



2022 年客户常问问题系列之
ATV310A 系列变频器
常问问题 17 问

施耐德电气 400 热线技术支持团队 制作

目 录

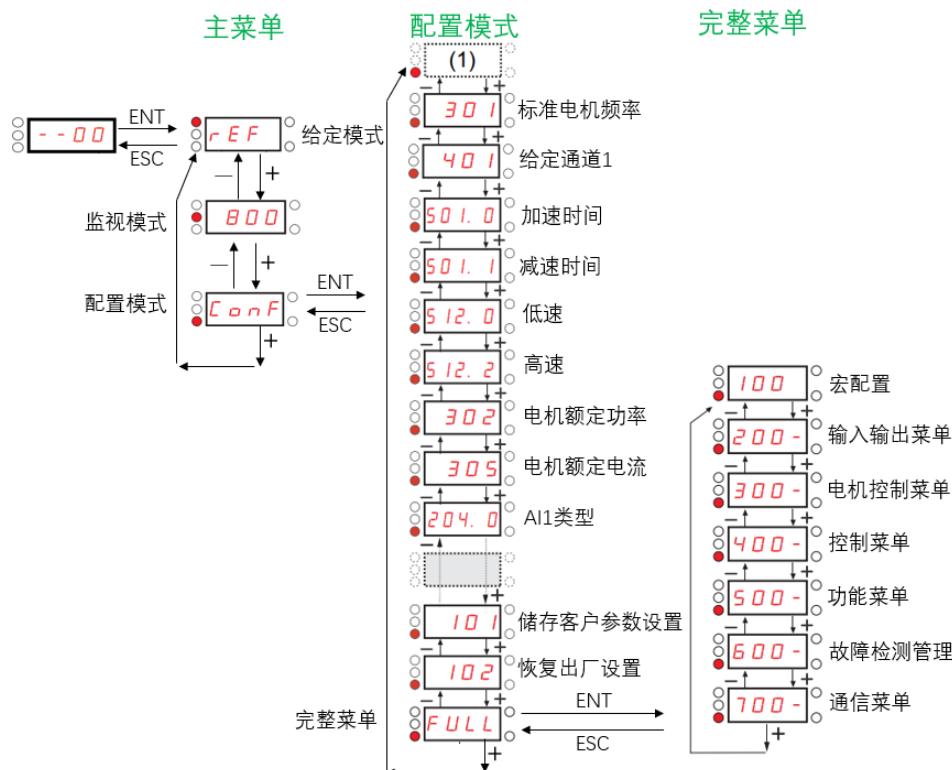
1. ATV310A 变频器如何进入菜单修改参数?	1
2. ATV310A 变频器如何恢复出厂设置?	1
3. ATV310A 变频器左侧三个指示灯同时闪烁和循环闪烁表示什么意思? 如何切换?	2
4. ATV310A 继电器 R1 如何设置?	2
5. ATV310A 变频器模拟量 AO1 如何设置?	3
6. ATV310A 变频器逻辑输入 LI 设置, 以及故障复位如何设置?	3
7. ATV310A 变频器本地远程切换, 如何设置?	4
8. ATV310A 变频器使用固定频率, 端子 LI 启动如何设置?	5
9. ATV310A 变频器端子加减速如何设置?	6
10. ATV310A 变频器预设速度如何设置?	7
11. ATV310A 变频器寸动功能如何设置?	7
12. ATV310A 变频器高于 50Hz 超频运行如何设置?	8
13. ATV310A 变频器 PID 及休眠唤醒功能如何设置?	8
14. ATV310A 变频器 Modbus 通讯端口引脚定义	9
15. ATV310A 变频器制动电阻如何接线, 需要设置哪些参数?	10
16. ATV310A 变频器报 F015 故障, 如何处理?	10
17. ATV310*A 和 ATV310*E 的主要区别是什么?	11

1. ATV310A 变频器如何进入菜单修改参数?

ATV310A 变频器按钮操作方法：



下面介绍主菜单、配置模式、完整菜单结构以及如何进入完整菜单。



2. ATV310A 变频器如何恢复出厂设置?

ATV310A 变频器恢复出厂的操作步骤如下：



注意：需要长按确认键两秒以上

3. ATV310A 变频器左侧三个指示灯同时闪烁和循环闪烁表示什么意思？如何切换？

ATV310A 变频器左侧三个指示灯循环闪烁表示进入强制本地状态下的控制模式；此时不能修改参数，给变频器启动信号后可通过面板上的旋钮直接调速；

ATV310A 变频器左侧三个指示灯同时闪烁表示进入强制本地状态下的编程模式；此时可修改参数。

长按 退出键 2s，控制模式和编程模式可来回进行切换；

长按 模式键 3s，可退出强制本地状态，进入到远程控制模式，此时三个灯都不会闪烁。

注意：如果进入到强制本地状态修改给定和命令通道后，退出强制本地状态进入到远程模式后，再次进入强制本地状态后，给定和命令通道仍然是默认面板控制。

4. ATV310A 继电器 R1 如何设置？

ATV310A 系列变频器 R1 出厂默认的设置为“无故障”，如果想将其修改为变频器运行操作步骤如下：



附参数 205 里面可以分配的内容如下：

205 00 01 02 04 05 06 07 08 21 22 123	R1 分配 <input type="checkbox"/> 未分配 <input type="checkbox"/> 无故障 <input type="checkbox"/> 变频器运行 <input type="checkbox"/> 达到频率阈值 <input type="checkbox"/> 达到最大给定值时的电机频率 512.2 <input type="checkbox"/> 达到阈值 <input type="checkbox"/> 已达到给定频率 <input type="checkbox"/> 已达到电机热阈值 <input type="checkbox"/> 欠载报警 <input type="checkbox"/> 过载报警 <input type="checkbox"/> 仅当 204.0 设置为 01 时，才可看到 4-20 mA 信号丢失的指示（请参阅上述内容）。	01
---	--	----

注：可将继电器 R1 分配给上游的保护，以避免变频器出现过电压：
 • 将故障继电器 R1 连接至接触器，请参阅示意图页 17。
 • 使用带保护功能的继电器 R1（R1 分配 205）。
 • 使用 LO1 分配 206.0（第 48 页）来远程指示变频器状态。

在 R1 设置为“无故障”下，变频器上电无故障，继电器输出，常开触点闭合，常闭触点断开，有故障时继电器复位，常开触点恢复为常开，常闭触点恢复为常闭。

变频器故障继电器做成无故障输出是为了符合欧洲安全标准，防止因故障信号电缆断线引起的故障信号无法送出的问题；

如果需要的功能会导致 R1 继电器频繁动作，建议将该功能分配给

LO1，并通过一个中间继电器转换控制，因为频繁动作会影响 R1 继电器的寿命。

5. ATV310A 变频器模拟量 AO1 如何设置？

ATV310A 的 AO1 可以配置为电压或电流的模拟量输出：

电压模拟输出为 0...10Vdc，电流模拟输出为 0-20mA 或者 4-20mA。

AO1 的分配的功能在参数 216.0 可以配置，AO1 输出的模拟量信号类型及范围在参数 216.1 配置，

ATV310A 模拟量 AO1 可以分配的功能如下表：

216.0	<input checked="" type="checkbox"/> AO1分配	此参数用于设置模拟量输出值。 <input type="checkbox"/> 未分配 <input type="checkbox"/> 估算的电机电流，范围为 0 至变频器额定电流的 2 倍 <input type="checkbox"/> 估算的电机频率，范围为 0 至最大频率 <input type="checkbox"/> 斜坡输出，范围为 0 至最大频率 <input type="checkbox"/> PID 给定值 ⁽¹⁾ ，范围为 0% 至 100% <input type="checkbox"/> PID 反馈 ⁽¹⁾ ，范围为 0% 至 100% <input type="checkbox"/> PID 误差 ⁽¹⁾ ，范围为 -5% 至 +5% <input type="checkbox"/> 输出功率，范围为 0 至电机额定功率的 2 倍 <input type="checkbox"/> 电机热状态，范围为 0% 至 200% <input type="checkbox"/> 变频器热状态，范围为 0% 至 200%	00
(1) 仅当 PID 反馈分配 59.00 (第 55 页) 未设置为 00 时，才能看到此参数。			

以 AO1 输出电机电流为例，输出 4-20mA 模拟量，设置方法如下：

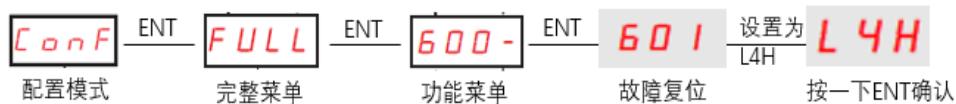


注意：AO1 作为电机电流信号输出时，量程范围默认对应 0-2 倍变频器额定电流(变频器铭牌上标识有此具体数值)，设置上位机量程时应与此量程设置一致。

6. ATV310A 变频器逻辑输入 LI 设置，以及故障复位如何设置？

ATV310A 设置逻辑输入端子的功能，需要先找到对应的功能参数，

以故障复位功能为例，先找到故障复位功能参数 601，然后将故障复位功能分配给 LI4 端子，通过 LI4 端子对变频器进行故障复位，参数设置步骤和代码含义如下：



7. ATV310A 变频器本地远程切换，如何设置？

本地远程功能描述及设置举例如下：

1. 本地模式时，使用面板调速，端子启停，面板是导航旋钮，启停端子是 LI1。
2. 切换设置，变频器通过 LI3 实现'本地/远程'切换，LI3 未接通为本地，LI3 接通时为远程。
3. 远程模式时，频率给定为 AI1(4~20mA)，启停是端子 LI1。

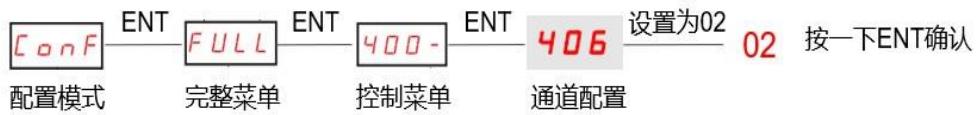
参数设置步骤和代码含义如下：

1. 本地模式设置

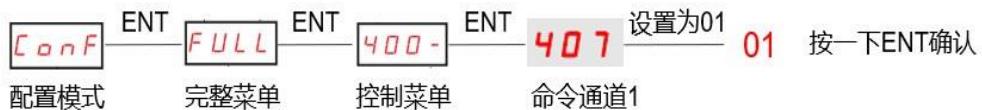
设置给定 1 通道为集成导航旋钮。集成导航旋钮调速需要进入 rEF 菜单调整，设置范围 0-100%默认对应 0-50Hz：



设置通道配置为隔离通道：

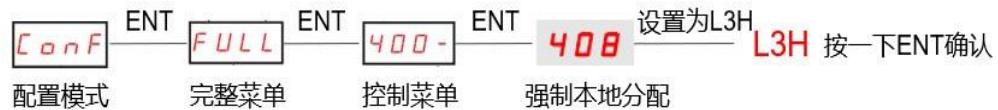


设置命令通道 1 为端子：



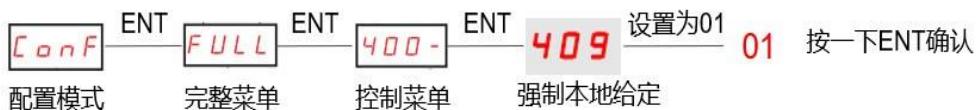
2. 切换设置

设置强制本地分配为 LI3：



3. 远程模式设置

设置强制本地给定为 AI1 端子：



设置 AI1 最小值 4mA，最大值 20mA：



8. ATV310A 变频器使用固定频率，端子 L1 启动如何设置？

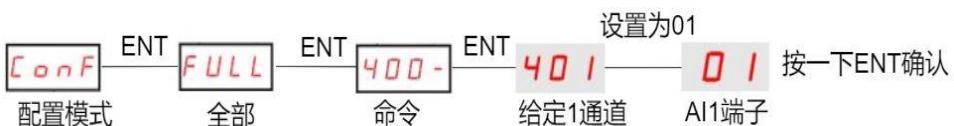
在不需要变频器调速的应用的场合，可以设置一个固定的频率，让变频器以此固定频率运行，

需要设置的参数为 512.0【低速频率】、401【给定通道 1】、406【通道配置】，以固定频率设置为 50Hz 为例，步骤如下：

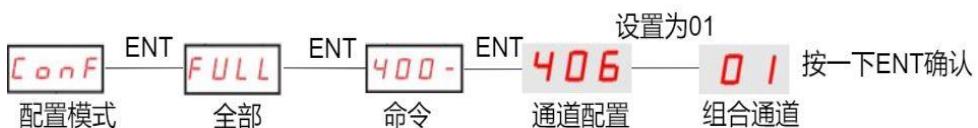
512.0【低速频率】设置为 50Hz：



401【给定通道 1】设置为 01“模拟终端”（AI1 模拟量端口调频率）：



406【通道配置】设置为 01“组合模式”（命令和给定值来自同一通道）：



备注：401 和 406 出厂默认即为 01。

9. ATV310A 变频器端子加减速如何设置?

通过变频器 LI 端子的通断实现调速控制，控制电机的加速和减速，使用此种控制方式，无需模拟量信号，也可以进行无极调速，举例如下：

1. 通过 LI1 端子启停。
2. 通过 LI3 端子加速,通过 LI4 端子减速。
3. 需要变频器断电后，也保存频率。

参数设置步骤和代码含义如下：

1. 设置启动命令为 LI1 端子：



2. 设置 LI3 端子为加速，设置 LI4 端子为减速：



3. 设置频率断电保存：



注意：加减速控制时，需同时给变频器启动信号，给加速信号时，启动端子 LI1 和加速端子 LI3 需要同时接通，变频器加速运行，给减速信号时，启动端子 LI1 和减速端子 LI4 需要同时接通，变频器减速运行。

10. ATV310A 变频器预设速度如何设置？

ATV310A 变频器预设速度设置方法如下：

可以预置 2、4 或 8 个速度，分别需要 1、2 或 3 个逻辑输入。

预置速度输入的配置表

8 个速度 LI (507.2)	4 个速度 LI (507.1)	2 个速度 LI (507.0)	速度给定
0	0	0	预置速度
0	0	1	预置速度 2
0	1	0	预置速度 3
0	1	1	预置速度 4
1	0	0	预置速度 5
1	0	1	预置速度 6
1	1	0	预置速度 7
1	1	1	预置速度 8

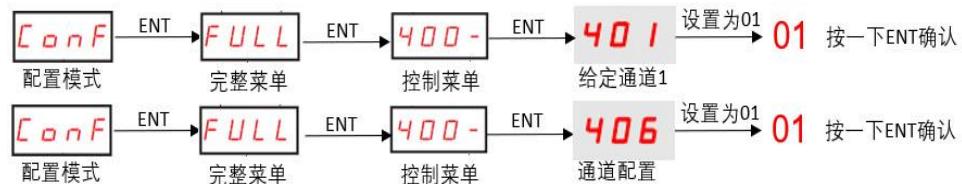
以两个端子 L13 和 L14，分别控制 30Hz 和 50Hz 两个预设速度为例，参数设置步骤和代码含义如下：



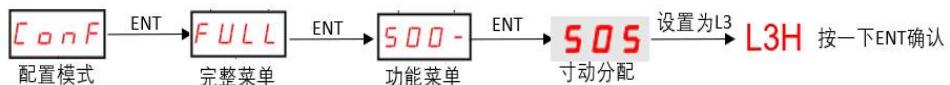
11. ATV310A 变频器寸动功能如何设置？

ATV310A 变频器寸动功能设置方法如下：

1. 设置频率给定为端子，启动命令为端子：



2. 设置寸动端子为 L13，寸动频率为 5Hz，寸动频率不可修改：



注意：寸动功能仅在频率给定和启动命令在端子上时才有效。

12. ATV310A 变频器高于 50Hz 超频运行如何设置?

在某些应用场合，需要变频器超频运行(超出电机额定频率运行)，使电机超出额定转速运行，已达到现场应用需求；

变频器运行的最高频率会受限于高速频率参数（参数 512.2，默认是 50Hz），如果需要设置运行频率高于 50Hz，需要增大高速频率参数。同时，高速频率参数不能大于最大输出频率（参数 308，默认是 60Hz），如果需要设置运行频率高于 60Hz，需要先修改最大输出频率参数，然后再修改高速频率。



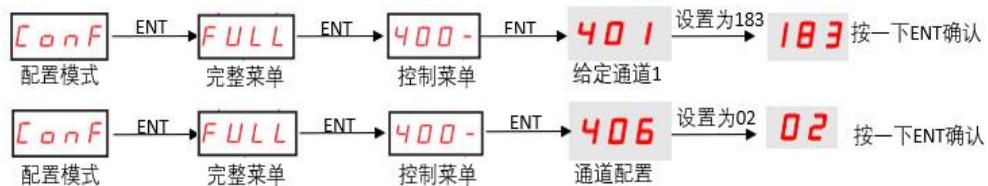
注意：设置超频运行时，请先与电机生产厂商确认，该电机能否超频运行，超频运行时，电机力矩会降低，不正确的使用超频功能可能会导致电机损坏以及负载设备无法正常运行。

13. ATV310A 变频器 PID 及休眠唤醒功能如何设置?

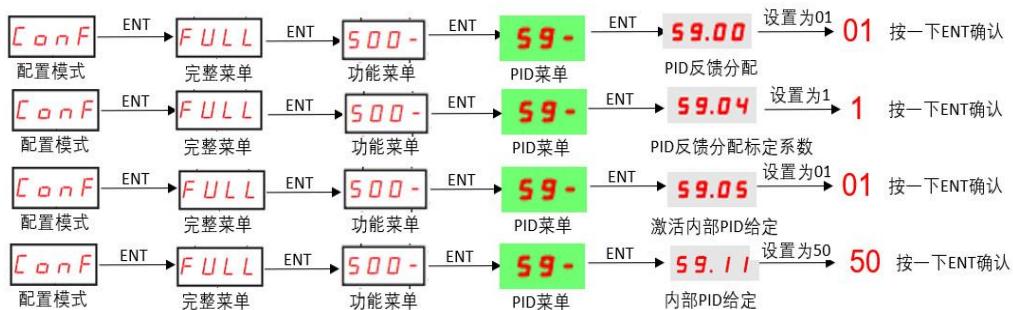
以恒压供水为例，例如现场压力表量程 0-10 公斤，压力表模拟量信号类型 0-10V，需要稳压在 5 公斤，

PID 给定为变频器内部给定，当压力达到 5 公斤，以低速频率运行 20s 以后，变频器休眠，压力降到 3 公斤以下，变频器被唤醒，重新开始工作。

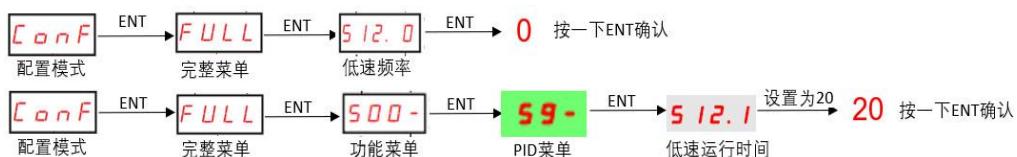
1. ATV310A 只有一个模拟量输入端子 AI1 作为 PID 反馈，因此设置给定通道 1 为集成导航按钮，设置通道配置为分离模式。



2. 设置 PID 反馈为模拟量端子，PID 反馈标定系数为 1，内部 PID 给定设置为是，内部 PID 给定值为 50%(对应压力表量程，50% 为 5 公斤压力)：



3. 设置当压力达到 5 公斤，以低速频率运行 20s 以后，变频器休眠：



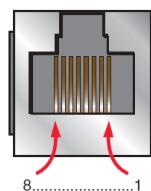
4. 当压力降到 3 公斤以下，变频器被唤醒：



14. ATV310A 变频器 Modbus 通讯端口引脚定义

ATV310A 系列变频器有 1 个 RJ45 口的 Modbus 协议端口

该 RJ45 口走 Modbus 通讯时端口针脚输出定义如下：

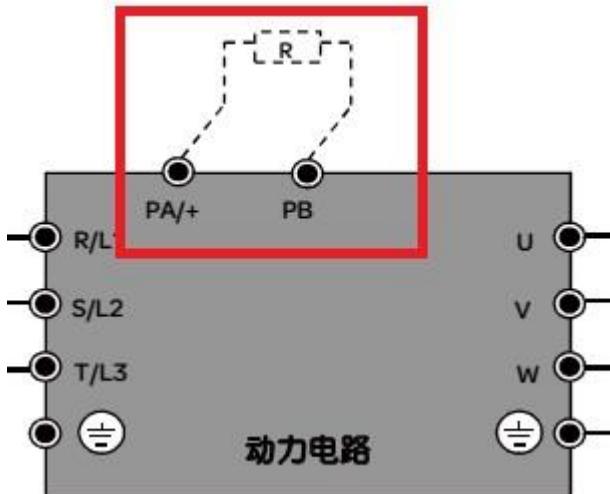


引脚	信号
1	-
2	-
3	-
4	D1 (1)
5	D0 (1)
6	-
7	VP (2)
8	公用 (1)
(1) Modbus 信号	
(2) 为 RS232 / RS485 转换器或远程端子供电	

注意：如使用带屏蔽网线制作通讯线时，除 Modbus 使用的 4、5、8 脚外，其他线芯请减掉成不同长度，并使用绝缘胶布包裹，避免多余线芯短接或者与屏蔽层短接。

15. ATV310A 变频器制动电阻如何接线，需要设置哪些参数？

ATV310A 变频器制动电阻接线如下：



制动电阻参数设置如下：

CONF	ENT	FULL	ENT	500-	ENT	501-	ENT	501.6	ENT	00
配置模式		完整菜单		功能菜单		斜坡菜单		减速斜坡 调整分配		按一下ENT确认

注意，ATV310H037N4*和ATV310H075N4*没有内置制动单元，也没有制动电阻接线端子PA/+和PB，选配不了制动电阻，其他ATV310*型号都可以选配。

16. ATV310A 变频器报 F015 故障，如何处理？

F015 为输出缺三相故障，在调试阶段，变频器输出端可能未接电机或所接的电机功率过小与变频器功率不匹配的情况下会触发此故障；

为方便调试，在现场无法连接与变频器功率匹配电机的情况下，可先将此故障保护暂时关闭，设置方法如下，待调试完成以后，再将 605 参数改回 01，重新激活输出缺相保护功能；

CONF	ENT	FULL	ENT	600-	ENT	605	ENT	00
配置模式		完整菜单		功能菜单		斜坡菜单		按一下ENT确认

注意，输出缺相保护是变频器对电机的一项非常重要的保护，在非测试、正常运行的情况下，严禁关闭输出缺相保护功能！

17. ATV310*A 和 ATV310*E 的主要区别是什么？

ATV310*系列在售的通用型变频器有 ATV310*A、ATV310*E，其功能是一样的，以 A 结尾是中文标识版，上面的按钮标注的是中文，如“模式”、“退出”，“运行”、“停止/复位”；以 E 结尾是英文标识版，上面的按钮标注的是英文，如“MODE”、“ESC”、“RUN”、“STOP/RESET”。

更多 ATV310A 变频器操作指导文档，
请[点击](#)或扫描下方二维码获取



更多 ATV310A 变频器操作指导视频，
请[点击](#)或扫描下方二维码获取



往期精彩内容《ATV610 系列变频器常见问题十问十答》
请[点击](#)或扫描下方二维码获取



施耐德电气“施施”智能客服



微信扫描二维码，关注施耐德电气微信公众号

7*24H 支持



覆盖日常客户常问问题：

- 热门产品常见问题 FAQ
- 产品选型指导
- 停产替换查询
- 样本查询下载
- 证书查询下载
- 产品参数查询
- 产品故障查询
- 产品真伪查询
- 生产日期查询等