

# MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO

## TRANSDUTORES COM FIXAÇÃO DE FLANGE (FMT)

- Classificação segundo a norma BS 7882:2017, geralmente superior à Classe 1 para o intervalo de classificação primário ( $\pm 0,5\%$  da leitura entre 20% e 100% da escala completa)
- Os instrumentos inteligentes TST, TTT, TTL-HE e T-Box™ da Norbar reconhecem automaticamente os dados de calibração
- Inclui certificado de acreditação do UKAS
- Os transdutores incluem adaptadores de ponta quadrada produzidos com rigor

## TRANSDUTORES ESTÁTICOS DE BINÁRIO

- Design robusto de torção de eixo em liga de aço, com tratamento térmico
- Calibração até 100 000 N-m, com certificado de acreditação do UKAS
- Transdutores inteligentes com circuito de memória incorporado, contendo informações essenciais sobre o equipamento, que podem ser lidas utilizando os instrumentos TST, TTT, TTL-HE e T-Box™ 2 da Norbar

## CALIBRADOR DE CHAVE DINAMOMÉTRICA (TWC)

Para testes precisos e calibração de chaves dinamométricas Disponível em versão automática e manual

- O TWC Auto é um dispositivo movido a eletricidade com carga automatizada e regulação inteligente. O fluxo de trabalho programável orienta o utilizador durante o processo de calibração de acordo com a norma ISO 6789-2:2017, sendo também capaz de suportar processos personalizados
- Permite a calibração e o teste de chaves dinamométricas conforme a norma ISO 6789:2017, partes 1 e 2
- O sistema de reação de contrapeso foi concebido para permitir o nivelamento da ferramenta, de forma a minimizar os movimentos ou cargas Estáticas
- O TWC Auto inclui um interface do utilizador simples mas eficaz, através de ecrã tátil
- Funciona com transdutores com montagem por flange e com transdutores estáticos
- Durante a calibração, o TWC mantém uma posição fixa no punho da chave dinamométrica
- O design rotativo do transdutor garante a aplicação da carga a 90° do cabo da chave dinamométrica. Este alinhamento preciso é vantajoso uma vez que a força é aplicada diretamente no ponto de carga do punho

O TWC 1500 N-m Auto, com posto de reação de contrapeso



Com patente no Reino Unido, na Alemanha, em França e Itália (EP2864745) e nos EUA (US9921122)

# SERVIÇO & ESPECIALIDADES

## SERVIÇOS DE CALIBRAÇÃO

- Serviços de calibração acreditados pelo UKAS
  - Política de Serviço de Substituição
- A nossa política é que todas as chaves da Norbar, a critério da marca, terão de ser reparadas, ou então será oferecida uma ferramenta de serviço de substituição.

## PRODUÇÃO PERSONALIZADA

Apesar da nossa ampla oferta de equipamento de série, há situações que exigem algo especial. Enquanto empresa com acreditação ISO 9001, a Norbar levará a cabo a conceção e o fabrico de equipamentos especiais, segundo as especificações do cliente.

Para mais informações acerca do serviço de produção personalizada, envie um e-mail para o endereço [technical@norbar.com](mailto:technical@norbar.com), ou visite a página [www.norbar.com/Services/Engineer-to-Order](http://www.norbar.com/Services/Engineer-to-Order)



0256

## SERVIÇO GLOBAL

A Norbar é a única fabricante de equipamento de aperto binário capaz de providenciar serviços de calibração de ferramentas e instrumentos consoante o padrão original de fábrica em quatro continentes.

Os laboratórios acreditados na Austrália, nos EUA, em Singapura, na China e na Índia utilizam equipamento e procedimentos idênticos aos do laboratório com acreditação do UKAS dentro da nossa sede no Reino Unido.



NORBAR TORQUE TOOLS LTD  
Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire, OX16 3JU  
UNITED KINGDOM  
Tel + 44 (0)1295 753600  
Email [sales@norbar.com](mailto:sales@norbar.com)



NORBAR TORQUE TOOLS  
45-47 Raglan Avenue, Edwardstown  
SA 5039  
AUSTRÁLIA  
Tel + 61 (0)8 8292 9777  
Email [enquiry@norbar.com.au](mailto:enquiry@norbar.com.au)



NORBAR TORQUE TOOLS INC  
36400 Biltmore Place, Willoughby  
Ohio 44094  
EUA  
Tel + 1 866 667 2272  
Email [inquiry@norbar.us](mailto:inquiry@norbar.us)



NORBAR TORQUE TOOLS  
c/o Snap-on Tools Singapore PTE LTD  
25 Tagore Lane #01-02  
SINGAPURA 787 602  
Tel + 65 6841 1371



NORBAR TORQUE TOOLS (SHANGHAI) LTD  
7/F Building 91, No. 1122, North Qinzhou Road,  
Xuhui District, Shanghai  
CHINA 201103  
Tel + 86 21 6145 0368  
Email [sales@norbar.com.cn](mailto:sales@norbar.com.cn)



NORBAR TORQUE TOOLS INDIA PVT. LTD  
Plot No A – 168 Khairne Industrial Area  
Thane Belapur Road  
Mahape Navi Mumbai – 400 709  
ÍNDIA  
Tel + 91 22 2778 8480  
Email [enquiry@norbar.in](mailto:enquiry@norbar.in)

## PORTFÓLIO DE PRODUTOS



Chave de Fendas Dinamométrica



Chaves Dinamométricas



Chaves Dinamométricas Eletrónicas



Multiplicadores Manuais de Binário



Ferramentas de Binário Pneumáticas



Ferramentas de Binário Eletrónicas



Ferramentas de Binário Portáteis



Instrumentos de Medição de Binário



Transdutores de Binário



Medição Ultrassónica de Parafusos



Serviços de Calibração

# FERRAMENTAS DE APERTO PARA A INDÚSTRIA



Distribuído por

[www.norbar.com](http://www.norbar.com)



Referência 07599.PT | Edição 2

© Norbar Torque Tools Ltd 2022



# CHAVES DINAMOMÉTRICAS

## PROTRONIC® PLUS

Chave dinamométrica e de ângulo eletrônica de alta precisão com Bluetooth®

- Funcionamento em conjunto com uma aplicação recentemente desenvolvida para a transmissão em direto das leituras à medida que são obtidas
- Quatro modos de alerta (LCD, LED progressivo, sonoro e vibração) dão um excelente feedback em todo o tipo de condições de trabalho
- A capacidade de definir até 50 programas pré-configurados poupa tempo na preparação de aplicações frequentes
- Os modos de combinação de Binário E Ângulo, de patente pendente, permitem que o utilizador acompanhe o binário e o ângulo simultâneo
- Uma ampla gama de recursos avançados permite que o usuário adapte a ferramenta às suas preferências de trabalho

ProTronic® Plus  
Chave de torque eletrônica

Versões padrão ProTronic®  
(sem Bluetooth®) também disponível

## PROFESSIONAL

A estabelecer os padrões de rigor e facilidade de uso

- Leitura com exatidão até ±3%, cumprindo os requisitos da norma ISO 6789-2:2017
- Escala de grandes dimensões, para melhor visibilidade e uma configuração mais exata
- Ajuste leve e rápido, poupando tempo e esforço ao operador
- Punho ergonómico com uma elevada percentagem de material de toque macio e elevada aderência
- Único numa chave dinamométrica, o TimeStrip® proporciona um indicador visual de que a chave necessita de recalibração
- Fornecido com um certificado de calibração rastreável, permitindo que os usuários finais sigam processos de controle de qualidade mais rigorosos

## INDUSTRIAL

Simples de configurar com precisão e de separar, para um transporte mais fácil

- A sua construção robusta confere-lhe resultados de precisão até ±4%, mesmo em condições de trabalho árduas, em consonância com os requisitos da norma ISO 6789-1:2017
- Escala de leitura fácil, com proteção contra pó, sujidade e vapor
- A came e a placa de reação, de perfil único, conferem ao equipamento um "limiar" muito mais preciso, minimizando a possibilidade de exceder o binário
- O roquete de inversão permite o aperto em duas direções
- Pode ser dividido e guardado em duas peças, tornando-se mais compacto e fácil de transportar



Multiplicadores Industriais



Novas Chaves Dinamométricas Profissionais, de 3 a 400 N·m

Também se encontra disponível a produção de chaves do tipo "P"

# DE NOVA GERAÇÃO

## HANDTORQUE®

Para reduzir o esforço na aplicação de binário elevado com segurança

- Exatidão da multiplicação do binário médio superior a ±4%
- Os multiplicadores consistem num ou mais estágios de engrenagem de engenharia precisa
- Não são necessários gráficos de correção para determinar a saída de torque
- Encontram-se disponíveis para a maioria dos modelos Roquetes Anti-Enrolamento, que eliminam o ricochete, para uma utilização mais segura e confortável
- Uma ampla gama de apoios do momento de aperto tornam os multiplicadores HandTorque® adaptáveis à maioria das aplicações
- Existem transdutores eletrónicos para a maioria dos modelos, para um controlo mais preciso do aperto



Multiplicadores HandTorque®  
Série Compact



Multiplicador de PTS™  
PneuTorque®

## PNEUTORQUE®

Para controlo preciso do binário, com ruído e vibração mínimos

- O PneuTorque consiste num motor de ar resistente acionado por um redutor epicicloidial da Norbar
- Consoante a relação de transmissão, poderá ser produzido binário entre 100 e 300 000 N·m
- As ferramentas incluem um gráfico exclusivo de pressão de ar versus binário e certificados individuais de calibração
- Estão disponíveis transdutores de binário eletrónicos para a monitorização exata do aperto ou sistemas de "bloqueio" de circuito fechado
- Os PneuTorques reduzem a fadiga do operador e fazem uma enorme contribuição para a redução de ruído e vibração no local de trabalho, em comparação com outros métodos de aperto

## EVOTORQUE®

Ferramentas de torque altamente precisas, fáceis de usar, eletrônicas e versáteis

### EvoTorque®2

- Várias unidades de medição de binário, incluindo N·m, libra força-pé, pé-libra e kgf·m
- Disponíveis em modo Binário, Ângulo e Binário e Verificação do Binário
- Software grátis EvoLog para PC, para a gestão de dados e configuração da ferramenta

### Ferramenta Portátil EvoTorque®

- A ferramenta não é limitada pelo cabo de alimentação, o que a torna mais segura e versátil
- A bateria de 18 V e 5,0 Ah e o motor eficaz produzem um aperto excelente em cada carga
- Certificado de calibração individual para binário e ângulo, fornecido de forma standard
- Disponível em configurações de velocidade única e de duas velocidades



Ferramenta Portátil  
EvoTorque®

# MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO

## TRUCHECK™ 2

Para testes simples e económicos de chaves de fendas e dinamométricas

- Permite monitorizar o desempenho da chave dinamométrica como parte da sua estratégia para manter as chaves nas melhores condições possíveis
- Disponível em duas versões: TruCheck™ 2 e TruCheck™ 2 Plus
- A versão básica tem opções configuráveis limitadas. Ideal para usuários não especialistas
- O TruCheck™ 2 Plus permite a seleção de unidades e modos de binário para chaves do tipo "de clique" e com mostrador
- A versão Plus permite que o utilizador defina um valor alvo e tolerância
- Inclui certificado de calibração individual



Acima: TruCheck™ 2 Plus 0,1 - 3 N·m

Abaixo: TruCheck™ 2 Plus 10 - 350 N·m



## PRO-TEST

De alta precisão, construção robusta e montagem versátil

- A primeira escolha de clientes industriais, militares e laboratoriais de todo o mundo
- Revestimento resistente de alumínio fundido
- Unidade bipartida de ecrã/transdutor para várias possibilidades de montagem
- O utilizador pode selecionar o idioma (maioria das línguas europeias disponíveis)
- Modo de seleção por imagem, para uma utilização mais fácil
- Função de memória exhibe as últimas 5 leituras
- Inclui certificado de calibração acreditado pelo UKAS



Pro-Test

## T-BOX™ 2

Uma solução completa para a recolha de dados e medição de ângulos e de binário

- Inclui ecrã multitátil de 10,1 polegadas com ícones gráficos, para uma navegação e seleção de ferramentas mais simples e fácil
- Configurável pelo utilizador, permitindo uma seleção de Binário, Binário e Ângulo, Alvos e a capacidade de definir limites
- 2 entradas de transdutor permitem a realização de duas tarefas em simultâneo
- Capaz de exportar leituras e gráficos para formatos CSV e JSON, permitindo a integração de software de terceiros
- Saída contínua de um máximo de 100 leituras por segundo através de dispositivos de série virtual RS-232 ou USB
- Inclui 6 modos de medição de ferramentas de binário: Registro, de Clique, Mostrador e Eletrónica, Binário de Perda, Chave de Fendas e Hidráulica
- Capacidade de ligação em rede através de adaptador USB



T-Box™ 2