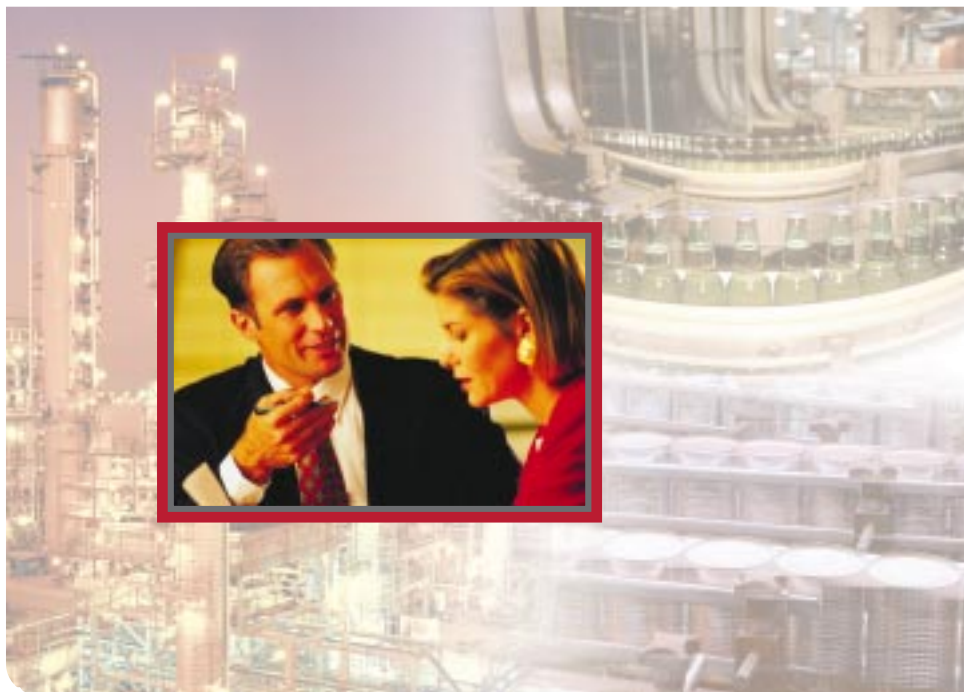


LISTEN.
THINK.
SOLVE.SM



PowerFlex 40变频器

用户手册

重要用户信息

固态设备具有不同于电动机械设备的操作特性。《固态控制器的应用、安装和维护安全指南》(出版号SG I-1.1, 本资料可从当地的Rockwell销售办事处或<http://www.ab.com/manuals/gi>获得)说明了固态设备和硬接线电动机械设备之间的重要差别。由于这些差别的存在以及固态设备应用的多样性, 因此所有技术人员有责任确保这些固态设备的每项应用是可行的。

罗克韦尔自动化公司绝不承担因使用该设备而引起的间接或灾后损失的责任或义务。

本手册所包含的例子和图表仅仅用于说明。因为任何特定安装有着特定的变化因素和需求, 所以罗克韦尔自动化公司不承担用户基于例子和图表中实际应用的任何责任或义务。

关于本手册中所说明的信息、电路、设备或软件, 罗克韦尔自动化公司不承担任何专利责任。

如果没有得到罗克韦尔自动化公司书面允许, 严厉禁止任何团体、公司、个人对本手册的内容进行整体或部分复制。

我们使用了注释贯穿于本手册, 提醒用户作安全考虑。本手册系根据英文原版翻译而成。本手册中若有与英文不符之处, 请以英文为准。



注意事项: 是指有关导致人员伤亡、财产损失或经济损失的实际应用或环境情况。

注意事项可以帮助用户

- 识别危害
 - 避免危害
 - 认识危害所带来后果
-



重要事项: 是指用户对有关产品正确理解和应用所需掌握的重要信息。

电击事故标志: 贴附于变频器上面或其内部, 提醒用户注意设备存在危险电压。

DriveExplorer, Drive tools32和SCANport是罗克韦尔自动化公司的商标。

PLC是罗克韦尔自动化公司的登记注册商标。

ControlNet是ControlNet国际有限公司的商标。

DeviceNet是Open DeviceNet Vendor Association的商标。

前言	概述	谁应该使用本用户手册P-1
		参考资料P-1
		手册定义P-2
		变频器外形尺寸P-2
		预防措施P-3
		产品目录号说明P-4
第一章	安装/接线	打开面板1-1
		安装注意事项1-2
		交流电源注意事项1-3
		接地要求1-4
		熔断器和断路器1-6
		电源接线1-8
		I/O接线1-12
		启动和速度给定控制1-20
		EMC电磁兼容指南1-22
第二章	启动变频器	启动前的准备工作2-1
		操作面板2-3
		参数浏览和编辑2-4
		远程操作面板2-5
第三章	编程与参数	关于参数3-1
		参数构成3-2
		显示组3-3
		基本程序(设置)组3-9
		高级程序(设置)组3-14
		参数对照—按名称(英文字母)顺序3-42
第四章	故障处理	变频器状态4-1
		故障情况4-1
		故障说明4-3
		常见故障和处理措施4-5
附录A	变频器附加信息	变频器、熔断器和断路器的额定值A-1
		技术规范A-2
附录B	附件和尺寸	产品选型B-1
		产品尺寸B-7

附录C	RS485(DSI)协议
附录D	RJ45DSI分裂式电缆
附录E	基本逻辑、步序逻辑和定时器/计数器功能
附录F	PID设置
索引	

概述

本手册的目的是为用户提供PowerFlex40交流变频器的安装、启动和故障处理所需的基本信息。

相关信息	参见页码
谁应该使用这本手册?	P-1
参考资料	P-1
手册定义	P-2
变频器外形尺寸	P-2
预防措施	P-3
产品目录号说明	P-4

谁应该使用这本手册?

本手册面向专业技术人员。用户必须能够对交流变频器进行编程并操作。另外，用户必须了解参数设置及其功能。

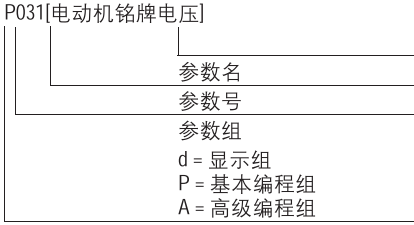
参考资料

要获取变频器的相关信息，建议参阅以下手册：

标题	出版号	网上在线获得
脉宽调制(PWM)交流变频器配线和接地指南	DRIVES-IN001...	www.ab.com/manuals/gi
工业控制和驱动系统设备的预防性维护	DRIVES-TD001	www.ab.com/manuals/dr
固态控制的应用、安装和维护安全指南	SG1-1.1	www.ab.com/manuals/gi
阅读原理图参考指南大全	100-2.10	www.ab.com/manuals/gi
防止静电损害	8000-4.5.2	www.ab.com/manuals/dr

手册定义

- 在本手册中，将PowerFlex40变频器称作变频器、PowerFlex40或PowerFlex40变频器。
- 参数号和参数名以下面格式显示：



- 手册中使用的词语所描述的行为：

词语	含义
可以(Can)	可能，能做某事
不可以(Cannot)	不可能，不能做某事
可能(May)	允许
需要(Shall)	需要和必须
应该(Should)	推荐
不应该(Should Not)	不推荐

变频器外形尺寸

PowerFlex40按其类似的框架尺寸分组，这样可简化零部件的分类、尺寸标注等。附录B中提供了变频器的目录号以及各自的框架尺寸的对照表。

一般预防措施



注意事项：变频器带有高电压的电容器，在供电结束后它需要一定的时间进行放电。在变频器工作前，确保电源和输入线路[R,S,T(L1,L2,L3)]之间绝缘。等待3分钟，以使电容器放电达到安全电压等级。否则，可能导致人员伤亡或死亡。

LED指示变暗并不表明电容器已经放电到安全电压等级。



注意事项：只有熟悉变频器和相关机器的合格技术人员才能计划或实施系统的安装、启动和后继的维护。否则，可能导致人员伤亡和/或设备损害。



注意事项：此变频器包含了ESD(静电放电)敏感零件和设施。当安装、测试、维护或修理这些设施时，应设有静电控制预防措施。如果不遵循ESD的控制措施，可能引起部件的损害。如果用户不熟悉静电控制措施，请参阅A-B出版物8000-4.5.2,《静电损害消除措施》或任何其它相关的ESD保护手册。



注意事项：任何不正确的使用或安装变频器能导致部件损害或降低其使用寿命。任何接线或其它应用中出现的错误，例如低估电动机容量、交流供电不正确或不充足、周围环境温度过高可能导致系统的误操作。

产品目录号说明

1-3	4	5	6-8	9	10	11	12 ⁽¹⁾	13-14
22B	-	A	1P5	N	1	1	4	AA
变频器	破折号	电压额定值	额定值	防护等级	人机界面模块	辐射级别	类型	可选项

代码

22B PowerFlex 40

代码 版本

4 标准型

代码 额定值

0 无滤波器
1 有滤波器

代码 电压 相位

V 120V AC 1
A 240V AC 1
B 240V AC 3
D 480V AC 3
E 600V AC 3

代码 接口模块

1 固定键盘

代码 用途

从AA到ZZ
保留用于定制的固件

代码 机壳

N 面板安装-IP20(NEMA 开放型)
F 法兰式安装-IP20(NEMA 开放型)
H 可更换盖板变频器-IP20(NEMA 开放型)
订货信息请与厂商联系。

输出 电流 @ 100-120V输入

代码	安培	千瓦(马力)
2P3	2.3	0.4 (0.5)
5P0	5.0	0.75 (1.0)
6P0	6.0	1.1 (1.5)

输出 电流 @ 200-240V输入

代码	安培	千瓦(马力)
2P3	2.3	0.4 (0.5)
5P0	5.0	0.75 (1.0)
8P0	8.0	1.5 (2.0)
012	12	2.2 (3.0)
017	17.5	3.7 (5.0)
024	24	5.5 (7.5)
033	33	7.5 (10)

输出 电流 @ 380-480V输入

代码	安培	千瓦(马力)
1P4	1.4	0.4 (0.5)
2P3	2.3	0.75 (1.0)
4P0	4.0	1.5 (2.0)
6P0	6.0	2.2 (3.0)
010	10.5	4.0 (5.0)
012	12	5.5 (7.5)
017	17	7.5 (10)
024	24	11 (15)

输出 电流 @ 500-600V输入

代码	安培	千瓦(马力)
1P7	1.7	0.75 (1.0)
3P0	3.0	1.5 (2.0)
4P2	4.2	2.2 (3.0)
6P6	6.6	4.0 (5.0)
9P9	9.9	5.5 (7.5)
012	12.2	7.5 (10)
019	19	11 (15)

(1) 现在产品目录号中的第12位代表变频器类型。所有PowerFlex40变频器都配备有RS485通讯。

安装/接线

本章介绍了PowerFlex 40变频器的正确安装和接线信息。

相关信息	参阅页码	相关信息	参阅页码
打开变频器面板	1-1	熔断器和断路器	1-6
安装注意事项	1-2	电源接线	1-8
交流电源注意事项	1-3	I/O接线建议	1-12
一般的接地要求	1-5	EMC电磁兼容指南	1-22

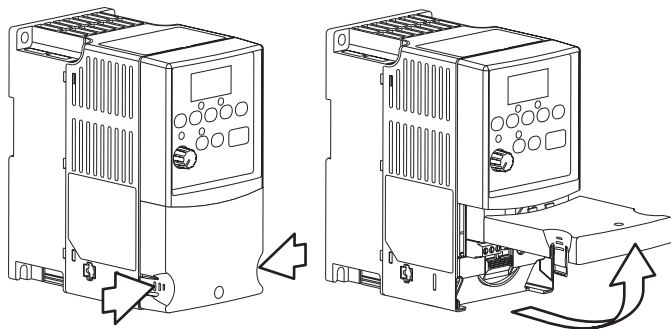
因为大多数启动问题是由不正确的接线造成的，因此必须做好送电前的接线检查与预防措施，保证接线正确并按要求完成。实际安装前，需要仔细阅读并理解本章介绍的所有信息。



注意事项：下列资料仅为正确安装的说明。对任何国家、地区或其它方面安装变频器或其相关设备的规则，罗克韦尔自动化公司概不承担相关或不相关的责任。如果在安装过程中忽视规则，将有可能导致人员伤害和/或设备损害。

打开机盖

1. 按下并握住机盖两侧的下陷防滑部位。
2. 将机盖向外侧上方拉出，然后松手。



安装注意事项

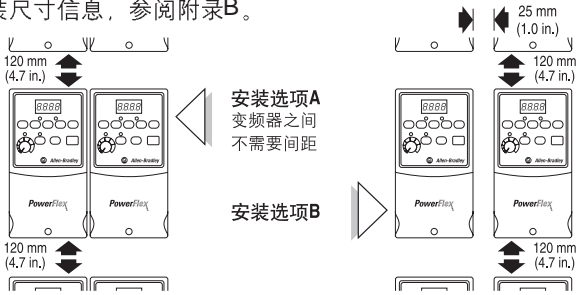
- 将变频器竖直安装在光滑的平面上。

框架	螺丝尺寸	螺丝扭矩	DIN导轨
B	M4(#8-32)	1.56-1.96 N-m(14-17 lb.-in.)	35mm
C	M5(#10-24)	2.45-2.94 N-m(22-26 lb.-in)	—

- 避免灰尘或者金属颗粒以保护冷却风扇。
- 不要暴露于腐蚀性环境中。
- 远离潮湿及阳光直照。

最小安装间距

关于安装尺寸信息，参阅附录B。



运行环境温度

表1.A 机壳和间距要求

环境温度		机壳标准	最小安装间距
最小	最大		
-10°C (14°F)	40°C (104°F)	IP 20/ 开放型	使用安装选项A
		IP 30/NEMA 1/UL 1 型 (1)	使用安装选项B
	50°C (122°F)	IP 20/ 开放型	使用安装选项B

(1)该标准要求安装PowerFlex 40 IP 30/NEMA 1/UL 1型选件工具。

防止碎片

变频器带有一个塑料顶端面板。安装此面板为防止安装变频器时碎片落入变频器的缝隙中。在应用于IP20/开放型应用将顶端面板卸掉。

储藏

- 在环境温度为-400到850的条件下储藏。
- 在相对湿度为0%到95%，无冷凝的条件下储藏。
- 不要暴露于腐蚀性环境中。

交流电源注意事项

不接地配电系统



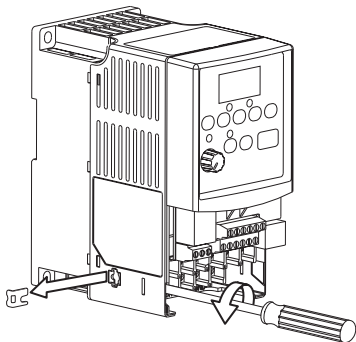
注意事项：PowerFlex 40变频器含有接地的MOVs保护系统。如果变频器安装在不接地的系统中，则断开MOVs。

断开MOVs

为了防止变频器受到损害，如果将变频器安装在不接地配电系统上，此时系统中每相的相电压可能是正常线电压的125%，因此不要将MOVs与地连接。要想安装这些设备，应该拆除图1.1和1.2中所示的跳线。

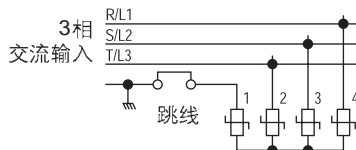
1. 逆时针旋转螺丝使其松开。
2. 将跳线全部拉出变频器框架外。
3. 扭紧螺丝使其固定。

图 1.1 跳线位置(典型的)



重要事项：跳线移去之后要拧紧螺丝。

图 1.2 相与地之间的MOV拆除



输入电源条件

当输入电压处在变频器额定的电压范围内(见附录A)，变频器可以直接连接到输入电源。表1.B中所列出的是可能引起元件损坏或者减少产品寿命的某些输入电源状态。如果表1.B中的任何一种条件存在，则应对照处理措施栏中的提示，安装相应的设备。

重要事项：每个回路只需要一个设备。安装时应该离回路最近，并且要能够处理回路中的全部电流。

表1.B 输入电源条件

输入电源条件	处理措施
线路阻抗偏低(小于1%的电抗)	<ul style="list-style-type: none"> • 安装线路电抗器⁽²⁾ • 或者隔离变压器 • 或者母线电感线圈-只适用于5.5 KW和11KW(7.5HP和15HP)的变频器
变压器容量大于120KVA	
线路带有功率因数补偿电容器	<ul style="list-style-type: none"> • 安装线路电抗器 • 或者隔离变压器
线路有频繁电源扰动	
线路有超过6000V的间歇性噪声尖波(闪电)	<ul style="list-style-type: none"> • 将MOV接地的跳线拆掉。 • 如果需要，可以安装二次侧接地的隔离变压器
相电压超过正常线电压的125%	
不接地配电系统	<ul style="list-style-type: none"> • 安装线路电抗器
240伏开放的D型结构(stinger leg) ⁽¹⁾	

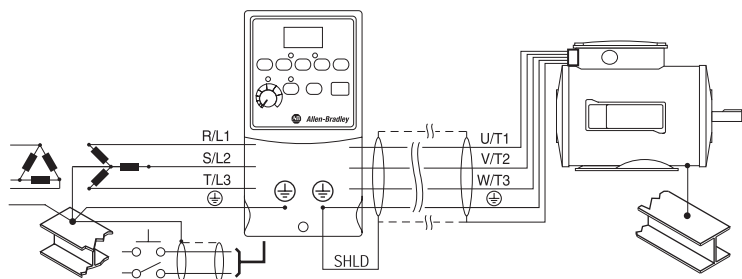
(1)如果变频器应用于带有中性接地的开放式(型系统中，相与相之间连接到中性点或“stinger leg,” “high leg,” “red leg,” 的参考地。在整个系统中，应该在接线的每个连接端，使用红色或橙色的带子标识出leg。stinger leg应该连接到电抗器的B相中心。关于特定的线路电抗器部件号信息，参阅表 B.D。

(2)关于附件订购信息，参阅附录B。

接地要求

变频器安全接地点 (PE) 必须连到系统接地点。接地阻抗必须符合国家 and 地区工业安全规范和/或电力规范的要求。用户应该周期性地检查所有接地连接的完整性。

图 1.3 典型接地



接地故障监视

如果要使用系统接地故障监视(RCD)，则最好使用B型(可调节的)的设备以避免不必要的跳闸。

安全接地点 \oplus (PE)

这是变频器满足规范要求的安全接地点。其中一点必须与临近建筑物的角钢(槽架、托梁)，地板接地棒或者母线相连。接地点必须符合国家 and 地区工业安全规范和/或电力规范的要求。

电动机接地点

电动机接地点必须与变频器的一个接地端子相连。

屏蔽端子—SHLD

位于电源端子块上的每个安全接地端子都为电动机的电缆屏蔽提供了一个接地点。连接到某个端子(变频器端)的电动机电缆屏蔽同样应该与电动机框架(电动机端)相连。使用一个屏蔽端子或者EMI夹将屏蔽连到安全接地端子。用电缆夹进行电缆屏蔽接地时，可以使用导轨槽。

当屏蔽电缆用于控制和信号接线时，屏蔽应该只在信号源端接地，而不在变频器端。

RFI滤波器接地

使用带有数字滤波的单相变频器或带有外部滤波器的任何等级的变频器，都可能引起相当高的接地漏电流。因此，该滤波器只能安装在接地交流供电系统中，并且必须永久性安装，使其固定于(绑缚于)建筑物电源接地线上。同时，用户应确保输入电源中性线固定于(绑缚于)同一个建筑物电源接地线上。接地时不得使用可拆电缆，也不许使用可引起偶然间开路的任何形式的插头或插座。某些地区规范可能还要求具有备用的接地连接。用户应该定期检查所有连接的牢固性。

熔断器和断路器

PowerFlex 40不提供线路短路保护。使用时应该与输入熔断器或输入断路器一同安装。国家和地区工业安全规范和/或电力规范可能对安装提出额外的要求。



注意事项：为防止由于不正确地选择熔断器或断路器而引起人员伤害和/或设备损害，推荐用户只使用以下指定的熔断器/断路器。

熔断器

PowerFlex 40已经被UL测试过允许使用输入熔断器。下表中的额定值是对应于每个变频器额定值使用时推荐用户使用的最小值。表中列出的设备只作为选型指南。

Bulletin140M(自保护组合控制器)/UL489断路器

当使用Bulletin140M或者符合UL489标准的断路器时，用户必须遵照下面的指导原则来满足NEC对于分支电路保护的要求。

- Bulletin140M可以应用于单一的或者组群电动机应用中。
- Bulletin140M可以与变频器逆向安装，而不需要使用熔断器。

表1.C 推荐使用的支路保护设备最小值

额定电压	变频器 额定值 KW(HP)	熔断器 额定值(1)A	140M电动机 保护器(2) 目录号	推荐使用的 MCS电流接触 器目录号
120伏交流- 1-相	0.4(0.5)	15	140M-C2E-C16	100-C12
	0.75(1.0)	35	140M-D8E-C20	100-C23
	1.1(1.5)	40	140M-F8E-C32	100-C37
240伏交流- 1-相	0.4(0.5)	10	140M-C2E-B63	100-C09
	0.75(1.0)	20	140M-C2E-C16	100-C12
	1.5(2.0)	30	140M-D8E-C20	100-C23
	2.2(3.0)	40	140M-F8E-C32	100-C37
240伏交流- 3-相	0.4(0.5)	6	140M-C2E-B40	100-C07
	0.75(1.0)	10	140M-C2E-C10	100-C09
	1.5(2.0)	15	140M-C2E-C16	100-C12
	2.2(3.0)	25	140M-C2E-C16	100-C23
	3.7(5.0)	35	140M-F8E-C25	100-C23
	5.5(7.5)	40	140M-F8E-C32	100-C37
	7.5(10.0)	60	140M-G8E-C45	100-C60
480伏交流- 3-相	0.4(0.5)	3	140M-C2E-B25	100-C07
	0.75(1.0)	6	140M-C2E-B40	100-C07
	1.5(2.0)	10	140M-C2E-B63	100-C09
	2.2(3.0)	15	140M-C2E-C10	100-C09
	4.0(5.0)	20	140M-C2E-C16	100-C23
	5.5(7.5)	25	140M-D8E-C20	100-C23
	7.5(10.0)	30	140M-D8E-C20	100-C23
	11(15)	50	140M-F8E-C32	100-C43
600伏交流 3-相	0.75(1.0)	6	140M-C2E-B25	100-C09
	1.5(2.0)	6	140M-C2E-B40	100-C09
	2.2(3.0)	10	140M-C2E-B63	100-C09
	4.0(5.0)	15	140M-C2E-C10	100-C09
	5.5(7.5)	20	140M-C2E-C16	100-C16
	7.5(10.0)	25	140M-C2E-C16	100-C23
	11(15)	40	140M-D8E-C25	100-C30

(1) 推荐使用的熔断器类型：UL J,CC,T级或者BS88型600V(550V)或同等产品。

(2) 要确定实际应用中需要的框架型号和制动能力，请参阅《Bulletin 140M电动机保护器选型指南(Bulletin 140M Motor Protectors Selection Guide)》，出版号140M-SG001...。

电源接线



注意事项：国家规范和标准(NEC,VDE,BSI等)和地区规范包括满足电气设备安全安装的所有规定。安装必须符合有关接线类型、导线规格、支路保护和隔离设备等技术规范。否则，可能导致人员伤亡和/或设备损害。



注意事项：为了避免感应电压可能引起的电击事故，应将导线槽中未用的接线的两端予以接地。与此原因相似，如果某个导线槽中的变频器正在被维修或安装，则共用该导线槽中的所有变频器应该被禁止使用。这可最大程度地减少电源线“交叉耦合”引起的电击事故。

200-600伏装置可以使用的电动机电缆类型

各种类型的电缆都可满足变频器安装的不同情况。在许多安装情况下，如果能与敏感电路相隔离，通常使用非屏蔽电缆就足够了。作为大致的指南，每10米(32.8英尺)长度允许留有0.3米(1英尺)的间隔。无论任何场合，必须避免使用很长的平行布置方式。用户不得使用绝缘厚度小于或等于千分之15英寸(0.4毫米/0.015英寸)的电缆。不要在一个单独的导线槽中放置多于3套电动机导线，以防止交叉干扰。如果每个导线槽需要连接多于3个变频器或电动机接线，则需要使用屏蔽电缆。

在环境温度为50°C，按UL标准安装时，用户必须使用600V,750C或者900C规格的接线。

在环境温度为40°C，按UL标准安装时，用户应该使用600V,750C或者900C规格的接线。

仅使用铜线。接线规格要求并推荐在75°C的条件下。当使用高温电线时不要降低接线规格。

非屏蔽电缆

如果具备充裕的空间和/或满足导线槽填充率额定值限制，则THHN,THWN或者类似的接线适用于在干燥的环境下安装变频器。在潮湿的环境下，不要使用THHN或类似涂层的接线。所选择的任何导线的最小绝缘厚度不得少于0.015英寸，并且绝缘同心距离的差别不能太大。

屏蔽/铠装电缆

屏蔽电缆包含多导线电缆的所有优点，并且附加一个铜丝编织屏蔽的优点，该屏蔽可以吸收由典型的交流变频器产生的大部分噪音。在安装敏感设备，例如天平、电容性接近开关、其它在配电系统中可能被电噪声干扰的设备时，强烈建议使用屏蔽电缆。当在小范围区域使用数量很多的变频器时，也可以使用满足EMC规范或者高性能的通信/网络，而不需要屏蔽电缆。

屏蔽电缆同样可以在某些应用系统中降低轴向电压并减少承载电流。另外，屏蔽电缆的阻抗被增强可帮助扩大电动机与变频器之间的安装距离，而不需要额外增加类似网络终端的电动机保护设备。参照出版物《PWM交流变频器接线和接地指南》中的反射波部分，出版号DRIVES-IN001-EN-P。

用户应该考虑安装环境所要求的所有技术规范，包括温度、灵活性、湿度和化学阻抗。另外，用户应该添加一个铜丝屏蔽，该编织屏蔽应该至少达到电缆生产商指定覆盖范围的75%。附加的金属薄片屏蔽可以大大改善噪音干扰。

建议使用电缆Belden(r)295xx(xx决定了规格)。此电缆具有4个XLPE隔离导线，周围覆盖了100%的金属薄片和85%的铜丝编织屏蔽(带有排水线)，该铜丝编织屏蔽又被PVC套管包裹。

同样可以获得其它类型的屏蔽电缆，但是这些类型的选择可能限制电缆的允许长度。特别地，一些新型电缆将4个THHN导线扭在一起，并且用一个金属薄片屏蔽紧紧包裹着。这种构造能够大大增强电缆所需的负荷电流，同时降低整个变频器的性能。除非用户在不同的距离下测试过变频器接有这些电缆时的运行情况，否则不推荐用户使用这些电缆，并且它们的性能可能与所提供的主要长度的限制不符。

推荐使用的屏蔽电缆

区域	额定值/类型	说明
标准(选项1)	600V, 90°C(194°F) XHHW2/RHW-2 Anixter B209500-B209507, Belden 29501-29507 或同等产品	<ul style="list-style-type: none"> 带有XLPE绝缘的4芯镀锡的铜导线。 铜编织层/铝金属薄片混合屏蔽和镀锡的铜管线。 PVC套管。
标准(选项2)	600V, 90°C(194°F) RHH/RHW-2 Anixter OLF-7xxxx 或同等产品	<ul style="list-style-type: none"> 带有XLPE绝缘的3芯镀锡的铜导线。 单个千分之5英寸的螺旋铜带(至少交迭25%)，并且带有与屏蔽线相连的3芯裸铜底材。 PVC套管
等级&II	600V, 90°C(194°F)	<ul style="list-style-type: none"> 带有XLPE绝缘的3芯镀锡的裸铜导线，并且具有持久的抗敏性焊接铝铠装
类别&II	RHH/RHW-2 Anixter 7V-7xxxx-3G 或同等产品	<ul style="list-style-type: none"> 防日光照射的黑色PVC套管 底材为#10AWG 或更小号的3芯接地铜导线

反射波保护

变频器与电动机的安装应该尽可能地接近。使用长电缆安装可能需要额外的外部设备以限制电动机的电压反射(反射波现象)。参见表1.D。

反射波数据适用的频率从2到16kHz。

对于240V额定值，不需要考虑反射波的影响。

表1.D 推荐使用的最大电缆长度

反射波		
380-480V 额定值	电动机绝缘额定值	电动机可用的最长电缆 ⁽¹⁾
	1000 Vp-p	15m(49英尺)
	1200 Vp-p	40m(131英尺)
	1600 Vp-p	170m(558英尺)

(1) 在变频器的输出处安装设备可以使用更长的电缆。具体情况可向厂商咨询。

输出断开

变频器是通过控制回路来起动和停止电动机。不应该为了起动和停止电动机，反复开合系统的主回路。如果需要把变频器的输出电源与电动机断开，通常使用一个辅助接点就可立即实现禁止变频器控制运行的指令。

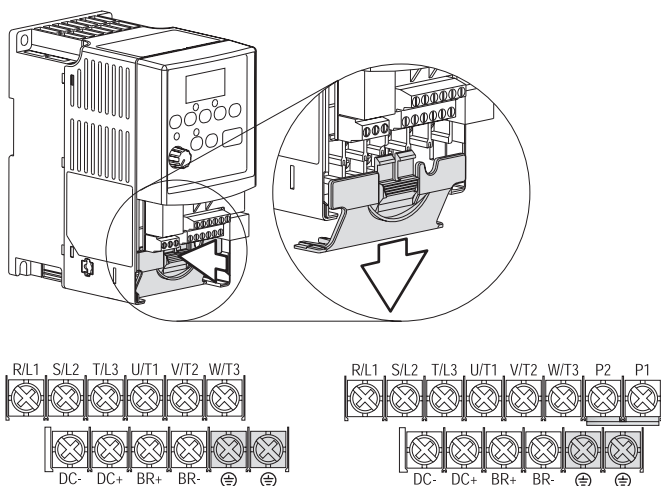
电源端子块

变频器在电源接线端子上面添加了一个手指防护挡板。拆除时：

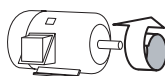
1. 按下并且握住突出锁。
2. 将手指防护挡板向外侧下方滑动。

接线完成后将防护挡板装回原处。

图1.4 电源端子排(典型的)



端子(1)	说明
R/L1,S/L2	1-相输入
R/L1,S/L2,T/L3	3-相输入
U/T1	接电动机U/T1
V/T2	接电动机V/T2 =
W/T3	接电动机W/T3
P2,P1	直流母线电感线圈连接端(只对C型框架的变频器) C型框架变频器在端子P2和P1之间装有一个跳线。 只有当连接直流母线电感线圈时才可拆除此跳线。 如果没有连接跳线或者电感线圈,变频器无法上电。
DC -,DC-	直流母线连接端
BR +,BR-	动态制动电阻连接端
⊕	安全接地点-PE



改变电动机的任何两相接线都会改变电动机的旋转方向



(1)重要事项：在安装时端子螺丝可能松动。确保在给变频器上电前所有的端子螺丝都被拧紧并达到推荐的扭矩。

表1.E 电源端子块技术规范

框架	最大接线尺寸(1)	最小接线尺寸(1)	扭矩
B	5.3 mm ² (10 AWG)	1.3 mm ² (16 AWG)	1.7-2.2N-m(16-19 lb.-in)
C	8.4 mm ² (8 AWG)	1.3 mm ² (16AWG)	2.9-3.7 N-m(26-33 lb.-in)

(1)端子块可以接受的最大/最小尺寸—但这些值并不是推荐使用值。

I/O接线建议

电动机启动/停止预防措施



注意事项： 如果使用接触器或者其它设备反复地对变频器进行通断交流电，以实现启动和停止电动机，则可能造成变频器硬件的损坏。此类型变频器可通过控制输入信号来启动和停止电动机。如果需要使用输入设备，则该设备的动作每分钟不得超过一次，否则容易造成变频器的损坏。



注意事项： 变频器的启动/停止控制电路包括固态部件。如果由于与运动器件偶然接触或随意运动的液体、气体或固体共存而产生危险，则可能需要一个附加的硬件停止电路以断开变频器的交流电源。当交流电源断开时，变频器内部编程的制动功能会失效（如再生制动）——电动机将会按惯性停止。因此，可能需要一个辅助的制动方案以确保人身、设备安全。

关于I/O接线的重要事项：

- 使用铜电缆
- 推荐使用的电缆绝缘额定值为600V或更高。
- 控制线和信号线应该与电源线至少分离0.3米(1英尺)。

重要事项： 标有“Common”的I/O接线端子没有与安全接地(PE)端子相连，其设计的目的是可以大幅度地降低共模干扰。



注意事项： 从电压源引入4-20mA模拟量输入时，可能会引起器件的损害。为确保引进输入信号的极性，要进行正确的组态。

控制接线类型

表1.F 推荐使用的控制和信号接线(1)

接线类型	说明	最小绝缘额定值
Belden 8760/9460(或同等产品)	0.8 mm ² (18 AWG), 双绞线 100%屏蔽并能静电消除	300V
Belden 8770(或同等产品)	0.8 mm ² (18 AWG), 3根导线, 屏蔽的, 适用于远程电位计	600C (1400F)

(1) 如果电缆较短并且在所安装的控制柜中没有敏感电路, 那么就没有必要使用屏蔽电缆, 但是经常还是推荐使用屏蔽电缆。

I/O端子块

表1.G I/O端子块技术规范

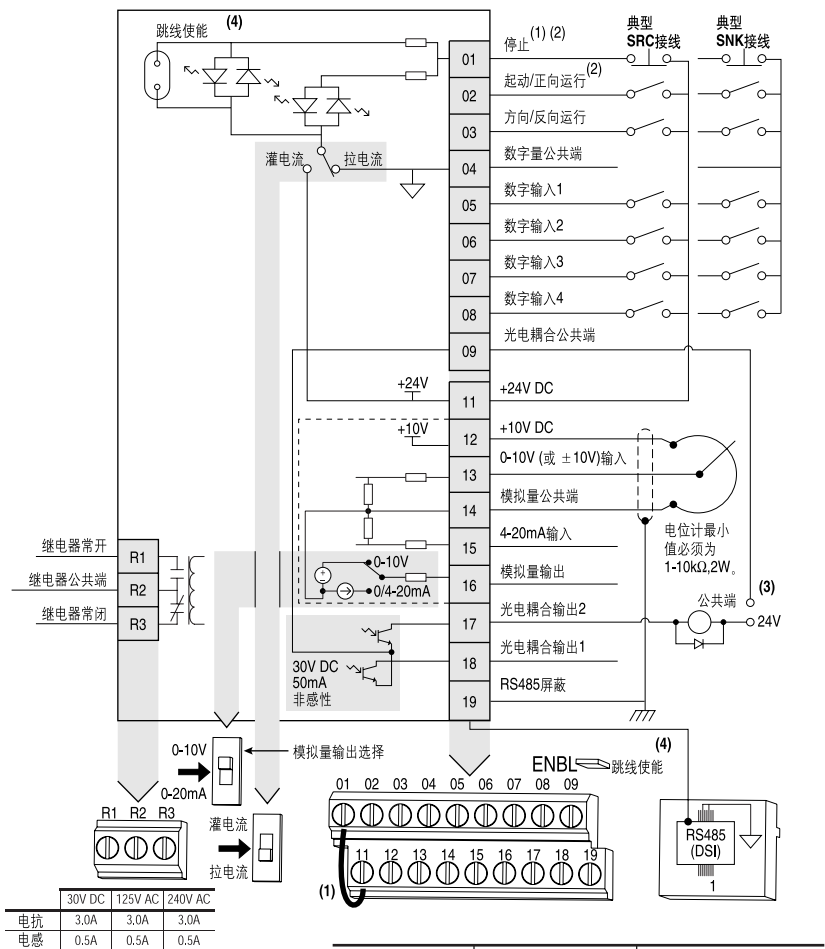
框架	最大接线尺寸(2)	最小接线尺寸(2)	扭矩
B&C	1.3 mm ² (16 AWG)	0.13 mm ² (26 AWG)	0.5-0.8 N·m(4.4-7lb.-in)

(2) 端子块可以接受的最大/最小尺寸—但这些值并不是推荐使用值。

推荐使用的最大控制接线

控制接线长度不要超过30m(100英尺)。控制信号电缆长度很大程度上取决于供电环境和安装操作。为了提高对噪声的防干扰能力, I/O端子块公共端必须与接地端子/保护地连接。如果使用RS485(DSI)端口, I/O端子16同样应该与接地端子/保护地连接。

图1.5 控制接线功能图



(1)重要事项。当参数P036[起动脉]没有设置成“3线”或“瞬时正向/反向”控制时，I/O端了01经常用于惯性停车输入。在3线控制时，I/O端了01受参数P037[停止模式]控制。所有其它的停止源均受P037[停止模式]控制。
重要事项：变频器出厂时已经在I/O端了01与11之间安装了一个跳线。当使用I/O端了01作为停车或输入使能时，拆除此跳线。

(2) 如图所示为两线控制。对于三线控制，在I/O端了02上连接瞬时型输入 \circ/\circ 作为启动命令。在I/O端了03上连接保持型输入 \circ/\circ 用于改变方向。

(3) 当使用具有感性负载(例如：继电器的光电耦合输出时，需在继电器上安装如图所示的恢复二极管，以防止损坏输出。

(4) 当拆除ENBL使能跳线时，I/O端了01总是充当硬件使能，以便在没有软件控制时可以进行惯性停车。

P036 [起动脉]	停车	I/O终端01 停车
键盘	由参数P037 决定	惯性
3线	由参数P037 决定	由参数P037 决定(4)
2线	由参数P037 决定	惯性
瞬时正向/反向	由参数P037 决定	由参数P037 决定(4)
RS485 端口	由参数P037 决定	惯性

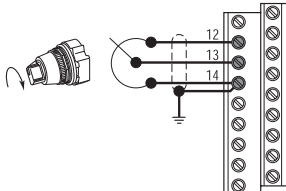
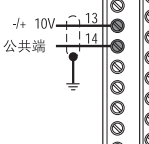
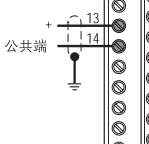
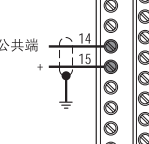
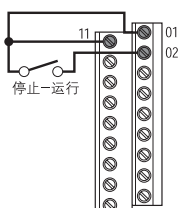
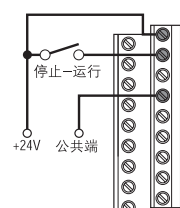
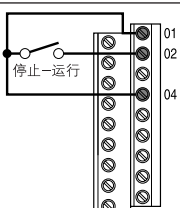
表1.H 控制I/O端子名称

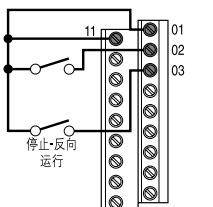
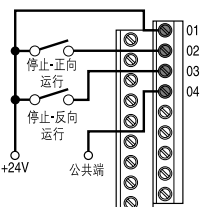
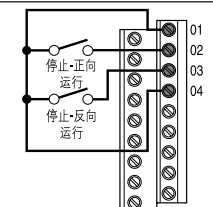
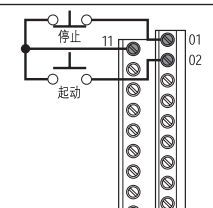
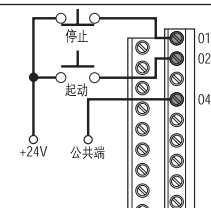
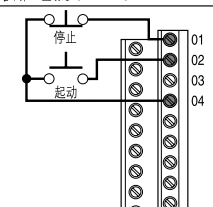
编号	信号	缺省设置	说明	参数
R1	继电器常开点	故障	输出继电器常开触点	A055
R2	继电器公共端	—	输出继电器公共端	
R3	继电器常闭点	故障	输出继电器常闭触点	A055
模拟量输出选择DIP开关		0-10V	将模拟量输出设置为电压型或电流型。设置必须与参数A065[模拟量输出选择]匹配。	
灌电流型/拉电流型DIP开关		拉电流型(SRC)	可以通过DIP开关设置可以将输入接线成灌电流型(SNK)或者拉电流型(SRC)。	
1	停止 ⁽¹⁾	惯性	变频器启动时必须由出厂安装的跳线或者常闭点输入。	P036 ⁽¹⁾
2	启动/正向运行	不激活	缺省状态时，命令来自数字键盘。	P036,P037
3	方向/反向运行	不激活	要禁止反方向操作，参阅参数A095[禁止反向]。	P036,P037, A095
4	数字量公共端	—	用于数字量输入。将数字量输入与模拟量I/O及光电耦合输出电子隔离	
5	数字量输入1	预置频率	使用参数A051[数字量输入1选择]编程。	A051
6	数字量输入2	预置频率	使用参数A052[数字量输入2选择]编程。	A052
7	数字量输入3	本地	使用参数A053[数字量输入3选择]编程。	A053
8	数字量输入4	点动正向	使用参数A054[数字量输入4选择]编程。	A054
9	光电耦合公共端	—	用于一对光电耦合输出。将光电耦合输出与模拟量I/O及数字量输入电子隔离。	
11	+24V 直流	—	参照数字量公共端。变频器给数字量输入供电。最大输出电流是100mA。	
12	+10V 直流	—	参照模拟量公共端。变频器给0-10V外部电位计供电。最大输出电流是15mA。	P038
13	+10V输入 ⁽²⁾	不激活	用于外部0-10V(单极性)或者+10V(双极性)输入电源(输入阻抗=100kΩ)或者滑动电位计。	P038, A051-A054, A123,A132
14	模拟量公共端	—	用于0-10V输入或者4-20mA输入。将模拟量输入和输出与数字量I/O和光电耦合输出隔离。	
15	4-20mA输入 ⁽²⁾	不激活	用于外部4-20mA输入电源(输入阻抗=250Ω)。	P038, A051-A054, A132
16	模拟量输出	输出频率0-10	缺省模拟量输出是0-10V。为转换成电流值将模拟量输出选择DIP开关拨到0-20mA档。使用参数A065[模拟量输出选择]编程。最大模拟量数值可以由参数A066[模拟量输出上限]进行标定。最大负荷： 4-20mA=525W (10.5V) 0-10V=1kW (10mA)	A065,A066
17	光电耦合输出1	电动机运行	使用参数A058编程[光电耦合输出1选择]	A058, A059, A064
18	光电耦合输出2	达到频率	使用参数A061编程[光电耦合输出2选择]	A061,A062, A064
19	RS485(DSI)屏蔽	—	当使用RS485(DSI)通讯端口时，端子应该与安全接地点-PE相连。	

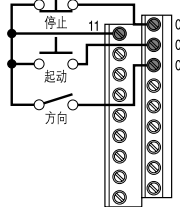
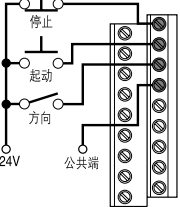
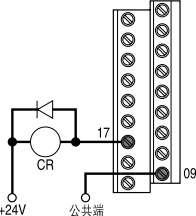
(1) 参阅1-14页的注脚(1)和(4)。

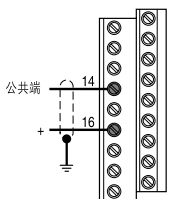
(2) 0-10V输入和4-20mA输入是不同的输入通道，可以同时进行连接。当运行在PID模式时，输入可能单独用于速度控制，或者联合使用。

I/O接线示例

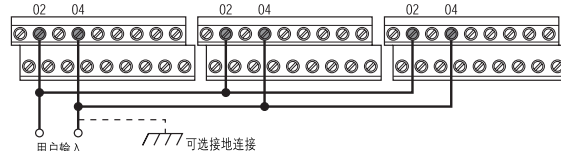

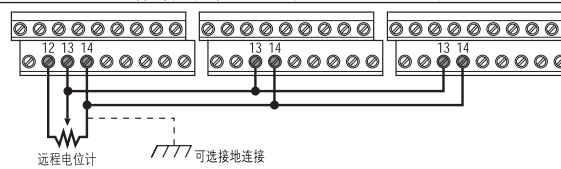
<p>输入/输出</p>	<p>连接示例</p>		
<p>电位计 推荐使用1-10kΩ电位计 (最小2W)</p>	<p>P038[速度基准值]=2 “0-10V输入”</p> 		
<p>模拟量输入 0~+10V, 阻抗100kΩ 4-20mA, 阻抗250Ω</p>	<p>双极性 P038[速度基准值] 为2 “0-10V输入” 且A123[10V双极 性使能]为1 “双极 性输入”</p>	<p>单极性(电压型) P038[速度基准值] 为2 “0-10V输入”</p>	<p>单极性(电流型) P038[速度基准值]为3 “4-20mA输入”</p>
			
<p>2线SRC控制——不能 反向 参数P036[启动源]设为 2、3、或4 若变频器运行，输入必 须被激活。当输入断开 时，变频器以P037[停 车模式]指定的方式停 车。如果需要，用户可 以自行提供一个24V直 流电源。参见“外部电 源(SRC)”示例。</p>	<p>内部电源(SRC)</p> 	<p>外部电源(SRC)</p>  <p>每个数字量输入需要6mA电流。</p>	
<p>2线SNK控制—— 不能反向</p>	<p>内部电源(SNK)</p> 		

输入/输出	连接示例	
<p>2线制SRC控制——正向运行/反向运行</p> <p>参数P036[启动源]设为2、3或4</p> <p>若变频器运行，输入必须被激活。当输入断开时，变频器以参数P037[停车模式]指定的方式停车。如果正向运行与反向运行的输入同时关闭，将会发生不可预见性情况。</p>	<p>内部电源(SRC)</p> 	<p>外部电源(SRC)</p>  <p>每个数字量输入需要6mA电流。</p>
<p>2线制SNK控制——正向运行/反向运行</p>	<p>内部电源(SNK)</p> 	
<p>3线制SRC控制——不能反向</p> <p>参数P036[启动源]设为1。使用瞬态型输入启动变频器。I/O端子01的停车输入将以参数P037[停车模式]指定的方式使变频器停车。</p>	<p>内部电源(SRC)</p> 	<p>外部电源(SRC)</p>  <p>每个数字量输入需要6mA电流。</p>
<p>3线制SNK控制——不能反向</p>	<p>内部电源(SNK)</p> 	

<p>输入/输出</p> <p>3线制SRC控制——可反向</p> <p>参数P036[启动源]设为1。使用瞬态型输入启动变频器。I/O端子01的停车输入将以参数P037[停车模式]指定的方式使变频器停车。I/O端子03决定运行方向。</p>	<p>连接示例</p>	
<p>3线制SNK控制——可反向</p>	<p>内部电源(SRC)</p> 	<p>外部电源(SRC)</p>  <p>每个数字量输入需要6mA电流。</p>
<p>光电耦合输出(1和2)</p> <p>参数A058[光电耦合输出1选择]决定光电耦合输出1(I/O端子17)的运行。参数A061[光电耦合输出2选择]决定光电耦合输出2(I/O端子18)的运行。</p> <p>“当使用具有感性负载(例如,继电器)的光电耦合输出时,需在继电器上并联如图所示的恢复二极管,以防止损坏输出。”</p>	<p>光电耦合输出1</p>  <p>每个光电耦合输出的额定值为30VDC 50mA(非感性)</p>	

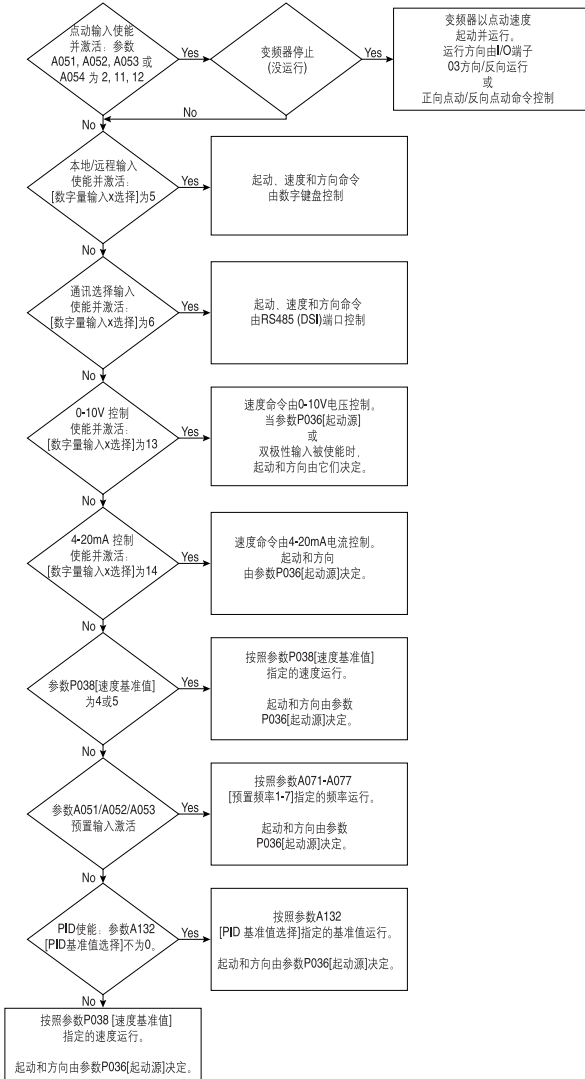
<p>输入/输出</p>	<p>连接示例</p>
<p>模拟量输出 参数A065[模拟量输出选择]决定了模拟量输出的类型及变频器状况。 0-10V, 最小1kΩ。 0-20mA/4-20mA, 最大525Ω</p>	<p>参数A065[模拟量输出选择]设置从0到14。 模拟量输出选择DIP开关必须设置与参数A065[模拟量输出选择]设定模拟量输出信号模式相符。</p> 

典型的多个变频器连接示例

<p>输入/输出</p>	<p>连接示例</p>
<p>多个数字量输入连接 用户的输入可以连接到外部电源(SRC)上。</p>	 <p>当单一的输入(例如, 起动、停车, 反转或预置速度)连接到多个变频器时, 将所有变频器的I/O端子04公共端连接在一起是非常重要的。如果将它们接到其它的公共端(例如, 大地或分离的设备接地), I/O端子04的菊花链上有且只有一点可以连接到此公共端。</p> <p>注意事项: 当使用SNK(内部供电)模式时, 公共端不能连接在一起。在SNK模式时, 如果电源从一个变频器拆除了, 那么连接在I/O相同公共端的其他变频器会发生无意识操作。</p> 
<p>多个模拟量输入连接</p>	 <p>当单一的电位计连接到多个变频器时, 将所有变频器的I/O端子14公共端连接在一起是非常重要的。I/O端子14公共端和I/O端子13(滑动电位计)应该以菊花链形式连接到每个变频器。所有变频器必须为模拟量信号供电, 以便正确读取它。</p>

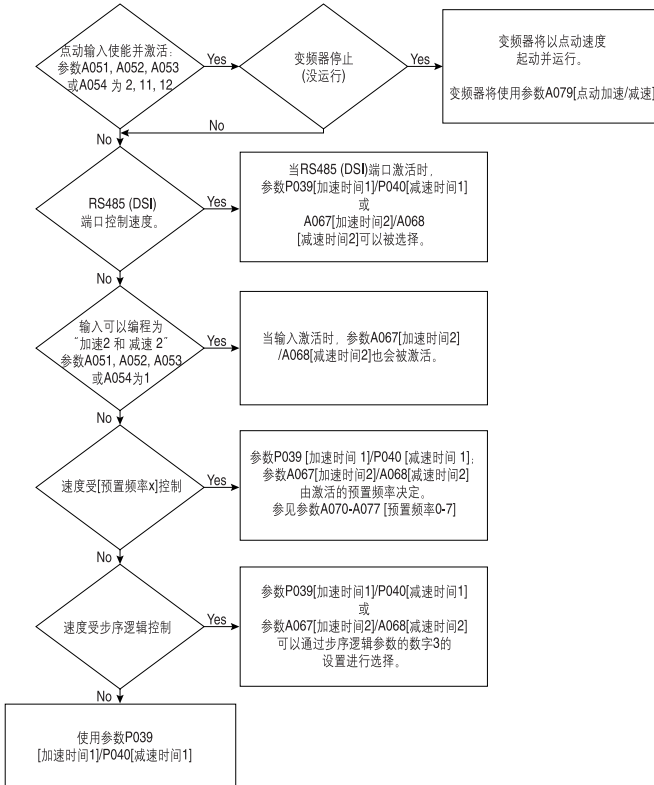
起动和速度基准值控制

变频器速度命令可从不同的信号源获得。信号源通常取决于参数P038[速度基准值]。然而，当参数A051-A054[数字量输入x选择]设定为选项2,4,5,6,11,12,13,14,15并且数字量输入被激活时，或者A132没被设置成选项0时，由参数P038[速度基准值]确定的速度基准值将会被覆盖。关于覆盖优先权的信息，参见下面的流程图。



加速/减速选择

加速/减速速率可以通过许多方法获得。缺省速率由参数P039[加速时间1]和P040[减速时间1]决定。可选择的加速/减速速率可以通过数字量输入、RS485(DSI)通讯和/或相关参数确定。关于覆盖优先权的信息，参见下面的流程图。



EMC 电磁兼容指南

CE 规范

欧共体官方刊物提供的欧洲共同协调标准(EN)已经证实了低压标准(LV)和电磁兼容指南(EMC)相符。当依照本用户手册安装时，PowerFlex 变频器符合下面所列的EN 标准。

CE 规范说明可以在线获得：

<http://www.ab.com/certification/ce/docs>

低压标准(73/23/EEC)

- 用于电源安装时的EN50178 电力设备。

EMC 电磁兼容标准(89/336/EEC)

- EN61800-3 可调速电力驱动系统 第3部分：包括特定测试方法的EMC 产品标准。

通用说明

- 如果塑料顶端面板被拆除 或者可选的导轨槽没被安装，变频器必须被安装在机壳中，而且使侧面开口小于12.5mm(0.5英寸)，顶端开口小于1.0mm(0.04英寸)，以便符合LV 标准。
- 电动机的电缆应尽可能的短，这样可避免电磁辐射和电容电流产生。
- 在未接地系统中推荐不要使用母线滤波器。
- 变频器与CE EMC 要求相符并不保证整套机器装置与CE EMC 要求相符。许多因素可以影响整个机器/装置的兼容性。

CE兼容性的基本要求

为了满足EN61800-3的要求，PowerFlex变频器必须满足下列条件1-3。

1. 按图1.6所示接地。其它的接地建议，请参阅1-6页。
2. 输出电源、控制(I/O)和信号接线必须是具有75%或更大屏蔽范围的带编织屏蔽电缆、金属导线或具有衰减作用的同等产品。
3. 不得超过表1.1中的电缆长度限制。

表1.1 电缆长度限制

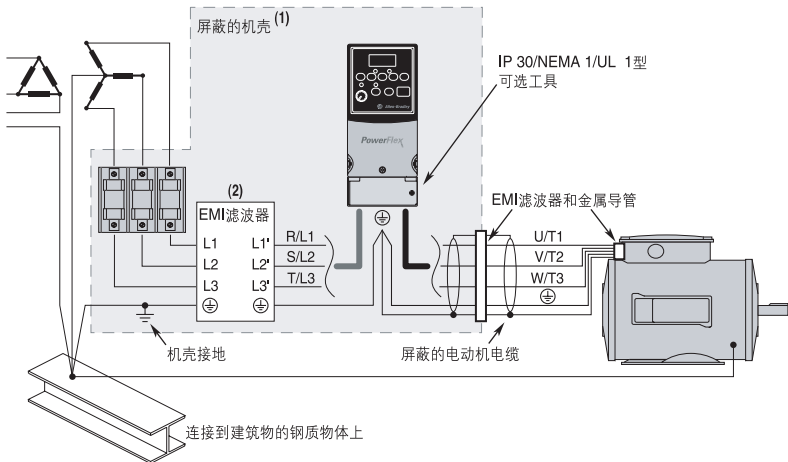
滤波类型	EN61800-3 第一环境受限供电或第二环境 ⁽²⁾	EN61800-3 第一环境不受限供电 ⁽³⁾
数字	10m(33英尺)	1m(3英尺)
外部-S类型 ⁽¹⁾	10m(33英尺)	1m(3英尺)
外部-L类型 ⁽¹⁾	100m(328英尺)	5m(16英尺)

(1) 关于可选的外部滤波器的详细信息，参阅附录B。

(2) 等同于EN55011等级A。

(3) 等同于EN55011等级B。

图 1.6 连线与接地



(1) 第一环境不受限配电装置需要屏蔽的机壳。在机壳入口点与EMI滤波器之间的连接线应尽可能的短。

(2) 240V 1相变频器也可以使用数字EMI滤波器。

EN61000-3-2

- 0.75kW(1 HP) 240V 1-相和3-相变频器及0.37kW(0.5HP) 240V 1-相变频器适用于安装在个别的低电压电网上。在公共性低电压电网上的装置可能需要其它外部的消谐波装置。
- 其它的变频器额定值满足EN61000-3-2电流谐波要求，而不需要另加外部消除措施。

起动

本章介绍如何起动PowerFlex 40变频器。为了简化变频器的起动，在基本的编程组中列举了最常用的编程参数。

重要事项：在起动变频器前阅读一般预防措施部分。



注意事项：执行以下起动步骤前先给变频器供电。输入的线电压间存在电压。为了避免电击危险或者设备损坏，只有合格的技术人员才可以执行以下步骤。用户在开始前应该仔细阅读并且理解每个步骤。如果执行时发现与有与此步骤不符合的地方，不要继续操作。切断所有的电源，包括用户施加的控制电压。即使变频器没有被供电，用户提供的电压也可能存在。在继续执行前应该排除故障。

为变频器起动作准备

接通变频器电源之前

- 1. 确认所有输入均与变频器的接线端子正确连接，并且确保安全。
- 2. 确保断开设备的交流线电压在变频器的额定值范围内。
- 3. 确保所有数字量控制电源都是24V。
- 4. 确保灌电流型(SNK)/拉电流型(SRC) DIP 设置开关与控制接线方案相匹配。参见1-14页的表1.5。

重要事项：缺省的控制方案是拉电流型(SRC)。停止端子接有跳线(I/O端子01和11)以允许用键盘起动。如果控制方案改为灌电流型(SNK)，跳线必须从I/O端子01和11上拆除，并且在I/O端子01和04间安装。

- 5. 确保有停止输入，否则变频器将不能起动。

重要事项：如果I/O端子01用于停止输入，I/O端子01和11之间的跳线必须拆除。

给变频器供电

- 6. 给变频器施加交流电源和控制电压。
- 7. 在设置任何编程组参数前，用户应该熟悉数字键盘的特性(参阅2-3页)。

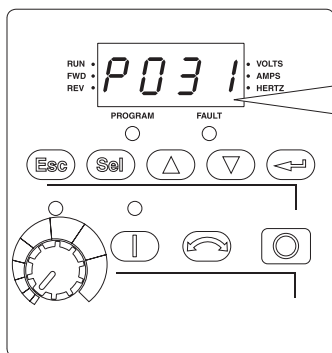
起动，停止，方向和速度控制

出厂缺省参数值允许变频器由数字键盘控制，使用数字键盘可以直接使变频器起动，停止，改变方向以及控制速度，而不需要任何编程。

重要事项：要禁止反向运行，参见参数A095[禁止反向]

如果上电时出现故障，参阅4-3页的故障说明，获取关于故障代码的描述信息。

集成式数字键盘



菜单	说明
d	显示组(只能观察) 包括最经常观察的变频器运行情况。
P	基本编程组 包括了大多数常用的可编程功能。
A	高级编程组 包括了其余的可编程功能。
F	故障指示 包含了用于指示特殊故障状况的代码列表。只有当故障发生时才显示。

编号	LED	LED状态	说明
1	运行/方向状态	稳定红色	指明变频器正在运行以及命令的电动机方向。
		闪烁红色	变频器被命令改变方向。当减速到零时指明实际电动机方向。
2	字母和数字显示	稳定红色	指明参数编号, 参数值, 或者故障代码。
		闪烁红色	单一的数字闪烁表明数字可以被编辑。 所有的数字闪烁表明处于故障情况。
3	显示单位	稳定红色	指明显示的参数值单位。
4	编程状态	稳定红色	指明参数值可以被改变。
5	故障状态	闪烁红色	指明变频器出现故障。
6	电位计状态	稳定绿色	指明数字键盘上的电位计动作。
7	起动键状态	稳定绿色	指明数字键盘上的起动键动作。 除非参数A095[禁止反向]被禁止, 否则反向键可以激活。

编号	键	名称	说明
8		退出	在编程菜单中后退一步。 取消一次参数变化并且退出编程模式。
		选择	在编程菜单中前进一步。 查看参数值时选择一个数字。
		上箭头 下箭头	改变组数和参数值。 增加/减少一个闪烁的数字值。
		进入	在编程菜单中前进一步。 保存一个参数值的变化。
9		电位计	用于控制变频器的速度。缺省是激活的。 由参数P038[速度基准值]控制。
		起动	用于起动变频器。缺省是激活的。 由参数P036[起动滞]控制。
		反向	用于使变频器反向运行。缺省是激活的。 由参数P036[起动滞]和参数A095[禁止反向]控制。
		停止	用于停止变频器或者清除一个故障。 此按键总是被激活的。 由参数P037[停止模式]控制。

查看和编辑参数

断电时，保存最后一次用户选择的显示组参数，并且重新上电时，显示这些缺省值。

下面是基本的数字键盘和显示功能的示例。此示例提供了基本的指导说明并且用图解表示如何编辑第一个编程组参数。

步骤	按键	示例显示
1. 上电时，最后一次用户选择的显示组参数编号短暂地闪烁显示。然后显示成该参数的当前值。 (示例中变频器停止时显示值为d001[输出频率])		
2. 按一次Esc键显示上电时的显示组参数编号。参数编号将会闪烁。		
3. 再次按Esc键进入组菜单。组菜单字母将会闪烁。		
4. 按上下键改变组菜单(d, P和A)。	or	
5. 按Enter或Sel键进入某组。该组中上次查看时的参数编号将会闪烁。	or	
6. 按上下键改变该组中的参数编号。	or	
7. 按Enter或Sel键查看参数值。如果用户不想编辑参数值，按Esc键返回参数编号。	or	
8. 按Enter或Sel键进入编程模式编辑参数值。如果参数可以编辑，则数字将会闪烁并且指示编程状态的LED灯发光。	or	
9. 按上下键改变参数值。如果需要，按Sel键在数字间或者位之间移动。要改变的数字或者位将会闪烁。	or	
10. 按Esc键取消改变。数字将停止闪烁，以前的值被恢复并且指示编程状态的LED灯熄灭。 或者 按Enter键保存改变。数字将停止闪烁并且指示编程状态的LED灯熄灭。		
11. 按Esc键返回参数列表。继续按Esc键退出编程菜单。如果按Esc键没有改变显示，那么将显示参数d001[输出频率]。按Enter或Sel键进入组菜单。		

3-9页的基本组包含了最经常改变的参数

远程人机界面模块(HIM)菜单结构

下面的菜单结构可以通过以下的人机界面模块选项进行访问。

人机界面模块(HIM)选项	产品目录号
远程面板安装小型, LCD显示	22-HIM-C2S
远程面板安装, LCD显示	22-HIM-C2
远程手持型, LCD显示	22-HIM-A3



故障诊断菜单

当变频器出现故障并跳闸时，使用这个菜单获取变频器详细的信息。

选项	说明
故障	查看故障队列或故障信息，清除故障或故障队列
设备状态	查看变频器或外围设备的状态信息
设备版本	查看固件版本和组件的硬件系列

参数菜单

使用这个菜单获取变频器参数。参数能够以组，线形列表或只以改变的缺省值形式显示。

设备选择菜单

使用这个菜单可以访问变频器和变频器能够访问到的外围设备的信息。

存储器菜单

变频器数据可以存储到HIM模块中，或者从HIM模块中调用。

HIM模块中参数是存储在永久非易失性HIM模块存储器中的文件。

选项	说明
HIM 拷贝 设备→HIM 设备←HIM	把数据存储到HIM模块或从HIM模块中把数据加载到激活的变频器存储器中。HIM模块可以存储的最大参数组数量为5。
删除文件	删除一组HIM模块参数

HIM设置菜单

HIM和变频器都可以定制自己的参数及特性。

选项	说明
参数	通过访问HIM中的参数来设置显示选项
设备版本	查看HIM版本，硬件系列和固件版本

编程与参数

第三章完整地列出了PowerFlex40变频器的参数及其说明。这些参数利用集成式键盘进行编辑(查看/编辑)。另外,利用DriveExplorer™或DriveExecutive™软件,通过个人计算机和串行转换器通讯模块也能进行编辑。目录号参见附录B。

相关信息	参阅页码
关于参数	3-1
参数构成	3-2
基本参数组	3-9
高级参数组	3-14
参数对照表-按名称(英文字母)顺序排列	3-43

关于参数

将变频器组态在某一特定模式下运行,必须对变频器的参数进行设置。参数类型有以下三种形式:

- **ENUM**

ENUM可以从两个或两个以上选项中做出选择,每个选项用一个不同的阿拉伯数字来表示。

- **数值参数**


这些参数有一个单精度的数字值(例如:0.1V)。

- **位参数**

位参数是四个与特性和状态相关的各自独立的位。如果该位为0,表示特性不存在或状态为假。如果该位为1,表示特性存在或状态为真。

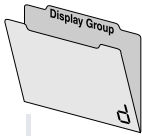
有些参数带有如下标记:

 = 改变参数前,停止变频器。

 = 32位参数,当使用RS485通讯和编程软件时,带有32位标记的参数有两个参数编号。

参数构成

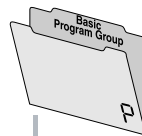
关于参数的字母数字列表，参阅3-43页。



参阅3-3页

输出频率
命令频率
输出电流
输出电压
直流母线电压
变频器状态
故障代码1
故障代码2
故障代码3
过程显示
控制源
控制输入状态
数字量输入状态
通讯状态
控制板软件版本
变频器类型
运转时间
测试点数据
模拟量输入0-10V
模拟量输入4-20mA
输出功率
输出功率因数
变频器温度
计数器状态
定时器状态
步序逻辑状态
转矩电流

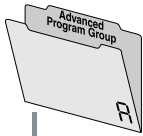
d001
d002
d003
d004
d005
d006
d007
D008
D009
D010
D012
D013
D014
D015
D016
D017
D018
D019
D020
D021
D022
D023
D024
D025
D026
D028
D029



参阅3-9页

电动机铭牌电压
电动机铭牌频率
电动机过载电流
最小频率
最大频率
起动力
停止模式
速度基准值
加速时间1
减速时间1
复位成缺省值
电压等级

P031
P032
P033
P034
P035
P036
P037
P038
P039
P040
P041
P042



参阅3-14页

数字量输入1选择
数字量输入2选择
数字量输入3选择
数字量输入4选择
继电器输出选择
继电器输出幅值
光电耦合输出1选择
光电耦合输出1幅值
光电耦合输出2选择
光电耦合输出2幅值
光电耦合输出逻辑
模拟量输出选择
模拟量输出上限
加速时间2
减速时间2
内部频率
预置频率0
预置频率1
预置频率2
预置频率3
预置频率4
预置频率5
预置频率6
预置频率7
点动频率
点动加速/减速
直流制动时间
直流制动幅值
直流制动电阻选择
S曲线 %
升压选择
起动力
转折电压
转折频率
最大电压
电流限幅1
电动机过载选择
PWM频率
自动重新启动尝试
自动重新启动延迟
上电起动力
反向禁止
飞速起动力使能
补偿
软件电流跳闸
过程因数
故障清除
编程锁定
测试点选择
通讯数据传输率
通讯节点地址
通讯丢失动作

A051
A052
A053
A054
A055
A056
A058
A059
A061
A062
A064
A065
A066
A067
A068
A069
A070
A071
A072
A073
A074
A075
A076
A077
A078
A079
A080
A081
A082
A083
A084
A085
A086
A087
A088
A089
A090
A091
A092
A093
A094
A095
A096
A097
A098
A099
A100
A101
A102
A103
A104
A105

参阅3-14页

通讯丢失时间
通讯格式
语言
模拟输出设定点
模拟量输入0-10V下限
模拟量输入0-10V上限
模拟量输入4-20mA下限
模拟量输入4-20mA上限
满载滑差频率补偿
过程时间下限
过程最低上限
总线调节模式
电流极幅2
跳变频率
跳变频率带宽
堵转故障时间
模拟量输入丢失
10V双极性使能
可变PWM禁止
转矩性能模式
电动机铭牌满载电流
自动调整
IR电压降
磁通电流基准值
PID整定上限
PID整定下限
PID基准值选择
PID反馈值选择
PID比例增益
PID积分时间
PID微分速率
PID设定点
PID死区
PID预负载
步序逻辑0
步序逻辑1
步序逻辑2
步序逻辑3
步序逻辑4
步序逻辑5
步序逻辑6
步序逻辑7
步序逻辑时间0
步序逻辑时间1
步序逻辑时间2
步序逻辑时间3
步序逻辑时间4
步序逻辑时间5
步序逻辑时间6
步序逻辑时间7
电磁阀关闭(off)延迟
电磁阀开启(on)延迟
MOP复位选择

A106
A107
A108
A109
A110
A111
A112
A113
A114
A115
A116
A117
A118
A119
A120
A121
A122
A123
A124
A125
A126
A127
A128
A129
A130
A131
A132
A133
A134
A135
A136
A137
A138
A139
A140
A141
A142
A143
A144
A145
A146
A147
A150
A151
A152
A153
A154
A155
A156
A157
A160
A161
A162

显示组

d001[输出频率] 相关参数: d002,d010,P034,P035,P038
T1,T2和T3 (U,V和W) 端的输出频率。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0.0/P035[最大频率]
	显示单位:	0.1Hz

d002[命令频率] 相关参数: d001,d013,P034,P035,P038
激活频率命令的数值。即使变频器不运行也会显示命令频率。

重要事项: 频率命令有许多来源。详情参阅1-20页的启动和速度基准值控制。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0.0/P035[最大频率]
	显示单位:	0.1Hz

d003[输出电流]

T1,T2和T3 (U,V和W) 端的输出电流。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0.00/(变频器额定电流×2)
	显示单位:	0.01A

d004[输出电压]

相关参数: P031,A084,A088

T1,T2和T3 (U,V和W) 端的输出电压。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0/变频器额定电压
	显示单位:	1VAC

d005[直流母线电压]

当前的直流母线电压。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	基于变频器额定值
	显示单位:	1VDC

显示组(继续)

d006[变频器状态]

相关参数：A095

变频器当前的运行状态。



参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0/1
	显示单位:	1

d007[故障代码1]

d008[故障代码2]


d009[故障代码3]

一个代码表明变频器的一种故障，代码会按照故障发生(d007[故障代码1] = 最近发生的故障)的顺序出现。重复的故障只被记录一次。关于故障代码说明，参阅第四章。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	F2/F122
	显示单位:	F1

d010[过程显示]

相关参数：d001,A099

 32位参数

由参数A099[过程因素]标定输出频率。

输出频率 × 过程因素 = 过程显示

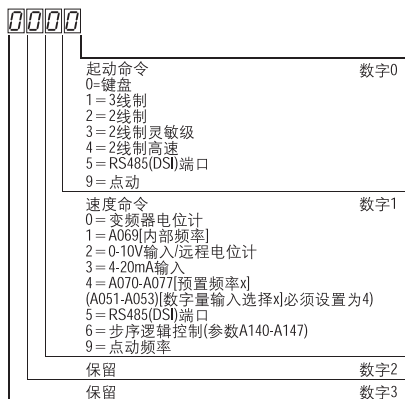
参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0.00/9999
	显示单位:	0.01-1

显示组(继续)

d012[控制源]

相关参数：P036,P038,A051-A054

显示起动命令和速度命令的激活源，速度命令通常由参数P036[起动源]和P038[速度基准值]的设置决定，但可被数字量输入所改变。详细信息，参阅1-20和1-21页的流程图。



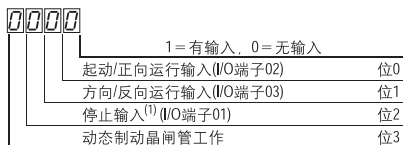
参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0/9
	显示单位:	1

d013[控制输入状态]

相关参数：d002,P034,P035

变频器端子排输入的状态。

重要事项： 实际的控制命令可能来自某个源，而不是控制端子块。



(1) 为了起动变频器，停止输入必须存在。

当此位为1时，变频器可以起动。

当此位为0时，变频器将停止。

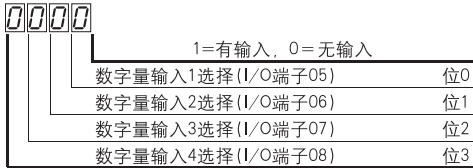
参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0/1
	显示单位:	1

显示组(继续)

d014[数字量输入状态]

相关参数：A051-A054

控制端子排数字量输入端的状态。

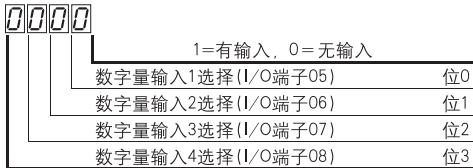


参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0/1
	显示单位:	1

d015[通讯状态]

相关参数：A103-A107

通讯端口的状态



参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0/1
	显示单位:	1

d016[控制板软件版本]

主控板的软件版本

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	1.00/99.99
	显示单位:	0.01

d017[变频器类型]

供罗克韦尔自动化现场技术服务人员使用

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	1001/9999
	显示单位:	1

显示组(继续)

d018[累计运转时间]

变频器输出功率的累积时间。时间以10小时为增量显示。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0/9999小时
	显示单位:	1 = 10小时

d019[测试点数据]

相关参数: A102

在参数A102[测试点选择]中所选择的功能的当前数值。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0/FFFF
	显示单位:	1(16进制)

d020[模拟量输入0-10V]

相关参数: A110,A111

I/O端子13的当前电压值(100.0%=10V)。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0.0/100.0%
	显示单位:	0.10%

d021[模拟量输入4-20mA]

相关参数: A112,A113

I/O端子15的当前电流值(0.0%=4mA,100.0%=20mA)。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0.0/100.0%
	显示单位:	0.10%

d022[输出功率]

T1,T2和T3 (U,V和W) 端的输出功率。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0.00/(变频器额定功率 × 2)
	显示单位:	0.01kW

d023[输出功率因数]

电动机电压和电动机电流之间的电角度。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0.0/180.0度
	显示单位:	0.1度

显示组(继续)

d024[变频器温度]

变频器功率模块的当前工作温度。


参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0/120摄氏度
	显示单位:	1摄氏度

d025[计数器状态]

计数器工作时, 它的当前数值。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0/9999
	显示单位:	1

d026[定时器状态]

 32位参数

定时器使用时, 它的当前数值。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0.0/9999s
	显示单位:	0.1s

d028[步序逻辑状态]

当参数P038[速度基准值]设置为6“步序逻辑”时, 该参数将显示参数A140-A147确定的步序逻辑图的当前步序。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0/7
	显示单位:	1

d029[转矩电流]

电动机转矩电流的数值。

参数值	缺省值	只读
	最小值/最大值:	0.0/变频器额定电流×2
	显示单位:	0.01A

基本程序(设置)组

P031[电动机铭牌电压] 相关参数: d004,A084,A085,A086,A087

 改变参数前, 停止变频器运行。

设置电动机铭牌的额定电压。

参数值	缺省值	基于变频器额定值
	最小值/最大值:	20/变频器额定电压
	显示单位:	1VAC

P032[电动机铭牌频率] 相关参数: A084,A085,A086,A087,A090

 改变参数前, 停止变频器运行。

设置电动机铭牌的额定频率。

参数值	缺省值	60Hz
	最小值/最大值:	15/400Hz
	显示单位:	1Hz

P033[电动机过载电流] 相关参数: A055,A058,A061,A089,A090,
A098,A114,A118

设置为电动机最大允许电流。

如果该参数值持续60s超过150%, 则变频器将会显示故障F7电动机过载故障。

参数值	缺省值	基于变频器额定值
	最小值/最大值:	0.0/(变频器额定电流 × 2)
	显示单位:	0.1A

P034[最小频率] 相关参数: d001,d002,d013,P035,A085,
A086,A087,A110,A112

设置变频器所能持续输出的最低频率。

参数值	缺省值	0.0 Hz
	最小值/最大值:	0.0/400.0 Hz
	显示单位:	0.1 Hz

P035[最大频率] 相关参数: d001,d002,d013,P034,A065,
A078,A085,A086,A087,A111,A113

 改变参数前, 停止变频器运行。

设置变频器所能连续输出的最高频率。

参数值	缺省值	60Hz
	最小值/最大值:	0/400Hz
	显示单位:	1Hz

基本程序(设置)组(继续)

P036[起动力]

相关参数: d012,P037



改变参数前，停止变频器运行。

用于设置起动变频器的控制方案。

关于变频器的其它设置怎样能够改写此参数中的设置的详细情况，参见1-20页的起动和速度基准值控制。

重要事项：对于除了选项3以外的所有设置，在变频器停止输入、掉电或者故障条件下，必须从起动输入接收到一个上升沿信号才能起动变频器。

选项	0 “键盘” (缺省)	<ul style="list-style-type: none"> 集成式键盘控制变频器的运行。 I/O端子1“停止”=惯性停止。 当该选项激活时，反向键除非被参数A095[禁止反向]禁止，否则同时也被激活。
	1 “3线制”	I/O端子1“停止”=根据在参数P037[停止模式]中设置的方式停止。
	2 “2线制”	I/O端子1“停止”=惯性停止。
	3 “2线制灵敏级”	<p>在下列条件下，变频器将会在“停止”命令后重新起动，当：</p> <ul style="list-style-type: none"> 停止信号被撤销 以及 起动出现并被激活



注意事项：由于误操作，可能造成伤害危险。当参数P036[起动力]被设置成选项3，并且保持运行输入时，在停止输入后不需要触发运行输入即可使变频器再次运行。只有停止输入激活时才有停止功能。

	4 “2线制高速”	<p>重要事项：当使用该选项时在输出端子有更大的潜在电压。</p> <ul style="list-style-type: none"> 输出被保持在准备运行状态。变频器将会在10mS内响应“起动”命令。 I/O端子1“停止”=惯性停止。
	5 “通讯端口”	<ul style="list-style-type: none"> 远程通讯。详细信息，参阅附录C。 I/O端子1“停止”=惯性停止。
	6 “瞬时正向/反向”	<ul style="list-style-type: none"> 当接收到来自于正向运行输入(I/O端子02)或反向运行输入(I/O端子03)的瞬时输入时，变频器会起动。 I/O端子1“停止”=根据在参数P037[停止模式]中设置的数值停止。

基本程序(设置)组(继续)

P037[停止模式] 相关参数: P036,A080,A081,A082,A105,A160

除了下面所提示的情况外,所有停止信号的模式都处于激活状态[例如:键盘,正向运行(I/O端子02),反向运行(I/O端子03),RS485通讯端口]。

重要事项:除了参数P036[起动力源]被设置成“3线制”控制外,I/O端子01总是作为惯性停止的输入。当处于3线控制时,I/O端子01的停止方式由参数P037[停止模式]控制。

硬件使能电路

缺省情况下,I/O端子01是作为惯性停止的输入。输入状态由变频器软件控制。如果应用中需要禁止运行变频器并不能通过软件来控制,可以使用专门的硬件使能电路。这可以通过拆除控制板上的ENBL使能跳线来完成。在这种情况下,不管参数P036[起动力源]和P037[停止模式]如何设置,变频器总是惯性停止。

选项	0 “斜坡,故障清除” ⁽¹⁾ (缺省)	斜坡停止。“停止”命令清除激活的故障。
	1 “惯性,故障清除” ⁽¹⁾	惯性停止。“停止”命令清除激活的故障。
	2 “直流制动,故障清除” ⁽¹⁾	直流注入制动停止。“停止”命令清除被激活的故障。
	3 “自动直流制动,故障清除” ⁽¹⁾	带自动关闭的直流注入制动停止。 <ul style="list-style-type: none"> • 在参数A080[直流制动时间]中设置了标准的直流制动时间值。 或者 • 如果检测到电动机已停止,变频器将关闭。 “停止”命令清除被激活的故障。
	4 “斜坡”	斜坡停止。
	5 “惯性”	惯性停止。
	6 “直流制动”	直流注入制动停止。
	7 “自动直流制动”	带自动关闭的直流注入制动停止。 <ul style="list-style-type: none"> • 在参数A080[直流制动时间]中设置了标准的直流制动时间值。 或者 • 如果超过电流限幅,变频器将关闭。
	8 “斜坡+电磁闸制动,故障清除”	带有EM制动控制的斜坡停止。 “停止”命令清除激活的故障。
	9 “斜坡+电磁闸制动”	带有EM制动控制的斜坡停止。

(1)停止输入同时会清除被激活的故障信号。

基本程序(设置)组(继续)

P038[速度基准值]

相关参数：d001,d002,d012,d020,d021,P039,
P040,A051-A054,A069,A070-A077,A110,A111,A112,A113,
A123,A132,A140-A147,A150-A157

设置变频器速度基准值的来源。

变频器速度命令值有许多不同的来源。来源通常由参数P038[速度基准值]决定。然而，当参数A051-A054[数字量输入x选择]设置为选项2,4,5,6,11,12,13,14,15并且数字量输入被激活，或者参数A132[PID基准值选择]没有被设置为“0”，那么参数P038[速度基准值]定义的速度基准值将会被覆盖。关于速度基准值控制优先权的更多信息，参阅1-20页的流程图。

选项	0 “变频器电位计”(缺省)	内部频率命令，来自集成式键盘上的电位计。
	1 “内部频率”	内部频率命令，来自参数A069[内部频率]。 当使用MOP功能时必须设置。
	2 “0-10V输入”	外部频率命令，来自0-10V或者±10V模拟量输入或者远程电位计。
	3 “4-20mA输入”	外部频率命令，来自4-20mA模拟量输入。
	4 “预置频率”	外部频率命令，当参数A051-A054[数字输入x选择]编程为“预置频率”，并且数字量输入被激活时，由参数A070-A077[预置频率x]决定。
	5 “通讯端口”	外部频率命令，来自通讯端口。 详细信息。参阅附录C。
	6 “步序逻辑”	外部频率命令，由参数A070-A077[预置频率x]和A140-A147 [步序逻辑x]决定。
	7 “模拟量输入相乘”	外部频率命令，由模拟量输入(由参数d020[模拟量输入0-10v]和d021[模拟量输入4-20mA]显示)的乘积决定。 [模拟量输入0-10v] × [模拟量输入4-20mA] = 速度命令 示例：100% × 50% = 50%

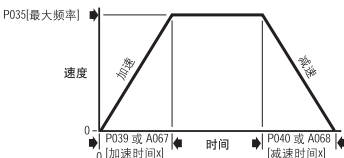
P039[加速时间1]

相关参数： P038,P040,A051-A054,A067,A070-A077,A140-A147

设置所有速度增加的加速速率。

最大输出频率/加速时间 = 加速速率

参数值	缺省值	10.0s
	最小值/最大值:	0.0/600.0s
	显示单位:	0.1s



基本程序(设置)组(继续)

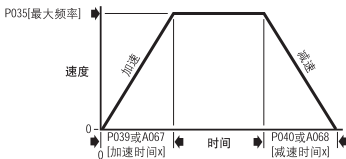
P040[减速时间1]

相关参数: P038,P039,A051-A054,
A068,A070-A077,A140-A147

设置所有速度下降时的减速速率。

最大输出频率/减速时间 = 减速速率

参数值	缺省值	10.0s
	最小值/最大值:	0.1/600.0s
	显示单位:	0.1s



P041[复位成缺省值]

改变参数前，停止变频器运行。

将所有参数值复位成出厂缺省值。

选项	0	“预备/空闲” (缺省)	
	1	“出厂复位”	<ul style="list-style-type: none"> 在复位功能完成后，该参数将自动重新设置成0。 引起F48参数复位成缺省值故障。

P042[电压等级]

改变 改变参数前，停止变频器运行。

设置变频器的电压等级。

选项	2	“低电压”	480v
	3	“高电压” (缺省)	600v

高级编程(设置)组

A051[数字量输入1选择] 相关参数: d012,d014,P038,P039,P040,
(I/O端子05) A067,A068,A070-A077,A078,A079,A118,A140-A147

A052[数字量输入2选择]
(I/O端子06)

A053[数字量输入3选择]  改变参数前, 停止变频器运行。
(I/O端子07)

A054[数字量输入4选择]
(I/O端子08)

为数字量输入选择功能。关于速度基准值控制优先权的更多信息, 参阅1-20页的流程图。

选项 0	“未使用”	端子没有任何功能, 但是可以由参数d014[数字量输入状态]通过网络通讯读取。
1	“加速和减速2”	<ul style="list-style-type: none"> 当激活时, 参数A067[加速时间2]和参数A068[减速时间2]用于除了点动以外的所有斜坡速率。 只能连接1个输入。 关于加速/减速选择的更多信息, 参阅1-21页的流程图。
2	“点动”	<ul style="list-style-type: none"> 当输入出现时, 变频器根据参数A079[点动加速/减速]中的设置值进行加速, 并且根据A078[点动频率]中的设置值进行斜坡运行。 当输入拿掉时, 变频器根据参数A079[点动加速/减速]中的设置值进行斜坡停止。 一个有效的“起动”命令将覆盖这个输入。
3	“辅助故障”	若该选项被使能, 当拿掉输入时, 将发生F2辅助输入故障。
4	“预置频率” (A051和A052的缺省值)	参阅参数A070-A077[预置频率x]。 重要事项: 当数字量输入编辑为预置速度并且激活时, 它们具有频率控制的优先权。关于速度基准值控制优先权的更多信息, 参阅1-20页的流程图。
5	“本地” (A053的缺省值)	当激活时, 数字键盘将成为起动的源, 而在它上面的电位计将成为速度源。
6	“通讯端口”	<ul style="list-style-type: none"> 当激活时, 通讯设备将成为缺省的起动/速度命令源。 只能连接1个输入。
7	“清除故障”	当激活时, 清除一个激活的故障。
8	“斜坡停止, 故障清除”	无论参数P037[停止模式]如何设置, 变频器将立刻斜坡停止。
9	“惯性停止, 故障清除”	无论参数P037[停止模式]如何设置, 变频器将立刻惯性停止。
10	“直流注入停止, 故障清除”	无论参数P037[停止模式]如何设置, 变频器将立刻开始直流注入停止。
11	“点动正向” (A054缺省值)	变频器根据参数A079[点动加速/减速]的设置加速到参数A078[点动频率]的设置值, 然后当输入不激活时变频器将斜坡停止。一个有效的起动将会覆盖此命令。
12	“点动反向”	变频器根据参数A079[点动加速/减速]的设置加速到参数A078[点动频率]的设置值, 然后当输入不激活时变频器将斜坡停止。一个有效的起动将会覆盖此命令。

A051- A054 选项 (继续)	13	“10V输入控制”	选择0-10V或者±10V控制作为频率基准值。不改变启动源。
	14	“20mA输入控制”	选择4-20mA控制作为频率基准值。不改变启动源。
	15	“PID禁止”	禁止PID功能。变频器使用下一个有效的非PID速度基准值。
	16	“MOP增加”	以每秒2Hz的速率增加参数A069[内部频率]的设置值。A069的缺省值是60Hz。
	17	“MOP减小”	以每秒2Hz的速率减少参数A069[内部频率]的设置值。A069的缺省值是60Hz。
	18	“定时器启动”	清除并且启动定时器功能。可能用于控制继电器或者光电耦合输出。
	19	“计数器输入”	启动计数器功能。可能被用于控制继电器或者光电耦合输出。
	20	“定时器复位”	清除激活的定时器。
	21	“计数器复位”	清除激活的计数器。
	22	“定时器和计数器复位”	清除激活的定时器和计数器。
	23	“逻辑输入1”	逻辑功能输入编号1。可能用于控制继电器或者光电耦合输出(见参数A055,A058,A061,选项11-14)。可能与步序逻辑参数A140-A147[步序逻辑x]联合使用。”
	24	“逻辑输入2”	逻辑功能输入编号2。可能用于控制继电器或者光电耦合输出(见参数A055,A058,A061,选项11-14)。可能与步序逻辑参数A140-A147[步序逻辑x]联合使用。”
	25	“电流限幅2”	激活时, 参数A118[电流限制2]决定变频器的电流限制幅值。
	26	“模拟量反向”	通过在参数A110[模拟量输入0-10V下限]和A111[模拟量输入0-10V上限]或参数A112[模拟量输入4-20mA下限]和A113[模拟量输入4-20mA上限]中设置, 将模拟量输入幅值进行反向标定。

A055[继电器输出选择]

相关参数: P033,A056,A092,A140-
A147,A150-A157A160,A161

设置改变输出继电器触点状态的条件。

选项	0	“准备好/故障” (缺省值)	变频器上电时继电器改变状态。这表明变频器准备运行。当掉电或者发生故障时, 继电器会使变频器返回到闲置状态。
	1	“达到频率”	变频器达到命令频率。
	2	“电动机运行”	变频器给电动机供电。
	3	“反向”	变频器被命令反向运行。
	4	“电动机过载”	电动机过载条件存在。
	5	“斜坡调节”	斜坡调节器正在调节已编程的加速/减速时间, 以避免发生过流或者过压故障。
	6	“频率超限”	<ul style="list-style-type: none"> 变频器超过在参数A056[继电器输出幅值]中设置的频率(Hz)值。 使用参数A056设置极限值。

A055 选项 (继续)	7	“电流超限”	<ul style="list-style-type: none"> 变频器超过在参数A056[继电器输出幅值]中设置的电流值(%A)。 使用参数A056设置极限值。 <p>重要事项: 参数A056[继电器输出幅值]的值必须以变频器额定输出电流百分数的形式输入。</p>
	8	“直流电压超限”	<ul style="list-style-type: none"> 变频器超过参数A056[继电器输出幅值]中设置的直流母线电压值。 使用参数A056设置极限值。
	9	“退出重试”	超过参数A092[自动重新启动尝试]中的设置值。
	10	“模拟量电压超限”	<ul style="list-style-type: none"> 模拟量输入电压(I/O端子13)超过参数A056[继电器输出幅值]中的设置值。 当参数A123[10V双极性使能]设置成1“双极性输入”时不要使用。 当输入(I/O端子13)接有一个PTC和外部电阻时, 该参数的设置可以用于表明一个PTC跳闸点。 使用参数A056设置极限值。
	11	“逻辑输入1”	一个输入被编程为“逻辑输入1”并且被激活。
	12	“逻辑输入2”	一个输入被编程为“逻辑输入2”并且被激活。
	13	“逻辑输入1和2”	两个逻辑输入都被编程并且被激活。
	14	“逻辑输入1或2”	一个或者两个逻辑输入被编程并且被激活。
	15	“步序逻辑输出”	变频器输入步序逻辑步序, 并且命令字(A140-A147)的数字3设置成使能步序逻辑输出。
	16	“定时器超限”	<ul style="list-style-type: none"> 定时器超过了参数A056[继电器输出幅值]中的设置值。 使用参数A056设置极限值。
	17	“计数器超限”	<ul style="list-style-type: none"> 计数器超过了参数A056[继电器输出幅值]中的设置值。 使用参数A056设置极限值。
	18	“功率因数角超限”	<ul style="list-style-type: none"> 功率因数角度超过了参数A056[继电器输出幅值]中的设置值。 使用参数A056设置极限值。
	19	“模拟量输入丢失”	发生模拟量输入丢失。当发生输入丢失时, 编辑参数A122[模拟量输入丢失], 实现需要的动作。
	20	“参数控制”	通过向参数A056[继电器输出幅值]中赋值, 使输出通过网络通讯进行控制。(0 = 关(off), 1 = 开(on)。)
	21	“不可复位的故障”	<ul style="list-style-type: none"> 超过了参数A092[自动重新启动尝试]中设置的数值。 参数A092[自动重新启动尝试]没有使能。 发生一个不可复位的故障。
	22	“电磁闸制动控制”	给电磁闸制动施加电压。编辑参数A160[EM制动关闭(off)延迟]和参数A161[EM制动开启(on)延迟], 实现需要的动作。

高级编程(设置)组

A056[继电器输出幅值]

相关参数: A055,A058,A061

▽³² 32位参数。

如果参数A055[继电器输出选择]值是6,7,8,10,16,17,18或20,则为数字量输出继电器设置跳闸点。

A055 设置	A056 最小值/最大值
6	0/400Hz
7	0/180%
8	0/815V
10	0/100%
16	0.1/9999s
17	1/9999个
18	1/180度
20	0/1

值	缺省值	0
	最小值/最大值:	0.0/9999
	显示单位:	0.1

A058[光电耦合输出1选择]

相关参数: P033,A056,A092,A140-

A061[光电耦合输出2选择]

A147,A150-A157

确定可编程的光电耦合输出的操作。

选项	0 “准备好/故障”	当变频器上电时,光电耦合输出激活。这表明变频器准备运行。当掉电或者发生故障时,光电耦合输出不激活。
	1 “达到频率” (A061缺省值)	变频器达到命令频率。
	2 “电动机运行” (A058缺省值)	变频器给电动机供电。
	3 “反向”	变频器被命令反向运行。
	4 “电动机过载”	电动机过载条件存在。
	5 “斜坡调节”	斜坡调节器正在调节已编程的加速/减速时间,以避免发生过流或者过压故障。
	6 “频率超限”	<ul style="list-style-type: none"> 变频器超过参数A059或A062[光电耦合输出x幅值]中设置的频率(Hz)值。 使用参数A059或A062设置极限值。
	7 “电流超限”	<ul style="list-style-type: none"> 变频器超过参数A059或A062[光电耦合输出x幅值]中设置的电流值(%A)。 使用参数A059或A062设置极限值。 <p>重要事项: 参数A059或A062[光电耦合输出x幅值]的值必须以变频器额定输出电流百分率的形式输入。</p>
	8 “直流电压超限”	<ul style="list-style-type: none"> 变频器超过参数A059或A062[光电耦合输出x幅值]中设置的直流母线电压值。 使用参数A059或A062设置极限值。
	9 “退出重试”	超过参数A092[自动重新起动尝试]中的设置值。

A058 A061 选项 (继续)	10 “模拟量电压超限”	<ul style="list-style-type: none"> • 模拟量输入电压(I/O 端子13)超过参数A059或A062[光电耦合输出X幅值]中的设置值。 • 当参数A123[10V双极性使能设置成1“双极性输入”]时不要使用。 • 当输入(I/O 端子13)接有一个PTC和外部电阻器时, 该参数的设置可以用于表明一个PTC跳闸点。 • 使用参数A059或A062设置极限值。
	11 “逻辑输入1”	一个输入被编程为“逻辑输入1”并且被激活。
	12 “逻辑输入2”	一个输入被编程为“逻辑输入2”并且被激活。
	13 “逻辑输入1和2”	两个逻辑输入都被编程并且被激活。
	14 “逻辑输入1或2”	一个或者两个逻辑输入被编程并且激活。
	15 “步序逻辑输出”	变频器输入步序逻辑步序, 并且命令字(A140-A147)的数字3设置成使能步序逻辑输出。
	16 “定时器超限”	<ul style="list-style-type: none"> • 定时器超过了参数A059或A062[光电耦合输出X幅值]中的设置值。 • 使用参数A059或A062设置极限值。
	17 “计数器超限”	<ul style="list-style-type: none"> • 计数器达到了参数A059或A062[光电耦合输出X幅值]中的设置值。 • 使用参数A059或A062设置极限值。
	18 “功率因数角超限”	<ul style="list-style-type: none"> • 功率因数角超过了参数A059或A062[光电耦合输出X幅值]中的设置值。 • 使用参数A059或A062设置极限值。
	19 “模拟量输入丢失”	发生模拟量输入丢失。当发生输入丢失时, 编辑参数A122[模拟量输入丢失], 完成需要的动作。
	20 “参数控制”	通过向参数A059或A062[光电耦合输出X幅值]中赋值, 使输出通过网络通讯进行控制。 (0 = 关(off), 1 = 开(on))”
	21 “不可复位的故障”	<ul style="list-style-type: none"> • 超过了参数A092[自动重新启动尝试]中设置的数值。 • 参数A092[自动重新启动尝试]没有使能。 • 发生一个不可复位的故障。
	22 “电磁闸制动控制”	给电磁闸制动施加电压。编辑参数A160[EM制动关闭(off)延迟]和参数A161[EM制动开启(on)延迟], 实现需要的动作。

高级编程(设置)组

A059[光电耦合输出1幅值]

A062[光电耦合输出2幅值]

∇^{32} 32位参数

当参数A058或A061[光电耦合输出x选择]被设置成选项6,7,8,10,16,17,18或20时,则为光电耦合输出确定开/关(on/off)点。

A058和A061设置	A059和A062最小值/最大值
6	0/400Hz
7	0/180%
8	0/815V
10	0/100%
16	0.1/9999s
17	1/9999个
18	1/180度
20	0/1

值	缺省值	0
	最小值/最大值:	0.0/9999
	显示单位:	0.1

A064[光电耦合输出逻辑]

确定光电耦合输出的逻辑(常开/NO或者常闭/NC)。

A064选项	光电耦合输出1逻辑	光电耦合输出2逻辑
0	NO(常开)	NO(常开)
1	NC(常闭)	NO(常开)
2	NO(常开)	NC(常闭)
3	NC(常闭)	NC(常闭)

值	缺省值	0
	最小值/最大值:	0/3
	显示单位	1

高级编程(设置)组

A065[模拟量输出选择]

相关参数: P035,A066

设置模拟量输出信号模式(0-10V,0-20mA,或者4-20mA)。输出提供一个信号量与多种可编程信号相匹配,如下图。

选项	输出范围	最小输出值	最大输出值 A066[模拟量输出上限]	DIP开关 位置	相关 参数
0" 输出频率0-10"	0-10V	0V=0Hz	P035[最大频率]	0-10V	d001
1" 输出电流0-10"	0-10V	0V=0A	200%变频器额定输出电流	0-10V	d003
2" 输出电压0-10"	0-10V	0V=0V	120%变频器额定输出电压	0-10V	d004
3" 输出功率0-10"	0-10V	0V=0kW	200%变频器额定功率	0-10V	d022
4" 测试数据0-10"	0-10V	0V=0000	65535(16进制FFFF)	0-10V	d019
5" 输出频率0-20"	0-20mA	0mA=0Hz	P035[最大频率]	0-20mA	d001
6" 输出电流0-20"	0-20mA	0mA=0A	200%变频器额定输出电流	0-20mA	d003
7" 输出电压0-20"	0-20mA	0mA=0V	120%变频器额定输出电压	0-20mA	d004
8" 输出功率0-20"	0-20mA	0mA=0kW	200%变频器额定功率	0-20mA	d022
9" 测试数据0-20"	0-20mA	0mA=0000	65535(16进制FFFF)	0-20mA	d019
10" 输出频率4-20"	4-20mA	4mA=0Hz	P035[最大频率]	0-20mA	d001
11" 输出电流4-20"	4-20mA	4mA=0A	200%变频器额定输出电流	0-20mA	d003
12" 输出电压4-20"	4-20mA	4mA=0V	120%变频器额定输出电压	0-20mA	d004
13" 输出功率4-20"	4-20mA	4mA=0kW	200%变频器额定功率	0-20mA	d022
14" 测试数据4-20"	4-20mA	4mA=0000	65535(16进制FFFF)	0-20mA	d019
15" 输出转矩 0-10"	0-10v	0v=0Amps	200%变频器额定FLA	0-10v	d029
16" 输出转矩 0-20"	0-20mA	0mA=0Amps	200%变频器额定FLA	0-20mA	d029
17" 输出转矩 4-20"	4-20mA	4mA=0Amps	200%变频器额定FLA	0-20mA	d029
18" 设定点0-10"	0-10v	0v=0%	100.0%设定点设置	0-10v	A109
19" 设定点0-20"	0-20mA	0mA=0%	100.0%设定点设置	0-20mA	A109
20" 设定点4-20"	4-20mA	4mA=0%	100.0%设定点设置	0-20mA	A109

值	缺省值	0
	最小值/最大值:	0/20
	显示单位:	1

A066[模拟量输出上限]

相关参数: A065

为参数A065[模拟量输出选择]的源设置标定最大输出值。

示例:

A066设置	A065设置	A065最大输出值
50%	1" 输出电流0-10"	200%变频器额定输出电流时5V
90%	8" 输出功率0-20"	200%变频器额定功率时18mA

值	缺省值	100%
	最小值/最大值:	0/800%
	显示单位:	1%

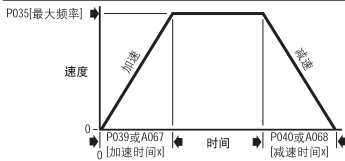
高级编程(设置)组

A067[加速时间2] 相关参数: P039,A051-A054,A070-A077,A140-A147

当激活时,为除了点动之外的所有速度增加设置加速速率。详细信息,参阅1-21页的流程图。

最大频率/加速时间 = 加速速率

值	缺省值	20.0s
	最小值/最大值:	0.0/600.0s
	显示单位:	0.1s



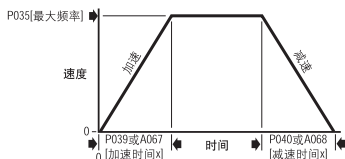
A068[减速时间2]

相关参数: P040,A051-A054,A070-A077,A140-A147

当激活时,为除了点动之外的所有速度减少设置减速速率。详细信息,参阅1-21页的流程图。

最大频率/减速时间 = 减速速率

值	缺省值	20.0s
	最小值/最大值:	0.1/600.0s
	显示单位:	0.1s



A069[内部频率]

相关参数: P038,A162

当参数P038[速度基准值]设置成1“内部频率”时,为变频器提供频率命令。当使能时,该参数在编程模式下,通过使用数字键盘的上下键实时改变频率命令。

重要事项:一旦达到需要的命令频率时,按下Enter键将该值保存到EEPROM内存中。如果先按下ESC键,则频率将沿着通常的加速/减速曲线返回到初值。如果参数A051-A054[数字量输入x选择]设置成16“MOP增加”或者17“MOP减小”,则该参数作为MOP频率基准值。

值	缺省值	60.0Hz
	最小值/最大值:	0.0/400.0Hz
	显示单位:	0.1Hz

高级编程组(继续)

A070[预置频率0]⁽¹⁾

相关参数: P038,P039,P040,A051-A053,

A071[预置频率1]

A067,A068,A140-A147,A150-A157

A072[预置频率2]

A073[预置频率3]

A074[预置频率4]

A075[预置频率5]

A076[预置频率6]

A077[预置频率7]

值	A070 缺省值: ⁽¹⁾	0.0Hz
	A071 缺省值:	5.0Hz
	A072 缺省值:	10.0Hz
	A073 缺省值:	20.0Hz
	A074 缺省值:	30.0Hz
	A075 缺省值:	40.0Hz
	A076 缺省值:	50.0Hz
	A077 缺省值:	60.0Hz
	最小值/最大值:	0.0/400.0Hz
	显示单位:	0.1Hz

当参数A051-A053[数字量输入X选择]设置成选项4“预置频率”时,提供固定的频率命令值。

任何一个激活的预置输入将会覆盖速度命令,如1-20页的流程图所示。

(1)要激活参数A070[预置频率0],将参数P038[速度基准值]设置成选项4“预置频率0-3”。

数字量输入1 的输入状态 (当参数A051=4时, I/O端子05的状态)	数字量输入2 的输入状态 (当参数A052=4时, I/O端子06的状态)	数字量输入3 的输入状态 (当参数A053=4时, I/O端子07的状态)	频率源	使用的加速/减速参数 ⁽²⁾
0	0	0	A070[预置频率0]	[加速时间1]/[减速时间1]
1	0	0	A071[预置频率1]	[加速时间1]/[减速时间1]
0	1	0	A072[预置频率2]	[加速时间2]/[减速时间2]
1	1	0	A073[预置频率3]	[加速时间2]/[减速时间2]
0	0	1	A074[预置频率4]	[加速时间1]/[减速时间1]
1	0	1	A075[预置频率5]	[加速时间1]/[减速时间1]
0	1	1	A076[预置频率6]	[加速时间2]/[减速时间2]
1	1	1	A077[预置频率7]	[加速时间2]/[减速时间2]

(2)当数字量输入设置成“加速2和减速2”,并且被激活时,该输入将覆盖上表中的设置。

A078[点动频率]

相关参数: P035,A051-A054,A079

使用点动命令时,设置输出频率。

值	缺省值	10.0Hz
	最小值/最大值:	0.0/[最大频率]
	显示单位:	0.1Hz

高级编程(设置)组

A079[点动加速/减速]

相关参数: A078,A051-A054

使用点动命令时, 设置加速和减速时间。

值	缺省值	10.0s
	最小值/最大值:	0.1/600.0s
	显示单位:	0.1s

A080[直流制动时间]

相关参数: P037,A081

设置直流制动电流“注入”到电动机内的时间长度。参照参数A081[直流制动幅值]。

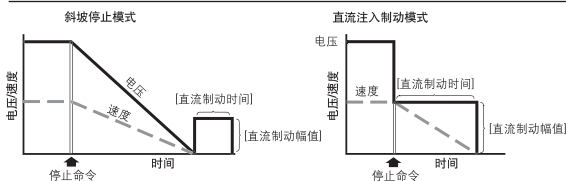
值	缺省值	0.0s
	最小值/最大值:	0.0/99.9s(设置99.9为持续的)
	显示单位:	0.1s

A081[直流制动幅值]

相关参数: P037,A080

当参数P037[停止模式]设置成“斜坡”或者“直流制动”时, 决定提供给电动机的最大直流制动电流, 以A为单位。

值	缺省值	变频器额定电流 $\times 0.05$
	最小值/最大值:	0.0/(变频器额定电流 $\times 1.8$)
	显示单位:	0.1A



注意事项: 如果由于设备或者材料的运动产生伤害的危险, 必须使用一个辅助的机械制动设备。




注意事项: 该特性不能应用于同步或者永磁电动机。电动机可能在制动过程中被消磁。

高级编程(设置)组

A082[动态制动电阻选择]

相关参数：P037

 改变参数前，停止变频器。

使能/禁止外部动态制动。

设置	最小值/最大值
0	“不用外部制动电阻制动”
1	“一般制动” (5%暂载率) – 参照B-2 页的表B.C。
2	“无保护” (100%暂载率)
3-99	“x%暂载率” 受限的(暂载率的3%-99%)

值	缺省值	0
	最小值/最大值:	0/99
	显示单位:	1

A083[S曲线%]

将斜坡运行时加速或减速时间的百分比设置到S曲线中。在斜坡开始时增加1/2的时间，结束时增加1/2的时间。

值	缺省值	0%(禁止)
	最小值/最大值:	0/100%
	显示单位:	1%

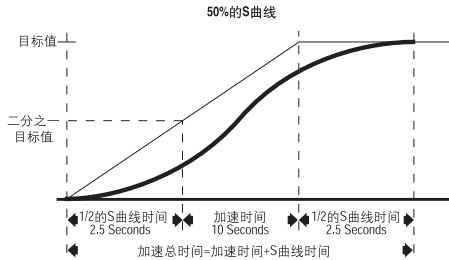
示例:

加速时间 = 10s

S曲线设置 = 50%

S曲线时间 = 10 × 0.5 = 5s

总时间 = 10 + 5 = 15s



高级编程(设置)组

A084[升压选择]

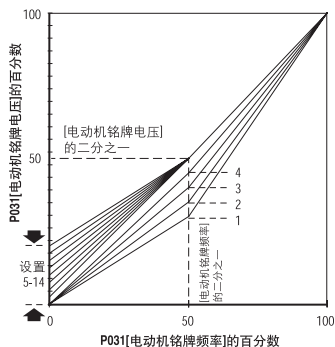
相关参数: d004,P031,P032,A085,
A086,A087,A125

设置升压电压(参数P031[电动机铭牌电压]的百分数),并且重新定义了电压/频率曲线。

当参数A125[转矩性能模式]=0“V/Hz”时被激活。

除非选择选项5,否则变频器可能增加额外的电压。

选项	0 “自定义V/Hz”	
	1 “30.0, 可变转矩”	
	2 “35.0, 可变转矩”	可变转矩(典型的风机/泵类曲线)
	3 “40.0, 可变转矩”	
	4 “45.0, 可变转矩”	
	5 “0.0 无IR”	
	6 “0.0”	
	7 “2.5, 恒定转矩” [4.0,5.5, 7.5和11KW (5.0,7.5, 10.0和15HP) 变频器的缺省值]	
	8 “5.0, 恒定转矩”(缺省值)	恒定转矩
	9 “7.5, 恒定转矩”	
	10 “10.0, 恒定转矩”	
	11 “12.5, 恒定转矩”	
	12 “15.0, 恒定转矩”	
	13 “17.5, 恒定转矩”	
	14 “20.0, 恒定转矩”	



高级编程(设置)组

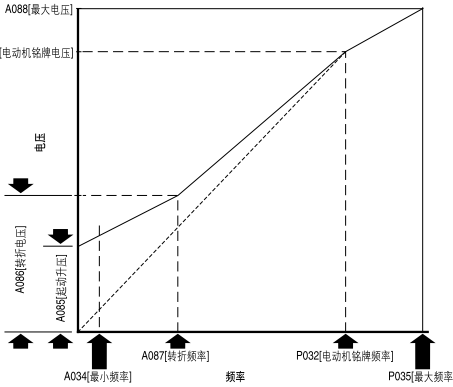
A085[起动升压]

相关参数：P031,P032, P034 , P035, A084, A086,A087, A088 , A125

当参数A084[升压选择]=0 “自定义 V/Hz” 并且参数A125[转矩性能模式]=0 “V/Hz” 时，设置升压电压(参数P031[电动机额定电压]的百分数)，并且重新定义电压频率曲线。

除非选择选项5，否则变频器可能增加额外的电压。

值	缺省值	2.50%
	最小值/最大值:	0.0/25.0%
	显示单位:	1.10%



A086 [转折电压]

相关参数：P031 , P032 , P034 , P035 A084 , A085 , A087 , A088 , A125

当参数A084[升压选择]=0 “自定义V/Hz” 并且参数A125[转矩性能模式]=0 “V/Hz” 时，设置转折电压的频率值。

值	缺省值	25.00%
	最小值/最大值:	0.0/100.0%
	显示单位:	1.10%

A087 [转折频率]

相关参数：P031 , P032 , P034 , P035 A084 , A085 , A086 , A088 , A125

当参数A084[升压选择]=0 “自定义V/Hz” 并且参数A125[转矩性能模式]=0 “V/Hz” 时，设置转折频率的频率值。

值	缺省值	15.0Hz
	最小值/最大值:	0.0/400.0Hz
	显示单位:	0.1Hz

高级编程(设置)组

A088 [最大电压]

相关参数：d004, A085, A086, A087

设置变频器输出的最高电压。

值	缺省值	变频器额定电压
	最小值/最大值:	20/变频器额定电压
	显示单位:	1VAC

A089 [电流限幅1]

相关参数：P033, A118

在电流限幅发生前允许的最大输出电流值。

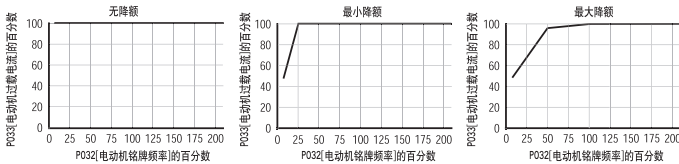
值	缺省值	变频器额定电流 × 1.5
	最小值/最大值:	0.1/变频器额定电流 × 1.8
	显示单位:	0.1A

A090[电动机过载选择]

相关参数：P032, P033

变频器提供了10级的电动机过载保护。设置0-2来选择I_{2t}过载功能的降额系数。

选项	0 “无降额” (缺省值)
	1 “最小降额”
	2 “最大降额”



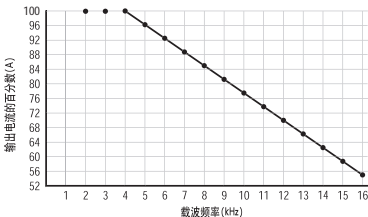
A091[PWM频率]

相关参数：A124

设置PWM输出波形的载波频率。下图提供了基于PWM频率设置的降额指南。

重要事项：忽略降额指南可能会导致变频器性能的降低。

值	缺省值	4.0 kHz
	最小值/最大值:	2.0/16.0 kHz
	显示单位:	0.1 kHz



高级编程(设置)组(继续)

A092[自动重新启动尝试次数] 相关参数: A055, A058, A061, A093

设置变频器尝试复位故障和重新启动的最大次数。

清除类型1的故障并且重新启动变频器。

1. 设置参数A092[自动重新启动尝试]为非0值。
2. 设置参数A093[自动重新启动延时]为非0值。

清除过电压、低电压或散热器过热故障，而不用重新启动变频器。

1. 设置参数A092[自动重新启动尝试]为非0值。
2. 设置参数A093[自动重新启动延时]为0。



注意事项: 该参数设置不正确，将可能导致设备损坏和/或人身伤害。如果用户不熟悉有关地区、国家和国际的代码、标准、规定或工业准则，推荐不要使用本功能。


值	缺省值	0
	最小值/最大值:	0/9
	显示单位	1

A093[自动重新启动延时] 相关参数: A092

当参数A092[自动重新启动尝试]被设置为非0值时，设置重新启动尝试的间隔时间。

值	缺省值	1.0s
	最小值/最大值	0.0/300.0s
	显示单位	0.1s

A094[上电起动]

 在改变此参数前将变频器停止。

该特性使变频器在输入电源重新上电时，允许起动或运行命令自动地使变频器按照命令速度继续运行。要求将数字量输入已组态为运行或起动，或者已接有一个有效的起动信号。

如果参数P036[起动源]设置为4“2线高速”时，此参数无效。




注意事项: 该参数设置不正确，将可能导致设备损坏或人身伤害。如果用户不熟悉有关地区、国家和国际的规范、标准、规定或工业准则，推荐不要使用本功能。

选项	0 “禁止” (缺省值)
	1 “使能”

高级编程(设置)组(继续)

A095[反向禁止]

相关参数: d006

 改变此参数前, 停止变频器。

允许改变电动机旋转方向的功能。反向命令可以来自于数字命令、键盘或串口命令。如果反向禁止被激活, 则包括2线反向运行在内的所有反向输入将会被忽略。

选项	0 “反向使能”(缺省值)
	1 “反向禁止”

A096[飞速起动使能]

设置变频器与实际旋转的电动机允许重新投入运行的条件。

选项	0 “禁止”(缺省值)
	1 “使能”

A097[补偿]

改善电动机不稳定性问题的校正选项。

选项	0 “禁止”	
	1 “电气的”(缺省值)	一些由变频器/电动机组成的系统具有内在的不稳定性, 它表现为非正弦的电动机电流。该设置尝试着校正这一情况。
	2 “机械的”	一些由电动机/负载组成的系统可能会由于变频器中电流调节器的作用而引起机械共振。该设置减慢了电流调节器的响应速度, 并且尝试校正这一情况。
	3 “二者兼有”	

A098[软件电流跳闸]

相关参数: P033

使能/禁止软件瞬时(100ms内)电流跳闸。

值	缺省值	0.0(禁止)
	最小值/最大值:	0.0/(变频器额定电流×2)
	显示单位:	0.1A

A099[过程因数]

相关参数: d010

标定参数d010[过程显示]显示的输出频率值。

输出频率 × 过程因数 = 过程显示

值	缺省值	30
	最小值/最大值:	0.1/999.9
	显示单位:	0.1

高级编程(设置)组(继续)

A100[故障清除]

 改变此参数前，停止变频器。

复位故障并清除故障队列。主要使用此参数通过网络通讯清除故障。

选项	0	“准备好/空闲” (缺省值)
	1	“复位故障”
	2	“清除缓存” (参数d007-d009[故障代码x])

A101[编程锁定]

保护参数，以防止被未经许可的人更改。

选项	0	“未锁定” (缺省值)
	1	“锁定”

A102[测试点选择]

相关参数：d019

罗克韦尔自动化现场技术服务人员使用。

值	缺省值	400
	最小值/最大值：	0/FFFF
	显示单位：	1 (十六进制)

A103[通讯数据传输率]

相关参数：d015

设置RS485 (DSI)端口的串行口波特率。

重要事项： 参数修改后，变频器必须重新上电，使其生效。

选项	0	“1200”
	1	“2400”
	2	“4800”
	3	“9600” (缺省值)
	4	“19.2K”
	5	“38.4K”

A104[通讯节点地址]

相关参数：d015

如果使用网络连接，为RS485 (DSI)端口设置变频器的节点地址。

重要事项： 参数修改后，变频器必须重新上电，使其生效。

值	缺省值	100
	最小值/最大值：	1/247
	显示单位：	1

高级编程(设置)组(继续)

A105[通讯丢失动作]

相关参数: d015, P037, A106

选择变频器对通讯连接丢失或过多通讯错误的响应。

选项	0	“故障”(缺省值)	变频器将显示故障F81 通讯丢失, 并且惯性停止。
	1	“惯性停止”	变频器按照惯性方式停止。
	2	“停止”	变频器按照参数P037[停止模式]的设置停止。
	3	“保持最后状态”	变频器以保存在RAM中的通讯命令速度继续运行。

A106[通讯丢失时间]

相关参数: d015, A105

在执行参数A105[通讯丢失动作]的选项之前, 设置变频器仍然处于通讯丢失状态的时间。

值	缺省值	5.0s
	最小值/最大值:	0.1/60.0s
	显示单位:	0.1s

A107[通讯格式]

相关参数: d015

选择用于变频器RS485端口的协议(只适用于RTU)、数据位(仅8位数据位)、校验(无、偶校验、奇校验)和停止位(只有1个停止位)。

关于使用变频器通讯特性的详细信息, 参阅附录C。

重要事项: 参数修改后, 变频器必须重新上电, 使其生效。

选项	0	“RTU 8-N-1”(缺省值)
	1	“RTU 8-E-1”
	2	“RTU 8-O-1”
	3	“RTU 8-N-2”
	4	“RTU 8-E-2”
	5	“RTU 8-O-2”

A108[语言]

选择在远程通讯选项上显示的语言。

选项	1	“英语”(缺省值)
	2	“法语”
	3	“西班牙语”
	4	“意大利语”
	5	“德语”
	6	“保留”
	7	“葡萄牙语”
	8	“保留”
	9	“保留”
	10	“荷兰语”

高级编程(设置)组(继续)

A109[模拟量输出设定点]


相关参数: A065

当参数A065[模拟量输出选择]设置成选项18, 19或20时, 这个参数设置模拟量输出期望值的百分比。

值	缺省值	0.00%
	最小值/最大值:	0.0/100.0%
	显示单位:	0.10%

A110[模拟量输入0-10V下限]

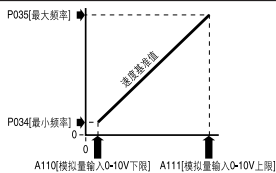
相关参数: d020, P034, P038, A122

 改变此参数前, 停止变频器。

如果参数P038[速度基准值]使用0-10V输入, 将模拟量输入幅值设置成与参数P034[最小频率]相对应的值。

将该参数设置成比参数A111[模拟量输入0-10V上限]的值大, 可以实现模拟量反向。

值	缺省值	0.00%
	最小值/最大值:	0.0/100.0%
	显示单位:	0.10%



A111[模拟量输入0-10V上限]

相关参数: d020, P035, P038, A122, A123

 改变参数前, 停止变频器。

如果参数P038[速度基准值]使用0-10V输入, 将模拟量输入幅值设置成与参数P035[最大频率]相对应的值。

将该参数设置成比参数A110[模拟量输入0-10V下限]的值小, 可以实现模拟量反向。

值	缺省值	100.00%
	最小值/最大值:	0.0/100.0%
	显示单位:	0.10%

A112[模拟量输入4-20mA下限]

相关参数: d021, P034, P038

 改变参数前, 停止变频器。

如果参数P038[速度基准值]使用4-20mA输入, 将模拟量输入幅值设置成与参数P034[最小频率]相对应的值。

将该参数设置成比参数A113[模拟量输入4-20mA上限]的值小, 可以实现模拟量反向。

值	缺省值	0.00%
	最小值/最大值:	0.0/100.0%
	显示单位:	0.10%

高级编程(设置)组(继续)

A113[模拟量输入4-20mA上限]

相关参数: d021, P035, P038

在改变此参数前将变频器停止。

如果参数P038[速度基准值]使用4-20mA输入, 将模拟量输入幅值设置成与参数P035[最大频率]相对应的值。

将该参数设置成比参数A112[模拟量输入4-20mA下限]的值小, 可以实现模拟量反向。

值	缺省值	100.00%
	最小值/最大值:	0.0/100.0%
	显示单位:	0.10%

A114[满载滑差频率补偿]

相关参数: P033

为了补偿感应式电动机固有的滑差。该频率添加到基于电动机电流的命令输出频率上。

值	缺省值	2.0Hz
	最小值/最大值:	0.0/10.0Hz
	显示单位:	0.1Hz

A115[过程时间下限]

相关参数: d010, P034

当变频器以参数P034[最小频率]运行时, 该参数用来标定时间值。当设置成非0值时, 参数d010[过程显示]显示过程的持续时间。

值	缺省值	0
	最小值/最大值:	0.00/99.9
	显示单位:	0.1

A116[过程时间上限]

相关参数: d010, P035

当变频器以参数P035[最大频率]运行时, 该参数用来标定时间值。当设置成非0值时, 参数d010[过程显示]显示过程的持续时间。

值	缺省值	0
	最小值/最大值:	0.00/99.9
	显示单位:	0.1

A117[母线调节模式]

禁止母线调节器

选项	0	“禁止”
	1	“使能”(缺省值)

A118[电流限幅2]

相关参数: P033, , A051 -A054, A089

电流限幅发生前允许的最大输出电流值。如果参数A051-A054[数字量输入x选择]设置为25“电流限幅2”并且激活时, 此参数才激活。

值	缺省值	变频器额定电流×1.5
	最小值/最大值:	0.1/变频器额定电流×1.8
	显示单位:	0.1A

高级编程(设置)组(继续)

A119[跳越频率]

相关参数: A120

设置变频器不工作的频率值。

设置0将禁止该参数。

值	缺省值	0Hz
	最小值/最大值:	0/400Hz
	显示单位:	1Hz

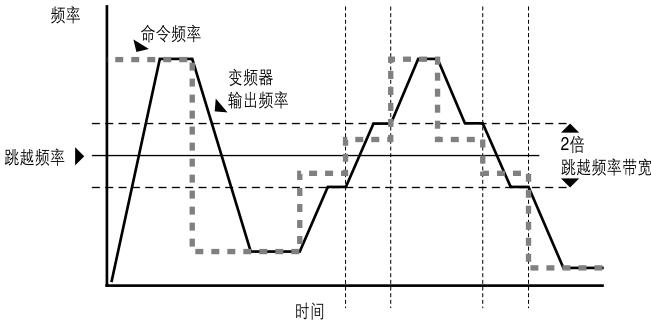
A120[跳越频率带宽]

相关参数: A119

确定参数A119[跳越频率]的带宽。参数A120[跳越频率带宽]被实际跳越频率一分为二，一半在其上，一半在其下。

设置0.0将禁止该参数。

值	缺省值	0.0Hz
	最小值/最大值:	0.0/30.0Hz
	显示单位:	0.1Hz



A121 [堵转故障时间]

设置故障出现前变频器维持在堵转模式的时间。

选项	0	"60s" (缺省值)
	1	"120s"
	2	"240s"
	3	"360s"
	4	"480s"
	5	"故障禁止"

高级编程(设置)组(继续)

A122[模拟量输入丢失]

相关参数: A110, A111, A132

当检测到某个输入信号丢失时, 选择变频器动作。信号丢失的定义是模拟量信号小于1V或2mA。当输入信号值大于或等于1.5V或3mA时, 信号丢失事件终止, 恢复正常运行。如果使用0-10V模拟量输入, 设置参数A110[模拟量输入0-10V下限]最小为输入信号最大值的20%(例如: 2V)。

选项	0	“禁止”(缺省值)	
	1	“故障(F29)”	F29模拟量输入丢失
	2	“停止”	使用参数P037[停止模式]
	3	“0基准值”	变频器以0速度基准值运行
	4	“最小频率基准值”	变频器以最小频率运行
	5	“最大频率基准值”	变频器以最大频率运行
	6	“内部频率基准值”	变频器以内部频率运行

A123[10V双极性使能]

相关参数: P038, A111

使能/禁止双极性控制。在双极性模式下, 方向由基准值信号决定

选项	0	“单极性输入”(缺省值)	只适用于0-10V
	1	“双极性输入”	±10V

A124[可变PWM禁止]

相关参数: A091



改变参数前, 停止变频器。

使能/禁止改变PWM输出波形载波频率的特性, 该波形是由参数A091[PWM频率]决定的。

当低频条件存在时, 禁止该特性可能导致IGBT承受过压和损坏性跳闸。

选项	0	“使能”(缺省值)
	1	“禁止”

A125[转矩性能模式]

相关参数: A084, A085, A086, A087, A127



改变参数前, 停止变频器。

使能/禁止无速度传感器矢量控制运行。

选项	0	“V/Hz”
	1	“无速度传感器矢量控制”(缺省值)

A126[电动机铭牌满载电流]

相关参数: A127

设置电动机铭牌额定满载电流。

值	缺省值	变频器额定电流
	最小值/最大值:	0.1/(变频器额定电流×2)
	显示单位:	0.1A

高级编程(设置)组(继续)

A127[自动调整]

相关参数: A125, A126, A128, A129

 改变参数前, 停止变频器。

提供影响无速度传感器矢量控制性能参数A128[IR电压降]和A129[磁通电流基准值]的自动整定方法。在运行自动调整过程前, 参数A126[电动机铭牌满载电流]一定要设为电动机铭牌额定满载电流值。

选项	0 “准备好/空闲” (缺省值)
	1 “静态调整”
	2 “旋转调整”

“准备好”(0) = “静态调整”或“旋转调整”执行后, 参数返回该设置值。

“静态调整”(1) = 执行非旋转电动机定子阻抗测试的临时命令, 它将尽可能使参数A128[IR电压降]的自动设置达到最佳值。该项设置后需要执行起动命令。测试完成后, 该参数返回“准备好”(0)设置, 测试中还需要一个起动转换命令, 使变频器能够按正常方式工作。当电动机不能与负载分开时, 使用该选项。

“旋转调整”(2) = 执行完成旋转测试的“静态调整”的临时命令, 它将尽可能使参数A129[磁通电流基准值]的设置达到最佳值。该项设置后需要执行起动命令。测试完成后该参数返回“准备好”(0)设置, 测试中还需要一个起动转换命令, 使变频器能够按正常方式工作。重要事项: 当电动机不连接负载时, 使用该选项。如果执行该过程时, 电动机连有负载, 则执行结果可能无效。



注意事项: 本过程中电动机的旋转方向难以确定。为了避免可能的人身伤害和/或设备损坏, 推荐执行该过程时电动机不要连接负载。

如果自动调整例程失败, 将会出现F80 SVC自动调整故障。

A128[IR电压降]

相关参数: A127

电动机定子电阻上的电压降。

值	缺省值	基于变频器额定值
	最小值/最大值:	0.0/230.0VAC
	显示单位:	0.1VAC

A 129[磁通电流基准值]

相关参数: A127

电动机满磁通的电流值。

值	缺省值	基于变频器额定值
	最小值/最大值:	0.00/[电动机铭牌电压]
	显示单位:	0.01A

高级编程(设置)组(继续)

A130[PID 整定上限]

当采用PID整定时，设置给PID基准值的最大正限幅值。

值	缺省值	60
	最小值/最大值:	0.0/400.0
	显示单位:	0.1

A131[PID 整定下限]

当PID整定采用时，设置给PID基准值的最小正限幅值

值	缺省值	0
	最小值/最大值:	0.0/400.0
	显示单位:	0.1

A132[PID 基准值选择]

相关参数: P038, A122



改变参数前，停止变频器。

使能/禁止PID模式并选择PID基准值的信号源。详细信息，参阅附录F。

选项	0	"PID 禁止" (缺省值)
	1	"PID 设定点"
	2	"0-10V 输入"
	3	"4-20mA 输入"
	4	"通讯端口"
	5	"设定点, 整定"
	6	"0-10V, 整定"
	7	"4-20mA, 整定"
	8	"通讯端口, 整定"

A133[PID 反馈值选择]

选择PID反馈信号源。 详细信息，参阅附录F。

选项	0	"0-10V 输入" (缺省值)	带有双极性输入信号时，PID 功能失效。 负电压值当作0V处理。
	1	"4-20mA 输入"	
	2	"通讯端口"	

A134[PID 比例增益]

当PID模式由参数A132[PID基准值选择]使能时，设置PID比例单元的值。

值	缺省值	0.01
	最小值/最大值:	0.00/99.99
	显示单位:	0.01

高级编程(设置)组(继续)

A135[PID 积分时间]

当PID模式由参数A132[PID 基准值选择]使能时，设置PID积分单元的值。

值	缺省值	0.1s
	最小值/最大值:	0.0/999.9s
	显示单位:	0.1s

A136[PID 微分速率]

当PID模式由参数A132[PID 基准值选择]使能时，设置PID微分单元的值。

值	缺省值	0.01(1/s)
	最小值/最大值:	0.00/99.99(1/s)
	显示单位:	0.01(1/s)

A137[PID 设定点]

当PID模式由参数A132[PID 基准值选择]使能时，为过程设定点提供一个内部固定值。

值	缺省值	0.00%
	最小值/最大值:	0.0/100.0%
	显示单位:	0.10%

A138[PID 死区]

设置PID输出的下限。

值	缺省值	0.00%
	最小值/最大值:	0.0/10.0%
	显示单位:	0.10%

A 139[PID 预负载]

在起动或使能时，设置用于预负载PID积分单元的值。

值	缺省值	0.0Hz
	最小值/最大值:	0.0/400.0Hz
	显示单位:	0.1Hz

高级编程组(继续)

A140[步序逻辑0]

相关参数: P038, P039, P040, A051 -A054,

A141[步序逻辑1]

A055, A058, A061, A067, A068, A070 -A077, A150 -A157

A142[步序逻辑2]

A143[步序逻辑3]

 改变参数前, 停止变频器。

A144[步序逻辑4]

A145[步序逻辑5]

A146[步序逻辑6]

A147[步序逻辑7]

值	缺省值	00F1
	最小值/最大值:	0001/bAFF
	显示单位:	4位数字

如果参数P038[速度基准值]设置为6“步序逻辑”, 参数A140-A147才被激活。

这些参数通常用于创建自定义的频率命令文件。每个“步序”都可以基于时间、逻辑输入状态或者时间与逻辑输入状态的结合。每个[步序逻辑X]参数中的数字0-3都必须根据需要进行编程。逻辑输入通过将数字量输入, 参数A051-A054[数字输入选择X], 设置为23“逻辑输入1”和/或24“逻辑输入2”而建立的。

步序的时间间隔可以使用参数A150-A157[步序逻辑时间X]进行编程。相关参数见下表。

任何步序的速度可以使用参数A070-A077[预置频率X]进行编程。

步序逻辑参数 (当P038=6“步序 逻辑”时激活)	相关的预置频率参数 (可以独立于步序 逻辑参数而被激活)	相关的步序逻辑时间参数 (当A140-A147的数字0或1 设置为1,b,C,d或E时激活)
A140[步序逻辑0]	A070[预置频率0]	A150[步序逻辑时间0]
A141[步序逻辑1]	A071[预置频率1]	A151[步序逻辑时间1]
A142[步序逻辑2]	A072[预置频率2]	A152[步序逻辑时间2]
A143[步序逻辑3]	A073[预置频率3]	A153[步序逻辑时间3]
A144[步序逻辑4]	A074[预置频率4]	A154[步序逻辑时间4]
A145[步序逻辑5]	A075[预置频率5]	A155[步序逻辑时间5]
A146[步序逻辑6]	A076[预置频率6]	A156[步序逻辑时间6]
A147[步序逻辑7]	A077[预置频率7]	A157[步序逻辑时间7]

步序逻辑如何工作

有效的启动命令使步序逻辑顺序开始。一般的顺序总是以参数A140[步序逻辑0]开始。

数字0: 进入下一步序的逻辑

该数字定义了进入下一步序的逻辑。当条件满足程序时, 进入到下一步序。步序0 紧接着步序7。例如: 数字0 设置为3, 当“逻辑输入2”被激活时, 程序进入到下一步序。

数字1: 跳到不同步序的逻辑

除了F以外的所有设置, 当条件满足时, 程序越过逻辑0 跳到由数字2 确定的步序。

数字2: 不同步序跳转

当数字1 条件满足时, 数字2 设置值决定到下一步序或者结束程序。

数字3: 步序设置值

该数字定义了速度命令将要执行的加速/减速文件及电流步序命令的方向。另外, 如果继电器或光电耦合输出(参数A055、A058和A061)设置为15“步序逻辑输出”, 那么该参数可以控制那个输出的状态。

任何步序逻辑参数都可以被编辑, 用于控制继电器或光电耦合输出, 但是用户不能控制基于不同步序逻辑命令条件的不同输出。

步序逻辑设置值

每个逻辑功能都是由每步逻辑参数的四个数字确定的。下表列出了每个数字的有效设置。

详细信息，参阅附录E。



数字3 设置

需要的设置值	使用的加速/减速参数	步序逻辑输出状态	命令的方向
0	加速/减速1	关(OFF)	正向
1	加速/减速1	关(OFF)	反向
2	加速/减速1	关(OFF)	不输出
3	加速/减速1	开(ON)	正向
4	加速/减速1	开(ON)	反向
5	加速/减速1	开(ON)	不输出
6	加速/减速2	关(OFF)	正向
7	加速/减速2	关(OFF)	反向
8	加速/减速2	关(OFF)	不输出
9	加速/减速2	开(ON)	正向
A	加速/减速2	开(ON)	反向
b	加速/减速2	开(ON)	不输出

数字2 设置

- 0=跳到步序0
- 1=跳到步序1
- 2=跳到步序2
- 3=跳到步序3
- 4=跳到步序4
- 5=跳到步序5
- 6=跳到步序6
- 到步序7
- 束程序(正常停止)
- 9=结束程序(惯性停止)
- A=结束程序和故障(F2)

数字1和数字0 设置

- 0=跳步(立即跳过)
- 1=基于参数[步序逻辑时间X]的步序
- 2=如果“逻辑输入1”被激活，则执行步序
- 3=如果“逻辑输入2”被激活，则执行步序
- 4=如果“逻辑输入1”没有被激活，则执行步序
- 5=如果“逻辑输入2”没有被激活，则执行步序
- 6=如果“逻辑输入1”或“逻辑输入2”被激活，则执行步序
- 7=跳
- 8=如果“逻辑输入1”和“逻辑输入2”都被激活，则执行步序
- 8=如果“逻辑输入1”和“逻辑输入2”都没有被激活，则执行步序
- 9=如果“逻辑输入1”被激活但是“逻辑输入2”没被激活，则执行步序
- A=如果“逻辑输入2”被激活但是“逻辑输入1”没被激活，则执行步序
- b=在[步序逻辑时间X]后，如果“逻辑输入1”被激活，则执行步序
- C=在[步序逻辑时间X]后，如果“逻辑输入2”被激活，则执行步序
- d=在[步序逻辑时间X]后，如果“逻辑输入1”没被激活，则执行步序
- E=在[步序逻辑时间X]后，如果“逻辑输入2”没被激活，则执行步序
- F=没有步序忽略数字2设置

高级编程(设置)组(继续)

A150 [步序逻辑时间0]	相关参数: P038, A055, A058, A061 ,
A151 [步序逻辑时间1]	A070 -A077 , A140 -A147
A152 [步序逻辑时间2]	
A153 [步序逻辑时间3]	
A154 [步序逻辑时间4]	
A155 [步序逻辑时间5]	
A156 [步序逻辑时间6]	
A157 [步序逻辑时间7]	

如果相应的步序逻辑命令字设置为“时间后的步序”，则该参数在每一步序中设置保持时间。

值	缺省值	30.0s
	最小值/最大值:	0.0/999.9s
	显示单位:	0.1s

A160 [电磁闸制动关闭(off)延迟] 相关参数: P037

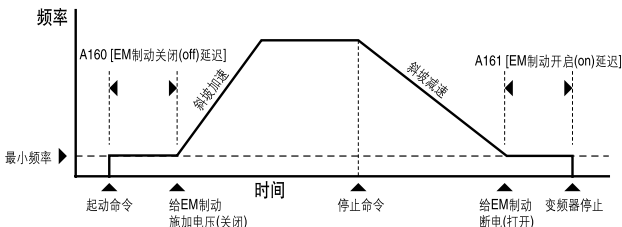
在继电器或光电耦合输出被加电和变频器斜坡上升到命令频率之前，该参数设置变频器保持在最小频率的时间。

继电器或光电耦合输出经常连接到用户提供的电磁抱闸线圈继电器上。

将参数P037[停止模式]设置为8“斜坡+电磁制动，故障清除”或9“斜坡+电磁制动”，以使能电磁抱闸选项。

将参数A055[继电器输出选择]、A058或A061[光电耦合输出x选择]设置为22“EM制动控制”，以控制制动操作。

值	缺省值	2.0s
	最小值/最大值:	0.01/10.00s
	显示单位:	0.01s



A161 [电磁抱闸制动开启(On)延迟]

相关参数: P037

在继电器或光电耦合输出被断电和变频器停止之前, 该参数设置使变频器仍保持在最小频率的时间。

继电器或光电耦合输出经常连接到用户提供的电磁抱闸线圈继电器出上。

将参数P037[停止模式]设置为8“斜坡+EM制动, 故障清除”或9“斜坡+EM制动”, 以使能电磁抱闸选项。

将参数A055[继电器输出选择]、A058或A061[光电耦合输出x选择]设置为22“EM制动控制”, 以控制制动操作。

值	缺省值	2.0s
	最小值/最大值:	0.01/10.00s
	显示单位:	0.01s

A162 [MOP复位选择]

相关参数: A069

设置变频器以保存当前MOP基准值命令。

选项	0 “零MOP基准值”	当变频器未运行时, 这个选项使参数A069[内部频率]箝位在0.0HZ
	1 “保存MOP基准值” (缺省值)	基准值保存到参数A069[内部频率]中

参数对照—按名称顺序

参数名称	参数号	参数组	参数名称	参数号	参数组
10V双极性使能	A123	高级编程	最大电压	A088	高级编程
加速时间1	P039	基本编程	最小频率	P034	基本编程
加速时间2	A067	高级编程	MOP复位选择	A162	高级编程
模拟量输入0-10V	d020	显示	电动机铭牌满载电流	A126	高级编程
模拟量输入0-20mA	d021	显示	电动机铭牌频率	P032	基本编程
模拟量输入丢失	A122	高级编程	电动机铭牌电压	P031	基本编程
模拟量输出上限	A066	高级编程	电动机过载电流	P033	基本编程
模拟量输出选择	A065	高级编程	电动机过载选择	A090	高级编程
模拟量输入0-10V 上限	A111	高级编程	光电耦合输出逻辑	A064	高级编程
模拟量输入0-10V 下限	A110	高级编程	光电耦合输出X 幅值	A059, A062	高级编程
模拟量输入4-20mA 上限	A113	高级编程	光电耦合输出X 选择	A058, A061	高级编程
模拟量输入4-20mA 下限	A112	高级编程	输出电流	d003	显示
模拟量输出设定点	A109	高级编程	输出频率	d001	显示
自动重新启动延迟	A093	高级编程	输出功率	d022	显示
自动重新启动尝试	A092	高级编程	输出功率因数	d023	显示
自动调整	A127	高级编程	输出电压	d004	显示
升压选择	A084	高级编程	PID 死区	A138	高级编程
转折频率	A087	高级编程	PID 微分速率	A136	高级编程
转折电压	A086	高级编程	PID 反馈选择	A133	高级编程
母线调节模式	A117	高级编程	PID 积分时间	A135	高级编程
通讯数据传输率	A103	高级编程	PID 预负载	A139	高级编程
通讯格式	A107	高级编程	PID 比例增益	A134	高级编程
通讯丢失动作	A105	高级编程	PID 基准值选择	A132	高级编程
通讯丢失时间	A106	高级编程	PID 设定点	A137	高级编程
通讯节点地址	A104	高级编程	PID 整定上限	A130	高级编程
通讯状态	d015	显示	PID 整定下限	A131	高级编程
命令频率	d002	显示	预置频率x	A070-A077	高级编程
补偿	A097	高级编程	过程显示	d010	显示
控制输入状态	d013	显示	过程因数	A099	高级编程
控制源	d012	显示	过程时间上限	A116	高级编程
控制板软件版本	d016	显示	过程时间下限	A115	高级编程
计数器状态	d025	显示	编程锁定	A101	高级编程
电流限值X	A089, A118	高级编程	PWM 频率	A091	高级编程
直流制动电阻选择	A082	高级编程	继电器输出幅值	A056	高级编程
直流制动幅值	A081	高级编程	继电器输出选择	A055	高级编程
直流制动时间	A080	高级编程	复位成缺省值	P041	基本编程
直流母线电压	d005	显示	反向禁止	A095	高级编程
减速时间1	P040	基本编程	S 曲线 %	A083	高级编程
减速时间2	A068	高级编程	跳变频率带宽	A120	高级编程
数字量输入状态	d014	显示	跳变频率	A119	高级编程
数字量输入x 选择	A051-A054	高级编程	满载滑差频率补偿	A114	高级编程
变频器状态	d006	显示	步序逻辑状态	d028	显示
变频器温度	d024	显示	步序逻辑步序x	A140-A147	高级编程
变频器类型	d017	显示	步序逻辑时间x	A150-A157	高级编程
运转时间	d018	显示	速度基准值	P038	基本编程
EM 制动关闭(off) 延迟	A160	高级编程	停转故障时间	A121	高级编程
EM 制动开启(on) 延迟	A161	高级编程	上电启动	A094	高级编程
故障清除	A100	高级编程	启动升压	A085	高级编程
故障代码X	d007-d009	显示	启动源	P036	基本编程
磁通电流基准值	A129	高级编程	停止模式	P037	基本编程
飞车启动使能	A096	高级编程	软件电流跳闸	A098	高级编程
内部频率	A069	高级编程	测试点数据	d019	显示
IR 电压降	A128	高级编程	测试点选择	A102	高级编程
点动加速/减速	A079	高级编程	定时器状态	d026	显示
点动频率	A078	高级编程	转矩电流	d029	显示
语言	A108	高级编程	转矩性能模式	A125	高级编程
最大频率	P035	基本编程	可变PWM 禁止	A124	高级编程
			电压等级	P042	基本编程

注释:

故障处理

第四章提供了指导用户对PowerFlex40变频器进行故障处理的信息。其中包括变频器故障(附有可能解决方案)的列表和说明。

相关信息	参阅页码	相关信息	参阅页码
变频器状态	4-1	故障说明	4-3
故障	4-1	常见故障和处理措施	4-5

变频器状态

变频器的条件或者状态一直被监控。任何变化都能通过数字键盘指示出来。

LED指示灯

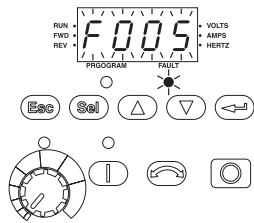
关于变频器状态指示和控制的信息，参阅2-3页。

故障


故障就是使变频器停止的条件。有两种故障类型。

类型	故障说明
①	<p>自动复位/运行</p> <p>当这种类型的故障发生，并且参数A092[自动重新启动尝试]被设置成比0大的数值时，一个用户自己组态的计时器，A093[自动重新启动延时]开始计时。当计时器达到零时，变频器开始自动复位故障。如果引起故障的条件不存在了，故障将被复位并且变频器将重新启动。</p>
②	<p>不可复位</p> <p>这种类型的故障可能需要进行修理变频器或者电动机，也可能由于接线或者编程错误引起。在故障被清除前必须纠正产生故障的原因。</p>

故障指示

条件	显示
<p>变频器在表明一个故障。</p> <p>数字键盘通过显示以下内容来提供故障条件的可视化提示。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 闪烁故障编号 • 闪烁故障指示 <p>按Escape键重新控制数字键盘。</p>	

手动清除故障

步骤	按键
<ol style="list-style-type: none"> 1. 按Esc键确认故障。故障信息将被删除以便用户可以使用数字键盘。 访问参数007[故障代码1]查看最近的故障信息。 2. 查看引起故障的条件。 在故障清除前必须纠正故障原因。 参见表4.A。 3. 采取纠正措施后, 通过以下的某种方法清除故障。 <ul style="list-style-type: none"> • 如果参数P037[停止模式]设置成“0”和“3”之间的数值, 按Stop键。 • 给变频器重新上电。 • 将参数A100[故障清除]设置成“1”或“2”。 • 如果参数A051-A054[数字输入x选择]设置成选项7“清除故障”, 重新给定数字量输入。 	

自动清除故障

选项/步骤
<p>清除类型1故障并且重新启动变频器。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 将参数A092[自动重新启动尝试]设置成除“0”以外的数值。 2. 将参数A093[自动重新启动延时]设置成除“0”以外的数值。 <p>不需要重起变频器来清除过电压、欠电压或者散热器过热故障。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 将参数A092[自动重新启动尝试]设置成除“0”以外的数值。 2. 将参数A093[自动重新启动延时]设置成“0”。

自动重新启动(复位/运行)

自动重新启动特性使变频器可以自动执行故障复位, 并且跟随重起尝试, 而不需要用户或者实际应用的具体干涉。这允许在远程或者没有人在旁边的情况下进行操作。只有某些故障被允许复位。表明变频器零件问题的某些故障(类型2)是不可复位的。

当使能该特性时应该注意警告信息, 因为变频器将要试图使用自身的、基于用户选择编程的起动命令。

故障说明

表4.A 故障类型、说明和措施

编号	故障	类型 ⁽¹⁾	说明	措施
F2	辅助输入	①	辅助输入互锁被打开。	1. 查看远程接线。 2. 确认通讯编程是否是人为的故障。
F3	电源掉电	②	直流母线电压低于其正常电压的85%。	1. 监视交流输入电压是低电压或电源断路。 2. 查看输入熔断器。
F4	欠电压	①	直流母线电压降到低于最小值。	监视交流输入电压是否是低电压或电源断路。
F5	过电压	①	直流母线电压超过最大值。	监视交流输入电压是高电压，还是瞬间情况。母线过电压也可能是由电动机的再生过程造成的。可以延长减速时间或安装动态制动选件。
F6	电动机堵转	①	变频器不能加速电动机。	增加参数P039-A067[加速时间X]的设置或减小负载，以便变频器的输出电流在参数A089[电流限幅1]设置的电流值范围内。
F7	电动机过载	①	内部电子式过载跳闸。	1. 存在严重的电动机过载。减小负载，以便变频器的输出电流在参数P033[电动机过载电流]设置的范围内。 2. 确认参数A084[升压选择]的设置
F8	散热器过热	①	散热器温度超过预定值。	1. 检查散热器的叶片是否有堵塞或污损。按照IP30/NEMA 1/UL 1类型安装时确保环境温度不超过400C (1040F)，IP20/开放型安装时则不超过500C (1220F)。 2. 检查风扇。
F12	硬件过流	②	变频器输出电流超过了硬件电流限制值。	检查编程设定。检查负载是否过大，参数A084[升压选择]设置是否合适，直流制动电压设置是否太高或其它造成过电流的原因。
F13	接地故障	②	在一个或多个变频器输出端子中检测到接地回路的电流。	检查电动机和变频器输出端子外部接线的接地情况。
F29	模拟量输入丢失	①	某个模拟量输入被组态为当出现信号丢失时进入故障状态。这时发生了信号丢失的情况。组态参数A122[模拟量输入丢失]。	1. 查看参数。 2. 查看输入接线是否有断开/松动的现象。

编号	故障	类型 ⁽¹⁾	说明	措施
F33	自动重新 起动尝试	②	变频器复位故障失败, 根据参数A092 [自动重新起动尝试]中编辑的数字继续运行。	纠正故障原因后手动清除故障。
F38	U 相对地 短路	②	检测到某相出现变频器与电动机在该相的接地故障。	1. 查看变频器与电动机间的接线。
F39	V 相对地 短路			2. 查看电动机是否出现某相接地。
F40	W 相对地 短路			3. 如果不能清除故障, 请更换变频器。
F41	UV相短路	②	检测到两个输出端子间存在过大的电流。	1. 查看电动机和变频器输出端子间的接线是否有短路情况。
F42	UW相短路			2. 如果不能清除故障, 请更换变频器。
F43	VW相短路			
F48	参数缺省		变频器被命令向EEPROM写入缺省值。	1. 清除故障并重新给变频器上电。 2. 根据需要, 编辑变频器的参数。
F63	软件过流	①	超过了参数A098[软件电流跳闸]中的设定值。	查看负载需求和参数A098[软件电流跳闸]的设置。
F64	变频器过载	②	负载为变频器额定值150%的时间超过了1分钟, 或者为额定值200%的时间超过了3秒钟。	减小负载或者增加加速时间。
F70	功率单元故障	②	在变频器功率部分检测到失效信息。	1. 重新上电。 2. 如果不能清除故障, 请更换变频器。
F71	网络丢失		通讯网络出现故障	1. 重新上电 2. 检查通讯电缆 3. 检查网络适配器设置 4. 检查外部网络状态
F80	SVC自动调节	②	自动调整功能被用户取消, 或者失败。	重新启动程序。
F81	通讯丢失	②	RS485(DSI)端口停止通讯。	1. 如果适配器不是有意断开, 查看端口接线。需要的话, 更换接线, 端口扩展器, 适配器或者整个变频器。 2. 查看连接。 3. 适配器被有意断开。 4. 使用参数A105[通讯丢失措施]关闭。
F100	参数校验和故障	②	从电路板上读取的校验和与计算的校验和不匹配。	将参数P041[复位成缺省值]设置成选项1“复位缺省值”。
F122	I/O 电路板失效	②	在变频器控制和I/O区检测到失效信息。	1. 重新上电。 2. 如果不能清除故障, 请更换变频器。

常见故障和处理措施

电动机不起动。

原因	指示方式	处理措施
没有给电动机的输出电压。	无	查看电路。 <ul style="list-style-type: none"> • 查看电源电压。 • 查看所有的熔断器和断线。 查看电动机 <ul style="list-style-type: none"> • 确认电动机连接正常。 查看控制输入信号。 <ul style="list-style-type: none"> • 确认存在起动信号。如果使用2线制控制，确认正向或反向运行信号是否激活，但不能全都激活。 • 确认I/O端子01被激活。 • 确认参数P036[起动源]与用户的组态匹配。 • 确认参数A095[反向禁止]没有禁止运行。
变频器出现故障	红色状态指示灯闪烁	清除故障 <ul style="list-style-type: none"> • 按Stop键 • 重新上电 • 将参数A100[故障清除]设置成选项1“清除故障”。 • 如果参数A051-A054[数字量输入x选择]设置成选项7“清除故障”，重新给定数字量输入。

变频器不能由接线到端子块的起动或运行输入来实现起动。

原因	指示方式	处理措施
变频器有故障	红色状态指示灯闪烁	清除故障 <ul style="list-style-type: none"> 按Stop键 重新上电 将参数A100[故障清除]设置成选项1“清除故障”。 如果参数A051-A054[数字量输入x选择]设置成选项7“清除故障”，那么重新给定数字量输入。
编程错误。 <ul style="list-style-type: none"> 参数P036[起动源]设置成选项0“键盘”或者选项5“RS485(DSI)端口”。 参数A051-A054[数字量输入x选择]被设置成选项5“本地”，并且输入被激活。 	无	查看参数设置。
输入接线错误。 接线实例，参阅1-16页。 <ul style="list-style-type: none"> 2线制控制需要正向运行，反向运行或点动输入。 3线制控制需要起动和停止输入。 始终需要停止输入。 	无	正确连接输入接线和/或安装跳线。
灌电流型/拉电流型DIP开关设置错误。	无	将开关设置成与接线方案匹配。

变频器不能由数字键盘起动。

原因	指示方式	处理措施
数字键盘没被使能。	起动键上面的绿色LED指示灯不亮。	<ul style="list-style-type: none"> 将参数P036[起动源]设置成选项0“键盘”。 将参数A051-A054[数字量输入x选择]设置成选项5“本地”，并且激活输入。
I/O端子01“停止”输入不存在。	无	正确连接输入接线和/或安装跳线。

变频器对速度命令的变化不响应。

原因	指示方式	处理措施
指令源没有送出任何数值。	变频器“运行”指示灯亮，并且输出是0Hz。	<ul style="list-style-type: none"> • 查看参数d012[控制源]是否设置为正确的控制源。 • 如果指令源是模拟量输入，查看接线并用仪器检查信号是否存在。 • 查看参数d002[命令频率]以确保命令正确。
通过远程设备或数字量输入选择了不正确的信号给定源。	无	<ul style="list-style-type: none"> • 查看参数d012[控制源]是否设置为正确的控制源。 • 查看参数d014[数字量输入状态]，看输入是否选择了备选的信号源。确认参数A051-A054[数字量输入x选择]的设置。 • 查看参数P038[速度基准值]，确定速度基准值来源。根据需要，进行编程。 • 回顾1-20页的速度基准值控制图表。

电动机和/或变频器不能加速到命令速度。

原因	指示方式	处理措施
加速时间过长。	无	重新编辑参数P039[加速时间1]或者参数A067[加速时间2]。
负载过大或加速时间太短，导致变频器进入电流限幅状态，延缓或停止了加速。	无	将参数d003[输出电流]和参数A089[电流限幅1]进行比较。减轻多余负载或重新编辑参数P039[加速时间1]或参数A067[加速时间2]。 查看参数A084[升压选择]确保设置正确。
速度命令源或数值与期望值不同。	无	确认参数d002[命令频率]。 查看参数d012[控制源]是否设置为正确的速度命令。
程序阻止变频器的输出超过限幅值。	无	查看参数P035[最大频率]确保速度没有被程序限制。
转矩性能与电动机特性不匹配。	无	在参数A126[电动机铭牌额定满载电流]中设置电动机额定满载电流值。执行A127[自动调整“静态调整”或“旋转调整”程序]。 将参数A125[转矩性能模式]设置成选项0“V/Hz”。

电动机工作不稳定。

原因	指示方式	处理措施
电动机数据输入不正确。	无	1.将电动机铭牌数据正确输入到参数P031,P032和P033中。 2.使能参数A097[补偿]。 3.使用参数A084[升压选择]降低升压等级。

变频器不能使电动机反向运行。

原因	指示方式	处理措施
反向控制没有选择数字量输入。	无	查看[数字量输入x选择](参阅3-14页)。选择正确的输入并且编程设定反向模式。
数字量输入接线不正确。	无	查看输入接线。(参见1-15页)
用于反向的电动机接线相序不正确。	无	互换两根电动机导线。
反向被禁止。	无	查看参数A095[反向禁止]。

变频器不能上电。

原因	指示方式	处理措施
变频器没有输入电源。	无	查看电路。 <ul style="list-style-type: none"> • 查看电源电压。 • 查看所有的熔断器和断线。
I/O端子P2和P1间的跳线没被安装和/或直流母线电感线圈没被连接。	无	安装跳线或者连接直流母线电感线圈。

变频器附加信息

相关信息	参见页码
变频器、熔断器和断路器的额定值	A-1
技术规范	A-2

变频器、熔断器和断路器的额定值

下面几页的图表提供了变频器额定值和推荐使用的交流输入线路熔断器和断路器的信息。两种短路保护的类型均符合UL和IEC标准。表中所列的规格是推荐使用的规格，它是基于

温度400C和U.S. N.E.C标准。其他国家、州或地区可能要求不同的额定值。

熔断器

如果选择熔断器作为期望保护方式，请参考下表所列出的推荐类型。如果电流额定值没有符合表中提供的数值，则所选的熔断器额定值应该大于并且最接近于变频器额定值。

- IEC - BS88(英国标准)部分1和2⁽¹⁾，EN60269-1，部分1和2，gG型或其他同等产品都适用于本变频器。
- UL -UL 标准CC, T 或J级熔断器必须使用。⁽²⁾

断路器

下表列出的是推荐使用的断路器(反时限或瞬时跳闸)和140M自保护电动机起动器。

(1) 典型使用的类型，但不限于下列这些类型：部分1和2：AC, AD, BC, BD, CD, DD, ED, EFS, EF, FF, FG, GF, GG, GH.

(2) 典型使用的类型包括：CC型- KTK-R, FNQ-R
J型- JKS, LPJ
T型- JJS, JJN

技术规范

变频器额定值									
产品目录号	输出额定值		输入额定值			分支电路保护			功率损耗
	千瓦(马力)	安培(A)	电压范围	千伏安(kVA)	安培(A)	熔断器	140M电动机保护器 ⁽²⁾	接触器	IP20开放式瓦特(W)
100 - 120伏交流1相输入, 0 - 230伏 3相输出									
22B-V2P3N104	0.4 (0.5)	2.3	90-132	1.15	9.0	15	140M-C2E-C16	100-C12	30
22B-V5P0N104	0.75 (1.0)	5.0	90-132	2.45	20.3	35	140M-D8E-C20	100-C23	56
22B-V6P0N104	1.1 (1.5)	6.0	90-132	3.0	24.0	40	140M-F8E-C32	100-C37	70
200 - 240伏交流(±10%) 1相⁽¹⁾输入, 0 - 230伏 3相输出									
22B-A2P3N104	0.4 (0.5)	2.3	180-264	1.15	6.0	10	140M-C2E-B63	100-C09	30
22B-A5P0N104	0.75 (1.0)	5.0	180-264	2.45	12.0	20	140M-C2E-C16	100-C12	55
22B-A8P0N104	1.5 (2.0)	8.0	180-264	4.0	18.0	30	140M-D8E-C20	100-C23	80
22B-A012N104	2.2 (3.0)	12.0	180-264	5.5	25.0	40	140M-F8E-C32	100-C37	110
200 - 240伏交流(±10%) 3相输入, 0 - 230伏 3相输出									
22B-B2P3N104	0.4 (0.5)	2.3	180-264	1.15	2.5	6	140M-C2E-B40	100-C07	30
22B-B5P0N104	0.75 (1.0)	5.0	180-264	2.45	5.7	10	140M-C2E-C10	100-C09	55
22B-B8P0N104	1.5 (2.0)	8.0	180-264	4.0	9.5	15	140M-C2E-C16	100-C12	80
22B-B012N104	2.2 (3.0)	12.0	180-264	5.5	15.5	25	140M-C2E-C16	100-C23	115
22B-B017N104	3.7 (5.0)	17.5	180-264	8.6	21.0	35	140M-F8E-C25	100-C23	165
22B-B024N104	5.5 (7.5)	24.0	180-264	11.8	26.1	40	140M-F8E-C32	100-C37	226
22B-B033N104	7.5 (10.0)	33.0	180-264	16.3	34.6	60	140M-G8E-C45	100-C60	290
380 - 480伏交流(±10%) 3相输入, 0 - 460伏 3相输出									
22B-D1P4N104	0.4 (0.5)	1.4	342-528	1.4	1.8	3	140M-C2E-B25	100-C07	30
22B-D2P3N104	0.75 (1.0)	2.3	342-528	2.3	3.2	6	140M-C2E-B40	100-C07	40
22B-D4P0N104	1.5 (2.0)	4.0	342-528	4.0	5.7	10	140M-C2E-B63	100-C09	60
22B-D6P0N104	2.2 (3.0)	6.0	342-528	5.9	7.5	15	140M-C2E-C10	100-C09	90
22B-D010N104	4.0 (5.0)	10.5	342-528	10.3	13.0	20	140M-C2E-C16	100-C23	150
22B-D012N104	5.5 (7.5)	12.0	342-528	11.8	14.2	25	140M-D8E-C20	100-C23	160
22B-D017N104	7.5 (10.0)	17.0	342-528	16.8	18.4	30	140M-D8E-C20	100-C23	200
22B-D024N104	11.0 (15.0)	24.0	342-528	23.4	26.0	50	140M-F8E-C32	100-C43	285
460 - 600伏交流(±10%) 3相输入, 0 - 575伏 3相输出									
22B-E1P7N104	0.75 (1.0)	1.7	414-660	2.1	2.3	6	140M-C2E-B25	100-C09	40
22B-E3P0N104	1.5 (2.0)	3.0	414-660	3.65	3.8	6	140M-C2E-B40	100-C09	60
22B-E4P2N104	2.2 (3.0)	4.2	414-660	5.2	5.3	10	140M-C2E-B63	100-C09	90
22B-E6P6N104	4.0 (5.0)	6.6	414-660	8.1	8.3	15	140M-C2E-C10	100-C09	150
22B-E9P9N104	5.5 (7.5)	9.9	414-660	12.1	11.2	20	140M-C2E-C16	100-C16	160
22B-E012N104	7.5 (10.0)	12.2	414-660	14.9	13.7	25	140M-C2E-C16	100-C23	200
22B-E019N104	11.0 (15.0)	19.0	414-660	23.1	24.1	40	140M-D8E-C25	100-C30	285

- (1) 200-240伏交流单相变频器也同样可以使用集成EMC滤波器。目录后缀从N104到N114。
- (2) 参阅《Bulletin 140M 电动机保护器选型手册(Bulletin 140M Motor Protectors Selection Guide.)》，出版号 140-SG001，决定应用中所需的框架和制动能力。

输入/输出额定值		认证
输出频率: 0-400Hz (可编程) 效率: 97.5%(典型的)		
		
数字量控制输入(输入电流=6mA)		模拟量控制输入
SRC(灌电流)模式: 18-24V= ON 0-6V= OFF	SNK(拉电流)模式: 0-6V= ON 18-24V= OFF	4-20mA 模拟量: 250W全阻抗输入 0-10VDC模拟量: 100kW全阻抗输入 外部电位计: 1-10kW, 最低2W
控制输出		
可编程输出(C型继电器) 电阻额定值: 30V DC时3.0A, 125V AC时3.0A, 240V AC时3.0A 电感额定值: 30V DC时0.5A, 125V AC时0.5A, 240V AC时0.5A		可选输出 模拟量输出(10位) 30VDC, 50mA 0-10V, 最小1kW 非感性 4-20mA, 最大5.25W
熔断器和断路器		
推荐使用熔断器类型: UL J, CC, T 级或 BS88型; 600V (550V) 或同等产品 推荐使用断路器类型: HMCP断路器或同等产品		
保护特性		
电动机保护: I^2 过载保护-150%持续60s, 200%持续3s(提供10级保护)		
过载电流: 200%为硬件极限, 300%为瞬时故障		
过电压: 100-120伏交流输入 200-240伏交流输入 380-460伏交流输入 460-600伏交流输入	405伏直流母线电压时发生跳闸 (同等产品为150伏交流输入线路) 405伏直流母线电压时发生跳闸 (同等产品为290伏交流输入线路) 810伏直流母线电压时发生跳闸 (同等产品为575伏交流输入线路) 1005伏直流母线电压时发生跳闸 (同等产品为711伏交流输入线路)	
欠电压: 100-120伏交流输入 200-240伏交流输入 380-480伏交流输入 460-600伏交流输入	210伏直流母线电压时发生跳闸 (同等产品为75伏交流输入线路) 210伏直流母线电压时发生跳闸 (同等产品为150伏交流输入线路) 390伏直流母线电压时发生跳闸 (同等产品为275伏交流输入线路) 如果参数P042=3"高电压"那么为487伏直流母线电压发生跳闸(344伏交流输入线路) 如果参数P042=2"低电压", 那么为390伏直流母线电压发生跳闸(275伏交流输入线路)	
控制尖峰通过时间: 最小尖峰通过时间是0.5s, 典型设置是2s		
无故障电源尖峰通过时间: 100ms		
动态制动		
所用额定值的变频器都包含内部制动IGBT。关于动态制动电阻的定货信息参见附录B。		

类别	技术规范		
工作环境	海拔高度:	最大1000米(3300英尺) .无需降低额定使用	
	运行环境温度: 开放式, IP20; NEMA 1型, IP30, UL 1型:	-10-50 0C(14-122 0F) -10-40 0C(14-104 0F)	
	冷却方式 对流: 风扇:	0.4 千瓦(0.5 马力)变频器 所有其他额定值变频器和带有集成“S型” EMC 滤波器的0.4 千瓦(0.5 马力)1 相变频器。	
	存储温度:	-40-85 0C(-40-185 0F)	
	大气:	重要事项: 变频器不允许安装在含有爆炸性或腐蚀性气体, 水蒸气或灰尘的环境中。如果变频器在一段时间内不使用, 那么它必须存储在不具有腐蚀性的环境。	
	相对湿度:	0-95%, 无凝结	
	冲击(操作):	15G 峰值持续11ms(±1.0ms)	
	振动(操作):	1G 峰值, 5 到2000Hz	
	控制功能	载波频率	2-16 kHz。变频器额定为4kHz
		频率精度	
数字量输入:		不超过设定输出频率的±0.05%	
模拟量输入:		不超过最大输出频率的0.5%, 10 位分辨率	
模拟量输出:		满量程的±2%, 10 位分辨率	
速度调节-具有滑差补偿的开环		基速的±1%, 60:1 的速度范围	
停止模式:		多种可编程停止模式, 包括: 斜坡, 惯性, 直流制动, 斜坡保持和S 曲线运行	
加速/减速:		加速和减速时间可以分别编程设定。以0.1s为增量, 每个时间可从0-600s编程设定。	
间歇过载时间:	150%过载可持续1分钟		
	200%过载可持续3秒		
电子式电动机过载保护	10 级保护, 具有灵敏速度响应		

附件和尺寸

产品选型

表B.A 目录号说明

22B	-	A	1P5	N	1	1	4
变频器		电压额定值	额定值	机壳	人机界面模块	辐射级别	类型

表B.B PowerFlex40 变频器

变频器额定值				IP20/NEMA 开放型	IP20 法兰式安装	
输入电压	千瓦 (kW)	马力 (HP)	输出电流	产品目录号	框架尺寸	产品目录号
120V 50/60Hz 1相 无滤波器	0.4	0.5	2.3A	22B-V2P3N104	B	22B-V2P3F104
	0.75	1.0	5.0A	22B-V5P0N104	B	22B-V5P0F104
	1.1	1.5	6.0A	22B-V6P0N104	B	22B-V6P0F104
240V 50/60 Hz 1相 带有集成“S型” EMC滤波器	0.4	0.5	2.3A	22B-A2P3N114	B	-
	0.75	1.0	5.0A	22B-A5P0N114	B	-
	1.5	2.0	8.0A	22B-A8P0N114	B	-
	2.2	3.0	12.0A	22B-A012N114	C	-
240V 50/60 Hz 1相 无滤波器	0.4	0.5	2.3A	22B-A2P3N104	B	22B-A2P3F104
	0.75	1.0	5.0A	22B-A5P0N104	B	22B-A5P0F104
	1.5	2.0	8.0A	22B-A8P0N104	B	22B-A8P0F104
	2.2	3.0	12.0A	22B-A012N104	C	22B-A012F104
240V 50/60 Hz 3相 无滤波器	0.4	0.5	2.3A	22B-B2P3N104	B	22B-B2P3F104
	0.75	1.0	5.0A	22B-B5P0N104	B	22B-B5P0F104
	1.5	2.0	8.0A	22B-B8P0N104	B	22B-B8P0F104
	2.2	3.0	12.0A	22B-B012N104	B	22B-B012F104
	3.7	5.0	17.5A	22B-B017N104	B	22B-B017F104
	5.5	7.5	24.0A	22B-B024N104	C	22B-B024F104
	7.5	10.0	33.0A	22B-B033N104	C	22B-B033F104
480 V 50/60 Hz 3相 无滤波器	0.4	0.5	1.4A	22B-D1P4N104	B	22B-D1P4F104
	0.75	1.0	2.3A	22B-D2P3N104	B	22B-D2P3F104
	1.5	2.0	4.0A	22B-D4P0N104	B	22B-D4P0F104
	2.2	3.0	6.0A	22B-D6P0N104	B	22B-D6P0F104
	4.0	5.0	10.5A	22B-D010N104	B	22B-D010F104
	5.5	7.5	12.0A	22B-D012N104	C	22B-D012F104
	7.5	10.0	17.0A	22B-D017N104	C	22B-D017F104
	11.0	15.0	24.0A	22B-D024N104	C	22B-D024F104
	600 V 50/60 Hz 3相 无滤波器	0.75	1.0	1.7A	22B-E1P7N104	B
1.5		2.0	3.0A	22B-E3P0N104	B	22B-E3P0F104
2.2		3.0	4.2A	22B-E4P2N104	B	22B-E4P2F104
4.0		5.0	6.6A	22B-E6P6N104	B	22B-E6P6F104
5.5		7.5	9.9A	22B-E9P9N104	C	22B-E9P9F104
7.5		10.0	12.0A	22B-E012N104	C	22B-E012F104
11.0		15.0	19.0A	22B-E019N104	C	22B-E019F104

表 B.C 动态制动模块

变频器额定值				
输入电压	千瓦(kW)	马力(HP)	最小阻值 Ω	目录号 ⁽¹⁾
120V 50/60 Hz 1相	0.4	0.5	48	AK-R2-091P500
	0.75	1	48	AK-R2-091P500
	1.1	1.5	48	AK-R2-091P500
240V 50/60 Hz 1相	0.4	0.5	48	AK-R2-091P500
	0.75	1	48	AK-R2-091P500
	1.5	2	48	AK-R2-091P500
	2.2	3	32	AK-R2-047P500
240V 50/60 Hz 3相	0.4	0.5	48	AK-R2-091P500
	0.75	1	48	AK-R2-091P500
	1.5	2	48	AK-R2-091P500
	2.2	3	32	AK-R2-047P500
	3.7	5	19	AK-R2-047P500
	5.5	7.5	13	AK-R2-030P1K2
	7.5	10	10	AK-R2-030P1K2
480V 50/60 Hz 3相	0.4	0.5	97	AK-R2-360P500
	0.75	1	97	AK-R2-360P500
	1.5	2	97	AK-R2-360P500
	2.2	3	97	AK-R2-120P1K2
	4	5	77	AK-R2-120P1K2
	5.5	7.5	55	AK-R2-120P1K2
	7.5	10	39	AK-R2-120P1K2
	11	15	24	AK-R2-120P1K2 ⁽²⁾
600V 50/60 Hz 3相	0.75	1	120	AK-R2-360P500
	1.5	2	120	AK-R2-360P500
	2.2	3	82	AK-R2-120P1K2
	4	5	82	AK-R2-120P1K2
	5.5	7.5	51	AK-R2-120P1K2
	7.5	10	51	AK-R2-120P1K2
	11	15	51	AK-R2-120P1K2 ⁽²⁾

(1) 本表中列出的电阻适合于5%的暂载率。

(2) 需要并联两个电阻接线

表 B.D Bulletin 1321-3R系列线路电抗器

输入电压	千瓦 (kW)	马力 (HP)	基本 电流(A)	最大可 持续电流(A)	感应系数 (mh)	功率损失	产品目录号 ⁽¹⁾
240V 50/60 Hz 3相	0.4	0.5	4	6	12	21W	1321-3R4-D
	0.75	1	8	12	3	29W	1321-3R8-B
	1.5	2	8	12	1.5	19.5W	1321-3R8-A
	2.2	3	12	18	1.25	26W	1321-3R12-A
	3.7	5	18	27	0.8	36W	1321-3R18-A
	5.5	7.5	25	37.5	0.5	48W	1321-3R25-A
	7.5	10	35	52.5	0.4	49W	1321-3R35-A
480V 50/60 Hz 3相	0.4	0.5	2	3	20	11.3W	1321-3R2-B
	0.75	1	4	6	9	20W	1321-3R4-C
	1.5	2	4	6	6.5	20W	1321-3R4-B
	2.2	3	8	12	5	25.3W	1321-3R8-C
	4	5	12	18	2.5	31W	1321-3R12-B
	5.5	7.5	12	18	2.5	31W	1321-3R12-B
	7.5	10	18	27	1.5	43W	1321-3R18-B
480V 50/60 Hz 3相	11	15	25	37.5	1.2	52W	1321-3R25-B
	0.75	1	2	3	20	11.3W	1321-3R2-B
	1.5	2	4	6	6.5	20W	1321-3R4-B
	2.2	3	4	6	6.5	20W	1321-3R4-B
	4	5	8	12	5	25.3W	1321-3R8-C
	5.5	7.5	12	18	2.5	31W	1321-3R12-B
480V 50/60 Hz 3相	7.5	10	12	18	2.5	31W	1321-3R12-B
	11	15	18	27	1.5	43W	1321-3R18-B

(1) 表中列出的目录号适合于3%阻抗开放式单元。NEMA 1型和5%阻抗电抗器类型也同样可以获得。参见出版物1321-TD001...

表 B.E 直流母线电感线圈

输入电压	千瓦 (kW)	马力 (HP)	安培 (A)	感应系数 (mh)	MTE 目录号 ⁽²⁾
240V 50/60Hz 3相	5.5	7.5	32	0.85	32RB001
	7.5	10	40	0.5	40RB001
480V 50/60Hz 3相	5.5	7.5	18	3.75	18RB004
	7.5	10	25	4	25RB005
	11	15	32	2.68	32RB003
600V 50/60Hz 3相	5.5	7.5	12	6	12RB004
	7.5	10	18	6	18RB005
	11	15	25	4	25RB005

(2) 使用MTE RB系列或同等电感线圈。

表 B.F EMC线路滤波器

变频器额定值			S型滤波器目录号 ⁽¹⁾	L型滤波器目录号 ⁽⁴⁾
输入电压	千瓦(kW)	马力(HP)		
120V 50/60Hz 1相	0.4	0.5	—	22-RF018-BL
	0.75	1	—	22-RF018-BL
	1.1	1.5	—	22-RF018-BL
240V 50/60Hz 1相	0.4	0.5	⁽²⁾	22-RF018-BL
	0.75	1	⁽²⁾	22-RF018-BL
	1.5	2	⁽²⁾	22-RF018-BL
	2.2	3	⁽²⁾	22-RF025-CL
240V 50/60 Hz 3相	0.4	0.5	22-RF021-BS ⁽³⁾	22-RF021-BL
	0.75	1	22-RF021-BS ⁽³⁾	22-RF021-BL
	1.5	2	22-RF021-BS ⁽³⁾	22-RF021-BL
	2.2	3	22-RF021-BS ⁽³⁾	22-RF021-BL
	3.7	5	22-RF021-BS ⁽³⁾	22-RF021-BL
	5.5	7.5	22-RF034-CS	22-RF034-CL
	7.5	10	22-RF034-CS	22-RF034-CL
480V 50/60 Hz 3相	0.4	0.5	22-RF012-BS	22-RF012-BL
	0.75	1	22-RF012-BS	22-RF012-BL
	1.5	2	22-RF012-BS	22-RF012-BL
	2.2	3	22-RF012-BS	22-RF012-BL
	4	5	22-RF012-BS	22-RF012-BL
	5.5	7.5	22-RF018-CS	22-RF018-CL
	7.5	10	22-RF018-CS	22-RF018-CL
600V 50/60 Hz 3相	0.75	1	—	22-RF008-BL
	1.5	2	—	22-RF008-BL
	2.2	3	—	22-RF008-BL
	4	5	—	22-RF008-BL
	5.5	7.5	—	22-RF015-CL
	7.5	10	—	22-RF015-CL
	11	15	—	22-RF024-CL

- (1) 该滤波器在A级环境中使用时其电缆长度不少于10m(33英尺)，在B级环境中使用时其电缆长度不少于1m。
- (2) 这些带有内部的“S型”滤波器的额定值变频器可以订购。详细的信息请参考P-4页及表 B.B的产品目录号说明。
- (3) 滤波器必须是B型或更新的。
- (4) 该滤波器在A级环境中使用时其电缆长度不少于100m，在B级环境中使用时其电缆长度不少于5m。

表 B.G 人机界面模块(HIM) 可选工具及附件

条目	说明	产品目录号
LCD 显示, 远程面板安装	数字量速度控制 具有复制功能 IP66(NEMA 4X/12型) 只适于室内使用 包含2.9m 电缆	22-HIM-C2S
LCD 显示, 远程面板安装	数字量速度控制 具有复制功能 IP66(NEMA 4X/12型) 只适于室内使用 包含2.9m 电缆	22-HIM-C2
LCD 显示, 远程手持型	数字速度控制 全数字式键盘 具有复制功能 IP30(NEMA 1 型) 包含1.0m 电缆 使用可选的前盖工具进行面板安装	22-HIM-A3
面板安装盒	用于LCD 显示的面板安装, 远程手持型单元, IP30(NEMA 1 型)	22-HIM-B1
DSI 人机界面模块电缆	1.0m (3.3 英尺)	22-HIM-H10
(DSI 人机界面模块到 RJ45 电缆)	2.9 m (9.51 英尺)	22-HIM-H30

表 B.H IP30/NEMA 1/UL 1型工具

条目	说明	变频器 框架	产品目录号
IP30/NEMA 1/UL 1型工具	现场安装的工具。将变频器装入 IP30/NEMA 1/UL 1型机壳中。 其中包括安装螺丝的导轨槽和塑料顶端面板	B	22-JBAB
		C	22-JBAC
具有通讯选件的 IP30/NEMA 1/UL 1型工具	现场安装的工具。将变频器装入 IP30/NEMA 1/UL 1型机壳中。 其中包括安装螺丝的通讯选件导轨槽和塑料顶端面板	B	22-JBCB
		C	22-JBCC

表 B.I 通讯选件工具及附件

条目	描述	产品目录号
通讯适配器	PowerFlex变频器家族使用的内嵌式通讯选件。 需要另配通讯适配器的外盖(单独订货) DeviceNet EtherNet	22-COMM-D 22-COMM-E
通讯适配器外盖	覆盖住DeviceNet通讯适配器 B型变频器 C型变频器	22B-CCB 22B-CCC
串行转换模块 (RS485到RS232)	提供DF1协议的串行通讯用于和DriveExplorer 软件及 DriveExecutive软件一起使用 其中包括: DSI到RS232串行转换器(1个) 1203-SFC系列电缆(1根) 22-RJ45CBL-C20电缆(1根) DriveExplorer Lite CD光盘(1张)	22-SCM-232
DSI电缆	从RJ45接口到RJ45接口电缆2m, 针型接头 对针型接头连接器	22-RJ45CBL-C20
串行电缆	2m长的串行电缆一端为带有锁销扁平型接口 连接器, 用于连接串行转换器, 另一端为9针 迷你D型孔型接头连接器用于连接到计算机上	1203-SFC
Null电缆转换器	当将串行转换器连接到运行DriveExplorer软件 的手持型PC时使用	1203-SNM
分裂式电缆	一端为一个RJ45接口, 另一端为两个RJ45接 口的分裂式电缆	AK-U0-RJ45-SC1
终端电阻	RJ45 120W终端电阻(2个)	AK-U0-RJ45-TR1
端子块	RJ45两端口端子块(5个)	AK-U0-RJ45-TB2P
DriveExplorer软件 (CD-ROM) 3.01版本 或更新	基于Windows的软件包, 提供了在线监视及 组态Allen-Bradley驱动程序和通讯适配器的 直接方法 兼容性: Windows 95,98,ME,NT4.0 (Service Pack 3或更新),2000,XP和CE ⁽¹⁾	9306-4EXP01ENE
DriveExecutive软件 (CD-ROM) 1.01版本 或更新	基于Windows的软件包, 提供了在线和离线 监视及组态Allen-Bradley驱动程序和通讯适 配器的直接方法 兼容性: Windows,98,ME,NT4.0 (Service Pack 3或更新),2000,XP	9303-4DTE01ENE

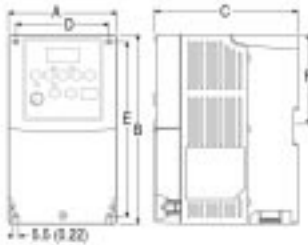
(1) 关于所支持的设备信息, 参见www.ab.com/drives/driveexplorer.htm

产品尺寸

表 B.J PowerFlex 40 框架—额定值以kW(HP)为单位

框架	120伏交流- 1相	240伏交流- 1相	240伏交流- 3相	480伏交流- 3相	600伏交流- 3相
B	0.4 (0.5) 0.75 (1.0) 1.1 (1.5)	0.4 (0.5) 0.75 (1.0) 1.5 (2.0)	0.4 (0.5) 2.2 (3.0) 0.75 (1.0) 3.7 (5.0) 1.5 (2.0)	0.4 (0.5) 2.2 (3.0) 0.75 (1.0) 4.0 (5.0) 1.5 (2.0)	0.75 (1.0) 2.2 (3.0) 1.5 (2.0) 4.0 (5.0)
C		2.2 (3.0)	5.5 (7.5) 7.5 (10.0)	5.5 (7.5) 11.0(15.0) 7.5 (10.0)	5.5 (7.5) 11.0(15.0) 7.5 (10.0)

图 B.1 PowerFlex 40 交流变频器

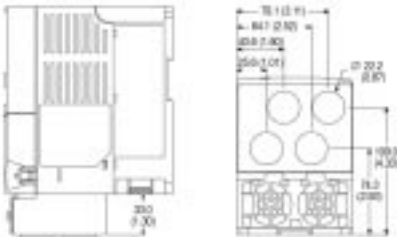


尺寸以毫米(英寸)为单位

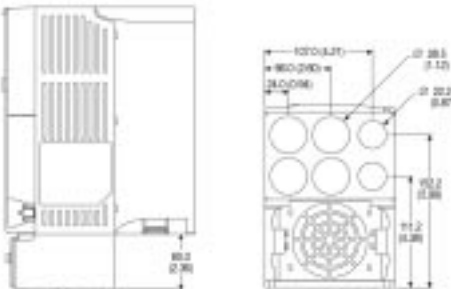
重量以千克(英磅)为单位

框架	A	B	C	D	E	F	毛重
B	100 (3.94)	180 (7.09)	136 (5.35)	87 (3.43)	168 (6.61)	87.4 (3.44)	2.2 (4.9)
C	130 (5.1)	260 (10.2)	180 (7.1)	116 (4.57)	246 (9.7)	—	4.3 (9.5)

图 B.2 不具有通讯选件的IP 30/NEMA 1/UL1型可选工具

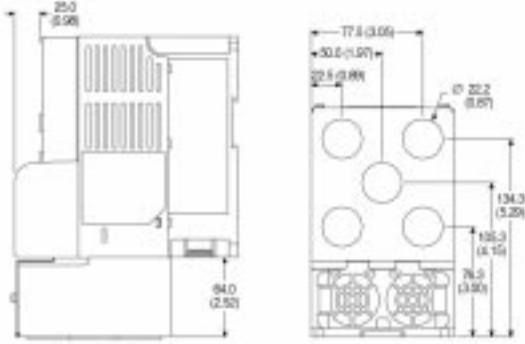


B型框架- 22-JBAB

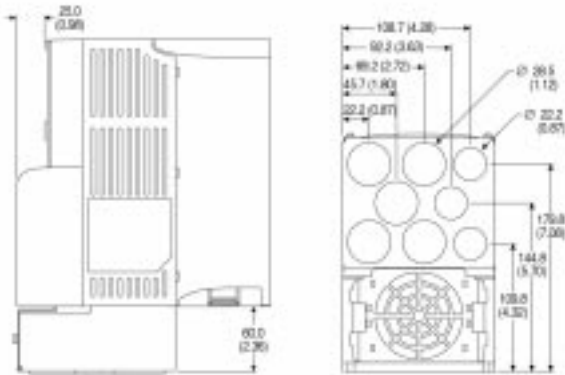


C型框架- 22-JBAC

图 B.3 具有通讯选件的IP 30/NEMA 1/UL1型可选工具——
尺寸以毫米(英寸)为单位

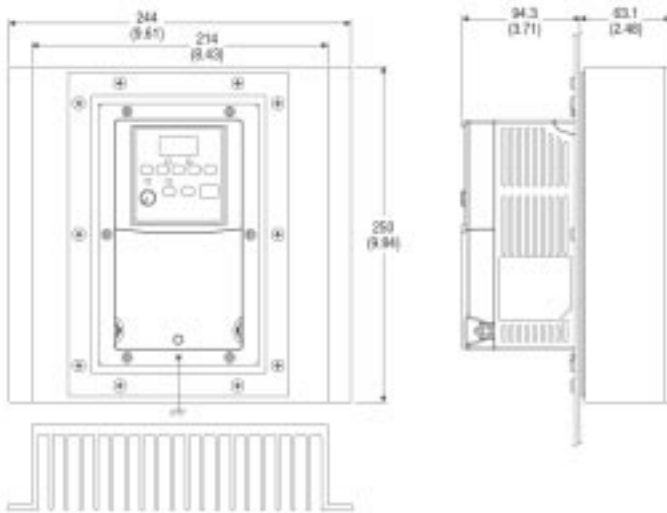


B型框架- 22-JBCB

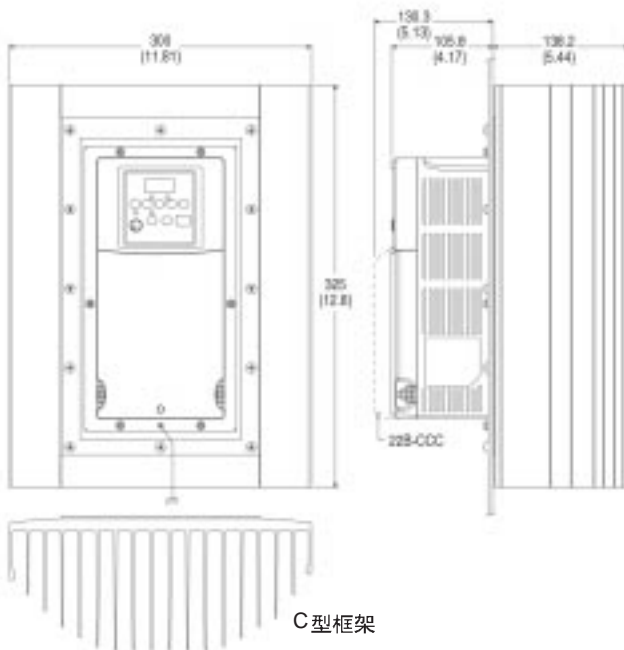


C型框架- 22-JBCC

图 B.4 PowerFlex 40 法兰式安装变频器——尺寸以毫米(英寸)为单位

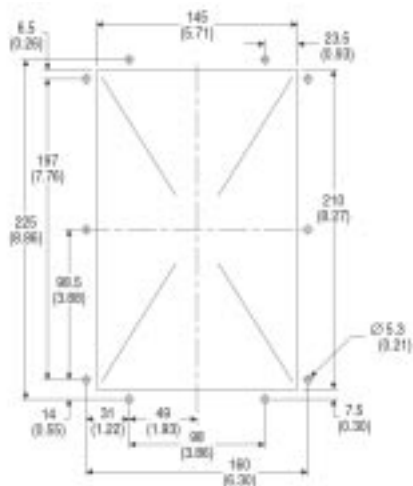


B型框架

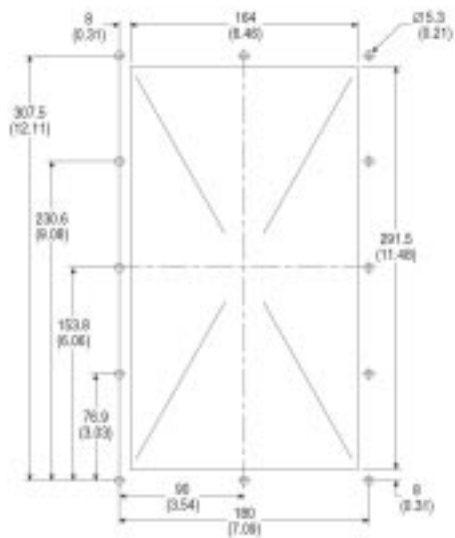


C型框架

图 B.5 PowerFlex 40 法兰式安装变频器的剖面图尺寸——
尺寸以毫米(英寸)为单位

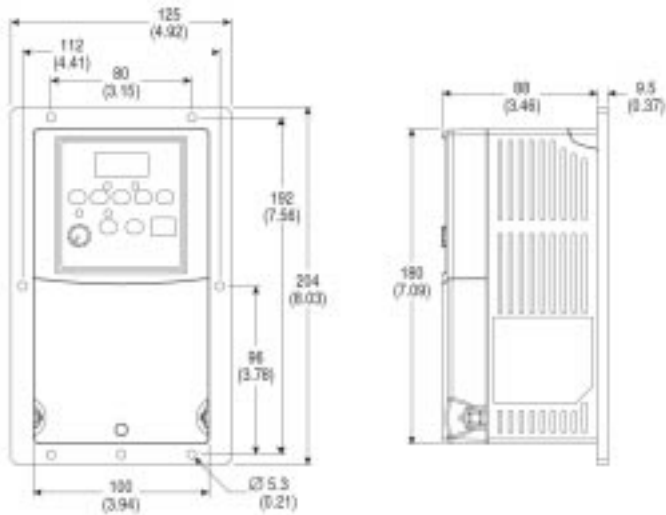


B型框架

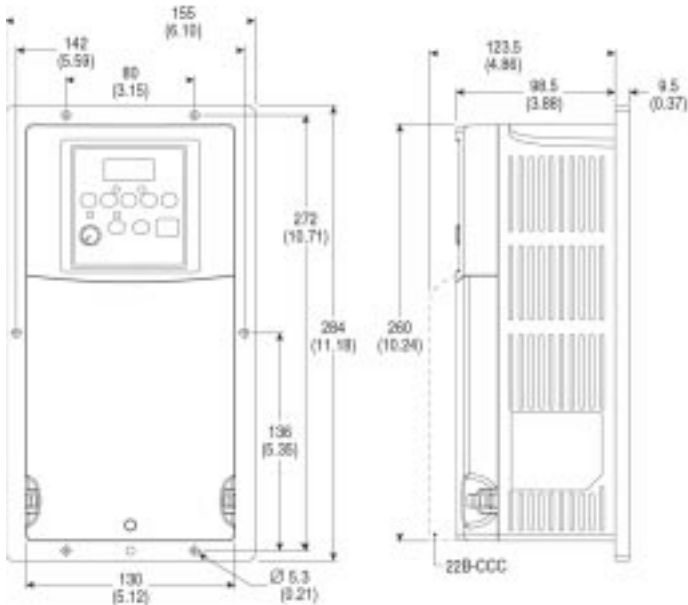


C型框架

图 B.6 PowerFlex 40 可更换盖板变频器尺寸——尺寸以毫米(英寸)为单位

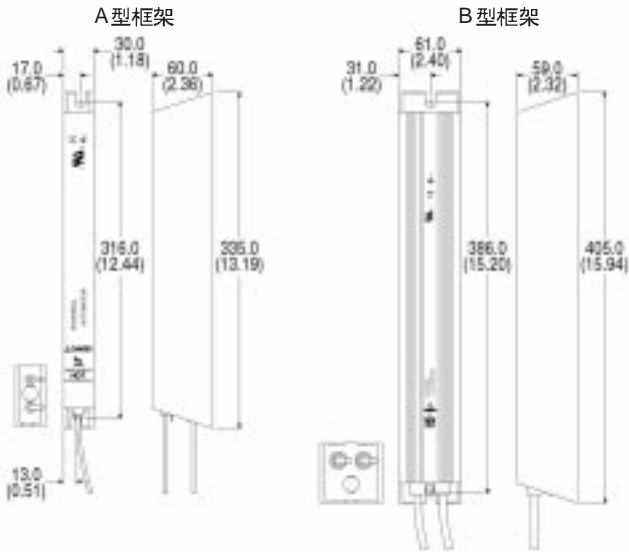


B型框架



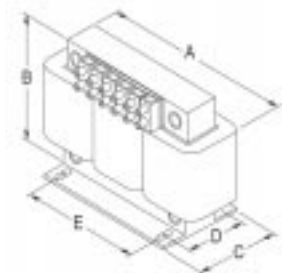
C型框架

图 B.7 动态制动模块 —— 尺寸以毫米(英寸)为单位，重量以千克(英磅)为单位



框架	产品目录号	重量
A	AK-R2-091P500, AK-R2-047P500, AK-R2-360P500	1.1(2.5)
B	AK-R2-030P1K2, AK-R2-120P1K2	2.7(6)

图 B.8 Bulletin 1321-3R系列线路电抗器 —— 尺寸以毫米(英寸)为单位, 重量以千克(英磅)为单位。



产品目录号	A	B	C	D	E	重量
1321-3R2-A	112 (4.40)	104 (4.10)	70 (2.75)	50 (1.98)	37 (1.44)	1.8 (4)
1321-3R2-B	112 (4.40)	104 (4.10)	70 (2.75)	50 (1.98)	37 (1.44)	1.8 (4)
1321-3R4-A	112 (4.40)	104 (4.10)	76 (3.00)	50 (1.98)	37 (1.44)	1.8 (4)
1321-3R4-B	112 (4.40)	104 (4.10)	76 (3.00)	50 (1.98)	37 (1.44)	1.8 (4)
1321-3R4-C	112 (4.40)	104 (4.10)	86 (3.38)	60 (2.35)	37 (1.44)	2.3 (5)
1321-3R4-D	112 (4.40)	104 (4.10)	92 (3.62)	66 (2.60)	37 (1.44)	2.7 (6)
1321-3R8-A	152 (6.00)	127 (5.00)	76 (3.00)	53 (2.10)	51 (2.00)	3.1 (7)
1321-3R8-B	152 (6.00)	127 (5.00)	76 (3.00)	53 (2.10)	51 (2.00)	3.6 (8)
1321-3R8-C	152 (6.00)	127 (5.00)	85 (3.35)	63 (2.48)	51 (2.00)	4.9 (11)
1321-3R12-A	152 (6.00)	127 (5.00)	76 (3.00)	53 (2.10)	51 (2.00)	4.1 (9)
1321-3R12-B	152 (6.00)	127 (5.00)	76 (3.00)	53 (2.10)	51 (2.00)	4.5 (10)
1321-3R18-A	152 (6.00)	133 (5.25)	79 (3.10)	54 (2.13)	51 (2.00)	4.1 (9)
1321-3R18-B	152 (6.00)	133 (5.25)	86 (3.40)	63 (2.48)	51 (2.00)	5.4 (12)
1321-3R25-A	183 (7.20)	146 (5.76)	85 (3.35)	60 (2.35)	76 (3.00)	4.9 (11)
1321-3R35-A	193 (7.60)	146 (5.76)	91 (3.60)	66 (2.60)	76 (3.00)	6.3 (14)

图 B.9 B型框架的EMC线路滤波器——尺寸以毫米(英寸)为单位。
产品目录号: 22-RF012-BS, -BL; 22-RF018-BS; 22-RF021-BS, -BL

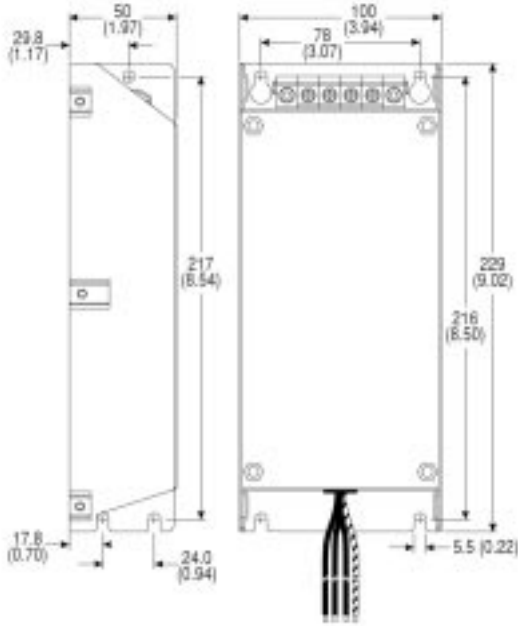


图 B.10 C型框架的EMC线路滤波器 —— 尺寸以毫米(英寸)为单位。
产品目录号: 22-RF021-BL (B系列); 22-RF025-CL; 22-RF018-CS, -CL;
22-RF034-CS, -CL

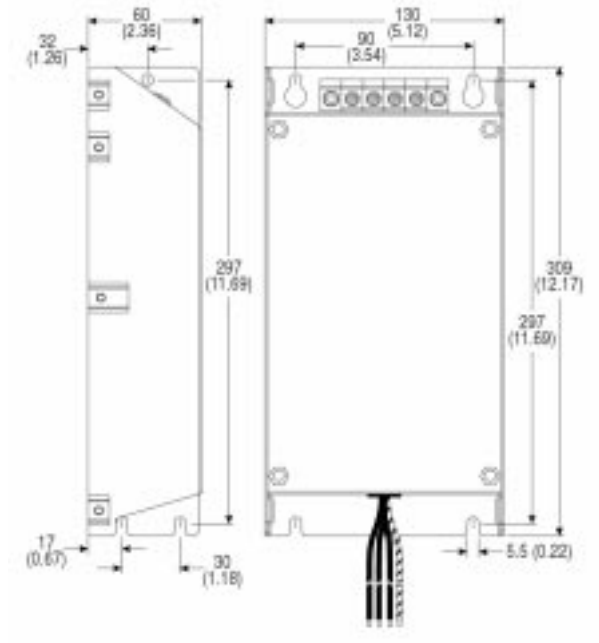


图 B.11 远程型(面板安装) 人机界面模块(HIM) —— 尺寸以毫米(英寸)为单位。
产品目录号: 22-HIM-C2

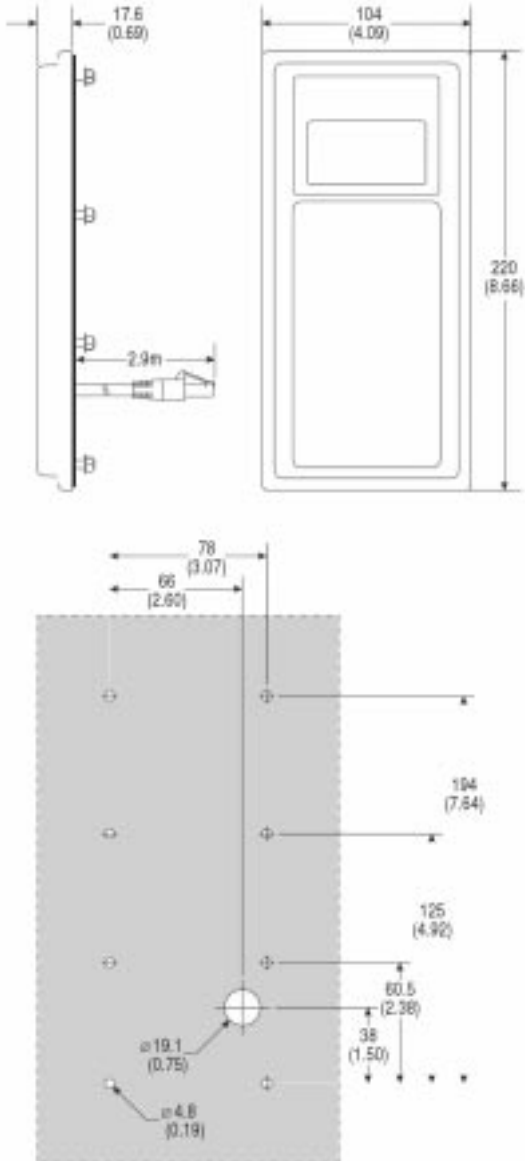
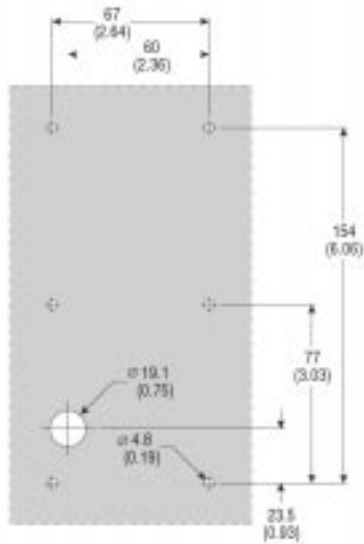
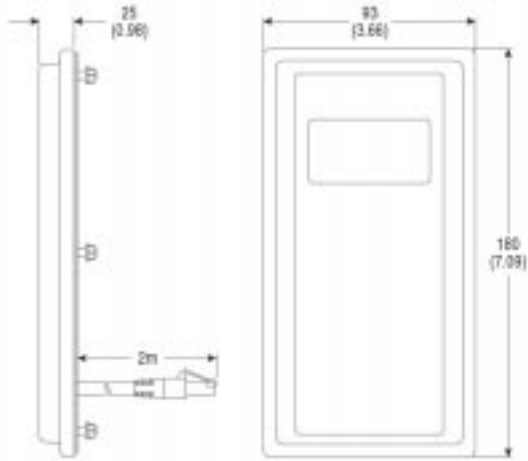
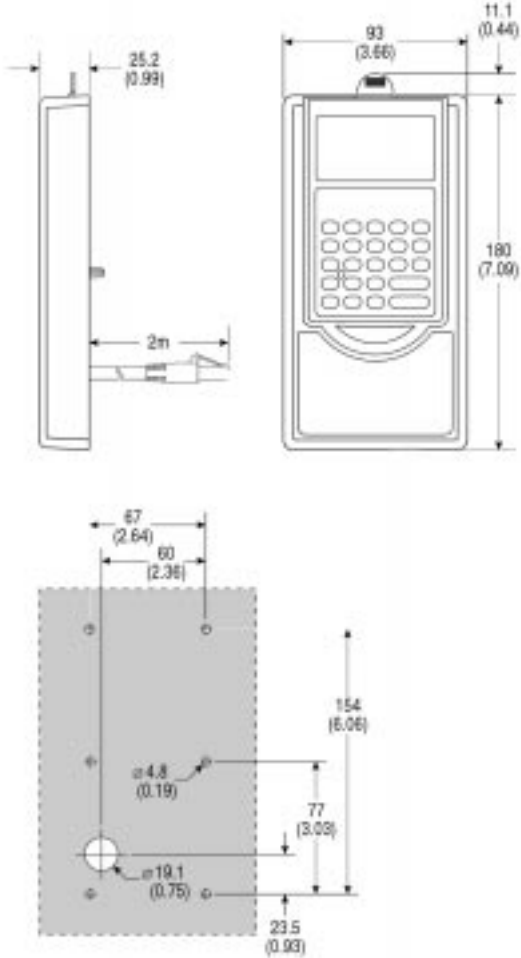


图 B.12 远程(面板安装)小型人机界面模块(HIM) —— 尺寸以毫米(英寸)为单位。
产品目录号: 22-HIM-C2S



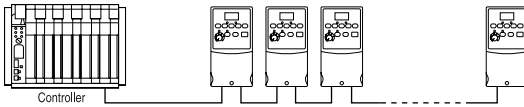
重要事项: 22-HIM-C2S比22-HIM-C2要小, 不能进行直接替换。

图 B.13 NEMA 1型前盖工具——尺寸以毫米(英寸)为单位。
产品目录号: 22-HIM-B1



RS485 (DSI) 协议

PowerFlex 40变频器支持RS485 (DSI)协议，它允许与罗克韦尔自动化的外围产品高效的运行。另外，Modbus的一些功能也同样支持，并允许进行简单的网络互联。PowerFlex 40变频器在RTU模式可以使用Modbus协议在RS-485网络上连接多支线。

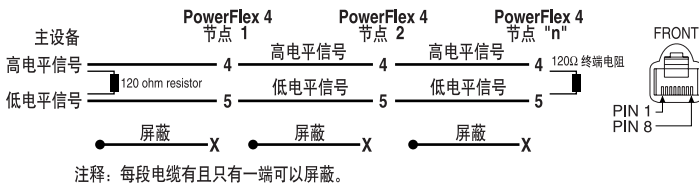


关于DeviceNet或其他通讯协议的信息，参阅相关的用户手册。

网络布线

网络布线由屏蔽的2芯电缆在各节点之间进行菊花链连接而成。

图 C.1 网络布线图



只有RJ45插头的引脚4和5应该接线。PowerFlex 40 RJ45插座的其它引脚为罗克韦尔自动化的其它外围设备提供电源等，一定不要连接。

主控制器的接线端子是不同的，这取决于主控制器的使用，标明“TxRxD+”和“TxRxD-”只是起说明目的。关于网络终结信息，参阅主控制器的用户手册。注意，“+”和“-”接线没有标准，因此Modbus设备制造商会说明他们的不同点。如果在最初建立网络通讯时有问题，试着交换主控制器的两根网络接线。

标准RS485接线应用。在网络电缆的每一端均需要一个终端电阻。RS485中继器用于延长电缆或需要多于32节点的网络。

PowerFlex 40的控制端子16必须连接到PE地上(变频器上有2个PE端子)。更多信息, 参见表 1.H。

参数配置

下面的PowerFlex 40参数用于配置准备在网络上工作的变频器。

参数	详细信息	参考
P036 [起动源]	如果起动受网络控制, 此参数设置为5 “RS485 (DSI) 端口”	3-10 页
P038 [速度基准值]	如果速度基准值受网络控制, 此参数设置为5 “RS485 (DSI) 端口”	3-12 页
A103 [通讯数据速率]	为RS485 (DSI) 端口设置数据速率。网络上的 所有节点必须设置同样的数据速率。	3-30 页
A104 [通讯节点地址]	为网络上的变频器设置节点地址。网络上的 每一个设备需要一个唯一的节点地址。	3-30 页
A105 [通讯丢失动作]	选择通讯出错时变频器的响应	3-31 页
A106 [通讯丢失时间]	设置变频器在执行参数A105[通讯丢失动作]之 前仍然处于通讯丢失状态的时间。	3-31 页
A107 [通讯格式]	为RS485 (DSI)端口设置传输模式、数据位、 奇偶校验和停止位。网络上的所有节点必须 有同样的设置。	3-31 页

支持的Modbus功能代码

PowerFlex 40变频器上使用的外围设备接口(DSI)支持一些Modbus功能代码。

Modbus功能代码	命令
3	读保持寄存器
6	预设(写)单个寄存器

重要事项: Modbus设备可以从0起始(寄存器编号从0开始)或从1起始(寄存器编号从1开始)。对于使用不同的Modbus主设备, 下页所列出的寄存器地址可能需要+1的偏移量。例如, 一些主设备(例如, ProSoft 3150-MCM SLC Modbus扫描器)的逻辑命令寄存器地址为8192, 其它设备(例如, PanelViews)为8193。

写(06)逻辑命令字

可以通过网络向寄存器地址8192(逻辑命令)发送功能代码06去控制PowerFlex 40变频器。

为了接受命令，P036[起动力源]必须设置为5“RS485 (DSI)端口”。

逻辑命令

地址(十进制)	位	说明	
8192	0	1 = 停止, 0 = 不停止	
	1	1 = 起动, 0 = 不起动	
	2	1 = 点动, 0 = 不点动	
	3	1 = 清除故障, 0 = 不清除故障	
	5, 4	00	无命令
		01	正向命令
		10	反向命令
		11	无命令
	6	不使用	
	7	不使用	
	9, 8	00	无命令
		01	加速速率1 使能
		10	加速速率2 使能
		11	保持选择的加速速率
	11, 10	00	无命令
01		减速速率1 使能	
10		减速速率2 使能	
11		保持选择的减速速率	
14, 13, 12	000	无命令	
	001	频率源为P036[起动力源]	
	010	频率源为A069[内部频率]	
	011	频率源为通讯频率(地址8193)	
	100	A070[预置频率0]	
	101	A071[预置频率1]	
	110	A072[预置频率2]	
	111	A073[预置频率3]	
15	不使用		

写(06)基准值

可以通过网络向寄存器地址8193(基准值)发送功能代码06去控制PowerFlex 40变频器的速度基准值。为了接受速度基准值，P038[速度基准值]必须设置为5“RS485 (DSI)端口”。

基准值

地址(十进制)	说明
8193	输入xxx.x形式的十进制数值，其中小数点是固定不变的。 例如，十进制“100”等于10.0Hz，“543”等于54.3Hz

读(03)逻辑状态字

可以通过网络向寄存器地址8448(逻辑状态)发送功能代码03去读PowerFlex 40的逻辑状态数据。

逻辑状态		
地址(十进制)	位	说明
8448	0	1 = 准备好, 0 = 没准备好
	1	1 = 激活(运行), 0 = 没激活
	2	1 = 正向命令, 0 = 反向命令
	3	1 = 正向旋转, 0 = 反向旋转
	4	1 = 加速, 0 = 没加速
	5	1 = 减速, 0 = 没减速
	6	1 = 报警, 0 = 无报警
	7	1 = 故障, 0 = 无故障
	8	1 = 达到基准值, 0 = 没达到基准值
	9	1 = 通讯控制基准值
	10	1 = 通讯控制操作命令
	11	1 = 参数被锁定
	12	数字量输入1状态
	13	数字量输入2状态
	14	数字量输入3状态 ⁽¹⁾
15	数字量输入4状态 ⁽¹⁾	

(1) 只有当固件版本为FRN 2.XX或更高时, 该状态才可以使用。

读(03)反馈值

可以通过网络向寄存器地址8451(反馈值)发送功能代码03去读PowerFlex 40变频器的反馈值(输出频率)。

反馈 ⁽²⁾	
地址(十进制)	说明
8451	输入xxx.x形式的十进制数值, 其中小数点是固定不变的。 例如, 十进制“123”等于12.3Hz, “300”等于30.0Hz

(2) 同读(03)参数d001[输出频率]返回同样的数据。

读(03)变频器故障代码

可以通过网络向寄存器地址8449(变频器故障代码)发送功能代码03去读PowerFlex 40的故障代码数据。

逻辑状态		
地址(十进制)	数值(十进制)	说明
8449	0	无故障
	2	辅助输入
	3	电源掉电
	4	欠电压
	5	过电压
	6	电动机堵转
	7	电动机过载
	8	散热器过热
	12	硬件过流(300%)
	13	接地故障
	29	模拟量输入丢失
	33	自动重新启动尝试
	38	U相对地短路
	39	V相对地短路
	40	W相对地短路
	41	UV相短路
	42	UW相短路
	43	VW相短路
	63	软件过电流
	64	变频器过载
	70	功率单元故障
	80	自动调节故障
81	通讯丢失	
100	参数校验和错误	
122	I/O电路板失效	

读(03)和写(06)变频器参数

若要访问变频器参数，Modbus寄存器地址应等于参数编号。例如，十进制“1”代表参数d001[输出频率]，十进制“39”代表参数P039[加速时间1]。

更多信息

要获得更多信息，请访问<http://www.ab.com/drives/>。

注释:

RJ45 DSI 分裂式电缆

PowerFlex 40变频器提供了一个RJ45端口，这允许与单独的外围设备进行连接。RJ45 DSI分裂式电缆可以将另一个DSI外围设备连接到变频器上。

连接原则

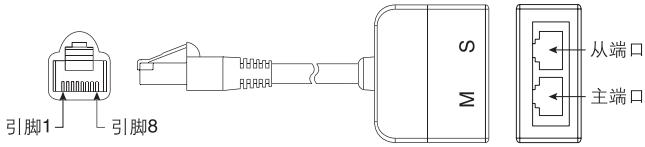


注意事项：人身伤害和设备损坏的危险是存在的。如果连接原则中没有说明，最好不使用这些外围设备。预防措施应该依据这些连接原则。

- 变频器最多可以连接两个外围设备。
- 如果使用单独一个外围设备，它必须连接到分裂器的主端口(M)，并且配置成“Auto”（缺省值）或“Master”。DSI/MDI键盘的参数9[设备类型]和串行转换器的参数1[适配器组态]用于选择(自动/主/从)类型。
- 如果变频器已经安装了内部网络通讯适配器，则它就不能使用RJ45分裂式电缆。因为变频器只能连接一个额外的外围设备，另一个外围设备就可以直接连接到变频器的RJ45端口上。内部通讯经常为主通讯，因此扩展的外围设备必须配置成“Auto”（用于临时连接）或“Slave”（用于永久连接）。
- 如果2个外围设备需要同时上电，那么其中一个必须配置成“Master”并且连接到主端口(M)，另一个必须作为“Slave”连接，且连接到从端口(S)。

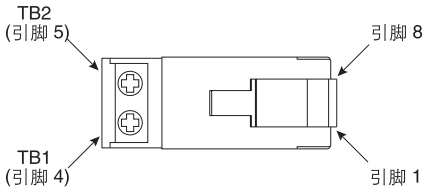
DSI电缆附件

RJ45分裂式电缆 – 目录号：AK-U0-RJ45-SC1



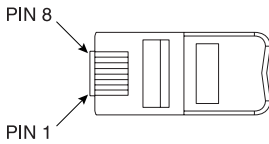
RJ45两位端子块适配器

目录号：AK-U0-RJ45-TB2P

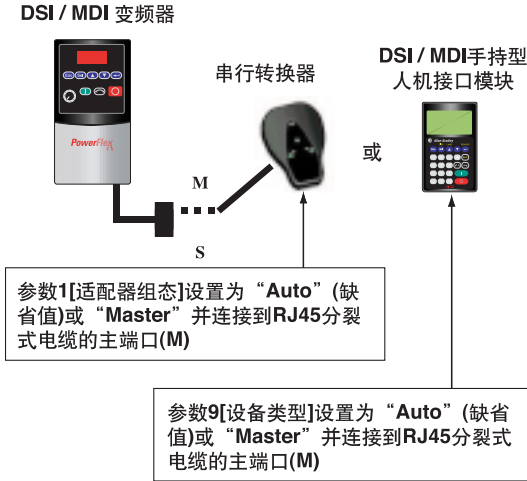


集成终端电阻的RJ45适配器

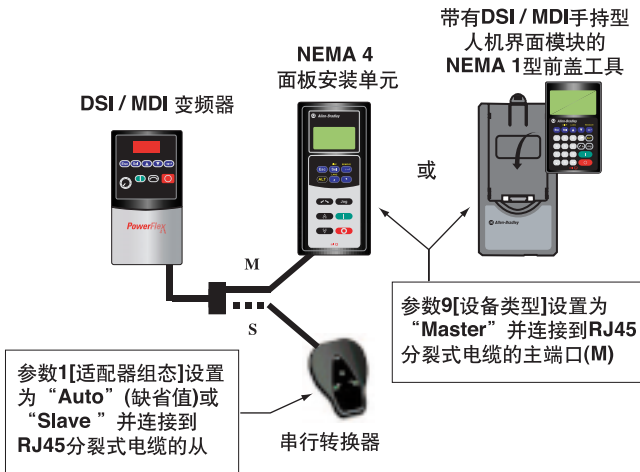
目录号：AK-U0-RJ45-TR1



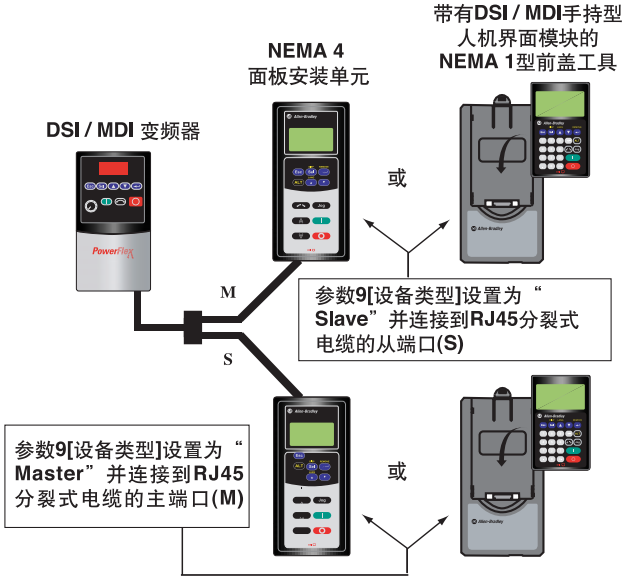
连接一个临时的外围设备



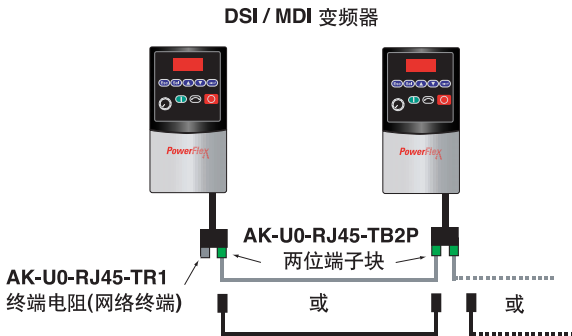
连接一个临时的外围设备和一个永久的外围设备



连接两个永久的外围设备



连接RS-485网络



用户提供的只有引脚4和5连线的 RJ45针型接头对RJ45针型接头电缆

在这个配置中RJ45分裂式电缆的主(M)、从(S)端口均为标准的RS-485端口。

步序逻辑、基本逻辑和定时器/计数器功能

PowerFlex 40 本身提供了简单的逻辑编程功能，这样就不需要另加一个单独的控制器的。

- 步序逻辑功能

通过编程逻辑可实现8种预置速度控制。在从一个预置速度到下一个预置速度进行步序控制之前，编程逻辑需要用“逻辑输入1”和“逻辑输入2”作为数字输入的条件，进行编程。定时器通常是在从一个预置速度到下一个预置速度进行步序控制之前，编辑8步中每一步的时间延迟的。一个数字量输出的状态也可基于步序控制来实现。

- 基本逻辑功能

两个数字量输入用作“逻辑输入1”和/或“逻辑输入2”来编程。一个数字量输出可通过基本逻辑功能如与(AND)、或(OR)、或非(NOR)的一个或两个条件来编辑变化状态。基本逻辑功能可用也可不用步序逻辑。

- 定时器功能

一个数字量输入可被编辑成“定时器起动”。一个数字量输出可被编辑成“定时器输出”，用作时间计时值的输出结果，当定时器达到时间设定值时，输出点将改变状态。定时器可被复位，它是通过把一个数字量输入编程用作“定时器复位”来实现的。

- 计数器功能

一个数字量输入可被编辑成“计数器输入”。一个数字量输出可被编辑成“计数器输出”，用作计数值的输出结果，当计数器达到计数设定值时，输出点将改变状态。计数器可被复位，它是通过把一个数字量输入编程用作“计数器复位”来实现的。

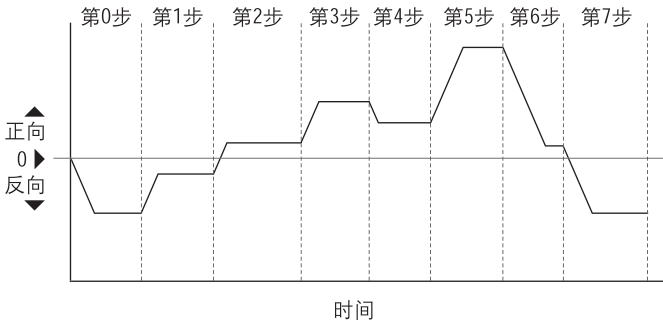
使用定时步序的步序逻辑

要激活这一功能，将参数P038[速度基准值]设置为6 “步序逻辑”。通常对每一步都要用三个参数来组态逻辑功能、速度参考值和时间值。

- 逻辑功能用参数A140-A147 [步序逻辑 X]来定义
- 预置速度用参数A070-A077 [预置频率 X]来设置
- 每一步的操作时间用参数A150-A157[步序逻辑时间X]来设置

电动机的旋转方向可设成正向或反向。

图E.1 采用定时的步序



步序逻辑序列

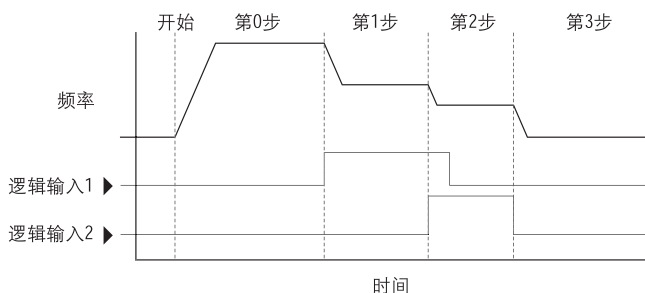
- 一个有效的起动的命令使序列开始运行。
- 常规序列以第0步开始运行，当相应的步序逻辑时间计时完成时，转到下一个步序。
- 第7步完成后接下来是第0步。
- 序列一直重复运行，直到发布一个停止命令或故障情况的出现。

使用基本逻辑功能的步序逻辑

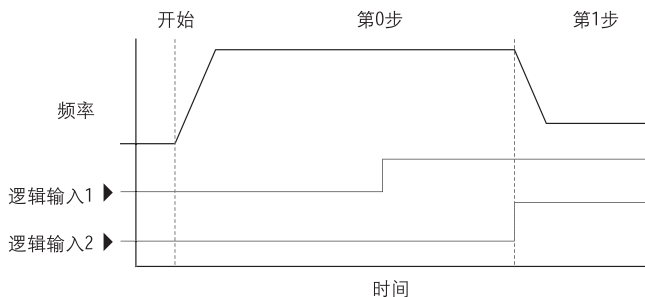
可以组态数字量输入和数字量输出参数，以便使逻辑控制转换到下一个步序。通过编辑参数A051-A054 [数字量输入x选择]中的选项23“逻辑输入1”或选项24“逻辑输入2”来定义逻辑输入1和逻辑输入2。

示例：

- 第0步运行。
- 当逻辑输入1为真时，转到第1步运行。
逻辑控制只要感觉到逻辑输入1从OFF变成ON的脉冲沿信号即可，逻辑输入1不用一直保持为“on”。
- 当逻辑输入1和逻辑输入2都为真时，转到第2步运行。
变频器只要感觉到逻辑输入1和逻辑输入2的状态并且都为On时，就转到第2步运行。
- 当逻辑输入2变回到假或off状态时，转到第3步运行。
除了逻辑条件用于从第2步到第3步的转换之外，两个输入都不要保持为“on”的状态。



步序时间值和基本逻辑可能会一起使用，以便使机器的运行状况达到比较满意的效果。例如，步序可能需要运行很短的一段时间，然后使用基本逻辑去触发一个转换进入到下一步。



定时器功能

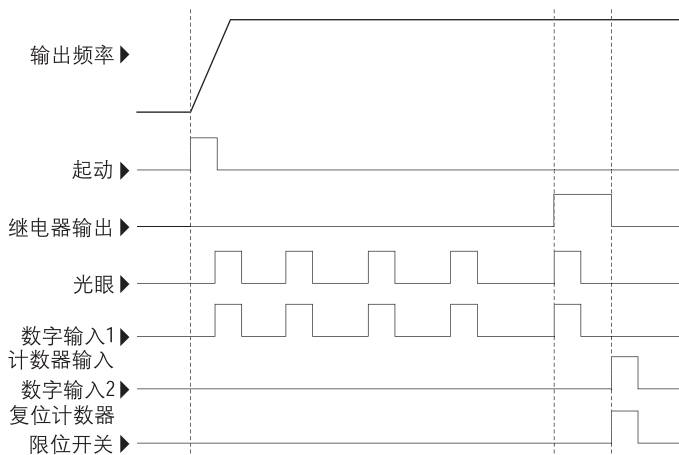
数字量输入和数字量输出可以控制定时器功能，它们通过把参数A051-A054 [数字输入X选择]设置为18“定时器起动”和20“复位定时器”来进行组态。

数字量输出(继电器和光电耦合类型)定义一个预置值并表明何时达到该值。参数A056 [继电器输出幅值]、A059 [光电耦合输出1幅值]和A062 [光电耦合输出2幅值]通常以秒为单位来设置时间值。

如果参数A055 [继电器输出选择]、A058 [光电耦合输出1选择]和A061[光电耦合输出2选择]设置为选项16“超时”，当预置值达到时，会导致输出状态发生改变。

示例：

- 变频器起动并加速到30 Hz
- 在30 Hz保持了20?秒后，一个4-20mA的模拟量输入信号成为速度控制的给定基准信号。
- 定时器功能通常用于选择一个20秒运行时间的预置速度，当数字输入激活时，改变速度基准值。
- 参数设定如下：
 - P038 [速度基准值] = 3 “4-20mA 输入”
 - A051 [数字量输入1选择] = 4 “预置频率”
 - A052 [数字量输入2选择] = 18 “定时器起动”
 - A055 [继电器输出选择] = 16 “定时器超时”
 - A056 [继电器输出幅值] = 20.0 秒
 - A071 [预置频率1] = 30.0 Hz
- 控制端子块需要进行接线，以使起动命令能够触发定时器起动。
- 继电器输出接线到I/O端子05(数字量输入1)上，这样在定时器起动时强制输入为ON。
- 定时器计时完成后，输出关闭，释放预置速度命令。正象编程设定的那样，变频器缺省会跟随模拟量输入基准值。



注意：这个示例不一定需要“复位定时器”输入，因为“定时器起动”输入可以清除并起动定时器。

计数器功能

数字量输入和数字量输出可以控制计数器功能，它们通过把参数A051-A054 [数字量输入x选择]设置为19“计数器输入”和21“复位计数器”进行组态。

数字量输出(继电器和光电耦合类型)定义一个预置值并表明何时达到该值。参数A056 [继电器输出幅值]、A059 [光电耦合输出1幅值]和A062 [光电耦合输出2幅值]通常以秒为单位来设置时间值。

如果参数A055 [继电器输出选择]、A058 [光电耦合输出1选择]和A061[光电耦合输出2选择]设置为17“计数器超出”，当预置值达到时，会导致输出状态发生改变。

示例：

- 一个光电眼用在一条运输皮带上统计包裹数。
- 使用累计器保存收集到的包裹数量一直到5。
- 分拣器机械臂把每5包分成一组放在一起。
- 当分拣器机械臂返回到它的原始位置时，会触发一个限位开关，并复位计数器
- 参数设置如下：
 - A051 [数字量输入1选择] 设置为19，以选择“计数器输入”
 - A052 [数字量输入2选择] 设置为21，以选择“复位计数器”
 - A055 [继电器输出选择] 设置为17，以选择“计数器输出”
 - A056 [继电器输出幅值] 设置为5.0 (计数)

步序逻辑参数

表E.A 参数A140-A147的代码说明

数字3	数字2	数字1	数字0
0	0	F	1

表E.B 数字3—定义步序当前执行时的动作

设置	使用的加速/减速参数	步序逻辑输出状态	方向命令
0	1	关(OFF)	正向
1	1	关(OFF)	反向
2	1	关(OFF)	不输出
3	1	开(ON)	正向
4	1	开(ON)	反向
5	1	开(ON)	不输出
6	2	关(OFF)	正向
7	2	关(OFF)	反向
8	2	关(OFF)	不输出
9	2	开(ON)	正向
A	2	开(ON)	反向
b	2	开(ON)	不输出

表E.C 数字2—定义步序跳步或当逻辑状态变为设定的数字1时如何结束程序

设置	逻辑
0	跳到步序0
1	跳到步序1
2	跳到步序2
3	跳到步序3
4	跳到步序4
5	跳到步序5
6	跳到步序6
7	跳到步序7
8	结束程序(正常停车)
9	结束程序(滑行停车)
A	结束程序和出现故障(F2)

表E.D 数字1—定义了要满足什么逻辑条件才可以跳到指定的步序而不是下一步序

设置	说明	逻辑
0	跳步(立即跳步)	跳过
1	根据在各自的参数步序逻辑时间X]编程的时间值, 来确定执行的步序	定时
2	如果“逻辑输入1”被激活(逻辑真), 则执行步序	真
3	如果“逻辑输入2”被激活(逻辑真), 则执行步序	真
4	如果“逻辑输入1”没有被激活(逻辑假), 则执行步序	假
5	如果“逻辑输入2”没有被激活(逻辑假), 则执行步序	假
6	如果“逻辑输入1”或“逻辑输入2”被激活(逻辑真), 则执行步序	或
7	如果“逻辑输入1”和“逻辑输入2”都被激活(逻辑真), 则执行步序	与
8	如果“逻辑输入1”和“逻辑输入2”都没有被激活(逻辑真), 则执行步序	或非
9	如果“逻辑输入1”被激活(逻辑真)但是“逻辑输入2”没被激活(逻辑假), 则执行步序	异或
A	如果“逻辑输入2”被激活(逻辑真)但是“逻辑输入1”没被激活(逻辑假), 则执行步序	异或
b	在步序逻辑时间X]后, 如果“逻辑输入1”被激活(逻辑真), 则执行步序	定时与
C	在步序逻辑时间X]后, 如果“逻辑输入2”被激活(逻辑真), 则执行步序	定时与
d	在步序逻辑时间X]后, 如果“逻辑输入1”没被激活(逻辑假), 则执行步序	定时或
E	在步序逻辑时间X]后, 如果“逻辑输入2”没被激活(逻辑假), 则执行步序	定时或
F	没有步序或无跳步, 因此使用数字0逻辑	忽略

表E.E 数字0—定义了要满足什么逻辑条件才可以跳到下一步序

设置	说明	逻辑
0	跳步(立即跳步)	跳过
1	根据在各自的参数步序逻辑时间X]编程的时间值, 来确定执行的步序	定时
2	如果“逻辑输入1”被激活(逻辑真), 则执行步序	真
3	如果“逻辑输入2”被激活(逻辑真), 则执行步序	真
4	如果“逻辑输入1”没有被激活(逻辑假), 则执行步序	假
5	如果“逻辑输入2”没有被激活(逻辑假), 则执行步序	假
6	如果“逻辑输入1”或“逻辑输入2”被激活(逻辑真), 则执行步序	或
7	如果“逻辑输入1”和“逻辑输入2”都被激活(逻辑真), 则执行步序	与
8	如果“逻辑输入1”和“逻辑输入2”都没有被激活(逻辑真), 则执行步序	或非
9	如果“逻辑输入1”被激活(逻辑真)但是“逻辑输入2”没被激活(逻辑假), 则执行步序	异或
A	如果“逻辑输入2”被激活(逻辑真)但是“逻辑输入1”没被激活(逻辑假), 则执行步序	异或
b	在步序逻辑时间X]后, 如果“逻辑输入1”被激活(逻辑真), 则执行步序	定时与
C	在步序逻辑时间X]后, 如果“逻辑输入2”被激活(逻辑真), 则执行步序	定时与
d	在步序逻辑时间X]后, 如果“逻辑输入1”没被激活(逻辑假), 则执行步序	定时或
E	在步序逻辑时间X]后, 如果“逻辑输入2”没被激活(逻辑假), 则执行步序	定时或
F	使用在数字1中编程的逻辑	忽略

PID 设置

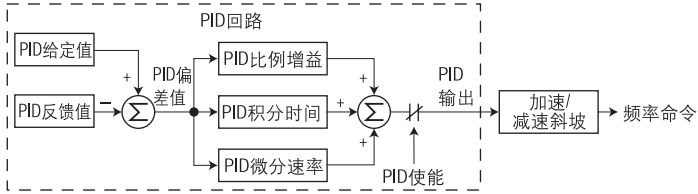
PID回路

PowerFlex 40 有一个内置的PID(比例、积分、微分)控制回路。PID回路用来使过程反馈(例如压力、流量或张力)保持与期望的设定值一致。通过从给定值中减去PID反馈值产生偏差值来使PID回路工作。根据PID增益, PID回路对偏差产生反应, 并且输出一个频率来试图将偏差减少为0。为了使能PID回路, 参数A132[PID给定值选择]必须设置成非0 “PID禁止”的其他选项。

独立控制和整定控制是PID回路中经常使用的两种基本控制方式。

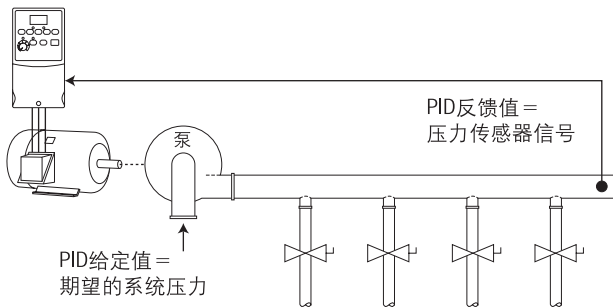
独立控制

在专有控制中，速度给定值为0，PID输出值是一个频率命令。当参数A132[PID给定值选择]设置为选项1、2、3或者4时，使用独立控制。这种方式不需要主给定值，只需要一个期望的设定值，例如泵的流速。



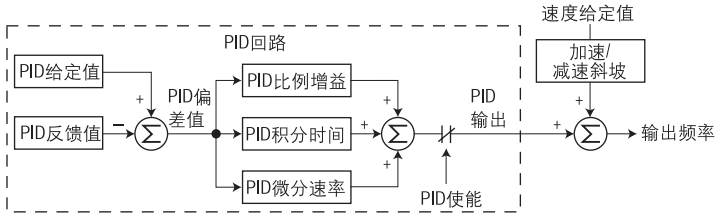
示例:

- 在一个泵应用中，PID给定值为期望的系统压力设定值。
- 压力传感器信号为变频器提供PID反馈值。由于流量变化造成的实际系统压力的波动，导致了PID的偏差值。
- 变频器输出频率的增加或减少改变了电动机轴的转速，以消除PID偏差值。
- 通过打开或关闭系统阀门而造成流量的变化来保持期望的系统压力值。
- 当PID控制回路禁止时，命令速度为斜坡速度给定值。



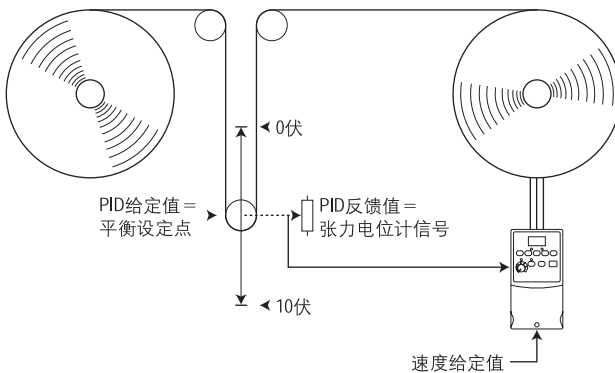
整定控制

在整定控制时，PID 输出值会加到速度给定值上。如图所示，处于整定模式时，PID 回路的输出将加速/减速斜坡作为它的旁路。当A132[PID 给定值选择]设置为选项5、6、7或8时，使用整定控制。



示例：

- 在缠绕应用中，PID 给定即为平衡设定点。
- 张力电位计信号为变频器提供PID 反馈值。张力的波动造成了PID 偏差值。
- 主速度给定值设置了缠绕/释放的速度。
- 在缠绕过程中，随着张力的增加或减少，速度给定值被调整以达到补偿的目的。张力保持在平衡设定点附近。



PID给定值和反馈值

参数A132[PID给定值选择]用于使能PID模式(A132[0 “PID禁止”])并选择PID给定值的来源。如果A132[PID给定值选择]没有设置成0“PID禁止”，仍然可以通过选择可编程的数字量输入选项(参数A051 – A054)例如“点动”、“本地”或“PID禁止”来禁止PID。

表F.A A132[PID给定值选择]选项

选项	说明
0 “PID禁止”	PID回路禁止(缺省设置)
1 “PID设定点”	选择专有控制。参数A137[PID设置点]用于设置PID给定值的数值
2 “0 –10V输入”	选择专有控制。选择0 –10V输入。注意，当使用双极型模拟量输入时PID将不能正常工作。它将会忽略任何负电压并将其看作0。
3 “4 –20mA”输入	选择专有控制。选择4 –20mA输入。
4 “通讯端口”	选择专有控制。来源于诸如Modbus RTU或DeviceNet等通讯网络的基准字(关于基准字的详细信息，参阅附录C)会作为PID给定值。通过网络传递的数值被标定，因此P035[最大频率] $\times 10 = 100\%$ 给定值。例如，[最大频率] = 60HZ，通过网络传递的数值600代表100%给定值。
5 “设定点、整定”	选择整定控制。参数A137[PID设置点]用于设置PID给定值的数值
6 “0 –10V、整定”	选择整定控制。选择0 –10V输入。注意，当使用双极型模拟量输入时PID将不能正常工作。它将会忽略任何负电压并将其看作0。
7 “4 –20mA、整定”	选择整定控制。选择4 –20mA输入。
8 “通讯、整定”	选择整定控制。来源于诸如Modbus RTU或DeviceNet等通讯网络的基准字(关于基准字的详细信息，参阅附录C)会作为PID给定值。通过网络传递的数值被标定，因此P035[最大频率] $\times 10 = 100\%$ 给定值。例如，[最大频率] = 60HZ，通过网络传递的数值600代表100%给定值。

A133[PID反馈值选择]用于选择PID反馈值来源。

表F.B A133[PID反馈值选择]选项

选项	说明
0 “0 –10V输入”	选择0 –10V输入(缺省设置)。注意，当使用双极型模拟量输入时PID将不能正常工作。它将会忽略任何负电压并将其看作0。
1 “4 –20mA”输入	选择4 –20mA输入。
2 “通讯端口”	来源于诸如Modbus RTU或DeviceNet等通讯网络的基准字(关于基准字的详细信息，参阅《PowerFlex40用户手册(PowerFlex 40 User Manual)》的附录C)会作为PID反馈值。通过网络传递的数值被标定，因此P035[最大频率] $\times 10 = 100\%$ 反馈值。例如，[最大频率] = 60HZ，通过网络传递的数值600代表100%反馈值。

模拟量PID给定信号

参数A110[模拟量输入0-10V下限]和A111[模拟量输入0-10V上限]用于标定或反转模拟量PID给定值。

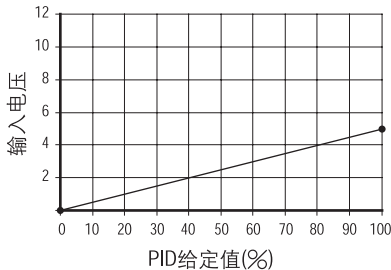
重要事项：FRN2.XX的固件版本也同样允许使用模拟量输入来标定PID反馈。

示例

标定功能：

对于一个0-5伏的信号，使用以下的参数设置，因此0伏电压信号=0%PID给定值，5伏电压信号=100%PID给定值。

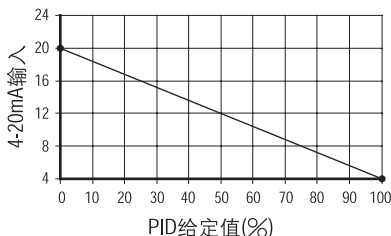
- A110[模拟量输入0-10V下限]=0.0%
- A111[模拟量输入0-10V上限]=50.0%
- A132[PID给定值选择]=0 “0-10伏输入”



反转功能

对于4-20mA电流信号，使用以下的参数设置，因此20mA电流信号=0%PID给定值，4mA电流信号=100%PID给定值。

- A112[模拟量输入4-20mA下限]=100.0%
- A113[模拟量输入4-20mA上限]=0.0%
- A132[PID给定值选择]=3 “4-20mA输入”



PID 死区

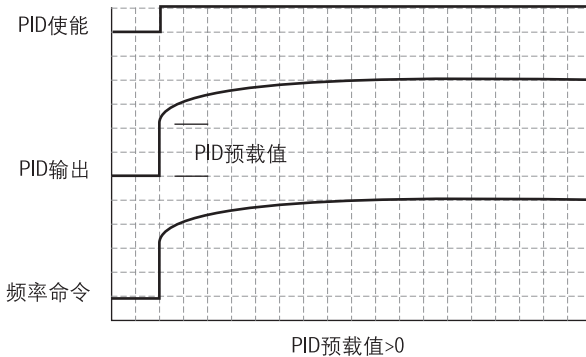
参数A138[PID死区]用于以百分数的形式设置一个PID给定值的范围，在这个范围内变频器通常将忽略此值。

示例：

- [PID死区]设置为5.0
- PID给定值设置为25.0%
- 如果PID偏差在20.0%到30.0%之间，那么PID调节器将不会起作用。

PID 预载

参数A139[PID预载]的数值以赫兹的形式表示，它会在起动或使能时，将数值预载到PID积分部分。这将会导致变频器的频率命令跳转到预载频率，并且PID回路开始进行调节。



PID 限幅

参数A130[PID 整定上限]和A131[PID 整定下限]用于限制PID的输出并且只能用于整定模式。[PID 整定上限]设置了处于整定模式的PID输出的最大频率。[PID 整定下限]设置了处于整定模式的PID输出的反向频率限幅值。注意当PID达到上限或下限值时，PID调节器会停止积分，以保证调节不会终止。

PID增益

比例、积分、微分增益组成了PID调节器。

- A134[PID比例增益]

比例增益(无单位)决定了调节器如何对偏差的大小起作用。PID调节器的比例部分输出一个与PID偏差值成比例的速度命令。例如,当PID偏差值为模拟输入范围的100%时,比例增益为1将会输出为最大频率的100%。较大的[PID比例增益]值会使比例部分做出更多的响应,而较小的数值能使比例部分做出较少的响应。将[PID比例增益]设置为0.00会禁止PID回路的比例部分。

- A135[PID积分时间]

积分增益(单位为秒)决定调节器如何对一段时间内的偏差起作用,并且能够消除稳态误差。例如,积分增益为2秒,当PID的偏差值为2秒的100%时,积分增益部分的输出将积分到最大频率的100%。较大的[PID积分时间]会使积分部分产生较少的响应,而较小的数值会使积分部分做出更多的响应。将[PID积分时间]设置为0会禁止PID回路的积分部分。

- A136[PID微分速率]

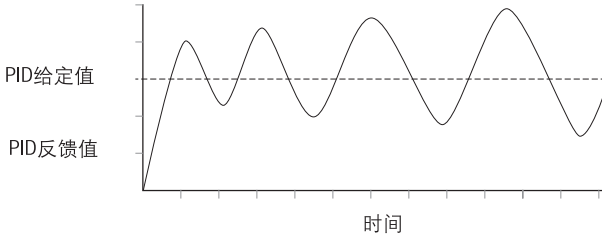
微分增益(单位为1/秒)会影响PID输出的变化速率。前一偏差值和当前偏差之差会与微分增益相乘。因此,对于较大的偏差,微分作用会产生较大的影响而对于较小的偏差,微分作用会产生较小的影响。该参数已被标定,因此如果它被设置成1.00,当过程偏差以每秒1%的速率变化时,过程响应将为[最大频率]的0.1%。较大的[PID微分速率]会使积分过程产生更大的影响,而较小的数值会使积分过程产生较少的影响。在许多应用中,并不需要微分增益。将[PID微分速率]设置为0.00(出厂缺省值)会禁止PID回路的微分部分。

调节PID增益指南：

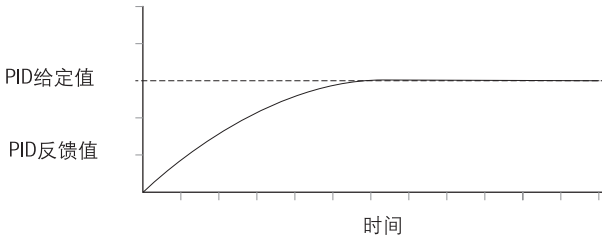
1. 调节比例增益。在这个过程中，通过把积分增益和微分增益设为0将它们禁止。
当PID反馈中的阶跃信号发生了变化后：
 - 如果响应太慢则增加参数A134[PID比例增益]。
 - 如果响应太快并且/或者不稳定(参见图F.1)则减少参数A134[PID比例增益]。
 - 通常，A134[PID比例增益]的数值应设置低于某一点，在该点PID开始不稳定。
2. 调节积分增益(使比例增益仍保持在第一步中的设置)。
 - 如果响应太慢(参见图F.2)或者PID反馈值与PID给定值不相符，则减少参数A135[PID积分时间]。
 - 如果在PID反馈变得平稳(参见图F.3)之前存在大量的振荡，则增加A135[PID积分时间]。
3. 在这个点上，可能不需要微分增益。然而，在确定了A134[PID比例增益]和A135[PID积分时间]后：
 - 如果当阶跃信号变化后响应仍然缓慢，则增加A136[PID微分速率]。
 - 如果响应仍然不稳定，则减少A136[PID微分速率]。

下面的图形显示了在调节PID增益的过程中，PID回路在不同设定点的典型响应。

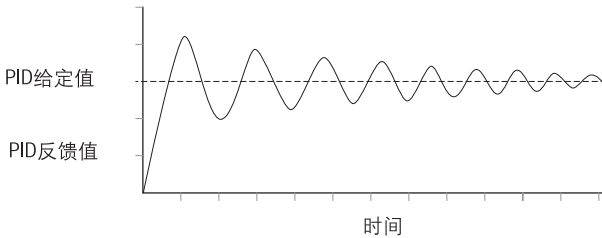
图F.1 不稳定



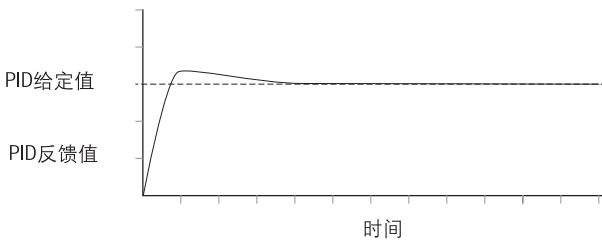
图F.2 缓慢响应—过阻尼



图F.3 振荡—欠阻尼



表F.4 良好响应—精确阻尼



注释:

A

交流电源
 接地, 1-5
 电源, 1-3
 不接地, 1-3
高级编程组参数, 3-14
周围环境温度, 1-2
铠装电缆, 1-8
自动重新起动尝试故障, 4-4
辅助输入故障, 4-3

B

接通变频器电源之前, 2-1, 2-2
母线电容器, 放电, P-3

C

电缆长度, 1-13
电缆, 电源, 1-8
电容器, 放电, P-3
目录编号说明, P-4
CE 规范, 1-22
清单, 起动, 2-1, 2-2
断路器, 线路输入, 1-6
通讯失败故障, 4-4
起动和加速的命令源, 1-20
常见故障和排除措施4-5
接触器, 线路输入, 1-12
控制, 2线和3线, 1-16, 1-19
约定, 手册, P-2
机盖, 打开, 1-1
交叉参考对照表, 按名称顺序的参数3-41

D

数据, 诊断, 2-6

数据, 保存, 2-6
诊断数据, 查看, 2-6
尺寸
 变频器, B-7
 最小间距, 1-2
母线电容器放电, P-3
显示, 2-3
显示组参数, 3-3
配电系统, 不接地, 1-3
变频器框架尺寸, P-2, B-7
变频器接地, 1-5
变频器过载故障, 4-4
变频器额定值, P-4, A-1
DriveExecutive软件, 3-1
DriveExplorer软件, 3-1

E

地线 参见接地
EMC/RFI
 接地, 滤波器, 1-6
 抗干扰, 1-22
机壳额定值, 变化, 1-2
ESD, 静电释放, P-3

F

故障
 自动重新起动尝试, 4-4
 辅助输入, 4-3
 通讯丢失, 4-4
 变频器过载, 4-4
 接地故障, 4-3
 散热器过热, 4-3
 硬件过流, 4-3
 输入/输出板失效, 4-4
 电动机过载, 4-3

- 电动机堵转, 4-3
- 过电压, 4-3
- 参数校验和, 4-4
- 相间短路, 4-4
- 相地短路, 4-4
- 掉电, 4-3
- 功率单元, 4-4
- 软件过流, 4-4
- 低电压, 4-3
- 滤波器, RFI, 1-6
- 框架指定, P-2, A-1, B-7
- 熔断器
- 线路输入, 1-6
- 额定值, A-1

G

- 一般预防措施, P-3
- 接地故障, 4-3
- 接地
 - 滤波器, 1-6
 - 概述, 1-5

H

- 散热器过热故障, 4-3
- 硬件过流故障, 4-3

I

- 输入/输出
 - 接线, 1-12
 - 接线示例, 1-16, 1-19
- I/O板失效故障, 4-4
- 输入接触器, 1-12
- 输入熔断器, 1-6
- 输入电位计, 1-16
- 输入电源条件, 1-4

- 安装, 1-1
- 数字键盘, 2-3
- 抗干扰, EMC/RFI, 1-22

K

- 键盘, 2-3

L

- LEDs, 2-3

M

- 菜单结构, 2-5
- 最小间距, 1-2
- 电动机电缆长度, 1-10
- 电动机过载, 4-3
- 电动机过载故障, 4-3
- 电动机堵转故障, 4-3
- 电动机起动器, 1-6
- 安装选件和间隙, 1-2
- MOVs, 1-3

O

- 打开机盖, 1-1
- 运行温度, 1-2
- 操作员接口, 2-3
- 过压故障, 4-3

P

- 参数
 - 说明, 3-1
 - 类型, 3-1
 - 查看和编辑, 2-4,2-5
- 参数校验和故障, 4-4
- 参数交叉参考对照表
- 按名称顺序, 3-41

参数

高级编程组, 3-14

显示组, 3-3

编程组, 3-9

PE 接地, 1-5

相间短路故障, 4-4

相地短路故障, 4-4

电位计, 接线, 1-16

电源电缆/接线, 1-8

电源满足条件, 输入, 1-4

掉电故障, 4-3

功率单元故障, 4-4

变频器上电, 2-1, 2-2

预防措施, 概述, P-3

优先选择, 设置, 2-6

产品选择, B-1

编程组参数, 3-9

编程, 3-1

R

额定值, A-1

反射波保护, 1-10

拆卸外盖, 1-1

重复启动/停车, 1-12

预防重复启动/停车, 1-12

RFI, 参见EMC/RFI

RWR(反射波衰减器), 1-10

S

安全接地, 1-5

保存数据, 查看, 2-6

优先选择设置, 2-6

屏蔽电源电缆, 1-8

短路保护, 1-6

软件, 3-1

启动和速度基准值选择和控制, 1-20, 1-21

启动/ 停车, 重复, 1-12

启动清单, 2-1, 2-2

静态放电, ESD, P-3

状态LEDs, 2-3

交流电源, 1-3

软件过流故障, 4-4

系统接地, 1-5

T

端子块

I/O, 1-13

电源, 1-12

三线控制, 1-16, 1-19

两线控制, 1-16, 1-19

U

低电压故障, 4-3

不接地电源, 1-3

无屏蔽电源电缆, 1-8

W

接线, 1-1

结构图, 1-14, 1-15

I/O, 1-12

I/O示例, 1-16, 1-19

电位计, 1-16

电源, 1-8

www.rockwellautomation.com.cn

动力、控制与信息解决方案

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1)414 382.2000, Fax: (1)414 382.4444

亚太地区 - 香港数码港道100号数码都座F区14楼 电话: (852)28874788 传真: (852)25109436

北京 - 北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼1座8层 邮编: 100005 电话: (8610)65182535 传真: (8610)65182536

上海 - 上海市仙霞路319号远东国际广场A幢7楼 邮编: 200051 电话: (8621)61206007 传真: (8621)62351099

厦门 - 厦门市湖里工业区悦华路38号 邮编: 361006 电话: (86592)6022084 传真: (86592)6021832

沈阳 - 沈阳市沈河区青年大街219号华新国际大厦15-F单元 邮编: 110015 电话: (8624)23961518 传真: (8624)23963539

武汉 - 武汉市建设大道568号新世界国贸大厦座2202室 邮编: 430022 电话: (8627)68850233 传真: (8627)68850232

广州 - 广州市环市东路362号好世界广场703-04室 邮编: 510060 电话: (8620)83849977 传真: (8620)83849989

重庆 - 重庆市渝中区邹容路68号大都会商厦3112-13室 邮编: 400010 电话: (8623)63702668 传真: (8623)63702558

大连 - 大连市西岗区中山路147号森茂大厦2305层 邮编: 116011 电话: (86411)83687799 传真: (86411)83679970

西安 - 西安市南大街30号中大国际大厦712室 邮编: 710002 电话: (8629)7203577 传真: (8629)7203123

深圳 - 深圳市深南东路5047号深圳发展银行大厦15L 邮编: 518001 电话: (86755)25847099 传真: (86755)25870900

南京 - 南京市中山南路49号商茂世纪广场44楼A3-A4座 邮编: 210005 电话: (8625)86890445 传真: (8625)86890142

青岛 - 青岛市香港中路36号新世界数码港招银大厦1006室 邮编: 266071 电话: (86532)86678338 传真: (86532)86678339

成都 - 成都市总府路2号时代广场A座906室 邮编: 610016 电话: (8628)86726886 传真: (8628)68726887