

HYTORC

The World's Most Trusted Industrial Bolting Systems



LITHIUM SERIES® Ferramenta elétrica de torque

Manual de Operação

Firmware Version 1.26

333 Route 17 N.
Mahwah, NJ 07430
USA

800-FOR-HYTORC
(800-367-4986)
201-512-9500

hytorc.com

Este manual se aplica a todos os números de peças das ferramentas da Família de Produtos Lithium. Recomendamos que este manual seja mantido sempre atualizado. Verifique seu código de edição e data ao final desta página. Consulte o website da Torque Gun Company para baixar uma cópia da versão mais recente.

FAMÍLIA DE PRODUTOS LITHIUM:

BTM-0250, BTM-0700, BTM-1000,
BTM-2000, BTM-3000

PADRÕES ISO, EN-ISO, EN:

EN ISO 12100-1:2011
EN ISO 12100-2:2011
EN ISO 14121-1:2007
EN ISO 11148-6:2012

Para uma declaração de conformidade EC completa, ou caso necessite de mais assistência, por favor contate seu representante local da Torque Gun Company, ligue para 1-888-GUN-2-GUN (1-888-486-2486, número dos EUA) ou acesse www.torquegun.com

TORQUE GUN UMA EMPRESA HYTORC

120 Wesley Street
Hackensack
NJ 07606 E.U.A.



Em conformidade com UL STDS 60745-1 & 60745-2-2
Certificado para CSA STD C22.2 Nos. 60745-1
& 60745-2-2 para Ferramentas Elétricas de Mão
Operadas por Motor.

Nota: As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. A Torque Gun Company não oferece garantia de qualquer tipo com relação a este material, incluindo, mas não se limitando às garantias implícitas de comerciabilidade e adequação a um fim específico. A Torque Gun Company não será responsável por erros contidos neste documento ou por danos incidentais ou consequentes decorrentes do fornecimento, desempenho ou utilização desse material. Ademais, recomenda-se que o usuário final ou o técnico de reparos se certifique que possui e está familiarizado com a última revisão do manual para o equipamento descrito neste documento.

Aviso de Restrição de Direitos: O uso e a duplicação das informações contidas neste manual estão limitadas ao comprador, usuário final ou representante licenciado da Torque Gun Company. Recomenda-se que um treinamento adequado referente aos equipamentos descritos neste manual, conduzido por representantes autorizados da Torque Gun Company, seja realizado por quaisquer pessoas que venham a operar ou realizar reparos em tais equipamentos. A modificação ou divulgação por qualquer outra agência ou representante é estritamente proibida.

Modificações do produto: A Torque Gun **NÃO AUTORIZA** que qualquer um dos produtos listados neste manual seja modificado por qualquer usuário final, **sem exceção**. Se determinada aplicação demandar uma modificação da ferramenta ou de quaisquer dos acessórios padrões, por favor consulte o seu representante local da Torque Gun Company e ele saberá obter a assistência necessária para eventuais modificações.

Copyright © 2016 The Torque Gun Company Todos os direitos reservados. A reprodução, adaptação ou tradução sem autorização prévia por escrito é proibida, exceto quando permitida pelas leis de direitos autorais.

3a. Edição. Impresso nos EUA. JUN. 2016

Em conformidade com as normas de publicação BS EN 82079-1:2012

AO ADQUIRIR AS FERRAMENTAS DE TORQUE DA TORQUE GUN CO. VOCÊ TERÁ EM MÃOS A MAIS RECENTE TECNOLOGIA, BEM COMO SERVIÇO DE MANUTENÇÃO VITALÍCIO E DE ALCANCE GLOBAL.

SERVIÇOS GRATUITOS

- ◆ **GRÁTIS:** Treinamento sobre segurança do usuário quando do recebimento do produto
- ◆ **GRÁTIS:** Treinamento semestral sobre segurança do usuário, conforme solicitação
- ◆ **GRÁTIS:** Seminário anual sobre segurança, conforme agendamento
- ◆ **GRÁTIS:** Empréstimo de ferramenta no caso de falhas do produto dentro de 24 horas
- ◆ **GRÁTIS:** Consultas/seminários sobre torque e tensionamento
- ◆ **GRÁTIS:** Supervisão de meio período para a primeira utilização
- ◆ **GRÁTIS:** Inspeção anual do produto, conforme solicitação
- ◆ **GRÁTIS:** Demonstrações do produto
- ◆ **GRÁTIS:** Garantia irrestrita de 12 meses
- ◆ **GRÁTIS:** Atualizações por toda a vida útil da ferramenta para aprimorar sua segurança, durabilidade e funcionamento

(Os serviços mencionados acima NÃO estão sujeitos a cobranças com despesas de viagem)

REPAROS

- Todos os serviços de reparação têm garantia de 6 meses
- Os reparos estão sujeitos a custos de mão de obra e peças, conforme descrito na Listagem de Preços Oficial da TORQUE GUN CO.
- Todas as reparações da garantia são GRATUITAS, incluindo o frete de retorno
- Todos os serviços de reparo serão testados e calibrados para assegurar sua mais alta qualidade

ALUGUEL DE FERRAMENTAS

- 100% de todo o valor com aluguéis pagos será aplicado como desconto em qualquer nova compra naquele mesmo ano-calendário
- O treinamento do usuário no primeiro aluguel é totalmente GRÁTIS
- O frete de retorno também é GRÁTIS
- As ferramentas alugadas têm garantia de desempenho e também contam com a Política de Empréstimo GRATUITO da TORQUE GUN CO.

ESTAMOS ONLINE EM:



facebook.com/torcgun



twitter.com/torcgun



youtube.com/torqueguncompany

GARANTIA DE SATISFAÇÃO TOTAL 1-888-GUN-2-GUN

TORQUE GUN
A HYTORC COMPANY

AJUDA: Caso necessite de assistência adicional, por favor contate seu representante local da Torque Gun Co., ligue para 1-888-GUN-2-GUN (1-888-486-2486, número dos EUA) ou acesse www.torcgun.com - 24 horas por dia, 7 dias por semana! **Sempre no ar!**

LITHIUM GUN™

MANUAL DE OPERAÇÕES

ÍNDICE

Garantia	7
INFORMAÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA	
Equipamento de Proteção Pessoal	8
Cuidados com as baterias de Íon-Lítio	8
Avisos de segurança da sua Ferramenta de Torque à Bateria	9
Braço de reação ou arruela HYTORC Washer™	11
Conjunto de reação e unidade de acionamento	12
Instruções básicas de segurança para o manuseio	15
Instruções de segurança importantes sobre a bateria	16
O Selo RBRC	17
OPERAÇÃO	
Geral	19
Configuração	20
Operação em duas velocidades	20
Instalação e remoção da bateria	20
Procedimentos para recarga	21
Alimentação elétrica	21
Braço de reação	21
Operações básicas	22
Definindo o torque e ângulo	22
Descrição básica de funcionamento	23
OPERAÇÃO DA TORQUE GUN	
Apertar	23
Desapertar	24
Opções	24
Visão geral sobre a arruela HYTORC Washer™	29
Requisitos da HYTORC Washer™	29
Montagem e utilização do Conjunto de Arruelas HYTORC Washer™	29
Etapas importantes na preparação da HYTORC Washer™	30
Etapas importantes na instalação da HYTORC Washer™	30
Instalando a unidade de acionamento da HYTORC Washer™	31
Apertando com uma arruela HYTORC Washer™	32
MANUTENÇÃO	
Manutenção preventiva	33
Calibragem	33
APÊNDICE	
Diagrama em blocos da LITHIUM Gun	35
Dimensões da LITHIUM Gun	36
Desenho de conjunto em nível superior da LITHIUM Gun BTM-XXXX	37

ÍNDICE (continuação)

FIGURAS

Figura 1: Lithium Gun	8
Figura 2: Braço de reação	11
Figura 3: Arruela HYTORC Washer™ e acionador	11
Figura 4: Montagem do braço de reação	12
Figura 5: Fixação do braço de reação	13
Figura 6: Apertando o braço de reação	13
Figura 7: Unidade de acionamento do soquete	14
Figura 8: Fixação do acionamento do soquete	14
Figura 9: Posicionando o braço de reação	15
Figura 10: Visão geral da LITHIUM Gun	19
Figura 11: Detalhe da chave seletora	20
Figura 12: Conexão entre a fonte de energia do carregador e o berço de carregamento	21
Figura 13: Tela principal do visor	22
Figura 14: Definindo o torque e ângulo	23
Figura 15: Arruela HYTORC Washer™ e acionador	29
Figura 16: Arruela HYTORC Washer™ instalada	30
Figura 17: Instalando o parafuso de fixação na unidade de acionamento da HYTORC Washer™	31
Figura 18: Apertando o parafuso de fixação	31
Figura 19: Unidade de acionamento da HYTORC Washer™ na LITHIUM Gun	32
Figura 20: Diagrama em blocos da Lithium Gun	35
Figura 21: Dimensões da Lithium Gun	36

GARANTIA



A Lithium possui garantia de um ano. Todas as ferramentas da TORQUE GUN são testadas antes de deixar a fábrica, de modo a garantir a ausência de quaisquer defeitos de fabricação ou material. A TORQUE GUN irá reparar ou substituir, sem quaisquer cobranças, pelo período de um ano após a data da compra, qualquer ferramenta cujo defeito de fabricação ou material seja comprovado sob análise. Esta garantia não cobre danos causados por reparos ou tentativas de reparo de quaisquer terceiros que não uma assistência autorizada TORQUE GUN.

As medidas de reparação e substituição aqui descritas são exclusivas. Sob nenhuma hipótese a TORQUE GUN será responsável por quaisquer danos incidentais, especiais ou consequentes, inclusive por lucros cessantes.

Esta garantia é exclusiva e substitui todas e quaisquer outras garantias e condições, sejam escritas ou orais, expressas ou implícitas de comerciabilidade ou adequação a um uso ou fim específico.

Esta garantia lhe oferece direitos legais específicos. Você também poderá ter outros direitos que variam dependendo do estado ou província. Naqueles locais que não permitem a exclusão de garantias implícitas ou limitação de danos incidentais ou consequentes, as limitações ou exclusões mencionadas acima poderão não ser aplicáveis a você.

Se tiver quaisquer dúvidas sobre a garantia  , contate nosso serviço de atendimento ao cliente em 201-828-5270.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA

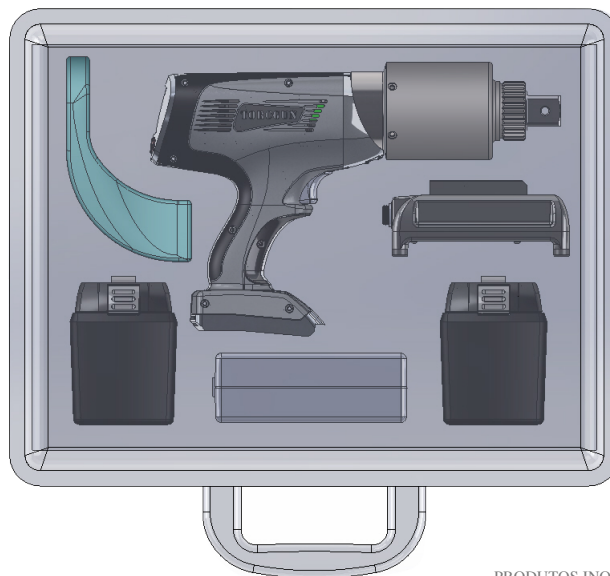
Leia e compreenda todo este material antes de operar ou realizar qualquer serviço neste equipamento. Operar esta ferramenta sem observar todas as medidas de segurança pode resultar em sérias lesões ou morte.

- Inspeccione todos os componentes da sua Lithium assim que forem removidos da embalagem de envio. Se identificar algum dano em qualquer componente, contate o remetente imediatamente. Não utilize a ferramenta neste caso.
- Deixar de seguir as instruções de uso correto pode resultar em lesões em si próprio, em seus colegas de trabalho, e/ou em danos às ferramentas e equipamentos.
- Certifique-se de que sua área de trabalho está limpa e sem quaisquer obstruções antes de iniciar o trabalho.
- Serviços de reparo e manutenção da Lithium devem ser realizados por um técnico qualificado.
- Realizar qualquer modificação em uma Lithium ou em acessórios da Lithium é perigoso e anula a garantia.
- Inspeccione a ferramenta antes de cada utilização. Substitua quaisquer peças com óbvios sinais de desgaste ou danos.
- Quando não estiver utilizando a Lithium e seus acessórios, guarde-os no case plástico fornecido com a ferramenta. Não exponha a ferramenta a altos níveis de umidade ou grande variações de temperatura.

Equipamento de Proteção Pessoal

- Ao operar a LITHIUM, utilize sempre o equipamento de proteção pessoal adequado, incluindo luvas, óculos de proteção, proteção auditiva, capacete e sapatos de segurança.

Figura 1 - Lithium Gun



Cuidados com as baterias de Íon-Lítio

Leia e compreenda todo este material antes de operar ou realizar qualquer serviço neste equipamento. Operar esta ferramenta sem observar todas as medidas de segurança pode resultar em sérias lesões ou morte.

- Jamais desmonte, esmague ou perfure uma bateria.
- Jamais interconecte os contatos externos de uma bateria.
- Jamais descarte uma bateria em fogo ou água.
- Jamais exponha uma bateria a temperaturas superiores a 60 °C (140 °F).
- Jamais derrube ou exerça qualquer impacto sobre a bateria.
- Jamais exponha a bateria a vibrações ou choques físicos excessivos.
- Jamais utilize uma bateria danificada.

Avisos de segurança da sua Ferramenta de Torque à Bateria:

ATENÇÃO - Leia todas as instruções e avisos de segurança. Deixar de seguir estas instruções e avisos pode resultar em choques elétricos, incêndio e/ou lesões graves.

Guarde todas as instruções e avisos para consultas e referências futuras.

1) Segurança da sua área de trabalho

- **Mantenha a área de trabalho limpa e bem iluminada.** Locais escuros e desordenados são propícios a acidentes.
- **Nunca opere esta Ferramenta em regiões com atmosfera potencialmente explosiva, como na presença de poeiras, gases ou líquidos inflamáveis.** A sua Ferramenta pode produzir algumas faíscas, que poderiam iniciar um incêndio na presença de tais fumaças ou poeiras.
- **Mantenha crianças e quaisquer transeuntes afastados quando a Ferramenta estiver em operação.** Qualquer distração pode levá-lo a perder o controle da ferramenta.

2) Segurança pessoal

- **Mantenha-se atento, preste atenção em tudo o que estiver fazendo e use sempre do bom-senso ao operar sua Ferramenta à Bateria. Não utilize a Ferramenta à Bateria se estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Qualquer momento de desatenção durante a operação da Ferramenta à Bateria pode resultar em graves lesões corporais.
- **Utilize os equipamentos de proteção pessoal. Sempre use proteção visual.** Equipamentos de proteção como máscaras antipoeira, sapatos antiderrapantes, capacetes ou protetores auditivos usados em condições adequadas reduzirão os riscos de lesões.
- **Evite o início involuntário da ferramenta. Confirme se o interruptor está na posição desligada antes de conectar a fonte de energia e/ou a bateria, bem como ao pegar ou transportar sua ferramenta.** Transportar esta ferramenta com seu dedo sobre o interruptor ou conectá-la à fonte de energia com o interruptor ativado são cenários propícios a acidentes.
- **Remova quaisquer chaves de ajuste antes de ligar sua ferramenta.** Deixar uma chave conectada a uma parte rotativa da ferramenta pode causar lesões corporais.
- **Não tente alcançar locais muito distantes com a ferramenta. Mantenha-se com os pés em posição adequada e devidamente equilibrado o tempo todo.** Isso permite um melhor controle da ferramenta caso haja uma situação inesperada.
- **Vista-se adequadamente. Não utilize roupa soltas ou joias. Mantenha seus cabelos, roupas e luvas afastados das peças em movimento.** Roupa soltas, joias e cabelos compridos podem ficar presos nestas peças.

- **Se houver dispositivos para a conexão de coletores e extratores de poeira, confirme se tais dispositivos estão devidamente conectados e sendo utilizados.** A coleta de poeira pode reduzir alguns riscos relacionados.

3) Utilização e cuidados com sua Ferramenta de Torque à Bateria.

- **Não force a sua ferramenta. Utilize a ferramenta correta para cada função.** A ferramenta adequada fará um trabalho melhor e mais seguro quando operada na taxa para a qual foi projetada.
- **Não utilize uma Ferramenta à Bateria se a chave de ligar/desligar não estiver funcionando.** Qualquer Ferramenta à Bateria que não puder ser controlada com esta chave é perigosa e precisa ser reparada.
- **Desconecte a ferramenta da eletricidade e/ou de seu pack de baterias antes de fazer quaisquer ajustes, de trocar quaisquer acessórios ou mesmo de guardá-la.** Tais medidas preventivas reduzem o risco da ferramenta ser inicializada por acidente.
- **Ferramentas à Bateria que estiverem ociosas devem ser guardadas fora do alcance de crianças. Além disso, não deixe pessoas que não estão familiarizadas com esta Ferramenta operá-la.** Ferramentas de Torque à Bateria como estas são perigosas nas mãos de pessoas destreinadas.
- **Manutenção da Ferramenta à Bateria. Verifique se há peças móveis desalinhadas ou grudadas/enguiçadas, bem como se há partes quebradas e quaisquer outras condições que possam afetar a potência de operação da ferramenta. Se qualquer dano for encontrado, a Ferramenta deverá ser reparada antes do uso.** Muitos acidentes são causados pela manutenção incorreta destas Ferramentas.
- **Utilize sua Ferramenta à Bateria e seus acessórios de acordo com estas instruções, levando em consideração as condições de trabalho e a atividade a ser executada.** Utilizar a Ferramenta para uma finalidade diferente daquela para a qual ela foi projetada pode resultar em situações perigosas.

4) Utilização e cuidados com sua Ferramenta de Torque à Bateria.

- **Recarregue sua ferramenta somente com o carregador especificado pelo fabricante.** Um carregador projetado para determinado tipo de bateria trazer riscos de incêndio ao ser utilizado com um pack de baterias diferente.
- **Utilize sua Ferramenta de Torque apenas com os packs de baterias fabricados para ela.** O uso de qualquer outra bateria poderá trazer riscos de incêndio e lesões.
- **Quando a bateria não estiver em uso, mantenha-a afastada de outros objetos metálicos, como cliques de papel, moedas, chaves, pregos, parafusos e outros pequenos objetos metálicos que podem criar uma conexão acidental entre os terminais da bateria.** Um curto-circuito dos terminais pode causar queimaduras ou incêndio.
- **Sob condições abusivas, um líquido pode ser expelido pela bateria. Evite o contato e, caso o contato ocorra acidentalmente, lave-se com água. Se houver contato com os olhos, procure também por assistência médica.** O líquido liberado pela bateria pode causar irritações ou queimaduras.

5) Manutenção

- **Serviços de reparo em sua Ferramenta à Bateria só devem ser realizados por pessoal qualificado, utilizando peças de reposição idênticas às originalmente fornecidas.** Isso irá garantir a segurança da sua Ferramenta de Torque à Bateria.

Braço de reação ou arruela HYTORC Washer™

Utilize as arruelas HYTORC Washer™ ou braços de reação de tamanho adequado para o trabalho a ser realizado. A LITHIUM é normalmente fornecida com um braço de reação de tamanho padrão. No entanto, um braço de reação personalizado pode ter sido entregue com sua ferramenta em casos específicos.

Figura 2 - Braço de reação



Figura 3 - Arruela HYTORC Washer™ e acionador



ATENÇÃO!

Jamais faça alterações em um braço de reação! Mudanças no braço de reação podem levar a lesões corporais ou danos à ferramenta.

OBSERVAÇÃO:

Modificações no braço de reação resultam na perda da garantia tanto para o braço de reação como para a LITHIUM Gun. Se precisar de um braço de reação personalizado, por favor entre em contato com seu representante local da Torque Gun.

Conjunto de reação e unidade de acionamento

- Se estiver utilizando um sistema de arruelas HYTORC Washer™, por favor siga as instruções de montagem e instalação da seção “Visão geral sobre a arruela HYTORC Washer™”.
- Por favor, limpe a superfície entalhada da chave LITHIUM antes de montar o braço de reação.
- Deslize o braço de reação na engrenagem da chave de modo que o braço fique com seu lado mais extenso voltado para fora.

Figura 4 - Montagem do braço de reação



ATENÇÃO!

Sempre prenda o braço de reação de forma que seu “pé” (a parte mais extensa) aponte para fora do corpo da ferramenta. A instalação incorreta do braço de reação pode fazer com que ele entre em contato com suas mãos e outras partes do corpo, causando lesões.

Figura 5 - Fixação do braço de reação



Prenda o braço de reação na LITHIUM de forma que o orifício do parafuso de fixação se encaixe no orifício da ferramenta. Aperte até o final e, então, afrouxe em 1/4 de volta.

Figura 6 - Apertando o braço de reação



Figura 7 - Unidade de acionamento do soquete



Prenda o soquete com o pino de travamento no acionamento quadrado.

Figura 8 - Fixação do acionamento do soquete



Guarde sua ferramenta LITHIUM e o braço de reação na caixa fornecida com o produto, tanto durante as pausas de trabalho como após a sua utilização.

Instruções básicas de segurança para o manuseio

Confirme se o braço de reação está apoiado em contato direto com um objeto imóvel e adequado para este fim antes de começar a apertar a porca.

Figura 9 - Posicionando o braço de reação



O uso das arruelas HYTORC Washer™ elimina a necessidade de braços de reação externos, aumentando assim a segurança do operador da ferramenta. (Consulte a seção “Visão geral sobre a arruela HYTORC Washer™”)

- Mantenha todas as partes do corpo afastadas do ponto de reação.
- Confirme se o operador da ferramenta está em um local seguro e firme antes de iniciar o trabalho.
- Confirme se o acionamento quadrado está encaixado correta e completamente no soquete a ser utilizado.



ATENÇÃO!

Tome cuidado especial com a ferramenta se o braço de reação não estiver em contato direto com um objeto imóvel e firme antes de iniciar o aparafusamento. Nestes casos, você pode perder o controle da ferramenta e sofrer lesões. Assegure que, em nenhum momento, nenhuma parte do seu corpo esteja no caminho do braço de reação ou do objeto imóvel com o qual o braço manterá contato enquanto a porca é aparafusada. Do contrário, sérias lesões poderão ocorrer.

INSTRUÇÕES IMPORTANTES SOBRE O PACK DE BATERIAS

- **NUNCA** mergulhe ou derrame água ou outros líquidos em sua bateria.
- **Não queime/incinere sua bateria, mesmo se ela já estiver severamente danificada ou completamente gasta.** A bateria pode explodir e iniciar um incêndio. Além disso, fumaças e outros materiais tóxicos são produzidos quando uma bateria de íon-lítio é queimada.
- **Nunca recarregue ou utilize a bateria em regiões com atmosfera potencialmente explosiva,** como na presença de **poeiras, gases ou líquidos inflamáveis.** Inserir ou remover a bateria do carregador pode iniciar um incêndio com as fumaças ou poeiras destes ambientes.
- **Se o conteúdo da bateria entrar em contato com a pele, lave imediatamente a área com sabonete suave e água.**
- **Se o líquido da bateria entrar em contato com os olhos, enxágue-os (mantendo-os abertos) por 15 minutos ou até cessar a irritação. Para fins de informação caso necessite de auxílio médico, o eletrólito da bateria é composto de uma mistura de carbonatos orgânicos líquidos e sais de lítio.**
- **Se as células da bateria forem abertas, seu conteúdo pode causar irritação respiratória.** Mantenha-se em um ambiente com ar fresco. Se os sintomas persistirem, procure por auxílio médico.



ATENÇÃO: Perigo de queimaduras. Os líquidos da bateria podem ser inflamáveis se expostos a faíscas ou chamas.

- **Recarregue sua bateria somente no carregador fornecido com este produto.**
- **NUNCA** armazene sua bateria com outros itens condutores.



ATENÇÃO: Nunca tente abrir o pack de baterias por qualquer motivo. Se o pack de baterias estiver quebrado ou danificado, não o insira no carregador ou na ferramenta. Não amasse, derrube ou danifique de qualquer maneira o pack da bateria. Não utilize um pack de baterias ou carregador que tenha sofrido um golpe agudo, que tenha sido derrubado, esmagado ou, por qualquer outra maneira, danificado (ex.: perfurado com um prego, golpeado por um martelo, pisoteado, etc). Packs danificados devem ser encaminhados a uma assistência autorizada HYTORC para reciclagem.



ATENÇÃO: Perigo de incêndio. Não armazene ou transporte sua bateria de maneira que objetos metálicos possam entrar em contato com os terminais expostos da bateria. Por exemplo, não coloque a bateria em aventais, bolsos, caixas de ferramentas, caixas de kit de produtos, gavetas com pregos, parafusos ou chaves de fenda/inglesa, etc. **As baterias podem iniciar um incêndio durante o transporte se seus terminais entrarem em contato com materiais condutores, como chaves, moedas, ferramentas de mão e outros itens similares.**



Os Regulamentos sobre Materiais Perigosos (HMR) do Departamento de Transporte dos EUA proíbe o transporte de baterias em voos comerciais (ou seja, embalado em malas ou bagagens de mão). Ao transportar baterias individuais, confirme se os terminais da bateria estão protegidos e bem isolados de materiais cujo contato acidental poderia causar um curto-circuito. Para quaisquer outras preocupações relacionadas ao transporte de baterias de Íon-Lítio, consulte sua empresa responsável pelo transporte.

O SELO RBRC™

O selo RBRC™ (da sigla em inglês para “Companhia de Reciclagem de Baterias Recarregáveis”) presente na bateria de íon-lítio (ou no pack de baterias) indica que os custos para a reciclagem desta bateria ou pack, quando do final de sua vida útil, já foram pagos pela HYTORC.

A RBRC™, em cooperação com a HYTORC e outros usuários de baterias, organizou programas nos EUA para facilitar a coleta das baterias de íon-lítio. Ajude a proteger o nosso ambiente e a conservar os recursos naturais devolvendo as baterias de íon-lítio gastas a uma central autorizada HYTORC para reciclagem. Você também pode entrar em contato com a unidade de reciclagem da sua região para mais informações sobre onde descartar uma bateria usada. RBRC™ é uma marca registrada da “Rechargeable Battery Recycling Corporation”.

INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA SOBRE O CARREGADOR DE BATERIAS

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES. Este manual contém informações de segurança importantes sobre os carregadores de baterias:

- Antes de utilizar o carregador, leia todas as instruções e anotações de alerta presentes no carregador, no pack de baterias e no produto que utiliza tais baterias.



ATENÇÃO: Perigo de choque elétrico. Não permita que nenhum líquido entre no carregador.



CUIDADO: Perigo de queimaduras. Para reduzir o risco de lesões, recarregue apenas baterias legítimas Torque Gun. Outros tipos de bateria podem explodir, causando danos e lesões corporais.



CUIDADO: Sob certas condições, com o carregador conectado na energia elétrica, um curto-circuito pode se iniciar pela presença de materiais estranhos. Materiais estranhos de natureza condutora, tais como (mas não limitados a), esponja/lã de aço, papel alumínio, ou qualquer acumulação de partículas metálicas, devem ser mantidos afastados das cavidades do carregador. Sempre desconecte o carregador da fonte de alimentação elétrica quando não houver uma bateria encaixada para carregamento. Desconecte o carregador antes de efetuar qualquer limpeza nele.

- **NÃO TENTE** carregar a bateria com qualquer outro carregador diferente daquele fornecido com este manual. O carregador e a bateria foram projetados especificamente para funcionarem em conjunto.
- Estes carregadores não foram desenhados para qualquer utilização além de carregar as baterias fornecidas com as ferramentas da série Lithium, conforme descrito neste manual. Qualquer outra utilização pode gerar o risco de incêndios, choques elétricos ou eletrocussão.
- Não exponha o carregador à chuva ou neve.
- Para desconectar o carregador, segure firmemente a tomada e remova-a. Não desconecte o carregador puxando pelo fio.
- Confirme se o fio do carregador está posicionado de forma a evitar que qualquer pessoa pise sobre ele, tropece ou que possibilite qualquer outra situação que possa danificá-lo ou desgastá-lo.
- Não utilize uma extensão elétrica a menos que seja absolutamente necessário.
- Neste caso, a extensão deverá ter uma bitola adequada (mensurada em AWG) por questões de segurança. De forma geral, quanto maior a bitola do cabo, maior a sua capacidade.
- Não bloqueie quaisquer saídas de ventilação do carregador.
- Não prenda o carregador na parede nem fixe-o permanentemente sobre qualquer superfície. O carregador deve ser utilizado sobre uma superfície plana (p.ex.: uma mesa ou bancada).
- Não opere o carregador com um plugue/tomada ou fio danificados. Nestes casos, substitua a tomada ou fio danificado imediatamente.
- Não utilize um carregador que tenha sofrido um golpe agudo, que tenha sido derrubado ou que, por qualquer outra maneira, tenha sofrido danos.
- Não desmonte o carregador. Sempre que necessitar de algum serviço de reparo, leve-o a uma assistência autorizada Torque Gun.
- Este carregador foi projetado para operar com valores de alimentação elétrica residencial padrão (120V/220V 60hz/50hz).

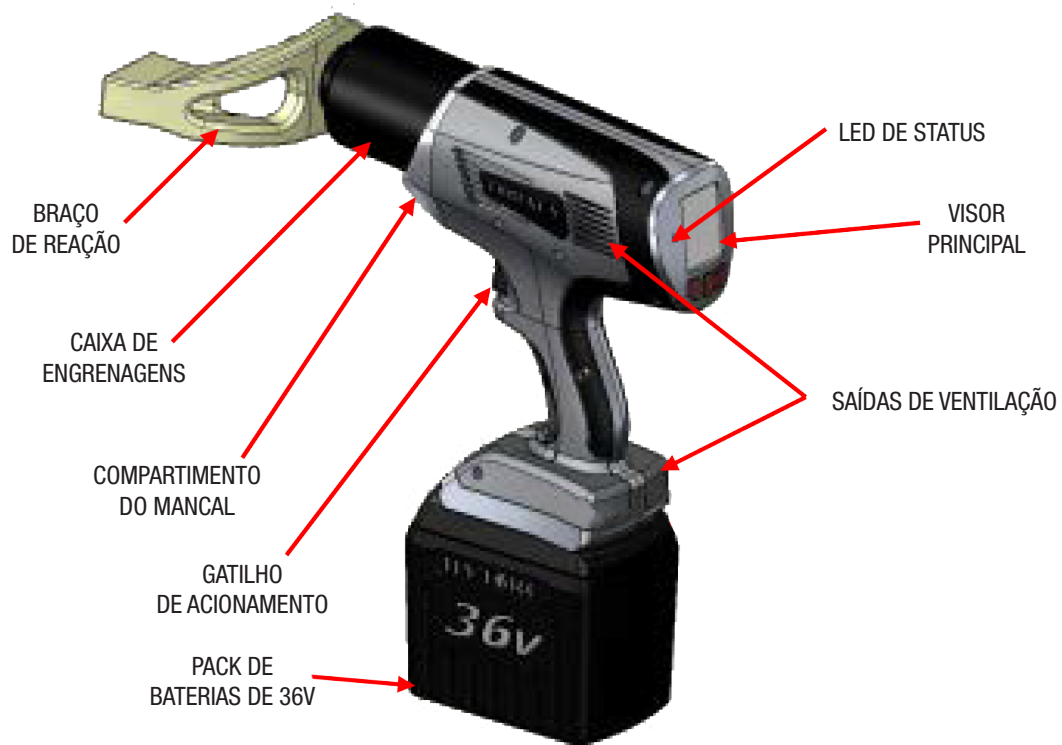
OPERAÇÃO

Geral

Todas as ferramentas Lithium Torque Gun são fornecidas completamente montadas e prontas para o uso. Um kit completo contém:

- Ferramenta Lithium Torque Gun
- Dois packs de baterias de íon-lítio, 36V, 3.9 Ah.
- Carregador de baterias de 36V
- Fonte de energia do carregador
- Braço de reação

Figura 10 - Visão geral da LITHIUM Gun



CONFIGURAÇÃO

Operação em duas velocidades

As Ferramentas de Torque da série Lithium são equipadas com uma caixa de engrenagens de duas velocidades. A caixa possui dois modos:

- **MODO RUNDOWN:** Utilizado para girar as porcas pela rosca até a posição para que seja aplicado o torque.
- **MODO DE TORQUE:** Utilizado para aplicar o torque final sobre as porcas, sendo subdividido pelos modos SOMENTE TORQUE e TORQUE E ÂNGULO.

Para alternar entre os modos RUNDOWN e TORQUE, vire a chave de seleção localizada na parte de baixo do compartimento do mancal frontal de alumínio. Na improvável hipótese da chave seletora não engatar corretamente em uma das opções, basta pulsar muito brevemente o gatilho da ferramenta para destravá-la.

Figura 11 - Detalhe da chave seletora



Instalação e remoção da bateria

Para instalar o pack de baterias na base da empunhadura da ferramenta, alinhe a base da bateria com os trilhos na parte de baixo da empunhadura e deslize a bateria firmemente até ouvir o barulho de acionamento da trava.

Para remover a bateria, basta pressionar o botão de liberação (conforme mostrado acima) e deslizá-la firmemente para fora da base da empunhadura.

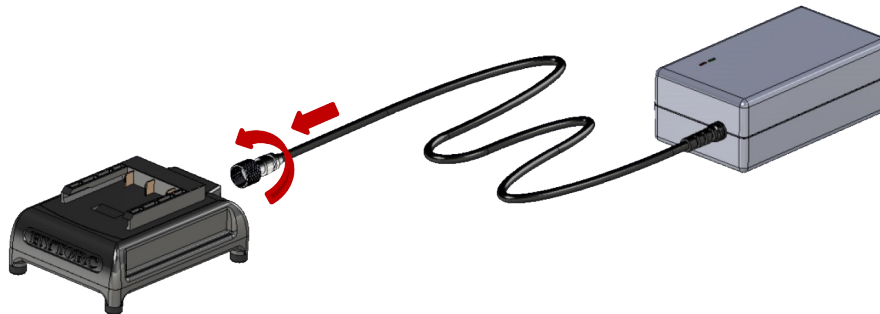
Procedimentos para recarga

1. Conecte a fonte de alimentação no berço do carregador utilizando o plugue de três pinos. Então, fixe a braçadeira de retenção do plugue.
2. Conecte a fonte de alimentação elétrica em uma tomada adequada antes de inserir um pack de baterias para carregamento.
3. Insira o pack de baterias no berço do carregador. O carregador está equipado com um indicador com duas luzes, que exibirá as cores vermelha ou verde dependendo do nível de recarga da bateria.
4. A luz verde indicará que o ciclo de recarga está concluído. A mesma luz verde também indica o status ocioso do carregador. Neste caso, sua bateria já deverá estar totalmente recarregada e poderá ser utilizada ou permanecer no carregador.

Indicadores de LED:

- Sem bateria Luz verde constante
- Carregando Luz vermelha constante
- Totalmente carregado Luz verde constante
- Curto-circuito Luz vermelha piscante
- Polos invertidos Luz vermelha piscante
- Bateria danificada Luz vermelha piscante

Figura 12 - Conexão entre a fonte de energia do carregador e o berço de carregamento



Potência

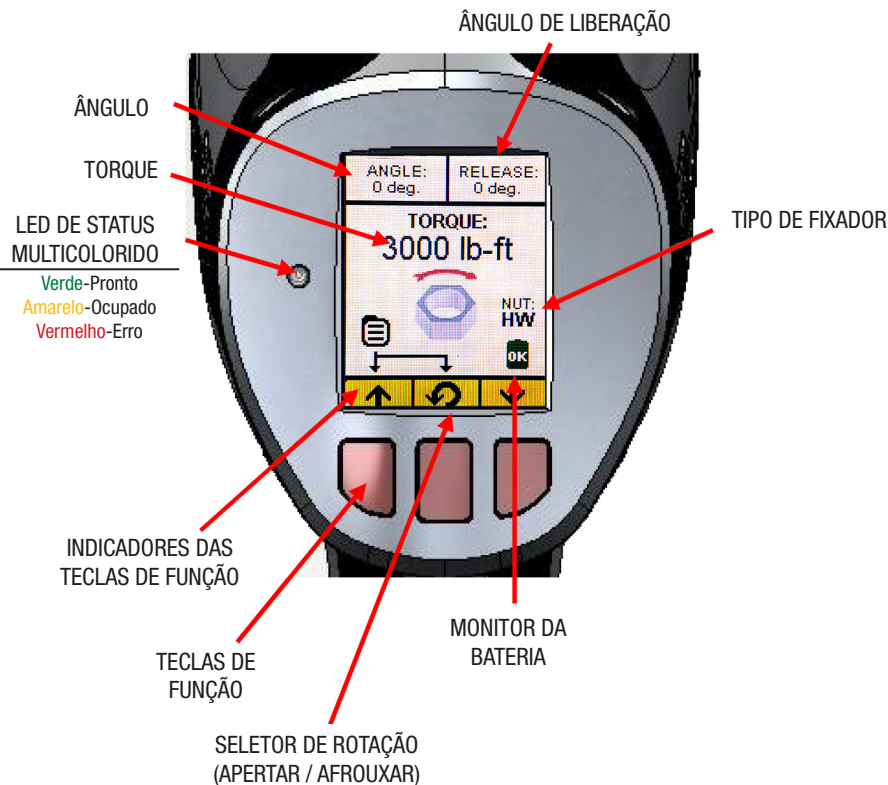
O carregador de baterias da LITHIUM Gun pode operar em 110V ou 220V AC. A tomada segue o padrão norte americano. Portanto, adaptadores podem ser necessários para outras regiões.

Braço de reação Toda LITHIUM Gun vem equipada com um braço de reação universal. O braço de reação é utilizado para absorver e reagir às forças contrárias geradas durante a operação da Torque Gun. Utilize um braço de reação de tamanho adequado ou as arruelas HYTORC Washer™ conforme a aplicação do seu trabalho.

Operações básicas

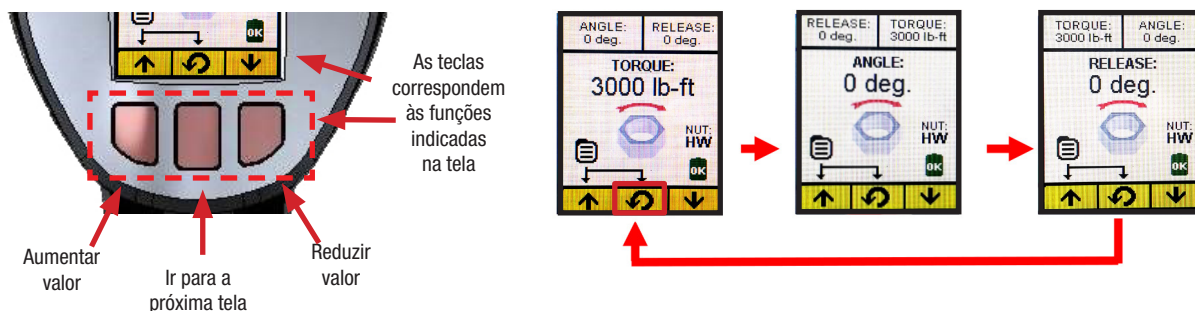
Pressione qualquer botão para iniciar a ferramenta. A ferramenta será desligada automaticamente após 3 minutos de inatividade. Veja a Fig. 13 com a tela principal do visor da LITHIUM Torque Gun. A ferramenta irá recuperar todos os parâmetros de sua última utilização.

Figura 13 - Tela principal do visor



Definindo o torque e ângulo de liberação

Figura 14 - Definindo o torque e ângulo



Pressione e segure a tecla central para alternar entre as telas de definição de Torque, Ângulo e Ângulo de Liberação. Quando estiver na tela desejada, utilize as setas para cima e para baixo para selecionar o valor.

Descrições das funções básicas

Torque: Permite ao operador informar o valor de torque que a ferramenta buscará atingir quando seu gatilho for pressionado e segurado.

Ângulo: Se a configuração de ângulo estiver acima de “0”, a ferramenta irá adicionar aquele valor informado de ângulo em uma operação de torque concluída, utilizando a potência máxima da unidade.

Ângulo de liberação: Após concluir uma operação, a ferramenta irá girar automaticamente no sentido contrário no valor de ângulo especificado para liberar a energia acumulada (“wind-up”) do torque de reação. Isso permitirá ao operador remover a ferramenta sem desparafusar o fixador/porca.

Cuidados na operação com o torque e ângulo: Se o torque necessário para rotacionar o fixador até o ângulo selecionado não for conhecido, tal valor poderá exceder a capacidade da ferramenta. Neste caso, a seguinte mensagem de alerta será exibida: “Motor Stalled at Full Power” (“Motor travado em potência máxima”).

Para determinar se a ferramenta é capaz de entregar o valor exigido para a operação, é aconselhável fazer o seguinte:

1. Aperte a porca/fixador até o torque desejado com o Modo Torque.
2. Marque a posição da porca.
3. Com a ferramenta ainda no Modo Torque, configure-a para sua potência máxima e meça quanto mais a porca/fixador gira.
4. Se a porca ou fixador não alcançar o ângulo necessário (com alguma margem), o torque para atingir aquele ângulo está além da capacidade da sua ferramenta, e um modelo maior deve ser utilizado.

Observações: Este procedimento irá sujeitar a porca/fixador ao torque máximo da ferramenta. Se não tiver certeza se aquela porca/fixador suporta trabalhar com tal valor de torque com segurança, não realize esta operação.

OPERAÇÃO DA TORQUE GUN

Apertar

1. Utilize o menu de opções para especificar o tipo de fixador/porca a ser utilizado.
2. Configure a ferramenta com o nível de torque desejado.
3. Configure o ângulo pós-torque desejado. (**LEMBRE-SE:** a ferramenta irá aplicar NO MÍNIMO seu torque nominal máximo enquanto estiver girando o fixador neste ângulo solicitado. O uso accidental desta função de ângulo pós-torque, ou o retorque accidental de um fixador durante o uso da função de ângulo podem resultar em danos ao fixador e ao equipamento sendo fixado).
4. Configure a ferramenta com o ângulo de liberação desejado. (**LEMBRE-SE:** a ferramenta irá aplicar NO MÍNIMO seu torque nominal máximo enquanto estiver girando o sistema na direção “Loosen” (para afrouxar/desparafusar). Dependendo do arranjo de reação utilizado em seu sistema e do ângulo de liberação solicitado, isso poderá fazer com que o próprio fixador seja afrouxado).
5. Confirme se a Lithium Gun e o equipamento de fixação estão posicionados corretamente.
6. Confirme se o arranjo de reação está firmemente posicionado (arruela HYTORC Washer™, porca HYTORC Nut™ ou Braço de reação).
7. Puxe o gatilho para iniciar a operação de torque.
8. A ferramenta irá girar o fixador até alcançar o valor de torque solicitado.
9. Se um ângulo pós-torque houver sido definido, a ferramenta irá girar o fixador no ângulo desejado após a operação de torque.
10. Se um valor de ângulo de liberação também foi especificado, a ferramenta irá recuar para o ângulo solicitado ao final da operação.
11. A ferramenta indicará, então, seu status de operação.

Desapertar

1. Utilize o menu de opções para especificar o tipo de fixador/porca a ser utilizado.
2. Confirme se a Lithium Gun e o equipamento de fixação estão posicionados corretamente.
3. Confirme se o arranjo de reação está firmemente posicionado (arruela HYTORC Washer™, porca HYTORC Nut™ ou Braço de reação).
4. Configure a ferramenta para desparafusar o fixador pressionando o botão central (função “Loosen”).
CUIDADO: A ferramenta irá aplicar NO MÍNIMO seu torque nominal máximo ao desparafusar o fixador.
5. Puxe o gatilho para iniciar a operação de afrouxamento/desparafusamento.
6. Solte o gatilho para parar de desparafusar.



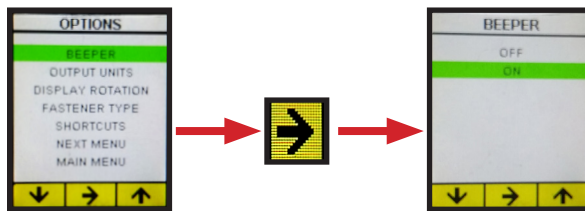
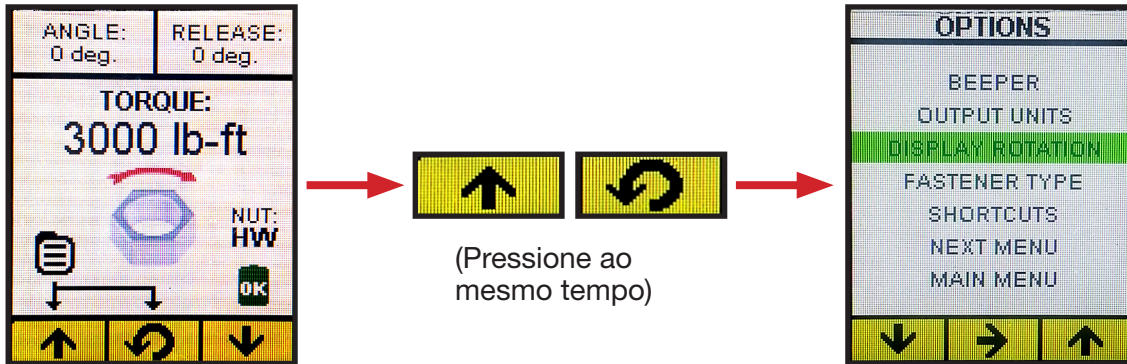
CUIDADO

Quando configurada em sua direção reversa, a ferramenta é programada em torque MÁXIMO para desparafusar a porca. Ao operá-la neste modo, trabalhe com extremo cuidado.

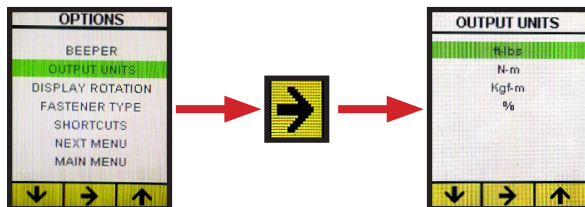
OPÇÕES

Acessando o Menu de Opções

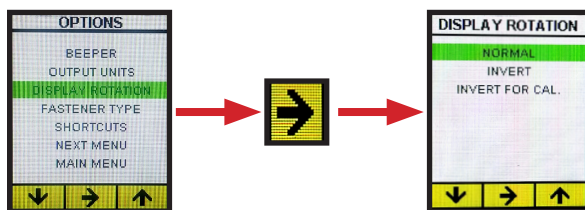
Para acessar o menu de opções, pressione e segure ao mesmo tempo o botão da esquerda e o botão central. A Figura 15 exibe um exemplo do menu de opções. Utilize as setas para cima/para baixo para selecionar as diferentes seções. Para acessar uma delas, pressione o botão central.



“BEEPER” (SINAL SONORO): Ative/desativa o “bip” sonoro. O bip apita 4 vezes para indicar um erro. Ele apita 1 vez quando uma operação ocorreu com sucesso.



“OUTPUT UNITS” (UNIDADES DE SAÍDA): Altera as unidades exibidas para a definição dos valores de torque. Esta função permite ao operador selecionar a unidade de torque de sua preferência.

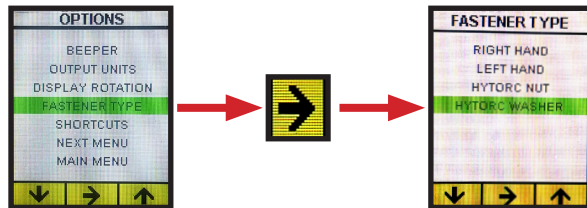


“NORMAL”: Exibe a tela em seu sentido normal (considerando o uso da ferramenta com a base da bateria virada para baixo).

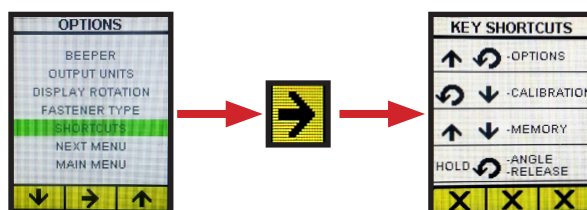
“INVERT” (INVERTER): Exibe a tela no sentido inverso (considerando a ferramenta com a bateria virada para cima).

“INVERT FOR CAL” (INVERTER NA CALIBRAGEM): A tela é invertida durante a calibragem.

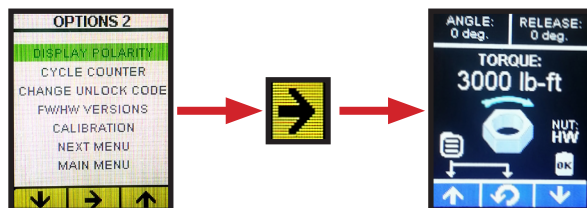
Opções (Continuação)



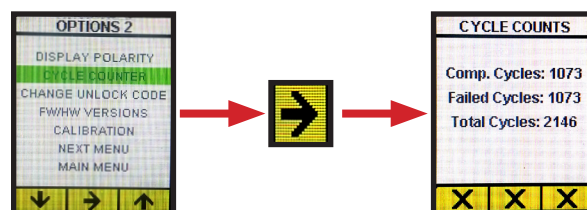
“FASTENER TYPE” (TIPO DE FIXADOR): Permite definir entre porcas/fixadores com rosca em sentido direito ou esquerdo e configura suas respectivas funções. Esta opção também traz configurações para o uso das arruelas HYTORC Washer™ e das porcas HYTORC Nut.



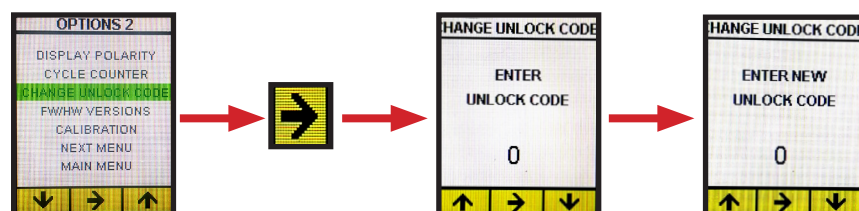
“SHORTCUTS” (ATALHOS): Mostra as combinações de atalho com os botões.



“DISPLAY POLARITY” (POLARIDADE DO VISOR): Inverte o sistema de cores do visor de branco para preto (auxiliando na visibilidade dependendo da iluminação do local).

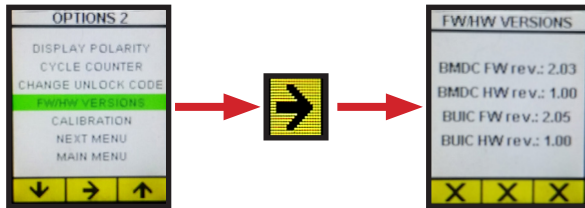


“CYCLE COUNTER” (CONTAGEM DE CICLOS): Mostra o número de ciclos completos, falhos e totais.

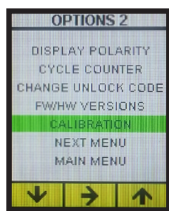


“CHANGE UNLOCK CODE” (ALTERAR CÓDIGO DE DESBLOQUEIO): Permite ao usuário alterar o código de desbloqueio da ferramenta (este código é exigido para acessar o modo de calibragem e alterar os limites superior e inferior de torque). Para alterar algumas funções, como a calibragem, é necessário um código de desbloqueio. Esta função permite alterar o código padrão de fábrica. O código padrão é 0.

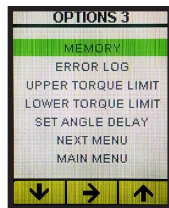
Opções (Continuação)



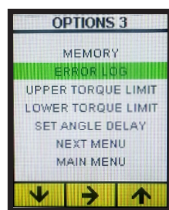
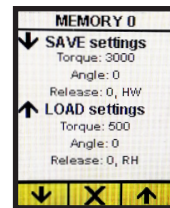
“FW / HW VERSIONS” (VERSÕES DE FW/HW): Mostra as versões atuais de “software” e “hardware” da sua ferramenta.



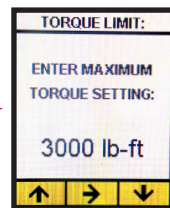
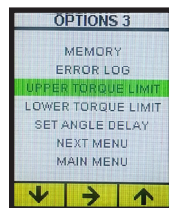
“CALIBRATION” (CALIBRAGEM): Acessa as funções da rotina de calibragem (consulte a “Seção de Calibragem” do manual).



“MEMORY” (MEMÓRIA): Permite ao usuário gravar os parâmetros atuais na memória da ferramenta ou carregar os parâmetros já salvos na memória.

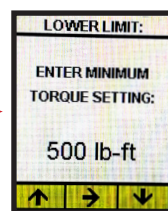
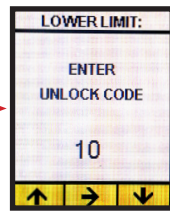
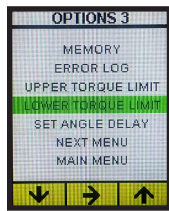


“ERROR LOG” (RELATÓRIO DE ERROS): Uma listagem dos códigos de erros gerados pela ferramenta.

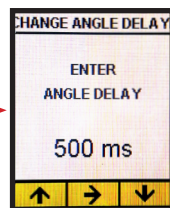
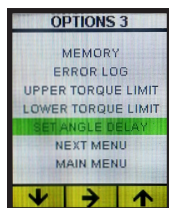


“UPPER TORQUE LIMIT” (LIMITE DE TORQUE SUPERIOR): O código de desbloqueio padrão é 0 (para alterá-lo, consulte “Alterar código de desbloqueio” na página 26).

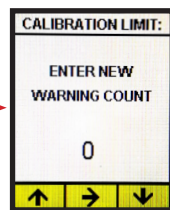
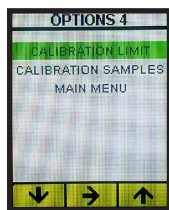
Opções (Continuação)



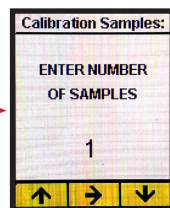
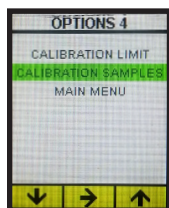
“LOWER TORQUE LIMIT” (LIMITE DE TORQUE INFERIOR); O código de desbloqueio padrão é 0 (para alterá-lo, consulte “Alterar código de desbloqueio” na página 26).



“SET ANGLE DELAY” (DEFINIR PAUSA PRÉ-ÂNGULO): O operador pode configurar um período de tempo (“delay”) entre o momento em que a ferramenta alcança o torque definido e quando ela começa a girar até ângulo desejado. O valor aqui definido corresponderá ao tempo de pausa da máquina entre as operações de Torque e de Ângulo.



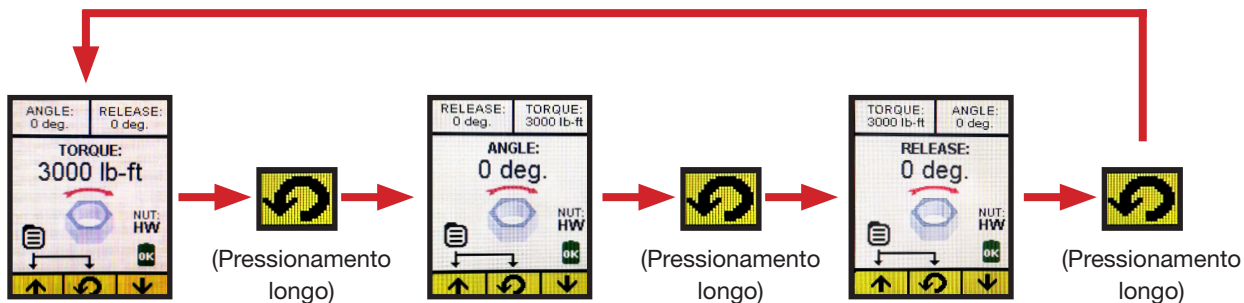
“CALIBRATION LIMIT” (LIMITE DE CALIBRAGEM): Permite ao usuário especificar o número de operações que a ferramenta poderá realizar antes de precisar ser calibrada. Quando este número de operações for excedido, a ferramenta irá alertar o operador antes de cada nova operação. Se o valor estiver definido em zero, esta função ficará desativada.



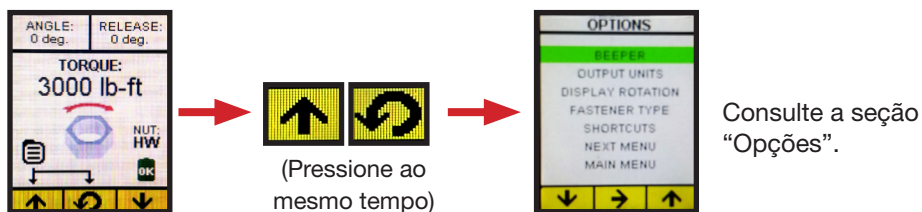
“CALIBRATION SAMPLES” (AMOSTRAS DE CALIBRAGEM): O usuário pode definir o número de Amostras de Calibragem a tomar por cada ponto de calibragem. Consulte a seção “Calibragem” do manual.

ATALHOS

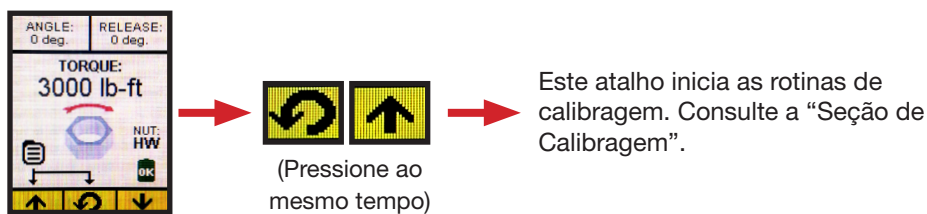
SEQUÊNCIAS DE ATALHO DA TELA PRINCIPAL:



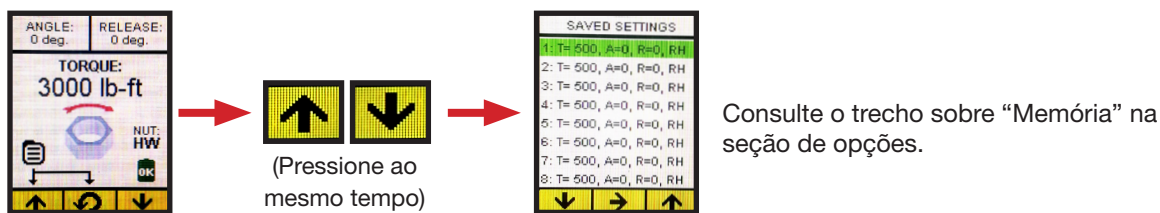
ACESSANDO O MENU DE OPÇÕES



CALIBRAGEM



MEMÓRIA



VISÃO GERAL SOBRE A ARRUELA HYTORC WASHER™

As arruelas HYTORC Washer™ eliminam a necessidade de um Braço de reação. Estas arruelas são vendidas e distribuídas exclusivamente pela HYTORC. A HYTORC Washer™ é uma arruela que se encaixa sob uma porca comum e é utilizada em conjunto com um soquete de acionamento apropriado para ela. A porca é conduzida pela camada interna desta unidade de acionamento. Enquanto isso, a força de reação da ferramenta é transmitida à camada externa da unidade de acionamento da HYTORC Washer™.

Figura 15 - Arruela HYTORC Washer™ e acionador



A segurança da operação aumenta quando não há peças móveis externas. O sistema fornece um ponto de reação universal da HYTORC para todas as aplicações, eliminando a necessidade de braços de reação personalizados a cada caso. Como o aparafusamento e a reação passam a ocorrer em um mesmo eixo, as forças laterais são eliminadas, além de equilibrar a fricção na superfície e aumentar a precisão da carga sobre o parafuso.

Requisitos da HYTORC Washer™

- Utilize sempre uma arruela HYTORC Washer™ adequada para as porcas e parafusos com os quais irá trabalhar.
- Todas as especificações da conexão (tamanho do parafuso, material, tipo de vedação, etc.) devem estar coordenadas.
- Durante a instalação da HYTORC Washer™, utilize apenas acessórios originais HYTORC. Nunca use uma chave comum ou outro dispositivo de acionamento de torque.

Montagem e utilização do Conjunto de Arruelas HYTORC Washer™

A preparação e utilização correta das HYTORC Washers são requisitos básicos para um manuseio e aparafusamento seguro e correto.

Etapas importantes na preparação da HYTORC Washer™

- Antes de usar a arruela HYTORC Washer™, a conexão e os elementos de conexão devem ser cuidadosamente verificados e limpos.
- A arruela HYTORC Washer™ deve estar completamente seca e livre de óleo e graxa.
- A porca a ser colocada sobre a HYTORC Washer™ deve ser lubrificada de acordo com as especificações e requisitos de aplicação.

Etapas importantes na instalação da HYTORC Washer™

- Deslize os parafusos por seus respectivos orifícios.
- Determine qual lado da conexão é mais adequado para aparafusar e fixar os parafusos. (considere o espaço para realizar o serviço, iluminação e acessibilidade).
- Instale uma porca, devidamente limpa e seca, no lado oposto àquele que você deseja apertar.
- Instale a arruela HYTORC Washer™ no lado em que deseja apertar, girando o parafuso no sentido horário até ficar firme (com a força das mãos).
- Agora, instale a porca lubrificada (no mesmo lado da HYTORC Washer™), girando-a no sentido horário até que esteja firme (com a força das mãos) e presa contra a HYTORC Washer™.

Figura 16 - Arruela HYTORC Washer™ instalada



CUIDADO

Para uma instalação adequada, somente 3 ou 4 roscas devem ser vistas além da porca a ser apertada.

Quando todos os parafusos estiverem preparados conforme as instruções de montagem anteriores, aperte as porcas utilizando a unidade de acionamento da HYTORC Washer™.

Figura 17 - Instalando o parafuso de fixação na unidade de acionamento da HYTORC Washer™



Instalando o acionamento da HYTORC Washer™

- O parafuso de fixação para prender a unidade de acionamento da HYTORC Washer™ deve estar alinhado com o orifício localizado na engrenagem da ferramenta. Consulte as Figuras 18 e 19.
- Prenda o parafuso de fixação até o final e, em seguida, solte-o em 1/4 de volta.

Figura 18 - Apertando o parafuso de fixação



Apertando com uma arruela HYTORC Washer™

- Coloque a ferramenta no modo “tightening” (fixar/aparafusar).
- Coloque a ferramenta no modo HYTORC Washer™ (consulte a seção de Opções)
- Encaixe a unidade de acionamento da HYTORC Washer™ na ferramenta à bateria e prenda o parafuso de fixação.
- Engate a ferramenta com o acionamento da HYTORC Washer™ na porca, colocando-a sobre o topo do parafuso a ser apertado.
- Repita os passos para fixar um parafuso conforme já explicado nas instruções padrões de torque deste manual.

Figura 19 - Unidade de acionamento da HYTORC Washer™ na LITHIUM Gun



MANUTENÇÃO

Manutenção preventiva

Embora a LITHIUM Torque Gun possa operar praticamente sem qualquer manutenção, boas medidas de cuidado, realização de eventuais reparos necessários e a manutenção preventiva irão contribuir para aumentar significativamente a vida útil de sua ferramenta.

- Assegure que sua ferramenta conte sempre com um resfriamento adequado. As saídas de ventilação devem ser mantidas limpas, livres de qualquer poeira ou sujeiras aderentes, e não podem ser obstruídas/fechadas por qualquer razão.
- Mantenha as ferramentas limpas e protegidas contra danos.
- Substitua quaisquer conexões ou fios danificados ou desgastados.

**ATENÇÃO!**

Durante a manutenção a alimentação elétrica deve estar desconectada.
Cabos ou fios danificados podem ser perigosos.

CALIBRAGEM

A calibragem deve ser realizada por um técnico qualificado. Para trabalhos de aparafusamento padrão, a calibragem deve ser realizada sobre uma estrutura de junção macia (“soft joint”). A LITHIUM Gun pode coletar e calcular a média de várias amostras para cada ponto de calibragem.

1. Insira o número desejado de amostras a serem tomadas por ponto de calibragem, alterando o valor “Calibration samples” (Amostras de calibragem) no menu de opções.
2. Acesse o modo de calibragem pelo menu de opções ou pressionando e segurando os botões do meio e da direita simultaneamente.
3. Informe o código de desbloqueio (o código padrão de fábrica é “0”).
4. Se desejar, informe um ângulo de liberação.
5. Neste momento, a rotina de calibragem será iniciada: Fique atento, pois a ferramenta irá operar SEM solicitar que o usuário pressione também um dos botões traseiros.

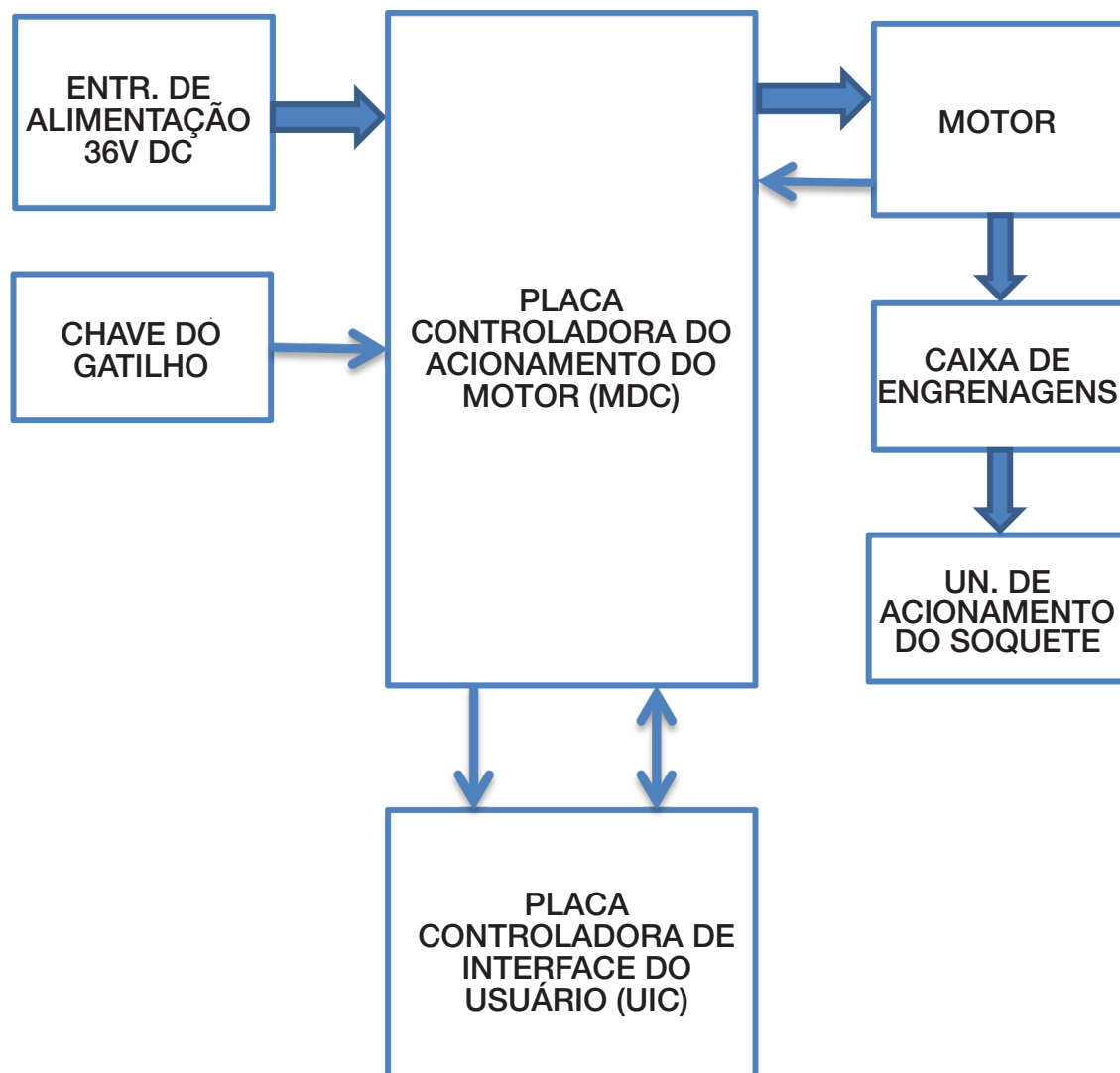
- Quando a mensagem “Cal Point X – Y operate gun & record torque” (Ponto de Calibragem X - Y, operar a ferramenta e registrar o torque) for exibida: (**Nota:** X = ponto de calibragem atual, Y = amostra atual do ponto de calibragem).
 - Puxe e segure o gatilho.
 - Sua ferramenta aplicará o torque até alcançar o ponto de calibragem.
 - Quando ela parar, insira o torque final utilizando os botões traseiros.
 - A Torque Gun irá armazenar temporariamente este ponto de calibragem.
 - Repita a operação conforme a ferramenta indicar.
6. Quando todos os pontos de calibragem estiverem concluídos, sua Torque Gun perguntará se você deseja gravar ou cancelar aquelas informações. Ao selecionar “save” (gravar), as informações de calibragem temporárias serão registradas na memória.

Nota: Se o primeiro ponto de calibragem gerou valores de torque ACIMA do valor de torque nominal mínimo para a ferramenta que você está calibrando, o processo de calibragem falhou. Se no ÚLTIMO ponto de calibragem a ferramenta falhou em gerar um torque que EXCEDA o valor de torque nominal máximo, o processo de calibragem também falhou. Ocorrendo qualquer um dos dois casos, por favor contate a The Torque Gun Company para obter suporte.

APÊNDICE A

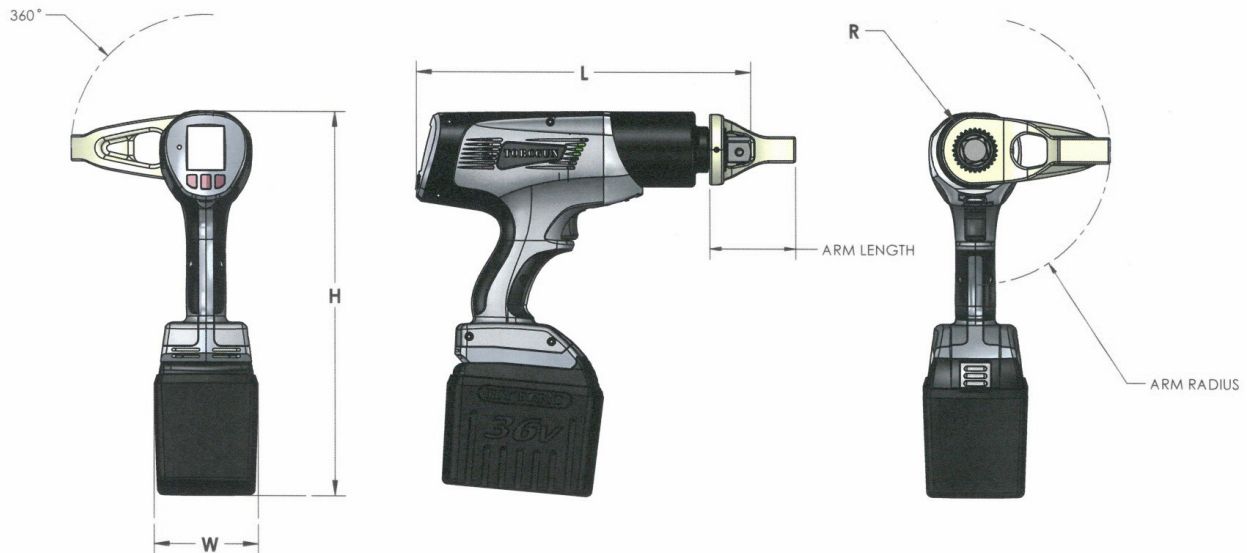
DIAGRAMA EM BLOCOS DA LITHIUM GUN

Figura 20 - Diagrama em blocos da LITHIUM Gun



APÊNDICE B **DIMENSÕES DA LITHIUM GUN**

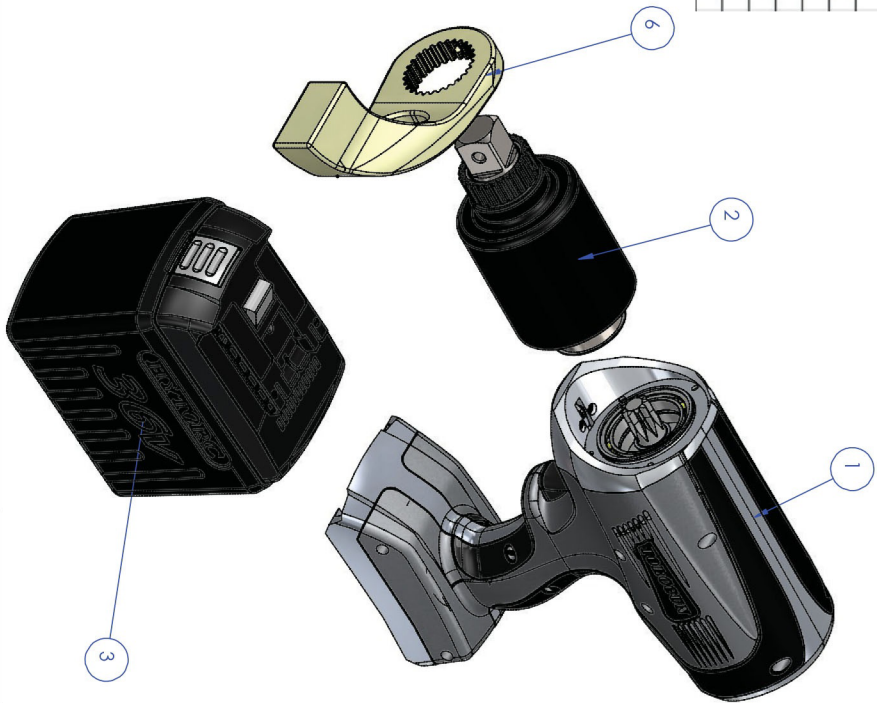
Figura 21 - Dimensões da Lithium Gun



MODELO	BTM-0250	BTM-0700	BTM-1000	BTM-2000	BTM-3000
GAMA DE TORQUE	34-325 pés-libra (47-441 N m)	150-700 pés-libra (203-949 N m)	200-1200 pés-libra (271-1627 N m)	325-2000 pés-libra (339-2711 N m)	500-3000 pés-libra (678-4067 N m)
TAMANHO DA UN. DE ACIONAMENTO	½" SQ.	¾" SQ.	¾" SQ.	1" SQ.	1" SQ.
ALTURA (H)	12,85" (32,6 cm)	12,85" (32,6 cm)	12,85" (32,6 cm)	13,20" (33,5 cm)	13,20" (33,5 cm)
COMPRIMENTO (L)	10,12" (25,7 cm)	11,12" (28,2 cm)	11,44" (29,0 cm)	13,29" (33,8 cm)	13,54" (34,4 cm)
LARGURA (W)	3,47" (8,8 cm)	3,47" (8,8 cm)	3,47" (8,8 cm)	3,47" (8,8 cm)	3,47" (8,8 cm)
RAIO	1,12" (2,8 cm)	1,59" (4,0 cm)	1,59" (4,0 cm)	1,75" (4,4 cm)	1,75" (4,4 cm)
COMPRIMENTO DO BRAÇO	2,75" (7,0 cm)	2,75" (7,0 cm)	2,75" (7,0 cm)	3,5" (8,9 cm)	3,5" (8,9 cm)
RAIO DO BRAÇO	4,19" (10,6 cm)	4,55" (11,4 cm)	4,55" (11,4 cm)	6,18" (15,7 cm)	6,18" (15,7 cm)
PESO COM A BATERIA	9,52 lbs (4,32 kg)	10,2 lbs (4,63 kg)	10,6 lbs (4,81 kg)	14,2 lbs (6,44 kg)	15,6 lbs (7,08 kg)
RPM NO MODO RUNDOWN (SEM CARGA)	180 RPM	85 RPM	40 RPM	23 RPM	15 RPM
RPM NO MODO DE TORQUE FINAL	17 RPM	8,5 RPM	4 RPM	1,8 RPM	1,6 RPM

ITEM	DESCRIÇÃO	Q'TDE	Número de peça
1	CONJUNTO DA MANOPLA	1	A000741
2	CONJUNTO DA CAIXA	1	SEE CHART
3	BATERIA 36V 3,9Ah	2	P002036
4	CARREGADOR DE BATERIAS DE 36V	1	A000750 (Não representado)
5	EMBALAGEM	REF	A000745
6	BRAÇO DE REAÇÃO	1	AV01-C25M

Caixa	Num. desenho	Num. de peça
Bp25	BTM-0250	A000746
Bp7	BTM-0700	A000748
B1	BTM-1000	A000739
B2	BTM-2000	A000749



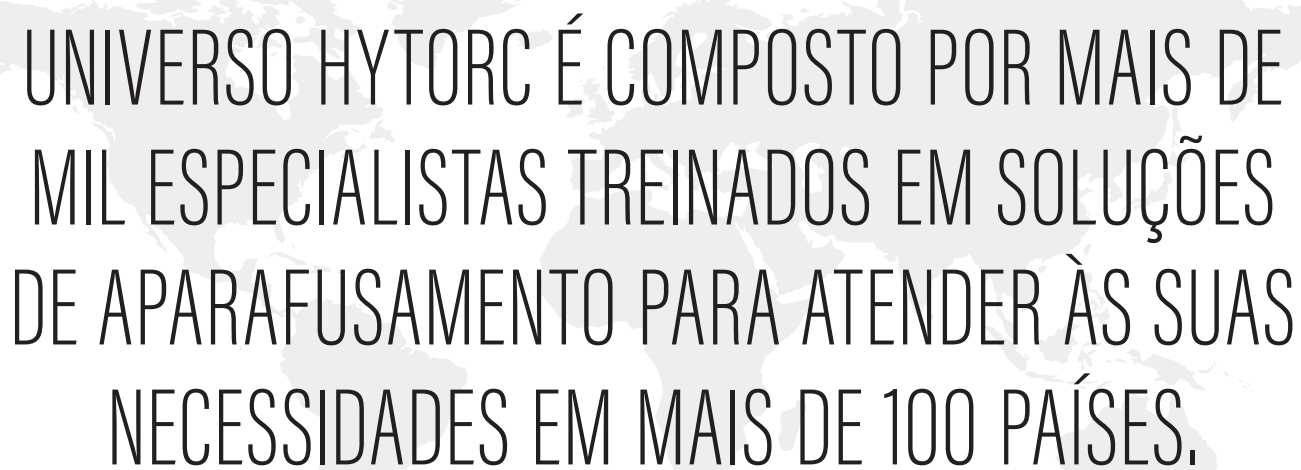
PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL
This drawing is the property of the UNEX Corporation and is to be treated as confidential. It is not to be used, copied or disclosed to outside parties without our written consent.

© 2010 HYTORC, DIV. UNEX CORP.		REF. DWG.	
TOLERANCE	MATERIAL	TITLE: TOP LEVEL ASSEMBLY BATTERY TORQUE GUN	
.XXX=±.005 .XX=±.010 X/X=±1/64 ∅=±1	FINISH	DRAWN: PF DATE: 7/15/14	
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		CHECKED: _____ APPROVED: _____	
SHEET 1 OF 1		SIZE	REV
SCALE 1:12		DWG. NO. BTM-XXXX	A

HYTORC since 1968

SEDE MUNDIAL DA HYTORC

333 Route 17 North, Mahwah, NJ 07430 • +201-512-9500 • 800-FOR-HYTORC



UNIVERSO HYTORC É COMPOSTO POR MAIS DE MIL ESPECIALISTAS TREINADOS EM SOLUÇÕES DE APARAFUSAMENTO PARA ATENDER ÀS SUAS NECESSIDADES EM MAIS DE 100 PAÍSES.

Localize seu representante HYTORC mais próximo

[HYTORC.COM/WORLD](https://www.hytorc.com/world)