

MOTORES ROJ

Tecnologia utilizada

Um motor *Brushless*, também conhecido como BLDC (*Brushless Direct Current*), é um motor de corrente contínua que se diferencia dos motores tradicionais por não utilizar escovas para transferir corrente elétrica. Em vez disso, a energia é transferida por imãs permanentes e bobinas, resultando em maior durabilidade, eficiência e potência.

Motores *Brushless* tem como características:

- Baixo desgaste
 - Livre de manutenção
-
- Alta aceleração dinâmica
 - Robustez

Motores *brushless* Roj

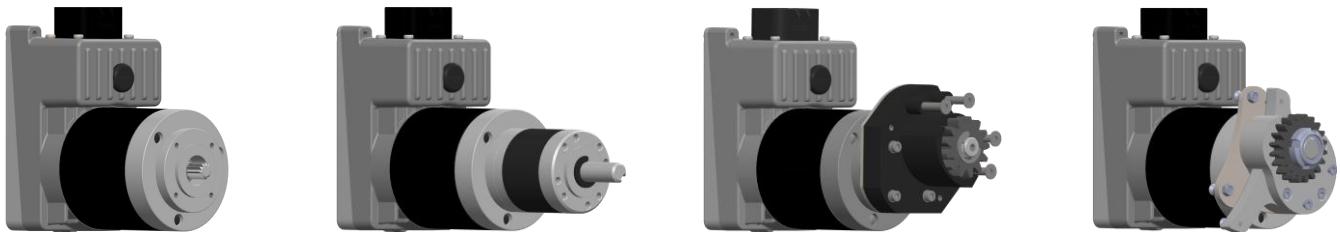
Projeto

Além das características comuns de motores *brushless* os motores foram projetados para trabalhar em ambientes agrícolas, levando em consideração fatores climatológicos, físicos e químicos que existem no campo. De maneira geral foram projetados para suportar as diversidades do ambiente agrícola, desde o material até os softwares específicos das aplicações.

Motores inteligentes

Os motores ROJ são com drive integrado, ou seja, o drive de controle faz parte do motor permitindo que próprio motor faça todo o trabalho de gerenciamento da linha que está acionando. Não é apenas um motor, mas sim um indivíduo inteligente no sistema, controla taxas, faz o monitoramento e contagens de sementes, a compensação em curvas é nativa do motor.

DMD 2



Os motores DMD 2 são motores *brushless* específicos para aplicações agrícolas com acionamento eletrônico. O motor pode ser usado para substituir transmissões mecânicas ou hidráulicas (ex., aplicações em taxa variável).

- Desenvolvido para equipamentos agrícolas 12v
- Comunicação CANOpen (controle de velocidade e posição)
- Motor *brushless* integrado
- LED de sinalização
- 2 entradas digitais (ex. sensor de sementes)

Exemplos de aplicação são:

- Acionamento de elementos dosadores pneumáticos ou mecânicos em semeadoras de precisão
- Acionamento de dosadores de sementes pneumáticos ou mecânicos em semeadoras de fluxo contínuo
- Acionamento de dosadores de fertilizante e microgranulados em equipamentos agrícolas
- Sal, fertilizantes, espalhadores em geral

Entrada/saída e comunicação

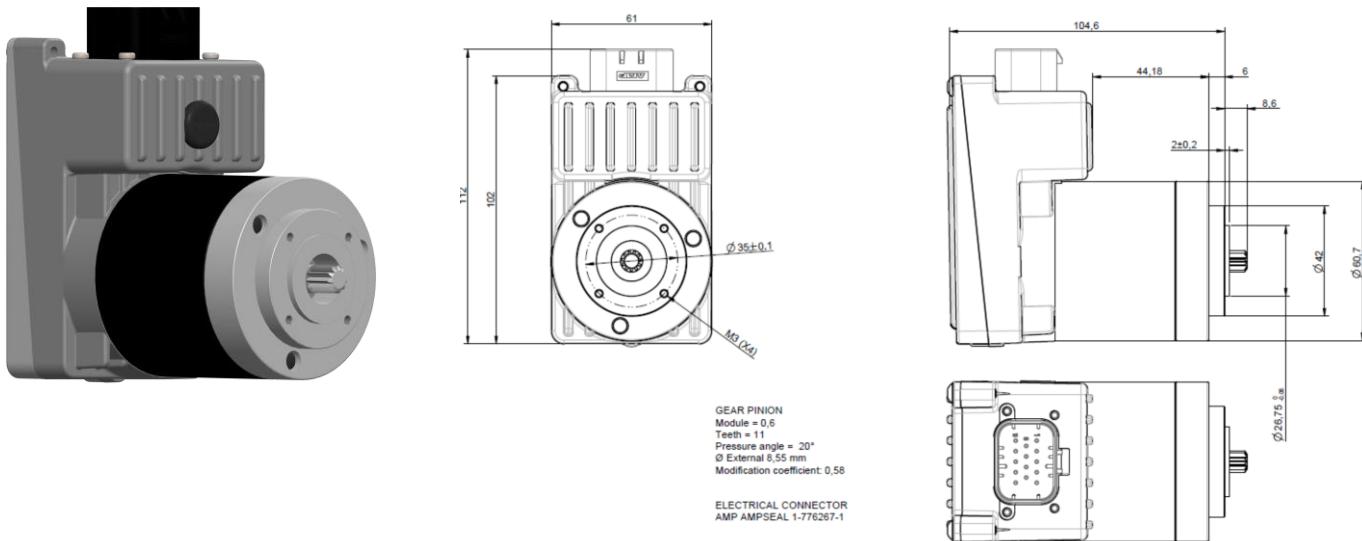
CAN	1 CAN bus line (compatível ISO SO 11898-2 and 5. Up to 1 Mbit/s)
Interface do sensor	2 x entradas: 3 pinos (8V - 80mA alimentação, GND, sinal), até 2,5 kHz adequado para sensores de saída NPN

Pinagem do conector

O conector do motor corresponde a AMP Ampseal 14 pinos com a seguinte pinagem.

1	POWER INPUT (+12V)	6	CAN_H	10	/
2	GND	7	CAN_L	11	/
3	SEED_POWER (+8V)	8	MOTOR_ENABLE_OUT	12	MOTOR_ENABLE_IN
4	SEED_POWER (+8V)	9	SEED_SENSOR_CNT	13	GND
5	AUX_IN	/	/	14	GND

DMD2 SR - 54T01140, 54T01153, 54T01148 e 54T01154



Especificações

Código:	54T01140 / 54T01153	54T01148 / 54T01154
Torque nominal na saída do eixo:	0,205 Nm	0,180 Nm
Pico de torque na saída do eixo (pulso único, duração 500ms):	0,31 Nm	0,27 Nm
Velocidade Nominal na saída do eixo:	2160 rpm	2970 rpm
Grau de proteção IP:	IP65*	
Tensão de alimentação:	11-16V**	
Corrente de alimentação:	6 A***	

Protocolo

Código	Protocolo
54T01140	ROJ
54T01153	ARAG
54T01148	ROJ
54T01154	ARAG

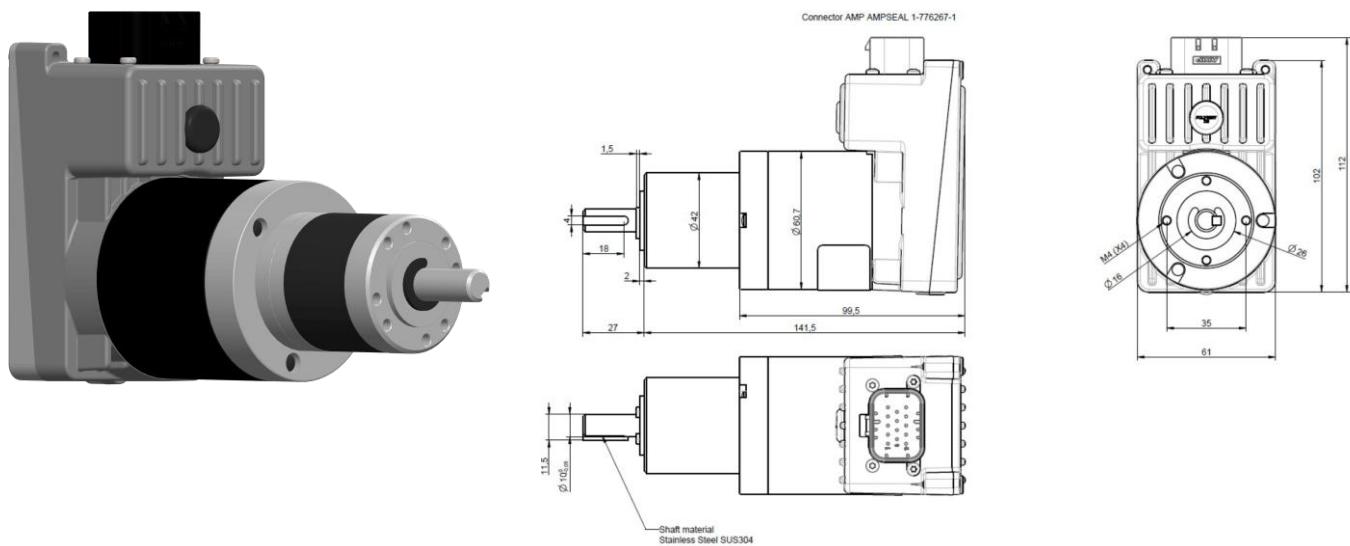


*IP65 excluindo o flange frontal/eixo de saída. Nota: o “integrador” do sistema deverá fornecer meios de proteção para esses “pontos” ao integrar o motor na máquina.

**Nota: A tensão é considerada nos pinos do conector MD. Queda de tensão devido ao chicote deve ser levada em consideração.

***Em torque e velocidade nominal e tensão de alimentação mínima.

DMD 2 - 54T01135, 54T01136, 54T01124, 54T01125, 54T01145 e 54T01151



Especificações

Código:	54T01135 / 54T01136 / 54T01124	54T01125 / 54T01145 / 54T01151
Torque nominal na saída do eixo:	4,5 Nm	4 Nm
Pico de torque na saída do eixo (pulso único, duração 500ms):	6,75 Nm	6 Nm
Velocidade Nominal na saída do eixo:	80rpm	110 rpm
Relação da redução integrada:	1:26.85 (redutora planetária axial)	
Grau de proteção IP:	IP65*	
Tensão de alimentação:	11-16V**	
Corrente de alimentação:	7,2 A***	

Protocolo

Código	Protocolo
54T01135	ROJ
54T01136	ARAG
54T01124	ROJ X-tend
54T01125	ARAG
54T01145	ROJ
54T01151	ROJ X-tend

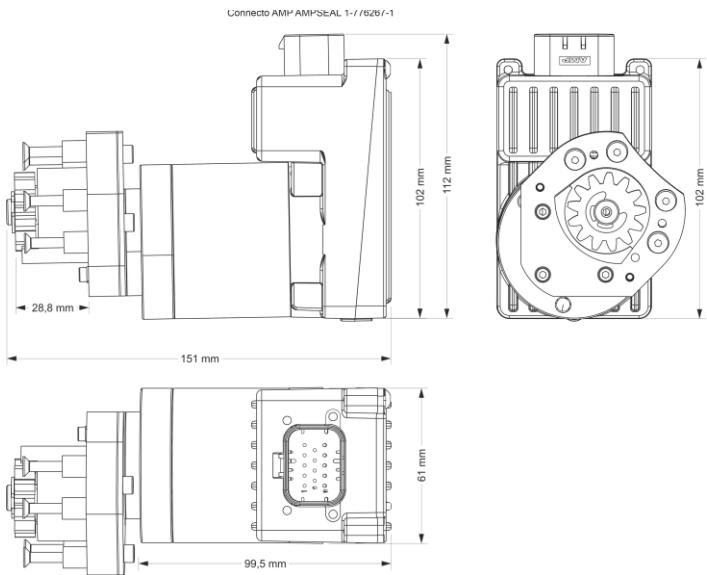
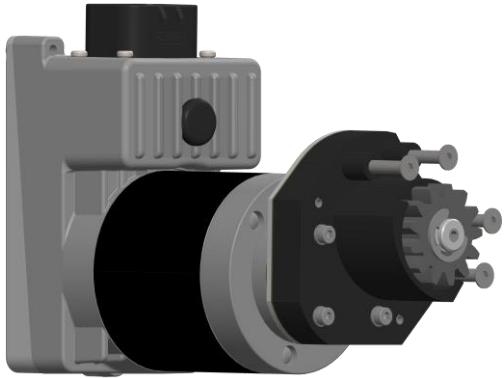


*IP65 excluindo o flange frontal/eixo de saída. Nota: o “integrador” do sistema deverá fornecer meios de proteção para esses “pontos” ao integrar o motor na máquina.

**Nota: A tensão é considerada nos pinos do conector MD. Queda de tensão devido ao chicote deve ser levada em consideração.

***Em torque e velocidade nominal e tensão de alimentação mínima.

DMD2 (SELENIUM) - 54T01140.2, 54t01153.1



Especificações

Código:	54T01140.2	54T01153.1
Torque nominal na saída do eixo:	1 Nm	
Pico de torque na saída do eixo (pulso único, duração 500ms):	4 Nm	
Velocidade Nominal na saída do eixo:	540 rpm	
Relação da redução integrada:	30,77:1	1,146:1
Grau de proteção IP:	IP65*	
Tensão de alimentação:	11-16V**	
Corrente de alimentação:	6 A***	

Protocolo

Código	Protocolo
54T01140.2	ROJ
54T01153.1	ARAG

Acessório - 10AC0028BR
SUPORTE DMD2 SELENIUM

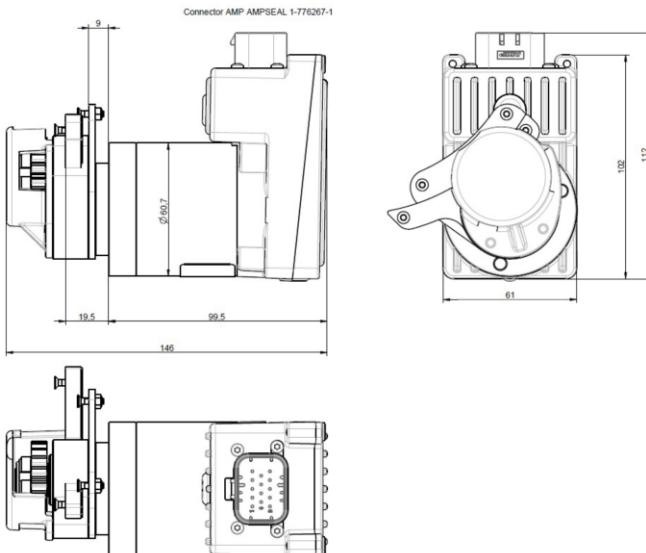
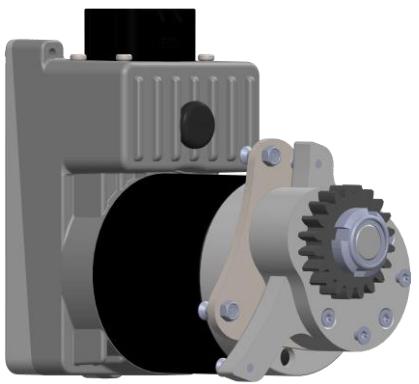


*IP65 excluindo o flange frontal/eixo de saída. Nota: o “integrador” do sistema deverá fornecer meios de proteção para esses “pontos” ao integrar o motor na máquina.

**Nota: A tensão é considerada nos pinos do conector MD. Queda de tensão devido ao chicote deve ser levada em consideração.

***Em torque e velocidade nominal e tensão de alimentação mínima.

DMD2 PP - 54T01140.2, 54t01153.1



Especificações

Código:	54T01138	54T01152
Torque nominal na saída do eixo:	1,5 Nm	
Pico de torque na saída do eixo (pulso único, duração 500ms):	4 Nm	
Velocidade Nominal na saída do eixo:	579 rpm	
Relação da redução integrada:	19,76:1	
Grau de proteção IP:	IP65*	
Tensão de alimentação:	11-16V**	
Corrente de alimentação:	6 A***	

Protocolo

Código	Protocolo
54T01138	ROJ
54T01152	ARAG

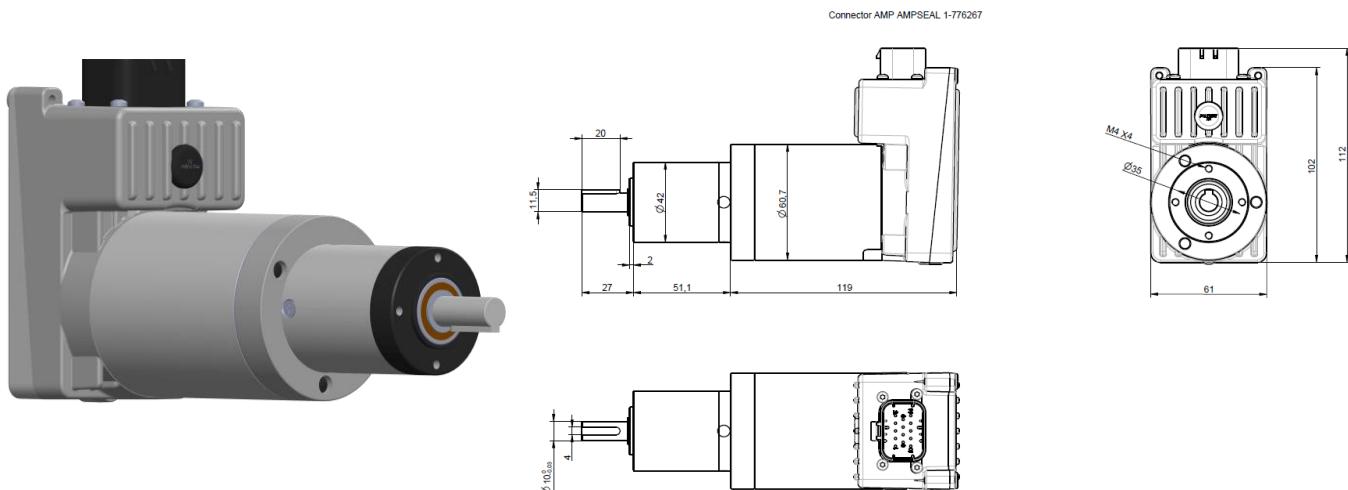


*IP65 excluindo o flange frontal/eixo de saída. Nota: o “integrador” do sistema deverá fornecer meios de proteção para esses “pontos” ao integrar o motor na máquina.

**Nota: A tensão é considerada nos pinos do conector MD. Queda de tensão devido ao chicote deve ser levada em consideração.

***Em torque e velocidade nominal e tensão de alimentação mínima.

DMD2 PLUS - 54T01166



Especificações

Código:	54T01166
Torque nominal na saída do eixo:	6 Nm
Pico de torque na saída do eixo (pulso único, duração 500ms):	9 NM
Velocidade Nominal na saída do eixo:	110 rpm
Relação da redução integrada:	1:25.62 (redutora planetária axial)
Grau de proteção IP:	IP65*
Tensão de alimentação:	11-16V**
Corrente de alimentação:	10 A***

Protocolo

Código	Protocolo
54T01166	ROJ



*IP65 excluindo o flange frontal/eixo de saída. Nota: o “integrador” do sistema deverá fornecer meios de proteção para esses “pontos” ao integrar o motor na máquina.

**Nota: A tensão é considerada nos pinos do conector MD. Queda de tensão devido ao chicote deve ser levada em consideração.

***Em torque e velocidade nominal e tensão de alimentação mínima.

Instalação

A fixação dos motores na máquina, sejam eles utilizados para o acionamento do eixo dos elementos dosadores, deve ser realizada de forma a garantir um acoplamento perfeitamente alinhado entre o eixo do equipamento e o eixo de saída das da redutora.



Na ausência de um alinhamento perfeito, podem ocorrer forças radiais nos mancais, causando um aumento dos torques necessários e uma redução da vida útil do dispositivo.

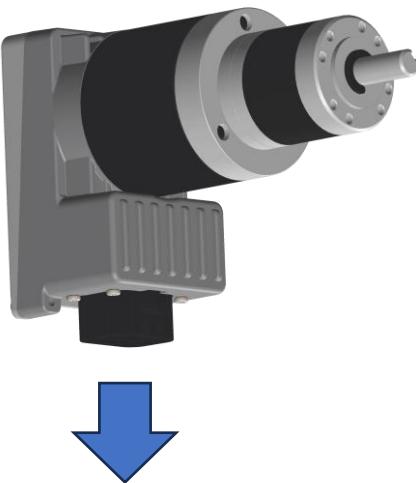
Para aliviar o estresse do rolamento, pode ser usado um acoplamento elástico. Este não é fornecido como o conjunto motor e deve ser escolhido e dimensionado de acordo com cada aplicação.

Limitações das forças axiais/radiais do eixo de saída

- Carga radial máxima: 100N
- Carga axial máxima: 200N

Limites de orientação

É preferível montar o motor DMD2 de modo que o conector fique voltado para baixo para evitar a estagnação de água sobre as juntas de vedação.



CONECTOR VOLTADO PARA BAIXO

DMD0A



O DMD0A é um motor *brushless* específico para aplicação com redutora ortogonal integrada e acionamento eletrônico. O motor pode ser usado para substituir transmissões mecânicas ou hidráulicas em aplicações agrícolas (ex. aplicações em taxa variável).

- Projetado para equipamentos agrícolas com alimentação 12V
- 8,75Nm, 100 rpm @ no eixo de saída
- Carcaça de alumínio resistente e anticorrosiva
- Projeto compacto (largura total de 85 mm para se ajustar aos Requisitos das aplicações)
- Comunicação CANOpen (controle de velocidade e posição)
- Motor DC de baixo consumo com drive de controle e atuador integrados (ex. Singulador de sementes automático)
- 2 entradas digitais específicas da aplicação (Contagem de sementes e posição do singulador de sementes)

Exemplos de aplicação são:

- Acionamento de elementos dosadores pneumáticos ou mecânicos em semeadoras de precisão
- Acionamento de dosadores de sementes pneumáticos ou mecânicos em semeadoras de fluxo contínuo
- Acionamento de dosadores de fertilizante e microgranulados em equipamentos agrícolas Sal, fertilizantes, espalhadores em geral

Entrada/saída e comunicação

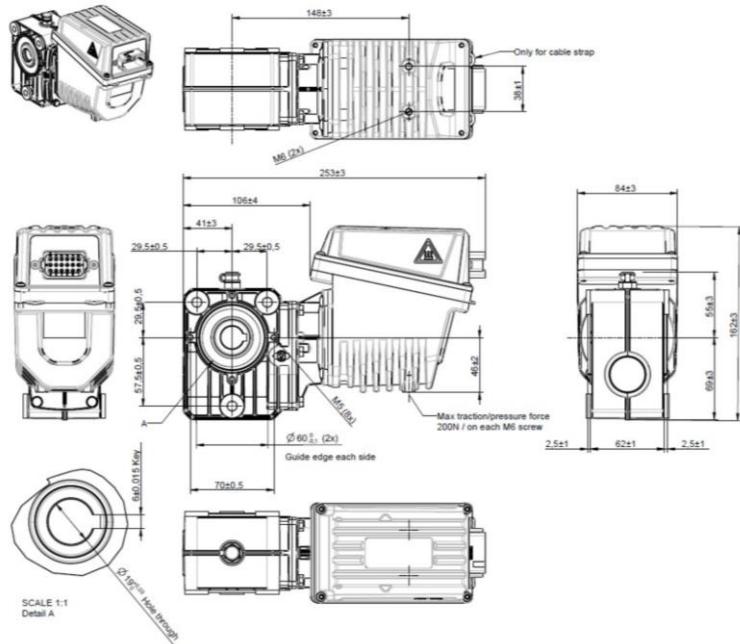
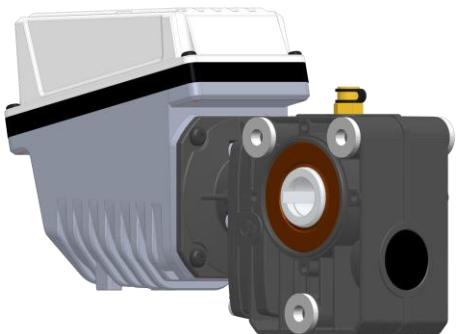
CAN	1 CAN bus line (compatível ISO SO 11898-2 and 5. Up to 1 Mbit/s)
Interface do sensor de sementes	3 pinos (alimentação 8V – 80mA, GND, sinal)
Interface do seletor de sementes (sensor de posição incremental e acionamento por motor DC de baixo consumo)	Saída PWM Full-bridge. 300mA corrente contínua máxima. 3 pinos sensor de entrada (8V – 80mA alimentação, GND, sinal)
Entrada do interruptor de segurança	Entrada do interruptor de contato para remover a alimentação.

Pinagem do conector

O conector do motor corresponde a AMPHENOL AT16-18SA, com a seguinte fixação.

1	SEED_POWER (+8V)	3	SEED_SENSOR_CNT	5	SEED_SELECT_CNT
7	CAN_L	9	SEED_SELECT_MOTOR+	11	SEED_POWER (+8V)
13	CAN_H	15	SEED_SELECT_MOTOR-	17	MOTOR_ENABLE_IN
2	GND	4	BAT-	6	BAT+
8	CAN_L	10	BAT-	12	BAT+
14	CAN_H	16	GND	18	MOTOR_ENABLE_OUT

DMD 0 - 1406.611, 1406.613, 1406.614

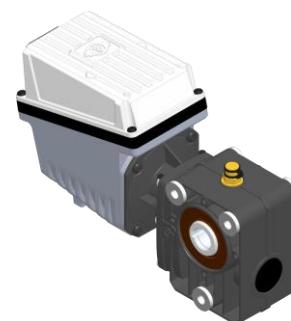


Especificações

Código:	1406.611 / 1406.613 / 1406.614
Torque nominal na saída do eixo:	8,75Nm
Pico de torque na saída do eixo (pulso, duração 500ms):	12Nm
Pico de torque na saída do eixo (pulso único, duração 500ms):	19Nm
Velocidade Nominal na saída do eixo:	100 rpm
Relação da redução integrada:	29,71:1
Grau de proteção IP:	IP6K5 / IPX9K de acordo com a ISO-20653.
Tensão de alimentação:	11-16V*
Corrente de alimentação:	19 A**

Protocolo

Código	Protocolo
1406.611	ROJ
1406.613	ROJ X-tend
1406.614	ARAG



*Nota: A tensão é considerada nos pinos do conector MD. Queda de tensão devido ao chicote deve ser levada em consideração.

**Em torque e velocidade nominal e tensão de alimentação mínima.

Instalação

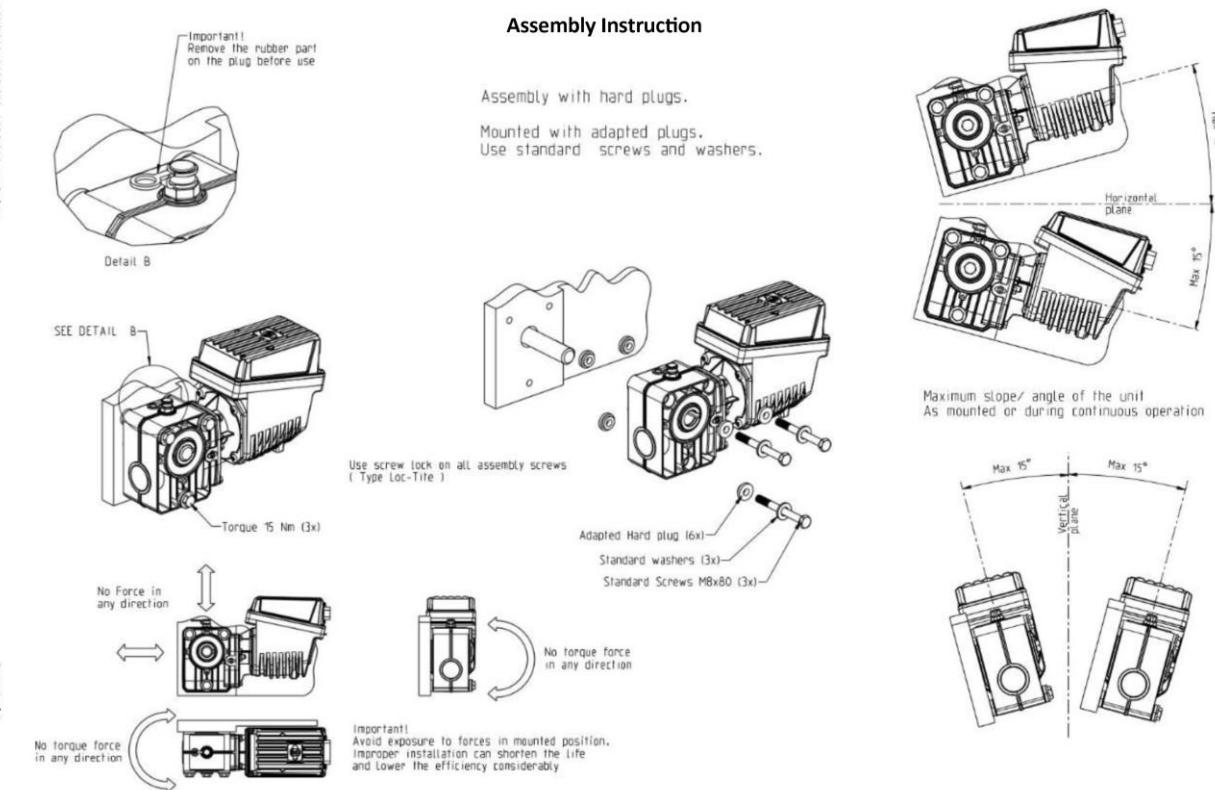
A fixação dos motores na máquina, sejam eles utilizados para o acionamento do eixo dos elementos dosadores, deve ser realizada de forma a garantir um acoplamento perfeitamente alinhado entre o eixo do equipamento e o eixo de saída das da redutora.



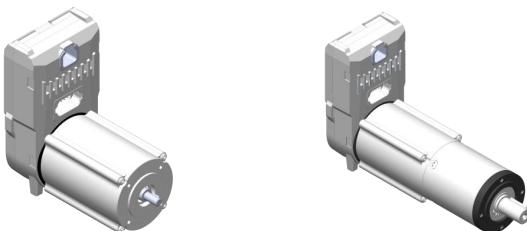
Na ausência de um alinhamento perfeito, podem ocorrer forças radiais nos mancais, causando um aumento dos torques necessários e uma redução da vida útil do dispositivo.

Para aliviar o estresse do rolamento, pode ser usado um acoplamento elástico. Este não é fornecido com o conjunto motor e deve ser escolhido e dimensionado de acordo com cada aplicação.

TD_1406611_1406613_1406614_revB.docx



DMD42X



O DMD4x é um motor brushless específico para aplicação com redutora planetária integrada e acionamento eletrônico. O motor pode ser usado para substituir transmissões mecânicas ou hidráulicas em aplicações agrícolas (ex. Aplicações em taxa variável).

- Projetado para equipamentos agrícolas com alimentação 12V:
- Versões personalizadas mediante solicitação.
- Comunicação CANOpen
- Modo de controle de velocidade e posição
- Motor elétrico brushless com drive integrado
- LEDs de sinalização
- 6x Entradas NPN Digitais Externas 2KHz (ex. sensor de semente ou sensor de nível do reservatório)
- GORE vent

Exemplos de aplicação são:

- Acionamento do elemento dosador pneumáticos ou mecânicos em semeadoras de precisão
- Acionamento de dosadores de sementes pneumáticos ou mecânicos em semeadoras de fluxo contínuo
- Acionamento de distribuidores de fertilizantes e microgranulados em equipamentos agrícolas
- Sal, fertilizantes, espalhadores em geral

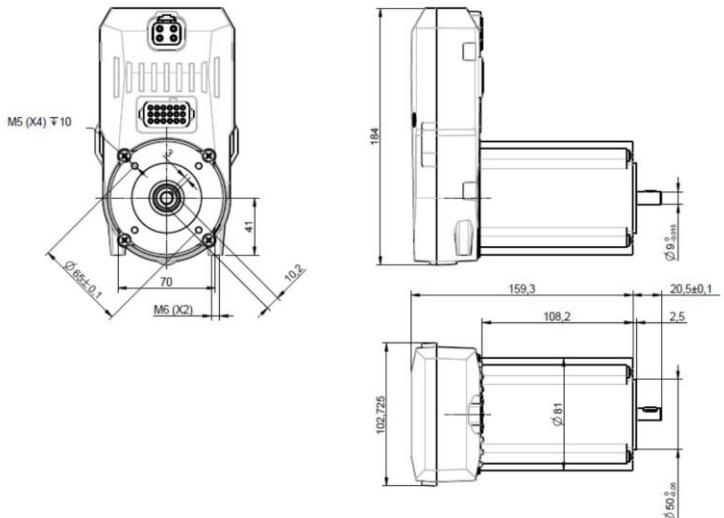
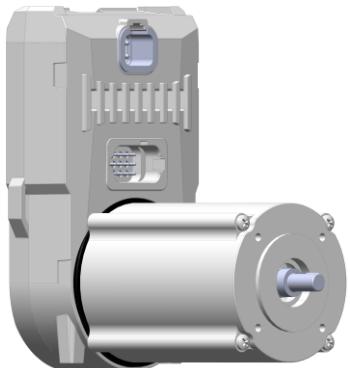
Entrada/saída e comunicação

CAN	1 CAN bus line (compatível ISO SO 11898-2 and 5. Up to 1 Mbit/s)
Interface do sensor	4 x entrada NPN 2 kHz 2 x entrada NPN 200 kHz
Entrada de interruptor de segurança	Entrada do interruptor de contato para remover a alimentação.

Pinagem do conector

O conector do motor corresponde a

DMD42 - 54t01160



Especificações

Código:	54T01160
Torque nominal na saída do eixo:	1,2 Nm
Pico de torque na saída do eixo (pulso, duração 500ms):	2,4 Nm
Velocidade Nominal na saída do eixo:	2800 rpm
Flange frontal padrão:	56B 14 4x M5
Eixo de saída:	Ø 9mm
Grau de proteção IP:	IP65*
Tensão de alimentação:	11-16V**
Corrente de alimentação:	40 A***

Protocolo

Código	Protocolo
54T01160	ROJ

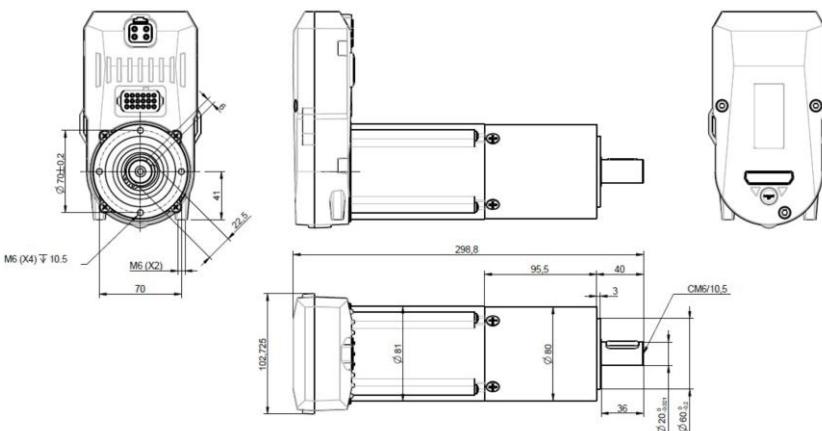
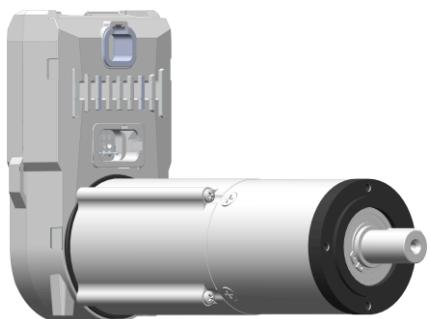


*IP65 excluindo o flange frontal/eixo de saída. Nota: o “integrador” do sistema deverá fornecer meios de proteção para esses “pontos” ao integrar o motor na máquina.

**Nota: A tensão é considerada nos pinos do conector MD. Queda de tensão devido ao chicote deve ser levada em consideração.

***Em torque e velocidade nominal e tensão de alimentação mínima.

DMD42 - 54t01161



Especificações

Código:	54T01161
Torque nominal na saída do eixo:	26 Nm
Pico de torque na saída do eixo (pulso, duração 500ms):	36Nm
Velocidade Nominal na saída do eixo:	100 rpm
Relação da redução integrada:	1:26,67 redutora planetária axial
Grau de proteção IP:	IP65*
Tensão de alimentação:	11-16V**
Corrente de alimentação:	40 A***

Protocolo

Código	Protocolo
54t01161	



*IP65 excluindo o flange frontal/eixo de saída. Nota: o “integrador” do sistema deverá fornecer meios de proteção para esses “pontos” ao integrar o motor na máquina.

**Nota: A tensão é considerada nos pinos do conector MD. Queda de tensão devido ao chicote deve ser levada em consideração.

***Em torque e velocidade nominal e tensão de alimentação mínima.

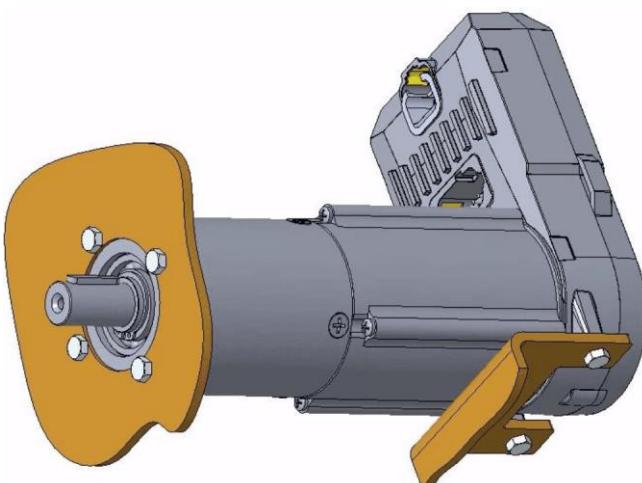
Instalação

A fixação dos motores na máquina, sejam eles utilizados para o acionamento do eixo dos elementos dosadores, deve ser realizada de forma a garantir um acoplamento perfeitamente alinhado entre o eixo do equipamento e o eixo de saída das da redutora.

Na ausência de um alinhamento perfeito, podem ocorrer forças radiais nos mancais, causando um aumento dos torques necessários e uma redução da vida útil do dispositivo.



Para aliviar o estresse do rolamento, pode ser usado um acoplamento elástico. Este não é fornecido como o conjunto motor e deve ser escolhido e dimensionado de acordo com cada aplicação.



O motor deve ser fixado tanto na redutora quanto na parte inferior da caixa eletrônica

- 4 x M6 9Nm torque de aperto na caixa eletrônica
- 2 x M6 9Nm torque de aperto na redutora

Limitações das forças axiais/radiais do eixo de saída

- Carga radial máxima. (meio da chave) 970 N com saída=100rpm
- Carga axial máxima. (centro do eixo de saída) 2950 N com saída=100rpm