

KEB



COMBIVERT F6

驱动控制器 **2.2 kW ... 450 kW**
CN

版本日期: 2024-03



目录

系统概述

页码
3

优势一览

4

COMBIVERT F6 版本

6

功能安全

8

技术参数

10

COMBIVIS 6

12

附件

14

联系方式

15

系统概述

Automation with Drive

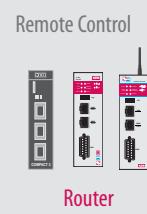
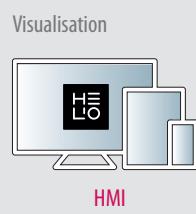
控制方案与驱动级自动化解决方案同等重要，都是设备成功的关键。

下面的内容将为您介绍 COMBIVERT F6 驱动控制器的多样性和高性能，帮助您找到可靠的解决方案，满足您的要求。

IIoT



CONTROL SOFTWARE



Visualisation

Engineering

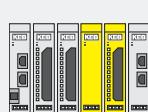
Remote Control

HMI

Control Software

Router

CONTROL HARDWARE



Web HMI

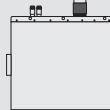
Embedded Control

IPC

I/O

Safety PLC

DRIVES



Inverter

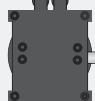
Servo Drive

Drive Controller

Pitch Drive

eMobility Drive

MOTORS



PM Motor

AC Motor

PM Gear Motor

AC Gear Motor

BRAKES & CLUTCHES



Permanent Magnet
Brake

Spring Applied
Brake

Electromagnetic
Brake

Electromagnetic
Clutch

COMBIVERT F6 - 优势一览

COMBIVERT F6 - 您的优质选择

灵活、高效、功能性和成本效益是当今驱动系统的关键需求。单轴驱动器 COMBIVERT F6 功率范围从 2.2kW 至 450kW 可满足这些需求，是 KEB 驱动产品组合的扩展。

COMBIVERT F6 可驱动多种电机，不仅可与高性控制器实现实时通讯，还具有可选的集成安全功能模块和冷却方式。COMBIVIS 6 调试软件可以让新开发的 KEB 驱动器操作更简单。



基于安全功能的驱动器

集成安全功能：

- 紧凑版集成基本的 STO 安全功能
- 应用版增加了额外的高等级安全功能
- 专业版集成无编码器安全功能

一体化-多种电机控制模式

可控制异步、同步、IPM 或同步磁阻电机

- 带编码器反馈或无编码器 ASCL / SCL 的电机精确速度控制
- PTC, KTY 或 PT1000 传感器的电机温度监测功能
- 双通道多编码器接口
- 集成制动晶闸管
- 集成抱闸控制

实时通讯

或简单的串口通讯：

- 实时以太网通讯接口
- CAN
- RS232 / 485 调试接口

模拟量 & 数字量 I/O

支持现有的机器概念，包括：

- 8 路数字量和 2 路模拟量输入
- 2 路数字量和 1 路继电器输出
- 1 路模拟量输出 0 ... 10 V



亮点

- 强势整合，性能优异
- 符合现代实时通讯标准
- 集成功能安全
- 结构紧凑、尺寸小巧
- 模块化设计，灵活的冷却方式

适用于特殊要求的版本

高速驱动器

无论是异步、同步、同步磁阻还是 IPM 电机：所有类型的电机均可通过 COMBIVERT F6 或 COMBIVERT S6 驱动控制器进行控制和运行，采用 ASCL 或 SCL 方法和高动态无传感器控制，最高速度可达每分钟 120,000 转。根据具体要求，可以使用或不使用编码器。这意味着没有什么阻碍电机在高速应用中的使用。

- 输出功率高达 450 kW
- 适合高速要求的正弦波滤波器
- 适用于多种电机设计的最高性能
- 高达 120,000 转
- 输出频率高达 2,000 Hz
- 控制方法 SCL、ASCL、ASiCL
- 适用于多种编码器的多编码器接口



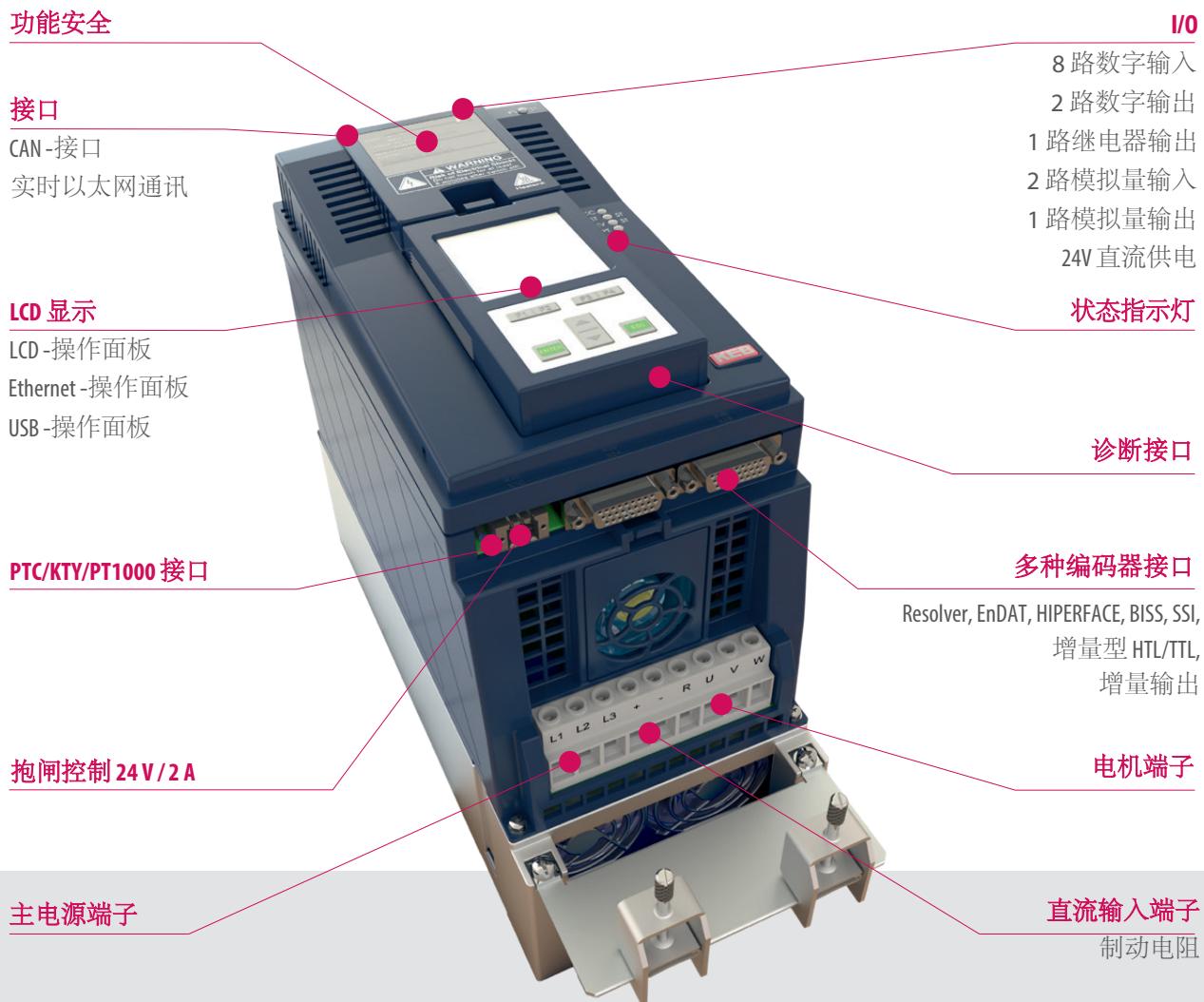
高功率驱动器

针对短期过载和开关频率增加的应用进行了优化，例如在起重机或升降系统中。结合用于升降机应用的专用软件，可提供以下功能：

- 自动确定整个系统的惯性
- 点弧运行
- 行程计数器和换向计数器
- 安全制动监控
- 地震、疏散等情况下应急程序
- 通过智能手机上的电梯应用程序轻松进行调试
- 通过 CANopen Lift、DCP、串行、以太网、数字并行、模拟等进行通用控制
- 带时间戳的事件和错误日志
- 自动校准电机数据

CANopen®

COMBIVERT F6- 版本



EtherCAT®

Safety over EtherCAT®



CANopen®



亮点

- 适用于多种电机控制
- 扭矩、速度和位置控制方面具有优异的性能
- 强势整合
- 方便用户使用
- 安全功能可扩展...

紧凑版 (F6-K)

高度集成与高性价比

STO

实时以太网通讯

ETHERCAT OR VARAN

通讯接口

CAN
DIAGNOSTIC RS232/485**应用版 (F6-A)**

模块化与灵活性

STO, SBC 和速度/位置模式相关的安全功能

实时以太网通讯

ETHERCAT
PROFINET
POWERLINK
ETHERNET/IP
MODBUS TCP

通讯接口

CAN
CAN CROSS-COMMUNICATION
DIAGNOSTIC RS232/485**专业版 (F6-P)**

无编码器安全功能

STO, SBC 和速度模式相关的无编码器闭环控制的安全功能

实时以太网通讯

ETHERCAT
PROFINET
MODBUS TCP

通讯接口

CAN
CAN CROSS-COMMUNICATION
DIAGNOSTIC RS232/485
ETHERNET
MODBUS RTU/ASCII**亮点**

- 制动控制
- 断电保护
- 直流制动
- PID 控制
- 转台定位功能
- 配方管理
- 多电机切换
- 齿槽效应补偿
- 冷却液流量控制管理

驱动器安全功能

基本安全功能

紧凑版 (F6-K)

对于紧凑版，COMBIVERT F6 和 S6 系列驱动器标配 Safe-Torque-Off (STO) 安全功能。

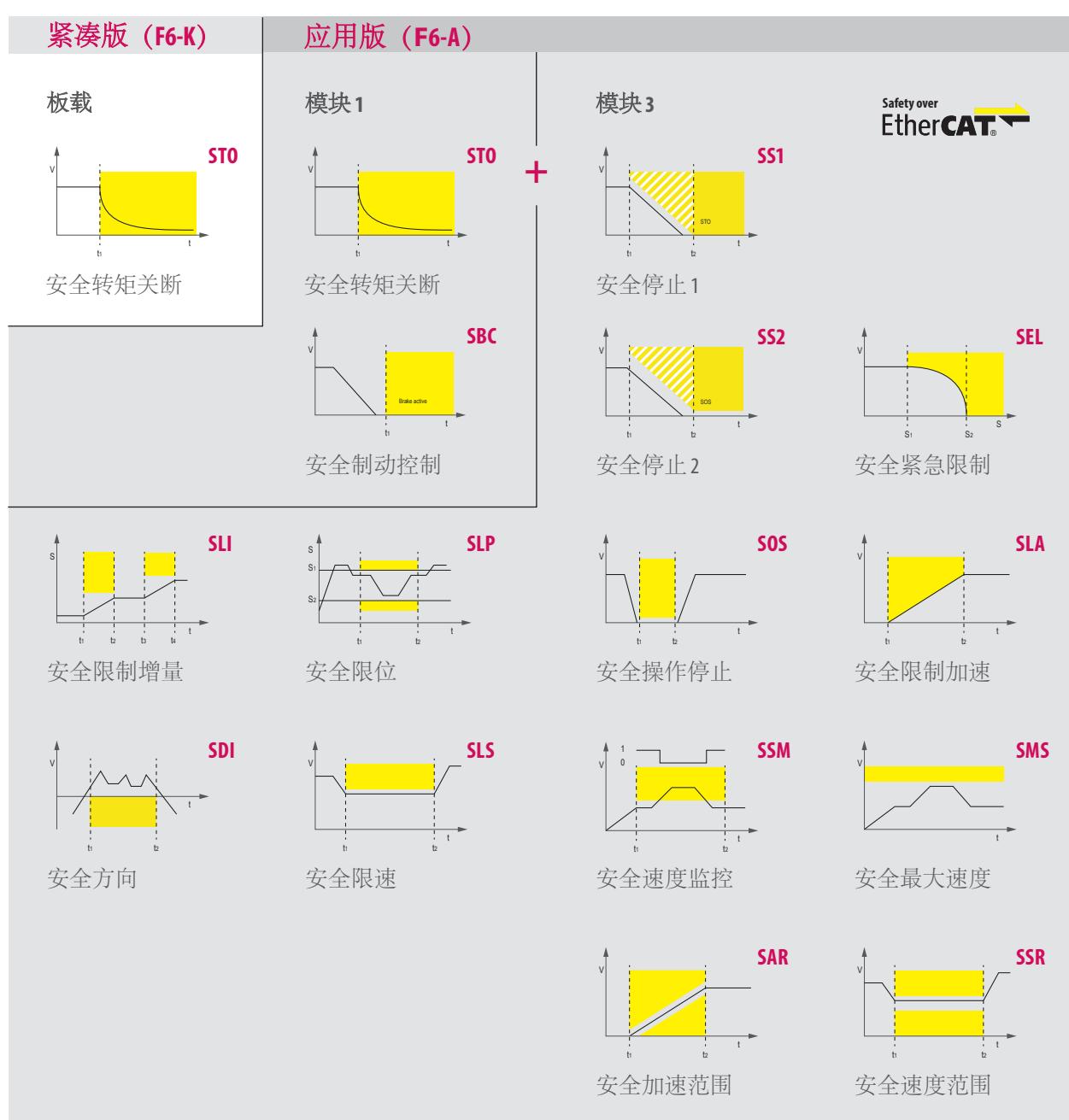
速度和位置监控安全功能

应用版 (F6-A)

此版本有两个可用的子版本。模块 1 除了基本的 STO，还提供了用于24V 抱闸控制的(SBC)安全功能。

模块 3 提供了符合 IEC 61800-5-2 标准的伺服运动安全功能，它通过使用编码器进行速度和位置检测。

通过减少独立保护装置的数量，缩短误差反应时间，降低成本。模块 3 还通过 EtherCAT 安全(FSoE) 控制所有可选的安全功能。



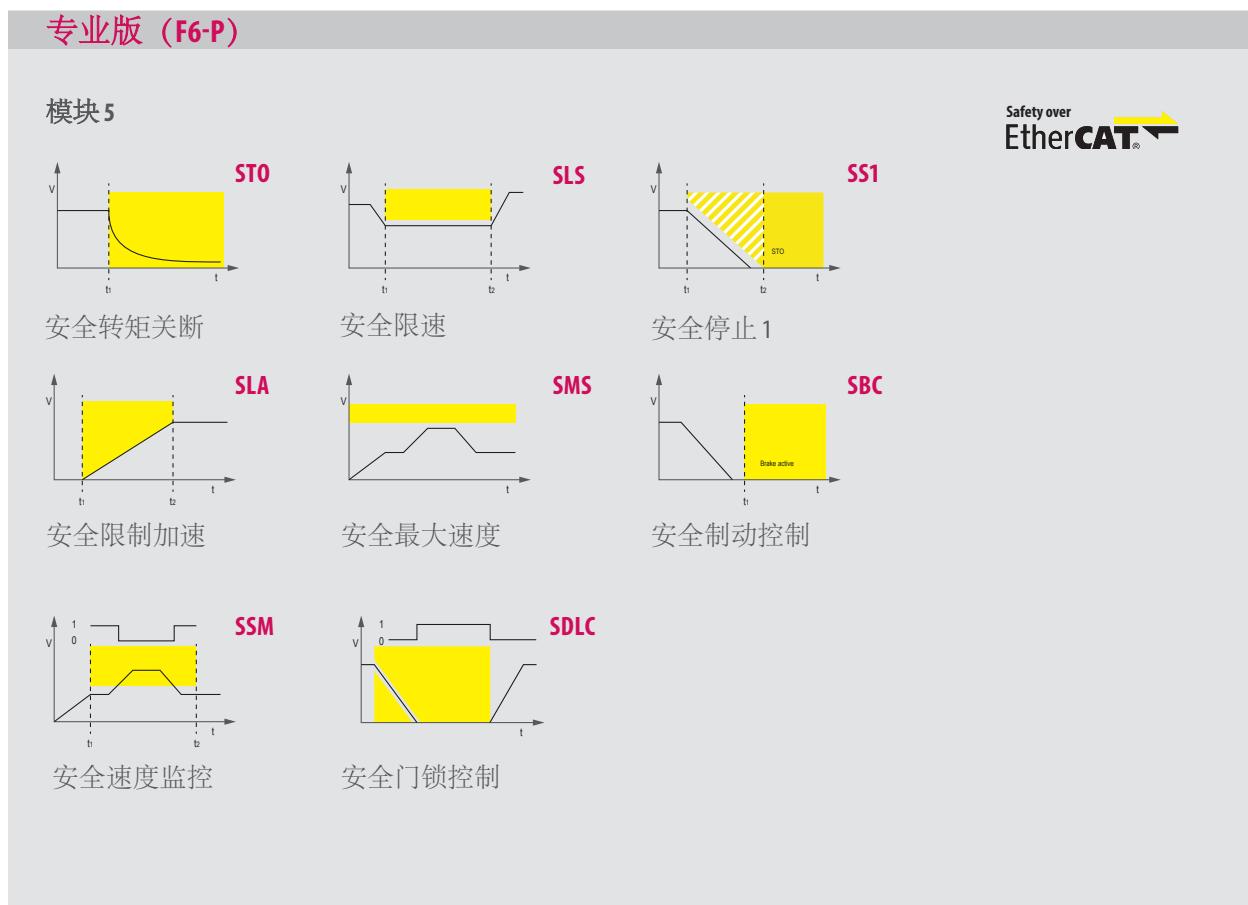
无编码器安全功能

专业版 (F6-P)

专业版的 COMBIVERT F6 和 S6 驱动器提供了先进的安全功能，它无需使用安全编码器，而是根据 PWM输出确定安全速度等参数。

除了 STO，模块 5 集成了 (SBC) 的安全功能，为抱闸控制提供 24V 电源，并可通过微动开关判断制动器的开关状态。

模块 5 还通过 EtherCAT 安全(FSoE) 控制所有可选的安全功能。



为何使用含安全功能的驱动器（安全运动）？

- 减少布线—无需接触器和其它传统安全元器件
- 响应迅速—直接在驱动器内操作
- 易于操作—可为每个功能提供多达八种不同的安全设置
- 与传统安全方案相比，节省了成本

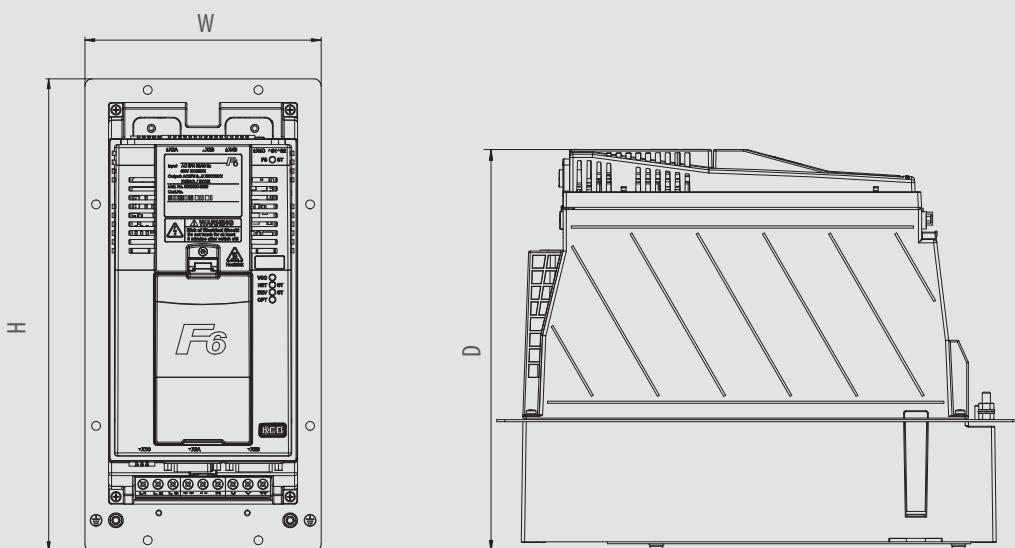
COMBIVERT F6 230 V

技术参数

机壳		F6-2				F6-3			F6-4	F6-6		
驱动器规格		10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
额定输出功率	[kVA]	4.4	7	9,6	13	19	25	30	34	46	58	70
电机额定功率	[kW]	2.2	4	5.5	7.5	11	15	18,5	22	30	37	45
230 V 额定输出电流	[A]	11	17.5	24	33	48	60	75	85	115	145	175
240 V (UL) 额定输出电流	[A]	11	17.5	24	33	48	60	75	85	115	145	175
最大短时电流 (60 s / max.)	[%]	150 / 216		150 / 180		150 / 216			150 / 180	150		
230 V 额定输入电流	[A]	16.5	22	30	41.5	57	68	82	101	126	156	189
240 V (UL) 额定输入电流	[A]	16.5	22	30	41.5	57	68	82	101	126	156	189
额定开关频率	[kHz]	8	4	4	4	2	4	2	4	8	4	2
最大开关频率	[kHz]	16										
相数		3										
额定输入电压(交流)	[V]	230 (UL: 240)										
输入电压范围(交流)	[V]	170 ... 264										
输入电压范围(直流)	[V]	240 ... 373										
电网频率	[Hz]	50 / 60 ±2										
输出电压	[V]	3 x 0 ... U _{IN}										
输出频率	[Hz]	0 ... 599 (可选 0 ... 2,000)*										

* 最大的输出频率取决于开关频率

穿墙型



COMBIVERT F6 400 V

机壳		F6-2					F6-3				F6-4			
驱动器规格		12	13	14	15	16	17	18	19	20	19	20	21	22
额定输出功率	[kVA]	6.6	8.3	11.4	16.6	22.9	29	35	42	52	42	52	62	76
电机额定功率	[kW]	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	30	37	45	55
400 V 额定输出电流	[A]	9.5	12	16.5	24	33	42	50	60	75	60	75	90	110
480 V(UL) 额定输出电流	[A]	7.6	11	14	21	27	34	40	52	65	52	65	77	96
最大短时电流 (60 s / max.)	[%]	150 / 216				150 / 180								
400 V 额定输入电流	[A]	13	17	21	31	43	55	59	66	82	66	82	99	121
480 V(UL) 额定输入电流	[A]	11	15	18	27	35	44	48	57	71	57	71	85	106
额定开关频率	[kHz]	8	8	4	4	4	2	2	2 / 4	2	4	4	2	2
最大开关频率	[kHz]	16												
相数		3												
额定输入电压(交流)	[V]	400 (UL: 480)												
输入电压范围(交流)	[V]	280 ... 550												
输入电压范围(直流)	[V]	390 ... 780												
电网频率	[Hz]	50 / 60 ±2												
输出电压	[V]	3 x 0 ... U _{IN}												
输出频率	[Hz]	0 ... 599 (可选 0 ... 2,000)*												

* 最大的输出频率取决于开关频率

机械尺寸

机壳	H** (mm)	W** (mm)	D** (mm)	风冷		液冷	
				标准型	穿墙型	标准型	穿墙型
2	290	130	240	X	X	-	-
3	340	170	261	X	X	X	X
4	375	224	272	X	X	X	X
6	525	249	272	X	X	X	X
7	570	336	360	X	X	X	X
8	860	336	360	X	X	X	X
9	960	503	360	X	X	X	X

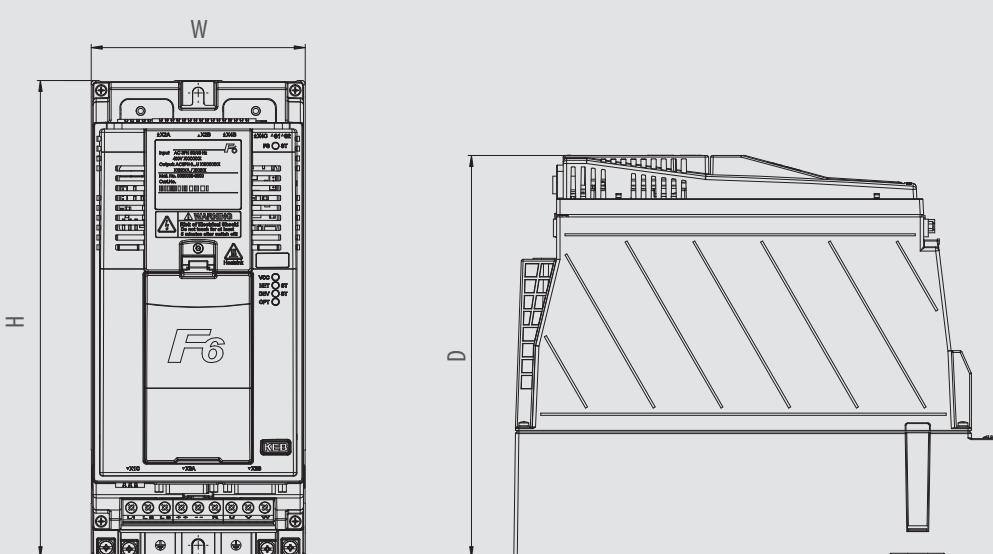
**风冷标准型

机壳		F6-6				F6-7				F6-8				F6-9									
驱动器规格		21	22	23	24	25	26	27	28	28	29	30	30	31	32	33**							
额定输出频率	[kVA]	62	80	104	125	145	173	208	256	256	319	395	395	436	492	554							
电机额定功率	[kW]	45	55	75	90	110	132	160	200	200	250	315	315	355	400	450							
400 V 额定输出电流	[A]	90	115	150	180	210	250	300	370	370	460	570	570	630	710	800							
480 V (UL) 额定输出电流	[A]	85	106	124	156	180	210	260	325	302	414	477	477	515	590	719							
最大短时电流 (60 s / max.)	[%]	150 / 180				125 / 150				150 / 180				125 / 150									
400 V 额定输入电流	[A]	99	126	158	189	221	263	315	390	390	485	600	600	700	746	840							
480 V (UL) 额定输入电流	[A]	85	106	128	162	186	217	269	337	374	429	494	494	533	611	744							
额定开关频率	[kHz]	8	4	2/4/8**	2	4	4	2	2	4	2	2	2	2	2	2							
最大开关频率	[kHz]	16								4													
相数		3																					
额定输入电压(交流)	[V]	400 (UL: 480)																					
输入电压范围(交流)	[V]	280 ... 550																					
输入电压范围(直流)	[V]	390 ... 780																					
电网频率	[Hz]	50 / 60 +/- 2																					
输出电压	[V]	3 x 0 ... U _{IN}																					
输出频率	[Hz]	0 ... 599 (可选 0 ... 2,000)*																					

* 最大的输出频率取决于开关频率

** 仅液冷

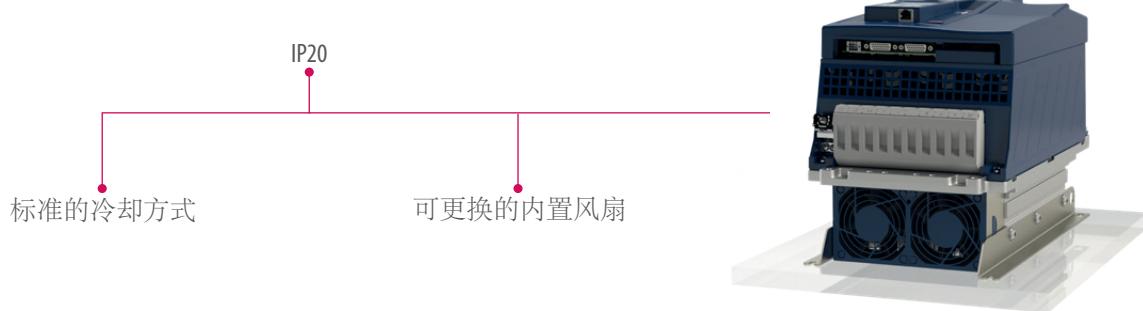
标准型



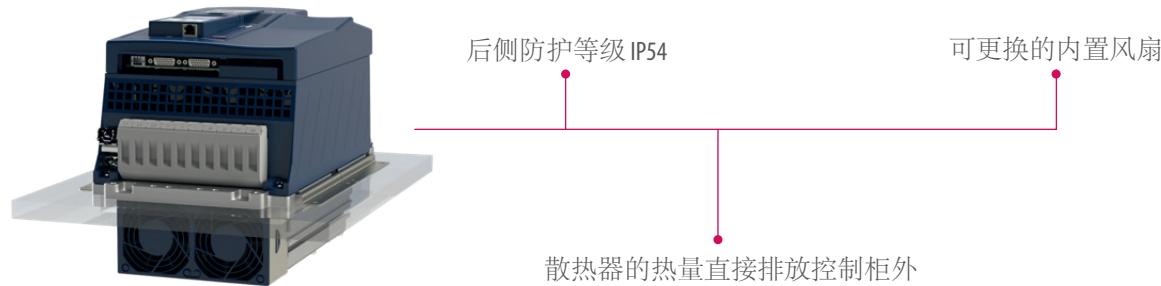
针对不同需求可灵活选择冷却方式

KEB

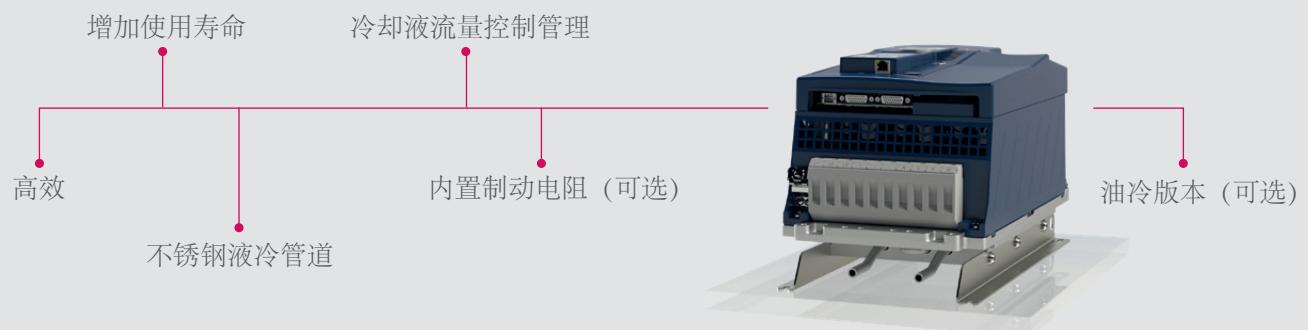
标准型风冷



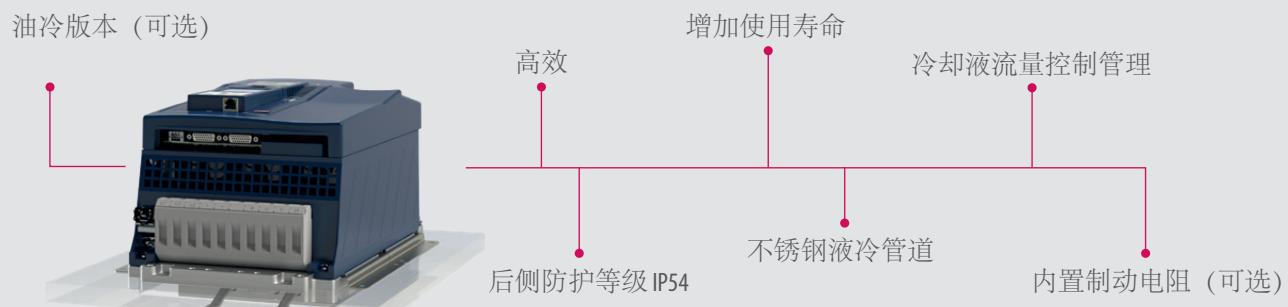
穿墙型风冷



标准型液冷



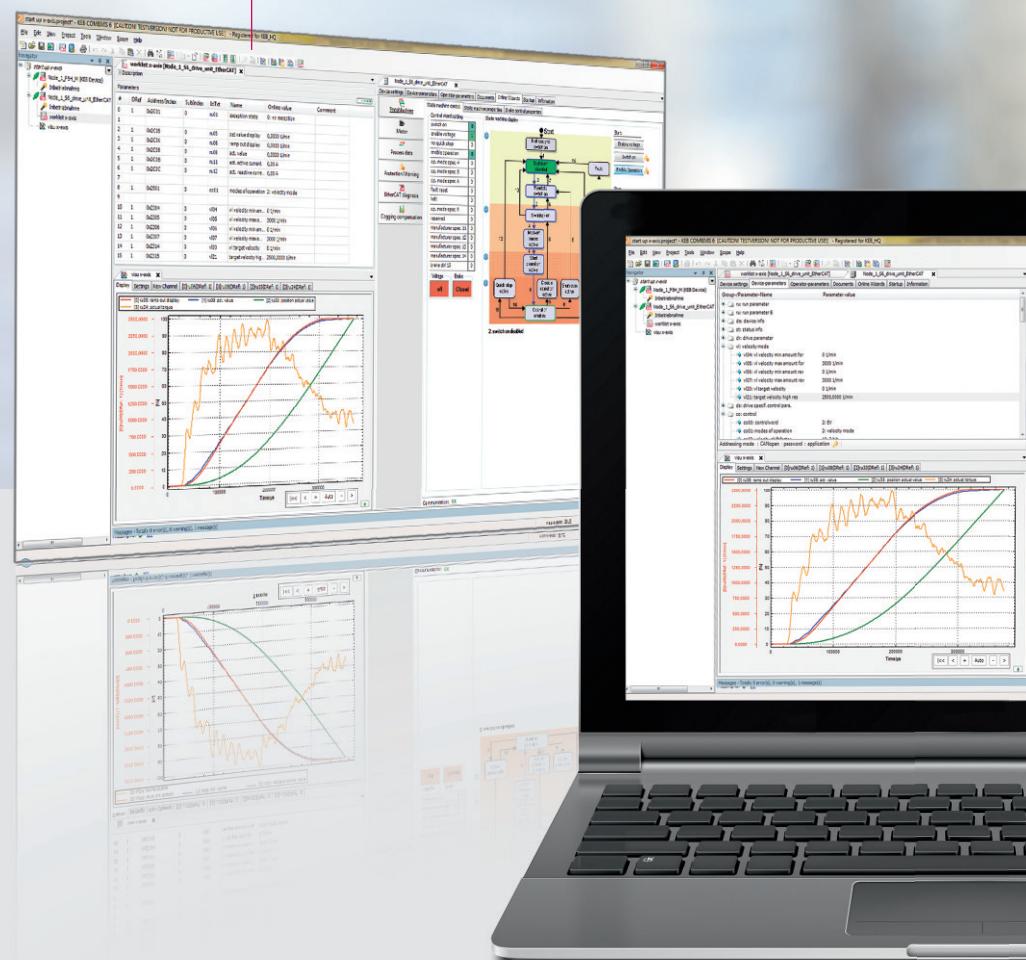
穿墙型液冷



COMBIVIS 6 - 调试工具

COMBIVIS 调试软件

- 免费且易上手的编程软件，可用于设备调试、项目管理、参数分析
- 内置启动向导 (Wizards) 让您轻松地完成配置
- 直接访问设备文档
- 16 通道示波器可进行深度分析
- 在线参数列表比较
- 安全功能编程



COMBIVIS studio 6

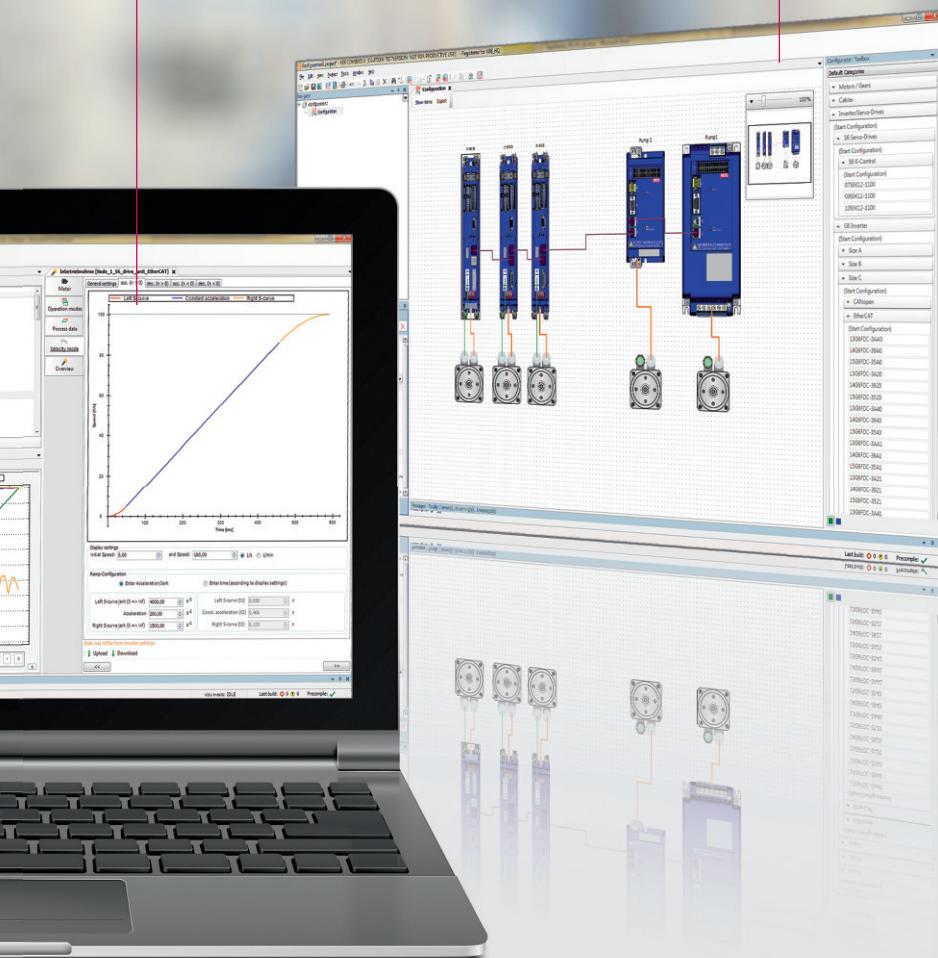
KEB 的智能自动化软件包含辅助引导组件选择、现场总线配置、驱动器参数化、IEC 61131-3 项目创建和运动控制。在整个项目的规划和布局阶段，由经验丰富的应用工程师提供技术支持，来实现顺序控制和多轴运动控制。

通过建立软件库、设备库和模板数据库，可快速便捷的生成各类应用方案。

调试助手

向导：助直观的图形用户界面，轻松进行启动和诊断

- 通过向导功能完成调试过程
- KEB 电机数据库，可自由扩展
- 齿槽效应补偿
- 现场总线诊断与优化



系统配置是 COMBIVIS 的一个新的组成部分

- 可以完全访问 KEB 的产品数据库
- 通过鼠标的拖放可完成直观的组态和系统配置
- 可视化帮助助手
- 显示所有接口和连接组件
- 料号生成器
- COMBIVIS 工程、Excel 等文件的导入导出



亮点

- IEC 61131-3 程序开发
- 产品与功能数据库
- 产品配置
- 启动和诊断助手
- 集成 COMBIVIS studio HMI
- 文档数据库

配件

工业环境下稳定运行

控制柜与抑制系统的 EMC 电磁兼容性是机器和设备安全运行的基础。

为满足 COMBIVERT F6 驱动器的要求，设计了电源侧和电机侧的电流和电压抑制模块(COMBILINE)。



输入 EMC 滤波器

减少电网干扰，符合 IEC 61800-3 - C1/C2 的规定。其它版本用于低漏电流或特殊电源。

输入电抗器

降低输入峰值电流和电源失真，在高强度使用情况下，通过平滑输入电流提高驱动器使用寿命。

输出电抗器和滤波器

减少电机绕组的电压和电流峰值。

组合滤波器 (EMC/输出电抗器)

占用空间小，节省空间的组合，始终适用和优化驱动器。

正弦波滤波器

抑制电压尖峰，保护电机绕过，并允许使用长电缆线。.

谐波滤波器

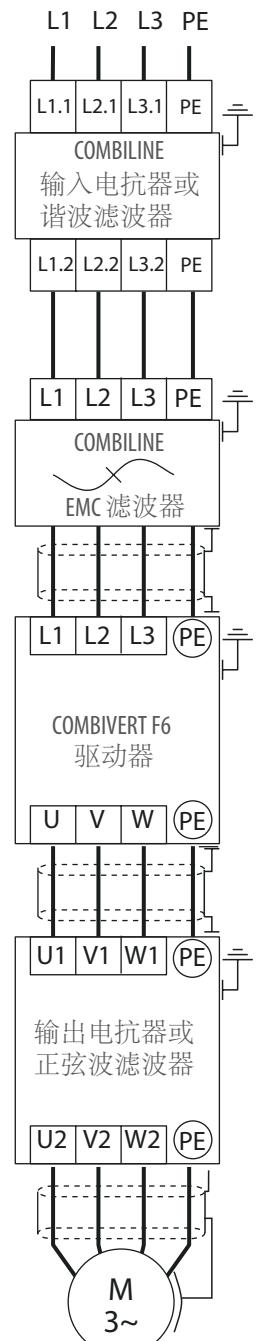
降低了 B6 整流设备的低频电源失真。谐波滤波器是符合大多数国际标准的创新解决方案，可以像电抗器一样方便地集成在电控系统中。

正弦波 EMC 滤波器

适合电机电缆线较长或者无屏蔽电缆的情况下使用。

高性能磁环

减少了 du/dt 值的同时减少轴电流。



KEB COMPANIES

Austria | KEB Automation GmbH
 Ritzstraße 8 4614 Marchtrenk Austria
 Phone: +43 7243 53586-0 Fax: +43 7243 53586-21
 E-Mail: info@keb.at Web: keb-automation.com

Benelux | KEB Automation KG
 Boulevard Paepsem 20 – Paepsemelaan 20 1070 Anderlecht Belgium
 Phone: +32 2 447 8580
 E-Mail: info.benelux@keb.de Web: keb-automation.com

Canada | KEB Canada
 2010 Winston Park Dr., Suite 200 Oakville, ON L6H 5R7 Canada
 Phone: +1 905 617 2352
 E-Mail: sales@keb-automation.ca Web: keb-automation.ca

Czech Republic | KEB Automation s.r.o.
 Videnska 188/119d 61900 Brno Czech Republic
 Phone: +420 544 212 008
 E-Mail: info@keb.cz Web: keb-automation.com

France | Société Française KEB SASU
 Z.I. de la Croix St. Nicolas 14, rue Gustave Eiffel
 94510 La Queue en Brie France
 Phone: +33 149620101 Fax: +33 145767495
 E-Mail: info@keb.fr Web: keb-automation.com

Germany | Geared Motors
 KEB Antriebstechnik GmbH
 Wildbacher Straße 5 08289 Schneeberg Germany
 Phone: +49 3772 67-0 Fax: +49 3772 67-281
 E-Mail: info@keb-drive.de Web: keb-automation.com

Germany | Headquarters
 KEB Automation KG
 Südstraße 38 32683 Barntrup Germany
 Phone: +49 5263 401-0
 E-Mail: info@keb.de Web: keb-automation.com

Italy | KEB Italia S.r.l. Unipersonale
 Via Newton, 2 20019 Settimo Milanese (Milano) Italy
 Phone: +39 02 3353531 Fax: +39 02 33500790
 E-Mail: info@keb.it Web: <https://blog.keb.it>

Japan | KEB Japan Ltd.
 711-103 Fukudayama, Fukuda,
 Shinjo-shi Yamagata 996-0053 Japan
 Phone: +81 233 292800 Fax: +81 233 292802
 E-Mail: info@keb.j Web: keb.jp

中国 | 科比传动技术（上海）有限公司
 地址：上海市松江区车墩镇茜浦路435号
 电话：+86 21 37746688 传真：+86 21 37746600
 电子邮箱：info@keb.cn 网址：www.keb.cn

Poland | KEB Automation KG
 Phone: +48 604 077 727
 E-Mail: roman.trinczek@keb.d Web: keb-automation.com

Republic of Korea | KEB Automation KG
 Room 1112, Hanju 4th 501 Pyeonghwa-ro 322beon-gil
 Uijeongbu-si 11706 Gyeonggi-do Republik Korea
 Phone: +82 10 3101 3902
 E-Mail: vb.korea@keb.d Web: keb-automation.com

Spain | KEB Automation KG
 c / Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA
 08798 Sant Cugat Sesgarrigues (Barcelona) Spain
 Phone: +34 93 8970268
 E-Mail: vb.espana@keb.d Web: keb-automation.com

Switzerland | KEB Automation AG
 Barzloostrasse 1 8330 Pfäffikon/ZH Switzerland
 Phone: +41 43 2886060
 E-Mail: info@keb.c Web: keb-automation.com

United Kingdom | KEB (UK) Ltd.
 5 Morris Close Park Farm Industrial Estate
 Wellingborough, Northants, NN8 6XF United Kingdom
 Phone: +44 1933 402220 Fax: +44 1933 400724
 E-Mail: info@keb.co.u Web: keb-automation.com

United States | KEB America, Inc.
 5100 Valley Industrial Blvd. South
 Shakopee, MN 55379 United States
 Phone: +1 952 2241400 Fax: +1 952 2241499
 E-Mail: info@kebamerica.co Web: kebamerica.com



KEB'S GLOBAL PARTNER NETWORK





The information provided in this brochure contains merely general descriptions or characteristics of performance which in case of actual application do not always apply as described or which may change as a result of further development of the products. An obligation to provide the respective characteristics shall only exist if expressly agreed in the terms of contract. We reserve the right to make technical changes.

© KEB 000000052F6 03.2024

Automation with Drive

www.keb.cn

科比传动技术（上海）有限公司 地址：上海市松江区车墩镇茜浦路435号 电话：+86 (0) 21-377466888 Email:info@keb.cn