

CS20-1

单轴智能步进 / 伺服控制器

产品手册



- 在使用本品前，请仔细阅读本手册
- 请妥善保管本手册，以备日后参考
- 手册图片仅供参考，请以实物为准

时代超群产品介绍

运动控制

步进电机系统 两相 / 三相步进电机 电机外径：20 ~ 130mm 电机转矩：0.02 ~ 50Nm 两相 / 三相步进驱动器 工作电压： 0 ~ 80VDC、100 ~ 220VAC 输出电流：0 ~ 8A 细分方式：整步 ~ 256 细分 数字化驱动控制方式 闭环步进电机驱动控制方式 步进控制器 1 ~ 6 轴智能型可编程控制器	无刷电机系统 无刷电机 电机外径：42 ~ 110mm 功率：10 ~ 1200W 转速：1000 ~ 7000rpm 无刷驱动器 工作电压：0 ~ 60VDC、100 ~ 220VAC
	交流伺服系统 电机外径：40 ~ 130mm 功率：50W ~ 3.9KW 转速：1500 ~ 3000rpm 转矩：0.16 ~ 15Nm 工作电压：24 ~ 80VDC、100 ~ 220VAC

机械传动

减速器 （精密行星减速器、齿轮减速器、蜗轮蜗杆减速器） 联轴器 （弹性联轴器、梅花型联轴器） 导轨滑台 （线性导轨、滚珠丝杠直线导轨、T型丝杠直线导轨、密封同步带导轨） 直线步进电机 电机外径范围：20 ~ 57mm 丝杆最大长度：500mm
--

开关电源

台湾明纬全系列开关电源

目录

一、产品特点	3
二、前面板图	4
三、后面板图及信号说明.....	4
四、控制器连接示意图.....	5
五、操作说明	5
六、参数设定	6
参数速查表	7
七、 程序编辑及指令详解.....	8
指令速查表	8
八、手动运行方式.....	10
九、自动运行方式.....	10
十、零点功能	11
十一、外形尺寸及安装尺寸.....	11
十二、编程及应用举例.....	12
例一	12
例二	12
例三	13
例四	13
例五	14
例六	15
本款控制器其他产品介绍.....	16

感谢您购买时代超群产品

简介

CS20-1是我公司最新研发的智能步进 伺服电机脉冲发生器，具有体积小、可靠性高、寿命长、输出脉冲稳定等特点。用途广泛可实现各种自动化产业 例如:自动制袋机，自动切分机，粉剂包装机;。其它任何您想实现的步进电机单轴控制器。可开发专机控制器。控制预留串口功能，可根据需要增加电脑控制端，也可做为第二轴输出，具体控制方式可由客户定制，

另，本公司最新研发出一种控制方式，即在第一轴的电机运动过程中，可按照条件启动第二轴电机，在不影响第一轴电机运行的情况下，启动第二轴电机，按照系统的升降速运行到指定速度，以及指定距离，保证不会丢步，此控制方式好多场合非常需要，但市面上无此种控制，如果有需要可以与本公司联系。

在使用本产品前，强烈建议您阅读以下安全注意事项，并在充分理解手册所有内容以后，再开始使用。



安全注意事项

- 本产品属于专业电器设备，应由专业技术人员进行安装、调试、操作和维护。不正确的使用将导致触电、火灾、爆炸等危险
- 本产品为直流电源供电，请确认电源**正负极正确**后通电，否则将导致产品损坏
- 请勿带电插拔连接线缆，且通电中不允许有线缆短路，否则将导致产品损坏
- 电机运行中如需改变方向，必须先减速致电机停止后，再换方向
- 控制器非密封，请勿在内部混入螺丝、金属屑等导电性异物或腐蚀性异物，储存和使用时请注意防潮防尘

一 产品特点

名称	说明
控制轴数	单轴
指令特点	任意可编程（可实现各种复杂运行：定位控制和非定位控制）
最高输出频率	45 KHz（特别适合控制细分驱动器）
最低频率	3 HZ
频率分辨率	1 HZ
编程条数	最大 99 条
输入点	4 个(光电隔离，任意设定启动、暂停、零点；不需外部起停等信号，也可做普通输入)
输出点	2 个(光电隔离)
一次位移范围	-9999999 ~ +99999999
工作状态	自动运行状态、手动运行状态、程序编辑状态、参数设定状态
升降速曲线	本控制器最大特点，多条曲线可任意设定（可分别设定升速和降速，满足不同要求，如：快升慢降、慢升快降）
显示功能	8 位数码管可显示坐标、延时、程序等，指示灯可显示 IO 状态、手动/自动状态
自动运行功能	通过面板按键控制自动运行时的启动和暂停等操作。或外接端子的输入口控制
手动运行功能	可调整位置（手动的点动速度和点动步数可设定）
参数设定功能	可设定启速频率、升降速曲线、反向间隙、手动长度、手动速度和回零速度
程序编辑功能	程序编辑时可任意插入、删除和修改程序
回零点功能	可双向自动回到零点（有些控制器可以回零，其实是程序零点，本控制机械零点和程序零点，均可返回）
编程指令	共 15 条指令
外操作功能	通过参数设定，可设定任意输入口为启动、暂停或者零点（机械零点）
电源	DC: 12V-24V
注：控制器虽然没有市面上已有控制器的 A,B 操作功能，但本控制器的 AU_LP 指令对未知距离控制提供了更好的方法，如果需要电机做未知距离的往反运动，仅需要两条指令即可完成。且不需要参数中去设定什么。编程更容易	

二 前面板功能说明



按键介绍

	: J 手动、A 自动、OK 确认
	: 左、I 插入、E 程序、P 参数
	: 右、D 删除、PE 程序零、ME 机械零
	: 下、Start 启动
	: 上、Pause 暂停



接线端子接线序号从左到右为 1-14

(1)24V+ (2)24- (3)com+ (输出使用)
(4)com- (输入使用) (5)悬空 (6) OPTO
(7)方向 (8) 脉冲

(9)(10)(11)(12) (输入 1, 2, 3, 4)

(13)输出 2 (14) 输出 1

9 芯 DB 插头

如为串口功能可直接接计算机串口，或者 USB 转串

口线的串口端

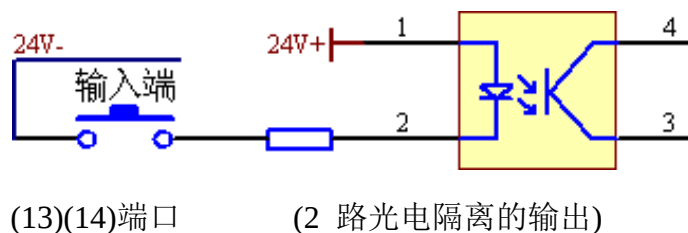
如果为电机接口，2 号为方向，3 号为脉冲

注：9 芯 DB 插头默认是没有的，如果需要，可提供串口，或者第二电机信号接口（控制器可变为 2 轴控制器，两者价格是不一样的，客户可根据自身情况，考虑是否增加）

三 后面板图及信号说明

◇ 输入原理如图所示

开关接通，相当于输入低电平，前面板指示灯亮，程序定义为 0；反之亦然
设定为启动、暂停后，开关一次即功能有效一次，如果接按钮的话，用不自锁的按钮

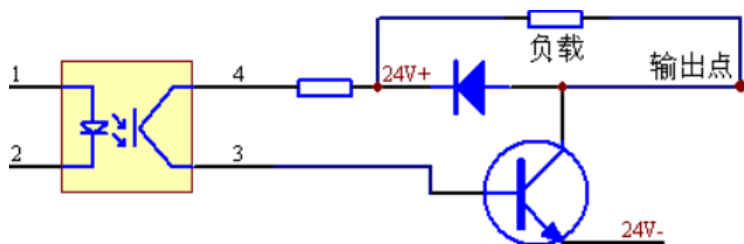


(13)(14)端口

(2 路光电隔离的输出)

◇ 输出原理如图所示

输出端输出低电平，负载导通，前面板指示灯亮，程序定义为 0；反之亦然



四 控制器连接示意图

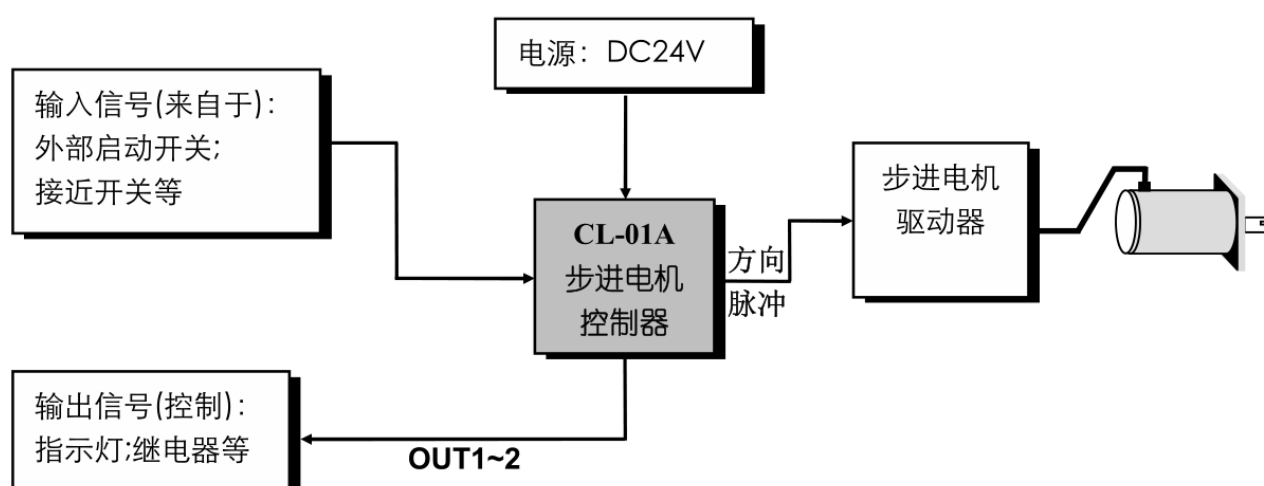


图 5: 控制器连接示意图

五 操作说明

控制器总是工作在四种状态之一：自动状态、手动状态、程序编辑状态、参数设定状态，因为控制器只有 5 个按键，所以好多按键都是复合按键，而且按键分长按和短按。

控制器上电后，控制器处于手动状态且坐标值自动清零，这时可以手动来控制电机运动。手动下按键功能如下：

- : 手动自动切换，乒乓切换，按一次进入自动（auto 灯亮），再按回到手动；
- : 按下，电机负向运行，抬起，电机停止运行；
- : 按下，电机正向运行，抬起，电机停止运行；
- : 按下一次，电机朝负向运行指定脉冲数（具体数值由参数中 HL 参数决定）；
- : 按下一次，电机朝正向运行指定脉冲数（具体数值由参数中 HL 参数决定）；

自动中，按键的作用同手动中是不同的。

- : 手动自动切换，乒乓切换，按一次进入手动（auto 灯灭），再按回到自动；
- : 短按，进入程序编辑；长按，直到听到蜂鸣器响，然后放开，进入参数编辑；
- : 短按，提示 88288888，如果此时按下 ，或者 ，控制会自动回到坐标零点。如

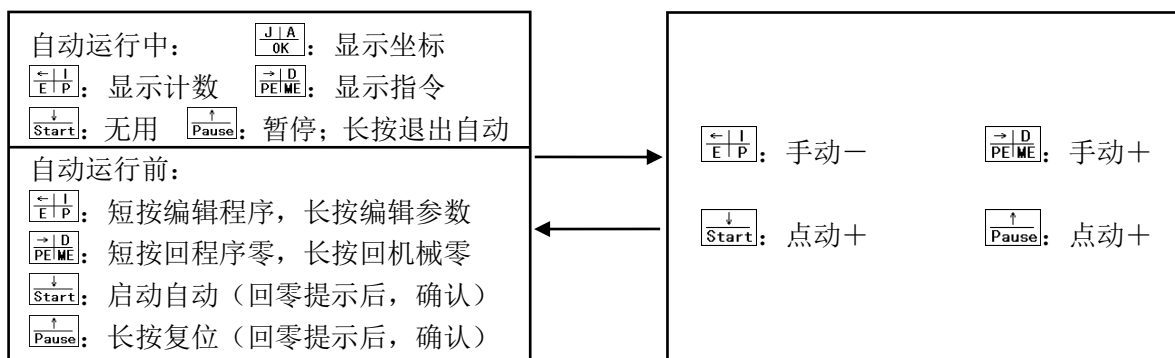
果不需要控制器返回坐标零点，再按一次 $\boxed{\begin{smallmatrix} \rightarrow & D \\ PE & ME \end{smallmatrix}}$ ，可取消操作；长按，听到蜂鸣器提示，数码管显示 $\overline{88288888}$ ，此时按下 $\boxed{\begin{smallmatrix} \downarrow \\ Start \end{smallmatrix}}$ ，控制朝负向找机械原点；如果按下 $\boxed{\begin{smallmatrix} \uparrow \\ Pause \end{smallmatrix}}$ ，则朝正向找机械零点，直到碰到零点开关，系统找寻零点的过程中，可通过 $\boxed{\begin{smallmatrix} \uparrow \\ Pause \end{smallmatrix}}$ 键来取消操作，如果不继续找机械零点操作，再按一次 $\boxed{\begin{smallmatrix} \rightarrow & D \\ PE & ME \end{smallmatrix}}$ ，即可取消回零操作。如果参数中没有设定机械零点，这时出现的提示是和短按时是一样的，即 $\overline{88288888}$ ，此时按下 $\boxed{\begin{smallmatrix} \downarrow \\ Start \end{smallmatrix}}$ 、 $\boxed{\begin{smallmatrix} \uparrow \\ Pause \end{smallmatrix}}$ 键不执行回机械零动作而执行回坐标零的动作；

$\boxed{\begin{smallmatrix} \downarrow \\ Start \end{smallmatrix}}$ ：自动执行控制器中保存的程序；

$\boxed{\begin{smallmatrix} \uparrow \\ Pause \end{smallmatrix}}$ ：未自动运行程序前，长按会使控制器复位；如果程序已经启动，按下后，程序会暂停运行，且 8 位数码管闪烁；

程序编辑和参数编辑详细操作见后面章节。

具体操作流程如下：



六 参数设定

参数设定状态的进出方式为：在自动状态下，按住 $\boxed{\begin{smallmatrix} \leftarrow & I \\ E & P \end{smallmatrix}}$ 键 2 秒以上，直到听到蜂鸣器响起来，可放开按键，此时进入参数设定状态，数码管显示： $\overline{88858882}$ 。

参数显示分两部分，前面是参数的序号，后面是参数的名称。

参数修改方法：进入参数设定状态后，首先显示第一行 $\overline{88858882}$ ，且第 1 位参数序号闪动显示；如按 $\boxed{\begin{smallmatrix} \downarrow \\ Start \end{smallmatrix}}$ ， $\boxed{\begin{smallmatrix} \uparrow \\ Pause \end{smallmatrix}}$ ，将会显示下一个或上一个参数名称，如果在此时按下 $\boxed{\begin{smallmatrix} \rightarrow & D \\ PE & ME \end{smallmatrix}}$ 键，则进入到参数数值修改状态。进入后，最后一位数码管闪烁，此时可用 $\boxed{\begin{smallmatrix} \downarrow \\ Start \end{smallmatrix}}$ ， $\boxed{\begin{smallmatrix} \uparrow \\ Pause \end{smallmatrix}}$ 键可修改当前闪烁位的数值，如果按 $\boxed{\begin{smallmatrix} \leftarrow & I \\ E & P \end{smallmatrix}}$ ， $\boxed{\begin{smallmatrix} \rightarrow & D \\ PE & ME \end{smallmatrix}}$ 键，数值闪烁的位置切换，一次类推可进行参数的修改，如果需要将参数快速修改为全 0，可在数值闪烁的时候，长按住 $\boxed{\begin{smallmatrix} \rightarrow & D \\ PE & ME \end{smallmatrix}}$ 键，则参数数值全部修改成 0；数值修改完成后，按下 $\boxed{\begin{smallmatrix} \rightarrow & D \\ PE & ME \end{smallmatrix}}$ 键，返回参数序号选择状态。

参数设定完成后，按 $\boxed{\begin{smallmatrix} \rightarrow & D \\ PE & ME \end{smallmatrix}}$ 键（短按）切换至参数序号闪烁状态，然后长按 $\boxed{\begin{smallmatrix} \rightarrow & D \\ PE & ME \end{smallmatrix}}$ 键，直到听到蜂鸣器响起来，可放开按键，此时，参数被保存，并退出参数设定状态。

$\boxed{\begin{smallmatrix} \rightarrow & D \\ PE & ME \end{smallmatrix}}$

参数速查表

序号	名称	参数显示形式	数据范围 (单位)	参数说明
1	设定功能输入	88858882 88888280	0-4 无	S P Z 分别表示 启动, 暂停, 零点 如果对应数值设定为 0, 则表示无启动, 暂停, 零点等功能, 如果设定数值, 则对应功能被映射到指定的输入上
2	设定频率	28888888 88888888	400 - 45000 (Hz)	如果设定值小于 400, 则自动按照 400 的速度, 如果设定值大于 45000, 则按照 45000 的速度, 一般设定较低的启动速度, 以保证电机不会失步
3	升降速	38888885 88888880	1 - 99	设定升降速度, 前面表示升速, 后面表示降速, 可分别设定不一样的数值, 数值越高, 时间越长 (可分别设定升降速是本控制器的一个特点, 这样可适合不同的加工场合)
4	反向间隙	48888888 88888888	0 - 9999 (脉冲数)	主要用于补偿传动机构(如丝杠、齿轮等)反向间隙所引起的误差, 补偿的位移量并不在控制器上显示。
5	回零速度	58888888 88888888	400 - 42500 (Hz)	本控制支持零点(机床原点)功能, 系统找零点的时候, 先以手动速度朝零点方向运行, 等检测到零点后, 降速停止, 然后回退(回零速度)到零点断开, 电机停止动作。建议此速度设定低一点, 保证电机不做高速停机动作。
6	手动速度	68888888 88888888	400 - 42500 (Hz)	手动状态下, 手动操作时步进电机的运行速度; 此速度也影响回零中开始朝零点运行的速度
7	点动距离	78888888 88888888	1 - 9999999 (脉冲数)	手动状态下, 手动操作时步进电机的位移量; 用  ,  键控制

七 程序编辑及指令详解

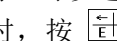
程序编辑状态的进出方式为：在自动状态下，按  键，即可进入程序编辑状态。此时，控制器显示：（指令不同，显示不同，进入程序编辑后行号从 01 开始）

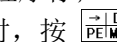
本控制器的程序区最多可以编辑 99 条指令，程序中的每一条指令有一个行号，从 01 开始按顺序排列，您可以在程序中插入或删除某行，但行号会重新分配。

程序格式是：每一条程序分两行显示（无参数程序除外），第一行显示行号和指令名称，第二行显示指令数据。

程序编辑中，用  键可在行号、指令名称、指令数值三者之间切换；

程序行号闪烁时，可以通过 、 键，切换显示程序行；

程序行号闪烁时，按  键，闪烁提示，此时按下 ，可插入新行，并默认为 G_LEN 指令，如果不想插入新行，再次按  键一次，即可退出插入状态；行号闪烁时，可以通过 、 键，切换显示程序行；

程序行号闪烁时，按  键，闪烁提示，此时按下 ，可删除当前行，如果不想删除当前新行，再次按  键一次，即可退出删除状态；

指令名称闪烁时，、 可修改当前的指令；

进入程序指令的参数后，可通过 、 切换需要修改光标的位置，用 、 修改当前光标位置的数值，短按 ，保存数值退出。如果需要将数值快速修改为全 0，可在数值闪烁的时候，长按住  键，则参数数值全部修改成 0；

程序修改完毕，当光标在程序行号闪烁时，长按  键，如果程序修改过，则提示，并蜂鸣器响，此时松开  键，程序自动保存并退出编辑状态，如果未修改过程序，则提示，放开  键，退出参数编辑。

指令速查表

序号	指令名称	指令显示形式	说明
1	位移指令	 	执行此指令时；控制器将按最新 SPEED 指令所赋值的速度、本指令所指定的位移量、参数设定中所设定的起跳频率、升降速曲线、间隙补偿等，控制电机运行； 如果此指令前无 SPEED 语句，则以 400 默认值； 参数范围：-9999999-99999999 单位：脉冲数；
2	速度赋值指令	 	此程序以下的所有运行都将以此指令所设定的速度运行，直到下一个速度赋值指令出现为止； 参数范围：400-45000 单位：脉冲数/秒（Hz）； 若参数值为 0，则以 400 默认值
3	延时指令	 	前面 1 位表示是否在延时器件打开蜂鸣器，如果 0 蜂鸣器不响，非 0 则在延时中同事打开蜂鸣器 后面 5 位表示延时时间；参数范围：1~99999 单位：毫秒； 如果后面数值为 0，此时延时指令变为暂停指令。
4	无条件跳转指令		无条件跳转指令，参数 XX 表示要跳转的程序行号；

序号	指令名称	指令显示形式	说明
		00000006	
5	循环开始	00000000 00000000	参数表示循环次数
6	循环结束	00000000	无参数，表示循环结束，与 for 构成循环，配对使用，系统支持 6 层循环嵌套
7	运行到某一位置	00000000 00000000	运行到指定位置(绝对运动，位移指令是相对运动)，参数范围：-9999999-99999999 单位：脉冲数。
8	输出指令	00000000 00000000	此指令较为复杂，从左到右分别代表:端口号，输出状态，全局输入，输出。 输出端口号，范围 1，2，设定输出口 输出状态号，如果 0，输出口打开，如果非零，输出口关闭 全局输入号，范围 1-4 输出端口号，范围 1，2，设定全局输入影响到的输出 说明：如果此指令设定为：00000004，则表示：此行执行后，只要在电机运行过程中（延时也可以），任何时候输入 4 有效，则会打开输出 1，输入 4 无效，则输出也会关闭，如果想取消指令，重新执行一条：00000000 既可。 此指令的好处在于可以在电机运动过程将需要的输出打开。（一般可将传感器接到工作滑台上，喷漆设备中比较有用）（本指令为本控制器特色指令）
9	测位跳转	00000000 00000002	第 1 位为输入口 1-4 的其中之一；第 4 位为跳转条件(0 或 1)；后两位为行号，指明所跳转的位置；当所测定的输入口为所设定的状态时，跳转到指定行号，否则，顺序执行。
10	计数	00000000 00000000	如果参数为 0，表示计数清零，如果非 0 值，计数加 1
11	计数跳转	00000000	本指令为计数器指令，前两位为行号，指明程序所跳转的位置；后五位为设定值。当计数器计数到或大于设定数值时，则跳转到指定行号，否则顺序执行。
12	自动停止	00000000 00000000	本指令为位移指令，运行方式和 G_LEN 有所不同，G_LEN 是按照指定的距离（脉冲数）去运行，本指令不指定脉冲数，只指定的运行方向和停止条件。 第 1 位：输入口号 1-4 第 2 位：输入口状态 最后一位：运行方向 0 负向，非 0 正向 如果设定此程序为：20000000，表示，电机朝负向运行，在遇到输入 2 变低后，电机降速停止(非急停，可保护

序号	指令名称	指令显示形式	说明
			电机，注意检测点不要靠近导轨边缘，防止电机降速段跑出)如果需要快速停止电机，可以在升级速参数中，将降速数值调小，这样电机可以快速停止电机(此过程电机也是按照降速曲线停止的，不会在电机高速的时候突然停止电机，较好的保护了电机)(本指令为本控制器特色指令，此指令可比 STC01Z 的 AB 操作更好的保护电机)
13	回机械零	00002600 00000000	如果在参数中设定了零点有效，则此指令可自动找到机械零点，参数表示电机朝哪个方向去寻找零点，找到零点后，系统自动将当前坐标清零
14	坐标设定	00000000	设定当前坐标为指定值
15	结束指令	00000000	程序结束行，程序运行到此指令时，表示本控制器自动运行结束，控制器返回自动待运行状态。

八 手动运行方式

按键操作方法参考第五章 操作方法，手动的速度受参数中 JF 参数限定。

九 自动运行方式

控制器上电或按复位键后，自动使坐标值清零，并以此点作为坐标零点，然后处于手动态，按  键后进入自动状态 (auto 灯亮)，再按 ，控制器将从第 01 行程序开始运行，直至运行到最后一条程序 END，这时自动运行结束，控制器返回自动待运行状态；如果参数中设定了外部启动信号，则可通过外部启动信号直接启动控制器。程序启动后，可通过  键暂停运行的程序，此时 8 位数码管会闪烁。

在自动运行中，控制器可有三种显示状态：坐标、计数、程序。这些状态可以在加工的过程中自由切换。

1. 运行中，或暂停时，按下 ，控制器显示当前坐标值 (00020345)；
2. 运行中，或暂停时，按下 ，控制器显示计数值 (00000000)；
3. 运行中，或暂停时，按下 ，控制器显示行号以及程序指令 (02000000)；

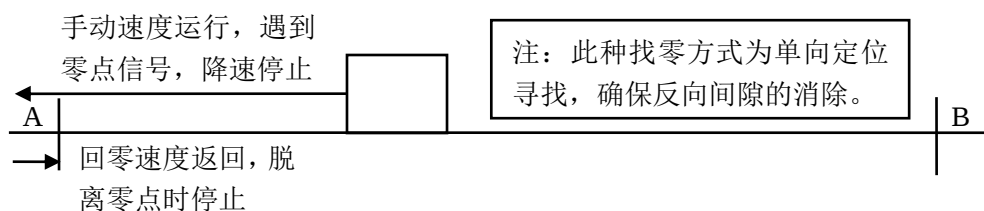
程序暂停后，如果继续加工，可按下  键，或者接通外部启动信号；如果不想再继续加工，可长按  键，在听到蜂鸣器响后，松开按键，控制器会中断当前的加工，数码管也不再闪烁；如果此时再次长按  键，控制器会自动复位。

如果使能了外部启动、暂停信号，可以通过外部开关来实现控制器的启动、暂停操作。

十 零点功能

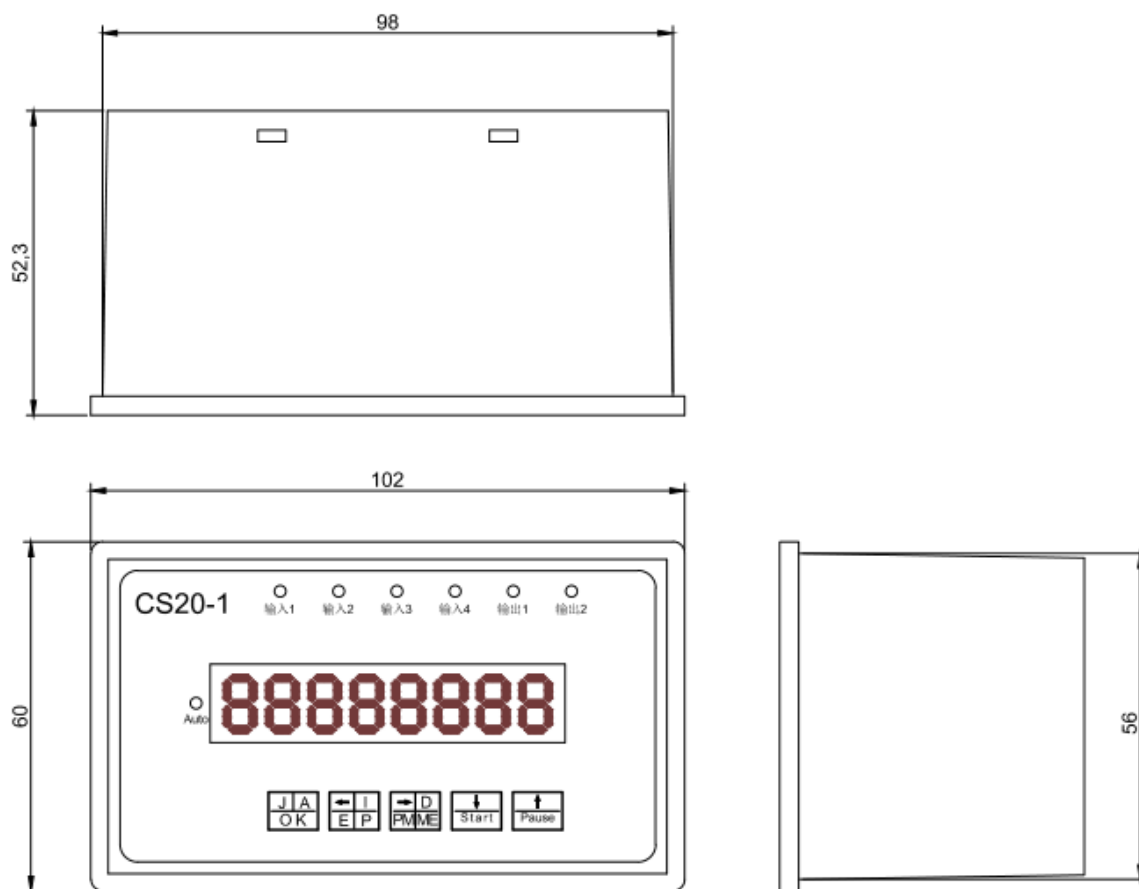
如果在参数 SPZ 中设定了 Z，则控制器可实现回机械零的功能。回零过程如下：

设定 A 处为零点信号，且开始时工作台处于 C 位置，坐标轴的方向为 A->B 所以设定回零指令为负方向，即执行 ZERO 指令的时候，参数设定为 0。（回零方向要根据零点位置和当前工作台位置来确定）



十一、外形尺寸及安装尺寸

本控制器采用嵌入式仪表外壳，体积小重量轻，前面板为 102mm×60mm 的矩形，厚度为 52.3mm，开孔尺寸：98mm×56mm 具体尺寸见下图：



尺寸图单位：毫米

十二、编程及应用举例

例一

参数要求：起跳频率 2.5KHz，升降速较快，间隙补偿为 0；

运行要求：以 2.9KHz 的速度运行 98765 步，再以 15 KHz 的速度反向运行 8765 步，停止。

参数清单：（进入参数设定状态修改）JF=02500，rS=05 05（升降速数值可从 01-99 任意设定，且升速和降速可分别设定不同数值，数值越大，升级速越慢；数值越小，升级速越快；可理解为升级速时间），CC=0000。

程序清单：（进入程序编辑状态）

行号	指令名称	指令参数	备注
01	SPEED	02900	给下面的运行赋值速度 2.9KHz
02	G-LEN	00098765	电机正向运行 98765 步
03	SPEED	15000	给下面的运行赋值速度 15 KHz
04	G-LEN	-0008765	电机反向运行 8765 步
05	END		程序结束

例二

参数要求：起跳频率 2.5KHz，升降较快，降速较缓慢，间隙补偿为 12；

运行要求：启动时要求蜂鸣器响一短声后以 39KHz 的速度运行 1234567 步，然后打开输出 1，延时 55.9 秒后关闭输出 1，程序在此处暂停，直到再次启动后使电机以同样的速度返回起始点的另一侧第 888 步的位置，到位后发出一长声通知，结束。

参数清单：（进入参数设定状态修改）JF=02500，rS=10 80，CC=0012。

程序清单：（进入程序编辑状态）

行号	指令名称	指令参数	备注
01	DELAY	1 00200	使蜂鸣器响一短声（200ms）
02	SPEED	039000	给下面的运行赋值速度 39KHz
03	G-LEN	01234567	电机正向运行 1234567 步
04	OUT	1 0 0 0	打开输出 1
05	DELAY	0 55900	延时 55.9 秒(蜂鸣器不工作)
06	OUT	1 1 0 0	关闭输出 1
07	DELAY	0 00000	程序在此处暂停(延时指令参数为 0，表示暂停)
08	GOTO	-0000888	电机返回起始点的另一侧第 888 步的位置
09	DELAY	1 01200	使蜂鸣器响一长声（1200ms）
10	END		程序结束

例三

运行要求：(参数设定省略)工件从零点以 2.9KHz 的速度向前运行 100 步(此点作为参考点)；在参考点停止后输出 2 打开；检测输入位，若 IN1=0，电机同速返回零点，若 IN1≠0，电机以 15 KHz 的速度再向前运行 10000 步后使蜂鸣器短声报警；再以 35 KHz 的速度返回参考点。若这时 IN1=0，则返回零点，否则继续按第一次的方式循环，以此类推。要求返回零点后，蜂鸣器响长声报警。

程序清单：(进入程序编辑状态)

行号	指令名称	指令参数	备注
01	SPEED	02900	给下面的运行赋值速度 2.9KHz
02	G-LEN	00000100	电机向前运行 100 步
03	OUT	2 0 0 0	使输出 2 打开
04	J-BIT	1 0 11	检测 IN1 的状态，是 0 则返回零点
05	SPEED	15000	IN1≠0，则赋值新的速度 15KHz
06	G-LEN	00010000	再向前运行 10000 步
07	DELAY	1 00200	使蜂鸣器短声报警
08	SPEED	35000	给下面返回参考点的运行赋值速度 35 KHz
09	GOTO	00000100	电机以 15KHz 速度返回参考点
10	JUMP	03	电机作无限循环，直到 IN1=0 才返回零点
11	SPEED	02900	赋值返回零点的速度 2.9KHz
12	GOTO	00000000	电机以 2.9KHz 速度返回零点
13	DELAY	1 02000	返回零点后蜂鸣器长声报警
14	END		程序结束

例四

运行要求：(参数设定省略)某一物体从零点处以高速 39KHz 向前运动直到碰到前方的行程开关，再同速返回至零点处，结束。(假设此系统的起跳频率为 500Hz)。

设计分析：此运动的位移量并不知道其精确值，而只是知道一个大概范围(属于未知变量控制)。我们采用 AU_LP 指令解决这一问题。我们把行程开关(最好使用霍尔开关，因为电机会运行到超过开关的位置)连接任何一个输入端口，此处假设使用输入 3，采用此种方法控制，电机是减速停止的，不会对电机等器件造成伤害，但为了避免工作台冲出轨道，最好将开关装在靠近极限位一个可靠位置(大概电机降速所运行的距离)。

参数设定：(进入参数设定状态修改)因为此指令在遇到行程开关后，需要快速停止电机，所以我们设定参数里面的的升级速参数降速参数为 rs=20 05，降速速度比较快。

程序清单：(进入程序编辑状态)

行号	指令名称	指令参数	备注
01	SPEED	39000	赋值速度 39KHz
02	AU_LP	3 0 1	电机朝正向运行，直到输入 3 变低时减速停止
03	GOTO	00000000	返回坐标零点
04	END		程序结束

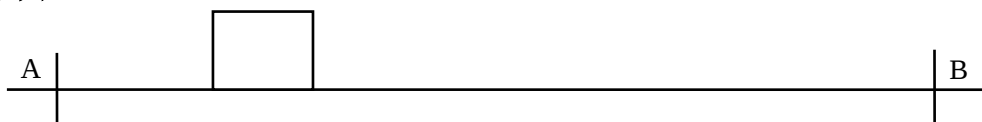
例五

运行要求：（参数设定省略）某一物体在两个行程开关之间（A—B）往复运动。A、B 之间的距离未知，起始位置随机（但要求先移动到 A 点，我们可以设定 A 点为机械零点），往返次数 800 次后停在 A 点，蜂鸣器长声报警表示结束。要求计数器显示往复次数，运行速度 20 KHz，起跳频率为 500Hz。

设计分析：由于起始位置为坐标零点，假设零点至 B 为正位移、零点至 A 为负位移，此运动和例 4 一样属于未知变量控制。此控制需要两根个传感器信号，分别安在 A, B 处，假设 A 接输入 1，B 接输入 2。

参数设定：（进入参数设定状态）修改 SPZ 参数为：0 0 1，即输入 1 设定为控制器的机械零点，如果需要设定回零速度，则设定 ZF 参数为合适值，回机械零分两个过程，找寻零点和脱离零点，即先朝零点方向高速（手动速度）运行，碰到原点信号后，慢速（回零速度）脱离，参数中的回零速度指的是脱离零点的速度，控制器找寻零点的速度和手动速度一致，即 HF。

控制台如下图：



程序清单：（进入程序编辑状态录入程序）

行号	指令名称	指令参数	备注
01	CNT	0	计数器清零
02	SPEED	20000	赋值速度 20000Hz
03	ZERO	0	朝负向回零
04	AU_LP	2 0 1	电机朝 B 向运行，直到输入 2 变低
05	CNT	1	计数器加 1
06	AU_LP	1 0 0	电机朝 A 向运行，直到输入 1 变低
07	J_CNT	09 00800	如果计数到 800，跳转到第 09 行
08	JUMP	04	跳转到第 4 行
09	AU_LP	1 0 0	电机朝 A 向运行，直到输入 1 变低
10	G-LEN	00005000	返回一段安全距离保证下次加工起点在机械原点右边

行号	指令名称	指令参数	备注
11	DELAY	1 01000	蜂鸣器长鸣
12	END		程序结束

程序启动后，按  一次，即可显示计数值。

CS20-1 单轴控制器完成未知距离控制，不但指令少，且不需要设定参数，电机也不是高速停止，实现过程简单完美。

例六

此例是一个特殊控制功能，通过此例，可更加了解 CS20-1 的强大功能

运行要求：外部有四路传感器信号，假设为 A, B, C, D，其中：

A 信号控制电机正向运行，速度为 10000Hz 信号有效运行，失效停止；

B 信号控制电机正向运行，速度为 20000Hz 信号有效运行，失效停止；

C 信号控制电机正向运行，速度为 30000Hz 信号有效一次，运行指定距离：12345；

D 信号控制电机正向运行，速度为 40000Hz 信号有效一次，运行指定距离：54321；

设计分析：此控制相当于按键 上、下、左、右的控制，但不同的是，可分别设定不同的运行速度，更加方便的适合不同场合，还可以根据程序修改成 4 路定量控制。

参数设定：根据具体要求自行设定

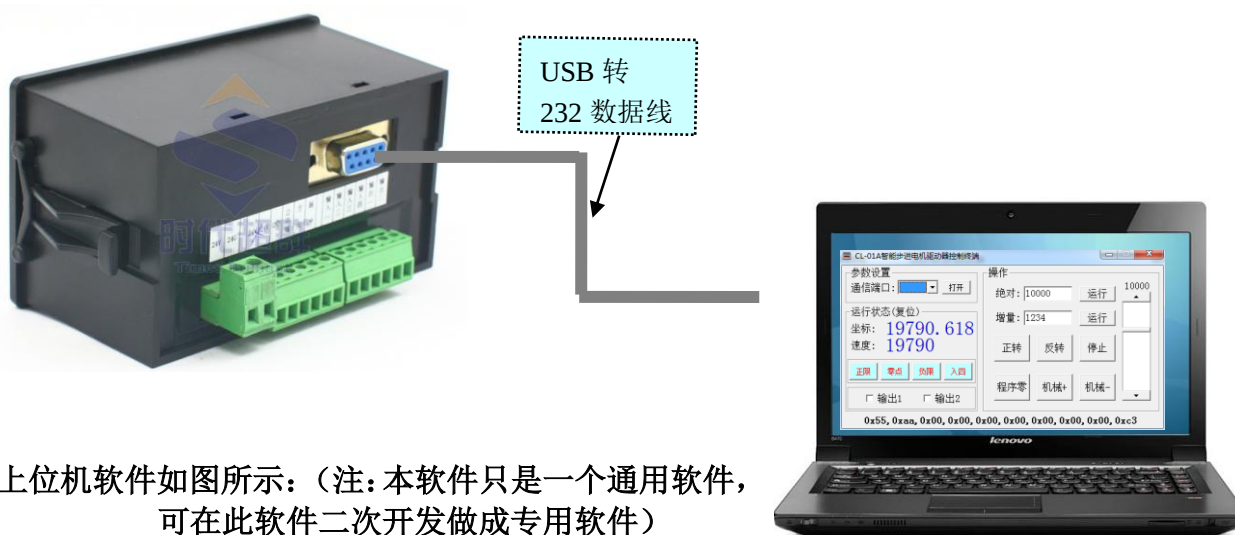
程序清单：（进入程序编辑状态录入程序）

行号	指令名称	指令参数	备注
01	J_BIT	1 0 06	如果输入 1 为低,跳到第 6 行
02	J_BIT	2 0 09	如果输入 2 为低,跳到第 9 行
03	J_BIT	3 0 12	如果输入 3 为低,跳到第 12 行
04	J_BIT	4 0 15	如果输入 4 为低,跳到第 15 行
05	JUMP	01	跳转到第 1 行
06	SPEED	10000	手动正速度为 10000Hz
07	AU_LP	1 1 1	电机朝正向运动,输入 1 为高,降速停止
08	JUMP	01	跳转到第 1 行
09	SPEED	20000	手动反速度为 20000Hz
10	AU_LP	2 1 0	电机朝反向运动,输入 2 为高,降速停止
11	JUMP	01	跳转到第 1 行
12	SPEED	30000	定量正速度为 30000Hz
13	G-LEN	00012345	电机朝正向走 12345 个脉冲
14	JUMP	01	跳转到第 1 行
15	SPEED	40000	定量负速度为 40000Hz

行号	指令名称	指令参数	备注
16	G-LEN	00012345	电机朝负向走 54321 个脉冲
17	JUMP	01	跳转到第 1 行
18	END		程序结束

十三 其他款式控制器介绍

本款控制器一共两款，本说明书介绍是通用版，其中一款支持 232 串口上位机实时控制电机如下：



上位机软件如图所示：（注：本软件只是一个通用软件，可在此软件二次开发做成专用软件）



 北京时代超群电器科技有限公司

地址：北京房山区良乡镇良官大街 58 号工业基地 8 号院

邮编：102401

电话：010-53040777/88/99

传真：010-53040766

网址：<http://www.sdcq-micromotor.com>