



Q-SHIELD Stand-alone

Instruções para Produto

Modelo

Q-SHIELD 30-S
Q-SHIELD 150-S
Q-SHIELD 200-S
Q-SHIELD 350-S
Q-SHIELD 400-S
Q-SHIELD 500-S
Q-SHIELD 800-S
Q-SHIELD 900-S

**Número da
peça**

6159352100
6159352110
6159352120
6152210380
6159352130
6159352140
6159352150
6159352160



Faça o download da última versão deste documento em
http://www.desouttertools.com/info/6159929570_PT

**⚠ AVISO****Leia todas as instruções e avisos de segurança.**

Deixar de seguir os avisos e instruções pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou lesão grave.

Guarde todas as instruções e avisos para referência futura

Índice

Informação sobre o Produto	4
Informações gerais	4
Website	4
Informações sobre peças sobressalentes.....	4
Visão geral	4
Descrição geral	4
Informações técnicas	4
Condições de armazenamento e uso	4
Alcance do torque	5
Dimensões	6
Peso	6
Bateria.....	6
Display	6
Teclado	7
Vibrações	8
Porta mini USB.....	8
Certificado de calibração.....	8
Acessórios.....	8
Instalação	10
Instruções de instalação.....	10
Instalando/ removendo a bateria.....	10
Carregando a bateria	10
Operação	12
Instruções de configuração	12
Como conectar a ferramenta ao DeltaQC.....	12
Como instalar um Pset.....	12
Como definir o idioma	12
Como definir o formato de data.....	12
Como definir data e hora.....	12
Como definir a unidade de medida do modo Demo.....	12
Como definir o parâmetro power off (Desligar)	12
Como definir o parâmetro power off (Desligar) do display	13
Instruções operacionais	13
Ligando e desligando a chave	13
Como executar um Pset.....	13
Como exibir a lista de Psets.....	13
Como exibir a lista de resultados	13
Executar um Teste demonstrativo de pico.....	14
Executar um Teste de demonstração de Rastreo.....	14
Executar um Teste de demonstração de aperto	15
Executando um teste de demonstração de Torque/Ângulo Residual	16
Executando um teste de demonstração de Torque/Ângulo Residual Automático	17
Executando um teste VDI-VDE 2648.....	17
Assistência.....	19

Instruções de manutenção	19
Limpeza.....	19
Calibração	19
Manutenção da bateria	19
Executar um teste Diagnóstico	19
Executar o processo de Ajuste Manual do Zero	19
Solução de problemas	21
“Error Zeroing Torque” (Erro de Zeragem de Torque) é exibido na tela do Q-SHIELD ao li- gá-lo	21
“Error Zeroing Gyro” (Erro de Zeragem do Giroscópio) é exibido na tela do Q-SHIELD ao li- gá-lo	21
“Min Load Error” (Erro de Carga Mín.) é exibido na tela do Q-SHIELD quando se inicia um teste.....	21
“Overload error” (Erro de sobrecarga) é exibido na tela do Q-SHIELD	21
“Capacity error” (Erro de capacidade) aparece na tela do Q-SHIELD ao se iniciar um teste	21
Reciclagem.....	22
Regulamentações ambientais	22
Informações sobre reciclagem	22

Informação sobre o Produto

Informações gerais

AVISO Risco de ferimentos graves ou danos materiais

Você deve ler, compreender e seguir todas as instruções antes de operar a ferramenta. Deixar de seguir todas as instruções poderá resultar em choque elétrico, incêndio, danos materiais e/ou ferimentos graves.

- ▶ Leia todas as informações sobre segurança fornecidas com as diferentes partes do sistema.
- ▶ Leia todas as instruções do produto para instalação, operação e manutenção das diferentes partes do sistema.
- ▶ Leia todas as normas de segurança locais relacionadas ao sistema e às peças.
- ▶ Mantenha todas as Informações e instruções de segurança para referência futura.

Website

Informações referentes a nossos Produtos, Acessórios, Peças de Reposição e Materiais Publicados podem ser encontrados no site da Desoutter .

Visite: www.desouttertools.com.

Informações sobre peças sobressalentes

As vistas expandidas e listas de peças sobressalentes podem ser consultadas no Service Link em www.desouttertools.com.

Visão geral

Descrição geral

O Q-SHIELD é um instrumento projetado para realizar Análises de Juntas (testes de Engenharia), operações de aperto em modo livre e realizar Verificações de Juntas (Controle de Qualidade).

Alimentado por bateria, o Q-SHIELD funciona como um dispositivo autônomo; foi desenvolvido um software (DeltaQC) para programar a ferramenta, recuperar e armazenar rastreabilidades do teste executado (resultados e curvas) e gerar estatísticas e relatórios detalhados para monitorar a qualidade do processo de aperto.

Informações técnicas

- Faixa de torque operacional: 10% a 100% da capacidade
- Precisão estática do torque: 1% da leitura do torque ± 1 dígito (dentro da faixa de torque operacional)
- Capacidade de sobrecarga de torque: 20% de FSD
- Velocidade angular mínima 1,2 °/s
- Precisão da medição de ângulo
 - $1,2 \text{ °/s} \leq \text{velocidade angular} < 3 \text{ °/s} \rightarrow 2,5 \%$
 - $3 \text{ °/s} \leq \text{velocidade angular} \leq 250 \text{ °/s} \rightarrow 1,0 \%$
- Velocidade angular máxima: 250 °/s
- Estabilidade de deslocamento zero com temperatura: $\pm 0,1\%$ de FSD/°C
- Capacidade de memória de resultados: 1000
- Unidades de medida compatíveis: N·m, kgf·m, kgf·cm, lbf·ft, lbf·in, ozf·ft, ozf·in, kp·m, dN·m
- Em conformidade com a VDI 2645-2
- Em conformidade com a ISO 6789/2017

Condições de armazenamento e uso

- Somente para uso em locais abrigados
- Altitude: Até 2.000 m
- Temperatura Ambiente: 5 °C a 40 °C
- Umidade relativa máxima de 80% para temperaturas de até 31 °C, diminuindo linearmente até 50% de umidade relativa a 40 °C

- Categoria de sobretensão: II
- Classe Ambiental: II
- Grau de Poluição: 2
- Classe IP, conforme a EN IEC 60529 (exceto o conector): IP40
- Consumo de energia: 13 W
- Operação limitada à especificação na faixa de temperatura de -10 °C a 60 °C (a bateria não deverá ser recarregada ao operar nessa faixa)
- Temperatura de operação da bateria: -20 °C a +60 °C

Alcance do torque

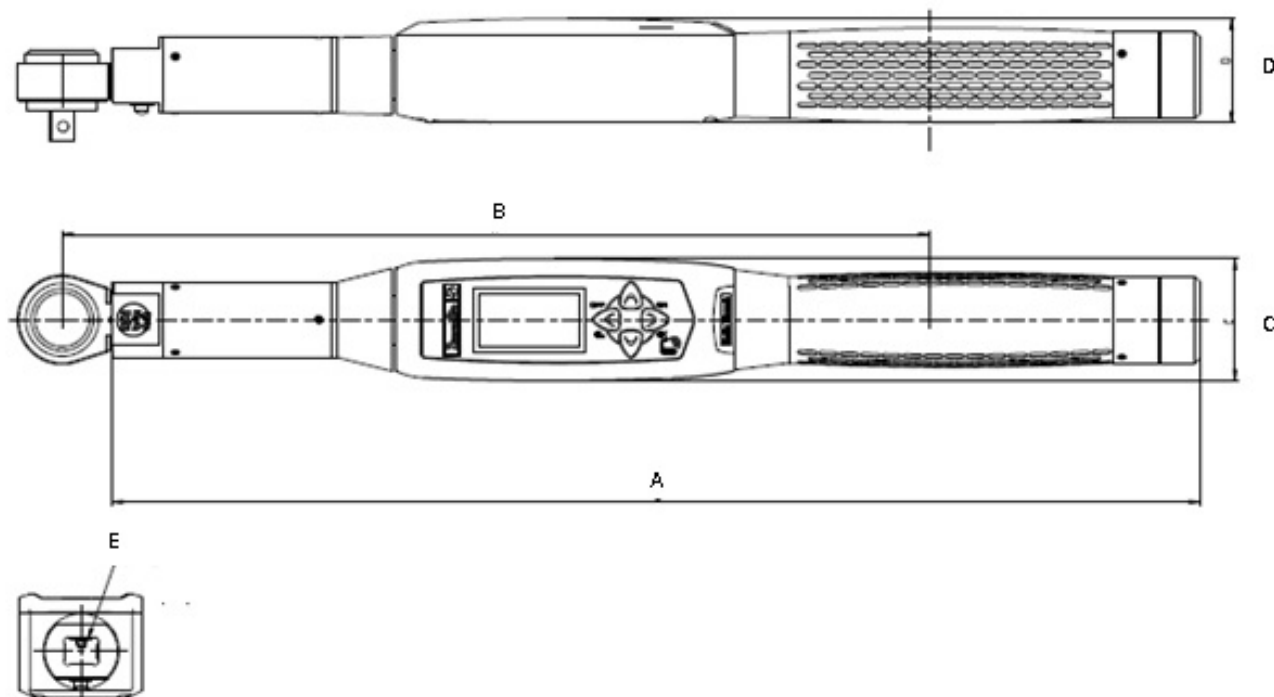
Modelo	Mínimo (Nm)	Máximo (Nm)	Sobrecarga (Nm)
Q-SHIELD 30	3	30	36
Q-SHIELD 150	15	150	180
Q-SHIELD 200	20	200	240
Q-SHIELD 350	35	350	420
Q-SHIELD 400	40	400	480
Q-SHIELD 500	50	500	600
Q-SHIELD 800	80	800	960
Q-SHIELD 900	90	900	1080

Tabela 1: Intervalo de torque em Nm

Modelo	Mínimo (ft lb)	Máximo (ft lb)	Sobrecarga (ft lb)
Q-SHIELD 30	2,21	22,13	26,55
Q-SHIELD 150	11,06	110,6	132,7
Q-SHIELD 200	14,75	147,5	177,0
Q-SHIELD 350	25,81	258,1	309,7
Q-SHIELD 400	29,5	295,0	354,0
Q-SHIELD 500	36,88	368,8	442,5
Q-SHIELD 800	59,0	590,0	708,0
Q-SHIELD 900	66,38	663,8	796,5

Tabela 2: Intervalo de torque em ft lb

Dimensões



MODELO	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
Q-SHIELD 30	402	320,3	45	38,5	9×12
Q-SHIELD 150	418	342,5	45	38,5	14×18
Q-SHIELD 200	627	552,5	45	38,5	14×18
Q-SHIELD 350	694	625,5	45	38,5	14×18
Q-SHIELD 400	1028	960	45	38,5	14×18
Q-SHIELD 500	1137	1100	45	38,5	21×26
Q-SHIELD 800	1314	1362	Ø 55	Ø 55	Ø 28
Q-SHIELD 900	1392	1440	Ø 55	Ø 55	Ø 28

Peso

MODELO	Peso (kg)	Peso (lb)
Q-SHIELD 30	0,7	1,54
Q-SHIELD 150	0,8	1,76
Q-SHIELD 200	1,6	3,53
Q-SHIELD 350	2,6	5,73
Q-SHIELD 400	3,2	7,05
Q-SHIELD 500	5,5	12,13
Q-SHIELD 800	6,7	14,77
Q-SHIELD 900	8,2	18,08

Bateria

- Fonte de alimentação da bateria: Bateria recarregável, íon de lítio 3,6 V, 3,5 Ah
- Tempo de recarga completa: 5 horas
- Vida-útil da bateria (testada a seis apertos por minuto): 10 horas

Display

O display do Q-SHIELD possibilita a visualização de menus, e mostra o torque e o ângulo em tempo real durante a operação de aperto:



A	Torque	B	Nome do Pset
C	Pico	D	Bateria
E	Ângulo	F	Barra progressiva
G	Contador de lotes / Tamanho do lote	H	Ícone de aviso
I	Sentido do aperto		

- Torque (A): indica a medição de torque em tempo real.
- Nome do Pset (B): indica o Pset ativo.
- ❗ No modo Demo (Demonstração), ele indica Pico, Rastreamento, Aperto, Torque/Ângulo Residual ou Torque/Ângulo Residual Automático.
- Pico (C): a seta colocada acima do valor de torque (ou acima do valor do ângulo) indica que o resultado é considerado no pico de torque (ou pico de ângulo).
- Bateria (D): indica o nível de carga da bateria.
- Ângulo (E): indica a medição do ângulo em tempo real.
- Barra progressiva (F): indica o aumento do torque ou do ângulo (dependendo da estratégia), e guia o operador para que alcance o valor-alvo.
- Contagem de lotes/Tamanho do lote (G): o progresso dos resultados adquiridos versus o total geral especificado das amostras de teste.
- Ícone de aviso (H): indica que o torque aplicado está fora do intervalo do torque de operação do torquímetro (para mais informações sobre o intervalo do torque de operação, consulte os parágrafos *Informações técnicas [página 4]* (Informações técnicas) e *Alcance do torque [página 5]* (Intervalo do torque).
- Sentido do aperto (I): indica ao usuário o sentido do aperto do teste a ser executado (horário ou anti-horário).

Cores do Display

A cor de fundo do display muda de acordo com a fase e o resultado do aperto:

- Branco: cor padrão para todos os menus e configurações.
- Azul: quando um teste (ou aperto) é iniciado, a cor do display é azul.
- Verde: durante a execução do teste, o display fica verde quando o resultado é OK.
- Vermelho: cor usada para indicar uma falha. Durante a execução do teste, o display fica vermelho para indicar que o valor do torque e/ou ângulo está fora dos valores mín./máx. especificados no Pset configurado, ou para indicar qualquer outra condição indesejada, como: erro de memória, erro de inicialização do sistema, bateria não inicializada, erro de torque zero, erro de ângulo zero, torque não calibrado, ângulo não calibrado, sobrecarga de torque, erro de troca de parafuso, excesso de velocidade, reaperto (“Rehit”), Pset ausente, erro de carga mínima (o início do ciclo do Pset está abaixo do torque mínimo do transdutor), erro de capacidade (os valores de torque máx. ou de troca de parafuso do Pset estão acima do torque máximo do transdutor), erro de lote, não detectados (em caso de testes residuais).

Teclado

Botão	Nome	Descrição
	LIGAR / ENTRAR	Ligar o Q-SHIELD / Entrar no menu e confirmar
	DESLIGAR / CANCELAR	Desligar o Q-SHIELD / Sair do menu e cancelar

Botão	Nome	Descrição
	PARA CIMA	Para cima (pesquisar no menu) / Aumentar os valores nos menus de configurações
	PARA BAIXO	Para baixo (pesquisar no menu) / Diminuir os valores nos menus de configurações

Vibrações

O Q-SHIELD possui um módulo de vibração para oferecer mais indicações acerca dos resultados da operação atual.

Para o Pset é possível definir o parâmetro **Início da vibração (% / Nm / Grau)** com um valor expresso como torque, como ângulo, ou como um percentual do torque-alvo. Se, durante o teste, o aperto estiver dentro dos limites (Torque Mín./Máx. e Ângulo Mín./Máx.) a vibração é contínua; se o aperto estiver fora dos limites (Torque Mín./Máx. e Ângulo Mín./Máx.), a vibração fica alternando.

- i** Para o modo Demo de Aperto, o torquímetro começa a vibrar após chegar a 95% do torque-alvo. Durante o teste Demo, se o aperto estiver mais de 5% acima do torque-alvo, a vibração fica alternando.

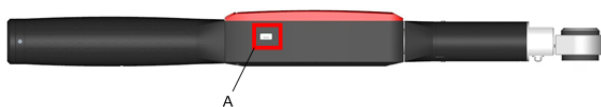
Ao final do teste:

- Se o aperto for OK, a chave vibrará três vezes em um intervalo especificado (1 segundo)
- Se o aperto for NOK, a chave vibrará continuamente, em intervalos especificados.

Para parar a vibração:

- Inicie um novo aperto.
- Pressione ENTER () → o Q-SHIELD está pronto para uma nova medição.
- Pressione CANCEL (Cancelar) () → o Q-SHIELD sai do teste.

Porta mini USB



A	Porta mini USB
---	----------------

A porta Mini USB está marcada com o símbolo a seguir: 

A porta mini USB está disponível para programar o Q-SHIELD com o software DeltaQC e transferir os dados para a rastreabilidade, análises de resultados e curvas, geração de relatórios com base nas estatísticas dos testes consecutivos realizados na mesma junta. Para mais informações, consulte o manual DeltaQC Configuration (Configuração do DeltaQC).

- i** A porta Mini USB também é usada para atualização de firmware (reservada ao Pessoal de Assistência autorizado da Desoutter).

Certificado de calibração

O Q-SHIELD possui um certificado de calibração da fábrica da Desoutter. Entre em contato com a Assistência da Desoutter para obter o certificado de calibração específico.

Acessórios

Visão geral

Nome	Número da peça
Bateria	6159365000
Carregador de bateria	6159361510
Proteção da chave	6159365040

A tampa de proteção da chave protege a carcaça eletrônica do Q-SHIELD contra impactos acidentais durante operações e de arranhões em caso de contato acidental.



Para instalar a tampa de proteção, deslize a tampa da parte de trás da chave.

Ponteiras

BOCA ABERTA (sistema métrico)

BOCA ABERTA (polegadas)



ESTRELA ABERTA (sistema métrico)

ESTRELA ABERTA (polegadas)



EXTREMIDADE VAZIA



ACIONAMENTO QUADRADO FIXO



BOCA/ESTRELA (sistema métrico)

BOCA/ESTRELA (polegadas)



CATRACA REVERSÍVEL



PORTA BITS



Ferramentas com acessórios de extremidade / Extensões

Use somente ferramentas com acessórios de extremidade fornecidos pela Desoutter (consulte o catálogo).

⚠️ AVISO Risco de Esmagamentos

Nunca instale ferramentas com acessórios de extremidade e/ou extensões na chave. Ferramentas com acessório de extremidade e/ou extensões incorretas podem causar a liberação mecânica repentina da chave, provocando graves lesões corporais.

- ▶ Use apenas ferramentas com acessórios de extremidade projetadas para esta chave específica.
- ▶ Ao usar uma extensão, calcule o Coeficiente de Correção de Torque e o Coeficiente de Correção de Ângulo (para obter mais informações sobre os Coeficientes de Correção de Torque e de Ângulo, consulte o manual de Configuração da ferramenta). Um Coeficiente de Correção de Torque ou de Ângulo errado pode levar a uma leitura incorreta do torque ou do ângulo e, assim, a uma sobrecarga na chave.

Instalação

Instruções de instalação

Instalando/ removendo a bateria



Para instalar a bateria na Q-SHIELD:

1. Solte a tampa da bateria posicionada na empunhadura da Q-SHIELD.
2. Insira a bateria na empunhadura.
3. Reinstale a tampa da bateria.

Para remover a bateria da Q-SHIELD:

1. Desligue a Q-SHIELD.
2. Solte a tampa da bateria posicionada na empunhadura da Q-SHIELD.
3. Remova a bateria da empunhadura.
4. Reinstale a tampa da bateria.

Carregando a bateria

- i** Nunca substitua uma bateria sem Desligar o equipamento primeiramente; remover a bateria sem Desligar o torquímetro possivelmente afetará o tempo de restauração das comunicações quando ligada e também poderá corromper a memória interna do torquímetro.

Quando o nível da bateria do Q-SHIELD está baixo:

1. Desligue o Q-SHIELD e remova a bateria.
2. Conecte o carregador de bateria ao soquete.
3. Insira a bateria no carregador de baterias (veja figura abaixo):



Os três LEDs no carregador de bateria mostram o status da recarga da bateria:

Status dos LEDs	POWER ON (Ligada)	CHARGING (Carregando)	COMPLETE (Concluído)
Ligada	●		
Carregamento em andamento	●	●	

Status dos LEDs	POWER ON (Ligada)	CHARGING (Carregando)	COMPLETE (Concluído)
Carregamento concluído	●		●
Temperatura excessiva	●	Piscando	
Erro	●	●	●

Em caso de temperatura excessiva:

1. Remova a bateria do carregador de bateria.
2. Desconecte o carregador de bateria do soquete. Espere alguns minutos.
3. Conecte o carregador de bateria ao soquete e insira a bateria no carregador de bateria.
4. Verifique se o problema está resolvido.

Em caso de falha: remova e, depois, insira a bateria no carregador de bateria e verifique se o problema foi resolvido.

Operação

Instruções de configuração

Como conectar a ferramenta ao DeltaQC

1. Ligue o Q-SHIELD
2. Use a porta Mini USB da ferramenta para conectar o Q-SHIELD à porta USB do computador.
3. Inicialize o DeltaQC no computador.

 Para mais informações, consulte o manual DeltaQC Configuration (Configuração do DeltaQC).

Como instalar um Pset

Para criar Psets e transferi-los para o Q-SHIELD, consulte o manual DeltaQC Configuration (Configuração do DeltaQC).

Como definir o idioma

1. No menu principal do Q-SHIELD, selecione **Settings > Language** (Configurações > Idioma).
2. Use os botões UP (para cima)  e DOWN (para baixo)  para selecionar o idioma entre Inglês, Italiano, Alemão e Espanhol.
3. Pressione o botão ENTER (Entrar)  para definir o idioma selecionado.

Como definir o formato de data

1. No menu principal do Q-SHIELD, selecione **Settings > Date** (Configurações > Data).
2. Use os botões UP (para cima)  e DOWN (para baixo)  para selecionar o formato entre o Europeu e o Americano.
3. Pressione o botão ENTER (Entrar)  para validar o formato de data selecionado.

Como definir data e hora

1. No menu principal do Q-SHIELD, selecione **Settings > Insert date / time** (Configurações > Inserir data/hora).
2. Use os botões UP (Para cima)  e DOWN (Para baixo)  para aumentar ou diminuir os valores e os botões RIGHT (Para a direita)  e LEFT (Para a esquerda)  para mover para a próxima entrada.
3. Pressione o botão ENTER (Entrar)  para definir os valores selecionados de data e hora.

Como definir a unidade de medida do modo Demo

1. A partir do menu principal do Q-SHIELD, selecione **Settings > Demo mode unit** (Configurações > Unidade do modo Demonstração).
2. Use os botões UP (Para cima)  e DOWN (Para baixo)  para navegar pela lista de unidades de medida disponíveis.
3. Pressione o botão ENTER (Entrar)  para definir o idioma selecionado.

Como definir o parâmetro power off (Desligar)

1. No menu principal do Q-SHIELD, selecione **Settings > Power off** (Configurações > Desligar).

2. Use os botões UP (Para cima) () e DOWN (Para baixo) () para selecionar o tempo-limite de desligamento entre:
 - Disabled (Desativado): quando inativo, o Q-SHIELD não é desligado.
 - 5 - 10 - 15 - 30: quando inativo para os minutos selecionados, o torquímetro é desligado.

 O Q-SHIELD está ativo nos seguintes casos:

 - O operador está navegando pelos itens do menu;
 - Um Pset ou modo Demo (Demonstração) está em execução;
 - O Q-SHIELD está conectado ao DeltaQC.
3. Pressione o botão ENTER (Entrar) () para definir o valor selecionado.

Como definir o parâmetro power off (Desligar) do display

1. No menu principal do Q-SHIELD, selecione **Settings > Display switch off** (Configurações > Desligamento do display).
2. Use os botões UP (Para cima) () e DOWN (Para baixo) () para selecionar o tempo-limite de desligamento entre:
 - Disabled (Desativado): quando inativo, o display do Q-SHIELD não é desligado.
 - 5 - 10 - 15 - 30: quando inativo para os minutos selecionados, o display do Q-SHIELD é desligado.

 O Q-SHIELD está ativo nos seguintes casos:

 - O operador está navegando pelos itens do menu;
 - Um Pset ou modo Demo (Demonstração) está em execução.
3. Pressione o botão ENTER (Entrar) () para definir o valor selecionado.

Instruções operacionais

Ligando e desligando a chave

Para ligar a chave:

1. Prenda a bateria à chave (consulte *Instalando/ removendo a bateria [página 10]*).
2. A chave deve se manter firme sem restrições de torque.
3. Pressione o botão **LIGAR / ENTRAR** () no teclado Q-SHIELD.

Para desligar a chave:

Pressione o botão **DESLIGAR / CANCELAR** () no teclado da Q-SHIELD.

Como executar um Pset

1. No menu principal do Q-SHIELD, selecione o menu **Psets > Pset list** (Psets > Lista de Psets).
2. Use os botões UP (Para cima) () e DOWN (Para baixo) () para navegar pela lista.
3. Selecione o Pset a ser executado e pressione o botão ENTER () para iniciar o teste.

Como exibir a lista de Psets

No menu principal do Q-SHIELD, selecione o menu **Psets > Pset list** (Psets > Lista de Psets), e use os botões UP (Para cima) () e DOWN (Para baixo) () para navegar pela lista de Psets e exibir os detalhes de cada Pset.

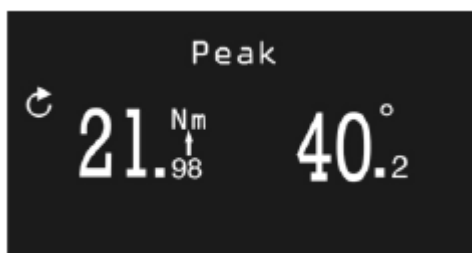
Como exibir a lista de resultados

A partir do menu principal do Q-SHIELD, selecione o menu **Results > Result list** (Resultados > Lista de resultados), e use os botões UP (Para cima) () e DOWN (Para baixo) () para navegar pela lista de resultados e exibir os detalhes de cada resultado.

Executar um Teste demonstrativo de pico

Para iniciar um Teste de demonstração de pico, a partir do menu principal do Q-SHIELD, selecione o menu **Demo mode > Peak** (Modo de Demonstração > Pico), depois pressione o botão ENTER (↵).

O modo Peak (Pico) pode ser usado para executar uma operação de aperto muito simples, na qual o operador aperta o parafuso com o torque desejado, monitorando o torque aplicado no display do Q-SHIELD.



Começando a partir do valor de Carga Mín., o Q-SHIELD exibe os valores de torque e ângulo em tempo real. Quando se atinge o valor de pico de torque, este é congelado no display.

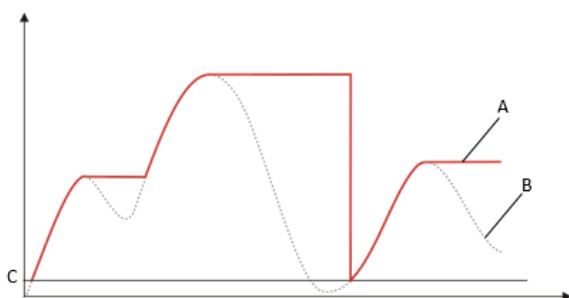


Ilustração 1: Torque versus Tempo

A	Torque exibido	B	Torque aplicado
C	Carga mínima		

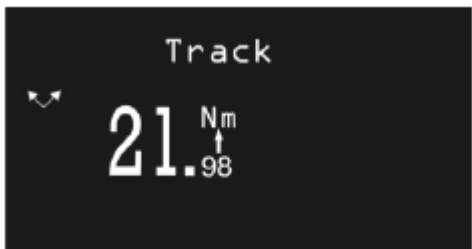
Um novo ciclo se inicia quando o torque aplicado é liberado, e depois aplicado novamente com a Carga Mínima do Q-SHIELD (que corresponde a 1% da capacidade do Q-SHIELD). O cálculo de ângulo é redefinido quando um novo teste é iniciado. Ao pressionar o botão ENTER (↵) no teclado do Q-SHIELD, os valores de torque e ângulo são restabelecidos.

O torque deve ser aplicado no sentido horário.

Executar um Teste de demonstração de Rastreo

Para selecionar um Teste de demonstração de Rastreo, no menu principal do Q-SHIELD, selecione o menu **Demo mode > Track** (Modo de demonstração > Rastreo), depois pressione o botão ENTER (↵).

O modo Rastreo pode ser usado para executar uma operação de aperto muito simples, na qual o operador aperta o parafuso com o torque desejado, monitorando o torque aplicado no display do Q-SHIELD.



No modo Rastreo, o Q-SHIELD exibe o torque aplicado em tempo real.

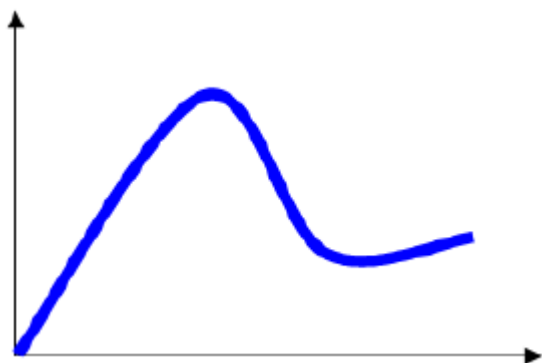


Ilustração 2: Torque versus Tempo

O Torque pode ser aplicado tanto no sentido horário (torque positivo) ou anti-horário (torque negativo).

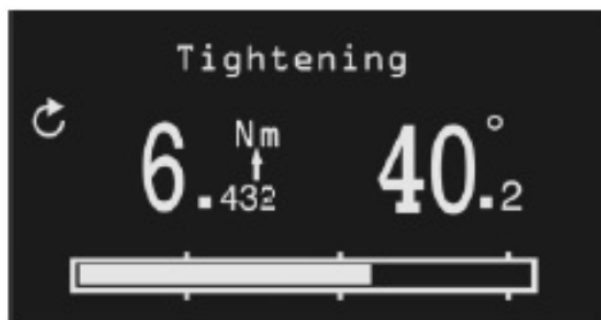
Ao pressionar o botão ENTER (🔵) no teclado do Q-SHIELD, o Q-SHIELD executa um ajuste de torque zero.

- ❗ O ajuste do zero é aplicado somente no teste atual; ele não é aplicado como referência zero global para o Q-SHIELD.

Executar um Teste de demonstração de aperto

Para iniciar um Teste de demonstração de aperto, no menu principal do Q-SHIELD, selecione o menu **Demo mode > Tightening** (Modo de demonstração > Aperto), depois pressione o botão ENTER (🔵).

O modo Aperto executa uma operação de aperto com o torque-alvo definido.



Para definir o torque-alvo, pressione os botões UP (Para cima) (⬆) e DOWN (Para baixo) (⬇); depois, pressione o botão ENTER (🔵) para confirmar o torque-alvo e iniciar o teste.

A tela do Q-SHIELD exibe a seguinte informação:

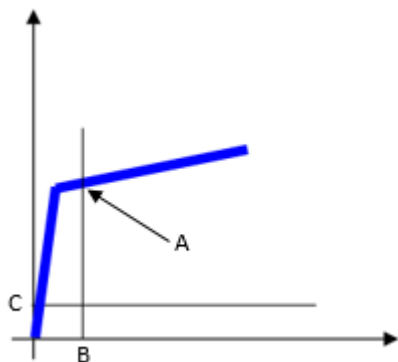
- Torque e ângulo: os valores de torque e ângulo são exibidos em tempo real, começando a partir da carga mínima.
- Sentido do aperto: deve ser no sentido horário.
- Barra de progresso: a barra de progresso conduz o operador até atingir o valor-alvo, com três marcadores posicionados em 30%, 60% e 95% do torque-alvo.
- Cor do display:
 - Azul: cor padrão.
 - Verde: valor-alvo atingido (até 5% acima do torque-alvo especificado).
 - Vermelho: torque acima de 105% do valor-alvo.
- Vibração: o Q-SHIELD começa a vibrar a 95% do torque-alvo. Durante o teste de demonstração, se o torque for 5% maior do que o torque-alvo, a vibração fica alternando. Ao final do teste de demonstração, se o aperto for OK, o Q-SHIELD vibrará três vezes em um intervalo especificado (1 segundo). Se o aperto for NOK, o Q-SHIELD vibrará a intervalos especificados de forma contínua; interrompa a vibração por meio de uma das seguintes maneiras:
 - Realize um novo aperto.
 - Pressione ENTER (🔵) → o Q-SHIELD está pronto para uma nova medição.
 - Pressione CANCEL (Cancelar) (⬅) → o Q-SHIELD sai do teste.

Executando um teste de demonstração de Torque/Ângulo Residual

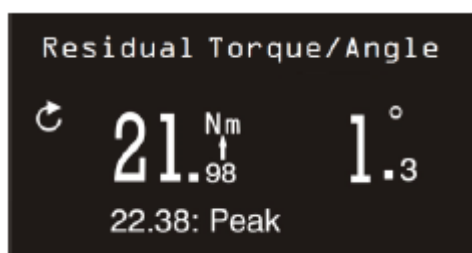
Para iniciar um Teste de demonstração de Torque/Ângulo Residual, no menu principal do Q-SHIELD, selecione o menu **Demo mode > Residual Torque/Angle** (Modo de demonstração > Torque/Ângulo Residual), depois pressione o botão ENTER (Entrar) (▶).

O teste de Torque/Ângulo Residual avalia o torque residual em um parafuso, medindo o torque necessário para girar mais o parafuso. Para tal, o torque residual é medido como o torque a uma ângulo-alvo especificado, que é tipicamente definido em alguns graus.

❶ Cycle start = Angle threshold = 10% transducer nominal torque (Início de ciclo = Limite de ângulo = 10% do torque nominal do transdutor).



Após iniciar o teste, aplique um torque no parafuso e aumente-o até atingir o ângulo-alvo definido. A análise inicia quando o torque aplicado ultrapassa o valor Min. Load (Carga Mínima). O Q-SHIELD exibe o seguinte:



A tela do Q-SHIELD exibe as seguintes informações:

- Torque and angle (Torque e ângulo): os valores de torque e ângulo são exibidos em tempo real. Ao ser atingido o ângulo-alvo definido, o valor do torque residual é congelado no display. O valor de pico atingido durante o teste é mostrado abaixo do resultado do torque.
- Sentido do aperto: deve ser no sentido horário.
- Cor do display:
 - Azul: cor padrão.
 - Verde: ângulo-alvo atingido.
 - Vermelho: ângulo-alvo atingido.
- Vibração: o Q-SHIELD começa a vibrar após atingir um ângulo igual ou maior que o ângulo-alvo. Ao final do teste de demonstração, se o aperto for OK, o Q-SHIELD vibrará três vezes em um intervalo especificado (1 segundo). Se o aperto for NOK, o Q-SHIELD vibrará a intervalos especificados de forma contínua; interrompa a vibração por meio de uma das seguintes maneiras:
 - Inicie uma nova verificação residual.
 - Pressione ENTER (▶) → o Q-SHIELD está pronto para uma nova medição.
 - Pressione CANCEL (Cancelar) (◀) → o Q-SHIELD sai do teste.

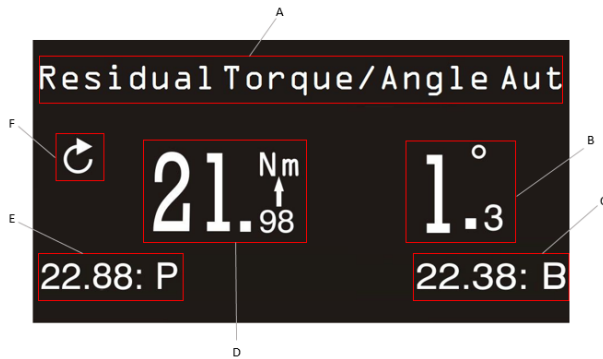
Executando um teste de demonstração de Torque/Ângulo Residual Automático

Para iniciar um teste de demonstração de Torque/Ângulo Residual Automático, no menu principal do Q-SHIELD, selecione o menu **Demo mode > Residual Torque/Angle Automatic** (Modo de demonstração > Torque/Ângulo Residual Automático), depois pressione o botão ENTER (Entrar) ()

O teste de Torque/Ângulo Residual Automático avalia o torque residual em uma junta, medindo o torque necessário para girar mais o parafuso.

- ❶ Cycle start = Angle threshold = 10% transducer nominal torque (Início de ciclo = Limite de ângulo = 10% do torque nominal do transdutor).

Depois de iniciar o teste, aplique torque à junta. O Q-SHIELD exibe o seguinte:



- Nome do teste (A): nome do teste ativo.
- Ângulo (B): valor do ângulo exibido em tempo real.
- Fuga (C): valor do torque de fuga.
- Torque (D): valor do torque exibido em tempo real.
- Pico de torque (E): valor de pico de torque atingido durante o teste.
- Sentido do aperto (F): deve ser no sentido horário.
- Cor do display:
 - Azul: cor padrão.
 - Verde: o torque residual medido está entre o torque mínimo e o máximo medidos.
 - Vermelho: o torque residual medido pode ser tanto inferior ao torque mínimo como estar acima do torque máximo, ou o ponto do torque residual não é detectado.
- Vibração: o Q-SHIELD começa a vibrar após atingir a metade dos limites de torque do transdutor: $(\text{Torque Máximo} + \text{Torque Mínimo})/2$. Durante o teste de demonstração, se o aperto estiver acima do Torque Máximo, a vibração fica alternando. Ao final do teste de demonstração, se o aperto for OK, o Q-SHIELD vibrará três vezes em um intervalo especificado (1 segundo). Se o aperto for NOK, o Q-SHIELD vibrará a intervalos especificados de forma contínua; interrompa a vibração por meio de uma das seguintes maneiras:
 - Inicie uma nova verificação residual.
 - Pressione ENTER () → o Q-SHIELD está pronto para uma nova medição.
 - Pressione CANCEL (Cancelar) () → o Q-SHIELD sai do teste.

- ❷ Para outros métodos de Verificação de Juntas, consulte o manual DeltaQC Configuration (Configuração do DeltaQC).

Executando um teste VDI-VDE 2648

Para iniciar a calibração de ângulo de acordo com o padrão VDI-VDE 2648, no menu principal do Q-SHIELD, selecione o menu **Calibration mode > VDI-VDE 2648** (Modo Calibração > VDI-VDE 2648), depois pressione o botão ENTER ()

Use os botões UP (Para cima) () e DOWN (Para baixo) () para aumentar/diminuir o valor e definir o limiar de ângulo.

Depois de iniciar o teste, aplique torque à junta. O Q-SHIELD exibe o seguinte:



- Torque e Ângulo: o torque é mostrado no pico de torque, o ângulo no pico de ângulo. Assim que o operador começa a aplicar torque, o ângulo é restabelecido somente em um dos casos a seguir:
 - Depois de pressionar o botão ENTER () (o valor de torque exibido também é restabelecido)
 - Depois de liberar o Q-SHIELD em um valor de torque inferior ao de sua Carga Mínima, e depois iniciar uma nova operação de aperto no sentido oposto.
- Sentido do aperto: sentidos horário e anti-horário.
- Cor do display:
 - Azul: cor padrão.
- Vibração: não se aplica.

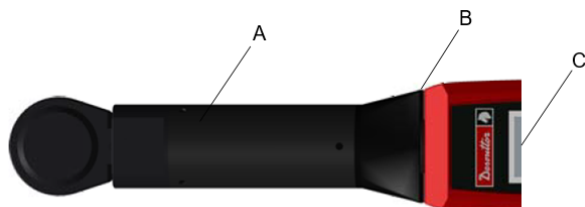
Assistência

Instruções de manutenção

Limpeza

Mantenha o Q-SHIELD limpo.

É muito importante manter limpa a área entre o corpo do Q-SHIELD e o transdutor (veja a figura abaixo). Se o Q-SHIELD não for mantido limpo, o transdutor pode não operar adequadamente, alterando a leitura do torque.



A	Transdutor	B	Áreas a limpar
C	Corpo		

- ❗ Uma proteção para o torquímetro (6159365040) é oferecida como acessório opcional. Essa proteção pode ajudar a evitar limalhas ou pó na junção entre o transdutor e o corpo do torquímetro.

Depois do uso, remover quaisquer curvas de óleo, graxa e poeira do Q-SHIELD, especialmente do display, do teclado e dos conectores.

Evite o uso de detergentes fortes para limpar o Q-SHIELD.

Calibração

O Q-SHIELD deve ser recalibrado pelo menos uma vez por ano. Entre em contato com a Assistência da Desoutter para fazer estas calibrações.

Manutenção da bateria

Mantenha as baterias em bom funcionamento.

Evite descarregar a bateria completamente. Durante uso normal, recarregue a bateria quando o nível estiver baixo. Para armazenar por longos períodos (como no caso de baterias sobressalentes), as células devem ser mantidas com a carga entre 30% ± 15%. Siga estas regras importantes:

- Armazene a bateria em local seco, a temperaturas não superiores a 30 °C.
- Recarregue a bateria por uma hora a cada seis meses.

Depois de longo período de armazenamento, recarregue completamente a bateria antes do uso.

Executar um teste Diagnóstico

Para iniciar um teste diagnóstico para verificar o status do hardware do torquímetro, no menu principal do Q-SHIELD, selecione o menu **Settings > Diagnostics** (Configurações > Diagnósticos), depois pressione o botão ENTER (↵).

O procedimento de diagnóstico é interativo: siga as instruções dadas no display do Q-SHIELD para concluir o diagnóstico. Se um teste der um resultado Não OK, o respectivo componente precisa ser reparado ou substituído.

- ❗ Se o teste nos botões do teclado do Q-SHIELD der um resultado Não OK, todos os testes que exigem que o operador use tal botão para confirmar o resultado do teste não serão realizados e serão marcados como N.A. (Não se aplica).

O Q-SHIELD armazena os últimos dez testes diagnósticos. Para recuperar o relatório dos testes diagnósticos, consulte o Manual DeltaQC Configuration (Configuração do DeltaQC).

Executar o processo de Ajuste Manual do Zero

Um Ajuste automático do Zero (Torque / Ângulo / WLAN) ocorre toda vez que o torquímetro é Ligado. Quando o torquímetro é Ligado, ele deve permanecer estável e sem sofrer qualquer restrição de torque.

Um Ajuste manual do Zero pode ser feito a qualquer momento quando o torquímetro é Ligado e isso é altamente recomendado em caso de queda ou choque mecânico acidental do torquímetro.

O Ajuste do Zero também é uma garantia de que as medidas de Torque e de Ângulo estejam precisas (em caso de NOK - reinicie o processo - se obtiver um NOK sistematicamente, leve o torquímetro para manutenção para submetê-lo a uma inspeção completa e uma possível calibração).

O Ajuste manual do Zero do transdutor e do giroscópio evita que o Zero do Giroscópio e o Zero do Torque mudem com o tempo. O Ajuste manual do Zero pode ser iniciado em quatro circunstâncias (desde que o Q-SHIELD esteja em posição estável sem ser aplicado qualquer torque aos transdutores):

- Quando o Q-SHIELD está no menu principal;
- Quando o Q-SHIELD está no menu do modo Demo;
- Quando o Q-SHIELD está na lista de Psets;
- Quando o Q-SHIELD está na tela de medidas.

Para iniciar o Ajuste manual do Zero, pouse o torquímetro e pressione ao mesmo tempo os botões UP (Para cima)

() e DOWN (Para baixo) () no teclado do Q-SHIELD.

Assim que o processo de Ajuste manual Zero for concluído, o operador deve executar uma análise de dados dos resultados do Ajuste manual do Zero a fim de concluir as medidas com êxito.

CASOS	Torque Ângulo	Resultado do Ajuste automáti- co do Zero	Resultado do Ajuste manual do Zero	ANÁLISE DE DADOS
1	Torque Ângulo	OK OK	OK OK	Neste caso, os valores medidos durante o processo de Ajuste automático do Zero são atualizados, desde que o processo de Ajuste manual do Zero esteja OK. O operador pode prosseguir com as medições.
2	Torque Ângulo	OK OK	NOK ---	Neste caso, como o torque medido durante o Ajuste manual do Zero é NOK, o ângulo (durante o Ajuste manual do Zero) não é medido. O Q-SHIELD considera os últimos valores anteriores válidos medidos. O operador pode prosseguir com as medições.
3	Torque Ângulo	OK OK	OK NOK	Neste caso, o ângulo medido durante o Ajuste manual do Zero é NOK e, portanto, considera o último valor de ângulo anterior válido medido. Por outro lado, o torque medido durante o Ajuste automático do Zero é atualizado, desde que o respectivo valor medido durante o Ajuste manual do Zero seja OK. O operador pode prosseguir com as medições.

Solução de problemas

“Error Zeroing Torque” (Erro de Zeragem de Torque) é exibido na tela do Q-SHIELD ao ligá-lo

Causa: Q-SHIELD ligado com carga aplicada.

Solução: Desligue o Q-SHIELD; depois, ligue o Q-SHIELD novamente, sem aplicar torque.

“Error Zeroing Gyro” (Erro de Zeragem do Giroscópio) é exibido na tela do Q-SHIELD ao ligá-lo

Causa: O Q-SHIELD foi movido durante a fase de energização.

Solução: Desligue o Q-SHIELD; depois, ligue o Q-SHIELD novamente, mantendo-o em posição estável durante a fase de energização.

“Min Load Error” (Erro de Carga Mín.) é exibido na tela do Q-SHIELD quando se inicia um teste

Causa: Os dados do Pset não correspondem aos dados do Q-SHIELD.

Solução: Verifique os dados do Pset; todos os parâmetros devem ser maiores que a carga mínima.

“Overload error” (Erro de sobrecarga) é exibido na tela do Q-SHIELD

Causa: O Q-SHIELD sofreu sobrecarga.

Solução: A mensagem é exibida toda vez que o Q-SHIELD é ligado. Para restabelecer a condição de sobrecarga, o Q-SHIELD deve ser calibrado.

“Capacity error” (Erro de capacidade) aparece na tela do Q-SHIELD ao se iniciar um teste

Causa: Os dados do Pset não correspondem aos dados do Q-SHIELD.

Solução: Verifique os dados do Pset; todos os parâmetros devem ser menores que a capacidade do Q-SHIELD.

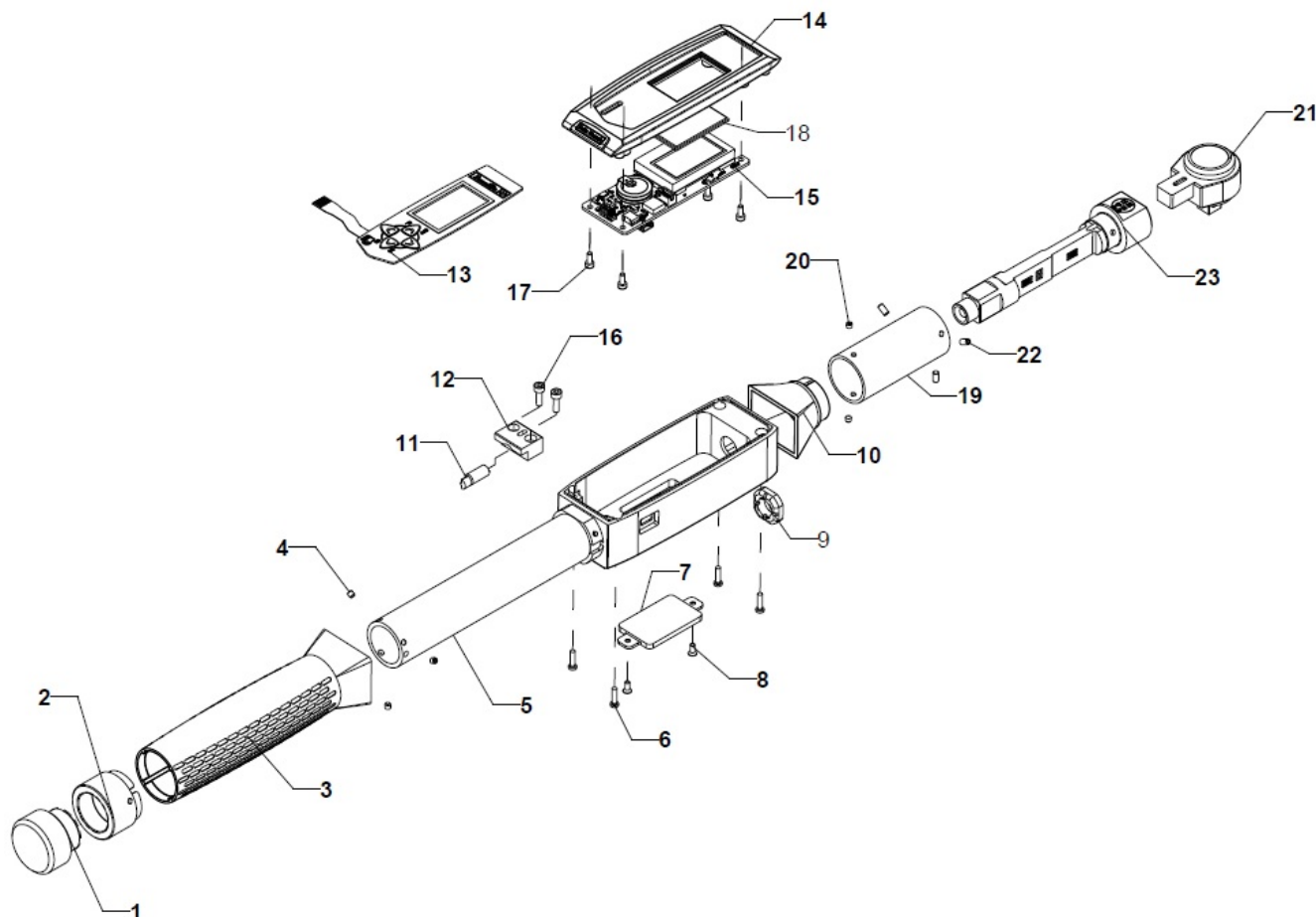
Reciclagem

Regulamentações ambientais

Depois que um produto atendeu a sua finalidade, ele deverá ser devidamente reciclado. Desmonte o produto e recicle os componentes de acordo com a legislação local.

As baterias devem ser recolhidas pela organização de recuperação de baterias do seu país.

Informações sobre reciclagem



	Peça	Reciclar como
1	Tampão de fechamento	Alumínio
2	Anel de manuseio	Alumínio
3	Punho	Plástico
4	Parafuso	Aço
5	Corpo	Alumínio
6	Parafuso	Aço
7	Tampa de proteção do módulo de rádio	Alumínio
8	Parafuso	Aço
9	Contraporca do transdutor	Aço
10	Tampa dianteira do transdutor	Plástico
11	Vibracall	WEEE
12	Suporte da vibração	Alumínio
13	Teclado	WEEE
14	Parte superior do corpo	Resíduo misturado
15	Placa autônoma	WEEE
16	Parafuso	Aço

	Peça	Reciclar como
17	Parafuso	Aço
18	Display deslizante	WEEE
19	Tampa de proteção da extremidade do transdutor	Alumínio
20	Parafuso	Aço
21	Catraca	Aço
22	Parafuso	Aço
23	Transdutor	Aço

Fundada em 1914 e sediada na França, a Desoutter Industrial Tools é uma empresa líder global em ferramentas de montagem elétricas e pneumáticas para atender a várias operações de montagem e produção, em que estão incluídas as indústrias aeroespaciais, automotivas, de veículos leves e pesados, fora da estrada e em geral.

A Desoutter oferece uma ampla gama de soluções, dentre ferramentas, serviços e projetos, para atender a demandas específicas de clientes locais e globais de mais de 170 países.

A empresa projeta, desenvolve e entrega soluções inovadoras em ferramentas industriais de qualidade, incluindo chaves de fenda elétricas e pneumáticas, ferramentas avançadas de montagem, unidades avançadas de perfuração, motores pneumáticos e sistemas de medição de torque.

Saiba mais em www.desouttertools.com



More Than Productivity