PDG10 水泵变频器使用手册

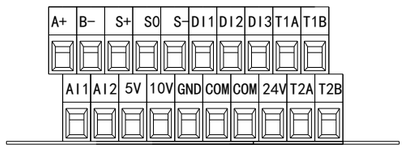
安全信息及注意事项

●接线必须由合格的专业电气工程人员完成，否则有可能触电或导致变频器损坏。
●确定电源处于断开状态时再开始接线，否则可能导致触电或发生火灾。
●接地端子 ⏚ 要可靠接地，否则变频器外壳有带电的危险。（板子和外壳丝印）
●请勿触摸主回路端子，变频器主回路端子接线不要与外壳接触，否则可能导致触电。
●不要采用断路器来控制变频器的停止、启动，否则可能导致变频器损坏。
●散热器温度较高，请勿触摸，否则可能引致烫伤。
●变频器出厂时预设的参数已能满足绝大部分设备运行要求，若非必要，请勿随意修改变频器参数。即使某些设备有特殊需求，也只能修改其中必要的参数。否则，随意修改参数可能引致设备损坏。
●本公司依据《产品质量管理法》对本产品进行保修和维修，不负连带责任关系，如用户使用本产品后电机出现故障或烧毁，本公司不负责维修或赔偿电机以及由于机器故障对用户造成的影响本公司不承担连带责任。
▲简易手册部分功能参数未注明，可以通过尾页的二维码下载完整版手册。

操作面板说明

操作按钮说明

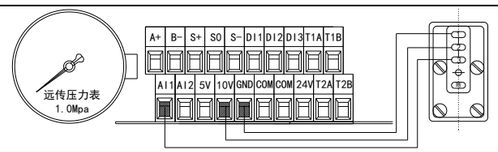
菜单	从固定模式转到参数模式时使用
压力/ 设定	设定水压快捷键以及设定参数时的确定键
移位	切换显示内容以及修改参数时移动光标用。运行状态下按“移位”键可在运行频率、输出电流、设定压力以及反馈压力之间来回切，修改参数时，按“移位”键，闪烁位为当前可修改位。
▲▼键	用于设定参数值和设定压力值的修改
运行	启动方式为键盘时的启动按钮
停止	启动方式为键盘时的停止按钮和故障复位按钮
点动/快捷	短按点动按钮可以低频运行判断水泵转向



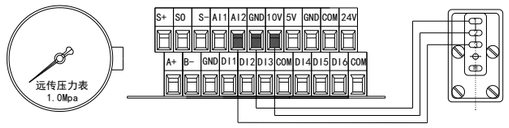
控制端子标识及说明

DI1～DI3	多功能数字输入端子	1.光耦隔离单向输入 2.接通COM时为ON，开路时为OFF 3.输入电压范围：9～36VDC 4.输入阻抗：4kΩ 5.11kW-400kW端子数量为DI1-DI6
COM	公共端	多功能数字输入公共端
AI1	模拟量输入端子1	默认4～20mA输入,设置可选择0-10V输入，默认阻抗500Ω；
AI2	模拟量输入端子2	默认0-10V输入,设置可选择4-20mA输入，默认阻抗22kΩ；
24V	模拟参考电压	24V，±5%，最大输出电流100mA
10V	模拟参考电压	10V，±5%，最大输出电流50mA
5V	模拟参考电压	5V，±5%，最大输出电流30mA
GND	模拟地端	为模拟参考电压的参考零电位。
T1A/T1B	继电器RO1输出	0.75-7.5kW：T1A-T1B:常开端子 11-400kW：T1A-T1B:常闭端子 T1A-T1C:常开端子 AC 250V / 3A　DC 30V/1A
T2A/T2B	继电器RO2输出	T2A-T2B:常开端子 AC:250V/3A DC:30V/1A
S+/S0/S-	CAN组网通讯端口	标准CAN通讯接口，多联机控制时，请使用双绞线或屏蔽线并连接S+、S0、S-。
A+/B-	RS485上位机通讯端口	标准RS485通讯接口,请使用双绞线或屏蔽线

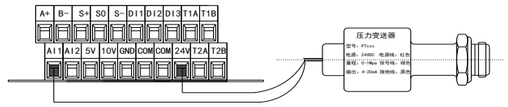
传感器接线方法（注：出厂时 COM 与 GND 之间带有短接片）



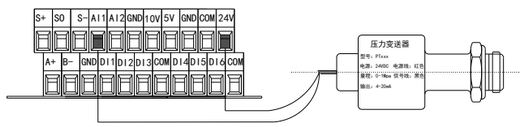
0.75-7.5kW 远程压力表接线图



11-400kW 远程压力表接线图



0.75-7.5kW两线制压力变送器接线图



11-400kW两线制压力变送器接线图

快速调试参数设置

●步骤 1:设置传感器量程，传感器器反馈类型，传感器电压等：

F0.08 = 16.0　　传感器量程　　F2.00或F2.02传感器反馈通道传感器类型选择　　●步骤2: 确定泵的转向：

F2.00或F2.02传感器反馈通道传感器类型选择

●步骤2: 确定泵的转向：

按“点动”按钮，观察水泵的转向是否正确。可通过以下两种方法改变水泵转向：

①断开输入电源，待变频器显示熄灭后，调换变频器输出电源线 U、V、W 中的任意两相；

②停止变频器，修改参数 F0.02 。

宏参数设置 （多台变频器联机参数）

请参考 F0.20 参数表调试主机与辅机的参数值。

系统类型	主机	1#辅机	2#辅机	3#辅机	4#辅机	5#辅机
单泵供水设置	F0.20=1	\	\	\	\	\
两台组网主机设置	F0.20=2	F0.20=11	\	\	\	\
三台组网主机设置	F0.20=3	F0.20=11	F0.20=12	\	\	\
四台组网主机设置	F0.20=4	F0.20=11	F0.20=12	F0.20=13	\	\
五台组网主机设置	F0.20=5	F0.20=11	F0.20=12	F0.20=13	F0.20=14	\
六台组网主机设置	F0.20=6	F0.20=11	F0.20=12	F0.20=13	F0.20=14	F0.20=15
一拖二供水模式	F0.20=7	\	\	\	\	\
一拖多供水模式	F0.20=8	\	\	\	\	\
紧急供水模式	F0.20=9	\	\	\	\	\

PDG10 参数表

▲说明：　“○”　：表示该参数的设定值在变频器处于待机、运行状态中，均可更改。
　　“●”　：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改。
　　“◎”　：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改。

状态面板显示参数(说明：按“移位”键切换显示)

显示	名称	说明	单位	备注
P	当前压力	系统实时压力	Bar	◎
H	运行频率	当前运行频率	Hz	◎
D	设定压力	系统设定压力	Bar	◎
A	运行电流	机器输出电流	A	◎

F0 单机常用参数组

功能码	功能码说明	设置范围	单位	出厂值	更改	备注
F0.00	压力设定	F4.01～F0.10	Bar	3.0	○	多联机时，只需设置主机压力值
F0.01	启动压力	0.0～F0.00	Bar	2.7	○	水压低于此值唤醒启动，F1.19可调整此系数；
F0.02	电机转向	0：正转 1：反转		0	●	更改此参数可改变水泵转向
F0.03	防冻功能	0：关闭 1：开启，以秒计时 2：开启，以分计时		0	○	水泵自身防冻防锈功能，参考F0.12-F0.14。多联机时，各变频器需分别设置
F0.04	漏水系数	0.0～100.0	s	5.0	○	漏水越大，该系数越小
F0.05	启停信号选择	0：键盘启停 1：端子启停 2：通讯启停		0	○	多联机时，辅机需设定为2
F0.06	自动启动功能	0～1		0	○	0：关闭 1：开启
F0.07	自启动延时	0.0～100.0	s	5.0	○	自动启动前的延时时间
F0.08	传感器量程	0.0 ～ 200.0	Bar	16.0	○	对应传感器的最大量程
F0.09	传感器反馈通道选择	0：AI1 1：AI2 2：Max(AI1,AI2) 3:Min(AI1,AI2)		2	○	AI1出厂默认电流反馈；AI2出厂默认电压反馈
F0.10	高压报警设定值	F0.00～F0.08	Bar	14.4	○	反馈压力大于等于此设定值时报警停机。 压力恢复正常后自动解除故障
F0.12	防冻运行频率	0.00Hz～上限频率F2.07	Hz	10.00	○	防冻防锈的时间单位可以为秒，也可以为分，参考F0.03的设置。间隔设置为0时，一直以防冻运行频率运行。
F0.13	防冻运行时间	0s/min～65000 s/min	s/min	60	○	
F0.14	防冻运行间隔时间	0s/min～65000 s/min	s/min	300	○	
F0.15	变频器工作模式选择	0：供水模式 1：调速模式		0	○	0：恒压控制模式 1：调速控制模式
F0.18	加速时间	0.0s～6500.0s	s	5.0	○	根据功率段区分
F0.19	减速时间	0.0s～6500.0s	s	5.0	○	根据功率段区分
F0.20	多联机宏调试功能	0～15		0	●	设置方法参考宏参数设置表格

F1 泵联机常用参数组

功能码	功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改	备注
F1.00	多泵联机通讯地址	0～5	1	0	◎	1～5 为辅机地址，主机地址为0
F1.01	多联机从机备份主机动作选择(此参数在备用主机上设置)	0：停机 1：恒速 2：恒压	1	0	○	0：主机丢失后从机停机 1：备用主机不接传感器可以选择恒速运行。 2：备用主机接有传感器，组网恒压运行。

F1 泵联机常用参数组

功能码	功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改	备注
F1.02	多联机网络模式选择	0：从机 1：主机		0	◎	0: CAN都作为多联机从机。（从机只能设置为0） 1：CAN作为多联机主机。
F1.03	多联机辅机台数量	0～5		0	◎	选择0 时，取消主机对从机的控制功能。注意：该参数只在作PID频率源且CAN为主机时候才有作用。
F1.04	多联机运行模式	0：主辅控制 1：同步控制 2：一用一备控制		0	●	0：主辅控制压力不足时，依次投入辅泵运行。 1：多泵同步控制压力不足，各泵运行频率相同。 2：一用一备控制任何时刻仅一台水泵运行，其余水泵互为备用。
F1.05	多联机轮换间隔时间	0 min～3600 min	min	240	○	主辅机定时轮换的间隔时间，设置为0轮换取消
F1.06	多联机小泵地址设定(此参数主机设置有效)	1～6		6	○	把对应的小泵地址设置到该参数，设置为1，则1号辅机是小泵；若该值大于辅机地址，则小泵功能无效。
F1.07	多联机加泵延时时间	0.0s～100.0s	s	5.0	○	加泵的延时时间
F1.08	一拖二工作模式(电路图通过二维码查看电子档)	0：固定变频水泵 1：轮换变频水泵		0	●	设定为轮换模式时，轮换时间由F1.05设定(使用一拖二功能，默认端子启动)
F1.17	备用主机启动命令控制	0：按备用主机原启动信号控制 1：上电自动启动		1	○	当备用主机启用后，可以通过修改此参数，选择启动命令的方式
F1.18	通讯启动命令控制	0：上位机启动控制 1：多联机通讯控制		1	○	当安装了上位机，可通过修改此参数选择为由上位机直接控制机器启停
F1.19	启动压力比例系数	50.0%～95.0%	1%	90.0	○	修改此数值可以改变启动压力偏差的百分比

F2 调试参数组

功能码	功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改	备注
F2.00	AI1通道反馈类型选择	0:4-20mA 1:0-10V 2:0.5-4.5V 3:0-5V		0	○	AI1出厂默认为电流反馈4-20mA类型
F2.02	AI2通道反馈类型选择	0:4-20mA 1:0-10V 2:0.5-4.5V		1	○	AI2出厂默认为电压反馈0-10V类型
F2.05	频率源选择	0：上下键和电位器调节（掉电不记忆） 1：上下键和电位器调节（掉电记忆） 2：AI1 3：AI2 8：PID 9：通讯给定		8	●	主机选择 8 辅机选择 9 紧急供水选 1（无传感器供水模式）
F2.10	载波频率设定	0.5～15.0	0.1kHz	机型确定	○	可调整该值以调节电机噪声
F2.12	停机方式选择	0：减速停车 1：自由停车	1	0	○	变频器停机方式的选择处理，一拖二和一拖多时为自由停车方式

F2 调试参数组

功能码	功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改	备注
F2.13	故障自动复位次数选择	0～5	1	3	○	选择1～5开启故障自动复位运行功能。运行时有故障情况下，固定10S后自动复位故障，缺水、断线、高低压、爆管、外部故障、时间到达故障不受该功能码影响。
F2.15	备用主机备用频率	0.0～100.0	0.1%	80.0%	○	备用主机恒速运行频率 例如：最大频率为50.00Hz，则备用频率为40.00Hz。

F3 PID及休眠参数组

功能码	功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改	备注
F3.05	PID 给定源选择	0～2		0	○	0：键盘给定 1：AI1给定 2：AI2给定
F3.07	PID 反馈断线故障检测时间	0.0s～100.0s	s	30.0	○	当运行后经过该检测时间，PID反馈值仍然为0，则报反馈断线故障。设置为0 时该功能无效。
F3.09	PID 唤醒侦测延时	0.0s～100.0s	s	3.0	○	PID 唤醒检测延时
F3.12	PID 休眠保持频率	0.00Hz～F3.13	Hz	20.00	○	PID 以休眠保持频率运行，经过休眠保持时间后，PID 进入休眠状态
F3.13	休眠检测频率	F3.12～上限频率F2.07	Hz	25.00	○	系统判断休眠条件是否满足的频率。
F3.15	保压检测间隔周期	0.0s～120.0s	s	30.0	○	每隔此检测周期检测一次保压状态
F3.18	PID反馈断线检测值	0.00V～1.00V	V	0.20	○	反馈断线检测阀值

F4 水泵保护参数组

功能码	功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改	备注
F4.00	缺水保护功能	0～2	1	2	○	0：关闭 1：开启，以频率、电流进行判断 2：开启，以出水口压力进行判断
F4.00	缺水保护功能	0～2	1	2	○	0：关闭 1：开启，以频率、电流进行判断 2：开启，以出水口压力进行判断
F4.01	缺水故障检测阈值	0.0Bar～F0.00	Bar	0.5	○	当反馈压力小于此设定值时才进行是否缺水判断。
F4.02	缺水保护检测频率	0.00Hz～上限频率F2.07	Hz	48.00	○	判断是否缺水的比较频率，当运行频率大于此频率时，开始判断缺水。
F4.03	缺水保护检测时间	0.0s～200.0s	s	60.0	○	满足缺水条件，经过该时间后，报缺水故障。
F4.04	缺水保护检测电流百分比	0.0%～100.0%	%	40.0	○	当F4.00 = 1 时才有效， 电机额定电流的百分比，当运行电流小于此电流时，判断为缺水。

F4 水泵保护参数组

功能码	功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改	备注
F4.05	缺水保护自动重启延时	0min～9999min	min	15	○	设置为0：使用F4.07和F4.08来复位缺水故障。 设置为非0：系统检测缺水后，自动复位的时间。
F4.06	缺水保护自动复位次数	0～9999	1	100	○	报缺水故障后，经过F4.05时间后，变频器自动复位运行，复位次数本参数限制，当到达复位次数后，缺水故障不能自动清除，要人工按复位键清除故障。设置为9999可以无限次复位缺水故障。
F4.07	来水检测压力	0.0Bar～F0.00	0.1Bar	1.0Bar	○	若系统报缺水故障后（E027），来水后变频器检测压力大于等于设定来水检测压力，且时间大于来水检测时间后，系统自动复位E027 故障。适用于进水口有压力的加压系统。此压力值是出水压力值。
F4.08	来水检测时间	0.0s～100.0s	0.1s	20.0s	○	

F5 电机参数组

功能码	功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改	备注
F5.01	电机额定功率	0.1kW～400.0kW	kW	机型确定	●	根据电机铭牌设定
F5.02	电机额定电压	1V～440V	V	机型确定	●	根据电机铭牌设定
F5.03	电机额定电流	0.01A～655.35A（<=55kW） 0.1A～6553.5A（>55kW）	1A	机型确定	●	根据电机铭牌设定
F5.04	电机额定频率	0.01Hz～最大频率	1Hz	机型确定	●	根据电机铭牌设定
F5.05	电机额定转速	1rpm～36000rpm	rpm	机型确定	●	根据电机铭牌设定

F6 保护和故障参数组

功能码	功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改	备注
F6.00	电机过载保护选择	0：禁止 1：允许	1	1	○	0：不保护 1：保护
F6.01	电机过载保护增益	0.20 ～10.00	0.01	1．00	○	电机过载保护为反时限曲线
F6.02	电机过载预警系数	50% ～100%	1%	80%	○	此值的参考量为电机过载电流
F6.08	输入缺相保护	0：禁止 1：允许	1	1	○	选择是否对输入缺相的情况进行保护。
F6.09	输出缺相保护	0：禁止 1：允许	1	1	○	选择是否对输出缺相的情况进行保护。

F7 端子参数组

功能码	功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改	备注
F7.00	DI1端子功能	0、1、2、9、11、12、13、18		1	●	0：无功能 1：正转运行 2：反转运行 9：故障复位 11：缺水保护常开输入 12：1号水泵故障 13：2号水泵故障 18：紧急缺水手自动转换开关
F7.01	DI2端子功能			11	●	
F7.02	DI3端子功能			18	●	
F7.03	DI4端子功能			0	●	
F7.04	DI5端子功能			0	●	
F7.05	DI6端子功能			2	●	

F7 端子参数组

功能码	功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改	备注
F7.08	继电器RO1输出功能选择	0、1、2、3、4		1	●	0：无输出 1：电机运行中 2：故障输出 3：一拖二RO1 功能（用于变频泵控制） 4：一拖二RO2 功能（用于工频泵控制） 未列出的功能码禁止设定
F7.09	继电器RO2输出功能选择			2	●	

FD 代理商参数组

功能码	功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改	备注
FD.00	代理商密码	0000～9999	无	0000	○	进入FD 组的密码
FD.01	参数恢复出厂值	0～2	无	0	●	0：无操作 1：恢复出厂值 2：故障记录清零
FD.02	参数上锁	0～1	无	0	○	0：解锁 1：锁定
FD.00	代理商密码	0000～9999	无	0000	○	进入FD 组的密码
FD.01	参数恢复出厂值	0～2	无	0	●	0：无操作 1：恢复出厂值 2：故障记录清零

E 故障记录参数组

功能码	功能说明	功能码	功能说明
E0.00	最近一次故障类型	E0.01	最近一次故障时频率
E0.02	最近一次故障时电流	E0.03	最近一次故障时母线电压
E0.04	最近一次故障时输入端子状态	E0.05	最近一次故障时输出端子状态
E0.06	最近一次故障时变频器状态	E0.07	最近一次故障时时间（上电）
E0.08	最近一次故障时时间（运行）	E0～E2前3次故障记录	

常见故障代码及对策

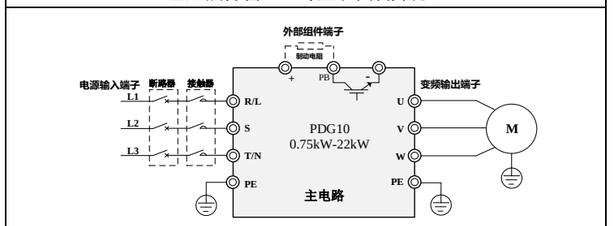
故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
E002	加速运行过电流	1. 加速太快 2. 电网电压偏低 3. 变频器功率偏小	1. 增大加速时间 2. 检查输入电源 3. 选功率大一档的变频器
E003	减速运行过电流	1. 减速太快 2. 变频器功率偏小	1. 增大减速时间 2. 增大变频器功率。
E005	加速运行过电压	1. 输入电压异常 2. 瞬间停电后，对旋转中电机实施再启动	1. 检查输入电源 2. 避免停机再启动
E006	减速运行过电压	1. 减速太快 2. 输入电压异常	1. 增大减速时间 2. 检查输入电源
E009	母线欠压	1. 电网电压偏低	1. 检查电网输入电源
E010	变频器过载	1. 加速太快 2. 对旋转中的电机实施再启动 3. 电网电压过低 4. 负载过大	1. 增大加速时间 2. 避免停机再启动 3. 检查电网电压 4. 选择功率更大的变频器
E011	电机过载	1. 电网电压过低 2. 电机额定电流设置不正确 3. 大马拉小车	1. 检查电网电压 2. 重新设置电机额定电流 3. 选择合适的电机
E012	输入侧缺相	1. 输入R,S,T 有缺相	1. 检查输入电源 2. 检查安装配线
E013	输出侧缺相	1. U，V，W 缺相输出（ 或负载三相严重不对称）	1. 检查输出配线 2. 检查电机及电缆
E014	模块过热	1. 变频器瞬间过流 2. 输出三相有相间或接地短路 3. 风道堵塞或风扇损坏 4. 环境温度过高 5. 控制板连线或插件松动 6. 电源电路不正常	1. 参见过流对策 2. 重新配线 3. 疏通风道或更换风扇 4. 降低环境温度 5. 检查并重新连接 6. 寻求服务
E015	外部故障	1. 外部故障输入端子动作	1．检查外部设备输入
E016	通讯故障	1. 波特率设置不当 2. 采用串行通信的通信错误 3. 通讯长时间中断	1. 设置合适的波特率 2. 按RUN/STOP 键复位，寻求服务 3. 检查通讯接口配线
E017	上电继电器故障	1. 继电器未吸合	1. 更换上电继电器或寻求技术支持
E023	对地短路故障	1. 电机或者变频器输出线对地短路 2. 驱动板异常	1. 用摇表测量电机和输出线的绝缘 2. 寻求技术支持

常见故障代码及对策

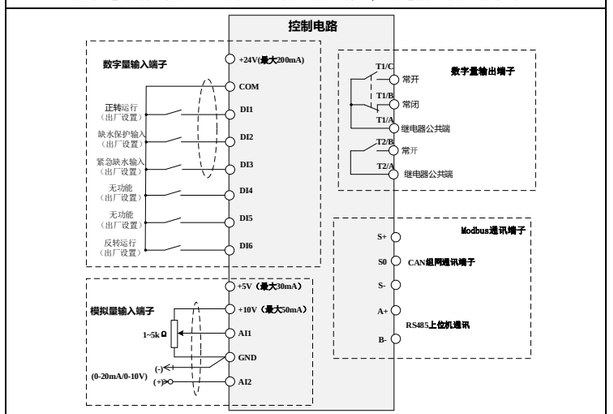
故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
E024	反馈断线故障	1. 传感器断线或接触不良 2. 断线检测时间太短 3. 传感器损坏或系统无反馈信号	1. 检查传感器安装与接线 2. 增大断线检测时间 3. 更换传感器
E027	缺水报警	1. 水压/ 水位异常 2. 传感器断线或接触不良，系统无反馈信号 3. 缺水保护检测时间太短 4. 缺水保护检测频率太低 5. 缺水保护检测电流太高	1. 检查水泵入水口水压是否异常 2. 检查传感器安装与接线 3. 检查相关参数设置
E028	高水压报警	1. 传感器反馈信号异常 2. 高压报警值调节太低	1. 检测传感器接线 2. 检测相关参数设置
E050	多联机通信错误	1. 多联机通信异常 2. 多联机中组网地址重复	1. 重新上电 2. 检查CAN组网通讯地址设置 3. 寻求服务
E098/E099	键盘通讯故障	1. 检查键盘通讯接线是否正常 2. 检查控制板是否正常 3. 检查键盘是否正常	1. 更换键盘连接线 2. 更换控制板或键盘 3. 寻求服务

接线端子图

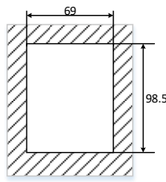
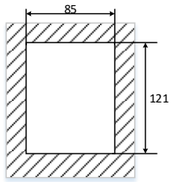
主回路端子图（30kW以上不带制动单元）



控制电路端子图（7.5kW以下只有三路DI端子，继电器只有两路常开）



键盘外引开孔尺寸

0.75kW-7.5kW	11kW-400kW
	

资料代码：6.0004.0353-00-PDG10-C-V06-2201 详细说明书