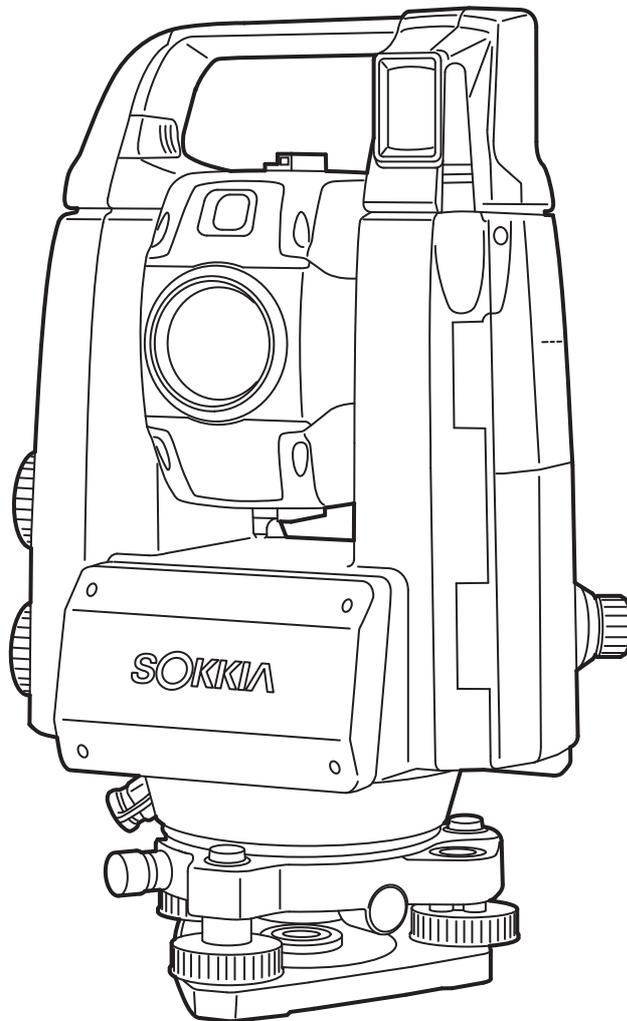


SOKKIA

Série iX
Estação intelligence X-ellence



Produto Laser de classe 3R

MANUAL DO OPERADOR
1008477-02-C

COMO LER ESTE MANUAL

Obrigado por escolher a série iX-1000/500.

- Leia atentamente este Manual de Instruções antes de utilizar este produto.
- A série iX possui uma função para fornecer dados para um computador anfitrião conectado. Também é possível realizar as operações de comando a partir de um computador anfitrião. Para mais informações, consulte o "Manual de comunicação" e solicite informações ao seu revendedor local.
- As especificações e o aspeto geral do aparelho estão sujeitos a alteração sem aviso prévio e sem obrigação por parte da TOPCON CORPORATION e podem diferir dos referidos neste manual.
- Os conteúdos deste manual estão sujeitos a alteração sem aviso prévio.
- Alguns dos diagramas apresentados neste manual podem ser simplificados para uma melhor compreensão.
- Mantenha sempre este manual num local apropriado e leia-o quando necessário.
- Este manual encontra-se protegido por direitos de autor e todos os direitos são reservados pela TOPCON CORPORATION.
- Exceto conforme permitido pela lei de Direitos de Autor, este manual não pode ser copiado e nenhuma parte do mesmo pode ser reproduzida, sob qualquer forma ou por qualquer meio.
- Este manual não pode ser modificado, adaptado ou de qualquer outro modo utilizado para o fabrico de trabalhos derivados.

Símbolos

Neste manual são utilizados os seguintes símbolos convencionais:



: Indica precauções e pontos importantes que devem ser lidos antes de realizar qualquer operação.



: Indica o título do capítulo a consultar para informação adicional.



: Indica uma explicação suplementar.



: Indica uma explicação para um termo ou operação específico.

[MEAS] etc.

: Indica ícones de Operação no visor e botões de diálogo na janela.

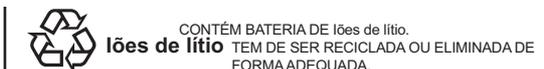
{ESC} etc.

: Indica teclas no painel de operação.

<Título de ecrã> etc. : Indica títulos de ecrã.

Notas relativas ao modo manual

- Exceto se de outra forma referido, neste manual "iX" significa a série iX-1000/500.
 - O modelo com visor em ambos os lados encontra-se disponível como uma opção de fábrica, dependendo do país de compra.
 - A localização dos ícones de Operação nos ecrãs utilizada nos procedimentos baseia-se nas definições de fábrica. É possível alterar a atribuição de ícones de Operação.
 "19. ALTERAR AS DEFINIÇÕES"
 - Exceto se de outra forma referido, o instrumento com Manípulo RC é utilizado para fins de ilustração.
 - Fique a conhecer as operações básicas nos pontos "4. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO" e "5. FUNCIONAMENTO BÁSICO" antes de ler cada procedimento de medição. Para selecionar opções e introduzir valores, consulte o ponto "5.1 Operações básicas de teclas".
 - Os procedimentos de medição baseiam-se numa medição contínua. Em "Nota" (Nota) é possível encontrar alguma informação sobre procedimentos quando são selecionadas outras opções de medição.
- KODAK é uma marca registada da Eastman Kodak Company.
 - *Bluetooth*[®] é uma marca registada da Bluetooth SIG, Inc.
 - Windows é uma marca registada da Microsoft Corporation.
 - Os restantes nomes de empresas e de produtos referidos neste manual são marcas comerciais ou marcas registadas da respetiva organização.



JSIMA Esta é a marca da Associação japonesa de fabricantes de aparelhos de topografia.

ÍNDICE

1. PRECAUÇÕES PARA UMA UTILIZAÇÃO SEGURA	1
2. PRECAUÇÕES	4
3. INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA SOBRE O LASER	7
4. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO	9
4.1 Peças do aparelho	9
4.2 Estrutura dos modos	13
4.3 Tecnologia sem fios <i>Bluetooth</i> /LAN sem fios	14
5. FUNCIONAMENTO BÁSICO	16
5.1 Operações básicas de teclas	16
5.2 Funções de Exibição	18
5.3 Introdução de caracteres utilizando o painel de introdução	22
5.4 Modo Starkey	23
6. UTILIZAR A BATERIA	28
6.1 Carregar a bateria	28
6.2 Instalação/remoção da bateria	29
7. ESTACIONAR O APARELHO	30
7.1 Centragem.....	30
7.2 Nivelamento	31
8. LIGAR/DESLIGAR O APARELHO	33
8.1 Configurar o Painel Tátil.....	34
8.2 Resolver problemas de software.....	34
8.3 LIGAR/DESLIGAR a partir de um aparelho externo	35
9. LIGAÇÃO A DISPOSITIVOS EXTERNOS	36
9.1 Comunicação sem fios utilizando a tecnologia <i>Bluetooth</i>	36
9.2 Comunicação entre o iX e o dispositivo associado	39
9.3 Ligação por meio do cabo RS232C	40
9.4 Definições de LAN sem fios e comunicação	41
9.5 Definições de rede de telemóvel e comunicação	44
9.6 Ligação via cabo USB	47
9.7 Inserir uma Pen USB.....	50
10. MIRA NO ALVO E MEDIÇÃO	51
10.1 Definições de Pontaria Automática e Seguimento Automático	53
10.2 Função de Pontaria Automática e Seguimento Automático para Mira no alvo/medição	56
10.3 Mira manual sobre o alvo	59
11. MEDIÇÃO DE ÂNGULOS	61
11.1 Medir o ângulo horizontal entre dois pontos (Ângulo horizontal 0°).....	61
11.2 Definir o ângulo horizontal para um valor pretendido (Manutenção do ângulo horizontal).....	62
11.3 Rodar o aparelho do ângulo de referência para um ângulo especificado.....	63
11.4 Medição de ângulos e disponibilização de dados	64
12. MEDIÇÃO DE DISTÂNCIAS	65
12.1 Verificação do sinal de retorno.....	65
12.2 Medição de distâncias e de ângulos	67
12.3 Utilizar a luz guia em medições de distâncias.....	67
12.4 Medição REM.....	69
12.5 Medição de distâncias e disponibilização de dados.....	69
13. MEDIÇÃO POR COORDENADAS	71
13.1 Introduzir dados da estação do aparelho	71
13.2 Definição do ângulo azimute	72
13.3 Medição por coordenadas 3-D	74

14. MEDIÇÃO DA RESSEÇÃO	76
14.1 Medição da resseção de coordenadas	76
14.2 Medição da resseção de altura	81
15. MEDIÇÃO INICIAL	85
15.1 Utilizar a luz guia na medição inicial	85
15.2 Medição inicial de distâncias	86
15.3 Medição inicial de coordenadas	90
15.4 Medição inicial REM	93
16. MEDIÇÃO COM OFFSET (COMPENSAÇÃO)	96
16.1 Medição de distâncias simples com offset	96
16.2 Medição de ângulos com offset	98
16.3 Medição de distâncias duplas com offset	99
17. MEDIÇÃO DE LINHA EM FALTA	102
17.1 Medição da distância entre 2 ou mais pontos	102
17.2 Alterar o ponto de partida	104
18. CÁLCULO DA ÁREA DE SUPERFÍCIE	105
19. ALTERAR AS DEFINIÇÕES	108
19.1 Condições de observação - Ângulo/Inclinação	108
19.2 Condições de observação - Dist	110
19.3 Condições de observação - Refletor (Alvo)	112
19.4 Condições de observação - Atmosfera	114
19.5 Condições do aparelho - Visor	116
19.6 Condições do aparelho - Alimentação	118
19.7 Condições do aparelho - Aparelho	119
19.8 Condições do aparelho - Unidade	120
19.9 Condições do aparelho - Palavra-passe	121
19.10 Personalizar os comandos de ecrã	122
19.11 Condições do aparelho - Data e Hora	122
19.12 Atribuir ícones de operação	125
19.13 Alterar os ícones do modo Starkey	128
19.14 Restaurar as predefinições	130
20. MENSAGENS DE AVISO E DE ERRO	131
21. VERIFICAÇÕES E AJUSTES	134
21.1 Nível de bolha circular	134
21.2 Sensor de inclinação	135
21.3 Retículo	136
21.4 Colimação	138
21.5 Retículo do sensor de imagem	139
21.6 Prumo ótico	142
21.7 Constante aditiva da distância	143
21.8 Prumo laser (acessório opcional)	144
22. CLOUD OAF	147
22.1 Atualização online do Cloud OAF	147
22.2 Atualização offline do Cloud OAF	150
23. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO	152
24. SISTEMA DE ALVO	153
25. ACESSÓRIOS	155
26. ESPECIFICAÇÕES	158
27. EXPLICAÇÕES	159
27.1 Alta precisão com o prisma 360°	159
27.2 Indexação manual do círculo vertical por meio de medição utilizando a Face 1/2	159

27.3 Correção da refração e da curvatura terrestre	160
28. REGULAMENTOS	162
29. ÍNDICE REMISSIVO	165

1. PRECAUÇÕES PARA UMA UTILIZAÇÃO SEGURA

Para uma utilização segura do produto e para evitar ferimentos no operador e em terceiros, assim como para evitar danos materiais, os pontos que devem ser observados são indicados por um ponto de exclamação no interior de um triângulo utilizado com afirmações de AVISO e CUIDADO neste manual do operador.

As definições das indicações encontram-se listadas abaixo. Certifique-se de que as compreendeu antes de ler o texto principal do manual.

Definição da indicação

	AVISO	Ignorar esta indicação e cometer um erro de operação pode resultar em ferimentos graves ou na morte do operador.
	CUIDADO	Ignorar esta indicação e cometer um erro de operação pode resultar em ferimentos pessoais ou em danos materiais.

-  Este símbolo indica itens com os quais é necessário ter cuidado (incluindo avisos de perigo). Os detalhes específicos encontram-se impressos no/perto do símbolo.
-  Este símbolo indica itens que são proibidos. Os detalhes específicos encontram-se impressos no/perto do símbolo.
-  Este símbolo indica itens que têm de ser sempre realizados. Os detalhes específicos encontram-se impressos no/perto do símbolo.

Aspetos gerais

-  **Aviso**
 -  Não utilize a unidade em áreas expostas a quantidades elevadas de poeira ou cinzas, em áreas onde exista uma ventilação inadequada ou perto de materiais combustíveis. Pode ocorrer uma explosão.
 -  Não proceda à desmontagem ou reconstrução do aparelho. Podem ocorrer incêndios, choques elétricos, queimaduras ou exposição a radiações perigosas.
 -  Nunca olhe para o sol através do telescópio. Pode provocar cegueira.
 -  Não olhe para a luz solar refletida a partir de um prisma ou de outro objeto refletor através do telescópio. Pode provocar cegueira.
 -  Olhar diretamente para o sol durante uma observação do sol provocará a perda de visão. Utilize um filtro solar (opcional) para observação do sol.
 -  Quando fixar o aparelho no estojo de transporte certifique-se de fechar todos os fechos. Caso contrário, pode ocorrer a queda do aparelho durante o transporte, provocando ferimentos.
-  **Cuidado**
 -  Não utilize o estojo de transporte como estrado. O estojo é escorregadio e instável, pelo que se pode escorregar e cair do mesmo.
 -  Não coloque o aparelho num estojo danificado ou num estojo com uma correia danificada. O estojo ou o aparelho podem cair e provocar ferimentos.
 -  Não toque no aparelho nem olhe através do telescópio com o motor em funcionamento. Podem ocorrer ferimentos.
 -  Não oscile nem atire o prumo. Se atingir uma pessoa pode provocar ferimentos.

-  Fixe a pega à unidade principal. A fixação incorreta da pega pode resultar na queda da unidade durante o transporte, provocando ferimentos.
-  Aperte de forma segura o fixador da base nivelante de ajuste. A fixação incorreta do fixador pode resultar na queda da base nivelante durante o transporte, provocando ferimentos.

Alimentação elétrica



Aviso

-  Não desmonte nem reconstrua a bateria ou o carregador da bateria, nem os exponha a impactos ou vibrações fortes. Podem ocorrer faíscas, incêndios, choques elétricos ou queimaduras.
 -  Não provoque curto-circuitos. Podem resultar em calor ou ignição.
 -  Não coloque artigos como, por exemplo, vestuário, sobre o carregador da bateria durante o carregamento. Podem ser geradas faíscas, conduzindo a um incêndio.
 -  Não utilize uma tensão diferente da tensão de alimentação especificada. Podem ocorrer incêndios ou choques elétricos.
 -  Utilize apenas as baterias designadas. Pode ocorrer uma explosão ou ser gerado um calor anormal, conduzindo a um incêndio.
 -  Não utilize cabos de alimentação, fichas ou tomadas soltas danificadas. Podem ocorrer incêndios ou choques elétricos.
 -  Utilize apenas os cabos de alimentação designados. Podem ocorrer incêndios.
 -  Utilize apenas o carregador de baterias especificado para recarregar as baterias. Outros carregadores podem possuir uma tensão estipulada ou polaridade diferentes, provocando faíscas que podem conduzir a incêndios ou queimaduras.
 -  Não utilize a bateria ou o carregador para qualquer outro equipamento ou finalidade. Podem ocorrer incêndios ou queimaduras devido a ignição.
 -  Não aqueça nem atire as baterias ou os carregadores para o fogo. Pode ocorrer uma explosão e provocar ferimentos.
 -  Para evitar o curto-circuito da bateria quando armazenada, aplique fita isoladora ou equivalente nos terminais. Caso contrário, pode ocorrer um curto-circuito e resultar em incêndios ou queimaduras.
 -  Não utilize a bateria ou o carregador de baterias se os respetivos terminais estiverem húmidos. O mau contacto ou o curto-circuito resultante pode conduzir a incêndios ou queimaduras.
 -  Não ligue nem desligue fichas elétricas com as mãos molhadas. Pode ocorrer um choque elétrico.
-  **Cuidado**
-  Não toque em líquido derramado pelas baterias. Os produtos químicos nocivos podem provocar queimaduras ou bolhas.

Tripé



Cuidado

-  Quando montar o aparelho no tripé, aperte corretamente o parafuso de centragem. O aperto incorreto deste parafuso pode resultar na queda do aparelho do tripé, provocando ferimentos.

-  Aperte corretamente os parafusos de fixação das pernas do tripé no qual o aparelho é montado. O aperto incorreto destes parafusos pode resultar na queda do tripé, provocando ferimentos.
-  Não transporte o tripé com as sapatas voltadas para outras pessoas. Se atingir pessoas com as sapatas pode provocar-lhes ferimentos.
-  Mantenha as mãos e os pés afastados das sapatas do tripé quando fixar o tripé no solo. Pode trespassar as mãos ou os pés.
-  Aperte corretamente os parafusos de fixação das pernas antes de transportar o tripé. O aperto incorreto destes parafusos pode provocar a extensão das pernas do tripé, provocando ferimentos.

Tecnologias sem fios



Aviso



Não utilizar nas imediações de hospitais. Pode provocar o mau funcionamento de equipamentos médicos.



Utilize o aparelho a pelo menos 22 cm de distância de qualquer pessoa portadora de pacemaker cardíaco. Caso contrário, o pacemaker pode ser afetado negativamente pelas ondas eletromagnéticas geradas e afetar o seu funcionamento normal.



Não utilizar a bordo de aeronaves. Pode provocar a avaria da instrumentação da aeronave.



Não utilizar nas imediações de portas automáticas, alarmes de incêndio e de outros dispositivos com controlos automáticos uma vez que as ondas eletromagnéticas podem afetar negativamente o seu funcionamento, podendo resultar num acidente.

2. PRECAUÇÕES

Carregar a bateria

- Certifique-se de carregar a bateria dentro da gama de temperatura de carregamento.
Gama de temperatura de carregamento: 0 a 40 °C
- Utilize apenas a bateria ou o carregador de baterias especificados. Falhas provocadas pela utilização de baterias ou de carregadores de baterias diferentes não são cobertas pela garantia que inclui a unidade principal.

Política de garantia para a bateria

- A bateria é um item consumível. A deterioração da manutenção da capacidade dependendo dos ciclos repetidos de carregamento/descarregamento não é coberta pela garantia.

Tecnologia sem fios *Bluetooth*/LAN sem fios

- A funcionalidade *Bluetooth* pode não estar integrada dependendo dos regulamentos de telecomunicações do país ou da região de aquisição do aparelho. Contacte o seu revendedor local para obter detalhes.

Telescópio

- Apontar o telescópio para o sol irá provocar danos internos no aparelho. Utilize o filtro solar quando observar o sol.

☞ "25. ACESSÓRIOS"

Fixador da base nivelante e pega

- Aquando da expedição do aparelho, o fixador da base nivelante é mantido com firmeza no local correto por meio de um parafuso de bloqueio para evitar que o aparelho se desloque sobre a base nivelante. Antes de utilizar o aparelho pela primeira vez, desaperte este parafuso utilizando uma chave de fendas. Além disso, antes do transporte do aparelho, aperte o parafuso de bloqueio para prender o fixador da base nivelante no local adequado, de forma a que não se desloque sobre a base nivelante.
- A pega do aparelho pode ser removida. Quando utilizar o aparelho com a pega instalada, certifique-se sempre de que a pega está devidamente fixada ao corpo do aparelho por meio dos respetivos fechos.



Precauções relativas à resistência a água e poeiras

O aparelho cumpre as especificações IP65 para resistência a água e a poeiras quando a tampa da bateria, a tampa do conector e a escotilha de interface externa estão fechadas.

- Certifique-se de encaixar corretamente as tampas dos conectores para proteger o aparelho contra partículas de humidade e de poeira quando o conector não está a ser utilizado.
- Certifique-se de que partículas de humidade ou de poeira não entram em contacto com o terminal ou os conectores. A utilização do aparelho com humidade ou poeiras no terminal ou nos conectores pode provocar danos no aparelho.
- Certifique-se de que o interior do estojo de transporte e o aparelho estão secos antes de fechar o estojo. Se ficar humidade aprisionada no interior do estojo, esta pode provocar a oxidação do aparelho.
- Se detetar uma fenda ou deformação na guarnição de borracha da tampa da bateria ou da escotilha de interface externa, pare de utilizar o aparelho e substitua a guarnição.
- Para manter as propriedades de impermeabilização, recomenda-se a substituição da guarnição de borracha a cada dois anos. Para substituir a guarnição, contacte o seu revendedor local.

A bateria de lítio

- A bateria de lítio é utilizada para manter a função de Calendário e Relógio. Esta pode salvaguardar dados durante aproximadamente 5 anos em condições de utilização e armazenamento normais (Temperatura = 20°, humidade = cerca de 50%), mas a sua vida útil pode ser inferior dependendo das circunstâncias.

Base nivelante

- Utilize sempre a base nivelante fornecida. Durante uma observação transversal, recomenda-se a utilização do mesmo tipo de base nivelante para o alvo, assim como para observações de precisão.

Cópia de segurança de dados

- Deve efetuar periodicamente uma cópia de segurança dos dados (transferidos para um dispositivo de armazenamento externo, etc.) para evitar a perda de dados.

Outras precauções

- Nunca coloque o aparelho diretamente no solo. Areia ou pó podem danificar os orifícios dos parafusos ou o parafuso de centragem existente na placa de base.
- Não efetue a rotação vertical do telescópio enquanto estiver a utilizar a cobertura da lente, o binóculo diagonal ou o filtro solar. Esses acessórios podem atingir o aparelho e provocar danos.
- Proteja o aparelho de impactos e de vibrações fortes.
- Proteja o aparelho da chuva ou de chuviscos utilizando um guarda-chuva ou uma capa impermeável.
- Nunca transporte o aparelho para outro local com este instalado no tripé.
- Desligue o aparelho antes de retirar a bateria.
- Retire a bateria antes de colocar o aparelho no respetivo estojo.
- Certifique-se de que o aparelho e o forro de proteção do estojo de transporte estão secos antes de fechar o estojo. O estojo fecha hermeticamente e, se ficar aprisionada humidade no interior, o aparelho pode oxidar.
- Consulte o seu revendedor local antes de utilizar o aparelho em condições especiais como, por exemplo, longos períodos de utilização contínua ou elevados níveis de humidade. Em geral, as condições especiais são consideradas como estando fora do âmbito de cobertura da garantia do produto.

Manutenção

- Se o aparelho ficar molhado durante um trabalho de levantamento topográfico, limpe totalmente qualquer humidade.
- Limpe sempre o aparelho antes de o voltar a colocar no estojo. A lente requer especiais cuidados. Primeiro, limpe o pó da lente utilizando a respetiva escova para remover partículas minúsculas. De seguida, depois de fornecer alguma condensação respirando para a lente, limpe-a utilizando o pano de silicone.
- Se o visor contiver sujidade, limpe-o cuidadosamente utilizando um pano macio e seco. Para limpar outras peças do aparelho ou o estojo de transporte, humedeça ligeiramente um pano macio numa solução de detergente suave. Elimine o excesso de água torcendo o pano até ficar ligeiramente humedecido e, de seguida, limpe cuidadosamente a superfície da unidade. Não utilize quaisquer soluções de limpeza alcalinas, álcool ou outros diluentes orgânicos no aparelho ou no visor.
 - ☞ Para desativar temporariamente o painel tátil, consulte o ponto "5.2 Funções de Exibição Desativar temporariamente o painel tátil",
- Guarde o aparelho num local seco cuja temperatura permaneça relativamente constante.
- Inspeccione o tripé quanto a folgas e parafusos em falta.
- Se detetar qualquer problema na zona rotativa, nos parafusos ou em peças óticas (por exemplo, a lente), contacte o seu revendedor local.
- Se não utilizar o aparelho durante um longo período de tempo, inspeccione-o pelo menos a cada 3 meses.
 - ☞ "21. VERIFICAÇÕES E AJUSTES"
- Nunca exerça força para retirar o aparelho do estojo de transporte. O estojo de transporte vazio deve estar fechado para o proteger da humidade.
- Inspeccione periodicamente a afinação do aparelho para que este mantenha a precisão.

Exportar este produto (EAR associados)

- Este produto está equipado com peças/unidades, e contém software/tecnologia, que estão sujeitas a EAR (Regulamentos da Administração dos Estados Unidos para a Exportação). Dependendo dos países para os quais pretende exportar ou importar o produto, pode ser necessária uma licença de exportação dos EUA. Nesse caso, é sua responsabilidade a obtenção dessa licença. Os países que a partir de maio de 2013 exigem a licença são apresentados abaixo. Consulte os Regulamentos da Administração dos Estados Unidos para a Exportação uma vez que estão sujeitos a alterações.

Coreia do Norte

Irão

Síria

Sudão

Cuba

Endereço dos EAR dos EUA: <http://www.bis.doc.gov/policiesandregulations/ear/index.htm>

Exportar este produto (Regulamentos de telecomunicações associados)

- O módulo de comunicação sem fios está integrado no aparelho. A utilização desta tecnologia tem de ser feita em conformidade com os regulamentos aplicáveis em matéria de telecomunicações do país de utilização do aparelho. Mesmo a exportação do módulo de comunicação sem fios pode exigir a conformidade com os regulamentos. Contacte antecipadamente o seu revendedor local.

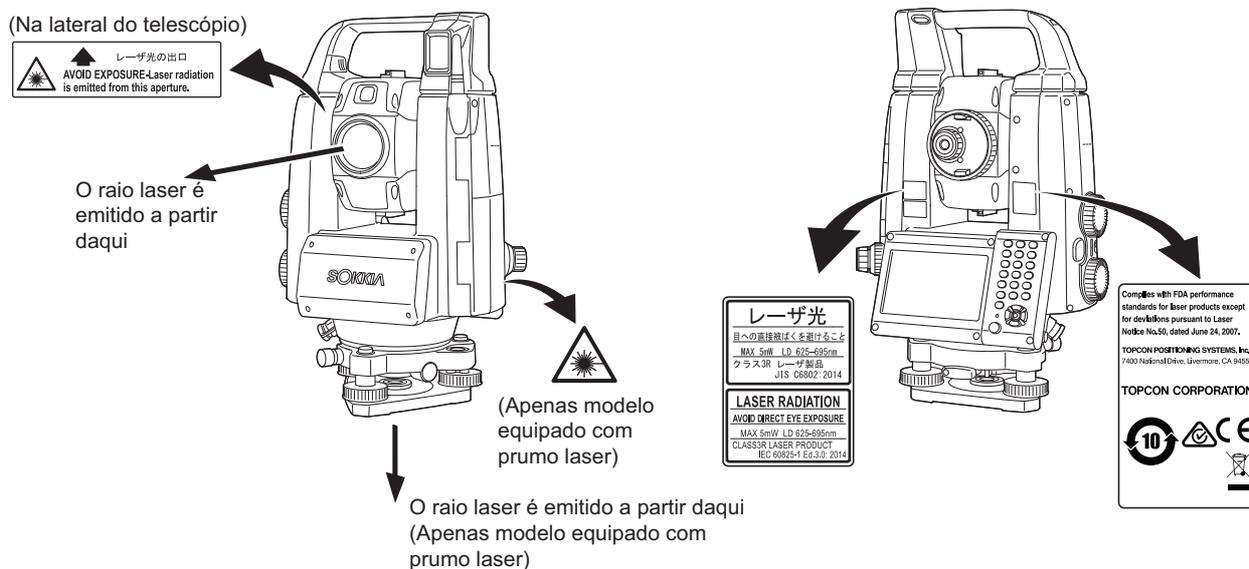
Exceções à responsabilidade

- Espera-se que o utilizador deste produto siga todas as instruções de utilização e efetue inspeções periódicas (apenas de hardware) ao desempenho do produto.
- O fabricante, ou seus representantes, não assume qualquer responsabilidade pelas consequências de uma utilização deficiente ou intencional ou de uma utilização indevida, incluindo quaisquer danos ou perdas de lucros diretos, indiretos ou consequentes.
- O fabricante, ou seus representantes, não assume qualquer responsabilidade por danos consequentes, ou perdas de lucro devido a catástrofes naturais (terramotos, tempestades, inundações, etc.), incêndio, acidente ou a atos de terceiros e/ou a uma utilização em condições invulgares.
- O fabricante, ou seus representantes, não assume qualquer responsabilidade por quaisquer danos (troca de dados, perda de dados, perda de lucros, interrupção de negócios, etc.) causados pela utilização do produto ou de um produto inadequado.
- O fabricante, ou seus representantes, não assume qualquer responsabilidade por quaisquer danos e perdas de lucros causados por uma utilização diferente da aconselhada no manual do operador.
- O fabricante, ou seus representantes, não assume qualquer responsabilidade por danos causados pelo funcionamento incorreto ou por uma ação resultante da ligação a outros produtos.

3. INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA SOBRE O LASER

O aparelho está classificado como sendo da seguinte classe de Produtos Laser, de acordo com a Publicação da Norma CEI 60825-1 Ed.3.0: 2014 e de acordo com o Código de Regulamentação Federal do Governo dos Estados Unidos FDA CDRH 21CFR Parte 1040.10 e 1040.11 (Em conformidade com as normas de desempenho da FDA para produtos laser, exceto para desvios de acordo com Nota relativa ao Laser N.º 50, de 24 de junho de 2007.)

Dispositivo		Classe laser
Dispositivo EDM na lente objetiva	Feixe de luz utilizado para medição (Quando o alvo (refletor) é definido como N-prisma).	Classe 3R
	Feixe de luz utilizado para medição (Quando o alvo (refletor) é definido como o prisma ou folha refletora)	Classe 1
	Apontador laser	Classe 3R
	Feixe de luz para Pontaria Automática	Classe 1
Prumo laser (acessório opcional)		Class2



- O dispositivo EDM está classificado como um Produto Laser da Classe 3R quando é selecionada a medição sem refletor. Quando o alvo (refletor) é definido como o prisma ou folha refletora, a saída é equivalente à Classe 1 mais segura.

⚠️ Aviso

- A utilização de comandos ou ajustes ou procedimentos de desempenho diferentes dos especificados neste manual podem resultar na exposição a radiação perigosa.
- Siga as instruções de segurança referidas nas etiquetas afixadas no aparelho, assim como neste manual para garantir a utilização segura deste produto laser.
- Nunca aponte intencionalmente o raio laser para outra pessoa. O raio laser causa ferimentos nos olhos e na pele. Se sofrer ferimentos nos olhos devido à exposição ao raio laser, procure imediatamente assistência médica de um oftalmologista autorizado.
- Não olhe diretamente para a fonte de raio laser ou para a fonte de luz guia. Caso contrário, poderá sofrer danos permanentes na visão.
- Não olhe fixamente para o raio laser. Caso contrário, poderá sofrer danos permanentes na visão.
- Nunca olhe para o raio laser através de um telescópio, binóculo ou outros instrumentos óticos. Caso contrário, poderá sofrer danos permanentes na visão.
- Aponte para os alvos de modo a que o raio laser não seja dispersado por estes.

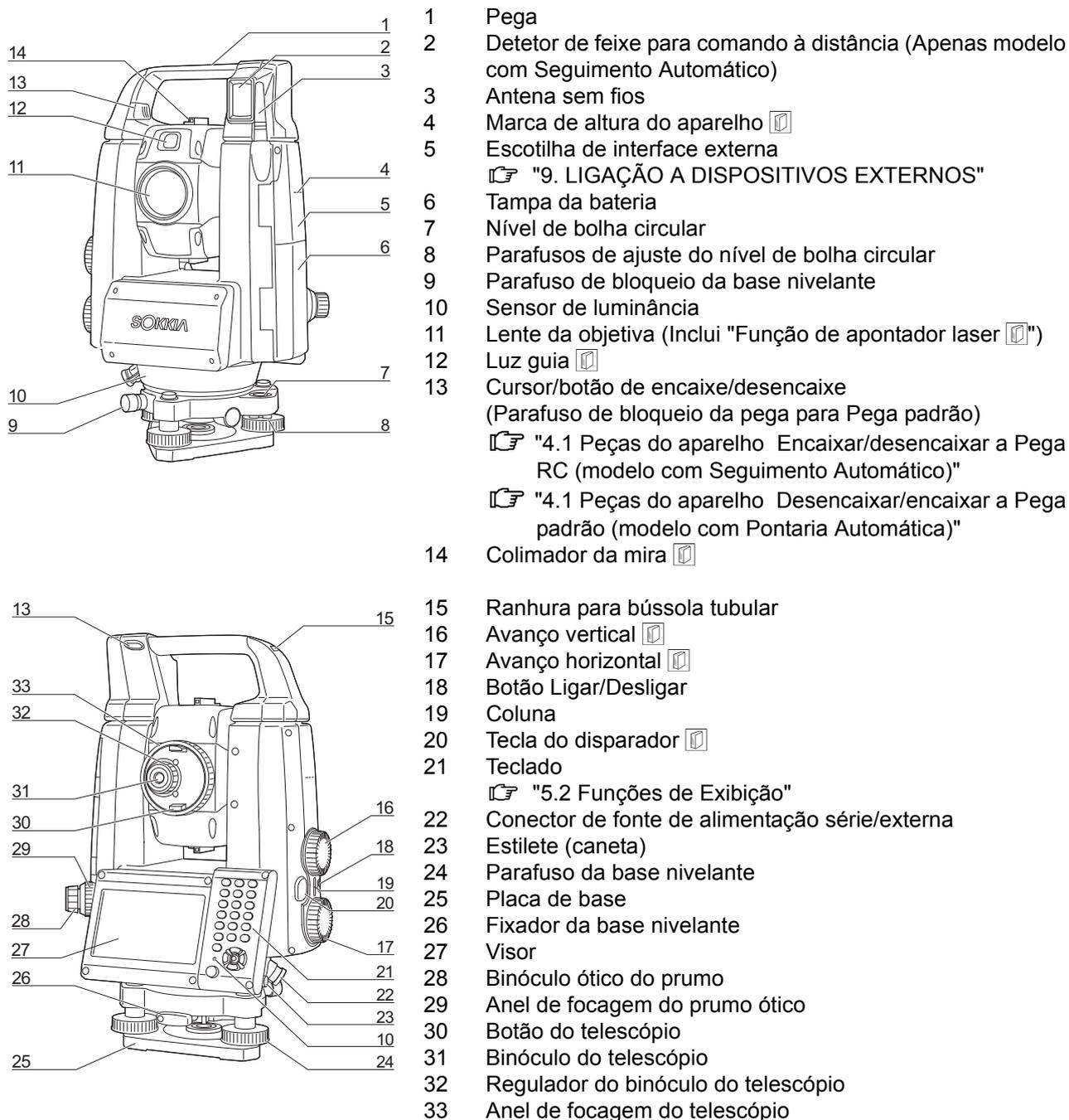
Cuidado

- Realize inspeções aquando do início dos trabalhos e inspeções e ajustes periódicos com o raio laser a ser emitido em condições normais.
- Quando o aparelho não estiver a ser utilizado, desligue o aparelho e volte a colocar a tampa da lente.
- Aquando da eliminação do aparelho, destrua o conector da bateria de forma a que o raio laser não possa ser emitido.
- Opere o aparelho com o devido cuidado para evitar ferimentos que podem ser causados pelo facto de o raio laser atingir inadvertidamente os olhos de uma pessoa. Evite implementar o aparelho em alturas a que o trajeto do raio laser possa atingir peões ou condutores à altura da cabeça.
- Nunca aponte o raio laser para espelhos, janelas ou superfícies altamente refletoras. O raio laser refletido pode provocar ferimentos graves.
- Apenas as pessoas que tenham recebido formação para os seguintes itens devem utilizar este produto.
 - Leia este manual para conhecer os procedimentos de utilização deste produto.
 - Procedimentos de proteção contra situações perigosas (leia este capítulo).
 - Equipamento de proteção necessário (leia este capítulo).
 - Procedimentos de participação de acidentes (estipule de antemão procedimentos para o transporte de feridos e contacte os médicos em caso de ferimentos causados pelo laser).
- As pessoas que trabalhem na zona de alcance do raio laser são aconselhadas a utilizar proteção ocular que corresponda ao comprimento de onda laser do aparelho utilizado. (OD2)
- As áreas em que o laser é utilizado devem estar identificadas com um sinal de aviso padrão para laser.
- Quando utilizar a função de apontador laser, certifique-se de que DESLIGA o laser de saída depois de concluída a medição da distância. Mesmo que a medição da distância seja cancelada, a função de apontador laser continua operacional e o raio laser continua a ser emitido.

4. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO

4.1 Peças do aparelho

Peças e funções do aparelho



Marca de altura do aparelho

A altura do aparelho é a seguinte:

- 192,5 mm (da superfície de montagem da base nivelante até esta marca)
- 236 mm (da placa da base nivelante até esta marca)

A "Altura do aparelho" é introduzida aquando da definição dos dados da estação do aparelho e é a altura desde o ponto de referência (onde está montado o aparelho) até esta marca.



Função de apontador laser

É possível fazer pontaria para um alvo com um raio laser vermelho em locais escuros sem a utilização do telescópio.

**Luz guia**

A medição inicial, etc. pode ser eficazmente realizada utilizando a luz guia. A luz guia é composta por uma luz que se encontra dividida em secções verde e vermelho. Um porta-miras pode confirmar a posição atual analisando a cor da luz guia.

**●Estado da luz guia**

Estado da luz	Significado
Intermitente lento (Vermelho e verde em simultâneo)	A aguardar
	A procurar erro (apenas ecrã de erro)
Intermitente rápido (Vermelho e verde em simultâneo)	Busca em curso
	Medição (medição contínua)
	Verificação do sinal de retorno em curso
	Seguimento Automático em curso (Apenas modelo com Seguimento Automático)
Verde e vermelho alternados, intermitente	Seguimento Automático na direção prevista (Apenas modelo com Seguimento Automático)
	Erro de medição da distância (sem sinal, erro de avistamento)
	"Prism wait" (Aguarda prisma)

"12.2 Utilizar a luz guia em medições de distâncias", "15.1 Utilizar a luz guia na medição inicial"

**Colimador da mira**

Use o colimador da mira para apontar o aparelho na direção do ponto de medição.

Rode o aparelho até que o ápice do triângulo no colimador da mira esteja alinhado com o alvo. Para facilitar a localização, existe um círculo em torno do triângulo.

**Anéis de avanço Vertical e Horizontal**

O aparelho e o telescópio podem ser rodados manualmente ou, para ajustes mais precisos, rodando os anéis de avanço vertical e horizontal.

**Tecla do disparador**

Quando a tecla do disparador é premida, o aparelho realiza a operação indicada pelo ícone de Operação laranja no ecrã. Isto permite que o utilizador prossiga com a operação sem ter de voltar ao visor para premir ícones de Operação.

Antena sem fios

A antena sem fios permite a comunicação por meio de tecnologias sem fios.



- Manuseie a antena com cuidado. A antena pode ficar danificada se ficar presa durante a operação ou aquando do armazenamento no estojo de transporte.

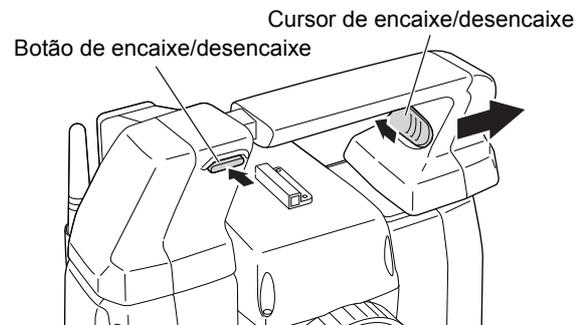
Encaixar/desencaixar a Pega RC (modelo com Seguimento Automático)

A pega de transporte pode ser retirada do aparelho quando o prisma é colocado no zênite, etc.

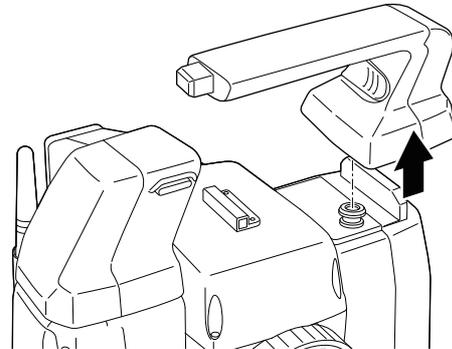


- Nunca toque no detetor do feixe. A capacidade do sistema efetuar a Rotação pode ser negativamente afetada. Se o detetor do feixe contiver sujeira, limpe-o cuidadosamente utilizando o pano de silicone.

1. Prima o botão de encaixe/desencaixe e, de seguida, mova a pega para a direita enquanto move o cursor de encaixe/desencaixe na direção indicada pela seta.



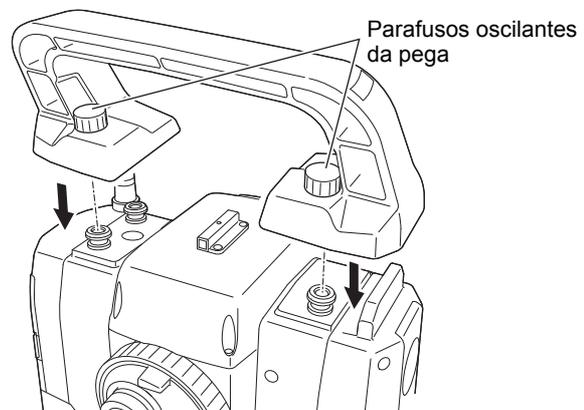
2. Juntamente com o passo 1, levante para desencaixar.



Desencaixar/encaixar a Pega padrão (modelo com Pontaria Automática)

A pega de transporte pode ser retirada do aparelho quando o prisma é colocado no zênite, etc.

1. Para a remover, desaperte os parafusos oscilantes da pega.
2. Para encaixar a pega, posicione a pega conforme a figura e aperte corretamente os 2 parafusos oscilantes da pega.

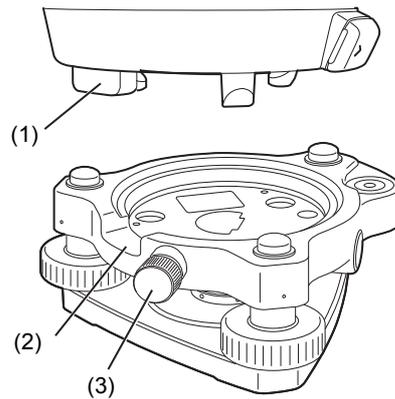


Desencaixar o aparelho da base nivelante

1. Desaperte o parafuso de bloqueio da base nivelante dando 2 ou 3 voltas no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
2. Rode o fixador da base nivelante no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para desapertar.
3. Levante o aparelho para desencaixar.

Encaixar o aparelho na base nivelante

1. Verifique se o parafuso de bloqueio da base nivelante foi desapertado.
2. Alinhe (1) e (2) e baixe o aparelho até à base nivelante.
3. Rode o fixador da base nivelante no sentido dos ponteiros do relógio para apertar.
4. Rode o parafuso de bloqueio da base nivelante (3) no sentido dos ponteiros do relógio para apertar.

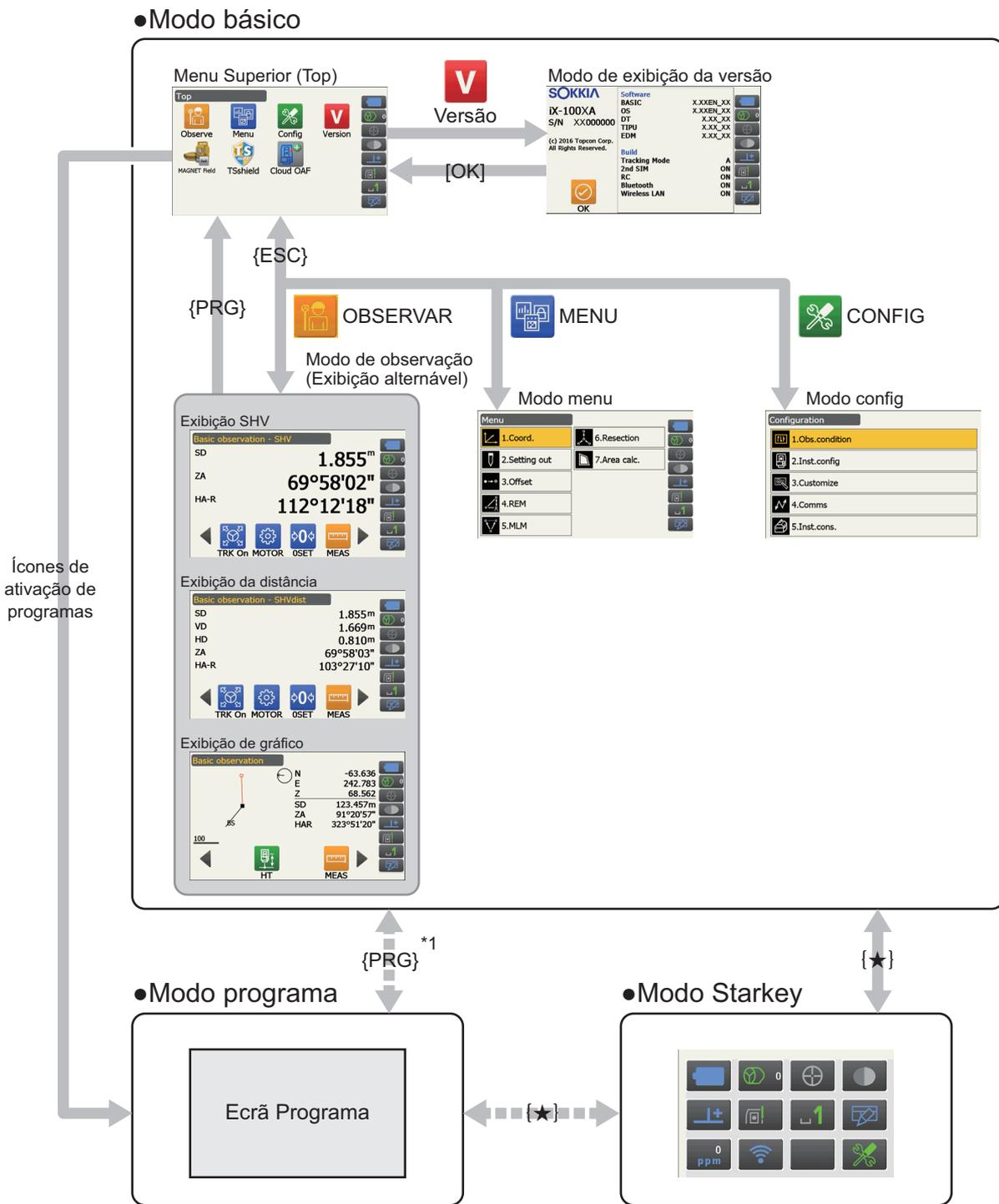


Nota

- Aperte sempre na totalidade o parafuso de bloqueio da base nivelante para reduzir os efeitos negativos do funcionamento do motor sobre a precisão e garantir resultados perfeitos.

4.2 Estrutura dos modos

O diagrama abaixo descreve os diferentes modos do aparelho e as operações de teclas para navegação entre os mesmos.



■ ■ ■ ■ : disponível apenas quando é ativado um programa.

*1: Quando o ecrã anterior {PRG} é premido este é recuperado. No entanto, um dos ecrãs de observação apenas é recuperado após a ativação de um programa.



- A alternância entre modos não é possível durante a medição de distâncias.
- Não alterne entre modos utilizando {PRG} ou não DESLIGUE o aparelho imediatamente após premir {PRG} (quando está ativado um programa ou a sair do mesmo).



- "TSshield" e "Cloud OAF" podem não estar instalados no aparelho dependendo do país ou da região de compra do aparelho.

4.3 Tecnologia sem fios *Bluetooth*/LAN sem fios



- A funcionalidade *Bluetooth*/LAN sem fios pode não estar integrada dependendo dos regulamentos aplicáveis em matéria de telecomunicações em vigor no país ou na região de aquisição do aparelho. Contacte o seu revendedor local para obter detalhes.
 - A utilização desta tecnologia tem de estar autorizada em conformidade com os regulamentos aplicáveis em matéria de telecomunicações em vigor no país de utilização do aparelho. Contacte antecipadamente o seu revendedor local.
- "28. REGULAMENTOS"
- A TOPCON CORPORATION não é responsável pelos conteúdos de quaisquer transmissões nem por quaisquer conteúdos relacionados com a mesma. Aquando da transmissão de dados importantes, realize ensaios anteriormente para se certificar de que a transmissão está a funcionar normalmente.
 - Não divulgue o conteúdo de quaisquer transmissões a terceiros.

Interferência radioelétrica aquando da utilização da tecnologia *Bluetooth*/LAN sem fios

A comunicação por *Bluetooth*/LAN sem fios com o iX utiliza a banda de frequência de 2,4 GHz. Esta é a mesma banda utilizada pelos dispositivos descritos abaixo:

- Equipamentos industriais, científicos e médicos (ISM), tais como micro-ondas e pacemakers.
- equipamentos radiotransmissores portáteis (licença necessária) utilizados em linhas de produção de fábricas, etc.
- equipamentos portáteis específicos de rádio de baixa potência (isentos de licença)
- norma relativa a dispositivos LAN sem fios padrão IEEE802.11b/IEEE802.11g/IEEE802.11n (Quando utilizam a função *Bluetooth*)
- Os dispositivos acima utilizam a mesma banda de frequência das comunicações por *Bluetooth*. Consequentemente, utilizar o iX nas imediações dos dispositivos acima pode resultar em interferências que podem provocar a falha das comunicações ou a redução da velocidade de transmissão.
- Dispositivos *Bluetooth* (quando utilizam a função de LAN sem fios)

Embora não seja necessária uma licença de estação radioelétrica para este aparelho, tenha em mente os seguintes pontos quando utilizar a tecnologia *Bluetooth* para comunicação.

- **Relativamente a equipamentos radiotransmissores portáteis e a equipamentos portáteis específicos de rádio de baixa potência:**
 - Antes de iniciar a transmissão, verifique se a operação não terá lugar nas imediações de equipamentos radiotransmissores portáteis ou de equipamentos portáteis específicos de rádio de baixa potência.
 - Caso o aparelho gere interferência radioelétrica em equipamentos radiotransmissores portáteis, termine imediatamente a ligação e tome medidas para evitar futuras interferências (por exemplo, estabeleça ligação utilizando um cabo de interface).
 - Caso o aparelho gere interferência radioelétrica em equipamentos portáteis específicos de rádio de baixa potência, contacte o seu revendedor local.
- **Quando utilizar a função *Bluetooth* nas imediações de dispositivos LAN sem fios padrão (IEEE802.11b/IEEE802.11g/IEEE802.11n), desligue todos os dispositivos LAN sem fios que não estão a ser utilizados e vice-versa.**
 - Podem ocorrer interferências, provocando a redução da velocidade de transmissão ou até a interrupção completa da ligação. Desligue todos os dispositivos não utilizados.

● **Não utilize o iX nas imediações de micro-ondas.**

- Os fornos micro-ondas podem gerar interferências significativas que podem resultar na falha das comunicações. Realize a comunicação a uma distância de pelo menos 3 m de fornos micro-ondas.

● **Abstenha-se de utilizar o iX nas imediações de televisões e rádios.**

- As televisões e rádios utilizam uma banda de frequência diferente para as comunicações de *Bluetooth*/LAN sem fios. Contudo, mesmo que o iX seja utilizado nas imediações dos equipamentos acima sem efeitos negativos sobre as comunicações por *Bluetooth*/LAN sem fios, aproximar um dispositivo compatível com *Bluetooth*/LAN sem fios (incluindo o iX) desses referidos equipamentos pode resultar em ruído eletrónico no som ou na imagem, afetando negativamente o desempenho de televisões e rádios.

Precauções relativas à transmissão

● **Para melhores resultados**

- A gama útil torna-se inferior quando obstáculos bloqueiam a linha de visão ou são utilizados dispositivos como PDAs ou computadores. A madeira, vidro e plástico não impedem a comunicação, mas a gama útil torna-se mais reduzida. Além disso, madeira, vidro e plástico com molduras metálicas, placas metálicas, folhas metálicas e outros elementos de blindagem térmica, assim como revestimentos que contenham pós metálicos podem afetar negativamente a comunicação por *Bluetooth* e o betão, betão reforçado e metal impossibilitam essa comunicação.
- Utilize uma cobertura de vinil ou de plástico para proteger o aparelho da chuva e da humidade. Não podem ser utilizados materiais metálicos.
- A direção da antena de *Bluetooth* pode afetar negativamente a gama útil.

● **Alcance reduzido devido às condições atmosféricas**

- As ondas de rádio utilizadas pelo iX podem ser absorvidas ou dispersadas pela chuva, nevoeiro e humidade do corpo humano, com a conseqüente limitação da gama útil. Do mesmo modo, a gama útil também pode ser encurtada quando se realizam comunicações em áreas arborizadas. Além disso, uma vez que os dispositivos sem fios perdem intensidade de sinal quando perto do solo, realize as comunicações à maior altitude possível.

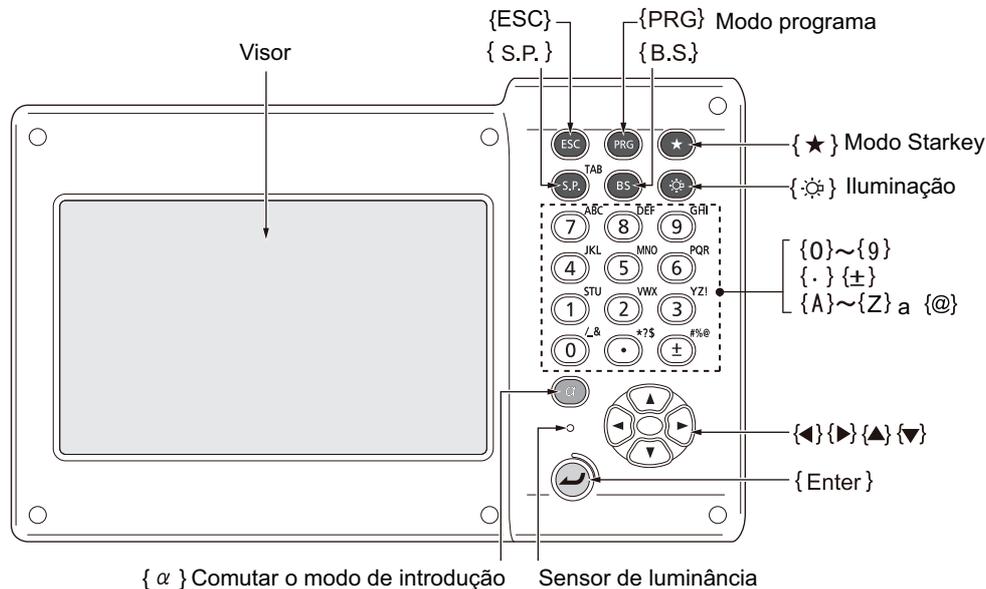


- A TOPCON CORPORATION não pode garantir a total compatibilidade com todos os produtos *Bluetooth*/LAN sem fios disponíveis no mercado.

5. FUNCIONAMENTO BÁSICO

Fique a conhecer aqui as operações básicas de teclas antes de ler cada procedimento de medição.

5.1 Operações básicas de teclas



● LIGAR/DESLIGAR aparelho

☞ "8. LIGAR/DESLIGAR O APARELHO"

● Iluminar o retículo/teclas e selecionar o brilho da iluminação de fundo do ecrã

{☀}	Liga/desliga a iluminação do retículo e da iluminação das teclas (Quando a iluminação das teclas está ligada, a intensidade da iluminação de fundo é menor)
-----	---

☞ Intensidade de brilho: "19.7 Condições do aparelho - Aparelho"

● Comutar para modo Starkey

{★}	Comuta para o modo Starkey/ecrã anterior
-----	--

☞ "5.4 Modo Starkey"

● Comutar para modo Programa

{PRG}	Comuta para modo Programa/Modo básico
-------	---------------------------------------



- Não alterne entre modos utilizando **{PRG}** ou não DESLIGUE o aparelho imediatamente após premir **{PRG}** (quando está ativado um programa ou a sair do mesmo).

● LIGAR/DESLIGAR o apontador laser/luz guia

{☀} (Prima e mantenha até ouvir um aviso acústico)	LIGAR/DESLIGAR o apontador laser/luz guia
--	---

☞ "Comutação da função {☀}: 19.7 Condições do aparelho - Aparelho"



- Também é possível efetuar alterações tocando no ícone de Estado ou em modo Starkey.
☞ "5.2 Funções de Exibição Ícones de estado", "5.4 Modo Starkey"

● Introduzir letras/números

{ α }	Comutar entre caracteres numéricos/alfabéticos (maiúsculas)/ caracteres alfabéticos (minúsculas)
{ α } + {▼}	Exibir/ocultar <Painel de introdução>
{0} a {9}	Introduz o número ou o símbolo impresso na tecla (durante o modo de introdução numérica) Introduz o caractere alfabético pela ordem de listagem (em modo de introdução alfabética)
{.}	Introduz uma casa decimal (durante o modo de introdução numérica) Introduz o código (em modo de introdução alfabética)
{±}	Introduz um sinal + ou - (durante o modo de introdução numérica) Introduz o código (em modo de introdução alfabética)
{ESC}	Cancela os dados introduzidos
{ α } + {S.P}	Comuta para o item seguinte
{B.S.}	Elimina um caractere à esquerda.
{S.P.}	Introduz um espaço em branco (aumenta em 1 aquando da definição da data e hora)
{◀/▶}	Movimenta o cursor para a esquerda/direita
{▲/▼}	Movimenta o cursor para cima/baixo
{Enter}	Seleciona/aceita a palavra/valor introduzido

 Introdução de regra e introdução de caracteres especiais: "5.3 Introdução de caracteres utilizando o painel de introdução"

● Selecionar opções

{▲/▼}	Movimenta o cursor/item de seleção para cima/baixo
{◀/▶}	Movimenta o cursor/item de seleção para a esquerda/direita ou seleciona outra opção
{ α } + {S.P}	Comuta para o item seguinte
{S.P.}	Apresenta outras opções
{Enter}	Seleciona/aceita a opção

● Outros

{ESC}	Volta ao ecrã anterior
-------	------------------------

5.2 Funções de Exibição

Os ecrãs podem ser operados utilizando as teclas do teclado ou o painel tátil. O painel tátil pode ser operado utilizando a caneta estilete fornecida ou os dedos da mão.

Também é possível desativar temporariamente o painel tátil.



- Não risque o visor nem utilize qualquer instrumento afiado além da caneta estilete para operar o painel tátil.

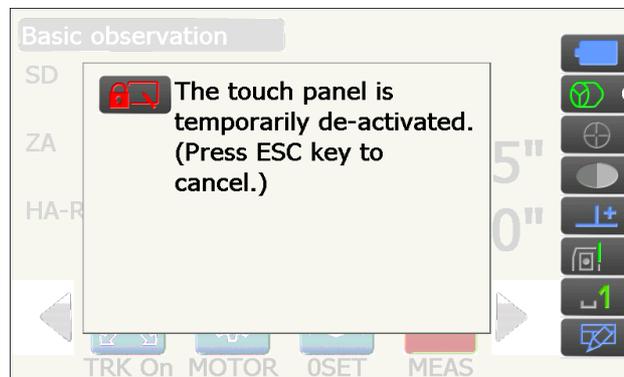
Utilizar a caneta

A caneta estilete pode ser utilizada para seleccionar menus e botões no ecrã e operar a barra de deslocamento.

Desativar temporariamente o painel tátil

O painel tátil pode ser temporariamente desativado. Isto é particularmente útil aquando da limpeza do visor. Para desativar, prima no ícone de Estado. É exibido o ecrã abaixo.

🗨️ Atribuição : "19.13 Alterar os ícones do modo Starkey"

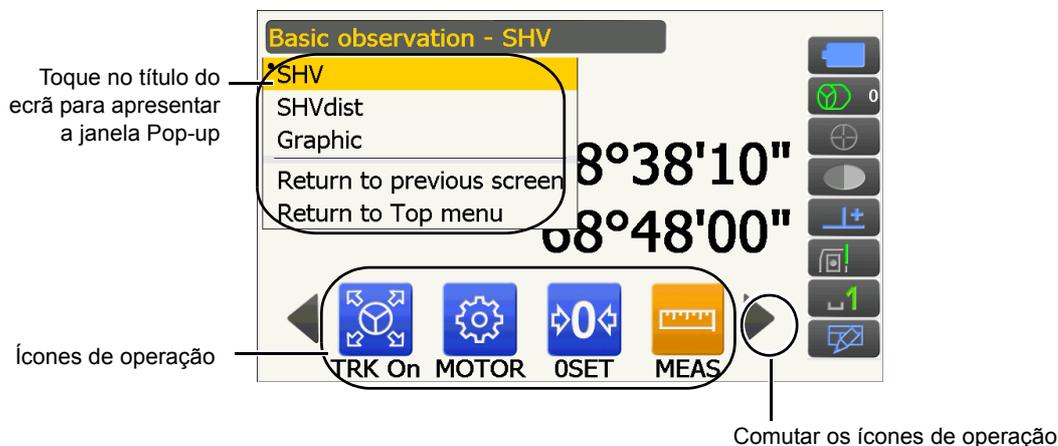


O painel tátil não pode ser operado enquanto a mensagem acima for exibida. Prima **{ESC}** para cancelar a mensagem e reativar o painel tátil.



- O funcionamento do teclado está parcialmente limitado durante a desativação temporária do painel tátil.

Exibir e operar ecrãs



- As atribuições do ícone de operação, os itens exibidos e o tamanho dos caracteres podem ser todos alterados de acordo com as preferências do utilizador.

🗨️ "19. ALTERAR AS DEFINIÇÕES"

Menu Superior (Top)



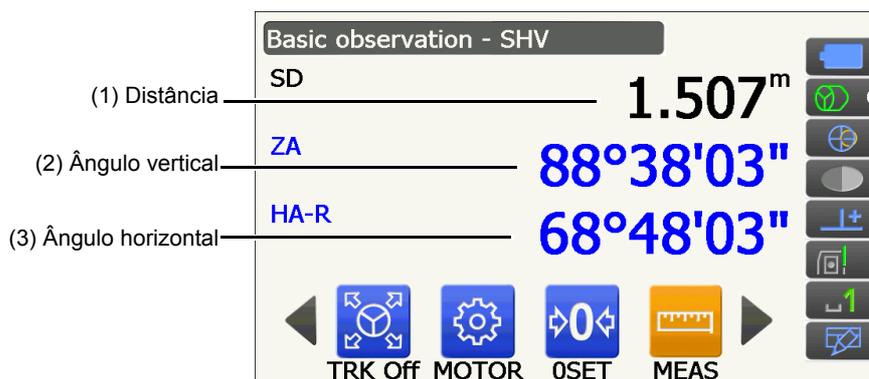
Nota

- "TSshield" e "Cloud OAF" podem não estar instalados dependendo do país ou da região de compra do aparelho.
- Apenas é possível ativar um programa de cada vez. Os ícones com o fundo a cinzento não podem ser selecionados.

Ecrã de modo de exibição da versão



Exibição "SHV" do ecrã de modo de observação



(1) Distância

O estado de exibição pode ser comutado entre SD (distância de declive)/HD (distância horizontal)/VD (distância vertical).

☰ "19.2 Condições de observação - Dist"

(2) Ângulo vertical

A exibição do ângulo Vertical pode ser comutada entre Zénite ($Z=0^\circ$)/Horiz ($H=0^\circ$)/Horiz ($H=\pm 90^\circ$)
 Para comutar o ângulo vertical/declive em %, prima **[ZA/%]** quando atribuído ao ecrã do modo de Observação.

 "19.1 Condições de observação - Ângulo/Inclinação"

A letra capitular no ícone de Operação indica o modo atualmente selecionado.

 Atribuição **[ZA/%]**: "19.12 Atribuir ícones de operação"

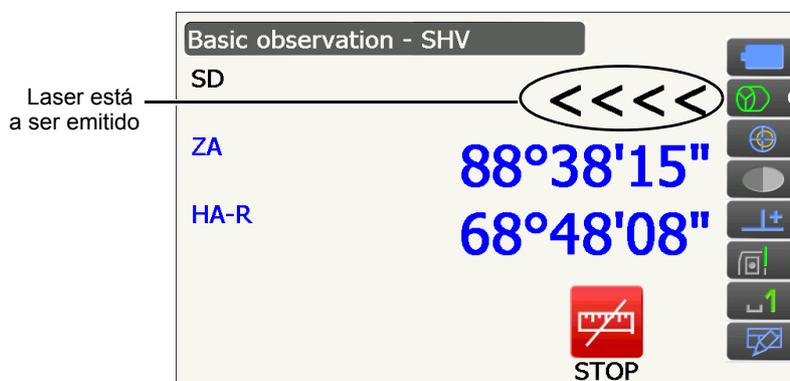
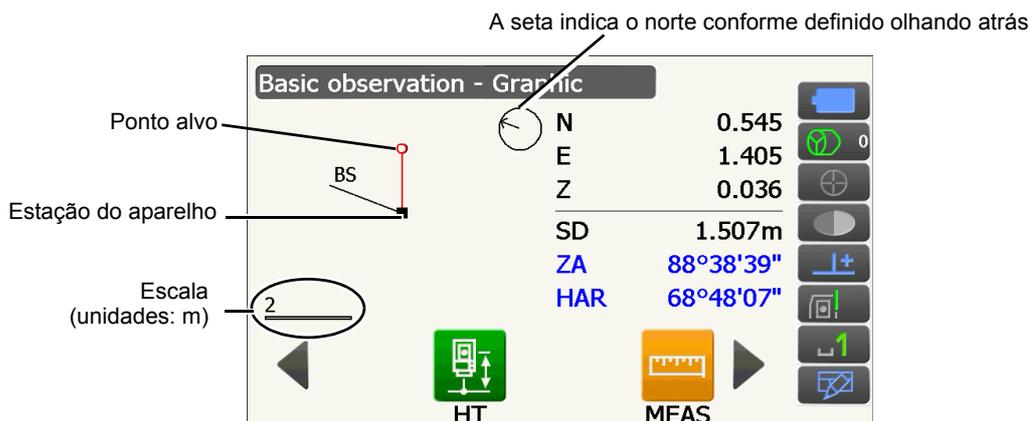
(3) Ângulo horizontal

Prima **[R/L]** para comutar o estado de exibição entre HA-R (ângulo horizontal direito)/HA-L (ângulo horizontal esquerdo). A letra capitular no ícone de Operação indica o modo atualmente selecionado.

 Atribuição **[R/L]**: "19.12 Atribuir ícones de operação"

 Nota

- A distância horizontal e a diferença de altura também são exibidas no ecrã "SHVdist" do modo de Observação.

Ecrã de medição**Exibição "Gráfica" do ecrã de modo de observação**

As seguintes operações estão disponíveis comutando os ícones de Operação.

[CNFG] : Em <Configuração gráfica> o utilizador pode especificar a orientação da exibição "gráfica" e que ponto, alvo ou estação, definir ao centro do visor.

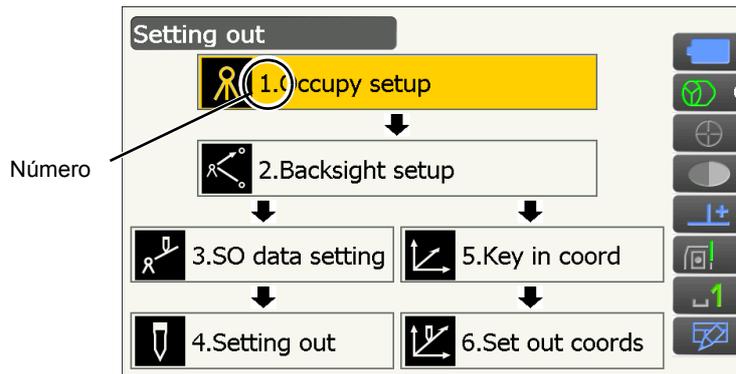
[DEF.] : Volta à exibição de orientação original.

[ZoomIn] : Aumenta o zoom.

[ZoomOut] : Diminui o zoom.

Selecionar menus

Para selecionar um menu, toque no painel tátil ou prima a tecla numérica relevante.



Ícones de estado

Indicam o estado atual do aparelho.

Tocar nos ícones permitirá alternar entre as opções relevantes para esse item.

Tocar e manter irá apresentar uma lista de todas as opções disponíveis para esse item e, em determinados casos, uma ligação para o ecrã de configuração para esse item.



A atribuição dos ícones do ícone de Estado corresponde à do modo Starkey.

📖 Sobre os ícones: "5.4 Modo Starkey"

5.3 Introdução de caracteres utilizando o painel de introdução

Para exibir o <Painel de introdução>, toque em  do ícone de Estado/modo Starkey ou enquanto prime $\{\alpha\}$ prima $\{\nabla\}$. Este teclado pode ser utilizado para introduzir caracteres numéricos e alfabéticos, assim como símbolos. Toque novamente no ícone para fechar.

Nota

- Quando o <Painel de introdução> cobrir o ícone  do ícone de Estado, utilize a caneta estilete para arrastar o painel de introdução para outra zona do ecrã para que possa aceder ao ícone .

Painel de introdução

Input Panel												
Esc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	- =	↵
Tab	q	w	e	r	t	y	u	i	o	p	[]	
CAP	a	s	d	f	g	h	j	k	l	;	'	
Shift	z	x	c	v	b	n	m	,	.	/	↵	
Ctl	áü	ˆ \									↓ ↑ ← →	

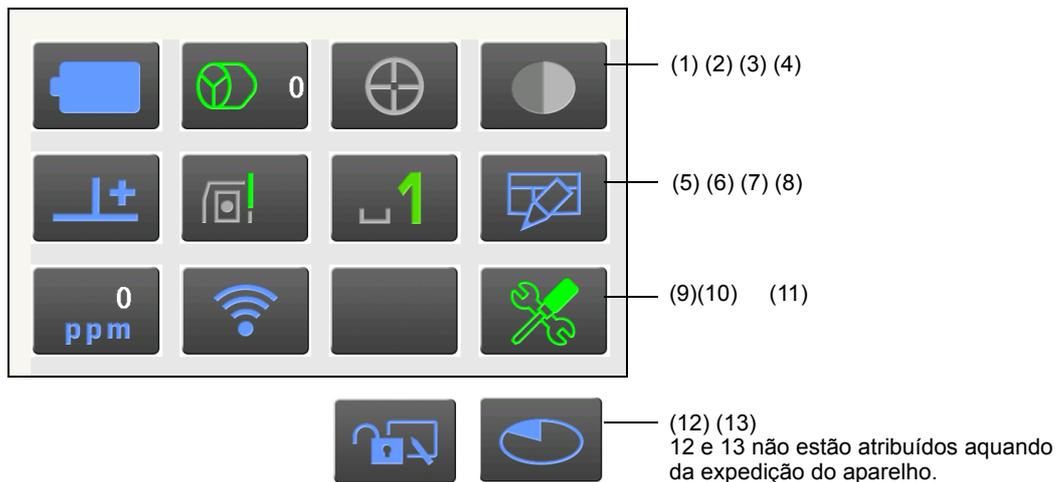
- Esc : Elimina todos os caracteres introduzidos
- Tab : Move o cursor para a seguinte caixa de texto
- CAP : Alterna entre caracteres alfabéticos em maiúsculas e minúsculas e números/símbolos
- Shift : Alterna entre caracteres alfabéticos em maiúsculas e minúsculas e números/símbolos. É cancelado depois de introduzir caracteres simples.
- Ctl : Sem função
- Del/↵ : Elimina o caractere à esquerda/direita ou elimina todo o texto na secção ativa
- ←→ : Move o cursor para a esquerda/direita
- ENT : Aceita os caracteres introduzidos
- Espaço : Introduce um espaço em branco
- áü : Accede a caracteres/símbolos latinos/germânicos adicionais. É cancelado depois de introduzir caracteres simples.

5.4 Modo Starkey

Através do modo Starkey pode saltar de cada ecrã do modo Básico diretamente para o ecrã de verificação/ alteração das várias definições. Prima a starkey {H} para entrar no modo Starkey. É possível tocar ou premir e manter cada um dos ícones da mesma forma como com o ícone de Estado.

- Os 12 ícones atribuídos em modo Starkey e os 8 ícones acima correspondem aos do ícone de Estado
- A atribuição dos ícones pode ser alterada.

☞ Alterar a atribuição do modo Starkey: "19.13 Alterar os ícones do modo Starkey"



Indica o estado atual do aparelho.

Tocar nos ícones permitirá alternar entre as opções relevantes para esse item. Tocar e manter irá apresentar uma lista de todas as opções disponíveis para esse item e, em determinados casos, uma ligação para o ecrã de configuração para esse item.

Os detalhes de cada ícone encontram-se descritos abaixo. (Os números correspondem aos ícones acima).

(1) Ícone da bateria

Indicador de bateria restante (Temperatura = 20°C, EDM ligado).

A bateria restante exibida quando a medição de distâncias está em curso pode diferir da apresentada noutras alturas.

Pode passar para o ecrã de config. da Alimentação.

☞ "19.6 Condições do aparelho - Alimentação"

Go to Power supply config.

Quando é utilizada a bateria padrão (BDC70)

- : Nível 3 Carga completa
- : Nível 2 Resta muita carga.
- : Nível 1 Resta metade ou menos da carga.
- : Nível 0 Resta pouca carga. Prepare uma bateria de substituição. (Preto e vermelho intermitente)
- : Sem carga Pare de utilizar e carregue a bateria. (Exibição a vermelho no centro do ecrã)
☞ "6.1 Carregar a bateria"

Quando é utilizada uma bateria externa (BDC60A/61A)

- : Nível 3 Carga completa
- : Nível 2 Resta muita carga.
- : Nível 1 Resta metade ou menos da carga.
- : Nível 0 Resta pouca carga. Prepare uma bateria de substituição.
☞ "6.1 Carregar a bateria"

(2) Ícone de tipo de alvo

Seleção do tipo de alvo e configuração do valor de correção da constante do prisma.

Pode passar para o ecrã de Config. da Distância ou Config. do Refletor.

 "19.2 Condições de observação - Dist"

 "19.3 Condições de observação - Refletor (Alvo)"

•Prism 0mm		: Prisma (0 mm)
360°Prism -7mm		: Prisma 360° (-7 mm)
Sheet 0mm		: Folha (0 mm)
N-Prism		: N-Prisma
Prism+ 0mm		: "+" indica um alvo utilizado com um dispositivo externo ou num programa instalado no modo de Programa.
Go to Dist config.		
Go to Reflector config.		

(3) Ícone do motor

Configuração do estado Pontaria Automática/Seguimento Automático. A exibição pode mudar ligeiramente dependendo do tipo de alvo selecionado. Os itens de Seguimento Automático apenas são relevantes para modelos com Seguimento Automático e não estão disponíveis em modelos com Pontaria Automática.

Pode passar para o ecrã de Config. de Busca/Seguimento.

 "10.1 Definições de Pontaria Automática e Seguimento Automático"

Track		: Realiza a Pontaria Automática e o Seguimento Automático aquando da medição de distâncias
•Search		: Apenas realiza a Pontaria Automática aquando da medição de distâncias
None		: Apenas mede a distância
TRK On		: Inicia o Seguimento Automático. É exibido "TRK Off" aquando do Seguimento Automático ou quando em estado "Aguarda prisma" (Prism wait). Toque para sair do Seguimento Automático.
Search		: Inicia a busca
INV		: Roda o aparelho 180°
Go to Search/Track config.		

Um dos ícones seguintes será exibido enquanto o motor se encontra em funcionamento para indicar o estado atual do aparelho.

	: A rodar
	: A rodar a uma velocidade fixa
	: A procurar/A procurar após perda do alvo durante o Seguimento Automático
	: Seguimento Automático em curso
	: Seguimento Automático em pausa (quando o Seguimento Automático está definido)
	: Seguimento Automático na direção prevista
	: A aguardar prisma durante o Seguimento Automático

 Direção prevista e a aguardar prisma: "10.1 Definições de Pontaria Automática e Seguimento Automático"  Perda de prisma"

Nota

- O Seguimento Automático e a Pontaria Automática não podem ser efetuados quando "Reflectorless" (Sem refletor) tiver sido selecionado como o tipo de alvo (será exibido ). O Seguimento Automático não pode ser efetuado quando "Sheet" (Folha) tiver sido selecionado como o tipo de alvo (será exibido ).
- Quando o aparelho estiver a rodar a uma velocidade fixa será exibida uma seta a indicar a direção de rotação.

(4) Ícone do apontador laser/luz guia

Seleção do estado do apontador laser/luz guia.

☞ LIGAR/DESLIGAR o apontador laser/luz guia: "5.1 Operações básicas de teclas"

Pode passar para o ecrã de config. do Aparelho.

☞ "19.7 Condições do aparelho - Aparelho"



Nota

- O apontador laser será automaticamente DESLIGADO durante a medição de distâncias.

(5) Ícone de compensação do ângulo de inclinação

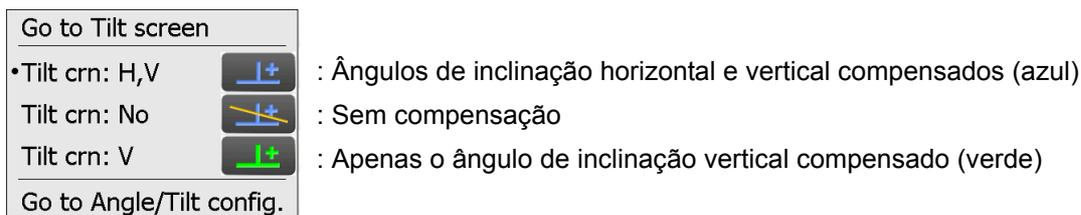
Os ângulos vertical e horizontal são automaticamente compensados em termos de pequenos erros de inclinação utilizando o sensor de inclinação de dois eixos.

Seleção da condição da função de inclinação.

Pode exibir <Tilt> (Inclinação) ou passar para o ecrã de Config. do ângulo/inclinação.

☞ <Tilt> (Inclinação): "7.2 Nivelamento"

☞ Definição da compensação do ângulo de inclinação: "19.1 Condições de observação - Ângulo/Inclinação"



Nota

- é exibido quando o aparelho está desnivelado.

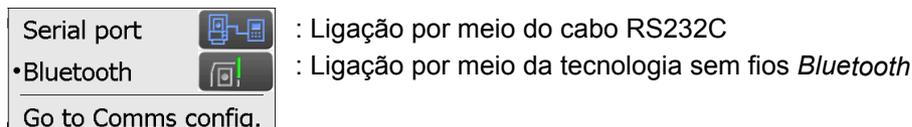
(6) Ícone do estado de comunicação com aparelhos externos

Seleção do método de comunicação com dispositivos externos.

Pode passar para o ecrã de config. da Comunicação.

☞ Definição da comunicação pelo RS232C: "9.3 Ligação por meio do cabo RS232C"

☞ Definição da comunicação por *Bluetooth*: "9.1 Comunicação sem fios utilizando a tecnologia *Bluetooth*"



O estado de ligação a dispositivos externos é apresentado da seguinte forma.

i) Ligação por meio da tecnologia sem fios *Bluetooth*

: A estabelecer ligação



: A cancelar ligação



: (A antena está em movimento) A procurar outros dispositivos *Bluetooth*



: (A antena está fixa) Definições de comunicação em curso/Preparando para comunicação (Aparelho acabado de LIGAR, etc.)

 : Erro de ligação (o ícone fica intermitente)

ii) Ligação por meio do cabo RS232C

 : RS232C está selecionado

 : A enviar dados a partir de um coletor de dados para o iX

 : A enviar dados a partir do iX para um coletor de dados

 : A trocar dados em ambos os sentidos entre o iX e um coletor de dados

Nota

- Uma seta vermelha indica que a transmissão de dados falhou e é necessário enviar novamente os dados.

(7) Ícone de modo de introdução

Seleção do modo de introdução

_1	A introduzir números e símbolos
_a	A introduzir caracteres alfabéticos em letra minúscula
_A	A introduzir caracteres alfabéticos em letra maiúscula

 "5.1 Operações básicas de teclas ● Introduzir letras/números"

(8) Ícone do painel de introdução

 "5.3 Introdução de caracteres utilizando o painel de introdução"

(9) Ícone de definição do PPM

É exibida a definição atual do fator de correção atmosférica.

Pode passar para o ecrã de config. Atmosférica.

 "19.4 Condições de observação - Atmosfera"

Go to Atmos config.

(10) Estado de comunicação via Internet

É exibido o estado da ligação da comunicação via internet.

Pode passar para o ecrã de config. de Internet.

 "9.4 Definições de LAN sem fios e comunicação"

 "9.5 Definições de rede de telemóvel e comunicação"

Configuração da comunicação via internet.

Go to Internet config.

O estado de ligação a um router é apresentado da seguinte forma.

i) Ligação a LAN sem fios

 : Desligado/Intensidade do sinal inferior a -91 (dBm)

 : Intensidade do sinal entre -90 e -70 (dBm)

 : Intensidade do sinal entre -71 e -68 (dBm)

 : Intensidade do sinal entre -67 e -58 (dBm)

 : Intensidade do sinal superior a -57 (dBm)

ii) Ligação por rede de telemóvel



: Ligado



: Desligado

(11) Ícone de modo de Configuração

Passa para o modo de Configuração.

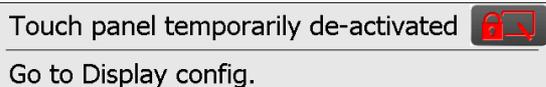
 "19. ALTERAR AS DEFINIÇÕES"

(12) Ícone do painel tátil

Desativa temporariamente o painel tátil.

Pode passar para o ecrã de config. do Visor.

 "19.5 Condições do aparelho - Visor"



: Painel tátil temporariamente desativado.

 Nota

• Este ícone não pode ser operado durante a medição de distâncias ou durante a transmissão de dados.

(13) Ícone de utilização do disco

É exibido o estado do disco (memória) do aparelho.



: Menos de 20%



: de 20 a 50%



: Mais de 50%

Prima e mantenha o ícone do disco no ícone de Estado para verificar os detalhes de utilização do disco.

Internal disk		
Used space	102828KB	
Free space	410596KB	
Capacity	513424KB	
Removable Disk		
Used space	213776KB	
Free space	3724976KB	
Capacity	3938752KB	

: Espaço utilizado de capacidade do disco do aparelho

: Espaço livre de capacidade do disco do aparelho

: Capacidade do disco do aparelho

: Espaço utilizado de capacidade do disco do disco externo ligado ao aparelho

: Espaço livre de capacidade do disco do disco externo ligado ao aparelho

: Espaço livre de capacidade do disco do disco externo ligado ao aparelho

: Capacidade do disco do disco externo ligado ao aparelho



• A informação relativa ao Disco Amovível apenas é exibida quando se encontra ligado um disco externo ao aparelho e está ativado um programa no modo de Programa.

6. UTILIZAR A BATERIA

6.1 Carregar a bateria

A bateria não vem carregada de fábrica. Carregue totalmente a bateria antes de utilizar o aparelho.



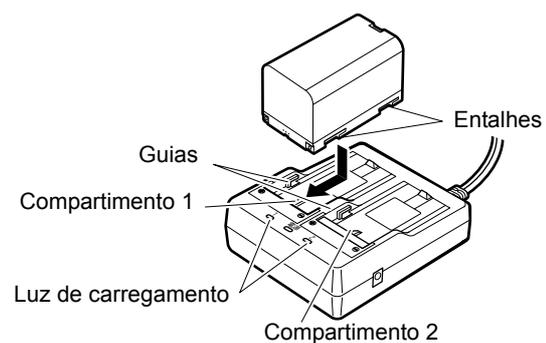
- O carregador poderá aquecer bastante durante a utilização. Isto é normal.
- Utilize apenas as baterias designadas.
- O carregador destina-se apenas a uma utilização no interior. Não o utilize no exterior.
- Não é possível carregar as baterias, mesmo que a luz de carregamento esteja a piscar, se a temperatura estiver fora da gama de temperatura de carregamento.
- Não recarregue a bateria imediatamente após a conclusão do carregamento. O desempenho da bateria pode deteriorar-se.
- Retire as baterias do carregador antes de as guardar.
- Quando não é utilizado, desligue a ficha da tomada elétrica.
- Guarde a bateria num local seco onde a temperatura permaneça dentro dos seguintes intervalos. Em caso de armazenamento de longa duração, a bateria deve ser carregada pelo menos a cada seis meses.

Período de armazenamento	Gama de temperatura
1 semana ou menos	-20 a 50°C
1 semana a 1 mês	-20 a 45°C
1 mês a 6 meses	-20 a 40°C
6 meses a 1 ano	-20 a 35°C

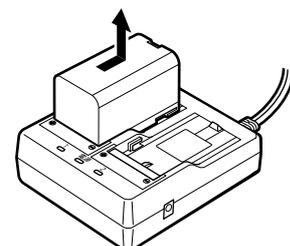
- As baterias geram energia por meio de uma reação química e, por conseguinte, têm uma vida útil limitada. Mesmo quando armazenadas e não utilizadas durante longos períodos de tempo, a capacidade da bateria deteriora-se com o tempo. Isto pode traduzir-se na redução do tempo de utilização da bateria, não obstante ter sido carregada corretamente. Neste caso, é necessária uma nova bateria.

PROCEDIMENTO

1. Ligue o cabo de alimentação ao carregador e ligue a ficha do carregador à tomada elétrica de parede.
2. Encaixe a bateria no carregador, fazendo corresponder os entalhes existentes na bateria com os guias existentes no carregador.



3. Quando o carregamento inicia, a luz começa a piscar.
4. A luz acende quando o carregamento estiver concluído.
5. Retire a bateria e desligue o carregador.



Nota

- Compartimentos 1 e 2:
O carregador começa a carregar primeiro a bateria instalada. Se colocar duas baterias no carregador, a bateria no compartimento 1 é carregada primeiro e depois a bateria no compartimento 2. (☞ passo 2)
- Luz de carregamento:
A luz de carregamento está desligada quando o carregador está fora da gama de temperatura de carregamento ou quando a bateria está instalada de forma incorreta. Se a luz continuar desligada depois de o carregador estar dentro da gama de temperatura de carregamento e de a bateria ser novamente instalada, contacte o seu revendedor local. (☞ passos 2 e 3)
- Tempo de carregamento por bateria:
BDC70: cerca de 5,5 horas (a 25°C) (O carregamento pode demorar mais tempo do que o especificado acima quando a temperatura é especialmente alta ou baixa).

6.2 Instalação/remoção da bateria

Coloque a bateria carregada.

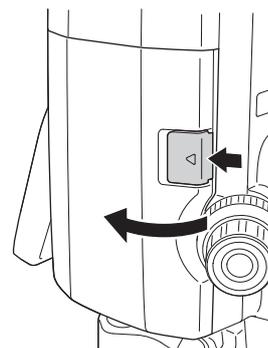
☞ Tipo de fonte de alimentação: "23. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO"



- Utilize a bateria fornecida (BDC70).
- Antes de retirar a bateria, desligue a alimentação do aparelho. Se a bateria for removida com o aparelho ligado, pode ocorrer uma iniciação do sistema a quente. Como consequência, podem perder-se dados de ficheiros e de pastas.
- Não abra a tampa da bateria com o aparelho ligado.
- Não danifique o sensor saliente que se encontra no interior da tampa da bateria. Além disso, tenha cuidado para não apertar os dedos com a tampa da bateria.
- Quando instalar/remover a bateria, certifique-se de que humidade ou partículas de poeira não entram em contacto com o interior do aparelho.
- Retire as baterias do aparelho topográfico ou do carregador antes de guardar.

PROCEDIMENTO Instalar a bateria

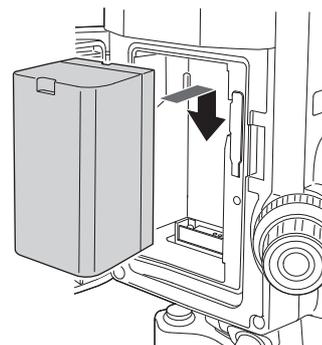
1. Deslize a lingueta existente na tampa da bateria para abrir.



2. Inspeccione o lado do terminal da bateria, insira a bateria conforme na imagem.



- Não insira a bateria inclinada. Caso contrário, pode danificar o aparelho ou os terminais da bateria.



3. Feche a tampa da bateria. Ouve-se um "estalido" quando a tampa encaixa corretamente.

7. ESTACIONAR O APARELHO



- Instale a bateria no aparelho antes de realizar esta operação porque o aparelho inclinará ligeiramente se a bateria for instalada depois do nivelamento.

7.1 Centragem

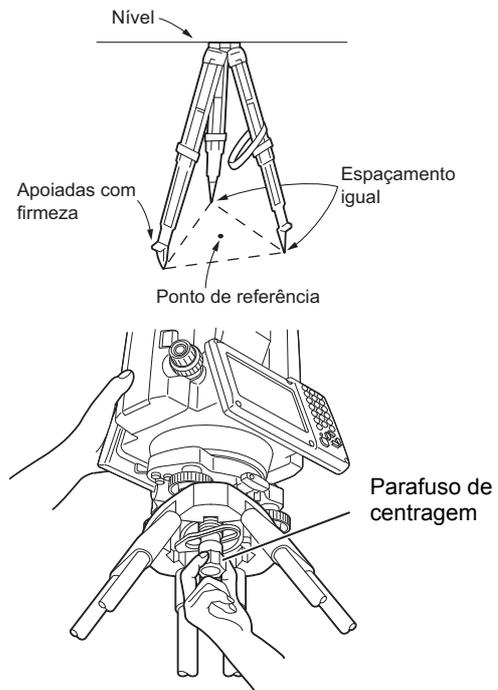
PROCEDIMENTO Centragem utilizando o binóculo ótico do prumo

1. Certifique-se de que as pernas estão homogeneamente espaçadas e de que a cabeça está praticamente nivelada.

Disponha o tripé de modo a que a cabeça do mesmo esteja posicionada sobre o ponto de referência.

Certifique-se de que as sapatas do tripé estão apoiadas com firmeza no solo.

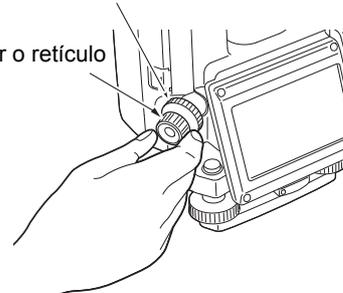
2. Coloque o aparelho sobre a cabeça do tripé. Segurando-o com uma mão, aperte o parafuso de centragem na parte inferior da unidade para garantir que esta está fixa ao tripé.



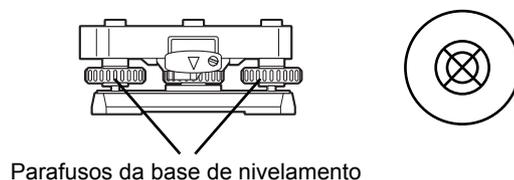
3. Olhando através do binóculo ótico do prumo, rode-o para focar o retículo. Rode o anel de focagem do prumo ótico para focar o ponto de referência.

Focar o ponto de referência

Focar o retículo



4. Ajuste os parafusos da base de nivelamento para centrar o ponto de referência no retículo do prumo ótico.



PROCEDIMENTO Centragem utilizando o binóculo do prumo laser (Acessório opcional)

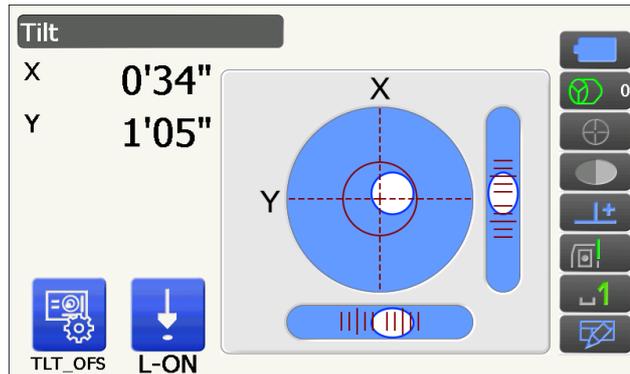
1. Disponha o tripé e fixe o aparelho na cabeça do tripé.

☞ "7.1 Centragem"

2. LIGUE o aparelho.

☞ "8. LIGAR/DESLIGAR O APARELHO"

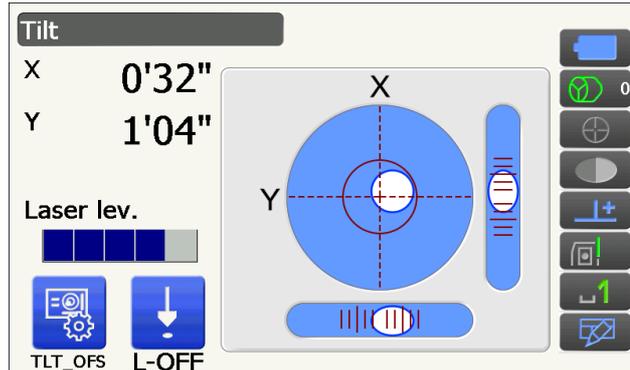
O nível circular elétrico é exibido em <Tilt>.



3. Prima [L-ON].

O raio do prumo laser será emitido a partir da parte inferior do aparelho.

- Utilize {◀/▶} na segunda página para regular a intensidade do laser.



4. Utilizando os parafusos da base de nivelamento, ajuste a posição do aparelho sobre o tripé até que o raio laser esteja alinhado com o centro do ponto de referência.
5. Prima [L-OFF] para desligar o prumo laser. Em alternativa, o prumo laser desligará automaticamente quando passar a outro ecrã.

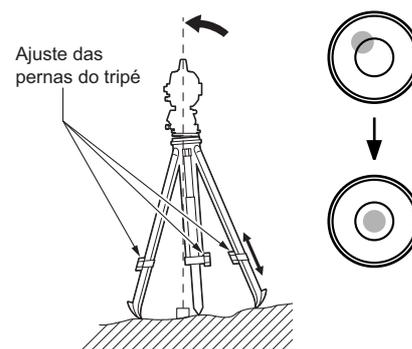
Nota

- A visibilidade do ponto do laser pode ser afetada quando operado sob luz solar direta. Neste caso, garanta sombra para o ponto de referência.

7.2 Nivelamento

PROCEDIMENTO

1. Realize o procedimento de centragem.
☞ "7.1 Centragem"
2. Centre aproximadamente a bolha de ar no nível circular encurtando a perna do tripé que está mais perto da direção de descentragem da bolha de ar ou estendendo a perna do tripé que está mais afastada da direção de descentragem da bolha de ar. Ajuste mais uma perna do tripé para centrar a bolha de ar.

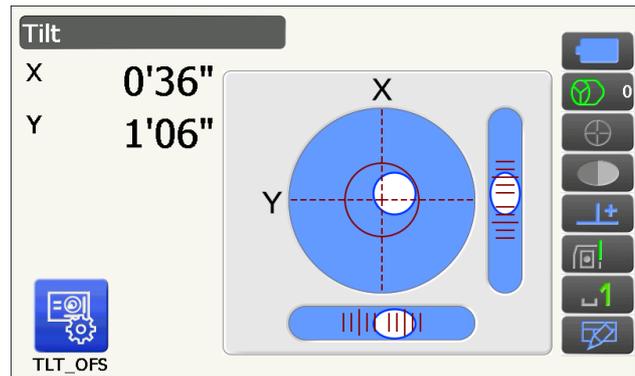


3. LIGUE o aparelho.

☞ "8. LIGAR/DESLIGAR O APARELHO"

O nível circular elétrico é exibido em <Tilt>.

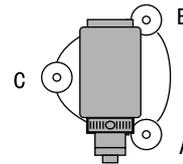
"●" indica a bolha de ar no nível circular. O intervalo do círculo interno é de $\pm 1.5'$ e o intervalo do círculo externo é de $\pm 6'$.



4. Utilizando os parafusos da base de nivelamento, centre "●" no nível de bolha circular.

Primeiro, rode o aparelho até que o telescópio esteja paralelo a uma linha entre os parafusos A e B da base de nivelamento. De seguida, defina o ângulo de inclinação para 0° utilizando os parafusos A e B da base para a direção de X e o parafuso de nivelamento C para a direção de Y.

- Quando a bolha de ar se encontrar no centro, passe ao passo 5.



5. Desaperte ligeiramente o parafuso de centragem.

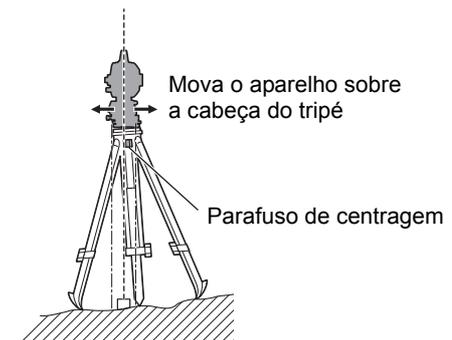
Olhando através do binóculo ótico do prumo, mova o aparelho sobre a cabeça do tripé até que o ponto de referência esteja centrado com exatidão no retículo.

Volte a apertar corretamente o parafuso de centragem.

Se o aparelho for nivelado utilizando o prumo laser, emita o raio do prumo laser e verifique de novo.

☞ "7.2 Nivelamento PROCEDIMENTO

Centragem utilizando o binóculo do prumo laser (Acessório opcional)"



6. Verifique novamente para se certificar de que a bolha de ar existente no nível circular elétrico está centrada.

Caso contrário, repita o procedimento iniciando a partir do passo 4.

7. Prima {ESC} para voltar ao modo de Observação.

8. LIGAR/DESLIGAR O APARELHO

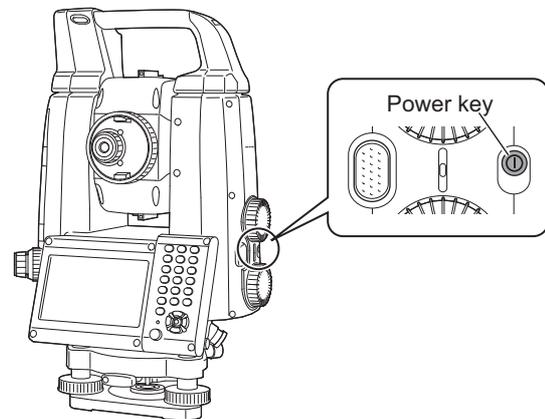


- Quando não é possível LIGAR o aparelho ou o aparelho se DESLIGA pouco tempo depois mesmo com a bateria instalada, pode ser o caso de não haver praticamente carga restante na bateria. Substitua-a por uma bateria totalmente carregada.

☞ "20. MENSAGENS DE AVISO E DE ERRO"

PROCEDIMENTO LIGAR o aparelho

1. Prima a tecla Ligar existente na lateral do aparelho.



Quando o aparelho é ligado, é exibido <Tilt> (Inclinação).

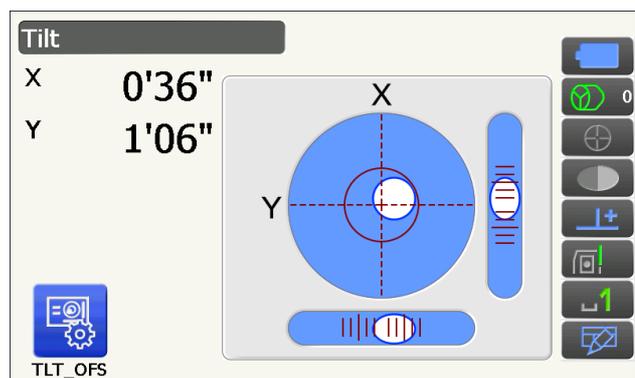
☞ "7.2 Nivelamento" passo 3

Prima {ESC} para ir para o ecrã do modo de Observação.

Se for exibido "Out of range" (fora do intervalo), o sensor de inclinação do aparelho está a indicar que o aparelho está desnivelado. Nivele novamente o aparelho utilizando o nível circular e, de seguida, é exibido <Tilt> (Inclinação).

Prima e mantenha  no ícone de Estado ou em modo Starkey, depois seleccione "Go to Tilt screen" (Ir para ecrã de Inclinação).

☞ "5.4 Modo Starkey" (5) Ícone de compensação do ângulo de inclinação



Nota

- "Tilt crn." em <Angle/Tilt> (Ângulo/Inclinação) deve estar definido para "No" (Não) se o visor estiver instável devido a vibrações ou vento forte.

☞ "19.1 Condições de observação - Ângulo/Inclinação"



Função Retomar

A Função Retomar volta a exibir o ecrã que aparecia antes de DESLIGAR o aparelho quando o aparelho é novamente LIGADO. Todas as definições de parâmetros também são guardadas. Mesmo que a bateria esteja totalmente sem carga, esta função permanecerá ativa durante 1 minuto, ao fim do qual é cancelada. Substitua a bateria carregada o mais rápido possível.

PROCEDIMENTO DESLIGAR o aparelho

1. Prima e mantenha (cerca de 1 seg.) a tecla Ligar/Desligar existente na lateral do aparelho.



- Quando não restar praticamente carga na bateria, o ícone da bateria no ícone de Estado começará a piscar. Neste caso, pare a medição, desligue o aparelho e carregue a bateria ou substitua-a por uma bateria totalmente carregada.
- Para poupar energia, a alimentação do aparelho é automaticamente interrompida se este não for operado num período de tempo determinado. Este período de tempo pode ser definido em "Power off" (Desligar) em <Power supply> (Alimentação).

"19.6 Condições do aparelho - Alimentação"

- Demora cerca de 5 segundos para DESLIGAR a alimentação do aparelho.

8.1 Configurar o Painel Tátil

Aquando da primeira utilização, ou depois de realizar uma iniciação do sistema a frio, será exibido o ecrã de configuração do painel tátil.

Siga as instruções fornecidas no ecrã e toque nas retículas apresentadas no ecrã com a caneta estilete. Toque também nas retículas do lado oposto do visor. (Apenas para o modelo com visor em ambos os lados).

Com cuidado prima e mantenha brevemente o estilete no centro do alvo.
Repita à medida que o alvo se for movendo pelo ecrã.
Prima a tecla Esc para cancelar.



- A configuração do painel tátil pode ser efetuada em qualquer altura durante o funcionamento normal, premindo **[PNL CAL]** em <Display> (Exibição).

"19.5 Condições do aparelho - Visor"

8.2 Resolver problemas de software

Se tiver problemas com o aparelho e suspeitar de uma falha no programa, deve tentar uma iniciação do sistema a quente. Se o problema não ficar resolvido com uma iniciação do sistema a quente, o passo seguinte consiste em realizar uma iniciação do sistema a frio. Uma iniciação do sistema a quente não apagará dados de levantamentos topográficos no aparelho, mas irá cancelar a função Retomar. Sempre que possível, passe os dados para um computador pessoal antes de reiniciar o sistema.

PROCEDIMENTO

1. DESLIGUE o aparelho.
2. Prima a tecla Ligar/Desligar existente na lateral do aparelho ao mesmo tempo que prime **{Enter}**.
O aparelho reinicia e LIGA normalmente.

Iniciação do sistema a frio

Se o problema não ficar resolvido com uma iniciação do sistema a quente, o passo seguinte consiste em realizar uma iniciação do sistema a frio. Uma iniciação do sistema a frio não apagará dados de levantamentos topográficos no aparelho, mas todos os parâmetros serão alterados para as definições de fábrica. Se necessitar dos dados guardados na memória, **CERTIFIQUE-SE DE OS TRANSFERIR PARA UM COMPUTADOR PESSOAL ANTES DE REALIZAR UMA INICIAÇÃO DO SISTEMA A FRIO.**

Para realizar uma iniciação do sistema a frio, premindo **{☀}**, e **{S.P.}**, prima a tecla Ligar/desligar que se encontra na lateral do aparelho.

O aparelho reinicia e LIGA normalmente.

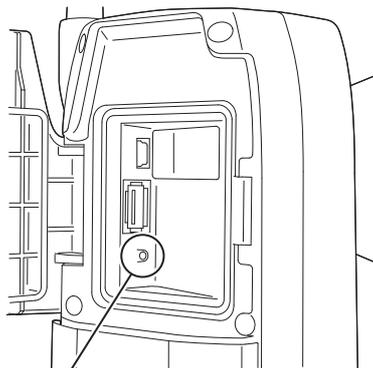
 "19.14 Restaurar as predefinições"

Problemas ao desligar

Se não for possível DESLIGAR normalmente o aparelho, prima o botão de Reposição com a ponta da caneta estilete.



- Premir o botão de Reposição pode resultar na perda de dados de ficheiros e de pastas.



Botão de reposição

8.3 LIGAR/DESLIGAR a partir de um aparelho externo

É possível LIGAR/DESLIGAR o aparelho a partir de um dispositivo externo como, por exemplo, um computador ou coletor de dados.



- A palavra-passe tem de ser introduzida depois de LIGAR o aparelho a partir de um dispositivo externo, caso tenha sido definida uma palavra-passe.

 Função LIGAR remoto: "19.7 Condições do aparelho - Aparelho"

 Definir uma palavra-passe: "19.9 Condições do aparelho - Palavra-passe"

9. LIGAÇÃO A DISPOSITIVOS EXTERNOS

O aparelho suporta a tecnologia sem fios *Bluetooth* e RS232C para comunicação com coletores de dados, etc. No que se refere à ligação por internet, LAN sem fios e SIM, estes são suportados. A introdução/saída de dados é possível introduzindo uma pen USB ou ligando a um dispositivo USB. Leia este manual em conjunto com o manual do operador para o dispositivo externo relevante.



- Quando efetuar comunicações por *Bluetooth*, leia o ponto "4.3 Tecnologia sem fios Bluetooth/LAN sem fios".

9.1 Comunicação sem fios utilizando a tecnologia *Bluetooth*

O módulo de *Bluetooth* integrado no aparelho pode ser utilizado para comunicação com dispositivos *Bluetooth* como, por exemplo, coletores de dados.

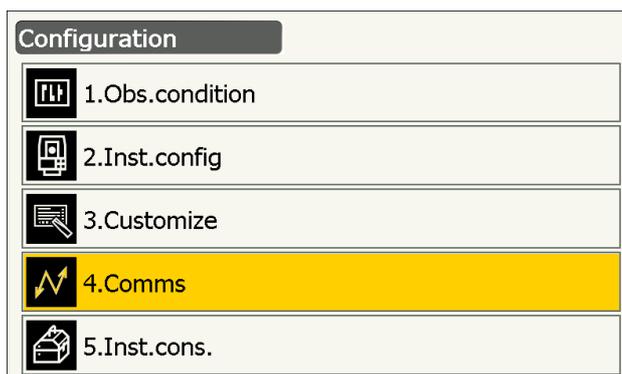


Modo de ligação por *Bluetooth*

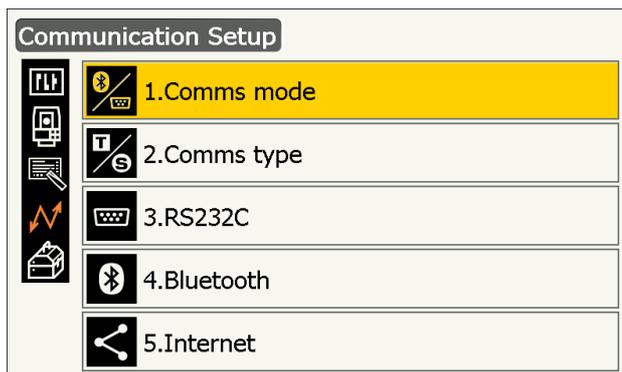
A comunicação entre dois dispositivos *Bluetooth* requer que um dispositivo seja definido como "Mestre" e o outro como "Escravo". Aquando da realização de medições e da gravação dos dados entre ambos, o iX é sempre "Escravo" e o coletor de dados emparelhado é "Mestre".

PROCEDIMENTO Definições para comunicação por *Bluetooth*

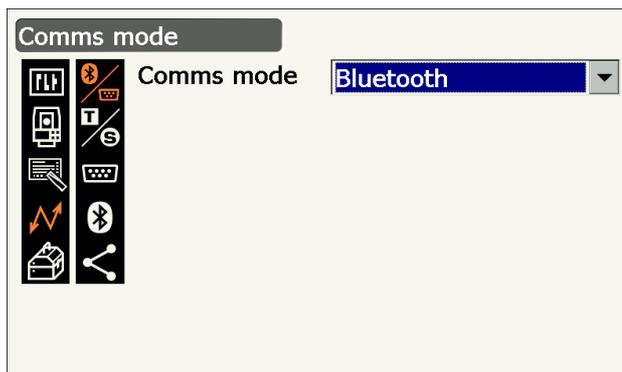
1. Selecione "Comms" (Comunicação) em modo de Configuração.



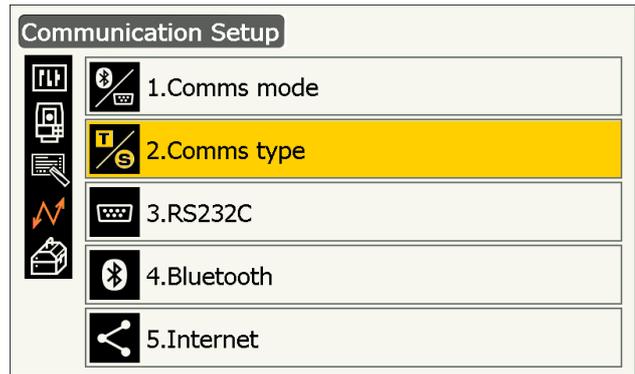
2. Selecione "Comms mode" (Modo de comunicação) em <Communication Setup> (Configuração de Comunicações).



3. Defina "Comms mode" (Modo de comunicação) para "*Bluetooth*".



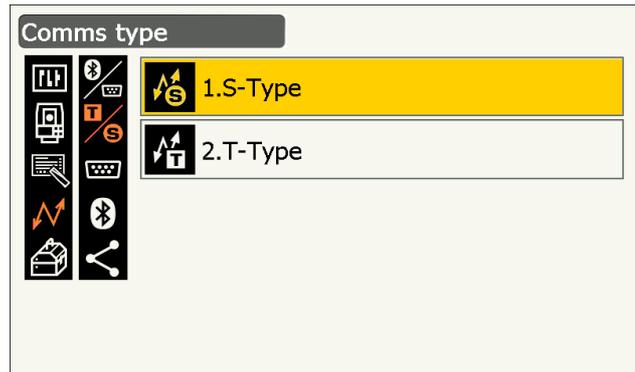
4. Selecione "Comms type" (Tipo de comunicação) em <Communication Setup> (Configuração de Comunicações).



5. Selecione "S-Type".



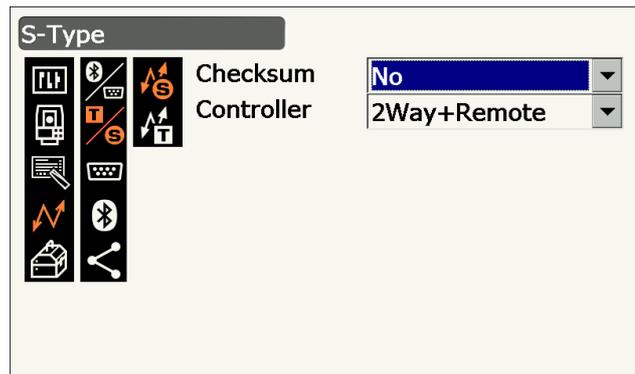
- "T-Type" destina-se a um aparelho que utilize comandos GTS.



6. Proceda às definições de comunicação para "S-type".

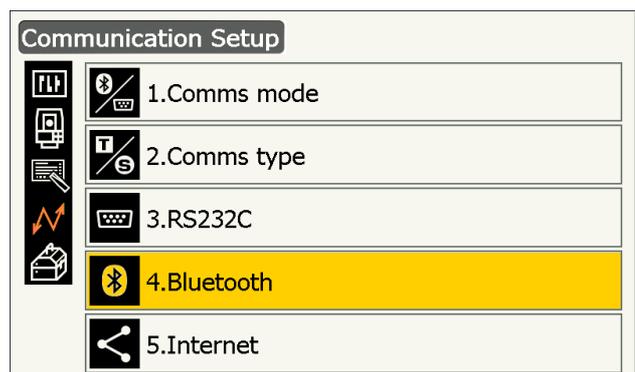
Itens definidos e opções (*: Predefinição)

- (1) Check sum (Verificar soma) : Yes/No* (Sim/ Não*)
- (2) Controller (Controlador) : Remote/2 Way/ 2 Way+ Remote* (Remoto/2 vias/ 2 vias+ Remoto*)



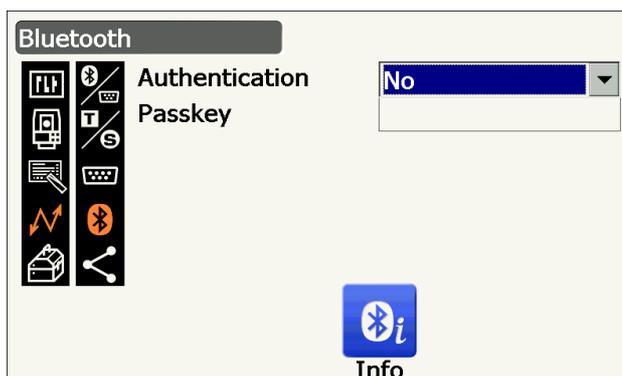
- Alterar as definições de comunicação durante uma comunicação por *Bluetooth* irá cancelar a ligação.
- Não são necessárias alterações às definições de fábrica desde que a ligação seja feita a um programa recomendado no coletor de dados. Se não for possível estabelecer ligação, verifique as definições de comunicação do iX e do coletor de dados.

7. Selecione "*Bluetooth*" em <Communication Setup> (Configuração de Comunicações).



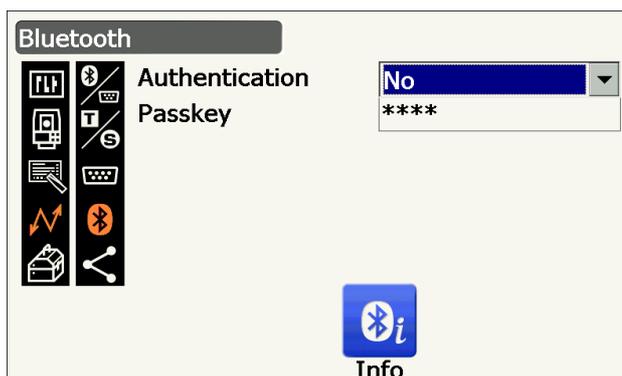
8. Defina "Authentication" (Autenticação) para "Yes" (Sim) ou "No" (Não).

Se "Authentication" (Autenticação) for definida para "Yes" (Sim), a palavra-passe também terá de ser introduzida no dispositivo associado.



9. Quando "Authentication" (Autenticação) é definida para "Yes" (Sim), introduza a mesma palavra-passe pretendida para o dispositivo associado. Mesmo que "Authentication" (Autenticação) seja definida para "No" (Não), é necessária uma palavra-passe quando a autenticação está definida no dispositivo associado utilizado.

- Podem ser introduzidos até 16 caracteres numéricos. Os caracteres introduzidos serão apresentados sob a forma de asteriscos (por ex.: "*****"). A palavra-passe foi definida de fábrica como "0123".



10. Prima **{Enter}** para concluir as configurações.

Passa para a comunicação por *Bluetooth*.

☞ "9.2 Comunicação entre o iX e o dispositivo associado"

Nota

- Quando seleccionar "T-type" no passo 3, são exibidos os seguintes itens:

(1) Tipo REC

REC-A* (os dados recém medidos são disponibilizados)/REC-B (os dados exibidos são disponibilizados)

(2) Terminar ☞

ETX*/ETX+CR/ETX+CR+LF

(3) Estado TRK

Ligado (com informação de estado de seguimento)/Desligado*

(4) Modo Ack ☞

Ligado*/Desligado



Terminar

Selecione a opção Off (Desligar) ou On (Ligar) para mover o cursor para o início da linha (CR) e mover uma linha para a frente aquando da recolha de dados de medição utilizando um computador.



Modo ACK

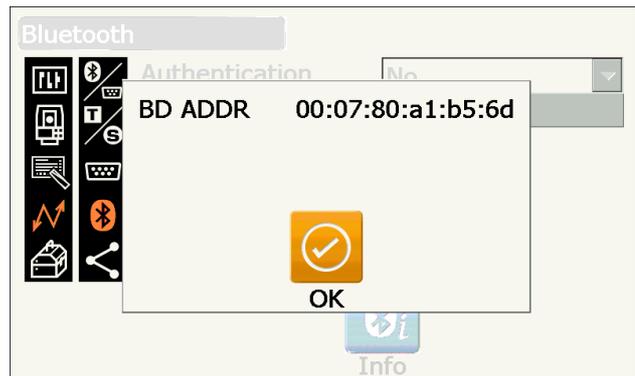
Aquando da comunicação com um dispositivo externo, o protocolo para entrada em contacto pode omitir a **[ACK]** proveniente do dispositivo externo para que os dados não sejam enviados de novo.

On: Padrão

Off: Omite a **[ACK]**

PROCEDIMENTO Exibir informação de *Bluetooth* para o iX

1. Prima **[Info]** em *<Bluetooth>* para exibir informação para o iX.
 "9.1 Comunicação sem fios utilizando a tecnologia Bluetooth PROCEDIMENTO Definições para comunicação por Bluetooth"
 Registe o endereço de *Bluetooth* (BD ADDR) apresentado aqui no dispositivo emparelhado definido como "Mestre".



2. Prima **{Enter}** para voltar a *<Bluetooth>*.

 **Endereço do dispositivo *Bluetooth***

Trata-se de um número único pertencente a um dispositivo *Bluetooth* específico utilizado para identificar dispositivos durante a comunicação. Este número é composto por 12 caracteres (números 0 a 9 e letras de A a F).

Alguns dispositivos podem ser referidos pelo respetivo endereço de dispositivo *Bluetooth*.

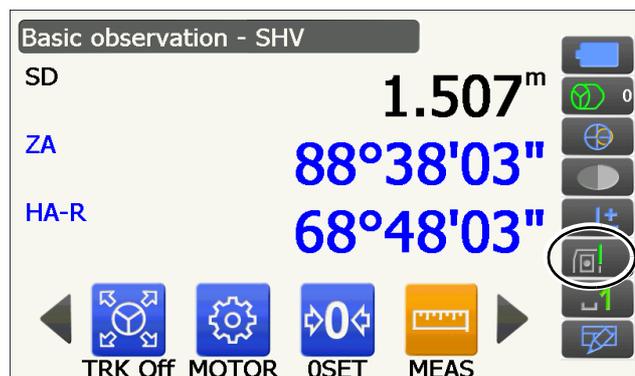
9.2 Comunicação entre o iX e o dispositivo associado



- A comunicação por *Bluetooth* provoca um consumo mais rápido da bateria do aparelho do que numa situação de funcionamento normal.
- Verifique se o dispositivo associado (coletor de dados, computador ou telemóvel, etc.) está ligado e se as definições de *Bluetooth* relevantes estão concluídas.
- Todas as definições de comunicação serão repostas de acordo com as definições de fábrica quando for realizada uma iniciação do sistema a frio. Será necessário realizar a configuração das Comunicações.
 "9.1 Comunicação sem fios utilizando a tecnologia Bluetooth"

PROCEDIMENTO

1. Termine as configurações necessárias do iX para comunicação por *Bluetooth*.
 "9.1 Comunicação sem fios utilizando a tecnologia Bluetooth PROCEDIMENTO Definições para comunicação por Bluetooth"
2. Inicie a comunicação por meio do coletor de dados.
 Manual do programa instalado no coletor de dados
 Quando é estabelecida com sucesso uma ligação,  esta é apresentada.



3. Termine a ligação por meio do coletor de dados.

9.3 Ligação por meio do cabo RS232C

A comunicação por meio do cabo RS232C é possível, ligando o aparelho e o coletor de dados por meio do cabo.

PROCEDIMENTO Definições básicas do cabo

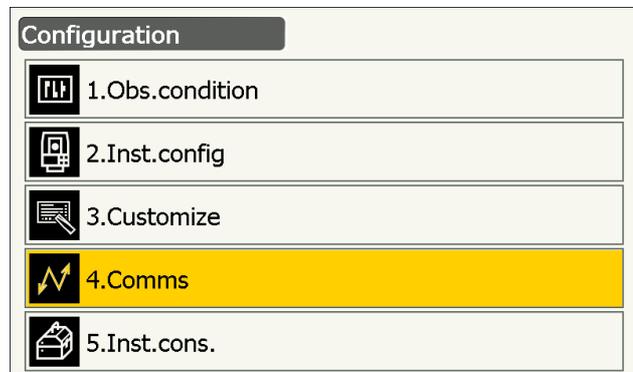
1. Desligue a alimentação do aparelho e ligue o aparelho e o coletor de dados utilizando um cabo de interface.

 Cabos: "25. ACESSÓRIOS"

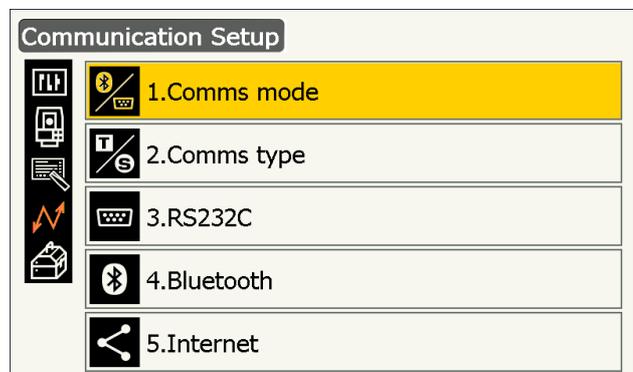


- Insira corretamente o cabo de interface no conector da fonte de alimentação série/externa e, de seguida, ligue-o.

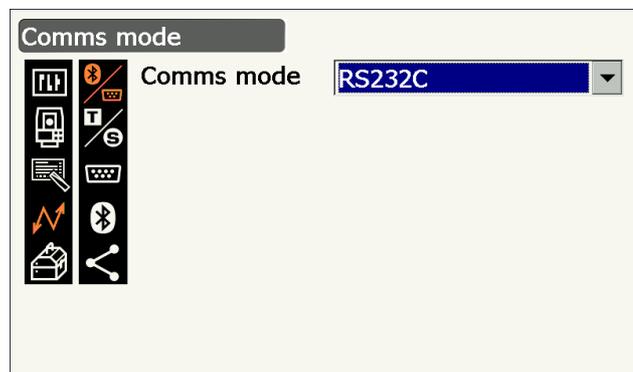
2. Selecione "Comms" (Comunicação) em modo de Configuração.



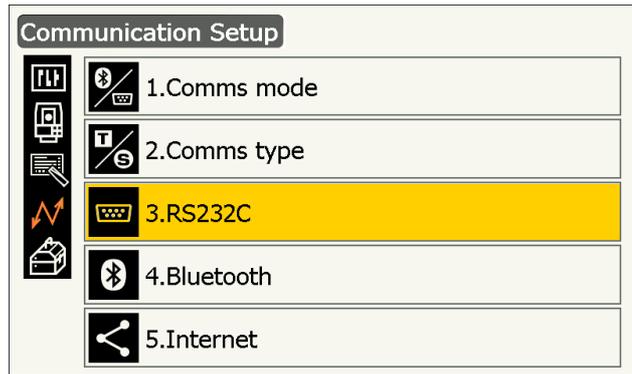
3. Selecione "Comms mode" (Modo de comunicação) em <Communication Setup> (Configuração de Comunicações).



4. Defina "Comms mode" (Modo de comunicação) para "RS232C".



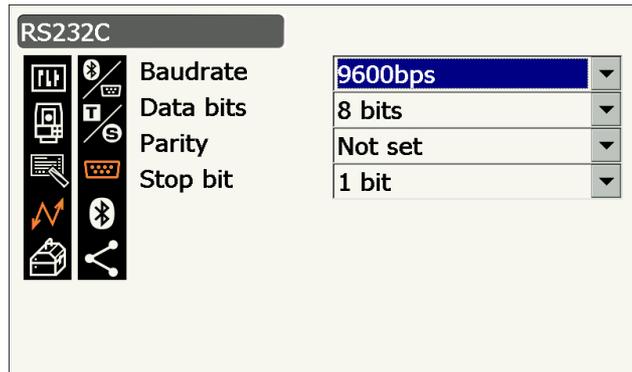
5. Selecione "RS232C" em <Communication Setup> (Configuração de Comunicações).



6. Proceda às definições de comunicação para "RS232C".

Itens definidos e opções (*: Predefinição)

- (1) Baud rate
(Velocidade de transmissão) : 1200/2400/4800/
9600*/19200/
38400 bps
- (2) Data bits (Bits de dados) : 7/8* bits
- (3) Parity (Paridade) : Not set*/Odd/
Even (Não
definida*/Impar/
Par)
- (4) Stop bit (Bits de paragem): 1*/ 2 bits



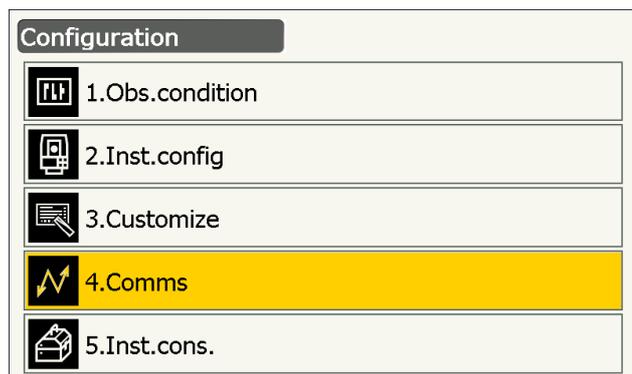
7. Prima {Enter} para concluir as configurações.

9.4 Definições de LAN sem fios e comunicação

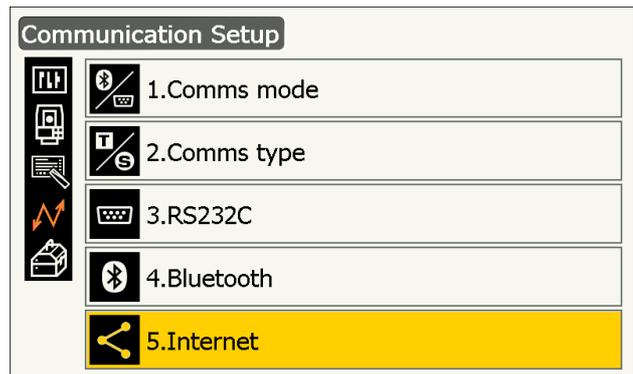
Um programa instalado no aparelho pode comunicar com um dispositivo externo, estabelecendo ligação à Internet por meio de uma LAN sem fios.

PROCEDIMENTO

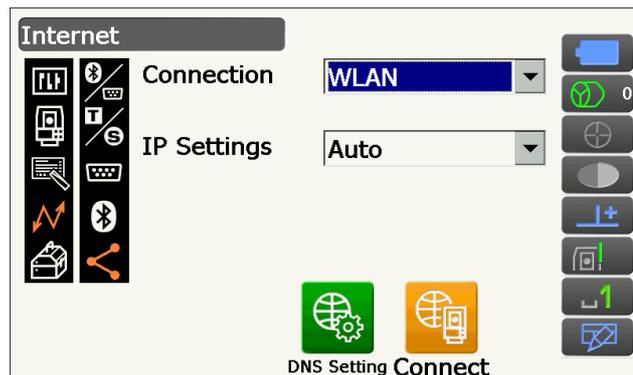
1. Selecione "Comms" (Comunicação) em modo de Configuração.



2. Selecione "Internet" em <Communication Setup> (Configuração de Comunicações).



3. Defina "Connection" (Ligação) para "WLAN" em <Internet>.
4. Defina "IP Settings" (Definições de IP) para "Auto" quando obter um endereço IP através do servidor DHCP.



- Defina "IP Settings" (Definições de IP) para "Static" (Estático) quando especificar um endereço IP e defina os itens relacionados.

Itens definidos

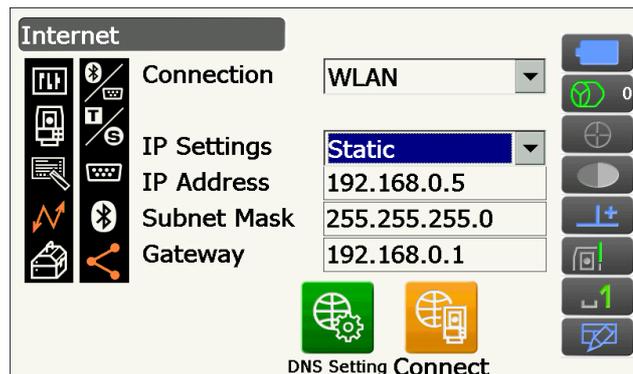
- (1) IP Address (Endereço IP)

(Endereço IP conetável a um router. Introduza o endereço IP de modo a que não seja o mesmo do router a que pretende ligar. (Evite a sobreposição de gama do endereço IP atribuído por meio do servidor DHCP)

Exemplo:

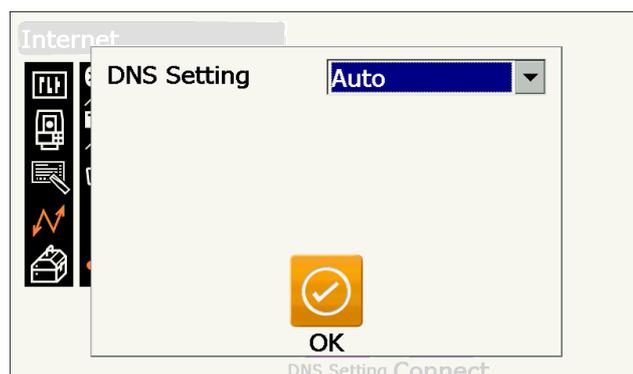
Defina 192.168.0.3 quando o endereço do router for 192.168.0.1.

- (2) Subnet Mask (Máscara de sub-rede)
(O mesmo valor do router que pretende ligar)
- (3) Gateway
(Endereço IP do router que pretende ligar)



5. Prima **[DNS Setting]** (Definição de DNS) em <Internet>.

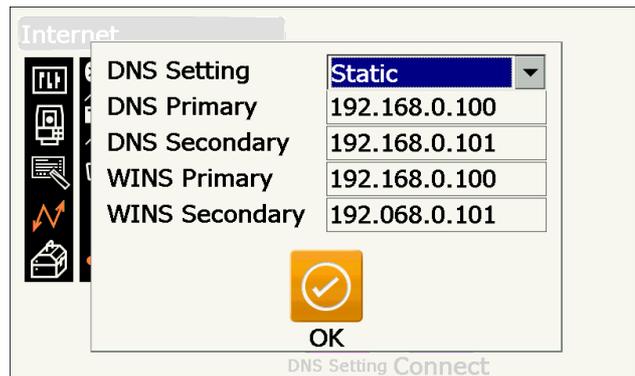
Defina "DNS Setting" (Definição de DNS) para "Auto" quando utilizar um endereço de servidor atribuído através de um servidor de nome e depois prima **[OK]**.



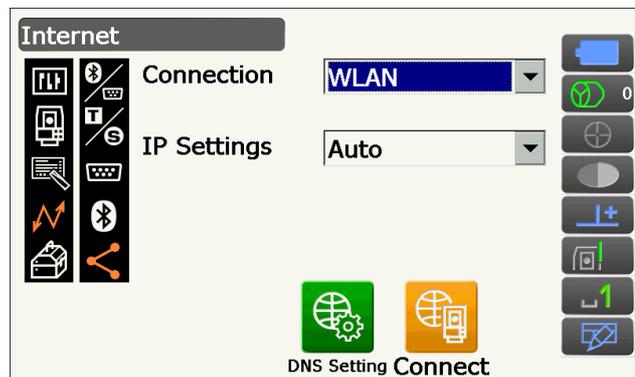
- Defina "IP Settings" (Definições de IP) para "Static" (Estático) quando é necessário especificar manualmente um endereço do servidor DNS utilizando a informação fornecida pelo seu fornecedor do serviço de internet. Defina os itens associados e prima **[OK]**.

Itens definidos

- (1) DNS Primary
(Endereço IP do servidor primário de DNS)
- (2) DNS Secondary
(Endereço IP do servidor secundário de DNS)
- (3) WINS Primary
(Endereço IP do servidor primário WINS)
- (4) WINS Secondary
(Endereço IP do servidor secundário WINS)



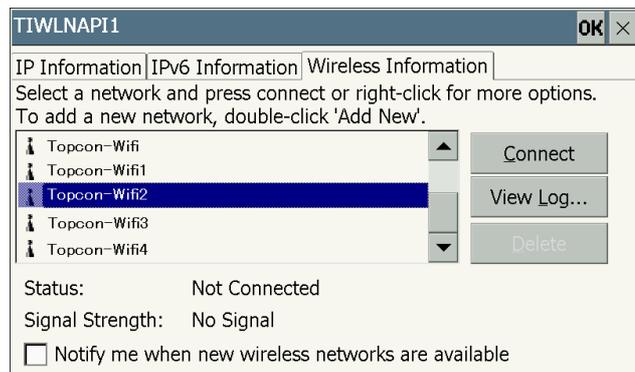
6. Prima **[Connect]** em <Internet> para passar ao ecrã de definições de comunicação.



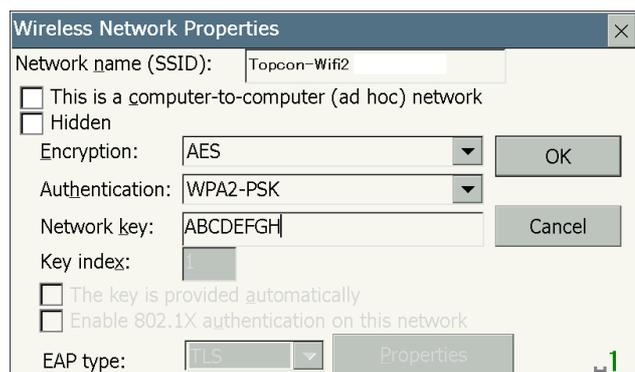
7. Selecione um ponto de acesso a partir dos pontos de acesso de LAN sem fios pesquisados e prima **[Connect]** (Ligar).

Nota

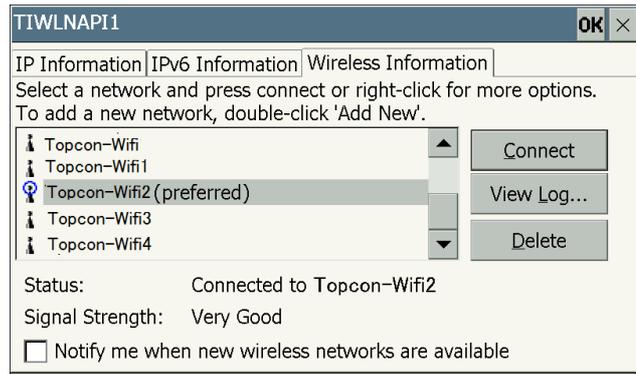
- Pode demorar alguns segundos a apresentar a lista de pontos de acesso de LAN sem fios.



8. Defina as definições de segurança necessárias para a ligação de LAN sem fios em <Wireless Network Properties> (Propriedades de redes sem fios) e prima **[OK]**.



9. Verifique o estado da ligação no ecrã de informação sem fios. Prima **[OK]** para voltar a <Internet>.



Agora um programa instalado no aparelho pode comunicar com um dispositivo externo.

- Prima **[Disconnect]** (desligar) para terminar a ligação.
- Prima **[Confirm]** (Confirmar) para exibir o ecrã de Informação Sem fios e verifique as definições do ponto de acesso.



Servidor de DNS e servidor WINS

Os Servidores de Nome de Domínio (DNS) são servidores que traduzem um nome de domínio (www.aaa.com etc.) para um endereço IP e vice-versa.

Windows Internet Name Service (WINS) é um servidor que traduz um nome de computador na Rede do Windows para um endereço IP e vice-versa.

Encontram-se disponíveis servidores secundários para cada servidor para resolver o endereço IP em caso de falha de sistema de um servidor.

9.5 Definições de rede de telemóvel e comunicação

Um programa instalado no aparelho pode comunicar com um dispositivo externo, estabelecendo ligação à Internet por meio de uma ligação de telemóvel.



- O cartão SIM pode não ser utilizado consoante o modelo, o país ou a região de aquisição do aparelho.
- Alguns cartões SIM não podem ser utilizados dependendo dos portadores ou dos detalhes de contacto com o portador.
- A IMEI (Identidade Internacional do Equipamento Móvel) pode ser necessária aquando da ativação do seu cartão SIM. Consulte a IMEI no ecrã do passo 6.
- Desative o código PIN do seu cartão SIM antes da utilização.
- Depois de LIGAR o aparelho, é necessário aguardar cerca de 5 minutos até que a comunicação por rede de telemóvel esteja pronta. A mensagem à direita é apresentada antes de a comunicação por telemóvel estar pronta.



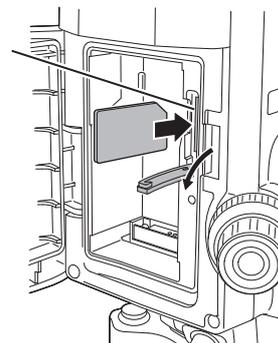
PROCEDIMENTO

1. Abra a tampa da bateria.
☞ "6.2 Instalação/remoção da bateria"
2. Insira um cartão SIM na ranhura respetiva.

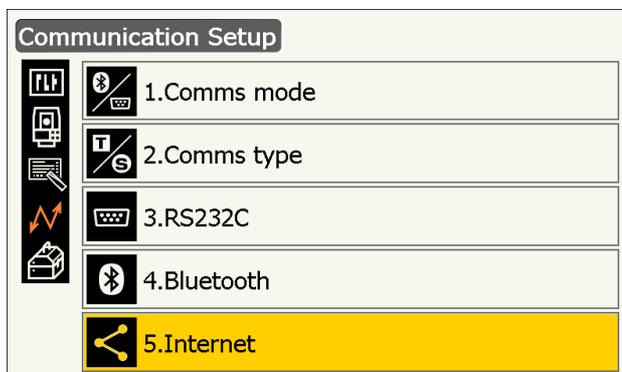
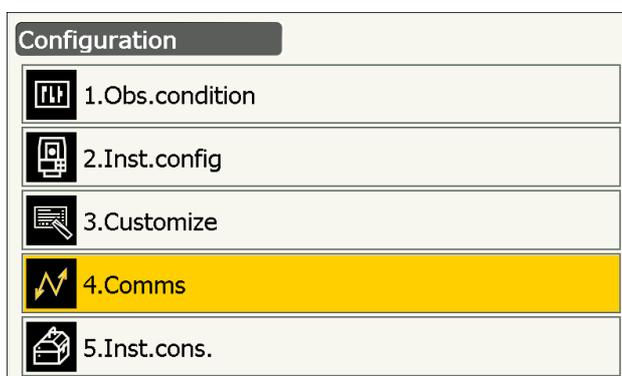


- Não utilize um adaptador de conversão de cartões SIM. O adaptador inserido pode não sair ou pode danificar o interior da ranhura do cartão SIM.

Ranhura de cartão SIM



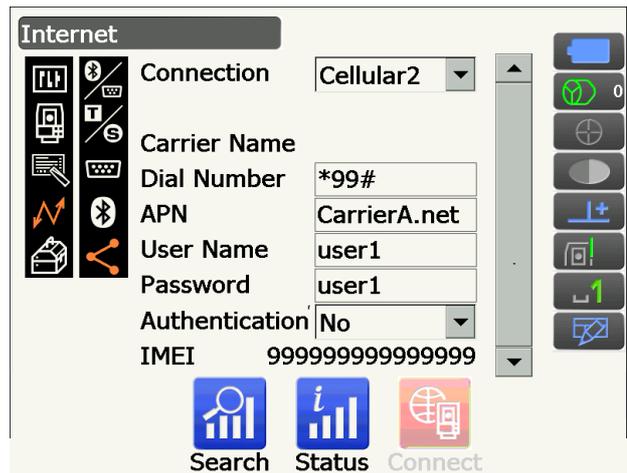
3. Feche a tampa da bateria.
4. Selecione "Comms" (Comunicação) em modo de Configuração.
5. Selecione "Internet" em <Communication Setup> (Configuração de Comunicações).



6. Defina "Connection" (Ligação) para "Cellular2" em <Internet> e defina a informação do seu portador para estabelecer ligação.

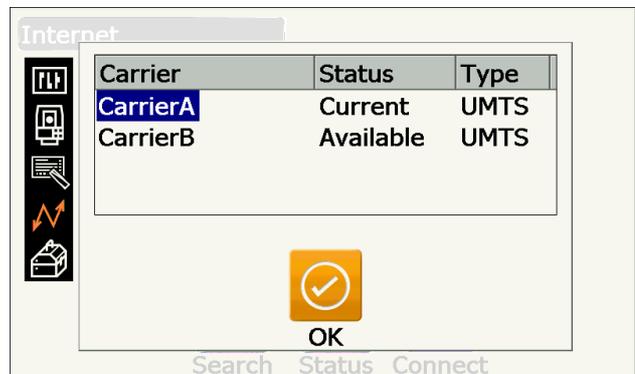
Itens definidos

- (1) Dial Number (Marcar número)
(*99# ou *99***1#)
- (2) APN
(Nome do ponto de acesso fornecido pelo seu portador)
- (3) User Name
(Nome de utilizador fornecido pelo seu portador)
- (4) Password
(Palavra-passe fornecida pelo seu portador)
- (5) Authentication (Autenticação)
No/PAP/CHAP



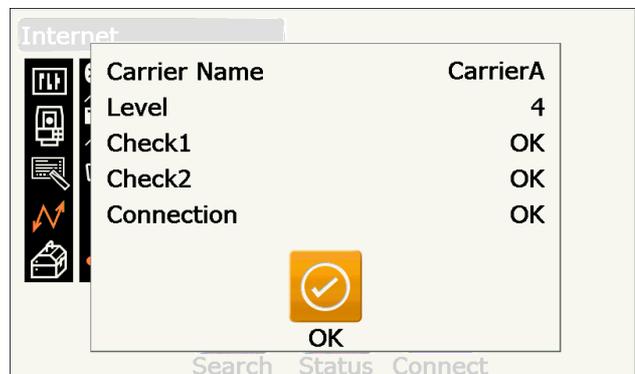
• Quando é necessária IMEI para a ativação do seu cartão SIM, consulte a IMEI apresentada neste ecrã.

7. Prima **[Search]** (Procurar) para procurar portadores prontos para ligação nas imediações do aparelho. Seleccione o portador definido no passo 6 e prima **[OK]**.



• Prima **[Status]** (Estado) para apresentar o estado da comunicação. Os itens exibidos são os seguintes:

- Carrier Name : Nome do portador selecionado
- Level : O estado da ligação é apresentado em 5 níveis
- Check1 : OK/-
- Check2 : 3:OK/-
- Connection (Ligação) : OK/NG



Nota

• "Carrier Name" e "Check1" podem não ser exibidos mesmo que a ligação tenha sido corretamente estabelecida.

8. Prima **[Connect]** (Ligar) em <Internet> para iniciar a comunicação.

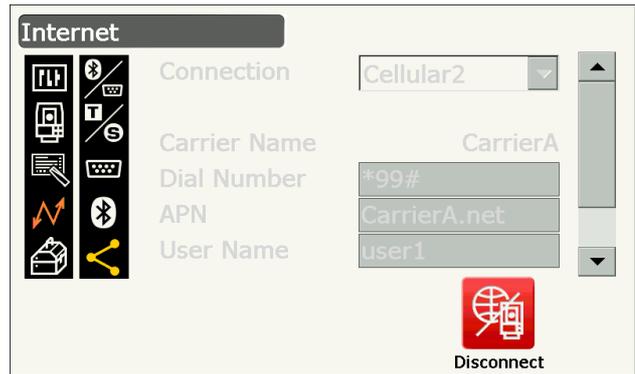


Agora um programa instalado no aparelho pode comunicar com um dispositivo externo.

- Prima **[Disconnect]** (desligar) para terminar a ligação.



- Se não conseguir aceder à Internet depois de realizar os vários passos para ligação, verifique o "Dial Number" (Marcar Número). Se for introduzido um "Dial Number" errado, a ligação à Internet não está disponível.



9.6 Ligação via cabo USB

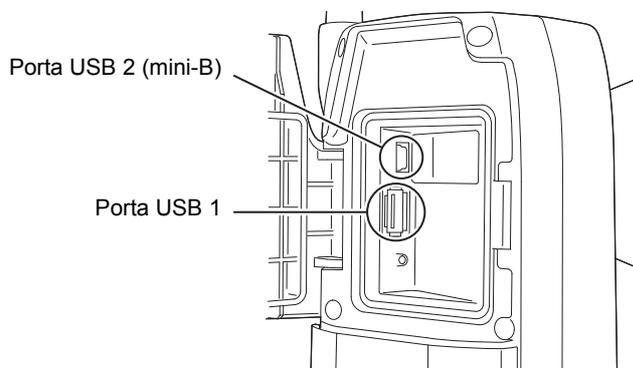
É possível comunicar entre o aparelho e um computador utilizando a porta USB 2. Está disponível o modo USB e o modo Móvel.



Porta USB

O aparelho possui dois tipos de portas USB diferentes. Cada porta é utilizada para ligação a diferentes tipos de dispositivos.

Nome da porta	Tipo de dispositivo
Porta USB 1	Pen USB
Porta USB 2 (mini-B)	computadores, etc.



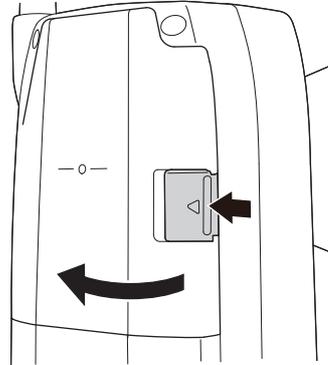
- A TOPCON CORPORATION não pode garantir a compatibilidade de todos os dispositivos USB com as portas USB da série iX.
- Utilize um computador com sistema operativo baseado em Windows Vista/7 e com capacidades de ligação via USB.
- Retire cuidadosamente o cabo USB da porta USB 2 para evitar danificar o cabo.

Nota

- Para descarregar e instalar o "exFat file system driver"/ActiveSync/Windows Mobile Device Center, aceda ao sítio de apoio da Microsoft.

PROCEDIMENTO Ligar o aparelho a um computador para transferir dados do aparelho em modo USB

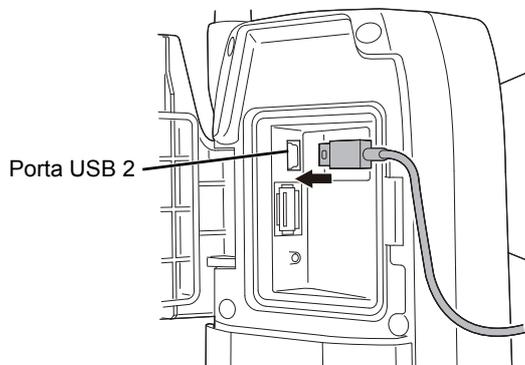
1. Deslize para cima a lingueta existente na escotilha de interface externa para abrir.



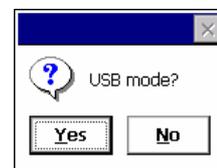
2. DESLIGUE o aparelho. Ligue a porta USB 2 do aparelho e o computador utilizando o cabo USB.
☞ "8. LIGAR/DESLIGAR O APARELHO"

Nota

- Não é necessário DESLIGAR o computador antes da ligação.



3. Prima a tecla Ligar/Desligar na lateral do aparelho ao mesmo tempo que prime **{Enter}** para exibir uma caixa de mensagem a perguntar se pretende iniciar o modo USB e, de seguida, prima **[YES]** (Sim).
O ecrã do aparelho apresentará <USB Mode> (Modo USB).



Nota

- o aparelho pode não ser apresentado como <Removable Disk> (Disco amovível). Depende das definições do Windows.



Siga as instruções abaixo para garantir que o aparelho continua a funcionar normalmente durante a transferência por USB.

- Não altere a hierarquia de pastas ou nomes de pastas no <Removable Disk> (Disco amovível).
- Não formate o "disco amovível" no computador.

4. Realize "Remover com Segurança o Hardware"



na barra de tarefas e desligue o cabo USB.

5. Prima e mantenha (cerca de 1 seg.) a tecla Ligar/Desligar para desligar o aparelho e sair da ligação via modo USB.

PROCEDIMENTO Ligar o aparelho a um computador para transferir dados do aparelho em modo Móvel

Dependendo da versão do Windows é necessário instalar um software síncrono no computador.

Computador a ligar	Software síncrono
Windows vista/7	Windows Mobile Device Center

1. Deslize para cima a lingueta existente na escotilha de interface externa para abrir.
2. Desligue o aparelho. Ligue o aparelho e o computador utilizando o cabo USB.

 "8. LIGAR/DESLIGAR O APARELHO"

Nota

- Não é necessário DESLIGAR o computador antes da ligação.

3. Prima a tecla Ligar/Desligar ao mesmo tempo que prime **{Enter}** para exibir uma caixa de mensagem a perguntar se pretende iniciar o modo USB e, de seguida, prima **[NO]** (Não). O software síncrono entra em vigor.



Nota

- o aparelho pode não ser apresentado como <Removable Disk> (Disco amovível). Depende das definições do Windows.



Siga as instruções abaixo para garantir que o aparelho continua a funcionar normalmente durante a transferência por USB.

- Não altere a hierarquia de pastas ou nomes de pastas no <Removable Disk> (Disco amovível).
- Não formate o "disco amovível" no computador.

4. Se o software síncrono exibir um ecrã de definição associado no computador e perguntar se pretende definir um dispositivo associado, prima **[NO]** (Não).

Nota

- Dependendo das definições do software síncrono, o ecrã de definição associado pode não ser exibido.

5. Desligue o cabo USB para sair da ligação via modo móvel.

9.7 Inserir uma Pen USB

É possível guardar dados numa pen USB ou importar dados a partir de uma memória utilizando um programa específico em modo de Programa.

☞ Portas USB: "9.6 Ligação via cabo USB" ☞ Porta USB"



- Quando da leitura/escrita de dados, não retire a pen USB.

PROCEDIMENTO

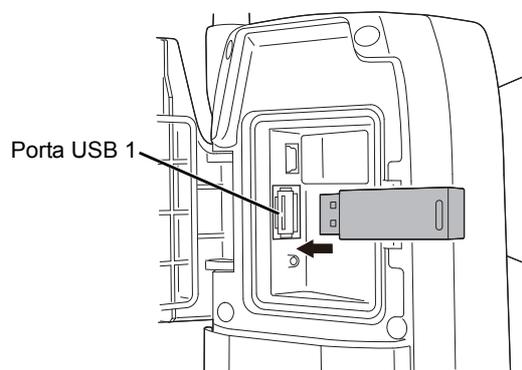
1. Deslize para cima a lingueta existente na escotilha de interface externa para abrir.

☞ "9.6 Ligação via cabo USB"

2. Insira a pen USB na porta USB 1.



- Quando utilizar uma pen USB com 4 terminais metálicos na superfície, insira-a com o terminal voltado para a frente para evitar danificar a porta USB.



3. Feche a escotilha de interface externa até ouvir um estalido.

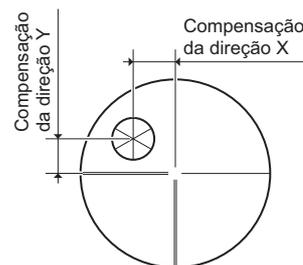
4. Guarde os dados na pen USB ou importe os dados a partir da memória.

☞ Explicações de cada programa

10. MIRA NO ALVO E MEDIÇÃO

É possível fazer automaticamente mira num alvo utilizando a função de Pontaria Automática ou fazer mira manualmente pelo operador utilizando o colimador da mira e o telescópio.

Quando é utilizada a Pontaria Automática, o sensor de imagem no aparelho deteta o feixe de luz refletido pelo alvo (prisma ou alvo de folha refletora), a compensação (offset) entre o alvo e o retículo do telescópio é calculada por meio do processamento de imagem e, de seguida, é compensado o valor de medição de ângulos obtido a partir do codificador. É possível que o alvo e o retículo do telescópio não estejam alinhados.



⚠ Cuidado

- O aparelho emite um raio laser durante o funcionamento da função Pontaria Automática e Seguimento Automático.



- A Pontaria Automática apenas pode ser utilizada quando é utilizado como alvo um prisma ou uma folha. Para medições sem refletor, é necessário apontar manualmente para o alvo.
- Desencaixe a pega se o prisma estiver localizado no zénite.
 - ↳ "4.1 Peças do aparelho Pega Encaixar/desencaixar a Pega RC (modelo com Seguimento Automático)", "4.1 Peças do aparelho Pega Desencaixar/encaixar a Pega padrão (modelo com Pontaria Automática)"
- A função Pontaria Automática pode demorar muito tempo se o prisma estiver localizado no zénite.
- Quando apontar manualmente para um prisma localizado no zénite, utilize o binóculo diagonal (acessório opcional).
 - ↳ "10.3 Mira manual sobre o alvo"
- Se se encontrar mais de um prisma no campo de visão durante a Pontaria Automática, a mira é apontada para o prisma mais próximo. Pode ocorrer um erro de funcionamento e o aparelho pode não conseguir encontrar o prisma dependendo do estado de instalação do prisma ou das condições de medição.
- Não é possível detetar um prisma por detrás de um vidro porque ocorre um erro de medição.
- Se um obstáculo bloquear o percurso do raio laser entre o aparelho e o prisma, o aparelho não pode encontrar corretamente o alvo.
- Caso uma luz forte brilhe diretamente para a lente da objetiva, a medição não pode ser efetuada corretamente.
- Utilize os prismas refletores/folhas refletoras designados para uma maior precisão de medição. Certifique-se de que o tipo de refletor e o diâmetro/tamanho da folha são definidos corretamente.
 - ↳ "19.3 Condições de observação - Refletor (Alvo)", "24. SISTEMA DE ALVO"
- A tabela seguinte sugere o tamanho de alvo a utilizar para diferentes distâncias quando realizar Pontaria Automática utilizando um alvo de folha refletora.

Distância	Tamanho do alvo
5 a 15 m	RS10 (10 mm)
5 a 30 m	RS30 (30 mm)
5 a 50 m	RS50 (50 mm)
10 a 50 m	RS90 (90 mm)

- Recomenda-se a utilização de um prisma apropriado para medição com Pontaria Automática e Seguimento Automático.

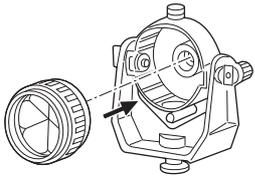
↳ "10 Prisma apropriado para Pontaria Automática e Seguimento Automático"



Prisma apropriado para Pontaria Automática e Seguimento Automático

<Prisma simples>

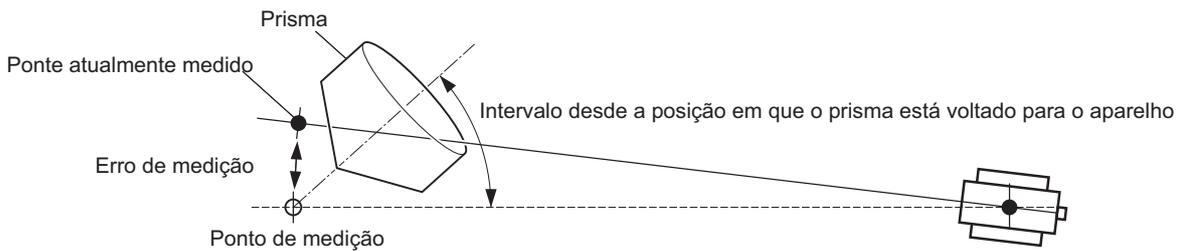
O centro do prisma é detetado óticamente durante o funcionamento da função Pontaria Automática e Seguimento Automático. Assim, o erro de ângulo será causado dependendo dos valores de constante do prisma a utilizar quando este não se encontra alinhado com a lente da objetiva do aparelho. Os seguintes prismas recomendados que possuem os valores de correção da constante do prisma descritos foram óticamente concebidos para eliminar o erro de ângulo. Estes prismas com os valores de correção da constante do prisma descritos permitem medições precisas sem a preocupação de voltar o prisma para o aparelho.

Prisma	Valor de correção da constante do prisma	Nota
AP01 	-40	Encaixe diretamente o AP01 cujo valor de correção da constante é "-40" no suporte de inclinação, conforme indicado à esquerda. (A figura refere-se ao suporte de inclinação Simples AP11)

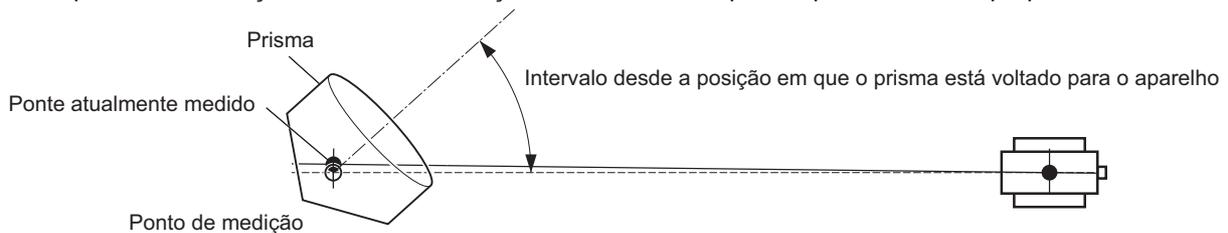
Quando utilizar prismas diferentes dos referidos acima, certifique-se de orientar o prisma para o aparelho para reduzir ao máximo o erro de ângulo. (Como o erro de medição é causado é mostrado abaixo).

Como o erro de medição é causado

Aquando da definição do valor de correção da constante do prisma para 0 mm



Aquando da definição do valor de correção da constante do prisma para um valor apropriado



Alvos disponíveis para o iX: "24. SISTEMA DE ALVO"

<prisma 360°>

Os prismas 360° reduzem a possibilidade de "perda de prisma" durante a medição com Seguimento Automático, independentemente da direção do prisma.

Prisma	Valor de correção da constante do prisma
ATP1/ATP1S	-7

Detalhes dos prismas 360°:"24. SISTEMA DE ALVO"

Efetuar medições de alta precisão utilizando um prisma 360°:"27.1 Alta precisão com o prisma 360°"

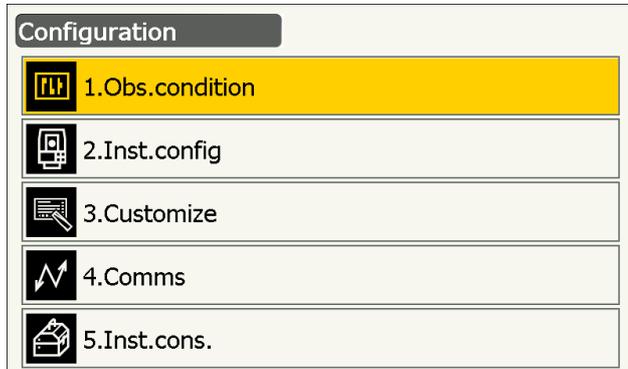
10.1 Definições de Pontaria Automática e Seguimento Automático

Proceda às definições para medição com Pontaria Automática e Seguimento Automático.

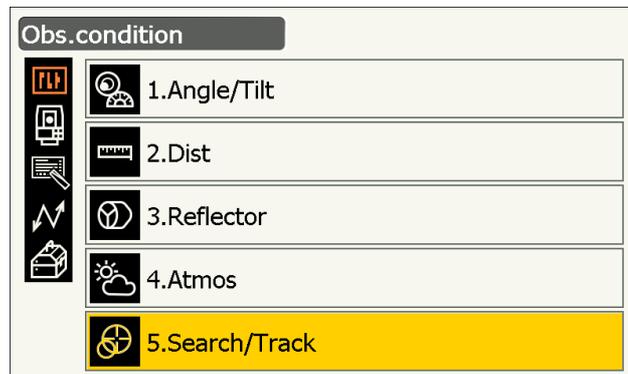
Os itens de definição são diferentes consoante os modelos: modelo com Pontaria Automática ou modelo com Seguimento Automático.

PROCEDIMENTO

1. Selecione "Obs.condition" (Condição de obs.) em modo de Configuração.



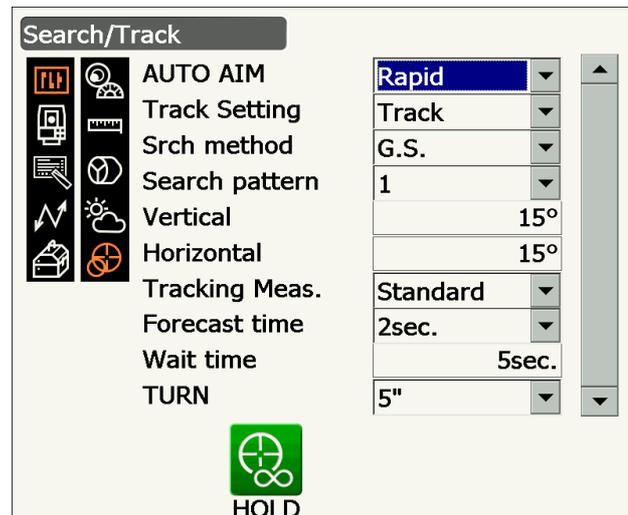
2. Selecione "Search/Track" (Busca/Seguimento).



3. Defina "(2) Track Setting" (Definição de seguimento) para "Search" (Busca) apenas quando utilizar a Pontaria Automática. Defina "(2) Track Setting" para "Track" (Seguimento) quando utilizar o Seguimento Automático. Defina "(7) Tracking Meas." (Medição de seguimento) para "(9) Wait time" (Tempo de espera) apenas quando utilizar o Seguimento Automático.

Itens definidos e opções (*: Predefinição)

- (1) AUTO AIM (MIRA AUTOMÁTICA) 
 - Fine/Rapid* (Fina/Rápida*)
- (2) Track Setting (Definição de seguimento)
 - None/Search* (Nenhum/Buscar*) (modelo com Pontaria Automática)
 - None/Search/Track* (Nenhum/Buscar/Seguir*) (modelo com Seguimento Automático)
- (3) Srch method (Método de busca) 
 - G.S.*/R.C.



- (4) Search pattern (Padrão de busca) 
1*/2/3
- (5) Vertical
0 a 90° (15*) (em passos de 1°, parte fracional é arredondada)
- (6) Horizontal (em passos de 1°, parte fracional é arredondada)
0 a 180 ° (15*)
- (7) Tracking Meas. (Medição de Seg) 
Standard*/Fixed Averaging (Padrão*/Média fixa)
- (8) Forecast time (Tempo previsto)
0,5 seg./1 seg./2 seg.*/3 seg./4 seg./5 seg./
Auto
- (9) Wait time (Tempo de espera)
0 a 3600 seg. (5 seg.*)
- (10) TURN 
3"/5"/10"/20"/30"/60"

- "(3) Srch method " (Método de busca) é fixo para "G.S." no modelo com Pontaria Automática.
 - Quando "(9) Wait time" (Tempo de espera) é definido, é exibido **[HOLD]** (Aguardar). Prima **[HOLD]** para definir "Wait time" (Tempo de espera) para sem limites.
-  "10.2 Função de Pontaria Automática e Seguimento Automático para Mira no alvo/ medição  Perda de prisma"

AUTO AIM (MIRA AUTOMÁTICA)

Quando um alvo entra no campo de visão dentro do limite definido para realização da Pontaria Automática (o limite difere entre "Fine" (Fina) e "Rapid" (Rápida)), o aparelho começa a adquirir dados (a quantidade de dados difere entre "Fine" (Fina) e "Rapid" (Rápida)) e, de seguida, conclui a Pontaria Automática calculando os dados.

Defina para "Fine" (Fina) para maior precisão durante a Pontaria Automática. Certifique-se de que o prisma se encontra corretamente instalado num tripé, etc.

Defina para "Rapid" (Rápida) quando segurar o bastão com as mãos.

Quando está definido "Fine" (Fina), o aparelho verifica se a posição do prisma é estável e, de seguida, procura a direção do prisma. Depois de o aparelho confirmar que o prisma está na mira próximo do centro do campo de visão, a Pontaria Automática está concluída. Embora esta definição permita uma maior precisão, quando se segura o bastão com as mãos, os movimentos das mãos resultarão numa Pontaria Automática demasiado demorada e ocorrerá um erro de "Time out" (Excesso de tempo).

No entanto, quando é definido "Rapid" (Rápida), a Pontaria Automática pode ser realizada mesmo com uma ligeira instabilidade da posição do prisma ou deslocações mínimas na posição do alvo no campo de visão. O aparelho utilizará os dados obtidos para determinar a direção do alvo.

A Pontaria Automática realizada utilizando a definição "Rapid" (Rápida) pode ser concluída em muito menos tempo do que com a definição "Fine" (Fina).

"Fine" (Fina) é recomendada quando é necessário um alto nível de precisão de medição. A gama para a compensação entre o alvo e o retículo após a conclusão da Pontaria Automática muda conforme mostrado abaixo, dependendo da definição de Precisão de busca.

Srch method (Método de busca)

Seleciona a busca antes da opção de medição de distâncias.

Quando definido para "G.S." o aparelho irá procurar o alvo na área especificada no visor de área de Busca. Quando definido para "R.C.", o aparelho irá aguardar que o Comando à Distância emita um comando de Rotação antes de iniciar a Pontaria Automática. Esses comandos apenas podem ser recebidos quando o detetor de feixe do Comando à distância estiver instalado na pega do aparelho.

Search pattern (Padrão de busca)

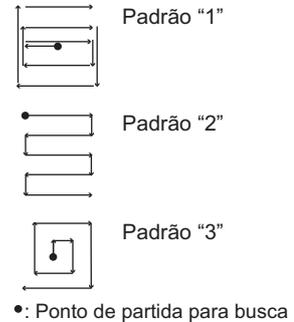
O padrão de busca é o método de rotação do telescópio e do aparelho para encontrar o prisma-alvo em modo de busca.

Em Pattern "1" (Padrão 1) o aparelho começa a procurar o prisma no ponto de perda do prisma e expande gradualmente a área de busca na direção vertical, mantendo a amplitude angular horizontal.

Pattern "2" (Padrão 2) pode ser selecionado para buscar o prisma. O padrão de busca tenta localizar o prisma num espaço de tempo muito curto.

Em Pattern "3" (Padrão 3) o aparelho começa a procurar o prisma no ponto de perda do prisma e expande gradualmente a área de busca na direção horizontal e vertical.

Em cada um dos padrões, a busca é definida para 2 vezes até encontrar o refletor. O modo de Seguimento Automático muda para modo manual quando não é possível encontrar o refletor dentro das duas tentativas de busca e volta ao ponto de perda do refletor.



TURN (Rotação)

Esta opção permite ao utilizador definir um intervalo de tolerância para a definição da precisão (após rotação para um ângulo específico). Por exemplo, quando esta opção é definida para 30" e **[INV]**, **[H.TURN]**, ou **[TURN]** são premidos, o aparelho parará a rotação dentro de 30" do ângulo de rotação especificado.

Tracking Meas. (Medição de Seg)

Esta definição refere-se à exibição de ângulos aquando da realização de Seguimento Automático.

Quando definido para "Standard" (Padrão), o valor do ângulo é corrigido a todo o momento pelo sensor de imagem durante o Seguimento Automático. "Standard" (Padrão) é eficaz aquando da medição de um objeto em movimento.

Na definição "Fixed Averaging" (Média fixa), o valor do ângulo corrigido pelo sensor de imagem é ponderado e, de seguida, fixo quando o iX detetar automaticamente o estado de imobilidade do alvo durante o Seguimento Automático. O valor do ângulo será fixo até que o alvo se volte a mover. Assim, a exibição do ângulo durante o estado de imobilidade do alvo será estabilizada e o efeito de cintilação também será reduzido. "Fixed Averaging" (Média fixa) é eficaz aquando da medição de um alvo em estado de imobilização durante o Seguimento Automático.

Operação de busca durante a Pontaria Automática

Quando o alvo entra no campo de visão dentro do limite definido (definição de "Auto AIM" e "Measure Acc.") para conclusão da Pontaria Automática, o aparelho para de se mover, calcula a compensação entre o alvo e o retículo do telescópio por meio do processamento de imagem e, de seguida, compensa o valor de medição de ângulos obtido a partir do codificador. Esta compensação permite a pontaria precisa num curto período de tempo. Mesmo que o alvo e o retículo do telescópio possam parecer desalinhados, é exibido o valor de ângulo real do centro do alvo. Os valores compensados são apresentados a azul.

Se o aparelho for rodado (manualmente ou utilizando os Anéis de avanço) mais de 10", a compensação será cancelada, o ângulo reverte para o obtido a partir do codificador e os valores do ângulo são novamente exibidos a preto. A compensação é realizada automaticamente aquando da realização do Seguimento Automático. Terminar o Seguimento Automático ou Desligar o aparelho irá cancelar a função de compensação.

4. Prima **{Enter}** para concluir a definição.

10.2 Função de Pontaria Automática e Seguimento Automático para Mira no alvo/ medição

Os procedimentos para mira com vista a medir distâncias diferem consoante os modelos: modelo com Pontaria Automática ou modelo com Seguimento Automático.

Com a função de Seguimento Automático, o aparelho busca e faz mira sobre o alvo. O aparelho irá depois seguir esse alvo à medida que se move entre pontos de medição. O Sistema de Comando à Distância é recomendado para medições de alto desempenho utilizando o Seguimento Automático.

PROCEDIMENTO Medição utilizando apenas a função Pontaria Automática

1. Utilize o colimador da mira para fazer mira sobre a lente da objetiva na direção geral do alvo. Os anéis de avanço vertical e horizontal podem ser utilizados para ajustes de precisão do aparelho e do telescópio.
2. Prima **[SRCH]** em qualquer ecrã do modo de Observação. O telescópio e a parte superior do aparelho rodam e inicia a busca automática do alvo. Quando é encontrado o alvo, o aparelho faz mira sobre o prisma e para.

 Atribuição do ícone de Operação **[SRCH]**:
"19.12 Atribuir ícones de operação"

PROCEDIMENTO Medição utilizando a função Pontaria Automática e Seguimento Automático (apenas modelo com Seguimento Automático)

1. Utilize o colimador da mira para fazer mira sobre a lente da objetiva na direção geral do alvo. (Os anéis de avanço vertical e horizontal podem ser utilizados para ajustes de precisão do aparelho e do telescópio).
2. Selecione **[MEAS]**, **[RC Cont]** ou **[SRCH]** em qualquer ecrã do modo de Observação. O telescópio e a parte superior do aparelho rodam e inicia a busca automática do alvo. Quando o alvo é encontrado, o alvo é alinhado no campo de visão e inicia o Seguimento Automático.
3. Prima **[TRK Off]** num ecrã do modo de Observação para parar o Seguimento Automático.
 - Quando é premido **[STOP]**, a medição de distância será parada, mas o Seguimento Automático permanece ativo.



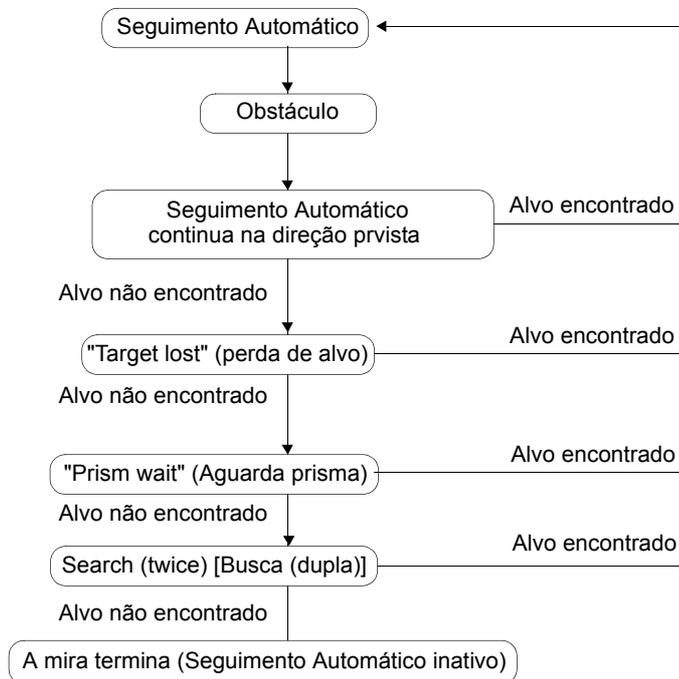
Perda de prisma

Caso um obstáculo impeça o aparelho de fazer mira sobre o alvo durante o Seguimento Automático, o aparelho irá prever a direção de deslocamento do alvo e continuará o Seguimento Automático com base nesta previsão para o período de tempo definido em "Forecast time" (Tempo previsto). Se o aparelho reencontrar o alvo nesta direção prevista, o Seguimento Automático prossegue sem alterações. No entanto, se o alvo não for reencontrado, o alvo é considerado "lost" (perdido) [estado "Target lost" (perda de alvo)] e o aparelho inicia "Prism wait" (Aguarda prisma) e "Search (twice)" [Busca (dupla)] por esta ordem. Se o aparelho reencontrar o alvo neste processo, o Seguimento Automático prossegue. "Prism wait" (Aguarda prisma) continuará durante o período de tempo definido em "Wait time" (Tempo de espera).

Se não for possível reencontrar o alvo depois de "Search (twice)" [Busca (dupla)], a mira termina. Inicie novamente o procedimento de Seguimento Automático a partir do passo 1.

Estando "Wait time" (Tempo de espera) definido para "HOLD" (no limits) [sem limites], o procedimento de Seguimento Automático é o seguinte. O telescópio não se move e continua em estado "Prism wait" (Aguarda prisma) e quando o prisma entrar no campo de visão, o aparelho inicia o Seguimento Automático.

Definições de "Forecast time" [Tempo previsto] (tempo de busca na direção prevista) e "Wait time" [Tempo de espera]: "10.1 Definições de Pontaria Automática e Seguimento Automático" passo 4



Diferença na operação de busca e de medição da distância

Os ícones de operação relativos à mira e à medição de distâncias são diferentes entre modelos com Pontaria Automática e modelos com Seguimento Automático.

As operações de busca e de medição da distância iniciadas pelos ícones de Operação associados são diferentes dependendo da definição de "Track setting" (Definição de seguimento) e de "Search method" (Método de busca) em <Search/Track>.

- Modelo com Pontaria Automática (não existem ícones de Operação relativos ao Seguimento Automático).

Ícone de operação	Definição de "Search/Track" (Busca/Seguimento)	Quando "Search" (Busca) está definido em "Track Setting" (Definição de seguimento)	Quando "None" (Nenhum) está definido em "Track Setting" (Definição de seguimento)
		"Srch method" (Método de busca) está fixo em "G.S."	
[SRCH]		Realiza a Pontaria Automática	
[MEAS]		Realiza a Pontaria Automática, depois a medição de ângulos/distâncias	Realiza a medição de ângulo e de distâncias

- Modo com Seguimento Automático

Ícone de operação	Definição de "Search/Track" (Busca/Seguimento)	Quando "Track" (Seguimento) está definido em "Track Setting" (Definição de seguimento)		Quando "None" (Nenhum) está definido em "Track Setting" (Definição de seguimento)
	Quando "Search" (Busca) está definido em "Track Setting" (Definição de seguimento)	Quando "R.C." está definido em "Srch method" (Método de busca)	Quando "G.S." está definido em "Srch method" (Método de busca)	
[SRCH]	Realiza a Pontaria Automática	Realiza a Pontaria Automática, depois o Seguimento Automático		Realiza a Pontaria Automática
[MEAS]	Realiza a Pontaria Automática, depois a medição de ângulos/distâncias	Realiza a operação de Rotação, depois a medição de distâncias/ Seguimento Automático	Realiza a Pontaria Automática, depois a medição de distâncias/ Seguimento Automático	Realiza a medição de ângulo e de distâncias
[RC]		Roda diretamente na direção do Comando à Distância, depois realiza Pontaria Automática/Seguimento Automático		Roda na direção especificada pelo Comando à Distância, depois realiza a Pontaria Automática
[<-RC]		Roda na direção contrária aos dos ponteiros do relógio (desde o ponto de vista do Comando à Distância), depois realiza Pontaria Automática/Seguimento Automático		Roda na direção contrária aos dos ponteiros do relógio (desde o ponto de vista do Comando à Distância), depois realiza Pontaria Automática
[RC->]		Roda na direção dos ponteiros do relógio (desde o ponto de vista do Comando à Distância), depois realiza Pontaria Automática/Seguimento Automático		Roda na direção dos ponteiros do relógio (desde o ponto de vista do Comando à Distância), depois realiza Pontaria Automática
[RC Cont]		Invalida a atual posição de medição, depois continua a operação de Rotação/ Pontaria Automática		Invalida a atual posição de medição, depois continua a operação de Rotação
[TRK On] (Apenas modelo com Seguimento Automático)		Realiza a operação de Rotação, depois o Seguimento Automático	Realiza a Pontaria Automática, depois o Seguimento Automático	Realiza o Seguimento Automático*

- *: Premir **[TRK On]** quando "Track Setting" (Definição de seguimento) está definida para "None" (Nenhum) irá resultar na realização de uma das seguintes operações.
 Quando é selecionado "R.C": Realiza a operação de Rotação, depois o Seguimento Automático
 Quando é selecionado "G.S": Realiza a Pontaria Automática, depois o Seguimento Automático



Operação de rotação

O aparelho localiza o Comando à Distância, detetando o raio laser emitido pelo Comando à Distância e, de seguida, inicia a Pontaria Automática.

Quando não for possível realizar corretamente a operação de Rotação, verifique se a pega está corretamente colocada. Além disso, limpe o detetor de feixe do Comando à distância e os contactos da pega.

☞ "4.2 Estrutura dos modos Encaixar/desencaixar a Pega RC (modelo com Seguimento Automático)"

10.3 Mira manual sobre o alvo

Os procedimentos de mira manual sobre o alvo sem utilizar a função de Pontaria Automática são explicados nesta secção.



- Quando estiver a fazer mira sobre o alvo, uma luz forte a brilhar diretamente para a lente da objetiva pode conduzir a uma avaria do aparelho. Proteja a lente da objetiva da luz direta, colocando a cobertura da lente. Observe para o mesmo ponto do retículo quando a face do telescópio for alterada.

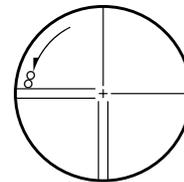
PROCEDIMENTO

1. Foque o retículo

Olhe através do binóculo do telescópio para um fundo brilhante e incaracterístico.

Rode o regulador do binóculo no sentido dos ponteiros do relógio e, de seguida, pouco a pouco no sentido contrário até imediatamente antes de a imagem do retículo ficar focada.

Utilizando estes procedimentos, não é necessária a refocagem frequente no retículo uma vez que o seu olho está focado no infinito.



2. Faça mira sobre o alvo

Utilize o colimador da mira para trazer o alvo até ao campo de visão. Rode os anéis de avanço vertical e horizontal para regulação fina da mira.

3. Foque o alvo

Rode o anel de focagem do telescópio para focar o alvo.

Rode os parafusos de movimento fino vertical e horizontal para alinhar o alvo com o retículo.

O último ajuste de cada parafuso de movimento fino deve ser efetuado no sentido dos ponteiros do relógio.

4. Reajuste o foco até que não haja paralaxe
Reajuste o foco utilizando o anel de focagem até que não haja paralaxe entre a imagem do alvo e o retículo.



Eliminar a paralaxe

Este trata-se do deslocamento relativo da imagem do alvo relativamente ao retículo quando a cabeça do observador se move ligeiramente antes do binóculo.

A paralaxe introduzirá erros de leitura e tem de ser eliminada antes de proceder às observações.

A paralaxe pode ser eliminada refocando o retículo.



Mira manual

Quando utilizar a mira manual, defina "Track Setting" (Definição de seguimento) para "None" (Nenhum) em <Search/Track> e, de seguida, utilize o colimador da mira para trazer o alvo para o campo de visão. Quando o alvo se encontrar no campo de visão, utilize os anéis de avanço para efetuar ajustes finos e mirar com precisão no centro do prisma.

Recomenda-se a rotação lenta dos anéis de avanço para maior estabilidade aquando da realização de ajustes finos.

11. MEDIÇÃO DE ÂNGULOS

Esta secção explica os procedimentos para medição básica de ângulos em modo de Observação.

- É possível atribuir ícones de Operação em menus de medição para servir várias aplicações, assim como a forma como os diferentes operadores manuseiam o aparelho.

☞ "19.12 Atribuir ícones de operação"

11.1 Medir o ângulo horizontal entre dois pontos (Ângulo horizontal 0°)

Utilize a função "0SET" para medir o ângulo existente entre dois pontos. O ângulo horizontal pode ser definido para 0 em qualquer direção.

PROCEDIMENTO

1. Faça mira sobre o primeiro alvo como na figura à direita.

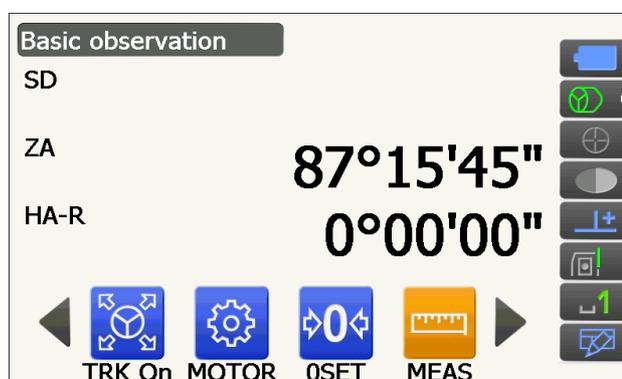
☞ "10. MIRA NO ALVO E MEDIÇÃO"



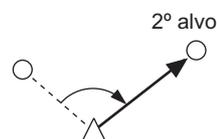
2. Prima [0SET].

[0SET] ficará intermitente, pelo que deve premir [0SET] novamente.

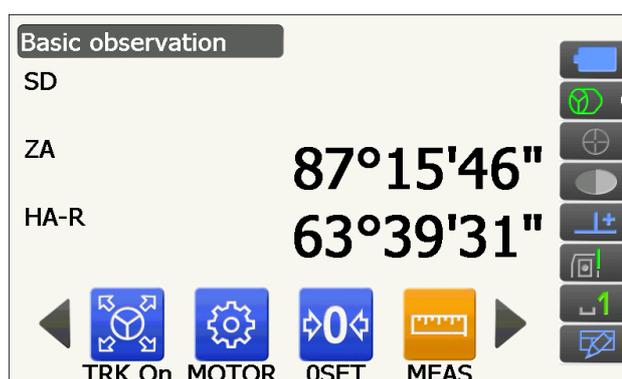
O ângulo horizontal no primeiro alvo passa a 0°.



3. Faça mira sobre o segundo alvo.



O ângulo horizontal exibido (HA-R) é o ângulo existente entre dois pontos.



11.2 Definir o ângulo horizontal para um valor pretendido (Manutenção do ângulo horizontal)

Pode redefinir o ângulo horizontal para um valor pretendido e utilizar este valor para encontrar o ângulo horizontal de um novo alvo.

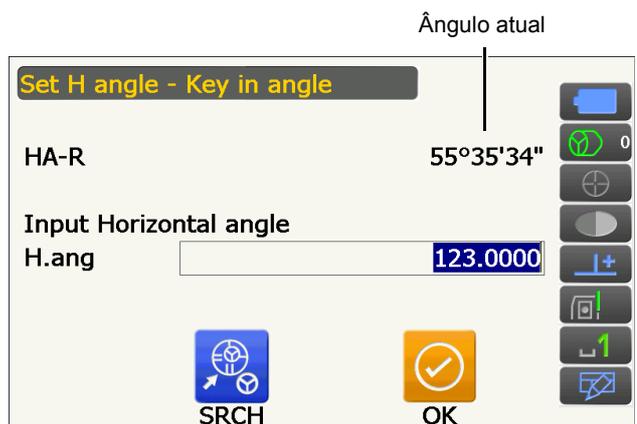
PROCEDIMENTO

1. Faça mira sobre o primeiro alvo.
2. Altere os ícones de Operação e prima **[H-SET]**. É exibido <Set H angle> (Definir ângulo H).
3. Introduza o ângulo que pretende definir e, de seguida, prima **[OK]**. É exibido o valor que é introduzido como ângulo horizontal.

- A mesma definição também pode ser efetuada com a introdução de coordenadas e azimute.

☞ "13.2 Definição do ângulo azimute"

4. Prima **[OK]** para confirmar o valor introduzido e exibir o novo ângulo horizontal.



5. Faça mira sobre o segundo alvo. É exibido o ângulo horizontal do segundo alvo ao valor definido como o ângulo horizontal.

Nota

- Premir **[HOLD]** desempenha a mesma função referida acima. Prima **[HOLD]** para definir o ângulo horizontal apresentado. De seguida, defina o ângulo que se encontra em estado de suspensão para a direção que pretende.

☞ Atribuição de **[HOLD]**: "19.12 Atribuir ícones de operação"



11.3 Rodar o aparelho do ângulo de referência para um ângulo especificado

O aparelho roda automaticamente do sentido de referência para o ângulo especificado (alvo).

- O aparelho também roda para as coordenadas do alvo quando é omitido o ângulo de referência.



- A rotação pode não ser concluída corretamente quando especificar um ângulo próximo do zênite ou nadir, se "Tilt crn" ou "Coll. crn" forem definidos para "Yes" (Sim) em <Angle/Tilt>.

☞ "19.1 Condições de observação - Ângulo/Inclinação"

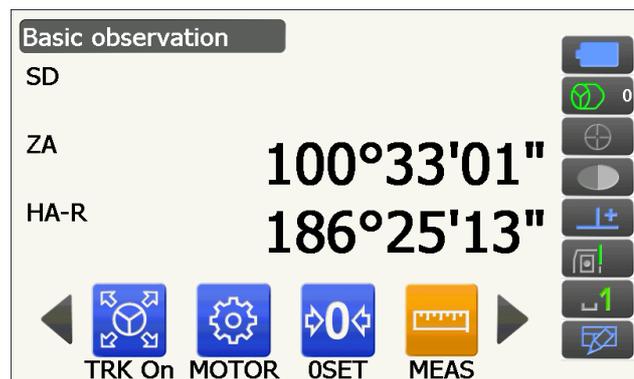
PROCEDIMENTO

1. Faça mira sobre o ponto que irá utilizar como ângulo de referência e defina-o como ângulo de referência.

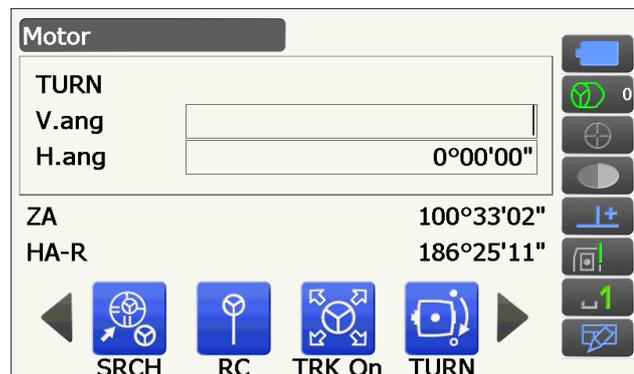
Faça mira sobre o ponto de referência e prima **[OSET]** ou introduza o ângulo do ponto de referência.

☞ "11.1 Medir o ângulo horizontal entre dois pontos (Ângulo horizontal 0°)" / "11.2 Definir o ângulo horizontal para um valor pretendido (Manutenção do ângulo horizontal)"

2. Prima **[MOTOR]**.



Introduza os ângulos vertical e horizontal no ecrã Motor.



3. Depois de confirmar o ângulo, prima **[TURN]** (Rotação). O aparelho move-se para o ponto (alvo) introduzido no passo 2.

- A operação seguinte pode ser selecionada alternando os ícones de Operação.

[COORD] : define o ângulo por meio de coordenadas

[INV] : roda a parte superior do aparelho e o telescópio em 180°

[CNFG] : configura as definições do motor
 ⓘ "10.1 Definições de Pontaria Automática e Seguimento Automático"

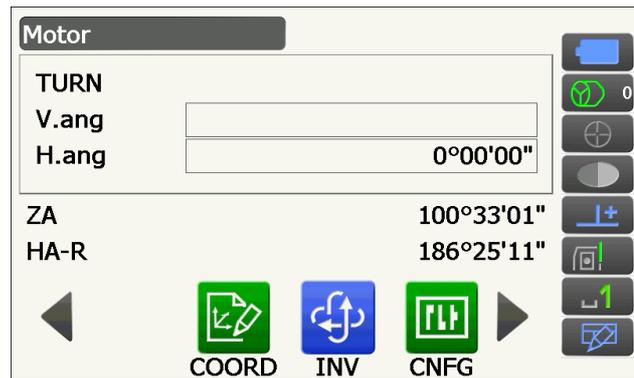
- Os seguintes ícones de Operação também se encontram disponíveis no modelo com Seguimento Automático combinado com o comando à distância.

[RC] : Roda diretamente na direção do Comando à distância

[<-RC] : Roda na direção contrária aos dos ponteiros do relógio (desde o ponto de vista do Comando à Distância)

[RC->] : Roda na direção dos ponteiros do relógio (desde o ponto de vista do Comando à Distância)

[RC Cont]: Invalida a atual posição de medição, depois continua a operação de Rotação/



11.4 Medição de ângulos e disponibilização de dados

O ponto seguinte explica a medição de ângulos e as características utilizadas para a saída dos resultados de medições para um computador ou para outros dispositivos externos.

ⓘ Procedimentos de definição: "9. LIGAÇÃO A DISPOSITIVOS EXTERNOS"

ⓘ Cabos: "25. ACESSÓRIOS"

ⓘ Formato de saída e operações de comandos: "Manual de comunicação"

PROCEDIMENTO

1. Ligue o aparelho e o dispositivo externo.
 ⓘ Procedimentos de definição: "9. LIGAÇÃO A DISPOSITIVOS EXTERNOS"
2. Atribua o ícone de Operação **[HVOU-T]** ou **[HVOU-S]** ao ecrã do modo de Observação.
 ⓘ "19.12 Atribuir ícones de operação"

Nota

- Premir o ícone de Operação disponibiliza dados no seguinte formato.

[HVOU-T] :formato GTS

[HVOU-S] : formato SET

3. Faça mira sobre o ponto alvo.
4. Prima **[HVOU-T]** ou **[HVOU-S]**.
 Saída de dados de medição para equipamentos periféricos.

12. MEDIÇÃO DE DISTÂNCIAS

Realize as seguintes definições a título de preparação para medição de distâncias em modo de Observação.

- Modo de medição de distâncias
 - ☞ "19.2 Condições de observação - Dist"
- Tipo de alvo (incluindo informação sobre o valor de correção da constante do prisma e o diâmetro)
 - ☞ "19.3 Condições de observação - Refletor (Alvo)"
- ppm
 - ☞ "19.4 Condições de observação - Atmosfera"
- Itens relativos a Pontaria Automática/Seguimento Automático
 - ☞ "10.1 Definições de Pontaria Automática e Seguimento Automático"
- É possível atribuir ícones de Operação em menus de medição para servir várias aplicações, assim como a forma como os diferentes operadores manuseiam o aparelho.
 - ☞ "19.12 Atribuir ícones de operação"

Cuidado

- Quando utilizar a função de apontador laser, certifique-se de DESLIGA o laser de saída depois de concluída a medição da distância. Mesmo que a medição da distância seja cancelada, a função de apontador laser continua operacional e o raio laser continua a ser emitido.



- Certifique-se de que a definição do alvo no aparelho corresponde ao tipo de alvo utilizado. O aparelho ajusta automaticamente a intensidade do raio laser e altera a gama de exibição de medição de distâncias para corresponder ao tipo de alvo utilizado. Se o alvo não corresponder às definições de alvo, não podem ser obtidos resultados de medição precisos.
- Não é possível obter resultados de medição precisos se a lente da objetiva estiver suja. Primeiro, limpe o pó da lente utilizando a respetiva escova para remover partículas minúsculas. De seguida, depois de fornecer alguma condensação respirando para a lente, limpe-a utilizando o pano de silicone.
- Durante medições sem refletor, se um objeto obstruir o feixe de luz utilizado para medição ou um objeto com um fator de reflexão elevado (metal ou superfície branca) estiver posicionado atrás do alvo, não podem ser recebidos resultados de medição precisos.
- A cintilação pode afetar a precisão dos resultados de medição à distância. Caso isto ocorra, repita a medição várias vezes e utilize o valor ponderado dos resultados obtidos.

12.1 Verificação do sinal de retorno

Verifique para se certificar de que é devolvida uma luz refletida suficiente pelo alvo sobre o qual fez mira com o telescópio. A verificação do sinal de retorno é particularmente útil aquando da realização de medições de longas distâncias.

Cuidado

- O raio laser é emitido durante a verificação do sinal de retorno.



- Quando a intensidade luminosa é suficiente, mesmo que o centro do prisma refletor e o retículo estejam ligeiramente desalinhados (curta distância, etc.), em alguns casos é exibido "●" mas, de facto, a medição de precisão é impossível. Assim, certifique-se de que o centro do alvo é corretamente avistado.

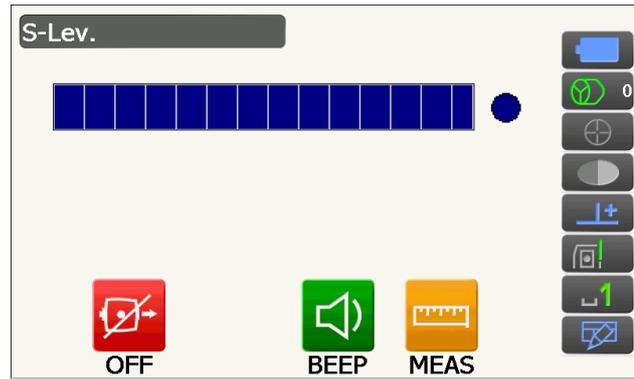
PROCEDIMENTO

1. Aponte com precisão para o alvo.

2. Prima **[S-LEV]** em modo de Observação.

É exibido <Aiming>.

 Atribuição de **[S-LEV]**: "19.12 Atribuir ícones de operação"



Quando **[S-LEV]** é premido, é exibido um indicador a mostrar a intensidade luminosa.

- Quanto mais  for exibido, maior é a quantidade de luz refletida.
- Se for exibido “●”, apenas é devolvida luz suficiente para a medição.
- Quando não é exibido “●”, volte a apontar com precisão para o alvo.

[BEEP]/[OFF]

: Define um som de aviso quando é possível a medição. Prima para ligar e desligar.

[MEAS] : Volta ao modo de Observação e inicia a medição de ângulos e de distâncias, independentemente da definição "Track Setting" (Definição de seguimento).

3. Prima **[OFF]** para terminar a verificação de sinal.

Prima **{ESC}** para voltar ao ecrã anterior.

 Nota

- Quando é exibido permanentemente , e “●” não, contacte o seu revendedor local.
- Se não forem operadas quaisquer teclas durante dois minutos, o visor regressa automaticamente ao ecrã anterior.

12.2 Utilizar a luz guia em medições de distâncias

A cor e a velocidade de acendimento da luz guia indica o estado do aparelho e podem ser conhecidas quando o utilizador é colocado distante do aparelho.

 LIGAR/DESLIGAR a luz guia "5.1 Operações básicas de teclas"

- É possível alterar o padrão da luz guia.
 "19.7 Condições do aparelho - Aparelho"



- Mesmo que a luz guia esteja LIGADA, esta é DESLIGADA durante medições de distâncias com o tipo de alvo "N-Prisma" ou durante a verificação do sinal de retorno.

● Estado e significado da luz guia

Estado do aparelho

Estado da luz	Significado
Intermitente lento (Vermelho e verde em simultâneo)	A aguardar
	A procurar erro (apenas ecrã de erro)
Intermitente rápido (Vermelho e verde em simultâneo)	Busca em curso
	Medição (medição contínua)
	Verificação do sinal de retorno em curso
	Seguimento Automático em curso (Apenas modelo com Seguimento Automático)
	Seguimento Automático na direção prevista (Apenas modelo com Seguimento Automático)
Verde e vermelho alternados, intermitente	Erro de medição da distância (sem sinal, erro de avistamento)
	"Prism wait" (Aguarda prisma)

12.3 Medição de distâncias e de ângulos

É possível medir um ângulo em simultâneo com a distância.

- É possível definir a gama de busca.
 "10.1 Definições de Pontaria Automática e Seguimento Automático"

Cuidado

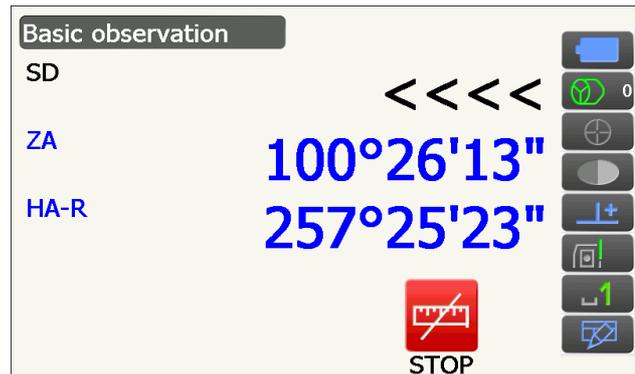
- O raio laser é emitido durante o funcionamento da função Pontaria Automática e Seguimento Automático.

PROCEDIMENTO

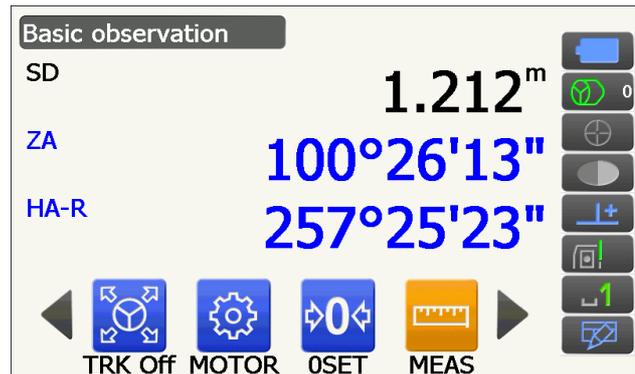
1. Volte o aparelho na direção do alvo
Utilize o colimador da mira para apontar o aparelho e o telescópio para o alvo.
 "10. MIRA NO ALVO E MEDIÇÃO"

2. Inicie a medição.
Prima **[MEAS]**.

A medição inicia e são exibidos os dados da distância medida (SD), ângulo vertical (ZA) e o ângulo horizontal (HA-R).



3. Prima **[STOP]** para sair da medição de distâncias.



Nota

- Se for selecionado o modo de medição simples, a medição para automaticamente após uma única medição.
- Durante a medição média fina, os dados das distâncias são exibidos sob a forma de SD1, SD2,... a SD9. Quando o número de medições designado tiver sido concluído, o valor médio da distância é exibido na linha "SDA".
- A distância e o ângulo medidos mais recentemente permanecem guardados na memória até desligar o aparelho e podem ser exibidos em qualquer altura premindo **[CALL]**.
 Atribuição de **[CALL]**: "19.12 Atribuir ícones de operação"

12.4 Medição de distâncias e disponibilização de dados

O ponto seguinte explica a medição de distâncias e as características utilizadas para a saída dos dados de medições para um computador ou para dispositivos externos.

- ☞ Procedimentos de definição: "9. LIGAÇÃO A DISPOSITIVOS EXTERNOS"
- ☞ Cabos: "25. ACESSÓRIOS"
- ☞ Formato de saída e operações de comandos: "Manual de comunicação"

PROCEDIMENTO

1. Ligue o aparelho ao dispositivo externo.
 - ☞ Procedimentos de definição: "9. LIGAÇÃO A DISPOSITIVOS EXTERNOS"
2. Faça mira sobre o ponto alvo.
3. Prima **[HVDOUT-T]** ou **[HVDOUT-S]** para medir a distância e para a saída dos dados para um dispositivo externo.
4. Prima **[STOP]** para parar a saída de dados e voltar ao modo de Observação.

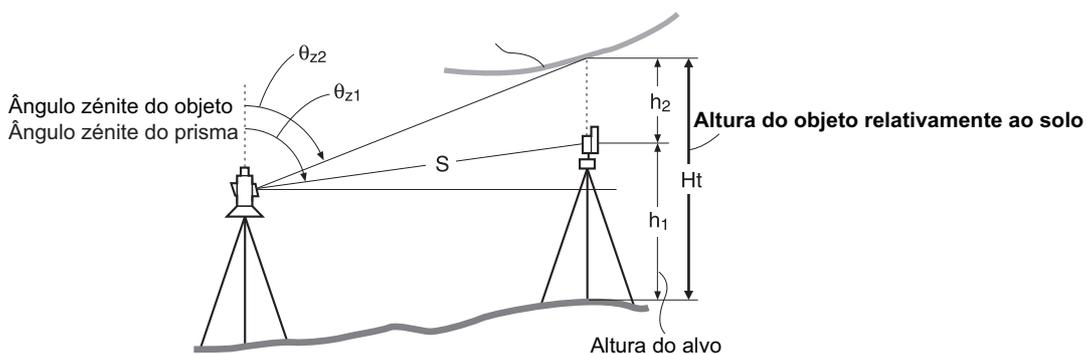
12.5 Medição REM

Uma medição REM é uma função utilizada para medir a altura até um ponto em que o alvo não pode ser instalado diretamente como, por exemplo, linhas elétricas, cabos aéreos e pontes, etc.

A altura do alvo é calculada utilizando a seguinte fórmula.

$$Ht = h_1 + h_2$$

$$h_2 = S \sin\theta_{z1} \times \cot\theta_{z2} - S \cos\theta_{z1}$$



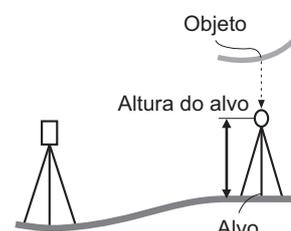
- É possível atribuir ícones de Operação em menus de medição para servir várias aplicações, assim como a forma como os diferentes operadores manuseiam o aparelho.

☞ "19.12 Atribuir ícones de operação"

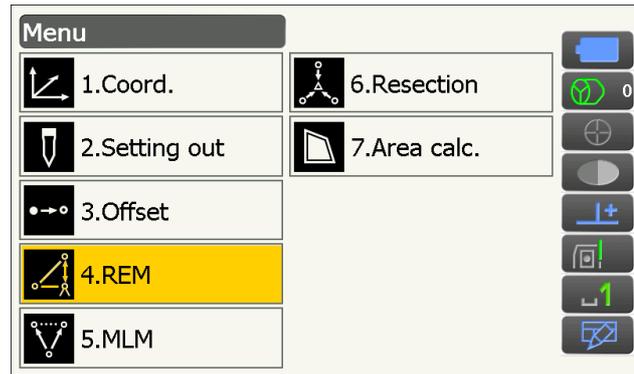
PROCEDIMENTO

1. Defina o alvo diretamente por baixo ou por cima do objeto e meça a altura do alvo utilizando uma fita, etc.

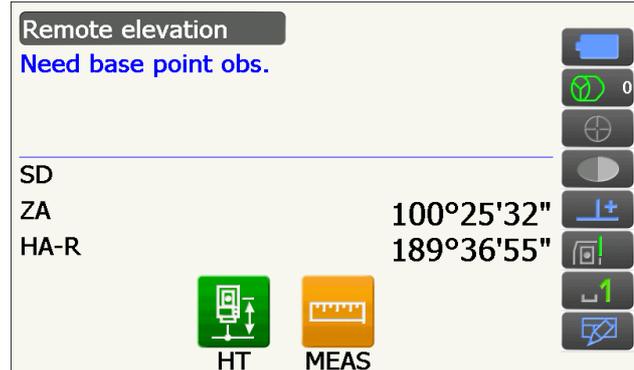
Prima **[HT]** e introduza a altura do alvo.



2. Selecione "REM" em <Menu>.

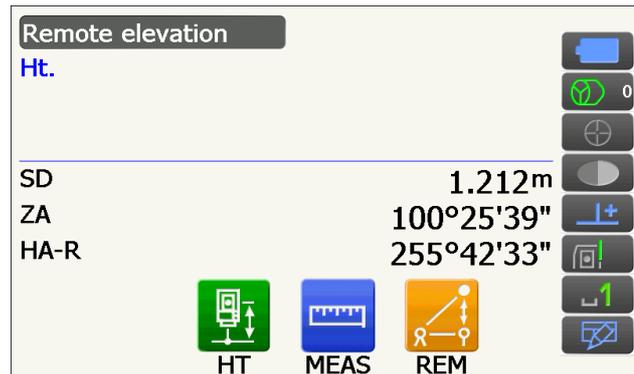


3. Aponte para o alvo e prima **[MEAS]** para iniciar a medição. Prima **[STOP]** para parar a medição.



São exibidos os dados da distância medida, o ângulo vertical e o ângulo horizontal.

4. Faça mira sobre o objeto e depois prima **[REM]** para iniciar. É iniciada a medição REM. A altura do solo ao objeto é apresentada em "Ht.". Prima **[STOP]** para parar a medição.



- Para voltar a observar no alvo, aponte o alvo e prima **[MEAS]**.
- Para continuar a medição REM, prima **[REM]**.

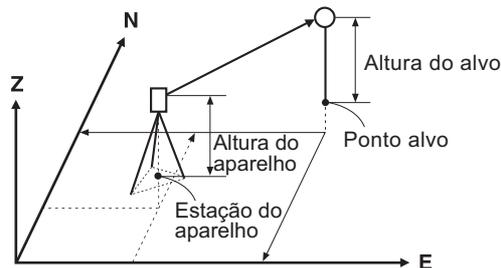


Nota

• Quando já existam dados de medição, selecione "REM" em <Menu>, como no passo 2, para avançar para o passo 4, e inicie a medição REM. Prima **[STOP]** para parar a medição.

13. MEDIÇÃO POR COORDENADAS

Ao efetuar medições por coordenadas é possível encontrar as coordenadas tridimensionais do alvo com base nas coordenadas do ponto de estação, na altura do aparelho, na altura do alvo e nos ângulos de azimute da estação inversa, que são introduzidos antecipadamente.



- É possível atribuir ícones de Operação em menus de medição para servir várias aplicações, assim como a forma como os diferentes operadores manuseiam o aparelho.

☞ "19.12 Atribuir ícones de operação"

13.1 Introduzir dados da estação do aparelho

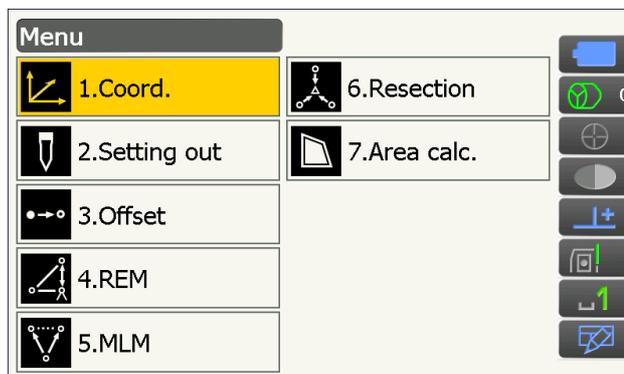
Antes de efetuar medições por coordenadas, introduza as coordenadas da estação do aparelho e a altura do aparelho.



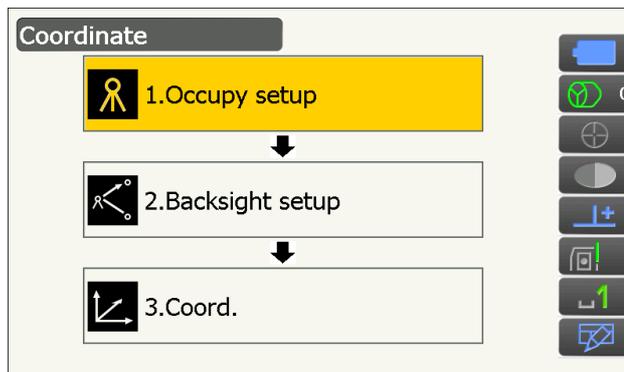
- "Occupy" no software representa a estação do aparelho.

PROCEDIMENTO

1. Primeiro meça a altura do aparelho utilizando uma fita métrica, etc.
2. Selecione "Coord." em <Menu>.



3. Selecione "Occupy setup" (Configuração Ocupar).



Introduza as coordenadas da estação do aparelho, a altura do aparelho (HI) e a altura do alvo (HR).

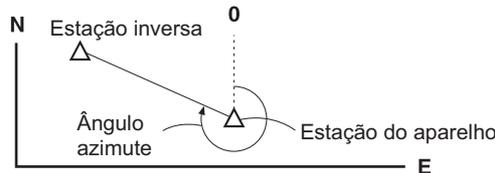
Occupy setup	
Occ.North	100.000
Occ.East	150.000
Occ.Elev	200.000
HI	1.500 m
HR	1.500 m

OK

- Prima **[OK]** para configurar os valores introduzidos. <Baksight setup> (Configuração da estação inversa) é novamente exibido.

13.2 Definição do ângulo azimute

Com base nas coordenadas da estação do aparelho e nas coordenadas da estação inversa que já foram definidas, é calculado o ângulo azimute da estação inversa.



PROCEDIMENTO Inserir coordenadas

- Selecione "Baksight setup" (Configuração da estação inversa) em <Coordinate> (Coordenar).

- Também pode exibir <Baksight setup> (Configuração da estação inversa) a partir do ecrã no passo 4 de "13.1 Introduzir dados da estação do aparelho".

Coordinate	
1.Occupy setup	↓
2.Baksight setup	↓
3.Coord.	

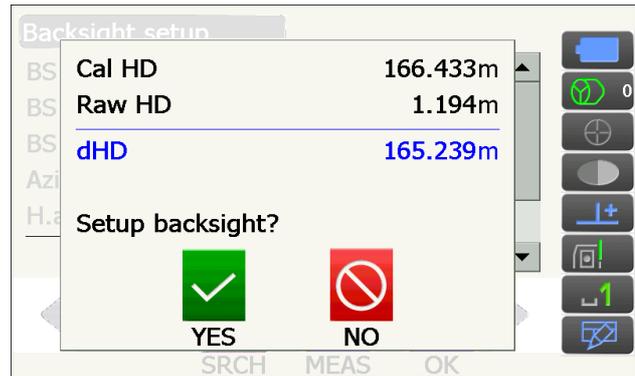
- Toque no título do ecrã para mostrar o pop-up e selecione a exibição "Key in coord". Introduza as coordenadas da estação inversa.

- [SRCH]**: Realiza a Pontaria Automática. Roda o aparelho na direção do lado inverso.
- [Azimuth] / [H.ANG] / [None] / [0 SET]**: Alterna o método de definição do ângulo horizontal.
 "Definições de ângulo horizontal"

Baksight setup - Key in coord	
BS North	10.000
BS East	10.000
BS Elev.	0.000
Azimuth	237°15'53"
H.ang	237°15'53"
SD	1.212m
ZA	48°52'07"
HA-R	212°08'16"

Azimuth
 SRCH
 MEAS
 OK

- Quando verificar a distância inversa, faça mira sobre a estação inversa e prima **[MEAS]**. Prima **[STOP]** para exibir a distância calculada a partir de coordenadas, a distância medida e a diferença entre ambas. Prima **[YES]** (Sim) para definir o ângulo azimute e exibir <Coord. measurement> (Medição por coordenadas).



3. Prima **[OK]** para definir o ângulo azimute. É exibido <Coord. measurement> (Medição por coordenadas).

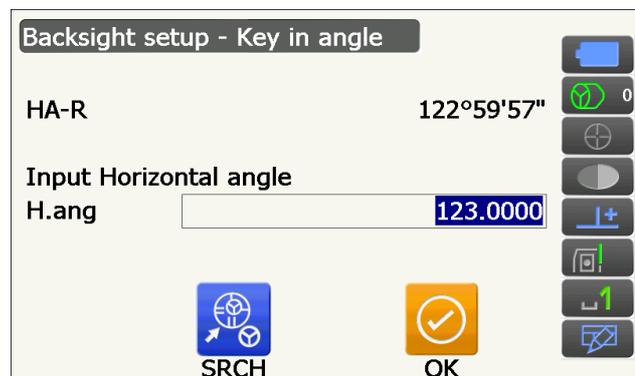
PROCEDIMENTO Inserir ângulos

1. Selecione "Baksight setup" (Configuração da estação inversa) em <Coordinate> (Coordenada). É exibido <Baksight setup>.

- Também pode exibir <Baksight setup> a partir do ecrã no passo 4 de "13.1 Introduzir dados da estação do aparelho".

2. Toque no título do ecrã para mostrar o pop-up e selecione a exibição "Key in angle". (Inserir ângulo) Introduza o ângulo pretendido em "H.ang".

- **[SRCH]**: Realiza a Pontaria Automática. Roda o aparelho na direção do lado inverso.



3. Prima **[OK]** para configurar os valores introduzidos. É exibido <Coord. measurement> (Medição por coordenadas).

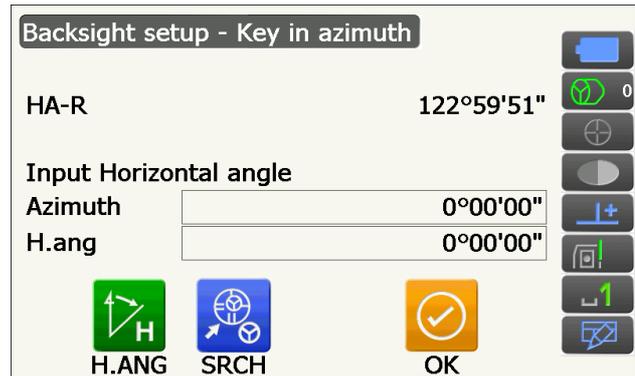
PROCEDIMENTO Inserir o azimute

1. Selecione "Baksight setup" em <Coordinate> (Coordenada). É exibido <Baksight setup>.

- Também pode exibir <Baksight setup> a partir do ecrã no passo 4 de "13.1 Introduzir dados da estação do aparelho".

2. Toque no título do ecrã para mostrar o pop-up e selecione a exibição "Key in azimuth" (Inserir azimuth) e introduza o ângulo pretendido em "Azimuth" (Azimute).

- **[SRCH]:** Realiza a Pontaria Automática. Roda o aparelho na direção do lado inverso.
- **[Azimuth]/[H.ANG]/[None]/[0 SET]:** Alterna o método de definição do ângulo horizontal.
  Definições de ângulo horizontal"



3. Prima **[OK]** para configurar os valores introduzidos. É exibido <Coord. measurement> (Medição por coordenadas).

 **Definições de ângulo horizontal**

Azimuth (defina ambos os ângulos horizontal e azimute para o mesmo valor)/H.ang (introduza ambos os ângulos horizontal e azimute)/None (introduza apenas o ângulo azimute)/0 SET (ângulo horizontal definido para 0°)

13.3 Medição por coordenadas 3-D

É possível encontrar os valores das coordenadas do alvo medindo o alvo com base nas definições da estação do aparelho e da estação inversa.

Os valores das coordenadas do alvo são calculados utilizando a seguinte fórmula.

Coordenada N1 = N0 + S x sinZ x cosAz

Coordenada E1 = E0 + S x sinZ x sinAz

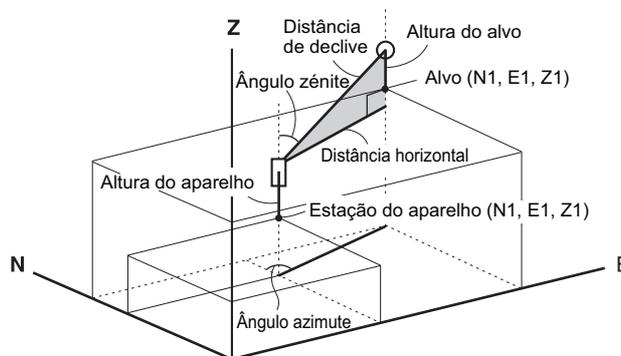
Coordenada Z1 = Z0 + S x cosZ + ih - th

N0: Coordenada N do ponto da estação S: Distância de declive ih: Altura do aparelho

E0: Coordenada E do ponto da estação Z: Ângulo zénite th: Altura do alvo

Z0: Coordenada Z do ponto da estação Az: Ângulo de direção

As coordenadas "Null" (nulas) não serão incluídas nos cálculos. "Null" (nulo) não é igual a zero.



PROCEDIMENTO

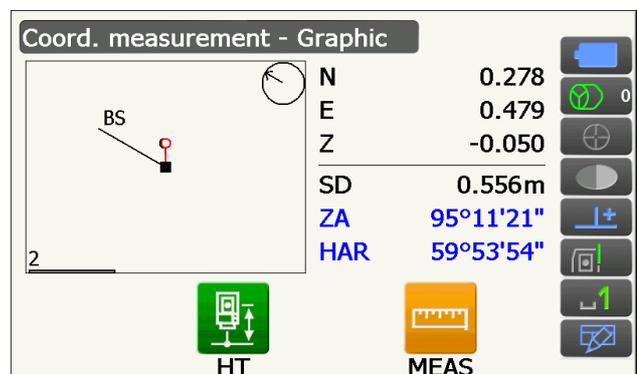
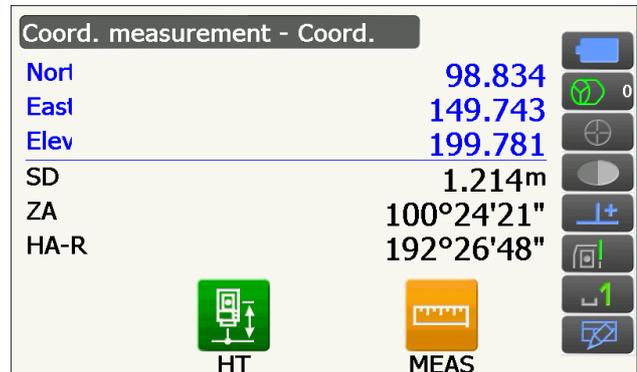
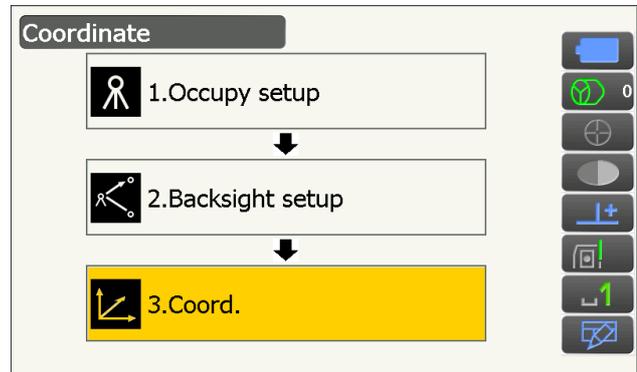
1. Aponte para o alvo no ponto alvo.
2. Selecione "Coord." em <Coordinate> (Coordenada).

Prima **[MEAS]** para iniciar a medição. Prima **[STOP]** para parar a medição. São apresentadas as coordenadas do ponto alvo.

• Toque no título do ecrã para mostrar o pop-up e selecione a exibição "Graphic" (Gráfico). As coordenadas são apresentadas num gráfico.

• Prima **[HT]** para definir novamente os dados da estação do aparelho. Se a altura do alvo do próximo ponto for diferente, introduza-a antes da observação.

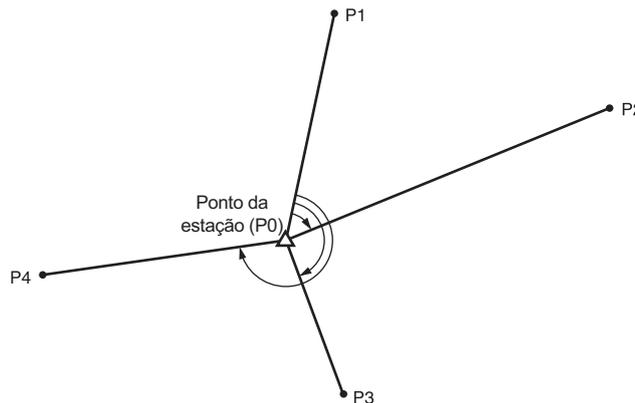
3. Aponte para o próximo alvo e prima **[MEAS]** para iniciar a medição. Prossiga até que todos os alvos tenham sido medidos.
4. Quando a medição por coordenadas estiver concluída, prima **{ESC}** para voltar a <Coord. measurement> (Medição por coordenadas).



14. MEDIÇÃO DA RESSEÇÃO

A resseção é utilizada para determinar as coordenadas de uma estação do aparelho efetuando várias medições de pontos cujos valores de coordenadas são conhecidos. Os dados de coordenadas guardados podem ser consultados e definidos como dados de ponto conhecidos. Se necessário, é possível verificar o resto de cada ponto.

Entrada	Saída
Coordenadas de ponto conhecido : (N_i, E_i, Z_i)	Coordenadas de ponto da estação : (N_0, E_0, Z_0)
Ângulo horizontal observado : H_i	
Ângulo vertical observado : V_i	
Distância observada : D_i	



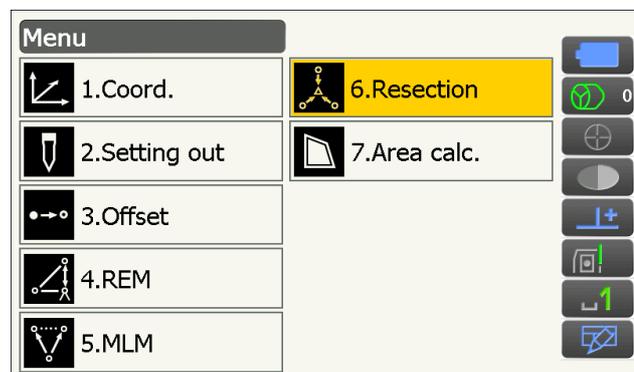
- Em cada medição de distância é possível medir de 2 a 10 pontos conhecidos e em cada medição de ângulo é possível medir de 3 a 10 pontos conhecidos.
- Quanto mais pontos conhecidos existir e quanto mais pontos existir cuja distância possa ser medida, maior a precisão do cálculo do valor da coordenada.
- É possível atribuir ícones de Operação em menus de medição para servir várias aplicações, assim como a forma como os diferentes operadores manuseiam o aparelho.
☞ "19.12 Atribuir ícones de operação"

14.1 Medição da resseção de coordenadas

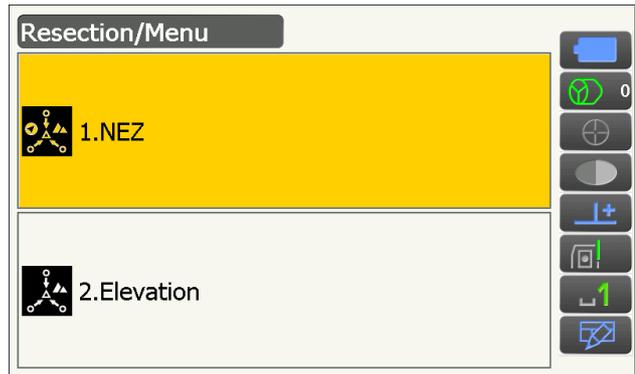
N, E, Z de uma estação do aparelho são determinados pela medição.

PROCEDIMENTO

1. Selecione "Resection" (Resseção) em <Menu>.



2. Selecione "NEZ" para exibir <Resection/Known pt.> (Resseção/ponto conhecido).



3. Introduza o ponto conhecido.
Depois de definir as coordenadas e a altura do alvo para o primeiro ponto conhecido, prima **[NEXT]** (Seguinte) para passar ao segundo ponto.

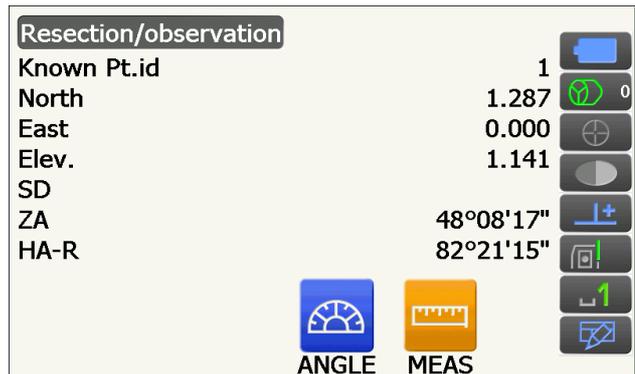
- Prima **[PREV]** (Anterior) para voltar às definições do ponto anterior.

Quando tiverem sido definidos todos os pontos conhecidos necessários, prima **[OK]**.



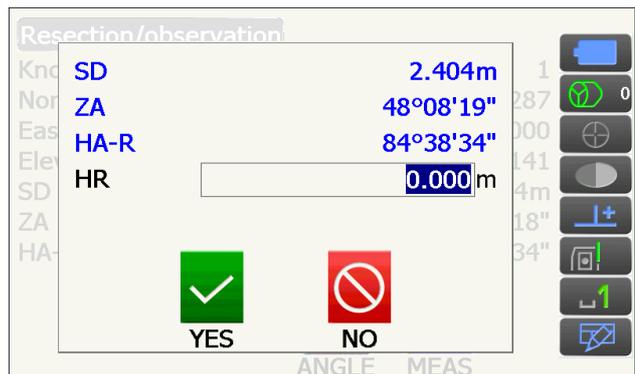
4. Aponte para o primeiro ponto conhecido e prima **[MEAS]** para iniciar a medição.
Os resultados da medição são apresentados no ecrã.

- Prima **[ANGLE]** (Ângulo) para medir apenas o ângulo.



5. Prima **[YES]** (Sim) para utilizar os resultados de medição do primeiro ponto conhecido.

- Também pode introduzir a altura do alvo aqui.
- Prima **[NO]** (Não) para voltar ao ecrã no passo 4 e efetuar novamente a medição.



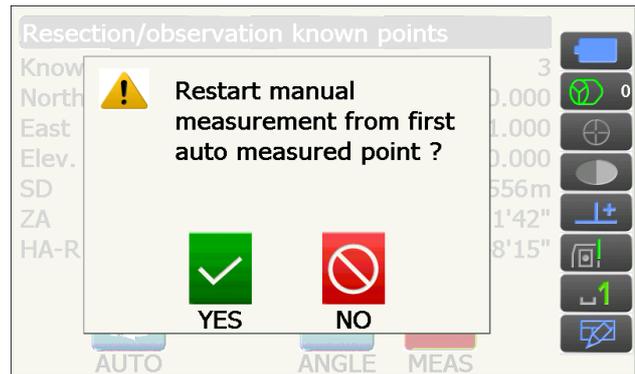
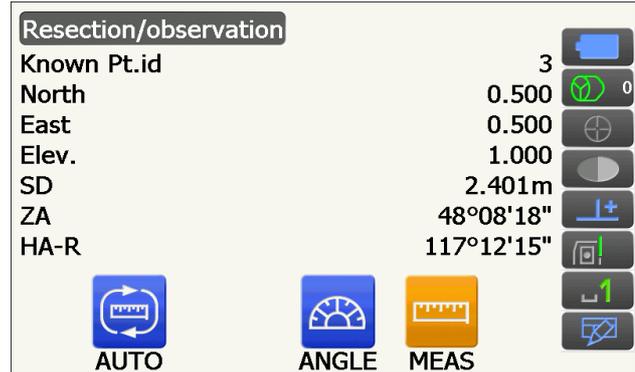
6. Repita os procedimentos 4 e 5 da mesma forma a partir dos pontos subsequentes.

Quando está presente a quantidade mínima de dados de observação necessários para cálculo, é exibido **[CALC]** (Calcular).



[AUTO] será exibido a partir do 3º ponto. Premir **[AUTO]** irá rodar o aparelho para o próximo ponto e iniciar a medição automática.

- Prima **[STOP]** durante a medição automática para exibir uma mensagem de confirmação. Prima **[YES]** (Sim) nesta mensagem para voltar ao primeiro ponto medido utilizando a medição automática. Agora é possível continuar a medição manualmente. Prima **[NO]** (Não) para continuar a medição manualmente a partir da posição atual.



7. Prima **[CALC]** ou **[YES]** (Sim) para iniciar automaticamente os cálculos após a conclusão das observações de todos os pontos conhecidos. São exibidas as coordenadas da estação do aparelho, a altitude da estação e o desvio padrão, que descrevem a precisão da medição.

- "Occ. Elev" não é exibido quando o resultado é calculado apenas por meio de medições de ângulo.
- Em medição automática, o resultado é automaticamente exibido quando a medição é concluída.



O desvio padrão para as coordenadas norte, leste e de altitude de cada ponto são exibidas premindo **[DETAIL]** (Detalhe).

Detail			
	σN	σE	σZ
1st	-1.072	0.022	-0.232
2nd	-0.037	-0.054	0.629
3rd	-0.007	0.011	-0.397

OMIT ReCalc ReObs OK

8. Se houver algum problema com os resultados de um ponto, alinhe o cursor com esse ponto e prima **[OMIT]** (Omitir). "OMIT" é exibido à direita do ponto. Repita para todos os resultados que tenham problemas.

Detail			
	σN	σE	σZ
1st	-1.072	0.022	-0.232
2nd OMIT	-0.037	-0.054	0.629
3rd	-0.007	0.011	-0.397

OMIT ReCalc ReObs OK

9. Prima **[RE_CALC]** (Recalcular) para efetuar novamente o cálculo sem o ponto designado no passo 8. É apresentado o resultado. Se não houver qualquer problema com o resultado, passe ao passo 10. Se ocorrerem novamente problemas com o resultado, efetue a medição de resseção a partir do passo 4.

- Prima **[RE OBS]** (Reobservar) para medição do ponto designado no passo 8. Se não forem designados quaisquer pontos no passo 8, todos os pontos ou apenas o ponto final pode ser observado novamente.

Detail			
	σN	σE	σZ
1st			24
2nd			15
3rd			91

1.Start point
2.End point

OMIT ReCalc ReObs OK

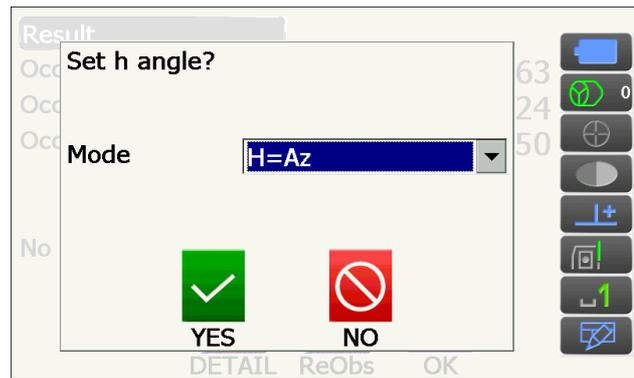
- Altere os ícones de Operação e prima **[ADD]** (Adicionar) quando exista um ponto conhecido que não tenha sido observado ou quando é adicionado um novo ponto.

Detail			
	σN	σE	σZ
1st	-0.887	0.076	-0.232
2nd OMIT	-0.010	-0.019	0.629
3rd	0.074	-0.117	-0.397

ADD

10. Prima **[OK]** em <Resection/result> (Resseção/resultado) para exibir <Resection/Set h angle> (Resseção/definir ângulo h). Selecione um modo de ângulo e prima **[YES]** (Sim) para definir o ângulo azimute do primeiro ponto conhecido como o ponto inverso e voltar a <Resection/Menu> (Resseção/Menu).

- Prima **[NO]** (Não) para voltar a <Resection/Menu> (Resseção/Menu) sem definir o ângulo azimute.



Definições de ângulo horizontal

H (defina o ângulo horizontal para o valor medido)/H=Az (defina o ângulo horizontal para o mesmo valor do ângulo azimute)/Az (defina apenas o ângulo azimute)

Nota

- Também é possível realizar a medição de resseção premindo **[RESEC]** na terceira página do modo de Observação.

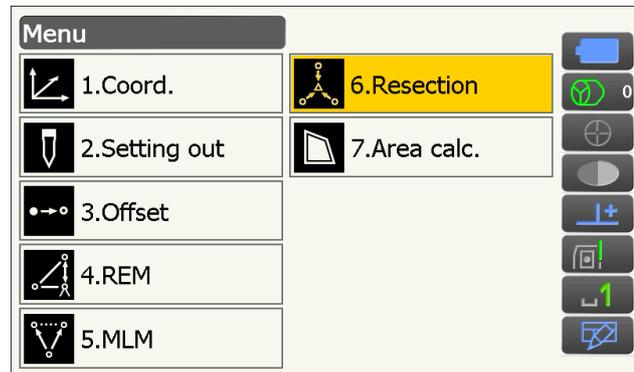
14.2 Medição da resseção de altura

Apenas Z (altura) de uma estação do aparelho é determinado pela medição.

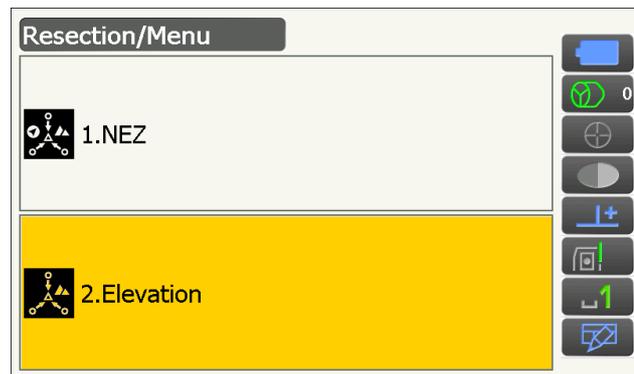
- Os pontos conhecidos têm de ser medidos apenas por meio de medição de distância.
- É possível efetuar a medição de 1 a 10 pontos conhecidos.

PROCEDIMENTO

1. Selecione "Resection" (Resseção) em <Menu>.



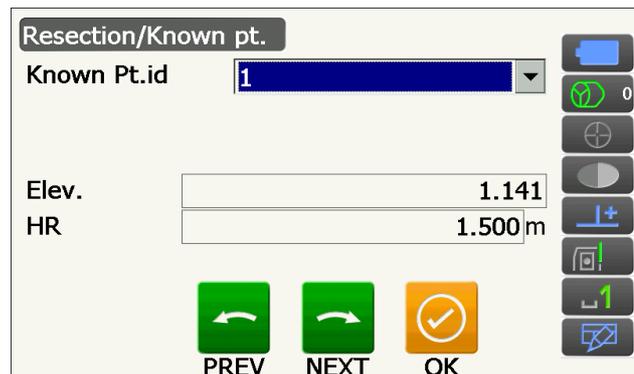
2. Selecione "Elevation" (Altitude) para exibir <Resection/known point> (Resseção/ponto conhecido).



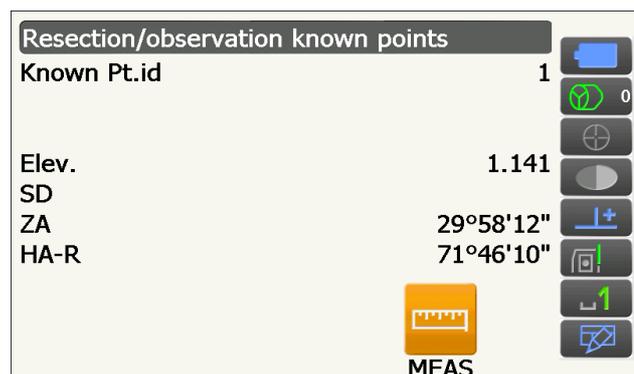
3. Introduza o ponto conhecido.
Depois de definir a altitude e a altura do alvo para o primeiro ponto conhecido, prima **[NEXT]** para passar ao segundo ponto.

- Prima **[PREV]** para voltar às definições do ponto anterior.

Quando tiverem sido definidos todos os pontos conhecidos necessários, prima **[OK]**.



4. Aponte para o primeiro ponto conhecido e prima **[MEAS]** para iniciar a medição.
Os resultados da medição são apresentados no ecrã.

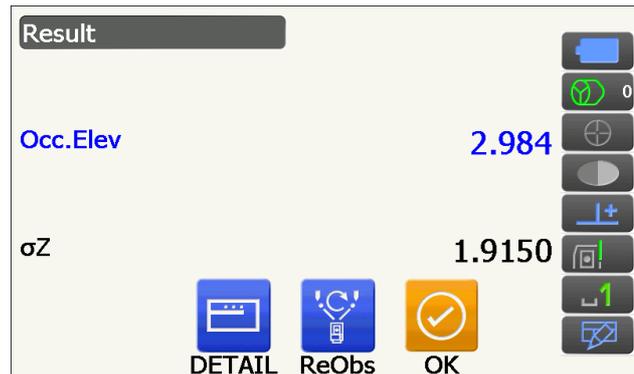


5. Se efetuar a medição de dois ou mais pontos conhecidos, repita o procedimento 4 da mesma forma a partir do segundo ponto.

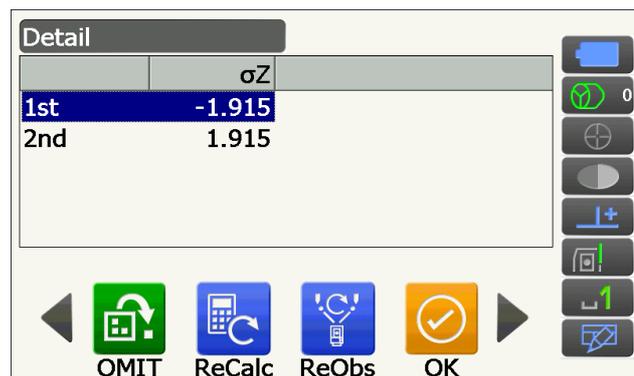


6. Prima **[CALC]** ou **[YES]** (Sim) para iniciar automaticamente os cálculos após a conclusão das observações de todos os pontos conhecidos.

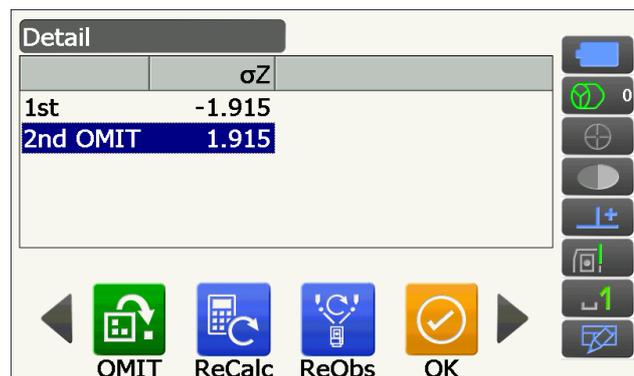
- A altitude da estação e o desvio padrão, que descrevem a precisão da medição, são exibidos em <Result> (Resultado).



Os valores de desvio padrão para cada ponto são exibidos em <Detail> (Detalhe).



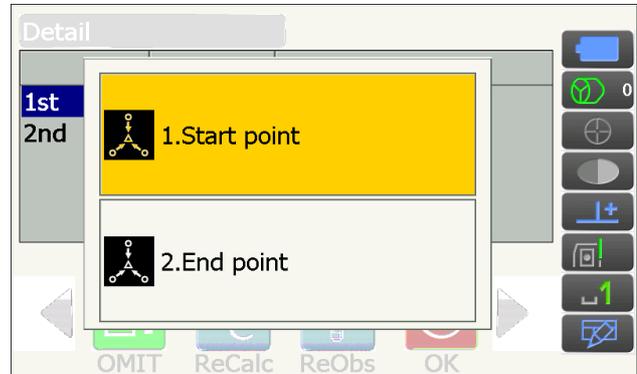
7. Se houver algum problema com os resultados de um ponto, alinhe o cursor com esse ponto e prima **[OMIT]**. "OMIT" é exibido à direita do ponto. Repita para todos os resultados que tenham problemas.



8. Prima **[RE_CALC]** para efetuar novamente o cálculo sem o ponto designado no passo 7. É exibido o resultado.
Se não houver qualquer problema com o resultado, passe ao passo 9.
Se ocorrerem novamente problemas com o resultado, efetue a medição de resseção a partir do passo 4.

- Prima **[RE_OBS]** para medição do ponto designado no passo 7.
- Prima **[ADD]** na segunda página quando exista um ponto conhecido que não tenha sido observado ou quando seja adicionado um novo ponto conhecido.

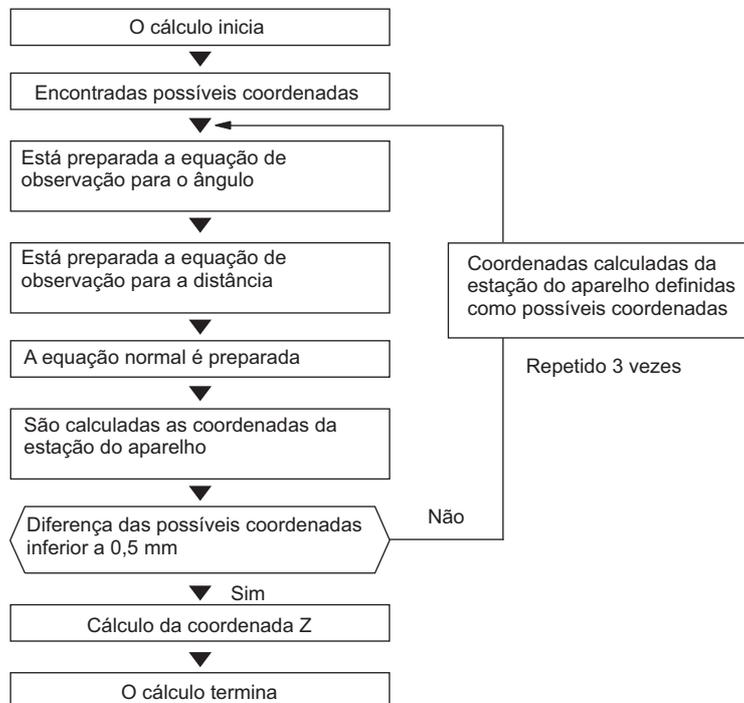
Se não forem designados quaisquer pontos no passo 7, todos os pontos ou apenas o ponto final pode ser observado novamente.



9. Prima **[OK]** para terminar a medição da resseção e voltar a <Resection/Menu> (Resseção/Menu). Apenas é definido Z (altitude) da coordenada da estação do aparelho. Os valores N e E não são gravados por cima.

Processo de cálculo da resseção

As coordenadas NE são encontradas utilizando equações de observação de ângulos e de distâncias, e as coordenadas da estação do aparelho são encontradas utilizando o método dos quadrados mínimos. A coordenada Z é encontrada tratando o valor médio como as coordenadas da estação do aparelho.

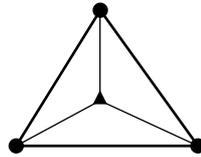




Precaução ao realizar a ressecção

Em alguns casos é impossível calcular as coordenadas de um ponto desconhecido (estação do aparelho) se o ponto desconhecido e 3 ou mais pontos conhecidos estiverem dispostos ao longo da extremidade de um círculo simples.

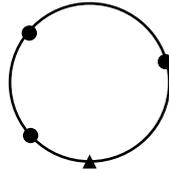
É preferível uma disposição como a mostrada abaixo.



△▲: Ponto desconhecido

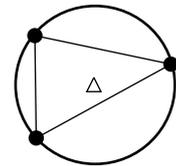
○●: Ponto conhecido

Por vezes é impossível efetuar um cálculo correto num caso semelhante ao que se segue.

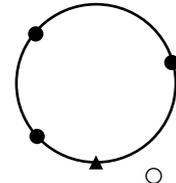


Quando se encontram na extremidade de um círculo simples, efetue uma das seguintes medições.

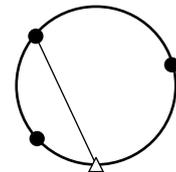
(1) Mova a estação do aparelho o mais próximo possível do centro do triângulo.



(2) Observe mais um ponto conhecido que não esteja no círculo.



(3) Efetue uma medição de distância em pelo menos um dos 3 pontos.



- Em alguns casos é impossível calcular as coordenadas da estação do aparelho se o ângulo existente entre os pontos conhecidos for demasiado pequeno. É difícil imaginar que quanto maior for a distância entre a estação do aparelho e os pontos conhecidos, menor é o ângulo existente entre os pontos conhecidos. Tenha cuidado pois os pontos podem ser facilmente alinhados na extremidade de um círculo simples.

15. MEDIÇÃO INICIAL

A medição inicial é utilizada para traçar o ponto pretendido.

A diferença entre os dados anteriormente introduzidos no aparelho (os dados iniciais) e o valor medido pode ser apresentada medindo o ângulo horizontal, a distância ou as coordenadas do ponto apontado.

A diferença do ângulo horizontal, a diferença da distância e a diferença de coordenada são calculadas e exibidas utilizando a seguinte fórmula.

Diferença horizontal

Valor exibido (ângulo) = Ângulo horizontal dos dados iniciais - ângulo horizontal medido

Valor exibido (distância) = distância horizontal medida x tan (ângulo horizontal dos dados iniciais - ângulo horizontal medido)

Diferença da distância de declive

Valor exibido (distância de declive) * = distância de declive medida - dados iniciais de distância de declive

* A distância horizontal ou a diferença de altura podem ser introduzidas na fórmula acima.

Diferença de coordenada

Valor exibido (coordenadas)* coordenadas iniciais N medidas - coordenadas N dos dados iniciais

* As coordenadas E ou Z podem ser introduzidas na fórmula acima

Diferença de altura (medição inicial REM)

Valor exibido (altura) = dados REM medidos - dados REM dos dados iniciais

- Os dados iniciais podem ser introduzidos em vários modos: distância de declive, distância horizontal, diferença de altura, coordenadas e medição REM.
- É possível atribuir ícones de Operação no menu de medição Inicial para servir várias aplicações, assim como a forma como os diferentes operadores manuseiam o aparelho.

 "19.12 Atribuir ícones de operação"



- [TRK On] apenas pode ser selecionado no modelo com Seguimento Automático.

15.1 Utilizar a luz guia na medição inicial

Quando a luz guia está em ON (LIGADA), a velocidade de acendimento da luz indica o estado do aparelho e pode ser conhecida quando o utilizador é colocado a uma distância do aparelho. Além disso, as cores intermitentes relativas ao alvo indicam a direção do aparelho e permitem ao utilizador reposicionar o alvo.

 LIGAR/DESLIGAR a luz guia: "5.1 Operações básicas de teclas"

- É possível alterar o padrão da luz guia.
 "19.7 Condições do aparelho - Aparelho"

● Estado e significado da luz guia

Estado do aparelho

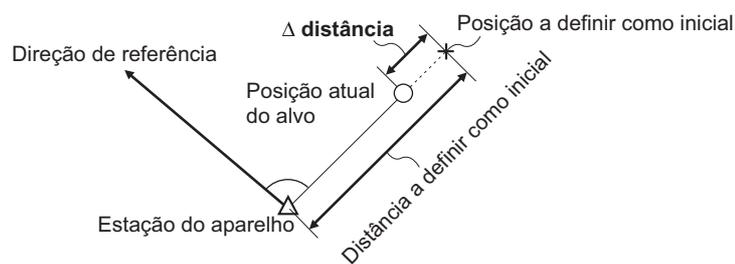
Estado da luz	Significado
Intermitente lento (Vermelho e verde em simultâneo)	A aguardar
	A procurar erro (apenas ecrã de erro)
Intermitente rápido (Vermelho e verde em simultâneo)	Busca em curso
	Medição (medição contínua)
	Verificação do sinal de retorno em curso
	Seguimento Automático em curso (Apenas modelo com Seguimento Automático)
	Seguimento Automático na direção prevista (Apenas modelo com Seguimento Automático)
Verde e vermelho alternados, intermitente	Erro de medição da distância (sem sinal, erro de avistamento)
	"Prism wait" (Aguarda prisma)

Indicação para posicionar o alvo durante a medição inicial

Estado da luz	Significado
Velocidade intermitente acelerada	(A partir da posição do porta-miras) Mova o alvo na direção do aparelho
Velocidade intermitente lenta	(A partir da posição do porta-miras) Mova o alvo afastando-o do aparelho
Intermitente rápido	O alvo encontra-se à distância correta
Vermelho	(A partir da posição do porta-miras) Mova o alvo para a esquerda
Verde	(A partir da posição do porta-miras) Mova o alvo para a direita
Vermelho e verde	O alvo encontra-se na posição horizontal correta

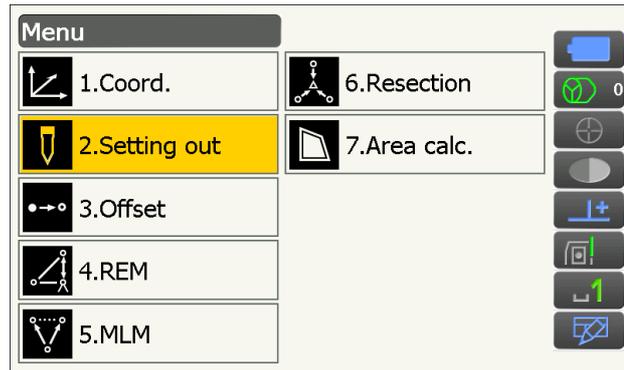
15.2 Medição inicial de distâncias

O ponto deve ser encontrado com base no ângulo horizontal a partir da direção de referência e na distância da estação do aparelho.



PROCEDIMENTO

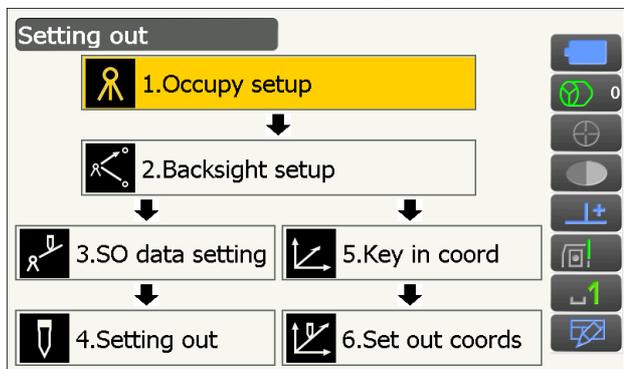
1. Selecione "Setting out" (Definir) em <Menu> para exibir <Setting out>.



2. Defina a estação do aparelho e a estação inversa para definir a direção de referência. Selecione "Occupy setup" em <Setting out>. Introduza dados para a estação do aparelho e prima **[OK]** para passar à configuração Inversa.
 "13.1 Introduzir dados da estação do aparelho"

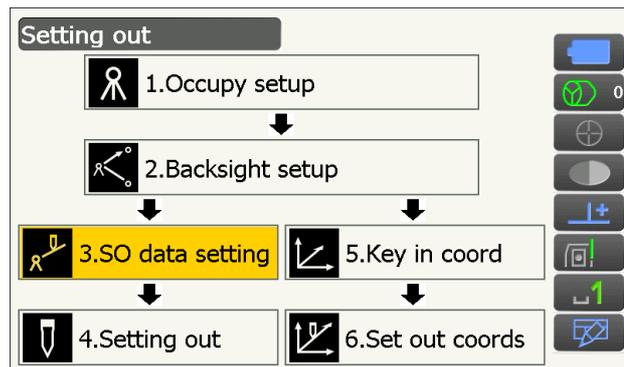
Direção de referência

Estação do aparelho

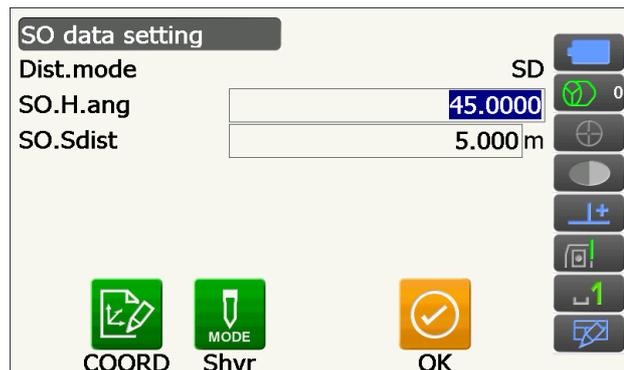


3. Defina o ângulo azimute para a estação inversa. Prima **[OK]** para voltar a <Setting out>.
 "13.2 Definição do ângulo azimute"

4. Selecione "SO data setting" (Definição de dados SO) em <Setting out>.

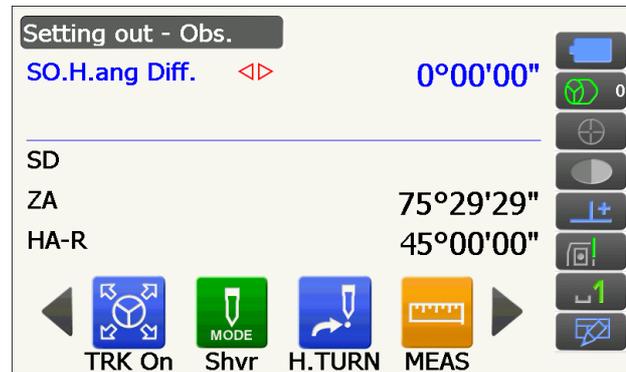


No modo de distância adequado às suas necessidades de medição, introduza o ângulo existente entre o ponto de referência e o ponto inicial em "SO.H.ang", e a distância (distância de declive, distância horizontal ou diferença de altura) desde a estação do aparelho à posição a definir como inicial em "SO.Sdist". Prima **[OK]** para configurar os valores introduzidos.

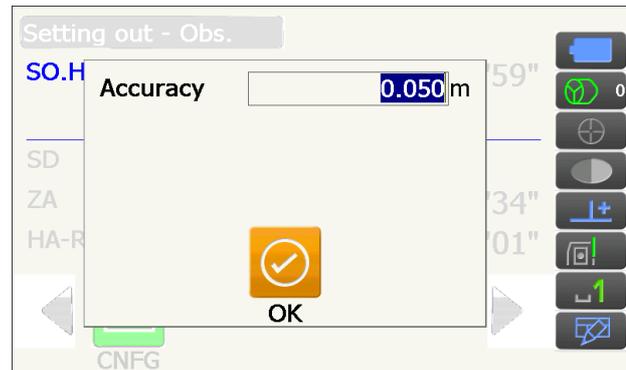


- Sempre que premir **[Shvr]**, o modo de distância muda de "SD" (distância de declive), "HD" (distância horizontal), "VD" (diferença de altura), e "Ht." (REM).
- Prima **[COORD]** e introduza as coordenadas em <Key in coord> (Inserir coordenadas). O ângulo e a distância destas coordenadas à posição a definir como inicial serão calculados.

5. Prima **[H.TURN]** para rodar automaticamente o aparelho até que a leitura da diferença no ângulo horizontal ao ponto inicial seja de 0°.



- Alterne os ícones de Operação e prima **[CNFG]** para definir a precisão inicial. Quando a posição do alvo se encontra neste intervalo, são exibidas ambas as setas para indicar que a posição do alvo é a correta.

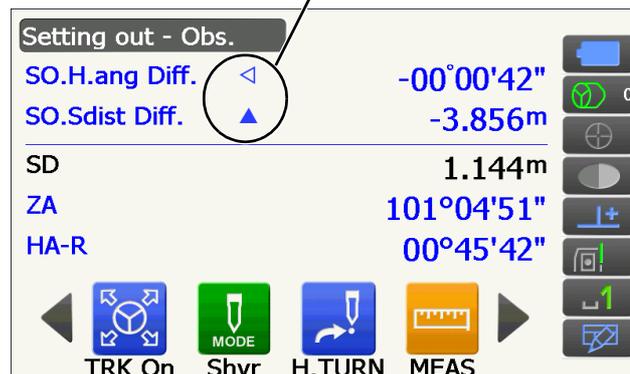


6. Posicione o alvo na linha de mira e prima **[MEAS]** para iniciar a medição de distâncias.

A distância e a direção de deslocamento do alvo até ser localizado o ponto inicial são exibidas no aparelho. São exibidos os resultados de medição do ponto de mira (posição atual de instalação do alvo).

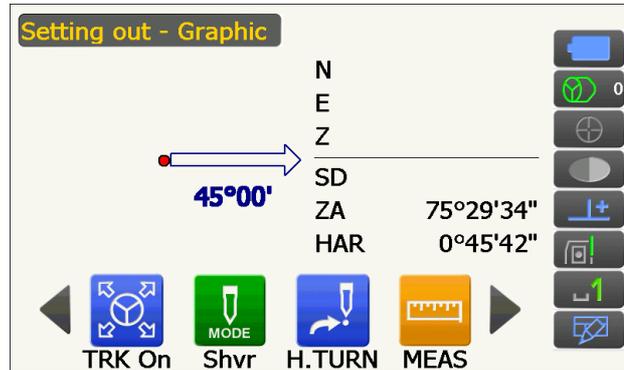
- Indicador de movimento (Vermelho indica que a posição do alvo está correta)
 - ◁ : (Visto desde o aparelho) Mover o alvo para a esquerda
 - ▷ : (Visto desde o aparelho) Mover o alvo para a direita
 - ◁▷ : A posição do alvo está correta
 - ▼ : (Visto desde o aparelho) Aproximar o alvo
 - ▲ : (Visto desde o aparelho) Afastar o alvo
 - ▲▼ : (Visto desde o aparelho) A posição do alvo está correta

As setas indicam a direção de movimento

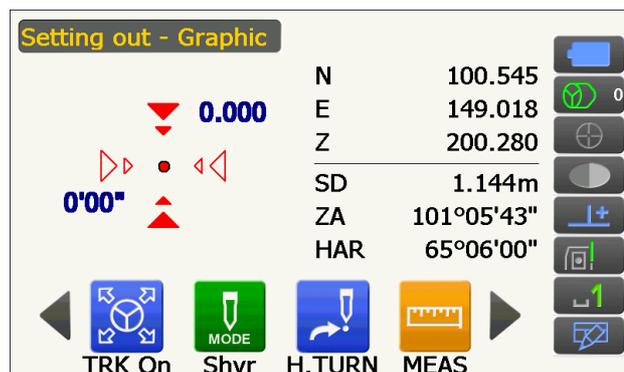
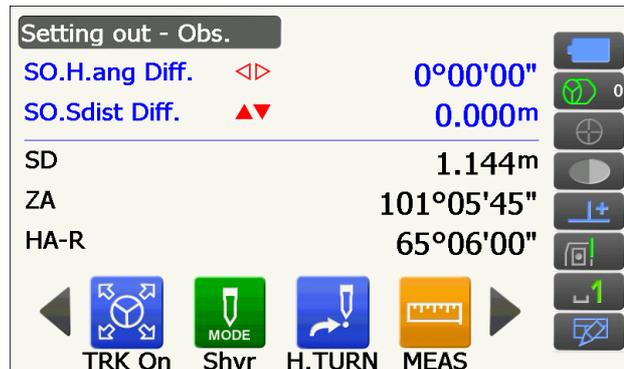


- ▲▲ : Mover o alvo para cima
- ▼▼ : Mover o alvo para baixo
- ▲▼▲▼ : A posição do alvo está correta

- Sempre que premir **[Shvr]**, o modo de distância permuta entre distância de declive, distância horizontal, diferença de altura e distância de declive (REM).
- Toque no título do ecrã para mostrar o pop-up e seleccione a exibição "Graphic" (Gráfico) para mostrar a posição atual num gráfico.



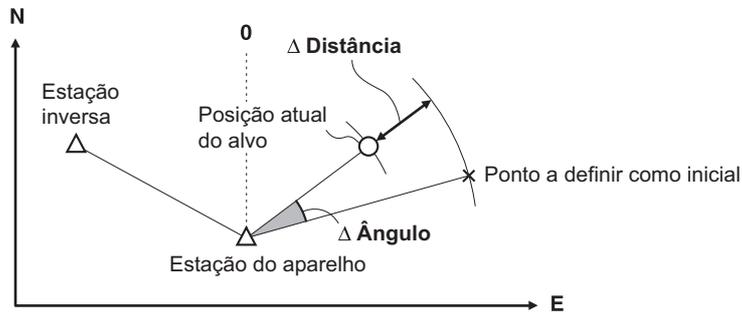
7. Move o alvo até que a leitura da distância ao ponto inicial seja de 0m. Quando o alvo é movido dentro do intervalo permitido, são exibidas todas as setas de distância e de posição.



8. Prima **{ESC}** para voltar a <Setting out>. Defina o próximo ponto inicial para prosseguir com a medição inicial.

15.3 Medição inicial de coordenadas

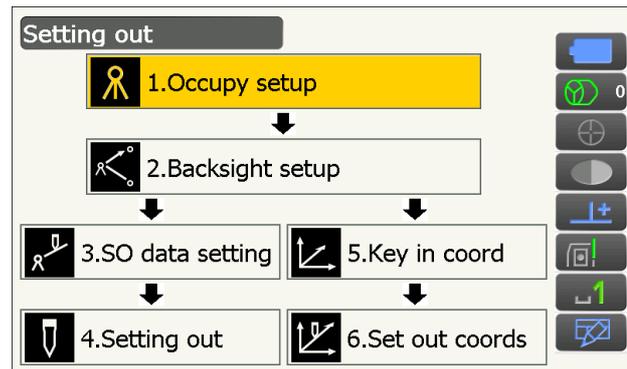
Depois de definir as coordenadas para o ponto a definir como inicial, o aparelho calcula o ângulo horizontal inicial e a distância horizontal. Selecionando o ângulo horizontal e depois as funções iniciais de distância horizontal, é possível definir a localização da coordenada como inicial.



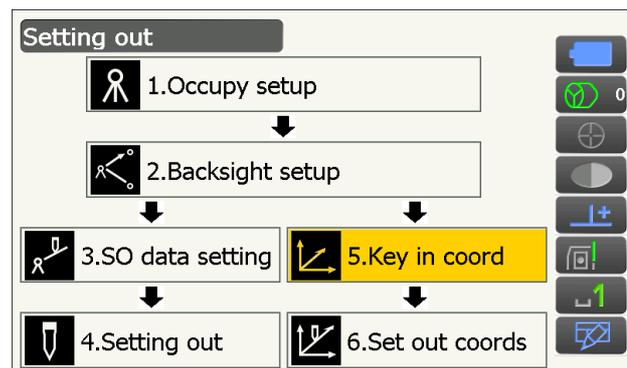
- Os pontos iniciais anteriormente guardados podem ser ordenados. Podem ser guardados até 50 pontos.
- Para encontrar a coordenada Z, encaixe o alvo num bastão, etc. com a mesma altura de alvo.

PROCEDIMENTO

1. Selecione "Setting out" em <Menu> para exibir <Setting out>.
2. Defina a estação do aparelho e, se necessário, introduza dados para a configuração Inversa.
 [Ícone] "15.2 Medição inicial de distâncias" passos 2 a 3

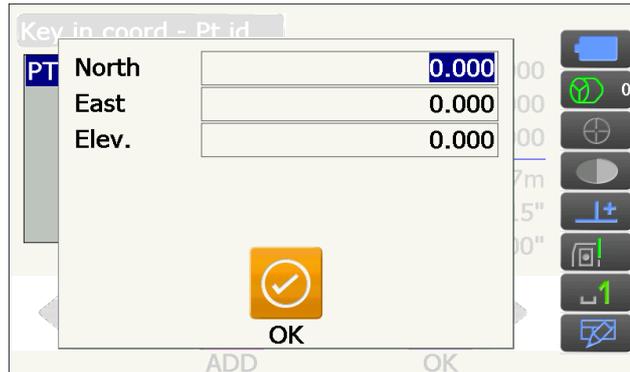
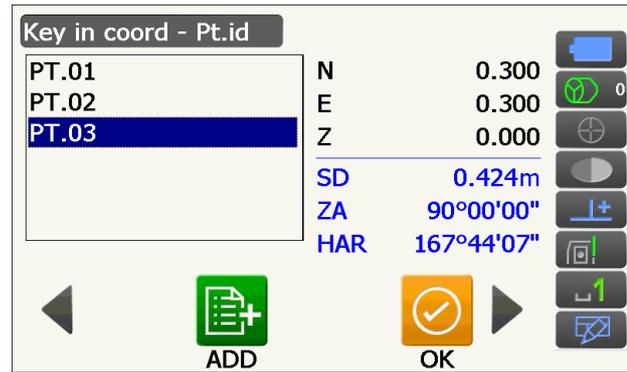


3. Selecione "Key in coord" em <Setting out>.



Guarde todos os pontos iniciais (incluindo os pontos iniciais que medirá a partir de agora).
Prima **[ADD]** para guardar dados novos.

- Alterne os ícones de Operação e prima **[DEL]** (Apagar) para eliminar o ponto inicial selecionado.
- Prima **[DELALL]** (Apagar todos) para eliminar todos os pontos iniciais.



4. Selecione um ponto inicial no primeiro ecrã do passo 3 e prima **[OK]** para exibir <Set out Coords>.
5. Posicione o alvo na linha de mira e prima **[H.TURN]** para rodar automaticamente o aparelho até que a leitura do ângulo do ponto inicial seja de 0°. Prima **[MEAS]** para iniciar a medição de distâncias.
A distância e a direção de deslocamento do alvo até ser localizado o ponto inicial são exibidas no aparelho. São exibidos os resultados de medição do ponto de mira (posição atual de instalação do alvo).

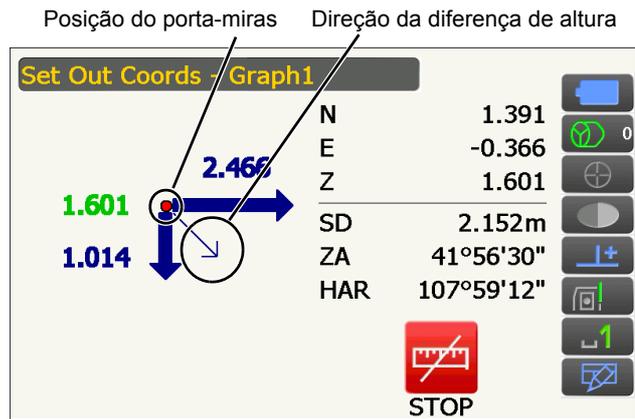


- Toque no título do ecrã para apresentar a janela pop-up e é possível selecionar a exibição de "NEZ".

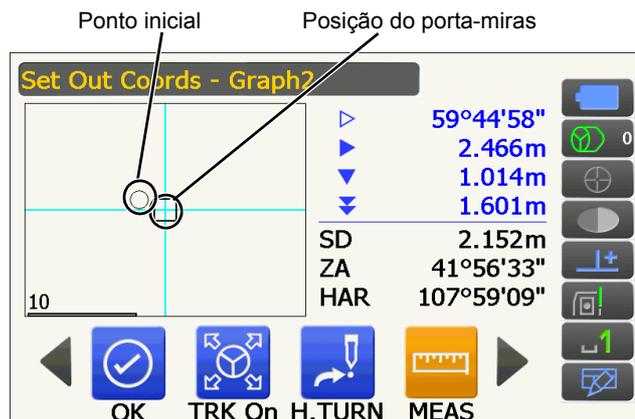


- Toque no título do ecrã para apresentar a janela pop-up e é possível seleccionar a exibição de "Graph 1" (Gráfico 1) ou "Graph 2" (Gráfico 2).

Graph 1 (Gráfico 1) : a posição atual do espelho e a direção do ponto inicial a partir desta posição.

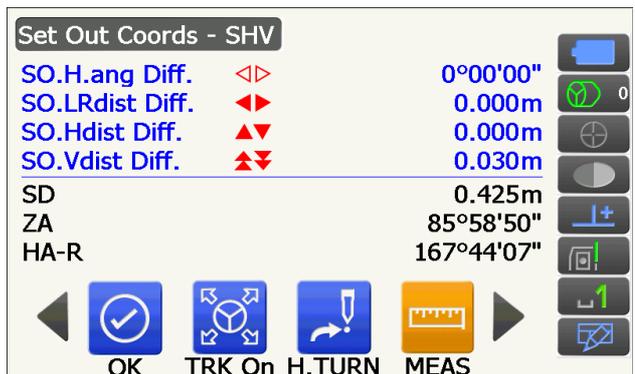


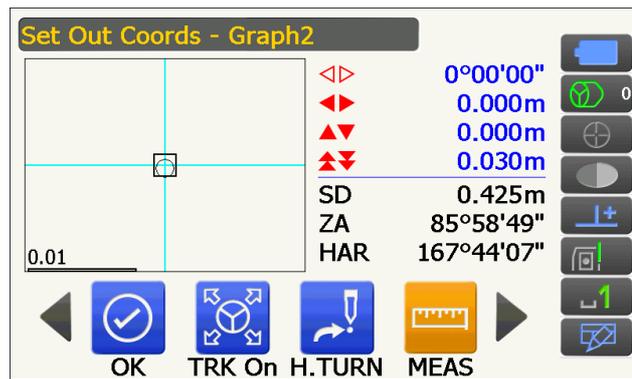
Graph 2 (Gráfico 2) : a posição do ponto inicial (quadrado) e a atual localização do espelho (círculo).



Mova o alvo para encontrar a distância correta (é exibido 0) ao ponto inicial.

Indicadores de movimento: "15.2 Medição inicial de distâncias" passo 6





6. Prima **[OK]** a voltar a <Key in coord>. Defina o próximo ponto inicial para prosseguir com a medição inicial.

15.4 Medição inicial REM

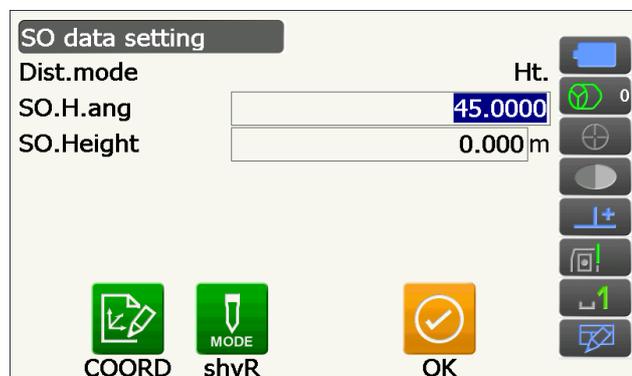
Para encontrar um ponto onde não seja possível instalar diretamente um alvo, efetue a medição inicial REM.

☞ "12.5 Medição REM"

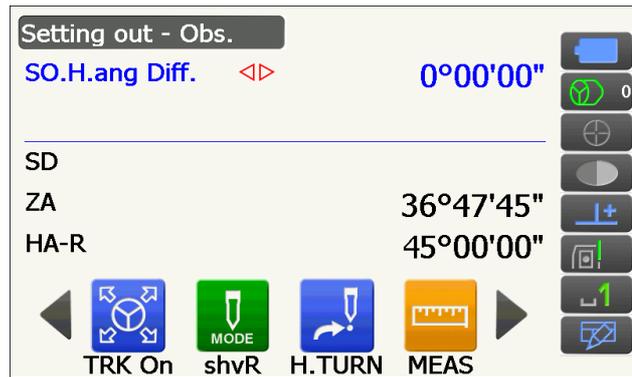
PROCEDIMENTO

1. Instale o alvo diretamente abaixo ou acima do ponto que pretende encontrar. De seguida, utilize uma fita métrica, etc. para medir a altura do alvo (altura do ponto de referência ao alvo).
2. Selecione "Setting out" em <Menu> para exibir <Setting out>.
3. Defina a estação do aparelho e, se necessário, introduza dados para a configuração Inversa.
☞ "15.2 Medição inicial de distâncias"
passos 2 a 3
4. Selecione "SO data setting" em <Setting out> para exibir <SO data setting>.

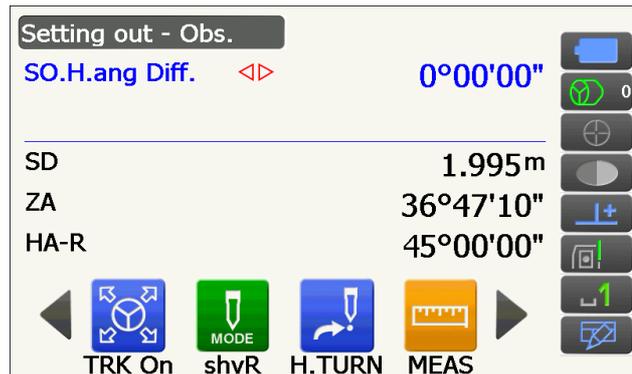
Prima **[Shvr]** até que o modo de introdução da distância seja "SO.Height." (Altura SO). Introduza a altura desde o ponto de referência à posição a definir como inicial em "SO.Height". Se necessário, introduza o ângulo ao ponto a definir como inicial. Introduza os valores e prima **[OK]**.



5. Prima **[H.TURN]** para rodar automaticamente o aparelho até que a leitura do ângulo do ponto inicial seja de 0°.

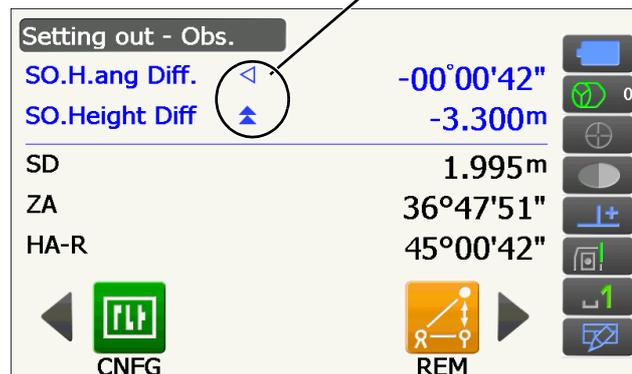


6. Aponte para o alvo e prima **[MEAS]**. A medição inicia e são exibidos os resultados de medição.



7. Alterne os ícones de Operação e prima **[REM]** para iniciar a medição REM. A distância (diferença de altura) e a direção de deslocamento do alvo até serem localizados o ponto de mira e o ponto inicial são exibidas no aparelho.

As setas indicam a direção de movimento



Prima **[STOP]** para parar a medição.

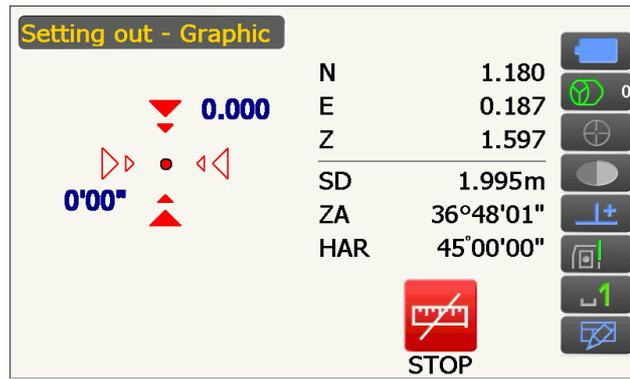
Encontre o ponto inicial movendo o telescópio até que a leitura de "SO.Height Diff" (Dif. de altura SO) seja de 0 m.

- Indicador de movimento (Vermelho indica que a posição do alvo está correta)

- ▲ : Mova o telescópio aproximando-o do zênite
- ▼ : Mova o telescópio aproximando-o do nadir
- ▼▲ : A direção do telescópio está correta

☞ Para detalhes sobre outros indicadores de movimento: "15.2 Medição inicial de distâncias" passo 6

- Toque no título do ecrã para apresentar a janela pop-up e é possível seleccionar a exibição de "Graphic" (Gráfico).



8. Prima **{ESC}** para voltar a <SO data setting>.

16. MEDIÇÃO COM OFFSET (COMPENSAÇÃO)

As medições com offset (compensação) são realizadas de modo a encontrar um ponto onde não seja possível instalar diretamente um alvo ou para encontrar a distância e o ângulo a um ponto que não é possível avistar.

- É possível encontrar a distância e o ângulo a um ponto que pretende medir (ponto alvo) instalando o alvo num local (ponto de offset) a uma curta distância do ponto alvo e medindo a distância e o ângulo do ponto de referência ao ponto de offset.
- É possível encontrar o ponto alvo de três formas, explicadas neste capítulo.
- A estação do aparelho e o inverso têm de ser definidos antes de ser possível encontrar as coordenadas de um ponto de offset. A configuração da estação e da inversa podem ser realizadas no menu Offset (Compensação).

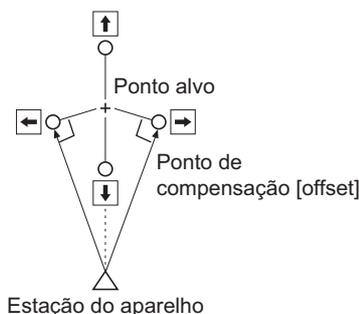
☞ Configuração de "Occupy": "13.1 Introduzir dados da estação do aparelho", Configuração inversa: "13.2 Definição do ângulo azimute".

- É possível atribuir ícones de Operação em menus de medição para servir várias aplicações, assim como a forma como os diferentes operadores manuseiam o aparelho.

☞ "19.12 Atribuir ícones de operação"

16.1 Medição de distâncias simples com offset

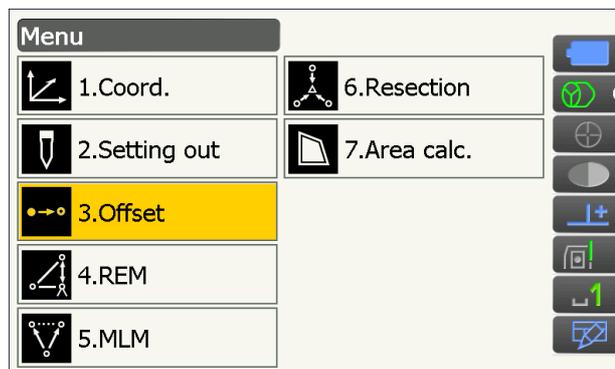
Encontre-a introduzindo a distância horizontal do ponto alvo ao ponto de offset.



- Quando o ponto de offset se encontra à esquerda ou à direita do ponto alvo, certifique-se de que o ângulo formado pelas linhas que unem o ponto de offset ao ponto alvo e à estação do aparelho é de aproximadamente 90°.
- Quando o ponto de offset se encontra à frente ou atrás do ponto alvo, instale o ponto de offset numa linha que une a estação do aparelho ao ponto alvo.

PROCEDIMENTO

1. Defina o ponto de offset perto do ponto alvo e meça a distância entre ambos e, de seguida, instale um prisma no ponto de offset.
2. Selecione "Offset" em <Menu> para exibir <Offset> (Compensação).



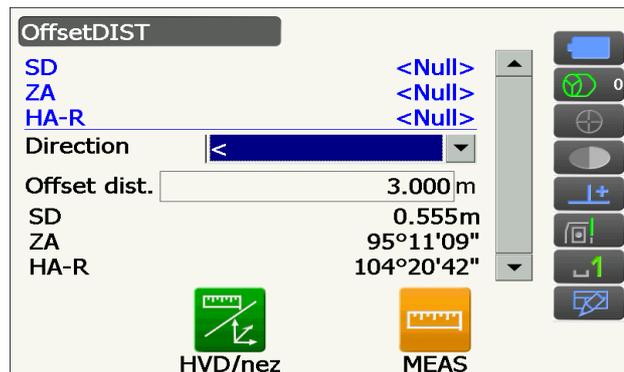
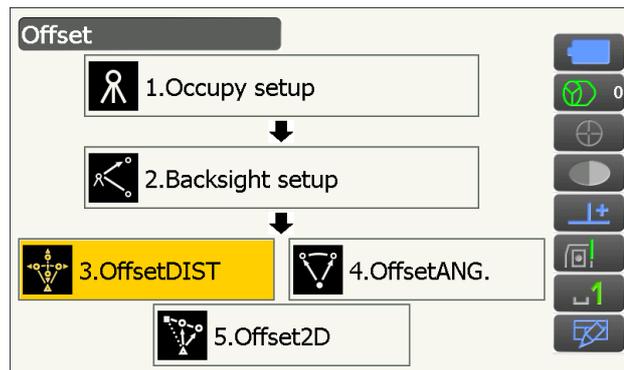
3. Defina a estação do aparelho e a estação inversa para definir a direção de referência. Selecione "Occupy setup" em <Offset> (Compensação). Introduza dados para a estação do aparelho e prima **[OK]** para passar à configuração Inversa.  "13.1 Introduzir dados da estação do aparelho"
4. Defina o ângulo azimute para a estação inversa. Prima **[OK]** para voltar a <Offset> (Compensação).  "13.2 Definição do ângulo azimute"
5. Selecione "OffsetDIST" (Distância de compensação)



Introduza os seguintes itens.

- (1) Direção do ponto de offset.
- (2) Distância horizontal do ponto alvo ao ponto de offset.

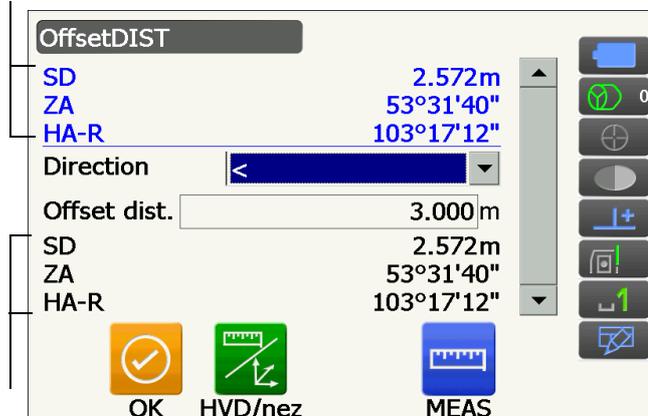
- Direção do ponto de offset
 - ← : À esquerda do ponto alvo.
 - : À direita do ponto alvo.
 - ↓ : Mais perto do ponto alvo.
 - ↑ : Atrás do ponto alvo.



6. Aponte para o ponto de offset e prima **[MEAS]** no ecrã do passo 5 para iniciar a medição. Prima **[STOP]** para parar a medição. São apresentados os resultados da medição.

- Prima **[HVD/nez]** para alternar os resultados para o ponto alvo entre valores de distância/ângulo e valores de coordenada/altitude.

Resultados para o ponto alvo

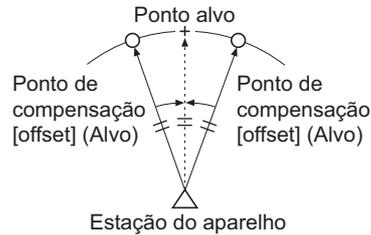


Resultados para o ponto de offset

16.2 Medição de ângulos com offset

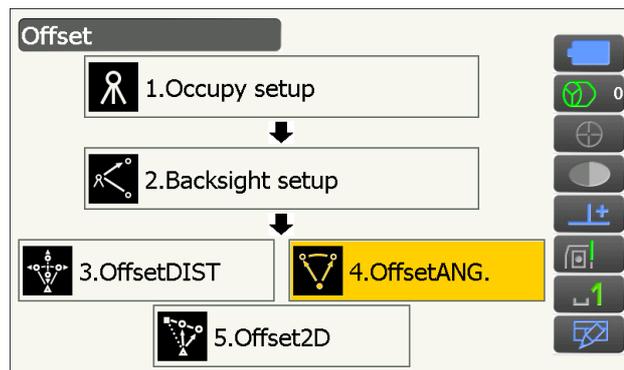
Aponte na direção do ponto alvo para o encontrar a partir do ângulo existente.

Instale pontos de offset para o ponto alvo à direita e à esquerda e o mais próximo possível do ponto alvo e meça a distância aos pontos de offset e o ângulo horizontal do ponto alvo.



PROCEDIMENTO

1. Defina os pontos de offset perto do ponto alvo (certificando-se de que a distância da estação do aparelho ao ponto alvo e a altura dos pontos de offset e o ponto alvo são iguais) e, de seguida, utilize os pontos de offset como alvo.
2. Selecione "Offset" em <Menu> para exibir <Offset> (Compensação).
3. Selecione "OffsetANG." (Ângulo de compensação)
4. Aponte para o ponto de offset e prima **[MEAS]** para iniciar a medição.
Prima **[STOP]** para parar a medição.
5. Aponte para o ponto alvo e prima **[H.ANG]**.



É apresentado o resultado do ponto alvo.

- Prima **[HVD/nez]** para alternar os resultados para o ponto alvo entre valores de distância/ângulo e valores de coordenada/altitude.

Resultados para o ponto alvo

OffsetANG.	
Result	
SD	1.161m
ZA	100°53'55"
HA-R	65°30'57"
<hr/>	
SD	1.161m
ZA	100°53'59"
HA-R	65°30'57"

Resultados para o ponto de offset

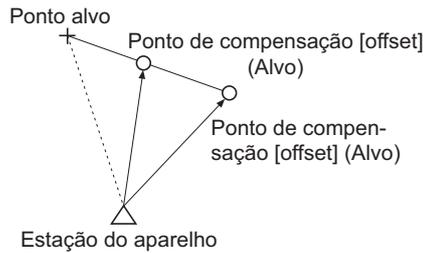
OK HVD/nez MEAS H.ANG

6. Prima **[OK]** no ecrã no passo 5 para voltar a <Offset> (Compensação).

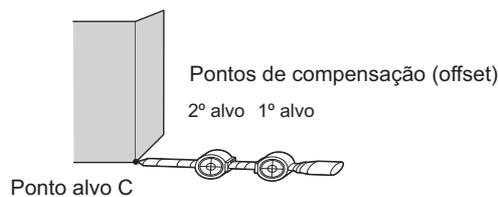
16.3 Medição de distâncias duplas com offset

Medindo as distâncias entre o ponto alvo e os dois pontos de offset.

Instale dois pontos de offset (1º alvo e 2º alvo) numa linha reta a partir do ponto alvo, observe o 1º e o 2º alvo e, de seguida, introduza a distância entre o 2º alvo e o ponto alvo para encontrar o ponto alvo.



- É possível efetuar facilmente esta medição utilizando o equipamento opcional: o alvo de 2 pontos (2RT500-K). Como utilizar o alvo de 2 pontos (2RT500-K)



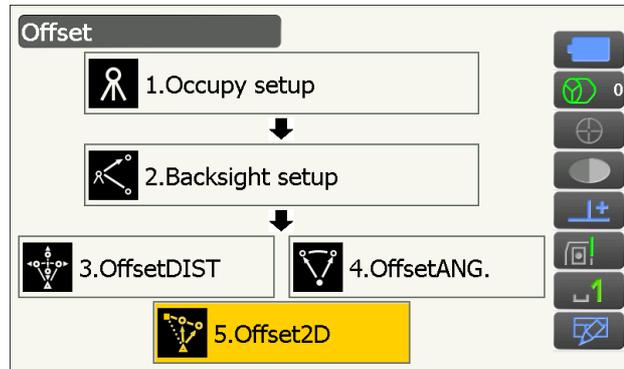
- Instale o alvo de 2 pontos com a ponta no ponto alvo.
- Volte os alvos para o aparelho.
- Meça a distância do ponto alvo ao 2º alvo.
- Certifique-se de que o tipo de refletor está corretamente definido.
☞ "19.3 Condições de observação - Refletor (Alvo)"

Nota

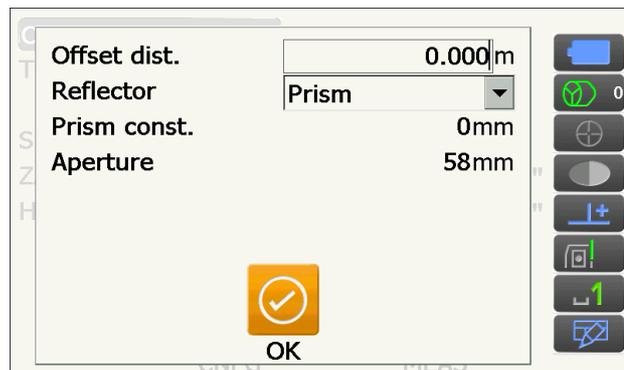
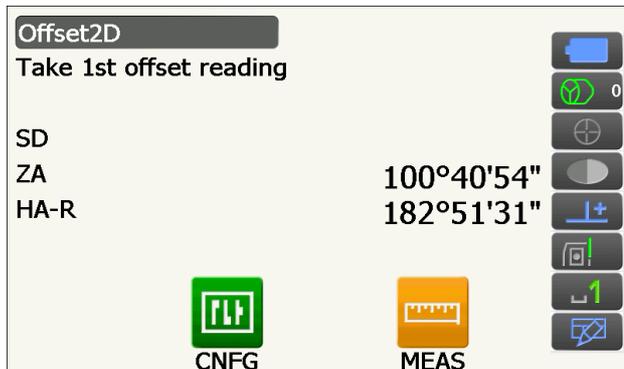
- Pode ocorrer um erro de funcionamento e o aparelho pode não conseguir encontrar o prisma dependendo do estado de instalação do alvo ou das condições de medição. Neste caso, faça mira manualmente sobre o alvo.
☞ "10.1 Definições de Pontaria Automática e Seguimento Automático"

PROCEDIMENTO

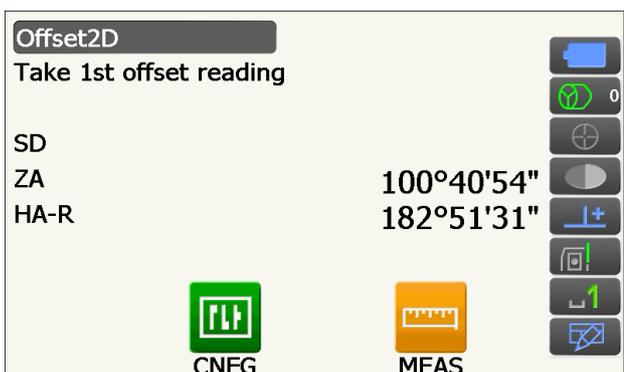
1. Instale dois pontos de offset (1º alvo, 2º alvo) numa linha reta a partir do ponto alvo e utilize os pontos de offset como alvo.
2. Selecione "Offset" em <Menu> para exibir <Offset> (Compensação).
3. Selecione "Offset2D".



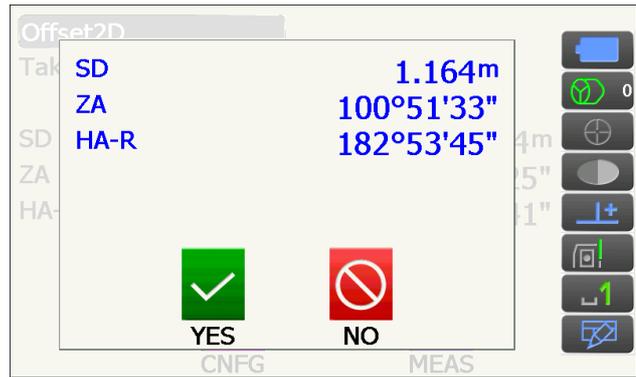
4. Prima **[CNFG]** e introduza a distância do 2º alvo ao ponto alvo em "Offset dist.". Configure as definições do refletor e prima **[OK]** para confirmar.



5. Aponte para o 1º alvo e prima **[MEAS]** para iniciar a medição.
Prima **[STOP]** para parar a medição.



São apresentados os resultados da medição.
Prima **[YES]** para confirmar.

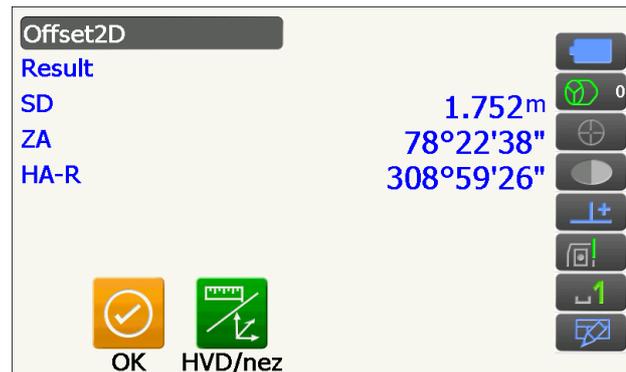


6. Aponte para o 2º alvo e prima **[MEAS]** para iniciar a medição.
Prima **[STOP]** para parar a medição. São apresentados os resultados da medição.



7. Prima **[YES]** (Sim) no ecrã de resultados de medição do 2º alvo para apresentar resultados para o ponto alvo.

Prima **[HVD/nez]** para alternar os resultados para o ponto alvo entre valores de distância/ângulo e valores de coordenada/altitude.

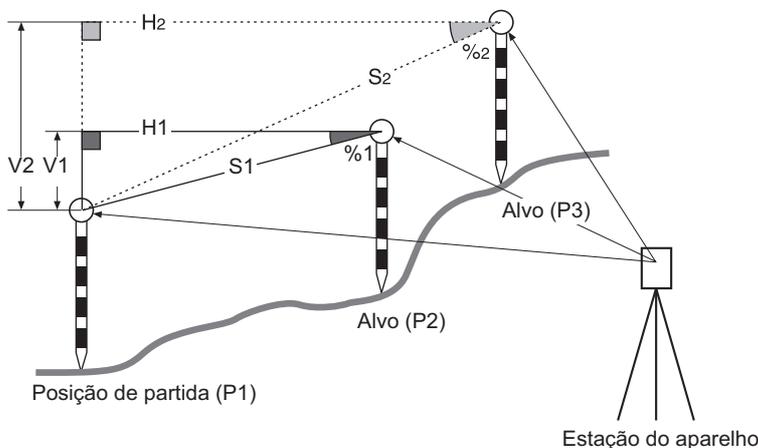


8. Prima **[OK]** no ecrã no passo 7 para voltar a <Offset> (Compensação).

17. MEDIÇÃO DE LINHA EM FALTA

A medição de linha em falta é utilizada para medir uma distância de declive, distância horizontal e o ângulo horizontal a um alvo a partir do alvo que é a referência (ponto de partida) sem mover o aparelho.

- É possível alterar o último ponto medido para a próxima posição de partida.
- Os resultados de medição podem ser exibidos sob a forma do declive entre dois pontos.



- É possível atribuir ícones de Operação em menus de medição para servir várias aplicações, assim como a forma como os diferentes operadores manuseiam o aparelho.
☞ "19.12 Atribuir ícones de operação"

17.1 Medição da distância entre 2 ou mais pontos

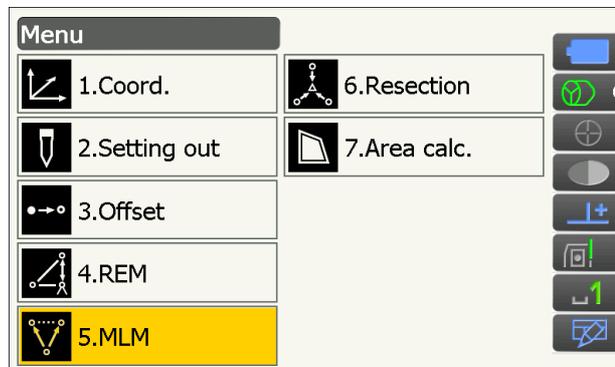
PROCEDIMENTO

1. Selecione "MLM" em <Menu>.



- Se já existirem dados de medição, é exibido o ecrã do passo 3 e a medição inicia.

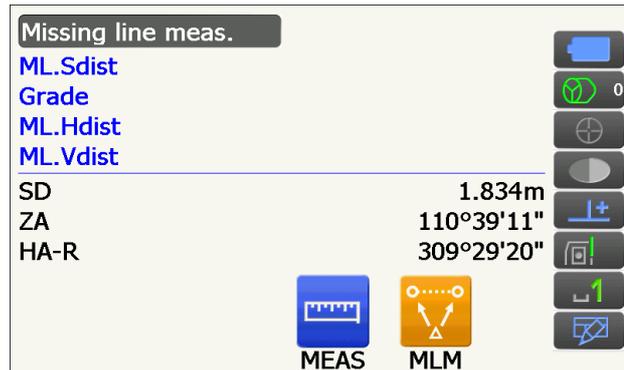
2. Aponte para a posição de partida e prima **[MEAS]** para iniciar a medição.
Prima **[STOP]** para parar a medição.



3. Aponte para o alvo e prima **[MLM]** para iniciar a observação.

Prima **[STOP]** para parar a medição.

São exibidas a distância de declive, o declive, a distância horizontal e a diferença de altura entre o alvo e a posição de partida.

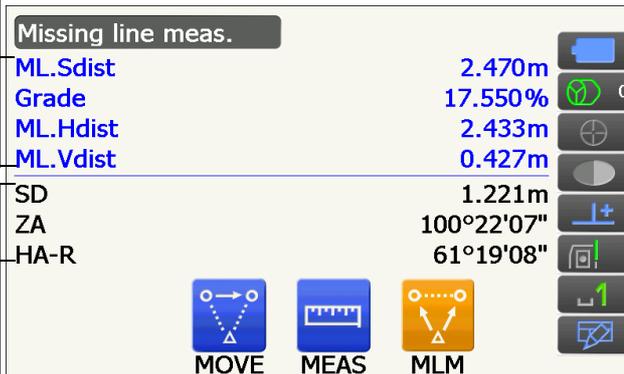


4. Aponte para o alvo seguinte e prima **[MLM]** para iniciar a observação. É possível medir desta forma a distância de declive, o declive, a distância horizontal e a diferença de altura entre vários pontos e a posição de partida.

- Prima **[MEAS]** para voltar a observar a posição de partida. Aponte para a posição de partida e prima **[MEAS]**.
- Quando **[MOVE]** (Mover) é premido, o último alvo medido passa a ser a nova posição de partida para realizar a medição de linha em falta do alvo seguinte.

 "17.2 Alterar o ponto de partida"

Resultados para medição entre a posição de partida e o segundo alvo

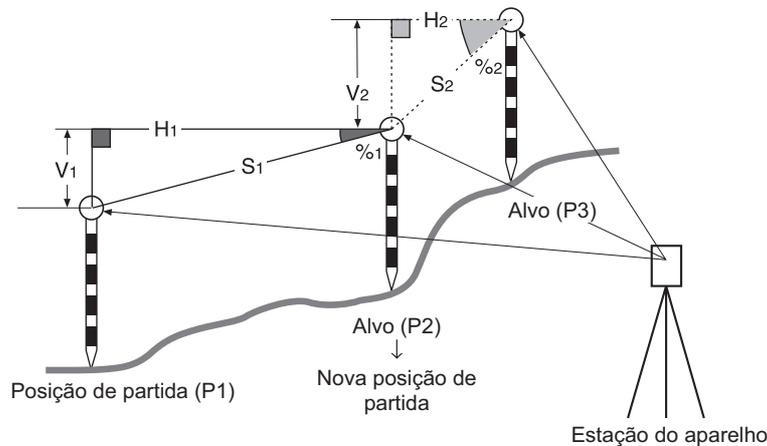


Resultados para o ponto atual

5. Prima **{ESC}** para terminar a medição de linha em falta.

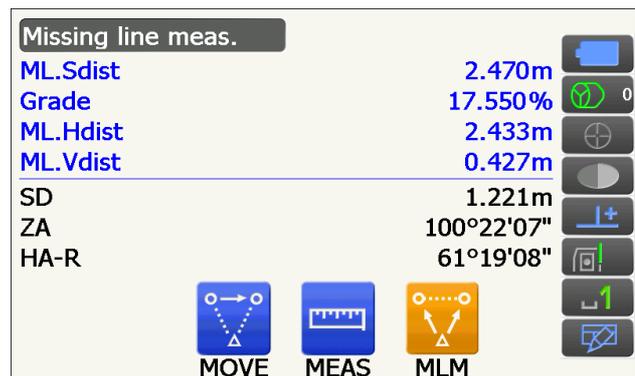
17.2 Alterar o ponto de partida

É possível alterar o último ponto medido para a próxima posição de partida.



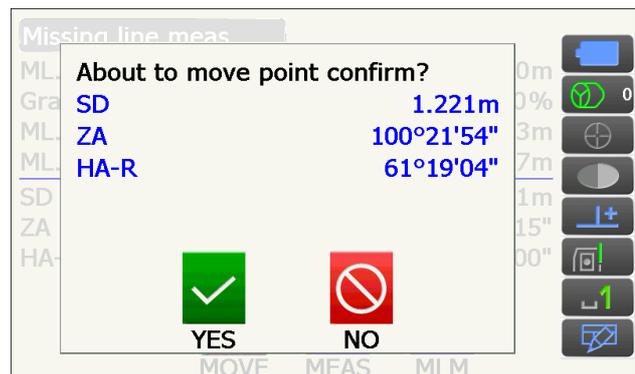
PROCEDIMENTO

1. Observe a posição de partida e o alvo seguindo os passos 1 a 4 em "17.1 Medição da distância entre 2 ou mais pontos".
2. Após medição dos alvos, prima **[MOVE]**.



Prima **[YES] (Sim)** na janela da mensagem de confirmação.

- Prima **[NO]** (Não) para cancelar a medição.



3. O último alvo medido é alterado para a nova posição de partida.
4. Efetue a medição de linha em falta seguindo os passos 4 a 5 em "17.1 Medição da distância entre 2 ou mais pontos".

18. CÁLCULO DA ÁREA DE SUPERFÍCIE

Pode calcular a área de terreno (área de declive e área horizontal) rodeada por três ou mais pontos conhecidos numa linha introduzindo as coordenadas dos pontos

Entrada

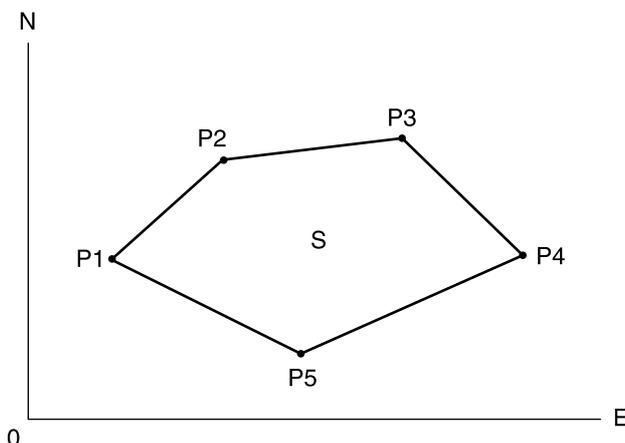
Coordenadas: P1 (N1, E1, Z1)

...

P5 (N5, E5, Z5)

Saída

Área de superfície: S (área horizontal e área de declive)



- Número de pontos de coordenada especificados: 3 ou mais, 30 ou menos
 - É possível atribuir ícones de Operação em menus de medição para servir várias aplicações, assim como a forma como os diferentes operadores manuseiam o aparelho.
- "19.12 Atribuir ícones de operação"



- Ocorrerá um erro se apenas forem introduzidos dois pontos (ou menos) aquando da especificação de uma área delimitada.
- Certifique-se de observar pontos numa área delimitada no sentido dos ponteiros do relógio e no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Por exemplo: a área especificada pela introdução dos números de ponto 1, 2, 3, 4, 5 ou 5, 4, 3, 2, 1 implica a mesma forma. No entanto, se os pontos não forem introduzidos por ordem numérica, a área de superfície não será calculada corretamente.

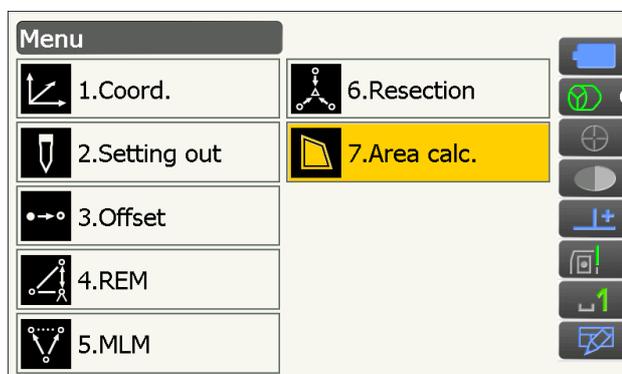


Área de declive

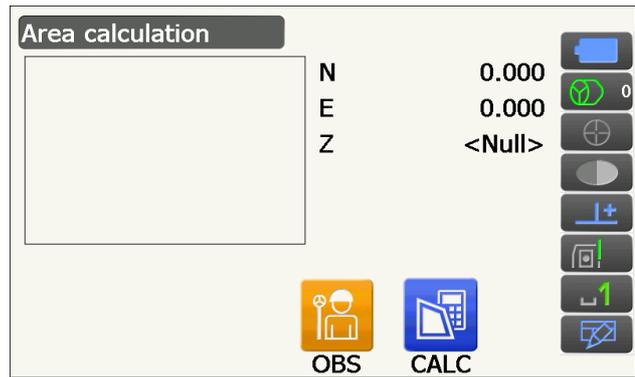
Os primeiros três pontos especificados são utilizados para criar a superfície da área de declive. Os pontos subsequentes são projetados verticalmente sobre esta superfície e a área de declive é calculada.

PROCEDIMENTO Cálculo da área de superfície por meio de pontos de medição

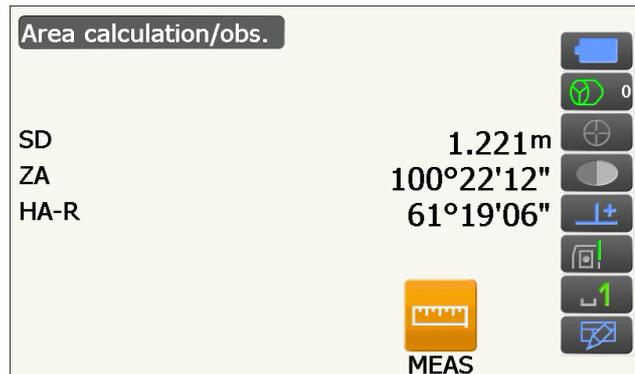
1. Selecione "Area calc." (Cálculo da área) em <Menu>



2. Prima **[OBS]** para exibir <Area calculation/obs.> (Área de cálculo/obs.).



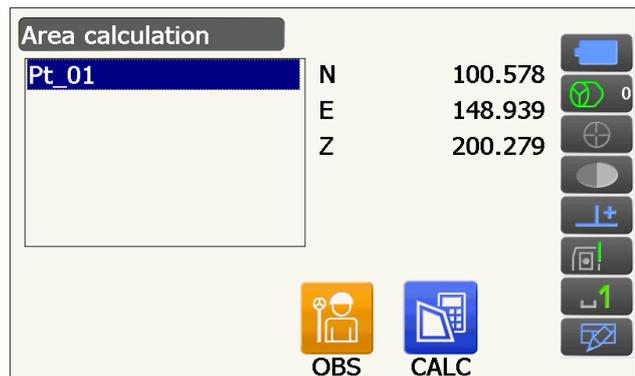
Aponte para o primeiro ponto da linha de delimitação da área e prima **[MEAS]**.
A medição inicia e são exibidos os valores de medição. Prima **[STOP]** para parar a medição.



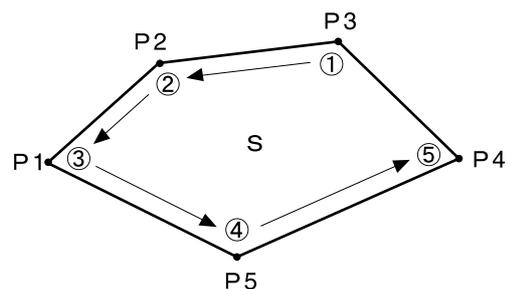
3. São apresentados os resultados da medição.
Prima **[YES]** para confirmar.



O valor do ponto 1 é definido em "Pt_01".



4. Repita os passos 2 e 3 até à medição de todos os pontos. Os pontos de uma área delimitada são observados no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
Por exemplo: a área especificada pela introdução dos números de ponto 1, 2, 3, 4, 5 ou 5, 4, 3, 2, 1 implica a mesma forma.



5. Prima **[CALC]** para exibir a área calculada.

The image shows two screenshots from a surveying application. The top screenshot, titled 'Area calculation', displays a list of points (Pt_01 to Pt_05) with their respective coordinates (N, E, Z). The 'Pt_05' row is highlighted. Below the list are two buttons: 'OBS' (orange) and 'CALC' (blue). The bottom screenshot, titled 'Area/result', shows the calculated results: 'Points' (3), 'S.Area' (2.473m²), and 'H.Area' (0.553m²). Below the results is an 'OK' button (orange with a checkmark). Both screenshots feature a vertical toolbar on the right with various navigation and editing icons.

Point	N	E	Z
Pt_01		100.565	
Pt_02		151.020	
Pt_03			200.281
Pt_04			
Pt_05			

Result	Value
Points	3
S.Area	2.473m ²
H.Area	0.553m ²

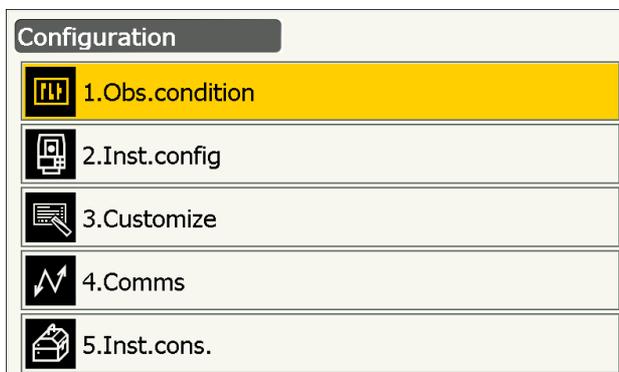
6. Prima **[OK]** para voltar a <Area calculation> (Cálculo da área). Prima **{ESC}** duas vezes para sair do cálculo da área.

19. ALTERAR AS DEFINIÇÕES

Esta secção explica os conteúdos das definições de parâmetros em modo de Configuração, assim como a forma de alterar estas definições.

Cada um dos itens pode ser alterado para se adaptar às suas necessidades de medição.

É possível aceder a <Configuration> (Configuração) tocando no ícone do modo de Configuração em modo Starkey.



Os itens seguintes em modo de Configuração são explicados noutros capítulos.

Observation condition (Condição de observação) - Search/Track settings (Definições de Busca/Seguimento)

☞ "10.1 Definições de Pontaria Automática e Seguimento Automático"

Definições de comunicação

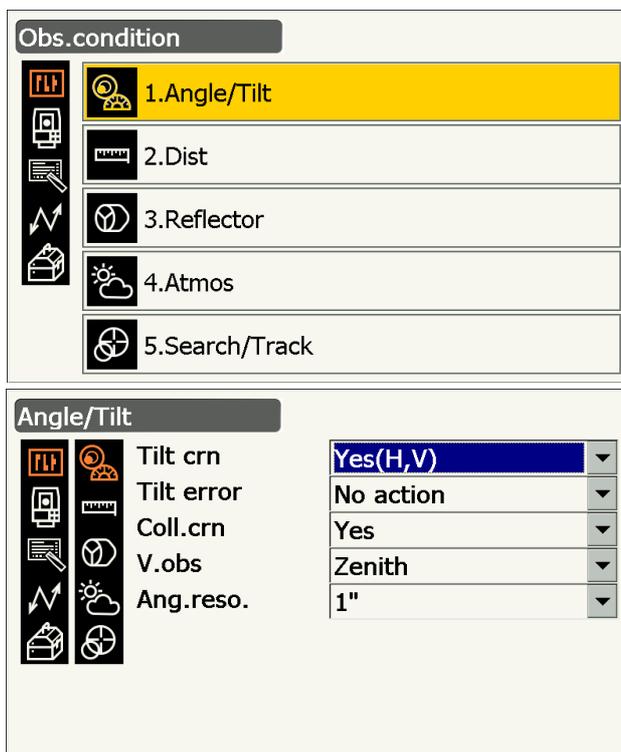
☞ "9. LIGAÇÃO A DISPOSITIVOS EXTERNOS"

Configurações do aparelho

☞ "21.2 Sensor de inclinação", "21.4 Colimação", "21.5 Retículo do sensor de imagem"

19.1 Condições de observação - Ângulo/Inclinação

Selecione "Obs.condition" (Condição de obs.) em <Configuration> (Configuração) e selecione "Angle/Tilt" (Ângulo/Inclinação).



Itens definidos e opções (*: Predefinição)

Tilt crn (correção de inclinação) 	: Yes [Sim] (H,V)*/No [Não]/Yes [Sim] (V)
Tilt error (erro de inclinação)	: No action* [Nenhuma ação]/Ir para <Tilt> [Inclinação] (é exibido o nível circular elétrico)
Coll.crn. (correção da colimação) 	: No/Yes* [Não/Sim*]
V.obs (método de exibição do ângulo vertical) 	: Zenith* [zénite]/Horiz/Horiz ±90
Ang.reso. (Resolução de ângulo)	: iX-1001/1002/501/502: 0.5", 1" iX-1003/1005/503/505/505E: 1"*, 5"

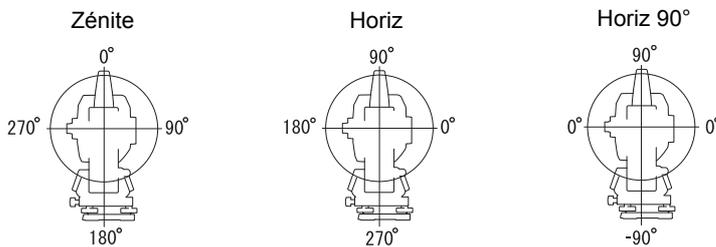
**Mecanismo de compensação automática do ângulo de inclinação**

Os ângulos vertical e horizontal são automaticamente compensados em termos de pequenos erros de inclinação utilizando o sensor de inclinação de dois eixos.

- Leia os ângulos compensados automaticamente quando a exibição tiver estabilizado.
- O erro de ângulo horizontal (erro de eixo vertical) oscila de acordo com o eixo vertical, pelo que quando o aparelho não estiver totalmente nivelado, alterar o ângulo vertical rodando o telescópio irá provocar a alteração do valor do ângulo horizontal exibido.
- Ângulo horizontal compensado = Ângulo horizontal medido + Inclinação angular/tan (Ângulo vertical)
- Quando o telescópio é direcionado para perto do ângulo zénite ou nadir, a compensação da inclinação não é aplicada ao ângulo horizontal.

**Correção da colimação**

O aparelho possui uma função de correção da colimação que corrige automaticamente erros de ângulo horizontal causados por erros no eixo horizontal e no eixo de nivelamento. Normalmente, defina este item para "Yes" (Sim).

**Modo V (método de exibição do ângulo vertical)**

19.2 Condições de observação - Dist

Selecione "Obs.condition" (Condição de obs.) em <Configuration> (Configuração) e selecione "Dist".

The screenshot shows two configuration panels. The top panel, titled 'Obs.condition', has a vertical toolbar on the left with icons for various observation types. The main area contains five rows, each with an icon and a label: '1.Angle/Tilt', '2.Dist' (highlighted in yellow), '3.Reflector', '4.Atmos', and '5.Search/Track'. The bottom panel, titled 'Dist', has a similar vertical toolbar. The main area contains a list of parameters with their current values: 'Dist.mode' (Fine 'R'), 'Dist.mode' (Sdist), 'Hdist' (Ground), 'C&R crn.' (Yes(K:Voluntary)), 'Ref.Index' (0.000), 'Sea level crn' (No), 'Scale' (1.00000000), 'Coordinates' (N-E-Z), 'Dist.reso.' (1mm), 'Tracking reso.' (10mm), and 'EDM ALC' (Hold).

Itens definidos e opções (*: Predefinição)

- Dist. mode (Modo de medição de distâncias) : Fine [Fina] 'R'*/Fine AVG n [Média Fina]= 1(Definição: 1 a 9 vezes)/Fine [Fina] 'S'/Rapid [Rápida] 'R'/Rapid [Rápida] 'S'/Tracking/Road [Seguimento/Estrada]
- Modo de distância: Sdist (distância de declive)*/Hdist (distância horizontal)/V.dist (diferença de altura)
- Hdist : Ground*/Grid [Solo*/Grelha]
- C&R crn. : No/Yes [Não/Sim](K=0,142)/Yes [Sim](K=0,20)*/Yes [Sim] (K:Voluntary [Voluntária])
- Ref.Index : -10.000 a 15.000 (0.000*)
- Sea level crn. (Correção do nível do mar) : Yes/No* (Sim/Não*)
- Fator da escala : 0,50000000 a 2.00000000 (1.00000000*)
- Coordinates (Coordenadas) : N-E-Z*/E-N-Z
- Dist.reso. (Resolução à distância) : 0,1 mm/1 mm*
- Tracking reso. (Resolução de seguimento) : 1 mm/10 mm*
- EDM ALC : Free*/Hold (livre*/manter)

- Introduza o número de vezes para modo de medição de distâncias por "Fine AVG" (Média Fina) utilizando as teclas numéricas.
- "Road" (Estrada) em "Dist. mode" (modo de distância) apenas é exibido quando "N-Prisma" é selecionado em <Reflector>.
- " Condições de observação - Refletor (Alvo)"
- "Ref.Index" apenas é exibido quando "C&R crn." é definido para "Yes(K:Voluntary)" ("Sim (K:Voluntária). Pode ser introduzido um índice arbitrário.

Road (Estrada)

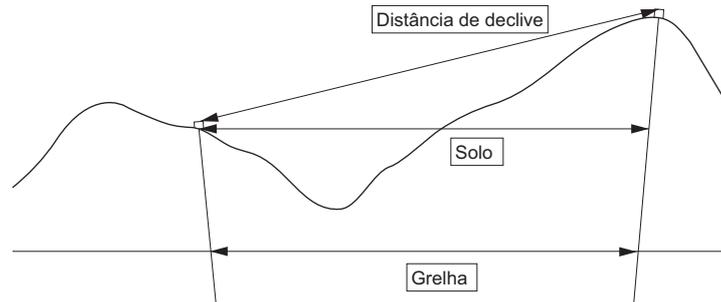
"Road" (Estrada) é o modo de distância especializado para medir a superfície de estradas, etc., focando diagonalmente e para obter valores de medição aproximados. Apenas é possível selecionar "Road" (Estrada) quando "Reflector type" (tipo de refletor) está definido para "N-Prisma". Mesmo que "Road" (Estrada) esteja selecionado, "Distance mode" (modo de distância) muda automaticamente para "Tracking" (Seguimento) quando "Reflector type" (tipo de refletor) é definido para uma opção diferente de "N-Prism".

Hdist

O aparelho calcula a distância horizontal utilizando valores de distância de declive. É possível selecionar a exibição da distância horizontal a partir dos seguintes métodos.

Ground (Solo): Distância sem correção do nível do mar

Grid (Grelha): Distância no sistema de coordenadas retangular calculada por meio da correção do nível do mar (Quando "Sea level cm." (Correção do nível do mar) está definido para "No" (Não), Distância no sistema de coordenadas retangular sem correção)



Correção do nível do mar

O aparelho calcula a distância horizontal utilizando valores de distância de declive. Uma vez que esta distância horizontal não tem em consideração a altitude acima do nível do mar, recomenda-se realizar a correção esférica aquando da medição a altitudes elevadas. A distância esférica é calculada da seguinte forma.

$$\text{Distância esférica} = \frac{R - H_a}{R} \times d_1$$

Em que: R = raio do esferoide (6371.000 m)

H_a = altitude média do ponto do aparelho e do ponto alvo

d_1 = distância horizontal

Scale factor (Fator da escala)

O iX calcula a distância horizontal e as coordenadas de um ponto utilizando a distância de declive medida. Se o fator da escala tiver sido definido, durante o cálculo é realizada a correção da escala. Se o fator da escala for definido para "1.00000000", a distância horizontal não é corrigida.

Distância horizontal corrigida (s) = Distância horizontal x Fator da escala

Dist.reso. (Resolução à distância)

Selecione a resolução à distância da medição fina. A resolução à distância de medições rápidas ou de seguimento mudará com esta definição.

Tracking reso. (Resolução de seguimento)

Selecione a resolução de seguimento da medição de seguimento e da medição de estrada (apenas N-prisma). Configure esta definição dependendo da finalidade da medição como, por exemplo, medição de um alvo em movimento.

EDM ALC

Defina o estado de receção de luz do EDM. Enquanto efetua medições contínuas, defina este item de acordo com as condições de medição.

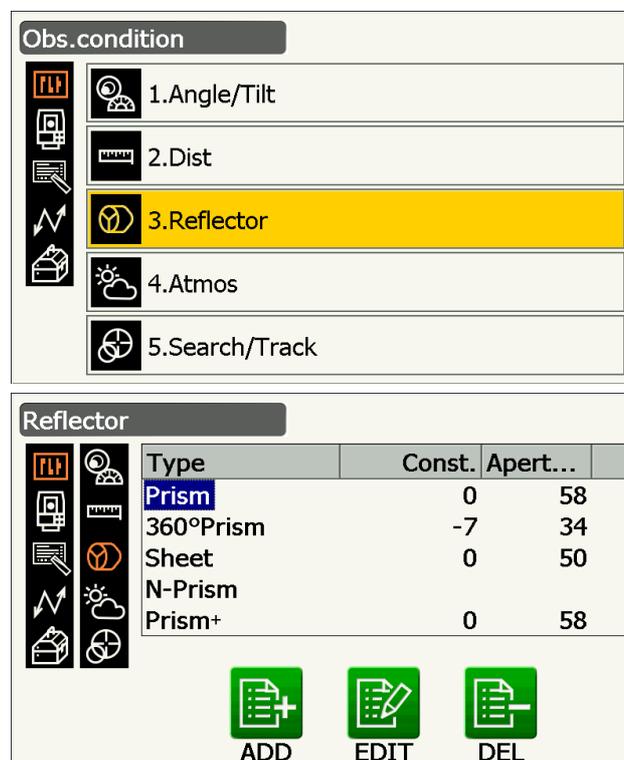
- Se EDM ALC for definido para "Free" (Livre), o ALC do aparelho será automaticamente ajustado se ocorrer um erro em virtude da quantidade de luz recebida. Defina para "Free" (livre) quando o alvo se move durante a medição ou quando são utilizados diferentes alvos.
- Quando é definido "Hold" (manter), a quantidade de luz recebida não será ajustada até à conclusão da medição contínua.
- Se um obstáculo obstruir intermitentemente o feixe de luz durante uma medição contínua e ocorrer o erro "Signal off" (Sem sinal), sempre que ocorrer a obstrução é necessário algum tempo até que a luz recebida seja ajustada e seja exibido o valor da medição. Defina para "Hold" (manter) quando o feixe de luz utilizado para medição for estável, mas frequentemente obstruído por obstáculos como pessoas, automóveis ou ramos de árvores, etc., impedindo a realização da medição.

 Nota

- Quando o modo de medição de distâncias estiver definido para "Tracking" (o alvo é movido durante a medição da distância) o EDM ALC será ajustado independentemente da definição de EDM ALC.

19.3 Condições de observação - Refletor (Alvo)

Selecione "Obs.condition" (Condição de obs.) em <Configuration> (Configuração) e selecione "Reflector" (Refletor).



The screenshot shows two panels. The top panel, titled 'Obs.condition', has a vertical toolbar on the left with icons for various settings. The main area lists five conditions: 1.Angle/Tilt, 2.Dist, 3.Reflector (highlighted in yellow), 4.Atmos, and 5.Search/Track. The bottom panel, titled 'Reflector', has a similar toolbar. It contains a table with the following data:

Type	Const.	Apert...
Prism	0	58
360°Prism	-7	34
Sheet	0	50
N-Prism		
Prism+	0	58

Below the table are three green buttons labeled 'ADD', 'EDIT', and 'DEL'.

Predefinição

As predefinições são indicadas no <Reflector> acima.

- "Prism+" indica um alvo utilizado com um dispositivo externo ou num programa instalado no modo de Programa.



Valor de correção da constante do prisma

Cada um dos prismas refletores possui uma constante própria.

Defina o valor de correção da constante do prisma do prisma refletor que está a utilizar. Quando selecionar "N-Prism" em "Reflector", o valor de correção da constante do prisma é definido automaticamente para "0".

PROCEDIMENTO Editar a informação do alvo

1. Selecione um alvo a editar em <Reflector> (Refletor) e prima **[EDIT]** (Editar). Selecione/introduza a informação relevante do alvo.

Itens definidos e opções

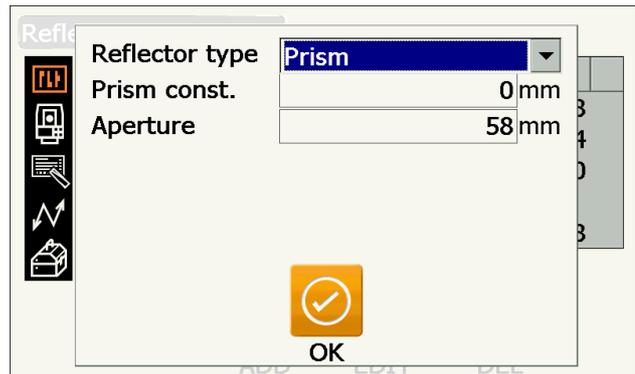
- (1) Reflector type (Tipo de refletor)
 - Prism (prisma)/Sheet (folha)/N-Prism (N-prisma)/360° Prism (prisma 360°)
- (2) Prism Const.correction value (valor de correção da constante do prisma) -99 a 99 mm
- (3) Aperture (Diâmetro)
 - 1 a 999 mm

- Quando é selecionado 0,1 mm em "Dist.reso", "Prism constant value" (valor da constante do prisma) pode ser introduzido na primeira casa decimal.

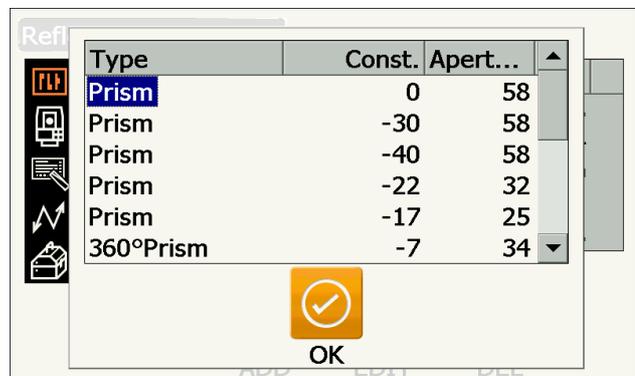
 "19.1 Condições de observação - Ângulo/Inclinação"

- **[DEL]**: Elimina o alvo selecionado.

2. Prima **[OK]** para confirmar as definições.

**PROCEDIMENTO Adicionar um alvo**

1. Prima **[ADD]** (Adicionar) em <Reflector> (Refletor) para exibir a lista de alvos possíveis.



2. Selecione um alvo utilizado frequentemente na lista que refira o valor de correção da constante do prisma e o diâmetro.

- Podem ser guardados até 6 alvos.
- Quando seleciona "N-Prism", o valor de correção da constante do prisma e o diâmetro não são definidos.

3. Prima **[OK]** para confirmar as definições.

19.4 Condições de observação - Atmosfera

Selecione "Obs.condition" (Condição de obs.) em <Configuration> (Configuração) e selecione "Atmos" (Atmosfera).

The screenshot shows two configuration panels. The top panel, titled 'Obs.condition', has a vertical sidebar with icons for different observation types. The main area lists five options: 1.Angle/Tilt, 2.Dist, 3.Reflector, 4.Atmos (highlighted in yellow), and 5.Search/Track. The bottom panel, titled 'Atmos', has a similar sidebar and a main area with input fields for: Temperature (15 °C), Pressure (1013 hPa), Humidity input (Yes), Humidity (50 %), and ppm (0). A green button with '0 ppm' is visible at the bottom of the 'Atmos' panel.

Itens definidos e opções (*: Predefinição)

- Temperature (Temperatura) : -35 a 60 °C (15*)/-22 a +140 °F (59*) (Quando Dist.reso. é 1 mm)
 Pressure (Pressão) : 500 a 1400 hPa (1013*)/375 a 1050 mmHg (760*)/14,8 a 41,3 (inchHg) (29.9*) (Quando Dist.reso. é 1 mm)
 Humidity input (Introdução de humidade) : No [Não] (50%)*/Yes (Sim)
 Humidity (Humidade) : 0 a 100 (%) (50*) (Quando Dist.reso. é 1 mm)
 ppm (Fator de correção atmosférica)  : -499 a 499 (0*) (Quando Dist.reso. é 1 mm)

- **[0ppm]**: O fator de correção atmosférica volta a 0 e a temperatura e a pressão atmosférica são repostas nas predefinições.
- O fator de correção atmosférica é calculado e definido utilizando os valores de temperatura e de pressão atmosférica inseridos. O fator de correção atmosférica também pode ser introduzido diretamente.
- "Humidity" (Humidade) apenas é exibida quando "Humidity input" (Introdução de humidade) está definida para "Yes" (Sim).
- Quando é selecionado 0,1 mm em "Dist.reso", podem ser introduzidos valores na primeira casa decimal.
- Se as definições aqui forem diferentes entre o modo Básico e o modo de Programa, as definições do modo Programa têm prioridade.



Fator de correção atmosférica

A velocidade do feixe de luz utilizado para medição varia de acordo com as condições atmosféricas como a temperatura e a pressão atmosférica. Defina o fator de correção atmosférica quando pretender ter esta influência em conta aquando da medição.

- O aparelho foi concebido de modo a que o fator de correção seja 0 ppm a uma pressão atmosférica de 1013.25 hPa, a uma temperatura de 15 °C e com 50% de humidade.
- Ao introduzir a temperatura, os valores de pressão atmosférica e a humidade, o valor de correção atmosférica é calculado utilizando a seguinte fórmula e definido na memória.

$$\text{Fator de correção atmosférica (ppm)} = 282.324 - \frac{0.294280 \times p}{1 + 0.003661 \times t} + \frac{0.04126 \times e}{1 + 0.003661 \times t}$$

t: Temperatura do ar °C)

p: Pressão atmosférica (hPa)

e: Pressão de vapor de água (hPa)

h: Humidade relativa (%)

E : Pressão do vapor de água saturada

- e (pressão de vapor de água) pode ser calculado utilizando a seguinte fórmula

$$e = h \times \frac{E}{100} \frac{(7.5 \times t)}{(t + 237.3)}$$

$$E = 6.11 \times 10^{(t + 237.3)}$$

- O aparelho mede a distância utilizando um feixe de luz, mas a velocidade desta luz varia de acordo com o índice de refração da luz na atmosfera. Este índice de refração varia de acordo com a temperatura e a pressão. Condições de temperatura e pressão praticamente normais:

Com pressão constante, uma variação de temperatura de 1 °C: uma mudança de índice de 1 ppm.

Com temperatura constante, uma variação de pressão de 3,6 hPa: uma mudança de índice de 1 ppm.

Para efetuar medições de alta precisão é necessário encontrar o fator de correção atmosférica a partir de medições de temperatura e de pressão ainda mais precisas e proceder a uma correção atmosférica.

Recomenda-se a utilização de aparelhos extremamente precisos para monitorizar a temperatura e a pressão atmosférica.

- Introduza a temperatura média, a pressão atmosférica e a humidade, juntamente com o percurso do feixe de medição, em "Temperature" (Temperatura), "Pressure" (Pressão) e "Humidity" (Humidade).

Terreno plano: Utilize a temperatura, a pressão e a humidade do ponto médio da linha.

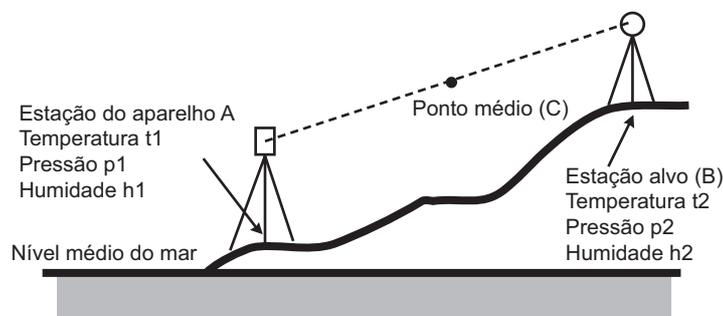
Terreno montanhoso: Utilize a temperatura, a pressão e a humidade do ponto intermédio (C).

Se não for possível medir a temperatura, a pressão e a humidade no ponto médio, realize essas medições na estação do aparelho (A) e na estação alvo (B) e, de seguida, calcule o valor médio.

Temperatura média do ar : $(t_1 + t_2)/2$

Pressão atmosférica média : $(p_1 + p_2)/2$

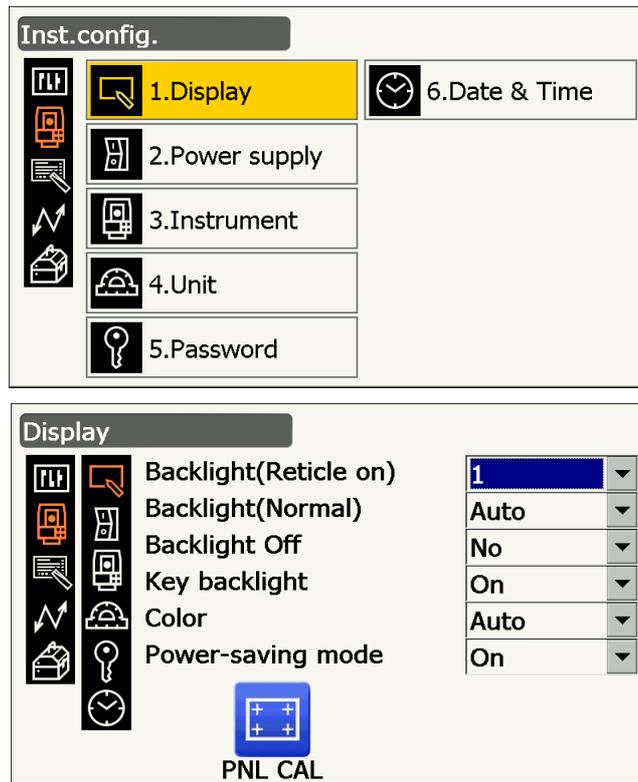
Humidade média : $(h_1 + h_2)/2$



- Se não for necessária a correção atmosférica, defina o valor ppm para 0.

19.5 Condições do aparelho - Visor

Selecione "Inst. Config" em <Configuration> (Configuração) e selecione "Display" (Visor).



Itens definidos e opções (*: Predefinição)

Backlight (Reticle On) [Iluminação de fundo (Retículo ligado)]	: 0 a 8 (1*) (Nível de brilho ao premir {☀})
Backlight [Iluminação de fundo] (Normal)	: 0 a 8/Auto (Auto*)
Backlight Off [Desligar iluminação de fundo]	: No* [Não*]/30 seg./1 min./5 min./10 min.
Key backlight [Iluminação de fundo das teclas]	: Off/On* (Desligar/ligar*)
Color (Cor)	: 1/2 (monocromático)/Auto (Auto*)
Power-saving mode (Modo de poupança de energia)	: Off/On* (Desligar/ligar*)

- Prima **[PNL CAL]** para exibir o ecrã de calibração do painel tátil.

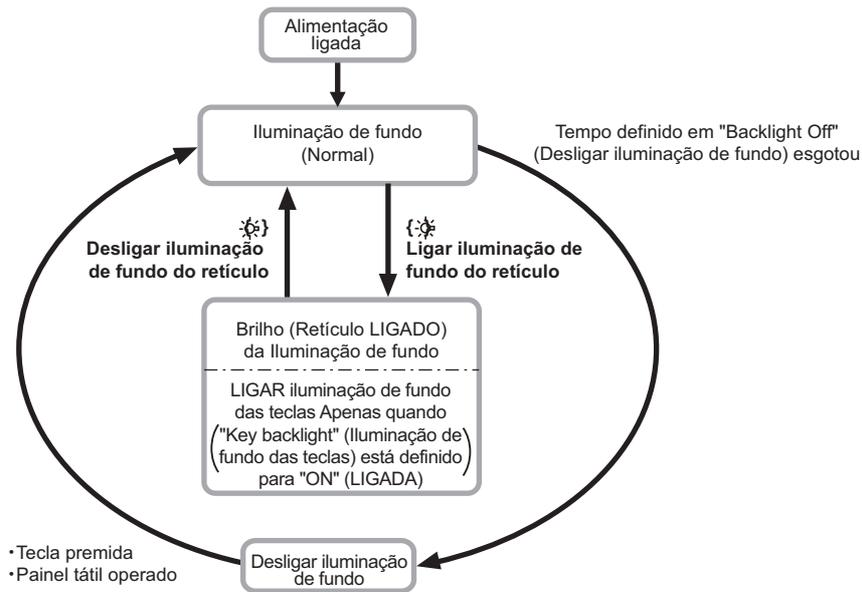
"8.1 Configurar o Painel Tátil"

- "Power-saving mode" (Modo de poupança de energia) é exibido apenas no modelo com visor em ambos os lados.

Ajustar a intensidade da iluminação de fundo/LIGAR/DESLIGAR (ON/OFF) a iluminação do retículo e a iluminação de fundo das teclas

Premir {☀} alterna o nível de brilho da iluminação de fundo em conjunto com o estado ON/OFF (LIGAR/DESLIGAR) da iluminação do retículo/iluminação de fundo das teclas.

Quando o aparelho é LIGADO, o nível de brilho é definido para "Backlight (Normal)" [Iluminação de fundo (Normal)]. "Backlight (Normal)" [Iluminação de fundo (Normal)] foi definida para um nível de brilho superior a "Backlight (Reticle ON)" [Iluminação de fundo (Retículo Ligado)] aquando da expedição do aparelho, mas estes valores podem ser alterados de acordo com as preferências do utilizador.



Nota

- Quando "Backlight (Normal)" [Iluminação de fundo (Normal)] é definida para "Auto" o sensor de luminosidade do aparelho mede o nível de brilho ambiente e define automaticamente o brilho da iluminação de fundo em conformidade. Dependendo das condições de luminosidade ambiente, o desempenho desta função pode ser inferior ou o visor pode vacilar entre definições de brilho.



Desligar iluminação de fundo

Para poupar energia, a iluminação de fundo será desligada se o aparelho não for operado durante o tempo selecionado. No entanto, a iluminação de fundo não será desligada se "Backlight (Retículo)" [Iluminação de fundo (Retículo)] for selecionada.



Iluminação de fundo das teclas

A iluminação de fundo das teclas pode ser definida para "ON" (LIGADO) ou "OFF" (DESLIGADO). Quando "key backlight" é definido para "ON", a iluminação de fundo das teclas é ligada /Desligada pressionando {☀️}.



Definições de cor

Defina "Color" (Cor) para "2" (monocromático) quando a luz solar intensa reduzir a visibilidade do visor. Quando está selecionado "Auto", o aparelho detecta o nível de brilho ambiente e assume automaticamente a definição de cor apropriada em conformidade.

☞ "5.2 Funções de Exibição"



- Não bloqueie o sensor de luminosidade do aparelho quando "Color" (Cor) é definido para "Auto". O aparelho não poderá detectar o brilho ambiente e, conseqüentemente, o visor ficará a tremeluzir.

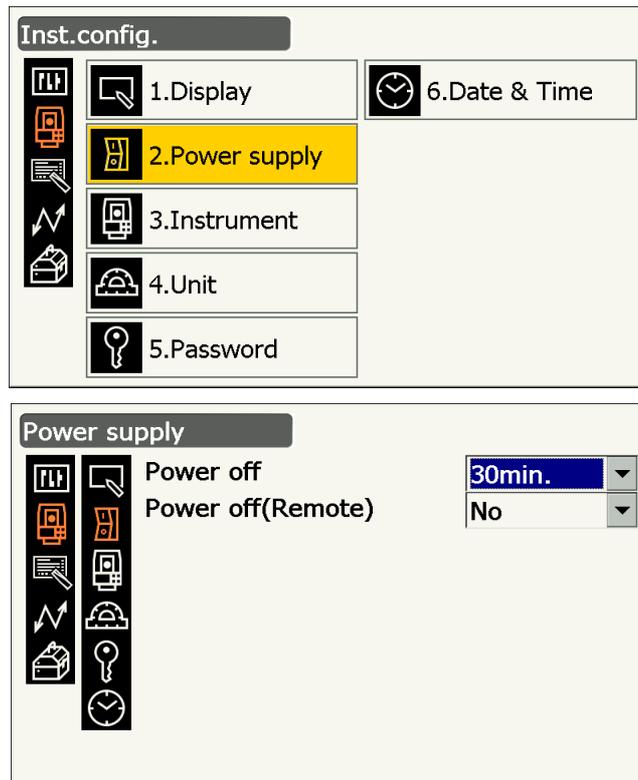


Power-saving mode (Modo de poupança de energia)

Quando "Power-saving mode" (Modo de poupança de energia) é definido para "ON" (LIGADO), a iluminação da unidade de visualização que não é operada é desligada para poupar energia.

19.6 Condições do aparelho - Alimentação

Selecione "Inst. Config" em <Configuration> (Configuração) e selecione "Power supply" (Alimentação).



Itens definidos e opções (*: Predefinição)

Power off (Desligar alimentação)  : No [Não]/5 min./10 min./15 min./30 min.*
 Power off (Remote) [Desligar alimentação (Remoto)]  : No* [Não*]/5 min./10 min./15 min./30 min.

Power off (Desligar alimentação)

Para poupar energia, a alimentação do aparelho é automaticamente interrompida se este não for operado durante o período de tempo definido.

Power off (Remote) [Desligar alimentação (Remoto)]

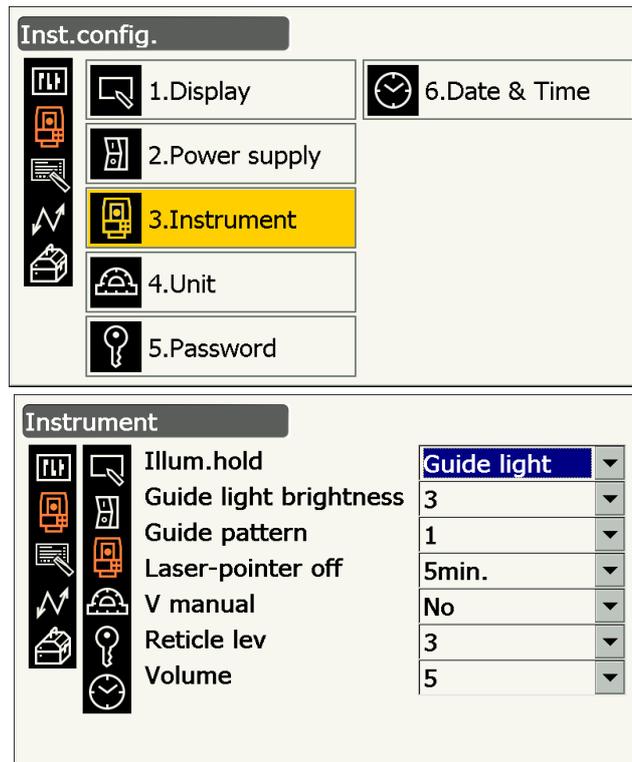
Quando o aparelho é ligado utilizando um Comando da alimentação, a alimentação do aparelho é automaticamente interrompida se este não for operado durante o período de tempo definido.

Nota

- Também é possível realizar as operações de comando a partir de um computador anfitrião. Para mais informações, consulte o "Manual de comunicação" e solicite informações ao seu revendedor local.

19.7 Condições do aparelho - Aparelho

Selecione "Inst. Config" em <Configuration> (Configuração) e selecione "Instrument" (Aparelho).



Itens definidos e opções (*: Predefinição)

- Illum. hold [Manter iluminação] (função ) : Apontador laser*/Luz guia
- Guide light brightness (Intensidade da luz guia) : 1 a 3 (3*)
- Guide pattern (Padrão de guiamento) : 1* (simultâneo)/2 (alternado)
- Laser-pointer off (Desligar apontador laser)  : No [Não]/1 min./5 min.*/10 min./30 min.
- V manual : No*/Yes [Não*/Sim]
- Reticle lev (Nível do retículo)  : Nível 0 a 5 (3*)
- Volume : Off [Desligado]/1/2/3/4/5 (3*)

- "Reticle lev" (Nível do retículo)

 "19.5 Condições do aparelho - Visor  Ajustar a intensidade da iluminação de fundo/LIGAR/DESLIGAR (ON/OFF) a iluminação do retículo e a iluminação de fundo das teclas"

- Definir "V manual" para "Yes" (Sim)

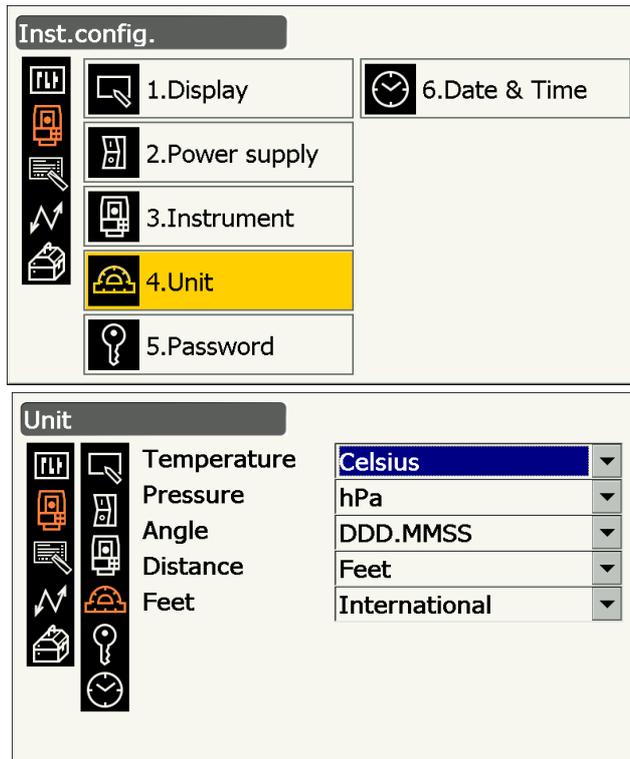
 "27.2 Indexação manual do círculo vertical por meio de medição utilizando a Face 1/2"

Laser-pointer off (Desligar apontador laser)

Para poupar energia, o apontador laser é desligado automaticamente após decorrer o tempo definido.

19.8 Condições do aparelho - Unidade

Selecione "Inst. Config" em <Configuration> (Configuração) e selecione "Unit" (Unidade).



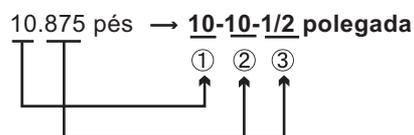
Itens definidos e opções (*: Predefinição)

Temperature (Temperatura)	: Celsius*/Fahrenheit
Pressure (Pressão)	: hPa*/mmHg/InchHg
Angle (Ângulo)	: Degree [Graus] (DDD.MMSS)*/Gon/Mil
Distance (Distância)	: Meter* (metros)/Feet (pés)/Inch (polegadas)
Feet (Pés)	: International* (Internacional)/US (EUA)

- "Feet" (Pés) apenas é exibido se "Distance" (Distância) estiver definido para "Feet" (Pés) ou "Inch" (Polegadas).

Polegada (Fração de uma polegada)

"Fraction of an inch" (Fração de uma polegada) é a unidade utilizada nos EUA e é expressa como no seguinte exemplo.



- ① 10.000 pés
- ② 0,875 pés x 12=10,5 polegadas
- ③ 0,5 polegada=1/2 polegada



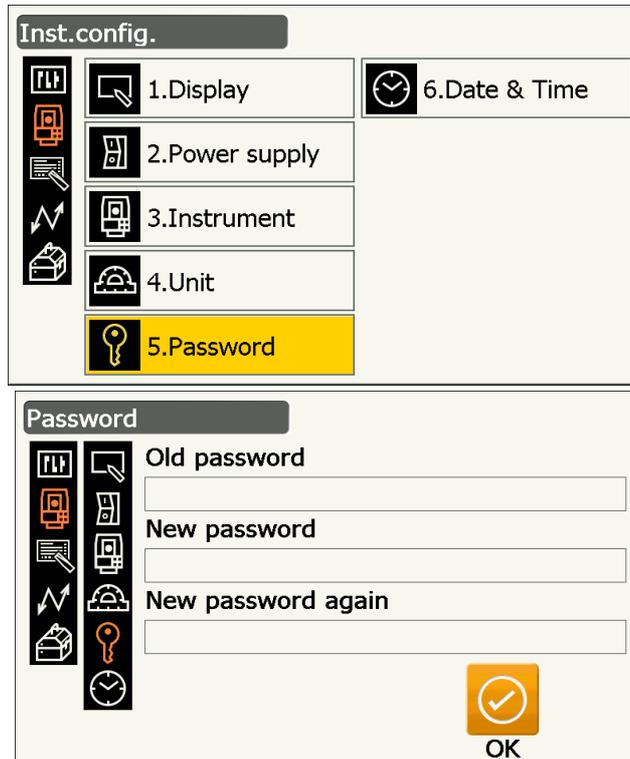
- Mesmo que "inch" (polegadas) seja selecionado nesta definição, todos os dados, incluindo o resultado do cálculo da área, são disponibilizados em "feet" (pés) e todos os valores de distância têm de ser introduzidos em "feet" (pés). Além disso, se a exibição de "inch" (polegadas) exceder o intervalo, será apresentada em "feet" (pés).

19.9 Condições do aparelho - Palavra-passe

Quando é definida uma palavra-passe, o ecrã de palavra-passe irá aparecer quando o aparelho é LIGADO. Definir uma palavra-passe permite-lhe proteger informações importantes como, por exemplo, dados de medição.

Aquando da expedição o aparelho não possui qualquer palavra-passe definida. Quando definir pela primeira vez uma palavra-passe, deixe a caixa "Old password" (Palavra-passe anterior) em branco.

Selecione "Inst. Config" em <Configuration> (Configuração) e selecione "Password" (Palavra-passe).



Itens definidos

- | | |
|---|--|
| Old password (Palavra-passe anterior) | : Introduza a palavra-passe atual |
| New password (Nova palavra-passe) | : Introduza a palavra-passe nova |
| New password again (Repetir nova palavra-passe) | : Introduza novamente a palavra-passe nova |

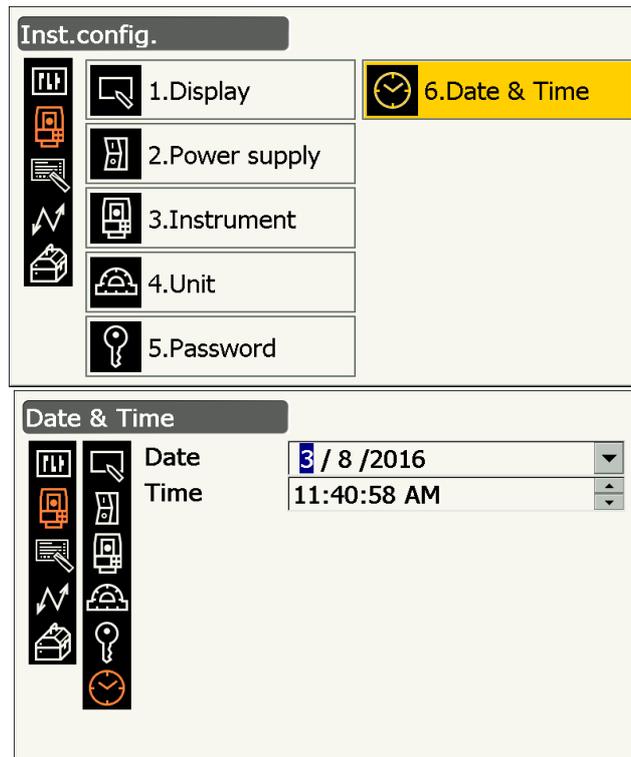
- A palavra-passe pode ter de 3 a 16 caracteres de comprimento. Os caracteres introduzidos serão apresentados sob a forma de asteriscos.
- Para desativar a função de Palavra-passe, efetue o procedimento de definição de nova palavra-passe, mas introduza um "espaço" na caixa "New password" (Nova palavra-passe).



- A função de Palavra-passe não é cancelada quando é realizada uma iniciação do sistema a frio.
- A palavra-passe tem de ser introduzida depois de LIGAR o aparelho a partir de um dispositivo externo, caso tenha sido definida uma palavra-passe.

19.10 Condições do aparelho - Data e Hora

Selecione "Inst. Config" em <Configuration> (Configuração) e selecione "Date & Time" (Data e Hora).



Itens definidos

- Date (Data) : Introduza manualmente a data ou selecione a partir do calendário descendente tocando em ▼.
- Time (Hora) : Introduza manualmente a hora ou defina utilizando [▲]/[▼].
Premir {S.P.} irá aumentar a secção selecionada em 1.



Data e Hora

O aparelho possui uma função relógio/calendário.

19.11 Personalizar os comandos de ecrã

É possível personalizar comando de ecrã em modo de Observação para se adaptar às condições de medição, assim como os diferentes métodos utilizados por diferentes operadores.

- As atuais definições de controlo de ecrã são mantidas até que sejam novamente revistas, mesmo quando a alimentação é interrompida.
- Prima **[CLEAR]** (Apagar) em <Customize/Select screen> (Ecrã Personalizar/Selecionar) "19.11 Personalizar os comandos de ecrã" " PROCEDIMENTO Personalizar os comandos de ecrã", passo 2, para repor todas as configurações personalizadas, incluindo as definições do ícone de estado e as atribuições do ícone de Operação nas respetivas definições anteriores.
- Não podem ser definidos comandos de ecrã para a exibição "Graphic" (gráfico).



- Quando as definições de comando de ecrã são guardadas e gravadas, as definições anteriormente gravadas são apagadas.

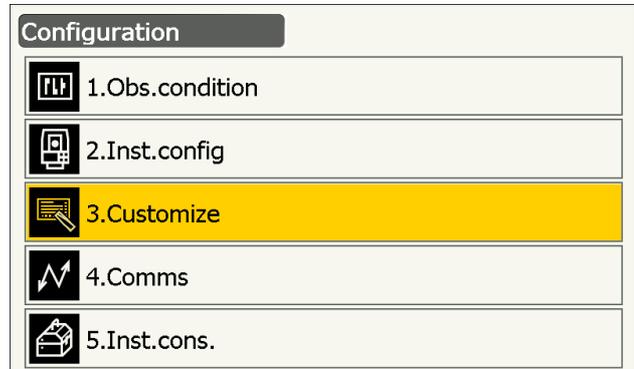
Os itens seguintes são explicados noutras secções.

 Alterar a atribuição de ícones de Operação: "19.12 Atribuir ícones de operação"

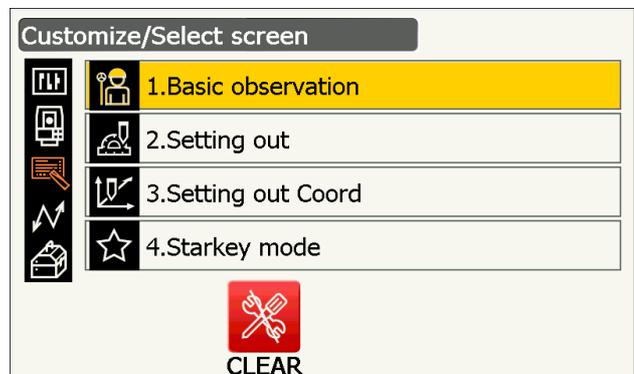
 Alterar a atribuição do modo Starkey: "19.13 Alterar os ícones do modo Starkey"

PROCEDIMENTO Personalizar os comandos de ecrã

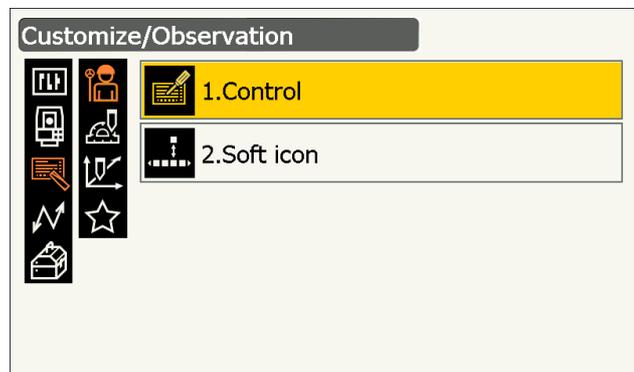
1. Selecione "Customize" (Personalizar) para exibir <Customize/Select screen> (Ecrã Personalizar/Selecionar).



2. Selecione o modo de medição em que pretende personalizar comandos de ecrã.



3. Selecione "Control" (Comando).

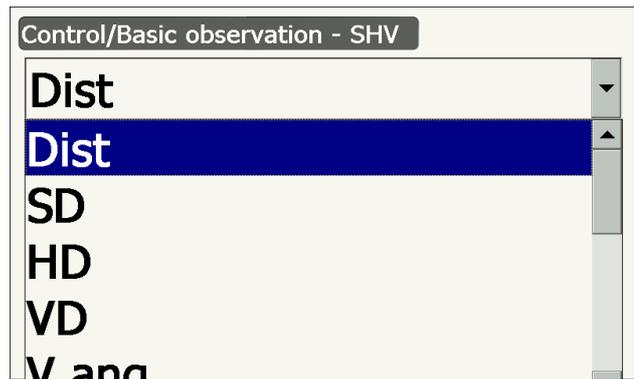


4. Prima **[ADD]** para adicionar uma lista descendente de comandos.

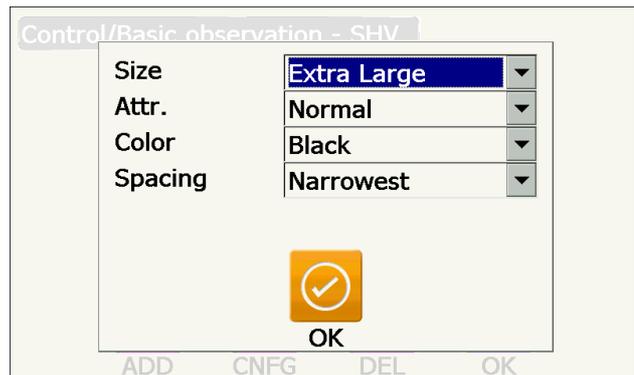
- Prima **[DEL]** para eliminar o comando selecionado.



5. Selecione um comando de ecrã da lista.



6. Prima **[CNFG]** para definir o tamanho, espessura, cor e espaçamento do tipo de letra.



7. Repita os passos 4 a 6 para personalizar mais comandos de ecrã.

8. Prima **{ESC}** para concluir a personalização dos comandos de ecrã. As alterações são guardadas na memória e é exibido o ecrã anterior. As alterações fazem-se refletir nos ecrãs relevantes.

19.12 Atribuir ícones de operação

É possível atribuir os ícones de Operação em modo de Observação de modo a servir as condições de medição. É possível operar eficazmente o aparelho porque podem ser predefinidas atribuições únicas de ícones de Operação para servir várias aplicações, assim como a forma como os diferentes operadores manuseiam o aparelho.

- As atuais atribuições de ícones de Operação são mantidas até que sejam novamente revistas, mesmo quando o aparelho é DESLIGADO.
- Prima **[CLEAR]** (Apagar) em <Customize/Select screen> (Ecrã Personalizar/Selecionar) "19.12 Atribuir ícones de operação" "PROCEDIMENTO Atribuir um ícone de operação", passo 2, para repor todas as configurações personalizadas, incluindo as definições do modo Starkey/ícone de Estado, e os comandos de ecrã nas respetivas definições anteriores.



- Quando as atribuições de ícones de Operação são guardadas e gravadas, as definições de teclas anteriormente gravadas são apagadas.
- Não é possível atribuir ícones de Operação a exibições "Graphic" (Gráficas).

● Ecrãs que podem ser personalizados e atribuições de ícones de operação aquando da expedição

1. Exibições "SHV" e "SHVdist" de <Basic observation> (Observação básica)

**[TRK On] [MOTOR] [0SET] [MEAS]
[SRCH] [EDM] [H-SET] [COORD]
[OFFSET] [RESEC] [REM] [S-O]**

2. Exibição "Obs." de <Setting out>

**[TRK On] [SHVR] [H.TURN] [MEAS]
[CNFG] [---] [---] [REM]
[---] [---] [---] [---]**

3. Exibições "SHV" e "NEZ" de <Set out Coords> (Coordenadas iniciais)

**[OK] [TRK On][H.TURN] [MEAS]
[CNFG] [---] [---] [---]
[---] [---] [---] [---]**

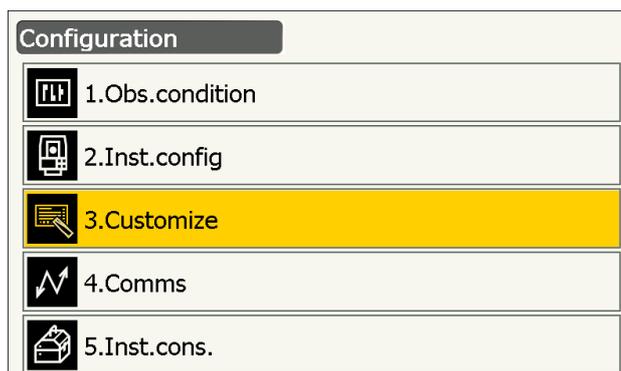
● Funções que podem ser atribuídas a ícones de Operação

- | | |
|-------------------|--|
| [---] | : Sem funções definidas |
| [MEAS] | : Medição de distâncias e de ângulos |
| [0SET] | : Define o ângulo horizontal para 0° |
| [H-SET] | : Define o ângulo horizontal pretendido |
| [SHV] | : Alterna a exibição "SHV" e a exibição "SHVdist" (apenas pode ser atribuída a 1 acima) |
| [L/R] | : Seleciona o ângulo horizontal esquerdo/direito. A letra capitular no ícone de Operação indica o modo atualmente selecionado. |
| [ZA / %] | : Alterna entre o ângulo zénite/declive em %. A letra capitular no ícone de Operação indica o modo atualmente selecionado. |
| [HOLD] | : Mantém o ângulo horizontal/liberta o ângulo horizontal |
| [CALL] | : Exibe os dados finais de medição |
| [HVDOUT-S] | : Disponibiliza os resultados de medição de ângulos para um dispositivo externo (formato SET) |
| [HVDOUT-S] | : Disponibiliza os resultados de medição de distâncias e de ângulos para um dispositivo externo (formato SET) |
| [NEZOUT-S] | : Disponibiliza dados de coordenadas para um dispositivo externo (formato SET) |
| [HVDOUT-T] | : Disponibiliza os resultados de medição de ângulos para um dispositivo externo (formato GTS) (apenas pode ser atribuído a 1 acima) |
| [HVDOUT-T] | : Disponibiliza os resultados de medição de distâncias e ângulos para um dispositivo externo (formato GTS) (apenas pode ser atribuído a 1 acima) |

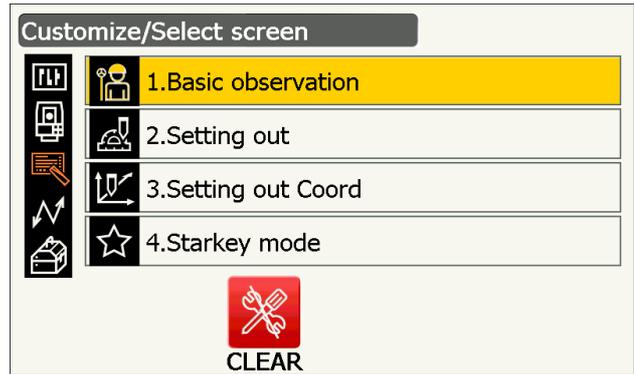
[NEZOUT-T]	: Disponibiliza os dados de coordenadas para um dispositivo externo (formato GTS) (apenas pode ser atribuído a 1 acima)
[F/M]	: Alterna as unidades de distância entre metros (meters)/pés (feet)
[HT]	: Define a estação do aparelho, coordenadas e altura do aparelho
[S-LEV]	: Sinal de retorno
[TILT]	: Exibe o ângulo de inclinação
[MOTOR]	: Exibe <Search/Track> (Busca/Seguimento)
[INV]	: Roda o aparelho 180°
[SRCH]	: Aponta automaticamente para o centro do alvo
[RC]	: Roda na direção especificada pelo Sistema de Comando à Distância (apenas modelo com Seguimento Automático)
[<-RC]	: Roda na direção contrária à dos ponteiros do relógio (desde o ponto de vista do Comando à Distância) (apenas modelo com Seguimento Automático)
[RC->]	: Roda na direção dos ponteiros do relógio (desde o ponto de vista do Comando à Distância) (apenas modelo com Seguimento Automático)
[RC Cont]	: Invalida a atual posição de medição e continua a operação de Rotação (apenas modelo com Seguimento Automático)
[TRK On]	: Inicia o Seguimento Automático (apenas modelo com Seguimento Automático. [TRK Off] durante o Seguimento Automático)
[EDM]	: Definição de medição de distâncias
[ATMOS]	: Definições atmosféricas
[MENU]	: Exibe <Menu> (medição de coordenada, medição inicial, medição com offset, medição REM, medição de linha em falta, resseção, cálculo da área)
[COORD]	: Medição por coordenadas
[S-O]	: Medição inicial
[OFFSET]	: Medição com offset
[A-OFS]	: Menu de offset de ângulos
[D-OFS]	: Menu de offset de distâncias
[2D-OFS]	: Menu Offset/2D
[MLM]	: Medição de linha em falta
[REM]	: Medição REM
[RESEC]	: Medição da resseção
[AREA]	: Medição da área de superfície
[CNFG]	: Define a precisão inicial (apenas pode ser atribuído a 2 e 3 acima)
[H.TURN]	: Roda o aparelho para o ângulo horizontal introduzido. Roda horizontalmente para o ângulo do ponto inicial aquando da definição como inicial (apenas pode ser atribuído a 2 e 3 acima).
[SHVR]	: Alterna o modo de distância entre distância de declive (SD)/distância horizontal (HD)/ diferença de altura (VD)/REM (R) em ecrãs de definição de início. A letra capitular no ícone de Operação indica o modo atualmente selecionado (apenas pode ser atribuído a 2 acima).
[OK]	: Termina a medição inicial para o ponto inicial selecionado e volta a <Key in coord>. Este ponto inicial será removido da lista (pode ser atribuído a 3 acima).

PROCEDIMENTO Atribuir um ícone de operação

1. Selecione "Customize" (Personalizar) para exibir <Customize/Select screen> (Ecrã Personalizar/Selecionar).



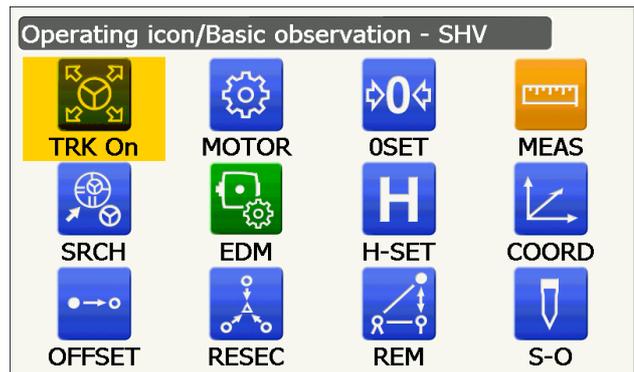
2. Selecione o modo de medição em que pretende personalizar ícones de Operação.



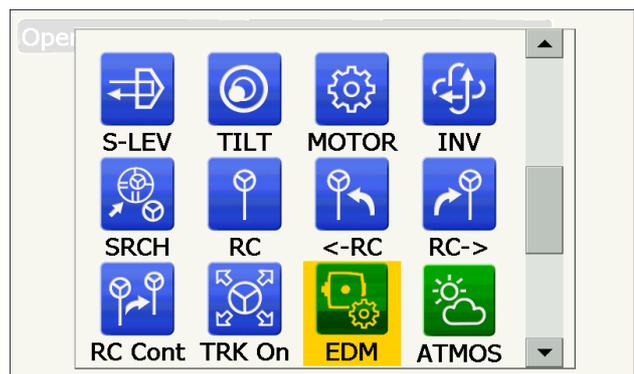
3. Selecione "Operating icon" (Ícone de Operação).



4. Selecione um ícone de Operação cuja atribuição pretenda alterar.



Toque no ícone de Operação para exibir a lista de ícones de Operação.



5. Selecione o ícone de Operação pretendido da lista de ícones de Operação para atribuir à posição especificada no passo 4.
6. Repita os passos 4 a 5 para atribuições adicionais de teclas.

7. Prima **{ESC}** para terminar a atribuição de ícones. Os ícones atribuídos são guardados na memória e é restaurado o ecrã anterior. Os ícones recém atribuídos aparecem no ecrã de medição relevante.

19.13 Alterar os ícones do modo Starkey

É possível predefinir atribuições de ícones do modo Starkey para servir várias aplicações, assim como a forma como os diferentes operadores manuseiam o aparelho.

- As atuais atribuições de ícones são mantidas até que sejam novamente revistas, mesmo quando a alimentação é desligada.
- Prima **[CLEAR]** (Apagar) em <Customize/Select screen> (Ecrã Personalizar/Selecionar) "19.13 Alterar os ícones do modo Starkey" " PROCEDIMENTO Alterar atribuições de ícones Starkey", passo 2, para repor todas as configurações personalizadas, incluindo os comandos de ecrã e as atribuições do ícone de Operação nas respetivas definições anteriores.



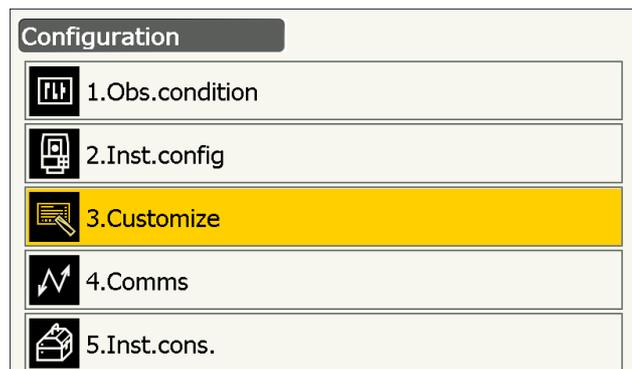
- Quando as atribuições de ícones são guardadas e gravadas, as definições anteriormente gravadas são apagadas.
- Quando as primeiras 8 atribuições de ícones são guardadas e gravadas, as definições refletem-se no ícone de Estado.

● Ícones que podem ser atribuídos ao ícone de Estado

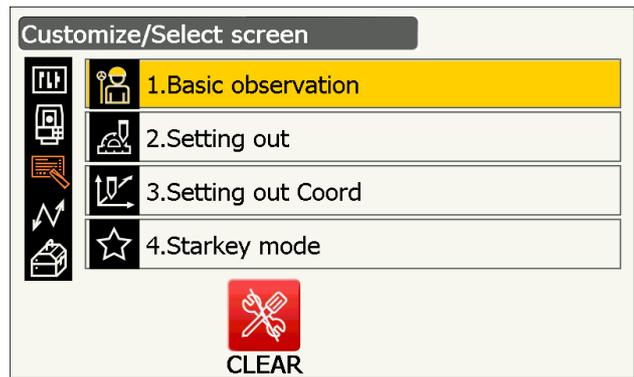
Carga restante da bateria
Exibição do alvo
Motor
Apontador laser/Luz guia
Compensação do ângulo de inclinação
Estado de comunicação
Modo de introdução
SIP (Painel de introdução)
ppm (fator de correção atmosférica)
Estado de comunicação via Internet
Painel tátil
Disco
Sem ícone

PROCEDIMENTO Alterar atribuições de ícones Starkey

1. Selecione "Customize" (Personalizar) para exibir <Customize/Select screen> (Ecrã Personalizar/Selecionar).



2. Selecione "Starkey mode" (Modo Starkey).



3. Selecione um ícone do modo Starkey que pretenda reatribuir.



Toque no ícone para exibir a lista de ícones do modo Starkey.



4. Selecione o novo ícone a partir da lista de ícones do modo Starkey.

O ícone é atribuído na posição de ícone selecionada.

5. Repita os passos 3 a 4 para atribuições adicionais de ícones.

6. Prima **{ESC}** para terminar a atribuição de ícones.

Os ícones atribuídos são guardados na memória e é restaurado o ecrã anterior. Os ícones recém atribuídos aparecem no ecrã de medição relevante.

19.14 Restaurar as predefinições

Realize uma iniciação do sistema a frio para repor todos os itens nas definições de fábrica. Uma iniciação do sistema a frio não apagará dados de levantamentos topográficos no aparelho. No entanto, se os dados guardados na memória são importantes, **CERTIFIQUE-SE DE OS TRANSFERIR PARA UM COMPUTADOR PESSOAL ANTES DE REALIZAR UMA INICIAÇÃO DO SISTEMA A FRIO.**



- A função de palavra-passe não será cancelada.
- A função "retomar" será cancelada.

PROCEDIMENTO

1. "Para realizar uma iniciação do sistema a frio, premindo {☼} e {S.P.}, prima a tecla Ligar/desligar que se encontra na lateral do aparelho.
É exibida a mensagem: "All Settings will be cleared. Are you sure?" (Todas as definições serão apagadas. Tem a certeza?"
2. Prima [YES] (Sim) para continuar.
 - Selecione [NO] (Não) e prima {Enter} ou prima {ESC} para cancelar.
3. Quando a alimentação é LIGADA depois de realizar uma iniciação do sistema a frio, é exibido o ecrã de configuração do painel tátil. Configure o painel tátil para continuar.
 "8.1 Configurar o Painel Tátil"

20. MENSAGENS DE AVISO E DE ERRO

A lista que se segue é uma lista de mensagens de erro exibidas pelo aparelho, assim como o significado de cada mensagem. Se a mesma mensagem de erro se repetir ou se surgir uma mensagem não apresentada abaixo, o aparelho está avariado. Contacte o seu revendedor local.

Backup battery dead. Clock display may no longer be correct.

A tensão fornecida pela bateria de lítio ou é muito baixa ou a bateria está completamente descarregada. Solicite ao seu revendedor local a substituição da bateria.

Bad condition

O ar está muito reluzente, etc., as condições de medição são fracas.

Não é possível apontar para o centro do alvo.
Aponte novamente sobre o alvo.

Condições inadequadas de medição da distância quando está definida a medição sem refletor. Quando a medição sem refletor está definida, não é possível medir a distância porque o raio laser está a colidir com pelo menos duas superfícies ao mesmo tempo.

Escolha um alvo de superfície única para medição da distância.

☞ Precauções de definição do prisma: "10. MIRA NO ALVO E MEDIÇÃO"

Calculation error

Existem coordenadas idênticas às coordenadas do ponto conhecido observado durante a resseção. Defina outro ponto conhecido de forma a que as coordenadas do ponto conhecido não coincidam.

Durante o cálculo da área de superfície, não estão reunidas as condições necessárias para cálculo. Verifique as condições e tente novamente.

Ocorreu um erro durante o cálculo.

Checking Device... Please wait several minutes to start the connected.

A comunicação por meio da rede de telemóvel não está pronta.

Depois de LIGAR o aparelho, é necessário aguardar cerca de 5 minutos até que a comunicação por telemóvel esteja pronta. Aguarde cerca de 5 minutos e, de seguida, realize uma ligação.

Error: Instrument info.

Error: Self check

Prima [OK] para cancelar a mensagem. Se esta mensagem de erro surgir frequentemente, contacte o seu revendedor local.

Failed Change Carrier!

Durante a comunicação por rede de telemóvel, o portador não pode ser mudado conforme pretendido. Verifique as definições e tente novamente.

Failed Device Power On/Off! (218)

Não é possível LIGAR/DESLIGAR a alimentação interna do aparelho.
Tente novamente.

Incorrect password.

A palavra-passe introduzida não corresponde à palavra-passe definida.
Introduza a palavra-passe correta.

Input over 3 letters!

A palavra-passe introduzida é composta por menos de 3 caracteres. Introduza uma palavra-passe com pelo menos 3 caracteres de comprimento.

Motor error EXXX

Ocorreu um problema com a unidade de acionamento do motor e o funcionamento para. DESLIGUE o aparelho e depois LIGUE-O para corrigir o problema.
Se esta mensagem de erro surgir frequentemente, contacte o seu revendedor local.

Need base pt. obs

Durante a medição REM, a observação do alvo não foi concluída normalmente.
Reposicione, aponte para o prisma e efetue e medição novamente.

New password Diff.

Durante a definição da nova palavra-passe, as palavras-passe introduzidas duas vezes são diferentes.
Introduza a nova palavra-passe duas vezes corretamente.

No solution

O cálculo das coordenadas da estação do aparelho durante a resseção não converge.
Aceda aos resultados e, se necessário, efetue novamente as observações.

Out of range

Durante a exibição da % de declive, a gama de exibição (menos de $\pm 1000\%$) foi excedida.
Durante a medição REM, ou o ângulo vertical excedeu o ângulo horizontal em $\pm 89^\circ$ ou a distância medida é superior a 9999.999 m.
Instale a estação do aparelho longe do alvo.

Reflectorless not supported!!

A função de Seguimento Automático não pode ser utilizada em modo sem refletor.
Utilize o prisma para proceder à mira automática.

Remote Control communication err!!

A comunicação entre o Comando à distância do Sistema de Comando à Distância e o aparelho falhou.
Verifique o estado (configuração das comunicações, alimentação, ligações dos cabos, etc.) do comando à distância, do modem sem fios e dos cabos.

Sheet not supported!!

A função de Seguimento Automático não pode ser utilizada com a folha.
Utilize o prisma para proceder à mira automática.

Signal off

A luz refletida não é observada quando inicia a medição de distâncias. Ou, durante a medição, a luz refletida enfraqueceu ou está bloqueada.
Faça novamente mira sobre o alvo ou, quando utilizar um prisma refletor, aumente o número de prismas refletores.

SIM card Error!

O cartão SIM não está inserido ou não está inserido corretamente.
Verifique se o cartão SIM está corretamente inserido.

Start Up Error: Step XX

Prima [OK] para fechar a mensagem. Se a mesma mensagem de erro surgir novamente, contacte o seu revendedor local.

Take BS reading

A medição original não foi concluída normalmente na medição de linha em falta. Proceda à colimação da origem com precisão e efetue a medição novamente.

Target not found!!

Não é possível encontrar o prisma no intervalo da área de Busca.
Reposicione, aponte para o prisma e efetue a medição novamente.

TelCtrl Error: E812 (XXX)

Se a mesma mensagem de erro surgir novamente, contacte o seu revendedor local.

Temp Rnge OUT

O aparelho está fora da gama de temperatura útil e não é possível efetuar uma medição precisa.
Repita a medição dentro da gama de temperatura apropriada.

The internal processing was started. The cellular communication was stopped.

A comunicação por meio de rede de telemóvel não pode ser realizada porque iniciou o processamento de comunicação interno.
Aguarde algum tempo e, de seguida, realize uma ligação.

Tilt over range!!

O ângulo de inclinação excede o intervalo de compensação do ângulo de inclinação do sensor.
Nivele novamente o aparelho.

Time out!!

A medição não foi realizada dentro do tempo estabelecido.
Reposicione, aponte para o prisma e efetue a medição novamente.

Quando designar o ângulo de rotação ou fizer automaticamente mira sobre o prisma, existe um problema com o posicionamento do prisma ou o com o funcionamento do aparelho e a medição não é obtida dentro do tempo estabelecido.

Verifique o posicionamento do aparelho e do prisma e efetue novamente a medição.

Se a observação ainda não for possível, faça mira manualmente sobre o alvo.

When the telescope turns to nadir, it is not possible to search!!

O aparelho não pode efetuar uma busca utilizando a Pontaria Automática quando o telescópio está direcionado para o ângulo nadir.

Defina a posição do telescópio dentro do intervalo de medição e efetue novamente a medição.

21. VERIFICAÇÕES E AJUSTES

O iX é um aparelho de precisão que exige ajustes finos. Este tem de ser inspecionado e ajustado antes da utilização de modo a efetuar sempre medições precisas.

- Além disso, o aparelho deve ser inspecionado com especial cuidado depois de um armazenamento prolongado, de ser transportado ou quando possa ter sido danificado devido a um impacto forte.
- Certifique-se de que o aparelho é estacionado de forma segura e estável antes de proceder a verificações e ajustes.

21.1 Nível de bolha circular

A câmara de bolha é fabricada em vidro, pelo que é sensível a alterações de temperatura ou a impactos. Verifique e ajuste conforme explicado abaixo.



- Certifique-se de que a tensão de aperto de todos os parafusos de ajuste seja idêntica. Além disso, não aperte em demasia os parafusos de ajuste, pois isso pode danificar o nível de bolha circular.

PROCEDIMENTO Verificação e ajuste

1. Nivele enquanto verifica <Tilt> (Inclinação).

☞ "7.2 Nivelamento" Passo 3 a 4

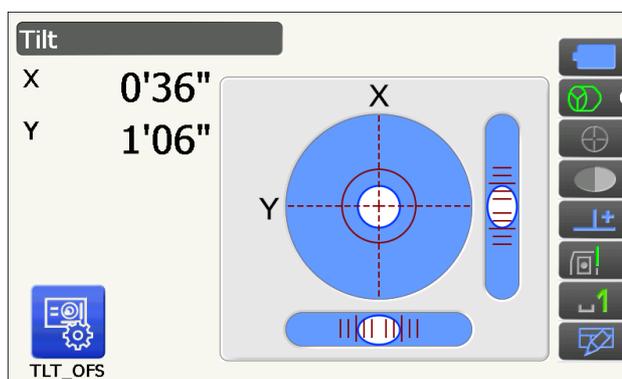
Nota

- Toque no ícone de compensação do ângulo de Inclinação  no ícone de Estado ou em modo Starkey para exibir o nível circular elétrico.



- Se o sensor de inclinação estiver desalinhado, o nível de bolha circular não pode ser corretamente ajustado.

☞ "21.2 Sensor de inclinação"

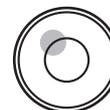
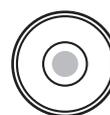


2. Verifique a posição da bolha do nível circular.

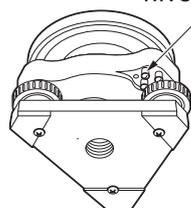
Se a bolha estiver centrada, não é necessário qualquer ajuste.

Se a bolha estiver descentrada, efetue o seguinte ajuste.

3. Primeiro confirme a direção de descentragem. Utilize o pino de afinação para desapertar o parafuso de ajuste do nível circular no lado contrário à direção em que a bolha é deslocada para mover a bolha para o centro.



Parafuso de ajuste do nível de bolha circular



4. Regule os parafusos de ajuste até que a tensão de aperto dos três parafusos seja igual para alinhar a bolha de ar no meio do círculo.

21.2 Sensor de inclinação

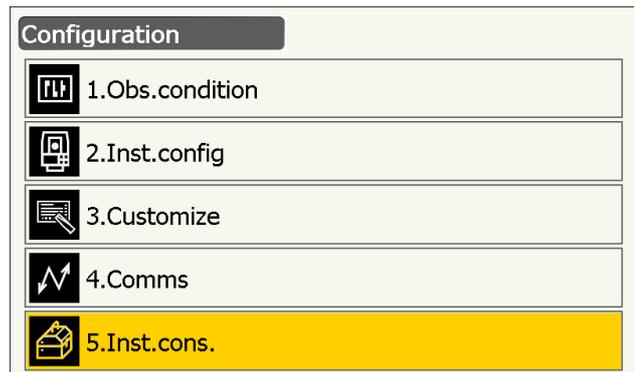
Se o ângulo de inclinação apresentado no visor for diferente de 0° (ponto zero), o aparelho não está corretamente nivelado. Isto irá afetar negativamente a medição de ângulos.

Realize os seguintes procedimentos para cancelar o erro no ponto zero de inclinação.

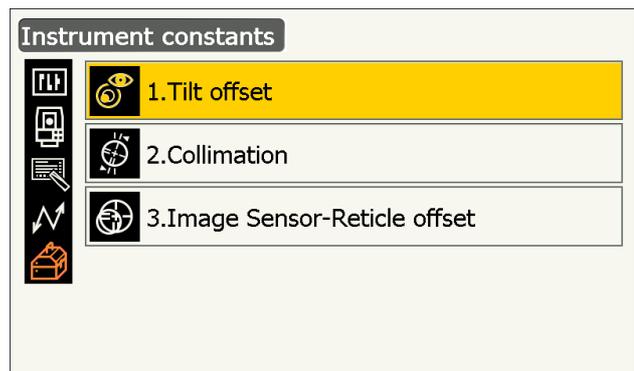
PROCEDIMENTO Verificação e ajuste

1. Nivele cuidadosamente o aparelho. Se necessário, repita os procedimentos para verificar os ajustes os níveis de bolha.

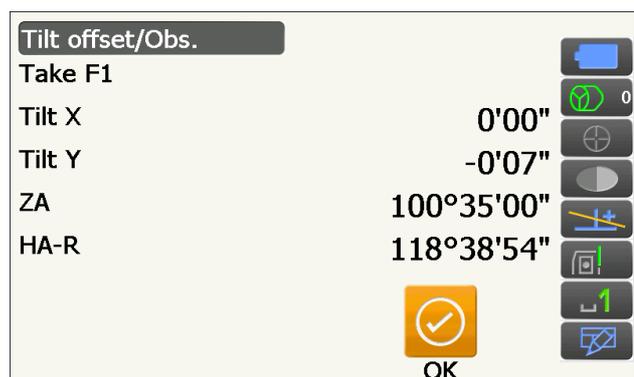
2. Selecione "Inst. cons." em <Configuration> (Configuração)



3. Selecione "Tilt offset" (Compensação de inclinação).

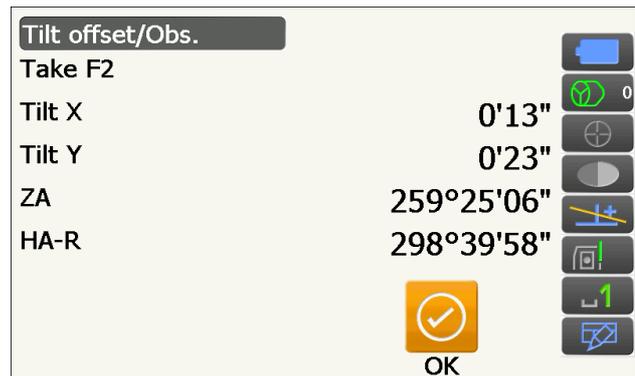


4. Nivele novamente o aparelho até que os ângulos de inclinação X/Y sejam $\pm 1'$. Aguarde alguns segundos até que o visor estabilize.



5. Prima **[OK]**. A parte superior do aparelho e o telescópio rodam 180° relativamente à posição atual. Aguarde alguns segundos até que o ecrã estabiliza.

6. Prima **[OK]** para rodar automaticamente a parte superior do aparelho e o telescópio 180°.



7. É exibida a constante de correção da inclinação recém-medida.

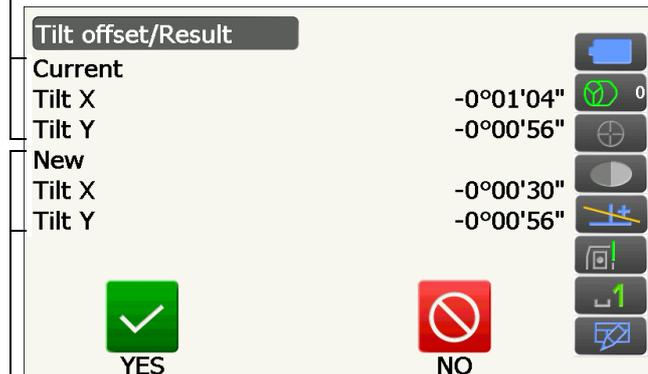
Compare a "Tilt X" (Inclinação X) atual e a nova "Tilt X" (Inclinação X). Compare também as constantes de "Tilt Y" (Inclinação Y).

Se cada diferença estiver dentro do intervalo de $\pm 1'$, prima **[YES]** (Sim) para substituir o ângulo de correção. São restauradas <Instrument constants> (Constantes do aparelho).

Se os valores excederem o intervalo acima, prima **[NO]** (Não) para cancelar o ajuste e contacte o seu revendedor local para efetuar o ajuste.

Quando entrar neste ecrã apenas para verificar as constantes, prima **[NO]** (Não) para voltar a <Instrument constants> (Constantes do aparelho).

Constante atual de correção da inclinação



Constante de correção da inclinação recém-medida

21.3 Retículo

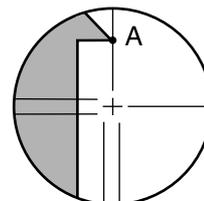
Utilizando esta opção pode verificar a perpendicularidade do retículo e as posições horizontal/vertical das linhas do retículo.



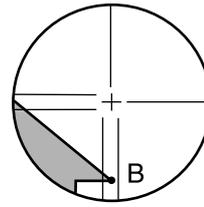
- Verifique o retículo do telescópio fazendo mira sobre o alvo.

PROCEDIMENTO Verificação 1: Perpendicularidade do retículo relativamente ao eixo horizontal

1. Nivele cuidadosamente o aparelho.
2. Alinhe um alvo facilmente visível (a extremidade de um telhado, por exemplo) no ponto A da linha do retículo.



3. Utilize os parafusos de movimento fino para alinhar o alvo com o ponto B numa linha vertical. Se o alvo se mover paralelo à linha vertical, não são necessários ajustes. Se o seu movimento se desviar da linha vertical, solicite ao seu representante de assistência o seu ajuste.



PROCEDIMENTO Verificação 2: Posições da linha vertical e horizontal do retículo



- Efetue a verificação em condições de luz solar reduzida e sem cintilação.
- "Tilt crn" deve estar definido para "Yes (H,V)" e "Coll.crn" para "Yes" em <Obs. condition> (Condições de observação) enquanto efetua as verificações.

"19.1 Condições de observação - Ângulo/Inclinação"

1. Nivele cuidadosamente o aparelho.
2. Instale um alvo a cerca de 100 m de distância na direção horizontal do aparelho.



3. Enquanto é exibido o ecrã de modo de Observação e o telescópio se encontra na Face 1, aponte corretamente para o centro do alvo e leia o ângulo horizontal A1 e o ângulo vertical B1.

Exemplo:

Ângulo horizontal A1 = 18° 34' 00"

Ângulo vertical B1 = 90° 30' 20"

4. Enquanto o telescópio se encontra na Face 2, aponte corretamente para o centro do alvo e leia o ângulo horizontal A2 e o ângulo vertical B2.

Exemplo:

Ângulo horizontal A2 = 18° 34' 20"

Ângulo vertical B2 = 269° 30' 00"

5. Efetue os cálculos: A2-A1 e B2+B1
Se A2-A1 estiver dentro de $180^\circ \pm 20''$ e B2+B1 estiver dentro de $360^\circ \pm 20''$, não são necessários ajustes.

Exemplo:

A2-A1 (Ângulo horizontal)

= $198^\circ 34' 20'' - 18^\circ 34' 00''$

= $180^\circ 00' 20''$

B2+B1 (Ângulo vertical)

= $269^\circ 30' 00'' + 90^\circ 30' 20''$

= $360^\circ 00' 20''$

Se a diferença for grande mesmo depois de repetir 2 ou 3 vezes a verificação, certifique-se de que a verificação e ajuste de "21.2 Sensor de inclinação" e "21.4 Colimação" estão concluídos.

Se os resultados permanecerem inalterados, solicite ao nosso representante de assistência a realização do ajuste.

21.4 Colimação

Se, por qualquer motivo, ocorrer um erro do aparelho relativo à medição de ângulos, isto irá afetar negativamente a medição de ângulos. Com esta opção pode medir a constante de compensação (offset) da colimação no seu aparelho de modo a que o aparelho possa eliminar o erro de ângulo entre a Face 1 e 2. Realize os seguintes procedimentos para corrigir a constante de compensação (offset) da colimação.



- Efetue o ajuste em condições de luz solar reduzida e sem cintilação.



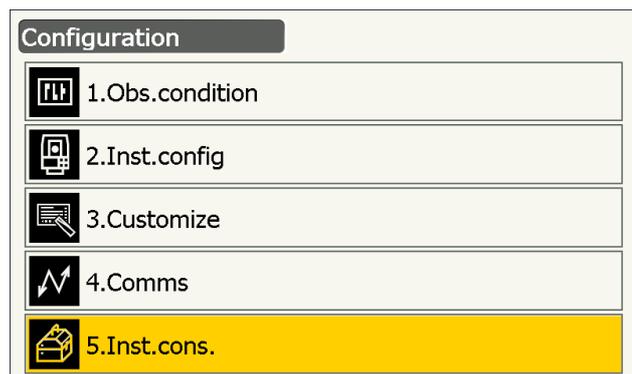
- Recomenda-se a realização do ajuste da colimação antes da medição, em especial quando se pretendem resultados precisos em observações de face simples.

PROCEDIMENTO Ajuste

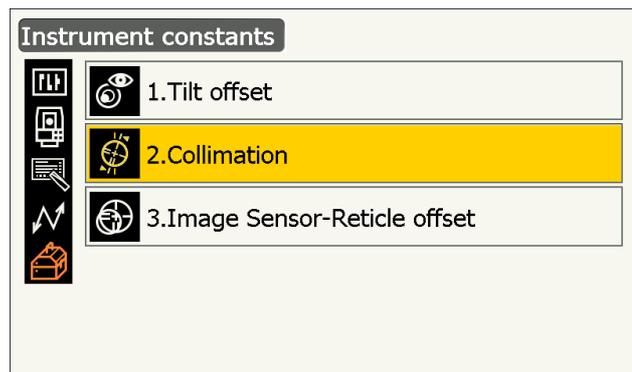
1. Nivele cuidadosamente o aparelho.
2. Instale um alvo a cerca de 100 m de distância na direção horizontal do aparelho.



3. Selecione "Inst. cons." em <Configuration> (Configuração).



4. Selecione "Collimation" (Colimação).



5. Com o telescópio na Face 1, faça mira corretamente sobre o centro do alvo e prima **[OK]**. O telescópio roda e o círculo vertical é indexado.



- Não olhe através do binóculo do telescópio com a unidade de acionamento do motor em funcionamento. Pode ser atingido pelo telescópio num olho e sofrer ferimentos.

Collimation/Obs.	
Take F1	
ZA	265°30'14"
HA-R	118°43'33"
 OK	

6. Com o telescópio na Face 2, faça mira corretamente sobre o centro do alvo e prima **[OK]**.

Collimation/Obs.	
Take F2	
ZA	82°12'20"
HA-R	298°43'45"
 OK	

7. Prima **[YES]** (Sim) para definir a constante.

- Prima **[NO]** (Não) para descartar os dados e voltar ao ecrã no passo 4.

Collimation/Result	
EL	0°00'07"
V Offset	0°00'00"
 	
YES NO	

21.5 Retículo do sensor de imagem

O sensor de imagem interno é utilizado para mira automática. O valor de compensação (offset) é definido para corrigir a posição do sensor de imagem relativamente ao retículo do telescópio mas, se por qualquer motivo, o retículo do telescópio e o sensor de imagem ficarem desalinhados, a mira automática sobre o centro do prisma não pode ser realizada corretamente e isso irá afetar negativamente a medição de ângulos. Verifique e ajuste conforme explicado abaixo.



- Efetue a verificação e o ajuste em condições de luz solar reduzida e sem cintilação.
- Um valor de compensação (offset) baseado nos resultados de medição pode demorar 20 segundos a aparecer.
- Utilize o prisma padrão AP01AR ou o prisma compacto CP01. Utilizar outros tipos de prisma pode resultar em imprecisões de ajuste.



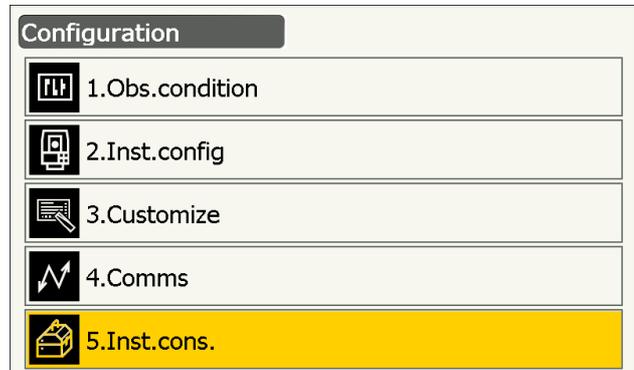
- Recomenda-se a realização do ajuste do retículo do sensor de imagem antes da medição, em especial quando se pretendem resultados precisos em observações de face simples utilizando Pontaria Automática/ Seguimento Automático.

PROCEDIMENTO Verificações e ajustes

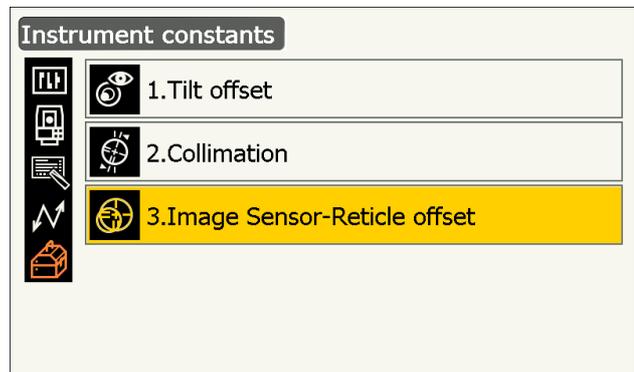
1. Nivele cuidadosamente o aparelho.
2. Posicione o prisma na direção horizontal a aproximadamente 50 metros do aparelho.



3. Selecione "Inst.cons." em <Settings> (Definições).



4. Selecione "Image Sensor-Reticle offset" (Offset do sensor de imagem-retículo).

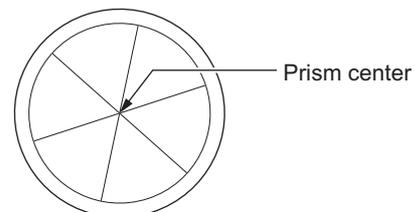


5. Utilize a mira manual para mirar com precisão sobre o alvo.

 "10.3 Mira manual sobre o alvo"



- Faça mira não sobre o centro da placa do alvo, mas sobre o centro do prisma.



6. Prima [OK].

- Prima [STOP] para parar a medição.

7. O valor de compensação (offset) (H, V) (New - Novo) é obtido a partir do valor de compensação (offset) (H, V) (Current - Atual) e dos resultados de medição. O valor de compensação (offset) é um valor constante que indica o número de graus de desalinhamento entre o centro do retículo do telescópio e o centro do sensor de imagem. Se o valor de compensação (offset) obtido a partir do resultado da medição for significativamente superior ao valor de compensação (offset) definido, prima **{ESC}** e volte a fazer mira sobre o alvo.

Valor de compensação (offset) definido

Image Sensor-Reticle offset result	
Current H	-0°00'01"
Current V	-0°00'04"
New H	0°00'47"
New V	-0°00'35"

YES NO

Valor de compensação (offset) obtido a partir da medição

Se o valor de compensação (offset) (H, V) obtido a partir dos resultados de medição continuar a ser muito elevado ao fim de várias verificações, são necessários ajustes. Passe ao passo 8.

Se um dos valores de compensação (offset) exceder o intervalo, surge uma mensagem de erro no ecrã. Contacte o seu revendedor local para efetuar os ajustes.

8. Prima **[OK]** para substituir o valor de compensação (offset).

PROCEDIMENTO Nova verificação



- Faça mira sobre o prisma utilizando a função de Pontaria Automática durante uma reverificação.
 - "Tilt crn" deve estar definido para "Yes (H,V)" e "Coll.crn" para "Yes" em <Obs. condition> (Condições de observação) enquanto efetua as verificações.
- ☞ "19.1 Condições de observação - Ângulo/Inclinação"

1. Nivele cuidadosamente o aparelho.
2. Instale um prisma num ponto a cerca de 50 m na horizontal do aparelho.



3. Enquanto é exibido o ecrã de modo de Observação e o telescópio se encontra na Face 1, aponte corretamente para o centro do prisma e leia o ângulo horizontal A1 e o ângulo vertical B1.

Exemplo:

Ângulo horizontal A1=18° 34' 00"

Ângulo vertical B1 = 90° 30' 20"

4. Enquanto o telescópio se encontra na Face 2, aponte corretamente para o centro do prisma e leia o ângulo horizontal A2 e o ângulo vertical B2.

Exemplo:

Ângulo horizontal A2=18° 34' 20"

Ângulo vertical B2 = 269° 30' 00"

5. Efetue os cálculos: A2-A1 e B2+B1
 Se A2-A1 estiver dentro de $180^{\circ} \pm 20''$ e B2+B1 estiver dentro de $360^{\circ} \pm 20''$, não são necessários ajustes.

Exemplo: A2-A1 (Ângulo horizontal)
 $= 198^{\circ} 34'20'' - 18^{\circ} 34'00''$
 $= 180^{\circ} 00'20''$

B2+B1 (Ângulo vertical)
 $= 269^{\circ} 30'00'' + 90^{\circ} 30'20''$
 $= 360^{\circ} 00'20''$

Se a diferença for grande mesmo depois de repetir 2 ou 3 vezes a verificação, certifique-se de que a verificação e ajuste de "21.2 Sensor de inclinação" e "21.4 Colimação" estão concluídos.

Se os resultados permanecerem inalterados, solicite ao nosso representante de assistência a realização do ajuste.

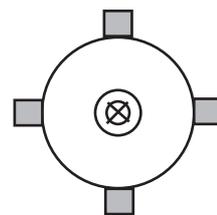
21.6 Prumo ótico



- Certifique-se de que a tensão de aperto de todos os parafusos de ajuste seja idêntica.
- Além disso, não aperte em demasia os parafusos de ajuste, pois isso pode danificar o nível de bolha circular.

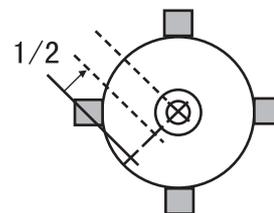
PROCEDIMENTO Verificação

1. Nivele cuidadosamente o aparelho e centre um ponto de referência precisamente no retículo do prumo ótico.
2. Rode a parte superior em 180° e verifique a posição do ponto de referência no retículo. Se o ponto de referência permanecer centrado, não é necessário qualquer ajuste. Se o ponto de referência já estiver descentrado no prumo ótico, efetue os seguintes ajustes.



PROCEDIMENTO Ajuste

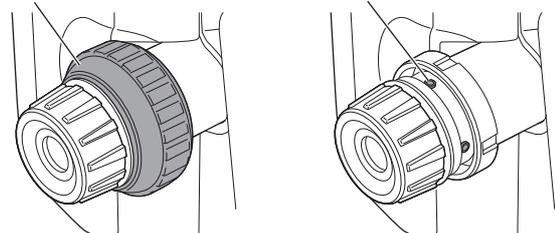
3. Corrija metade do desvio utilizando o parafuso da base de nivelamento.



4. Retire a tampa do retículo do prumo ótico.

Tampa

Parafuso de ajuste

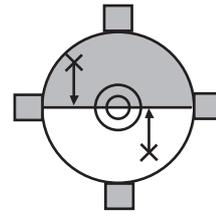


5. Utilize os 4 parafusos de ajuste do prumo ótico para ajustar a restante metade do desvio, conforme na imagem abaixo.

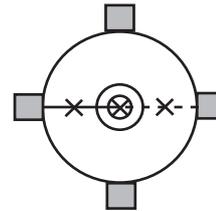
Quando o ponto de referência se encontra na parte inferior (superior) da figura:

Desaperte ligeiramente o parafuso de ajuste superior (inferior) e aperte, na mesma proporção, o parafuso de ajuste superior (inferior) para mover o ponto de referência para um ponto diretamente por baixo do centro do prumo ótico.

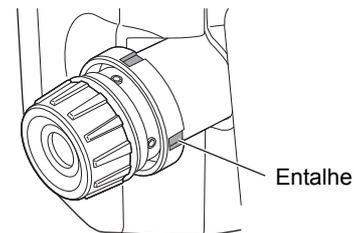
(Este mover-se-á para a linha na figura à direita).



Se o ponto de referência estiver na linha a cheio (linha a tracejado): Desaperte ligeiramente o parafuso de ajuste direito (esquerdo) e aperte, na mesma proporção, o parafuso de ajuste esquerdo (direito) para mover o ponto de referência para um ponto no centro do prumo ótico.



6. Verifique para se certificar de que o ponto de referência permanece centrado no retículo mesmo que a parte superior do aparelho seja rodada.
Se necessário, proceda novamente ao ajuste.
7. Volte a colocar a tampa do retículo do prumo ótico encaixando os entalhes existentes na tampa com os existentes no prumo ótico.



21.7 Constante aditiva da distância

A constante aditiva da distância K do aparelho é ajustada para 0 antes da expedição do aparelho. Embora quase nunca sofra desvios, utilize uma linha de referência com uma precisão de distância conhecida para verificar se a constante aditiva da distância K está perto de 0 várias vezes ao ano e sempre que os valores medidos pelo aparelho começam a sofrer desvios de forma constante. Efetue estas verificações da seguinte forma.

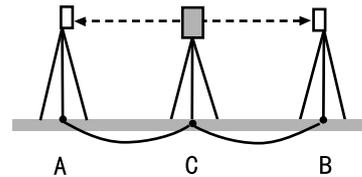
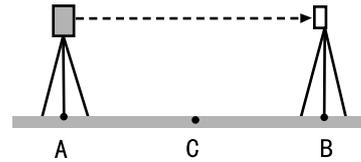


- Erros na configuração inicial do aparelho e do prisma refletor ou na mira do alvo irão influenciar a constante aditiva da distância. Seja extremamente cuidadoso para evitar esses erros aquando da realização destes procedimentos.
- Defina de forma a que a altura do aparelho e a altura do alvo sejam idênticas. Se não estiver disponível um local plano, utilize um nível automático para se certificar de que as alturas são idênticas.

PROCEDIMENTO Verificação

1. Encontre uma área de piso plano onde possam ser selecionados dois pontos com 100 m de distância. Configure o Aparelho no ponto A e o prisma refletor no ponto B. Estabeleça um ponto C a meio dos pontos A e B.
2. Meça com precisão a distância horizontal entre o ponto A e o ponto B 10 vezes e calcule o valor médio.
3. Coloque o aparelho no ponto C diretamente entre os pontos A e B e configure o prisma refletor no ponto A.
4. Meça com precisão as distâncias horizontais CA e CB 10 vezes cada e calcule o valor médio de cada distância.
5. Calcule a constante aditiva da distância K da seguinte forma.

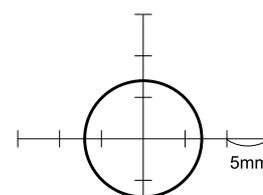
$$K = AB - (CA+CB)$$
6. Repita os passos 1 a 5 duas ou três vezes. Se a constante aditiva da distância K estiver dentro de ± 3 mm pelo menos uma vez, não são necessários ajustes. Se esta exceder sempre este intervalo, solicite ao nosso representante de assistência que efetue o ajuste.

**21.8 Prumo laser (acessório opcional)**

As verificações e os ajustes são realizados utilizando um alvo de afinação. Faça uma cópia alargada ou reduzida da figura abaixo.

PROCEDIMENTO Verificação

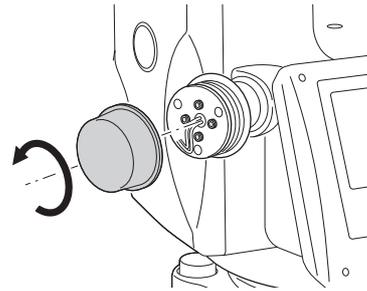
1. Nivele o aparelho e emita o raio do prumo laser.
 "7.2 Nivelamento"
2. Rode a parte superior horizontalmente e coloque um alvo de forma a que esteja alinhado com o centro do círculo criado pela rotação do raio do prumo laser.
 - O raio laser permanece centrado no centro do alvo – Não é necessário qualquer ajuste.
 - O raio laser afasta-se do centro do alvo – É necessário o ajuste.
 - O raio laser desenha um círculo por fora do círculo do alvo – Contacte o seu revendedor local.



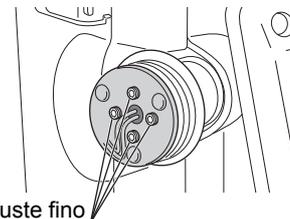
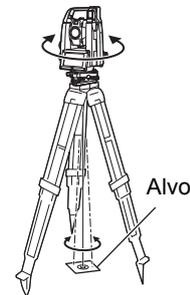
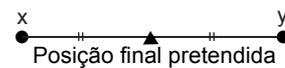
Alvo de afinação

PROCEDIMENTO Ajuste

1. Rode a tampa de ajuste do prumo laser no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio e retire.



2. Emita o raio do prumo laser.
3. Anote a posição atual (x) do raio laser.
4. Rode a parte superior do aparelho horizontalmente ao longo de 180° e anote a nova posição (y) do raio laser. Os ajustes levarão o raio laser para um ponto médio ao longo de uma linha desenhada entre estas duas posições.
5. Verifique a posição da posição final pretendida. Coloque um alvo de modo a que o centro esteja alinhado com a posição final pretendida. O desvio restante será ajustado utilizando os 4 parafusos de ajuste fino.



Parafusos de ajuste fino



- Certifique-se de ajustar todos os parafusos de ajuste fino na mesma proporção de modo a que nenhum esteja apertado em demasia.
 - Rode os parafusos no sentido dos ponteiros do relógio para apertar.
6. Quando o raio laser se encontra na parte superior (inferior) da Fig. A o ajuste para cima/baixo é realizado da seguinte forma:
 - ① Insira a chave sextavada fornecida nos parafusos superiores e inferiores.
 - ② Desaperte ligeiramente o parafuso superior (inferior) e aperte o parafuso inferior (superior). Certifique-se de que a tensão de aperto de ambos os ecrãs é idêntica. Continue a ajustar até que o raio laser se encontre na linha horizontal do alvo.

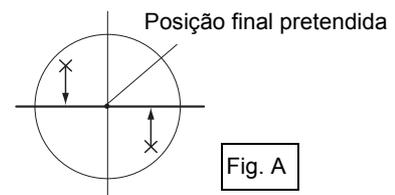


Fig. A

7. Quando o raio laser se encontra na parte direita (esquerda) da Fig. B o ajuste para a esquerda (direita) é realizado da seguinte forma:

- ① Insira a chave sextavada nos parafusos esquerdo e direito.
- ② Desaperte ligeiramente o parafuso direito (esquerdo) e aperte o parafuso esquerdo (direito). Certifique-se de que a tensão de aperto de ambos os ecrãs é idêntica. Continue a ajustar até que o raio laser esteja alinhado com o centro do alvo.

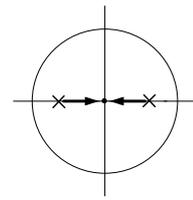


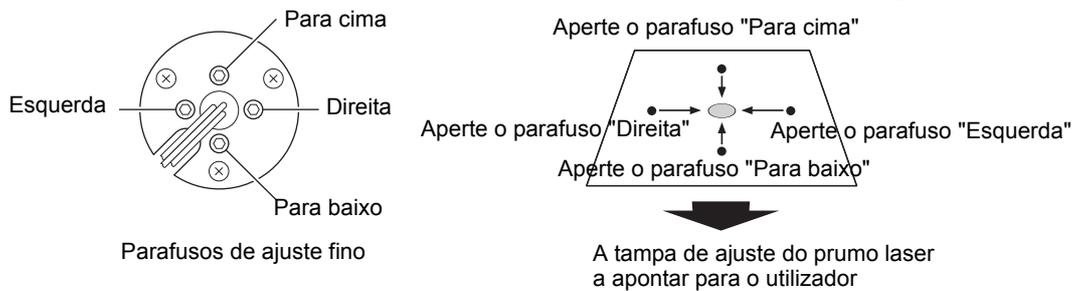
Fig. B

8. Rode a parte superior do aparelho horizontalmente e verifique se o raio laser está agora alinhado com o centro do alvo.

9. Volte a colocar a tampa de ajuste do prumo laser.

Nota

- Apertar cada um dos parafusos de ajuste fino move o raio do prumo laser nas direções mostradas abaixo.



22. CLOUD OAF

O iX possui uma função de atualização do ficheiro de autorização de opção (OAF) utilizando o sistema Cloud OAF. O sistema permite-lhe personalizar e configurar o aparelho de acordo com o seu objetivo. Para atualizar o Cloud OAF, tem de comprar antecipadamente um pacote opcional específico. Contacte o seu revendedor local para mais informações sobre as opções disponíveis e sobre o processo de compra.

Pode escolher os métodos de atualização do Cloud OAF on-line ou offline.



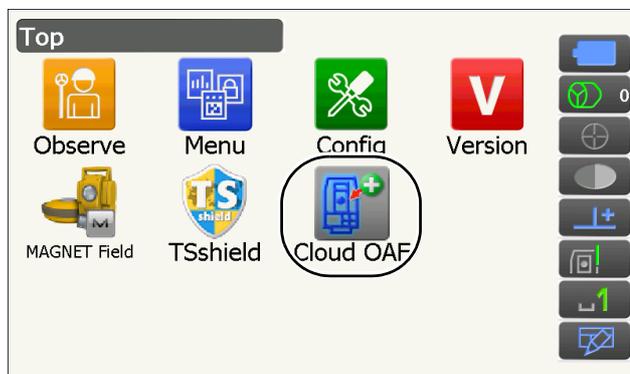
- Quando atualizar o firmware, instale uma bateria totalmente carregada na estação total ou utilize a bateria externa (acessório opcional).

22.1 Atualização online do Cloud OAF

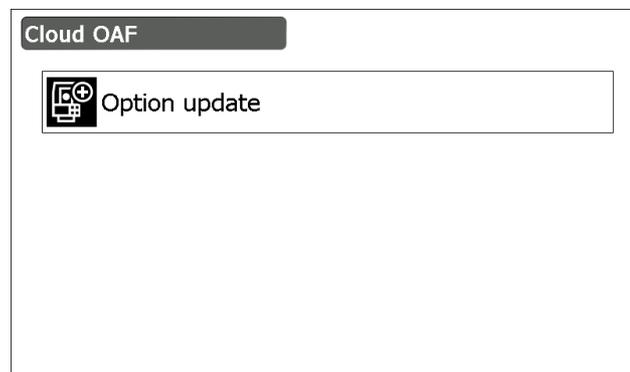
Esta secção explica os procedimentos de atualização online do Cloud OAF.

PROCEDIMENTO

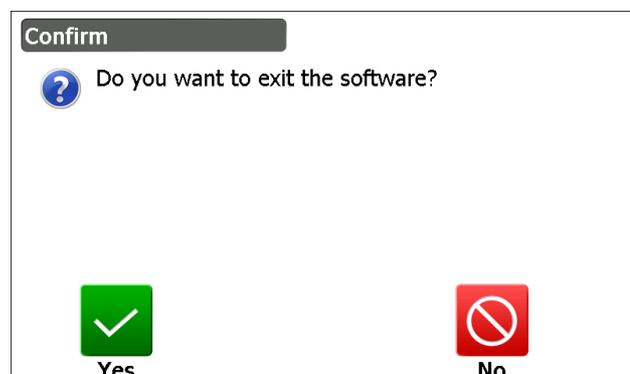
1. Selecione "Cloud OAF" em <Top> para iniciar o programa Cloud OAF.



2. Prima "Option update" (Atualização de opcional).

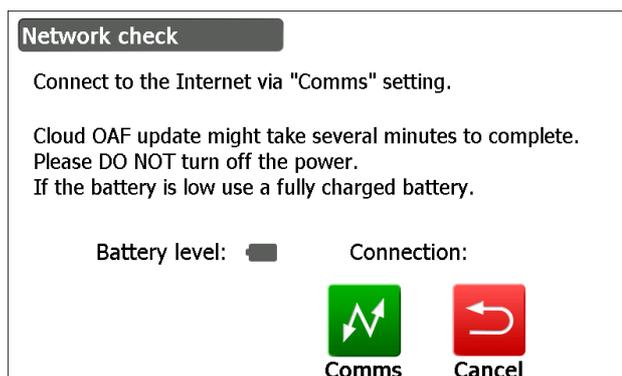


- Prima **{ESC}** para sair da atualização e para exibir uma mensagem de confirmação. Prima **[YES]** (Sim) na mensagem para sair da atualização online. Prima **[NO]** (Não) para voltar ao ecrã anterior.



3. Prima **[Comms]** em <Network check>
(Verificação da rede).

- Prima **[Cancel]** (Cancelar) para voltar ao ecrã anterior.

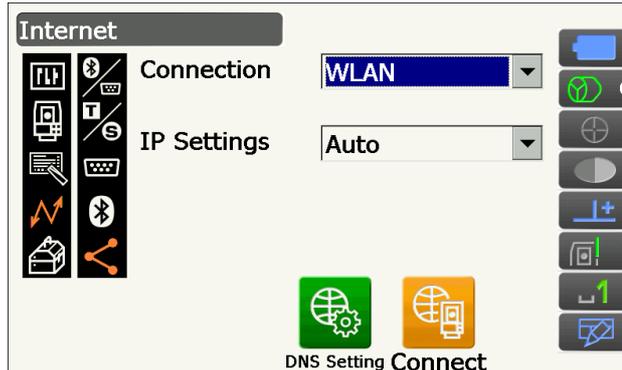


4. Selecione um método de ligação e proceda à configuração das definições de comunicação de acordo com o método.

Após a definição, prima **[Connect]** (Ligar) para estabelecer uma ligação à rede. O correto é a seleção do ecrã de LAN sem fios.

☞ Definições de LAN sem fios: "9.4 Definições de LAN sem fios e comunicação" passo 3 e 9

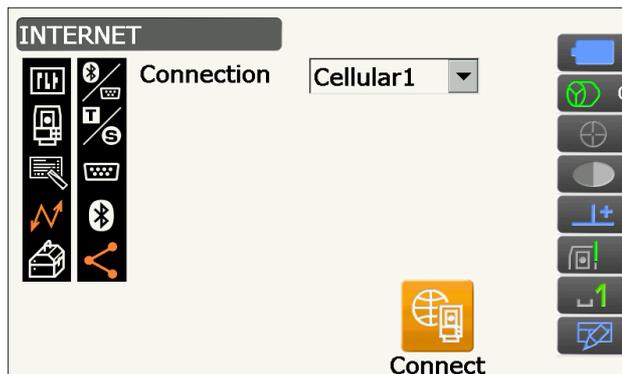
☞ Definições de rede de telemóvel: "9.5 Definições de rede de telemóvel e comunicação" passo 6 e 8



Nota

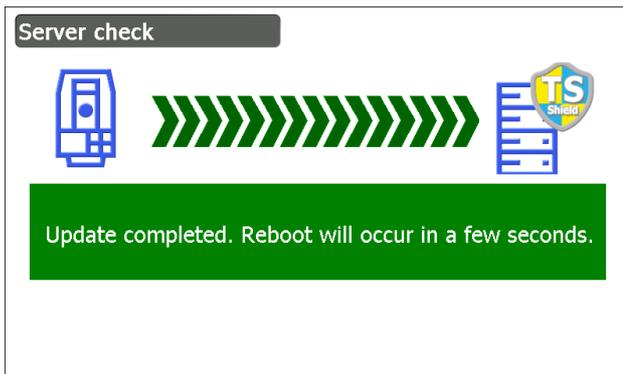
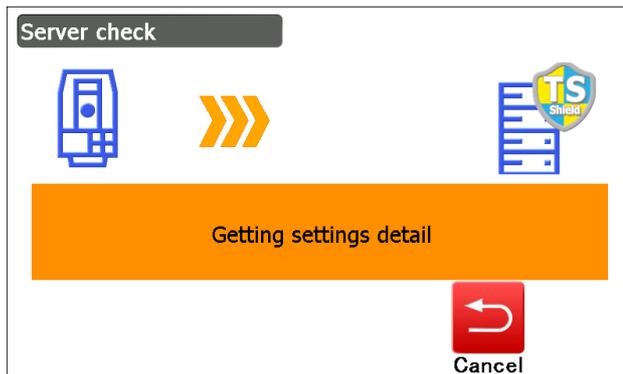
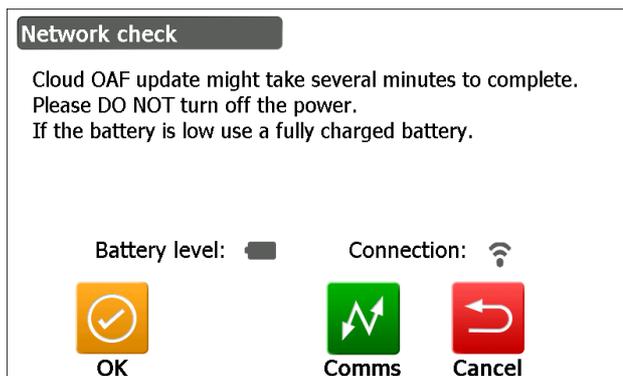
- Quando selecionar a comunicação por rede de telemóvel, é possível selecionar excepcionalmente "Cellular 1" (Telemóvel 1) durante a atualização do Cloud OAF.
Cellular 1 (Telemóvel 1) : SIM integrado
Cellular 2 (Telemóvel 1) : Cartão SIM inserido na respetiva ranhura.

5. Prima **{ESC}** para voltar a <Network check>
(Verificação da rede).



6. Prima **[OK]** para iniciar a atualização do Cloud OAF.

Os ecrãs à direita são exibidos durante a atualização.



7. Quando a atualização estiver concluída, o aparelho reinicia automaticamente.
8. Exibe o ecrã de modo de exibição da versão e verifique se as funções do seu aparelho são alteradas. (O ecrã à direita é um exemplo)



22.2 Atualização offline do Cloud OAF

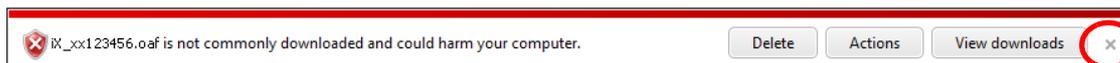
Esta secção explica os procedimentos de atualização offline do Cloud OAF. Guarde o ficheiro de atualização do sítio da internet do TSshield numa pen USB e insira-a no aparelho.



- Quando proceder à atualização, utilize uma pen USB vazia.
- Pode aparecer uma mensagem de aviso no passo 3, dependendo do navegador utilizado ou das definições do PC. No entanto, o ficheiro descarregado não tem qualquer problema.

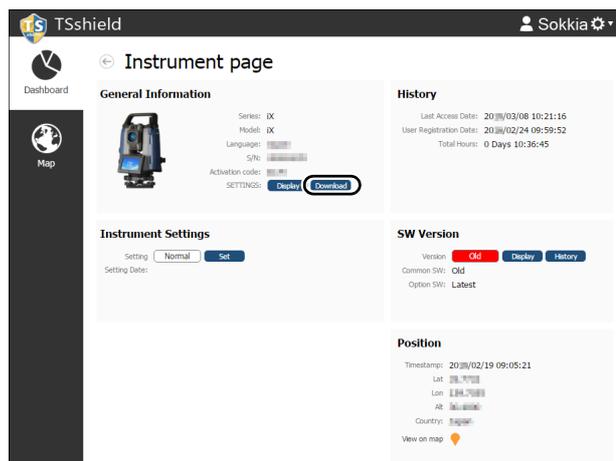
Referência: No Internet Explorer

Clique no botão **[x]** para sair da mensagem.



PROCEDIMENTO

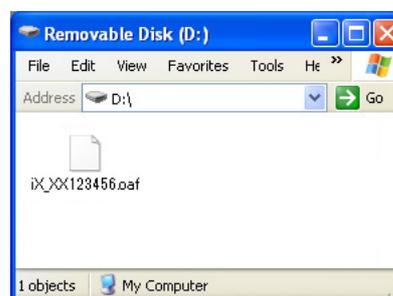
1. Aceda ao sítio da internet do TSshield a partir do seu PC.
Prima **[More info]** (Mais informações) do aparelho no painel de instrumentos para exibir <Instrument page> (Página do aparelho).
2. Prima **[Download]** (Descarregar) em "General Information" (Informação geral).



3. Guarde o ficheiro de atualização (xx_XXXXXX.oaf) na pasta de uma pen USB.

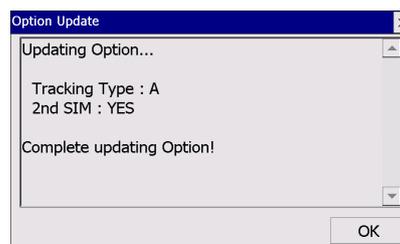


- Se o local de destino para guardar os ficheiros descarregados não for alterado, o ficheiro descarregado é guardado na pasta "Download".



4. Insira a pen USB numa porta USB do aparelho.
5. Depois de confirmar que tem carga suficiente na bateria, prima o botão ligar/desligar na lateral do aparelho enquanto prime e mantém **{α}** e **{☼}**.

A atualização inicia automaticamente.



6. Quando a atualização estiver concluída, o aparelho reinicia automaticamente.
7. Exibe o ecrã de modo de exibição da versão e verifique se as funções do seu aparelho são alteradas.
☞ "22.1 Atualização online do Cloud OAF" passo 8

23. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO

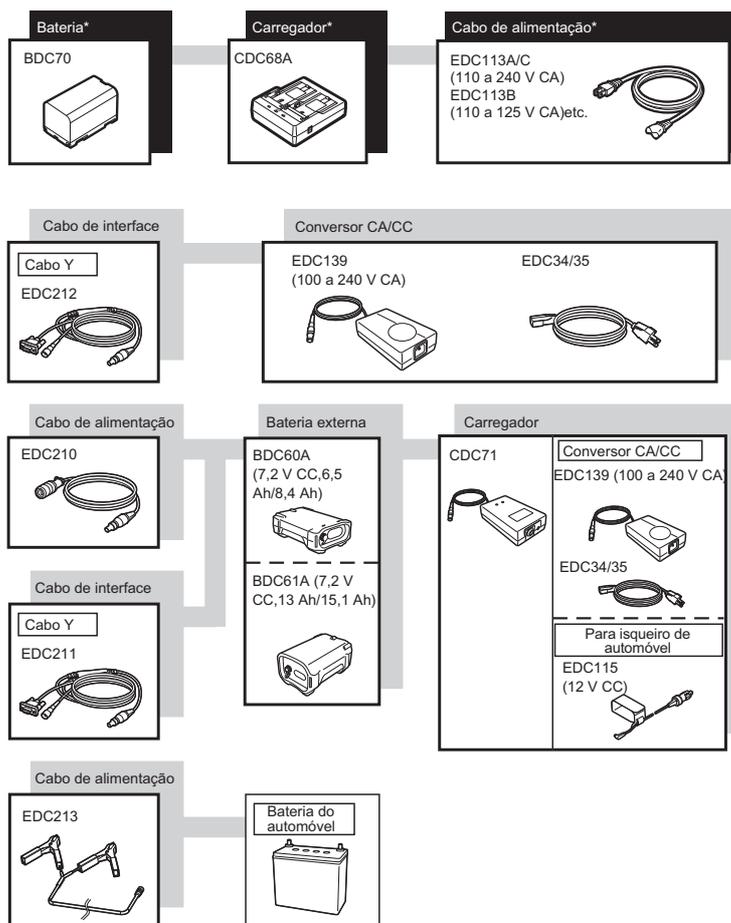
Opere o seu aparelho recorrendo às seguintes combinações de equipamento de alimentação.

 Um prisma apropriado para Pontaria Automática e medição com Seguimento Automático: "10. MIRA NO ALVO E MEDIÇÃO"  Prisma apropriado para Pontaria Automática e Seguimento Automático"



- Para mais informações sobre baterias e carregadores, consulte o respetivo manual.
- Nunca utilize uma combinação diferente da indicada abaixo. Caso contrário, o aparelho pode ficar danificado.

Os acessórios indicados com * são acessórios padrão. Os restantes são acessórios opcionais.



Nota

- Os cabos de alimentação específicos são diferentes consoante o país ou a região de utilização do aparelho. Contacte o seu revendedor local para obter detalhes.
- Utilizando o cabo Y (EDC211) o aparelho pode realizar comunicações por RS232C (D-sub 9-pinos) ao mesmo tempo que estabelece ligação a uma fonte de alimentação externa.

● Equipamento de alimentação externa

- Utilize uma bateria externa (BDC60A/61A) com a bateria padrão carregada (BDC70) para proporcionar um tempo de operação suficiente e para manter o equilíbrio do aparelho.
- Quando utilizar o cabo de isqueiro para automóvel (EDC115), deixe o motor do veículo em funcionamento. Utilize a bateria CC 12 V com o pólo negativo ligado à terra.
- Quando utilizar o cabo de alimentação (EDC213), certifique-se de parar o motor do veículo antes da utilização. Ligue o clipe vermelho ao pólo positivo da bateria CC 12 V e o clipe preto ao pólo negativo.

24. SISTEMA DE ALVO

Selecione um prisma ou um alvo consoante a finalidade pretendida. Os seguintes são todos acessórios especiais (vendidos em separado).

 Um prisma apropriado para Pontaria Automática e medição com Seguimento Automático: "10. MIRA NO ALVO E MEDIÇÃO"  Prisma apropriado para Pontaria Automática e Seguimento Automático"



- Quando utilizar um prisma refletor equipado com um alvo para medição de distâncias e de ângulos, certifique-se de direcionar corretamente o prisma refletor e apontar com precisão para o centro do alvo do prisma.
- Cada prisma refletor possui um valor de constante do prisma próprio. Quando mudar de prisma, certifique-se de alterar o valor de correção da constante do prisma.

● Sistema de prisma refletor (Série AP)

Utilize um sistema apropriado para o iX.

A figura à direita constitui um exemplo.

Uma vez que todos os prismas refletores e acessórios possuem parafusos padronizados, é possível combinar estes prismas, acessórios, etc. de acordo com os seus objetivos.

Valor de correção da constante do prisma : -40 (utilizado de forma autónoma)

Diâmetro : 58 mm



● Prisma 360° (ATP1), Prisma deslizante 360° (ATP1SII)

Os prismas 360° reduzem a possibilidade de "perda de prisma" durante a medição com Seguimento Automático, independentemente da direção do prisma.

Precisão de posicionamento 3D (desvio padrão)

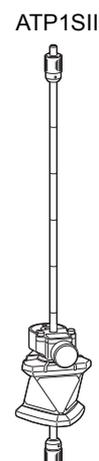
: 3 mm (Ângulo horizontal de aceitação: 360° (trânsito total) Ângulos de elevação e inclinação inferiores a 20°)

Valor de correção da constante do prisma : -7

Valor de diâmetro recomendado : 34 mm



ATP1



ATP1SII



- O valor de diâmetro recomendado não significa o diâmetro real do prisma 360° pois este é uma coleção de prismas.

● Prisma de encaixe no bastão (OR1PA)

Valor de correção da constante do prisma : -30 (utilizado de forma autónoma)

Diâmetro : 25 mm



● Alvo de folha refletora (série RS)

Valor de correção da constante do prisma : 0

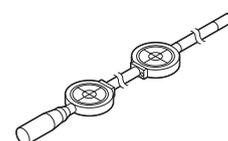
Diâmetro : Tamanho do alvo

● Alvo de 2 pontos (2RT500-K)

Este alvo é utilizado para medição de duas distâncias com compensação (offset).

Valor de correção da constante do prisma : 0

Diâmetro : 50 mm

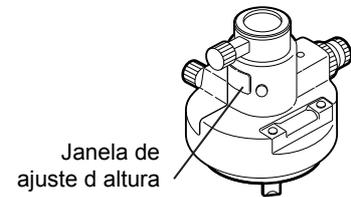


● Adaptador de altura do aparelho (AP41)

Este dispositivo é utilizado para ajustar a altura do alvo.

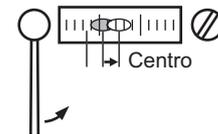
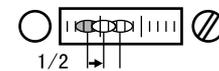
Certifique-se de que é exibida na janela de ajuste da altura do aparelho a altura de 239 (mm).

1. Instale a base nivelante no adaptador de altura do aparelho.



2. Nivele o aparelho e verifique a posição da bolha no nível da placa.
3. Rode a parte superior 180° e verifique a posição da bolha de ar. Se a bolha permanecer centrada, não é necessário qualquer ajuste. Se a bolha estiver descentrada, efetue o seguinte ajuste.

4. Corrija metade da deslocação da bolha utilizando o parafuso da base de nivelamento C.
5. Corrija a metade restante da deslocação utilizando o pino de afinação para rodar o parafuso de ajuste do nível da placa. Quando o parafuso de ajuste do nível da placa é rodado no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, a bolha move-se na mesma direção.



6. Rode a parte superior do aparelho e continue com os ajustes até que a bolha permaneça centrada em todas as posições em que se encontre a parte superior do aparelho. Se a bolha não ficar centrada mesmo depois de repetir os ajustes, solicite ao seu revendedor local para efetuar esse ajuste.

• Ajuste o prumo ótico do adaptador de altura do aparelho AP41 seguindo os métodos de verificação e ajuste do prumo ótico.

☞ "21.6 Prumo ótico"

● Placa de base (série TR-101/102)

O nível circular na placa de base para o prisma deve ser ajustado da mesma forma que o nível circular no corpo principal.

☞ "21.1 Nível de bolha circular"

25. ACESSÓRIOS

Abaixo seguem-se descrições gerais e a forma de utilização de acessórios padrão (não todos) e de acessórios opcionais.

Os itens seguintes são explicados noutros capítulos.

☞ Acessórios opcionais para alimentação e alvos: "23. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO", "24. SISTEMA DE ALVO".

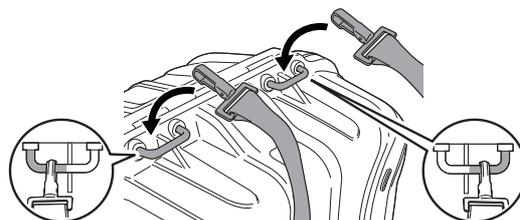
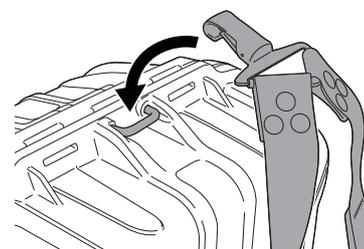
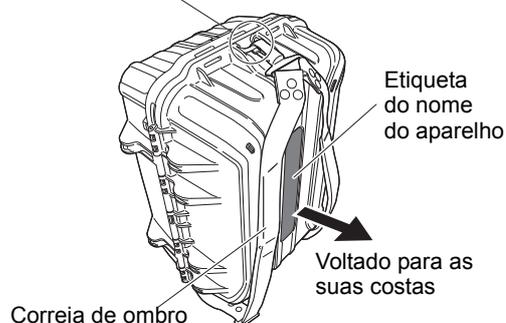
● **Estojo de transporte e correia de ombro (equipamento padrão)**

Engate a correia de ombro no estojo de transporte para transportar o estojo aos ombros.

Certifique-se de voltar a superfície com a etiqueta do nome do aparelho para as suas costas quando transportar o estojo aos ombros. O lado com uma fivela é a superfície superior.

Engate os ganchos da correia nas fivelas do estojo de transporte, conforme na figura à direita.

Fivela para gancho da correia

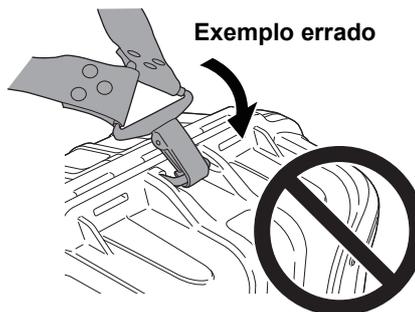


Utilize as fivelas externas

⚠ **Aviso**

- Não engate os ganchos da correia no estojo de transporte na direção errada. O estojo ou o aparelho podem cair e provocar ferimentos.

Exemplo errado



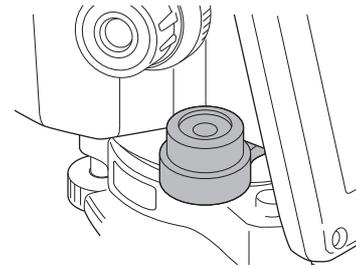
● **Prumo (acessório opcional)**

O prumo pode ser utilizado para configurar e centrar o aparelho em dias de vento fraco. Para usar o prumo, desenrole o fio, passe-o pela base de regulação do comprimento do fio conforme na figura para ajustar o comprimento e, de seguida, suspenda-o no gancho fornecido existente no parafuso de centragem.



● **Nível de bolha circular para a unidade principal (L08C) (acessório opcional)**

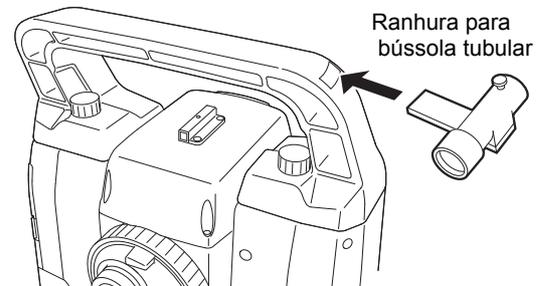
L08C é o nível de bolha circular que deve instalar na parte rotativa do aparelho. O nível de bolha instalado é de fácil consulta, o que permite realizar o nivelamento de forma mais rápida.



● **Bússola tubular (CP7) (acessório opcional)**

Introduza a bússola tubular na respetiva ranhura, desaperte o parafuso do fixador e, de seguida, rode a parte superior do aparelho até que a agulha da bússola divida em duas partes as linhas de indexação. A direção de mira da face 1 do telescópio nesta posição indicará o norte magnético. Após a utilização, aperte o fixador e retire a bússola da ranhura.

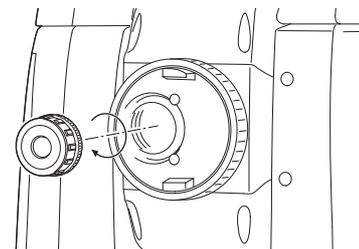
A figura à direita refere-se à pega padrão. O método de instalação é igual ao da pega RC.



- A bússola tubular está sujeita à influência de ímãs ou metais nas imediações. Essa influência pode provocar erros na indicação precisa do norte magnético. Não utilize o norte magnético indicado por esta bússola para levantamentos topográficos de referência.

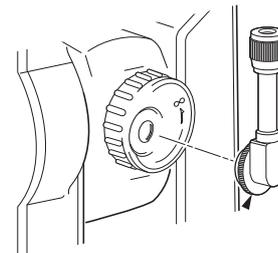
● **Lente do binóculo do telescópio (EL8) (acessório opcional)**

Ampliação : 40X
Campo de visão : 1X7'30"



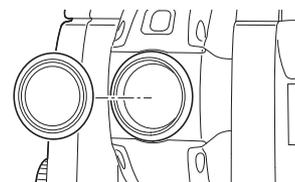
● **Binóculo diagonal (DE30) (acessório opcional)**

O binóculo diagonal é útil para observações perto do nadir e em espaços confinados.



● **Filtro solar (OF4) (acessório opcional)**

Quando apontar para alvos onde exista um brilho intenso, observações solares, por exemplo, encaixe o filtro na lente da objetiva do aparelho para proteger o seu interior e os olhos do operador.



● **Cabo de alimentação/Cabo de interface (acessório opcional)**

Ligue o aparelho a um computador anfitrião utilizando os seguintes cabos.

Cabo	Notas
DOC210	Número de pinos e nível de sinal : Compatível com RS232C
EDC211 (cabo Y)	Conector D-Sub : 9 pinos (fêmea)
EDC212 (cabo Y)	

Nota

- Utilizando o cabo Y o aparelho pode realizar comunicações por RS232C (D-sub 9-pinos) ao mesmo tempo que estabelece ligação a uma fonte de alimentação externa.

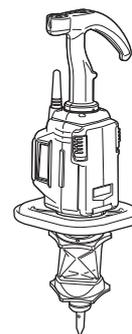
● **Comando à distância (RC-PR5A) (acessório opcional)**

Este é o comando à distância do Sistema de Comando à Distância que aponta o aparelho (iX) na direção do prisma com velocidade e precisão.

☞ Manual do Sistema de Comando à Distância



- Este sistema pode ser utilizado em conjunto com a pega RC.



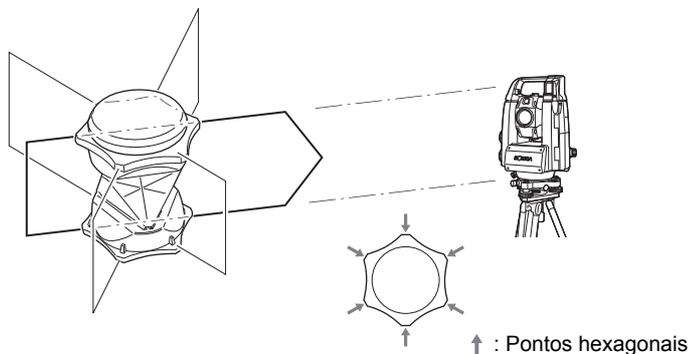
26. ESPECIFICAÇÕES

 No que se refere às especificações do seu aparelho, consulte as respectivas ESPECIFICAÇÕES na pen USB.

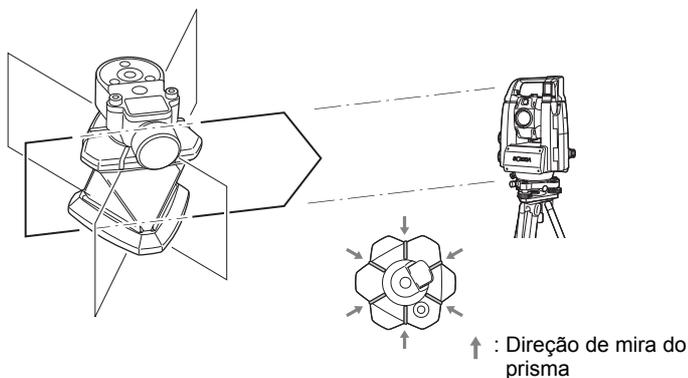
27. EXPLICAÇÕES

27.1 Alta precisão com o prisma 360°

Pode realizar a mira de forma mais precisa voltando o Prisma 360° para o aparelho. O Prisma 360° deve ser instalado de forma a que alguns pontos hexagonais diametralmente opostos existentes nas falanges de borracha estejam alinhados com a direção de mira do aparelho (consultar diagrama abaixo).



Quando utilizar o ATP1SII, o Prisma 360° deve ser instalado de forma a que algumas marcas diametralmente opostas existentes na parte superior do prisma estejam alinhadas com a direção de mira do aparelho.



27.2 Indexação manual do círculo vertical por meio de medição utilizando a Face 1/2

O índice 0 do círculo vertical do seu aparelho é quase 100% preciso, mas, quando é necessário efetuar medições do ângulo vertical com uma alta precisão deveras especial, pode eliminar a imprecisão do índice 0 conforme se segue.



- Se a alimentação for interrompida, a indexação do círculo vertical torna-se ineficaz. Realize a indexação sempre que a alimentação é ligada.
- Se for necessário substituir a constante de offset da colimação registada no seu aparelho, proceda à verificação e ao ajuste da colimação.

☞ "21.4 Colimação"

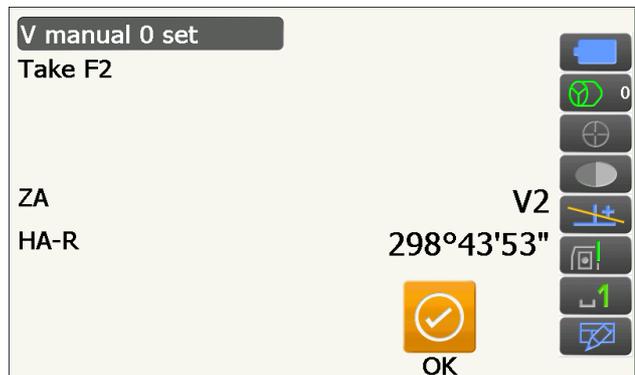
PROCEDIMENTO

1. Selecione "Instrument" (Aparelho) em <Inst. config.> Config. do aparelho). Defina "V manual" (método de indexação do círculo vertical) para "Yes" (Sim).
☞ "19.7 Condições do aparelho - Aparelho"

É exibido <V manual 0 set>.



2. Nivele cuidadosamente o aparelho.
3. Aponte com precisão para um alvo nítido a pelo menos 30 m de distância na horizontal com o telescópio na Face 1. Prima **[OK]**. O ângulo vertical V2 é exibido em "Take F2".
4. Rode a parte superior 180° e fixe-a. De seguida, coloque o telescópio na posição de Face 2 e aponte com precisão para o mesmo alvo. Prima **[OK]**. São exibidos os ângulos vertical e horizontal. Isto conclui o procedimento de indexação do círculo vertical.



27.3 Correção da refração e da curvatura terrestre

O aparelho mede distâncias, tendo em consideração a correção da refração e da curvatura terrestre.

Fórmula de cálculo da distância

Fórmula de cálculo da distância; tendo em conta a correção da refração e da curvatura terrestre. Siga a fórmula abaixo para conversão de distâncias horizontais e verticais.

$$\text{Distância horizontal } D = AC(\alpha)$$

$$\text{Distância vertical } Z = BC(\alpha)$$

$$D = L\{\cos\alpha - (2\theta - \gamma) \sin\alpha\}$$

$$Z = L\{\sin\alpha + (\theta - \gamma) \cos\alpha\}$$

$$\theta = L \cdot \frac{g}{2R} \cos\alpha : \text{Item de correção da curvatura terrestre}$$

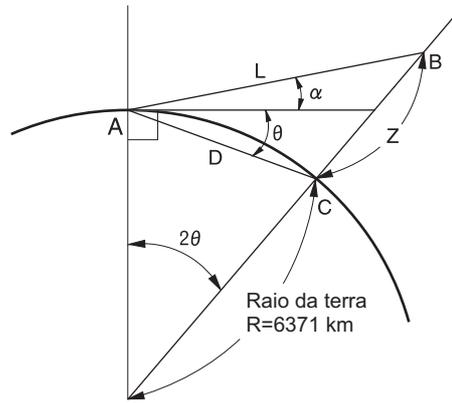
$$g = K \cdot \frac{L \cos\alpha}{2R} : \text{Item de correção da refração atmosférica}$$

$$K = 0,142 \text{ ou } 0,2 : \text{Coeficiente de refração (Ref.index)}$$

$$R = 6371 \text{ km} : \text{Raio da terra}$$

$$a : \text{Ângulo de altitude}$$

L : Distância de declive



 Alterar o valor do Coeficiente de refração K (Ref.index): "19.2 Condições de observação - Dist"

28. REGULAMENTOS

Região/ País	Diretivas/ Regulamentos	Descrição
EUA	FCC-Classe A	<p>Conformidade FCC</p> <p>AVISO: Alterações ou modificações efetuadas a esta unidade não aprovadas expressamente pela entidade responsável pela conformidade poderão invalidar a autorização de utilização do equipamento por parte do utilizador.</p> <p>NOTA: Este equipamento foi testado, tendo-se verificado que está em conformidade com os limites estabelecidos para um dispositivo digital de Classe A, de acordo com a parte 15 das regras da FCC. Estes limites foram concebidos para proporcionar uma proteção razoável contra interferências nocivas quando o equipamento for utilizado num ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e irradia energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual do operador, pode causar interferências nocivas em comunicações por rádio. A utilização deste equipamento numa área residencial pode causar interferências nocivas, devendo, neste caso, o utilizador corrigir a interferência, a expensas próprias.</p> <p>Meios de conformidade Este dispositivo está em conformidade com a parte 15 da Regras da FCC; a Operação está sujeita às duas condições seguintes: (1) este dispositivo pode não causar interferências nocivas e (2) este dispositivo tem de suportar quaisquer tipos de interferências recebidas, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado do dispositivo.</p> <p>Este transmissor não pode ser co-localizado ou operado em conjunto com qualquer outra antena ou transmissor.</p> <p>Este equipamento está em conformidade com os limites de exposição a radiação da FCC definidos para equipamentos não sujeitos a controlo e com as Diretrizes relativas à exposição a radiofrequência (RF) da FCC. Este equipamento gera níveis muito baixos de energia RF para estar em conformidade com a avaliação da exposição máxima permitida (MPE). No entanto, é desejável que seja instalado e operado mantendo a fonte a pelo menos 20 cm ou mais de distância do corpo humano.</p>
Califórnia, EUA	Proposta 65	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>AVISO: O manuseamento do cabo deste produto ou de cabos associados aos acessórios vendidos juntamente com este produto, expô-lo-á ao chumbo, um produto químico considerado pelo Estado da Califórnia como causador de malformações congénitas ou de outros danos reprodutivos. Lave as mãos depois do manuseamento.</p> </div>
Califórnia, EUA	Material de perclorato (Bateria de lítio CR)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Este produto contém uma bateria de lítio CR que contém material de perclorato - podem aplicar-se instruções especiais de manuseamento. Consulte http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/ Nota: isto apenas é aplicável na Califórnia, EUA.</p> </div>

Região/ País	Diretivas/ Regulamentos	Descrição
Califórnia e Nova Iorque, EUA	Baterias recicláveis	<p style="text-align: center;">NÃO DESCARTE AS BATERIAS RECARREGÁVEIS; RECICLE-AS.</p> <p style="text-align: center;"><u>Topcon Positioning Systems Inc. Estados Unidos da América. Processo de devolução de baterias usadas recarregáveis de níquel-hidreto metálico, níquel-cádmio, pequenas baterias seladas de chumbo-ácido e de íões de lítio.</u></p> <p>Nos Estados Unidos da América, a Topcon Positioning Systems Inc., estabeleceu um processo pelo qual os clientes da Topcon podem devolver baterias usadas recarregáveis de níquel-hidreto metálico (Ni-MH), níquel-cádmio (Ni-Cd), pequenas baterias seladas de chumbo-ácido (Pb) e de íões de lítio (Li-ion) à Topcon para a reciclagem e eliminação adequadas. Neste processo apenas serão aceites baterias Topcon.</p> <p>A expedição adequada exige que as baterias ou os packs de baterias estejam intactos e sem sinais de fuga. Os terminais metálicos de cada uma das baterias têm de estar cobertos com fita isoladora para evitar curto-circuitos e a acumulação de calor; em alternativa, as baterias podem ser colocadas em sacos de plástico individuais.</p> <p>Os packs de baterias não devem ser desmontados antes da devolução. Os clientes da Topcon são responsáveis pelo cumprimento de todos os regulamentos federais, estatais e locais relativos à embalagem, rotulagem e expedição de baterias. Os pacotes têm de incluir o endereço de devolução completo, ter os portes pagos e ser enviados por via terrestre. <u>Em nenhuma circunstância as baterias usadas/recicláveis devem ser expedidas por via aérea.</u></p> <p>O não cumprimento dos requisitos anteriores traduzir-se-á na rejeição do pacote a expensas do remetente.</p> <p>Envie os pacotes para: Topcon Positioning Systems, Inc. C/O Battery Return Dept. 150 7400 National Dr. Livermore, CA 94551</p> <p style="text-align: center;">NÃO DESCARTE AS BATERIAS RECARREGÁVEIS; RECICLE-AS.</p>
Canadá	ICES-Classe A	<p>Este aparelho digital de Classe A cumpre todos os requisitos dos Regulamentos canadianos relativos a equipamentos geradores de interferências.</p> <p>Cet appareil numérique de la Class A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.</p> <p>Este equipamento digital de classe A está em conformidade com a norma ICES-003 do Canadá.</p> <p>Cet appareil numérique de la classe A est conforme a la norme NMB-003 du Canada.</p> <p>A utilização está sujeita às duas condições abaixo: (1) este dispositivo pode não causar interferências e (2) este dispositivo deve aceitar quaisquer tipos de interferências, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado do dispositivo.</p> <p>Este equipamento está em conformidade com os limites de exposição a radiação IC definidos para ambientes não sujeitos a controlo e cumpre a RSS-102 das Diretrizes relativas à exposição a radiofrequência (RF) IC.</p> <p>Este equipamento gera níveis muito baixos de energia RF para estar em conformidade com a avaliação da exposição máxima permitida (MPE). No entanto, é desejável que seja instalado e operado mantendo a fonte a pelo menos 20 cm ou mais de distância do corpo humano.</p>

Região/ País	Diretivas/ Regulamentos	Descrição
UE	CEM-Classe A RTTE-Classe 1	<p>AVISO CEM Em zonas industriais ou nas imediações de instalações elétrica industriais, este aparelho pode ser afetado por ruído eletromagnético. Nessas condições, teste o desempenho do aparelho antes da utilização.</p> <p>Este é um produto de Classe A. Num ambiente doméstico, este produto pode causar interferências radioelétricas, devendo, neste caso, o utilizador tomar as medidas adequadas.</p> <p>Este produto está em conformidade com os ensaios ambientais eletromagnéticos de zonas industriais.</p> <p>Modelo : Série iX</p> <p>Fabricante Nome : TOPCON CORPORATION Endereço: 75-1, Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tóquio, 174-8580 JAPÃO</p> <p>Representante na Europa Nome : Topcon Europe Positioning B.V. Diretor representante: Jim Paetz Endereço: Essebaan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, Países Baixos</p> 
UE	Diretiva REEE	 <p>Diretiva REEE Este símbolo é aplicável apenas aos Estados Membros da UE.</p> <p>A informação seguinte apenas se destina a Estados Membros da UE: A utilização do símbolo indica que este produto não pode ser tratado como resíduo doméstico. Ao garantir que este produto é eliminado corretamente, está a ajudar a evitar potenciais consequências negativas para o ambiente e para a saúde pública, que podem ser causadas pela gestão inadequada dos resíduos deste produto. Para obter informações mais detalhadas sobre a devolução e reciclagem deste produto, contacte ou consulte o fornecedor onde adquiriu o produto.</p>
UE	Diretiva da UE relativa a baterias/pilhas	 <p>Diretiva da UE relativa a baterias/pilhas Este símbolo é aplicável apenas aos Estados Membros da UE.</p> <p>Os utilizadores de baterias não podem eliminar baterias nos resíduos normais não separados, mas têm de ser tratadas adequadamente. Se existir um símbolo químico impresso por baixo do símbolo acima, este símbolo químico significa que a bateria ou acumulador contém uma determinada concentração de metais pesados. Isto será indicado da seguinte forma: Hg: mercúrio (0,0005%), Cd: cádmio (0,002%), Pb: chumbo (0,004%)</p> <p>Estes produtos químicos podem ser extremamente perigosos para o ser humano e para o meio ambiente.</p> <p>Este produto contém uma pilha elétrica em forma de moeda. Não pode substituir pessoalmente as baterias. Quando necessitar de substituir e/ou eliminar baterias, contacte o seu revendedor local.</p>

29. ÍNDICE REMISSIVO

A	
	Ajustar a intensidade da iluminação de fundo/LIGAR/DESLIGAR (ON/OFF) a iluminação do retículo e a iluminação de fundo das teclas 116
	Avanço horizontal 10
	Avanço vertical 10
	Área de declive 105
C	
	Colimador da mira 10
	Correção da colimação 109
	Correção do nível do mar 111
D	
	Data e Hora 122
	Definições de ângulo horizontal 74, 80
	Definições de cor 117
	Desligar iluminação de fundo 117
	Diferença na operação de busca e de medição da distância 57
	Dist.reso. (Resolução à distância) 111
	Power off (Remote) Desligar alimentação (Remoto) 118
E	
	EDM ALC 111
	Eliminar a paralaxe 60
	Endereço do dispositivo <i>Bluetooth</i> 39
F	
	Fator de correção atmosférica 115
	Função de apontador laser 9
	Função retomar 33
H	
	Hdist 111
I	
	Iluminação de fundo das teclas 117
	Iniciação do sistema a frio 35
L	
	Laser-pointer off (Desligar apontador laser) 119
	Luz guia 10
M	
	Marca de altura do aparelho 9
	Mecanismo de compensação automática do ângulo de inclinação 109
	Medição de Seg. 55
	Método de busca 55
	MIRA AUTOMÁTICA 54
	Mira manual 60
	Modo ACK 38
	Modo de ligação por <i>Bluetooth</i> 36
	Modo V (Método de exibição do ângulo vertical) 109
O	
	Operação de busca durante Pontaria Automática 55
	Operação de rotação 59
P	
	Padrão de busca 55
	Perda de Prisma 57
	Polegada (Fração de uma polegada) 120
	Power off (Desligar alimentação) 118
	Power-saving mode (Modo de poupança de energia) 117
	Precaução ao realizar a ressecção 84
	Prisma apropriado para Pontaria Automática e Seguimento Automático 52
	Problemas ao desligar 35
	Processo de cálculo da ressecção 83

R	Road (Estrada)	111
	ROTAÇÃO	55
S	Scale factor (Fator da escala)	111
	Servidor de DNS e servidor WINS	44
T	Tecla do disparador	10
	Terminar	38
	Tracking reso. (Resolução de seguimento)	111
V	Valor de correção da constante do prisma	112

TOPCON CORPORATION

75-1 Hasanuma-cho, Itabashi-ku, Tóquio 174-8580, Japão <http://www.topcon.co.jp>

Consulte a nossa lista de endereços em anexo ou o seguinte sítio Web para os endereços de contacto.

PORTA DE ACESSO GLOBAL <http://global.topcon.com/>

©2016 TOPCON CORPORATION
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS