

TK[V3.0]-MGGC 多合一变频空调智能测试仪说明书

使用前请仔细阅读本说明书，请妥善保管本说明书。

警告!由于该智能测试仪器内通有 220V 电压，请在使用该仪器时候，不要用潮湿的物体接触该测试仪器，在拆联机线前必须关闭电源，不要随便拆卸该测试仪器。

一. 智能测试仪适用机型

TK[V3.0]-MGGC 变频空调检测仪是一款多合一的变频空调检测仪，该检测仪可以检测美的、格力、格兰仕、创维四大品牌的变频空调，具有与变频外机板强电通讯功能，可以独立启动外机，可以精准查询外机故障并进行显示，可以查询空调状态信息并进行显示，该检测仪兼容几乎所有的所含品牌变频空调机型，检测仪自动识别各品牌空调，不需要人为设置。详细资料可从泰科伟业官网 www.techvll.com 网站下载，本机如有改进，本说明书内容可能有所更改，届时恕不另行通知，具体请关注并咨。

二. 智能测试仪的作用

TK[V3.0]-MGGC 智能测试仪功能齐全，采用小型化设计，方便携带。它可以单独驱动室外机，可以通过通讯数据精准识别并显示故障信息，并能够显示整机的电流、电压、温度等系统参数，在室外机没有故障的情况下，能够直接启动室外机，如果发现不能启动室外机，就可以显示空调器当前的运行状态和故障代码，帮助查找分析导致空调器不能正常工作的具体原因。本机具有制冷制热一键切换功能，可以单独启动外机的制冷、制热功能模式。本检测仪采用三线强电通讯，三根线分别是火线 L、零线 N 和通讯线 C (S)，L 线接外机电控的火线、N 线接外机电控的零线，**如果测试格力、创维机型则外机电控通讯线接检测仪通讯线 S，美的、格兰仕品牌机型请接通讯线 C**，千万不要接错线，接错会通讯不成功甚至损坏检测仪电路，在使用本检测仪时请断开内机通讯线，否则通讯连接不成功。

连续 2 分钟无法建立通讯显示 E1E1 表示强电通讯故障，请检查接线是否正确，或者空调板通讯功能是否异常。

三. 智能测试仪的按键、指示灯、数码管、蜂鸣器功能介绍

1、按键的功能介绍

①开关键:智能测试仪控制模式的退出。②制冷键:该键控制室外机单独运行制冷模式，在制冷模式下数码模式显示部分显示 Co 或 NCo、LCo 或 PCo (N 代表美的强电通讯，L 代表格力强电通讯，P 代表格兰仕强电通讯，q 代表创维强电通讯，下同)，表示制冷模式；该键只有在测试仪开机状态下才有效，否则按键不响应；制冷键在查询模式下用作上升键，用于升序查询各种参数。③制热:该键控制室外机单独运行制热模式，在制热模式下数码模式显示部分显示 Ho 或 NHo、LHo 或 PHo 或 qHo，表示制热模式；该键只有在测试仪开机状态下才有效，否则按键不响应；制热键在查询模式下用作下降键，用于降序查询各种参数。④查询键:用于查询室外机系统参数，在测试仪开机且没有故障报警的情况下按查询键可以查询运行频率、压机电流、母线电压、各种温度、故障代码等系统信息，查询功能和上升键(制冷键)、下降键(制热键)配合使用切换查询内容(见附表)。

2、数码管的功能介绍

TK[V3.0]-MGGC 智能测试仪上使用 6 个数码管，其中右边 3 个数码管作为数据区，显示温度、频率、电流、电压、故障代码等信息，不同空调品牌显示内容不一样，具体参考后面附表。左边 3 个数码管作为功能区，用于区分显示内容，具体用法参考下文。

3、指示灯的功能介绍

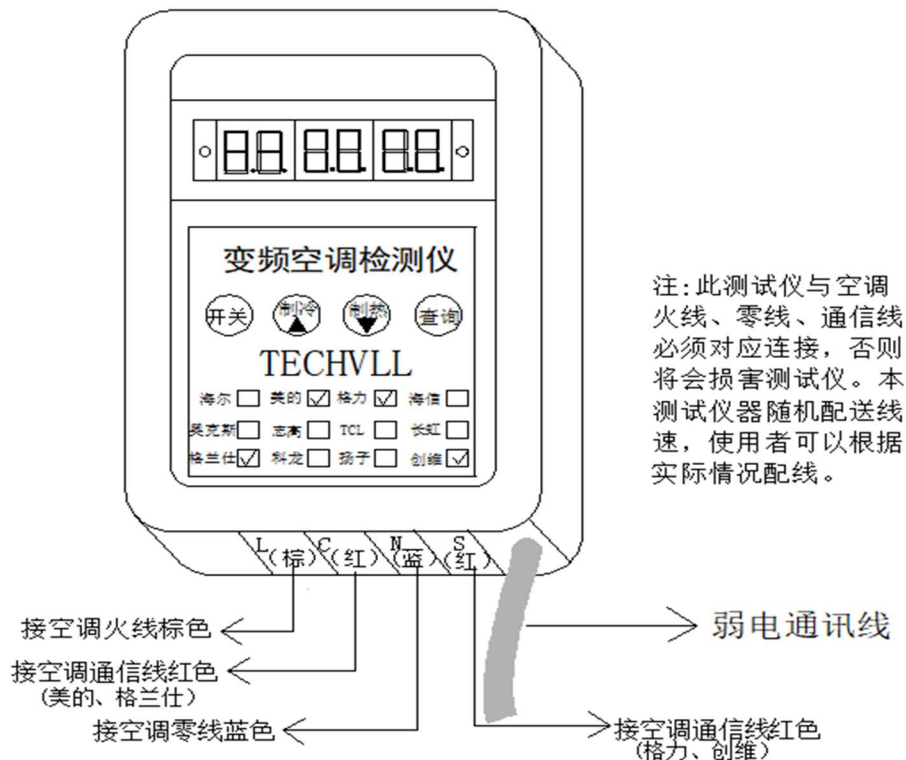
TK[V3.0]-MGGC 测试仪上有 4 个 LED 指示灯，数码管左边有 1 个红色 LED 灯和 1 个蓝色指示灯，用于显示工作模式，当时设置为制冷模式时蓝色灯常亮或快闪（常亮是低频模式，快闪代表高频模式），当时设置为制热模式时红色灯常亮或快闪（常亮是低频模式，快闪代表高频模式），否则两个灯熄灭。数码管右边有 1 个黄色指示灯用于查询状态指示等；数码管右边有一个绿色通讯状态指示灯。查询状态指示灯：本测试仪具有查询状态和普通状态，当 TK[V3.0]-MGGC 处于查询状态时，该灯亮起，否则熄灭；

通讯状态指示灯：用于显示通讯状态，当有数据正常通讯时该指示灯不间断的闪烁，如果该指示灯不闪烁说明通讯状态异常。

4、蜂鸣器的功能介绍

TK[V3.0]-MGGC 测试仪上有 1 个提醒蜂鸣器，用于上电提醒和按键提醒，首次上电时蜂鸣器响一声提醒上电，每次按键蜂鸣器会响一声，提醒按键有效。

四，智能测试仪外观及接线方法



五. 弱电 4 线通讯功能及操作介绍（仅用于美的品牌）

1、TK[V3.0]-MGGC 智能检测仪通讯线与变频外机板对应通讯接口连接，此时检测仪的强电不要连接，强电连接时无法进行弱电通讯；（内外机通讯线无需断开，若断开内外机通讯也可以通过检测仪单独启动室外机）

2、变频空调器 L、N 接入 220V 电源上电，检修仪蜂鸣器响一声，数码亮起，若此时测试仪数码管显示“EEEEEE”表示还未建立通讯，通讯状态灯不闪烁，当通讯建立后通讯指示灯将闪烁，此时处于空调系统自控模式，TK[V3.0]-MGGC 测试仪只是状态监测。

3、在空调系统自控模式下按 TK[V3.0]-MGGC 制冷键、制热键进入测试仪控制模式，通过测试仪控制空调的制冷、制热运行，在测试仪控制模式下可以没有内机单独启动外机。

4、在空调自控模式下数码区显示“XXXXYY”，其中左边 3 位 XXX 表示压缩机运行频率，右边 3 位 YY 表示内机指令频率，在此模式下若室内或室外机出现故障，则显示相应故障代码，并在原显示界面与故障显示之间切换，原显示 2.5s，故障显示 0.5s。数码管在查询和设定状态不做故障代码显示。数码管左边 3 位显示室外故障，右边 3 位显示室内故障。

5、在非查询模式下（查询灯熄灭）按“制冷”键，选择制冷模式，左边蓝色指示灯亮起，在制冷模式下按“制冷”键可以切换低频模式和高频模式，低频模式下制冷指示灯常亮，设置频率 58Hz，高频模式下制冷指示灯快闪，设置频率 88Hz，此时数码管功能区（前两位）显示制冷标志 Co，数码区显示压缩机运行频率。在此模式下若室内或室外机出现故障，则显示相应故障代码，并在原显示界面与故障显示之间切换，原显示 2.5s，故障显示 0.5s。

6、在非查询模式下（查询灯熄灭）按“制热”键，选择制热模式，左边红色制热指示灯亮起，在制热模式下按“制热”键可以切换低频模式和高频模式，低频模式下制热指示灯常亮，设置频率 58Hz，高频模式下制热指示灯快闪，设置频率 88Hz，此时数码管功能区（前两位）显示制热标志 Ho，数码区显示压缩机运行频率。

在此模式下若室内或室外机出现故障，则显示相应故障代码，并在原显示界面与故障显示之间切换，原显示 2.5s，故障显示 0.5s。

7、在非查询模式下（查询灯熄灭）按“查询键”进入查询模式，右边黄色查询指示灯亮起，在查询状态下“制冷键”、“制热键”当做上升键、下降键使用，可以切换查询内容键（附录 1、详见查询状态表）。在查询状态下按“查询键”退出查询模式，查询指示灯熄灭。

8、在与美的、格兰仕外机通讯过程中 TK[V3.0]-MGGC 测试仪是主机，空调外机是从机，如果测试仪连续 30S 收不到从机的通信回复数据，测试仪直接显示通讯故障代码“EEEEEE”；通讯重新建立后清除通讯故障，恢复正常显示。

9、测试完毕，按开/关键，系统退出 TK[V3.0]-MGGC 测试仪控制模式，进入空调系统自控模式，断掉电源。

六. 美的、格兰仕强电 3 线通讯功能及操作介绍

第①步:室外机单独与智能检测仪 L、N、C 对应端子连接;(与内机通讯线断开)

第②步:室外机空调器 L、N 接入 220V 电源,数码亮起,若此时测试仪数码管显示“FFFFFFF”-“LLLLLLLL”-“PPPPPPPP”-“QQQQQQQQ”表示还未建立通讯,通讯状态灯不闪烁,当通讯建立后通讯指示灯将连续闪烁,左边 3 个功能数码管显示“N”(表示为美的强电通讯)或“P”(表示为格兰仕强电通讯),右边 3 个数据数码管显示外机运行频率“000”,若在此模式下若室外机有故障,则显示相应故障代码,并在原显示界面与故障显示之间切换,原显示 2.5s,故障显示 0.5s。;

第③步:在没有故障的情况下按“制冷”键,选择制冷模式,左边蓝色指示灯亮起,在制冷模式下按“制冷”键可以切换低频模式和高频模式,低频模式下制冷指示灯常亮,设置频率 58Hz,高频模式下制冷指示灯快闪,设置频率 88Hz,此时左边 3 个功能数码管显示“NCo”或“PCo”(N 代表美的 P 代表格兰仕,下同),右边 3 个数据数码管显示压缩机运行频率,若在此模式下若室外机有故障,则显示相应故障代码,并在原显示界面与故障显示之间切换,原显示 2.5s,故障显示 0.5s。。

第④步:在没有故障的情况下按“制热”键,选择制热模式,左边红色指示灯亮起,在制热模式下按“制热”键可以切换低频模式和高频模式,低频模式下制热指示灯常亮,设置频率 58Hz,高频模式下制热指示灯快闪,设置频率 88Hz,此时左边 3 个功能数码管显示“NHo”或“PHo”,右边 3 个数据数码管显示压缩机运行频率,若在此模式下若室外机有故障,则显示相应故障代码,并在原显示界面与故障显示之间切换,原显示 2.5s,故障显示 0.5s。

第⑤步:在没有故障的情况下按“查询”键,右边黄色查询指示灯亮起,数码功能区的数值可以选择数码显示功能数,通过上升、下降键可以选择功能码(左边 3 个功能数码管显示),美的可选择 0N-8N 九个功能码,格兰仕空调可选择 0L-7L 八个功能码,右边 3 个数据数码管显示具体功能码的数据内容。具体显示功能码定义见附录 3 和附录 5。在查询模式下再次按查询键将推出查询功能。

第⑥步:在与美的、格兰仕外机通讯过程中 TK[V3.0]-MGGC 测试仪是主机,空调外机是从机,如果测试仪连续 30S 收不到从机的通信回复数据,测试仪直接显示通讯故障代码“E1E1”;通讯重新建立后清除通讯故障,恢复正常显示。

第⑦步:测试完毕,按设置键,系统关机,断掉电源。

七. 格力、创维强电 3 线通讯功能及操作介绍

第①步:室外机单独与智能检测仪 L、N、S 对应端子连接;(与内机通讯线断开)

第②步:室外机空调器 L、N 接入 220V 电源,数码亮起,若此时测试仪数码管显示“FFFFFFF”-“LLLLLLLL”-“PPPPPPPP”-“QQQQQQQQ”表示还未建立通讯,通讯状态灯不闪烁,当通讯建立后通讯指示灯将连续闪烁,左边 3 个功能数码管显示“L”/“q”(L 表示为格力强电通讯、q 表示为创维强电通讯,下同),右边 3 个数据数码管显示外机运行频率“000”,若在此模式下若室外机有故障,则显示相应故障代码,并在原显示界面与故障显示之间切换,原显示 2.5s,故障显示 0.5s。;

第③步:在没有故障的情况下按“制冷”键,选择制冷模式,左边蓝色指示灯亮起,在制冷模式下按“制冷”键可以切换低频模式和高频模式,低频模式下制冷指示灯常亮,设置频率 58Hz,高频模式下制冷指示灯快闪,设置频率 88Hz,左边 3 个功能数码管显示“LCo”、“qCo”(L 代表格力, q 代表创维,下同),右边 3 个数据数码管显示压缩机运行频率,若在此模式下若室外机有故障,则显示相应故障代码,并在原显示界面与故障显示之间切换,原显示 2.5s,故障显示 0.5s。

第④步:在没有故障的情况下按“制热”键,选择制热模式,左边红色指示灯亮起,在制热模式下按“制热”键可以切换低频模式和高频模式,低频模式下制热指示灯常亮,设置频率 58Hz,高频模式下制热指示灯快闪,设置频率 88Hz,此时左边 3 个功能数码管显示“LHo”、“qHo”,右边 3 个数据数码管显示压缩机运行频率,若在此模式下若室外机有故障,则显示相应故障代码,并在原显示界面与故障显示之间切换,原显示 2.5s,故障显示 0.5s。

第⑤步:在没有故障的情况下按“查询”键,右边红色指示灯亮起,数码功能区的数值可以选择数码显示功能数,通过上升、下降键可以选择功能码(左边 3 个功能数码管显示),格力、创维可选择 0-8 十个功能码,右边 3 个数据数码管显示具体功能码的数据内容。具体显示功能码定义见附录 7。在查询模式下再次按查询键将退出查询功能。

第⑥步:在与格力室外机通讯过程中 TK[V3.0]-MGGC 测试仪是从机,空调外机是主机,如果测试仪连续 30S 收不到从机的通信回复数据,测试仪直接显示通讯故障代码“E1E1”;通讯重新建立后清除通讯故障,恢复正常显示。

第⑦步:测试完毕,按设置键,系统关机,断掉电源。

附录 1、美的弱电 4 线通讯查询状态表

查询代码	查询信息	显示方式	显示范围
0U	压机运行频率	十进制	0~999Hz
1U	室内目标频率	十进制	0~999Hz
2U	室内环境温度值	十进制	-99~99℃
3U	室内管温温度值	十进制	-99~99℃
4U	室外管温温度值	十进制	-99~99℃
5U	室外环境温度值	十进制	-99~99℃
6U	排气温度值	十进制	-99~99℃
7U	回气温度值	十进制	-99~99℃
8U	交流电流值(0.1A/bit)	十进制	0~999
9U	母线电压值	十进制	0~999
aU	压缩机电流值(0.1A/bit)	十进制	0~999
bU	室内设定温度	十进制	0~99℃
cU	室内故障	十六进制	0000~FFFFH
dU	室外故障	十六进制	0000~FFFFH
eU	直流风机运行转速	十进制	0~9999
fU	膨胀阀运行开度	十进制	0~999

附录 2. 美的变频空调故障代码表

故障代码	故障、保护或限频
E0	室内机 E 方故障
E1	室内外通信故障
E2	室内机过零检测故障
E3	室内机风机失速故障
E5	室外机温度传感器或 E 方故障
E50	室外机温度传感器
E51	室外机 E 方故障
E52	室外盘管 T3 温度传感器故障
E53	室外环境 T4 温度传感器故障
E54	室外排气温度传感器故障
E55	室外回气温度传感器故障
E6	室内机温度传感器故障
E60	室内机室温 T1 传感器故障
E61	室内机管温 T2 传感器故障
E7	室外机直流风机失速故障
Eb	室内板与显示板通信故障
P0	室外机模块保护
P1	电压保护
P10	电压过低保护
P11	电压过高保护
P12	341MCE 故障
P2	压缩机顶部温度保护
P4	室外机压缩机反馈保护
P40	主控芯片与驱动芯片通信故障
P41	压缩机电流采样电路故障
P42	压缩机启动故障
P43	缺相保护
P44	零速保护
P45	341PWM 同步故障
P46	压缩机失速保护
P47	IPDU 压缩机锁定
P48	IPDU 压缩机脱调
P49	压缩机过电流故障
P6	压缩机排气高温保护
P8	电流保护
P80	室内机电流保护
P81	室外机电流保护
P82	输入交流电流采样电路故障
P9	蒸发器高低温保护
P90	蒸发器高温保护

P91	蒸发器低温保护
PA	冷凝器高温保护
PF	PFC 开关停机
L0	蒸发器高低温限频
L1	冷凝器高温限频
L2	压缩机排气高温限频
L3	电流限频
L5	电压限频
L6	PFC 故障限频

附录 3、美的强电 3 线通讯查询状态表

查询代码	查询信息	显示方式	显示范围
0N	当前室外机运转的实际频率	十进制	0~999Hz
1N	当前室外机保护状态 1	十六进制	00~FFH
2N	当前室外机保护状态 2	十六进制	00~FFH
3N	当前室外冷凝器温度值	十进制	-99~99℃
4N	当前室外环境温度值	十进制	-99~99℃
5N	当前压缩排气温度值	十进制	-99~99℃
6N	当前室外运行总电流（精度 0.1A）	十进制	0~999
7N	当前室外机的电压值	十进制	0~999
8N	压缩机电流（精度 0.1A）	十进制	0~999

附录 4. 格兰仕变频空调故障代码表

故障代码	故障、保护或限频
Fd	总电流过流保护
F4	IPM 模块保护故障
FE	直流过压、欠压保护
L5	压机排气保护
L3	制冷低温保护
L4	制热高温保护
F2	外机 PFC 故障
F3	室内外通信故障
P0	室外压缩机保护故障
PA	室外环境温度传感器故障
Pb	室外盘管温度传感器故障
PF	室外排气温度传感器故障
L2	交流电压过压/欠压保护
E7	外机双芯片通讯异常
E9	驱动芯片与 EEPROM 通讯异常
E6	系统芯片与 EEPROM 通讯异常
C1	未定义故障 1

C2	未定义故障 2
C3	未定义故障 3
C4	未定义故障 4
C5	未定义故障 5
C6	未定义故障 6

附录 5、格兰仕强电通讯查询状态表

查询代码	查询信息	显示方式	显示范围
0L	当前室外机运转的实际频率	十进制	0~999Hz
1L	当前室外环境温度值	十进制	0~999℃
2L	当前室外冷凝器温度值	十进制	0~999℃
3L	当前压缩排气温度值	十进制	0~999℃
4L	当前检测仪设定频率	十进制	0~999Hz
5L	当前室外机保护状态 1	十六进制	00~FFH
6L	当前室外机保护状态 2	十六进制	00~FFH
7L	当前室外机保护状态 3	十六进制	00~FFH

附录 6、格力机型故障代码表

序号	故障代码	故障名	故障码顺序
1	FE	过载感温包故障	F 01
2	F5	排气感温包故障	F 02
3	F3	环境感温包故障	F 03
4	F4	冷中感温包故障	F 04
5	P7	模块感温包故障	F 05
6	H3	压机热过载保护	F 06
7	E4	排气保护	F 07
8	Ed	系统过负荷保护	F 08
9	PA	外机 AC 电流保护	F 09
10	H5	模块 (Fo) 保护	F 10
11	P8	模块温度保护	F 11
12	E2	防冻结保护	F 12
13	L9	功率过高保护	F 13
14	Ld	压缩机缺相/脱调	F 14
15	HC	PFC 过流故障	F 15
16	PH	母线过压保护	F 16
17	PL	母线欠压保护	F 17
18	F0	缺氟保护	F 18
19	E7	模式冲突	F 19
20	LP	室内外机不匹配	F 20
21	F 21	管路与通讯连接不匹配	F 21
22	EE	EE 读写故障	F 22
23	U9	过零信号异常	F 23
24	U7	四通阀换向异常	F 24

25	F 25	选择口电平异常	F 25
26	L3	室外风机 2 故障	F 26
27	L3	室外风机 1 故障	F 27
28	E8	高温保护停外风机	F 28
29	E3	系统低压保护	F 29
30	E1	系统高压保护	F 30
31	U3	母线电压跌落故障	F 31
32	U5	整机电流检测故障	F 32
33	PU	电容充电故障	F 33
34	U1	相电流检测电路故障	F 34
35	H7	压缩机失步	F 35
36	F 36	压缩机退磁保护	F 36
37	LE	压缩机堵转	F 37
38	Lc	启动失败	F 38
39	P0	驱动模块复位	F 39
40	LF	压机超速	F 40
41	F 41	压缩机拨码异常	F 41
42	F 42	驱动板环境感温包故障	F 42
43	F 43	交流接触器保护	F 43
44	F 44	温漂保护	F 44
45	F 45	电流传感器连接保护	F 45
46	P6	驱动板通讯故障	F 46
47	P5	压缩机相电流过流	F 47
48	PP	交流输入电压异常	F 48
49	d0	风机调速板通讯故障	F 49
50	F 50	液阀感温包故障	F 50
51	F 51	气阀感温包故障	F 51
52	F 52	冷凝器入感温包故障	F 52
53	F 53	冷凝器出感温包故障	F 53
54	F 54	冷媒温度感温包故障	F 54
55	F 55	室外机冷媒加热器故障	F 55
56	F 56	室外机冷媒加热器继电器粘连	F 56
57	F 57	室外电器盒温度过高	F 57
58	F 58	直流过电流	F 58
59	F 59	P 板不良	F 59
60	H4	系统异常	F 60
61	F 61	CT 异常	F 61
62	F 62	位置检测传感器故障	F 62
63	F 63	传感器故障	F 63
64	E6	内外机通讯异常	F 64
65	F6	功率过高保护限/降频	P 01
66	En	模块电流保护限/降频	P 02
67	EU	模块温度保护限/降频	P 03

68	E0	母线电压保护限/降频	P 04
69	F6	过负荷保护限/降频	P 05
70	FH	防冻结保护限/降频	P 06
71	F9	排气温度保护限/降频	P 07
72	F8	外机 AC 电流保护限/降频	P 08

附录 7、创维机型故障代码表

序号	故障代码	故障名	故障码顺序
1	E7	四通阀换向异常保护 E7	
2	E6	缺氟保护/阀门截止保护 E6	
3	E5	系统低压保护 E5	
4	E4	系统高压保护 E4	
5	E3	防冻结保护 E3	
6	E2	压缩机过载保护 E2	
7	E1	过负荷保护 E1	
8	E0	排气温度过高保护 E0	
9	E8	外环温度异常保护 E8	
10	H7	压缩机缺相保护 H7	
11	H6	压缩机相电流检测电路故障 H6	
12	H5	压缩机模块温度过高保护 H5	
13	H4	压缩机模块保护 H4	
14	H3	压缩机相电流有效值保护 H3	
15	H2	压缩机相电流峰值保护 H2	
16	H1	压缩机启动失败保护 H1	
17	H0	压缩机失步保护 H0	
18	H8	直流风机保护 H8	
19	H9	直流风机相电流检测电路故障 H9	
20	P7	整机电流保护 P7	
21	P6	整机电流检测故障 P6	
22	P5	直流母线电压跌落保护 P5	
23	P4	直流输入电压过低保护 P4	
24	P3	直流输入电压过高保护 P3	
25	P2	前馈电压保护 P2	
26	P1	充电故障 P1	
27	P0	外机 EEPROM 故障 P0	
28	PF	外机主控与驱动通讯故障 PF	
29	PE	外机跳线帽故障 PE	
30	Pd	外机选择口电平异常 Pd	
31	PC	模式冲突 PC	
32	PA	内外机不匹配故障 PA	
33	P9	PFC 保护 P9	
34	P8	PFC 电流检测电路故障 P8	
35	U8	室外排气感温包失效 U8	

36	U7	气管感温包开短路 U7	
37	U6	液管感温包开短路 U6	
38	U5	压缩机模块感温包开短路 U5	
39	U4	室外排气感温包开短路 U4	
40	U3	室外管温感温包开短路 U3	
41	U2	室外环境感温包开短路 U2	
42	D0	压缩机相电流有效值限降频 d0	
43	D1	整机电流有效值限降频 d1	
44	D2	排气温度过高限降频 d2	
45	D3	防冻结限降频 d3	
46	D4	过负荷限降频 d4	
47	D5	压缩机模块温度限降频 d5	
48	D6	整机电流峰值限降频 d6	
49	D7	直流母线电压限降频 d7	
50	EE	其他未定义故障	

附录 8、格力、创维机型查询数据表

功能代码	查询内容	备注
0	压机运行频率	实际频率 单位：赫兹
1	室外环境温度	实际温度 单位：摄氏度
2	室外排气温度	实际温度 单位：摄氏度
3	冷凝器中间温度	实际温度 单位：摄氏度
4	直流母线电压	实际母线电压值 单位：V
5	IPM 模块温度	实际温度 单位：摄氏度
6	压缩机运行功率（格力）	实际运行功率/32 单位：W
	压缩机相电流（创维）	实际电流 单位 0.1A
7	外机 AC 电流值	实际电流 单位 0.5A（格力）/0.1A（创维）
8	电子膨胀阀开度	实际开度 单位：步

未详尽信息请联系我们： 0532-84699179 18653299251(微信同号)

青岛泰科伟业机电有限公司

网址：www.techvll.com