

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 ímãs 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

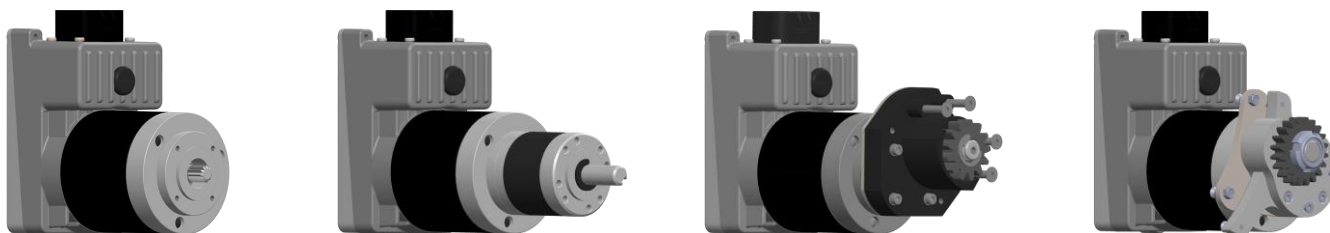
Projeto

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

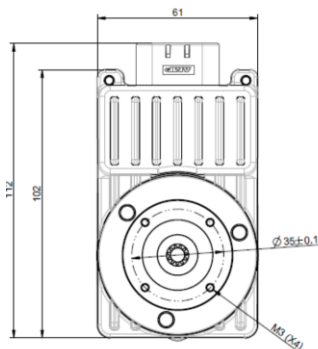
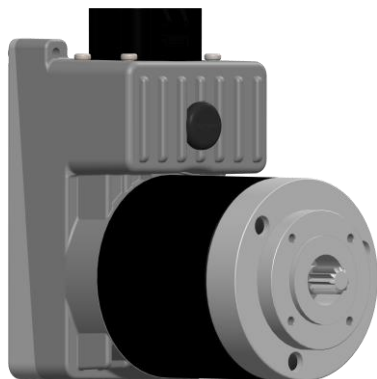
CAN	1 CAN bus line (compatível ISO SO 11898-2 and 5. Up to 1 Mbit/s)
Interface do sensor	2 x entradas: 3 pinos (8V – 80mA alimentação, GND, sinal), até 2,5 kHz adequado para sensores de saída NPN

Pinagem do conector

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

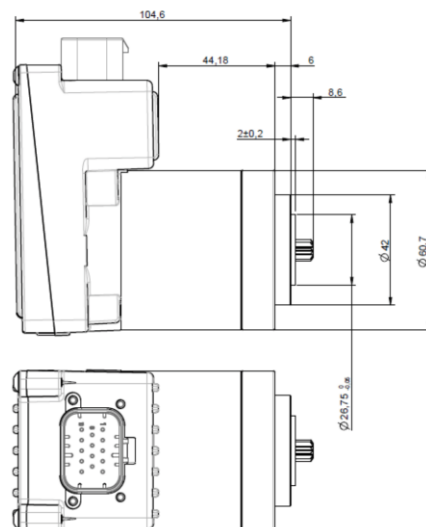
1	POWER INPUT (+12V)	6	CAN_H	10	/
2	GND	7	CAN_L	11	/
3	SEED_POWER (+8V)	8	MOTOR_ENABLE_OUT	12	MOTOR_ENABLE_IN
4	SEED_POWER (+8V)	9	SEED_SENSOR_CNT	13	GND
5	AUX_IN	/	/	14	GND

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



GEAR PINION
Module = 0,6
Teeth = 11
Pressure angle = 20°
Ø External 6,55 mm
Modification coefficient: 0,58

ELECTRICAL CONNECTOR
AMP AMPSEAL 1-776267-1

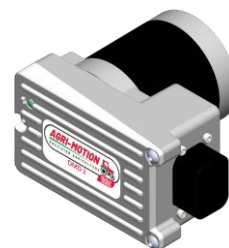


Especificações

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

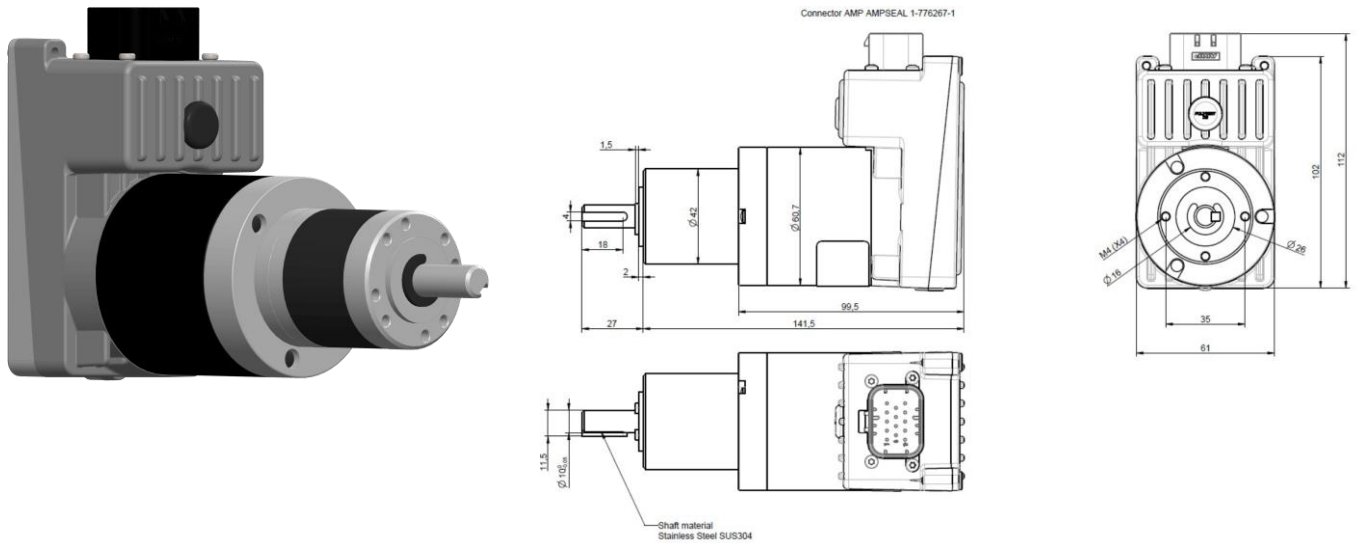


*IP65 excluindo o flange frontal/eixo de saída. Nota: o “integrador” do sistema deverá fornecer meios de proteção para esses “pontos” ao integrar o motor na máquina.

**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

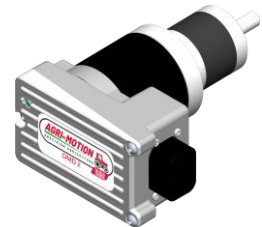


Especificações

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 (reductora planetária axial)	
Grau de proteção IP:	IP65*	
Tensão de alimentação:	11-16V**	
Corrente de alimentação:	7,2 A***	

Protocollo

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

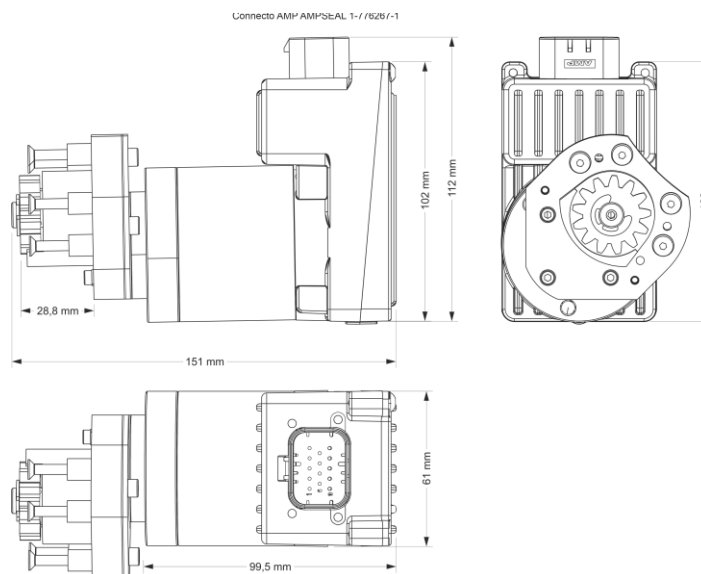
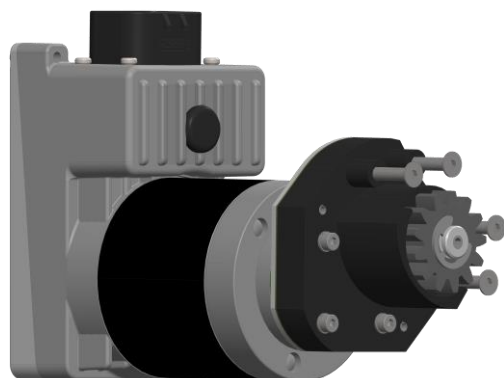


*IP65 excluindo o flange frontal/eixo de saída. Nota: o “integrador” do sistema deverá fornecer meios de proteção para esses “pontos” ao integrar o motor na máquina.

****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

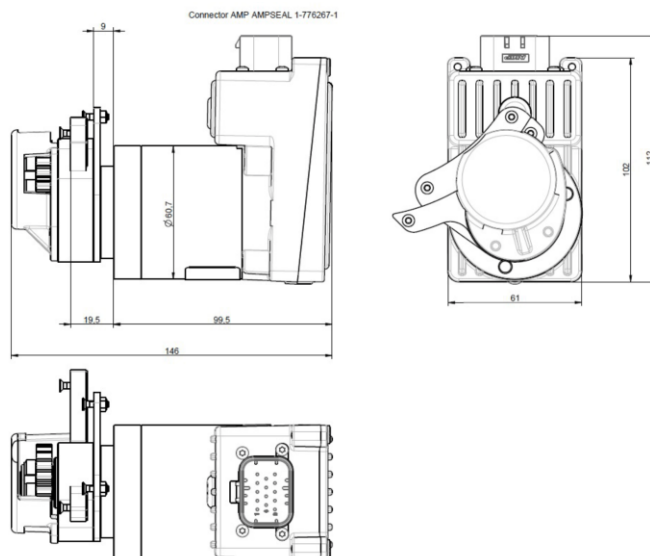
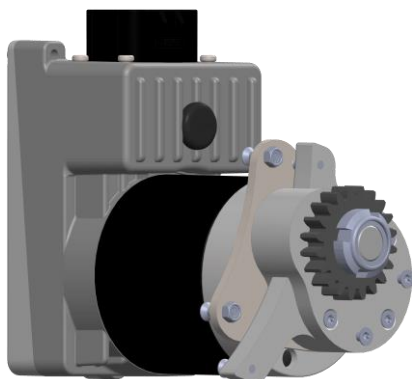


*IP65 excluindo o flange frontal/eixo de saída. Nota: o “integrador” do sistema deverá fornecer meios de proteção para esses “pontos” ao integrar o motor na máquina.

**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

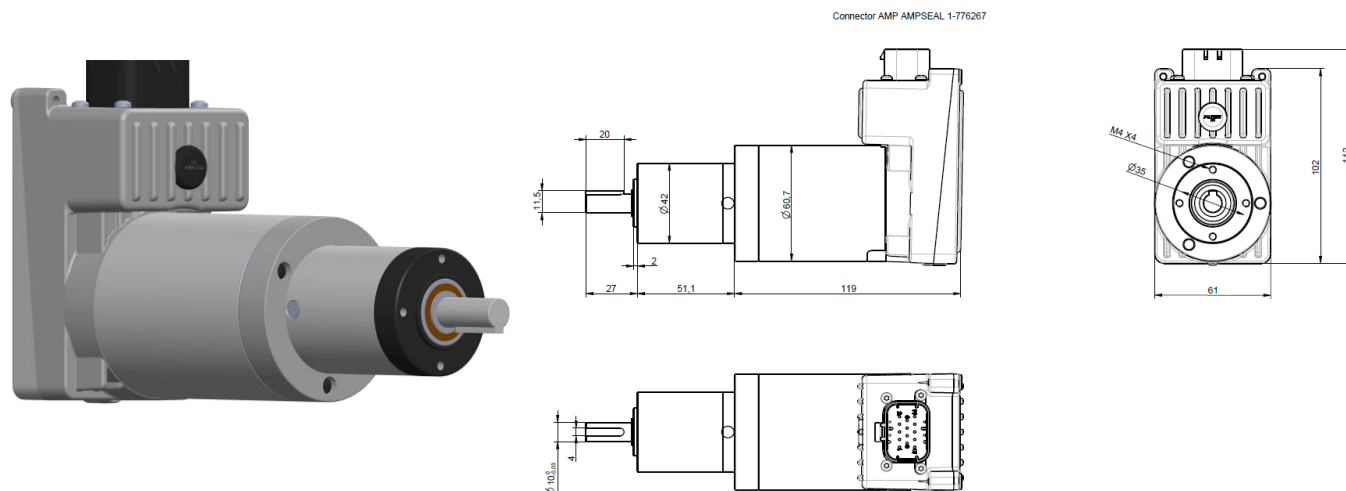


*IP65 excluindo o flange frontal/eixo de saída. Nota: o “integrador” do sistema deverá fornecer meios de proteção para esses “pontos” ao integrar o motor na máquina.

**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.

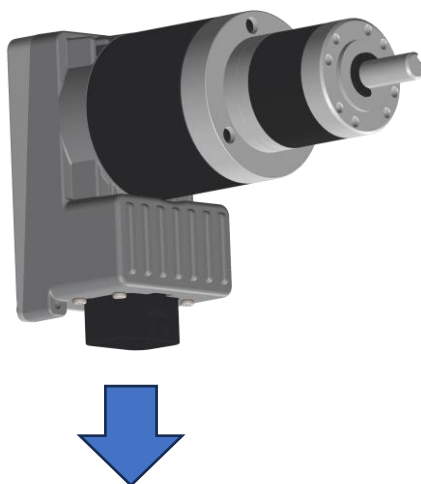
Para aliviar o estresse do rolamento, pode ser usado um acoplamento elástico. Este não é fornecido com o conjunto motor e deve ser escolhido e dimensionado de acordo com cada aplicação.

Limitações das forças axiais/radiais do eixo de saída

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

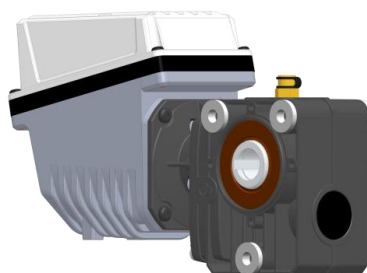
Limites de orientação

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

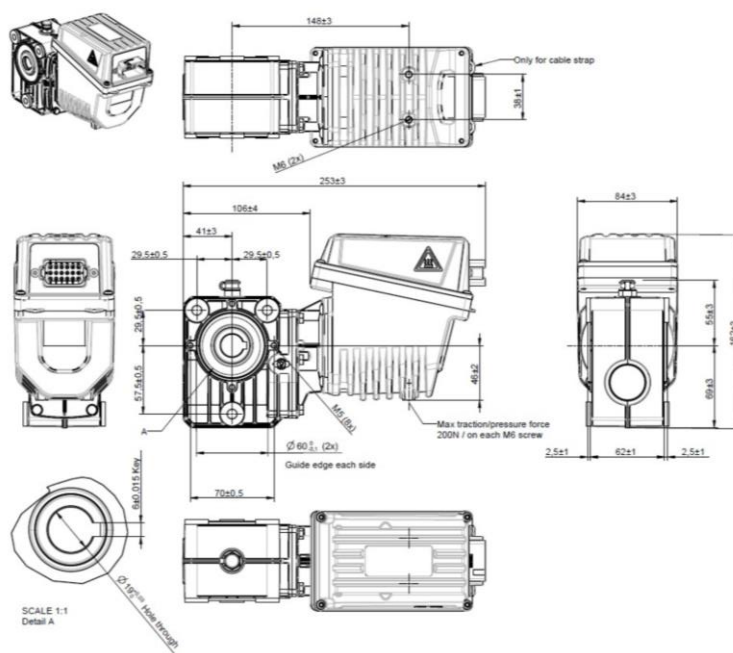
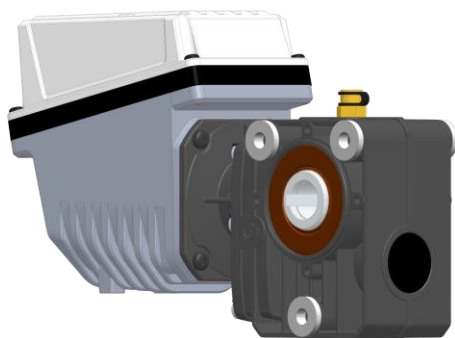
CAN	1 CAN bus line (compatível ISO SO 11898-2 and 5. Up to 1 Mbit/s)
Interface do sensor de sementes	3 pinos (alimentação 8V – 80mA, GND, sinal)
Interface do seletor de sementes (sensor de posição incremental e acionamento por motor DC de baixo consumo)	Saída PWM Full-bridge. 300mA corrente contínua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

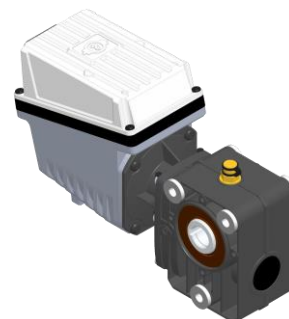


Especificações

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

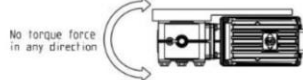
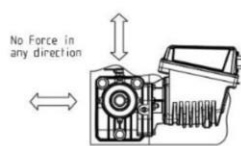
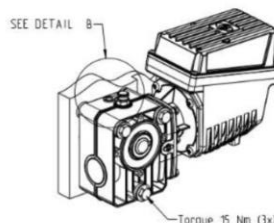
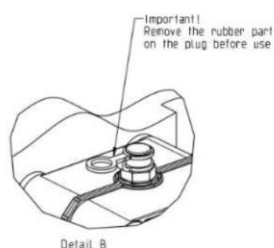
A fixação dos motores na máquina, sejam eles utilizados para o acionamento do eixo dos elementos dosadores, deve ser realizada de forma a garantir um acoplamento perfeitamente alinhado entre o eixo do equipamento e o eixo de saída das da redutora.

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.

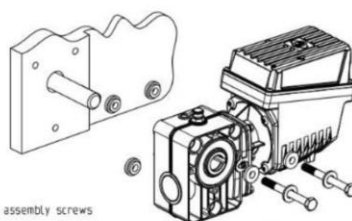
TD_1406.611_1406.613_1406.614_revB.docx



Use screw lock on all assembly screws (Type Loc-Tite)

Assembly Instruction

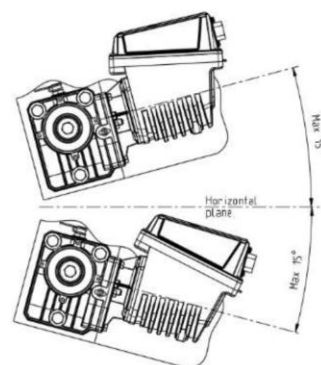
Assembly with hard plugs.
Mounted with adapted plugs.
Use standard screws and washers.



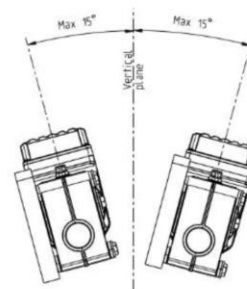
Adapted Hard plug (6x)
Standard washers (3x)
Standard Screws M8x80 (3x)



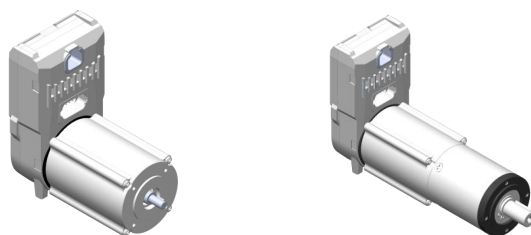
Important!
Avoid exposure to forces in mounted position.
Improper installation can shorten the life and lower the efficiency considerably



Maximum slope/ angle of the unit
As mounted or during continuous operation



Page 4 of 4

DMD42X

O DMD4x é um motor brushless específico para aplicação com redutora planetárias 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

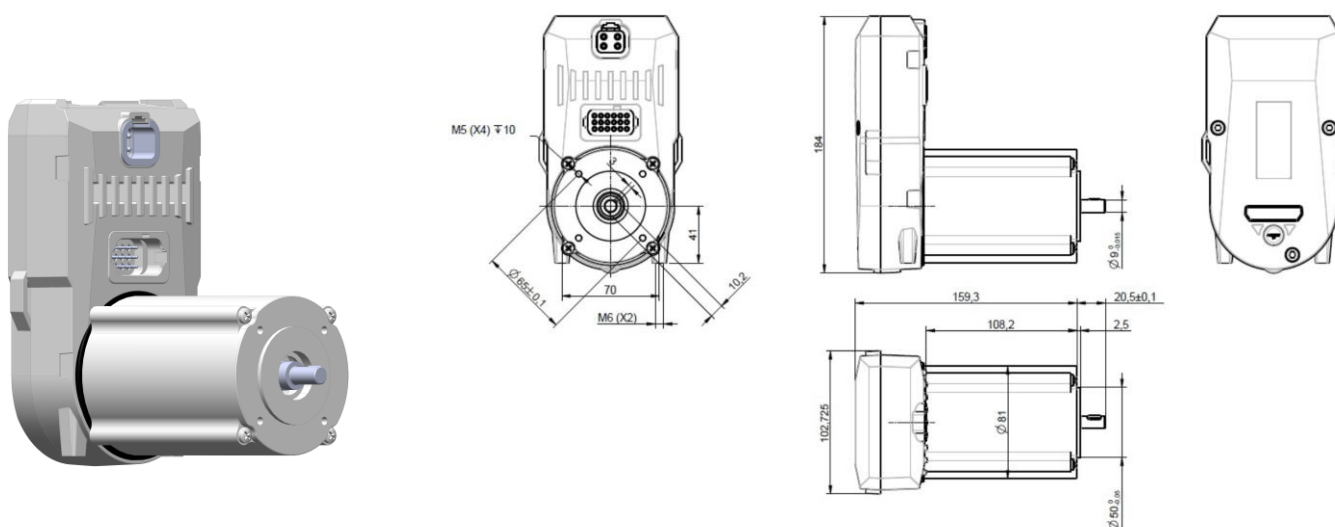
Entrada/saída e comunicação

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 k Hz
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

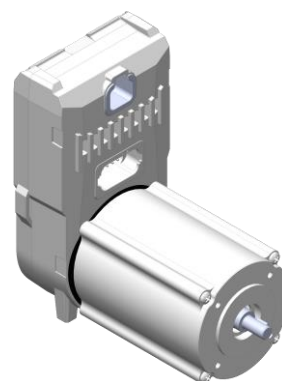


Especificações

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

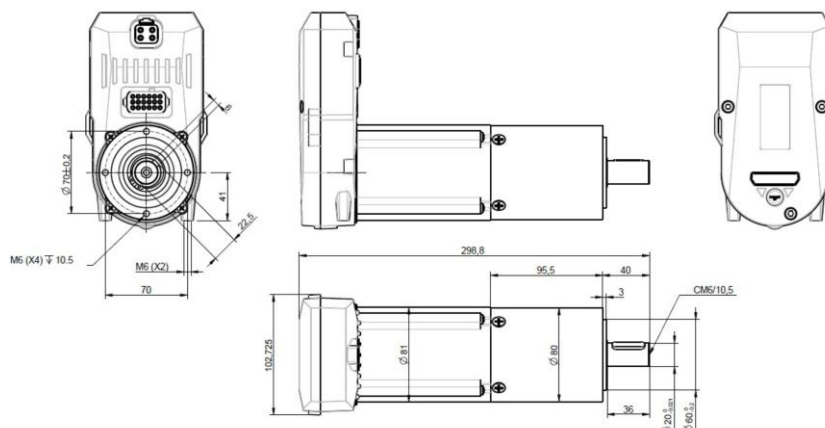
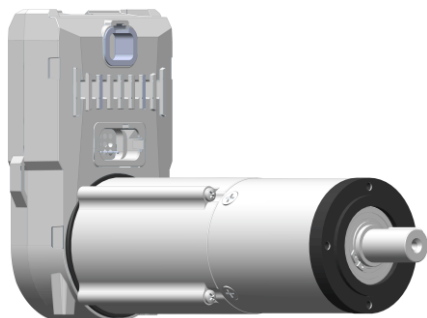


*IP65 excluindo o flange frontal/eixo de saída. Nota: o "integrador" do sistema deverá fornecer meios de proteção para esses "pontos" ao integrar o motor na máquina.

*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

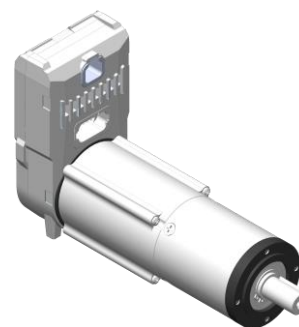


Especificações

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.

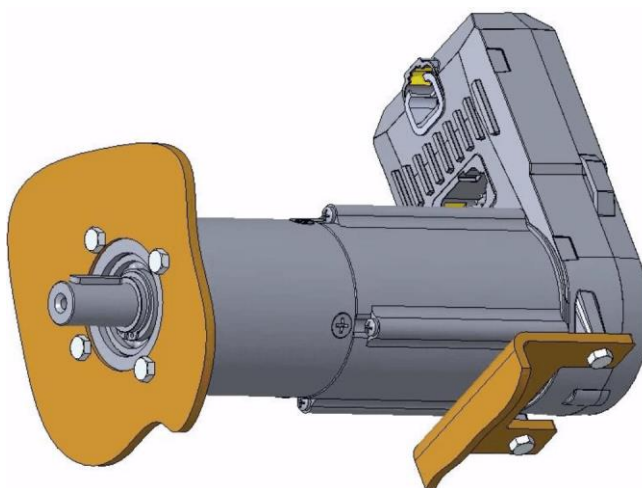
Instalação

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 com 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