

AKD PDMM™

快速入门



版本：2012 年 4 月修订版 A

适用于硬件修订版 DB

专利审理中

部件号 903-200014-06

在产品的使用期限内将所有手册都保留为产品组成部分。

将所有手册都传递给产品的未来用户/所有者。

需要帮助？

科尔摩根公司致力于提供优质的客户服务。如果您对 PDMM “快速入门” 设置有问题，请联系科尔摩根客户支持：

北美

科尔摩根客户支持

Internet: www.kollmorgen.com

电子邮件: support@kollmorgen.com

电话: +1 - 540 - 633 - 3545

传真: +1 - 540 - 639 - 4162

欧洲

科尔摩根客户支持

Internet: www.kollmorgen.com

电子邮件: technik@kollmorgen.com

电话: +49(0)2102 - 9394 - 0

传真: +49(0)2102 - 9394 - 3155

KOLLMORGEN®

Because Motion Matters™

文档修订记录：

修订版本	备注
A, 2012 年 4 月	启动版本

WINDOWS 是 Microsoft Corporation 的注册商标

AKD PDMM 是 Kollmorgen™ Corporation 的注册商标

如有提升产品设备性能的技术变更，恕不另行通知。

美国印刷

本文档属于 Kollmorgen™ 的知识产权。版权所有。未经 Kollmorgen™ 书面许可，不得以任何形式（利用影印、缩微胶片或任何其他方法）复制本文档的任何部分，也不得利用电子手段存储、处理、复制或分发本文档的任何部分。

开始之前

安全注意事项

开始安装之前，请查看 *AKD PDMM 安装手册* 中的安全指南。不遵守这些安全指南可能导致用户人身伤害或设备损坏。*AKD PDMM 安装手册* 可从 *AKD PDMM* 附带 CD 或科尔摩根网站获得：www.kollmorgen.com。

所需的工具和设备

- 2 个 M4 内六角圆柱头螺钉 (DIN 912)
- 3mm T 型手柄内六角扳手
- 2 号十字头螺丝刀
- 小型一字螺丝刀
- 安装有 Microsoft Windows XP 或 Windows 7 的 PC，并且配备以太网端口用以连接至 PDMM。本指南中的窗口截图为 XP 环境中的截图

安装 PDMM

按照本指南介绍的详细步骤安装硬件：

步骤 1	固定驱动器并连接保护接地 (PE)	5
步骤 2	连接逻辑电源和 STO (X1 连接器)	5
步骤 3	连接电机电源 (X2 连接器)	6
步骤 4	连接反馈 (X10 连接器)	7
步骤 5	连接 I/O (X7、X8、X35 和 X36 连接器)	8
步骤 6	连接 AC 输入电源 (X3 和 X4 连接器)	9
步骤 7	连接驱动器通信 (X32)	10
步骤 8	确认连接	13

完成硬件安装之后，请安装 CD 或网站所提供的 Kollmorgen Automation Suite Integrated Development Environment (KAS IDE)，然后通过 PC 配置驱动器，步骤如下：

步骤 9	安装并启动 KAS IDE	15
步骤 10	在 KAS IDE 中启动新项目	17
步骤 11	配置驱动器和远程 I/O	18
步骤 12	运行轴	20
接线图	AKD-M00306 和 AKD-M00606	21
接线图	AKD-M01206	22
接线图	AKD-Mxxx07	23

2012 年 2 月版本。2012© 科尔摩根公司。版权所有。规格如有变更，恕不另行通知。产品用户有责任决定此产品对特定应用程序的适用性。

AKD PDMM 接线图

图 1 总结了 AKD PDMM 的接线情况。本“快速入门”指南的最后部分提供了详细的接线图。

本指南的步骤 1 至 8 提供了以下显示的每个连接的详细信息：

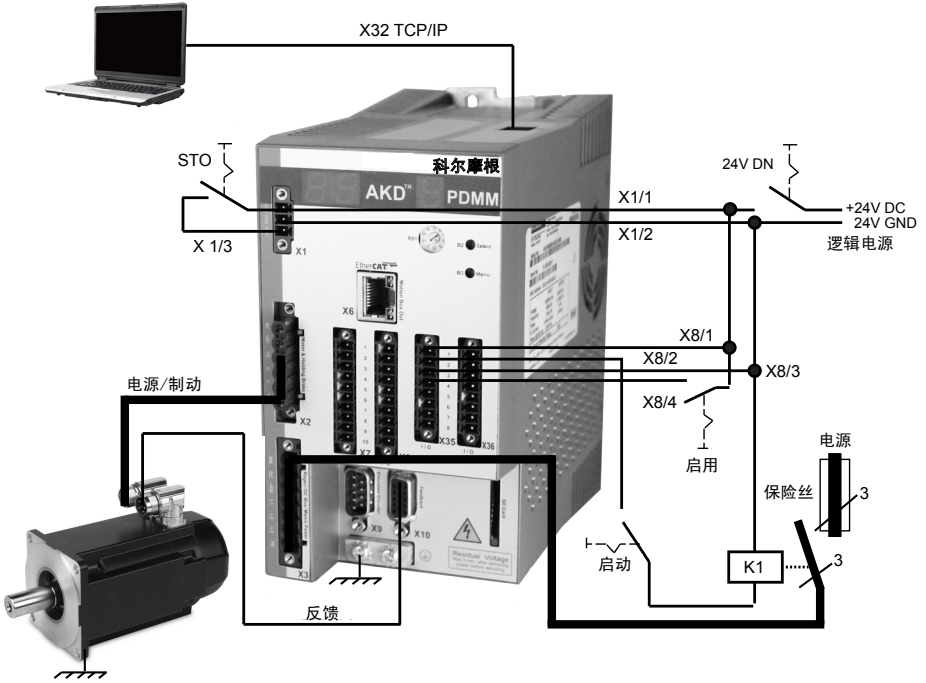


图 1. AKD PDMM 接线图

步骤 1: 固定驱动器并连接保护接地

工具:

- 2 个 M4 内六角圆柱头螺钉 (DIN 912)
- 3mm T 型手柄内六角扳手
- 2 号十字头螺丝刀

用螺栓将 AKD PDMM 固定到导电金属板。参见 *AKD PDMM 安装手册*，了解特定驱动器模型的尺寸和安装信息。

将保护接地 (PE) 连接到图 2 中显示的驱动器接地片上的任何接地螺丝。

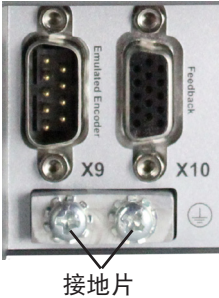
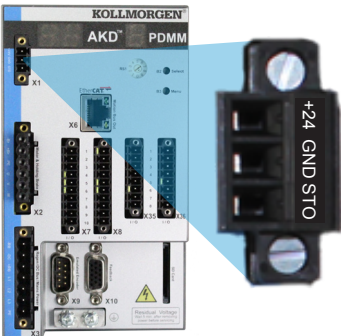


图 2. 保护接地 (PE) 连接

步骤 2: 连接逻辑电源和 STO (X1 连接器)

安全扭矩切断 (STO) 是一种重新启动锁定安全功能，它通过防止意外的系统重启来保护人员。要使用此功能，STO 引线必须连接到安全控制或安全继电器的输出位置。安全继电器必须符合 SIL 2 (根据 IEC 61800-5-2) 以及 PL d (根据 ISO 13849-1) 的要求。

按图 3 显示的方式，连接逻辑电源和安全扭矩切断 (STO)。



引线	信号	描述
1	+24 Vdc	逻辑电源
2	24 V GND	电源 GND
3	STO	启用 STO

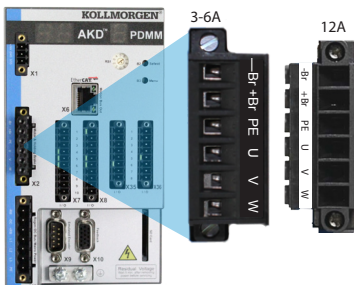
图 3. 逻辑电源引线结构

连接逻辑电源时，请注意以下事项：

- 输入电流必需达到 2A。如果使用了制动继电器，则必须提供高达 4A 的电流。
- 检查电机制动抱闸电流要求，以便调节 24 VDC 电源。
- 如果不需要 STO，那么引线 3 必须直接与 +24 VDC 连接。这样便会绕过 STO，使其无法使用。
- 查阅安装手册，以获取 STO 适当的接线和使用。

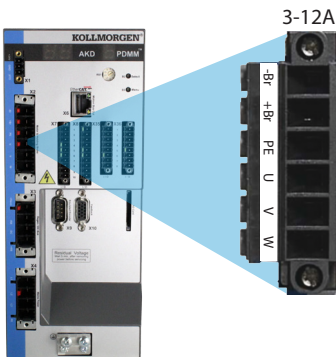
步骤 3：连接电机电源（X2 连接器）

根据相应的图 4、5 和 6，布线连接电机电源线与 X2 配合连接器。



引线	信号	描述
1	-Br	电机制动抱闸，负
2	+Br	电机制动抱闸，正
3	PE	保护接地（电机壳）
4	U	电机相 U
5	V	电机相 V
6	W	电机相 W

图 4. 连接器 X2，AKD PDMM-xxxx06



引线	信号	描述
1	-Br	电机制动抱闸，负
2	+Br	电机制动抱闸，正
3	PE	保护接地（电机壳）
4	U	电机相 U
5	V	电机相 V
6	W	电机相 W

图 5. 连接器 X2，AKD PDMM-xxxx07

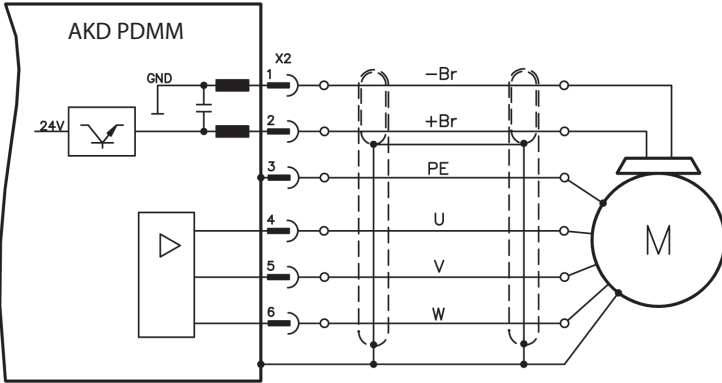


图 6. 电机电源接线详细信息，电缆长度 ≤ 25 m

连接电机电源时，请注意以下事项：

- 开始连接电机电源之前，请参见电缆附带的接线图。
- 某些驱动器模型没有闸导线。
- 所需线规取决于驱动器的电流强度。

步骤 4：连接反馈（X10 连接器）

按照图 7 将电机中的反馈连接至 X10 连接器。标准的科尔摩根电机反馈可以即插即用，而且不需要为电机识别和电机换向进行参数设置。

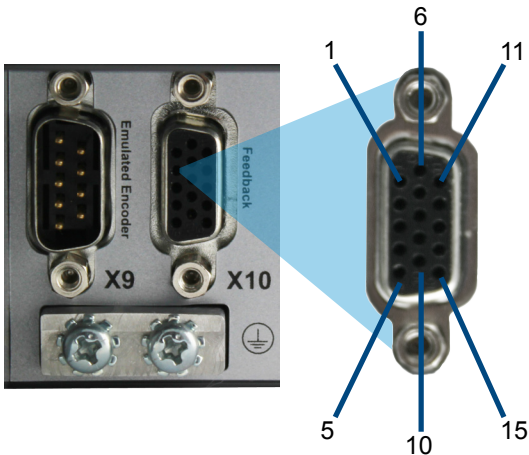


图 7. 反馈连接

步骤 5: 连接 I/O (X7、X8、X35 和 X36 连接器)

按照图 8 中的配置连接所需的 I/O。所有引线都是可配置的；关于工厂预设请参见引线配置表。

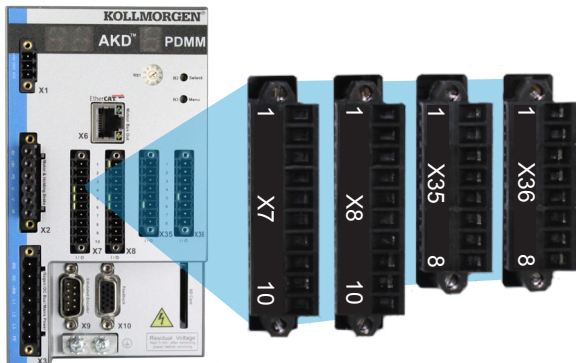


图 8. I/O 连接引线配置

连接器	引线	信号	推荐功能	特殊功能
X7	1	数字公用 X7	Common line for X7 公共线引线 2、3、4、9	不适用
X7	2	数字输入 7	可编程	不适用
X7	3	数字输入 4	可编程	不适用
X7	4	数字输入 3	可编程	不适用
X7	5	数字输出 2-	可编程	不适用
X7	6	数字输出 2+	可编程	不适用
X7	7	数字输出 1-	可编程	不适用
X7	8	数字输出 1+	可编程	不适用
X7	9	数字输入 2	参照点	高速
X7	10	数字输入 1	首页开关	高速
X8	1	故障继电器输出	不适用	不适用
X8	2	故障继电器输出	不适用	不适用
X8	3	数字公用 X8	Common line for X8 公用线引线 4、5、6	不适用
X8	4	数字输入 8	硬件使能	不可编程
X8	5	数字输入 6	负极开关	不适用
X8	6	数字输入 5	正极开关	不适用
X8	7	模拟接地	模拟 GND	不适用
X8	8	模拟输出 +	实际速度电压	不适用
X8	9	模拟输入 -		不适用
X8	10	模拟输入 +		不适用

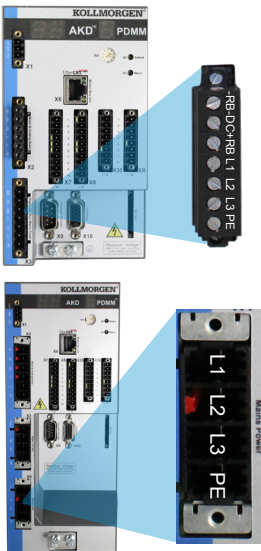
X35	1	数字公用 X35	X35 公用线引线 2、3、4	不适用
X35	2	数字输入 21	可编程	不适用
X35	3	数字输入 22	可编程	不适用
X35	4	数字输入 23	可编程	不适用
X35	7	数字输出 21-	可编程	不适用
X35	8	数字输出 21+	可编程	不适用
X36	1	数字公用 X36	X36 公用线引线 2、3、4	不适用
X36	2	数字输入 24	可编程	不适用
X36	3	数字输入 25	可编程	不适用
X36	4	数字输入 26	可编程	不适用
X36	7	数字输出 22-	可编程	不适用
X36	8	数字输出 22+	可编程	不适用

适用于 X7、X8、X35 和 X36 的数字公用线彼此之间不公用。

当使用带有数字输入的“源”类传感器时，将 DCOMx 线连接到 0V I/O 电源。当使用带有数字输入的“沉入”类传感器时，将 DCOMx 线连接到 24V I/O 电源。

步骤 6：连接 AC 输入电源（X3 和 X4 连接器）

按照图 9、10 为 AKD PDMM 模型连接 AC 输入电源。在完成所有硬件连接之前，请不要接通电源。



引线	信号	描述
AKD PDMM-x00306 至 AKD PDMM-x00606 (X3)		
4	L1	线路 1
5	L2	线路 2
6	L3	线路 3
7	PE	保护接地
AKD PDMM-x01206 (X3)		
5	L1	线路 1
6	L2	线路 2
7	L3	线路 3
8	PE	保护接地

图 9. 输入电源引线配置

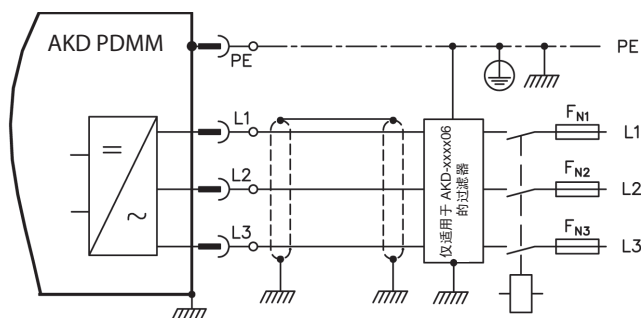


图 10. AC 输入电源接线图

连接 AC 输入电源时，请注意以下事项：

- AKD PDMM-x00306、AKD PDMM-x00606 和 AKD PDMM-x01206 模型上可以进行单相操作。对于单相 AC 线路，连接 L1 和 L2（L3 保持开路）。PE 的连接方式与三相操作相同。
- 如果单元带有内部制动电阻，则会配备预装跳线。关于外部制动电阻的使用，请参见安装手册。

步骤 7：连接 AKD PDMM 通信 (X32)

1. 分配 IP 地址

要在 PC 与 AKD PDMM 之间建立通信，您必须首先使用静态或动态 IP 地址设置 AKD PDMM IP 地址。

a. 静态 IP 地址（开关设置 1 至 9）：

AKD PDMM 前面板上的 S1 旋转开关对应于其 IP 地址设置。

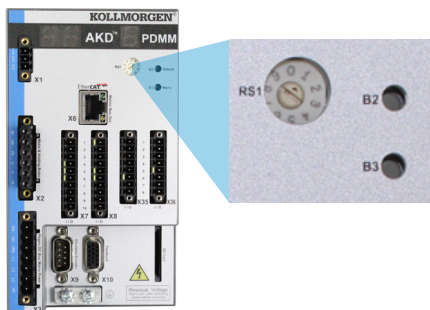


图 11. 静态 IP 地址的旋转开关

IP 地址 = 192.168.0.S1

例如，如果 S1 设置为 3，那么 IP 地址为 192.168.0.103

b. 动态 IP 地址 (DHCP 和自动 IP) :

如果 S1 开关设置为 0, 则驱动器处于动态主机配置协议 (DHCP) 模式。在网络中如有外部 DHCP 服务器, AKD PDMM 将从该服务器获取其 IP 地址。

如果没有 DHCP 服务器, AKD PDMM 则会采用一个 169.254.0.xx 形式的自动专用 IP 地址。如果您的 PC 直接与 AKD PDMM 连接, 且在 TCP/IP 设置中设置了自动获取 IP 地址功能, 那么设备之间将使用自动生成的兼容地址建立连接。建立这一连接可能需要一分钟。

c. 显示 IP 地址

按下 B3 按钮以显示 IP 菜单项目, 然后按下 B2 以激活所选项目。IP 地址随后将会显示在 7 段式 LED 中。如果在启动阶段连接了以太网电缆, 那么在启动引导序列期间, IP 地址将会自动显示在 7 段式 LED 中。

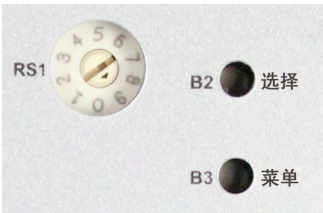


图 12. B2 和 B3 按钮

d. 更改 IP 地址:

如果 AKD PDMM 未启动, 那么您可以使用旋转开关更改 IP 地址, 更改则会在 AKD PDMM 重新启动之后生效。您还可以在 AKD PDMM 已启动时更改 IP 地址。如果您移动旋转开关时, 提供给驱动器的电源是 24V 逻辑电源, 那么您必须从 AKD PDMM 上拔掉网络电缆 3 秒或更长时间。此操作将重置地址, 新地址会在重新插入电缆时生效。

2. 将 AKD PDMM 连接到网络

分配 AKD PDMM IP 地址之后, 您有两个连接选择: 直接连接或集线器/交换机/路由器连接。

选择 A: 直接连接

1. 使用标准以太网 (直线) 跳接线, 直接将 AKD PDMM 连接至 PC。由于驱动器自动检测电缆类型, 因此您也可以使用交叉线。直接连接时使用静态 IP 地址。

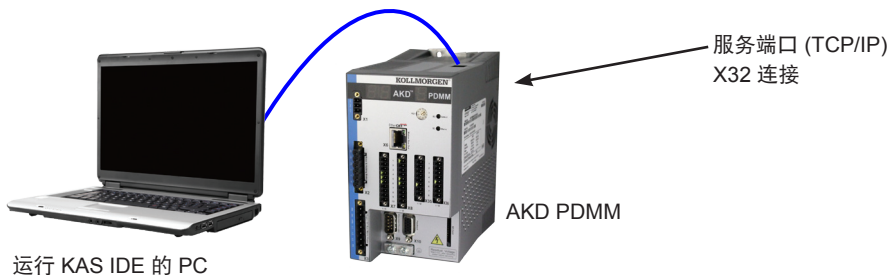


图 13. 选择 A. 直接连接

2. 设置 PC IP 地址。在 Windows 中，选择开始>控制面板>网络连接。为您将用以连接到 AKD PDMM 的端口选择正确的网络连接。

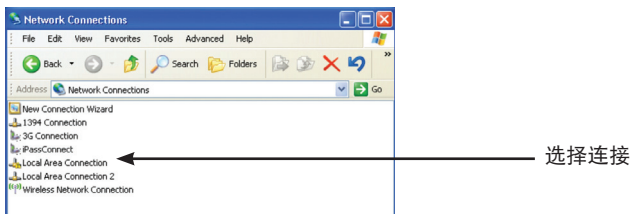


图 14. 网络连接选择

3. 在网络连接窗口中，滚动到 Internet 协议 (TCP/IP)，然后选择属性。按照下图配置 TCP/IP 属性，然后点击确定。

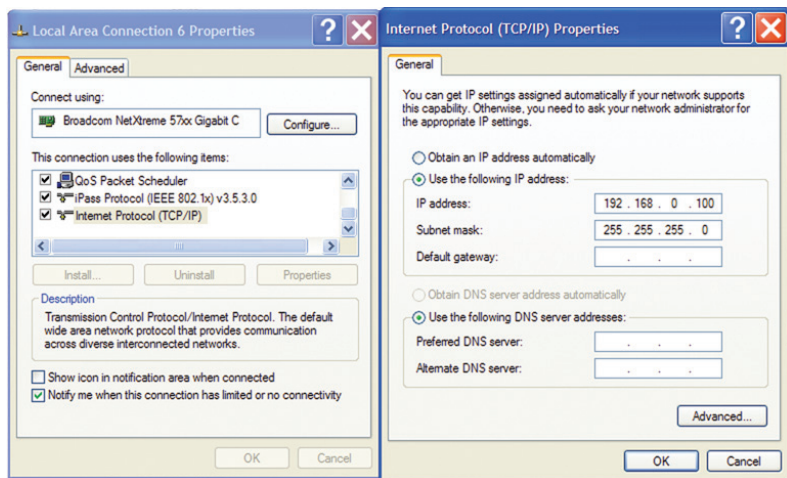


图 15. 网络连接属性

4. 检查 AKD PDMM 地址设置，确保 S1 的设置值非零（静态 IP 连接）。

此时，连接被配置为使用 KAS IDE 在 AKD 和 PC 之间建立点对点直接连接。现在您可以跳过步骤 8。

选择 B：网络设备连接

1. 将 AKD PDMM 上的旋转开关设置为零。
2. 将 AKD PDMM 和 PC 连接到网络。在网络中必须要有 DHCP 服务器（通常是企业网络中的标准配置）。如果在网络中没有 DHCP 服务器，您可以使用配备内置 DHCP 服务器的独立路由器建立连接。不论哪种情况，PC 和 AKD PDMM 都会自动获取 IP 地址。



图 16. 选择 B：连接到路由器

步骤 8：确认连接

完成步骤 1 至 7 后，您可以通过 X1 连接器接通 AKD PDMM 的逻辑电源（通信不需要总线电压）。AKD PDMM 配有两个 LED 显示屏：



图 17. LED 显示屏

左侧显示屏（驱动器 LED）

步骤	显示	描述
1		启动
2		

步骤	显示	描述
3	88	
4	88	驱动器运算模式（未启用）
5	88	驱动器运算模式（已启用）

右侧显示屏（控制器 LED）：

步骤	显示	描述
1	8	启动
2	888888	引导序列
3	88	IP 地址
4	8	运算 — 程序未运行
5	8	运算 — 程序正在运行

确认 AKD PDMM（RJ45 连接器上的绿色 LED）和 PC 上的链路 LED 都已亮灯。如果两个 LED 都已亮灯，则说明具有有效的电路连接。



图 18. 正常连接 LED

连接 PC 时，任务栏中会显示以下获取图标：



等待此图标转变为有限功能图标（此过程可能需要 1 分钟）。



尽管 Windows 显示 AKD PDMM 连接的此有限功能图标，但 PC 可以与 AKD PDMM 充分地通信。使用 KAS IDE，您现在可以通过此连接配置 AKD PDMM。

软件安装

步骤 9：安装并启动 KAS IDE

在 Kollmorgen Automation Suite Integrated Development Environment (KAS IDE) 安装结束之后，请点击 IDE 图标以启动该程序。

注意

用于开发 HMI 的 KVB 软件不会与 KAS IDE 同时安装，必须单独安装。

在 KAS IDE 中，选择“File”（文件）>“New”（新建）启动新的项目。这样将会启动“Add a New Controller”（添加新控制器）窗口。

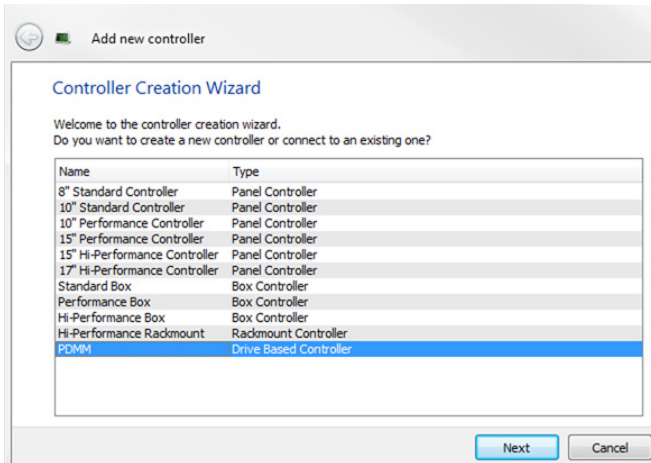


图 19. Add a New Controller（添加新控制器）

在列表中选择您的 AKD PDMM 模型，然后点击“Next”（下一步）。然后将会提示您选择应用模板：

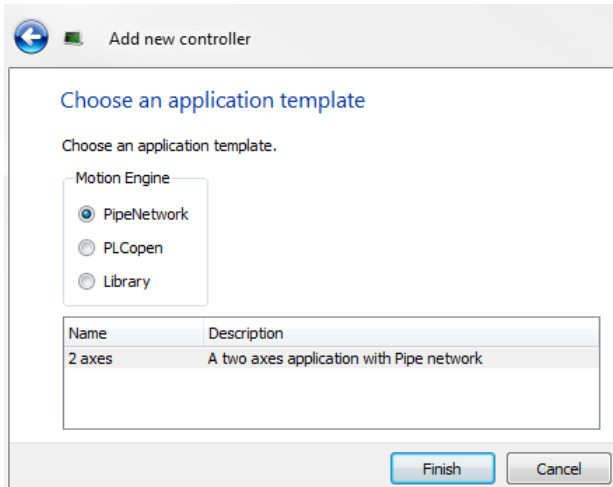


图 20. 选择应用模板

在“PipeNetwork”、“PLCopen”或“Library”中进行选择，然后点击“Finish”（完成）。控制器随后将会添加到项目视图中。

要将项目与 PDMM 控制器的 IP 地址关联起来，请在项目视图中右键点击“Controller”（控制器）选项。

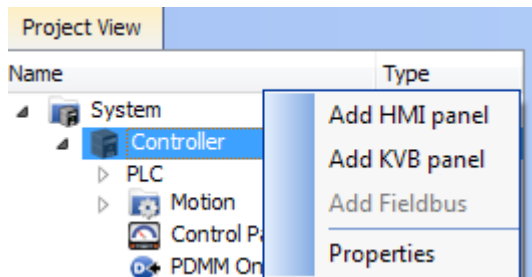


图 21. 选择控制器

选择“Properties”（属性），出现下列屏幕：

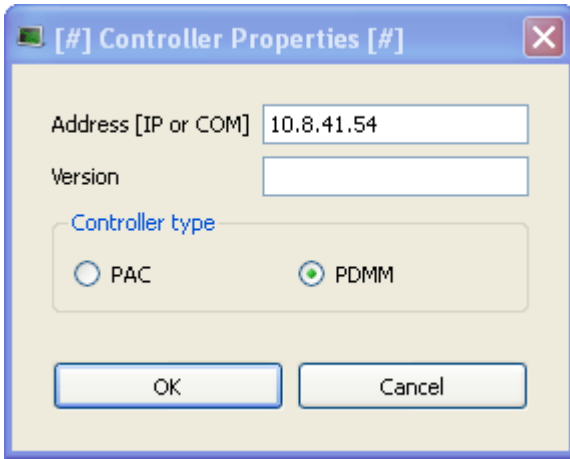


图 22. Controller Properties（控制器属性）

键入 PDMM 的 IP 地址，将“Controller Type”（控制器类型）设置为“PDMM”，然后点击“OK”（确定）。

步骤 10: KAS IDE 项目视图

KAS IDE 提供有相应工具用以配置 EtherCAT 网络、安装和调节驱动器、添加和配置 HMI，以及创建 PLC 程序。有关更多信息，请参见 KAS IDE 用户指南。

打开某个项目（新建项目或现存项目）之后，用户可以在 Project Explorer（项目资源管理器）中打开各种项目来构建项目。

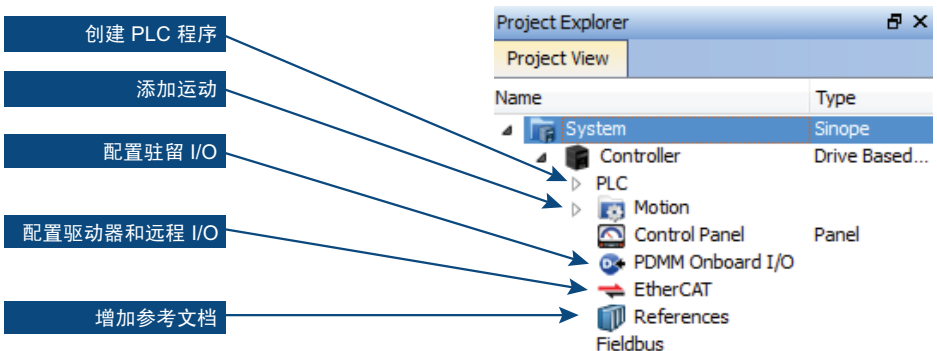


图 23. Project View（项目视图）

步骤 11：配置驱动器 and 远程 I/O

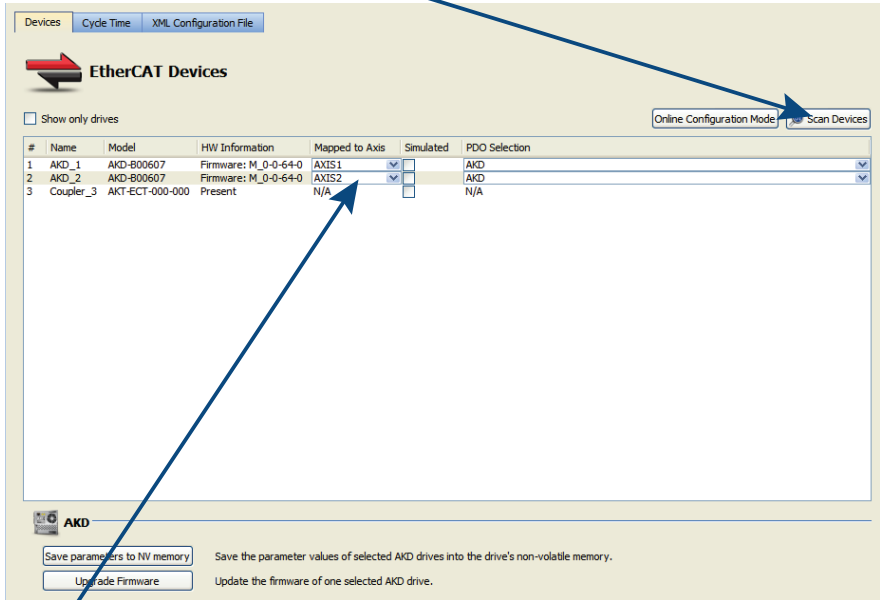
所有驱动器（包括 PDMM 自身中的驱动器以及远程 I/O）均可由 IDE 配置。为了连接至 EtherCAT 设备，您必须首先编译自己的项目。完成项目编译之后，您必须连接至目标：



图 24. 编译与连接

然后在项目视图中点击 EtherCAT 项目，从而在 IDE 工作区内调出“EtherCAT Devices”（EtherCAT 设备）屏幕。点击“Scan Devices”（扫描设备），IDE 将会启动一个视图，自动找出您的已连接设备。点击“OK”（确定），将这些设备添加到项目中。

步骤 1：转入“EtherCAT Devices”（EtherCAT 设备）视图，然后按下“Scan Devices”（扫描设备）



步骤 2：映射至应用中的轴

图 25. 扫描设备以及映射至轴

这些设备添加到项目视图中：

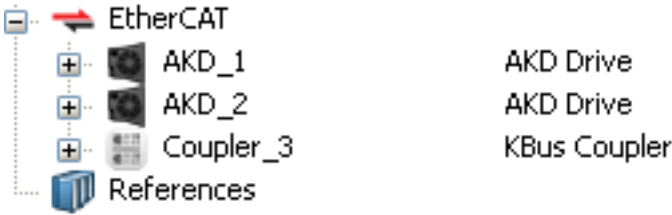


图 26. 设备添加到项目中

要与驱动器直接进行通信而不运行某个项目，请首先编译并下载该项目：



图 27. 编译与下载

同时还须激活在线配置模式。在项目树中点击 EtherCAT 项目，然后点击“Scan Devices”（扫描设备）旁边的“Online Configuration Mode”（在线配置模式）按钮：

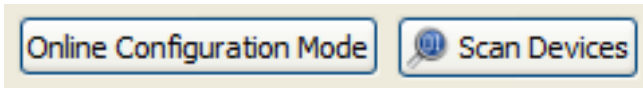


图 28. 在线配置模式

在线配置模式现已激活。要配置 EtherCAT 网络中的某个特定项目，请在项目树中点击该项。在工作区内将会打开一组屏幕，用户可用以完全配置所选定的驱动器：

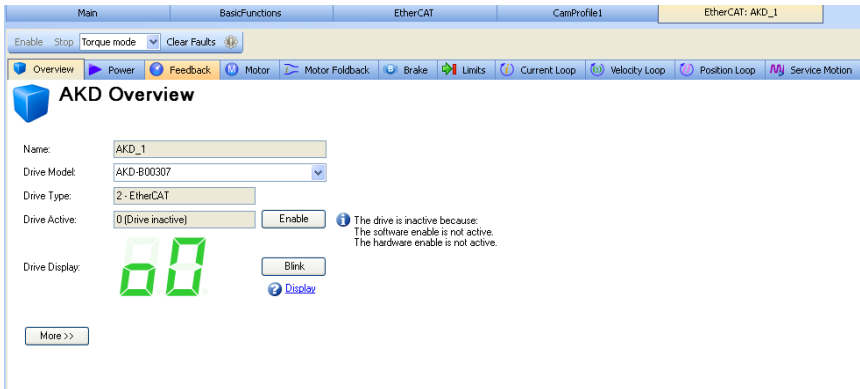


图 29. AKD GUI 屏幕

此外，安装向导还将指导您完成一组配置步骤：

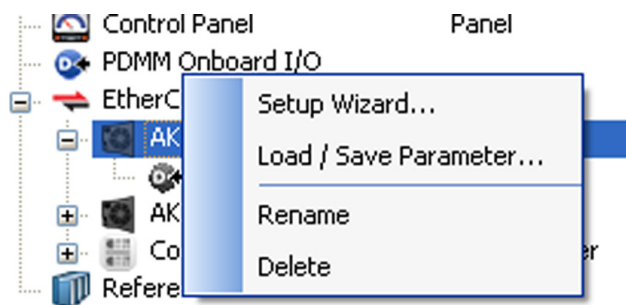


图 30. 安装向导

步骤 12: 运行轴

要执行基本运动而不运行项目，请使用“Service Motion”（服务运动）视图，并将驱动器设置为“Position Mode”（位置模式）：

Enable Stop **Position mode** Clear Faults

Limits Current Loop Velocity Loop Position Loop **Service Motion**

Service Motion

Service motion allows you to start and stop some test motions.

Service Motion Mode: Pulse Reversing Continuous

Velocity 1: rpm

0

Time 1: ms

Acceleration: rpm/s

Deceleration: rpm/s

Drive is inactive.

Position Feedback: Counts16Bit

Velocity Feedback: rpm

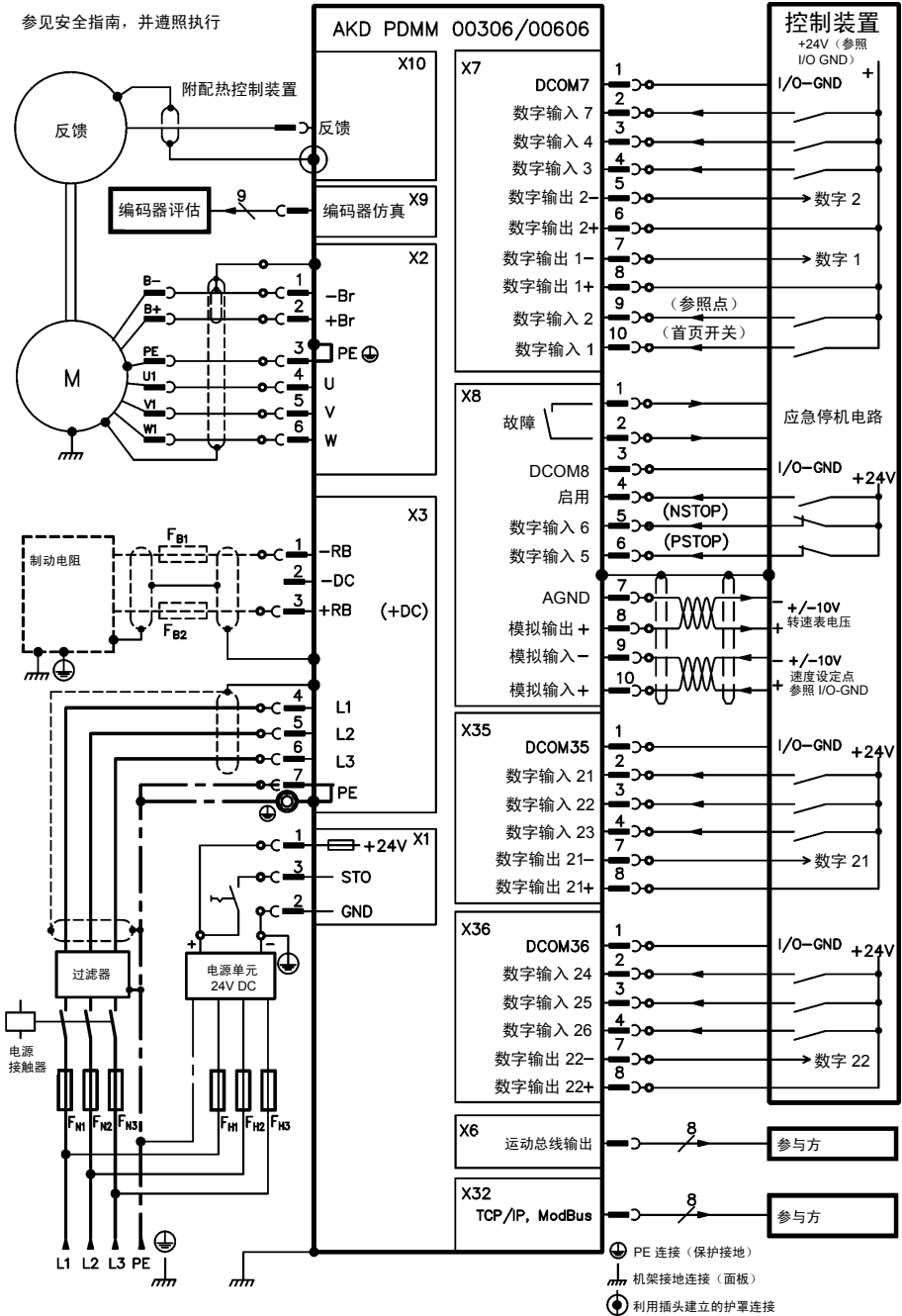
No Faults Drive Inactive SW HW

图 31. Service Motion（服务运动）

接线图 3A 和 6A, 240V

AKD PDMM-x00306 至 x00606

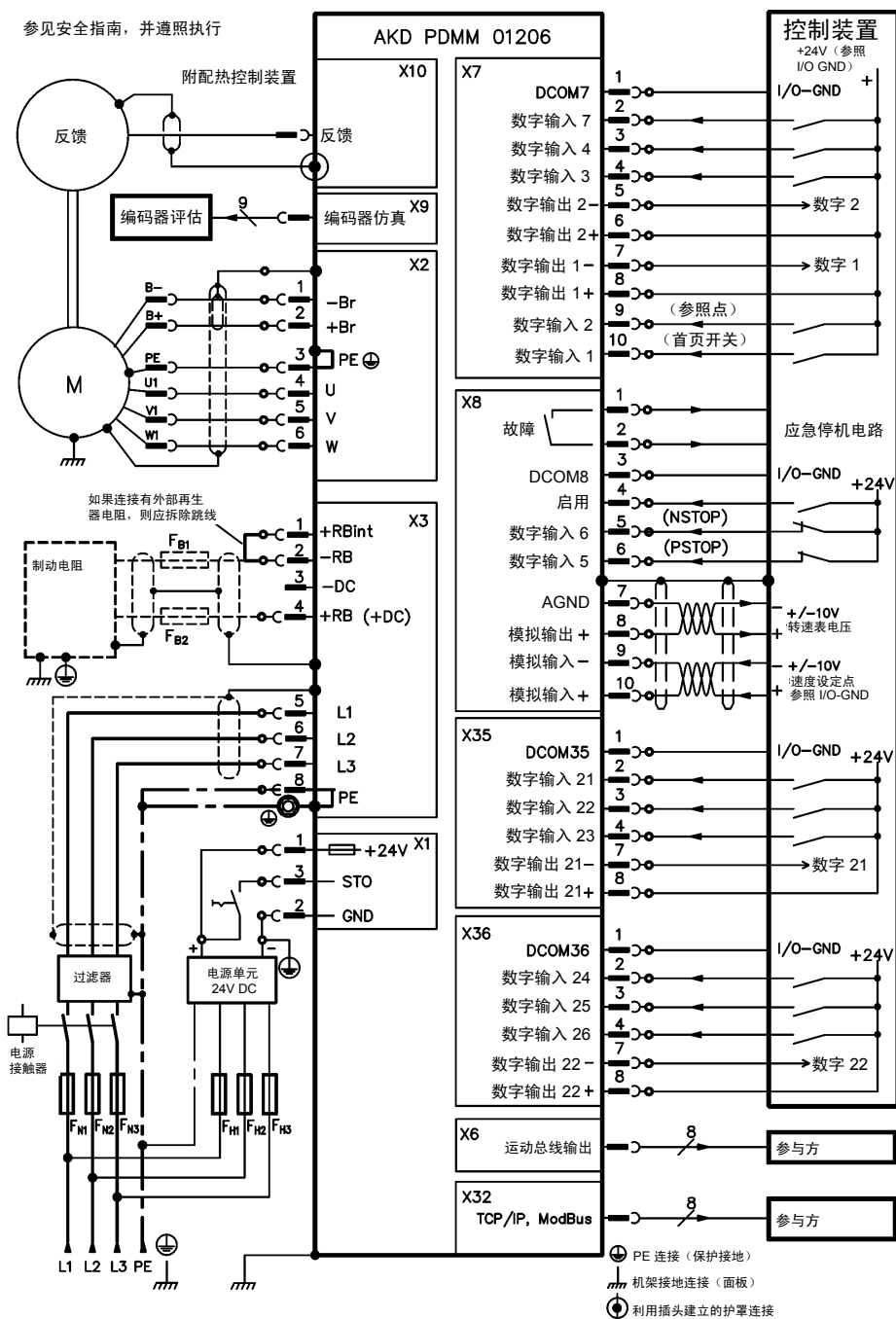
参见安全指南, 并遵照执行



接线图 12A, 240V

AKD PDMM-x01206

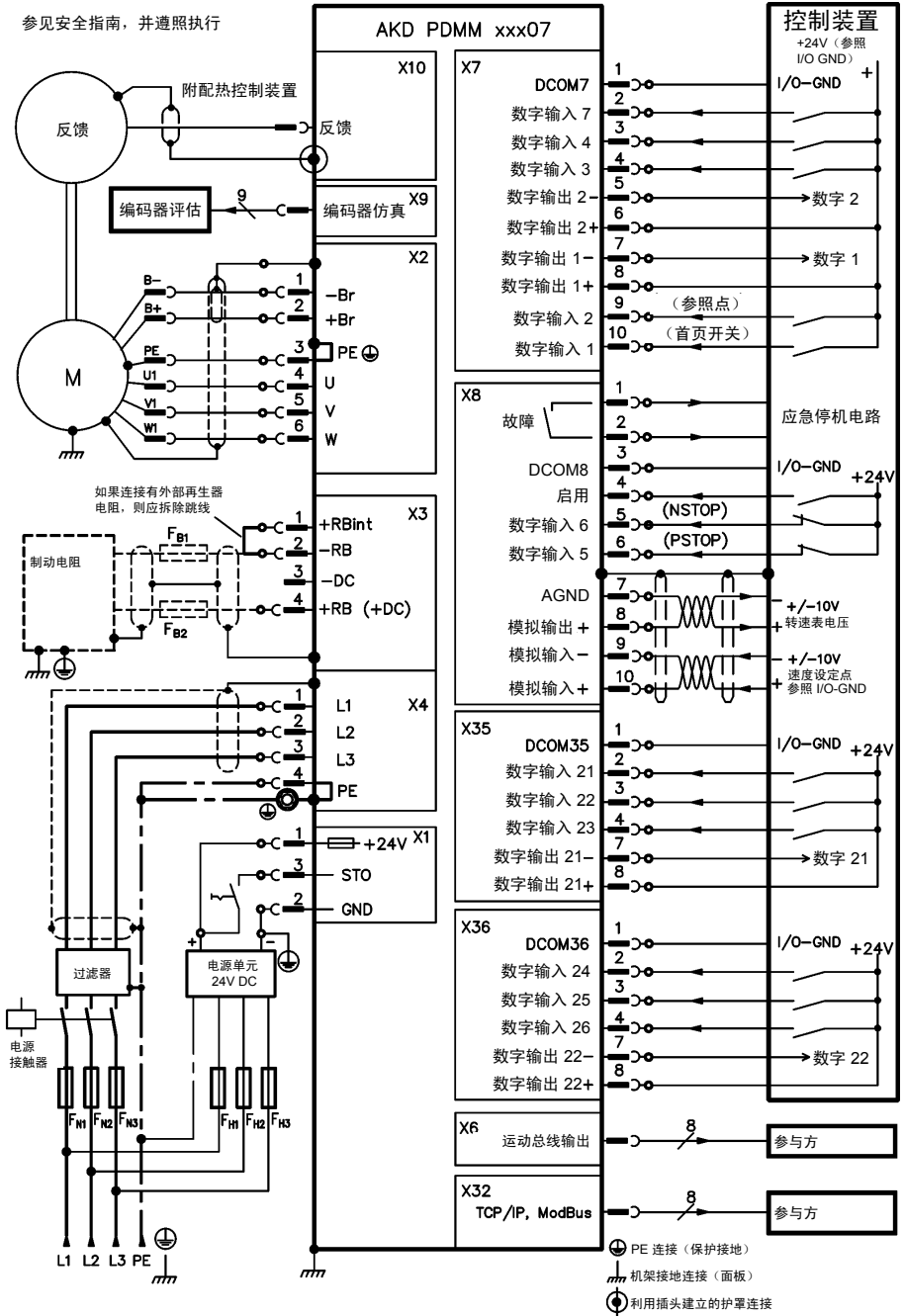
参见安全指南, 并遵照执行



接线图 3A、6A 和 12A, 480V

AKD PDMM-xzzz07

参见安全指南, 并遵照执行



关于科尔摩根

科尔摩根是为机器制造商提供运动系统和组件的领先提供商。通过世界一流的运动知识、行业领先的质量以及连接和集成标准及定制产品领域渊博的专业知识，科尔摩根提供了在性能、可靠性和易用性方面无可匹敌的突破性解决方案，为机器制造商创造了无可辩驳的市场优势。

有关应用需求的帮助，请访问 www.kollmorgen.com 或通过以下地址联系我们：

北美

Kollmorgen

203A West Rock Road
Radford, VA 24141 USA

电话：1-540-633-3545

传真：1-540-639-4162

电子邮件：

support@kollmorgen.com

欧洲

Kollmorgen Europe GmbH

Pempelfurtstraße 1
40880 Ratingen Germany

电话：+49 (0) 2102 9394 0

传真：+49 (0) 2102 9394 3155

电子邮件：

technik@kollmorgen.com

亚洲

Kollmorgen

中国建国门外大街 22 号
赛特大厦 2205 室

电话：+86 - 400 666 1802

传真：+86 - 10 6515 0263

电子邮件：

technik@kollmorgen.com

KOLLMORGEN®

Because Motion Matters™