

KBVF

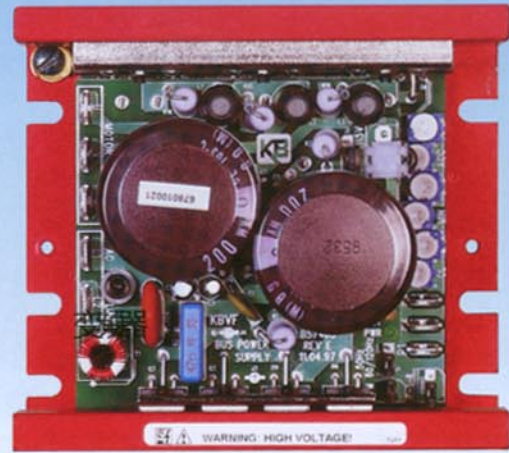
变频器

托架式安装

可变速 / 带有 I²t 电子过载保护[▲]的
软起动交流电动机控制器
用于功率在1马力范围内的三相感应电动机

典型用途：

- 输送机 • 给料器 • 包装设备
- 风扇 • 泵 • 印刷机 • 分度器



1/2 HP
型号图

标准功能

- 以115和230伏交流单相输入操作标准的208—230VAC 三相交流电动机*
- 使用方便的跳线选择，控制50，60及50/60Hz电动机
- 代码为PWM的正弦波型 — 为电动机提供大扭矩及高效运行
- POWER START™ — 提供超过200%的起动扭矩
- 在电动机满扭矩工况下为30*1的速度范围**
- 16kHz的开关频率 — 使电动机安静地运行
- I²t电动机过载保护 — 提供电动机过载保护、消除误跳闸和电动机烧坏
- 带有放大功能的滑差补偿 - 在较宽的速度范围内提供极佳的负载调节
- EICL™ 起动时消除有害的交流线路冲击电流
- dV/dT滤波器 - 减少对电动机有害的电压尖峰值
- 再生电路保护 - 消除由于母线过电压引起的跳闸
- 体积小
- 跳线选定
正转 — 停止 — 反转/启动
自动 - 手动起动
0 — 60， 0 — 120， 0 — 50Hz
- 修正值调整
最小速度 - MIN • 最大速度 - MAX
加速 — ACCEL • 减速 — DECEL***
滑差补偿 - COMP • 电流限定 - CL
- 保护特性
电动机过电压[MOV] 输入瞬间保护
电动机相间短路保护
微控制器自我监控和自动再放大
过电压及欠电压保护
- LED[发光二极管]诊断指示灯
通电 • 电动机过载 • I²t跳闸
欠电压 • 过电压 • 停机
短路跳闸 • 微控制器状态

注: ▲ IEC 被批准作为电动机的电子过载保护器

* 见第二页上的重要的应用说明

** 根据电动机容量而定

*** 在50Hz 型号上DECEL修正值自动变为可调式放大

说明

KBVF调频驱动器的设计为标准的三相交流感应电动机提供变速控制。提供的可调线性加速和减速特性，使得驱动器适用于软起动应用范围。输出电压是代码为PWM的正弦波型，以16Hz运行，为电动机提供大扭矩、高效率 and 低噪音。KBVF是一种极具特色的驱动器，由于其为用户着想的设计，易于安装和操作。简单的修正值调整消除了其他牌号驱动器所要求的电脑式的编程。然而，在大多数使用范围内并不需要进行调整。

KBVF的主要特点包括可调式RMS电流限定和I²t电动机过载保护。可调的滑差补偿在较宽的速度范围内提供极佳的负载调节。POWER START™可输出达200%的电动机扭矩，以确保大摩擦负载下的启动。有几种达1马力的型号，能使用115或230 VAC（交流电压）- 50/60Hz-1Φ的交流线路来控制标准的208-230VAC（交流电压）— 50，60及50/60Hz电动机。KBVF易于配置，通过可选的跳线来满足特定的要求，如频率范围（0-60，0-120，0-50Hz）、自动/手动重新启动、正转-停止-反转/启用操作。其他标准特性包括可消除有害的交流线路冲击电流的电子冲击电流限定（EICL™），以及一个内置dV/dT滤波器，可减少电动机有害的电压尖峰值。同时，两个LED[发光二极管]指示灯可为用户提供诊断资讯。驱动器装于通用的U型框的托架内，并附有符合工业标准的安装图。

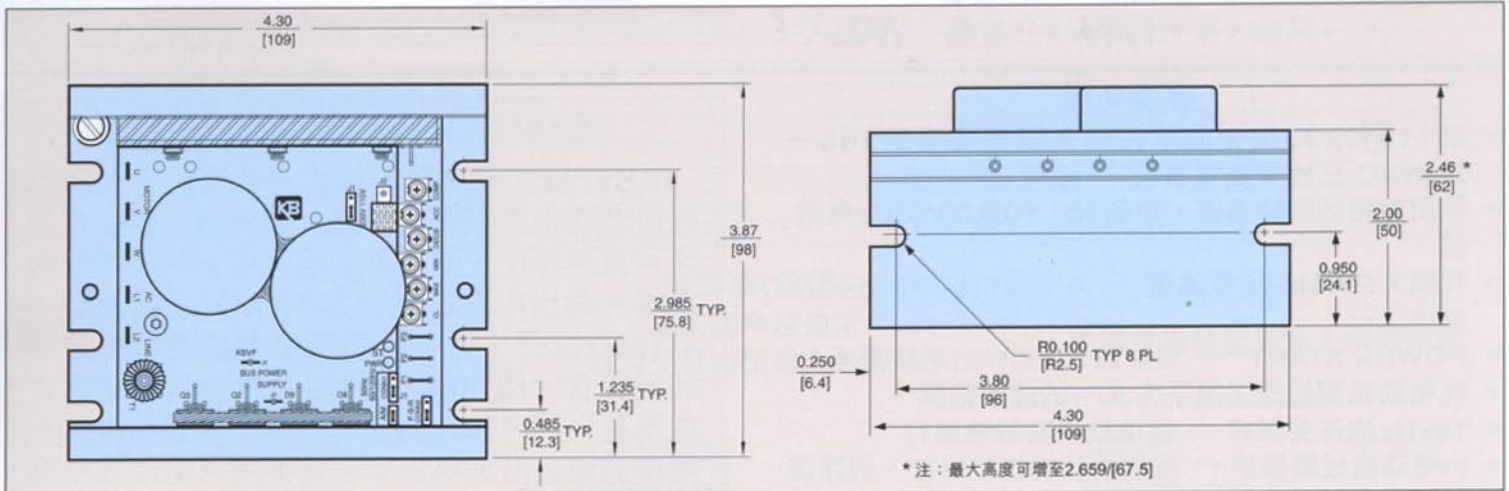
PENTA KB POWER

A Complete line of Motor Drives

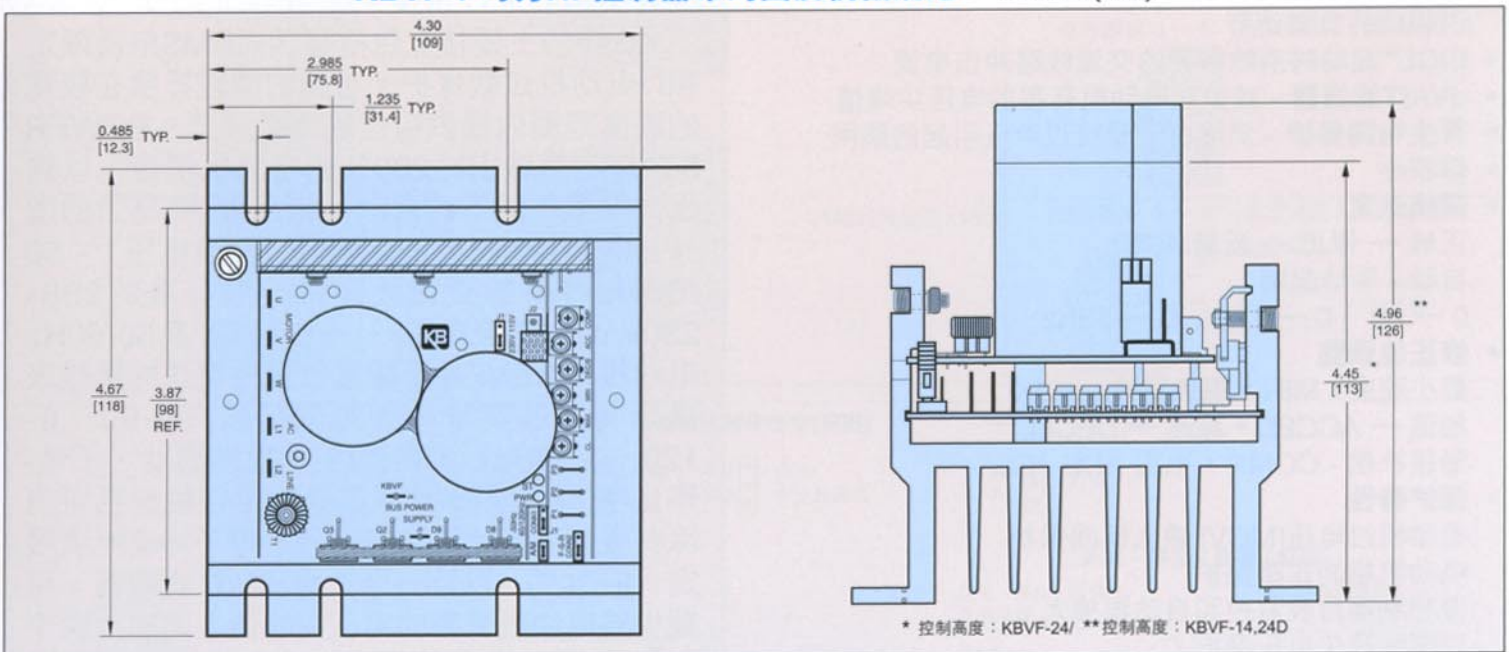
电气额定值

型号	KB部件号	输入电压 (VAC-50/60Hz) 单相	额定输出 电压 (VAC)	最大马力 额定值 HP, (KW)	最大连续输出 负载电流 (RMS安/相)	最大交流线 路输入电流 (安交流)
KBVF-13	9957	115	0-230	1/2, (.37)	2.4	11.0
KBVF-23	9958	230	0-230	1/2, (.37)	2.4	7.0
KBVF-23D	9959	115/230	0-230	1/2, (.37)	2.4	11.0/7.0
KBVF-14	9977	115	0-230	1, (.75)	4.0	16.0
KBVF-24	9978	230	0-230	1, (.75)	4.0	10.0
KBVF-24D	9979	115/230	0-230	1, (.75)	4.0	16.0/10.0

KBVF 1/2 马力HP控制器布局图及机械规范 英寸/毫米{见图}



KBVF 1 马力HP控制器布局图及机械规范 英寸/毫米{见图}



重要的应用说明

大多数风扇方冷却 (TEFC及开式通风) 的三相电动机, 在满额定扭矩工况下, 如果与超过限定的速度范围的变频器一起使用时会出现过热现象。因此, 当速度下降时需要减少电动机的负载。具体要求请向电动机制造厂家谘询。

变频器控制式及大多数全密封非通风式 (TENV) 电动机可在更宽的速度范围内输出电动机的满额定扭矩而不会过热。

! 因此推荐此控制器应用于变频器控制式和全密封非通风式 (TENV) 的电动机。

开式通风电动机如果供有外置风扇冷却, 也可在满额定扭矩工况下得到更宽的速度范围。建议使用最小为100CFM的盒式风扇或吹风机。风机安装在离开电动机几英寸远的地方, 这样可使气流围绕著电动机。



KB ELECTRONICS, INC.

12095 NW 39th Street, Coral Springs, FL 33065-2516

Tel: (954) 346-4900 • Fax: (954) 346-3377

Outside Florida Call Toll Free: (800) 221-6570

www.kbelectronics.com • e-mail: info@kbelectronics.com

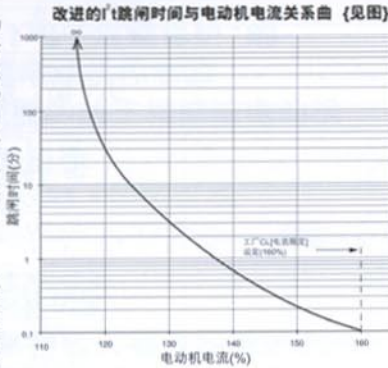
使用KB变频器 将为您带来更多益处

使用KBVF交流电动机控制器， 消除由过载引起的电动机故障

KBVF具有经过改进的I²t过载保护功能。此功能的一部分是由一个电流限定(CL)电路组成，可将控制电流限定在工厂预调的电动机额定电流160%的数值上。I²t电路提供一个过调节量功能，允许大部分电动机产生超过200%的启动和停机扭矩。通过CL修正值调整可将此设定值从电动机额定电流的50%调至200%。

若电动机超载达到其满负载的120%(或CL设定值的75%)，I²t计时器将启动。如果电动机在120%的水平上继续超载，计时器将于30秒后切断控制器。如果电动机过载达到其满负载的140%，控制器将于50秒后跳闸。在满负载电流限定工况下，控制器将于大约6秒钟之后跳闸。这里的图表描述了时间与电流的关系。

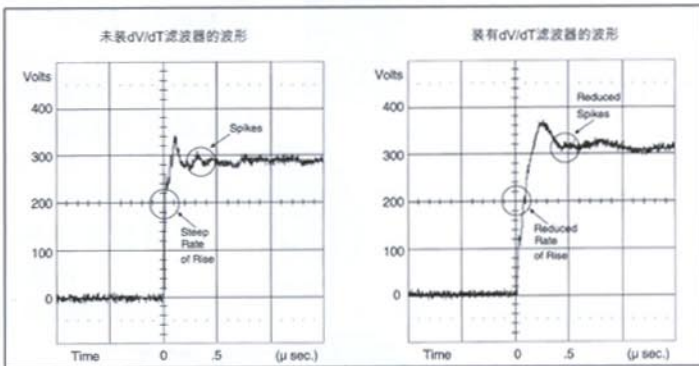
标准的I²t不尽人意，因为它引起误跳闸。它允许产生非常大的电动机电流，但在很短的时间内将驱动器切断。我们改进的I²t系统在提供最大的电动机保护的同时可避免这种误跳闸。



使用KB交流变频器使交流电动机寿命更长久

交流变频器产生的非常快的升高电压(dV/dT)对电动机线圈有害是一个人所共知的事实。有些电动机制造商现在使用抗尖峰值磁性金属线来减少绝缘失效的机会。不幸的是，大多数电动机并不含有这种抗尖峰值金属线，特别是1马力以下的电动机。为了从根本上减少电动机线圈损坏的机会，所有的KB变频器都带有一个内置的dV/dT滤波器。下面的资料比较了装有和未装KB滤波器的典型变频器波形。可以看出，装有dV/dT滤波器的波形电压升高速度减小，因此电压尖峰值减少。

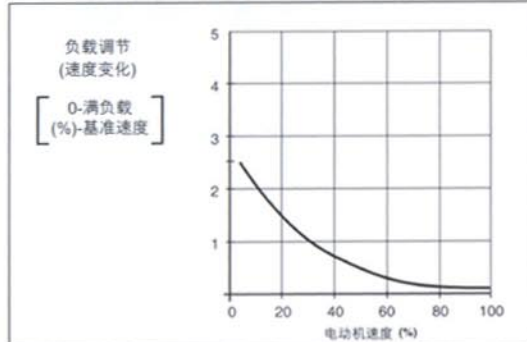
典型的三相变频器PWM波形(见图)



使用KBVF在负载变化不定的工况下保持电动机的恒速

KBVF包含有利用电动机有功电流演算法和放大这种独特的微控制器程式编制来稳定电动机的速度。基准速度负载调节在30:1的速度范围内可达2.5%。KBVF包含有一个滑差补偿(COMP)修正值调整，对于大多数的电动机来说已经在工厂进行了校准。若有必要的话，对于特定的应用可以进行微调。不带有此功能的控制器一般可以将电动机的速度稳定到基准速度的6%。

负载调节与电动机速度关系曲线(见图)

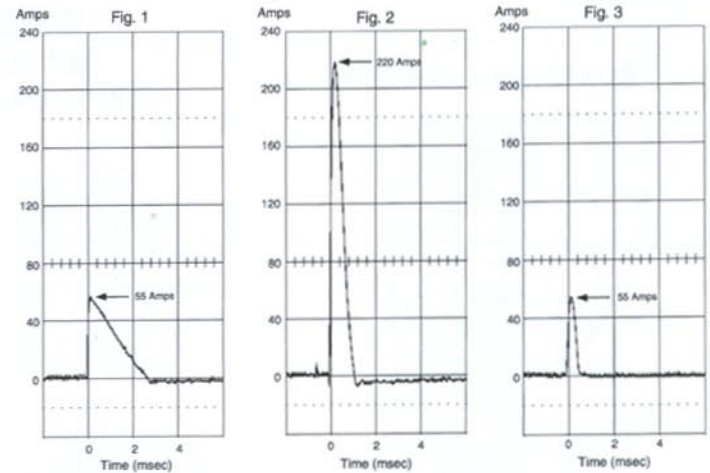


使用KBVF交流电动机控制器 消除有害的冲击电流

KBVF驱动器包含有一个电子冲击电流限定(EICL™)电路。每次当驱动器与交流线路接通时，EICL™可防止交流冲击电流。大多数其他牌号的驱动器使用的是热敏电阻类型的冲击电流限定器。当驱动器初次与交流线路接通时，热敏电阻运行良好。当驱动器短时间(1/2-2分钟)与交流线路断开时，热敏电阻则出现问题。在这段时间内母线主电容器放电。然而，热敏电阻需要3分钟以上的时间才能冷却到使其阻抗增加到能够限定冲击电流的温度点上。如果在热敏电阻冷却下来之前驱动器重新与交流线路连接，则会产生很高的冲击电流，可能损坏控制器的输入电桥，或者使交流线路开关的触点粘结。在很多情况下，主线路断路器或保险将会跳闸。

许多驱动器生产厂家建议将驱动器连接后使其一直保持接通以避免重新启动的问题。这种方法是行不通的，因为可能由于瞬间断电或者操作人员不注意将其关掉又打开而使驱动器切断。有一些牌号的驱动器未使用任何类型的ICL。因此，每次驱动器与交流线路连接时，会存在有害的冲击电流。

- 图1：使用热敏电阻ICL的控制器的初次启动时的电流浪涌。此电流浪涌是正常的。
- 图2：在关断1分钟后重新启动控制器时，使用热敏电阻ICL的控制器的电流浪涌。电流浪涌是不正常的，会损坏输入电桥并使主断路器跳闸。
- 图3：使用EICL™的KBVF控制器的电流浪涌。无论是第一次启动还是任何时候再次启动，电流浪涌都是正常的。



KBVF状态指示灯节省安装时间

KBVF变频驱动器包含有两个LED状态指示灯。第一个LED为三色灯(ST)，指示故障和非正常情况。所提供的资讯可用于诊断安装问题，如：输入电压不正确，过载情况及控制电路接线错误。它也提供“正常的”信号，通知用户控制器和微处理器所有运行参数正常。第二个LED为电源接通(POWER ON)指示灯(PWR)，检测母线电压及主控制器逻辑电源的运行状况。状态功能概述如下：

KBVF状态指示灯				
LED状态	功能	状态 ⁽¹⁾	LED颜色	LED-可恢复的故障(手动模式)
"ST"(状态)	控制器正常运行	缓慢闪动	绿色	—
	CL(电流限定)	稳定不变	红色	绿色 ⁽²⁾
	I ² t	急速闪动	红色	绿色 ⁽²⁾
	短路	缓慢闪动	红色	—
	欠电压	急速闪动	红色/黄色	红/黄/绿色
	过电压	缓慢闪动	红色/黄色	红/黄/绿色
	停止	稳定不变	黄色	绿色 ⁽²⁾
"PWR"(通电)	母线及供电	稳定不变	绿色	—

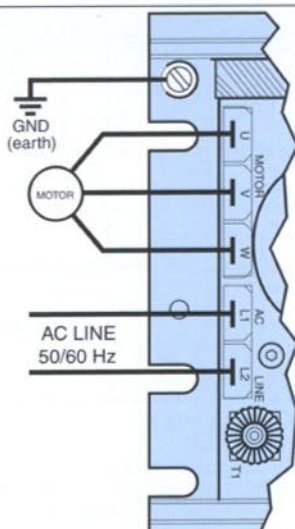
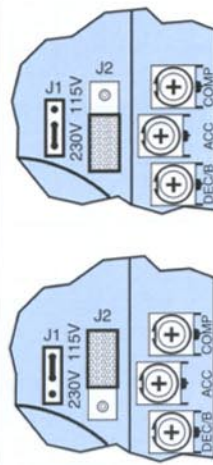
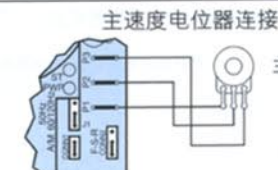
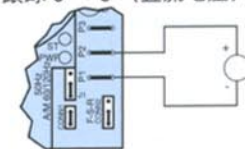
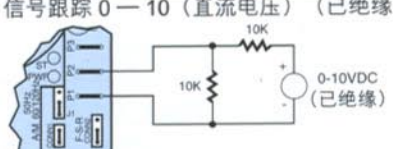
说明：(1) 缓慢闪动：亮1秒钟，灭1秒钟 — 急速闪动：亮.25秒钟，灭.25秒钟。
(2) 绿色闪动

性能规范一览表 (所有型号)

型号	规格	工厂设定
推荐交流线路输入工作范围 (额定115/230交流电压的%)	±10	-
最大输入电压范围, 115VAC型号 (交流电压)	97 - 135	-
最大输入电压范围, 230VAC型号 (交流电压)	195 - 270	-
最大负载 (电流过载 2 分钟的%)	150	-
开关频率 - 在电动机上 (kHz)	16	-
跟踪信号输入电压 (直流电压) *	0 - 5	-
跟踪信号输入解析度 (比特)	8	-
最小速度修正值范围 (频率设定的%)	0 - 40	0
输出频率设定 (Hz)	50, 60, 120	60
最大速度修正值范围 (频率设定的%)	70 - 110	100
速度范围 (比值)	50 : 1	-
加速修正值范围 (秒)	.3 - 20	1.5
减速修正值范围 (秒)	.3 - 20	1.5
放大修正值范围 (仅用于50Hz)(%)	6 - 30	-
滑差补偿范围 (伏/Hz/安)	0 - 3	1.5
电流限定修整值范围 - 1/2 HP (安 交流)	1.5 - 4.5	3.8
电流限定修整值范围 - 1 HP (安 交流)	2.5 - 7.5	6.0
速度调节 (0 - 满载, 30 : 1 速度范围) (基准速度的%)	2.5	-
运行温度范围 (°C)	0 - 45	-
过载保护跳闸时间 (失速电动机) (秒)	6	-
母线过电压跳闸点(直流电压) (相对于交流线路电压 - 230伏交流线路电压)	400 (283)	-
母线欠电压跳闸点(直流电压) (相对于交流线路电压 - 230伏交流线路电压)	260(184)	-

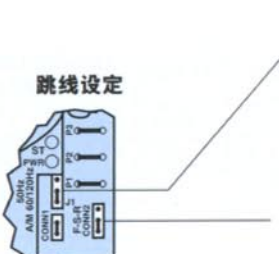
*必须使用单独的输入信号

接线图{见图}

电动机和交流线路连接	输入线电压选定 (仅用于双电压输入的型号)	主速度电位器及输入信号连接
	 <p>J1和J2设定至230伏 (工厂设定值)</p> <p>J1和J2设定至115伏</p>	<p>主速度电位器连接</p>  <p>信号跟踪 0 - 5 (直流电压) (已绝缘)</p>  <p>信号跟踪 0 - 10 (直流电压) (已绝缘)</p> 

电动机频率选定{见图}

跳线设定



50 Hz 60/120 50/60 Hz AND 60 Hz (工厂设定)

50 Hz 60/120 未安装跳线

50 Hz 60/120 120 Hz

正反转选定

F-S-R CONN

“正转”速度操作 (工厂设定) 的控制设定

“反转”速度操作的控制设定

正转 - 停止 - 反转 / 启动

正转 - 停止 - 反转 开关接线

启动用开关接线

反转 停止 正转

闭合启动用

自动 / 手动选定

A/M

“自动启动”操作 (工厂设定) 的控制设定

手动启动开关接线

手动启动模式



KB ELECTRONICS, INC.

12095 NW 39th Street, Coral Springs, FL 33065-2516

Tel: (954) 346-4900 • Fax: (954) 346-3377

Outside Florida Call Toll Free: (800) 221-6570

www.kbelectronics.com • e-mail: info@kbelectronics.com

HK5K Rev 10/99 A42096