



国家高新技术企业 浙江省知名商号



国家高新技术企业 浙江省知名商号

C-Lin 欣灵

使用手册
Products Instructions

XLP-TK10-08A

电机同步控制器

非常感谢您使用欣灵牌电机同步控制器，
使用前请阅读使用手册！

18A009E1

C-Lin

欣灵电气股份有限公司
XINLING ELECTRIC CO.,LTD

地址：浙江乐清经济开发区纬十九路328号 Http : //www.xinling.com www.c-lin.cn
技术咨询：13353303966 出版日期：2014年09月



目 录

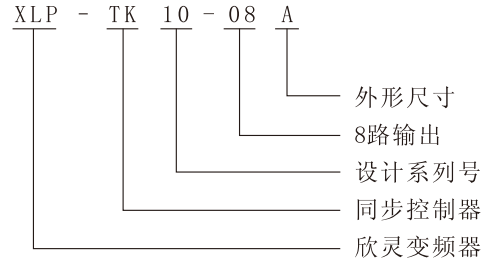
1、概述.....	1
2、型号说明.....	1
3、主要特点.....	1
4、主要技术参数.....	2
5、使用条件.....	3
6、面板说明.....	3
7、接线端子说明.....	4
8、控制器原理框图及功能说明.....	5
9、参数码、参数值设定说明.....	8
10、参数码、参数值一览表.....	9
11、多台同步控制器的联接及注意事项.....	11
12、反馈的使用及注意事项.....	12
13、故障检修与维护.....	13
14、外形尺寸.....	14
15、品质保证.....	15
附录1 用户保修单.....	16

一、概述

XLP-TK10-08A系列电机同步控制器是本公司推出的电机变频调速同步控制装置、内部采用计算机为中心的全数字化设计，每台控制器能同时控制8台电机的运转，且使用非常灵活、简便。

本系列电机同步控制器拥有强大、完善的功能，在技术上处于国内领先水平，在性能上可与国外同类产品相媲美。广泛适用于由多台调速系统组成的各种机械设备上，如电力、钢铁、造纸、纺织、印染、电缆光纤、塑料等行业。可对线速度、位移、张力、距离等进行控制，是电机同步控制的最佳选择。

二、型号说明



三、主要特点

1、数字化

XLP-TK10-08A系列控制器采用单片计算机控制，可通过对控制器进行多种参数设置，设置参数时通过数码管显示。本控制器具有记忆功能，断电后自动保留用户设置的参数。

2、功能强大

- a)、XLP-TK10-08A系列控制器每台有三种给定输入方式(内部给定、外部电压给定、外部电流给定)。
- b)、XLP-TK10-08A控制器每台可控制八个独立单元有八路输出(V01-V08)。
- c)、每个控制器单元的输出可作为另外控制单元的输入(单元串、并联使用)，可将一台控制器做为二台或三台独立控制器使用。

- d)、具有缓起动、停车功能,时间可设置(0-250秒)。
- e)、独有的反馈越限报警功能，并能显示出反馈越限的一路，且上下限由用户设置。
- f)、具有故障报警及起动信号继电器输出，其驱动能力达5A/250V。

3、高精度

本系列控制器输入、输出模拟信号采用高分辨率的A/D、D/A转换器，其分辨率可达0.1%。

4、通用性

外部给定输入采用标准的0~10V或4~20mA，控制输出0~10V，可以与各种电机调速控制器相匹配。

特有的反馈信号偏移量 Δf 控制方式,通过外接电阻能兼容多种电压、电流信号输出的传感器。

5、使用简便

- a)、用户修改控制参数可在控制器起动状态下进行，便于用户调试设备。
- b)、具有对设定的参数进行锁定的功能，能避免其他人员误动。
- c)、外部连线少，简化用户设计及调试设备工作，大量节省用户的人力、物力、财力。

6、工作可靠

XLP-TK10-08A系列电机同步控制器经过精心设计制造，内部工作电源采用开关电源，抗干扰能力强，工作电压范围宽，能保证在电网电压波动范围大的地方均能正常工作，其工作电压在150~260VAC，+5V、-5V接线端子有限流保护，提高可靠性。

四. 主要技术参数

1、控制电压输出

- 输出电压分辨率 0.01V
- 输出电压驱动能力 $\leq 5\text{mA}$
- 输出电压稳定度 $\leq 0.2\%$

2、给定、反馈信号输入

- 给定、反馈电压输入分辨率0.01V
- 外部给定电压输入精度 $\leq 0.4\%$

- 反馈电压输入精度 $\leq 5 \pm 0.01V$

3、内部电源输出负载能力

- +24V、+5V、-5V电源最大输出电流 $\leq 200mA$
- +10V电源最大输出电流 $\leq 10mA$

五、使用条件

工作电压(交流): $220V \pm 30\%$ $50 \sim 60Hz$

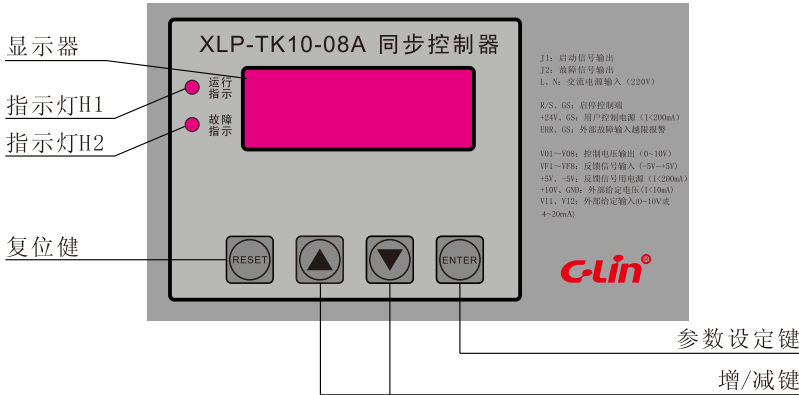
工作环境温度: $-10 \sim 50^{\circ}C$

相对湿度: $< 95\%$ 不结露

海拔高度: $< 1000m$

周围无腐蚀、粉尘气体及易燃易爆等危险品。

六、面板说明



显示器: 在系统工作时可显示各路输出电压值, 在参数设置时可显示各参数码及参数值。

指示灯H1: 灯灭、系统处于停车状态。灯亮、系统处于运行状态。

指示灯H2: 灯灭、系统运行正常。 灯亮、系统发生故障。

参数设定键: 该键可对控制器内每个参数码对应的参数值进行修改存储。

增/减键: 用于对增加、减少参数码及参数值的大小。

复位键: 当系统工作发生错误或其它不正常状态, 可按下该键使控制器复位。

七、接线端子说明

GS: +24V负极

R/S: 起动、停止控制器。该端子与GS短接时, 控制器允许输出, 继电器J1动作。当控制器处于停止状态时, 各单元输出为零。当控制器处于起动或运行时发生反馈越限报警后, 该端子开路可消除报警。

+24V: 与GS组成24V直流电源。最大负载 $\leq 200mA$ 。

ERR: 外部故障连锁输入与反馈越限报警使用端。当报警功能设置为‘1’时, 该端子与GS短接, 控制器认为外部有故障输入。当报警功能设置为‘0’时, 该端子开路允许反馈越限报警, 该端子与GS短接为禁止反馈越限报警。当发生报警时, 继电器J2动作, 控制各单元输出为零。当发生反馈越限报警后, 该端子与GS短接可消除报警。

NC: 空脚。

+10V: 外部给定电位器用电源, 最大输出电流 $\leq 10mA$ 。

GND: 控制器内直流电源的负极, 可与V0、VF、VI端组成信号的输入和输出。

VI1: 外部给定1, 可输入0~10V或4~20mA信号。

VI2: 外部给定2, 可输入0~10V信号。

VF1~VF8: 反馈信号八路输入端, 电平电压为 $(-5V \sim +5V)$, 外部导线长度超过20cm时请使用屏蔽线。

V01~V08: 八路控制电压输出端, 输出电压0~10V, 外部导线长度超过20cm时请使用屏蔽线。

注意: 严禁将控制电压输出端(V0与GND短接), 否则会损坏控制器。

UP、DOWN: 上升下降控制端, 当设定内部给定为输入源时, 用UP与GS或DOWN与GS短接可使输出端电压上升或下降, 用户可用两个常开按钮连接控制。初始输出电压由F-34参数码设定, 如用户使用此端子外部引线超过2m时, 请用屏蔽线和加装中间继电器。

+5V、-5V: 提供反馈用电源, 最大输出电流 $\leq 200mA$ 。该端子有限流保护, 只允许输出 $\leq 200mA$, 如超过允许输出的电流或外部短路, 控制器电源自动保护, 此时控制器无显示。如用户使用时遇到无显示且又使用了控制器上+5V、-5V电源的情况, 可断开+5V、-5V电源与外部连线后, 如显示恢复正

常，这表明控制器没有损坏，用户应检查外部负载是否变小或短路。

J2-1、J2-2、J2-3：继电器J2输出触点，当有外部故障信号输入、反馈越限或控制器设置错误时动作。J2-1与J2-2之间为常闭触点。J2-2与J2-3之间为常开触点。

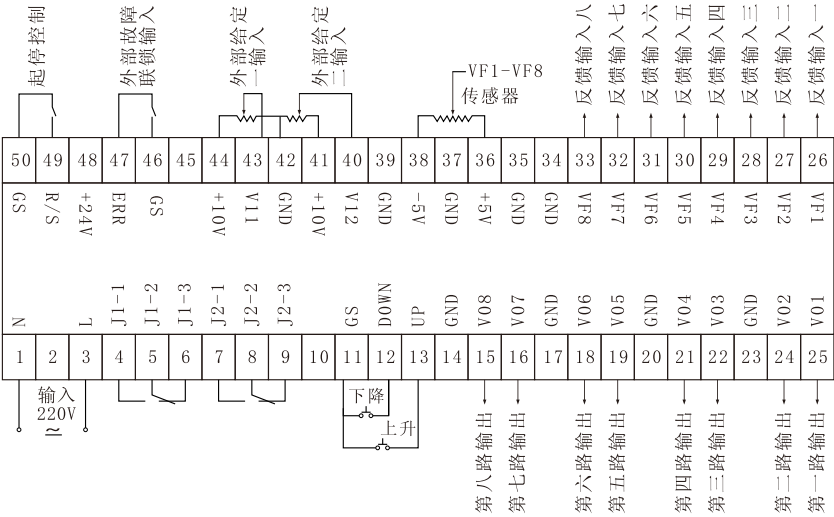
J1-1、J1-2、J1-3：继电器J1输出触点，当控制器起动时动作。J1-1与J1-2之间为常闭触点。J1-2与J1-3间为常开触点。

注意：继电器J1、J2的触头最大电流容量为250VAC，5A。

L、N：控制器工作电源输入端（220VAC）。

八、控制器原理框图及功能说明

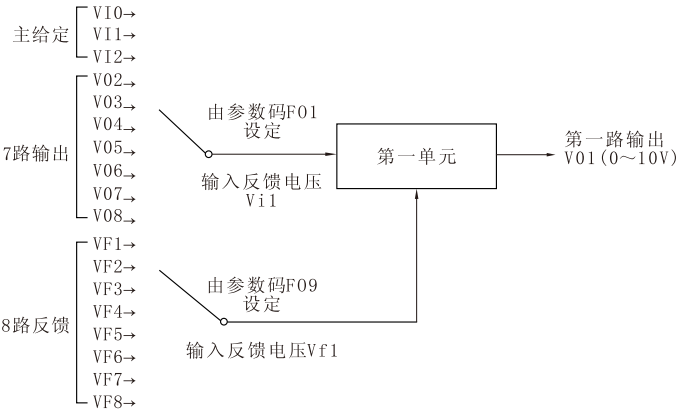
1、XLP-TK10-08A型原理框图



2、基本计算公式

$$V_0 = V_i \times K_{i1} + (V_f - \Delta f) \times K_{f1}$$

3、单元功能说明(以XLP-TK10-08A型的第一单元为例)



计算公式：

$$V_01 = V_{i1} \times K_{i1} + (V_{f1} - \Delta f) \times K_{f1}$$

V01：为第一路输出电压值(0~10V)

Vi1：为第一单元输入电压，由参数码F-01选择上图中10个输入源中的一个，

注意：不能将本单元的输出作为输入。

Ki1：为本单元的比例系数，由参数码F-17设定(范围：0.01~99.99)。

Vf1：为第一单元的反反馈电压输入，反馈源(也可无反馈)由参数码F-09设定(范围：-5V~+5V)。

Δf：反馈信号偏移量，由参数码F-39设定(范围：-5.00~5.00)。

Kf1：为本单元的反反馈比例系数，由参数码F-25设定(范围：0.01~99.99)。

4、给定部分

控制器设有三种独立给定源，可任意选择作为各个控制单元的输入。

a)、内部给定：V10(0~10V)

内部给定电压值，由参数码F-34设定，设置分辨率0.01V。该功能可配合外部接线端子UP、DOWN实现升降速，内部给定电压值为初始起动电压。

b)、外部给定一：VI1

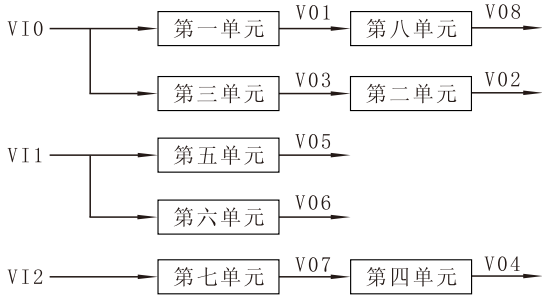
该给定方式有两种：0~10V/DC和4~20mA/DC。

该给定方式通过参数码F-33设定。

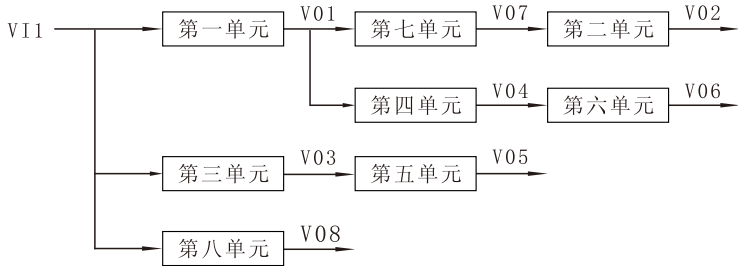
c)、外部给定二：VI2(0~10V)。

5、应用举例

例一：控制器作为三个独立控制器使用



例二：八个单元作为串联使用



6、控制器操作说明

- 控制器在没有起动信号输入之前，各路输出为零。
- 当接线端R/S与GS短接时，控制器起动，继电器J1动作，H1灯亮，显示器的显示内容由参数码F-38决定。
- 控制器起动或停止状态，用户可进入参数设定状态，修改参数。
- 缓起动，缓停车功能是在系统起动或停止时起作用，若在缓起动、缓停车过程中，用户新设定起停时间后，新的时间在下次起停时才能起作用。
- 如将控制器某个单元输出设置成不停用状态，再把该单元的输出作为另外单元的输入源，则控制器H2灯亮，显示Err2字样，此时用户检查对应的各参数码的参数值，加以更正。
- 当报警功能设置为外部故障连锁输入，ERR端子与GS端短接，控制器

认为外部有故障，此时控制器输出为零，继电器J2动作，显示器显示Err1字样，H2灯亮。如报警功能设置为反馈越限报警，ERR端子开路则有反馈越限报警，反之ERR端子与GS端短接则禁止反馈越限报警。如发生反馈越限报警，继电器J2动作，显示器显示E-XX字样(XX为01-08)，H2灯亮，控制器输出为零。

九、参数码、参数值设定说明

1、参数码、参数值设定

- 按ENTER键，进入参数码设定状态，显示器显示F-00，表示进入参数码设定状态。
 - 按▲或▼键选择参数码。
- 当显示器显示为所需参数码时，再按ENTER键，显示该参数码对应的参数值。
- 再按▲或▼键修改参数至所需数值。
 - 按ENTER键确定所修改的参数值，并回到显示参数码的状态。如重复上述操作过程，可不断修改各参数码的参数值。

2、退出参数设定状态和恢复出厂设置。

- 在参数码F-00时按ENTER键，控制器退出参数设定状态，并保留原先设定的参数。
- 当用户发觉参数设置混乱或参数出错时，可将控制器各参数恢复出厂设置。XLP-TK10-08A型恢复出厂设置参数码F-44，此时按ENTER键，控制器内所有参数恢复出厂设定值，并退出参数设定状态。

十、参数码、参数值一览表

参数码	功能	参数值及说明	出厂设定
F-00	退出参数设定状态		
F-01	设定第一路输出的输入源Vi1	0: 内部给定为输入源 1-8: V01~V08输出作输入源 9:外部输入一(VI1)为输入源 10:外部输入二(VI2)为输入源 F:该路不使用,输出电压为零	9
F-02	设定第二路输出的输入源Vi2		9
F-03	设定第三路输出的输入源Vi3		9
F-04	设定第四路输出的输入源Vi4		9
F-05	设定第五路输出的输入源Vi5		9
F-06	设定第六路输出的输入源Vi6		9
F-07	设定第七路输出的输入源Vi7		9
F-08	设定第八路输出的输入源Vi8		9
F-09	第一路输出对应的反馈源Vf1	1-8:反馈输入端 VF1~VF8作为 反馈输入源 F:该路无反馈	F
F-10	第二路输出对应的反馈源Vf2		2
F-11	第三路输出对应的反馈源Vf3		3
F-12	第四路输出对应的反馈源Vf4		4
F-13	第五路输出对应的反馈源Vf5		5
F-14	第六路输出对应的反馈源Vf6		6
F-15	第七路输出对应的反馈源Vf7		7
F-16	第八路输出对应的反馈源Vf8		8
F-17	第一路输出的比例系数Ki1	范围:0.00~99.99	1.00
F-18	第二路输出的比例系数Ki2		1.00
F-19	第三路输出的比例系数Ki3		1.00
F-20	第四路输出的比例系数Ki4		1.00
F-21	第五路输出的比例系数Ki5		1.00
F-22	第六路输出的比例系数Ki6		1.00
F-23	第七路输出的比例系数Ki7		1.00
F-24	第八路输出的比例系数Ki8		1.00

参数码	功能	参数值及说明	出厂设定
F-25	第一路反馈的比例系数Kf1	范围:0.00~99.99	0.20
F-26	第二路反馈的比例系数Kf2		0.20
F-27	第三路反馈的比例系数Kf3		0.20
F-28	第四路反馈的比例系数Kf4		0.20
F-29	第五路反馈的比例系数Kf5		0.20
F-30	第六路反馈的比例系数Kf6		0.20
F-31	第七路反馈的比例系数Kf7		0.20
F-32	第八路反馈的比例系数Kf8		0.20
F-33	外部输入一的输入方式选择	0:电流输入 1:电压输入	1
F-34	内部给定电压值	范围:0.00~10.00V	10.00
F-35	缓启动升至10V所需时间	范围:0~250秒	10
F-36	缓降速10~0V所需时间		10
F-37	显示比例系数	范围:0.01~99.99	1.00
F-38	显示内容选择	0:工作中显示为run 停止时显示为 STOP 1-8:显示V01~V08的输出值 9-16:显示1~8单元的输入值	9
F-39	反馈信号偏移量△f	范围:-5.00~5.00	0.00
F-40	反馈上限报警值	范围:-5.00~5.00	5.00
F-41	反馈下限报警值	范围:-5.00~5.00	-5.00
F-42	反馈报警延迟时间	范围:0~250秒	10
F-43	报警功能	0:反馈越限报警 1:外部故障连锁输入	1
F-44	恢复出厂设置并退出设置		
F-45	参数锁定	0:可对参数进行修改 1:不可对参数进行修改	0

十一、多台同步控制器的连接及注意事项

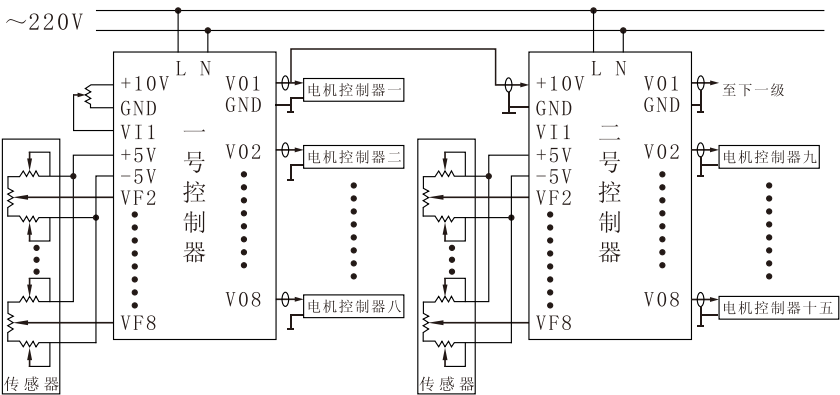
当用户或使用XLP-TK10-08A型控制器需同步的电机超过8台时，可采用多台电机同步控制器连接，如使用N台控制器，依次为一号-N号同步控制器。

XLP-TK10-08A的每台控制器每个单元输出完全相同，因此，可选择一号控制器的任一单元来控制主电机，将该单元的输出作为二号控制器的主给定，接于二号控制器的外给定一或外给定二，此时须将该单元的比例系数设为1.00并设该单元没有反馈。

工作原理说明：本例选用两台XLP-TK10-08A型控制器连接，此种连接量最多可控制15台电机的运转。其中一台称为一号控制器，另外一台称为二号控制器，一号的第一单元输出用来控制主电机。同时将该单元输出作为下1级电机同步控制器的外部给定一的输入，一号控制器的第一单元的输入源设为9(外部给定一)，输出比例系数需设为1.00，即可将一号控制器的外部给定一输入的电压不变传动到二号控制器，作为二号控制器的外部给定。以此类推，可按此方法连接多台电机同步控制器。

注意事项：

除一号控制器的第一单元输出用来控制主电机外，其余各控制器的第一单元一般不用来控制电机，否则，被控电机的输入电压永远和主机相同，其转速也于主机保持一致。



十二、反馈的使用及注意事项

1、反馈信号的输入：

XLP-TK10-08A系列控制器的反馈信号输入只能是电压信号(VF与GND)，输入量最大电压 ± 6.00 。如反馈输入电压大于 $\pm 5.00V$ 时，控制器按 $\pm 5.00V$ 计算。

2、电流信号输出的传感器与控制器连接：

XLP-TK10-08A型控制器的反馈输入端外接电阻可支持电流信号输入，用户如使用电流输出信号为4-20mA的传感器，可在控制器的反馈输入端(VF与GND)外接250 Ω 电阻，将4-20mA电流信号转换成1-5V的电压信号，此时系统同步反馈信号应为3V(中点)，将反馈信号偏移量 Δf 设为3.00V。

3、反馈越限报警的使用：

反馈越限是指用户系统失去同步(又称飞车)，控制器不能控制系统同步，此时传感器输出信号会变成很大或很小，为保护系统及生产必须报警。

上述使用4-20mA信号输出的传感器如使用反馈越限报警功能可将反馈上限报警值设置为小于5.00V，反馈下限报警值为大于1.00V，并把反馈报警允许设为允许报警，根据实际情况设置反馈报警延迟时间。设置完成后起动控制器，如反馈信号高与上限或低于下限报警值时，控制器在设定的反馈报警延迟时间内不报警，如在延迟时间到了以后反馈信号还高于上限或低于下限值时，控制器显示反馈越限的一路(E-01-E-08)，H2灯亮，继电器J2动作，各路输出为零。

4、注意事项：

- a)、用户如果使用反馈越限报警功能，必须把不用的反馈设置为该路无反馈，否则会误报警。
- b)、使用反馈时，不要把反馈比例系数设得太大，否则会影响用户系统得稳定性。
- c)、每台控制器只能使用一种反馈信号输入，不能将不同信号输出得传感器连接到同一台控制器。

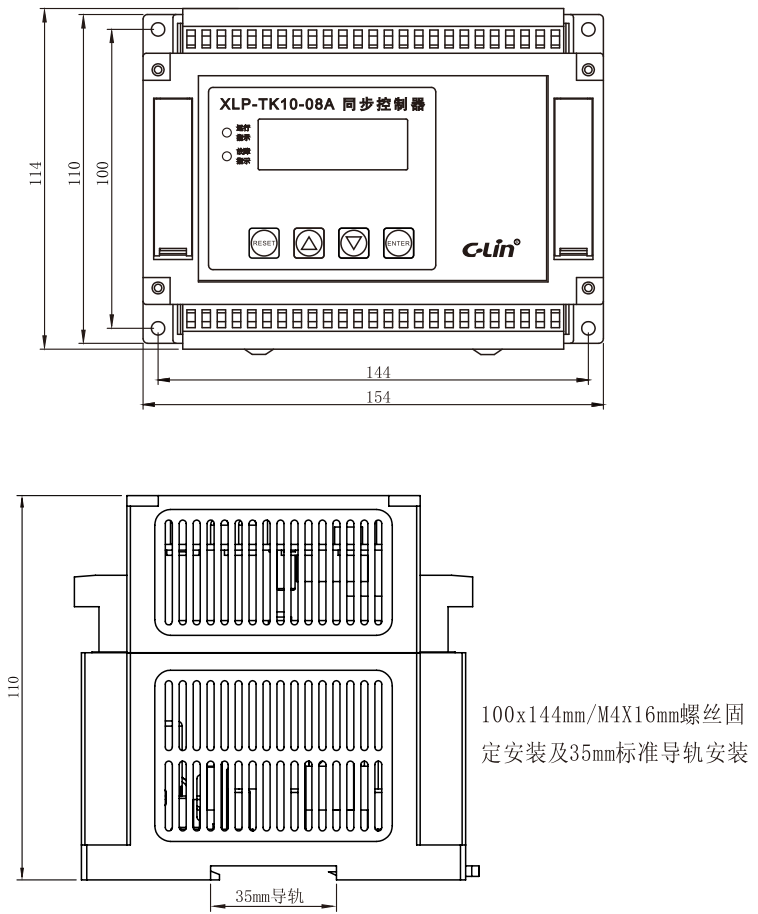
十三、故障检修与维护

用户使用XLP-TK10-08A系列控制器必须按照本说明书规定得使用条件及使用方法进行操作，控制器在用户购买之日起保修12个月。
如在正常使用中，控制器发生异常现象，请用户参考下表判断故障原因，排除故障。如无法排除故障，请与本公司或经销商联系。

故障现象	原因	解决方法
显示Err1	有外部故障信号输入（ERR与GS端子短接）	请检查外部故障原因
显示Err2	控制单元没有输入源记忆芯片参数丢失	请重新设定相应参数 请检查修改各路输入源Vi的内容 请把参数锁定设为0，恢复出厂设置
显示Err3	控制器记忆芯片出错	请重新恢复出厂设置，送修
显示E-01-E-08	反馈超限报警	请检查F39~F43的内容 请检查该路传感器信号大小 请检查该路输出对应的调速系统
某单元反馈不起作用	没有起动信号输入（R/S与GS端子没有短接）	请检查外部起动信号
	该单元的输入源不正确	检查修改各路输入源Vi的内容
	该单元的输出比例系数不正确	检查修改各路输出比例系数Ki的内容
	外部给定输入不正确	请检查VI1、VI2端的输入值
	内部给定值错误	请检查内部电压给定值
某单元反馈不起作用	该单元的反馈设定不正确	请检查各路输出对应的反馈源Vf
	该单元的反馈比例系数设定不正确	请检查修改各路反馈比例系数Kf
	反馈信号输入不对	请检查反馈输入端的反馈信号大小及反馈连线

十四、外形及安装尺寸

XLP-TK10-08A型



十五、品质保证

- 1、品质保证依下列规定办理：
- 本产品在使用1个月内包退、包换和保修；
 - 本产品在使用3个月内包换和保修；
 - 本产品在使用12个月内保修；
- 2、若无法确认使用日期，以变频器出厂日期18个月内为保修期，超过保修期有偿服务，无论何时、何地使用的本公司变频器，均享受终身有偿服务。
- 3、若属于下列原因引起的变频器损坏，即使在保修期内，也是有偿修理：
- 不按照用户手册操作使用导致的损坏；
 - 超出变频器标准、技术要求使用造成的损坏；
 - 火灾、水灾、电压异常等自然灾害造成的损坏；
 - 自行修理或改造等造成的人为损坏；
 - 因环境不良所引起的器件老化或故障；
 - 未依购买约定按时付清货款；
 - 变频器的铭牌、标志和出厂日期无法辨认；
 - 购买后搬运或储存不当造成损坏；
 - 对于安装、接线、操作及维护等使用情况不能客观实际描述；
 - 对于包退、包换或修理的服务，须将产品退回本公司，经确认责任归属后，方可退还或修理；
- 4、本产品出现质量问题或产品事故，本公司只承担以上所说内容的责任，若用户需要更多的责任保证，请自行向保险公司投保。

附录1 用户保修单

用户情况

经销商名称		购买日期	
产 品 型 号		出厂编号	
设 备 名 称		安装日期	
用 户 电 话		使用日期	

维修记录

故障原因：	
处理情况：	
维修日期：	维修人员签名：

故障原因：	
处理情况：	
维修日期：	维修人员签名：

提示：此联由用户留存。