

## PowerFlex 40 高级特性

### 性能

- 无速度传感器矢量控制在很宽的速度范围内扩展了高转矩输出，并适应于不同的电机特性。
- 可变的PWM允许变频器在低频下输出更大的电流。
- 数字PID功能提高了应用的灵活性。
- 计时器、计数器、基本逻辑和步序逻辑<sup>TM</sup>功能可以减少硬件设计成本并简化控制方案。
  - 计时器功能：由变频器控制的继电器或可选输出执行计时器功能。计时器通过激活一个被编辑为“计时器起动”的数字量输入来起动。
  - 计数器功能：由变频器控制的继电器或可选输出执行计数器功能。计数器功能由一个被编辑为“计数器输入”的数字量输入来激活。
  - 基本逻辑：作为“逻辑输入”编程的数字量输入，它的状态控制继电器或可选输出。执行基本的布尔逻辑。
  - 步序逻辑：基于逻辑的步序使用预置的速度设定。每个步序可以按一个指定的速度、方向和加速/减速曲线进行编程。变频器输出可用于指明正在执行哪个步序。

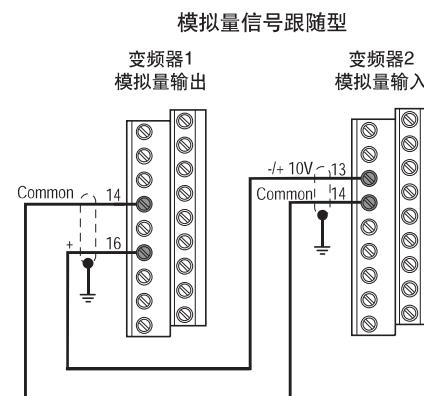


### I/O

- 两个(2)模拟量输入(一个单极性和一个双极性)与其它变频器I/O端子分别隔离。这些输入可以通过一个数字量输入触发。
- 三个(3)固定的和四个(4)可编程的数字量输入提供了应用的多功能性。
- 一个(1)模拟量输出是通过DIP开关来选择0-10V或0-20mA模拟输出。这个具有标定的、10位输出可以用于测量或作为其它变频器的速度基准值。
- 两个(2)光电耦合输出和一个(1)C型的继电器输出通常用于表示变频器、电动机或逻辑量的状态。

### 通讯

- 内置的通讯卡件，例如：DeviceNet<sup>TM</sup>，ControlNet<sup>TM</sup>，LonWorks<sup>®</sup> EtherNet/IP和Profibus<sup>™</sup> DP通讯卡可以改善机器性能。
- 现场安装选件允许将变频器在任何时间方便的扩展到网络上。
- RSNetWorx<sup>™</sup>的在线EDS文件创建功能提供了简易的网络设定。



## 通讯和软件

### 多功能编程和网络解决方案

- PowerFlex 4 和 PowerFlex 40 与任何作为 RTU 主站的设备兼容，并且支持标准的 03 和 06 RTU 命令。
- 在已组态的网络上配置内置通讯卡件的 PowerFlex40 变频器，以获得更高的性能和灵活的组态能力。
- DeviceNet
- ControlNet
- EtherNet/IP
- Profibus
- BACnet
- LonWorks
- 使用 PowerFlex40 变频器 DeviceNet 选件可以获得更多的网络解决方案，并且可以使五台(5)变频器共用一个(1)节点。
- 集成的 RS485 通讯使变频器可以在多分支网络组态中应用。串行转换模块(SCM)使任何处理器都可以通过 DF1 端口进行连接。如果控制器作为一个 RTU 的主站，那么可以取消 SCM。



## PC 编程软件

通过使用串行转换模块及 Drive Explorer™ 或 DriveTools™ SP 软件，可使编程大大简化。

### Drive Explorer 软件

- 使用与 Microsoft Windows Explorer 文件管理相类似的方法浏览和修改变频器和通讯卡的参数。
- 通过屏幕上的控制栏操作变频器，用户可以起动、停止和改变变频器的速度基准值。
- 保存、恢复和打印参数信息。
- 用当前参数和出厂缺省值或以前保存的参数值进行自动比较。
- 编辑、上载和下载参数。



### DriveTools SP 软件

- 在线和离线编程能力
- 表格形式显示和基于会话的参数编辑
- 在线浏览时，变频器指示和通讯状态会立刻显示
- 集成的 HTML 帮助架构

阴影区域只适用于 PowerFlex40

更多信息访问 [www.abpowerflex.com](http://www.abpowerflex.com) 或 [www.ab.com/support/abdrives](http://www.ab.com/support/abdrives)

## 特性比较

使用下面的图表帮助您决定哪个产品最适合您的应用。

特性	<b>PowerFlex® 4</b>	<b>PowerFlex® 40</b>
相关目录	22A…	22B…
最大额定值(kW)/HP/输入电压	(1.1) 1.5 HP/115V, 1ø (2.2) 3HP/230V, 1ø (3.7) 5HP/230V, 3ø (3.7) 5HP/460V, 3ø	(1.1) 1.5 HP/115V, 1ø (2.2) 3HP/230V, 1ø (7.5) 10HP/230V, 3ø (11.0) 15HP/460V, 3ø (11.0) 15HP/600V, 3ø
过载能力	150%, 可持续60s 200%, 可持续3s	150%, 可持续60s 200%, 可持续3s
NEMA 1/IP30 可选件	●	●
IP66, NEMA/UL TYPE 4x/12(室内)		●②
EMC滤波器	内部的-1ø, 230V 外部的-所有1ø, 115V和3ø额定值	内部的-1ø, 230V 外部的-所有1ø, 115V和3ø额定值
DIN导轨安装方式	●	● (5HP 以内)
带有速度电位计的数字键盘	●	●
键盘 - 远程LCD	●	●
键盘拷贝功能	●	●
控制类型	V/Hz	无速度传感器矢量控制和V/Hz
内置制动单元	● 无制动功能的型号除外	●
预置速度	4	8
载波频率	2-16kHz	2-16kHz
跳跃频率		●
过程控制环		● (PID)
步序逻辑功能		●
计时器/计数器功能		●
控制电压	24V 灌电流型/拉电流型	24V 灌电流型/拉电流型
数字量输入	3个固定输入用于起动/停止/反向 2个输入可编程	3个固定输入用于起动/停止/反向 4个输入可编程
模拟量输入-单极性	1 (0-10V或4-20mA)	2 (0-10V或4-20mA)
模拟量输入-双极性		1 (+/-10V) ①
模拟量响应	2Hz(500ms)	100Hz(10ms)
继电器输出	1个常开/常闭干触点	1个常开/常闭干触点
数字量/光电耦合输出		2
模拟量输出		● (0-10V或4-20mA)
内置RS485接口	●②	●
RS232(需使用串行转换模块)	●②	●
BACnet通讯卡	●②	●
DeviceNet通讯卡	●②	●
ControlNet通讯卡	●②	●
EtherNet/IP通讯卡	●②	●
LonWorks通讯卡	●②	●
Profibus通讯卡	●②	●

①当使用双极性输入时，0-10V单极性输入不能使用。

②和22-XCOMM-DC-BASE 扩展槽同时使用。

## 目录号说明

位置										
1-3	4	5	6-8	9	10	11	12(1)	13-14		
22A	-	A	1P5	N	1	1	4	AA		
变频器	破折号	电压额定值	额定值	机壳	操作面板	滤波器	版本	可选件		
代码	电压	相位	代码	额定值	代码	接口模块	代码	目的		
22A PowerFlex 4 22B PowerFlex 40	3 无制动IGBT 4 标准的	V 120V AC 1 A 240V AC 1 B 240V AC 3 D 480V AC 3 E 600V AC 3	0 无滤波 1 滤波	1 固定键盘	N 屏板安装-IP20(NEMA 开放式) C 屏板安装-IP66/54(NEMA Type 4x/12) F 法兰式安装-IP20(NEMA 开放式) H 更换变频器面板-IP20(NEMA 开放式) - 相关订货信息，可与厂商联系。	AA 额定值 到 custom firmware ZZ				
输出电流 @ 100-120V输入	代码 Amps kW (HP)	1P5 1.5 0.2 (0.25) 2P3 2.3 0.4 (0.5) 4P5 4.5 0.75 (1.0) <b>5P0 5.0 0.75 (1.0)</b> 6P0 6.0 1.1 (1.5)	输出电流 @ 200-240V输入, 无制动(2)	代码 Amps kW (HP)	1P4 1.4 0.2 (0.25) 2P1 2.1 0.4 (0.5) 3P6 3.6 0.75 (1.0) 6P8 6.8 1.5 (2.0) 9P6 9.6 2.2 (3.0)	输出电流 @ 380-480V输入	代码 Amps kW (HP)	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) 8P7 8.7 3.7 (5.0) <b>010 10.5 4.0 (5.0)</b> 012 12.0 5.5 (7.5) 017 17.0 7.5 (10.0) 024 24.0 11.0 (15.0)	输出电流 @ 460-600V输入	代码 Amps kW (HP)
输出电流 @ 200-240V输入	代码 Amps kW (HP)	1P5 1.5 0.2 (0.25) 2P3 2.3 0.4 (0.5) 4P5 4.5 0.75 (1.0) <b>5P0 5.0 0.75 (1.0)</b> 8P0 8.0 1.5 (2.0) 012 12.0 2.2 (3.0) 017 17.5 3.7 (5.0) <b>024 24.0 5.5 (7.5)</b> 033 33.0 7.5 (10.0)	输出电流 @ 380-480V输入	代码 Amps kW (HP)	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) 8P7 8.7 3.7 (5.0) <b>010 10.5 4.0 (5.0)</b> 012 12.0 5.5 (7.5) 017 17.0 7.5 (10.0) 024 24.0 11.0 (15.0)	输出电流 @ 460-600V输入	代码 Amps kW (HP)			
(1)目录号中的位置12代表变频器的版本。所有的PowerFlex 4和40变频器都带有RS485通讯。										
(2)只适用于PowerFlex4 选件										



## 用户安装选项

### IP30/NEMA 1/UL 1型转换套件

条目	说明	变频器框架	PowerFlex4目录号②	PowerFlex40目录号②
IP30/NEMA 1/UL 1型套件	现场安装套件。将变频器连接到IP30/NEMA 1/UL 1型的机壳上。 包括带有安装螺丝和塑料顶板的导轨盒。	A	22-JBAA	—
		B	22-JBAB	22-JBAB
		C	—	22-JBAC
带有通讯选件的IP30/NEMA 1/UL 1型套件	现场安装套件。将变频器连接到IP30/NEMA 1/UL 1型的机壳上。 包括带有安装螺丝和塑料顶板的通讯选件导轨盒。	B	—	22-JBCB
		C	—	22-JBCC

### 操作面板可选工具及附件

条目	说明	目录号②
远程操作面板(HIMs)	LCD 显示, 远程面板安装, 数字速度控制, 全数字键盘, 具有拷贝功能, IP66(NEMA 4X/12型)只用于室内使用, 包含2.9m电缆	22-HIM-C2S
	LCD 显示, 远程手持型, 数字速度控制, 全数字式键盘, 具有拷贝功能, IP30(NEMA 1型)包含1.0m电缆, 使用可选的前盖附件进行面板安装	22-HIM-A3
前盖附件	用于LCD 显示器, 远程手持型单元的面板安装, IP30(NEMA 1型)	22-HIM-B1
DSI 操作面板电缆	DSI 操作面板电缆(DSI 操作面板到RJ45电缆) 1.0m (3.3 英尺) 2.9m (9.51 英尺)	22-HIM-H10 22-HIM-H30

### 通讯可选件

条目	说明	目录号②
串行转换模块(RS485到RS232)	提供DF1协议的串行通讯用于DriveExplorer™ 软件和 DriveExecutive™ 软件的使用 串行转换器(RS-232)包括: DSI 到RS232串行转换器 DriveExplorer Lite 版本3.01或更高 1203-SFC和22-RJ45CBL-C20电缆	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
通讯卡	PowerFlex 变频器家族使用的内置式通讯选件。 需要另配通讯卡的外盖(单独订货) DeviceNet ControlNet EtherNet/IP Profibus BACnet LonWorks	22-COMM-D 22-COMM-C 22-COMM-E 22-COMM-P 22-COMM-B 22-COMM-L
通讯卡外盖	覆盖了可选的通讯卡。这些外盖在变频器全部厚度基础上增加了25毫米(0.98 英寸) PowerFlex40 变频器B型框架 PowerFlex40 变频器C型框架	22B-CCB 22B-CCC
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

### PC编程软件

条目	说明	目录号
DriveTools SP 软件 2.02 版本或更高	基于Windows 的软件包, 提供了在线和离线监视及组态Allen-Bradley 变频器 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 ③	9303-4DTE01ENE
DriveExplorer™ 软件 4.02 版本或更高	基于Windows 的软件包, 提供了在线和离线监视及组态Allen-Bradley 变频器 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 ③	9306-4EXP01ENE

② 关于价格信息, 请和Rockwell 当地销售办公室联系。

③ 更多信息, 参见[www.ab.com/drives/](http://www.ab.com/drives/)

阴影区域只适用于PowerFlex40

更多信息访问[www.abpowerflex.com](http://www.abpowerflex.com) 或 [www.ab.com/support/abdrives](http://www.ab.com/support/abdrives)





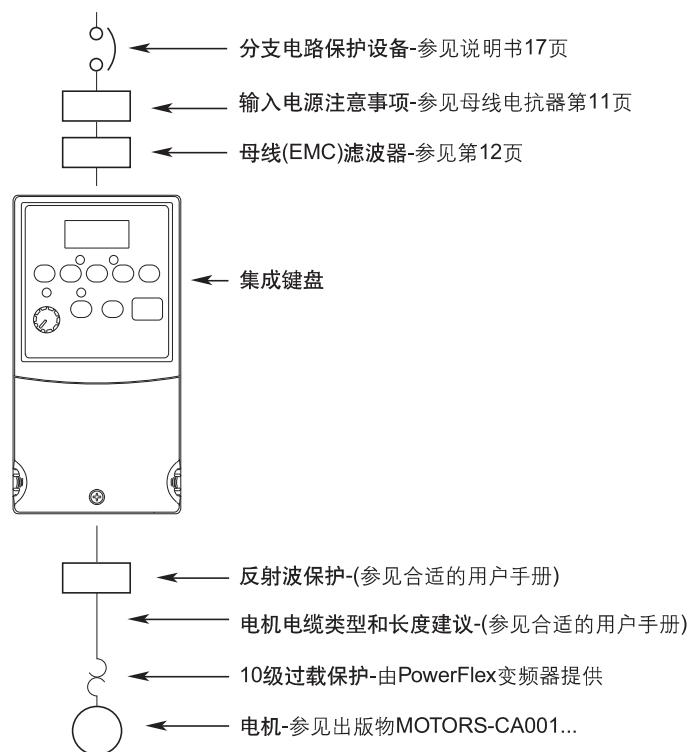
## 安装注意事项

PowerFlex 4和40变频器在保护方面具有以下固有的特性以帮助简化安装。

- 起动和运行时的接地故障保护保证了可靠操作。
- 电子式电机过载保护延长了电机的寿命。
- 可拆卸的MOV接地保证了与不接地系统的兼容性。
- 6kV瞬时保护增加了380-480V系统电压下工作的可靠性。

为了在应用中达到最优性能必须考虑许多其它的因素。下面的示意图强调了主要的安装注意事项。关于输入电源的注意事项、CE标准(EMC滤波器)、动态制动、反射波保护、电机电缆类型和电机电缆距离的详细建议，请参考网站[www.ab.com/manuals/dr](http://www.ab.com/manuals/dr)上的PowerFlex 4或PowerFlex 40用户手册，出版号为22A-UM001...及22B-UM001...。

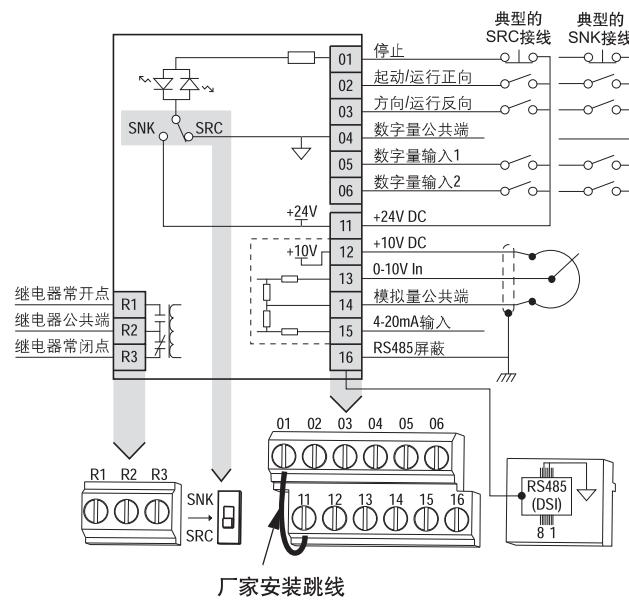
### 示意图



## 控制接线

### PowerFlex 4

- 控制逻辑是24VDC，并且可以通过一个DIP开关被设定为灌电流型或者拉电流型控制。
- 控制端子螺丝适合使用常规的平口螺丝刀安装。
- I/O端子1,2,3分别用于停止、起动和反向操作。这些I/O端子可被编程为2或3线操作以满足应用的要求。
- I/O端子4和5是可编程的，并且提供附加的灵活性。编程功能包括：
  - 本地控制
  - 点动
  - 第二加速/减速
  - 清除故障
  - 预置频率
  - RS485控制
  - 辅助故障
- 速度可由一个0-10V或者4-20mA输入控制。两者都可与变频器电气隔离。
- 一个C型继电器可以被编程，以提供多种变频器的状态。
- 变频器出厂时在I/O端子01和11之间安装一个跳线以允许使用键盘进行远程操作。



端子	信号	缺省值	说明
R1	继电器常开点	故障	输出继电器的常开触点
R2	继电器公共端	—	输出继电器的公共端
R3	继电器常闭点	故障	输出继电器的常闭触点

	30VDC	125VAC	240VAC
阻性	3.0A	3.0A	3.0A
感性	0.5A	0.5A	0.5A

灌电流型/拉电流型DIP开关	拉电流型(SRC)	输入可以通过DIP开关设置接线成灌电流型(SNK)或者拉电流型(SRC)。
----------------	-----------	---------------------------------------

01	停止 <sup>(1)</sup>	惯性停止	变频器起动时必须有厂家安装的跳线或者常闭点输入。
02	起动/运行正向	不动作	命令缺省来自数字键盘。要禁止反向操作，参见参数A095[反向禁止]。
03	方向/运行反向	不动作	
04	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电子隔离。
05	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。
06	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。
11	+24V 直流	—	变频器给数字量输入供电。最大输出电流是100mA。
12	+10V 直流	—	变频器给0-10V的外部电位计供电。最大输出电流是15mA。
13	0-10V输入 <sup>(1)</sup>	不动作	用于外部0-10V输入电源(输入阻抗=100kW)或者滑动电位计。
14	模拟量公共端	—	用于0-10V输入或者4-20mA输入。将模拟量输入和数字量I/O电子隔离。
15	4-20mA输入 <sup>(1)</sup>	不动作	用于外部4-20mA输入电源(输入阻抗=250W)。
16	RS485(DS1)屏蔽	—	当使用RS485(DS1)通讯端口时，端子应该连接到安全接地-PE。

(1) 一次只能连接一个模拟量频率源。如果同时连接的基准值多于一个，将会产生一个不确定的频率基准值。