

AKD PDMM®

Guia rápido



Edição: Junho de 2016, revisão A
Válido para revisão de hardware EB
Modelo 903-200014-09

Mantenha todos os manuais como um componente do produto durante a vida útil do produto.
Passe todos os manuais para os futuros usuários/proprietários do produto.

Precisa de ajuda?

A Kollmorgen tem um compromisso com a qualidade nos serviços aos clientes. Caso tenha algum problema com a configuração do guia rápido do PDMM, entre em contato com o suporte ao cliente Kollmorgen:

América do Norte

Suporte ao Cliente Kollmorgen
Internet: www.kollmorgen.com
E-mail: support@kollmorgen.com
Tel.: +1 - 540 - 633 - 3545
Fax: +1 - 540 - 639 - 4162

América do Sul

Suporte ao Cliente Kollmorgen
Internet: www.kollmorgen.com
E-mail: support@kollmorgen.com
Tel.: +55 11 4191-4771
Fax: +1 - 540 - 639 - 4162

KOLLMORGEN®

Because Motion Matters™

Registro de revisões de documentos:

Revisão	Observações
A, 06/2016	Primeira edição

WINDOWS é uma marca registrada da Microsoft Corporation

AKD PDMM é uma marca registrada da Kollmorgen™ Corporation

Alterações técnicas que melhorem o desempenho do dispositivo podem ser feitas sem aviso prévio.

Impresso nos Estados Unidos da América

Este documento é propriedade intelectual da Kollmorgen™. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste trabalho pode ser reproduzida sob qualquer forma (por fotocópia, microfilme ou qualquer outro método) ou armazenada, processada, copiada ou distribuída por meios eletrônicos sem a permissão escrita da Kollmorgen™.

Antes de iniciar

Precauções de segurança

Antes da instalação, revise as instruções de segurança incluídas no *Manual de instalação do AKD PDMM*. A falha em seguir estas instruções de segurança pode resultar em ferimentos ao usuário ou danos ao equipamento. O *Manual de instalação do AKD PDMM* está disponível no CD fornecido com o AKD PDMM e também no site da Kollmorgen: www.kollmorgen.com.

Ferramentas e equipamentos necessários

- Dois parafusos de fixação de cabeça sextavada M4 (DIN 912)
- Chave Allen em T de 3 mm
- Chave de fenda Phillips N° 2
- Chave de fenda pequena
- PC equipado com Microsoft Windows XP ou Windows 7 com uma porta Ethernet disponível para conexão ao PDMM. As capturas de tela do Windows neste guia mostram o ambiente XP.

Instalação do PDMM

Instale o hardware seguindo os passos detalhados neste guia:

Passo 1	Prenda o drive e conecte o terra de proteção (TP)	5
Passo 2	Conecte a alimentação lógica e o STO (conector X1).	5
Passo 3	Conecte a alimentação do motor (conector X2)	6
Passo 4	Conecte o feedback (conector X10)	7
Passo 5	Conecte as E/S (conectores X7, X8, X35 e X36)	8
Passo 6	Conecte a alimentação de entrada CA (conectores X3 e X4).	9
Passo 7	Conecte a comunicação do drive (X32).	10
Passo 8	Confirme as conexões.	13

Após instalar o hardware, instale o Kollmorgen Automation Suite Integrated Development Environment (KAS IDE) a partir do CD ou do site e configure o drive através do seu PC conforme abaixo:

Passo 9	Instale e inicie o KAS IDE	15
Passo 10	Início de um novo projeto no KAS IDE	17
Passo 11	Configuração dos drives e E/S remotas	18
Passo 12	Rodando os eixos	20
	Diagrama de ligação, AKD-M00306 e AKD-M00606	21
	Diagrama de ligação, AKD-M01206	22
	Diagrama de ligação, AKD-Mxxx07	23

Edição de abril de 2016. 2016© Kollmorgen Corporation. Todos os direitos reservados. As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio. É da responsabilidade do usuário do produto determinar a adequabilidade deste produto a uma aplicação específica.

Instalação do Hardware

Diagrama de ligação do AKD PDMM

A **Figura 1** resume a ligação do AKD PDMM. Os diagramas de ligação detalhados estão incluídos ao final do guia rápido.

Os passos de 1 a 8 deste guia fornecem informações detalhadas para cada conexão mostrada abaixo:

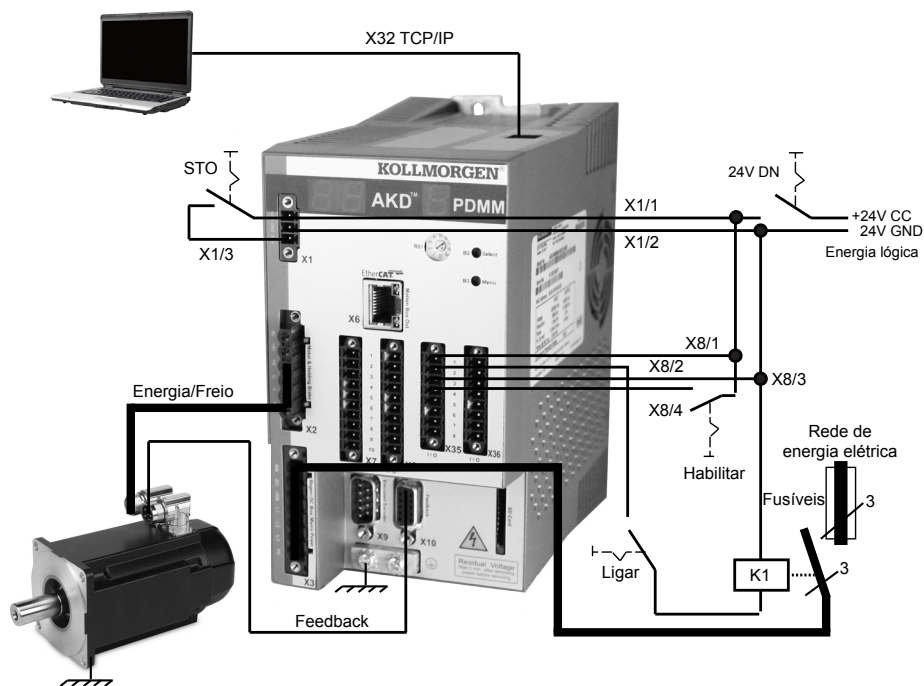


Figura 1. Diagrama de ligação do AKD PDMM

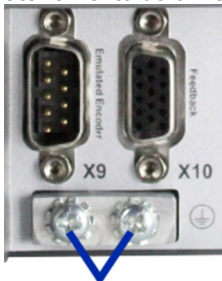
Passo 1: Prenda o drive e conecte o fio terra de proteção

Ferramentas:

- Dois parafusos de fixação de cabeça sextavada M4 (DIN 912)
- Chave Allen em T de 3 mm
- Chave de fenda Phillips N° 2

Parafuse o AKD PDMM a uma placa de metal condutora. Consulte o *Manual de instalação do AKD PDMM* para obter as dimensões e informações de montagem de seu modelo específico de drive.

Conecte o terra de proteção (TP) a qualquer parafuso de aterramento no suporte de aterramento do drive mostrado na **Figura 2**.



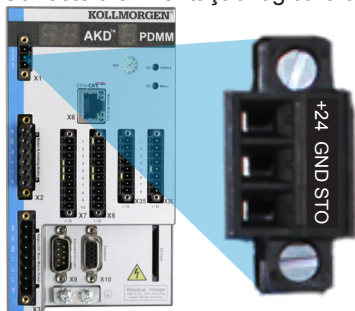
Suporte de aterramento

Figura 2. Conexão do terra de proteção (TP)

Passo 2: Conecte a alimentação lógica e o STO (conector X1)

O Safe Torque Off (STO) é um recurso de segurança de bloqueio de reinício que protege o pessoal impedindo uma reinicialização não intencional do sistema. Para usar esse recurso, o pino STO deve estar conectado à saída de um controle de segurança ou um relé de segurança. O relé de segurança deve estar em conformidade com os requisitos da SIL 2, de acordo com a IEC 61800-5-2, PL d, conforme a ISO 13849-1.

Conecte a alimentação lógica e o safe torque off (STO) como mostrado na **Figura 3**.



Pino	Sinal	Descrição
1	+24 Vcc	Alimentação lógica
2	GND 24 V	GND da alimentação
3	STO	Habilitar STO

Figura 3. Configuração do pino de alimentação lógica

Observe o seguinte ao conectar a fonte de alimentação lógica:

- É necessária uma corrente de entrada de até 2 A. Se for usado o relé de freio, deve ser fornecida uma corrente de até 4 A.
- Verifique os requisitos de amperagem do freio estático do motor, a fim de dimensionar a fonte de alimentação de 24 Vcc.
- Se o STO não for necessário, então o pino 3 deve ser conectado diretamente ao +24 Vcc. O STO é então ignorado e não pode ser utilizado.
- Consulte o manual de instalação para a ligação e o uso adequado do STO.

Passo 3: Conecte a alimentação do motor (conectorX2)

Conecte o cabo de alimentação do motor ao conector correspondente X2, de acordo com as **Figuras 4, 5 e 6**, conforme for apropriado.



Figura 4. Conector X2, AKD PDMM-xxxx06

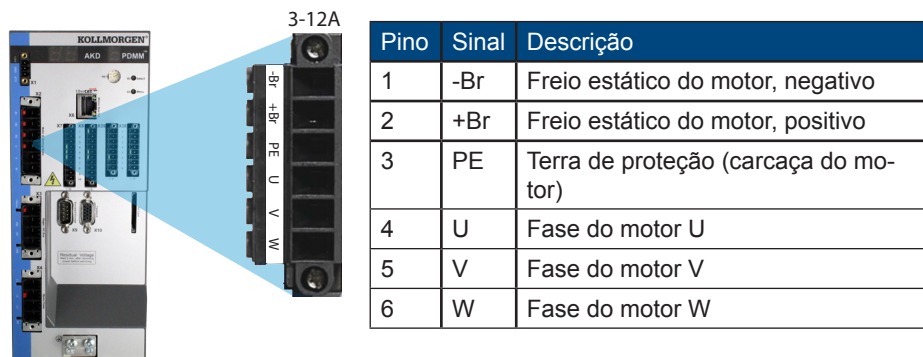


Figura 5. Conector X2, AKD PDMM-xxxx07

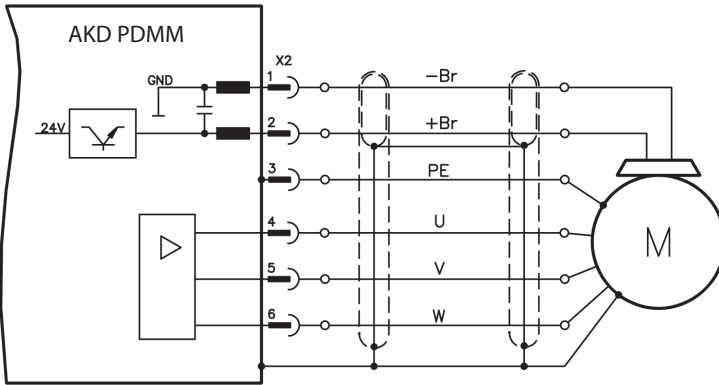


Figura 6. Detalhes da ligação da alimentação do motor, comprimento do cabo <= 25 m

Observe o seguinte ao conectar a alimentação do motor:

- Consulte o diagrama de ligação fornecido com o seu cabo antes de conectar a alimentação do motor.
- Alguns modelos de drive não têm ligações de freio.
- A bitola do fio necessária varia com amperagem do drive.

Passo 4: Conecte o feedback (conector X10)

Conecte o feedback do motor ao conector X10, de acordo com a **Figura 7**. Os feedbacks padrão do motor Kollmorgen são plug-and-play e não exigem configuração de parâmetro para que ocorram o reconhecimento do motor e a comutação.

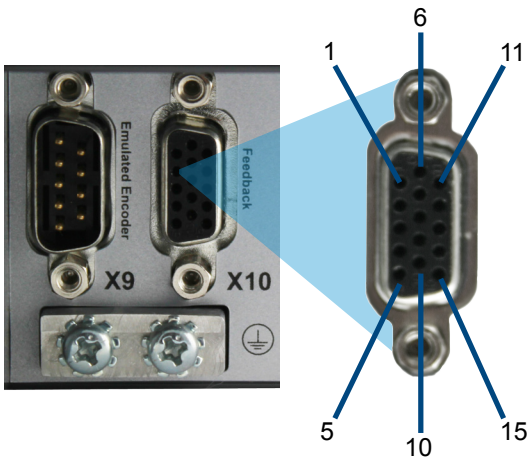


Figura 7. Conexão de feedback

Passo 5: Conecte as E/S (conectores X7, X8, X35 e X36)

Conecte as E/S necessárias de acordo com a configuração mostrada na **Figura 8**. Todos os pinos são configuráveis; as predefinições de fábrica são mostradas na tabela de configuração dos pinos.

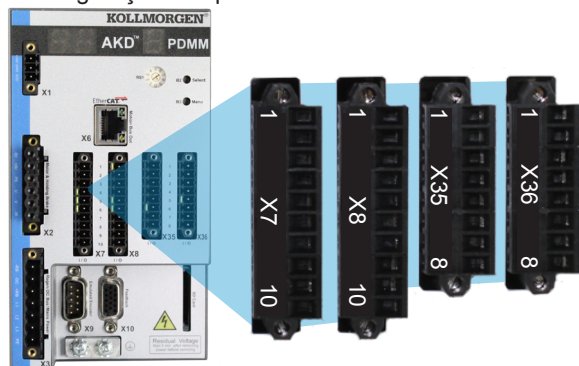


Figura 8. Configuração dos pinos da conexão de E/S

Conector	Pino	Sinal	Função recomendada	Especiais
X7	1	X7 comum digital	Linha comum para X7 pinos 2,3,4,9	N/D
X7	2	Entrada digital 7	Programável	N/D
X7	3	Entrada digital 4	Programável	N/D
X7	4	Entrada digital 3	Programável	N/D
X7	5	Saída Digital 2-	Programável	N/D
X7	6	Saída Digital 2+	Programável	N/D
X7	7	Saída Digital 1-	Programável	N/D
X7	8	Saída Digital 1+	Programável	N/D
X7	9	Entrada digital 2	Ponto de referência	Alta velocidade
X7	10	Entrada digital 1	Sensor de referência	Alta velocidade
X8	1	Saída de relé de falha	N/D	N/D
X8	2	Saída de relé de falha	N/D	N/D
X8	3	X8 comum digital	Linha comum para X8 pinos 4, 5, 6	N/D
X8	4	Entrada digital 8	Habilitação via hardware	Não Programável
X8	5	Entrada digital 6	Fim de curso negativo	N/D
X8	6	Entrada digital 5	Fim de curso positivo	N/D
X8	7	Aterramento analógico	GND analógico	N/D
X8	8	Saída analógica +	Tensão de velocidade real	N/D
X8	9	Entrada analógica -		N/D
X8	10	Entrada analógica +		N/D

X35	1	X35 comum digital	Linha comum para X35 pinos 2, 3, 4	N/D
X35	2	Entrada digital 21	Programável	N/D
X35	3	Entrada digital 22	Programável	N/D
X35	4	Entrada digital 23	Programável	N/D
X35	7	Saída Digital 21-	Programável	N/D
X35	8	Saída Digital 21+	Programável	N/D
X36	1	X36 comum digital	Linha comum para X36 pinos 2, 3, 4	N/D
X36	2	Entrada digital 24	Programável	N/D
X36	3	Entrada digital 25	Programável	N/D
X36	4	Entrada digital 26	Programável	N/D
X36	7	Saída Digital 22-	Programável	N/D
X36	8	Saída Digital 22+	Programável	N/D

As linhas comuns digitais para X7, X8, X35 e X36 não são comuns umas às outras. Conecte a linha DCOMx ao 0 V da alimentação de E/S ao usar sensores do tipo “PNP - source” com entradas digitais. Conecte a linha DCOMx ao 24 V da alimentação de E/S ao usar sensores do tipo “NPN - sink” com entradas digitais.

Passo 6: Conecte a alimentação de entrada CC (conector X3 e X4)

Conecte a alimentação de entrada CC para seu modelo AKD PDMM conforme mostrado nas **Figuras 9 e 10**. Não ligue a alimentação de energia até que as conexões de hardware tenham sido feitas.

Pino	Sinal	Descrição
AKD PDMM-x00306 para AKD PDMM-x00606 (X3)		
4	L1	Linha 1
5	L2	Linha 2
6	L3	Linha 3
7	PE	Terra de Proteção
AKD PDMM-x01206 (X3)		
5	L1	Linha 1
6	L2	Linha 2
7	L3	Linha 3
8	PE	Terra de Proteção

Figura 9. Configurações dos pinos de alimentação da entrada

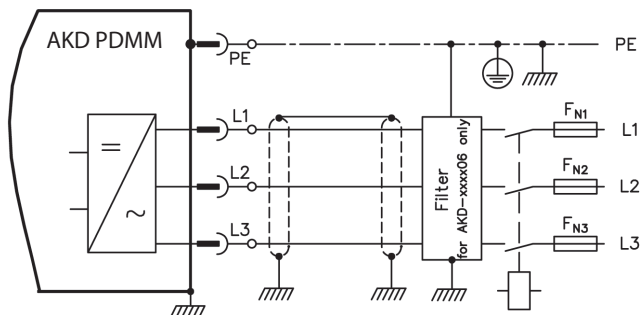


Figura 10. Diagrama de ligação de alimentação de entrada CC

Observe o seguinte ao conectar a alimentação de entrada CC:

- A operação monofásica está disponível nos modelos AKD PDMM-x00306, AKD PDMM-x00606 e AKD PDMM-x01206. Para uma alimentação CC monofásica, conecte L1 e L2, com o L3 deixado em aberto. O TP é conectado da mesma maneira que em uma operação trifásica.
- Um jumper pré-instalado é incluído se a unidade tem resistência de frenagem interna.
Para o uso de um resistor de frenagem externo, consulte o manual de instalação.

Passo 7: Conecte a comunicação do AKD PDMM (X32)

1. Atribua um endereço de IP

Para estabelecer a comunicação entre o PC e o AKD PDMM, deve-se primeiro definir o endereço IP do AKD PDMM usando endereçamento de IP estático ou dinâmico.

a. Endereçamento de IP estático (chave rotativa de 1 a 9):

A chave rotativa S1 no painel frontal do AKD PDMM corresponde à sua configuração de endereço IP

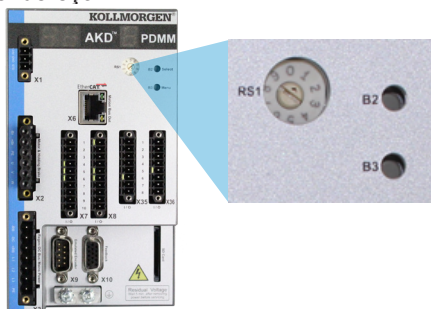


Figura 11. Chave rotativa para endereçamento IP estático

Endereço IP = 192.168.0.S1

Por exemplo, se o S1 estiver definido em 3, então o endereço IP é 192.168.0.103

b. Endereço de IP dinâmico (DHCP e Auto-IP):

Se chave rotativa S1 estiver definida em 0, então o drive está no modo Protocolo de configuração de host dinâmico (DHCP). O AKD PDMM irá adquirir seu endereço de IP de um servidor DHCP externo se houver algum presente na rede.

Se não houver um servidor DHCP presente, então o AKD PDMM assumirá um endereço de IP privado automático na forma 169.254.0.xx. Se seu PC estiver conectado diretamente ao AKD PDMM e configurado para obter um endereço de IP automaticamente nas configurações de TCP/IP, então é estabelecida uma conexão entre os dispositivos usando endereços compatíveis gerados automaticamente. Esta conexão pode exigir mais de um minuto para completar.

c. Exibição do endereço

Pressione o botão B3 para exibir o item de menu IP, em seguida pressione B2 para ativar a seleção. O endereço IP será então exibido no LED de 7 segmentos. Se um cabo Ethernet estiver conectado quando o drive for ligado, o endereço de IP será automaticamente exibido no LED de 7 segmentos durante a sequência de inicialização.

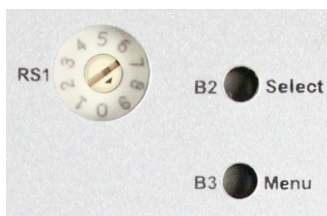


Figura 12. Botões B2 e B3

d. Alteração do endereço de IP:

Se o AKD PDMM não estiver energizado, então é possível alterar o endereço IP usando a chave rotativa, e a alteração terá efeito assim que o AKD PDMM for reinicializado. O endereço de IP também pode ser alterado enquanto o AKD PDMM estiver energizado. Caso a chave rotativa for movida enquanto a alimentação lógica de 24 Vcc estiver sendo fornecida ao drive, então o cabo de rede deve ser desconectado do AKD PDMM por três segundos ou mais. Essa ação irá redefinir o endereço e o novo endereço terá efeito quando o cabo for ligado novamente.

2. Conecte o AKD PDMM à rede

Depois que for atribuído um endereço de IP para o AKD PDMM, haverá duas opções de conexões: conexão direta ou conexão via hub/switch/roteador.

Opção A: Conexão direta

1. Conecte o AKD PDMM diretamente ao PC usando um cabo de rede Ethernet padrão (ponto a ponto). Pode ser usado também um cabo cruzado, uma vez que o drive detecta o tipo de cabo automaticamente. Use o endereçamento de IP estático para uma conexão direta.

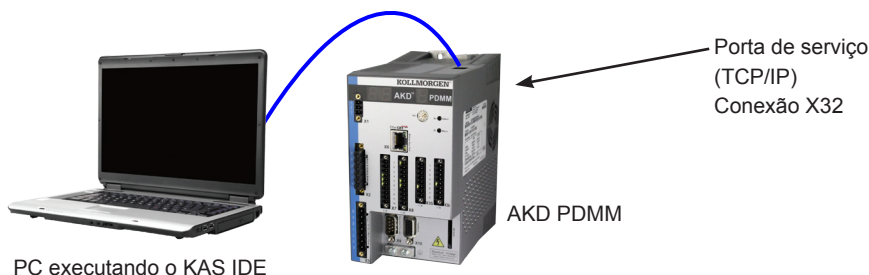


Figura 13. Opção A. Conexão direta

2. Defina o endereço IP do PC. No Windows, selecione **Iniciar>Painel de controle>Conexões de rede**. Escolha a conexão de rede correta para a porta na qual o AKD PDMM será conectado.

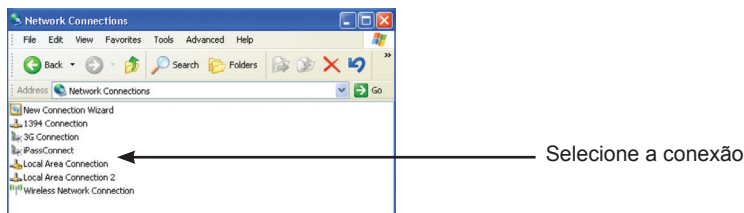


Figura 14. Seleção da conexão de rede

3. Na janela conexão de rede, mova o cursor para **Protocolo de Internet (TCP/IP)** e então selecione **Propriedades**. Configure as propriedades de TCP/IP conforme mostrado abaixo e clique em **OK**.

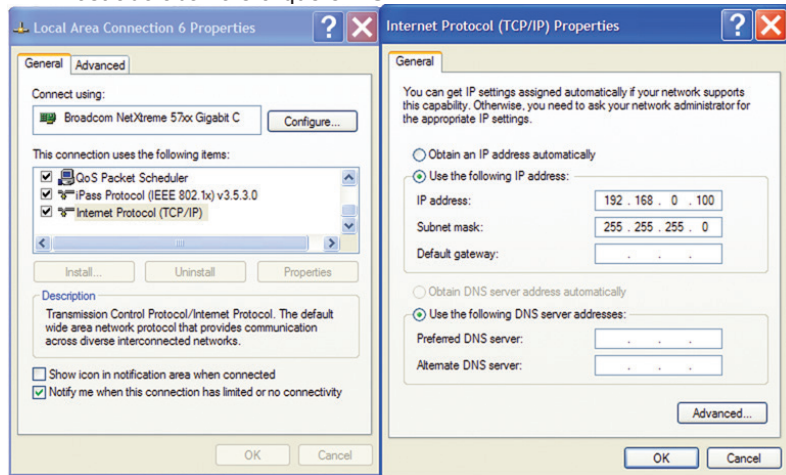


Figura 15. Propriedades de conexão de rede

4. Verifique as configurações do endereço do AKD PDMM e certifique-se que a chave S1 está definida para um valor diferente de zero (conexão de IP estática).

A conexão está agora configurada para estabelecer uma conexão direta ponto-a-ponto entre o AKD PDMM e o PC usando o KAS IDE. Vá agora para o passo 8.

Opção B: Conexão de dispositivo de rede

1. Defina a chave rotativa do AKD PDMM para zero.
2. Conecte o AKD PDMM e o PC à rede. A rede deve incluir um servidor DHCP (normalmente padrão em redes corporativas). Se a rede não tem um servidor DHCP, a conexão pode ser feita usando um roteador autônomo com um servidor embutido. Em ambos os casos, tanto o PC quanto o AKD PDMM adquirem endereços de IP automaticamente.

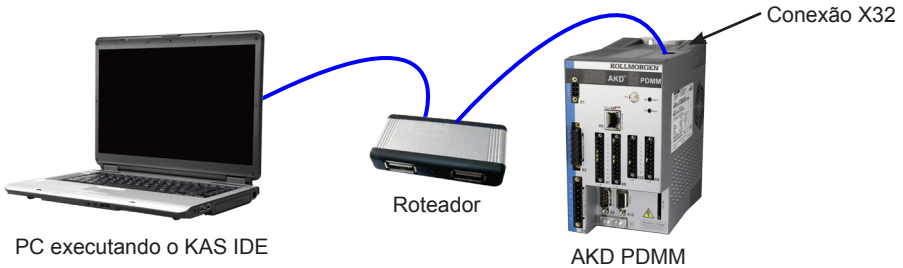


Figura 16. Opção B: Conexão a um roteador

Passo 8: Confirmar conexões

Após completar os passos de 1 a 7, a alimentação lógica pode ser ligada ao AKD PDMM por meio do conector X1 (não é necessária tensão de barramento para as comunicações). O AKD PDMM tem dois monitores de LED:



Figura 17. Monitores de LED

Monitor esquerdo (LED do drive)

Passo	Monitor	Descrição
1		Ligado
2		

Passo	Monitor	Descrição
3	88	
4	88	Modo de operação do drive (não habilitado)
5	88	Modo de operação do drive (habilitado)

Monitor direito (LED do controlador):

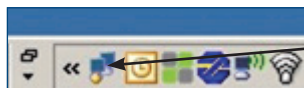
Passo	Monitor	Descrição
1	8	Ligado
2	888888	Sequência de inicialização
3	88	Endereço IP
4	8	Operacional - Programa não está sendo executado
5	8	Operacional - Programa está sendo executado

Confirme se os LEDs do link no AKD PDMM (LED verde no conector RJ45) e no seu PC estão ambos iluminados. Se ambos os LEDs estiverem iluminados, então há uma conexão elétrica em operação.



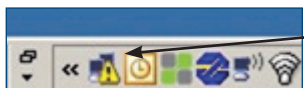
Figura 18. LED de conexão ativa

Enquanto o PC está se conectando, sua barra de tarefas irá mostrar os seguintes ícones de aquisição:



Aquisição de uma conexão AKD PDMM.

Aguarde este ícone mudar para o ícone de funcionalidade limitada (este processo pode levar até um minuto).



Conexão do AKD PDMM concluída.

Embora o Windows exiba este ícone de funcionalidade limitada para a conexão do AKD PDMM, seu computador pode se comunicar completamente com AKD PDMM. Usando o KAS IDE, agora é possível configurar o AKD PDMM por meio desta conexão.

Configuração do software

Passo 9: Instale e inicie o KAS IDE

Assim que a instalação do Kollmorgen Automation Suite (KAS IDE) estiver concluída, clique no ícone IDE para abrir o programa.

OBSERVAÇÃO O software KVB usado para desenvolvimento de uma IHM não é instalado com o KAS IDE e deve ser instalado separadamente.

Inicie um novo projeto no KAS IDE selecionando **File > New**. Isto abrirá a janela **Add a New Controller**.

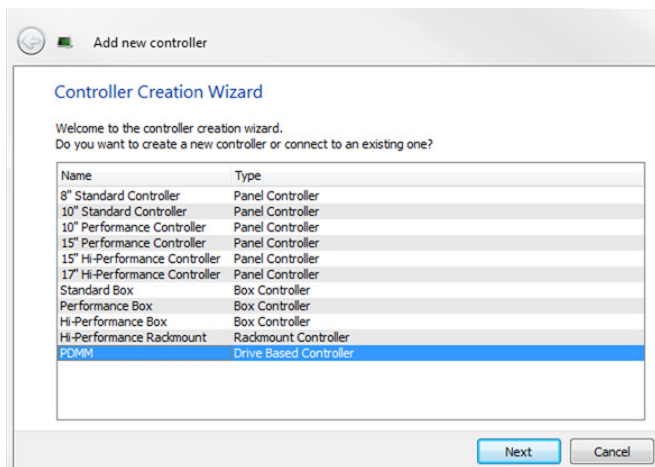


Figura 19. Adicione um novo controlador

Selecione seu modelo de AKD PDMM a partir da lista e clique em Next. Será então solicitada a seleção de um modelo de aplicação:

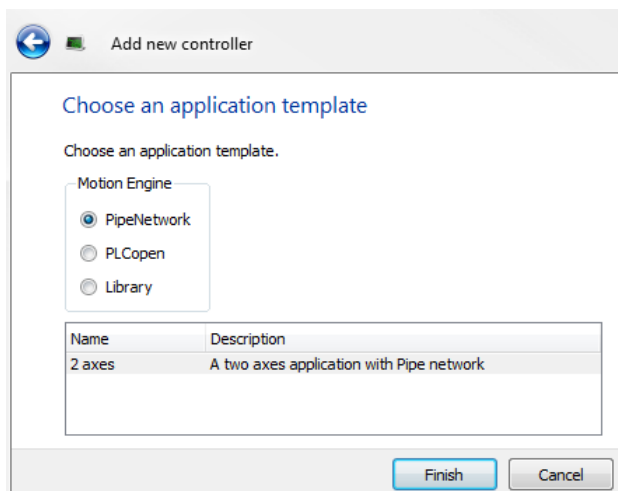


Figura 20. Selecione o modelo de aplicação

Escolha entre PipeNetwork, PLCopen ou Library e clique em Finish. O controlador será então adicionado à visualização de projeto.

Para associar o projeto com o endereço IP do controlador PDMM, clique com o botão direito na opção Controller em Project View.

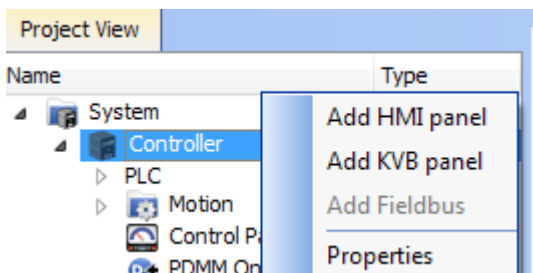


Figura 21. Seleção do controlador

Selecione Properties e a seguinte tela será exibida:

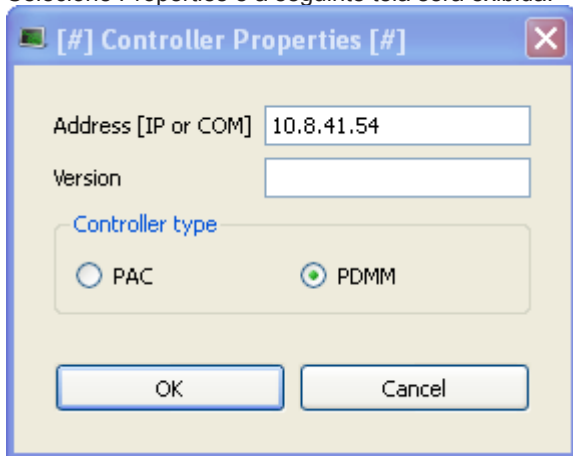


Figura 22. Propriedades do controlador

Insira o endereço IP do PDMM, defina o tipo do controlador para PDMM e clique em OK.

Passo 10: Visualização de projeto do KAS IDE

O KAS IDE contém ferramentas para a configuração da rede EtherCAT, definição e ajuste dos drives, adição e configuração de IHMs e criação de um programa CLP. Para informações mais completas, consulte o Guia do usuário do KAS IDE.

Assim que um projeto (novo ou salvo) é aberto, o usuário pode abrir uma variedade de itens para montar um projeto a partir do Project Explorer:

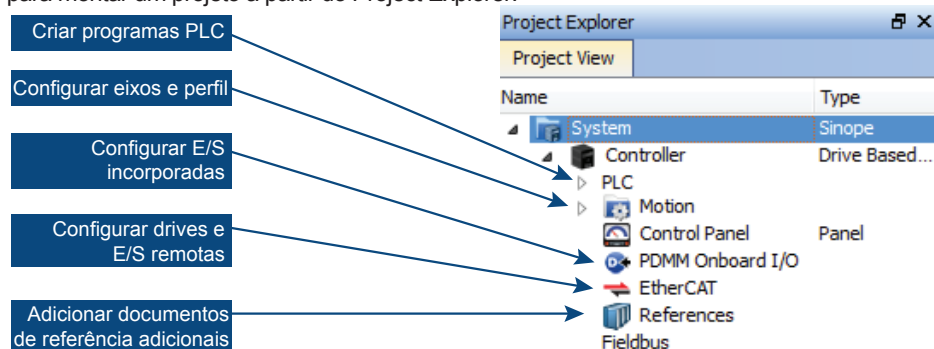


Figura 23. Visualização do projeto

Passo 11: Configuração das E/S do drive e remotas

Todos os drives, incluindo o próprio drive PDMM e as E/S remotas, podem ser configurados pelo KAS. Para conectar a um dispositivo EtherCAT, primeiro é necessário compilar o seu projeto. Após a compilação do projeto, deve-se conectar ao destino:

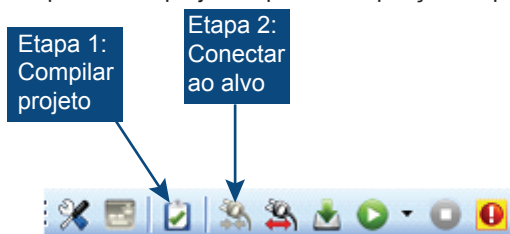


Figura 24. Compilar e conectar

Em seguida, clique no item EtherCAT na visualização do projeto para abrir a tela de dispositivos EtherCAT. Clique em **Scan Devices** e o KAS abrirá uma visualização que identifica automaticamente seu(s) dispositivo(s) conectado(s). Clique em OK para adicionar esses dispositivos ao projeto.

Etapa 1: Vá para a visão de dispositivos no EtherCAT e pressione Scan Devices

#	Name	Model	HW Information	Mapped to Axis	Simulated	PDO Selection
1	AKD_1	AKD-B00607	Firmware: M_0-0-64-0	AXIS1	<input type="checkbox"/>	AKD
2	AKD_2	AKD-B00607	Firmware: M_0-0-64-0	AXIS2	<input type="checkbox"/>	AKD
3	Coupler_3	AKT-ECT-000-000	Present	N/A	<input type="checkbox"/>	N/A

Etapa 2: Mapear o eixo do programa

Figura 25. Scan Devices e Mapped to Axis

Os dispositivos serão adicionados à visualização do projeto:

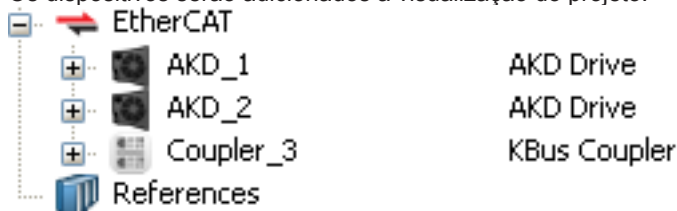


Figura 26. Dispositivos adicionados ao projeto

Para se comunicar diretamente com um drive sem que um projeto seja executado, deve-se primeiro compilar e fazer o download do projeto:

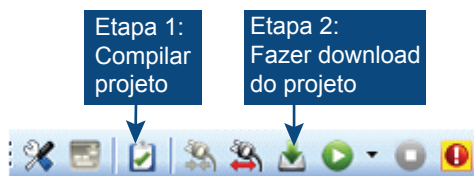


Figura 27. Compilar e fazer o download

O modo de configuração on-line também deve estar ativo. Clique no item EtherCAT na árvore do projeto e então clique no botão **Online Configuration Mode** próximo a Scan Devices:

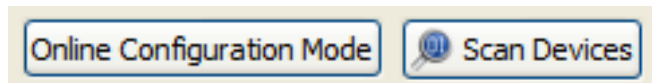


Figura 28. Modo de configuração on-line

O modo de configuração on-line está ativo agora. Para configurar um determinado item na rede EtherCAT, clique no item na árvore de projeto. Um conjunto de telas será aberto e permite ao usuário configurar completamente o drive selecionado:

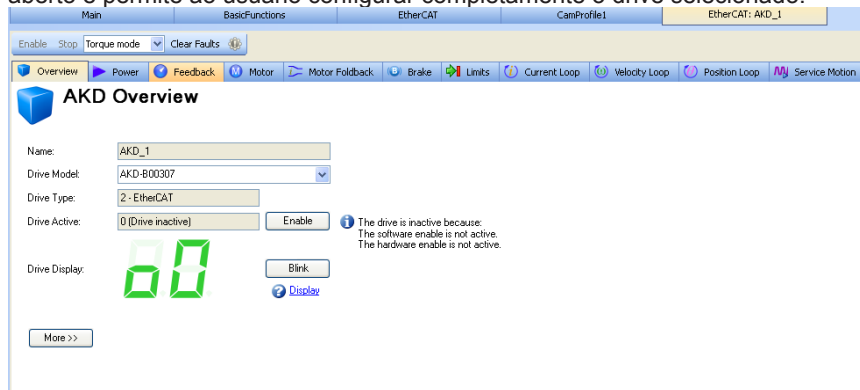


Figura 29. Telas AKD GUI

Além disso, o assistente de configuração irá guiá-lo através de um conjunto de etapas de configuração:

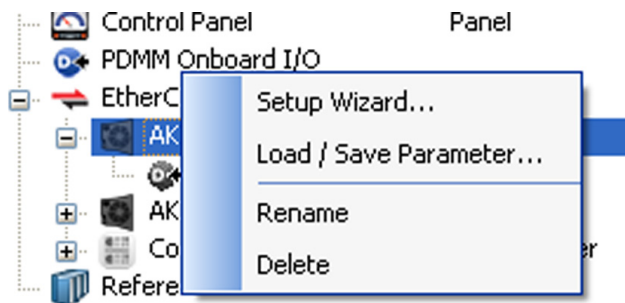


Figura 30. Assistente de configuração

Passo 12: Rodando do eixo

Para realizar um movimento básico sem executar um projeto, use a visualização de Movimento de Serviço com o drive configurado no Modo Posição:

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

Figura 31. Movimento de serviço

Diagrama de ligação, de 3 A e 6 A, 240 V

AKD PDMM-x00306 para x00606

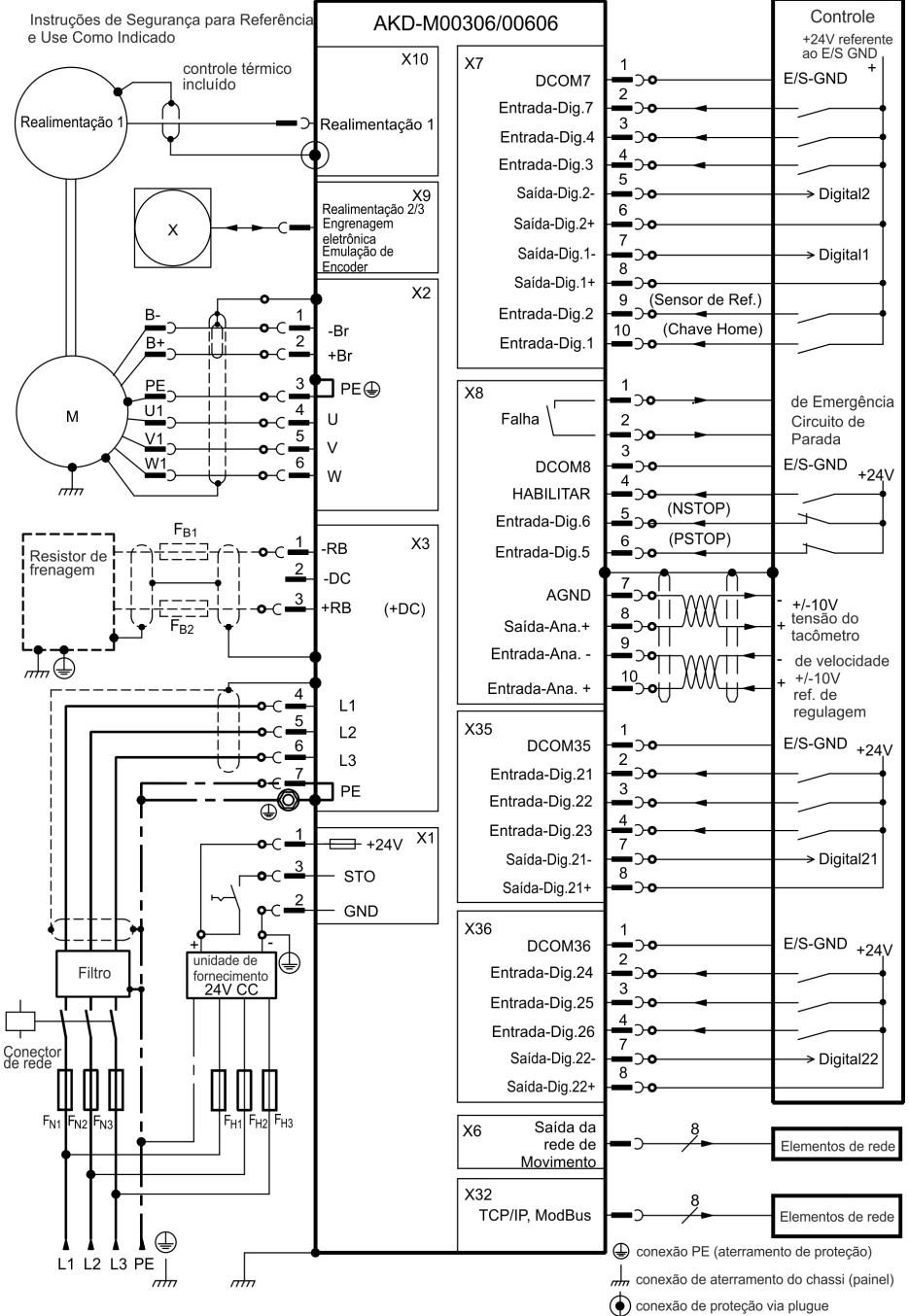
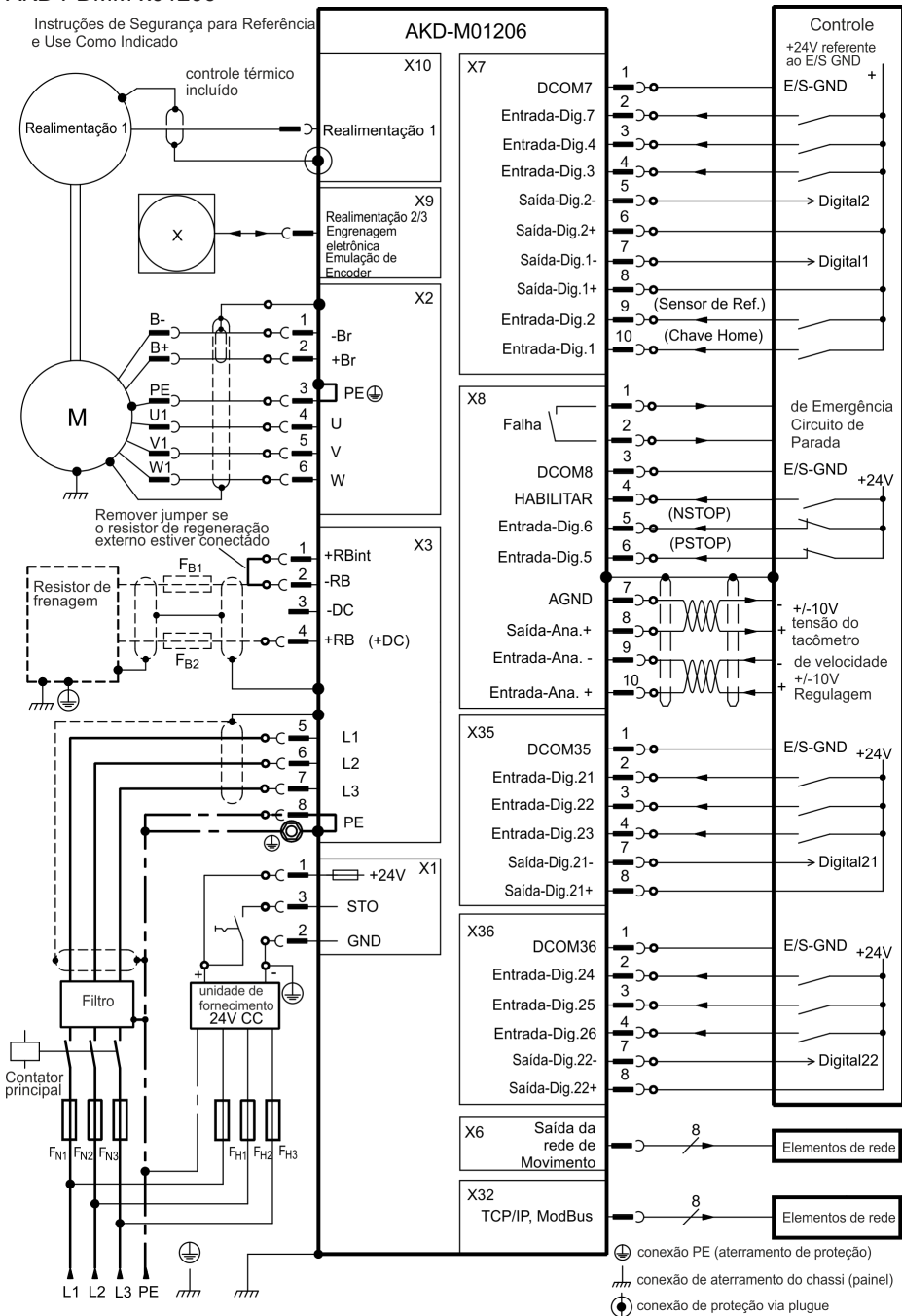


Diagrama de ligação, de 12 A, 240 V

AKD PDMM-x01206

Instruções de Segurança para Referência e Use Como Indicado



Sobre a Kollmorgen

A Kollmorgen é uma empresa líder no fornecimento de sistemas de movimento e componentes para fabricantes de máquinas. Por meio do conhecimento de categoria mundial em tecnologia de movimento, qualidade líder de mercado e profunda experiência em unir e integrar produtos padronizados e customizados, a Kollmorgen apresenta soluções inovadoras que são inigualáveis em desempenho, confiabilidade e facilidade de uso, proporcionando aos fabricantes de máquinas uma indiscutível vantagem de mercado.

Para assistência em suas aplicações, visite www.kollmorgen.com ou entre em contato conosco em:



Junte-se à [Kollmorgen Developer Network](#) para suporte de produto. Faça as perguntas à comunidade, pesquise respostas na base de conhecimento, obtenha downloads e sugira melhorias.

América do Norte

Kollmorgen

203A West Rock Road
Radford, VA 24141 EUA
Telefone: 1-540-633-3545
Fax: 1-540-639-4162
E-mail: support@kollmorgen.com

Europa

KOLLMORGEN Europe GmbH

Pempelfurtstraße 1
40880 Ratingen, Alemanha
Telefone: +49 (0) 2102 9394 0
Fax: +49 (0) 2102 9394 3155
E-mail: technik@kollmorgen.com

América do Sul

Kollmorgen

Avenida Tamboré, 1077 Tamboré - Barueri - SP - Brasil
CEP:06460-000
Telefone: +55 11 4191-4771
Fax: 1-540-639-4162
E-mail: support@kollmorgen.com

China e SEA

Kollmorgen

Rm 202, Building 3, Lane 168,
Lin Hong Road, Changing District Shanghai
Telefone: +86 - 400 661 2802
Fax: +86 - 21 6128 9877
E-mail: sales.china@kollmorgen.com

KOLLMORGEN®

Because Motion Matters™