

Manual de Operação (Português)

1. Introdução

Aquisição

Os nossos cumprimentos pela sua compra de um nível electrónico Leica Geosystems. Este produto foi concebido para simplificar e agilizar as operações de nivelamento em qualquer estaleiro de construção.

Produto

Este manual contém importantes instruções de segurança, assim como instruções para a configuração do produto e para a sua operação. Para obter mais infor-

mações, consulte o capítulo "12. Instruções de Segurança".

Leia com atenção este Manual de Operação antes de utilizar o produto.

Identificação do Produto

A indicação do modelo e do número de série do produto encontra-se gravada na respectiva chapa de características.

Registe no manual o modelo e o número de série do produto e forneça sempre estas indicações, quando for necessário contactar o fabricante ou um centro de assistência autorizado.

Tipo: _____ N.º de série: _____

Validade deste manual

Este manual é válido apenas para os modelos Sprinter 150/150M/250M.

 As secções do manual válidas apenas para os modelos Sprinter 150M/250M encontram-se identificadas com um asterisco (*).

Marcas registadas

Todas as marcas registadas são propriedade dos respectivos proprietários.

Documentação disponível

Nome	Descrição
Sprinter 150/150M/250M - Manual de Operação	Este Manual de Operação contém todas as instruções necessárias para operar o produto a um nível básico. O manual contém ainda uma apresentação geral do sistema, as suas características técnicas e as recomendações de segurança aplicáveis.

Símbolos

Os símbolos utilizados no Manual de Operação têm o seguinte significado:



PERIGO

Indicação de uma situação de perigo iminente 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 for evitada, pode provocar a morte ou lesões corporais graves.



AVISO

Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, se não for evitada, pode provocar lesões corporais ligeiras e/ou danos materiais, financeiros ou ambientais significativos.



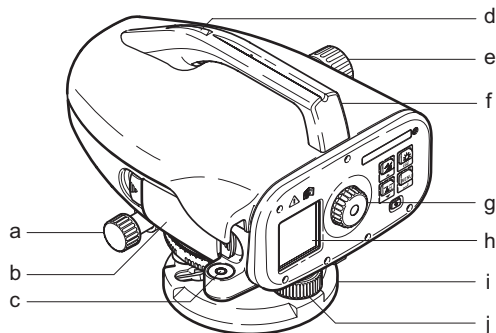
Informações importantes que devem ser observadas, de forma a que o produto seja utilizado de um modo tecnicamente correcto e eficiente.

PT

Índice

1. Introdução	1
2. Componentes do instrumento	2
3. Preparação para medições	3
4. Interface de utilizador	4
5. Conjunto de caracteres	9
6. Funcionamento	9
7. Transferência de dados DataLoader*	15
8. Verificação e ajustamento	16
9. Mensagens de erro	18
10. Mensagens de operação	19
11. Cuidados e transporte	21
12. Instruções de Segurança	22
13. Características técnicas	29
14. Garantia Internacional, Contrato de Licenciamento de Software	32
15. Índice remissivo	32

2. Componentes do instrumento



PT

- | | |
|--|------------------------|
| a) Parafuso para controlo do movimento horizontal | f) Pega |
| b) Compartimento das pilhas, incluindo interface de ligação telefónica para cabo USB | g) Óculo |
| c) Nível de bolha | h) Visor LCD |
| d) Mira | i) Placa de fixação |
| e) Botão de focagem | j) Parafuso de calagem |

Conteúdo do contentor de transporte

Sprinter, 4 pilhas, chave Allen, manual de operação, correia, CD-ROM* (incluindo DataLoader), cabo USB*.

Acessórios

Tripé, mira de alumínio (em função da região), mira de fibra de vidro (para obter uma precisão de 0,7 mm com o Sprinter 250M). (Opcional: tapa-sol, 4 pilhas recarregáveis e carregador)

3. Preparação para medições

3.1 Substituição das pilhas

PT

Instalar as 4 pilhas AA, tendo em atenção os sinais de polaridade, conforme indicado no suporte.

 Substituir sempre todas as pilhas ao mesmo tempo!

 Não utilizar ao mesmo tempo pilhas usadas e novas.

 Não utilizar pilhas de marcas ou de tipos diferentes.

3.2 Configuração do equipamento

Nivelamento

- Preparar o tripé. Esticar os pés até que estes atinjam uma dimensão adequada e certificar-se de que a cabeça do tripé se encontra relativamente nivelada. Pressionar os pés do tripé de encontro ao pavimento para garantir uma maior estabilidade.
- Montar o equipamento no tripé, aparafusando o parafuso do mesmo à base do equipamento.
- Utilizar os três parafusos de calagem para centrar o nível de bolha circular e nivelar deste modo o equipamento.

Ajustamento do óculo

Orientar o telescópio na direcção de uma superfície uniforme, como uma parede ou uma folha de papel. Rodar o óculo até que os fios cruzados se apresentem nítidos e bem distintos.

Focagem da imagem do alvo

Utilizar a mira para apontar a objectiva na mira. Rodar o parafuso de controlo do movimento horizontal até a mira ficar quase centrada no campo de visão. Em seguida, rodar o botão de focagem para focar na mira. As imagens da mira e da retícula devem apresentar-se nítidas e bem distintas.

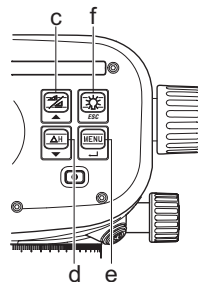
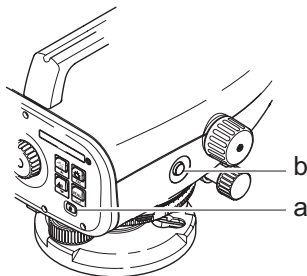
Ligar o instrumento (ON)

O instrumento está pronto para a realização de medições.

 Sugestões técnicas:

- Em primeiro lugar, verificar e ajustar os erros electrónicos e ópticos da mira, depois o nível de bolha no instrumento e, finalmente, a mira: antes de começar a trabalhar no exterior, após longos períodos de armazenamento do instrumento e após um transporte longo.
- Manter os elementos ópticos sempre bem limpos. A sujidade e a condensação nos elementos ópticos podem limitar a execução e a precisão das medições.
- Antes de iniciar o trabalho, deixar o instrumento atingir a temperatura ambiente (cerca de 2 minutos por cada grau Celsius de diferença de temperatura).
- Evitar as medições através de planos envidraçados.
- As secções da mira devem ser totalmente estendidas e devidamente fixas.
- Tocar no terço superior do tripé, com vista a amortecer as vibrações do instrumento provocadas pelo vento.
- Utilizar o para-sol da lente para cobrir a objectiva em condições de encandeamento.
- Em condições de falta de iluminação, iluminar uniformemente com uma lanterna portátil a área de medição da mira ou o ponto visado.

4. Interface de utilizador



PT

Tecla	Símbolo	Funções de 1.º nível	Funções de 2.º nível
a) On/Off		Interruptor para ligar ou desligar	NENHUMA
b) MEAS		Tecla para disparo da medição	Premir e manter premida, durante 3 segundos, para iniciar e parar a medição contínua / medição com temporizador*
c) Altura / distância		Alternar entre o valor da Altura e da Distância	Cursor para cima (em Menu / Configuração), Alternar entre visada intermédia I e visada dianteira F no programa de nivelamento de linha BIF*

Tecla	Símbolo	Funções de 1.º nível	Funções de 2.º nível
d) dH		Medição de diferenças de alturas e de alturas	Cursor para baixo (em Menu / Configuração)
e) MENU		Activação e selecção de definições	Tecla ENTER para confirmar
PT f) Retroiluminação		Retroiluminação do LCD	Tecla ESC para cancelar a terminação do programa / aplicação ou para sair da configuração (em Menu / Configuração)

Modos

	Modo de medição
	MENU
	Modo de ajuste
	Medição contínua
	Configuração

 	Linha BF *
    	Linha BFFB *
  	Diferença Altura Média *
	Baixar & Subir *
dH	Diferença de Altura
	Medição com intervalo / activação com temporizador *

Símbolos utilizados

	Retroiluminação LCD ligada
	Modo de medição com mira vertical
	Modo de medição com mira invertida
	Alimentação externa ligada *

	Símbolo da bateria com os diferentes níveis de carga
	Dados guardados na memória interna
	Aviso de compensador desligado
	Médias das medições activadas

PT

Símbolos do visor para medições e dados

PtID: / RfID:	Identificação de ponto * / Identificação de marca de referência *
BM:	Altura da marca de referência
dH:	Diferença de alturas
Elv:	Altura
D.Elv:	Altura de projecto *

	Altura medida da mira
	Distância medida
	Diferença média das alturas em BFFB *
	Subir / aumentar altura para atingir a cota de projecto *
	Baixar / diminuir altura para atingir a cota de projecto *

Definição de menus

Menus	Seleções (subseleções)	Descrições
1. Programa*	Linha Nivelamento (BIF, BF, BFFB)	Seleccionar o método de nivelamento da linha.  A sequência de visada e medição no nivelamento em linha é indicada pelo "alfabeto" destacado dos símbolos de nivelamento da linha respectiva.
	Baixar  & Subir 	Aplicação para Baixar & Subir
2. Visada intermédia*	On / Off	Activação / desactivação da visada intermédia no nivelamento de linha BIF.
3. Entrar ID ponto*	Para introduzir o ID do ponto do utilizador	
4. Intro. Cota	Para introduzir a altura da marca de referência.	
5. Intro. Cota Proj.*	Para introduzir a cota de projecto na aplicação Baixar & Subir.	
6. Gestão Dados*	Ver dados	Visualização dos dados gravados / apagamento de dados gravados através da tecla ENTER.
	Transferência Dados (GSI / ASCII)	Transferência de dados gravados para computador através da interface série RS232, no formato GSI-8 ou ASCII.
	Apagar todos os dados	Apagar todos os dados gravados na memória on-board / interna.
7. Registo*	Memória	Gravação da medição na memória on-board / interna.  Aplicação de nivelamento de linha; o modo de gravação deve ser activado antes da primeira medição em visada inversa.
	Off	A medição não foi gravada.
	Ext.	A medição foi gravada num dispositivo externo em formato GSI-8 através de um cabo RS232.
8. Ajustes	Programa de ajustamento.	
9. Mira Inversa	ON [invertida], OFF [Vertical], AUTO [auto-reconhecimento da orientação da mira]	Definição do modo de reconhecimento da orientação da mira.

Menus	Seleções (subseleções)	Descrições
10. Configuração	Contraste (10 níveis)	Configuração do contraste do visor LCD.
	Unidades (m, pés Internacional, pés EUA, pés-polegada 1/16 polegadas)	Para definição das unidades de medida.
	Desligar Auto (ON 15 min. / OFF)	ON 15 min., o instrumento é desligado cerca de 15 minutos depois de ter sido accionada a última tecla. OFF, o instrumento não se desliga automaticamente.
	Decimais (Padrão / Preciso)	Configuração do valor mínimo visualizado. No sistema métrico: • Padrão = 0,001 m (para altura) e 0,01 m (para distância) • Preciso = 0,0001 m (para altura) e 0,001 m (para distância) Em pés (Internacional e dos EUA): • Padrão = 0,01 pés (para altura) e 0,1 pés (para distância) • Preciso = 0,001 pés (para altura) e 0,01 pés (para distância) Em pés-polegada 1/16 polegadas: • Preciso & Padrão = pés-polegada - 1/16 polegadas, para altura e distância
	Som (ON / OFF)	Activação do aviso acústico de accionamento das teclas.
	RS232* (Velocidade: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400; Paridade: Nenhuma, Impar, Par; Stop Bit: 1, 2; Data Bit: 7, 8)	Configurações de comunicação para interface RS232.
	Aviso de Inclinação (ON / OFF)	Configuração do aviso electrónico de inclinação.
	Retroiluminação (ON / OFF)	Configuração da retroiluminação.
	Média	Número de medições para cálculo da média das medições.
	Idioma (lista de selecção dos idiomas da interface)	Configuração do idioma da interface.
	Temporizador*	Intervalo de tempo de medição 00h:00m (aplicável apenas à aplicação Alt / Dist).  Premir a tecla de altura / distância ou dH ou retroiluminação ou de menu. É apresentada a mensagem "Parar Tracking" (parar medição contínua).

5. Conjunto de caracteres

Altura de referência (BM), Cota de projecto* (D.El.v)

O valor numérico da altura de BM (marca de referência) e de projecto é composto por 0 ~ 9, espaço, decimal, separador Ft in 1/16 inch e os símbolos "+" e "-".

Identificação do ponto* (PtID)

A identificação do ponto é composta por a ~ z, 0 ~ 9 e espaço.

PT

Aceitação de carácter no valor existente

Se não houver alteração em qualquer carácter particular no campo de entrada existente, premir a tecla ENTER para aceitar o valor antigo.

Apagamento de dados no campo de entrada existente

Destacar o primeiro campo de entrada com o carácter "SPACE" e premir a tecla ENTER para apagar por completo o último valor introduzido.

Apagamento de entrada

Premir a tecla ESC para apagar a entrada e utilizar o valor antigo.

Incremento da identificação do ponto

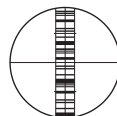
O ponto ID é automaticamente incrementado em 1, a partir da última identificação, se o campo de entrada da identificação não for actualizado manualmente.

6. Funcionamento

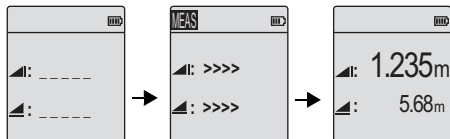
Medição (electrónica) da altura e distância

Exemplo de uma medição electrónica:

Apontar sempre para o centro da mira com código de barras e focar a imagem da mira para medições precisas.



6.1 Medição da altura e distância



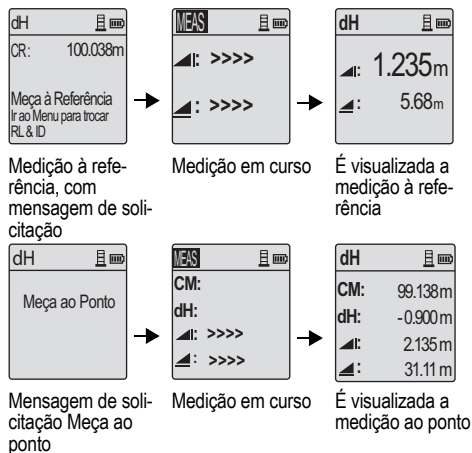
Modo de espera de medição

Medição em curso

Medição com altura e distância

Passo	Tecla	Descrição
1.		Premir para ligar o instrumento. É visualizado o logotipo da Leica, seguido do modo de espera de medição predefinido.
2.		Apontar para a mira e focar. Accionar ligeiramente a tecla de medição para activar a medição.
3.		É visualizada a medição da altura e distância.

6.2 Medição da diferença de altura e de nível reduzido (memória interna inactiva)



Passo	Tecla/Visor	Descrição
1.		Premir tecla para iniciar a função de diferença de altura e nível reduzido.
2.		É visualizada a mensagem "Meça à Referência", com nível reduzido de entrada.
3.		Premir a tecla de medição para iniciar a medição à mira de referência / referência.
4.		É visualizada a medição da altura e distância de referência e a mensagem "Meça ao Ponto".
5.		Premir novamente a tecla de medição para iniciar a medição ao ponto.
6.		São visualizados os seguintes resultados (consoante os casos): nível reduzido do ponto (RL), diferença de altura do ponto (dH), em relação à mira de referência, altura e distância do ponto.

PT

6.3 Medição Baixar & Subir* (memória interna activa)

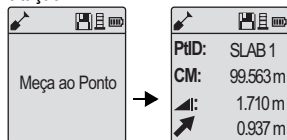
PT



Medição à referência, com mensagem de solicitação

Ir ao menu, actualizar cota de projecto

É visualizada a medição à referência



Mensagem de solicitação Meça ao ponto

É visualizada a medição ao ponto

Passo	Tecla/Visor	Descrição
1.		Premir a tecla Menu e seleccionar a aplicação Baixar & Subir no submenu Programa.
2.		É visualizada a mensagem "Meça à Referência", juntamente com o valor de nível reduzido da referência e a cota de projecto.
3.		Premir a tecla de medição para iniciar a medição à mira de referência / referência.
4.		É visualizada a medição da altura e distância de referência e a mensagem "Meça ao Ponto".
5.		Premir novamente a tecla de medição para iniciar a medição ao ponto.
6.		São visualizados os seguintes resultados (consoante os casos): nível reduzido do ponto (RL) / Cota, altura do ponto e valor de baixar / subir no ponto, em relação ao nível reduzido de projecto / Cota de projecto.

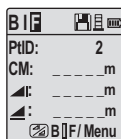
6.4 Medição da linha de nivelamento BIF* (memória interna activa)



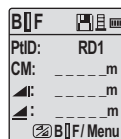
Medição à visada inversa, com mensagem de solicitação



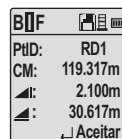
A medição à visada inversa é visualizada com uma mensagem de solicitação



Medição à visada dianteira, com mensagem de solicitação

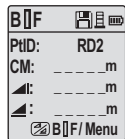


Ir ao menu e activar "Visada intermédia" OU premir a tecla Altura e distância, medição à visada intermédia



A medição à visada intermédia é visualizada com uma mensagem de solicitação

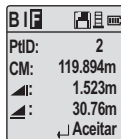
PT



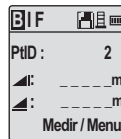
Medição à visada intermédia seguinte, com mensagem de solicitação



Ir ao menu e desactivar "Visada intermédia" OU premir a tecla Altura e distância, medição à visada dianteira



A medição à visada dianteira é visualizada com uma mensagem de solicitação



Medição à visada inversa do ponto de alteração seguinte, com mensagem de solicitação

Passo	Tecla/Visor	Descrição
1.	 	Inicia o método BIF.
2.		Inicia a medição à referência.
3.	 	É visualizada a medição à visada inversa.
4.	 	Para iniciar a medição à visada intermédia, ir ao menu e activar "Visada intermédia" ou premir a tecla "Altura e distância".
5.	 	É visualizada a medição à visada intermédia.
6.	 	Ir ao menu e desactivar "Visada intermédia" ou premir a tecla Altura e distância e, em seguida, efectuar a medição à visada dianteira
7.	 	É visualizada a medição à visada dianteira.
8.		O sistema actualiza um visor de espera para medição à visada inversa do ponto de alteração seguinte.

6.5 Medição da linha de nivelamento BF*

Passo	Tecla/Visor	Descrição
1.	 	Inicia o método BF
2.		Inicia a medição à referência
3.	 	É visualizada a medição à visada inversa.
4.	 	Medição à visada dianteira.
5.	 	É visualizada a medição à visada dianteira.
6.		O sistema actualiza um visor de espera para medição à visada inversa do ponto de alteração seguinte.

6.6 Medição da linha de nivelamento BFFB*

Passo	Tecla/Visor	Descrição
1.	 	Inicia o método BFFB.
2.		Inicia a medição à referência.
3.	 	É visualizada a medição à visada inversa.
4.	 	Medição à visada dianteira.
5.	 	É visualizada a medição à visada dianteira.
6.		Medição à visada dianteira (segunda visada).
7.	 	É visualizada a medição à visada dianteira (segunda visada).
8.		Medição à visada inversa (segunda visada).

Passo	Tecla/Visor	Descrição
9.	 	É visualizada a medição à visada inversa (segunda visada).
10.		O sistema apresenta um relatório de medição dos actuais "Pontos de alteração". Premir a tecla ENTER para aceitar os resultados.
11.		O sistema actualiza um visor de espera para medição à visada inversa do ponto de alteração seguinte.



Média da diferença de altura em observações duplas de visada inversa e visada dianteira, para o método de linha de nivelamento BFFB.

$\overline{dH}$

6.7 Medição com temporizador*

Definir o intervalo de tempo de medição 00h:00m em Menu\Settings\Timer. Premir e manter premida a tecla de medição durante 3 segundos para iniciar a medição com temporizador. Na parte superior esquerda do visor LCD, será mostrado um ícone de Temporizador para indicar o modo de medição actual. Para parar a medição com temporizador, premir e manter premida a tecla de medição durante 3 segundos.

7. Transferência de dados DataLoader*



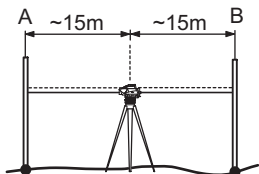
Para obter mais informações sobre o DataLoader e as instruções de transferência de dados via RS232, consultar o CD-ROM do Sprinter*.

PT

1. Fazer duplo clique com o botão esquerdo do rato no ficheiro de configuração Sprinter_Dataloader.exe (por predefinição, o programa DataLoader será instalado na pasta C:\Program files[Programas]\Leica-Geosystems).
2. Ligar o cabo USB com ficha telefónica à porta de ligação (localizada no compartimento das pilhas do instrumento) e a ficha USB à porta USB do PC.
3. Ligar o instrumento e aguardar até ouvir sons duplos. Nesse momento, o visor LCD do instrumento mostrará um ícone de USB.
4. Iniciar o DataLoader a partir da pasta predefinida C:\Program files[Programas]\Leica-Geosystems.
5. Clicar com o botão esquerdo do rato no botão "USB Connect" (Ligação USB) no DataLoader, para visualizar todas as informações relacionadas com o instrumento.
6. Clicar com o botão esquerdo do rato no botão "Data Listing" / "Field Book" (Listagem de dados/Livro de registo) na janela Data Export (Exportação de dados), para transferir os dados do instrumento para o PC em formato lido pelo Windows MS Excel®.

8. Verificação e ajustamento

8.1 Ajuste electrónico da colimação

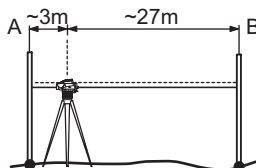


Para activar o programa "Ajuste", ir a Menu/Adjustment.

Operação 1: Apontar para a mira A e premir a tecla MEAS. A medição é apresentada no visor, premir a tecla ENTER para aceitar.

Operação 2: Apontar para a mira B e premir a tecla MEAS. A medição é apresentada no visor, premir a tecla ENTER para aceitar.

Em seguida, deslocar o modelo Sprinter na direcção da mira A e configurá-la a cerca de 3 m da mira A.



Operação 3: Apontar para a mira B e premir a tecla MEAS. A medição é apresentada no visor, premir a tecla ENTER para aceitar.

Operação 4: Apontar para a mira A e premir a tecla MEAS. A medição é apresentada no visor, premir a tecla ENTER para aceitar.

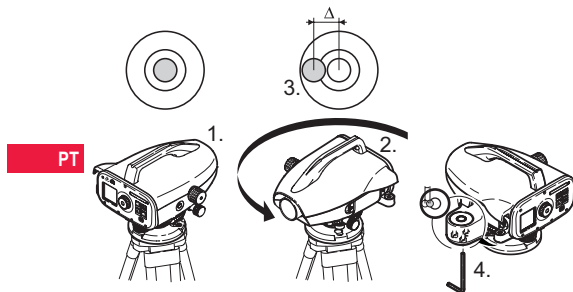
É apresentado o novo erro de colimação electrónica. Para aceitar a nova correcção, premir a tecla ENTER; para rejeitar o resultado do ajuste, premir a tecla ESC.



O erro de colimação óptica pode ser corrigido através do ajustamento da retícula.

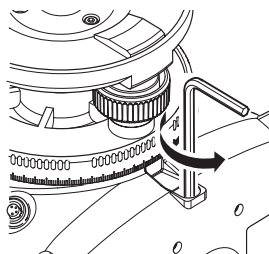
PT

8.2 Nível de bolha



Passo	Descrição
1.	Nivelar o instrumento.
2.	Rodar o instrumento 180°.
3.	Centrar a bolha, se esta estiver fora do círculo de centragem.
4.	Corrigir metade do erro com a chave Allen.
	Repetir os passos 1 a 4 até a bolha do nível ficar centrada em qualquer medição telescópica aleatória.

8.3 Colimação óptica / Ajuste da retícula



Passo	Descrição
1.	Rodar a chave Allen até se atingir o valor de projecto.
2.	Verificar a colimação.

Se o erro de colimação for superior a 3 mm numa distância de 60 m, então a colimação deverá ser ajustada.

9. Mensagens de erro

Nº	Mensagem de erro	Correcção / causas
E99	Erro de Sistema, Contactar Assistência Técnica	Falhas de hardware ou erros no ficheiro ou erros de ajustamento ou erros de configuração tornando o funcionamento do instrumento deficiente.
E100	Bateria Baixa	Instalar pilhas novas ou carregadas recentemente.
E101	N.º Ponto não incrementado	Mudar o PtID. O PtID máximo é 99999999, não terminar o conjunto de 8 caracteres com um carácter alfabético.
E102	Demasiada luz	Escurecer a mira ou reduzir a iluminação da mira ou sombrear o telescópio da objectiva.
E103	Demasiada sombra	Iluminar uniformemente a mira.
E104	Sem Mira	Verificar o alvo disponível.
E105	Entrada Inválida	Verificar o valor de entrada.
E106	Instrumento Desnivelado	Nivelar o instrumento.
E107	Memória Cheia	Configurar a memória interna para OFF e continuar a medição sem gravação OU descarregar os dados gravados para um dispositivo externo e continuar a medição com a memória interna ON, após o apagamento de todos os dados gravados na memória interna.
E108	Erro Ficheiro de Dados.	Erro no ficheiro de dados.
E109	Pouca Memória	Preparar a descarga dos dados para um dispositivo externo para continuar a medição com gravação OU após o apagamento de todos os dados gravados na memória interna.
E110	Mira Demasiado Perto	Afastar o instrumento ou a mira.
E111	Mira Demasiado Afastada	Aproximar o instrumento ou a mira.
E112	Demasiado Frio	Parar o trabalho; a temperatura externa é superior à temperatura de funcionamento do instrumento.
E113	Demasiado Calor	Parar o trabalho; a temperatura externa é superior à temperatura de funcionamento do instrumento.

PT

Nº	Mensagem de erro	Correcção / causas
E114	Medição Inválida	Efectuar outra medição. Se a continuação da medição for considerada incorrecta, verificar a posição da mira e inverter a configuração da mira, verificar as condições de iluminação na mira, verificar a focagem e o alvo e verificar se existe um comprimento suficiente de código de barras no campo de visão.
E115	Erro Sensor Temperatura	Cobrir o telescópio da objectiva com uma mão e ligar o instrumento. Falha de comunicação do hardware.
E116	Erro de Ajuste	Efectuar o ajustamento com passos guiados, verificar o nivelamento do instrumento e a verticalidade da mira na posição normal. A colimação está fora do intervalo de correcção.
E117	Impossível trocar RL	Sair do modo de medição normal, premindo a tecla HEIGHT/DISTANCE, e mudar a altura da marca de referência no menu INTRO. COTA.
E119	Mira obstruída	O código de barras visível não permite efectuar a medição.
E120	Erro no Sensor de Imagem	Entre em contacto com a assistência.
E121	Ajuste Mira inversa não permitido!	Verificar a orientação da mira e a configuração da mira.
E123	Alteração PtID não permitida!	Sair da mensagem, premindo a tecla ESC.

10. Mensagens de operação

Mensagem de operação	Correcção / observação
Iniciar Tracking	Início do modo de medição contínua
Parar tracking	Paragem do modo de medição contínua
Medição contínua parada	Premir a tecla de medição durante 3 segundos para reiniciar o modo de medição contínua. A medição contínua é interrompida após 10 medições incorrectas.
Medição anulada	O processo de medição em curso é terminado.
Transf. Dados	Descarga de dados da memória interna para um dispositivo externo em curso

Mensagem de operação	Correcção / observação
Transferência Terminada	O sistema efectuou a descarga de dados da memória interna para um dispositivo externo
Sem dados na memória	Não existem dados armazenados da memória interna.
Apagar. Tem a certeza?	O questionário pediu ao utilizar para confirmar o apagamento de um dado (no modo de Visualização de dados) / todos os dados (no modo Apagar todos os dados) na memória interna.
Dados Apagados	Confirmação do sistema de um dado ou todos os dados na memória interna ter sido apagado.
Impossível Apagar	A medição da marca de referência e do nivelamento de linha não pode ser apagada pelo método de apagamento de dados simples.
Alterar Altura. Tem a certeza?	Foi pedida ao utilizador a confirmação da mudança da altura da marca de referência.
Alterar Cota Proj. Tem a certeza?	Pedido ao utilizador se a mudança da altura de projecto é confirmada.
Aguarde. Manutenção de Ficheiros	Limpeza de ficheiros temporários/ficheiros de sistema.
Desligado	O sistema vai ser desligado.
Ícone de ampulheta	Aguardar, por favor! Tarefa de sistema em curso.
Meça ao Ponto	Apontar para a mira e premir o botão de medição.
Configuração	Configuração do parâmetro de sistema em curso.
Pt de Mudança incompleto ! Sair da Aplicação ?	Mensagem de confirmação para abandonar a aplicação durante o processo de nivelamento. Concluir as medições do ponto de mudança de nivelamento e, depois, abandonar o programa de aplicação. Premir ENTER para abandonar a aplicação, premir ESC para regressar à aplicação actualmente em utilização.
Sair da Aplicação ?	Mensagem de confirmação para abandonar a aplicação, premindo a tecla ENTER; premir a tecla ESC para regressar à aplicação actualmente em utilização.

11. Cuidados e transporte

11.1 Transporte

Transporte no exterior

Durante o transporte do equipamento no exterior, certifique-se de que

- transporta o produto no contentor de transporte original,
- ou de que carrega o tripé com as respectivas pernas sobre o ombro, de modo a manter o produto na vertical.

PT

Transporte em veículos automóveis

Nunca transportar o produto solto num veículo automóvel, de modo a evitar os danos provocados pelos choques e vibrações. Transportar o produto no contentor de transporte devidamente fixado.

Expedição

Durante o transporte do produto por via férrea, aérea ou marítima, utilizar sempre a embalagem original da Leica Geosystems, o contentor de transporte apropriado e a caixa de cartão, ou outra embalagem equivalente, para o proteger contra os choques e vibrações.

Expedição, transporte de baterias

Durante o transporte ou expedição das baterias, a pessoa responsável pelo produto deve assegurar o cumprimento das leis nacionais e internacionais aplicáveis em vigor. Antes do transporte ou expedição, contactar a empresa transportadora.

Ajustamentos no exterior

Após o transporte, e antes da utilização do produto, inspeccionar os parâmetros de ajustamento no exterior indicados neste manual.

11.2 Armazenamento

Produto

Observar os limites de temperatura durante o armazenamento do equipamento, especialmente durante o Verão, se o equipamento for mantido no interior de veículos automóveis. Para obter mais informações sobre os limites de temperatura, consultar o capítulo "13. Características técnicas".

Ajustamentos no exterior

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

Se o produto for armazenado durante um período prolongado, remover as pilhas alcalinas do instrumento, de modo a evitar o risco de derrame do electrólito das pilhas.

11.3 Limpeza e secagem do produto

Produto e acessórios

- Soprar as lentes.
- 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.

Produto molhado

Secar o produto, o contentor de transporte, os forros de espuma e os acessórios a uma temperatura inferior a +40°C / +104°F e limpá-los de seguida. Não embalar o instrumento nem os acessórios sem estarem completamente secos.

12. Instruções de Segurança

12.1 Introdução Geral

Descrição

As instruções seguintes destinam-se a informar a pessoa responsável pelo produto e a pessoa que utiliza o equipamento sobre os riscos inerentes à sua operação e ao modo de os evitar.

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

12.2 Utilização admissível

Utilização correcta

- Medição de distâncias.
- Gravação das medições.
- Medições de alturas electrónicas e ópticas para miras topográficas.
- Leitura óptica de alturas.
- Medição óptica de distâncias com leituras de estádios.
- Transmissão de dados para dispositivos externos.

Utilização incorrecta

- Utilização do produto sem instrução prévia.
- Utilização fora dos limites normais.
- Desactivação dos sistemas de segurança.
- Remoção dos avisos de segurança/risco.
- Abertura do produto com ferramentas, por exemplo chaves de fendas, excepto se permitido em determinadas condições.
- Modificação ou alteração do produto.
- Utilização após furto ou roubo.

- Utilização de produtos danificados ou com defeitos claramente existentes.
- Utilização de acessórios de outros fabricantes sem a autorização expressa da Leica Geosystems.
- Segurança inadequada do local de trabalho, por exemplo, durante a realização de medições em vias públicas.
- Apontamento do instrumento directamente para o sol.



ATENÇÃO

A utilização incorrecta pode conduzir a lesões corporais, avarias e danos. Compete à pessoa responsável pelo equipamento informar os utilizadores sobre os riscos da sua utilização e as respectivas medidas correctivas. O produto não deverá ser utilizado, sem que o utilizador tenha sido previamente instruído sobre o modo correcto da sua utilização.

12.3 Limites da 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 deverá contactar as autoridades de segurança locais e técnicos de segurança devidamente credenciados, antes da operação do aparelho em zonas perigosas, na proximidade de instalações eléctricas ou em condições ambientais extremas.

PT

12.4 Responsabilidades

Fabricante do produto

A Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, adiante designada Leica Geosystems, é responsável pelo fornecimento do produto, incluindo o manual de operação e os acessórios originais, em condições de total segurança.

Fabricantes de acessórios não Leica Geosystems

Os fabricantes de acessórios não Leica Geosystems são responsáveis pelo desenvolvimento, implementação e comunicação dos princípios de segurança dos seus produtos, sendo ainda responsáveis pela eficácia dos princípios de segurança em combinação com o produto Leica Geosystems.

Pessoa responsável pelo produto

As responsabilidades da pessoa responsável pelo produto são as seguintes:

- Compreender as instruções de segurança referentes ao produto e as instruções do manual de operação.
- Familiarizar-se com os regulamentos locais relacionados com a segurança e a prevenção de acidentes.
- Informar imediatamente a Leica Geosystems em caso de falta de segurança do produto e da aplicação.



ATENÇÃO

A pessoa responsável pelo produto deve assegurar que a sua utilização é efectuada de acordo com as respectivas instruções. Esta pessoa é também responsável pela formação do pessoal utilizador do produto e pela segurança deste, durante a sua utilização.

12.5 Riscos de utilização



ATENÇÃO

A falta de instruções ou a utilização inadequada das instruções pode conduzir ao uso incorrecto ou adverso do produto, bem como a lesões e danos materiais, financeiros e ambientais.

Precauções:

Todos os utilizadores do instrumento devem seguir as instruções de segurança do fabricante e as indicações da pessoa responsável pelo produto.



AVISO

Em caso de queda ou uso incorrecto, modificação, armazenamento durante longos períodos de tempo ou transporte do produto, os valores obtidos com a sua utilização poderão apresentar incorrecções ou erros.

Precauções:

Efectuar periodicamente medições de teste e os ajustamentos no exterior indicados no manual de operação, especialmente após a utilização do produto em condições anormais, assim como antes e depois de medições importantes.



PERIGO

Devido ao risco de electrocussão, a utilização de miras nas proximidades de instalações eléctricas, tais como cabos eléctricos ou linhas férreas electrificadas, é uma prática muito perigosa.

Precauções:

Manter o aparelho a uma distância segura das instalações eléctricas. Se for necessário trabalhar nestes ambientes, contactar primeiro os

responsáveis pela instalação e observar as instruções eventualmente recebidas.



⚠️ AVISO

Os campos magnéticos de elevada intensidade existentes nas proximidades imediatas do instrumento (como, por exemplo, transformadores, fornos eléctricos, etc.) podem influenciar o compensador do instrumento e conduzir a erros de medição.

Precauções:

Os resultados efectuados nas proximidades de campos magnéticos de grande intensidade devem ser verificados quanto à sua correcção e plausibilidade.

⚠️ AVISO

Proceder com extremo cuidado se o produto tiver que ser apontado para o sol, uma vez que a mira telescópica funciona como lente convergente e a radiação solar directa pode provocar lesões graves nos olhos ou nos componentes internos do produto.

Precauções:

Não apontar o produto directamente para o sol.

⚠️ ATENÇÃO

Durante as aplicações dinâmicas, por exemplo, trabalhos de estaqueamento, existe o risco de ocorrência de acidentes se o operador não prestar atenção às condições do local, como, por exemplo, obstáculos, escavações ou tráfego de veículos.

Precauções:

A pessoa responsável pelo produto deve avisar os restantes utilizadores dos riscos presentes ou previsíveis.

⚠️ ATENÇÃO

A segurança inadequada do local de trabalho pode conduzir a situações perigosas, como, por exemplo, no tráfego de veículos, em locais de construção e instalações industriais.

Precauções:

Verificar sempre as condições de segurança do local de trabalho. Observar estritamente as normas de prevenção de acidentes e as regras de circulação rodoviária em vigor.

⚠️ ATENÇÃO

A utilização de computadores normais no exterior pode conduzir a riscos de choque eléctrico.

Precauções:

Observar as instruções do fabricante do computador relativamente à sua utilização no exterior com produtos da Leica Geosystems.

⚠️ AVISO

Se os acessórios utilizados com o produto não forem adequadamente fixados, e se o produto for sujeito a choques mecânicos (pancadas, quedas, etc.), o mesmo poderá ser danificado e as pessoas poderão sofrer lesões corporais graves.

Precauções:

Durante a preparação do produto para utilização, verificar se os acessórios se encontram correctamente adaptados, instalados, fixos e bloqueados na devida posição.

Evitar submeter o produto a choques mecânicos.

PT

**AVISO**

Durante a utilização de uma mira vertical suportada por escora, existe sempre o perigo de queda, por exemplo devido a rajadas de vento, e o risco de danificação do equipamento e de lesões corporais.

Precauções:

Não deixar as miras verticais escoradas sem supervisão (uma pessoa junto da mira).

**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.

**AVISO**

Durante a operação do produto, existe o risco de aprisionamento dos cabelos ou dos dedos e/ou vestuário pelas peças em rotação.

Precauções:

Manter-se sempre afastado das peças em rotação.

**ATENÇÃO**

Ao abrir o produto, as seguintes operações podem causar-lhe um choque eléctrico.

- Contacto com componentes em tensão
- Utilização do produto, após tentativas incorrectas de reparação.

Precauções:

Não abrir o produto. A reparação destes produtos deve apenas ser efectuada por centros de assistência da Leica Geosystems.

**ATENÇÃO**

As baterias não recomendadas pela Leica Geosystems podem ser danificadas durante a carga ou a descarga. Nestas condições, as baterias podem inflamar-se e explodir.

Precauções:

Carregar e descarregar apenas as baterias recomendadas pela Leica Geosystems.

**ATENÇÃO**

A utilização de carregadores não recomendados pela Leica Geosystems pode destruir as baterias. A danificação das baterias pode provocar incêndios ou explosões.

Precauções:

Utilizar apenas carregadores recomendados pela Leica Geosystems.

**AVISO**

Durante o transporte, expedição ou eliminação de baterias, algumas acções mecânicas podem conduzir a riscos de incêndio.

Precauções:

Antes da expedição do produto ou da sua eliminação, as baterias devem ser totalmente descarregadas.

Durante o transporte ou expedição das baterias, a pessoa responsável pelo produto deve assegurar o cumprimento das leis nacionais e internacionais aplicáveis em vigor. Contactar a empresa responsável pelo transporte, antes de efectuar a expedição do produto.



ATENÇÃO

As tensões mecânicas elevadas, temperaturas ambiente elevadas ou a imersão do produto em fluidos pode provocar fugas, inflamação ou explosão das baterias.

Precauções:

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



ATENÇÃO

O curto-circuito dos terminais das baterias pode provocar o seu sobreaquecimento e conduzir à ocorrência de lesões corporais ou incêndio, por exemplo devido ao armazenamento ou transporte das baterias nos bolsos, onde estas podem entrar em contacto com jóias, chaves, moedas, etc.

Precauções:

Não permitir o contacto dos terminais das baterias com objectos metálicos.



AVISO

O armazenamento de longa duração pode reduzir a durabilidade ou danificar as baterias.

Precauções:

Durante o armazenamento de longa duração, recarregar periodicamente as baterias, de modo a manter a sua durabilidade.



ATENÇÃO

A eliminação incorrecta do produto pode conduzir às seguintes ocorrências:

- Libertação de gases venenosos, no caso de queima de polímeros, prejudiciais à saúde.

- Explosão das baterias, devido a aquecimento intenso, conduzindo a envenenamento, queimaduras, corrosão ou contaminação do ambiente.
- A eliminação irresponsável do produto pode permitir a sua utilização não autorizada em contravenção com os regulamentos aplicáveis; existe ainda o risco de lesões corporais graves e a contaminação do ambiente.



Precauções:

O produto não deve ser misturado com os resíduos domésticos.

Eliminar o produto de modo apropriado, de acordo com os regulamentos em vigor no país de utilização.

Impedir o acesso ao produto a pessoas não autori-

zadas.

As informações de manuseamento e controlo de resíduos podem ser obtidas no sítio Web da Leica Geosystems em <http://www.leica-geosystems.com/> ou através de qualquer distribuidor Leica Geosystems.



ATENÇÃO

A reparação destes produtos deve apenas ser efectuada por centros de assistência da Leica Geosystems.

12.6 Compatibilidade Electromagnética (EMC)

Descrição

O termo "compatibilidade electromagnética" refere-se à capacidade de o produto funcionar correctamente em ambientes em que existam radi-

PT

ações electromagnéticas e descargas electrostáticas, sem provocar perturbações magnéticas em outro equipamento.



ATENÇÃO

A radiação electromagnética pode provocar perturbações em outros equipamentos.

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.

PT



AVISO

Existe o risco de poderem ser provocadas interferências em outros equipamentos se o produto for utilizado com acessórios de outros fabricantes, como, por exemplo, computadores, computadores portáteis, rádios, emissores-receptores, cabos não normalizados, baterias externas, etc..

Precauções:

Utilizar apenas equipamento e acessórios recomendados pela Leica Geosystems. Quando utilizados com este produto, estes acessórios satisfazem os mais estritos requisitos estipulados pelos regulamentos e normas em vigor. Durante a utilização de computadores, rádios e emissores-receptores, tomar em consideração as informações sobre compatibilidade electromagnética fornecidas pelos respectivos fabricantes.



AVISO

As perturbações provocadas pela radiação electromagnética podem conduzir a medições erradas.

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 electromagnética muito intensa, por exemplo, na proximidade emissores de rádio, rádios, grupos electrogéneos, cabos eléctricos, etc.

Precauções:

Verificar a possível correcção dos resultados obtidos nestas condições.



ATENÇÃO

Se o produto for utilizado com cabos ligados apenas a uma das suas extremidades (como cabos de alimentação externa, cabos de ligação a periféricos), o nível admissível de radiação electromagnética pode ser ultrapassado e o funcionamento correcto de outros produtos pode ser afectado.

Precauções:

Durante a utilização do produto, os cabos de ligação (de ligação do instrumento a baterias externas ou do instrumento a um computador) devem estar ligados em ambas as extremidades.

12.7 Declaração FCC (aplicável apenas aos EUA)



ATENÇÃO

Os testes realizados a este equipamento 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 protecção adequado contra as interferências nocivas em instalações domésticas. Este equipamento produz, utiliza e pode radiar energia de radiofrequências e, se não for instalado e utilizado em conformidade com as instruções do fabricante, pode provocar interferências 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 recepção de sinais de rádio ou de televisão, o que pode ser determinado pela ligação e desligação do equipamento, o utilizador deverá tentar corrigir a interferência, através de uma ou mais das medidas seguintes:

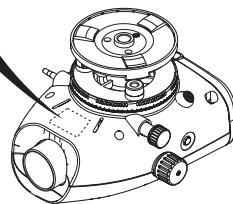
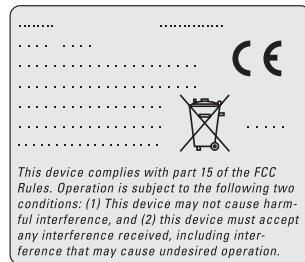
- Reorientar ou deslocar a antena de recepção.
- Aumentar o afastamento entre o equipamento e o receptor.
- Ligar o equipamento a uma tomada ou circuito diferente do que alimenta do receptor.
- Consultar um concessionário ou técnico especializado em equipamento de rádio e TV.



ATENÇÃO

As alterações ou modificações funcionais não aprovadas expressamente pela Leica Geosystems podem cancelar a autorização do utilizador para operar o equipamento.

Marcação



PT

13. Características técnicas

	Medições de altura Desvio padrão por km visada dupla (ISO 17123-2): • Medição electrónica com mira de código de barras em alumínio para o modelo Sprinter: • 1,0 mm (Sprinter 250M) • 1,5 mm (Sprinter 150/150M) • Medição óptica com mira em alumínio E-scale/Numeral: 2,5 mm • Desvio padrão para leituras de mira singulares: 0,6 mm (electrónica) e 1,2 mm (óptica) a 30m
PT	Precisão da distância (desvio padrão) 10 mm para $D \leq 10$ m Distância em m x 0,001 for $D > 10$ m
	Alcance Alcance de medição de distâncias para medições electrónicas com mira de código de barras em alumínio normal: 2 a 100 m.
	Óptico - Distância de focagem mais curta 50 cm
	Tempo de medição para medição simples (electrónico) Normalmente, 3 segundos ou menos em condições de luz normal; é necessário um período de medição mais longo em condições de luz insuficiente uniforme (20 lux).
	Nível de bolha circular Sensibilidade do nível de bolha circular: 10"/2 mm
	Compensador Compensador tipo pêndulo com amortecimento magnético, com sistema de monitorização electrónico do alcance • Intervalo de aviso de inclinação (electronicamente) 10° • Gama de compensação (mecanicamente): $\pm 10'$ • Exactidão do posicionamento: 0,8", máx. (desvio padrão) • Sensibilidade ao campo magnético: $< 10''$ (diferença da linha de visada em campo magnético horizontal constante para uma intensidade de campo até 5 gauss)

Porta RS232*	Para ligação com cabo RS232 a bateria externa e comunicação a computador / registador de dados.
Porta para ficha telefónica*	Para ligação do cabo USB para comunicação com o PC.
Armazenamento da memória interna*	Capacidade: até 1000 pontos
Transferência de dados*	Programa: Para o DataLoader via USB, para o Leica Geo Office e para o HyperTerminal via RS232 no PC, através do uso de uma aplicação do Windows®
Alimentação eléctrica	• Sprinter 150: bateria interna • Sprinter 150M/250M: bateria interna e externa, via porta série RS232.
Potência da bateria	Bateria interna: 4 pilhas AA 1,5 V; ligação através de porta série RS232: Tensão nominal: 12 V $\frac{---}{---}$, gama de tensões 4 - xx V $\frac{---}{---}$, cabo de alimentação GEV71 ligado a bateria automóvel de 12 V; corrente máxima: 300 mA.
Visor LCD	• Tipo: visor monocromático com retroiluminação • Dimensões: 128 x 104 pixéis
Mira telescópica	• Ampliação (óptica): 24 x • Diâmetro livre da objectiva: 36 mm • Abertura livre da objectiva: 2 ° • Constante de multiplicação:100 • Constante da adição:0
Círculo Hz	Marcação do círculo: Círculo horizontal em plástico com 360° 400 gon). Graduação e resolução da escala numérica a 1(escala superior) e 50 intervalos gon (escala inferior)
Deslocação lateral	Movimento e folga no accionamento lateral: accionamento horizontal duplo contínuo

PT

Sistema	• Capacidade MMI • Medição / aplicações • Teclado: 5 teclas de borracha
Intervalo de temperatura	• Temperatura de funcionamento: -10 a +50°C • Temperatura de armazenamento: -40 a +70°C
Condições ambientais	• Classe de protecção (contra a entrada de água, poeiras e matérias estranhas): IP55 (IEC 60529) • Protecção contra a humidade: até 95% de humidade sem condensação. Os efeitos da condensação devem ser eliminados através da secagem periódica do produto.
Dimensões (mm)	Instrumento: • Comprimento (incluindo a zona dianteira do tubo da lente até o óculo completamente estendido) 219 mm • Largura (da zona externa de focagem até à zona externa do apoio do nível de bolha circular) 196 mm • Altura (incluindo a pega e a base completamente estendida) 178 mm Contentor de transporte: • Comprimento: 400 mm • Largura: 220 mm • Altura: 325 mm
Peso	2,55 kg (incluindo 4 pilhas AA)

14. Garantia Internacional, Contrato de Licenciamento de Software

Garantia Internacional

A Garantia Internacional pode ser obtida no sítio Web da Leica Geosystems em <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> ou através de qualquer distribuidor Leica Geosystems.

Contrato de Licenciamento de Software

Este produto contém software pré-instalado no produto ou fornecido em suporte adequado, ou que possa ser descarregado on-line através de autorização prévia da Leica Geosystems. Este software encontra-se protegido por copyright e outras leis, sendo a sua utilização definida e regulada pelo Contrato de Licenciamento de Software, o qual cobre diversos aspectos, tais como, mas não se limitando a, âmbito do licenciamento, garantia, direitos de propriedade intelectual, limitações de responsabilidade, exclusões de outras garantias, foro aplicável e jurisdição. O utilizador do equipamento deverá observar sempre os termos e condições do Contrato de Licenciamento de Software da Leica Geosystems.

Este contrato é fornecido com todos os produtos e pode também ser encontrado no sítio Web da Leica Geosystems em <http://www.leica-geosystems.com/swlicense> ou através de qualquer distribuidor da Leica Geosystems.

O software não deve ser instalado ou utilizado, sem a leitura prévia e aceitação dos termos e condições do Contrato de Licenciamento de Software. A instalação ou utilização do software, ou de qualquer parte deste, é considerada uma aceitação de todos os termos e condições do presente contrato de licenciamento. Se discordar de todos ou alguns

termos do presente contrato de licenciamento, não poderá transferir, instalar ou utilizar o software, que terá de ser devolvido, juntamente com a respectiva documentação e o recibo de compra, à loja onde adquiriu o produto, num prazo de dez (10) dias a contar da data da compra, para, assim, ter direito à restituição integral do montante da compra.

15. Índice remissivo

A

Acessórios	3
Ajuste da retícula	17
Ajuste electrónico da colimação	16
Altura de referência (BM)	9
Armazenamento	21
Aviso de Inclinação	8

B

Baixar & Subir	5, 11
BF	5, 7, 13
BFFB	5, 6, 7, 14
BIF	4, 5, 7, 12
Botão de focagem	2

C

Colimação óptica	17
------------------------	----

PT