KLCD-056 控制器安装使用快速指南

KLCD-056 控制器（以下简称“本产品”）是结合压缩机行业的应用特点及需求而开发的一款行业专用控制器，配置双 485 通讯接口，可选配 CAN，支持 4G 物联网，可以远程 OTA 升级，适配各种应用场景。

扫描二维码，查阅对应系列产品完整版电子说明书。

更多更多信息及资源下载请拨打服务热线 400-700-9997 或访问 www.invt.com.cn 获取。

1 产品型号及订货编码

产品型号	订货编码	产品描述
KLCD-056-Y	11015-00019	2 路 485 接口
KLCD-056-H-Y	11015-00018	2 路 485 接口，内置 4G 物联网模块
KLCD-056C-Y	11015-00020	1 路 CAN 通讯接口，1 路 485 通讯接口
KLCD-056C-H-Y	11015-00017	1 路 CAN 通讯接口，1 路 485 通讯接口，内置 4G 物联网模块

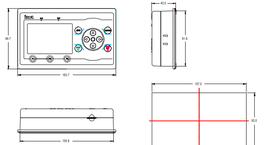
注意：线缆型料 67001-02660 需单独订购。

2 接线端子说明

类别	端子标识	端子名称	端子功能描述
电源	24V	24V 电源	给控制器提供直流 24Vx10%电源（兼容交流 16~28V）
	0V	电源参考地	电源参考地
屏蔽地	PE	屏蔽地	通讯线缆屏蔽层接地端子
通讯	485A+	485 通讯	485 通讯，采用 Modbus 协议
	485A-		
通讯	CANH	CAN 通讯（与 485A+端子复用）	CAN 通讯，支持 CAN2.0B 协议
	CANL	CAN 通讯（与 485A-端子复用）	匹配终端电阻可通过拨码开关选择 ON 或 OFF
通讯	485B+	485 通讯	485 通讯（备份），采用 Modbus 协议
	485B-		

3 产品尺寸

KLCD-056 控制器尺寸如下（单位：mm）：



安装开孔尺寸

4 按键功能说明

键盘面板按键及指示灯排布如下：

左半边区域底部 3 个实体按键功能字符对应显示在液晶屏内，功能键标识为 Ⓕ1、Ⓕ2、Ⓕ3。

右半边区域 8 个实体按键标识分别为 JOG、ENTER、Ⓕ1、▲、▼、◀、▶。

序号	名称		说明
1	状态指示灯	RUN	运行指示灯 灯亮：变频器处于运行状态 灯灭：变频器处于停机状态 灯闪烁：变频器处于参数自学习状态
		TRIP	故障指示灯 灯亮：故障状态 灯灭：正常状态 灯闪烁：预报警状态
2	按键区	F1	功能键 这三个键根据不同的菜单界面有当前的特定功能，功能键的对应功能字符显示在液晶屏显示区内的最下面一行。
		F2	
		F3	
		JOG	快捷键 点动运行 长按后，变频器运行至特定频率； 松开，变频器停止运行。
		ENTER	确定键 确定键的功能根据不同的菜单有不同的功能，如参数设定确定、参数选择确定、进入下一级菜单 等。
		运行	运行键 在键盘操作方式下，用于运行操作或自学习运行操作。
		停止/复位	停止/复位键 此按键可用于停止运行操作或自学习运行操作；故障报警状态时，所有控制模式都可用该键来复位操作。
		方向键 上键、下键、左键、右键	上键：根据不同的界面有不同的功能，如显示项目上移、选择项目上移、变更数字等。 下键：根据不同的界面有不同的功能，如显示项目下移、选择项目下移，变更数字等。 左键：根据不同的界面有不同的功能，如监控页面切换、光标左移，退出当菜单进入到下一级菜单等。 右键：根据不同的界面有不同的功能，如监控页面切换、光标由右移，由当菜单进入到下一级菜单等。
3	显示区	LCD	液晶显示屏 320*480 点阵液晶显示屏，可同时显示 3 项监控参数或 6 项子菜单项目。

5 功能界面说明

5.1 主页

在工作环境画面可以显示当前运行的一些参数，如：

1、 设备状态

显示在工上角，设备状态有 10 种：

A、 待机：当设备没有出现报警并还没有启动时设备的状态，当设备处在待机状态才能启动设备，启动设备按钮才有效。

B、 运行：当设备已启动并没有出现报警，设备的状态表现；

C、 故障：当主机变频器或风机变频器出现故障时就会出现故障状态，需消除相应故障后才能消除故障报警；

D、 急停：当按下急停按钮时就会出现急停状态，需要对急停按钮进行复位才能消除；

E、 欠压：主变频母线电机过低，需检查输入电源；

F、 报警，报警类别在预警区显示，

当温度达到报警温度时就会出现报警，设备停机；

当温度达到预警温度时，预警区提示温度预警，设备继续运行；

当温度低于低温保护时，提示报警，显示低温保护，设备停止运行；

当压力达到报警压力时就会出现报警，设备停机；

当压力达到预警压力时，预警区提示压力预警，设备继续运行；

G、 休眠：当用户选择休眠功能并且主机空载运行时间达到设定的休眠时间后设备进入休眠状态，当压力低于加载压力时就会启动唤醒；

H、 停止：当设备处于停止时显示的状态；

I、 重启延时，重启延时是为了保护设备的，当按下停止设备键后不能立即按启动设备键，需等设备停止后再延时重启延时时间后再才启动设备，当设备刚停止时就会出现重启延时并在重启延时状态字的上面出现延时时间的倒计时，当倒计时为 0 时就会转换为待机状态，同时启动设备按钮有效；

J、 断开：表示该液晶键盘与变频器之间的 485 通讯断开连接。

2、 输出频率：显示主机变频器当前运行频率的数值；

3、 当前压力：显示当前压力的数值；

4、 当前温度：显示当前温度的数值；

5、 设备累积运行时间：显示设备运行的总时间。

5.2 设置

在主页界面下可通过按下键盘的 F2【设置】键，进入下面的操作界面：

该【设置】界面可通过上下键切换选择不同的操作功能，然后按下 F3【确定】键进行控制；按下 F1【返回】键或 F2【主页】键返回工作环境界面，即主页。

1、 复位：是对主机变频器和风机变频器出现故障时进行复位；

2、 加载/卸载：在手动加卸载模式下，运行时控制开启或关闭进气阀；

3、 启动：对设备进行启动，需要在设备状态为待机时才能启动；

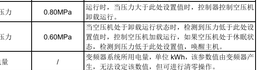
4、 停止：对设备进行停止控制；

注意：启动、停止、复位等功能也可直接通过液晶键盘上的按键【RUN】、【STOP/RST】来进行控制。

5.3 报警

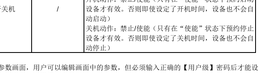
在主页通过按下 F1【报警】键，进入实时报警记录的画面，可查看变频器从上电时刻起到当前时间内的报警记录。

注意：该功能[illegible]**当手【菜单】-【故障记录】-【实时报警】的按键，唯一不同的是在该快捷键方式下的实时报警不可清除，唯有在故障记录中才可进行清除操作。**



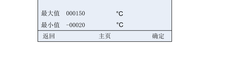
5.4 菜单

在主页画面按下 F3【菜单】键可进入主菜单界面，该界面包括：用户参数、维护参数、保护参数、运行信息、主机参数、风机参数、故障记录、变频器信息、系统配置等不同的菜单功能选择，可通过上下键切换然后按 F3【选择】键即可进入这些画面，如下图：



5.5 用户参数

1、 通过菜单栏选中用户参数进入该界面，如下图所示：



用户参数界面包括以下参数：

参数项	设定初值	功能与作用
设定温度	75°C	排气温度恒定设定值，用于风机启动控制。
风机停止温度	65°C	当排气温度低于此设定温度值时,停止风机运行。
风机启动温度	75°C	当排气温度高于此设定温度值时,启动风机运行。
加载延时时间	10s	空压机启动后，延时此处设置时间后，加载运行。
加卸载模式	自动	设为手动时选择，空压机开机后，加、卸载需要手动操作；设为自动时，空压机开机后根据压力自动加、卸载运行。
休眠功能选择	使能	禁止 使能
空载延时时间	300s	空压机空载运行时间达到设定时间，超过此时间后进入休眠状态。
停机延时时间	0s	停机时，关以空载频率运行，延时此时间后停机
重启延时时间	30s	系统停机后，需经过这段重启延时时间后才判断是否启动
设定压力	0.70MPa	稳定运行时的供气压力，根据该压力设定值，控制变频器运行频率，实现恒压供气。
卸载压力	0.80MPa	运行时，当压力大于此处设置值时，控制器控制空压机卸载运行。
加载压力	0.60MPa	当空压机处于卸载运行状态时，检测到压力低于此处设置值时，控制空压机加载运行，如果空压机处于休眠状态，检测到压力低于此处设置值，唤醒主机。
用电量	/	变频器系统所用电量，单位 kWh，该参数值由变频器产生，无法设定该数值，但可进行清零操作。
设备累积运行时间	/	变频器系统累积所运行时间，单位 h，该参数值由变频器产生，无法设定该数值，但可进行清零操作。
定时开关机	/	按下“设置”进入设定画面如下图 开机时间：预约自动启动设备时间。 关机时间：预约自动停止设备时间。 开机动作：禁止/使能（只有在“使能”状态下预约启动设备才有效，否则即使设定了开机时间，设备也不会自动启动） 关机动作：禁止/使能（只有在“使能”状态下预约停止设备才有效，否则即使设定了关机时间，设备也不会自动停止）

2、 在用户参数画面，用户可以编辑画面中的参数，但必须输入正确的【用户级】密码后才能设定，点击编辑就会出现下图提示：

3、 在此画面输入正确的用户密码后就可以设定用户参数画面的参数，编辑界面如下图所示：

4、 定时开关机设置界面

定时开关机是可通过预约的方式不同时间对变频器进行启动及停止的功能，从周一至周日共 7 天，并且每天最多可设置 5 个不同时间的预约开关机功能。

操作步骤如下：

步骤 1 通过上下键选定星期几：

步骤 2 通过上下键从该日的 5 个开关机动作选择其中一个：

步骤 3 按下编辑键，通过左右键移动光标，上下键改变开关机时间值以及禁止使能操作，最后按下确定键保存下来：

5.6 维护参数

1、 通过菜单栏选中维护参数进入该界面，如下图所示：

维护参数界面包括以下参数：

参数项	设定初值	功能与作用
空滤设定时间	0	空滤器累计使用时间超过此处设置值后，预警提示，设为“0”时，不进行预警提示。
油滤设定时间	0	油滤器累计使用时间超过此处设置值后，预警提示，设为“0”时，不进行预警提示。
分离器设定时间	0	分离器累计使用时间超过此处设置值后，预警提示；设为“0”时，不进行预警提示。
润滑油设定时间	0	润滑油累计使用时间超过此处设置值后，预警提示；设为“0”时，不进行预警提示。
润滑脂设定时间	0	润滑脂累计使用时间超过此处设置值后，预警提示；设为“0”时，不进行预警提示。
空滤已使用时间	/	空滤器累计使用时间，更换新的空滤器后，在此处清零。
油滤已使用时间	/	油滤器累计使用时间，更换新的油滤器后，在此处清零。
分离器已使用时间	/	分离器累计使用时间，更换新的分离器后，在此处清零。
润滑油已使用时间	/	润滑油累计使用时间，更换新的润滑油后，在此处清零。
润滑脂已使用时间	/	润滑脂累计使用时间，润滑脂的油滤器后，在此处清零。

2、 在维护参数画面，用户可以编辑画面中的参数，但必须输入正确的【管理员级】密码后才能设定，点击编辑就会出现下图提示：

3、 在此画面输入正确的管理员密码后就可以设定维护参数画面的参数，编辑界面如下图所示：

维护参数的设定值根据配件的使用情况设定，在运行过程中，如果配件的使用时间等于或大于设定时间时，此配件就会出现预警提示，提示相应的配件需要保养。表明需要更换配件，更换新的配件后应把使用时间清 0。

5.7 保护参数

1、 通过菜单栏选中保护参数进入该界面，如下图所示：

保护参数界面包括以下参数：

参数项	设定初值	功能与作用
报警温度	105°C	当实际排气温度高于此设定温度时，报警
报警温度	110°C	当实际排气温度高于此设定温度时，报警停机
预警压力	0.90Mpa	当实际供气压力高于此设定压力时，预警
报警压力	1.00Mpa	当实际供气压力高于此设定压力时，报警停机
辅助温度报警	105°C	当检测温度高于此设定温度时，报警，系统配置中使能后有效
辅助温度报警	110°C	当检测温度高于此设定温度时，报警停机，系统配置中使能后有效
辅助压力报警	0.90Mpa	当检测压力高于此设定压力时，报警，系统配置中使能后有效
辅助压力报警	1.00Mpa	当检测压力高于此设定压力时，报警停机，系统配置中使能后有效
低温保护阈值	-10°C	当检测温度低于此设定温度时，低温报警，系统配置中使能后有效
当前辅助温度	/	显示当前检测的辅助温度值
当前辅助压力	/	显示当前检测的辅助压力值
辅助温度保护使能	无效	无效/有效
辅助压力保护使能	无效	无效/有效

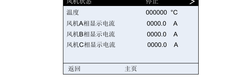
2、 在保护参数画面，用户可以编辑画面中的参数，但必须输入正确的【管理员级】密码后才能设定，点击编辑就会出现下图提示：

3、 在此画面输入正确的管理员密码后就可以设定保护参数画面的参数，编辑界面如下图所示：

5.8 运行信息

1、 通过菜单栏选中保护参数进入该界面，该界面包括主机运行信息和风机运行信息两部分，如下图所示：

2、 主机和风机的运行信息如下图所示：



注：主/风机的运行信息参数为只读，因此不可编辑。

5.9 主机参数

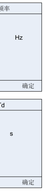
1、 通过菜单栏选中主机参数进入该界面，如下图所示：

主机参数界面包括以下参数：

参数项	设定初值	功能与作用
比例增益（Kp）	10.00	跟踪设定工作压力快慢、稳定跟踪性、低小跟踪慢、调节慢。压力控制该参数建议设置为:5.00~15.00
积分时间	2.00	积分时间，压力控制建议设置为 2.00~4.00
微分时间（Td）	1.00	主要用于滞后大系统（加温等等）滞后跟踪
采样时间（T）	0.100s	对反馈值的采样周期
PID 输出上限值	100%	设定 PID 调节器输出的上限值
PID 输出下限值	0.0%	设定 PID 调节器输出的下限值，根据下限频率设定。
最大输出频率	50.00Hz	变频器的最大输出频率
运行频率上限	50.00Hz	变频器输出频率上限值
运行频率下限	00.00Hz	变频器输出频率下限值
加载运行频率下限	40.00Hz	调节过程中，压力超过设定值但未达到卸载压力时发开输出的最小工作频率。
空载运行频率	38.00Hz	空压机空载时的工作频率
加速时间	根据机型确定	变频器从 0Hz 加速到最大频率的时间
减速时间	根据机型确定	变频器从最大频率减速到 0Hz 的时间

2、 在主机参数画面，用户可以编辑画面中的参数，但必须输入正确的【管理员级】密码后才能设定，点击编辑就会出现下图提示：

3、 在此画面输入正确的管理员密码后就可以设定主机参数画面的参数，编辑界面如下图所示：



5.10 风机参数

1、 通过菜单栏选中风机参数进入该界面，如下图所示：

风机参数界面包括以下参数：

参数项	设定初值	功能与作用
风机额定电流	0.0A	该功能码与工频风机电流检测及过载保护功能有关，设置为非 0 则使能该功能，设置为 0 则无效，设定范围：0~40.0
风机电流变比	1000.0	设定范围：1.0~4000.0
电流不平衡度系数	1.60	当检测到风机三相电流中，最大电流与最小电流的比值大于该设定值时，变频器显示风机电流不平衡故障，设定范围：1.00~3.00
风机 A 相电流校正系数 风机 B 相电流校正系数 风机 C 相电流校正系数	100.0%	实际电流*显示电流*电流校正系数 设定范围：0.0~150.0% 注：当恢复出厂值时，该值保持当前设定值

2、 在风机参数画面，用户可以编辑画面中的参数，但必须输入正确的【管理员级】密码后才能设定，点击编辑就会出现下图显示：

3、 在此画面输入正确的管理员密码后就可以设定风机参数画面的参数，编辑界面如下图所示：

5.11 故障记录

故障记录画面用来显示当前设备运行的故障报警信息，如有报警就会显示报警信息。

故障记录菜单栏下包括以下 4 种：

5.12 变频器故障

是变频器自身的故障信息，可查看变频器当前故障类型，以及前 1~5 次的故障类型，如下图所示：

5.13 空压机设备故障

显示空压机设备异常状态类型，如空滤、油滤、分离器堵塞等，部件需要保养，（辅助）压力或温度报警报警等。

5.14 实时报警

实时显示键盘自开机以来的所有故障记录，并且会记录故障信息的时间，当键盘重新上电后，实时报警记录栏中将重新清空，但会将断电前的记录保存在历史报警中；

当有大量的实时报警故障记录时，可通过上下键进行翻页查看；

在主页工作环境界面下的 **F1** 【报警】界面下，就是该实时报警的快捷键，但必须在此处才能清除报警信息：

当需清除实时报警故障记录时，可按下 **F3** 【清除】键将其清空，但必须输入正确的【用户级】密码后才能继续下一步操作，如下图所示：

注：由于受芯片内存影响，实时报警故障最多可记录 120 条故障信息，超过该数值后，需手动清除或者重新给键盘上电。

5.15 历史报警

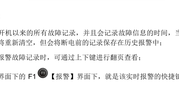
历史报警中的故障信息与实时报警是一样的，唯一的区别在于实时报警故障记录在键盘每次重新上电后都会被自动清除，而历史报警故障记录即便断电也会一直保存

注：由于受芯片内存影响，实时报警故障最多可记录 1000 条故障信息，超过该数值后，需手动清除。

5.16 变频器信息

通过菜单栏选中变频器信息进入该界面，如下图所示：

而风机变频器信息并非支持所有型号，仅 **GD300-21** 系列才有，如下图所示



注：变频器信息参数为只读，因此不可编辑。

5.17 系统配置

进入“系统配置”需要【厂家级】密码，当输入正确的厂家密码后可进入到如下图所示的菜单：

5.18 出厂调试引导

该界面包括的功能设置如下图所示：

按照出厂调试引导的步骤进行调试。

步骤 **1** 点击电机参数设置，根据实际电机铭牌参数，设置电机参数后，电机参数辨识，辨识结束后，风机变频调试，输入电机参数；

参数自学习在主机参数设置的最后一行，如下图所示；

步骤 **2** 点击系统参数设置，根据系统传感器配置情况，设置压力传感器参数、温度传感器参数及专用功能参数后，点击返回到系统配置页面。

权限：除 **1** 中的权限外，还包括修改【维护参数】、【保护参数】、【主机参数】、【风机参数】；

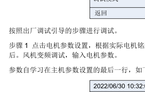
3、 厂家密码

权限：允许修改所有参数；

4、 超级厂家密码

权限：允许修改所有参数；

密码是可以修改的，修改密码需先输入当前密码，输入正确后再输入新密码，最后还需重复输入一次新密码，所有步骤均无误新密码才修改成功



5.20 时间设置

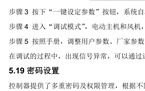
当键盘的时间显示不正确时，可在此处进行修改，修改的年份范围为 2000~2099；

通过键盘左右键移动黑色光标，然后再通过上下键进行调整，依次将年、月、日、时、分、秒、以及星期几，最后按下 **F3** 确定键即可完成修改。

注：需确保键盘背面接入电池。

5.21 屏幕背光设置

液晶键盘背光设置包括背光亮度以及背光时间设置，如下图所示：



5.22 功能码搜索

可用来查询/修改变频器所有功能码参数，例如查询/修改 P00.04 功能码，如下图所示；

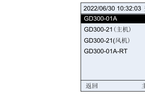
5.23 变频器型号选择

可用于选择所连接的空压机系列的变频器型号，不同型号的变频器，功能码会有所差异。

通信正常的时，键盘会自动识别变频器型号，而无需用户手动选择。

但在某些情况下需要用到手动切换，如：当所连接的变频器是 **GD300-21** 时，由于该变频器为双变频一体机，包含主机和风机，默认情况下自动识别为 **GD300-21**(主机)，当需查看风机功能码时，可通过此处切换为 **GD300-21**(风机)，需特别注意的是，切换为风机仅能使用系统配置中的功能码搜索，一旦菜单栏重新返回到主菜单界面，又会自动切换为 **GD300-021**(主机)。

目前所支持的变频器类型共有 **4** 种，未来还可能会增加，如图所示：



5.24 参数拷贝功能

该功能可用于进行参数拷贝，可将当前连接的变频器参数上传至键盘中，也可将键盘中的参数下载至当前所连接的变频器中。该键盘共有 **3** 块存储区域，如下图所示：

每块存储区域都支持参数上传、参数下载 **1**（全部）、参数下载 **2**（非电机组）、参数下载 **3**（仅电机组）等功能，按下 **F3** 的确定键后则会执行相应的操作，如下图所示：

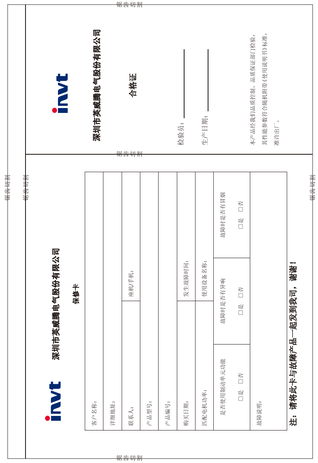
附注：保修条款

英威腾郑重承诺，自用户购买产品之日起，享有十八个月（实际期限以电子说明书约定的为准）的免费保修：一个月内发生质量问题，英威腾包退、包换、包修；三个月内发生质量问题，英威腾包换、包修；以及终生有偿维修服务。

注意：下列情形，英威腾有权拒绝提供保修服务：（**1**）产品标示的品牌、商标、序号、铭牌等标识毁坏或无法辨认；（**2**）用户未按双方签订的《购销合同》付清货款；（**3**）用户在售后服务中故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其他过程中存在不规范使用的情况。

免责声明：下列情形，不属于免费保修范围：（**1**）用户未按照本手册或电子说明书中所列事项正确操作；（**2**）擅自修理或改造产品造成的故障；（**3**）超过产品标准使用范围造成的故障；（**4**）使用环境不良导致器件异常老化或故障；（**5**）自然灾害或其他不可抗力原因造成的产品损坏。

保修卡



66001-00892

产品在改进的同时，资料可能有所改动，恕不另行通知。版权所有，仿冒必究。

202211 (V1.1)