	-25						
			4	-30						
			5	-35						
压缩机数	0			拨动设定		手动除霜	强制信号	强制信号		
								阶段	连续	
			0	OFF		——	无	0%	OFF	
			1	ON		ON	有	25%	NUTRAL	
			2					50%	UP	
			3					75%	DOWN	
			4					100%		

- 说明：
- 第 0-3 字节用在内部通信中，用户程序不需要解释。
 - 第 4 字节表示控制设定对相，00H 对应 BMS 系统，01-08H 对应相应与联网的冷水机组地址。
 - 第 5-6 字节用在内部通信中，用户程序不需要解释。
 - 第 7 字节表示控制设定对相，00H 对应于整个机组，01-06H 对应相应的制冷循环。
 - 第 8 字节表示控制设定的项目，00H 时表示指令中包含对应单独的制冷循环的指令，01-0EH 表示指令对应某台联网的冷水机组。
 - 第 9 字节表示控制设定的具体内容， 详看下面的说明。

※最后 3 字节指令组合详细详细的说明

- 1) 控制指令： 7 Byte =00H, 8 Byte =00H, 9 Byte 控制内容如下

控制内容： Bit3:

Bit4: 泵控制，0-停止，1-运转

Bit5: 0-空调，1-蓄热

Bit6: 0-冷房运行，1-暖房运行

Bit7: 机组运行控制，0-停止，1-运行

※用 BMS 系统启动机组以后，在某种紧急情况下，用远程控制开关或用本体停止开关停机以后，因没有通过 BMS 系统正常停机，所以会出现通过 BMS 系统发出去的运行命令无效的情况。在此种情况下，首先通过 BMS 系统发一次机组停止指令以后，就可以通过 BMS 系统启动机组。

- 2) 设定冷水温度的指令： 7 Byte =00H, 8 Byte =01H, 9 Byte 表示要设定的冷水温度值（带符号值，0CH 为+12 度，F4 H 为-12 度）。
- 3) 设定温水温度的指令： 7 Byte =00H, 8 Byte =02H, 9 Byte 表示要设定的温水温度值（带符号值，0CH 为+12 度，F4 H 为-12 度）。
- 4) 设定模拟冷水温度的指令： 7 Byte =00H, 8 Byte =03H, 9 Byte 表示要设定的模拟冷水温度值（带符号值，0CH 为+12 度，F4 H 为-12 度）。
- 5) 设定模拟温水温度的指令： 7 Byte =00H, 8 Byte =04H, 9 Byte 表示要设定的模拟温水温度值（带符号值，0CH 为+12 度，F4 H 为-12 度）。

- 6) 设定运行模式的指令: 7 Byte =00H, 8 Byte =05H, 9 Byte 控制内容如下
设定内容意义: Bit5: 0-正常, 1-夜间转换
Bit6: 0-正常, 1-温差控制
Bit7: 0-正常, 1-外气控制
- 7) 设定热回收参数指令: 7 Byte =00H, 8 Byte =06H, 9 Byte 设定内容
设定内容意义: Bit5: 0-冷却专用, 1-加热专用
Bit6: 0-夏天模式, 1-冬天模式
Bit7: 0-全自动, 1-专用
- 8) 设定电流限制值指令: 7 Byte =00H, 8 Byte =07H, 9 Byte 是设定的电流限制值 (以安培计)。
- 9) 设定电流限制时间指令: 7 Byte =00H, 8 Byte =08H, 9 Byte 是设定电流限制时间的时间值 (以分钟计)。
- 10) 设定压缩机启动延迟时间指令: 7 Byte =00H, 8 Byte =09H, 9 Byte 是设定的压缩机启动延迟时间的时间值 (以 0.5 分钟计)。
- 11) 设定温差设定/中立带幅指令: 7 Byte =00H, 8 Byte =0AH, 9 Byte 是设定内容, 阶段控制时为温差设定的温度值, 连续控制时为中立带温度幅的值 (以 0.5 度计)。
- 12) 设定连续 1 参数指令: 7 Byte =00H, 8 Byte =0BH, 9 Byte 设定内容
设定内容意义: Bit1-0: 停止温度幅设定, 0-0.5 度, 1-1.0 度, 2-1.5 度, 3-2.0 度
Bit3-2: 回归温度幅设定, 0-1 度, 1-2 度, 2-3 度, 3-4 度
Bit5-4: 输出周期, 0-30 秒, 1-60 秒, 2-90 秒, 3-120 秒
Bit7-6: LU2, LD 输出时间, 0-2 秒, 1-4 秒, 2-6 秒, 3-8 秒
- 13) 设定连续 2 参数指令: 7 Byte =00H, 8 Byte =0CH, 9 Byte 为设定内容
设定内容意义: Bit2: LU2 温度幅, 0-1 度, 1-3 度

Bit3: LU1 输出时间, 0-12 秒, 1-24 秒

注: 其它 bit 位系统保留

14) 设定外部除霜校正指令: 7 Byte =00H, 8 Byte =0DH, 9 Byte 为设定内容,
外部除霜校正温度值 (以 1 度计)。

15) 设定 TS 温控器设定值指令: 7 Byte =00H, 8 Byte =0EH, 9 Byte 为设定
内容

设定内容意义: 0- -2 度, 1- -15 度, 2- -20 度, 3- -25 度, 4- -30 度,
5- -35 度

注: 此项设定只对低温机组有效。

16) 单个压缩机设置指令: 7 Byte =00H~05H, 8 Byte =00H, 9 Byte 为设定
内容

设定内容意义: Bit3~0: 强制容量控制时的控制容量

连续控制时: 0-关, 1-保持, 2-上升, 3-下降

阶段控制时: 0-0%, 1-25%, 2-50%, 3-75%, 4-100%

Bit4: 强制信号, 0-无, 1-有

Bit5: 手动除霜, 0-无, 1-开

Bit7: 转换开关, 0-关, 1-开

所有设置参数的范围

类型			最小值	最大值	单位
冷水温度设定 值	标准	R22	4	25	度
		R407C	5	25	度
	低温		-20	25	度
温水温度设定值			30	60	度
模拟冷水温度设定值			-15	60	度
模拟温水温度设定值			-15	60	度
电流制限设 定值	电流值	40HP， 50HP	40	200	安培
		60HP	50	250	安培
	时间		10	90	分钟
压缩机启动延迟时间设定值			1	20	0.5 分
阶段控制的温差设定设定值			2	8	0.5 度
连续控制的中立带幅设定值			1	10	0.5 度
外部除霜校正设定值			3	10	度

5.4 设定正确返回帧

68H	03H	00 H	网关号	校验字节	16H
-----	-----	------	-----	------	-----

6. 报警代码转换表

共同报警代码转换表 1

对应于水冷式、空冷式冷水机组

接收的报警代码	七段码显示的信息	报警内容	备注
20	11	共同入口热敏电阻异常	
21	12	共同出口热敏电阻异常	
22	15	共同入口 2 热敏电阻异常	
23	16	共同出口 2 热敏电阻异常	
24	22	外气温度热敏电阻异常	
26	5P	泵反馈异常停机	
27	13	防冻结温控器触发	
28	6C	温水用断水继电器触发	
29	6E	冷水用断水继电器触发	
30	14	温水过升防止温控器触发，或者防冻结温控器 2 触发	与机型有关、 与水冷机组、 空冷机组有关
31	AP	防止漏电继电器触发	
32	05	压缩机电源反相、缺相报警	
33	CP	亲子机间的通信异常	
34	80	根据水温热敏电阻的防冻结保护控制	空冷用
34	03	H-link 通信异常	水冷用
——	61	H-link 通信异常	G/W 本身检测 的报警
40	40	远程运行中切换到本体控制	
41	40	本体运行中切换到远程控制	
42	40	制冷（冷房）过程中切换到制热（暖房）	
43	40	制热（暖房）过程中切换到制冷（冷房）	
44	40	并行矩阵运行中切换到本体控制	
45	40	外部温控器运行中切换到本体控制	
47	40	BMS 运行中切换到本体控制	
48	40	本体停止中接收到其它的运行信号	
54	40	拨动开关置于 ON 而无 IO 基板时，连续容量控制却设定为出口热敏电阻有效时报警	
57	40	马力设定异常	

共同报警代码转换表 2

对应于水冷高效机组

接收的报警代码	七段码显示的信息	报警内容	备注
20	11	共同入口热敏电阻异常	
21	12	共同出口热敏电阻异常	
22	15		
23	16		
24	22	外气温度热敏电阻异常	
26	5P	泵反馈异常停机	
27	13	防冻结温控器触发	
28	6C	温水用断水继电器触发	
29	6E	冷水用断水继电器触发	
30	14	温水过升防止温控器触发	
31	AP	防止漏电继电器触发	
32	05	压缩机电源反相、缺相报警	
33	CP	亲子机间的通信异常	
35	03	H-link 通信异常	
36	EU	膨胀阀基板通信异常	
40	40	远程运行中切换到本体控制	
41	40	本体运行中切换到远程控制	
42	40	制冷（冷房）过程中切换到制热（暖房）	
43	40	制热（暖房）过程中切换到制冷（冷房）	
44	40	并行矩阵运行中切换到本体控制	
45	40	外部温控器运行中切换到本体控制	
47	40	BMS 运行中切换到本体控制	
48	40	本体停止中接收到其它的运行控制信号	
54	40	拨动开关置于 ON 而无 IO 基板时，连续容量控制却设定为出口热敏电阻有效时报警	
57	40	马力设定异常	

※ 共同报警 03 的说明：

远程控制时（SW6 设为远程、DSW7-4 为 ON），上位机要每隔 3 分钟发一次控制指令、机组才能正常接收指令并做出正确的应答，否则将出现报警——报警代码为 34（水冷 SC 系列机组）或 35（水冷 H 系列机组）；七断码显示的信息为 03；其报警内容是 H-link 通信异常）。

个别报警代码转换表 1

对应于空冷式冷水机组

接收的报警 代码	七段码显示的 信息	报警内容	备注
1	Cn—Hn	高压断电保护装置触发	
3	Cn—4n	风扇的内部温控器触发	
4	Cn—6n	排气过热温控器触发	
5	Cn—5n	过电流继电器触发	
6	Cn—Fn	风扇的过电流继电器触发	
8	Cn—Ln	根据低压（Ps）断电保护触发	
9	Cn—7n	压缩机内部温控器触发	
10	Cn—9n	冷媒入口（Tr2）温度停机异常	
11	Cn—27	排气压力传感器异常	
12	Cn—28	吸气压力传感器异常	
13	Cn—24	Te1 热敏电阻异常	
14	Cn—25	Te2 热敏电阻异常	
15	Cn—23	排气温度热敏电阻异常	
16	Cn—26	吸气温度热敏电阻异常	
17	Cn—05	个别电源时反相、缺相报警	
18	Cn—20	膨胀阀前温度热敏电阻 1 异常	
19	Cn—21	膨胀阀前温度热敏电阻 2 异常	
20	Cn—tn	吸气温度的防冻结保护	
21	Cn—13	低压断电保护装置触发	
22	Cn—8n	根据温度传感器的防冻结控制	
23	Cn—11	个别入口水温热敏电阻异常	
24	Cn—12	个别出口水温热敏电阻异常	
25	Cn—04	风扇控制无应答	
28	Cn—14	温水上升	

注：上述表中的 n 表示冷冻循环数，相对应的值为（n=1~6）

个别报警代码转换表 2

对应于水冷高效机组

接收的报警 代码	七段码显示的 信息	报警内容	备注
1	Cn—Hn	高压断电保护装置触发	
2			
3	Cn—4n	风扇温控器触发	
4	Cn—6n	排气过热温控器触发	
5	Cn—5n	压缩机过电流继电器触发	
6	Cn—Fn	风扇过电流继电器触发	
8	Cn—Ln	根据低压（Ps）保护控制的停机	
9	Cn—7n	压缩机内部温控器触发	
10	Cn—9n	冷媒入口（Tr2）温度停机异常	
11	Cn—27	排气压力传感器异常	
12	Cn—28	吸气压力传感器异常	
13	Cn—24	蒸发温度热敏电阻 1 异常	
14	Cn—25	蒸发温度热敏电阻 2 异常	
15	Cn—23	排气温度热敏电阻异常	
16	Cn—26	吸气温度热敏电阻异常	
17	Cn—05	个别电源时反相、缺相报警	
18	Cn—20	膨涨阀前温度热敏电阻 1 异常	
19	Cn—21	膨涨阀前温度热敏电阻 2 异常	
20	Cn—tn	吸气温度的防冻结保护	
21	Cn—13	低压开关切断保护	
24	Cn—12	个别出口水温热敏电阻异常	
28	Cn—14	温水过升报警	
30	Cn—EU	膨涨阀基板通信异常	
31	Fn—53	变频器 IPM 异常	对于年间运行机
32	Fn—52	变频器过电流保护动作	对于年间运行机
33	Fn—06	变频器电压不足或过高	对于年间运行机
34	Fn—51	变频器电流传感器异常	对于年间运行机
35	Fn—04	变频器无应答（变频器侧）	对于年间运行机
36	Fn—04	变频器无应答（机组侧）	对于年间运行机

注：上述表中的 n 表示冷冻循环数，相对应的值为（n =1~6）



资料中的技术说明随时可能更改,恕不事先通知,此举有助于 HITACHI 将最新的科技创意带给客户.

HITACHI

Z0010130-2009-A Printed in China