

Leica Rugby 870/880

Manual do Utilizador



Versão 1.0
Português

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Introdução

Aquisição

Parabéns pela aquisição de um produto Leica Rotating Laser.



Este manual contém instruções de segurança importantes, bem como instruções para configurar o produto e o operar. Consulte "1 Instruções de Segurança" para mais informação.

Leia atentamente o manual do utilizador antes de ligar o produto.

Identificação do Produto

O tipo e o número de série do seu produto estão indicados na chapa de identificação. Consulte esta informação sempre que precisar de contactar o seu agente ou Serviço de Assistência Técnica autorizado da Leica Geosystems.

Validade deste manual

Este manual é aplicável aos lasers Rugby 870/880. As diferenças entre os modelos são devidamente marcadas e descritas.

Documentação disponível

Nome	Descrição/Formato		
Guia Rápido do Rugby 870/880	Fornecer uma visão geral do produto. Este manual deve ser considerado como um guia de consulta rápida.	✓	✓
Manual de Operação do Rugby 870/880	Todas as instruções necessárias para a operação do instrumento a um nível básico encontram-se incluídas no Manual de Operação. Apresentação geral do instrumento, características técnicas e instruções de segurança.	-	✓

Consulte nos recursos seguintes todas as informações sobre a documentação/software do Rugby 870/880:

- o CD Leica Rugby
- <https://myworld.leica-geosystems.com>

A myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) oferece uma grande variedade de serviços, informação e material de formação.

Com acesso direto ao myWorld, pode aceder a todos os serviços relevantes sempre que lhe for conveniente, 24 horas por dia, 7 dias por semana. Assim poderá tornar-se mais eficiente, manter o seu dispositivo atualizado e manter-se a par das informações mais recentes da Leica Geosystems.

Serviço	Descrição
myProducts	Adicione todos os produtos Leica Geosystems, seus e da sua empresa. Veja informações detalhadas sobre os seus produtos, compre opções adicionais ou Customer Care Packages (CCP), atualize os seus produtos com o software mais recente e mantenha-se a par da documentação mais recente.
myService	Veja o histórico de serviços dos seus produtos nos Centros de Serviço da Leica Geosystems e informações detalhadas sobre os serviços realizados nos seus produtos. No caso dos produtos que estão atualmente nos Centros de Serviço da Leica Geosystems, veja o estado atual do serviço e a data prevista para a conclusão do mesmo.
mySupport	Crie novos pedidos de assistência para os seus produtos e estes serão respondidos pela Equipa de Assistência Leica Geosystems local. Veja o histórico completo de Assistência e informações detalhadas sobre cada pedido, caso queira fazer referência a pedidos de assistência anteriores.
myTraining	Melhore o seu conhecimento sobre os produtos com o Campus Leica Geosystems - Informação, Conhecimento, Formação. Estude os mais recentes materiais de formação online ou transfira material de formação sobre os seus produtos. Mantenha-se a par das mais recentes notícias sobre os seus produtos e registre-se para poder participar nos seminários ou cursos realizados no seu país.
myTrustedServices	Aumenta a produtividade ao mesmo tempo que maximiza a segurança. <ul style="list-style-type: none">• myExchange Com o myExchange pode trocar qualquer ficheiro ou objeto no seu computador com os seus Contactos de Troca Leica.• mySecurity Em caso de roubo, o seu instrumento possui um mecanismo de bloqueio que garante a sua desativação e impede que seja utilizado.

Neste manual	Capítulo	Página
1	Instruções de Segurança	6
1.1	Generalidades	6
1.2	Definição de Utilização	7
1.3	Limites de Utilização	7
1.4	Responsabilidades	7
1.5	Riscos de Uso	8
1.6	Classificação do laser	10
1.6.1	Generalidades	10
1.6.2	Rugby 870/880	10
1.7	Compatibilidade Eletromagnética - CEM	11
1.8	Norma FCC (aplicável aos EUA)	12
2	Descrição do Sistema	14
2.1	Componentes do sistema	14
2.2	Rugby Componentes do laser	15
2.3	Componentes da caixa	15
2.4	Configuração	16
3	Funcionamento	17
3.1	Painel de Controlo	17
3.2	Ligar e desligar o Rugby	17
3.3	O ecrã LCD	18
3.4	Introdução de pendente	19
3.5	Identificação do eixo	21
3.6	Conversão de declive para percentagem de pendente	21
3.7	Alinhamento dos eixos	22
3.8	Alinhamento preciso dos eixos	22
3.9	Posição deitada (só Rugby 880)	23
4	RC800 Controlo remoto	24
4.1	Descrição do controlo remoto	24
4.2	Emparelhar o Rugby 870/880 com o controlo remoto RC800	25
4.3	Ecrãs de ligação do controlo remoto	26
5	Recetor	27
5.1	Os recetores Rod Eye	27
5.1.1	Rod Eye 140, Recetor clássico	27
5.1.2	Recetor digital Rod Eye 160	27
5.1.3	Rod Eye 180, Recetor digital RF	28
5.2	Utilizar o recetor Rod Eye 180 com o Rugby	28
5.3	Emparelhar o Rod Eye 180 com o Rugby 870/880	29
6	Menu Rugby 870/880	30
6.1	Acesso e navegação	30
6.2	Conjunto de menu 1	31
6.3	Conjunto de menu 2	34
6.4	Conjunto de menu 3	36
7	Menu RC800	41

8	Programas	42
8.1	Definir formatos	42
8.2	Verificar escalas	43
8.3	Introduzir pendentes	44
8.4	Alvo inteligente (correspondência de pendente)	45
8.5	Bloqueio de alvo inteligente (correspondência e monitorização de pendente)	46
8.6	Alinhamento automático de eixo	47
8.7	Alinhamento de eixo mais bloqueio de alvo inteligente (alinhamento e monitorização de eixo)	49
8.8	Configurações de recetor duplo	49
9	Pilhas e baterias	50
9.1	Princípios de funcionamento	50
9.2	Pilhas para Rugby	50
10	Ajuste de precisão	53
10.1	Verificar o nível de precisão	53
10.2	Ajustar o nível de precisão	54
10.3	Ajustar a precisão vertical	56
11	Calibração semiautomática	57
12	Diagnóstico de anomalias	60
13	Cuidados e transporte	63
13.1	Transporte	63
13.2	Armazenamento	63
13.3	Limpeza e secagem	64
14	Características técnicas	65
14.1	Conformidade com regulamentos nacionais	65
14.2	Características técnicas gerais do laser	65
14.2.1	RC800 Controlo remoto	67
15	Garantia vitalícia do fabricante	67
16	Acessórios	68
	Índice	70

1 Instruções de Segurança

1.1 Generalidades

Descrição

As recomendações seguintes permitem à pessoa responsável pelo instrumento assim como aos seus utilizadores, anteciparem a ocorrência de problemas e evitar os riscos de uma operação incorrecta.

A pessoa responsável pelo instrumento deve verificar se todos os utilizadores compreendem claramente estas instruções e controlar o seu estrito cumprimento.

Sobre as mensagens de aviso

As mensagens de aviso são uma parte essencial do conceito de segurança do instrumento. Aparecem sempre que possam ocorrer acidentes ou situações de risco.

Mensagens de aviso...

- alertam o utilizador sobre riscos diretos e indiretos em relação ao uso do instrumento.
- contêm regras gerais de comportamento.

Para segurança dos utilizadores, todas as instruções de segurança e mensagens de segurança devem ser observadas com atenção e seguidas! Como tal, o manual deve estar sempre disponível para todas as pessoas que realizem as tarefas aqui descritas.

PERIGO, ATENÇÃO, CUIDADO e AVISO são palavras sinalizadoras padronizadas para identificar níveis de perigo e riscos relacionados com danos pessoais e danos de propriedade. Para sua segurança é importante que leia e compreenda totalmente a tabela abaixo com palavras sinalizadoras diferentes e as suas definições! Podem ser colocados símbolos de informação de segurança suplementares dentro de uma mensagem de atenção, bem como texto suplementar.

Tipo	Descrição
 PERIGO	Indicação de uma situação eminentemente perigosa que, a não ser evitada, pode provocar a morte ou lesões corporais graves.
 ATENÇÃO	Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, a não ser evitada, pode provocar a morte ou lesões corporais graves.
 CUIDADO	Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, a não ser evitada, pode provocar lesões corporais ligeiras ou moderadas.
AVISO	Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, a não ser evitada, pode provocar danos materiais, financeiros e ambientais significativos.
	Informações importantes que devem ser observadas, de modo a que o instrumento seja utilizado de um modo tecnicamente correto e eficiente.

1.2

Definição de Utilização

Utilização admissível

- O instrumento emite um feixe de laser horizontal ou um feixe de laser para o efeito de alinhamento.
 - O feixe de laser pode ser detetado através de um detetor de laser.
 - Controlo remoto do produto.
 - Transmissão de dados para dispositivos externos.
-

Utilização incorreta

- Utilização do produto sem instruções.
 - Utilização fora da utilização e dos limites previstos.
 - Desativar sistemas de segurança.
 - Remoção de avisos de perigo.
 - Abrir o produto utilizando ferramentas, por exemplo, uma chave de parafusos, exceto se tal for permitido para determinadas funções.
 - Modificação ou conversão do produto.
 - Utilização após apropriação ilegítima.
 - Utilização de produtos com danos ou defeitos identificáveis.
 - Utilização com acessórios de outros fabricantes, sem aprovação prévia e expressa por escrito da Leica Geosystems.
 - Proteções inadequadas no local de trabalho.
 - Encandeamento premeditado de terceiros.
 - Controlo de máquinas, objectos móveis ou aplicações de monitorização semelhantes sem sistemas de controlo e segurança adicionais.
-

1.3

Limites de Utilização

Condições ambientais

Adequado para utilização em atmosferas próprias para ocupação humana permanente: não adequado para utilização em ambientes agressivos ou explosivos.



PERIGO

A pessoa responsável pelo produto tem de contactar as autoridades de segurança locais e peritos de segurança antes de serem executados trabalhos em áreas perigosas ou próximo de instalações elétricas ou situações semelhantes.

1.4

Responsabilidades

Fabricante do produto

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, adiante referida como Leica Geosystems, é responsável pelo fornecimento dos produtos, incluindo o manual do utilizador e os acessórios originais, em condições de perfeita segurança.

Pessoa responsável pelo instrumento

A pessoa responsável pelo produto tem os seguintes deveres:

- Compreender as instruções de segurança afixadas no instrumento e constantes do manual de operação.
 - Verificar e zelar pela utilização do instrumento de acordo com as instruções.
 - Conhecer os regulamentos locais em vigor sobre segurança e prevenção de acidentes.
 - Informar imediatamente a Leica Geosystems, se o produto ou a aplicação não apresentar condições de segurança.
 - Garantir que as leis nacionais, regulamentos e condições para a operação de, por exemplo, emissores de rádio ou lasers, são respeitados.
-

**CUIDADO**

Podem ocorrer erros nas medições, se o instrumento sofrer quedas ou se for utilizado incorrectamente, modificado, armazenado durante longos períodos ou transportado.

Precauções:

Efectuar periodicamente medições de teste e ajustamentos de campo (conforme indicação no manual de operação), especialmente depois do instrumento ter sido sujeito a utilização fora do normal be antes e depois de medições de grande responsabilidade.

**PERIGO**

Devido ao risco de eletrocussão, é perigoso utilizar postes e extensões nas proximidades de instalações elétricas, como cabos de alimentação ou vias férreas eletrificadas.

Precauções:

Manter uma distância de segurança das instalações elétricas. Se for necessário trabalhar neste ambiente, contactar em primeiro lugar as autoridades responsáveis pela segurança das instalações elétricas e observar as suas recomendações.

**AVISO**

Com o comando à distância dos instrumentos, é possível que sejam detetados e medidos alvos estranhos.

Precauções:

Quando medir em modo de comando à distância, verifique sempre a fiabilidade dos seus resultados.

**ATENÇÃO**

Se o produto for utilizado com acessórios como, por exemplo, mastros, miras, postes, o risco de ser atingido por um raio é maior.

Precauções:

Não utilizar o produto durante trovoadas.

**ATENÇÃO**

A proteção inadequada do local de trabalho pode levar a situações perigosas, por exemplo, no trânsito, em locais de construção e em instalações industriais.

Precauções:

Assegurar sempre que o local de trabalho se encontra protegido de forma adequada. Cumprir os regulamentos que regem a segurança e prevenção de acidentes e o trânsito rodoviário.

**CUIDADO**

Caso os acessórios utilizados com o produto não estejam devidamente protegidos e o produto esteja sujeito a choques mecânicos, por exemplo pancadas ou queda, o produto pode ser danificado ou as pessoas podem sofrer lesões.

Precauções:

Quando montar o produto, certifique-se de que os acessórios estão corretamente adaptados, encaixados, fixados e presos no lugar.

Evite submeter o produto a tensão mecânica.

**ATENÇÃO**

Durante o transporte, envio ou reciclagem das pilhas é possível que influências mecânicas inadequadas constituam perigo de incêndio.

Precauções:

Antes do envio do produto ou da sua eliminação, descarregue as pilhas deixando o equipamento ligado até gastar as pilhas.

Ao transportar ou enviar pilhas, a pessoa responsável pelo produto deve garantir que são cumpridas os regulamentos nacionais e internacionais aplicáveis. Antes do transporte ou envio, contacte a empresa transportadora local.

 **ATENÇÃO**

Durante aplicações dinâmicas, por exemplo procedimentos de piquetagem, existe o perigo de ocorrência de acidentes se o utilizador não prestar atenção às condições ambientais circundantes, por exemplo, obstáculos, escavações ou trânsito.

Precauções:

A pessoa responsável pelo instrumento deve certificar-se de que todos os utilizadores estão completamente cientes dos perigos existentes.

 **ATENÇÃO**

Se abrir o produto, qualquer uma das ações seguintes pode fazer com que apanhe um choque elétrico.

- Tocar em componentes sob tensão
- Utilizar o produto depois de terem sido realizadas tentativas incorretas para o reparar.

Precauções:

Não abra o produto. Estes produtos devem ser apenas reparados em centros de assistência autorizados Leica Geosystems.

 **ATENÇÃO**

Se o produto for eliminado indevidamente, pode ocorrer o seguinte:

- Se forem queimados componentes de polímero, produzem-se gases tóxicos que poderão ser nocivos para a saúde.
- Se as baterias estiverem danificadas ou se forem sujeitas a um aquecimento excessivo, poderão explodir e provocar intoxicação, queimaduras, corrosão ou contaminação ambiental.
- A eliminação irresponsável do produto pode permitir a sua utilização não autorizada em contravenção aos regulamentos aplicáveis, expondo terceiros ao risco de lesões corporais graves e resultando na contaminação do ambiente.

Precauções:



O produto não deve ser eliminado juntamente com lixo doméstico. Recicle o produto de forma apropriada de acordo com os regulamentos nacionais em vigor no seu país.

Evite sempre o acesso ao produto por pessoal não autorizado.

A informação de gestão de reciclagem e tratamento específico do produto pode ser descarregada da página Leica Geosystems em <http://www.leica-geosystems.com/treatment> ou disponibilizada pelo seu vendedor. Leica Geosystems

 **ATENÇÃO**

Estes produtos devem ser apenas reparados em centros de assistência autorizados Leica Geosystems.

 **ATENÇÃO**

As tensões mecânicas elevadas, as temperaturas ambiente elevadas ou a imersão das baterias em fluidos pode provocar derrames, incêndio ou explosão das baterias.

Precauções:

Proteger as baterias das influências mecânicas e temperaturas ambientes elevadas. Não permitir o contacto das baterias com fluidos.

 **ATENÇÃO**

Em caso de curto-circuito dos terminais da bateria, por exemplo, em caso de contacto com peças de joalheria, chaves, papel metalizado ou outros objectos metálicos, a bateria pode sobreaquecer e conduzir a um incêndio, quando, por exemplo, for transportada nos bolsos.

Precauções:

Os terminais das baterias não devem entrar em contacto com objectos metálicos.

1.6

Classificação do laser

1.6.1

Generalidades

Generalidades

Os seguintes capítulos fornecem instruções e informação de formação sobre a segurança do laser, em conformidade com a norma internacional IEC 60825-1 (2014-05) e o relatório técnico IEC TR 60825-14 (2004-02). A informação permite que a pessoa responsável pelo instrumento e a pessoa que realmente utiliza o instrumento antecipem e evitem riscos operativos.

-  Em conformidade com a IEC TR 60825-14 (2004-02), os produtos classificados como laser classe 1, classe 2 e classe 3R não requerem:
 - envolvimento de um funcionário de segurança de laser,
 - roupas e óculos de proteção,
 - sinais de aviso especiais na área de trabalho com laserse forem utilizados e colocados em funcionamento conforme se define neste Manual do Utilizador, devido ao baixo risco de lesão ocular.
-  As leis nacionais e os regulamentos locais podem impor instruções mais restritas para a utilização segura dos lasers para além das normas IEC 60825-1 (2014-05) e IEC TR 60825-14 (2004-02).

1.6.2

Rugby 870/880

Generalidades

O laser rotativo integrado no produto produz um feixe de laser visível que é projetado da cabeça rotativa.

O produto descrito nesta secção está classificado como laser de classe 1, em conformidade com:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Safety of laser products"

Estes produtos são seguros no caso de exposição momentânea, mas podem ser perigosos se se olhar deliberadamente para o raio. O feixe de luz pode provocar encandeamamento, cegueira temporária e imagens latentes, particularmente em condições de iluminação ambiente reduzida.

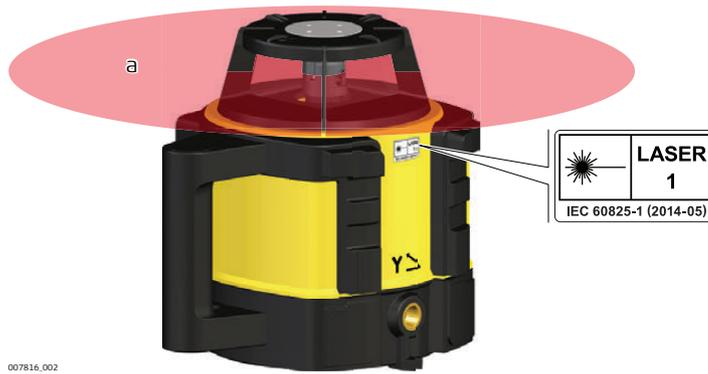
Rugby 870:

Descrição	Valor
Potência de radiação de pico máximo	0.65 mW / 2.2 mW
Duração do impulso (efetiva)	500 ms / 2.9 ms, 1.4 ms
Frequência de repetição do impulso	1 Hz / 5 Hz, 10 Hz
Divergência do feixe	0.2 mrad
Comprimento da onda	635 nm

Rugby 880:

Descrição	Valor
Potência de radiação de pico máximo	0.65 mW / 2.2 mW
Duração do impulso (efetiva)	500 ms / 2.9 ms, 1.4 ms
Frequência de repetição do impulso	1 Hz / 5 Hz, 10 Hz
Divergência do feixe	0.2 mrad
Comprimento da onda	635 nm

Marcação do instrumento



a) Feixe de laser

1.7 Compatibilidade Eletromagnética - CEM

Descrição

O termo Compatibilidade Eletromagnética significa a capacidade de o produto funcionar facilmente num ambiente onde a radiação eletromagnética e as descargas eletrostáticas estão presentes e sem causar distúrbios eletromagnéticos a outro equipamento.

ATENÇÃO

A radiação eletromagnética pode causar distúrbios noutra equipamento.

Apesar de este produto satisfazer integralmente os mais estritos regulamentos e normas em vigor, a Leica Geosystems não pode excluir completamente a possibilidade de interferência em outros equipamentos.

CUIDADO

Existe o risco de poderem ser provocadas interferências em outros equipamentos, se o instrumento for utilizado com acessórios de outros fabricantes, como, por exemplo, computadores, computadores portáteis ou outros equipamentos eletrónicos, cabos não normalizados, baterias externas, etc.

Precauções:

Utilize apenas equipamento e acessórios recomendados pela Leica Geosystems. Quando utilizados com este instrumento, estes acessórios satisfazem os mais estritos requisitos estipulados pelos regulamentos e normas em vigor. Durante a utilização de computadores e outros equipamentos eletrónicos, tomar em consideração as informações sobre compatibilidade eletromagnética fornecidas pelos respetivos fabricantes.

CUIDADO

As interferências causadas pela radiação eletromagnética podem levar a medições incorretas.

Apesar de este produto satisfazer integralmente os mais estritos regulamentos e normas em vigor, a Leica Geosystems não pode excluir completamente a possibilidade de interferência no produto provocada por radiação eletromagnética intensa como, por exemplo, junto de radiotransmissores, transmissores-recetores ou geradores diesel.

Precauções:

Verificar a possível incorreção dos resultados mediante estas condições.



CUIDADO

Se o produto for operado com cabos de ligação ligados a apenas uma das duas extremidades, por exemplo os cabos de alimentação externos, cabos de interface, o nível permitido de radiação eletromagnética pode ser excedido e o funcionamento correto de outros produtos poderá ser prejudicado.

Precauções:

Enquanto o produto estiver em utilização, os cabos de ligação, por exemplo, do produto ligado à bateria externa ou do produto ligado ao computador, têm de estar ligados a ambas as extremidades.

Rádios ou telemóveis digitais



ATENÇÃO

Utilização do produto com dispositivos rádio ou telemóveis:

Os campos eletromagnéticos podem provocar interferências noutros equipamentos, em instalações, em dispositivos médicos, por exemplo, pacemakers, ou dispositivos de ajuda auditiva ou em aviões. Pode também afetar humanos e animais.

Precauções:

Apesar de este produto satisfazer integralmente os mais estritos regulamentos e normas em vigor, a Leica Geosystems não pode excluir completamente a possibilidade de interferência em outros equipamentos ou que os humanos e animais possam ser afetados.

- Não ligue o produto com dispositivos rádio ou telemóveis nas redondezas de postos de abastecimento, instalações químicas, ou noutras áreas onde existe perigo de explosão.
- Não ligue o produto com dispositivos rádio ou telemóveis perto de equipamentos médicos.
- Não ligue o produto com dispositivos rádio ou telemóveis em aviões.

1.8

Norma FCC (aplicável aos EUA)



O parágrafo a cinzento em baixo só é aplicável para produtos sem rádio.



ATENÇÃO

Os testes realizados a este instrumento revelaram a sua compatibilidade com os limites referentes a dispositivos digitais da Classe B, nos termos da parte 15 dos Regulamentos FCC.

Estes limites foram definidos para conferir um grau de proteção adequado contra as interferências nocivas em instalações domésticas.

Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções do fabricante, pode provocar interferências nocivas nas comunicações de rádio. No entanto, não existe qualquer garantia de tal interferência não poder ocorrer numa instalação específica.

Se o equipamento provocar interferências nocivas na receção de sinais de rádio ou de televisão, o que pode ser provocado por ligar e desligar o equipamento, o utilizador deverá tentar corrigir a interferência, através de uma ou mais das medidas seguintes:

- Reorientar ou deslocar a antena de receção.
- Aumentar a distância entre o equipamento e o recetor.
- Ligar o instrumento a uma tomada alimentada por um circuito diferente do que alimenta o recetor.
- Consultar um concessionário ou técnico especializado em equipamento de rádio e TV.



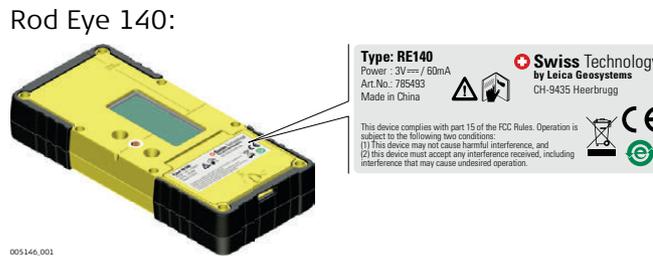
ATENÇÃO

Alterações ou modificações não aprovadas expressamente pela Leica Geosystems poderão violar a autoridade do utilizador para usar o equipamento.

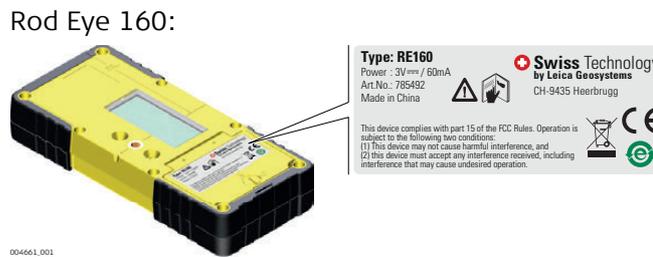
Marcação do instrumento Rugby 870/880



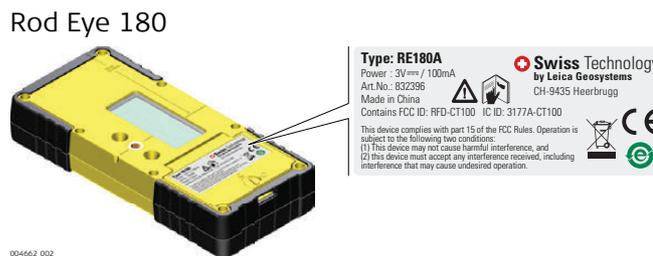
Marcação do instrumento Rod Eye



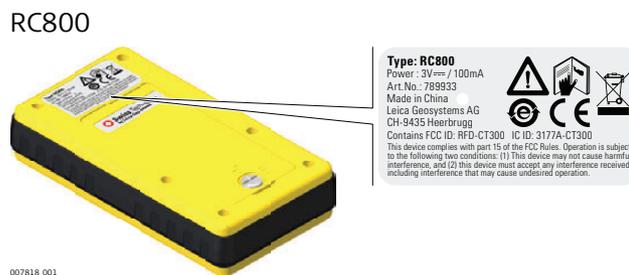
Marcação do instrumento Rod Eye



Marcação do instrumento Rod Eye



Marcação do instrumento RC800



2 Descrição do Sistema

2.1 Componentes do sistema

Descrição geral

O Rugby 870 e Rugby 880 são ferramentas de laser para aplicações gerais de construção, nivelamento e talude, como:

- Definir formatos,
- Nivelamento para inclinação,
- Controlar profundidades para escavação.

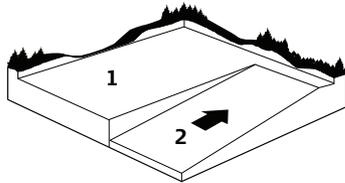
Se configurado dentro do alcance de nivelamento automático, o Rugby nivela-se automaticamente para criar um plano horizontal ou vertical (só Rugby 880) ou inclinado preciso de luz laser.

Assim que o Rugby estiver nivelado, a cabeça começará a rodar e o Rugby está pronto para ser utilizado.

30 segundos após o Rugby concluir o nivelamento, o sistema de alerta da altura do instrumento fica ativo e protege o Rugby contra alterações na altitude ortométrica causadas por movimentos do tripé, para garantir um trabalho preciso.

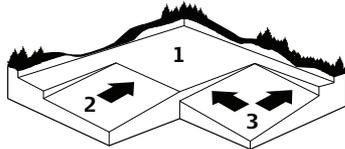
Área de aplicação

Pendente simples



O Rugby 870 é um laser de pendente simples; produz um plano preciso de luz laser para aplicações que requerem nível (1) ou talude simples (2).

Pendente duplo



O Rugby 880 é um laser de pendente duplo; produz um plano preciso de luz laser para aplicações que requerem nível (1), talude simples (2) ou talude duplo (3).

Componentes do sistema disponíveis



Os componentes entregues dependem do pacote encomendado.

2.2

Rugby Componentes do laser

Componentes laser do Rugby



- a) Placa para aplicação opcional
- b) Pega de transporte
- c) Ecrã LCD
- d) Painel de controlo
- e) Compartimento da bateria

2.3

Componentes da caixa

Componentes da caixa



- a) Laser Rugby
- b) Recetor Rod Eye montado no suporte
- c) Conjunto de pilhas de ião de lítio ou conjunto de pilhas alcalinas
- d) Controlo remoto RC800
- e) 2 pilhas de célula AA
- f) Manual do Utilizador/CD
- g) Segundo recetor (pode ser comprado em separado)
- h) 4 pilhas de célula D (apenas para versões alcalinas)
- i) Carregador (apenas para versões de ião de lítio)
- j) Conjunto para aplicação opcional

Localização

- Sempre que possível, mantenha o local livre de obstruções que possam bloquear ou refletir o feixe de laser.
- Coloque o Rugby numa superfície estável. Vibrações da superfície e condições de vento forte podem afetar o funcionamento do Rugby
- Ao trabalhar num local com muito pó, o Rugby produz vento para afastar a sujidade do laser.

Montar num tripé

007822.001

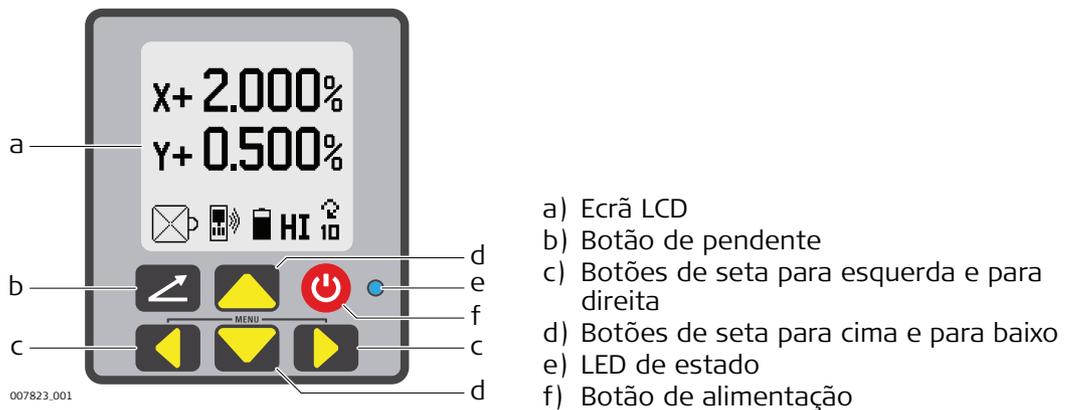
Operação	Descrição
1.	Prepare o tripé.
2.	Coloque o Rugby no tripé.
3.	Aperte o parafuso na parte inferior do tripé para manter o Rugby seguro no tripé.

- Prenda o Rugby firmemente no tripé ou reboque de laser ou monte numa superfície nivelada estável.
- Verifique sempre o tripé ou o reboque de laser antes de acoplar o Rugby. Certifique-se de que todos os parafusos e porcas estão apertados.
- Se um tripé tiver correntes, elas devem estar ligeiramente soltas para permitir a expansão térmica durante o dia.
- Fixe bem o tripé em dias de vento muito forte.

3 Funcionamento

3.1 Painel de Controlo

Vista geral



Painel de controlo - funções

Ecrã LCD	Apresenta todas as informações necessárias ao utilizador.
Botão de pendente	Prima para iniciar modo de introdução de pendente.
Botões de seta para esquerda e para direita	Prima para apresentar e mover o cursor para a introdução de pendente. Prima os dois simultaneamente para entrar no menu Rugby.
Botões de seta para cima e para baixo	Prima para alterar o pendente apresentado. Prima os dois simultaneamente para repor o valor de pendente a zeros.
Botão de alimentação	Prima para ligar ou desligar o Rugby.
LED de estado	Indica o estado de nível do Rugby.

3.2 Ligar e desligar o Rugby

Ligar e desligar

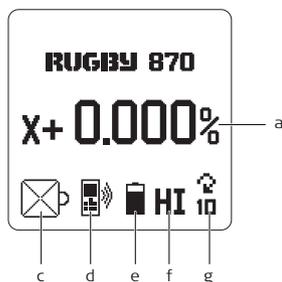
Prima o botão de alimentação para ligar ou desligar o Rugby.

Depois de ligar:

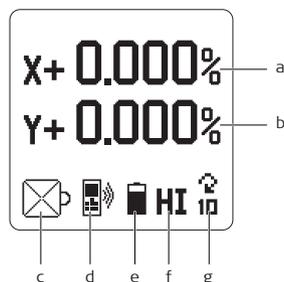
- O ecrã LCD liga-se e apresenta o estado atual do Rugby.
- Se configurada dentro da gama de nivelção automática de $\pm 6^\circ$ (horizontal ou vertical), o Rugby nivela-se automaticamente para criar um plano horizontal exato da luz de laser.
- Assim que o Rugby estiver nivelado, a cabeça começa a rodar e está pronto para ser utilizado.
- Caso esteja ativado, o sistema de alerta da altura do instrumento fica ativo 30 segundos após terminar o nivelamento. O sistema de alerta da altura do instrumento protege o laser contra alterações na elevação causadas por movimento ou colocação do tripé.
- O sistema de nivelamento automático e a função de alerta da altura do instrumento continuam a monitorizar a posição do feixe de laser para garantir um trabalho consistente e preciso.

Ecrã principal

O ecrã LCD apresenta todas as informações necessárias para usar o Rugby.



Ecrã principal do Rugby 870



Ecrã principal do Rugby 880

- a) Valor de pendente eixo X
- b) Valor de pendente eixo Y (só Rugby 880)
- c) Máscara de feixe
- d) Indicação de rádio
- e) Indicação de nível da bateria
- f) Indicação da alerta da altura do instrumento
- g) Velocidade de rotação da cabeça

Ecrãs de arranque

Quando liga o Rugby, o LCD apresenta o ecrã de boas-vindas de Leica, o ecrã do nome do cliente e o ecrã de informação.



007587.001

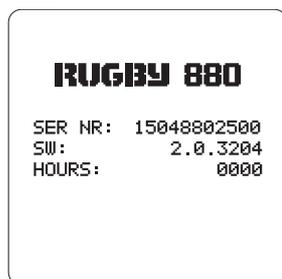
Ecrã de boas-vindas do Leica



007588.001

Ecrã de nome de cliente:

Este ecrã só surge se o ativar no menu. Consulte 6.4" Configurações de nome de cliente:".



007589.001

Ecrã de informação:

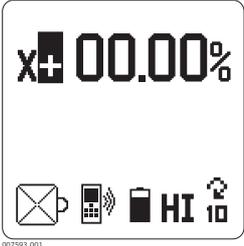
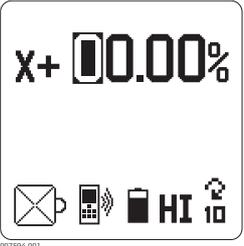
Este ecrã exhibe o número de modelo da unidade, número de série, nível de revisão de software e as horas de utilização.

Introdução direta de pendente

Operação	Descrição
1.	<p>Rugby 870/880: Prima o botão de pendente para iniciar o modo de introdução de pendente.</p> <p> Para repor os últimos pendentes definidos, mantenha premido o botão de pendente durante 1,5 seg.</p>
	<p><i>É apresentado o valor de pendente de eixo X:</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Introdução de pendente eixo X (Rugby 870)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Introdução de pendente eixo X (Rugby 880)</p> </div> </div>
2.	Mantenha premidos os botões de seta para cima ou para baixo para alterar o valor de pendente.
3.	<p>Apenas Rugby 880: Prima o botão de pendente uma segunda vez para introduzir o pendente do eixo Y.</p> <p><i>Só é apresentado o valor de pendente de eixo Y:</i></p> <div style="text-align: center;">  <p>Introdução de pendente do eixo Y (Rugby 880)</p> </div>
4.	Mantenha premidos os botões de seta para cima ou para baixo para alterar o valor de pendente.
5.	<p>Para sair do modo de introdução de pendente prima o botão de pendente até o ecrã principal ser apresentado.</p> <p>OU: Aguarde 8 segundos. O Rugby volta automaticamente ao ecrã principal.</p>

Introdução de pendente por dígito

No modo de introdução de pendente, pode modificar facilmente o sinal mais/menos ou os dígitos individualmente.

Operação	Descrição
	Prima o botão pendente para entrar no modo de introdução de pendente.
1.	Prima os botões de seta para a esquerda ou para a direita para criar um cursor. O cursor surge sempre no sinal mais/menos. 
2.	Prima os botões de seta para cima ou para baixo para alterar o sinal mais/menos.
3.	Prima os botões de seta para a esquerda ou para a direita para mover o cursor. 
4.	Prima os botões de seta para cima ou para baixo para alterar um dígito.
5.	Para sair do modo de introdução de pendente prima o botão de pendente até o ecrã principal ser apresentado. OU: Aguarde 8 segundos. O Rugby volta automaticamente ao ecrã principal.

Repôr valor de pendente a zeros

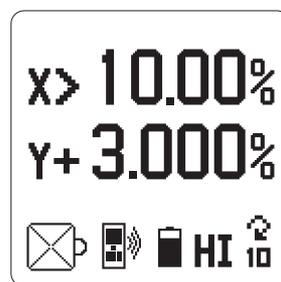
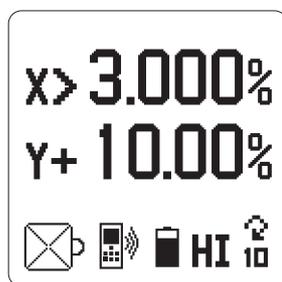
No modo de introdução de pendente, pode alterar rapidamente o valor de pendente de novo para zeros premindo os botões para cima e para baixo simultaneamente.

Capacidade de pendente (só Rugby 880)

O Rugby 880 pode ter até 10,00% de pendente simultaneamente nos dois eixos X e Y, ou até 15,00% de pendente num eixo.

Só é possível introduzir pendentes acima de 10,00% num eixo se o pendente do eixo cruzado for $\pm 3\%$ ou inferior.

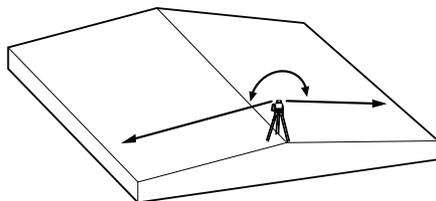
 Se tentar introduzir pendentes superiores a 3 ou 10%, surge um aviso no ecrã quando prime o botão.



Troca de pendente

É possível trocar facilmente o pendente nos eixos X e Y de positivo para negativo, alterando o sinal mais/menos no modo de introdução de pendente. Consulte **Introdução de pendente por dígito**.

Uma aplicação típica para esta funcionalidade é a construção de estradas. Exemplo: O Rugby é montado no centro da estrada e um eixo é alinhado com a linha central. Para fazer com que o pendente do eixo cruzado descaia para o lado direito ou esquerdo, altere simplesmente o sinal mais/menos no ecrã.



3.5

Identificação do eixo

Identificação do eixo

Ao introduzir o pendente, é importante conhecer a direção correta em que o pendente está a ser introduzido.

Consulte a imagem seguinte para identificar as direções corretas dos eixos.



3.6

Conversão de declive para percentagem de pendente

Conversão de declive

Declive: A alteração da elevação por unidade de medida (pés, metros, etc.)

Percentagem de pendente: A alteração da elevação por 100 unidades de medida (pés, metros, etc.)

Calcular percentagem de pendente a partir de declive:

$$[\text{Declive}] \times 100 = [\text{Percentagem de pendente}]$$

Exemplo:

Declive	= 0,0059
Conversão	= 0,0059 x 100
Percentagem de pendente	= 0,590%

3.7

Alinhamento dos eixos

Alinhar eixo X e Y

Depois de o pendente pretendido estar corretamente definido no ecrã, alinhe os eixos X e Y com o local de trabalho.

-  Certifique-se de que a bolha do nível circular está posicionada junto do centro do círculo, para obter a máxima capacidade de nivelção automática.
-  Certifique-se de que o Rugby está devidamente posicionado sobre um ponto de controlo.

A direção do eixo X é vista a partir da frente do Rugby, observando sobre a parte superior do Rugby.



Rode o Rugby ligeiramente até as marcas de alinhamento estarem alinhadas com o segundo ponto de controlo.

Assim que o Rugby estiver alinhado, pode começar a trabalhar.

3.8

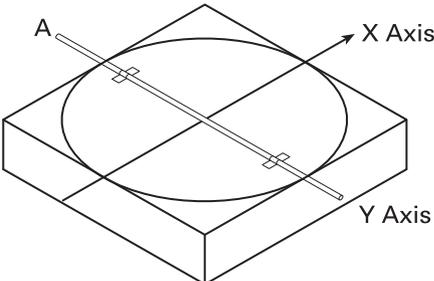
Alinhamento preciso dos eixos

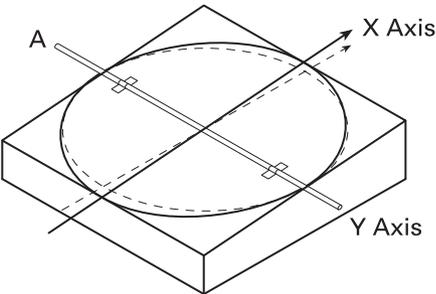
Alinhar de forma precisa os eixos X e Y

Na maior parte das condições, as marcas de alinhamento salientes na parte superior do Rugby são adequadas para o alinhamento dos eixos. Para um alinhamento mais preciso pode utilizar o procedimento seguinte.

Objetivo de um alinhamento preciso:

- Determinar o Ponto A no eixo Y como uma referência e realizar uma leitura de elevação.
- Introduzir pendente no eixo X e ajustar em seguida a posição do laser até encontrar novamente a elevação original no Ponto A.

Operação	Descrição
1.	Com pendente 0,000% nos dois eixos, monte o Rugby diretamente sobre uma estaca de pendente e alinhe aproximadamente o eixo Y com uma segunda estaca de pendente (Ponto A).
2.	Realize uma leitura de elevação no Ponto A com um recetor Rod Eye e uma haste de medição. 
3.	Introduza pendente +5,000% no eixo X. Quando o pendente é inserido no eixo X, o eixo Y funciona como uma dobradiça ou ponto de apoio.

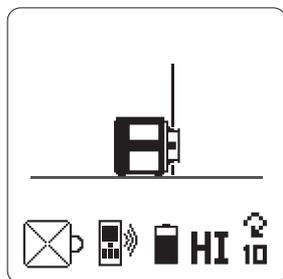
Operação	Descrição
4.	<p>Com +5,000% no eixo X, realize uma segunda leitura no Ponto A.</p> 
5.	<p>Alinhamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se a segunda leitura for igual à primeira, o eixo X está corretamente alinhado. • Caso a segunda leitura seja superior à primeira, rode o Rugby no sentido dos ponteiros do relógio (para a direita) até as duas leituras serem iguais. • Caso a segunda leitura seja inferior à primeira, rode o Rugby no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (para a esquerda) até as duas leituras serem iguais.
	<p>Mira - está disponível uma mira opcional para o Rugby 870/880, que melhora o alinhamento do eixo para montagens no segundo dia. Recomenda-se que realize primeiro o procedimento de alinhamento preciso, e ajuste em seguida a mira para estes eixos.</p>
	<p>Alinhamento automático de eixo - o alinhamento automático de eixo é possível com o Rugby 870/880 usando o recetor Rod Eye 180. (Consulte "8.6 Alinhamento automático de eixo")</p>

3.9

Posição deitada (só Rugby 880)

Plano vertical da luz laser

É possível utilizar o Rugby 880 na posição deitada para criar um plano vertical para tarefas de disposição e alinhamento.



007597.001
Ecrã deitado do Rugby 880

4

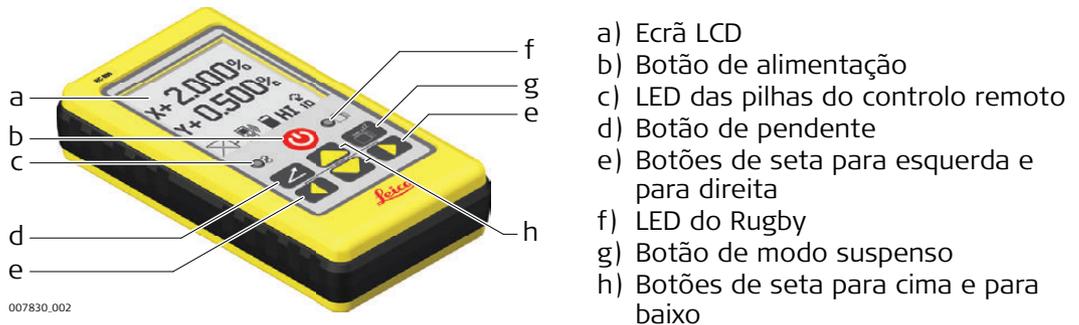
RC800 Controlo remoto

4.1

Descrição do controlo remoto

O controlo remoto RF comunica com o Rugby através de RF (radiofrequência) e é utilizado para controlar as mesmas funções que no laser.

RC800 Controlo remoto



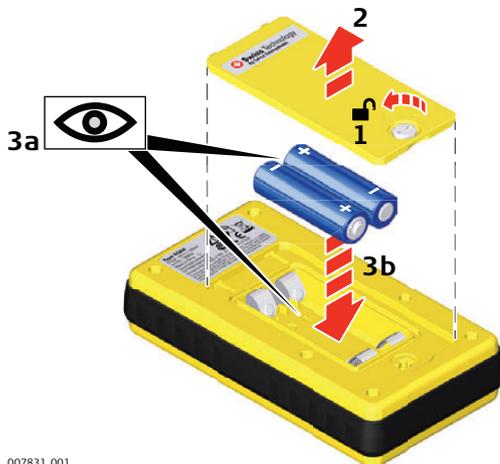
Descrição do painel de controlo

Ecrã LCD	Apresenta todas as informações necessárias ao utilizador.
Botão de alimentação	Prima para ligar ou desligar o controlo remoto.
Botão de pendente	Prima para iniciar modo de introdução de pendente.
Botões de seta para cima e para baixo	Prima para alterar o pendente apresentado. Prima os dois simultaneamente para repor o valor de pendente a zeros.
Botões de seta para esquerda e para direita	Prima para exibir e mover o cursor para introdução de pendente. Prima os dois simultaneamente para entrar no menu Rugby. Mantenha premido os dois simultaneamente durante 1,5 segundos para entrar no menu do controlo remoto.
Botão de modo suspenso	Prima para colocar o Rugby no modo suspenso <ul style="list-style-type: none">Durante o modo suspenso todas as funções estão desativadas.O ecrã LCD indica que Rugby está no modo suspenso.O Rugby fica suspenso durante duas horas*, depois desliga-se automaticamente e deverá ser novamente ligado no laser.Quando se encontra em modo suspenso, premir o botão de suspensão reativa o Rugby e é retomado o funcionamento normal.
LED do Rugby	Indica o estado de nível do Rugby.
LED das pilhas do controlo remoto	Indica quando as pilhas do controlo remoto devem ser substituídas.

* No menu do controlo remoto, é possível seleccionar o tempo de suspensão.

Substituir as pilhas

 O controlo remoto é alimentado por 2 pilhas AA. Se o LED das pilhas do controlo remoto estiver a piscar, substitua as pilhas conforme mostra a imagem.



4.2

Emparelhar o Rugby 870/880 com o controlo remoto RC800

Emparelhar, passo a passo

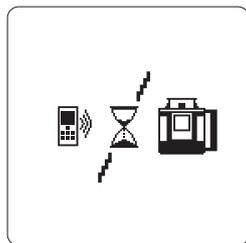
O Rugby 870/880 e o controlo remoto RC800 incluem equipamentos de rádio que lhe permitem ativar funções remotamente até 300 m (1000') de distância do Rugby.Rugby

Antes de utilizar as funções RF, o Rugby e o controlo remoto têm de ser emparelhados em conjunto para poderem comunicar entre si.

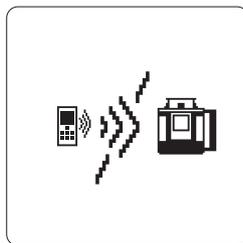
Operação	Descrição
1.	Desligue o Rugby 870/880 e o controlo remoto.
2.	Mantenha premido o botão de alimentação no Rugby durante 5 segundos para ligar o Rugby em modo de emparelhamento. O Rugby emite cinco sinais sonoros lentamente.
3.	Mantenha premido o botão de alimentação no controlo remoto até o emparelhamento estar confirmado.
	Quando o emparelhamento é bem-sucedido: O Rugby e o controlo remoto emitem rapidamente cinco sinais sonoros e o LED de estado pisca (verde) rapidamente (5 hz). Não há confirmação nos ecrãs LCD durante este processo.
	Quando o emparelhamento não é bem-sucedido: O Rugby e o controlo remoto emitem lentamente três sinais sonoros e o LED de estado pisca (vermelho) lentamente (1 hz).

Ecrãs de informação durante a ligação

Existem três ecrãs no controlo remoto RC800 que são apresentados ao ligar ao Rugby.

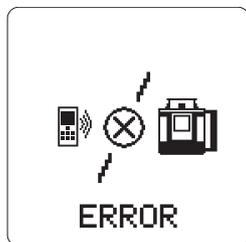
Ecrã de espera

007598.001

Ecrã de ligação

007599.001

Os ecrãs de "espera" e "ligação" são apresentados quando o controlo remoto é ligado pela primeira vez e enquanto se liga ao Rugby.

Ecrã de comunicação perdida

007600.001

O ecrã de "comunicação perdida" é apresentado quando o Rugby e o controlo remoto perderam a ligação de comunicação.

☞ Certifique-se de que o Rugby está dentro do seu campo de visão e que não ultrapassou o alcance de funcionamento.

☞ O controlo remoto RC800 tem o seu próprio menu onde pode alterar o brilho do ecrã, o tempo do modo suspenso e o tempo de desativação remota. Consulte "7 Menu RC800" para obter informações sobre o menu do controlo remoto.

5

Recetor

5.1

Os recetores Rod Eye

Recetores Rod Eye

Os Rugby 870/880 são vendidos com os recetores Leica Rod Eye. O recetor digital Rod Eye 180 melhora o desempenho dos lasers Rugby 870/880 com captação e monitorização de talude e alinhamento de eixo automáticos. A informação seguinte refere-se apenas ao modelo que adquiriu. Poderá encontrar informação adicional sobre os recetores nos manuais de utilizador individuais, também neste CD.

5.1.1

Rod Eye 140, Recetor clássico

O recetor clássico Rod Eye 140 disponibiliza informação da posição básica utilizando um ecrã com seta.

Componentes do instrumento



005147_001

- a) Nível
- b) Coluna de áudio
- c) Janela LCD
- d) LED
- e) Janela de receção do laser
- f) No nível
- g) Botão de alimentação, botão de largura de banda e botão de áudio

Botão	Função
Alimentação	Prima uma vez para ligar o recetor.
Largura de banda	Prima para alterar a largura de banda de deteção.
Áudio	Prima para alterar a saída de áudio.

5.1.2

Recetor digital Rod Eye 160

O recetor digital Rod Eye 160 disponibiliza informação da posição básica utilizando um ecrã com seta e leitura digital.

Componentes do instrumento



004637_001

- a) Altifalante
- b) Ecrã digital LCD
- c) Ecrã LED
- d) Botão de alimentação
- e) Botão manual de laser
- f) Janela de receção
- g) Botão de largura de banda
- h) Botão de áudio

Descrição dos botões

Botão	Função
Alimentação	Prima uma vez para ligar o recetor.
	Prima 1,5 segundos para desligar o recetor.
Laser manual	Prima para captar a leitura digital.
Largura de banda	Prima para alterar as larguras de banda de deteção.
Áudio	Prima para alterar a saída de áudio.

5.1.3

Rod Eye 180, Recetor digital RF

O recetor digital RF Rod Eye 180 disponibiliza informação da posição básica utilizando um ecrã com seta, leitura digital e comunicação RF para funções especiais do Rugby.

Componentes do instrumento



- a) Altifalante
- b) Ecrã digital LCD
- c) Ecrã LED
- d) Botão de alimentação
- e) Botão de laser manual
- f) Janela de receção
- g) Botão de largura de banda
- h) Botão de áudio
- i) Botões X e Y

Descrição dos botões

Botão	Função
Alimentação	Prima uma vez para ligar o recetor.
	Prima 1,5 segundos para desligar o recetor.
Laser manual	Prima para captar a leitura digital.
	Prima durante 1,5 segundos para iniciar as funções de alvo inteligente, como captura automática de declive no eixo X no modo vertical e alinhamento automático do plano vertical no modo apoiado.
Largura de banda	Prima para alterar as larguras de banda de deteção.
Áudio	Prima para alterar a saída de áudio.
X e Y	Prima para seleccionar o eixo alternado ou segundo para captação de declive e monitorização de declive.

5.2

Utilizar o recetor Rod Eye 180 com o Rugby

Funções especiais ao utilizar o recetor Rod Eye 180

O Rugby 870/880 pode ser utilizado com quase todos os recetores. No entanto, ao utilizar o recetor digital RF Rod Eye 180, estão disponíveis as seguintes funções especiais:

- Alvo inteligente - permite fazer a correspondência com um pendente existente. (Consulte "8.4 Alvo inteligente (correspondência de pendente)")
- Bloqueio de alvo inteligente - monitoriza a posição do pendente para o manter na escala. (Consulte "8.5 Bloqueio de alvo inteligente (correspondência e monitorização de pendente)")
- Alinhamento automático de eixo - ajusta eletronicamente os eixos do Rugby com as hastes do pendente. (Consulte "8.6 Alinhamento automático de eixo")
- Alinhamento de eixo + Bloqueio de alvo inteligente - monitoriza a posição do pendente para o manter na escala. (Consulte "8.7 Alinhamento de eixo mais bloqueio de alvo inteligente (alinhamento e monitorização de eixo)")
- Calibração semiautomática - aponte simplesmente um lado do Rugby na direção do recetor Rod Eye 180, em seguida siga as instruções no ecrã. (Consulte "11 Calibração semiautomática")

Antes de utilizar funções especiais, o Rugby e o Rod Eye 180 devem ser emparelhados em conjunto para que seja possível comunicarem entre si. (Consulte "5.3 Emparelhar o Rod Eye 180 com o Rugby 870/880")

Emparelhar, passo a passo

O Rugby 870/880 e o recetor Rod Eye 180 incluem dispositivos rádio que lhe permitem ativar funções remotamente até 100 m (300') do Rugby. Rugby
Antes de utilizar as funções RF, o Rugby e o recetor têm de ser emparelhados em conjunto para poderem comunicar entre si.

Operação	Descrição
1.	Desligue o Rugby 870/880.
2.	Mantenha premido o botão de alimentação no Rugby durante 5 segundos para ligar o Rugby em modo de emparelhamento. O Rugby emite cinco sinais sonoros lentamente.
3.	Mantenha premido o botão de alimentação no recetor até o emparelhamento ser confirmado.
	Quando o emparelhamento é bem-sucedido: O Rugby e o recetor emitem cinco sinais sonoros e os LED piscam (verde). Não há confirmação nos ecrãs LCD durante este processo.
	Quando o emparelhamento não é bem-sucedido: O LED de estado do Rugby pisca (vermelho) rapidamente cinco vezes.

6

Menu Rugby 870/880

6.1

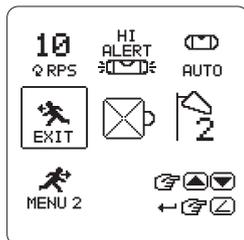
Acesso e navegação

Descrição

O Rugby 870/880 tem várias opções de menu que permitem otimizar o desempenho do Rugby para uma aplicação individual.

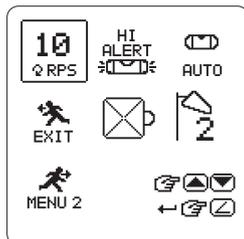
Para aceder ao menu do Rugby 870/880, prima os botões de seta para esquerda e para a direita simultaneamente enquanto é visível o ecrã principal.

Navegação no menu:

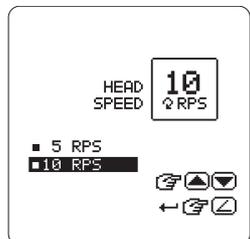


No canto inferior direito do ecrã do menu, são apresentados botões de direção de utilizador para indicar a navegação no menu Rugby.

Prima os botões de seta para cima e para baixo para mover o cursor e realçar um ícone ou uma opção.



Um ícone realçado aparece rodeado por uma caixa.

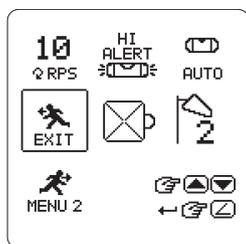


A opção realçada é sombreada a preto.

Prima o botão de pendente para selecionar um ícone realçado ou para ativar/desativar uma opção realçada.

- Caso seleccione um ícone, é apresentado um ecrã com as opções do ícone seleccionado.
- Caso seleccione o ícone de menu (MENU 1, MENU 2, MENU 3), é apresentado o conjunto seguinte de menus.
- Se seleccionar o ícone EXIT, o sistema volta para o ecrã principal.

Vista geral



Conjunto de menu 1

No conjunto de menu 1, é possível selecionar os seguintes parâmetros:

- Configurações de velocidade de rotação da cabeça
- Alerta da altura do instrumento - On/Off
- Modos automático/manual
- Configurações de sensibilidade
- Máscara de feixe

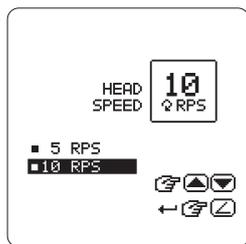


Para sair do menu, realce e selecione o ícone EXIT. OU: Aguarde 8 segundos para sair do menu automaticamente.



Para ver o conjunto de menu 2, realce e selecione o ícone MENU 2.

Configurações de velocidade de rotação da cabeça

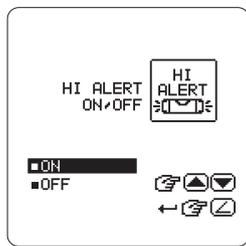


Configurações de velocidade de rotação da cabeça

É possível selecionar três configurações de velocidade de rotação da cabeça:

- 5 rps
- 10 rps

Alerta da altura do instrumento - On/Off



Configurações de alerta da altura do instrumento

Pode escolher ativar ou desativar a função de alerta da altura do instrumento:

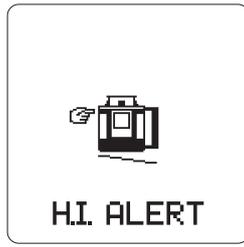
- On (ativada)
- Off (desativada)

Quando está ativada, a função de alerta da altura do instrumento liga-se automaticamente sempre que o Rugby for ligado. A função fica ativa 30 segundos após ligar o Rugby.

Como funciona a função de alerta da altura do instrumento?

A função de alerta de altura do instrumento (H.I. - Height of Instrument) ou alerta de elevação previne o funcionamento incorreto causado por movimento ou colocação do tripé que faria com que o laser nivelasse a uma altura mais baixa.

30 segundos depois de o Rugby ter nivelado e a cabeça do laser começar a rodar, a função de alerta da altura do instrumento fica ativa.

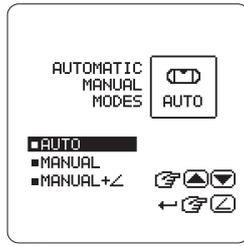


Ecrã de alerta da altura do instrumento

A função de alerta da altura do instrumento monitoriza o movimento do laser; se houver uma perturbação, o ecrã de alerta da altura do instrumento pisca e o Rugby emite sinais sonoros rapidamente.

Para parar o alerta desligue e ligue novamente o Rugby. Verifique a altura do laser antes de começar a funcionar novamente.

Modo automático/manual



Configurações de modo automático/manual

É possível escolher entre três modos diferentes:

- Modo automático (predefinido)
- Modo manual
- Modo manual com pendente

Pode escolher desativar o modo de nivelamento automático. Nota: O Rugby liga-se sempre em modo automático independentemente da seleção anterior.



Ecrã de modo manual

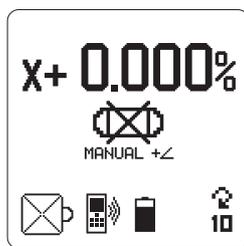
Modo automático

O Rugby liga-se sempre em modo automático e auto nivela-se continuamente para manter a precisão do pendente.

Modo manual

No modo manual a função de auto nivelamento está desligada. O ecrã de modo manual é apresentado em vez do ecrã principal normal.

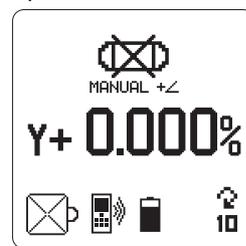
O plano do laser pode ser inclinado manualmente utilizando os mesmos botões do que para a introdução direta de pendente, mas não é apresentado no ecrã nenhum valor de pendente.



Modo manual com pendente - eixo X

Modo manual com pendente

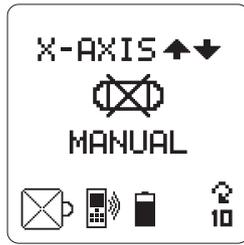
No modo manual com pendente a função de auto nivelamento está desligada. O ecrã de modo manual com pendente aparece em vez do ecrã principal normal.



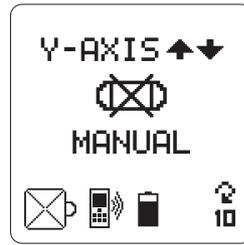
Modo manual com pendente - eixo Y

O plano da luz de laser pode ser inclinado manualmente utilizando os mesmos botões que para a introdução direta de pendente. O valor do pendente introduzido é apresentado nos ecrãs de introdução manual de pendente.

Ao utilizar este modo, o Rugby nivela primeiro com o pendente selecionado, em seguida volta ao modo manual.

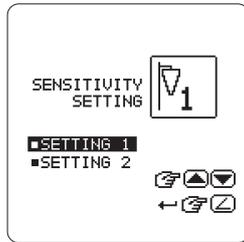


Introdução manual de
pendente -
eixo X



Introdução manual de pendente -
eixo Y

Configurações de sensibilidade



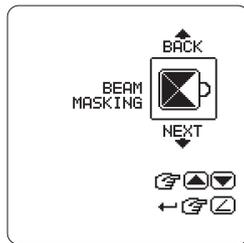
Ecrãs de variáveis de
sensibilidade

Ao efetuar o nivelamento o Rugby reage a interferências (vento, vibrações) e interrompe a rotação da cabeça, caso seja necessário. Pode escolher dois níveis de sensibilidade.

- Configuração de sensibilidade 1: Para um desempenho normal - vento, vibração e outras interferências são mínimas.
- Configuração de sensibilidade 2: Para situações em que o vento, vibração e outras interferências são mais graves.

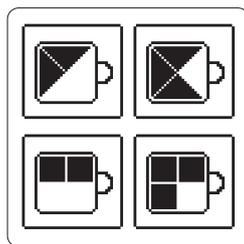
Quando está ativada, a função de alerta da altura do instrumento liga-se automaticamente sempre que o Rugby for ligado. A função fica ativa 30 segundos após ligar o Rugby.

Máscara de feixe



Ecrã de máscara de
feixe

A máscara de feixe permite-lhe desligar o raio laser nos lados selecionados do laser para evitar interferências com outros lasers ou recetores que possam estar em funcionamento na mesma área de trabalho.

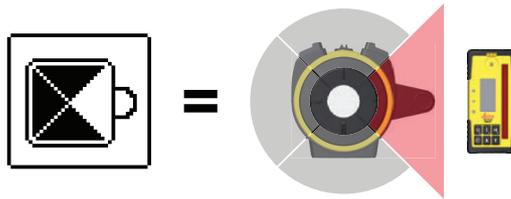


Combinações possíveis

Pode escolher bloquear metade ou três quartos do raio laser rotativo.

Cada uma das quatro combinações apresentadas está disponível em quatro variantes diferentes. A área escura representa a área onde o raio laser é desligado.

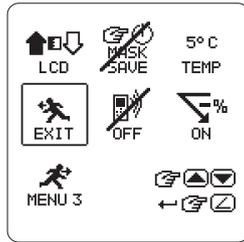
Utilize os botões de seta para cima ou para baixo para escolher entre 16 combinações possíveis.



008451.001

6.3 Conjunto de menu 2

Vista geral



007621.001

Conjunto de menu 2

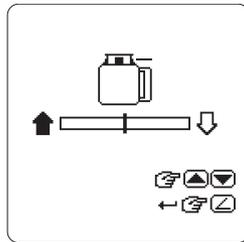
No conjunto de menu 2, é possível seleccionar os seguintes parâmetros:

- Brilho do ecrã
- Máscara de feixe - Gravar ao desligar
- Sensibilidade de temperatura
- Pendente negativo - ativar/desativar
- Rádio - ativar/desativar

☞ Para sair do menu, realce e seleccione o ícone EXIT. OU: Aguarde 8 segundos para sair do menu automaticamente.

☞ Para ver o conjunto de menu 3, realce e seleccione o ícone MENU 3.

Brilho do ecrã



007622.001

Ecrã de Brilho do ecrã

Com esta configuração, pode alterar o brilho do ecrã. Utilize as teclas de seta para cima e para baixo para regular o brilho do ecrã conforme desejado.

Gravar máscara de feixe ao desligar



007623.001



007624.001

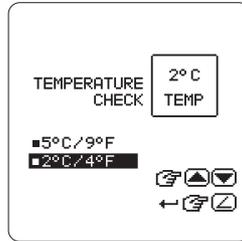
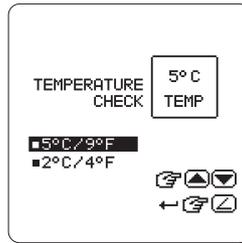
Ecrãs de Gravar máscara de feixe

Normalmente, a configuração de máscara de feixe é desativada sempre que o Rugby é desligado.

Caso prefira gravar as configurações de máscara de feixe para utilização no dia seguinte, pode ativar a gravação da configuração de máscara de feixe:

- Gravar: As configurações de máscara de feixe são gravadas ao desligar.
- Não gravar: As configurações de máscara de feixe são desativadas ao desligar.

Configurações de sensibilidade de temperatura



Ecrãs de configurações de verificação de temperatura

Para cada alteração de temperatura de $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 9^{\circ}\text{F}$) o Rugby 870/880 volta à posição de nível para verificar se a alteração de temperatura levou a uma alteração do sistema de nivelamento principal.

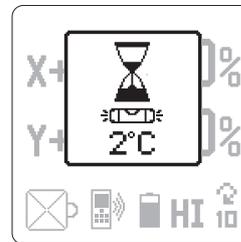
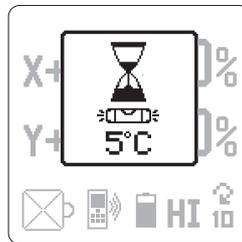
No caso de a unidade ser mais sensível, é possível alterar a configuração para uma alteração de temperatura de $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ($\pm 4^{\circ}\text{F}$).

Intervalos disponíveis:

- A temperatura é verificada a cada $5^{\circ}\text{C}/9^{\circ}\text{F}$
- A temperatura é verificada a cada $2^{\circ}\text{C}/4^{\circ}\text{F}$

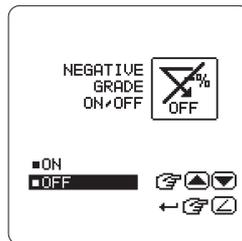
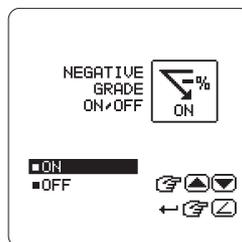
Processo de novo nivelamento

Quando o Rugby está a fazer um novo nivelamento, é apresentado o ecrã de espera de verificação de temperatura. Aguarde até o processo estar concluído antes de utilizar novamente o laser. O LED de estado pisca para indicar o nivelamento normal.



Ecrãs de espera de verificação de temperatura

Pendente negativo - ativar/desativar



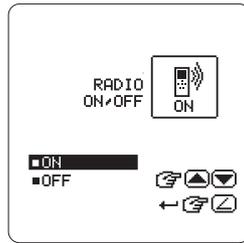
Ecrãs de pendente negativo

Se pretende evitar confusões ao montar o laser, pode desativar a função de pendente negativo no Rugby.

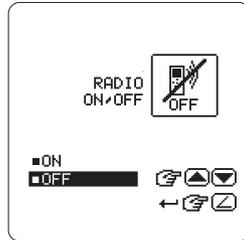
- ON: O pendente negativo está ativado.
- OFF: O pendente negativo está desativado.

Quando o pendente negativo está desativado, só é possível introduzir pendentes positivos na direção das marcas de alinhamento em forma de seta, na parte superior do Rugby.

Rádio - ativar/desativar



007631.001



007632.001

Ecrãs de rádio

Para que seja possível comunicar com o controlo remoto RC800 e o recetor Rod Eye 180, o rádio no tem de estar ativo. Rugby O rádio é automaticamente ativado quando as unidades são emparelhadas em conjunto.

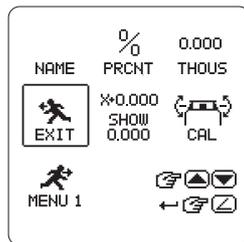
- ON: O rádio é ativado.
- OFF: O rádio é desativado.

☞ Caso não utilize o controlo remoto RC800 ou o recetor Rod Eye 180, recomenda-se desativar o rádio para poupar energia.

6.4

Conjunto de menu 3

Vista geral



007633.001

Conjunto de menu 3

No conjunto de menu 3, é possível selecionar os seguintes parâmetros:

- Introdução do nome do cliente
- Ecrã - percentagem/permilagem
- Ecrã - milésimos/centésimos
- Mostrar definições de pendente ao ligar
- Alerta de calibração - ativar/desativar

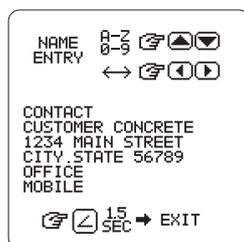
☞ Para sair do menu, realce e seleccione o ícone EXIT. OU: Aguarde 8 segundos para sair do menu automaticamente.

☞ Para ver o conjunto de menu 1, realce e seleccione o ícone MENU 1.

Configurações de nome de cliente:

As configurações de nome de cliente permitem-lhe introduzir o nome do cliente, ativar/desativar o ecrã de nome de cliente ao ligar o Rugby, e proteger a introdução de nome com uma password.

Introdução do nome do cliente



007634.001

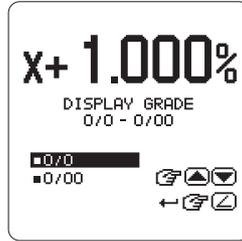
Ecrã de introdução de nome de cliente

Ao inserir as configurações de nome de cliente pela primeira vez, vai diretamente para o ecrã de introdução de nome de cliente. Neste ecrã, é possível inserir 6 linhas de texto no máximo com 20 caracteres por linha.

Ecrã - percentagem/permilagem

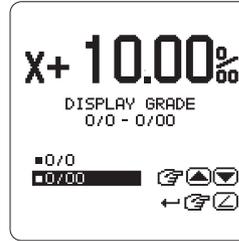
Pode escolher apresentar o pendente em percentagem de pendente ou permilagem:

- 1,000% = 1 metro de aumento a cada 100 metros
- 1,00‰ = 1 metro de aumento a cada 1.000 metros



007639.001

Ecrã de percentagem

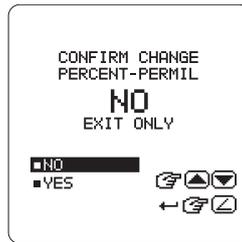


007640.001

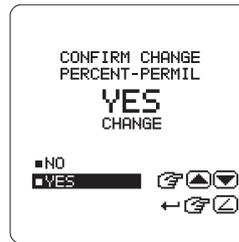
Ecrã de permilagem

A utilização padrão é percentagem de pendente

É-lhe pedido que confirme a opção selecionada para evitar alterações não pretendidas e possíveis erros por causa da mudança da vírgula decimal.



007641.001



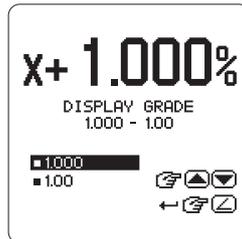
007642.001

Permilagem - ecrãs de confirmação

Apresentação - milésimos ou centésimos

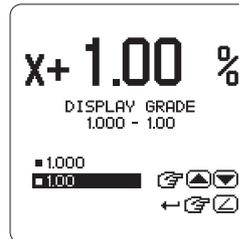
Pode escolher apresentar a percentagem de pendente em milésimos ou centésimos:

- 1,000 - a utilização padrão é apresentar milésimos, ou três dígitos, após a vírgula decimal.
- 1,00 - se escolher apresentar centésimos, só são apresentados dois dígitos após a vírgula decimal.



007643.001

Apresentar milésimos



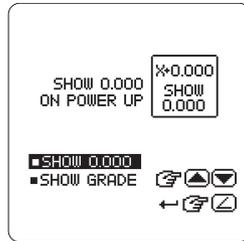
007644.001

Apresentar centésimos

Mostrar definições de inclinação ao ligar

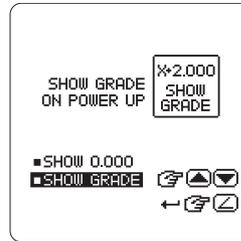
Normalmente, o valor de inclinação é reposto a 0.000% sempre que liga o Rugby. Se preferir ver as definições de inclinação anteriores quando ligar o Rugby, pode ativar a opção **Show Grade** (mostrar inclinação).

- Show 0.000: As definições de inclinação são repostas a 0.000% ao ligar o aparelho (predefinição).
- Mostrar inclinação: As definições de inclinação anteriores são mostradas ao ligar o aparelho.



0080x_001

Mostrar 0.000%



0080x_001

Mostrar inclinação



Nota: Quando a opção **Show 0.000%** (mostrar 0.000%) é selecionada e deseja repor a(s) última(s) inclinação(ões) definida(s), mantenha premido o botão Button durante 1,5 segundos.

Ativação de alerta de calibração

Ativação/desativação da função de alerta de calibração

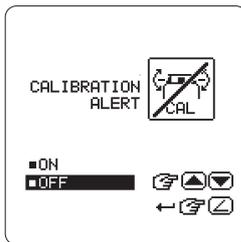
Pode escolher ativar/desativar uma função de alerta de calibração com base nas horas de utilização:

- ON: O alerta de calibração é ativado
- OFF: O alerta de calibração é desativado



007645_001

Ecrã de ativar alerta de calibração



007646_001

Ecrã de desativar alerta de calibração

Configurar as horas para alerta de calibração

Se tiver ativado a função de alerta de calibração, é apresentado o ecrã "Set Calibration Alert Hours". A configuração predefinida é 1.040 horas, que correspondem a aproximadamente 6 meses, com base numa semana de trabalho de 40 horas.



007647_001

Ecrã de configurar horas de alerta de calibração

Configure o número de horas que pretende trabalhar antes de receber um alerta de calibração.

As horas podem ser configuradas em incrementos de 40 horas.

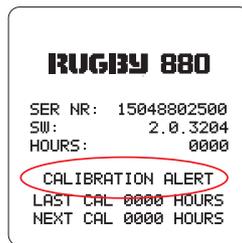
Apresentação de alerta de calibração no ecrã de arranque

Se tiver ativado a função de alerta de calibração, são apresentadas as horas de alerta de calibração no ecrã de arranque após ligar o Rugby:



Horas de alerta de calibração no ecrã de arranque

- LAST CAL: O número de horas desde a última calibração.
- NEXT CAL: O número de horas que faltam para a próxima calibração programada.



Ecrã de alerta de calibração a piscar

Quando o número de horas programado é atingido, as palavras "CALIBRATION ALERT" são apresentadas durante 8 segundos.

Após calibrar o Rugby, as horas de alerta de calibração são repostas automaticamente a zero. Só é possível alterar ou desativar o alerta de calibração acedendo à opção de menu "Calibration alert activation" (ativação de alerta de calibração).

Vista geral



Ecrã de menu de controlo remoto

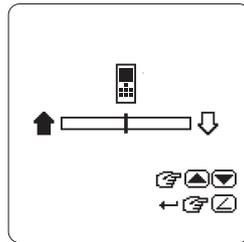
O controlo remoto RC800 tem o seu próprio menu onde podem ser alterados os seguintes parâmetros:

- Brilho do ecrã
- Horas do modo suspenso
- Tempo de desativação remota

Para aceder ao menu do controlo remoto, mantenha premido os botões de seta para esquerda e para a direita no controlo remoto durante 1,5 segundos.

Para navegar no menu de controlo remoto, utilize os mesmos botões que utilizou para navegar no menu Rugby (Consulte "6.1 Acesso e navegação")

Brilho do ecrã



Brilho do ecrã do controlo remoto

É possível alterar o brilho do ecrã neste ecrã.

Utilize as teclas de seta para cima e para baixo para regular o brilho do ecrã conforme desejado.

Horas do modo suspenso

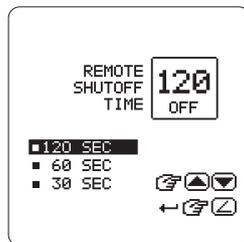


Horas do modo suspenso

Pode determinar durante quanto tempo o Rugby permanece em modo suspenso antes de se desligar completamente:

- 2 horas
- 4 horas
- 8 horas
- 16 horas

Tempo de desativação remota



Tempo de desativação

Pode determinar um tempo de desativação para o controlo remoto.

- 30 segundos
- 60 segundos
- 120 segundos

Se o controlo remoto não for utilizado durante este tempo, desliga-se automaticamente.

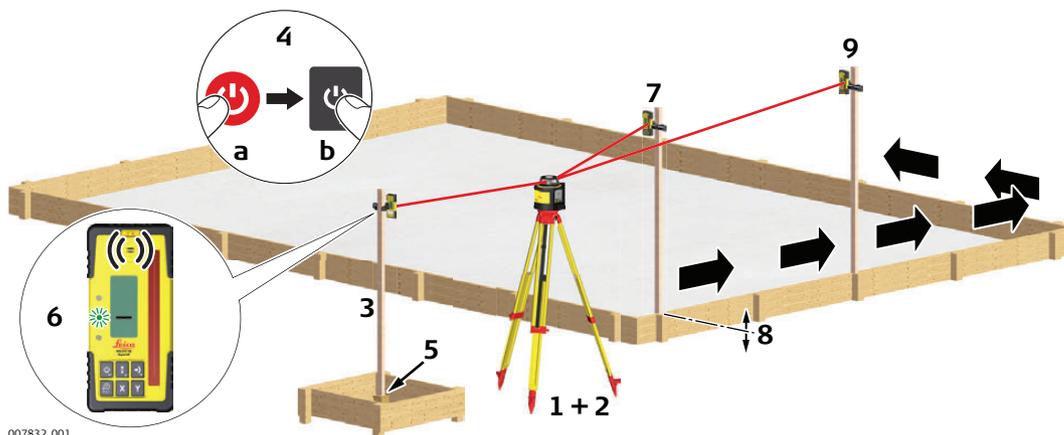
8

Programas

8.1

Definir formatos

Definir formatos,
passo a passo



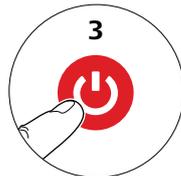
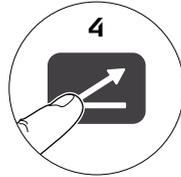
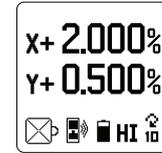
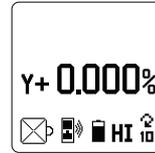
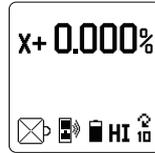
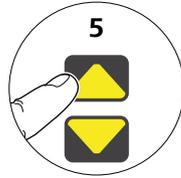
007832.001

Operação	Descrição
1.	Prepare o Rugby num tripé
2.	Prepare o tripé numa superfície estável fora da área de trabalho.
3.	Prenda o recetor a uma haste
4.	Ligue o Rugby e o recetor.
5.	Coloque a base da haste num ponto conhecido para a altura terminada dos formatos.
6.	Ajuste a altura do recetor na haste até a posição na escala (centro-linha) estar indicada no recetor por: <ul style="list-style-type: none">• uma barra de centro• um LED a piscar verde• um sinal sonoro sólido• o ecrã digital
7.	Defina a haste com o recetor acoplado na parte superior do formato.
8.	Ajuste a altura do formato até a posição na escala (centro-linha) estar novamente indicada.
9.	Continue para pontos adicionais até os formatos estarem nivelados para o plano rotativo do Rugby

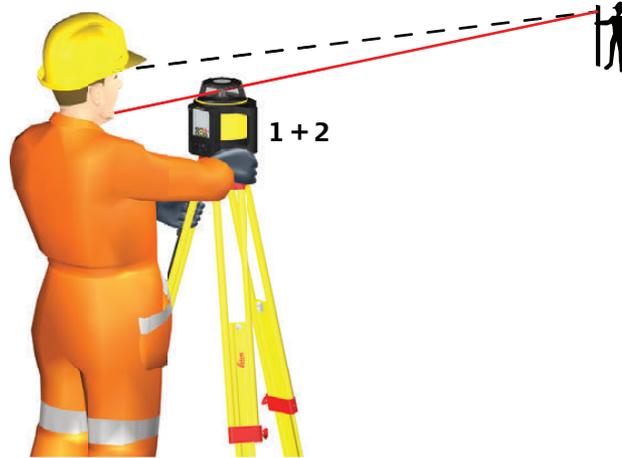
8.3

Introduzir pendentes

Introduzir pendentes, passo a passo



007834_001



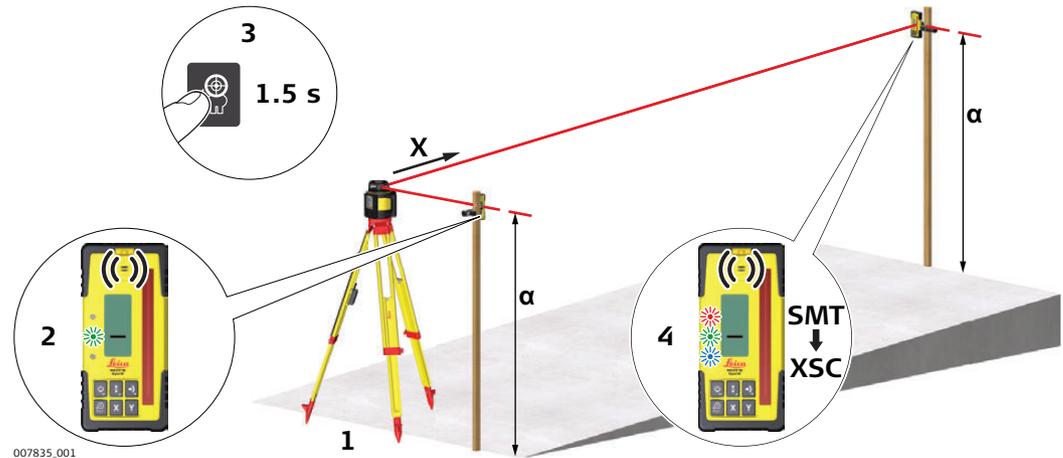
Operação	Descrição
1.	Prepare o Rugby num tripé.
2.	Configure o Rugby e o tripé em linha com um eixo do trabalho e alinhe o topo do Rugby na direção do eixo.
3.	Ligue o Rugby.
4.	Prima o botão de pendente.
5.	Prima o botão para cima ou para baixo para introduzir o pendente do eixo X (declive simples). <ul style="list-style-type: none"> Para o Rugby 870: Para sair do modo de introdução de pendente prima o botão de pendente até o ecrã principal ser apresentado. Para o Rugby 880: Prima o botão de pendente uma segunda vez para introduzir o pendente do eixo Y. Para sair do modo de introdução de pendente prima o botão de pendente até o ecrã principal ser apresentado.
6.	Assim que o pendente tiver sido introduzido o Rugby começa a ajustar o pendente. Não perturbe o Rugby durante este processo.

 Prima os botões de seta para cima e para baixo simultaneamente enquanto estiver no modo de introdução de pendente para repor o valor de pendente a zeros.

 Para repor a(s) última(s) inclinação(ões) definida(s), mantenha premido o botão Grade durante 1,5 segundos.

Alvo inteligente passo a passo com o Rod Eye 180

A utilização da função Alvo inteligente permite fazer a correspondência com um pendente existente. O Rugby movimenta-se para a nova posição do pendente, apresenta o pendente encontrado e começa a auto nivelar-se para manter o pendente ao longo do tempo. O alcance máximo é 100 m (300').



Operação	Descrição
1.	Configure o Rugby 870/880 na base de um declive sem nenhum pendente introduzido no Rugby e com o eixo X apontado na direção do declive.
2.	Ajuste a altura do recetor na haste na base do declive até a posição na escala (linha eixo) ser indicada no recetor por: <ul style="list-style-type: none"> • uma barra de centro • um LED a piscar verde • um sinal sonoro sólido • o ecrã digital
3.	Mova a haste com o recetor para a parte superior do declive. Para iniciar o processo de alvo inteligente, prima o botão de laser manual durante 1,5 segundos. O recetor mostra SMT , depois XSC para captação de declive do eixo X.
	O Rugby 870/880 procura o recetor até ser encontrada a posição na escala. Assim que a posição na escala for encontrada, o recetor pisca os três LED simultaneamente uma vez e o recetor volta ao funcionamento normal.
4.	Após este sinal, o recetor pode ser mudado e utilizado normalmente. O pendente para o eixo inclinado é apresentado no LCD e o Rugby auto nivela-se agora para este novo declive.
	Para utilizar o alvo inteligente para o eixo Y, prima o botão Y em conjunto com o botão de laser manual durante 1,5 segundos até o recetor apresentar YSC para cálculo de declive do eixo Y.
	Mediante este procedimento, é possível configurar um ou dois eixos.

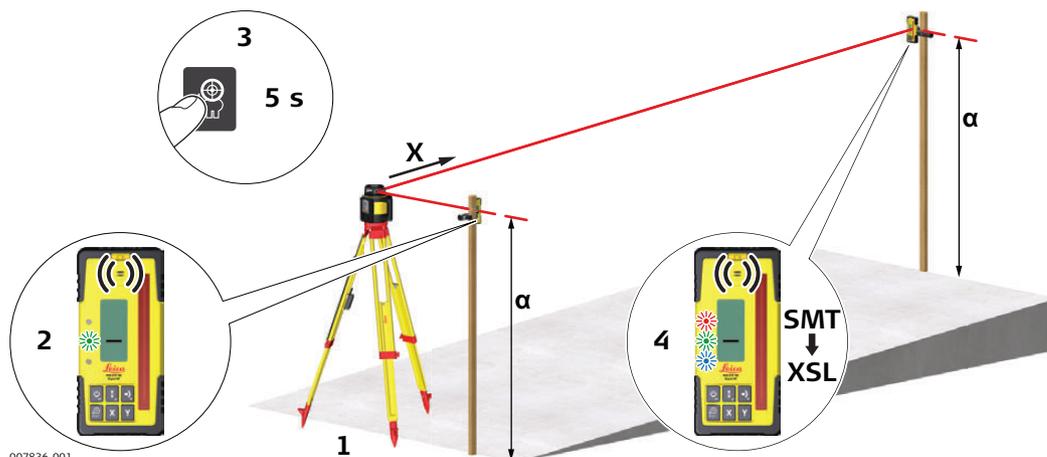
8.5

Bloqueio de alvo inteligente (correspondência e monitorização de pendente)

Bloqueio de alvo inteligente, passo a passo utilizando o Rod Eye 180

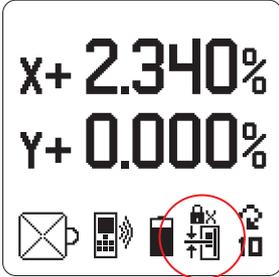
A utilização da função de bloqueio de alvo inteligente permite fazer a correspondência com um pendente existente. O Rugby movimentar-se para a nova posição do pendente, apresenta o pendente encontrado e começa a auto nivelar-se para manter o pendente ao longo do tempo. O alcance máximo é 100 m (300').

Manter premido o botão Laser Manual durante 5 segundos, em vez de 1,5 segundos, liga o Rod Eye 180 em modo LOCK. O Rod Eye 180 deve permanecer no local para monitorizar qualquer movimento do feixe rotativo. Assim, é mantida uma configuração de pendente precisa.



007836_001

Operação	Descrição
1.	Certifique-se de que o valor de pendente está definido para zero. Configure o Rugby 870/880 na base de um declive com o eixo X a apontar na direção do declive.
2.	Na base do declive, ajuste a altura do recetor Rod Eye 180 na haste até a posição na escala (eixo) estar indicada no recetor por: <ul style="list-style-type: none"> • uma barra de centro • um LED a piscar verde • um sinal sonoro sólido • o ecrã digital
3.	Mude para o topo do declive e prima o botão de laser manual durante 5 segundos para iniciar o processo de alvo inteligente e de bloqueio. O recetor mostra SMT , depois XSL durante o processo de captação e bloqueio do declive do eixo X.
	O Rugby 870/880 procura o recetor até ser encontrada a posição na escala. Assim que a posição na escala for encontrada, o recetor pisca os três LED simultaneamente uma vez. O ecrã apresenta LOC , enquanto o recetor estiver no modo LOCK.
4.	Após este sinal, o recetor deve permanecer no local para monitorizar qualquer movimento do feixe rotativo. O pendente para o eixo inclinado é apresentado no ecrã LCD do Rugby.
	Para utilizar o bloqueio de alvo inteligente para o eixo Y, prima o botão Y em conjunto com o botão de laser manual durante 5 segundos até o recetor apresentar YSC , em seguida YSL durante o processo de captação e bloqueio de declive de eixo Y.
	Para desligar o modo LOCK no recetor, mantenha premido o botão de alimentação durante 1,5 segundos.

Operação	Descrição
	Mediante este procedimento, é possível monitorizar um ou dois eixos.
	Para bloquear e monitorizar o feixe rotativo de um pendente existente, monte o recetor no plano do laser antes de iniciar o procedimento de bloqueio de alvo inteligente.
	<p>Quando um ou ambos os eixos estão no modo LOCK, surge um pequeno ícone no ecrã em vez do símbolo H.I. para indicar que o modo LOCK está ativado.</p>  <p>007601.001</p>

8.6

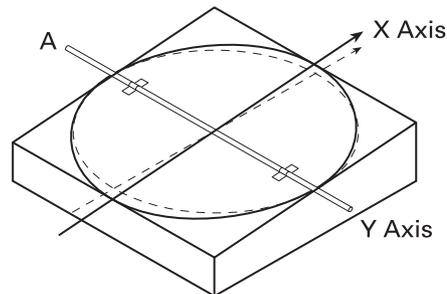
Alinhamento automático de eixo

Descrição

O alinhamento automático de eixo ajusta eletronicamente os eixos do Rugby com as hastes do pendente. O procedimento é semelhante ao procedimento descrito em "3.8 Alinhamento preciso dos eixos" - exceto que o alinhamento é efetuado eletronicamente, utilizando o recetor Rod Eye 180.

Para o alinhamento automático de eixo, só é necessário posicionar o laser e o recetor em linha com duas hastes de pendente e iniciar o procedimento. Os passos seguintes são efetuados automaticamente:

- O Rugby procura o recetor no eixo Y até este ser encontrado e bloqueado no pendente.
- Assim que for encontrado, o Rugby move o pendente para o eixo X e monitoriza a posição do feixe no recetor.



- O Rugby compensa eletronicamente qualquer alinhamento incorreto ajustando o feixe até este estar novamente bloqueado no recetor Rod Eye 180.
- O procedimento é de seguida concluído e o Rugby regressa aos pendentes inseridos. O recetor está agora devidamente alinhado.

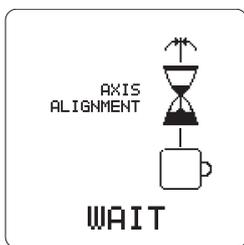
Passo a passo

Operação	Descrição
1.	Digite o pendente desejado para o eixo X e Y (Rugby 870: só eixo X).
2.	Posicione o Rugby no Ponto A em linha com o eixo Y. Como alternativa, o laser pode também ser alinhado com o eixo X.
3.	Alinhe aproximadamente o eixo Y utilizando as marcas de alinhamento na parte superior do Rugby.
	Coloque o recetor Rod Eye 180 também em linha com o eixo Y. A altura do recetor não é importante para este procedimento. O alcance máximo é 100 m (300').
4.	Para iniciar o alinhamento automático do eixo Y, prima o botão Y no recetor Rod Eye 180 durante 5 segundos. <i>O Rugby começa a procurar o recetor. O Rod Eye 180 apresenta AAY (alinhamento de eixo Y) durante o procedimento de alinhamento.</i>
	<i>O procedimento de alinhamento automático demora aproximadamente 2 minutos.</i>  Certifique-se de que o Rod Eye 180 está imóvel até o procedimento estar concluído!
5.	Caso o procedimento seja bem-sucedido: O Rod Eye 180 liga todos os três LED durante um segundo, em seguida volta ao funcionamento normal. Caso o procedimento não seja bem-sucedido: O Rod Eye 180 pisca todos os três LED dez vezes lentamente, em seguida desliga.

Ecrãs de informação durante o procedimento de alinhamento

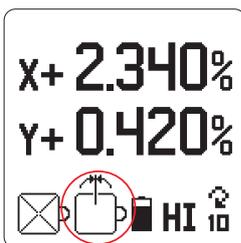
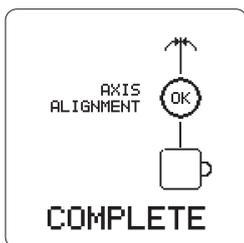
Durante e após o procedimento de alinhamento o Rugby apresenta ecrãs de informação para indicar o estado do procedimento.

Durante o procedimento de alinhamento, é apresentado o ecrã WAIT.

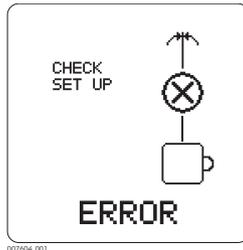


Quando o procedimento de alinhamento é bem-sucedido, o Rugby apresenta o ecrã COMPLETE durante 8 segundos, em seguida volta ao funcionamento normal.

No ecrã principal, o ícone de Eixo Alinhado substitui o ícone do controlo remoto.



Quando o procedimento de alinhamento não é bem-sucedido, o Rugby apresenta o ecrã ERROR até um máximo de 2 segundos, em seguida desliga-se.



8.7

Alinhamento de eixo mais bloqueio de alvo inteligente (alinhamento e monitorização de eixo)

Caso também pretenda que o recetor monitorize o feixe após o alinhamento do eixo, tem de colocar o recetor na posição de pendente exatamente no plano do laser e iniciar o processo de bloqueio de alvo inteligente.

Consulte "8.5 Bloqueio de alvo inteligente (correspondência e monitorização de pendente)".

8.8

Configurações de recetor duplo

Configurações de recetor duplo utilizando o Rugby 870/880

É possível utilizar a função de definição de alvo inteligente do recetor RF digital Rod Eye 180 para capturar e monitorizar ambos os eixos do laser. Para o fazer, realize as ações acima para o primeiro eixo e depois repita as ações para o segundo eixo utilizando um segundo recetor.

-  Para utilizar a função de alvo inteligente para monitorizar e capturar o declive de ambos os eixos, é necessário ter dois recetores.
-  Assim que o processo de bloqueio e monitorização tiver começado, os recetores têm de permanecer no mesmo local.

Podem ser seleccionados eixos individuais para o procedimento de definição de alvo inteligente, premindo primeiro o botão X ou Y no teclado do recetor e o botão manual do laser.

Ação	Botões
Para capturar o declive do eixo X: Prima X mais laser manual durante 1,5 segundos	1x  +  1.5 s
Para capturar o declive e bloquear o eixo X: Prima X mais laser manual durante 5 segundos.	1x  +  5 s
Para capturar o declive do eixo Y: Prima Y mais laser manual durante 1,5 segundos.	1x  +  1.5 s
Para capturar o declive e bloquear o eixo Y: Prima Y mais laser manual durante 5 segundos.	1x  +  5 s

Descrição

O Rugby 870/880 pode ser comprado com pilhas alcalinas ou uma bateria de íões de lítio recarregável.

A seguinte informação refere-se apenas ao modelo que adquiriu.

9.1**Princípios de funcionamento****Carregamento / primeira utilização**

- Carregar a bateria antes da sua primeira utilização; a bateria é fornecida de fábrica com um nível de carga mínimo.
- O intervalo de temperaturas admissíveis para o carregamento da bateria situa-se entre 0 e +40 °C/ +32 e +104 °F. Para um carregamento em condições óptimas, recomendamos que o carregamento da bateria seja efectuado a uma temperatura ambiente reduzida (+10 a +20 °C/+50 a +68 °F).
- O aquecimento da bateria durante o carregamento é um fenómeno normal. Com os carregadores recomendados pela Leica Geosystems, não é possível efectuar o carregamento das baterias, se a temperatura ambiente for demasiado elevada.
- Para as baterias novas ou as que estiveram armazenadas durante um período prolongado (> 3 meses), é apenas necessário efectuar um ciclo de carga/descarga.
- Para baterias de íões de Li, é suficiente um ciclo de descarga e de carga. Recomendamos que o carregamento seja efectuado quando a capacidade da bateria indicada no carregador ou num produto Leica Geosystems seja significativamente diferente da capacidade disponível.

Funcionamento/descarga

- As pilhas e baterias podem funcionar entre as temperaturas de -20°C a +55°C (-4°F a +131°F).
- As temperaturas de funcionamento baixas reduzem a capacidade que pode ser obtida; as temperaturas de funcionamento altas reduzem a vida útil da bateria.

9.2**Pilhas para Rugby****Carregar o conjunto de pilhas de lítio de lítio, passo a passo**

O conjunto de pilhas de lítio recarregável no Rugby pode ser carregado sem remover o conjunto de pilhas do laser.



007837_001

Operação	Descrição
1.	Deslize o mecanismo de bloqueio no compartimento da bateria para a esquerda a fim de expor a tomada de carregamento.

Operação	Descrição
2.	Ligue o conector CA à fonte de alimentação CA apropriada.
3.	Ligue a ficha de carregamento à tomada do carregador no conjunto de pilhas do Rugby.
4.	O pequeno LED junto à tomada de carregamento pisca, indicando que o Rugby está a carregar. O LED apresenta uma luz fixa quando o conjunto de pilhas estiver completamente carregado.
5.	Quando o conjunto de pilhas estiver completamente carregado, desligue a ficha do carregador da tomada de carregamento.
6.	Deslize o mecanismo de bloqueio para a posição central a fim de evitar que entre sujidade na tomada de carregamento.

 O conjunto de pilhas fica completamente carregado em cerca de 5 horas, se não tiver carga nenhuma. Um carregamento de uma hora deve permitir que o Rugby funcione durante oito horas.

Substituir as pilhas de íão de lítio, passo a passo

Com o conjunto de pilhas de íões de lítio recarregável o indicador da bateria no ecrã LCD do Rugby mostra quando a bateria está fraca e precisa de ser carregada. O indicador LED de carregamento do conjunto de pilhas de íões de lítio indica quando o conjunto está a ser carregado (a piscar lentamente) ou completamente carregado (aceso, sem piscar).



007838.001

Operação	Descrição
	As pilhas são instaladas na parte frontal do laser.
	O conjunto de pilhas recarregável pode ser recarregado sem ser removido do laser. Consulte " Carregar o conjunto de pilhas de lão de lítio, passo a passo" para mais informação.
1.	Deslize o mecanismo de bloqueio no compartimento das pilhas para a direita e abra a tampa do compartimento das pilhas.
2.	Para remover as pilhas: Remova as pilhas do compartimento das pilhas. Para inserir as pilhas: Insira as pilhas no compartimento das pilhas.
3.	Feche a tampa do compartimento das pilhas e deslize o mecanismo de bloqueio para a posição centro esquerdo até trancar na posição correta.

Substituir as pilhas alcalinas, passo a passo

Com pilhas alcalinas o indicador de pilhas no ecrã LCD do Rugby pisca quando as pilhas estão fracas e precisam de ser substituídas. Se não vir nenhum indicador de pilhas estas estão em boas condições.



007839.001

Operação	Descrição
	As pilhas são instaladas na parte frontal do laser.
1.	Deslize o mecanismo de bloqueio no compartimento das pilhas para a direita e abra a tampa do compartimento das pilhas.
2.	Para remover as pilhas: Remova as pilhas do compartimento das pilhas. Para inserir as pilhas: Insira as pilhas no compartimento das pilhas, garantindo que os contactos se encontram na direção certa. A polaridade correta é apresentada na pega da pilha.
3.	Feche a tampa do compartimento das pilhas e deslize o mecanismo de bloqueio para a posição esquerda até trancar na posição correta.

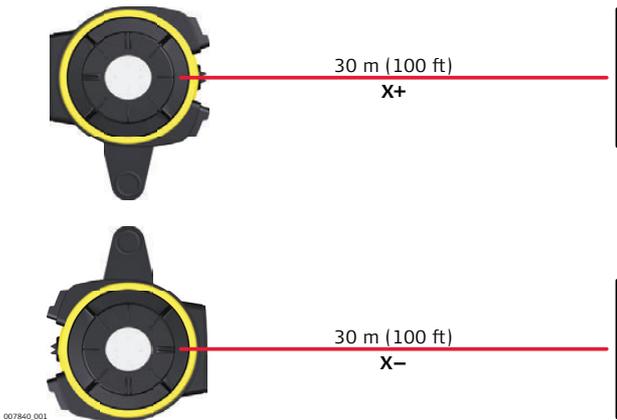
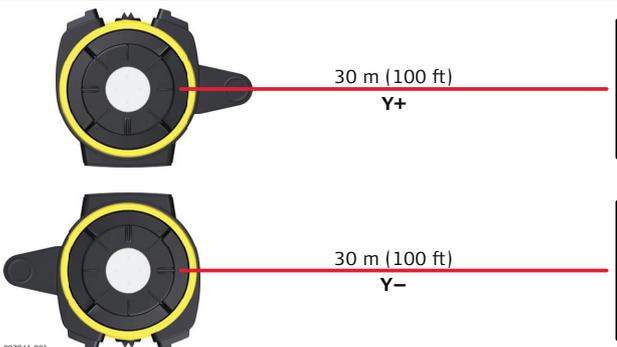
Sobre

- É responsabilidade do utilizador seguir as instruções de funcionamento e verificar periodicamente a precisão do laser e o trabalho à medida que este avança.
- O Rugby está ajustado para a especificação de precisão definida na fábrica. Recomenda-se que verifique se o laser está a funcionar com precisão após a sua receção e de forma periódica para garantir que esta precisão se mantém. Se o laser precisar de ajustes, contacte o seu centro de assistência autorizado mais próximo ou ajuste o laser utilizando os procedimentos descritos neste capítulo.
- Aceda ao modo de ajuste de precisão apenas quando planear alterar a precisão. Os ajustes de precisão devem apenas ser realizados por um indivíduo qualificado que compreenda os princípios de ajuste básicos.
- Recomenda-se que realize este procedimento com duas pessoas numa superfície relativamente lisa.

10.1

Verificar o nível de precisão

Verificação do nível de precisão, passo a passo

Operação	Descrição
1.	Coloque o Rugby ou o tripé numa superfície equilibrada e lisa aproximadamente a 30 m (100 pés) de uma parede.
	
2.	Alinhe o primeiro eixo para que forme um quadrado com uma parede. Permita que o Rugby nivele automaticamente e completamente (aproximadamente 1 minuto após o Rugby começar a rodar).
3.	Marque a posição do feixe.
4.	Rode o laser 180º e permite que nivele automaticamente.
5.	Marque o lado oposto do primeiro eixo.
	

Operação	Descrição
6.	Alinhe o segundo eixo do Rugby, rodando-o 90° para que este eixo forme um quadrado com a parede. Permita que o Rugby se nivele automaticamente e completamente.
7.	Marque a posição do feixe.
8.	Rode o laser 180° e permite que nivele automaticamente.
9.	Marque o lado oposto do segundo eixo.

 O Rugby encontra-se dentro da sua especificação de precisão se os quatro marcadores se encontrarem a $\pm 1,5$ mm ($\pm 1/16$ polegadas) do centro.

10.2 Ajustar o nível de precisão

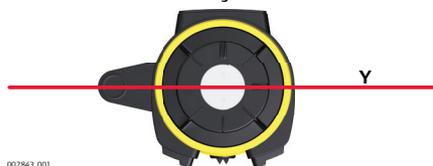
Descrição

No modo de calibração o ecrã de calibração do eixo X indica as alterações ao eixo X.



007842.001

O ecrã de calibração do eixo Y indica as alterações ao eixo Y.



007843.001

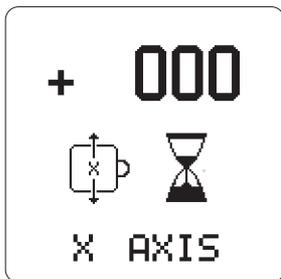
Entrar no modo de calibração, passo a passo

Operação	Descrição
1.	Desligue a alimentação.
2.	Coloque o Rugby numa posição ereta.
3.	Mantenha premidos ambos os botões de seta para cima e para baixo.
4.	Prima o botão de alimentação. Aparece o ecrã de calibração do eixo X. O Rugby encontra-se agora em modo de calibração.

 No modo de calibração o LED não pisca e a cabeça do laser continua a rodar. Uma ampulheta indica que o Rugby está a nivelar.

Calibrar o eixo X, passo a passo

Após entrar no modo de calibração aparece o ecrã de calibração do eixo X:



Operação	Descrição
1.	Quando a ampulheta desaparecer, indicando que o Rugby está nivelado, verifique ambos os lados do eixo X.
2.	Prima os botões de seta para cima e para baixo para trazer o plano do laser para a posição do nível especificada.  Cada passo representa aproximadamente 2 segundos arc de alteração. Consequentemente, 5 passos equivalem a aproximadamente 1,5 mm a 30 m (1/16" a 100').
3.	Prima o botão de pendente para aceitar a posição ajustada e mudar para o ecrã de calibração do eixo Y.

Calibrar o eixo Y, passo a passo

Após a calibração do eixo X aparece o ecrã de calibração do eixo Y.



Operação	Descrição
1.	Quando a ampulheta desaparecer, indicando que o Rugby está nivelado, verifique ambos os lados do eixo Y.
2.	Prima os botões de seta para cima e para baixo para trazer o plano do laser para a posição do nível especificada.  Cada passo representa aproximadamente 2 segundos arc de alteração. Consequentemente, 5 passos equivalem a aproximadamente 1,5 mm a 30 m (1/16" a 100').
3.	Prima o botão de pendente para aceitar a posição ajustada e mudar para o ecrã de calibração do eixo X.
4.	Mantenha premido o botão de pendente durante 3 segundos para aceitar as posições ajustadas, gravar e guardar as definições de calibração e voltar ao ecrã principal do utilizador.

Sair do modo de calibração

Mantenha premido o botão de calibração durante 3 segundos para guardar e sair do modo de calibração.



Premir o botão de alimentação em qualquer altura enquanto se encontra no modo de calibração faz com que saia do modo sem guardar as alterações.

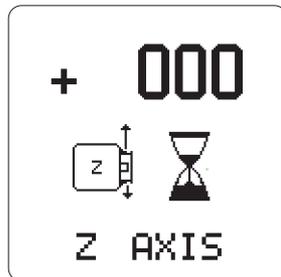
Entrar no modo de calibração para o eixo Z, passo a passo

Operação	Descrição
1.	Desligue a alimentação.
2.	Coloque o Rugby numa posição deitada.
3.	Com a alimentação desligada, mantenha premidos ambos os botões de seta para cima e para baixo.
4.	Prima o botão de alimentação. O eixo ativo é o eixo Z.

 No modo de calibração o LED não pisca e a cabeça do laser continua a rodar. Uma ampulheta indica que o Rugby está a nivelar.

Calibrar o eixo Z, passo a passo

Após entrar no modo de calibração para o eixo Z, surge o ecrã de calibração de eixo Z:



Operação	Descrição
1.	Prima os botões de seta para cima e para baixo para aumentar a posição vertical do feixe de laser.
2.	Continue a premir os botões de seta para a esquerda e para a direita e monitorize o feixe até o Rugby estar dentro do alcance especificado.
3.	Mantenha premido o botão de pendente durante 3 segundos para aceitar a posição ajustada, gravar e guardar as definições de calibração e voltar ao ecrã principal do utilizador.

Sobre

Este procedimento é único para os lasers do Rugby e utiliza leitura digital do recetor Rod Eye 180 para medir. Posteriormente, ajusta o plano de cada eixo. Este método é uma alternativa ao método tradicional descrito em "10 Ajuste de precisão".

Descrição

Objetivo: Rodar o laser em todos os quatro eixos; permitir que o recetor ajuste o feixe automaticamente.

Configuração

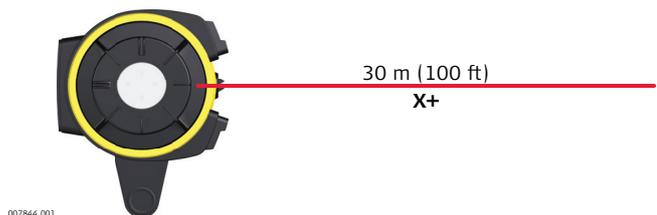
Operação	Descrição
1.	Faça emparelhar o recetor com o laser (caso ainda não esteja). Para mais informação consulte "5.3 Emparelhar o Rod Eye 180 com o Rugby 870/880".
2.	Monte o laser ou o tripé numa superfície equilibrada e lisa.
3.	Ligue o laser e alinhe o eixo X em direção à posição do recetor.
4.	Monte o recetor numa posição fixa (ex.: uma haste de escala imóvel) aproximadamente 30 metros (100 pés) de distância do laser.
5.	Ligue o recetor e posicione a altura do recetor perto ou na posição de escala. Não tem de ser exato.
6.	Desligue o recetor.
7.	Ligue o recetor no modo CAL , premindo tanto o botão de alimentação como o de laser manual durante cinco segundos.
8.	O ecrã apresentará CAL 
9.	Volte ao laser e veja a cor e a atividade dos LED X e Y.



- Com cada rotação, o processo de calibração pode demorar até 10 segundos para identificar o eixo que está a ser verificado. Tenha atenção às indicações apresentadas no ecrã.
- Cada passo do processo é muito preciso e pode demorar 1 minuto para terminar antes de o ecrã ROTATE ser apresentado.
- É importante ter atenção às indicações do ecrã para saber o estado de cada eixo no processo.
- Não é necessário seguir os passos pela ordem exata, mas diferentes sequências de rotação levam a diferentes indicações no ecrã.
- Aumentar a distância entre o laser e o recetor para além de 30 metros (100') não aumenta a precisão do processo de calibração.

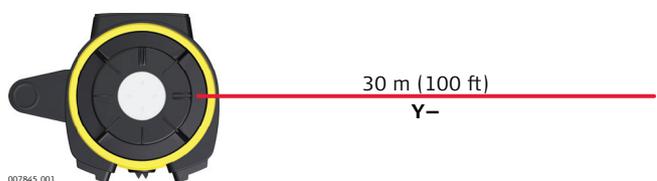
Calibração, passo a passo

Passo 1 - alinhar o eixo X (X+) na direção do Rod Eye 180



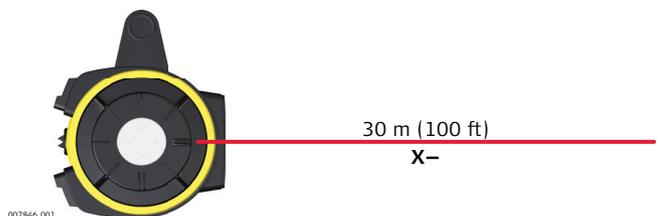
Indicação no ecrã		Descrição
<p>X+ AXIS</p> <p>007798_001</p>	<p>ROTATE 90°</p> <p>007742_001</p>	<p>Durante o alinhamento, o Rugby apresenta um ecrã "ampulheta".</p> <p>Quando o alinhamento do eixo é bem-sucedido, é apresentado um ecrã "ROTATE" onde o primeiro eixo apresenta "OK".</p>

Passo 2 - rodar o Rugby 90° e alinhar o eixo Y (Y-) na direção do Rod Eye 180



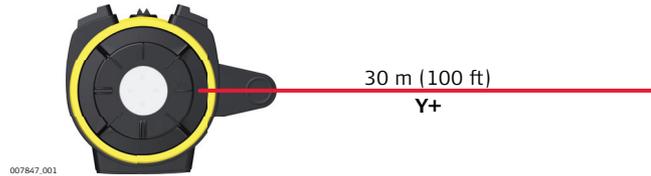
Indicação no ecrã		Descrição
<p>Y- AXIS</p> <p>007799_001</p>	<p>ROTATE 90°</p> <p>007743_001</p>	<p>Durante o alinhamento, o Rugby apresenta um ecrã "ampulheta".</p> <p>Quando o alinhamento do eixo é bem-sucedido, é apresentado um ecrã "ROTATE" onde o segundo eixo apresenta "OK".</p>

Passo 3 - rodar o Rugby 90° e alinhar o eixo X (X-) na direção do Rod Eye 180



Indicação no ecrã		Descrição
<p>X- AXIS</p> <p>007799_001</p>	<p>ROTATE 90°</p> <p>007743_001</p>	<p>Durante o alinhamento, o Rugby apresenta um ecrã "ampulheta".</p> <p>Quando o alinhamento do eixo é bem-sucedido, é apresentado um ecrã "ROTATE" onde o terceiro eixo apresenta "OK".</p>

Passo 4 - rodar o Rugby 90° e alinhar o eixo Y (Y+) na direção do Rod Eye 180



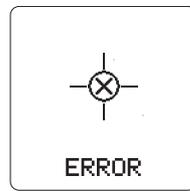
Indicação no ecrã		Descrição
<p>Y+ AXIS</p> <p>007949.001</p>	<p>COMPLETE</p> <p>007948.001</p>	Durante o alinhamento, o Rugby apresenta um ecrã "ampulheta". Quando o alinhamento do eixo é bem-sucedido e o processo está concluído, é apresentado um ecrã "COMPLETE" onde o quarto eixo apresenta "OK".

Calibração bem-sucedida:

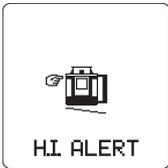
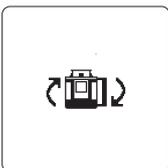
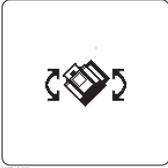
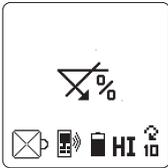
Quando todos os quatro eixos foram verificados e o processo de calibração foi bem-sucedido, o Rugby apita a 5 hz durante 3 segundos e em seguida desliga-se.

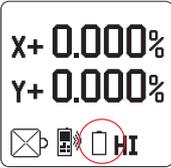
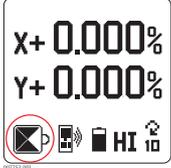
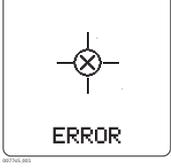
Calibração mal sucedida:

Se o Rugby tiver um problema e o processo de calibração não for bem-sucedido, o Rugby apresenta um ecrã "ERROR" durante o máximo de 2 minutos e em seguida desliga-se.



Ecrãs de alertas e mensagens

Alerta	Sintoma	Possíveis causas e soluções
	Indicação de pilha fraca no ecrã.	As pilhas estão fracas. Substitua as pilhas alcalinas ou recarregue o conjunto de pilhas de ião de lítio. Consulte "9 Pilhas e baterias".
	Alerta de elevação (H.I.) A função de alerta de elevação (H.I.) é mostrado e são emitidos sons. (Posição de nível)	O Rugby sofreu um embate ou o tripé foi deslocado. Desligue o Rugby para parar o alerta e verifique a altura do laser antes de começar a funcionar novamente. Permita que o Rugby volte a nivelar e verifique a altura do laser. Após dois minutos em condição de alerta, a unidade desliga-se automaticamente.
	Alerta de limite servo É mostrado o ecrã de alerta de limite servo.	O Rugby está demasiado inclinado para alcançar uma posição de nível. Volte a nivelar o Rugby dentro do intervalo de nivelamento automático de 6 graus. Após dois minutos em condição de alerta, a unidade desliga-se automaticamente.
	Alerta de inclinação É mostrado o ecrã de alerta de inclinação.	O Rugby está inclinado em mais de 45° relativamente ao nível. Após dois minutos em condição de alerta, a unidade desliga-se automaticamente.
	Alerta de temperatura É mostrado o ecrã de alerta de temperatura.	O Rugby encontra-se num ambiente onde não pode operar sem causar danos no díodo do laser, por exemplo está exposto ao calor da luz direta do sol. Proteja o Rugby do sol. Após dois minutos em condição de alerta, a unidade desliga-se automaticamente.
	Verificação de temperatura É apresentado o ecrã de alerta de verificação de temperatura.	O Rugby detetou uma alteração na temperatura de 5°C e está a verificar a posição do nível.  Aguarde até o procedimento estar concluído. Consulte " Configurações de sensibilidade de temperatura" para alterar a configuração entre 5°C e 2°C.
	Não é possível introduzir um pendente negativo.	A função de pendente negativo está desativada. Só é possível introduzir pendentes positivos no Rugby Para introduzir pendentes negativos, ative a função de pendente negativo. Consulte " Pendente negativo - ativar/desativar".

Alerta	Sintoma	Possíveis causas e soluções
	O ícone de "pilha vazia" pisca.	O Rugby tem pouca carga e muda a velocidade de rotação da cabeça para 7 rps. Se o Rod Eye detetar o Rugby a rodar a 7 rps, apresenta uma luz pequena a piscar.  Verifique a bateria do Rugby.
	O feixe não está a emitir a partir de todos os lados do laser.	A máscara de feixe está ativada para dois ou mais lados do laser. Para desativar ou alterar a máscara de feixe, consulte "Máscara de feixe".
	Não é possível inserir um pendente superior a 10,00% ou 3,000%.	O Rugby permite introduzir um pendente de até 10% nos dois eixos simultaneamente. Se o pendente introduzido para um eixo for superior a 10% o eixo cruzado é limitado a 3%.
	O Rugby não está a comunicar com o controlo remoto RC800.	O Rugby perdeu a comunicação com o controlo remoto.  Certifique-se de que o Rugby está dentro do seu campo de visão e que não ultrapassou o alcance de funcionamento de 100 m (300 pés).
	A função de alvo inteligente não funciona. Os LED no Rod Eye 180 piscam dez vezes lentamente.	Não foi possível concluir o procedimento de alvo inteligente.  Certifique-se de que está a trabalhar no eixo correto e que não ultrapassou o alcance de funcionamento de 100 m (300').
	O alinhamento de eixo não funciona. Os LED no Rod Eye 180 piscam dez vezes lentamente.	Não foi possível concluir o procedimento de alinhamento de eixo.  Certifique-se de que está a trabalhar no eixo correto e que não ultrapassou o alcance de funcionamento de 100 m (300').
	A calibração semiautomática não funciona. Os LED no Rod Eye 180 piscam dez vezes lentamente.	Não foi possível concluir a calibração semiautomática.  Repita o procedimento. Se o procedimento continuar a não ser efetuado de forma correta, contacte um centro de assistência autorizado.

Diagnóstico de anomalias

Problema	Causas possíveis	Soluções sugeridas
O Rugby não liga.	As pilhas estão fracas ou sem carga.	Verifique as pilhas e substitua-as ou carregue-as se necessário. Se o problema persistir, envie o Rugby a um centro de assistência autorizado para obter assistência.
A distância do laser é reduzida.	A sujidade está a reduzir a transmissão do laser.	Limpe as janelas do Rugby e do recetor. Se o problema persistir, envie o Rugby a um centro de assistência autorizado para obter assistência.
O recetor de laser não está a funcionar de forma adequada.	O Rugby não está a rodar. Pode estar a nivelar ou em alerta da altura do instrumento	Verifique o funcionamento correto do Rugby.  Para mais informação consulte o manual do recetor.
	O recetor encontra-se fora da gama utilizável.	Aproxime-o do Rugby.
	As pilhas do recetor estão fracas.	Verifique o ícone de bateria fraca no ecrã do recetor. Mude as pilhas do recetor.
O controlo remoto RC800 não está a funcionar devidamente.	O controlo remoto está fora do alcance de utilização.	Para um funcionamento normal, o controlo remoto funciona até 300 m (1000').
	As pilhas do controlo remoto estão fracas.	Verifique o LED da bateria do controlo remoto no painel de controlo. Mude as pilhas do controlo remoto.
O ecrã está demasiado escuro ou claro.	A configuração do brilho do ecrã não é adequada.	O brilho para o Rugby e o controlo remoto pode ser reposto no menu do respetivo dispositivo. Consulte "Brilho do ecrã" (Rugby) ou para "Brilho do ecrã" (controlo remoto).
O pendente é apresentado em percentagem (%) ou em permilagem (‰).	Foi selecionada a configuração incorreta.	Escolha a definição desejada no menu de opção. (" Ecrã - percentagem/permilagem")
A inclinação é reposta a zero sempre que o laser é ligado.	Foi selecionada a configuração incorreta.	Escolha a definição desejada no menu de opção. (" Mostrar definições de inclinação ao ligar")
O laser para demasiadas vezes para se efetuar o novo nivelamento.	A configuração de sensibilidade pode estar definida para "fine" (configuração 1).	Escolha a configuração de sensibilidade 2 no menu de opção. (" Configurações de sensibilidade")
	O tripé pode estar instável.	Verifique se o tripé está instável. Aperte todos os parafusos. Caso seja necessário utilize sacos com areia nas pernas.
	O vento está a fazer com que o Rugby se mexa demasiado.	Proteja o Rugby do vento. Pressione as pernas do tripé com mais força contra o chão.

13

Cuidados e transporte

13.1

Transporte

Transporte no exterior Durante o transporte do equipamento no exterior, proceder com o cuidado necessário e

- transportar o instrumento no contentor de transporte original,
- ou carregar o tripé com as respectivas pernas sobre o ombro, de modo a manter o instrumento na vertical.

Transporte num veículo de estrada Nunca transporte o produto solto num veículo de estrada, porque poderá ser afetado por choque ou vibrações. Transporte sempre o produto dentro do estojo para transporte, embalagem original ou equivalente, devidamente preso.

Expedição Para transportar o produto por via férrea, avião ou navio, utilize sempre a embalagem original completa do Leica Geosystems, estojo para transporte e uma caixa de cartão, ou equivalente, para uma correta proteção contra os choques ou vibrações.

Expedição e transporte de pilhas e baterias Ao transportar ou enviar pilhas e baterias, a pessoa responsável pelo produto deve garantir que são cumpridos os regulamentos nacionais e internacionais. Antes do transporte ou envio contacte a empresa transportadora local.

Ajustamentos no exterior Efectuar periodicamente medições de ensaio e efectuar os ajustamentos no campo indicados no Manual de Operação, especialmente se o instrumento tiver caído, armazenado durante longos períodos ou transportado.

13.2

Armazenamento

Produto Respeite os limites de temperatura ao guardar o equipamento, particularmente no verão se o equipamento estiver dentro do veículo. Consulte "Características técnicas" para obter mais informações sobre os limites de temperatura.

Ajustamentos no exterior Após longos períodos de armazenamento, e antes da utilização do produto, inspecionar os parâmetros de ajustamento no campo indicados neste manual.

Pilhas de íão de lítio e alcalinas

Para pilhas de íão de lítio e alcalinas

- Consulte "Características técnicas" para obter informações sobre o intervalo de temperatura de armazenamento.
- Retire as pilhas ou baterias do produto e o carregador antes de o armazenar.
- Após armazenamento, recarregue as baterias antes de utilizar.
- Proteja as pilhas de humidade e de locais molhados. Pilhas molhadas ou com humidade devem ser secas antes de armazenadas ou utilizadas.

Para pilhas de íão de lítio

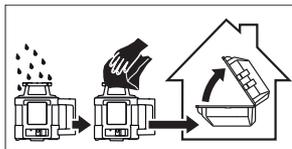
- Recomenda-se o armazenamento em temperaturas entre 0 °C a +30 °C (+32 °F a +86 °F) e num ambiente seco, para minimização da descarga automática da bateria.
- Dentro do intervalo de temperaturas recomendado para armazenamento, as baterias com 30 a 50% de carga podem ser armazenadas até um ano. Após este período de armazenamento, as baterias devem ser recarregadas.

Produto e acessórios

- Remover as poeiras das lentes e dos prismas com ar comprimido seco e isento de óleo.
- Não tocar nas lentes com os dedos.
- Limpar o instrumento com um pano limpo, macio e sem pêlos. Se necessário, humedecer o pano com água ou álcool puro. Não usar quaisquer outros líquidos, devido ao risco de danificação dos componentes de plástico.

Instrumento molhado

Seque o instrumento, o estojo de transporte, as espumas de acondicionamento do estojo e os acessórios a uma temperatura inferior a 40°C/104°F; limpe depois todos os componentes. Remova a tampa do compartimento e seque o compartimento da pilha. Não volte a colocar nenhum componente no estojo sem estar completamente seco. Feche sempre o estojo de transporte, durante a utilização do instrumento no exterior.

**Cabos e conectores**

Mantenha os conectores limpos e secos. Sopre as poeiras alojadas nos conectores dos cabos de ligação.

14

Características técnicas

14.1

Conformidade com regulamentos nacionais

Conformidade com regulamentos nacionais

- FCC Parte 15 (aplicável aos EUA)
- Pela presente, a Leica Geosystems AG declara que o produto Rugby 870/880 satisfaz os requisitos essenciais e outras cláusulas relevantes da Diretiva 1999/5/EC e outras Diretivas Europeias aplicáveis. A Declaração de Conformidade pode ser consultada em <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Equipamento de classe 1, em conformidade com a Diretiva Europeia 1999/5/EC (R&TTE), podendo ser colocado em serviço sem restrições em qualquer estado-membro da UE.

- A conformidade relativa a países cujos regulamentos não sejam cobertos pelo Regulamento FCC, Parte 15 (EUA) ou pela Diretiva Europeia 1999/5/EC deve ser aprovada, antes da utilização e operação do instrumento.
- Conformidade com a legislação de rádio japonesa e com a legislação empresarial de telecomunicações japonesa.
 - Este dispositivo é fornecido de acordo com a legislação de rádio japonesa e com a legislação empresarial de telecomunicações japonesa.
 - Este dispositivo não deverá ser modificado (caso contrário, o número de designação fornecido tornar-se-á inválido).

Banda de frequências

2400 - 2483.5 MHz

Potência de saída

< 100 mW (e. i. r. p.)

Antena

Rugby 870/880	Chip de antena
Rod Eye 180, Recetor RF digital	Chip de antena

14.2

Características técnicas gerais do laser

Gama de operação

Gama de operação (diâmetro):
Rugby 870/880: 1.100 m/3.600'

Precisão da nivelção automática

Precisão da nivelção automática: $\pm 1,5$ mm a 30 m ($\pm 1/16$ " a 100 pés)
A precisão da nivelção automática é definida a 25°C (77 F)

Gama da nivelção automática

Gama da nivelção automática: $\pm 6^\circ$

Velocidade de rotação da cabeça

Velocidade de rotação da cabeça: 5, 10 rps

Dimensões do laser



Capacidade de pendente

Rugby 870: $\pm 15\%$ (eixo X)

Rugby 880: $\pm 10\%$ simultaneamente nos dois eixos, 15% num eixo com até 3% no eixo cruzado

Peso

Rugby 870/880 peso com pilhas: 3 kg/6,6 lbs.

Pilhas internas

Tipo	Tempos operativos* a 20°C
Íão de lítio (Conjunto de íão de lítio)	50 h
Alcalinas (quatro células D)	40 h

* Os tempos de funcionamento dependem das condições ambientais.

☞ Carregar o conjunto de pilhas de íão de lítio demora, no máximo, cinco horas.

☞ Utilize apenas pilhas alcalinas de qualidade elevada para garantir o tempo de funcionamento.

Especificações, ambientais

Temperatura

Temperatura de operação	Temperatura de armazenamento
-20°C a +50°C (-4°F a +122°F)	-40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

Proteção contra água, poeiras e areia

Classe de proteção
IPX8 (IEC 60529) / MIL-STD-810G
Estanque às poeiras
Protegido contra a imersão contínua em água.

Carregador de íão de lítio A100

Tipo:	Carregador de pilhas de íão de lítio
Voltagem de entrada:	100 V CA-240 V CA, 50 Hz-60 Hz
Voltagem de saída:	12 V CC
Corrente de saída:	3,0 A
Polaridade:	Eixo: negativo, Ponta: positiva

Conjunto de pilhas de íão de lítio A800

Tipo:	Conjunto de pilhas de íão de lítio
Voltagem de entrada:	12 V CC
Corrente de entrada:	2,5 A
Tempo de carregamento:	5 horas (máximo) a 20°C

14.2.1

RC800 Controle remoto

Gama de operação	Gama de operação (diâmetro):	600 m/1.000 ft
Pilhas	Pilhas: Alcalina Duração das pilhas (utilização normal)	Duas pilhas AA 70 horas

Dimensões do controle remoto



15

Garantia vitalícia do fabricante

Descrição

Garantia vitalícia do fabricante

Cobertura de garantia por todo o tempo de utilização ao abrigo de PROTECT de acordo com as Leica Geosystems Condições e Termos Gerais PROTECT e Garantia Internacional Limitada definidos em www.leica-geosystems.com/protect. Reparações e substituições de todos os produtos e peças que apresentem defeito em resultado de falhas de peças ou mão de obra, isentos de custos ao abrigo do PROTECT.

5 anos sem custos

Serviços adicionais, caso o produto ao abrigo do PROTECT avarie e requeira assistência em resultado de condições de utilização normais, conforme descritas no manual do utilizador, sem custos adicionais.

Para beneficiar do período de "5 anos sem custos", o produto tem de ser registado em www.leica-geosystems.com/registration no prazo de 8 semanas após a data de compra. Se o produto não for registado, aplica-se um período de "Dois anos sem custos".

Descrição

Garantia de dois anos em caso de queda

Para além da garantia vitalícia do fabricante e o período "Sem custos" para serviços adicionais, o sistema interno de nivelção automática do produto encontra-se abrangido pelo PROTECT. Se qualquer acidente ou queda ocorrer dentro do período de dois anos após a data de compra, todas as reparações do sistema interno de nivelção automática estarão cobertas pelas Condições e Termos Gerais do PROTECT.

Acessórios para fonte de alimentação**A100 - Carregador de íão de lítio (790417)**

O carregador de íão de lítio A100 vem com quatro adaptadores CA separados.

A130 - Cabo de bateria de 12 volts (790418)

O cabo de bateria A130 de 12 volts liga-se ao Rugby através de uma bateria de automóvel de 12 volts padrão, como recurso da bateria da unidade. Apenas pode ser utilizado com o conjunto de baterias recarregável. Comprimento: 4 metros/13 pés.

A140 - Cabo adaptador automóvel (797750)

O cabo adaptador automóvel A140 liga o Rugby a uma tomada acessória de automóvel padrão como recurso para a bateria da unidade ou para carregar num veículo. Apenas pode ser utilizado com um conjunto de pilhas recarregável. Comprimento: 2 metros/6,5 pés

A150 - Conjunto de pilhas alcalinas (790419)

O conjunto de pilhas alcalinas A150 vem incluído como parte do conjunto de alcalinas padrão. Também pode ser comprado em separado a fim de ser utilizado como meio de reserva para modelos recarregáveis. Pilhas necessárias: Quatro pilhas alcalinas de tipo célula D.

A170 - Conjunto de painel solar (807479)

O conjunto de painel solar A170 funciona e carrega o Rugby. Apenas pode ser utilizado com o conjunto de pilhas recarregável. O painel solar A170 vem com o seu próprio saco de armazenamento que pode ser acoplado diretamente à mala de transporte do Rugby.

A800 - Conjunto de pilhas de íão de lítio (790416)

O conjunto de pilhas de íão de lítio A800 vem incluído como parte do conjunto recarregável padrão. Também pode ser comprado em separado, como uma melhoria ao conjunto de pilhas alcalinas. Para completar a bateria de íões de lítio, é também necessário comprar o carregador de baterias de íões de lítio A100.

A260 - Mira e suporte (739870)

O acessório mira e suporte A260 é fixado magneticamente à parte superior do Rugby 870/880 e disponibiliza uma solução repetível para alinhamento de eixo e montagens no segundo dia. A mira deve ser inicialmente alinhada com unidades individuais.

A100



A150



A130



A170



A140



A800



A260



007850.001

A	
Acessórios	68
Ajustar	
Nível de precisão	54
Precisão vertical	56
Ajuste de precisão	53
Alinhamento	
Eixos	22
Eixos, preciso	22
Antena	
Características técnicas	65
Aplicações	
Alvo inteligente	45
Bloqueio de alvo inteligente	46
Definir formatos	42
Introduzir pendentes	44
Verificar escalas	43
B	
Banda de frequências	
Rugby	65
Baterias	
Carregamento, primeira utilização	50
C	
Calibração semiautomática	57
Carregador de pilha	
Características técnicas	66
Classificação do laser	
Rugby 840	10
Configuração	
Recetores duplos	49
Instrumento no tripé	16
Configurações de recetor duplo	49
Conjunto de pilhas	
Características técnicas	66
Controlo remoto	
Dimensões	67
Conversão	
Declive - percentagem de pendente	21
D	
Definição de Utilização	7
Descrição do sistema	14
Diagnóstico de anomalias	62
Dimensões	
Controlo remoto	67
Do laser	66
Documentação	2
E	
Emparelhamento	
Rod Eye 180	29
Emparelhar	
Controlo remoto com o Rugby	25
Especificações ambientais	
Laser	66
Especificações, ambientais	
Instrumento	66
G	
Gama	
Nivelação automática	65
Gama de operação	65
Garantia	67
I	
Identificação do eixo	21
Instruções de Segurança	6
Instrumento	
Características técnicas	65
Ecrã principal	18, 18
Ligar e desligar	17
L	
Laser	
Capacidade de pendente	66
Classificação	10
Dimensões	66
M	
Manual de Operação	
Validade do	2
Menu	
Controlo remoto	41
Rugby	30
N	
Nível de precisão	
Ajustar	54
Verificar	53
Norma FCC	12
P	
Painel de Controlo	17
Peso	
Instrumento	66
Pilhas	
Características técnicas	66
Substituir o conjunto de pilhas de ião de lítio .	51
Substituir pilhas alcalinas	52

Pilhas de lão de lítio	
Armazenamento	63
Pilhas e baterias	
Carregar	50
funcionamento, descarga	50
Pilhas recarregáveis de lão de lítio	66
Potência de saída	
Rugby	65
Precisão	
Nivelção automática	65
Precisão vertical	
Ajustar	56

R

Recetor	
Emparelhamento	29
Recetor Rod Eye	27, 27, 27, 28
Responsabilidades	7
Rod Eye	
Componentes do Instrumento	27
Rod Eye 160	
Botões	27
Componentes do instrumento	27
Rod Eye 180	
Alinhamento automático de eixo	47
Alinhamento de eixo mais bloqueio de alvo inteligente	49
Alvo inteligente	45
Bloqueio de alvo inteligente	46
Botões	28
Componentes do instrumento	28

T

Temperatura	
Laser	
Armazenamento	66
Operação	66
Temperatura, carregamento da bateria interna ..	50

U

Utilização admissível	7
-----------------------------	---

V

Velocidade de rotaçãõ	65
-----------------------------	----

799920-1.0.0pt

Tradução do texto original (799894-1.0.0en)

Publicado na Suíça

© 2014 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suíça

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse

CH-9435 Heerbrugg

Suíça

Telefone +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems