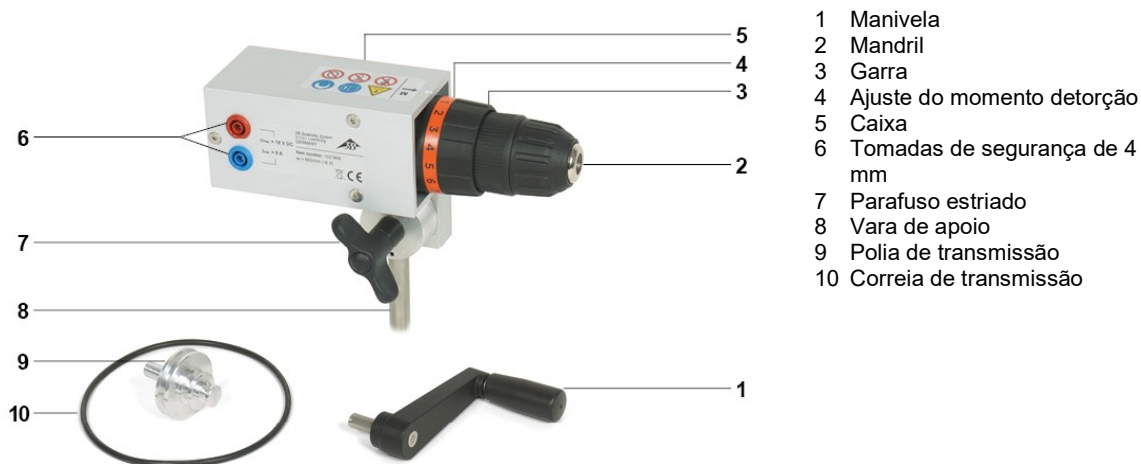


## Motor experimental com transmissão 1021806

### Instruções de operação

11/18 TB



- 1 Manivela
- 2 Mandril
- 3 Garra
- 4 Ajuste do momento detorção
- 5 Caixa
- 6 Tomadas de segurança de 4 mm
- 7 Parafuso estriado
- 8 Vara de apoio
- 9 Polia de transmissão
- 10 Correia de transmissão

### 1. Indicações de segurança

**Risco de ferimento!** O motor experimental está concebido para montagens abertas de experiências e portanto, por sua própria natureza, não pode ser equipado de um dispositivo de proteção contra eventuais objetos que se soltassem ou com uma cobertura para as partes rotativas. É por isso que as indicações de segurança seguintes devem ser lidas integralmente e respeitadas rigorosamente durante o trabalho com o motor!

- Cabelos compridos, peças soltas de indumentária assim como bijuteria podem ficar presas nas partes rotativas e enrolar-se. Para evitar esse risco, deve-se recolher esse cabelos compridos numa toca para o cabelo.



- Peças de roupa ou bijuterias inadequadas devem ser retiradas.



Ao operar-se com a polia de transmissão (9) e a correia de transmissão (10), existe o risco suplementar de que, por exemplo, um dedo seja puxado entre a polia e a correia.



- As indicações de segurança que se encontram sobre o motor não devem ser cobertas ao montar-se a experiência. Caso não seja possível preencher esta condição, deve-se instalar os avisos de segurança correspondentes no local da experiência.
- **Utilização conforme às determinações:** o motor deve sempre ser montado de forma estável (mesa estável, material de apoio ro-

busto, caso necessário, prensa de fixação de parafuso). A utilização como furadeira ou aparafusadora não é permitida por não haver pega de forma ergonômica (Diretiva para máquinas 98/37/EG). Para a segurança do pessoal operador e dos observadores, deve-se instalar uma placa de proteção transparente de alta resistência (por exemplo acrílico transparente, policarbonato, etc.), de modo que peças soltas que venham a voar pelos ares possam ser retidas de forma eficaz.

- A montagem de aparelhos centrífugos leves (no máx. aprox. 0,5 kg), como por exemplo um disco de aplainamento ou um regulador de força centrípeta, é permitida sempre que esses aparelhos estejam equilibrados. Caso contrário, a operação dos mesmos deve ocorrer por meio da polia de transmissão incluída no fornecimento. Em qualquer caso, deve-se levar em conta as instruções de uso de cada aparelho.
- O motor também pode ser utilizado como gerador de energia. Para tal, ele deve ser fixado firmemente numa mesa com uma prensa de fixação de parafuso e a manivela deve ser instalada no mandril. Neste modo, jamais se deve conectar um aparelho de alimentação elétrica nas tomadas de segurança (7), mas somente uma lâmpada incandescente ou um aparelho de medição.
- O aparelho de alimentação (ou semelhante) para o fornecimento do motor em energia deve ser instalado fora da área de perigo (por exemplo, atrás de uma placa protetora). Recomenda-se a utilização de um aparelho de alimentação ajustável, de modo que as experiências sempre possam ser iniciadas com baixo número de rotação. A tensão máxima admitida (veja etiqueta de tipo) e não deve ser ultrapassada.
- Em caso de parada inesperada (por exemplo, corte no fornecimento elétrico) deve-se desconectar imediatamente o aparelho de alimentação elétrica ou outra fonte de alimentação utilizada, de forma a evitar uma retomada involuntária do funcionamento.
- O motor tem de uma limitação de momento de torção (4). As experiências devem sempre ser iniciadas com um nível de ajuste mínimo (posição "1" das marcas de ajuste, a qual está designada com uma flecha e a letra "M"). Caso o momento de torção não seja suficiente, deve-se cortar a alimentação elétrica e seleccionar o ajuste imediatamente superior.
- Antes de iniciar a montagem de uma experiência, deve-se verificar se esta apresenta eventuais erros de montagem (parafusos soltos, mandril frouxo, etc.) ou se alguma peça apresenta algum defeito visível.

- Durante a operação deve-se observar constantemente a montagem da experiência, sendo que mesmo em caso de uma ínfima irregularidade (alteração do volume de ruído, aumento da vibração) deve-se desligar o aparelho imediatamente.

## 2. Dados técnicos

Tensão nominal $U_0$ :	1,5 - 18 V DC (veja etiqueta de tipo)
Corrente em ponto morto:	aprox. 1 - 2 A, corrente máx. admitida: 5 A (no máx. 5 min.)
Direção da rotação:	para a direita do ponto de vista do motor quando se conecta o "+" na tomada vermelha e o "-" na tomada azul
Nº de rotações no ponto morto	
$n_0$ com $U_0$ :	veja etiqueta de tipo
Abertura do mandril:	1 - 10 mm
Nível sonoro constante a 1 m de distância:	70 dB(A).

Os motores de corrente contínua utilizados apresentam uma relação quase linear entre a tensão de alimentação e número de rotações. Portanto, pode-se deduzir o número de rotações para qualquer tensão a partir dos dados indicados na etiqueta de tipo:

$$n = n_0 U / U_0.$$

## 3. Utilização

Com o motor experimental podem ser executadas experiências com a força centrífuga (aparelhos adicionais necessários) e sobre a produção de eletricidade (modo gerador).

- O motor pode ser fixado com uma vara de apoio e uma prensa de fixação, com um tripé ou trava-lo com mangas. Outra alternativa possível é a montagem numa placa com uma perfuração ( $D = 8$  mm) como, por exemplo, o suporte (1002655). Além disso, ele pode ser fixado numa mesa com um parafuso de pressão. Neste caso, a parte superior deve ser apoiada sobre a mesa.
- Para apertar um eixo no mandril, segura-se a garra (3) e gira-se o anel no mandril (2). No caso de eixos de pequeno diâmetro em particular, é importante prestar atenção para que o eixo seja segurado pelos 3 dentes do mandril e que não fique encunhado e portanto torto.

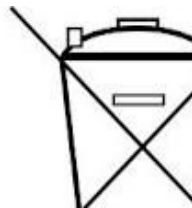
- O ajuste do momento de torção ocorre por meio do anel de ajuste (4), girando-o de ponto de encaixe ara ponto de encaixe. Ajustes intermediários não são admitidos.
- O motor está previsto para experiências curtas e não para um funcionamento constante. Principalmente na utilização com correntes mais altas, a partir de aproximadamente 2 A, deve-se controlar a temperatura da caixa a intervalos regulares de mais ou menos 5 a 10 min. Caso a temperature seja percebida como "quente", ou seja, mais quente que a temperatura da mão, deve-se fazer uma pausa.

#### 4. Manutenção

- O motor para experiências não precisa, em princípio, de manutenção. Para a limpeza basta passar um pano úmido. Não se deve utilizar solventes para tal. Tampouco deve ser submergido em água.

#### 5. Eliminação

- A embalagem deve ser eliminada nas dependências locais de reciclagem.
- Em caso que o próprio aparelho deva ser descartado, então este não pertence ao lixo doméstico normal. É necessário cumprir com a regulamentação local para a eliminação de descarte eletrônico.
- Não dispor das baterias descarregadas no lixo caseiro. Devem ser observados os regulamentos legais do local (D: BattG; EU: 2006/66/EG).



#### 6. Declaração de conformidade EG

Conforme às orientações das diretiva da EG 98/37/EG e 89/336/EWG, a firma 3B Scientific GmbH declara que o motor experimental, n° de art. 1002663 / U10375, cumpre com as principais exigências de proteção das diretivas acima citadas e que é conforme com as seguintes normas: EN 55014-1 e EN 55014-2.