

目录

笙∣音	整告車面	3
<b>オ</b> ーギ 伝っ音	自口	
<b>新 ∠ 早</b>	あ <b>に</b> 切	C
2.1		
2.2	り 地 拒	۵ ح
2.3 2.4	0.12 主要功能	
		,
<b>第</b> 3章	规格	9
3.1	尺寸和重量	
3.2	控制器	
3.3	低压部分	
3.4	常规技术数据	
笛4音	安装	13
4	→ →   か と た 和 打 田 相 好 相 指 句 基	3
4.2	组装传送组件	4
43	田传送组件移动相壁组箱	4
4.4	安装相臂组箱	
4.5	电源连接	
4.6	相臂绀箱连接和布线	
4.7	控制端子	
4.8	控制电缆	
4.9	端子排连接	
4.10	电源电路	
<b>第</b> 5章	操作板和反馈	
5.1	控制器	21
5.2	显示器	2
5.3	——	
	论却来光	24
<b>弗</b> 6早	<b>海住米</b> 平	
6.1	标准采毕 ** 尼考说	
6.2	1	
6.3	川钗/休仔叹直	
0.4	<b>参</b> 奴	
<b>第</b> 7章	调试	
7.1	调试菜单	
7.2	低压测试模式	
体。车	।/৮- <del>১</del> ন	40
弗 8 早 。		
8.1	日志采早	
<b>第</b> 9章	操作	
9.1	用软起动器控制电机	
9.2	用 MVX 控制滑环电机	
9.3	工作状态	
9.4	电机保护	
9.5	工作反馈	

目录

<b>第 10 章</b> 10.1 10.2	<b>故障排除</b>
第     章	维护63
11.1	维护时间表
11.2	需要的工具
11.3	红外热像
11.4	开关设备维护
11.5	相臂组箱维护
<b>第 12 章</b> 12.1 12.2	<b>附录</b>

## 第1章 警告事项



为了对 MVX 系列软起动器安装与运行方面的重要事项引起注意,本手册中使用此符号。

告诫声明不能涵盖每一种可能的设备损坏原因,但可以突出常见的损坏原因。 安装人员必须在安装、操作 或维护软起动器之前阅读并理解本手册中的所有说明,必须遵守行之有效的电气安装惯例(包括佩戴合适的 个人防护设备),如采用与本手册所述不同的方式操作设备,必须事先寻求建议。

- 在安装或维护起动器之前仔细通读并理解本手册。 遵守所有适用的地方法规和国家法规。
- 佩戴合适的个人防护用具,遵守电气安全规程。
- 在电气设备周围工作时,只能使用绝缘工具、衣物和绝缘保护装置。
- 在维修起动器之前切断所有电源,确保起动器处于断电状态。
- 切勿凭开关位置或熔断器烧毁等可视表象来判断断电情况。除非用相应规格的测试仪检测过接线端 子,确保已断电和接地,否则应始终假定它处于通电状态。
- 在尝试操作起动器或电机之前,彻底断开软起动器电源。
- 确保始终使用相应规格的电压检测设备确认已断电。
- 在维修起动器之前,确保通过相应的接地装置释放所有静电。
- 金属屑进入机柜会引起设备故障。
- 切勿给控制输入端子施加电压。 这些是 24VDC 有源输入,必须用无源的触点控制。
- 确定进行控制输入操作的接触器和开关适于低压和低电流转换(如镀金或类似工艺)。
- 连接控制输入的电缆必须与电源电压和电机电缆隔离开。
- 安装在 PCB 上的继电器的开关容量不适用于某些电子接触器线圈。 向接触器制造商/供应商咨询, 确认其容量。

本手册中的例子和原理图仅供参考。 本手册中的信息随时会有变动,恕不另行通知。 本公司对使用或应用本设备造成的直接损害、间接损害或后续损害不承担任何责任或义务。

AuCom 不保证本手册的中文译文准确无误。 如果出现争议,以英文版为准。



#### 警告 — 有触电危险

在连接电源电压之后, MVX 软起动器的电压有触电危险。 电气安装只能由合格电工进行。 如果 电机或软起动器安装不当,可能会造成设备故障、严重人身伤害甚至死亡。 遵守本手册中的说明 和当地电气安全法规的要求。



#### 短路

MVX 软起动器不能防止短路。 在发生严重过载或短路之后,应由授权服务代理全面测试软起动器 的工作情况。



#### 接地和分支电路保护

软起动器用户或安装人员必须根据当地电气安全法规的要求,提供适当的接地和分支电路保护。



#### 小心

许多电子元件对静电很敏感。即使是你无法感知、看见或听见的低电压,也可能会缩短敏感电子元件的使用寿命,影响元件性能,甚至彻底损坏元件。在进行维修工作时,应该使用适当的静电放电设备,防止静电损坏元件。



#### 电弧危险

软起动器可能会产生电弧。当通电导体之间的绝缘出问题,或者无法承受实际电压时,在空气中 形成电弧,造成短路。这可能会导致相对地和/或相对相故障。

AuCom 软起动器的设计能减少电弧,但现场工程师有责任确保工作人员做好相应的保护,以防电 弧造成严重伤害。

下列原因可能会产生电弧:

- 设备老化造成绝缘层失效
- 电缆连接处绝缘层损坏
- 过电压
- 保护协调设置错误
- 连接固定不当造成连接部分过热
- 碎屑、害虫、工具或其他维修设备留在软起动器内。

#### © 2011 AuCom Electronics Ltd. 版权所有。

AuCom不断改进产品,保留随时修改或更改产品规格之权利,恕不另行通知。本手册中的文字、图表、图片和其他任何文字作品或艺术作品受版权法保护。用户可以复制部分材料供个人参考,如未事先征得 AuCom Electronics Ltd.的许可,不得复制材料用于其他任何目的。AuCom 尽力确保本手册中的信息(包括图片)准确无误,但对书中错误、遗漏或与成品不一致的地方不承担任何责任。

## 第2章 总说明

#### 2.1 概述

MVX 是结构紧凑、功能强大的软起动器解决方案,用于控制中压电机。 MVX 软起动器提供一整套完善的电机和系统保护功能,即使在最恶劣的安装环境下也具备可靠性能。

每个 IPO0 MVX 都由下电子元件构成:

- 相臂组箱
- 接口 PCB
- 故障诊断板
- 电源隔离组件
- 电压传感器组件
- 对地漏电 PCB
- 控制器模块
- 电流传感器组件
- 辅助电源电涌保护 PCB
- 开关模块电源
- 电涌保护器(x3)

为了使相臂组整合到柜体中需要以下元件

- 集束插头(x6)
- MVX 传送组件
- 相臂组箱滑轨
- 滑轮板工具箱

相臂组箱和控制器模块成对提供,共用一个序列号。 在安装时务必小心,确保同时使用合适的控制器和相臂组箱。



**注意** 确保在安装相臂组箱之前根据规格准备机箱。参看 AuCom 提供的图纸了解连接和布线。

#### 2.2 功能清单

#### 起动

- 恒定电流
- 电流斜坡
- 停止
- 滑行停止
- 软停止

#### 保护

- 欠电压/过电压
- 电源频率
- 相序
- 可控硅短路
- 电机过载(热模型)
- 瞬时过电流
- 时限过电流
- 接地故障
- 欠电流
- 电流不平衡
- 电机热敏电阻
- 起动极限时间
- 电源电路
- 辅助跳闸

#### 扩展输入和输出选项

- 遥控输入
   (3个固定输入 ) 24
  - (3个固定输入,2个可编程输入) 继电器输出
- 继电器输出

   (3个固定输出,3个可编程输出)
- 模拟输出
  - (一个可编程输出)
- 串行端口

#### 综合反馈

- 支持多种语言的数字显示器
- 用于快速访问常用任务的控制器按钮
- 起动器状态 LED
- 有日期和时间戳的事件日志
- 工作计数器(起动次数、运行时数、千瓦时)
- 性能监视(电流、电压、功率因数、千瓦时)
- 用户可编程的监控屏幕
- 多级密码保护
- 紧急停止

#### 电源连接

- 15A-800A 标称值
- 2200VAC-12000VAC(视型号而定)

#### 附件 (任选)

- DeviceNet、Modbus、Profibus 或 USB 通信模块
- PC 软件
- RTD 继电器
- 电机保护继电器
- 预测性维护模块(PMM)

### 2.3 机柜

MVX 软起动器很容易安装在标准机柜里,使电机控制柜保持完整。 功率组件尺寸较小,可以给辅助设备 预留安装空间。

相臂组箱应该安装在机柜底部,控制器可以安装在面板上。 下列图说明可能的安装配置。



止视图
-----

后视图

I	控制器隔室	
2	上低压隔室	
3	主接触器/断路器隔室	
4	相臂组箱	
5	输入电源端子	
		_

侧视图

6	旁路接触器/断路器
7	电涌保护器
8	相臂组箱电源连接
9	接地开关

**注意** 对于防电弧开关柜,如果不使用气体释放通道,开关柜顶部与天花板至少要相距 | 米。

#### 2.4 主要功能

MVX 软起动器提供几种特殊的功能来确保使用方便,并在任何环境和应用中实现优化电机控制。

• 定制保护功能

MVX 具有全面保护功能,确保电机和软起动器安全工作。可以全面定制保护功能,使其与实际安装要求相匹配。

使用参数设置 4 第30页 设置每个保护机制的激活条件。

例子: 用参数 4C 欠电流 设置欠电流跳闸电流,用参数 4D 欠电流延时 设置跳闸延时。

使用 参数设置 16 第42页 选择在激活保护机制时,软起动器做出的响应。可以设置每个保护机制让起动器 跳闸,激活警告指示,或者忽略它。无论保护类设置如何,都把所有保护激活事件写入事件日志。

例子: 用参数 16C 欠电流选择欠电流跳闸响应(跳闸、警告或写入日志)。默认响应是跳闸。



注意

MVX 软起动器有内部跳闸点,确保它们在能力范围内工作。不能修改这些内部跳闸。如果 MVX 发生某些故障,也会影响软起动器工作。参看 故障排除 第56页 了解详细信息。

• 高级热模型

智能化建立热模型,使软起动器能预测电机能否成功起动。 MVX 利用上次起动的信息计算电机的可用热容量,只允许预计会成功的起动。

可以用 4N 电机温度测量。

• 综合事件和跳闸记录

MVX有一个可以记录99个事件的事件日志,记录有关软起动器工作的信息。 跳闸日志单独保存最近八次跳 闸的详细信息。

• 信息反馈屏幕

数字显示器屏幕使 MVX 能清楚显示重要信息。综合计量信息、起动器状态详细信息和上次起动性能详细信息,有助于始终监测起动器性能。

• 双参数设置

可以给 MVX 配置两组独立的运行参数。这样,使软起动器可以采用两种不同的起动和停止配置控制电机。

第二组电机设置(参数设置9和10)特别适合双速电机或传统(鼠笼)电机,电机可以在两种条件下起动,例 如重载传送带和空载传送带。

在通过可编程输入发出命令时, MVX 用第二组电机设置控制起动(参看参数 6A 和 6F 输入 A 或输入 B 功能)。

光纤

MVX 在低压控制模块和高压相臂组箱之间采用双线光缆连接(每相),实现电气隔离。由于采用这种光纤连接,很容易把地(板)部安装型 MVX 起动器安装在定制开关柜里。

## 第3章 规格

## **3.1** 尺寸和重量

## 相臂组箱

相臂组箱安装在滑轮板上,便于整体拉出来。

正视图







加长相臂组箱

	Α	В	С	D	E	F	G	Н	I
	mm (英寸)	mm (英寸)	mm (英寸)	mm (英寸)	mm (英寸)	mm (英寸)	mm (英寸)	mm (英寸)	mm (英寸 )
MVXxxxx-V12	853 (33.58)	563.2 (22.17)	151 (5.94)	504 (19.84)	25 (1)	260 (10.23)	1055 (41.53)	139 (5.47)	197 (7.75)

11071.C

## 3.2 控制器

控制器适合与所有 MVX 软起动器一起使用。



Ι	控制输入 LED
2	操作板

显示以 mm (英寸) 为单位的尺寸。 重量: 2.1kg (4.63 磅)

3.3 低压部分



3

4

5

6 7

8

门极触发光纤连接器

非导通反馈光纤连接器 电流互感器测试端(TBI)

光纤 LED

接地漏电 PCB

端子排 — 双层

2	微型断路器(MCB)
3	开关电源(SMPS)
4	电涌保护器
5	软起动/直接起动开关
6	电源隔离器 PCB
7	端子排 — 双层

7	10-	13976	-00A
	10	1 3 / / 0	00/

## 3.4 常规技术数据

电源	
电源电压	
MVXxxxx-V12	I2kV 相电压
额定频率	
雷电冲击耐受电压(U <sub>p</sub> )	
MVXxxxx-VI2	
上频耐受电压(U <sub>a</sub> )	
YIVXXXXX-V 2 	
砌足盘时间晒交电流(个对称均力依咩值)(I <sub>k</sub> )	21 51.4 共禄 100 高秋 1
1.1V×XXXX-V1Z 指令刑式	
1月上至八 放出為 )	方邱十寸仲屯机起切备空八 1
12 前御入 12 市 (地子 C22 和 C24)	
起动(尓ナ (23 和 (24)	24VDC,人约 8mA
停止 (端子 C3) 和 C32)	24VDC, 大約 8mA 24VDC, 大約 8mA
反位(项丁 C41 和 C42)	24VDC, 大約 8mA 24VDC, 大約 8mA
湘八A(琉丁 C53 和 C54)	24VDC, 大約 8mA 24VDC, 大約 8mA
柳八口(珈丁CO)和CO+)ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー	
巴クレム深敏电阻 ( 珈丁 D។ ヤΨ D3 /	
<b>注意</b> 所有控制输入端子没有电势。 切勿给这些输入端子施加外部	电压。
低压电源	
额定电压	
MVXxxxx-V12	
额定频率	
典型功耗 — MVXxxxx-VI2	
起动	
停止	
输出	
继电器输出	
	10A @ 30VDC 电阻性
	送工
土 按	
テロンクロン テレビン 100 mm 24 mm 24 mm 24 mm 24 mm 25 mm 24 mm 25	
▶ 51 1 1 1 1/FFC (33, 34)	而刀
111 中 御 抽 山	世工
////////////////////////////////////	
御田继屯都 B (51, 52, 57)	- 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一
間田地宅報C(01,02,07)	
·沃尔州田(()()()()()()) ························	
2. 小 <b>次</b> 但护笙祝	
ハリ マジ 相壁 41 箱	
111月21111 均則哭(字峚在而板上)	ID54/NIEMA 12
江町町(又衣江町四上) 丁作环语	IFJ7/INEI/IA IZ
-L   F ×11*20   FC6072   _3_3+  F34+ Climatic 3K4 5	℃到40℃ 到55℃时痴宁店网红
ICCOV721-3-3.IC3T. CIIIIauC3KT	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	<i>J/</i> 0-73 <i>/</i> 0
IFC60721-3-1-1F12	_5°〇 至   55°〇
相对湿度	-5 C I I S C C C C C C C C C C C C C C C C
了时 <u>了</u> 证这一	□276-7376 〒边垒仭 つ
振动	IFC 60068_7_6 Fc
¥K73	ILC 00000-2-010

EMC辐射	
设备分类(EMC)	A类
射频传导发射	10kHz-150kHz: < 120-69dB µV
	0.15MHz-0.5MHz <b>:</b> < 79dB µV
	0.5MHz-30MHz <b>:</b> < 73dB µV
射频辐射发射	0.15MHz-30MHz: < 80-50dB µV/m
	30MHz-100MHz: < 60-54dB μV/m
	100MHz-2000MHz: $< 54$ dB $\mu$ V/m
EMC抗扰度	
静电放电	
射频电磁场	
快速瞬态 5/50 纳秒	2KV 相对地, 1KV 相对相
电涌 1.2/50 微秒(主电路和控制电路)	
压降和短时间断电	5000毫秒(0%额定电压安全关机)
标准核准	
C✓	EMC 要求
CE	EMC EU Directive

- 采用适当保护的短路电流。

## 第4章 安装



**注意** MVX 软起动器应该安装在适合电气设备的封闭区。



- 在连接或断开相臂组箱之前确保:
- 把软起动器与电源隔离开。
- 必须断开主开关设备(断路器/接触器)。
- 软起动器通过接地开关接地。



**小心** 切勿尝试在不使用辅助工具的情况下移动相臂组箱。由于相臂组箱重量大,结构复杂,完成此 步骤需要两个或多个人。



#### 注意

*MVX 软起动器平台组件* 此操作需要(零件编号: 992-11917-00)和 *安装套件*(零件编号: 995-10998-00)。

## **4.1** 贮存和打开相臂组箱包装

相臂组箱安装在钢制托板上,再用木箱包装便于运输和贮存。 切勿在准备安装相臂组箱之前打开包装。





注意

钢制托板是传送组件的组成部分,在打开包装之后切勿丢弃钢制托板。

#### 4.2 组装传送组件

传送组件是用于传送相臂组箱的可移动平台。 需要进行安装和维护。

如下组装软起动器传送组件:

- 1. 让两个托板传送脚轮沿着钢制托板边沿滑动。确保传送组件两段的螺栓孔对齐。
- 2. 用 MIO 螺栓把传送脚轮固定在钢制托板的四个角上。



I	MI0紧固螺栓
2	钢制托板
3	传送脚轮

#### 4.3 用传送组件移动相臂组箱

用固定支架把传送组件从地上升起来:

- 1. 把固定支架挂在传送组件侧面的调节螺丝上。
- 2. 按顺时针方向旋转固定支架,把传送组件从地上升起来。
- 3. 拉起传送组件两边的脚轮制动器打开自锁装置。



在把相臂组箱平稳置于传送组件上之后,可以按需要移动相臂组箱。

#### 安装相臂组箱 4.4



在把相臂组箱装入开关柜之前,确保把相臂组箱平稳置于传送组件上。

- 2. 让相臂组箱连接光缆位于开关柜外, 防止光缆和光纤连接器在操作过程中损坏。

1. 让传送组件臂对准柜体上的滑轮槽。向下按传送组件两边的脚轮制动器把它锁柱。



	相臂组箱连接光缆
2	相臂组箱侧面手柄

3. 按下图所示的方向旋转固定支架,让滑轮板自锁装置脱扣。



Τ 滑轮板自锁装置

- 4. 把相臂组箱滑进开关柜,直到滑轮板在开关柜里锁到位为止。
- 5. 用固定支架安装相臂组箱: 逆时针转动固定支架, 直到相臂组箱全部进去为止(固定支架大约要转动 20 卷)。

#### 4.5 电源连接

用集束脚插头连接相臂组箱和机柜电源端子。



#### 4.6 相臂组箱连接和布线

1. 找到相臂组箱正面的光纤信号放大电源板的可拆卸盖子。



2. 拧开每个盖子上的两个 M4 固定螺栓。 打开所有三个盖子,露出三个光纤信号放大电源板。



- 3. 找出连接信号放大电源板所用的两条光缆,即配有2芯插头和6芯插头的电缆。
- 4. 小心把这些连接器和光缆连接到每个信号放大电源板。

#### 4.7 控制端子

借助 3mm 弹簧端子,把控制线接到控制电压端子板上。用螺丝刀打开端子夹,把控制线插入端子孔。移 开螺丝刀,释放端子夹。



#### 4.8 控制电缆

可以采用三种方法控制软起动器:

- 使用控制器上的按钮
- 通过远程控制输入
- 通过串行通信连接

**本地/远程**按钮控制 MVX 是(通过控制器)响应本地控制,还是(通过远程控制输入)响应远程控制。

当软起动器处于本地控制模式时,控制器上的本地LED亮;当软起动器处于远程控制模式时,本地LED不亮

在本地控制模式下始终启用通过串行通信网络控制,在远程控制模式下可以启用或禁用通过串行通信网络 控制(参看参数 6R)。通过串行通信网络控制需要任选的通信模块。

始终启用控制器上的 STOP (停止) 按钮。

MVX 有三个固定的远程控制输入。这些输入应该由低压触点控制,在小电流下工作(镀金或类似材料)。



-	两线控制
2	三线控制
3	四线控制
А	Start (起动)
В	Stop(停止)
С	Reset(复位)



小心

切勿给控制输入端子施加电压。 这些是 24VDC 有源输入,必须用无电源的触点控制。 连接控制输入的电缆必须与电源电压和电机电缆隔离开。



**注意** 复位输入默认常闭。

4.9 端子排连接



XI	端子排
	供客户使用
2	内部 24VDC 电源
3	来自选择开关 S3
4	供客户使用
A3	电源接口 PCB
A4	控制器
43, 44	输出A
51, 52, 54	输出 B

61, 62, 64	输出C
AII, AI2	控制电源(24VAC/VDC)
C23, C24	起动输入
C31, C32	停止输入
C41, C42	复位输入
C53, C54	编程A输入
C63, C64	编程B输入
BIO, BII	模拟输出
B4, B5	热敏电阻输入

#### 4.10 电源电路

#### 概述

MVX 软起动器可以作为系统的一个部件,与其他部件一起工作。

可能还视安装类型安装下列部件:

- 主隔离开关/接地开关
- 金属氧化物压敏电阻(MOV)
- 电机保护继电器(MPR)

#### 主接触器或断路器

MVX 始终要与带熔断器的主接触器或断路器一起安装。

主接触器或断路器与软起动器电源侧的端子 LI、L2 和 L3 关联。 线圈与 MVX 的输出端子关联 (参看 *电源电路配置* 第19页)。

#### 旁路接触器或断路器

注意

MVX 始终要旁路接触器或断路器一起安装。

旁路接触器或断路器与软起动器电源侧的端子LI、L2和L3关联,与电机侧的端子TI、T2和T3关联。线圈 与 MVX 的输出端子关联(参看 *电源电路配置 第19页)。* 

#### 功率因数校正



切勿在 MVX 软起动器的输出端连接功率因数校正电容器。如果采用静态功率因数校正法,必须 在软起动器的电源一侧连接校正电容器。

应该根据电机数据和要求的最终功率因数选择功率因数校正电容。

如果已经使用了功率因数校正电容,根据要求的 kVAr 选择继电器。继电器必须连接软起动器电源侧。功率因数校正电容接触器线圈与软起动器接口 PCB 的输出端子 33 和 34 关联。

#### 线路电感

如果软起动器和电机之间的电缆长度超过 200 米,需要连接线路电感。 线路电感应该安装在开关柜外面, 位于软起动器输出(端子 TI、T2 和 T3)和电机之间。 联系当地供应商了解如何选择线路电抗器。

#### 内部控制电源配置

MVX 有内部开关电源, 其输出分布在内。

## 电源电路配置(配接触器)

MVX 电源电路配有熔断器保护的主接触器和旁路接触器。



AI	相臂组箱
I	三相 50/60Hz 电源
KI	主接触器 (带熔断器/可拆卸)
К2	旁路接触器(固定)
CTI	电流互感器(3个)
UI	金属氧化物压敏电阻

L1-L3     输入电源端子(电源侧)       2     电机       Q3     接地开关       T1-T3     输出电源端子(电机侧)		
2         电机           Q3         接地开关           TI-T3         输出电源端子(电机侧)	LI-L3	输入电源端子(电源侧)
Q3         接地开关           TI-T3         输出电源端子(电机侧)	2	电机
TI-T3 输出电源端子(电机侧)	Q3	接地开关
	TI-T3	输出电源端子(电机侧)
A3 电源接口 PCB	A3	电源接口 PCB
3 电流互感器输入	3	电流互感器输入

## 电源电路配置(配断路器)

MVX 电源电路配主断路器和旁路断路器。



AI	相臂组箱
	三相 50/60Hz 电源
QI	主断路器 (可拆卸)
Q2	旁路断路器(固定)
CTI	电流互感器(3个)
UI	金属氧化物压敏电阻
LI-L3	输入电源端子(电源侧)

2	电机
Q3	接地开关
TI-T3	输出电源端子(电机侧)
A3	电源接口 PCB
3	电流互感器输入
4	电机保护继电器(MPR)

## 第5章 操作板和反馈

#### 5.1 控制器



#### 5.2 显示器

控制器显示许多有关软起动器的性能信息。 屏幕上半部显示(在参数 8D 中选择的)实时电流信息或实时电机功率信息。 用▲和▼按钮选择屏幕下半部显示的信息。

- 起动器状态
- 用户可编程显示屏
- 电机温度
- 电流
- 电机功率
- 电压
- 上次起动信息
- 日期和时间
- 电流曲线图
- 可控硅导通

参看 工作反馈 第53页 了解详细信息。

#### 5.3 菜单

#### 调试菜单

调试菜单提供对调试和测试工具的访问。

在查看计量屏幕时按 ALT, 然后 F2(工具)按钮打开调试菜单。

参看 调试菜单 第44页 了解详细信息。

#### 编程菜单

可以用编程菜单查看和更改可编程参数,这些参数控制 MVX 的工作方式。

在查看监视屏幕时,按 MENU 按钮按钮打开编程菜单。

随时可以访问编程菜单,包括在软起动器运行时。 对起动曲线所做的任何更改立刻生效。

浏览编程菜单:

- 按▲或▼按钮翻参数组。
- 按▶按钮打开子菜单。
- 按▶按钮查看参数组里的参数。
- 按◀按钮返回上一级菜单。
- 按◀重复按钮关闭编程菜单。
- 菜单快捷键

FI和F2按钮是自动停止菜单的键盘快捷键。使用参数8B和8C(FI和F2按钮功能第38页)选择快捷键目标。

• 参数写保护

可以锁定编程菜单,防止他人擅自修改。可以用参数 15B 开关参数写保护。

锁定编程菜单:

- 1. 打开编程菜单。
- 2. 打开扩展菜单。
- 3. 选择高级。
- 4. 输入存取密码
- 5. 选择参数 15B 参数写保护。
- 6. 选择并存储"只读"

如果在打开参数写保护后,用户尝试更改参数值,就显示错误消息:

拒绝访问 调节锁定

• 更改参数值

更改参数值:

- 在编程菜单上翻到相应的参数,按▶按钮进入编辑模式。
- 用▲和▼按钮更改参数设置。 按一次▲或▼按钮,参数值递增一或递减一。 如果按住按钮超过五秒,参数值递增或递减速度加快。
- 按 STORE (存储) 按钮保存更改。保存显示器显示的设置,控制器返回参数列表。
- 按 EXIT(退出)按钮取消更改。 控制器请你确认,然后返回参数列表,不保存更改。
- 存取密码

重要参数(参数组 15 和以上参数组)用四位安全存取密码加以保护,防止用户擅自查看或修改参数设置。 当用户尝试进入受限制的参数组时,控制器提示用户输入存取密码。 编程会话只要求用户输入一次存取密码,在用户关闭菜单之前,授权一直有效。

如要输入存取密码,用**◀**和▶按钮选择一位,用▲和▼按钮更改值。 当所有四位与存取密码相同时,按 STORE(存储)按钮。 控制器显示确认消息,然后继续。

键入	、密码
0*	###
	STORE(存储)
允许	F访问
管理	理员

如要更改存取密码,使用参数 I5A。

仿真工具和计数器复位也可以用安全存取密码加以保护。

默认存取密码是0000。

## 日志菜单

日志菜单保存有关事件、跳闸和起动器性能的信息。 按 ALT, 然后 FI (日志) 按钮打开日志菜单。 参看 日志菜单 第48页 了解详细信息。

## 第6章 编程菜单

随时可以访问编程菜单,包括在软起动器运行时。 对起动曲线所做的任何更改立刻生效。

编程菜单有三个子菜单:

标准菜单
 标准菜单便于你访问常用参数,可以在此根据自己的应用配置 MVX。
 扩展菜单便于你访问 MVX 的所有可编程参数,有经验的用户可以充分利用高级功能。
 加载/保存设置便于你把当前参数设置保存到文件里,加载此前保存在文件里的参数,或者把所有参数复位到默认值。

#### **6.1** 标准菜单

标准菜单提供对常用参数的访问,用户可以根据自己的应用需求配置 MVX。 如要详细了解各个参数,参看 *参数说明* 第28页。

1		电机数据
	IA	电机额定电流
2		起动/停止方式
	2A	起动方式
	2B	起动斜坡时间
	2C	初始电流
	2D	电流极限
	2H	停止模式
	21	停止时间
3		自动起动/自动停止
	3C	自动停止方式
	3D	自动停止时间
4		保护
	4A	起动极限时间
	4C	欠电流
	4D	欠电流延时
	4E	瞬时过电流
	4F	瞬时过电流延时
	4G	相位顺序
6		输入
	6A	输入A功能
	6B	输入A名称
	6C	输入A跳闸
	6D	输入A跳闸延时
	6E	输入A初始延时
	6F	输入B功能
	6G	输入B名称
	6H	输入B跳闸
	61	输入B跳闸延时
	6J	输入B初始延时
7		输出
	7A	继电器 A 功能
	7B	继电器A开延时
	7C	继电器A关延时
	7D	继电器B功能
	7E	继电器 B 开延时
	7F	继电器 B 关延时

	7G	继电器C功能
	7H	继电器 C 开延时
	71	继电器C关延时
	7M	低电流指示
	7N	高电流指示
	70	电机温度指示
8		显示
	8A	语言
	8B	FI 按钮功能
	8C	F2 按钮功能
	8D	显示电流或功率
	8E	屏幕左上角
	8F	屏幕右上角
	8G	屏幕左下角
	8H	屏幕右下角

## 6.2 扩展菜单

扩展菜单提供对 MVX 所有可编程参数的访问。

1		电机数据
	IA	电机额定电流
	IB	锁定转子时间
	IC	锁定转子电流
	ID	电机服务系数
2		起动/停止方式 I
	2A	起动方式
	2B	起动斜坡时间
	2C	初始电流
	2D	电流极限
	2E	保留
	2F	突跳起动时间
	2G	突跳起动幅值
	2H	停止模式
	21	停止时间
3		自动起动/自动停止
	3A	保留
	3B	保留
	3C	自动停止方式
	3D	自动停止时间
4		保护
	4A	起动极限时间
	4B	起动极限时间-2
	4C	欠电流
	4D	欠电流延时
	4E	瞬时过电流
	4F	瞬时过电流延时
	4G	相位顺序
	4H	电流不平衡
	41	电流不平衡延时
	4J	频率测量
	4K	频率变化

	4L	频率延时
	4M	重新起动延时
	4N	电机温度测量
	40	接地故障电流
	4P	接地故障延时
	4Q	欠电压
	4R	欠电压延时
	4S	过电压
	4T	过电压延时
	4U	瞬时过电流第二阶段
	4V	瞬时过电流延时第二阶段
5		自动复位跳闸(保留)
	5A	保留
6		输入
	6A	输入A功能
	6B	输入A名称
	6C	输入A跳闸
	6D	输入A跳闸延时
	6E	输入A初始延时
	6F	输入B功能
	6G	输入B名称
	6H	输入 B 跳闸
	61	输入B跳闸延时
	6J	输入 B 初始延时
	6K	
	6L	保留
	61 <u></u> 1	<i>匹程复位逻辑</i>
	6IN	
	60 (D	
	6F	保留
	6Q 4P	<i>平地/地柱:</i> 深放通信
7		<i>世纪地信</i>
/	7Δ	
	7A 7B	继电器 A 功能 继由器 A 五延时
	70	继电器 A 开延时 继由聚 A 关延时
	7C 7D	统电输入 大型时 继由 哭 B 功能
	7E	统 白 稱 D 功 肥 继 由 哭 B 开 新 尉
	7E	继由哭 R 关 新时
	7G	<u>線由果で功能</u>
	7H	继由器 (开延时
	71	<i>继由器(关延时</i>
	71	
	7K	(R)
	7L	KA
	7M	低申流指示
	7N	高电流指示
	70	电机温度指示
	7P	模拟输出A
	7Q	模拟A范围
	7R	模拟A最大值

	7S	模拟A最小值
	7T	保留
	7U	保留
	7V	保留
	7W	<i>保留</i>
8		显示
	8A	语言
	8B	FI 按钮功能
	8C	F2 按钮功能
	8D	显示电流或功率
	8E	屏幕左上角
	8F	屏幕右上角
	8G	屏幕左下角
	8H	屏幕右下角
	81	图形数据
	8J	图形显示时段
	8K	图形显示最大值
	8L	图形显示最小值
	8M	电流校准
	8N	主电源电压
	80	电压校准
9		电机数据2
	9A	保留
	9B	电机额定电流-2
	9C	保留
	9D	保留
	9E	保留
1.0		
10		起动/停止方式 2
10	10A	起动/停止方式 2       起动方式-2
10	10A 10B	起动/停止方式 2           起动方式-2           起动斜坡-2
10	10A 10B 10C	起动/停止方式 2       起动方式-2       起动斜坡-2       初始电流-2
10	10A 10B 10C 10D	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         电流极限-2
10	10A 10B 10C 10D 10E	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         电流极限-2         保留
10	10A 10B 10C 10D 10E 10G	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         电流极限-2         度避起动时间-2
10	10A 10B 10C 10D 10E 10G 10F	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动介拭-2         初始电流-2         包流极限-2         度流极限-2         案跳起动时间-2         突跳起动幅值-2
	10A 10B 10C 10D 10E 10G 10F 10H	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         电流极限-2         度跳起动时间-2         突跳起动幅值-2         停止方式-2
10	10A 10B 10C 10D 10E 10G 10F 10H 10H	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         电流极限-2         度避起动时间-2         突跳起动时间-2         突跳起动幅值-2         停止方式-2
11	10A 10B 10C 10D 10E 10G 10F 10H 10H	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         根窓         度流极限-2         欠跳起动时间-2         突跳起动幅值-2         停止方式-2         移止时间-2         RTD/PT100 (保留)
10	10A 10B 10C 10D 10E 10G 10F 10H 10H 10I 10I	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         电流极限-2         电流极限-2         突跳起动时间-2         突跳起动幅值-2         停止方式-2         용出句写         保留 <t< th=""></t<>
10 11 12	10A 10B 10C 10D 10E 10G 10F 10H 10H 10I 10I	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         ャ流极限-2         电流极限-2         度船         東京         東部         東部         東部         東部         東部         東部         東部         東京         東京
11 12	10A 10B 10C 10D 10E 10G 10F 10H 10H 10I 10I 10I 11A	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         初始电流-2         电流极限-2         度跳起动时间-2         突跳起动幅值-2         停止方式-2         停止时间-2         累TD/PT100 (保留)         保留         电机数据   斜坡
11	10A 10B 10C 10D 10E 10G 10F 10H 10H 10H 10I 11A 11A 12A 12B	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         初放电流-2         电流极限-2            皮影起动时间-2         突跳起动时间-2         突跳起动帽值-2         停止方式-2         停止时间-2         RTD/PT100 (保留)         煤留         車机数据 / 斜坡         电机数据 / 斜坡         电机数据 2 斜坡
10 11 12	10A 10B 10C 10D 10E 10G 10F 10H 10H 10H 10I 10H 10I 10H 10H 10H 10H 10H 10H 10H 10H 10H 10H	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         电流极限-2         度留         突跳起动时间-2         突跳起动幅值-2         停止方式-2         停止时间-2         累TD/PT100 (保留)         保留         电机数据   斜坡         电机数据 2 斜坡         电机数据 2 斜坡         转换时间
11       12	10A 10B 10C 10D 10E 10G 10F 10H 10H 10H 10I 10H 10I 10H 10H 10I 10H 10H 10H 10H 10H 10H 10H 10H 10H 10H	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         电流极限-2         电流极限-2         探留         突跳起动时间-2         突跳起动幅值-2         停止方式-2         停止方式-2         停止时间-2         RTD/PT100 (保留)         保留         电机数据 / 斜坡         电机数据 2 斜坡         转换时间         滑环碱速
II I2 I5	10A 10B 10C 10D 10E 10G 10F 10H 10H 10H 10H 10H 10H 10H 10H 10H 10H	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         电流极限-2         度留         突跳起动时间-2         突跳起动m值-2         停止方式-2         停止方式-2         停止方式-2         停止时间-2         零跳起动幅值-2         停止方式-2         停止方式-2         停止时间-2 <b>RTD/PT100 (保留)</b> 保留         増和数据 1 斜坡         电机数据 2 斜坡         转换时间         滑环减速 <b>高级</b>
10 11 12 15	IOA IOB IOC IOD IOE IOF IOF IOH IOH IOH IOH IOH IOH IOL I2A I2A I2B I2C I2D I5A	起动方式-2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         电流极限-2         电流极限-2         保留         突跳起动时间-2         突跳起动时间-2         突跳起动时间-2         停止方式-2         停止时间-2         臀比时间-2         臀比射面-2         摩が上方式-2         停止时间-2 <b>RTD/PTIOO (保留)</b> 保留 <b>指环电机</b> 电机数据 1 斜坡         电机数据 2 斜坡         转换时间         滑环减速 <b>高级</b> 存取密码
11       12       15	IOA IOB IOC IOD IOE IOF IOF IOH IOH IOH IOH IOH IOH IOH IOH IOH IOH	起动方式-2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         电流极限-2         保留         突跳起动时间-2         突跳起动响值-2         停止方式-2         停止时间-2         RTD/PT100 (保留)         保留         电机数据 1 斜坡         电机数据 2 斜坡         转换时间         滑环减速         高级         存取密码         参数写保护
11       12       15	10A         10B         10C         10D         10E         10F         10F         10H         10F         10H         10I         10H         10I         11A         12A         12B         12C         12D         12D         15A         15B         15C	超动方式-2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         电流极限-2         电流极限-2         保留         突跳起动帽值-2         停止方式-2         停止时间-2         RTD/PT100 (保留)         保留         增环电机         电机数据 1 斜坡         电机数据 2 斜坡         转换时间         滑环减速         高级         存取密码         繁急运行
10 11 12 15	10A         10B         10C         10D         10E         10F         10H         10I         12A         12B         12C         12D         15A         15B         15C         15	起动/停止方式 2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         电流极限-2         作留         突跳起动时间-2         突跳起动幅值-2         停止方式-2         停止时间-2         RTD/PT100 (保留)         保留         滑环电机         电机数据 / 斜坡         电机数据 2 斜坡         转换时间         滑环减速         高级         存取密码         紧急运行         保护措施
11         12         15         16	<ul> <li>10A</li> <li>10B</li> <li>10C</li> <li>10D</li> <li>10E</li> <li>10G</li> <li>10F</li> <li>10F</li> <li>10H</li> <li>10H</li> <li>10I</li> <li>11A</li> <li>12A</li> <li>12B</li> <li>12C</li> <li>12D</li> <li>12D</li> <li>15A</li> <li>15B</li> <li>15C</li> <li>16A</li> </ul>	起动方式-2         起动方式-2         起动斜坡-2         初始电流-2         电流极限-2         增加         東留         突跳起动时间-2         突跳起动幅值-2         停止方式-2         停止方式-2         停止时间-2         緊密         相切数据 / 斜坡         电机数据 2 斜坡         转换时间         滑环减速 <b>高级</b> 存取密码         零数写保护         紧急运行 <b>保护措施</b> 电机过载

16C	欠电流
16D	瞬时过电流
16E	电流不平衡
16F	频率
16G	输入A跳闸
16H	输入B跳闸
161	电机热敏电阻
16J	起动器通信
16K	网络通信故障
16L	保留
16M	电池/时钟故障
16N	接地故障
160	保留
16P	保留
16Q	保留
16R	保留
165	保留
16T	保留
16U	<i>保留</i>
16V	
16W	过电压

#### 6.3 加载/保存设置

必须输入存取密码才能访问加载/保存设置菜单,用户可以在此:

- 加载 MVX 参数的默认值
- 重新加载此前在内部文件里保存的参数设置
- 把当前参数设置保存在内部文件里

除了出厂默认值文件, MVX 还可以存储两个自定义参数文件。在保存用户文件之前,这些文件包含默认值。

- 加载或保存设置:
- 1. 打开编程菜单
- 2. 翻到加载/保存设置,按▶按钮。
- 3. 翻到所需的功能,按▶按钮。提示时输入存取密码。

按 STORE (存储) 按钮加载/保存此选择。

- 加载默认值 加载备用值 加载用户设置1
- 加载默认值 否 是

4. 在提示确认时,选择是按钮确认,或者选择否按钮取消,然后

在完成此操作之后,屏幕显示简短确认消息,然后返回加载/保存设置屏幕。

#### 6.4 参数说明

#### I 电机数据 I

电机数据 | 上的参数配置软起动器,使其与相连的电机相匹配。这些参数描述电机运行特性,使软起动器能建立电机温度模型。

IA — 电机额定电流

范围:	5-1000A	默认值: 100A
说明:	使起动器与相连电机的额定电流相匹配。	设置电机标牌标明的额定电流。

IB— 锁定转子时间		
范围: 说明:	0:01-2:00(分:秒) 设置电机在锁定转子电流下从冷状态到 表设置。	默认值: 10秒  最高温度所需的最长时间。 根据电机数据
IC— 锁定转子电流		
范围: 说明:	400%-1200%额定电流 设置相连电机的锁定转子电流,为额定	<b>默认值:</b> 600% 在电流的百分比。根据电机数据表设置。
ID — 电机工作系数		
范围: 说明:	100%-130% 设置热保护模型使用的电机服务系数。 数为100%。 根据电机数据表设置。	<b>默认值:</b> 105% 如果电机在额定电流下运行,电机服务系
2 起动/停止方式		
2A — 起动方式		
选项: 说明:	恒定电流(默认) 选择软起动方式。	
2B— 起动斜坡时间		
范围: 说明:	0:01-3:00(分:秒) 设置电流斜坡起动的斜坡时间(从初始	<b>默认值:</b> 1秒 〕电流到电流极限)。
2C — 初始电流		
范围:	100%-600%额定电流	默认值: 400%
说明:	设置电流斜坡起动的初始起动电流,为 让电机在开始起动之后立刻开始加速。 如果不需要电流斜坡起动,把初始电流	由电机额定电流的百分比。 设置初始电流, 6.设置为与电流极限相同的值。
2D— 电流极限		
范围: 说明:	100%-600%额定电流 设置恒定电流软起动和电流斜坡软起动	<b>默认值:</b> 400% p的电流极限,为电机额定电流的百分比。
2E— 保留		
说明:	此参数保留供日后使用。	
2F, 2G — 突跳起动		
范围:	0-2000 毫秒	<b>默认值:</b> 0000 毫秒
说明:	设置突跳起动持续时间。 设置 () 表示禁	
泡围: 说明:	100%-700%额定电流 设置突跳起动电流幅值。	<b>款认值:</b> 500%
<b>小心</b> 突跳起动让林。	机械设备增大转矩。 在使用此功能之前,	确保电机、负载和联轴节可以承受附加转矩
2H — 停止方式		
选项:	滑行停止(默认) TVR 软停止	
说明:	选择停止方式。	
21— 停止时间		
范围:	0:00 - 4:00 (分:秒)	<b>默认值:</b> 0 秒

#### 说明:

设置采用定时电压斜坡软停止电机所需的时间。 如果安装了主接触器,此接触器必须保持闭合状态,直到停止时间结束为止。

#### 3 自动起动/停止

可以编程 MVX,让它在指定延时之后或在一天的指定时间自动停止。



#### 此功能不应该与两线远程控制一起使用。

软起动器仍然接收来自远程控制输入或串行通信网络的起动命令和停止命令。 如要禁用本地控 制或远程控制,使用参数 6O。

#### 3A, 3B — 保留

说明:	这些参数保留供日后使用。	2
3C, 3D — 自动作	<b>亭止</b>	
<u>参数 30</u>	自动停止方式	
选项:	关(默认) 定时器 时钟	软起动器将不自动起动。 在下次停止之后,经过参数 3D 指定的延时,软起动 器将自动停止。 软起动器将在参数 3D 设置的时间自动停止。
<b>说明:</b> 参数 3D	选择软起动器是在指定延日 0 自动停止时间	时之后还是在一天的指定时间自动停止。
范围 <b>:</b> 说明:	00:01-24:00(时:分) 按 24 小时时钟格式设置软	<b>默认值:</b> 1分 (起动器自动停止时间。

#### 4 保护设置

这些参数决定何时激活软起动器的保护机制。可以根据设备需要,设置每种保护机制的激活点。

软起动器采用跳闸、警告或把事件写入事件日志等方式来响应保护事件。保护措施设置(参数设置16)决定 响应。 默认响应是跳闸。



#### 小心

保护设置对软起动器和电机安全工作非常重要。 取消保护机制可能会危及设 备安全,只应在发生紧急情况时采用。

#### 4A, 4B — 起动极限时间

起动极限时间是 MVX 尝试起动电机所需的最长时间。 如果电机在编程极限内不过渡到运行模式, 起动器就跳闸。 设置一个比正常起动所需时间稍长的时间。 设置 0 表示禁用起动极限时间保护。

范围:	0:00-4:00(分:秒)	<b>默认值:</b> 20秒
说明:	参数 4A 设置主电机时间,	参数 4B(起动极限时间-2)设置第二组电机时间。

#### 4C, 4D — 欠电流

范围:

可以配置 MVX, 使其在电机运行时, 如果所有三相的平均电流均低于指定值, 它就跳闸。

#### 参数 4C 欠电流

范围:	0%-100%	默认值: 20%
说明:	按电机额定电流百分比设置欠电流保护	跳闸点。 设置为在电机正常工作电流范围
	和电机磁化(空载)电流之间的值(通	常为额定电流的 25%到 35%)。 设置 0%表
	示禁用欠电流保护。	
<u>参数 4D</u> 欠电流	延时	

## 0:00-4:00(分:秒)

#### 默认值: 5秒

说明: 降低 MVX 对欠电流的响应速度,避免因瞬时波动而跳闸。

# 4E 和 4F — 瞬时过电流 可以配置 MVX,在电机运行时,如果三相所有的平均电流均高于指定值,它就跳闸。 参数 4E 瞬时过电流 范围: 80%-600%额定电流 默认值: 400%

 说明:
 按电机额定电流百分比设置瞬时过电流保护跳闸点。

 参数 4F
 瞬时过电流延时

 范围:
 0:00-1:00(分:秒)
 默认值: 0 秒

 说明:
 降低 MVX 对瞬时过电流的响应速度,避免因瞬时波动而跳闸。

 $\wedge$ 

注意

4G — 相位顺序	
范围:	任何顺序(默认)
	仅正相位
	仅负相位
说明:	选择软起动器在起动时允许哪些相位顺序。 在起动前检查过程中,起动器检查其
	输入端子的相位顺序,如果实际相位顺序与所选选项不匹配,它就跳闸。

此保护只在运行过程中激活,必须与 瞬时过电流第二阶段 (参数 4U 和 4V)协调一致。

#### 4H, 4I — 电流不平衡

可以设置 MVX,使其在三相电流相差幅度超过指定值时跳闸。 三相最大电流和最小电流之差即为电流不平衡,用此差值与最大电流的百分比表示。

在起动和停止过程中, 电流不平衡灵敏度下降 50%。

参数 4H 电流不平衡

范围:	10%-50%	默认值:	30%
说明 <b>:</b>	设置电流不平衡保护跳闸点。		
参数 41	电流不平衡延时		
范围:	0:00-4:00(分:秒)	默认值:	3秒
说明:	降低 MVX 对电流不平衡的响应速度,	避免因瞬时泪	皮动而跳闸。



注意

只有在运行模式下,电源端子发生缺相现象时,MVX才显示电流不平衡跳闸。在其他工作模式下发生缺相现象时,MVX的电机连接跳闸。

#### 4J、4K和4L — 频率跳闸

MVX 在整个工作过程中监视电源频率,可以配置它,使其在频率变化幅度超过指定范围时跳闸。

<u>参数 4| 频率测量</u>

范围:	不测量 仅起动时 起动/运行时(默认) 仅运行时
说明:	确定起动器何时且是否要监视频率跳闸。
<u>参数 4K</u> 频率变	化
范围:	±2Hz ±5Hz (默认) ±10Hz ±15Hz
说明:	选择软起动器容许的频率变化量。
<u>参数 4L</u> 频率延用	Ist and the second s

范围:	0:01-4:00(分:秒)	
说明:	降低 MVX 对频率波动的响应速度,	避免

降低 MVX 对频率波动的响应速度,避免因瞬时波动而跳闸。



如果电源频率低于 35 Hz 或高于 75 Hz, 无论频率跳闸参数设置如何, 起动器均立刻跳闸。

默认值: 1秒

#### 4M — 重新起动延时

范围:	00:01-60:00(分:秒)	默认值: 10秒	
说明:	可以配置 MVX,强制从停止结束到下次 回。显示器显示在可尝试另一次起动力	起动开始有一个延时。 前的剩余时间	在重新起动延时期
	问,业小备业小任可云风力 认起初之	刊印和不时间。	

#### 4N — 电机温度测量

范围:	不测量(默认) 测量
说明:	选择 MVX 是否验证电机是否有足够热容量确保起动成功。 软起动器比较电机的计 算温度和上次电机起动时的温度升幅,只有在电机冷却后足以成功起动时才起动

#### 4O, 4P - 接地故障电流

可以设置 MVX, 使其在电机运行过程中, 当接地故障超过指定水平时跳闸。 接地故障是基于每半 个周期测量的相电流的快速跳闸。

参数 40 接地故障电流

范围 <b>:</b>	I A-40A	默认值:	10 A
说明 <b>:</b>	设置接地故障保护跳闸点。		
参数 4P	接地故障跳闸延时		
范围:	0:01-4:00(分:秒)	默认值:	3秒
说明 <b>:</b>	降低起动器对接地故障波动的响应速度,	避免因瞬	时波动而跳闸。

#### 4Q, 4R — 欠电压

可以配置 MVX,使其在电机运行时,如果电源所有三相平均电压均低于指定值,它就跳闸。

#### 参数 4Q 欠电压

范围 <b>:</b>	100−18000∨	<b>默认值:</b> 100∨
说明 <b>:</b>	设置欠电压保护跳闸点。 按需要设置。	
参数 4	<u>R</u> 欠电压跳闸延时	
范围:	0:00-4:00(分:秒)	<b>默认值:</b> 5秒
说明:	降低 MVX 对欠电压的响应速度,	避免因瞬时波动而跳闸。

#### 4S, 4T — 过电压

可以配置 MVX,使其在电机运行时,如果电源所有三相平均电压均高于指定值,它就跳闸。

#### 参数 4S 过电压

范围:	I 00−I 8000V	默认值:	7200V
说明:	设置过电压保护跳闸点。  按	<b>焉要设置</b> 。	
参数 4T	过电压跳闸延时		
范围:	0:00-4:00(分:秒)	默认值:	5秒
说明:	降低 MVX 对过电压的响应速度,	避免因瞬时波动而	「跳闸。

#### 4U, 4V — 瞬时过电流第二阶段

MVX 有两个瞬时跳闸功能,即第一阶段和第二阶段。 配置这些保护功能实现互补。

必须配置第一阶段保护可控硅。当第一阶段触发时,可控硅继续导通电流一段时间,起动器执行受控停止。第一阶段的触发电流值应该较第二阶段小,时间值较第二阶段大。

必须配置第二阶段保护主开关设备。 当第二阶段触发时,起动器打开主开关设备。

如果主开关设备是(有熔断器保护的)接触器,此功能必须与熔断器协调一致,确保接触器在熔断器断开之前不打开。

如果主开关设备是断路器,必须使延时最小,给可控硅提供最佳保护。

参数 4U *瞬时过电流第二阶段* 

\_\_\_\_\_\_ 范围: 30 A – 4400 A

默认值: 4400 A

说明 以占电机全负载电流的百分比为瞬时过电流第二阶段保护设置跳闸点。 按需要设置。 参数 4V 瞬时过电流延时第二阶段

**范围:** 10-1000 毫秒 **默认值:** 10 毫秒 说明 设置在跳闸之前,电流超过在参数 4U 里设置的电流所需的持续时间。 按需要设置。



**注意** 在起动、运行和停止过程中激活此保护。 它必须与 *瞬时过电流*(参数 4E 和 4F)协调一致。

例子:接触器和熔断器



—	瞬时过电流延时第一阶段
	(4F)
2	电机起动时间
З	瞬时过电流延时第二阶段
	(4V)
4	额定电流
5	电机起动电流
6	瞬时过电流第一阶段(4E)
7	瞬时过电流第二阶段(4U)让
	上游的外部断路器跳闸
8	可控硅
9	熔断器
10	热模型曲线

阴影部分表示电机工作





	膦时过电流延时第一阶段
	(4F)
2	电机起动时间
З	瞬时过电流延时第二阶段
	(4∨)
4	额定电流
5	电机起动电流
6	瞬时过电流第一阶段(4E)
7	瞬时过电流第二阶段(4U)让
	主断路器跳闸
8	可控硅
9	热模型曲线

#### 5 自动复位跳闸(保留)

此参数组保留供日后使用。

#### 6 输入

MVX 有两个可编程输入,可以远程控制软起动器。

#### 6A—输入A功能

选项	电机参数选择(默认)	可以给 MVX 配置两组独立的电机数据。 如要使用辅电机数据,必须把参数 6A 设置为电机参 数选择,在发出起动命令时,C53 和 C54 必须闭合。 MVX 在起动时检查要使用哪个电机数据,并在整个 起动/停止过程中使用此电机数据。
	输入跳闸(N/O)	可以用输入 A 让软起动器跳闸。 当参数 6A 设置为 输入跳闸(N/O)时, C53 和 C54 闭路让软起动器跳闸
		。 (参看参数 6C、6D 和 6E)
	输入跳闸(N/C)	当参数 6A 设置为输入跳闸(N/C)时, C53 和 C54 开路 让软起动器跳闸。 (参看参数 6C、6D 和 6E)
	本地/远程选择	可以用输入A选择本地控制或远程控制,而不使用控制器上的 <b>本地/远程</b> 按钮。当此输入处于打开状态时,起动器处于本地控制模式,可以通过控制器控制它。当此输入处于闭合状态时,起动器处于远程控制模式。 禁用 <b>START(起动)和本地/远程</b> 按钮,软起动器忽略来自串行通信网络的任何本地/远程选择命令。
		如要用输入A选择本地控制或远程控制,必须把参数 6O设置为总是打开或电机停止时打开。
	紧急运行	在紧急运行模式下,软起动器继续运行到停止,忽略 所有跳闸和警告(参看参数15C了解详细信息)。

		当 C53 和 C54 闭路时,激活紧急运行。
		开路时,紧急运行结束, MVX 让电机停止。
	紧急停止	可以命令 MVX 让电机紧急停止,忽略在参数 2H 里设
		置的软停止方式。
		当C53和C54开路时,软起动器允许电机滑行停止。
说明:	选择输入A功能。	

6B—输入A名称

选项:	输入跳闸 (默认)	无流速	
	低压	紧急停止	
	高压	控制器	
	泵故障	PLC	
	低水位	振动警报	
	高水位		
说明:	选择在激活输入A时,控制	器显示的消息。	

#### 6C, 6D, 6E — 输入 A 跳闸

<u>参数 6C</u> 输入 A 跳闸

<b>选项</b> 说明: <u>参数 6D</u> <i>翁</i>	总是打开(默认) 仅工作时 仅运行时 选择何时发生输入跳闸 <i>(</i> )(入A)(跳问延时)	在软起动器通电之后,随时可能会跳闸。 在软起动器运行、停止或起动时,可能会跳闸。 只有在软起动器运行时,才会跳闸。 。
<b>范围:</b> 说明: <u>参数 6E</u>	0:00-4:00(分:秒) 设置从输入激活到软起 入 A 初始延时	<b>默认值:</b> 0秒 动器跳闸的延时。
范围 <b>:</b> 说明:	00:00-30:00(分:秒) 设置在软起动器进入在	默认值:0秒 6C上选择的状态之后,在发生输入跳闸之前的延时。

#### 6F, 6G, 6H, 6l, 6J — 输入 B 跳闸

参数 6F~6J 配置输入 B 的操作,其方法与参数 6A~6E 配置输入 A 相同。 参看输入 A 了解详细信息。

- 6F 输入 B 功能 (默认值: 输入跳闸 N/O)
- 6G 输入 B 名称 (默认值: 输入跳闸)
- 6H 输入 B 跳闸 (默认值: 总是打开)
- 61 输入 B 跳闸延时 (默认值: 0:00)
- 6] 输入 B 初始延时 (默认值: 0:00)

#### 6K, 6L — 保留

这些参数保留供日后使用。

#### 6M— 远程复位逻辑

选项:	常闭(默认)
	常开
说明:	选择 MVX 远程复位输入(端子 C41 和 C42)是常开还是常闭。

#### 6N, 6O, 6P — 保留

这些参数保留供日后使用。
6Q — 本地/远程		
选项:	总是打开(默认) 电机停止时打开 仅本地控制 仅远程控制	始终启用 <b>本地/远程</b> 选择。 当起动器关闭时启用 <b>本地/远程</b> 选择。 禁用 <b>本地/远程</b> 按钮和所有远程控制输入。 禁用本地控制按钮(START(起动)、RESET(复位 )和 <b>本地/远程</b> )。
说明:	选择何时可用 <b>本地/远程</b> 打 和远程控制输入。 始终启用控制器上的 STC	安钮切换本地控制和远程控制,启用或禁用本地控制按钮 <b>DP(停止)</b> 按钮。
小心 始终启用搭 和远程控制	z制器上的 STOP( <b>停止)</b> 按钮 ]复位输入仍然处于激活状态,	l。 在采用两线远程控制时,如果远程控制起动/停止输入 软起动器重新起动。

### 6R — 远程通信

选项:	远程控制时禁用 远程控制时启用(默认)
说明:	选择在远程控制模式下,起动器是否接收来自串行通信网络的起动命令、停止命 令和复位命令。始终启用强制通信跳闸命令和本地/远程命令。

## 7 输出

MVX 有三个可编程输出,可用于给相关设备发送不同的工作条件信号。

### 7A—继电器A功能

选项:	关	不使用继电器 A。
	<b>主接触器 (默</b> 认)	当 MVX 接收到起动命令时,继电器闭合,在电机通电期间
		一直保持闭合状态。
	运行	<b>当起</b> 动器切换到运行状态时,继电器闭合。
	跳闸	<b>当起</b> 动器跳闸时,继电器闭合( <b>参看 参数</b> 16A ~ 16U)。
	警告	<b>当起</b> 动器发出警告时,继电器闭合( <b>参看 参数</b> I6A ~ I6U)
	test is strated a	
	低电流指示	在激活低电流指示(参看参数 7M 低电流指示)时,继电器闭合,而电机处于运行状态。)
	高电流指示	<b>在激活高</b> 电流指示( <b>参看 参数</b> 7N <i>高电流指示</i> ,而电机处于 运行状态。)
	电机温度指示	<b>在激活</b> 电机温度指示( <b>参看 参数</b> 7O <i>电机温度指示</i> )时,继 电器闭合。
	输入 A <b>跳</b> 闸	<b>当</b> 输入 A 激活软起动器跳闸时,继电器闭合。
	输入 B 跳闸	<b>当</b> 输入 B 激活软起动器跳闸时,继电器闭合。
	电机过载	<b>当起</b> 动器因电机过载而跳闸时,继电器闭合。
	电流不平衡	<b>当起</b> 动器因电流不平衡而跳闸时,继电器闭合。
	欠电流	当起动器因欠电流而跳闸时,继电器闭合。
	瞬时过电流	当起动器因瞬时过电流而跳闸时,继电器闭合。
	频率	当起动器因频率而跳闸时,继电器闭合。
	接地故障	当起动器因接地故障而跳闸时,继电器闭合。
	<b>散</b> 热器过热	不适用于本产品。
	缺相	<b>当起</b> 动器因缺相而跳闸时,继电器闭合。
	电机热敏电阻	当起动器因电机热敏电阻而跳闸时,继电器闭合。
	转换接触器	<b>当高</b> 转子电阻电流斜 <b>坡达到</b> 满电压时,继电器闭合,可与 滑环电机一起使用。
	不跳闸	当起动器过渡到就绪模式时,继电器闭合。

说明:

选择继电器 A 功能(常开)。

#### 7B和7C—继电器A延时

可以配置 MVX,	让它等到继电器 A 打开或闭合。		
<u>参数 7B</u> 继电器	A 开延时		
范围: 说明:	0:00-5:00(分:秒) 设置继电器 A 闭合延时。	默认值:	0秒
<u>参数 7C</u> 继电器	A关延时		
范围: 说明:	0:00-5:00(分:秒) 设置继电器 A 重新打开延时。	默认值:	0秒

#### 7D~71 — 输出继电器 B 和 C

参数 7D~71 配置继电器 B和 C的操作,其方法与参数 7A~7C 配置继电器 A相同。参看继电器 A了解详细信息。

继电器 B 是转换继电器。

- 7D 继电器 B 功能 默认值: 运行
- 7E 继电器 B 开延时 默认值: 0 秒
- 7F 继电器 B 关延时 默认值: 0 秒

继电器C是转换继电器。

- 7G 继电器 C 功能 默认值: 跳闸
- 7H 继电器 C 开延时 默认值: 0 秒
- 71 继电器 C 关延时 默认值: 0 秒

下列参数保留供日后使用:

• 7J~7L *保留* 

#### 7M、7N — 低电流指示和高电流指示

MVX 有低电流指示和高电流指示,提前发出异常工作警报。可以配置电流标志,在工作过程中显示在正常工作电流水平与欠电流跳闸水平或过电流跳闸水平之间的异常电流水平。这些标志可以通过其中一个可编程输出,把异常情况发送给外部设备。当电流返回正常工作范围,即从编程电机额定电流下降 10%时,清除这些标志。

参数 7M 低电流指示

范围:	1%-100%额定电流	<b>默认值:</b> 50%
说明:	按电机额定电流百分比设置低	氏电流指示点。
<u>参数 7N</u> ,	高电流指示	
范围:	50%-600%额定电流	默认值: 100%
说明:	按电机额定电流百分比设置高	后电流指示点。

#### 7O – 电机温度指示

MVX 有电机温度指示,提前发出异常工作警报。 电机温度指示可能说明电机工作温度超过正常工作温度,但低于过载极限。 电机温度指示可以通过其中一个可编程输出,把异常情况发送给外部设备。

范围: 0%-160%

**默认值:** 80%

- **说明:** 设置电机温度指示工作水平,为电机热容量的百分比。
- 7P, 7Q, 7R, 7S 模拟输出 A

MVX 有一个模拟输出,可以连接相关设备监视电机性能。

<u>参数 7P</u> *模拟输出 A* 

选项: 电流(%额定电流)(默认) 用电机额定电流百分比表示的电流。电机温度(%) 用电机额定电流百分比表示的电机温度(用软起动器热保护模型计算)。

	电机功率(%) 电机千伏安(%)	电机千瓦功率。 100%是电机额定电流(参数 1A)乘 以电源参考电压(参数 8N)。 假定功率因数是 1.0。 <u>√3.V.I<sub>RC</sub>。 pf</u> 1000 电机千伏安功率。 100%是电机额定电流(参数 1A) 乘以电源参考电压(参数 8N)。 <i>√</i> 3.V.I <sub>RC</sub>
	电机功率因数 电压(电源电压百分比)	1000 软起动器测量的电机功率因数。 在三相测量的平均电压 作为电源参考电压参数 8N 的百分比。
<b>说明:</b> 参数 70 模拟 A	选择要通过模拟输出 A 报告哪 范围	种信息。
<b>选项:</b> 说明: <u>参数 7R</u> 模拟A	0-20mA 4-20mA (默认) 选择模拟输出范围。 <i>最大值</i>	
<b>范围:</b> 说明:校准模拟 <u>参数 75</u> 模拟 A	0%-600% 输出上限,使其与在外部电流 <i>最小值</i>	<b>默认值:</b> 100% 测量设备上测量的信号相匹配。
范围: 说明:	0%-600% 校准模拟输出下限,使其与在	<b>默认值:</b> 0% 外部电流测量设备上测量的信号相匹配。

## 8 显示器

可以用这些参数针对各个用户的需求定制控制器。

### 8A — 语言

选项:	英文 (默认)
	中文
说明:	选择控制器用哪种语言显示消息和反馈。

### 8B和8C—FI和F2按钮功能

选项:	无设置自	自动起动/自动停止菜单	
说明:	选择控制	引器上 FI 和 F2 按钮的功能。	
• 8B F.	按钮功能	默认值:设置自动起动/自动停止菜单	
• 8C F.	2 按钮功能	<b>默认值:</b> 无	

#### 8D — 显示电流或功率

选项:	电流(默认) 电机功率
说明:	选择 MVX 在主监视屏幕上显示电流(安培)还是电机功率。

#### 8E、8F、8G和8H— 用户编程屏幕

选项	空白 扫动吸收大	所选区域不显示数据,而是显示长消息,以避免重叠。
	起切益认念	起动奋工作认念(起动、运行、停止攻跳闸)。 只能在屏幕左上 角和左下角显示。
	电机电流	三相平均电流。
	电机功率因数	软起动器测量的电机功率因数。
	电源频率	测量的平均频率。
	电机功率	电机运行功率 kW。
	电机马力	电机运行功率 HP。
	电机温度	用热保护模型计算的电机温度。

千瓦时	电机通过软起动器消耗的千瓦时数。		
运行时数	电机通过软起动器运行的时数。		
模拟输入	不适用于本产品。		
电源电压	在三相测量的平均电压。		
选择可编程监视屏幕显示哪些信息。			

## • 8E *屏幕左上角* 默认值: 起动器状态

- 8F *屏幕右上角* 默认值: 空白
- 8G *屏幕左下角* 默认值: 千瓦时
- 8H *屏幕右下角* 默认值:运行时数

#### 8I, 8J, 8K, 8L — 性能图

说明:

MVX 用实时性能图报告重要运行参数的特性。

#### <u>参数 81</u> 图形数据

选项:	电流(%额定电流)(默认) 电机温度(%)	用电机额定电流百分比表示的电流。 用电机服务系数百分比表示的电机温度(用软起动 器热保护模型计算)。
	电机功率(%)	电机千瓦功率。100%表示电机额定电流(参数 IA) 乘以线电压参考电压参数 8N。 假定功率因数是 1.0
	电机千伏安(%)	
	电机功率因数 电压(电源电压百分比)	软起动器测量的电机功率因数。 在三相测量的平均电压 作为电源参考电压参数 8N 的百分比。
说明:	选择性能图形显示哪些信息。	
<u>参数 8</u> ] 图形显示	下时段	
选项:	10秒(默认) 30秒  分钟 5分钟 10分钟 30分钟  小时	
说明:	设置图形时标。 图形用新数	据取代旧数据。
<u>参数 8K</u> 图形显	<i>示 最 大 值</i>	
<b>范围:</b> 说明: <u>参数 8L</u> <i>图形显</i> :	0%-600% 调节性能图形的上限。 <i>示最小值</i>	默认值: 400%
范围: 说明:	0%600% 调节性能图形的下限。	<b>默认值:</b> 0%
8M-电流校准		
范围:	85%-115%	<b>默认值:</b> 100%
说明:	校准软起动器的电流监视电路用下列公式确定必要的调节量	,使其与外部电流测量设备相匹配。 :

校准(%) = MVX显示器显示的电流 外部设备测量的电流 例如 102% = <u>66A</u> <u>65A</u>



**注意** 此调节影响所有基于电流的功能和保护。

8N— 电源参考电压		
范围:	100-14000V	<b>默认值:</b> 400∨
说明:	提供模拟输出和性能图	参考电压。
8O— 电压校准		
范围:	85%-115%	<b>默认值:</b> 100%
说明:	调节软起动器的电压监 节电压显示,使其与外 按需要用下列公式设置	视电路。 MVX 出厂前已校准,精度为±5%.可以用此参数调 部电压表读数相匹配。 :
	校准(%) =	软起动器显示器显示的电压
	_	外部设备测量的电压
	例如 90%	6000
		6600
▲ 注意		



此调节影响所有基于电压的功能。

## 9 电机数据 2

MVX 可以支持两组不同的电机起动数据和停止数据。

如要选择第二组电机数据,必须把一个可编程输入配置为参数组选择(参数 6A 和 6F),当软起动器接收到起动信号时,必须激活此输入。



**注意** 只有在软起动器停止时,才能选择要使用哪组电机数据。

## 9A~9E — 第二组电机设置

 参数 9A
 保留

 此参数保留供日后使用。

 参数 9B
 电机额定电流 2

 范围:
 5-1000A

 说明设置辅电机额定电流。

 参数 9C
 保留

 说明:
 此参数保留供日后使用。

 参数 9D
 保留

 此参数保留供日后使用。
 参数 9E

 你留
 此参数保留供日后使用。

 参数 9E
 保留

 此参数保留供日后使用。
 参数 9E

 此参数保留供日后使用。

默认值: 100A

## 10 起动/停止方式 2

10A~8N — 起动/停止2	2		
参看起动/停止	方式 I(参数 2A~2I)了解i	羊细信息。	
参数 10A 起动	方式 2		
<b>选项:</b> 说明: <u>参数 10B</u> <i>起动</i> ,	恒定电流(默认) 选择软起动方式。 <i>斜坡时间2</i>		
<b>范围:</b> 说明: <u>参数 10C</u> 初始	0:01-3:00(分:秒) 设置电流斜坡起动的斜坡 <i>电流-2</i>	<b>默认值:</b> 时间(从初始电流到电流	Ⅰ秒 ₹极限)。
范围 <b>.</b> 说明:	100%-600% 设置电流斜坡起动的初始 让电机在开始起动之后立 如果不需要电流斜坡起动	<b>默认值:</b> 起动电流,为电机额定电 刻开始加速。 ,把初始电流设置为与电	400% 3流的百分比。 设置初始电流, 3流极限相同的值。
<u>参数 10D</u> 电流	极限2		
<b>范围:</b> 说明 <u>参数 10E</u> 保留	100%-600%额定电流 设置恒定电流软起动和电	<b>默认值:</b> 流斜坡软起动的电流极限	400% 8,为电机额定电流的百分比。
<b>说明</b> <u>参数 10F</u> <i>突跳</i> ;	此参数保留供日后使用。 <i>起动时间 2</i>		
<b>范围:</b> 说明: <u>参数 10G</u> <i>突跳</i>	0-2000(毫秒) 设置突跳起动持续时间。 "起动幅值-2	<b>默认值:</b> 设置0表示禁用突跳起z	0000 毫秒 动。
<b>范围:</b> 说明: <u>参数 10H</u> <i>停止</i>	100%-700%额定电流 设置突跳起动电流幅值。 方式 2	默认值:	500%
选项:	滑行停止(默认) TVR 软停止		
<b>说明:</b> <u>参数 8N</u> <i>停止</i> #	选择停止方式。 <i>时间-2</i>		
范围: 说明:	00:00-4:00(分:秒) 设置停止时间。	默认值:	0秒
II RTD/PT100(保留	)		

此参数组保留供日后使用。

## 12 滑环电机

可以用这些参数配置软起动器与滑环电机一起使用。

## I2A和 I2B — 电机数据 I 斜坡和电机数据 2 斜坡

选项	单坡(默认)
	双坡
说明:	选择是用单电流斜坡曲线还是双电流斜坡曲线进行软起动。 给非滑环感应电机设
	直毕斜坡,给淯坏感应电机设直双斜坡。
	参数 I2A 选择第一组电机斜坡配置,参数 I2B 选择第二组电机斜坡配置。

26回:	100-500(毫秒) 默认值: 150 毫秒
说明:	设置从转子电阻继电器闭合到低电阻电流斜坡起动的延时。 设置切换时间,让接触器有足够时间闭合,但电机不减速。 只有在把参数  2A或 2B设置为"双斜坡",把一个输出继电器设置为转换接触器。 后,参数  2C才适用。
2D— 滑环减速	
范围:	10%-90% 默认值: 50%
说明:	设置在转子电阻器闭合时的导通水平,为全导通的百分比。 设置滑环减速可避免出现电流脉冲,但电机有足够大的速度正常起动。
5 高级	
5A — 存取密码	
范围:	0000-9999 默认值: 0000
说明:	设置存取密码,控制对菜单限制部分的访问。 用◀和▶按钮选择要更改的位,用▲和▼按钮更改值。在输入最后一位之后,按
▲ 注意	STORE(存储)按钮。
注意       如果忘证       存取密码       5B — 参数写保护	STORE (存储) 按钮。 是存取密码,请联系当地供应商获取主存取密码,你可以藉此密码重新设置新
注意         如果忘证         存取密码         5B — 参数写保护         选项:	STORE (存储) 按钮。 保存取密码,请联系当地供应商获取主存取密码,你可以藉此密码重新设置新 。 读写(默认) 允许用户在编程菜单上修改参数值。
注意         如果忘证         方取密码         5B — 参数写保护         选项:	STORE (存储) 按钮。 学存取密码,请联系当地供应商获取主存取密码,你可以藉此密码重新设置新 。 读写 (默认) 允许用户在编程菜单上修改参数值。 只读 不允许用户在编程菜单上修改参数值。 仍然可以查看参数值
注意         如果忘证         如果忘证         存取密码         5B — 参数写保护         选项:         说明:	STORE (存储) 按钮。 STORE (存储) 按钮。 读写 (默认) 允许用户在编程菜单上修改参数值。 只读 不允许用户在编程菜单上修改参数值。 。 选择控制器是否允许通过编程菜单更改参数。
注意         如果忘证         方取密码         5B — 参数写保护         选项:         说明:         5C — 紧急运行	STORE (存储) 按钮。 学存取密码,请联系当地供应商获取主存取密码,你可以藉此密码重新设置新 。 读写(默认) 允许用户在编程菜单上修改参数值。 只读 不允许用户在编程菜单上修改参数值。 仍然可以查看参数值 。 选择控制器是否允许通过编程菜单更改参数。
注意         如果忘证         存取密码         5B — 参数写保护         选项:         说明:         5C — 紧急运行         选项:	STORE (存储) 按钮。 写存取密码,请联系当地供应商获取主存取密码,你可以藉此密码重新设置新 读写(默认) 允许用户在编程菜单上修改参数值。 只读 不允许用户在编程菜单上修改参数值。 仍然可以查看参数值 。 选择控制器是否允许通过编程菜单更改参数。 禁用(默认) 启用
注意         如果忘证         5B — 参数写保护         选项:         说明:         5C — 紧急运行         选项:         说明:         300 - 300         近明:         300 - 300 <t< td=""><td><ul> <li>STORE (存储) 按钮。</li> <li>案写 (默认) 允许用户在编程菜单上修改参数值。</li> <li>读写 (默认) 允许用户在编程菜单上修改参数值。</li> <li>只读 不允许用户在编程菜单上修改参数值。 仍然可以查看参数值</li> <li>选择控制器是否允许通过编程菜单更改参数。</li> <li>禁用 (默认)</li> <li>启用</li> <li>选择软起动器是否允许紧急运行工作。 在紧急运行模式下,软起动器起动(如果)</li> <li>未运行)并继续工作到紧急运行结束,忽略停止命令和跳闸。</li> <li>紧急运行用可编程参数控制。</li> </ul></td></t<>	<ul> <li>STORE (存储) 按钮。</li> <li>案写 (默认) 允许用户在编程菜单上修改参数值。</li> <li>读写 (默认) 允许用户在编程菜单上修改参数值。</li> <li>只读 不允许用户在编程菜单上修改参数值。 仍然可以查看参数值</li> <li>选择控制器是否允许通过编程菜单更改参数。</li> <li>禁用 (默认)</li> <li>启用</li> <li>选择软起动器是否允许紧急运行工作。 在紧急运行模式下,软起动器起动(如果)</li> <li>未运行)并继续工作到紧急运行结束,忽略停止命令和跳闸。</li> <li>紧急运行用可编程参数控制。</li> </ul>
注意         如果忘证         5B — 参数写保护         选项:         说明:         5C — 紧急运行         选项:         说明:         6 保护措施	<ul> <li>STORE (存储) 按钮。</li> <li>STORE (存储) 按钮。</li> <li>客取密码,请联系当地供应商获取主存取密码,你可以藉此密码重新设置新 读写(默认) 允许用户在编程菜单上修改参数值。</li> <li>只读 不允许用户在编程菜单上修改参数值。 仍然可以查看参数值。</li> <li>选择控制器是否允许通过编程菜单更改参数。</li> <li>禁用(默认) 启用</li> <li>选择软起动器是否允许紧急运行工作。 在紧急运行模式下,软起动器起动(如果) 未运行)并继续工作到紧急运行结束,忽略停止命令和跳闸。</li> <li>紧急运行用可编程参数控制。</li> </ul>



**小心** 取消保护机制可能会危及起动器和电机安全,只应在发生紧急情况时采用。

## 16A~16W — 保护措施

选项	起动器跳闸(默认) 警告和日志
	仅日志
说明:	选择软起动器对每种保护做出的响应。
	• 16A <i>电机过载</i>
	• 16B 起动极限时间
	• 16C 欠电流
	•  6D 瞬时过电流
	● 16E 电流不平衡

- 16F *频率*
- 16G 输入A跳闸
  - ∣6H *输入B跳闸*
- 161 电机热敏电阻
- [6] 起动器通信
- 16K 网络通信故障
- 16L *保留*
- 16M 电池/时钟故障
- 16N 接地故障
- 160~16U 保留
- I6V 欠电压
- I6W 过电压

## 20 限制

这些参数仅限于在工厂使用,不能供用户使用。

## 第7章 调试

### 7.1 调试菜单

调试菜单提供对调试和测试工具的访问。

在查看计量屏幕时按 ALT, 然后 F2(工具)按钮打开调试菜单。

调试菜单受存取密码保护。

默认存取密码是 0000。

调试菜单导航:

- 按▲或▼按钮翻到下一项或上一项。
- 按▶按钮打开一项查看。
- 按◀按钮返回上一级菜单。
- 按◀重复按钮关闭调试菜单。

设置日期和时间

设置日期和时间:

打开调试菜单。

- 2. 翻到日期/时间屏幕。
- 3. 按▶按钮进入编辑模式。
- 4. 按▶和◀按钮选择要编辑日期或时间的哪个部分。
- 5. 用 ▲ 和 ▼ 按钮更改值。
- 6. 按▶按钮保存更改。 MVX 确认更改。 按◀ 按钮取消更改。

## 仿真工具

软件仿真功能允许你在软起动器不连接电源电压的情况下,测试软起动器的工作情况和控制电路。 MVX 有三种仿真模式:

- 运行仿真 模拟电机起动、运行和停止,确认软起动器和相关设备安装正确。
- 保护仿真 模拟每种保护机制的激活,确认软起动器和相关设备正常响应。
- 输出信号仿真 模拟输出信号,确认输出和相关控制电路正常工作。

仿真工具可通过调试菜单访问。 只有在软起动器处于就绪状态,接通控制电压,控制器通电之后,才能使用仿真。



## 注意

仿真工具受安全存取密码保护。 ■ 默认存取密码是 0000。

• 运行仿真

使用运行仿真:

- 1. 打开调试菜单
- 2. 翻到运行仿真,按▶按钮。
- 3. 按 START (起动) 按钮,或者激活起动输入。

运行仿真 就绪 施加起动信号 运行仿真 预起动检查 按 STORE 键继续

MVX 仿真起动前检查,让主接触器闭合(如安装)。运行 LED 闪烁。

- 4. 按▶按钮。 MVX 仿真开始。 运行 LED 闪烁。
- 5. 按 按钮。 MVX 仿真运行。 运行 LED 常亮而不闪烁, 旁路接触器 闭合(如安装)。
- 6. 按 STOP (停止) 按钮, 或者激活停止输入。 MVX 仿真停止。 运 行 LED 闪烁, 旁路接触器打开(如安装)。
- 7. 按▶按钮。 就绪 LED 闪烁, 主接触器打开(如安装)。
- 8. 按 按钮返回调试菜单。
- 保护仿真

保护仿真 模拟每种保护机制的激活,确认软起动器和相关设备正常响应。

使用保护仿真:

- 1. 打开调试菜单。
- 2. 翻到保护仿真,按▶按钮。
- 3. 用▲和▼按钮选择要仿真的保护。
- 4. 按住▶仿真所选的保护。
- 5. 立刻显示屏幕。 软起动器响应取决于保护措施设置(参数设置 16)。
- 0.0A 已跳闸 保护动作
- 6. 用▲或▼按钮选择另一种仿真,或者按◀按钮返回调试菜单。



#### 注意

如果保护机制使软起动器跳闸,在仿真另一种保护机制之前先复位软起动器。 如果保护措施设置 为警告或日志,不需要复位软起点器。

如果保护措施设置为警告和日志,只有在按 STORE (存储) 按钮之后才能查看警告消息。

如果保护措施设置为仅日志,屏幕不显示任何消息,但在日志里增加一条记录。

• 输出信号仿真

输出信号仿真 模拟输出信号,确认输出和相关控制电路正常工作。

运行仿真
注意!
切断主电源
按 STORE 键继续
运行任古
运行历具
正在起动 X:XXs
按 STORE 键继续
运行仿真
运行
施加停止信亏
运行仿真
正在停止 X:XXs
按 STORE 键继续
运行在古
<i>运</i> 11 仍具
已停止
1 X 2 2 1 2 1 2 1

按 STORE 键继续



**注意** 如要测试标志操作(电机温度和小/大电流),把输出继电器设置为适当功能,监视继电器的动 作。

使用输出信号仿真:

- 1. 打开调试菜单。
- 2. 翻到输出信号仿真,按▶按钮。
- 3. 用▲和▼按钮选择要仿真的功能,然后按▶按钮。
- 用▲和▼按钮开关信号。
   监视输出状态,即可确认工作是否正常。

可编程继电器 🛔	
关	
X	
<b>正</b>	
Л	

- 5. 按◀按钮返回仿真列表。
- 模拟输出仿真

模拟输出仿真用▲和▼按钮更改控制器上端子 BIO 和 BII 的模拟输出 电流。

模拟输出 0% 4mA

把外接电流测量设备连接到控制器的端子 BIO 和 BII 上。 用显示器左下角的▲或▼按钮调节百分比值。 电流测量设备显示的电流应该与显示器右下角显示的电流相等。

• 温度传感器状态

此屏幕显示电机热敏电阻和 RTD/PT100 的状态。

温度传感器状态 热敏电阻: 0 RTD A->G:0000000 S=短路 H=热 C=冷 0=打开



• 数字 I/O 状态

此屏幕显示数字输入和数字输出的当前状态。

数字 1/0 状态 输入: 1000000 输出: 0000000

屏幕第一行显示起动输入、停止输入、复位输入和可编程输入 A 和 B, 然后显示 00。 屏幕显示输入 C23~C24 闭合, 其他所有输入打开。

屏幕最后一行显示可编程输出 A、固定运行输出、可编程输出 B和 C, 然后显示 000。 屏幕显示所有输出打开。

• 模拟输出和输入状态

此屏幕显示模拟输出和输入的当前状态

模拟 1/0 状态		
输入:%		
输出 A: 04.0mA		



本产品不支持模拟输入,此屏幕始终显示输入:----%。

• 复位热保护模型

MVX 的高级热保护模型软件持续监视电机性能。这样, MVX 随时可以计算电机温度, 随时可以成功起动。 必要时可以复位所选电机的热保护模型。

- 1. 打开调试菜单。
- 2. 翻到复位热保护模型,按▶按钮。
- 3. 在提示确认信息时,按 **STORE (存储)**按钮确认,或者按**√**按钮取 消操作。 必须输入存取密码。
- 选择复位,按▶按钮。
   选择不复位,返回上一个屏幕。

热保护模型复位 M1 X% M2 X% 按 STORE 键复位 热保护模型复位 不要复位 复位

在复位热保护模型之后,屏幕显示确认消息,然后返回上一个屏幕。



小心

复位电机热保护模型可能有损电机使用寿命,只应在发生紧急情况时采用。

## 7.2 低压测试模式

MVX 可以连接低压电机(≤ 500 VAC)进行测试。 这样,用户可以全面测试软起动器,以及相关的电源电路和 控制电路。 低压测试模式提供一种软起动器配置测试方法,不需要全中压测试设备。

在低压测试过程中,可以测试软起动器控制输入、继电器输出和保护设置。低压测试模式不适合测试软起动性能或软停止性能。

在低压测试模式下操作 MVX:

- 1. 把软起动器与电机和电源隔离开。
- 2. 把软起动器的 TI、T2 和 T3 连接到额定电流在 5A-20A 之间的三相电机。 把软起动器的 LI、L2 和 L3 连接到低于 500VAC (频率 50Hz 或 60Hz) 的三相电源。
- 3. 把参数 IA 电机额定电流 设置为电机标牌标明的电流值。
- 把参数 16M 欠电压跳闸动作 设置为警告和日志。 也可以把参数 2H 欠电压跳闸电压 设置为比低压电源电压小的值。
- 5. 接通控制电源和主电源,用 MVX 起动电机。可以通过控制器或远程控制输入发送起动命令。 监视软 起动器显示内容,确认线电流和线电压读数。
- 6. 停止并重新起动电机几次,确认电机是否连续正常工作。
- 7. 在测试完毕之后,把软起动器与电源隔离开。把软起动器与电机断开,然后断开控制电压。



注意

在完成低压测试之后,把参数 | A *电机额定电流* 和 | 6M *欠电压跳闸动作* (或 2H *欠电压跳闸 电压*)设置为工作值。

## 第8章 监视

#### 8.1 日志菜单

日志菜单保存有关事件、跳闸和起动器性能的信息。

在查看计量屏幕时,按 ALT,然后 FI (日志)按钮打开日志菜单。



浏览日志菜单:

- 按▶按钮打开日志。
- 按▲和▼按钮翻每个日志里的项。
- 按▶按钮查看日志项详细信息。
- 按◀按钮返回上一级菜单。
- 按◀重复按钮关闭日志菜单。

#### 跳闸日志

跳闸日志存储八个最新跳闸的详细信息,包括跳闸日期和时间。跳闸 | 是最新存储的跳闸,跳闸 8 是存储时间最长的跳闸。

打开跳闸日志:

- 1. 打开日志菜单。
- 2. 翻到跳闸日志,按▶按钮。
- 3. 用▲和▼按钮选择要查看哪个跳闸,按▶按钮显示详细信息。
- 4. 用▲和▼按钮翻详细信息。

按◀重复按钮关闭日志,返回主屏幕。

#### 事件日志

**事件日志存**储起动器的99**个最新事件(操作、警告和跳**闸)的详细信息,有时间戳,包括事件发生日期和时间。**事件**1**是最新存**储的事件,事件99**是存**储时间最长的事件。

**打**开事件日志:

- 1. **打**开日志菜单。
- 2. 翻到事件日志,按▶按钮。
- 3. 用▲和▼按钮选择要查看的事件,按▶按钮显示详细信息。

按◀重复按钮关闭日志,返回主显示器。

### 性能计数器

性能计数器存储起动器工作统计数据:

- 运行时数(使用寿命和上次复位之后的计数器)
- 起动次数(使用寿命和上次复位之后的计数器)
- 电机千瓦时(使用寿命和上次复位之后的计数器)
- 热保护模型复位次数

只有把参数写保护(参数 15B)设置为读写,才能复位可复位的计数器(运行时数、起动次数和电机千瓦时)

查看计数器:

I. 打开日志菜单。

- 2. 翻到计数器,按▶按钮。
- 3. 按▲和▼按钮翻计数器。 按▶按钮查看详细信息。
- 4. 如要复位计数器,按 STORE (存储) 按钮(提示时输入存取密码),然后按▼按钮选择复位。 按 STORE (存储) 按钮确认操作。

按◀按钮关闭日志,返回主显示器。

## 第9章 操作



我们建议先在低压电机上测试软起动器,然后才在中压电机上使用软起动器。这样,操作员可以测试软起动器是否正确连接辅助设备。

## 9.1 用软起动器控制电机

如要软起动电机,按控制器上的 **START (起动)**按钮,或者激活起动遥控输入。 电机采用在参数 2A 里选择的起动方式起动。

如要停止电机,按控制器上的 STOP (停止)按钮,或者激活停止远程控制输入。电机采用在参数 2H 里选择的停止方式停止。

如要复位软起动器跳闸,按控制器上的 RESET (复位)按钮,或者激活复位远程控制输入。

如要紧急停止电机,同时按本地 STOP (停止)和 RESET (复位)按钮。也可以配置其中一个可编程输入进行紧急停止(参数 6A 和 6F)。 软起动器将断开电机电源,打开主接触器,让电机滑行停止。

## 9.2 用 MVX 控制滑环电机

可以使用 MVX,利用转子电阻控制滑环电机。



1	亚状态
tl	主继电器闭合时间
t2	转子电阻继电器闭合时间
t3	旁路继电器闭合时间
2	输出电压
$\vee$ I	满电压
V2	滑环滞后电压

3	状态
SI	就绪
S2	起动前测试
S3	起动
S4	运行
4	工作相
ΡI	起动命令
P2	转子电阻电流斜坡
P3	转子短路电流斜坡

#### 调试

1. 如下配置 MVX:

参数设置:

- 参数 7A 继电器 A 功能
  - 选择转换接触器
- 参数 7B 继电器 A 开延时

- 把此参数设置为最长时间(5分:00秒)。
- 参数 I2A 电机数据 / 斜坡
  - 选择双斜坡(用于滑环感应电机控制)
- 参数 12C *转换时间* 
  - 默认设置是 150 毫秒。把此值设置为略大于转换接触器(KM3)相闭合时间的值。
- 参数 12D *滑环减速* 
  - 默认设置是 50%。 把此参数设置得足够大,让电机在转子电阻(RI)旁路后立刻加速,如果设置得足够小,可以避免电机电流脉冲。
- 2. 在正常负载条件下起动电机,记录在电路有外接转子电阻(RI)的情况下,电机达到恒定速度所需的时间 。在电机达到恒定速度之后,立刻停止电机。 把参数 7B 更改为记录的时间值。
- 3. 在正常负载条件下起动电机,监视在转换接触器(KM3)进行转换并让转子电阻(R1)短路时,电机的速度 特性和电机电流。



如果在转换接触器转换之后,电机电流发生突变,要减小参数 |2D 设置。





## 注意

▲ 为了让此设备正常工作,只使用恒定电流起动方法(参数 2A *起动方式*)。如要使用第二组电机设置,必须把参数 12B *电机数据 2 斜坡* 设置为双坡。

## 9.3 工作状态

#### 起动和运行状态

MVX 软起动器有六种工作状态,在每个状态下分别执行下列动作:



状态		起动器动作
I	未就绪	接通控制电源,起动器检查系统。 软起动器可能在等待电机冷却下来,然后才
		允许起动。
2	就绪	起动器初始化,等待起动命令。
3	起动前检查	接收到起动命令(a)。 主接触器闭合(b),起动器检查连接。
4	起动	起动器让可控硅逐步导通直至全导通,让旁路接触器闭合(c)。
5	运行	电机正常运行
6	停止	接收到停止命令(d)。 起动器打开旁路接触器(e),让可控硅逐步截止,然后打开
		主接触器(f)。

## 跳闸状态

起动器对跳闸做出的响应,取决于起动器在发生跳闸时所处的状态。

• 起动时跳闸 (旁路接触器尚未闭合)

状态	功能
未就绪	检查系统。
就绪	等待起动命令。
接收到起动命令	主接触器闭合。
起动前检查	检查连接。
起动	慢慢增大可控硅触发角
跳闸命令	切断可控硅电源,然后打开主继电器。
已跳闸	等待复位命令。
接收到复位命令	清除跳闸条件,起动器返回未就绪状态或就绪状态。

• 运行时跳闸 (旁路接触器闭合)

状态	起动器动作
未就绪	检查系统。
就绪	等待起动命令。
接收到起动命令	主接触器闭合。
起动前检查	检查连接。
起动	慢慢增大可控硅触发角
全导通	可控硅全导通。确认电流小于 120%额定电流,然后让旁路接触器闭合。
运行	电机处于正常运行状态(旁路模式)。
跳闸命令	打开旁路接触器。 切断可控硅电源, 然后打开主接触器。
已跳闸	等待复位命令。
接收到复位命令	清除跳闸条件,起动器返回未就绪状态或就绪状态。

• 瞬时过电流第二阶段跳闸

无论起动器处于何种状态,主接触器立刻打开。

#### 9.4 电机保护

#### 电机、系统和软起动器保护机制

MVX集成了多种保护功能,确保电机、系统和软起动器安全工作。可以根据安装要求,定制大多数保护功能。用参数设置4控制保护机制激活条件,用参数设置16选择软起动器响应。默认响应是让软起动器跳闸。

• 保护协调

检查起动器电源侧的保护设置,确保与软起动器正确区别开。

在使用熔断器和主接触器时,要设置断路器电流参数,使其与熔断器和接触器协调。如果电流超过最大值,接触器不得打开。熔断器必须先动作,否则上游断路器瞬时跳闸电流必须小于接触器的故障断路电流。

如果只使用断路器,要设置断路器,使最大瞬时跳闸时间小于 150 毫秒。

如果电机停止,相触臂不得继续保持电压。在任何情况下都必须安装短路保护设备。

• 电机过载保护

MVX 有热模型电机过载保护功能,它监视电机性能,计算电机在所有状态下的温度。此保护基于在参数组 | 和9设置的电机信息,热保护模型根据电机的最新工作历史记录(包括上次工作之后的温度上升情况)调节自身。



电机热模型保护设置

如要用电机热模型启用电机和起动器保护,必须用准确的电机特性信息设置软起动器。

- 1. 根据电机数据表设置参数 IB 锁定转子时间、IC 锁定转子电流 和 ID 电机服务系数。
- 2. 采用瞬时过电流保护(参数 4E, 4F),给锁定转子情况提供保护。参看各个参数了解详细信息。
- 3. 采用瞬时过电流保护第二阶段(参数 4U, 4V),在发生过电流情况时让断路器或主接触器跳闸。

#### 9.5 工作反馈

#### 显示器

控制器显示许多有关软起动器的性能信息。 屏幕上半部显示(在参数 8D 中选择的)实时电流信息或实时电机功率信息。 用▲和▼按钮选择屏幕下半部显示的信息。

- 起动器状态
- 用户可编程显示屏
- 电机温度
- 电流
- 电机功率

- 电压
- 上次起动信息
- 日期和时间
- 性能图
- 可控硅导通



• 起动器状态

起动器状态屏幕显示起动器工作状态详细信息,包括电机电流、功率和温度。

	0A	
就绪		
M1 000%		00000kW

• 可编程屏幕

可以配置 MVX 的用户编程屏幕,显示有关特定应用的最重要的信息。用参数 8E 到 8H 选择要显示哪些信息

	0A	
就绪	0A	
00000 kWh		00000hrs

• 电机温度

温度屏幕显示当前使用哪组电机参数,并用总热容量的百分比显示电机温度。





**注意** M2 xxx%温度不适用于本产品。

• 电流监视屏幕

电流屏幕显示每相的实时线电流。

	0A	
相电流	(接地	电流 XX.XA)
0000A	0000A	0000A

• 电机功率

电机功率屏幕显示电机功率(kW、HP和 kVA)和功率因数。

	0A	
00000kW		00000HP
00000kVA		pf

电压

电压屏幕显示每相的实时线电压。

	0A	
线电压		
00000	00000	00000

• 上次起动信息

上次起动信息屏幕显示上次成功起动的详细信息:

- 起动持续时间(秒)
- 最大起动电流(电机额定电流百分比)
- 计算的电机温度升幅

0A	
上一次起动	000 s
XXX96FLC	∆温度 0%

• 日期和时间

时期/时间屏幕显示当前系统日期和时间(24小时格式)。 如要详细了解如何设置日期和时间,参看 设置 日期和时间 第44页。

0A	
YYYY MMM DD	
HH:MM:SS	

性能图

性能图实时显示工作性能。用参数 81~8L 选择要显示哪些信息。

000.0 A	0-400%

• 可控硅导通条形图

可控硅导通条形图显示每相的导通程度。

LI导通	
L2 导通	
L3 导通	

## 第10章 故障排除

MVX 提供大量信息,有助操作员确定并排除工作问题。

除了前述电机和负载保护功能, MVX 还详细报告起动器状态。 软起动器发生的任何内部故障都可能让它跳 闸, trip log 和 event log。

## **10.1** 保护响应

在检测到保护条件时, MVX 把保护条件写入事件日志, 它可能会跳闸, 也可能会发出警告。 软起动器对 某些保护条件做出的响应可能取决于保护措施设置(参数设置 16)。

用户不能调节其中一些保护响应。 这些跳闸通常是外部事件(例如缺相)造成的,也可能是软起动器内部 故障造成的。 这些跳闸没有相关参数,不能设置为警告或日志。

如果 MVX 跳闸,必须确定并排除跳闸原因,然后复位软起动器,它才能重新起动。如要复位软起动器, 按控制器上的 RESET (复位) 按钮,或者激活复位遥控输入。

如果 MVX 报警,在排除报警原因之后,软起动器自动复位。

## 10.2 诊断问题

下面几个表有助你确定 MVX 发生的问题的根源。

#### 跳闸消息

下表列出软起动器的保护机制和可能的跳闸原因。其中一些设置可以用参数设置5 保护设置和参数设置16 保护措施调节,而其他设置是内置的系统保护,不能设置或调节。

错误消息	可能的原因/建议的解决办法
组件电压低	电源接口 PCB 的控制电压下降到要求的电平之下。 检查控制电压变压器和控制电路熔断器是否正常,端子排上(端子 AI-A2 或 A2-A3)的 电压是否在指定范围内。 此跳闸不能调节。
电池/时钟故障	实时时钟发生验证错误,或者备用电池电压太低。如果电池电压太低,且电源关了, 会丢失日期/时间设置。重新设置时钟。 相关参数: I6M
旁路故障(旁路 接触器)	<ul> <li>旁路接触器常闭是否焊死或工作不正常。可能是控制电路或接触器线圈有问题。</li> <li>检查旁路接触器主磁极的状况。 检查接触器控制电路和接触器线圈的工作情况。</li> <li>此跳闸不能调节。</li> <li>注意</li> <li>可以用运行仿真功能,在不连接电源电压的情况下检查旁路接触器的工作情况。</li> </ul>
导通 1 无效 导通 2 无效 导通 3 无效	<ul> <li>可控硅触发或反馈系统有问题。</li> <li>检查电源接口 PCB 和门极驱动适配器 PCB 之间的光缆是否连接好。</li> <li>均压电阻值可能不匹配额定电源电压。如果用低压电机测试,请联系当地供应商寻求建议。</li> <li>此跳闸不能调节。</li> </ul>

控制由压小	控制器控制电压下降到要求的电平之下。
江帅吁压小,	检查控制电压互感器和控制电路熔断器是否正常,端子 A11 和 A12 上的电压是否在指
	定范围内。
	此跳阃不能调节。
由法不可能	由流不平衡可能是由机问题 环境问题武安法问题造成的 例加.
电沉个半侧	电流不干换可能走电机问题、环境问题以及农问题迫风的,内如:
	● 电源电压小干偶
	● 电机绕组有问题
	<ul> <li>● 电机贝载小</li> <li>◆ 100 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)</li></ul>
	● 输入端子 L1、L2 或 L3 在运行模式下缺相
	• 可控硅发生故障升路。 只能通过更换可控硅,并检查起动器性能,才能明确诊断
	可控硅是否发生故障。
	如果最近更换或修理过相触臂,相触臂背面的连接器可能没有正确插入功率组件上的
	连接器。
	<ul> <li>卸下固定螺栓,把相触臂滑出来,然后再把它滑进去卡到位。 确保对准 PCB上的 连接哭 重新拧竖螺栓</li> </ul>
	了一定以前, 重初11家场任。 可能具可妨硅门极引期开致。
	可能走可江社门饭打脚打盹,也可能走可江社门饭现外了。
	● 恒旦可注证门饭定按(在可注证抑融及「CD」位旦/。
电流	
	位旦巴娜按口 PCD 种巴孤互恐奋之间的赶按。 如禾廷按正吊,可能定巴娜按口 PCD
	及工取厚。
起动极限时间	电机任规定时间内加速个到全速。
	任下列前 <b></b> (八) 市 (1) 大 (1) + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 +
	●
	●
	●
	● 电机可能会击现贝软并吊增入现象,也可能会及生焰转现象。 相关会数 IA 2A 2D AA 和I/D
	相大参数: IA、ZA-ZD、TA和IOD
频率(王电源)	电源观率超出指定氾固。 从本女业英国由始其体况及且不影响中逝。
	位 里 任 此 泡 凶 内 的 头 他 又 命 定 句 家 啊 电 家 , 儿 共 定 文 迷 传 初 表 直 仲 开 大 电 尿 。 如 思 M M K 法 按 史 中 机 如 一 可 然 見 史 中 机 土 小 一 中 可 然 与 太 声 帝 沺 共 口 题
	如未 MVX E按反电机组,可能定反电机入小,也可能仔仕迷度
	相大参数: 4J、4K、4L和 lor
触友失败	可 经 使 门 攸 鄉 动 有 问 趔 。
	● 检查下列光缆是省连接好: 
	1. 电源接口 PCB 和门极驱动适配器 PCB 之间的连接,以及
	2.  ]
	• $dd$ $dd$ $dd$ $dd$ $dd$ $dd$ $dd$ $dd$
	● 可能是目极驱动适配器 PCB、目极驱动 PCB 或目极电流触友 PCB 友生故障。
	联系 当 地 供 应 冏 寻 氷 建 议。
接地故障	接地电流(通过专用电流互感器进行监控)超过选定的电流。     测试输出电缆绝缘和   古地位他
	电机绝缘。
	相大参数: 40、4P和16N
输入 A 跳闸	确定开排除输入 A 的激活条件。
	相天参数: 6A、6B、6C、6D、6E 和 16G
输入B跳闸	确定并排除输入 B 的激活条件。
瞬时过电流	电机电流忌剧工力,可能定仕电机运行时,锁定转力条件(安全销)造成的。 区可能 查吐差坐开会盘四 9
	忌外有久土贝푃阻奉况家。   大松週初山筑按院山滨时,山司代华生即园, 注司代兴四至依左吻
	仁 <sup>1</sup> 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	11大 / 2013: 4E、 4F、 4U、 4V / H   6U
起动器通信	控制器和电源接口 PCB 乙间的通信发生故障。
	● 检查控制器的输入控制电压是否在指定范围内(端子All和Al2)。

	<ul> <li>检查控制器和接口 PCB 之间的光缆是否连接好。</li> </ul>
	• 检查每条光缆的接收(Rx)端是否发光。
	此跳闸不能调节。
内部故障 x	MVX 由于内部故障而跳闸。 联系当地供应商,了解故障代码(X)的含义。
	相关参数: 无
口缺相	在起动前检查起动器是否检测到并显示缺相。
	在运行状态下,起动器检测到受影响的相的相电流降低到编程电机额定电流的3.3%以
L2 或相	下,且持续时间超过丨秒,说明进线侧缺相或电机连接中断。
L3 缺相	检查起动器和电机的电源连接、输入连接和输出连接。
	可控硅发生故障,尤其是可控硅发生故障开路,也会造成缺相。 只能通过更换可控硅
	,并检查起动器性能,才能明确诊断可控硅是否发生故障。
	相关参数: 无
II-T1	在起动前检查起动器是否检测到并显示功率组件短路或旁路接触器内部短路。
	此跳闸不能调节。
L2-12 短路	
L3-T3 短路	
电机连接	软起动器和电机之间的连接有问题。 如果只影响一相,错误消息说明哪个相(TI, T2,
	T3)受影响。
	• 确保采用星形(三线)连接法,把电机连接到端子 TI、T2 和 T3。 MVX 不支持三
	角形(六线)连接法。
	• 检查电源接口 PCB 和门极驱动适配器 PCB 之间的光缆是否连接好。
	• 检查软起动器的每个输出相,看看电源电路是否连续输出。
	当软起动器输入端子 LI、L2 和 L3 电流不平衡时,也可能发生此跳闸。
	相关参数: 无
电机过载 (执	电机达到最大热容量。 过载可能是下列原因造成的:
<b></b> 樹刊)	● 软起动器保护设置与电机热容量不匹配
医室ノ	● 每小时起动次数过多
	<ul> <li>● 输出过大</li> </ul>
	● 电机绕组损坏
	排除过载原因,让电机冷却。
	如果你认为软起动器误跳闸,要检查参数设置。
	相关参数: $ A_{\infty}   B_{\infty}   C_{\infty}   D_{\infty}   9   1   6 $
山机劫伤山阳	由机执射由阳输入(端子 B4 和 B5)的外部由阳超过 $28k\Omega$
电机然敏电阻	● 加里在衛加由酒时起动哭跳闸 表明端子 R4 和 R5 没有连接执拗由阳 加里不伸田
	◆ 如木仁旭加屯冻印起初带成的,农奶酒,DT和 D5 夜日建设然敬屯社。如木牛伙们 执拗中阳
	▲ 加里起动哭在没行时跳闸 表明由机线知道商升高 找中由机线知过热的盾因
	▼ 州小吧的而且之门时所的, 农外电机玩组皿及厂内。 这山电机玩组以然的原因。 相关会数, [4]
网络语启动	四次主设久处扫动聚告送了跳间会态。武老网纹通信右肩斯
州给迪1百( 限块相	四相工以田知起90 储仅达1 吮凹叩マ, 以自四角地间有凹越。 检查网络方式的通信问题百田
网络乙间)	1型旦門7时17日10地后凹咫床凸。 相子会粉 1//
1	1伯大 / / · · · · · · · · · · · · · · · · ·

过电压	电源出现电压冲击。 发生电压冲击的原因包括互感器抽头调节器有问题,或者大变 压器负载手失。
	● 检查是否针对本地条件正确配置了起动器。
	<ul> <li>监控电源电压,确定并排除电压波动原因。</li> </ul>
	相关参数: 4S、4T和16W
参数招出范围	● 在接通控制器电源之后,把 EEPROM 里的数据加载到 RAM 时出错。
У ЯХЛЕЦ 10 Ш	<ul> <li>在控制器上设置的参数或值与起动器上的参数不匹配。</li> </ul>
	• 选择了"加载用户设置",但没有可用的保存文件。
	复位故障,然后重新加载默认设置。 如果仍然有问题,请联系当地经销商。
	相关参数: 无
相位顺序	软起动器输入端子(LI, L2, L3)上的相位顺序错误。
	检查 LI, L2, L3 上的相位顺序,确保参数 4G 里的设置适合设备。
	相关参数: 4G
掉电	在发出起动命令时,起动器的一相或多相没有通电。
	• 检查在发出起动命令时,主接触器是否闭合,是否闭合到软停止结束为止。
	• 检查 MVX 熔断器,确定电源三相是否正常。
	此跳闸不能调节。
起动器通信(模	软起动器和任选的通信模块之间的连接可能有问题。 取下模块,再重新安装。 如
块和软起动器之间)	果仍然有问题,请联系当地经销商。
	在软起动器保持通电状态时,通信模块停电。
	相关参数: 16]
同步信号 A 丢失	电压检测系统发生故障。 (LI、L2和L3与电源接口 PCB之间的)分压电阻失效,或
同步信号B丢失	者电源接口 PCB 发生故障。  联系当地供应商寻求建议。
	此跳闸不能调节。
欠电流	电机电流急剧下降,这是卸载造成的。 下降原因包括部件(轴、皮带或联轴节)破裂
	,或者水泉空转。
	相关参数: 4C、4D 和 16C
欠电压	电源电压下降到在参数 4Q 里选择的电压之下。 发生欠电压的原因包括电源小,或者
	给系统增加大负载。 
	● 位 堂 定 省 行 刈 平 地 余 仟 止 佣 配 直 亅 起 切 器。
	● 监测电源电压, 佣定电压波动原因。 相关系数 40 40 和 100
	相大
个支持的选项	

## 软起动器内部错误

下列错误消息说明软起动器发生内部故障。 必须排除这些故障, 软起动器才能恢复工作。

错误消息	说明	建议的解决办法
控制电压太低	电源接口PCB的控制电压下降到要	检查控制电压变压器和控制电路熔断器是否正
	求的电平之下。	常,端子排上(端子 AI-A2 或 A2-A3)的电压
		是否在指定范围内。
电流读数	电流监视电路发生故障。	检查电源接口 PCB 和电流互感器之间的连接。
		如果连接正常,可能是电源接口 PCB 发生故障
		。 联系 AuCom 寻求建议。
触发失败	可控硅门极驱动有问题。	• 检查下列光缆是否连接好:
		1. 电源接口 PCB 和门极驱动适配器 PCB 之间
		的连接,以及
		2. 门极驱动 PCB 和门极电流触发 PCB 之间的
		连接。
		• 检查门极驱动适配器 PCB、门极驱动 PCB
		和门极电流触发 PCB 的电源。
		• 可能是 PCB 发生故障。 联系 AuCom 寻求
		建议。
起动器通信	控制器和电源接口PCB之间的通信	• 检查控制器的输入控制电压是否在指定范
	发生故障。	围内(端子 A11 和 A12)。

		<ul> <li>检查控制器和接口 PCB 之间的光缆是否连接好。</li> <li>检查每条光缆的接收(Rx)端是否发光。</li> </ul>
电机连接 T1 电机连接 T2 电机连接 T3	缺少其中一个电机连接,或者电 源接口 PCB 不接收非导通信号。	<ul> <li>确保采用星形连接法,把电机连接到端子 TI、T2和T3。MVX不支持三角形(六线) 连接法。</li> <li>检查电源接口 PCB和门极驱动适配器 PCB 之间的光缆是否连接好。</li> </ul>
VZC 故障 p1 VZC 故障 p2	电压检测系统发生故障。	(L1、L2和L3与电源接口PCB之间的)分压电 阻失效,或者电源接口PCB发生故障。联系 AuCom寻求建议。

## 一般故障

下表说明已知的、但不跳闸或不发出警告的软起动器故障。

症状	可能的原因
起动器"未就绪"	<ul> <li>检查输入A(端子C53和C54)。紧急停止功能可能被激活了。如果把参数6A或6F设置为紧急停止,且相应的输入开路,MVX不起动。</li> </ul>
软起动器不响应控制器上的 START (起动)或 RESET(复位)按钮。	<ul> <li>软起动器可能处于遥控模式。当软起动器处于遥控模式时,起动器</li> <li>上的本地 LED 不亮。 按一次本地/远程按钮切换到本地控制。</li> </ul>
软起动器不响应来自控制输入的命 令。	<ul> <li>软起动器可能处于本地控制模式。 当软起动器处于本地控制模式时,起动器上的本地 LED 亮。 按一次<b>本地/远程</b>按钮切换到遥控。</li> <li>控制电缆可能连接错误。 检查遥控起动输入、遥控停止输入和遥控复位输入配置是否正确(参看 控制电缆 了解详细信息)。</li> <li>给遥控输入发送的信号可能错误。 轮流激活每个输入信号,测试输入信号。 起动器上相应的遥控输入 LED 应该亮。</li> <li>如果关闭遥控停止输入和遥控复位输入,软起动器只执行来自遥控输入的起动命令。</li> </ul>
软起动器不响应来自本地控制或遥 控的起动命令。	<ul> <li>软起动器可能在等待重新起动延时过去。 重新起动延时长度受参数 4M <i>重新起动延时</i>控制。。</li> <li>可能电机太热,不允许起动。 如果把参数 4N <i>电机温度测量</i>设置为 检查,只有在软起动器计算后发现电机有足够热容量成功完成起动时 ,软起动器才允许起动。设置为测量,只有在软起动器计算后发现电 机有足够热容量成功完成起动时,软起动器才允许起动。 等待电机 冷却下来,再尝试起动。</li> <li>紧急停止功能可能被激活了。 如果把参数 6A 或 6F 设置为紧急停止 ,且相应的输入开路, MVX 不起动。 在排除紧急停止条件之后,输 入电路闭合。</li> <li><b>注意</b> 参数 6Q 本地/远程: 控制何时按本地/远程按钮。</li> </ul>
电机达不到全速。	<ul> <li>如果起动电流太小,电机不能产生足够转矩加速到全速。 软起动器 可能会因起动极限时间而跳闸。</li> <li>注意 确保电机起动参数适合应用要求,使用预期的电机起动曲线</li> <li>如果把参数 6A 或 6F 设置为电机参数选择,检查相应的输入是否处于预期的状态。</li> <li>负载可能发生阻塞现象。 检查负载是否严重过载,转子是否被锁住 了。</li> </ul>
电机工作不稳定。	<ul> <li>MVX 里的可控硅至少要有 5A 电流才能闭锁。如果在额定电流小于 5A 的电机上测试软起动器,可控硅可能无法正常闭锁。MVX 里的可 控硅至少要有 5 A 电流才能闭锁。如果在额定电流小于 5 A 的电机 上测试软起动器,可控硅可能无法正常闭锁。</li> </ul>
软停止结束得太快。	<ul> <li>软停止设置可能对电机和负载不合适。 检查参数 2H、2I、I0H 和 I0I 的设置。</li> <li>如果电机负载很小,软停止的作用很有限。</li> </ul>
在采用两线遥控时,遥控起动/停 止命令覆盖自动起动/自动停止设 置。	• 自动起动/停止功能只应在远程模式下使用,采用三线和四线控制。
不能保存参数设置。	<ul> <li>确保在调节参数设置之后,按 STORE (存储)按钮保存新值。如果按 EXIT (退出)按钮,不保存更改。</li> <li>检查参数写保护(参数 15B)是否关了。如果参数写保护开,可以查看设置,但不能更改设置。必须输入安全存取密码,才能更改参数写保护设置。</li> <li>控制器上的 EEPROM 可能发生故障。 EEPROM 发生故障也会使软起动器跳闸,控制器显示错误消息:参数超出范围。 联系当地供应</li> </ul>

		商寻求建议。	
在激活运行仿真时,起动器报告" 通电"。	•	如果连接三相电源,软起动器不激活运行仿真。 触发直接起动。	这样可以防止意外

## 第II章 维护

#### 11.1 维护时间表

下表列出最低维护要求。 你的维护计划可能规定更频繁的维护。 在某些环境条件下(例如有尘土的环境或潮湿环境),把维护频率提高到每年一次。

零部件	说明	间隔时间
控制端子	检查紧固情况	每两年
接地端子	检查紧固情况	每两年
电缆接线头	检查紧固情况	每两年
普通 MVX	清洁情况	每两年

## **II.2** 需要的工具

可以用下列工具维护 MVX 起动器:

- 内六角扳手(标准公制)
- 16 mm 扳手
- I6 mm 套筒扳手
- 20 Nm 以下扭矩扳手
- #20 梅花头螺丝刀
- 3 mm 小平头螺丝刀 mm
- 万用表
- 中压绝缘试验器

警告



在进行维护之前,始终要确保取出软起动器面板上的所有工具。面板导体和工具等导电性 异物之间会形成电桥,很有可能会造成电弧放电。

## **II.3** 红外热像

在 MVX 调试完毕,电机满负荷运行之后,拍摄母线和其他重要部件的红外热像。

把当前热像与调试前的热像进行比较,这是维护计划的一部分。

用目光检查尘埃和碎屑。

## 11.4 开关设备维护

参看开关设备手册了解使用说明和维护说明。

- 1. 作为常规维护的一部分,进行耐压试验,试验电压不低于额定试验值的一半。
- 2. 根据制造商提供的维护说明书,检查所有连接的扭矩值。

## 11.5 相臂组箱维护



在连接或断开相臂组箱之前确保:

- 把软起动器与电源隔离开。
- 必须断开主开关设备(断路器/接触器)。
- 软起动器通过接地开关接地。



小心

注意

切勿尝试在不使用辅助工具的情况下移动相臂组箱。由于相臂组箱重量大,结构复杂,完成此步骤需要两个或多个人。



*MVX 软起动器平台组件* 此操作需要(零件编号: 992-11917-00) 和 *安装套件*(零件编号: 995-10998-00)。

相臂组箱安装在滑轮板上,便于在必要时装入和拆除。

把相臂组箱从开关柜里拆出来:

- 1. 组装 MVX 软起动器传送组件。参看 组装传送组件 第14页 了解详情。
- 2. 找到相臂组箱正面的光纤信号放大电源板的可拆卸盖子。



3. 拧开每个盖子上的两个 M4 固定螺栓。 打开所有三个盖子,露出三个光纤信号放大电源板。



- 4. 找出连接信号放大电源板所用的两条光缆,即配有2芯插头和6芯插头的电缆。
- 5. 小心把这些连接器和光缆与每个信号放大电源板断开。

6. 按下图所示的方向旋转固定支架,让滑轮板自锁装置脱扣。



l 滑轮板自锁装置

 7. 用固定支架拆除相臂组箱:顺时针转动装入/拆除固定支架,直到相臂组箱全部出来为止(固定支架大约 要转动 20 圈)。



8. 让传送组件臂对准柜体上的滑轮槽。向下按传送组件两边的脚轮制动器把它锁柱。

11097.A



9. 让相臂组箱连接光缆位于开关柜外, 防止光缆和光纤连接器在操作过程中损坏。



 I
 相臂组箱连接光缆

 2
 相臂组箱侧面手柄

- 10. 握住相臂组箱侧面的手柄把它拉到传送组件上。
- 11. 按与脱扣相反的方向旋转固定支架,让滑轮板自锁装置啮合。
- 参看用传送组件移动相臂组箱第14页了解如何移动传送组件。

# 第12章 附录

## **12.1** 参数默认值

如果需要供应商或维修技术员的协助,请在下表上填写所有参数设置。

1	第一组电机设置	用户设置	用户设置2	默认值
IA	电机额定电流			100A
IB	锁定转子时间			00分:10秒
IC	锁定转子电流			600%额定电 流
ID	电机服务系数			105%
2	起动/停止方式			
2A	起动方式			恒定电流
2B	起动斜坡时间			00分:01秒
2C	初始电流			400%额定电 流
2D	电流极限			400%额定电 流
2E	保留			
2F	突跳起动时间			0 毫秒
2G	突跳起动幅值			500%额定电 流
2H	停止模式			滑行停止
21	停止时间			00分:00秒
3	自动起动/自动停止			
3A	保留			
3B	保留			
3C	自动停止方式			关
3D	自动停止时间			00 小时:01 分
4	保护设置			
4A	起动极限时间			00分:20秒
4B	起动极限时间-2			00分:20秒
4C	欠电流			20%额定电 流
4D	欠电流延时			00分:05秒
4E	瞬时过电流			400%额定电 流
4F	瞬时过电流延时			00分:00秒
4G	相位顺序			任何顺序
4H	电流不平衡			30%
41	电流不平衡延时			00分:03秒
4J	频率测量			起动/运行时
4K	频率变化			±5 Hz
4L	频率延时			00分:01秒
4M	重新起动延时			00分:10秒
4N	电机温度测量			不测量
40	接地故障电流			10 A
4P	接地故障延时			00分:03秒
4Q	欠电压			100 V
4R	欠电压延时			00分:05秒
4S	过电压			/200 V

4T	过电压延时	00分:05秒
4U	瞬时过电流第二阶段	4400A
4V	瞬时过电流延时第二阶段	10 毫秒
5	自动复位跳闸(保留)	
5A	保留	
6	输入	
6A	输入A功能	电机参数选 择
6B	输入A名称	输入跳闸
6C	输入A跳闸	总是打开
6D	输入A跳闸延时	00分:00秒
6E	输入A初始延时	00分:00秒
6F	输入B功能	输入跳闸 (N/O)
6G	输入B名称	输入跳闸
6H	<i>输入 B 跳闸</i>	总是打开
61	输入B跳闸延时	00分:00秒
6]	输入B初始延时	00分:00秒
6K	保留	
6L	保留	
6M	远程复位逻辑	常闭(N/C)
6N	保留	
60	保留	
6P	保留	
6Q	本地/远程:	本地/远程总 是打开
6R	遥控通信	启用遥控
7	输出	
<b>7</b> 7A	输出            继电器 A 功能	主接触器
7 7A 7B	输出             继电器 A 功能             继电器 A 开延时	主接触器           00分:00秒
7 7A 7B 7C	輸出         回答           继电器 A 功能            继电器 A 开延时            继电器 A 关延时	主接触器 00分:00秒 00分:00秒
7 7A 7B 7C 7D	輸出         回答           继电器 A 功能            继电器 A 开延时            继电器 A 关延时            继电器 B 功能	主接触器       00 分:00 秒       00 分:00 秒       运行
7 7A 7B 7C 7D 7E	输出         Image: Constraint of the system of the sys	主接触器         00分:00秒         00分:00秒         运行         00分:00秒
7 7A 7B 7C 7D 7E 7F	輸出         Image: Constraint of the system           继电器 A 功能         Image: Constraint of the system           继电器 A 并延时         Image: Constraint of the system           继电器 B 功能         Image: Constraint of the system           继电器 B 并延时         Image: Constraint of the system           继电器 B 并延时         Image: Constraint of the system           继电器 B 并延时         Image: Constraint of the system	主接触器         00 分:00 秒         00 分:00 秒         运行         00 分:00 秒         00 分:00 秒         00 分:00 秒
7 7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G	輸出         回答           继电器 A 功能            继电器 A 开延时            继电器 A 关延时            继电器 B 功能            继电器 B 开延时            继电器 B 关延时            继电器 C 功能	主接触器         00 分:00 秒         00 分:00 秒         运行         00 分:00 秒
7 7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G 7H	输出         Image: mail of the system of	主接触器         00分:00秒         00分:00秒         运行         00分:00秒         运行         00分:00秒         跛闸         00分:00秒
7 7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G 7H 7I	輸出       Image: mail of the system         继电器 A 功能       Image: mail of the system         继电器 A 关延时       Image: mail of the system         继电器 B 功能       Image: mail of the system         继电器 B 并延时       Image: mail of the system         继电器 B 关延时       Image: mail of the system         继电器 C 功能       Image: mail of the system         继电器 C 开延时       Image: mail of the system         继电器 C 关延时       Image: mail of the system         继电器 C 关延时       Image: mail of the system	主接触器         00 分:00 秒         00 分:00 秒         运行         00 分:00 秒         00 分:00 秒         00 分:00 秒         00 分:00 秒         跳闸         00 分:00 秒         00 分:00 秒
7 7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G 7H 7I 7J	輸出         Image: mail of the system           继电器 A 功能         Image: mail of the system           继电器 A 并延时         Image: mail of the system           继电器 B 力能         Image: mail of the system           继电器 B 开延时         Image: mail of the system           继电器 B 并延时         Image: mail of the system           继电器 B 关延时         Image: mail of the system           继电器 C 功能         Image: mail of the system           继电器 C 开延时         Image: mail of the system           继电器 C 关延时         Image: mail of the system           维电器 C 关延时         Image: mail of the system	主接触器         00分:00秒         00分:00秒         运行         00分:00秒         运行         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒
7 7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G 7H 7I 7I 7J 7K	輸出       Image: mail of the system of the sys	主接触器         00分:00秒         00分:00秒         运行         00分:00秒         运行         00分:00秒         逆行         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒
7 7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G 7H 7I 7J 7J 7K 7L	輸出         Image: mail of the system of	主接触器 00分:00秒 00分:00秒 运行 00分:00秒 00分:00秒 跳闸 00分:00秒 00分:00秒
7         7A         7B         7C         7D         7E         7F         7G         7H         7I         7J         7K         7M	輸出         Image: matrix and the system of the system	主接触器         00分:00秒         00分:00秒         运行         00分:00秒         適分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         50%额定电         流
7 7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G 7H 7I 7I 7I 7I 7K 7L 7N	输出       Image: matrix and the system of the	<ul> <li>主接触器</li> <li>00分:00秒</li> <li>00分:00秒</li> <li>运行</li> <li>00分:00秒</li> <li>00分:00秒</li> <li>跳闸</li> <li>00分:00秒</li> <li>跳闸</li> <li>00分:00秒</li> <li>00分:00秒</li> <li>50%额定电</li> <li>流</li> </ul>
7 7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G 7H 7I 7I 7I 7K 7L 7M 7N 7O		主接触器         00分:00秒         00分:00秒         运行         00分:00秒         適分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         50%<
7         7A         7B         7C         7D         7E         7F         7G         7H         7J         7K         7L         7M         7N         7O         7P	输出       Image: matrix and the symbols of the symbols o	主接触器         00分:00秒         00分:00秒         运行         00分:00秒         逆行         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         00分:00秒         50%额定电         流         100%额定电         流         80%         电流(%额定         电流)
7 7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G 7F 7G 7H 7I 7I 7I 7I 7I 7N 7N 70 7P 7Q	輸出         Image: matrix and series of the series of	<ul> <li>主接触器</li> <li>00分:00秒</li> <li>00分:00秒</li> <li>运行</li> <li>00分:00秒</li> <li>00分:00秒</li> <li>跳闸</li> <li>00分:00秒</li> <li>00分:00秒</li> <li>00分:00秒</li> <li>00分:00秒</li> <li>50%额定电</li> <li>流</li> <li>100%额定电</li> <li>流</li> <li>80%</li> <li>电流(%额定</li> <li>电流)</li> <li>4-20 mA</li> </ul>
7         7A         7B         7C         7D         7E         7F         7G         7H         7I         7I         7K         7L         7M         7N         7O         7P         7Q         7R	输出       Image: matrix and the system of the	主接触器         00分:00秒         00分:00秒         运行         00分:00秒         逆行         00分:00秒         00%         电流(%         电流(%         电流(%         电流(%         电流(%         电流(%
7         7A         7B         7C         7D         7E         7F         7G         7H         7J         7K         7L         7M         7N         7O         7P         7Q         7S	输出       Image: matrix and set of the set of th	主接触器         00分:00秒         00分:00秒         运行         00分:00秒         逆行         00分:00秒         00%
7         7A         7B         7C         7D         7E         7F         7G         7H         7J         7K         7L         7M         7N         7O         7P         7Q         7R         7S         7T	输出       Image: matrix and the system of the	主接触器         00分:00秒         00分:00秒         运行         00分:00秒         逆行         00分:00秒         0%         电流(%额定         电流)         4-20 mA         100%         0%
7         7A         7B         7C         7D         7E         7F         7G         7H         7I         7J         7K         7L         7N         7O         7P         7Q         7R         7S         7U	输出         Image: matrix and state stat	主接触器         00分:00秒         00分:00秒         运行         00分:00秒         逆行         00分:00秒         00%         电流(%额定         电流)         4-20 mA         100%         0%

7W	保留		
8	显示		
8A	语言		英文
QR	FI 按钮Th能		设置自动起
OD			动/自动停止
8C	F2 按钮功能		无
8D	显示电流或功率		电流
8E	屏幕左上角		起动器状态
8F	屏幕右上角		空白
8G	屏幕左下角		千瓦时
8H	屏幕右下角		运行时数
81	图形数据		电流(%额定 电流)
8J	图形显示时段		10秒
8K	图形显示最大值		400%
8L	图形显示最小值		0%
8M	电流校准		100%
8N	主电源电压		400 V
80	电压校准		100%
9	电机数据 2		
9A	保留		
9B	电机额定电流-2		100A
9C	保留		
9D	保留		
9E	保留		
10	起动/停止方式 2		
10A	起动方式-2		恒定电流
IOB	起动斜坡-2		00分:01秒
10C	初始电流-2		400%额定电 流
10D	电流极限-2		400%额定电 流
IOE	保留		
IOF	突跳起动时间-2		0 毫秒
10G	突跳起动幅值-2		500%额定电 流
IOH	停止方式-2		滑行停止
101	停止时间-2		00分:00秒
11	RTD/PT100(保留)		
IIA	保留		
12	滑环电机		
12A	电机数据   斜坡		单坡
I2B	电机数据2斜坡		单坡
I2C	转换时间		150 毫秒
I2D	滑环减速		50%
15	高级		
15A	存取密码		0000
15B	参数写保护		读写
15C	紧急运行		禁用
16	保护措施		
16A	电机过载		起动器跳闸
I6B	起动极限时间		起动器跳闸
16C	欠电流		起动器跳闸

16Q         1           16R         1           16S         1           16T         1           16U         1           16V         2           16W         2	保留 保留 保留 保留 保留 欠电 <u>压</u> 过电 <u>压</u>		起动器跳闸 起动器跳闸
16Q     1       16R     1       16S     1       16T     1       16U     1       16V     2	保留 保留 保留 保留 保留 欠留 欠电压		起动器跳闸
16Q         1           16R         1           16S         1           16S         1           16T         1           16U         1	(呆留 (保留 (保留 (保留 (保留)		
I6Q         1           I6R         1           I6S         1           I6T         1	朱田 保留 保留 保留 保留		
16Q 1 16R 1 16S 1	朱田 保留 保留 保留		
16Q 1 16R 1	保 <i>留</i> 保 <i>留</i>		
16Q 1	保留		
P			
16P 1	保留		
160 1	保留		
16N 1	接地故障		起动器跳闸
16M #	电池/时钟故障		起动器跳闸
16L <i>1</i>	保留		
16K /	网络通信故障		起动器跳闸
16J ä	起动器通信		起动器跳闸
161 4	电机热敏电阻		起动器跳闸
16H #	输入B跳闸		起动器跳闸
16G 4	输入A跳闸		起动器跳闸
16F 👌	频率		起动器跳闸
16E /	电流不平衡		起动器跳闸
16D /	瞬时过电流		起动器跳闸

## 12.2 附件

## 通信模块

MVX 软起动器支持通过易于安装的通信模块,用 Profibus、DeviceNet、Modbus RTU 和 USB 协议进行网络通信。

• 安装通信模块

通信模块插入控制器背面:



• Modbus 模块

零件编号: PIM-MB-01

Modbus 模块允许通过 Modbus RTU 网络进行控制和监视。 参看 Modbus 模块说明书了解详情。

## • Profibus 模块

零件编号: PIM-PB-01

Profibus 模块允许通过 Profibus 网络进行控制和监视。

参看 Profibus 模块说明书了解详情。

#### • DeviceNet 模块

零件编号: PIM-DN-01 DeviceNet 模块允许通过 DeviceNet 网络进行控制和监视。 参看 DeviceNet 模块说明书了解详情。

#### • USB 模块

零件编号: PIM-USB-01USB 模块允许连接 WInMaster 软件包。参看 USB 模块说明书了解详细信息。

#### 跳闸代码(串行通信网络)

说明	Profibus DP	Modbus RTU	DeviceNet
起动极限时间			101
电机过载	2	2	20
电机热敏电阻	3	3	75
电流不平衡	4	4	26
频率	5	5	55
相位旋转	6	6	54
瞬时过电流	7	7	28
掉电	8	8	50
欠电流	9	9	29
电机连接			102
输入A跳闸	12	12	
起动器通信(模块和软起动器之间)	15	15	113
网络通信(模块和网络之间)	16	16	114
内部错误	17	17	104
过电压	18	18	52
欠电压	19	19	51
接地故障	20	20	27
EEPROM 故障	23	23	62
输入B跳闸	24	24	110
旁路故障	25	25	105
LI 缺相	26	26	23
L2 缺相	27	27	24
L3 缺相	28	28	25
LI-TI 短路	29	29	115
L2-T2 短路	30	30	116
L3-T3 短路	31	31	117
电池/时钟	35	35	121
其他	不适用	不适用	70
不跳闸	255	255	0

#### **PC**软件

WinMaster是专用软件包,用于控制和监视软起动器。WinMaster兼容AuCom的所有软起动器系列,适合在调试过程中进行参数管理。WinMaster具备下列功能:

- 操作控制(起动、停止、复位、快速停止)
- 起动器状态监视(就绪、起动、运转、停止、跳闸)
- 性能监视(电机电流、电机温度)
- 上载参数设置
- 下载参数设置

如要与 MVX 一起使用 WinMaster,必须给软起动器配备 USB 模块 (PIM-USB-01)或 Modbus 模块 (PIM-MB-01)。

参看 WinMaster 用户手册了解详细信息。

## 其他 MVX 附件

可以增强 MVX 起动器功能的其他附件包括:

- RTD 保护继电器
- 电机保护继电器(安装在 MVX 外面)
- 功率表
- 指示灯
- 起动按钮、停止按钮和复位按钮
- 本地/远程选择开关
- 开关柜内部低压部分照明灯
- 开关柜加热器
- 电机加热器电源和接触器
- 控制变压器
- 测量 VT
- 中压/低压控制电源变压器



**注意** 可以订购其他附件。



AuCom Electronics Ltd 中国上海市浦东新区金海路 1000号金 领之都26幢4层A座 邮政编码: 201206 T +86 21 5877 5178 F +86 21 5877 6378

