



Manual do Usuário

GeoMax Zoom75/95

Português - Brasil

Versão 1.2

Introdução

Aquisição

Parabéns pela aquisição do GeoMax Zoom75/95.



Este manual contém instruções importantes de segurança, assim como instruções para a configuração e operação do produto. Consulte [1 Instruções de Segurança](#) para mais informações.

Leia com atenção todo o Manual do Usuário antes de ligar o produto.



O conteúdo deste documento está sujeito a alteração sem aviso prévio. Assegure-se que o produto é usado de acordo com a versão mais recente deste documento.

Estão disponíveis versões atualizadas para download no endereço de Internet a seguir:

<https://geomax-positioning.com/partner-area>

Identificação do produto

O modelo e o número de série do seu produto estão indicados na etiqueta.

Refira-se sempre a esta informação quando entrar em contato com o seu distribuidor ou centro de serviço autorizado GeoMax.

Marcas registradas

- Windows® é uma marca registrada da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e em outros países
- Bluetooth® é a marca registrada da Bluetooth SIG, Inc.
- Logo SD é a marca comercial registrada a SD-3C, LLC.

Todas as demais marcas registradas são propriedade dos respectivos donos.

Validade deste manual

Este manual se aplica ao instrumento Zoom75/95. As diferenças entre vários modelos estão marcadas e descritas.

Documentação disponível

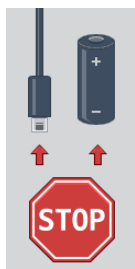
Nome	Descrição/Formato		
Guia Rápido do Zoom75/95	Fornecer uma visão geral do produto, junto com os dados técnicos e diretivas de segurança. Planejado como guia rápido.	✓	✓
Manual do Usuário do Zoom75/95	Todas as instruções requeridas na operação básica do instrumento estão contidas neste Manual do Usuário. Fornece a visão geral do produto, junto com dados técnicos e diretivas de segurança.	-	✓



AVISO

Remoção da bateria durante a operação ou desligamento

Isto pode resultar em um erro de sistema e perda de dados!



1942_002

Precauções:

- ▶ **NÃO** remova a bateria durante a operação do instrumento ou durante o processo de desligar.
- ▶ Sempre desligue o instrumento pressionando a tecla ON/OFF, e espere até o instrumento ser completamente desligado antes de remover a bateria.

Índice

1	Instruções de Segurança	6
1.1	Introdução Geral	6
1.2	Definição de Uso	6
1.3	Limites de utilização	7
1.4	Responsabilidades	7
1.5	Riscos de Utilização	7
1.6	Classificação do laser	10
1.6.1	Geral	10
1.6.2	Distancia, Medições com Prismas	10
1.6.3	Distancia, Medição sem Prisma	11
1.6.4	Pontaria Laser Vermelho	12
1.6.5	Visada Automática ao Prisma AiM	14
1.6.6	Busca Prisma (Scout) - somente disponível em Zoom95	15
1.6.7	Luz Guia (NavLight)	16
1.6.8	Prumo Laser	16
1.7	Compatibilidade Eletromagnética (EMC)	17
1.8	Declaração da FCC (aplicável apenas nos EUA).	19
2	Descrição do Sistema	20
2.1	Componentes do Sistema	20
2.2	Conceito do Sistema	21
2.2.1	Conceito do Software	21
2.2.2	Conceito de energia	22
2.2.3	Conceito de Armazenamento de Dados	22
2.3	Conteúdo da maleta	23
2.4	Componentes do Instrumento	24
3	Interface do Usuário	26
3.1	Painel	26
3.2	Teclas de menu	28
3.3	Princípios de Operação	28
4	Operação	30
4.1	Menu Principal	30
4.2	Informações do Sistema	30
4.3	Instalação do instrumento TPS	31
4.4	Configuração para Controle Remoto (com RadioHandle)	32
4.5	Conectando com um Computador Pessoal	32
4.6	Funções Liga/Desliga	33
4.7	Baterias	34
4.7.1	Princípios de Operação	34
4.7.2	Bateria para o Instrumento Zoom75/95	34
4.8	Trabalhando com Dispositivos de Memória	35
4.9	Trabalhar com Bluetooth	36
4.10	Indicadores de LED	37
4.11	Diretriz para Resultado Correto	38
5	Configurações	39
5.1	Configuração de Unidades	39
5.2	Config Data/Hora	39
5.3	Configurações de Comunicação	40
5.4	Configurações Atmosféricas	41
5.5	Configurações de PIN	42
6	Aplicações	44
6.1	Atualizar	44
6.2	Calibração	44
6.2.1	Visão Geral	44
6.2.2	Preparação	45
6.2.3	Calibrar (a, l, t, i, c e AiM)	46
6.2.3.1	Calibração, passo 1	46
6.2.3.2	Calibração, passo 2	47

6.2.3.3	Compensador (l, t)	48
6.2.4	Ajuste do nível circular do instrumento e base nivelante	49
6.2.5	Ajuste do Nível Circular do bastão	49
6.2.6	Inspeção do Prumo laser do instrumento	49
6.2.7	Trabalho com o Tripé	50
6.3	Formato	50
7	Cuidados e Transporte	52
7.1	Transporte	52
7.2	Armazenamento	52
7.3	Limpeza e secagem	52
7.4	Manutenção	53
8	Dados técnicos	54
8.1	Medição angular	54
8.2	Medição Linear com Refletores	54
8.3	Medição Linear sem Refletores	55
8.4	Medição Linear - Longo alcance (modo LO)	56
8.5	AiM Pontaria Automática a Prisma	56
8.6	Busca Prisma (Scout) - somente disponível em Zoom95	59
8.7	Conformidade com regulamentos nacionais	59
8.7.1	Zoom75/95	59
8.7.2	RadioHandle	60
8.7.3	Regulamentações de Produtos Perigosos	60
8.8	Dados Técnicos Gerais do produto	60
8.9	Correção de escala	64
8.10	Fórmulas de redução	66
9	Contrato de Licença de Software/Garantia	68
10	Glossário	69
Anexo A	Diagrama do Menu	71
Anexo B	Estrutura do Diretório	72
Anexo C	Configurações dos pinos	73

1 Instruções de Segurança

1.1 Introdução Geral

Descrição

As seguintes indicações permitem que a pessoa responsável pelo produto e a pessoa que realmente o utiliza antecipem e evitem riscos operacionais.

A pessoa responsável pelo produto deve garantir que todos os usuários entendem estas indicações e as cumprem.

Sobre mensagens de aviso

Mensagens de aviso são as partes essenciais no conceito de segurança do instrumento. Estas mensagens aparecem sempre que possam ocorrer perigos ou situações perigosas.

Mensagens de aviso...

- Alerta o usuário sobre os perigos diretos e indiretos relativos ao uso do produto.
- Contém as regras gerais do comportamento.

Para a segurança dos usuários, todas as instruções e mensagens de segurança devem ser estritamente observadas e seguidas! Portanto, o manual precisa estar sempre disponível para todas as pessoas que executam quaisquer funções aqui descritas.

PERIGO, ATENÇÃO, CUIDADO e AVISO são palavras padronizadas de sinalização que identificam os níveis de perigo e risco relacionados a ferimentos pessoais e danos materiais. Para a sua segurança, é importante ler e entender completamente a tabela seguinte com as diferentes palavras de sinalização e suas definições! Os símbolos de segurança suplementares, bem como os textos suplementares podem aparecer sem a mensagem de aviso.

Tipo	Descrição
 PERIGO	Indicação de uma situação iminentemente perigosa que se não for evitada, resultará em morte ou lesões corporais graves.
 ATENÇÃO	Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, se não for evitada, pode provocar morte ou lesões corporais graves.
 CUIDADO	Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, se não for evitada, pode provocar lesões pequenas ou moderadas.
 AVISO	Indica uma situação de possível risco ou um uso não premeditado que, se não for evitada, pode resultar em danos materiais, financeiros e ao meio ambiente.
	Informações importantes que devem ser observadas, de modo a que o instrumento seja utilizado de um modo tecnicamente correto e eficiente.

1.2 Definição de Uso

Uso pretendido

- Medir ângulos horizontais e verticais
- Medir distâncias
- Gravar medições
- Busca, reconhecimento e rastreamento automáticos do alvo
- Visualizar a direção de pontaria e o eixo vertical
- Controle remoto do produto
- Comunicação de dados com dispositivos externos
- Cálculo com software

Má utilização razoavelmente previsível

- Uso do produto sem a instrução
- Uso fora do pretendido e dos limites
- Desativação dos sistemas de segurança
- Remoção dos avisos de perigo
- Abertura do produto com o uso de ferramentas, por exemplo, chave de fenda, ao menos que isso seja especificamente permitido para certas funções
- Modificação ou alteração do produto
- Uso após posse abusiva
- Uso de produtos com danos ou defeitos obviamente reconhecíveis
- Uso com acessórios de outros fabricantes sem a aprovação prévia e explícita da GeoMax
- Visar diretamente o sol
- Segurança inadequada do local de trabalho
- Utilização por terceiros sem o devido treinamento
- Controle de máquinas, objetos em movimento ou aplicações similares de monitoramento sem instalações de controle e segurança adicionais

1.3

Limites de utilização

Condições ambientais

Adequado para utilização em atmosferas apropriadas para ocupação humana permanente. Não adequado para utilização em ambientes agressivos ou explosivos.



Trabalhar em áreas perigosas ou perto de instalações elétricas ou situações similares
Risco a vida.

Precauções:

- ▶ A pessoa responsável pelo produto precisa contatar as autoridades de segurança local e os profissionais de segurança antes de trabalhar em tais condições.

1.4

Responsabilidades

Fabricante do produto

GeoMax AG, com endereço em CH-9443 Widnau, adiante designada GeoMax, é responsável pelo fornecimento do produto, incluindo o manual do usuário e os acessórios originais, em condições de segurança.

Pessoa responsável pelo produto

A pessoa responsável pelo produto tem as seguintes responsabilidades:

- Compreender as instruções de segurança do produto e as instruções do Manual do Usuário
- Garantir que o produto é usado de acordo com as instruções
- Familiarizar-se com os regulamentos locais relacionados com a segurança e a prevenção de acidentes
- Interromper a operação do sistema e informar imediatamente a GeoMax, caso o produto e a aplicação não sejam mais seguros
- Assegurar que as leis, normas e condições nacionais para a operação dos produtos são respeitadas

1.5

Riscos de Utilização

AVISO

Derrubar, utilizar incorretamente, modificar, armazenar o produto por períodos prolongados ou transportar o produto

Procure por resultados de medição errados.

Precauções:

- ▶ Efetuar periodicamente medições de teste e os ajustes de campo indicados no manual do usuário, particularmente depois que o produto tenha sido submetido a utilização anormal, bem como antes de medições importantes.

PERIGO

Risco de eletrocussão

Devido ao risco de eletrocussão, é perigoso usar bastões, miras de nivelamento e extensões nas proximidades de instalações elétricas, tais como cabos de alimentação ou ferrovias eletrificadas.

Precauções:

- ▶ Manter o aparelho a uma distância segura das instalações elétricas. Se for necessário trabalhar nestes ambientes, contactar os responsáveis pela instalação e observar as instruções eventualmente recebidas.



AVISO

Controle remoto do produto

Com o controle remoto dos produtos, é possível que os alvos estranhos sejam colhidos e medidos.

Precauções:

- ▶ Ao medir no modo de controle remoto, sempre verifique seus resultados para plausibilidade.

ATENÇÃO

Queda de raios

Se o produto for utilizado com acessórios, por exemplo, mastros, miras, bastões; você aumenta o risco de ser atingido por um raio.

Precauções:

- ▶ Não use o produto em tempestade.

ATENÇÃO

Distração/perda de atenção

Durante as aplicações dinâmicas, por exemplo, procedimentos de implantação, existe o risco de ocorrência de acidentes se o usuário não prestar atenção às condições ambientais ao redor, por exemplo obstáculos, escavações ou tráfego.

Precauções:

- ▶ A pessoa responsável pelo produto deve tornar todos os usuários plenamente conscientes dos perigos existentes.

ATENÇÃO

Segurança inadequada do local de trabalho

Este problema pode levar a situações perigosas, por exemplo, no trânsito, em locais de construção e em instalações industriais.

Precauções:

- ▶ Garanta sempre que o local de trabalho tenha uma segurança adequada.
- ▶ Aderir aos regulamentos que regem a segurança, prevenção de acidentes e tráfego rodoviário.

CUIDADO

Apontar o produto na direção do sol

Tome cuidado ao apontar produto na direção do sol, pois o telescópio funciona como uma lupa e pode ferir os seus olhos e/ou danificar os componentes internos do produto.

Precauções:

- ▶ Não aponte o produto diretamente para o sol.

CUIDADO

Acessórios não seguros adequadamente

Se o acessório usado com o produto não está adequadamente seguro e o produto está sujeito a choque mecânico, por exemplo golpes ou queda, o produto pode ser danificado ou pessoas podem se machucar.

Precauções:

- ▶ Quando estiver instalando o produto, verifique se os acessórios estão corretamente adaptados, encaixados, seguros e em posição travada.
- ▶ Evitar submeter o equipamento a choques mecânicos.

ATENÇÃO

Influências mecânicas inadequadas em baterias

Durante o transporte ou descarte de baterias carregadas, é sempre possível um risco de incêndio provocado pelo choque mecânico inadequado.

Precauções:

- ▶ Antes do envio do produto ou do seu descarte, descarregue as baterias do produto até que fiquem gastas.
- ▶ Durante o transporte ou expedição das baterias, a pessoa responsável pelo produto deve assegurar o cumprimento das leis nacionais e internacionais aplicáveis em vigor.
- ▶ Antes do transporte e expedição, contatar a empresa transportadora.

ATENÇÃO

A exposição das baterias ao estresse mecânico elevado, à alta temperatura ambiente ou à imersão em fluidos

pode causar vazamento, incêndio ou explosão.

Precauções:

- ▶ Proteja as baterias de influências mecânicas e temperaturas ambiente elevadas.
- ▶ Considere as restrições de classe IP do produto no capítulo [8.8 Dados Técnicos Gerais do produto](#).
- ▶ Não deixe cair nem submerja o produto em líquidos.

ATENÇÃO

Curto-circuito nos terminais da bateria

Se os terminais da bateria entrarem em curto-circuito pelo contato com jóias, chaves, papel metalizado ou outros metais, etc., a bateria pode sobreaquecer e causar ferimentos ou incêndio, por exemplo, ao ser armazenada ou transportada em bolsos.

Precauções:

- ▶ Não permitir o contato dos terminais das baterias com objetos metálicos/condutores.

ATENÇÃO

Descarte incorreto

O descarte incorreto do produto pode conduzir às seguintes ocorrências:

- Liberação de gases venenosos, no caso de queima de polímeros.
- Explosão das baterias, devido a aquecimento intenso, conduzindo a envenenamento, queimaduras, corrosão ou contaminação do ambiente.
- O descarte irresponsável do produto pode permitir a sua utilização por pessoas não autorizadas em contravenção aos regulamentos, expondo-os e a terceiros ao risco de lesões corporais graves e a contaminação do ambiente.
- O descarte inadequado de óleo de silicone pode causar contaminação ao meio ambiente.
- O produto contém peças de berílio em seu interior. Qualquer modificação de algumas peças internas pode liberar poeira ou fragmentos de berílio, gerando um risco à saúde.

Precauções:

▶



O produto não pode ser descartado junto com o lixo doméstico. Eliminar o produto de modo apropriado, de acordo com os regulamentos em vigor no país de utilização. Impedir sempre o acesso ao produto a pessoas não autorizadas.

O seu distribuidor GeoMax pode fornecer informação sobre gestão de resíduos e tratamento específico do produto.

ATENÇÃO

Equipamento reparado indevidamente

Risco de ferimentos causados a usuários e de destruição de equipamento devido à falta de conhecimentos sobre reparos.

Precauções:

- Somente centros de serviço autorizados GeoMax estão capacitados a reparar estes produtos.

1.6 Classificação do laser

1.6.1 Geral

Geral

Os capítulos seguintes disponibilizam instruções e informação de treinamento sobre a segurança do laser de acordo com o padrão internacional IEC 60825-1 (2014-05) e relatório técnico IEC TR 60825-14 (2004-02). As instruções seguintes destinam-se a informar a pessoa responsável pelo instrumento e a pessoa que utiliza o instrumento sobre os riscos inerentes à sua operação e ao modo de evitá-los.



De acordo com IEC TR 60825-14 (2004-02), os produtos classificados como laser classe 1, classe 2 e classe 3R não precisam de:

- capa de proteção contra laser
- roupas ou óculos de proteção
- placas especiais de alertas na área de utilização do laser

se usado e operado conforme definido neste Material do Usuário devido ao baixo risco aos olhos.



As leis nacionais e regulamentos locais podem ser mais restritivos para uso com segurança de lasers que o IEC 60825-1 (2014-05) e IEC TR 60825-14 (2004-02).

1.6.2 Distância, Medições com Prismas

Geral

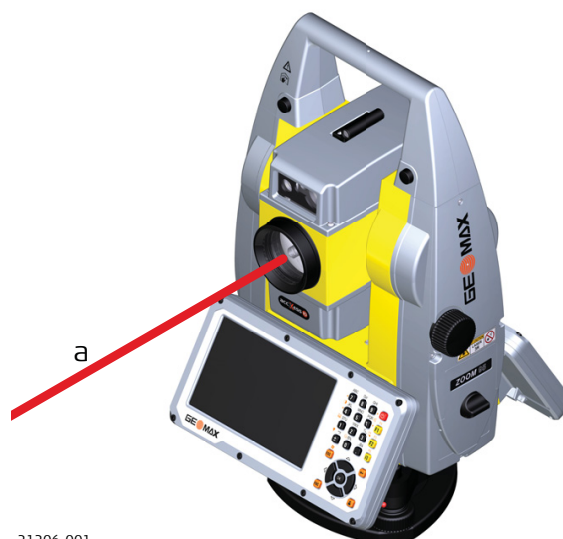
O módulo de EDM embutido no produto produz um raio infravermelho invisível, que sai da objetiva do telescópio.

O produto laser descrito nesta seção é de classe 1, de acordo com:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Segurança de produtos laser".

Estes produtos são seguros em condições razoavelmente previsíveis de operação e não são prejudiciais aos olhos, desde que os produtos sejam usados e mantidos de acordo com este Manual do Usuário.

Descrição	Valor
Comprimento de onda	658 nm
Duração do pulso	800 ps
Frequência de Repetição do Pulso (PRF)	100 MHz
Máxima potência média radiante	0,33 mW
Divergência do raio	1,5 mrad × 3 mrad



21206.001

a Raio laser

1.6.3

Distancia, Medição sem Prisma

Geral

O módulo de EDM embutido no produto produz um raio infravermelho invisível, que sai da objetiva do telescópio.

O produto laser descrito neste capítulo é de classe 3R de acordo com:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Segurança de produtos laser".

Olhar para o raio laser diretamente pode ser prejudicial (baixo nível), em particular pela exposição ocular deliberada. O raio pode causar ofuscamento e cegueira repentina, particularmente em ambientes de baixa iluminação. O risco de danos para produtos com laser classe 3R é limitada por:

- exposição não intencional que raramente reflete o pior caso como por exemplo, o alinhamento do raio com a pupila, é o pior caso,
- margem de segurança normal da máxima permissão de exposição à radiação laser (MPE)
- comportamento de aversão natural à exposição ao brilho da luz para o caso da radiação visível.

Descrição	Valor (A5/A10)
Comprimento de onda	658 nm
Máxima potência média radiante	4,8 mW
Duração do pulso	800 ps
Frequência de Repetição do Pulso (PRF)	100 MHz
Divergência do raio	0,2 mrad x 0., mrad
NOHD (Distância Nominal de Risco Ocular) @ 0,25s	44 m

CUIDADO

Produtos laser de classe 3R

Por motivos de segurança, os produtos laser de classe 3R devem ser tratados como potencialmente prejudiciais.

Precauções:

- ▶ Evite exposição direta dos olhos ao raio.
- ▶ Não aponte o raio para outras pessoas.

⚠ CUIDADO

Raios refletidos direcionados a superfícies refletoras

Os danos potenciais não estão relacionados somente aos raios diretos, mas também a raios refletidos direcionados a superfícies refletoras como prismas, janelas, espelhos, superfícies metálicas, etc.

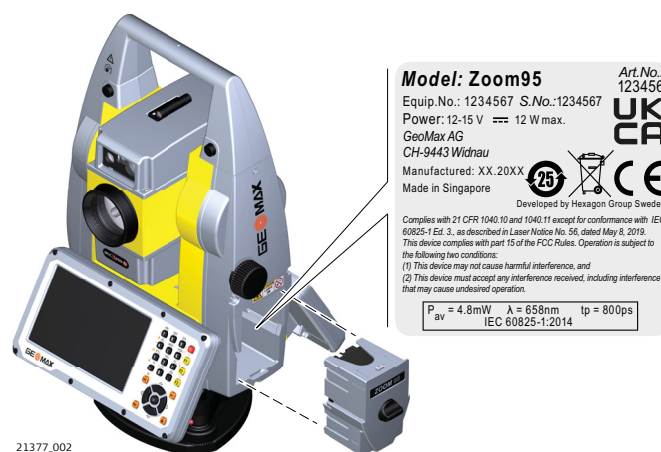
Precauções:

- ▶ Não mire em áreas que sejam muito refletoras, como espelhos, ou que poderiam emitir reflexos indesejados.
- ▶ Não olhe diretamente ou para dentro do visor óptico em prismas ou de objetos refletoras quando o laser estiver ligado, em ponto laser ou no modo de medição de distância. Mirar em prismas é permitido somente através da luneta.

Etiqueta



21207_001



21377_002

1.6.4

Pontaria Laser Vermelho

Geral

A mira laser, integrada ao produto, produz um raio de laser vermelho que emerge da objetiva do telescópio.

O produto laser descrito neste capítulo é de classe 3R de acordo com:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Segurança de produtos laser".

Olhar para o raio laser diretamente pode ser prejudicial (baixo nível), em particular pela exposição ocular deliberada. O raio pode causar ofuscamento e cegueira repentina, particular-

mente em ambientes de baixa iluminação. O risco de danos para produtos com laser classe 3R é limitada por:

- a) exposição não intencional que raramente reflete o pior caso como por exemplo, o alinhamento do raio com a pupila, é o pior caso,
- b) margem de segurança normal da máxima permissão de exposição à radiação laser (MPE)
- c) comportamento de aversão natural à exposição ao brilho da luz para o caso da radiação visível.

Descrição	Valor (A5/A10)
Comprimento de onda	658 nm
Máxima potência média radiante	4,8 mW
Duração do pulso	800 ps
Frequência de Repetição do Pulso (PRF)	100 MHz
Divergência do raio	0,2 mrad x 0,1 mrad
NOHD (Distância Nominal de Risco Ocular) @ 0,25s	44 m

CUIDADO

Produtos laser de classe 3R

Por motivos de segurança, os produtos laser de classe 3R devem ser tratados como potencialmente prejudiciais.

Precauções:

- ▶ Evite exposição direta dos olhos ao raio.
- ▶ Não aponte o raio para outras pessoas.

CUIDADO

Raios refletidos direcionados a superfícies refletoras

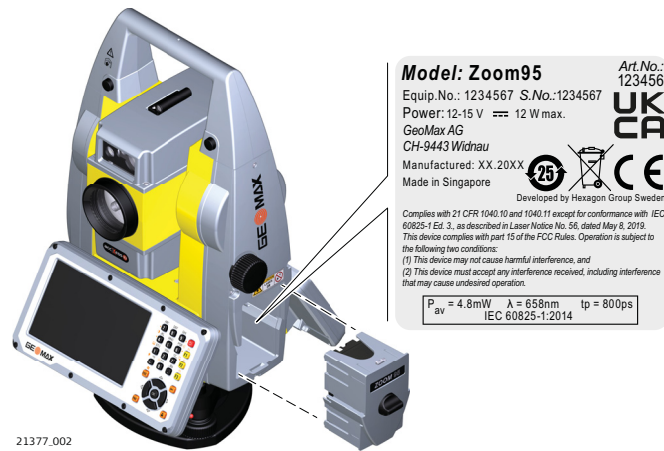
Os danos potenciais não estão relacionados somente aos raios diretos, mas também a raios refletidos direcionados a superfícies refletoras como prismas, janelas, espelhos, superfícies metálicas, etc.

Precauções:

- ▶ Não mire em áreas que sejam muito refletoras, como espelhos, ou que poderiam emitir reflexos indesejados.
- ▶ Não olhe diretamente ou para dentro do visor óptico em prismas ou de objetos refletores quando o laser estiver ligado, em ponto laser ou no modo de medição de distância. Mirar em prismas é permitido somente através da luneta.

Etiqueta





1.6.5

Visada Automática ao Prisma AiM

Geral

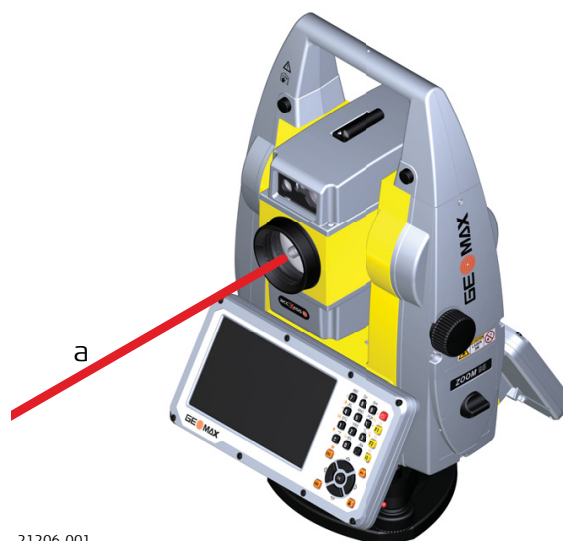
A Visada Automática ao Prisma, integrada ao produto, produz um raio laser invisível que emerge da objetiva do telescópio.

O produto laser descrito nesta seção é de classe 1, de acordo com:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Segurança de produtos laser".

Estes produtos são seguros em condições razoavelmente previsíveis de operação e não são prejudiciais aos olhos, desde que os produtos sejam usados e mantidos de acordo com este Manual do Usuário.

Descrição	Valor
Comprimento de onda	785 nm
Máxima potência de pico radiante por pulso	10 mW
Duração do pulso	≤ 15 ms
Frequência de Repetição do Pulso (PRF)	≤ 213 Hz
Divergência do raio	25 mrad



21206.001

a Raio laser

1.6.6

Busca Prisma (Scout) - somente disponível em Zoom95

Geral

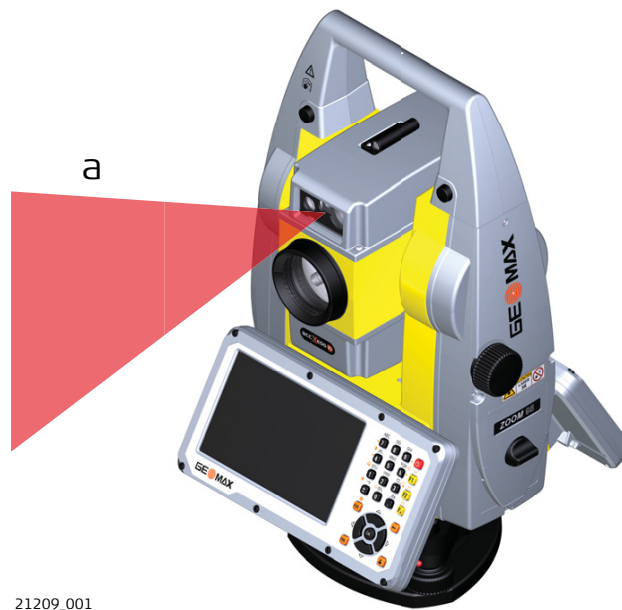
O Busca Prisma, integrado ao produto, produz um raio laser invisível que emerge da parte frontal do telescópio.

O produto laser descrito nesta seção é de classe 1, de acordo com:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Segurança de produtos laser".

Estes produtos são seguros em condições razoavelmente previsíveis de operação e não são prejudiciais aos olhos, desde que os produtos sejam usados e mantidos de acordo com este Manual do Usuário.

Descrição	Valor
Comprimento de onda	850 nm
Máxima potência média radiante	11 mW
Duração do pulso	20 ns, 40 ns
Frequência de Repetição do Pulso (PRF)	24,4 kHz
Divergência do raio	0,4 mrad x 700 mrad



21209_001

a Raio laser

1.6.7

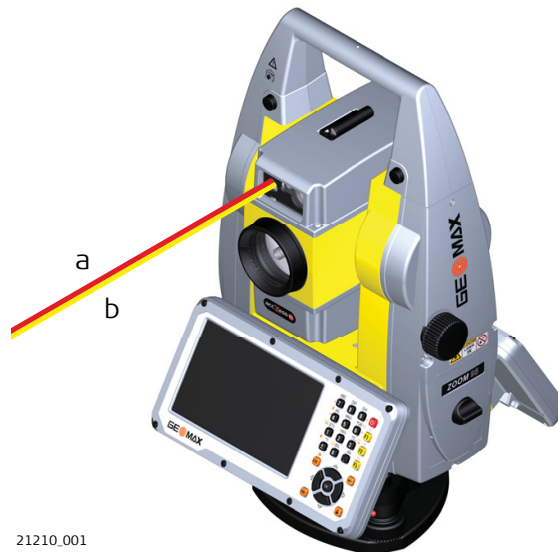
Luz Guia (NavLight)

Geral

A Luz Guia, integrada ao produto, produz um raio LED visível que emerge da parte frontal do telescópio.



O produto descrito nesta seção está excluído de qualquer escopo da IEC 60825-1 (2014-05): "Segurança de produtos laser".
O produto descrito nesta seção é classificado como grupo isento, de acordo com a IEC 62471 (2006-07) e não representa qualquer perigo se utilizado e mantido de acordo com este manual do usuário.



21210_001

a Raio LED vermelho
b Raio LED amarelo

1.6.8

Prumo Laser

Geral

O prumo a laser embutido no produto produz um raio laser vermelho visível que sai da parte de baixo do produto.

O produto laser descrito neste capítulo é de classe 2 de acordo com:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Segurança de produtos laser".

Estes produtos são seguros em caso de exposições momentâneas, mas podem ser prejudiciais em tempo prolongado à sua exposição. O raio pode causar ofuscamento e cegueira repentina, particularmente em ambientes de baixa iluminação.

Descrição	Valor
Comprimento de onda	640 nm
Máxima potência média radiante	0,95 mW
Duração do pulso	0,1 ms – cw
Frequência de Repetição do Pulso (PRF)	1 kHz
Divergência do raio	<1,5 mrad

 **CUIDADO**

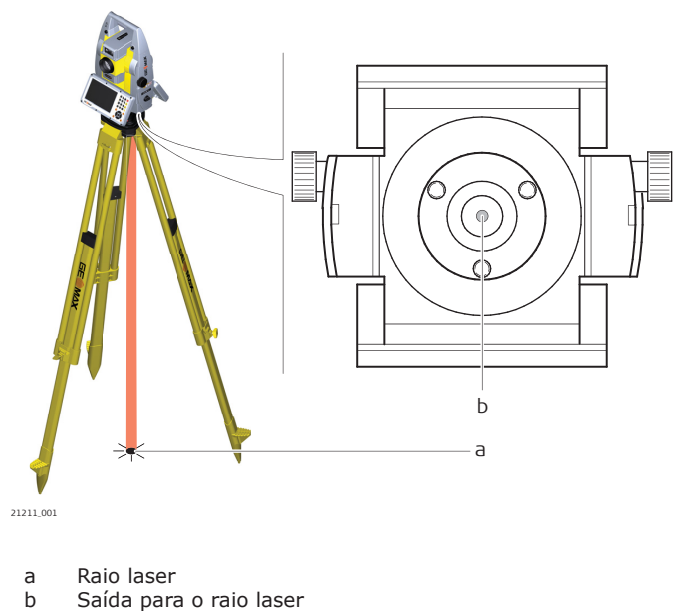
Produtos laser de classe 2

Pela perspectiva de segurança, os produtos laser classe 2 não são inerentemente seguros aos olhos.

Precauções:

- ▶ Evite olhar para o raio ou visualizá-lo através de instrumentos óticos.
- ▶ Evite apontar o raio para pessoas ou animais.

Etiqueta



1.7

Compatibilidade Eletromagnética (EMC)

Descrição

O termo Compatibilidade Eletromagnética refere-se à capacidade do produto funcionar corretamente em ambiente com radiação eletromagnética e descargas eletrostáticas, sem provocar perturbações eletromagnéticas em outro equipamento.

CUIDADO

Radiação eletromagnética

A radiação eletromagnética pode provocar perturbações em outro equipamento.

Precauções:

- ▶ Apesar deste produto satisfazer integralmente os mais restritos regulamentos e normas em vigor a este respeito, a GeoMax não pode excluir completamente a possibilidade de interferência em outros equipamentos.

CUIDADO

Uso do produto com acessórios de outros fabricantes. Por exemplo, computadores de campo, computadores pessoais ou outro equipamento eletrônico, cabos não padronizados ou baterias externas

Isto pode causar interferências em outro equipamento.

Precauções:

- ▶ Use apenas o equipamento e os acessórios recomendados pela GeoMax.
- ▶ Quando combinados com o produto, os outros acessórios devem atender aos rigorosos requisitos estipulados pelas diretrizes e normas.
- ▶ Ao usar computadores, rádios bidirecionais ou outro equipamento eletrônico, preste atenção às informações sobre a compatibilidade eletromagnética fornecida pelo fabricante.

CUIDADO

Radiação eletromagnética intensa. Por exemplo, perto de transmissores de rádio, transponders, rádios bidirecionais ou geradores a diesel

Apesar de o produto satisfazer os mais rigorosos regulamentos e normas em vigor a este respeito, a GeoMax não pode excluir completamente a possibilidade de interferência no funcionamento deste produto em um ambiente eletromagnético.

Precauções:

- ▶ Verifique a plausibilidade dos resultados obtidos nestas condições.

CUIDADO

Radiação eletromagnética devido à conexão incorreta dos cabos

Se o produto for utilizado com cabos de ligação, ligados apenas a uma das suas extremidades, o nível admissível de radiação eletromagnética pode ser ultrapassado e o funcionamento correto de outros produtos pode ser afetado. Por exemplo, os cabos de alimentação externos ou cabos de interface.

Precauções:

- ▶ Enquanto o produto estiver em utilização, os cabos de ligação, por exemplo, produto para a bateria externa ou produto para computador, têm de estar ligados a ambas as extremidades.

ATENÇÃO

Uso do produto com dispositivos de rádio ou telefones celulares digitais

Campos eletromagnéticos podem causar distúrbios em outros equipamentos, instalações, dispositivos médicos, por exemplo, marcapassos ou aparelhos auditivos e aviões. Os campos eletromagnéticos podem também afetar os seres humanos e os animais.

Precauções:

- ▶ Apesar de o produto satisfazer os mais restritos regulamentos e normas em vigor a este respeito, a GeoMax não pode excluir completamente a possibilidade de interferência em outros equipamentos ou de pessoas e animais serem afetados.
- ▶ Não utilize o produto com rádio ou dispositivos digitais de telefonia celular nas proximidades de estações de serviço ou instalações químicas, ou em outras áreas onde existe risco de explosão.
- ▶ Não opere o produto com rádio ou telefones celulares digitais próximo a equipamentos médicos.
- ▶ Não opere o produto com dispositivos de rádio ou telefones celulares digitais em aeronaves.
- ▶ Não opere o produto com dispositivos de rádio ou telefones celulares digitais durante longos períodos perto do seu corpo.

1.8

Declaração da FCC (aplicável apenas nos EUA).

EUA



O parágrafo sombreado abaixo aplica-se apenas a produtos sem rádio.

ATENÇÃO

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe B, conforme a parte 15 das regras da FCC.

Estes limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação residencial.

Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de frequência de rádio e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. No entanto, não há garantia de que a interferência não ocorrerá em uma instalação em particular.

Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ao ligar e desligar o equipamento, o usuário é encorajado a tentar corrigir a interferência através de uma ou mais das seguintes medidas:

- Reorientar ou recolocar a antena receptora.
- Aumentar a distância que separa o equipamento e o receptor.
- Conectar o equipamento na tomada ou circuito diferente daquela que o receptor está conectado.
- Consultar o distribuidor ou um técnico experiente de rádio/TV para a ajuda.

As alterações ou modificações não aprovadas expressamente pela GeoMax, para conformidade, podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.

Etiqueta da bateria interna ZBA400

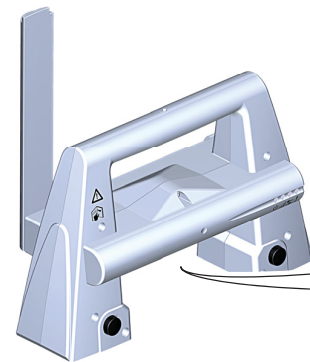


2255_002

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

 **US LISTED**
ITE Accessory
E179078 . 70YL

Etiqueta ZRT82



9109_005

Type: ZRT82
Art.No.: 834473
Power: 5.0-13.5V ~ /
0.2 A max.
GeoMax AG
CH-9443 Widnau
Manufactured: 20xx
Made in Austria
Contains
transmitter module:
FCC-ID: PVH0946
IC: 5325A-0946



S.No.: 3185341



This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

2 Descrição do Sistema

2.1 Componentes do Sistema

Componentes do sistema



Componentes principais

Componente	Descrição
Instrumento Zoom75/95	• Uma estação total para medições, cálculos e captura de dados. • Consiste de vários modelos com uma gama de classes de precisão. • Combinado com a controladora de campo multiuso para conduzir medições com controle remoto.
Controladora de campo	Uma controladora de campo multiuso que permite o controle remoto do instrumento.

Termos e abreviações

Os seguintes termos e abreviações podem ser encontrados neste manual:

Termo	Descrição
EDM	Medição Eletrônica de Distância EDM EDM se refere ao distanciômetro laser incorporado ao instrumento que permite realizar medições de distâncias. Dois modos de medições estão disponíveis: • Modo prisma. Este modo se refere a medições no prisma. • Modo sem prisma. Este modo se refere a medição sem prisma
accXess	accXess se refere à tecnologia EDM sem prisma, que permite o aumento do alcance de medição com um ponto laser menor. Duas opções estão disponíveis: A5 e A10.
NavLight	Luzes de Navegação

Termo	Descrição
	NavLight ou Luz Guia, incorporada ao instrumento, auxilia no alinhamento do prisma. Consiste de duas luzes intermitente de diferentes cores localizadas no corpo do telescópio. A pessoa com o prisma pode se posicionar na linha de visada do instrumento.
Motorizado	Instrumentos com motores internos, permitindo o giro horizontal e vertical automático, são chamados de Motorizados.
AiM	Visada Automática ao Prisma. AiM se refere ao sensor do instrumento que permite a visada e fixação automáticas ao prisma.
TRack	Instrumentos dotados de seguidor de alvo são chamados de Automatizados. Seguidor de alvo se refere ao sensor do instrumento que permite o rastreamento contínuo do alvo.
Scout - disponível apenas no Zoom95	Scout se refere ao sensor do instrumento que permite a busca rápida automática do prisma.
RadioHandle	Um componente é o ZRT82 RadioHandle. É um instrumento em forma de alça, com rádio modem integrado e antena anexada.
Tampa lateral comunicação	Tampa lateral de comunicação com Bluetooth, slot para cartão SD, porta USB e WLAN integrados é padrão no instrumento Zoom75/95.

Modelos disponíveis

Modelo	Série Zoom75	Série Zoom95
Medição angular	✓	✓
Interface RS232, USB e Cartão SD	✓	✓
Bluetooth	✓	✓
WLAN	✓	✓
Memória Flash Interna (2 GB)	✓	✓
Interface de suporte para RadioHandle	✓	✓
Luz Guia (NavLight)	✓	✓
Medição linear ao prisma	✓	✓
Medição linear a qualquer superfície (sem prisma)	✓	✓
Motorizado	✓	✓
Busca óptica de prisma (Scout)	-	✓
Rastreamento de prisma (TRack)	✓	✓
Visada Automática ao Prisma (AiM)	✓	✓
NavLight	✓	✓
Busca de prisma baseada em GNSS (requer controladora de campo e software de campo com GPS)	✓	✓

✓ Padrão

- Não disponível

2.2

Conceito do Sistema

2.2.1

Conceito do Software

Descrição

Todos os instrumentos usam o mesmo conceito de software.

Software para modelos Zoom75/95

Tipo de software	Descrição
Firmware do instrumento (Zoom75_95_xx.fw)	Este importante software cobre todas as funções do instrumento.

Tipo de software	Descrição
Arqs idioma (Zoom75_95_xx_yy.sxx)	As aplicações Configurações e Nível estão integradas ao firmware e não podem ser excluídas. O idioma inglês está integrado ao firmware e não pode ser apagado. Vários idiomas estão disponíveis para os instrumentos Zoom75/95. Este software é também referido como idioma do sistema. xx = Código do idioma; yy = Código do país O Inglês é o idioma padrão. Um idioma é escolhido como o idioma ativo.

Instalar software



A instalação do software leva algum tempo. Assegure-se de que a bateria tem ao menos 75% da carga antes de começar o carregamento. Não remova a bateria durante um processo de carregamento.

O GeoMax Toolkit é armazenado na flash RAM do instrumento. Para atualizar o software, faça o seguinte:

1. Baixe o mais recente arquivo de firmware a partir de <http://www.geomax-positioning.com>.
2. Copie o arquivo de firmware para a pasta system do cartão SD/pendrive USB.
3. Inicie o instrumento. Em GeoMax Toolkit selecione:
APPS\Atualizar\Firmware.
4. Selecione o arquivo de firmware e pressione **OK**
5. Aparece uma mensagem quando o carregamento estiver completo.

2.2.2

Conceito de energia

Geral

Use as baterias, carregadores e acessórios recomendados pela GeoMax para garantir o correto funcionamento do instrumento.

Opções de energia

A fonte de energia interna é fornecida pela bateria ZBA400.

Caso conecte uma fonte de energia externa, o instrumento usa a fonte externa, mesmo que a bateria interna esteja inserida.

2.2.3

Conceito de Armazenamento de Dados

Descrição

Os dados são armazenados na memória do instrumento. O dispositivo de memória pode ser o Cartão SD ou Memória Interna. Para transferência de dados, um Pendrive USB também pode ser usado.

Dispositivo de memória

Cartão SD:	Todos os instrumentos possuem o dispositivo para Cartão SD como padrão. Um Cartão SD pode ser inserido ou removido. Capacidade recomendada (mas não limitada a): 1 GB
Pendrive USB	Todos os instrumentos possuem a porta USB como padrão.
Memória interna:	Todos os instrumentos tem a memória interna como padrão. Capacidade disponível: 2 GB



Embora outros cartões SD/pendrives USB possam ser usados, a GeoMax recomenda usar apenas cartões SD/pendrives USB GeoMax e não é responsável por perda de dados ou qualquer outro erro que possa ocorrer durante o uso de cartões SD/pendrives USB que não sejam da GeoMax.



Retirada de cabos conectados ou a remoção de Cartão SD ou Pendrive USB durante a medição pode causar perda de dados. Somente remova o Cartão SD ou Pendrive USB ou retire os cabos conectados quando o instrumento Zoom75/95 esteja desligado.

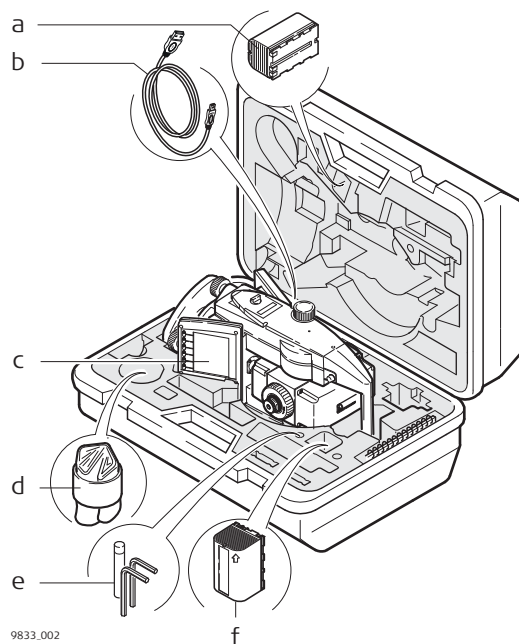
Dados de transferência

Os dados podem ser transferidos de diversas maneiras.

2.3

Conteúdo da maleta

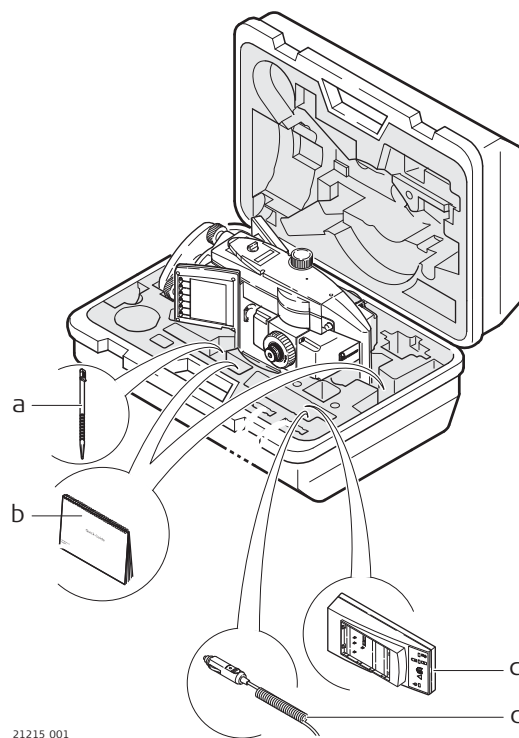
Maleta do instrumento e acessórios parte 1 de 2



- a Bateria
- b Cabo de transferência de dados*
- c Instrumento com base nivelante e alça padrão ou RadioHandle
- d Capa protetora para o instrumento, para-sol para a lente objetiva e pano de limpeza
- e Chave Allen
- f Bateria Adicional*

*opcional

Maleta do instrumento e acessórios parte 2 de 2



- a Caneta stylus adicional*
- b Guia Rápido, pendrive USB
- c Carregador de bateria
- d Adaptador automotivo para carregador de bateria (guardado sob o carregador de bateria)

*opcional

2.4

Componentes do Instrumento

Componentes do instrumento parte 1 de 2



- a Alça de transporte
- b Mira
- c Telescópio, EDM integrado, AiM, NavLight, Scout*
- d Luzes intermitentes NavLight - amarela e vermelha
- e Scout, transmissor*
- f Scout, receptor*
- g Óptica coaxial para medição de ângulos e distâncias, e porta de saída do raio laser visível para medições de distâncias
- h Tampa lateral comunicação
- i Comando horizontal
- j Trava de segurança da base nivelante

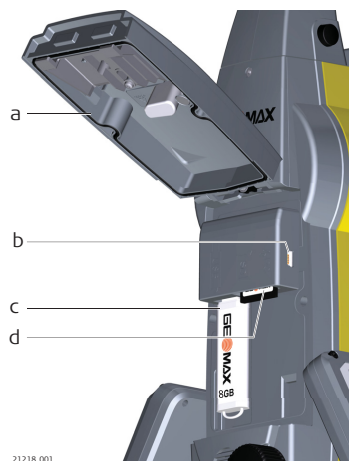
*Somente Zoom95

Componentes do instrumento parte 2 de 2



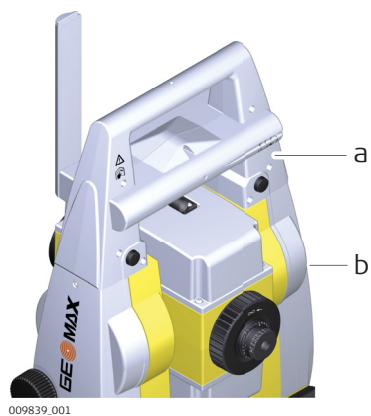
- a Comando vertical
- b Comando de foco
- c Caneta Stylus
- d Compartimento da bateria
- e Parafusos calantes
- f Tela sensível ao toque
- g Nível circular
- h Ocular intercambiável
- i Teclado

Tampa lateral comunicação



- a Tampa compartimento
- b Porta USB (mini AB OTG)
- c Porta USB Host para Pendrive
- d Porta Cartão SD

Componentes do instrumento robótico

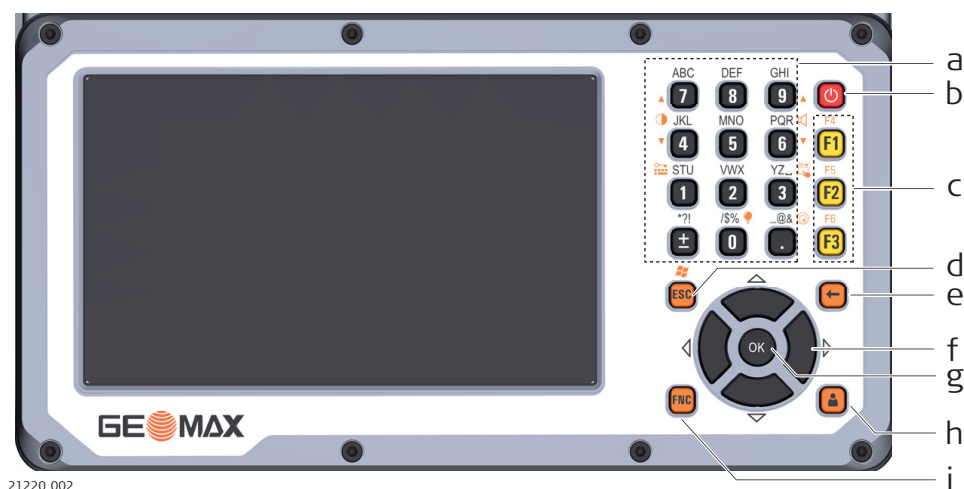


- a RadioHandle
- b Tampa lateral comunicação

3 Interface do Usuário

3.1 Painel

Teclado



- | | | | |
|---|---|---|--------------------|
| a | Teclas alfanuméricas | f | Tecla de navegação |
| b | Tecla ON/OFF | g | Tecla OK |
| c | Teclas de função F1 para F3 | h | Tecla de usuário* |
| d | Tecla ESC | i | Tecla FNC |
| e | Tecla backspace | | |

* A tecla de usuário não é usada por GeoMax Toolkit.

Teclas

Tecla	Função
Teclas de função F1-F3 Teclas de função F4-F6	 Corresponde a seis teclas de menu que aparecem na parte inferior da tela quando ativado.  Para acessar as teclas de função F4 para F6 : • F4 = FNC+F1 • F5 = FNC+F2 • F6 = FNC+F3 
Teclas alfanuméricas	  Teclado alfanumérico para a entrada de textos e valores numéricos.
Tecla ON/OFF	 ON/OFF: Se o instrumento já estiver desligado: Liga o instrumento quando pressiona por 2 s. Se o instrumento já estiver ligado: Vai a Opção de Energia quando pressiona por 2 s.
ESC	 Abandona a tela ou o modo de edição, sem salvar as mudanças. Retorna ao próximo

Tecla	Função
Tecla OK	 Enter: Seleciona a linha destacada e acessa o(a) próximo(a) menu/caixa de diálogo lógico(a). Inicia o modo de edição para campos editáveis. Abre a lista selecionável
Tecla de usuário	 A tecla de usuário é definida por software de terceiros.
Tecla de backspace	 Exclui o último caractere inserido.
FNC	 Usado para combinação de teclas. Alterna entre o primeiro e segundo níveis de qualquer tecla no teclado.
Tecla de navegação	 Controla o movimento do cursor e o campo de edição dentro da tela. Move o cursor.

Combinações de teclas

Tecla	Função
 + 	F4
 + 	F5
 + 	F6
 + 	Mantenha pressionado FNC enquanto pressiona ESC . Passa para o Windows.
 + 	Mantenha pressionado FNC enquanto pressiona . . Abrir a caixa de diálogo do nível/bolha.
 + 	Mantenha pressionado FNC enquanto pressiona 0 . Liga/desliga a iluminação do teclado.
 + 	Mantenha pressionado FNC enquanto pressiona 1 . Trava/destrava o teclado.
 + 	Mantenha pressionado FNC enquanto pressiona 3 . Trava/destrava a tela tátil.

Tecla	Função
 + 	Mantenha pressionado FNC enquanto pressiona 4 . Diminui o brilho da tela.
 + 	Mantenha pressionado FNC enquanto pressiona 7 . Aumenta o brilho da tela.
 + 	Mantenha pressionado FNC enquanto pressiona 6 . Diminui o volume para sinais de aviso acústicos, sinais sonoros e teclas pressionadas no instrumento.
 + 	Mantenha pressionado FNC enquanto pressiona 9 . Aumenta o volume para sinais de aviso acústicos, sinais sonoros e teclas pressionadas no instrumento.

3.2

Teclas de menu

Descrição

As teclas de funções variáveis são selecionadas usando as teclas de função **F1** a **F6** relevantes. Este capítulo descreve a funcionalidade das teclas de funções variáveis comuns utilizadas pelo sistema.

As teclas mais especializadas são descritas onde elas aparecem nos capítulos do programa.

Teclas de menu comuns funções

Tecla	Descrição
ATRÁS	Retorna à tela anterior.
OK	Na tela de informação: Confirma os valores medidos ou informados e continua o procedimento. Na tela de mensagem: Confirma a mensagem e continua com a ação selecionada ou retorna à tela anterior para selecionar a opção.
PADRÃO	Para colocar os campos editáveis nos seus valores padrão.
RETENTA	Para iniciar a rotina novamente.
CONF	Para iniciar o modo de configuração da função.

3.3

Princípios de Operação

Teclado e tela sensítiva

A interface de usuário é operada através do teclado ou da tela tátil com a caneta fornecida. O fluxo de trabalho é o mesmo para o teclado como tela sensítiva. A única diferença está no modo como a informação é selecionada e inserida.

Operação por teclado

Informação é selecionada e introduzida usando a tecla. Consulte [3.1 Painel](#) para uma descrição detalhada das teclas do teclado e suas funções.

Operação por tela sensítiva

Informação é selecionada e introduzida sobre a tela usando a caneta stylus.

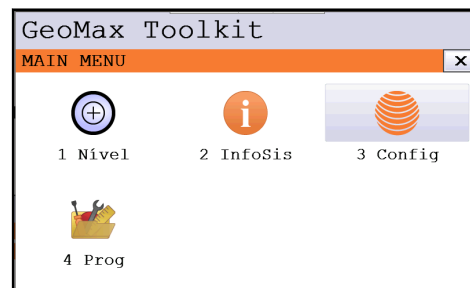
Operação	Descrição
Para selecionar um item	Toque sobre o item.
Para iniciar o modo edição nos campos editáveis	Toque no campo editável.
Para destacar um item ou parte dele para a edição	Arraste a caneta stylus da esquerda para direita.
Para aceitar o dado introduzido no campo editável e sair do modo de edição	Toque fora do campo editável.

Editar campos

-  **ESC** Apaga qualquer alteração e restaura o valor anterior.
-  Move o cursor à esquerda
-  Move o curso à direita.
-  Define o foco para a configuração anterior.
-  Define o foco para a próxima configuração.

Carcteres especiais

Caracter	Descrição
+/-	Na modo alfanumérico os caracteres "+" e "-" são tratados como caracteres alfanuméricos, sem a função matemática.
	"+" / "-" aparecem somente na frente da entrada.



Neste exemplo, ao selecionar 1 do teclado alfanumérico, mostra o **Nível**

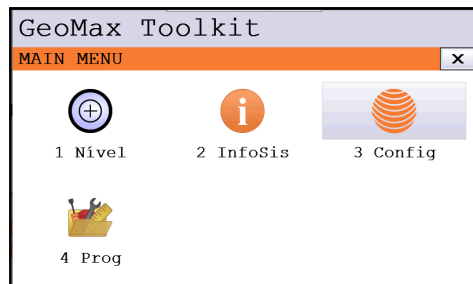
4 Operação

4.1 Menu Principal

Descrição

O **MENU PRINCIPAL** é o ponto de início para o acesso da maioria das funcionalidades do instrumento. Este menu é mostrado ao selecionar GeoMax Toolkit a partir do menu principal do WinCE.

MENU PRINCIPAL



Descrição das funções do MENU PRINCIPAL

Função	Descrição
1 Nível	Seleciona e abre a tela de Nivelamento . Veja Nivelamento mediante a bolha eletrônica passo a passo.
2 InfoSis	Para selecionar e iniciar InfoSis Veja 4.2 Informações do Sistema .
3 Configs	Para selecionar e iniciar Configs . Veja 5 Configurações .
4 Prog	Para selecionar e iniciar Prog . Consulte 6 Aplicações

4.2 Informações do Sistema

Descrição

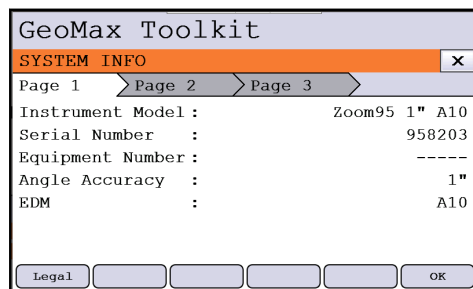
A tela **INFOSIS** mostra o sistema do instrumento e o firmware, bem como a data e hora.

Acessar

Selecione **Infosis** do **MENU PRINCIPAL**

INFOSIS

Esta tela mostra as informações do instrumento e do sistema operacional.



Legal

Para mostrar as informações legais de acordo com o software de código aberto.

Informação do sistema

Página 1

Campo	Descrição
Modelo do Instrumento	Mostra o nome do modelo de instrumento.
Número de Série	Mostra o número de série do instrumento.
Número do Equipamento	Mostra o número de equipamento do instrumento.

Campo	Descrição
Precisão Angular	Mostra a precisão da medição angular.
EDM	Mostra o tipo de EDM.

Página 2

Página 2 mostra vários números de versão do software e dos componentes do hardware.

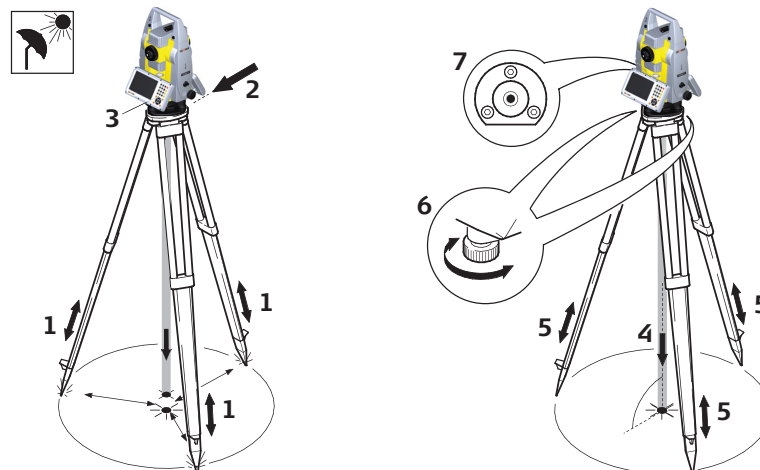
Página 3

Campo	Descrição
Robótica Extendida	Mostra se o instrumento está plenamente aberto para a comunicação com todos os softwares externos.
Robótica Virtual	Mostra se o instrumento está plenamente aberto para a comunicação com todos os softwares a bordo.
AiM360	Mostra se a função AiM360 está disponível.
Scout360	Mostra se a função Scout360 está disponível.

4.3

Instalação do instrumento TPS

Instalação do instrumento passo a passo



21221.001



Torções nas cabeças do tripé diminuem a precisão. Sempre use um tripé de madeira de alta qualidade quando for usar instrumentos robóticos.



Proteja o instrumento da luz solar direta e evite temperaturas desiguais ao redor do instrumento.

1. Estenda o tripé para permitir a postura confortável no trabalho. Posicione o tripé sobre o ponto no terreno e centralize o melhor possível
2. Fixe a base nivelante e o instrumento sobre o tripé.
3. Ligue o instrumento pressionando . Ative o prumo laser e a bolha eletrônica pressionando as teclas em combinação <FNC>+<. > ou iniciando o GeoMax Toolkit e selecionando **MENU PRINCIPAL: Nível**
4. Mova as patas do tripé (1) e use os calantes da base nivelante (6) para centrar o prumo (4) sobre o ponto.
5. Ajuste as patas do tripé para nivelar através do nível circular (7).
6. Usando a bolha eletrônica, gire os calantes (6) para nivelar o instrumento com precisão. Veja [Nivelamento mediante a bolha eletrônica passo a passo](#).

7. Desloque a base nivelante sobre a plataforma do tripé (2) e centralize o instrumento precisamente sobre o ponto (4).
8. Repita os passos 6. e 7. até que a precisão requerida é alcançada.

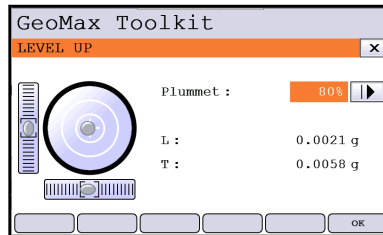
Nivelamento mediante a bolha eletrônica passo a passo

A bolha eletrônica pode ser usado para nivelar o instrumento precisamente através dos calantes.

1. Gire o instrumento até que o nível tubular esteja paralelo aos dois calantes.
2. Centre o nível do instrumento aproximadamente girando os parafusos calantes da base nivelante.
3. Centre a bolha eletrônica no primeiro eixo girando os dois parafusos calantes.
4. Centre a bolha eletrônica no segundo eixo girando o último parafuso calante.



Quando a bolha eletrônica estiver centrada e os ambos os eixos estiverem dentro da tolerância, o instrumento estará nivelado.

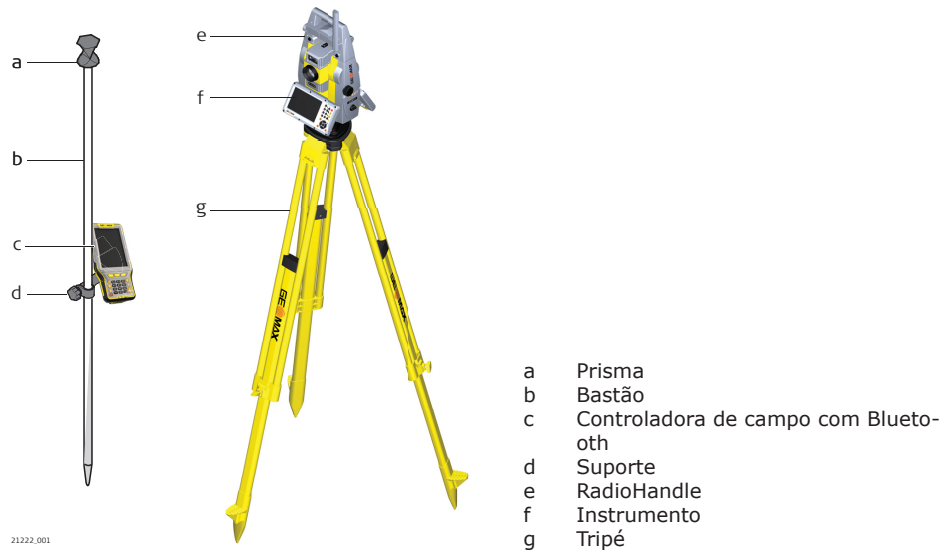


5. Aceite com **OK**.

4.4

Configuração para o controle remoto com RadioHandle

Configuração para Controle Remoto (com RadioHandle)



4.5

Conectando com um Computador Pessoal



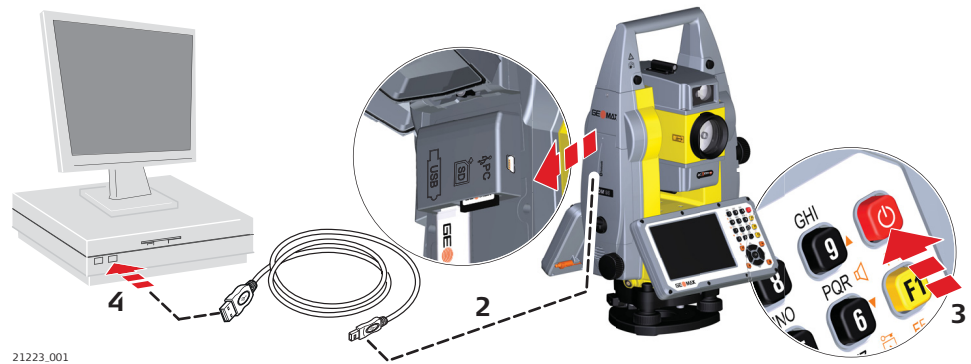
Windows Mobile Device Center para PCs com sistema operacional Windows 7/Windows 8/Windows 10 como software de sincronização para Windows mobile-based pocket PCs. O Windows Mobile Device Center permite que um PC e um Windows mobile-based packet PC se comuniquem.

Instalação de drivers USB GeoMax Zoom75/95

1. Inicie o computador
2. Baixe o driver USB do GeoMax Zoom75/95 a partir da página de download GeoMax.

3. Execute o **Setup_GeoMax_USB_xx.exe** para instalar os drivers necessários para GeoMax Zoom75/95. Dependendo da versão do sistema operacional (32 bits ou 64 bits) do seu PC, é necessário escolher um dos três arquivos de instalação:
 - _USB_32bit.exe
 - _USB_64bit.exe
 - _USB_64bit_itanium.exe
4. Aparece a janela do **InstallShield Wizard**.
 Assegure-se que todos os dispositivos GeoMax estão desconectados do seu PC antes de continuar!
5. Clique **Próximo>**.
Aparece a janela **Ready to Install the Program**.
6. **Instalar**. Os drivers são instalados no computador.
7. Aparece a janela **InstallShield Wizard Completed**.
8. Marque **I have read the instructions** e clique **Finish** para sair do wizard.

Conectar ao computador via cabo USB passo a passo



1. Inicie o computador
2. Conecte o cabo USB ao instrumento Zoom75/95.
3. Ligue o instrumento Zoom75/95.
4. Conecte o cabo USB na porta USB do computador.
5. Pressione o botão Iniciar do Windows no canto esquerdo da tela.
6. Digite o endereço IP do dispositivo no campo de busca: **\\192.168.254.3**
7. Pressione Enter.
Um navegador de arquivo é exibido com acesso às pastas do instrumento.

4.6

Funções Liga/Desliga

Ligue o instrumento

Pressione e segure a tecla power por 2 s.



O instrumento deve estar com o suprimento de energia

Desligue o instrumento

Pressione e segure a tecla power por 5 s.



O instrumento deve estar ligado.

Opções Energia

Pressione e segure a tecla power por 2 s para abrir o menu **Opções Energia**.



Instrumento deve estar ligado.

Opção	Descrição
Desligar	Desliga o instrumento.

Opção	Descrição
Em espera	Coloca o instrumento no modo stand-by.  No modo stand-by, o instrumento desliga e reduz o consumo de energia. A reinicialização a partir do modo de repouso é mais rápida que a inicialização fria após o desligamento.
Redefinir...	Realiza uma das seguintes opções: • Reiniciar (reinicia o Windows EC7) • Resetar Windows EC7 (reseta o Windows EC7 e as configurações de comunicação para os padrões de fábrica) • Resetar software instalado (reseta as configurações de todos os softwares instalados) • Resetar Windows EC7 e o software instalado (reseta o Windows EC7 e as configurações de todos os softwares instalados)

4.7

Baterias

4.7.1

Princípios de Operação

Primeiro uso/ carregamento de baterias

- A bateria deve ser carregada antes do seu primeiro uso, pois é entregue com a carga de energia mais baixa possível.
- O ambiente permissível refere-se somente a espaços interiores e o intervalo de temperatura para o carregamento é de 0 °C a +40 °C/+32 °F a +104 °F. Para o carregamento ideal, recomendamos carregar as baterias em um ambiente de baixa temperatura, de +10 °C a +20 °C/+50 °F a +68 °F, se possível.
- É normal que a bateria se aqueça durante o carregamento. Usando os carregadores recomendados pela GeoMax, não será possível carregar a bateria se a temperatura estiver muito alta.
- Para as baterias novas ou as que estiveram armazenadas durante um período prolongado (mais de 3 meses), é apenas necessário efetuar um ciclo de carga/descarga.
- Para baterias Li-Ion, um simples ciclo de descarga e carga é suficiente. Recomendamos a realização do processo quando a capacidade da bateria indicada no carregador ou em um produto GeoMax se desvia significativamente da capacidade da bateria disponível real.

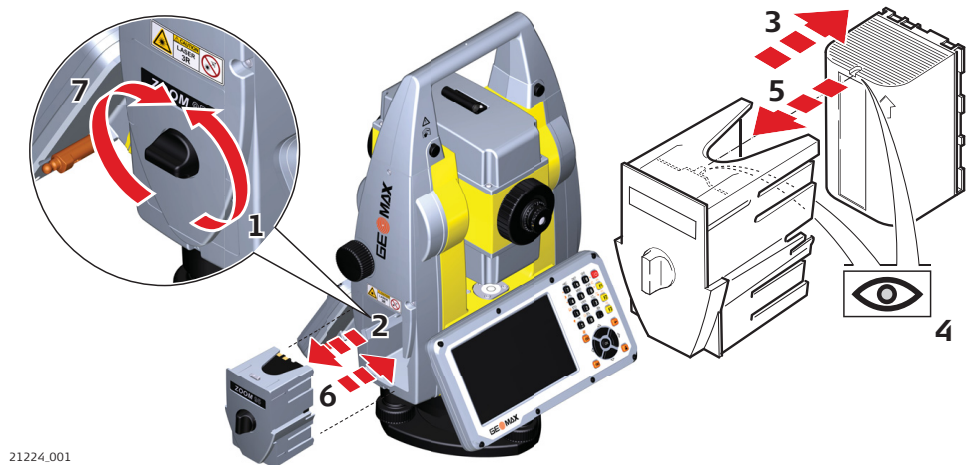
Operação/descarga

- As baterias podem ser utilizadas em temperaturas de -20 °C a +55 °C/-4 °F a +131 °F
- Baixas temperaturas de operação reduzem a capacidade que pode ser aproveitada; temperaturas de operação elevadas reduzem a vida útil da bateria

4.7.2

Bateria para o Instrumento Zoom75/95

Troca da bateria passo a passo



1. Posicione o instrumento de modo que o comando de movimento vertical esteja à esquerda. O compartimento da bateria está abaixo do comando de movimento vertical. Gire o botão para a posição vertical, abrindo a tampa do compartimento da bateria.

2. Retire o compartimento da bateria.
3. Retire a bateria do seu compartimento.
4. Um pictograma da bateria é mostrado no interior do seu compartimento. Este pictograma é uma ajuda visual para ajudar na colocação correta da bateria.
5. Coloque a bateria na seu compartimento, certificando-se que os contatos estejam voltados para fora. Conecte a bateria na sua posição.
6. Coloque o compartimento da bateria no seu lugar. Empurre o compartimento da bateria até que encaixe completamente na sua posição.
7. Gire a trava do compartimento da bateria. Certifique-se que a trava retorna à sua posição horizontal original.

4.8

Trabalhando com Dispositivos de Memória

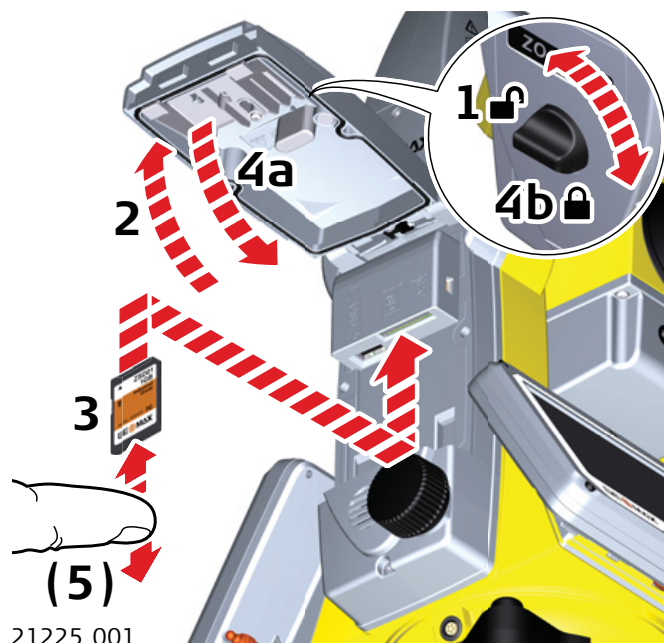


- Mantenha o cartão seco.
- Use somente dentro da temperatura especificada.
- Não dobre o cartão.
- Proteja o cartão de impactos diretos.



O não cumprimento destas instruções pode resultar em perda de dados e/ou danos permanentes ao cartão.

Inserir e remover um cartão SD passo a passo



O Cartão SD é inserido no seu compartimento que está dentro da Tampa lateral de comunicação do instrumento.

1. Gire a trava da tampa lateral de comunicação para a posição vertical para destravar o compartimento de comunicação.
2. Abra a cobertura do compartimento de comunicação para acessar as portas de comunicação.
3. Para inserir o Cartão SD, deslize-o firmemente para dentro da sua abertura até que fixe na sua posição.



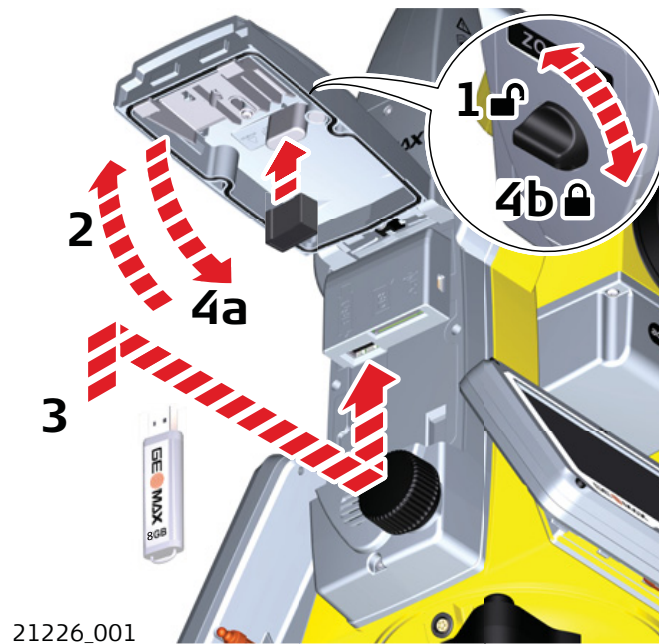
O cartão deve ser segurado com os contatos para cima e voltados para o instrumento.



Não force o cartão na abertura.

4. Para remover o cartão SD, pressione suavemente o seu topo para que se solte da abertura.
5. Feche a cobertura e gire a trava para a posição horizontal para travar o compartimento de comunicação.

Inserir e remover um pen-drive USB passo a passo



O Pendrive USB é inserido na porta USB Host, localizado dentro da Tampa lateral de comunicação do instrumento.

1. Gire a trava da tampa lateral de comunicação para a posição vertical para destravar o compartimento de comunicação.
2. Abra a cobertura do compartimento de comunicação para acessar as portas de comunicação.
3. Inserte o Pendrive USB na porta USB Host até que se fixe na sua posição.
 Não force o Pendrive USB na porta.
4. Feche a cobertura e gire a trava para a posição horizontal para travar o compartimento de comunicação.
5. Para remover o Pendrive USB, abra a cobertura do compartimento e puxe o Pendrive para fora da porta.

4.9

Trabalhar com Bluetooth

Descrição

Instrumentos Zoom75/95 podem ser comunicados com aparelhos externos via conexão Bluetooth. O instrumento Bluetooth é somente um escravo. O Bluetooth do aparelho externo será o master e portanto ele fará o controle da conexão de qualquer transferência de dados.

Estabelecendo uma conexão passo a passo

1. No instrumento, assegure-se de que os parâmetros de comunicação estejam configurados para **Bluetooth Interno** ou **Alça Bluetooth**. Veja [5.3 Configurações de Comunicação](#).
2. Ative Bluetooth do dispositivo externo.
Os passos requeridos dependem do driver Bluetooth e de configurações específicas de outros dispositivos. Consulte o Manual do Usuário do dispositivo para informações de como configurar e procurar uma conexão Bluetooth.
O instrumento será mostrado no dispositivo externo.



Alguns dispositivos perguntam por número de identificação do Bluetooth. O número padrão do Bluetooth Zoom75/95 é 0000. Pode ser modificado por:

1. Selecione **Configurações** do **MENU PRINCIPAL**.
2. Selecione **Comunic.** a partir do menu **CONFIGS**.
3. Pressione **CONF** a partir da tela **CONFIG COMUNICAÇÃO**.
4. Escolha **Pin** a partir da tela **Bluetooth Interno**. Informe um novo código Bluetooth.
5. Pressione **OK** para confirmar o novo código Bluetooth. Requer a reinicialização do sistema para que o novo Pin seja ativado.

3. Quando o Bluetooth do dispositivo externo achar o instrumento pela primeira vez, uma mensagem será mostrada no instrumento. A mensagem indica o nome do dispositivo externo e a confirmação de que a conexão a este dispositivo deve ser permitida.
Pressione **SIM** para permitir ou pressione **NÃO** para bloquear esta conexão.
4. O Bluetooth do instrumento envia o nome do instrumento e o número de série ao Bluetooth do dispositivo externo.
5. Todos os passos seguintes devem ser realizados de acordo com o Manual do Usuário do dispositivo externo.

4.10

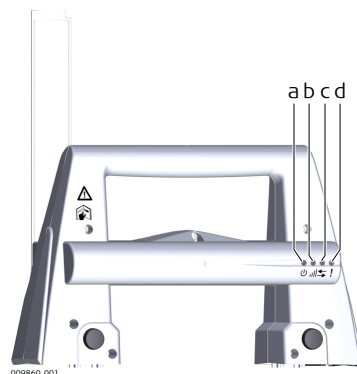
Indicadores de LED

Indicadores LED no RadioHandle

Descrição

O RadioHandle **possui indicadores de Diodo Emissor de Luz**. Elas indicam o estado básico do RadioHandle.

Diagrama dos indicadores LED



- a LED ativa
- b LED conexão
- c LED transmissão
- d LED de modo

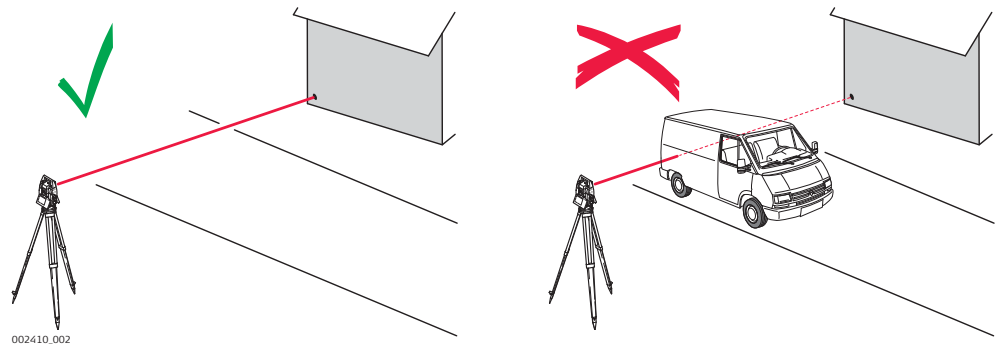
Descrição das LED indicadoras

SE	está	ENTÃO
LED ligada	desligada	está desligada
	verde	ligado
LED transmissão	desligada	sem link de rádio ao coletor de dados.
	vermelha	link de radio ao coletor de dados.
LED de transferência de dados	desligada	sem transferência de dos para/de coletor de dados.
	verde ou verde intermitente	transferência de dados para/de coletor de dados.
Modo LED	desligada	modo dados
	vermelha	modo configuração.

4.11

Diretriz para Resultado Correto

Medição de distância



Quando as medições são realizadas usando o laser vermelho EDM, os resultados podem ser influenciados por objetos que passam entre o EDM e a superfície do alvo pretendido. Isto ocorre porque a medição sem prisma são realizadas à primeira superfície com o retorno suficiente de energia para permitir a medição. Por exemplo, a superfície do alvo pretendido é a superfície de um edifício, mas um veículo passa entre o EDM e a superfície do alvo, como a medição é acionada, a medição pode ser feita na superfície do veículo. O resultado é a distância ao veículo, e não à superfície do edifício.

Caso use o modo de medição de longo alcance (> 1000 m, > 3300 pés) a prismas e um objeto passa dentro de 30 m do EDM, com a medição acionada, a medida de distância pode ser afetada de forma semelhante, devido à força do sinal de laser.



Distancias muito curtas podem, inclusive, serem medidas sem prisma, no modo Prisma em alvos naturais de alta reflectância. As distancias são corrigidas mediante a constante aditiva definida para o relfeto ativo.

ATENÇÃO

Devido a regulamentações de segurança de laser e precisão de medição, o uso do EDM de Longo alcance sem refletor só é permitido para prismas a mais de 1.000m (3.300pés) de distância.



Medições acuradas a prismas devem ser feitas no modo Prisma.



Ao acionar a medição de distância, o EDM mede o objeto que está no caminho do raio laser naquele momento. Se uma obstrução temporária, por exemplo, veículo, trem, nelina ou neve esejam entre o instrumento e o ponto a ser medido, o EDM poderá medir a obstrução.



Não meça o mesmo alvo com dois instrumentos simultaneamente para evitar a mixagem do retorno do sinal.

AiM/TRack

Instrumentos equipados com sensor AiM permite as medições automáticas de ângulos e distancias a prismas. O prisma é colimado com a visada ótica. Após iniciar a medição de distância, o instrumento aponta para o centro do prisma automaticamente. Os ângulos vertical e horizontal, bem como a distância são medidos no centro do prisma. O modo TRack habilita o instrumento a seguir o prisma em movimento.



Como todos os outros erros do instrumento, o erro de colimação de pontaria automática precisa ser redeterminado periodicamante. Veja [6.2 Calibração](#) sobre verificação e ajuste de instrumentos.



Ao acionar a medição enquanto o prisma está em movimento, as medições de distância e ângulos não serão realizadas para a mesma posição e portanto, as coordenadas podem variar.



Se a posição do prisma modifica rapidamente, a pontaria pode ser perdida. Tenha a certeza que a velocidade não exceda a figura mostrada nos dados técnicos.

5

Configurações

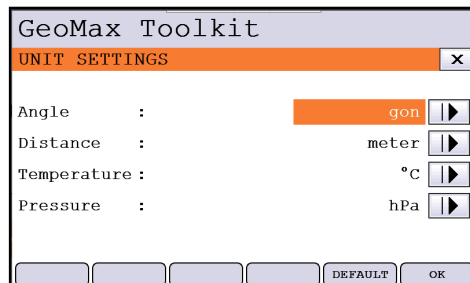
5.1

Configuração de Unidades

Acessar

1. Selecione **Configurações** do **MENU PRINCIPAL**.
2. Selecione **Unid** a partir do menu **CONFIGS**.

CONFIGS UNIDADES



PADRÃO Para definir todos os valores no padrão de fábrica.

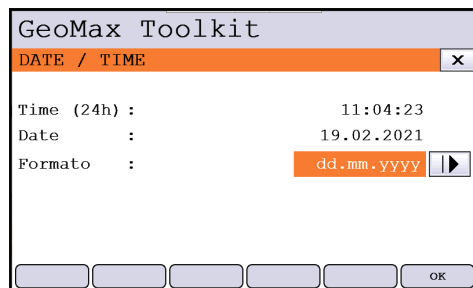
Campo	Descrição
Ângulo	Define a unidade a ser mostrada em todos os campos de ângulos. gon Gon. Valores angulares possíveis: 0 gon a 399.999 gon graus Graus decimais Valores angulares possíveis: 0° a 359.999° mil Mil Valores angulares possíveis: 0 a 6399.99mil. ° ' " Graus sexagesimais Valores angulares possíveis: 0° a 359°59'59"  A configuração da unidade angular podem ser modificada a qualquer momento. Os valores reais mostrados são convertidos de acordo com a unidade selecionada.
Distância	Define a unidade a ser mostrada para todos os campos de distancias e de coordenadas. metro Metros [m], Pés-US Pés US [pé] Pés-INT Pés internacional [pé] Pé-pol/16 Pés-pol-US-1/16 pés[pé]
Temperatura	Define a unidade a ser mostrada em todos os campos de temperatura. °C Graus Celsius °F Graus Fahrenheit.
Pressão	Define a unidade a ser mostrada em todos os campos de pressão hPa Hecto Pascal. mbar Milibar. mmHg Milímetro de mercúrio inHg Polegada de mercúrio

5.2

Config Data/Hora

Acessar

1. Selecione **Configurações** do **MENU PRINCIPAL**.
2. Selecione **Data/Hora** a partir do menu **CONFIGS**.



Campo	Descrição
Hora (24 h)	Mostra a hora atual.
Data	Mostra a data atual como um exemplo do formato de data selecionado.
Formato	Indica como a data é mostrada em todos os dados relacionados à data.
	dd.mm.aaaa mm.dd.aaaa aaaa.mm.dd

5.3

Configurações de Comunicação

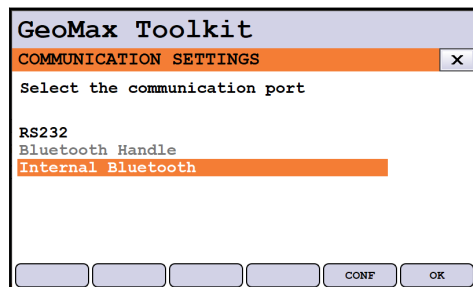
Descrição

Para transferência de dados os parâmetros de comunicação do instrumento devem ser configurados.

Acessar

1. Selecione **Configurações** do **MENU PRINCIPAL**.
2. Selecione **Comunic.** do menu **Config**.

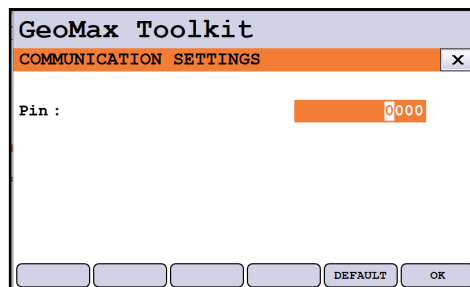
CONFIGURAÇÃO DE COMUNICAÇÃO



Campo	Descrição
RS232	Comunicação via interface serial.
Alça Bluetooth	Comunicação é via alça Bluetooth. Esta opção só está disponível se a alça Bluetooth ZRT82 estiver colocada no instrumento.
Bluetooth Interno	Comunicação é via Bluetooth Interno.

Pressione **OK** para confirmar ou **CONF** para proceder com o modo de configuração.

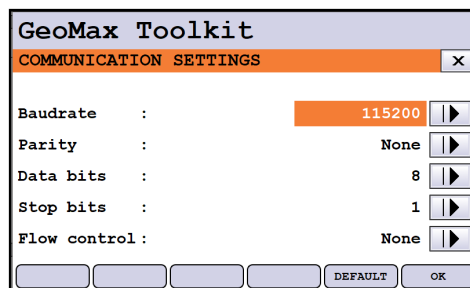
Configuração Bluetooth



PADRÃO Para definir todos os valores no padrão de fábrica.

Campo	Descrição
Pin	O código Pin necessário para comunicar com o instrumento. O valor padrão é 0000. Requer a reinicialização do sistema para que o novo Pin seja ativado.

Configuração RS232



PADRÃO Para definir todos os valores no padrão de fábrica.

Campo	Descrição
Baudrate	Velocidade de transmissão de dados do aparelho receptor em bits por segundo. 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200
Paridade	Par Paridade – par. Ímpar Paridade – Ímpar Nenhum Sem paridade.
Bits de dados	Número de bits em bloco de dados digitais. 7 A transferência é realizada com 7 bits de dados. 8 A transferência é realizada com 8 bits de dados.
Bits de parada	1 Número de bits no final do bloco do dados digital 2
Controle de fluxo	Nenhum RTS/CTS Controle de fluxo de hardware habilitado.

5.4

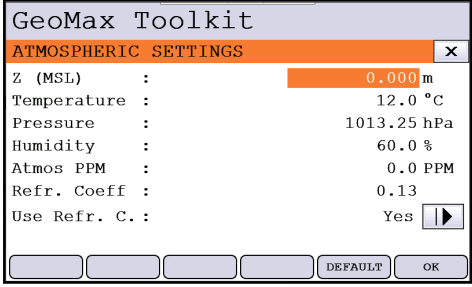
Configurações Atmosféricas

Acessar

1. Selecione **Configurações** do **MENU PRINCIPAL**.

2. Selecione **Atmos.** do menu **CONFIGS.**

CONFIGS ATMOSFÉRICAS



PADRÃO Para definir todos os valores no padrão de fábrica.

Campo	Descrição
Z(MSL)	Define a elevação acima do nível médio dos mares.
Temperatura	Define a temperatura.
Pressão	Define a pressão.
Umidade	Define a umidade.
PPM atmos	O ppm atmosférico é calculado a partir dos valores que estão no campo anterior.
Refr. Coef.	Coeficiente de refração é usado no cálculo.
Usa C.Refr.	Se SIM , a correção de refração será aplicada à medição.

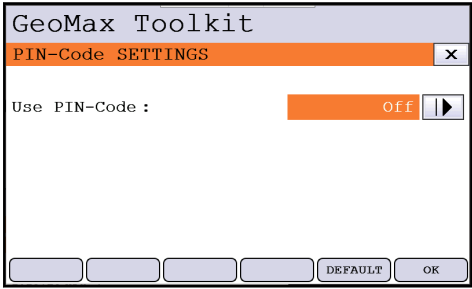
5.5

Configurações de PIN

Descrição

O instrumento pode ser protegido por uma senha (PIN-Personal Identification Number). Se a proteção por PIN for ativada, o instrumento sempre pedirá sua inserção antes de inicializar. Se um PIN errado for inserido cinco vezes, será necessário a inserção de um outro código pessoal de desbloqueio (PUK, Personal UnblockKing). O código PUK pode ser encontrado na documentação fornecida com o equipamento.

CONFIGURAÇÕES do código PIN



PADRÃO Para definir o código PIN para **Desligado**.

Campo	Descrição
Usar código PIN	Habilitar ou desabilitar uso do PIN. • Desligado: PIN não é usado. • Ligado: A proteção por PIN é ativada.
Novo código PIN	Insira um código PIN pessoal de 6 números no máximo. Possíveis códigos: 000000 a 999999

Ativar um código PIN

1. Selecione **CONFIGURAÇÕES** do **MENU PRINCIPAL**.
2. Selecione **Pin** do menu **CONFIGURAÇÕES**.

3. Defina **Usar código PIN** para **Ligado** para habilitar a proteção por código PIN.

4. Aceite com **OK** O instrumento está protegido contra pessoas não autorizadas. Depois de ligar o instrumento, um PIN deve ser inserido.



Se um código PIN errado for inserido cinco vezes, o sistema solicitará um código Personal UnblockKey (PUK) para desbloqueio. O código PUK pode ser encontrado na documentação fornecida com o equipamento. Se o código PUK inserido estiver correto, então o instrumento irá inicializar e redefinir o código PIN para o valor padrão de 0. **Usar código PIN:** muda para **Desligado**.

Desativar um código PIN

1. Selecione **CONFIGURAÇÕES** do **MENU PRINCIPAL**.

2. Selecione **P indo** menu **CONFIGURAÇÕES**.

3. Insira o PIN atual em **Código PIN:**.

4. Pressione **OK**

5. **Usar código PIN** será definido como Padrão: **Desligado**.

6. Aceite com **OK** O instrumento não está mais protegido contra pessoas não autorizadas.

6 Aplicações

6.1 Atualizar

Descrição

O software GeoMax Toolkit pode ser carregado vis Cartão SD. Este processo está descrito a seguir.

Acessar

1. Selecione **Aplic.** do **MENU PRINCIPAL**.
2. Selecione **Atualização** a partir do menu **APLIC**.



Nunca desconecte a fonte de energia durante a transferência de dados. A capacidade da bateria deve ser, no mínimo, 75% da sua capacidade total, antes de iniciar a transferência.

Carregar firmware, idiomas e chaves passo a passo

1. Para carregar firmware, selecione **Firmware** Para carregar Chaves de licença: Selecione **Chave** Aparece a tela **Selec Arq**. Para carregar somente o idioma: Selecione **Idioma** e pule para o passo 4.
2. Selecione o arquivo de firmware ou chave a partir da pasta system do cartão Sd/da pendrive USB. Todos os arquivos devem estar gravados na pasta system para serem transferidos ao instrumento.
3. Pressione **OK**
4. A tela **Carregar Idioma** mostra todos os arquivos de idioma que estão na pasta system do cartão Sd/da pendrive USB. Selecione um arquivo de idioma a carregar.
5. Pressione **OK**
6. Pressione **Sim** na mensagem de aviso para proceder com o carregamento do firmware e/ou idioma selecionado.
7. Uma vez carregado com sucesso, dependendo do tipo de instalação, o sistema será desligado e reiniciado automaticamente.

6.2 Calibração

6.2.1 Visão Geral

Descrição

Os instrumentos GeoMax são produzidos, montados e ajustados para se obter a melhor qualidade. Rápidas alterações climáticas, choque ou stress podem causar desvios e diminuir a precisão do equipamento. Portanto, recomenda-se calibrar o instrumento periodicamente. Essa calibração pode ser realizada em campo através da execução de procedimentos específicos de medição. Os procedimentos são guiados e devem ser seguidos com cuidado e precisão, conforme descrito nos capítulos a seguir. Alguns outros erros e peças mecânicas do instrumento podem ser ajustados mecanicamente.

Ajuste eletrônico

Os seguintes erros do instrumento podem ser calibrados eletronicamente:

Erro	Descrição
l, t	Erros de indexação longitudinal e transversal do compensador
i	Erro de indexação vertical, referido ao eixo vertical
c	Erro de colimação horizontal, também chamado de erro de visada
a	Erro de inclinação do eixo
AiM	AiM erro pontual zero para Hz e V - opção

Se o compensador e as correções horizontais estiverem ativados na configuração do instrumento, todos os ângulos medidos nos trabalhos diários serão corrigidos automaticamente.

Os resultados serão mostrados como erros, mas use-os com o sinal contrário como correções quando aplicado às medições.

Ver atuais ajustes de erros

Para ver os erros de ajustamento usados atualmente, selecione **MENU PRINCIPAL: Aplic\Calib\VerDado Ajustamento**

Ajuste mecânico

As partes abaixo poderão ser ajustadas mecanicamente:

- Nível circular do instrumento e da base nivelante
- Prumo ótico - opção da base nivelante
- Parafusos Allen do tripé

Medições precisas

Para conseguir medições precisas nos trabalhos diários é importante:

- Calibrar o instrumento periodicamente.
- Realizar medições precisas durante o procedimento de verificação e ajuste.
- Medir alvos em duas faces. Alguns erros de instrumento são eliminados através da média de ângulos das duas faces.



Durante o processo de fabricação, os erros do instrumento são cuidadosamente determinados e zerados. Conforme mencionado acima, estes erros podem mudar, por isso é recomendado que eles sejam determinados novamente nas seguintes situações:

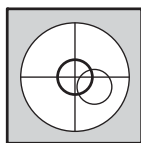
- Antes do primeiro uso
- Antes de cada levantamento de alta precisão
- Depois de um transporte longo e irregular
- Depois de longos períodos de trabalho
- Depois de longos períodos de armazenamento
- Se a diferença de temperatura entre o ambiente atual e a temperatura da última calibração for maior que 20 °C

Sumário de erros a serem ajustados eletronicamente

Erro do instrumento	Afeta Hz	Afeta V	Eliminação com duas faces medição	Corrigido automaticamente com ajuste próprio
c- Erro da linha de visada	✓	-	✓	✓
a- Erro de compensação	✓	-	✓	✓
I - Erro do indexador do compensador	-	✓	✓	✓
t- Erro do indexador do compensador	✓	-	✓	✓
i- Erro do indexador vertical	-	✓	✓	✓
Erro colimação AiM	✓	✓	-	✓

6.2.2

Preparação



Antes de determinar os erros, o instrumento deve ser nivelado através do nível eletrônico.

A base nivelante, o tripé e o solo devem estar estáveis e seguros contra vibração e outros distúrbios.

Uma torção na cabeça do tripé pode influenciar o resultado da calibração. Assegure-se de executar a calibração em um tripé de madeira ou pilar de concreto robusto.



O instrumento deve ser protegido da luz do sol para evitar aquecimento térmico.

Também é recomendado evitar a turbulência atmosférica e o aquecimento atmosférico intensos. As melhores condições são de manhã cedo ou com céu nublado.



Antes de iniciar o trabalho, o instrumento deverá estar aclimatizado à temperatura ambiente. Considere pelo menos 15 minutos ou aproximadamente 2 minutos por diferença de temperatura em °C do armazenamento em relação ao ambiente de trabalho.



Mesmo após o ajuste do AiM, os retículos pode não posicionar exatamente no centro do prisma depois que a medição AiM tenha sido completado. Este resultado é um efeito normal. Para aumentar a velocidade da medição AiM, o telescópio, normalmente, não se posiciona exatamente no centro do prisma. Este pequeno desvio/deslocamento AiM são calculados individualmente para cada medição e corrigidos eletronicamente. Isto significa que, os ângulos horizontal e vertical são corrigidos duas vezes: primeiro por erros AiM determinados para Hz e V, e depois por pequenos desvios individuais da visada atual.

6.2.3

Calibrar (a, l, t, i, c e AiM)

Descrição

O procedimento de configuração é dividido em dois passos. Ambos os passos devem ser concluídos para calcular todos os erros do instrumento. Os passos podem ser ignorados, caso não pretenda calcular todos os erros.

Acessar

Para acessar a calibração, selecione: **MENU PRINCIPAL: Aplic\Calib\Calibrar Tudo** ou **Calibrar sem AiM**.

6.2.3.1

Calibração, passo 1

Descrição

O Passo 1 do procedimento de calibração determina os seguintes erros do instrumento:

Erro	Descrição
l, t	Erros de indexação longitudinal e transversal do compensador
i	Erro de indexação vertical, referido ao eixo vertical
c	Erro de colimação horizontal, também chamada de erro de visada
AiM Hz	Erro de ponto zero do AiM para ângulo horizontal
AiM V	Erro de ponto zero do AiM para ângulo vertical

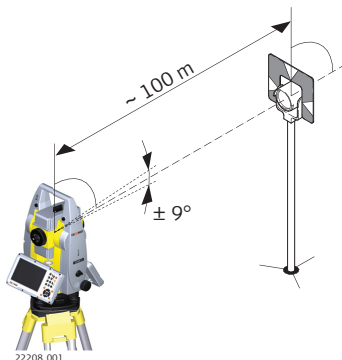


AiM Hz e AiM V são excluídos da calibração caso você escolha **Calibrar sem AiM**. AiM Hz e AiM V são incluídos na calibração caso você escolha **Calibrar Tudo**.

Calibração passo a passo

A seguinte tabela explica as configurações mais comuns:

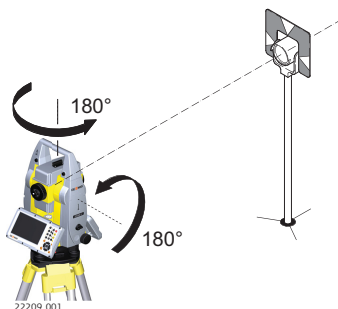
1. Nivele o instrumento e pressione **OK**.
- 2.



Aponte o telescópio com precisão ao alvo a 100 m de distancia aproximadamente. O alvo deve estar posicionado dentro de $\pm 9^\circ / \pm 10$ gon em relação ao plano horizontal.

3. Pressione **OK** para medir e continuar o procedimento ou pressione **IGNORAR** para continuar para o Passo 2 ([Calibração, passo 2](#)) do procedimento de calibração.

4.



Instrumentos motorizados mudam automaticamente para outra face. Recomenda-se que aponte manualmente ao ponto cuidadosamente.

5. Pressione **OK** para medir e continuar o procedimento ou pressione **IGNORAR** para continuar para o Passo 2 (Calibração, passo 2) do procedimento de calibração.
6. Repita os passos 3,4,5 e 6 para a segunda série. Continue para o Passo 2 (Calibração, passo 2) do procedimento de calibração.

6.2.3.2

Calibração, passo 2

Descrição

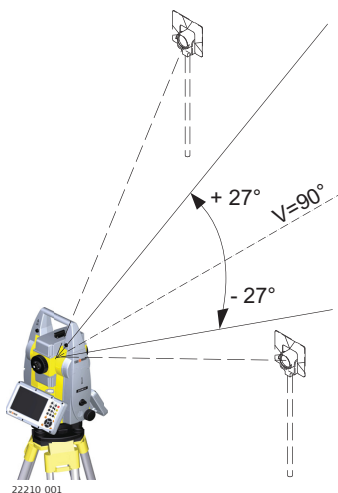
O Passo 2 do procedimento de calibração determina o seguinte erro do instrumento:

Erro	Descrição
a	Erro de inclinação do eixo

Calibração passo a passo

A tabela a seguir explica as configurações mais comuns.

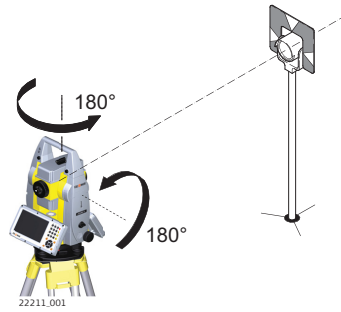
1.



Aponte o telescópio acuradamente para um alvo visual a aproximadamente 100 m de distância. Se não for possível obter uma distância de 100 m, é possível utilizar uma distância menor que 100 m. Nenhuma leitura de distância é realizada durante esses passos; portanto, um prisma-alvo não é necessário. O alvo visual deve ser posicionado, ao menos, a 27°/30 gon acima ou abaixo do plano horizontal

2. Pressione **OK** para medir e continuar o procedimento ou pressione **IGNORAR** para finalizar o procedimento de calibração.

3.



Instrumentos motorizados mudam automaticamente para outra face. Recomenda-se que aponte manualmente ao ponto cuidadosamente.

4. Pressione **OK** para medir e continuar o procedimento ou pressione **IGNORAR** para finalizar o procedimento de calibração.
5. Repita os passos 1,2,3 e 4 para a segunda série.
6. Os resultados serão mostrados na tela. Se os valores estiverem Ok, pressione **OK** para gravar ou pressione **ESC** para rejeitar.

6.2.3.3

Compensador (l, t)

Acessar

Para acessar a calibração, selecione: **MENU PRINCIPAL: Aplic\Calib\Compensador.**

Descrição

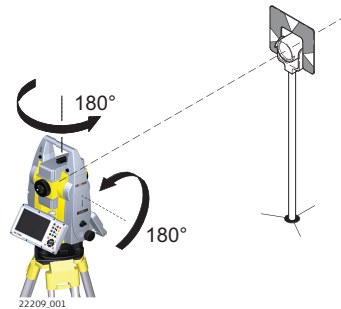
O procedimento do compensador determina os seguintes erros do instrumento:

Erro	Descrição
l	Erros do índice longitudinal do compensador
t	Erros do índice transversal do compensador

Calibração passo a passo

A seguinte tabela explica as configurações mais comuns:

1. Nivele o instrumento e pressione **OK**.
- 2.

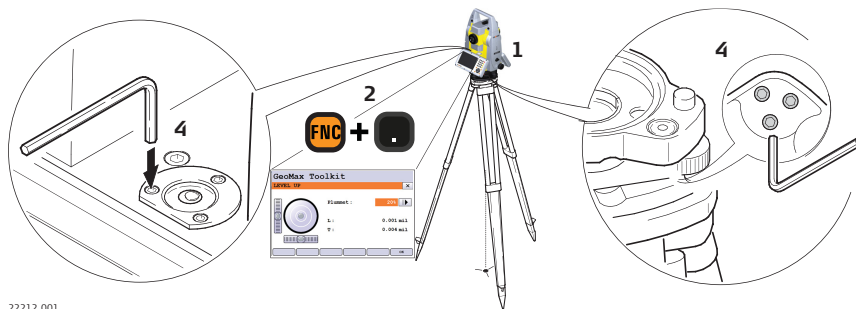


Pressione **OK** para medir a inclinação na face um e face dois. Instrumentos motorizados mudam automaticamente para outra face. Não precisa mirar a nenhum alvo.

6.2.4

Ajuste do nível circular do instrumento e base nivelante

Ajuste do nível circular (passo a passo)



1. Coloque e fixe o instrumento na base nivelante e no tripé.
2. Usando os calantes, nivele o instrumento com a bolha eletrônica.
3. Acesse a bolha eletrônica e o prumo laser mediante a combinação de teclas <FNC>+<. > ou iniciando GeoMax Toolkit e selecionando a tela **MENU PRINCIPAL** e, em seguida, **Nível**.
4. Verifique a posição do nível circular do instrumento e da base nivelante:
 - a) Se ambos os níveis circulares estiverem centralizados, nenhum ajuste será necessário.
 - b) Se um ou ambos os níveis circulares não estiverem centrados, faça o ajuste conforme segue:
 - **Instrumento** Se sobrepassa o círculo, use a chave allen fornecida para centrá-lo com os parafusos de ajuste. Gire o instrumento 200 gon (180°). Repita o procedimento de ajuste caso o nível circular não fique centralizado.
 - **Base nivelante** Se sobrepassa o círculo, use a chave allen fornecida para centrá-lo com os parafusos de ajuste.



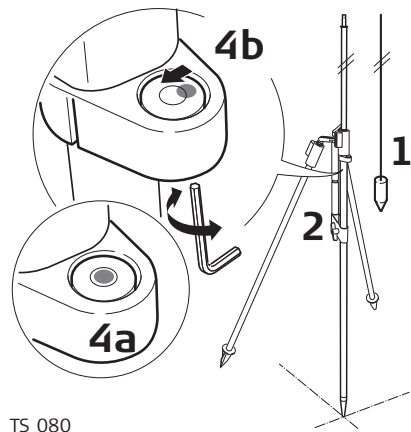
Após os ajustes, todos os parafusos de ajuste devem estar com a mesma tensão e nenhum parafuso de ajuste deve estar frouxo.

6.2.5

Ajuste do Nível Circular do bastão

Ajuste da bolha circular passo a passo

1. Suspenda uma linha de prumo.
2. Use um bipé para bastão, para alinhar o bastão do prisma paralelo à linha de prumo.
3. Verifique a posição da bolha circular no bastão do prisma.
4.
 - a Se a bolha circular está centrada, não é necessário nenhum ajustamento.
 - b Se a bolha circular não está centrada, use uma chave allen para centralizá-la com os parafusos de ajuste.



TS_080



Após os ajustes, todos os parafusos de ajuste devem estar com a mesma tensão e nenhum parafuso de ajuste deve estar frouxo.

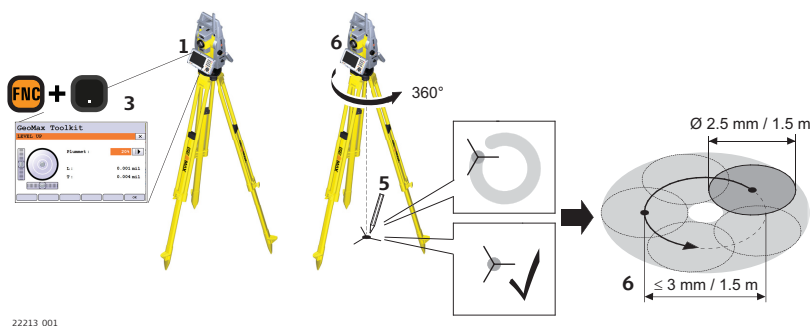
6.2.6

Inspeção do Prumo laser do instrumento



O prumo laser está integrado no eixo vertical do instrumento. Sob condições normais de uso, o prumo laser não requer ajuste. Se é necessário um ajustamento devido a influências externas, envie o instrumento para qualquer oficina autorizada GeoMax.

Inspeção do prumo laser passo a passo



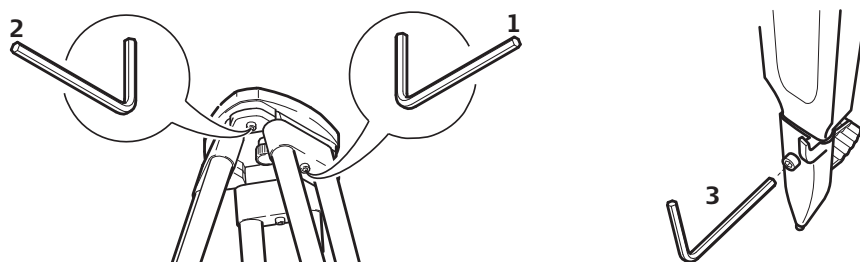
A tabela a seguir explica as configurações mais comuns.

1.	Coloque e fixe o instrumento na base nivelante e no tripé.
2.	Usando os calantes, nivele o instrumento com a bolha eletrônica.
3.	Acesse a bolha eletrônica e o prumo laser mediante a combinação de teclas <FNC>+<. > ou iniciando GeoMax Toolkit e selecionando a tela MENU PRINCIPAL e, em seguida, Nível .
4.	O prumo laser é ligado automaticamente quando a tela Nivelar é acionada. Ajuste a intensidade de prumo laser. A inspeção do prumo laser deve ser realizada sobre uma superfície brilhante, lisa e horizontal, como folha de papel.
5.	Marque o centro do ponto no terreno.
6.	Gire o instrumento 360° vagarosamente, observando cuidadosamente o movimento do ponto laser vermelho.
	O diâmetro máximo do movimento circular descrito pelo centro do ponto laser não pode exceder 3 mm a uma distância de 1,5 m.
7.	Caso o centro do ponto laser faça um movimento circular perceptível ou mova-se mais de 3 mm fora do ponto que foi marcado primeiramente, será necessário um ajuste do mesmo. Informe o seu serviço autorizado GeoMax mais próximo. Dependendo do brilho e da superfície, o diâmetro do ponto laser pode variar. A 1,5 m, ele é de aproximadamente 2,5 mm.

6.2.7

Trabalho com o Tripé

Manutenção do tripé passo a passo



1.	Aperte os parafusos das pernas moderadamente, com a chave allen fornecida.
2.	Aperte as juntas articuladas na parte superior do tripé o suficiente para manter as pernas do tripé abertas quando levantá-lo do chão.
3.	Aperte os parafusos das pernas do tripé.
	As ligações entre o metal e componentes de madeira devem estar sempre firme e apertadas.

6.3

Formato

Descrição

A formatação exclui todos os formatos, firmware e idiomas. Todas as configurações voltarão a ser de fábrica.

Acessar

1. Selecione **Aplic.** no **MENU PRINCIPAL**.
 2. Selecione **Formatar** a partir do menu **APLIC**.
-



Antes de selecionar **Formatar**, para formatar **Sistema**, assegure-se que todos os dados importantes são transferidos ao computador, primeiramente. Chaves, firmware carregado e idiomas são excluídos na formatação.

7 Cuidados e Transporte

7.1 Transporte

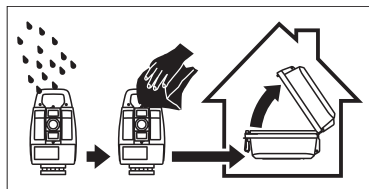
Transporte em campo	Quando transportar o equipamento no campo de trabalho, tenha certeza de • transportar o produto no respectivo estojo original, • ou transportar com o tripé com as pernas abertas e apoiadas no seu ombro, mantendo o produto na vertical.
Transporte num veículo de estrada	Nunca transporte o produto solto num veículo de estrada, porque poderá ser afetado por choque ou vibrações. Transporte sempre o produto no respectivo estojo devidamente preso.
Produtos sem estojo	Em produtos que não tenham estojo disponível use a embalagem original ou equivalente.
Expedição	Quando transportar o produto por ferrovia, via aérea ou marítima, sempre use a embalagem, recipiente ou caixa de papelão original completa do GeoMax, ou o seu equivalente para proteger contra choque e vibração.
Remessa, transporte das baterias	Durante o transporte ou remessa das baterias, a pessoa responsável pelo produto deve assegurar que as regras aplicáveis e regulamentos nacionais e internacionais sejam observados. Antes do transporte e remessa, contate o transportador local ou a sua empresa de transporte de mercadorias.
Ajustes em campo	A exposição do produto a altas forças mecânicas, por exemplo, através de transporte frequente, manuseio inadequado ou armazenamento do produto durante muito tempo, pode originar desvios e uma menor precisão nas medições. Faça medições de teste periódicas e execute os ajustamentos em campo indicados no Manual do usuário antes de usar o produto.

7.2 Armazenamento

Instrumento	Observar os limites de temperatura durante o armazenamento do equipamento, especialmente durante o verão, se o equipamento for mantido no interior de veículos. Consultar o capítulo 8 Dados técnicos para informação sobre limites de temperatura.
Baterias Li-Ion	• Consulte 8 Dados técnicos para informação sobre intervalo de temperatura • Antes do armazenamento, remova as baterias do produto e do carregador • Após o armazenamento, recarregar as baterias antes da sua utilização • Proteger as baterias contra os efeitos da umidade ou do contato com líquidos. As baterias molhadas ou úmidas devem ser secas antes do armazenamento ou utilização • Um intervalo de temperatura de armazenamento de 0 °C a +30 °C / +32 °F a +86 °F em um ambiente seco é recomendado para minimizar o autodescarregamento da bateria • No intervalo de temperatura de armazenamento recomendado, as baterias contendo de 40% a 50% de carga podem ser armazenadas por até um ano. Após este período de armazenamento, as baterias devem ser recarregadas

7.3 Limpeza e secagem

Produto e acessórios	• Assopre o pó das lentes e prismas. • Nunca toque nos vidros com seus dedos. • Limpar o instrumento com um pano limpo, macio e sem pêlos. Se necessário, umedecer o pano com água ou álcool puro. Não usar quaisquer outros líquidos, devido ao risco de dano aos componentes de plástico.
Prismas embaçados	Os prismas refletores que estejam em temperaturas inferiores as do ambiente, tendem a embaçar. Nesse caso, não é suficiente apenas limpá-los com um pano. Mantenha-os durante algum tempo dentro do seu casaco ou no interior do seu carro, a fim de que eles se ajustem a temperatura ambiente.
Produtos úmidos	Seque o produto, a maleta de transporte, os forros e os acessórios em temperatura não superior a 40°C /104°F e limpe-os. Remova a cobertura da bateria e seque o compartimento da bateria. Não torne a empacotar até que tudo esteja completamente seco. Sempre feche a maleta de transporte quando estiver em uso no campo.



Cabos e conectores

Manter os conectores limpos e secos. Limpar com ar comprimido a sujeira alojada nos conectores dos cabos.

7.4

Manutenção



A inspeção do motor nos instrumentos motorizados deve ser realizado no serviço autorizado da GeoMax. GeoMax recomenda uma inspeção do produto a cada 12 meses.

Para instrumentos que estão em uso intensivo e permanente, por exemplo em obras de túnel e de monitoramento, o ciclo de inspeção recomendada pode ser reduzida.

8 Dados técnicos

8.1 Medição angular

Acurácia	Precisões angulares disponíveis	Desvio padrão Hz, V, ISO 17123-3	Leitura mínima
	[""]	[mgon]	[""]
	1	0,3	0,1
2	0,6	0,1	
3	1,0	0,1	
5	1,5	0,1	

Características Absoluta, contínua, diamétrica.

8.2 Medição Linear com Refletores

Alcance	Prisma	Alcance A		Alcance B		Alcance C	
		[m]	[pés]	[m]	[pés]	[m]	[pés]
	Prisma padrão (ZPR100)	1800	6000	3000	10000	3500	12000
	Três prismas padrão (ZPR100)	2300	7500	4500	14700	5400	17700
	Prisma 360° (ZPR1, GRZ122)	800	2600	1500	5000	2000	7000
	Miniprisma (ZMP100)	800	2600	1200	4000	2000	7000
	Miniprisma (ZMP101)	800	2600	1200	4000	2000	7000
	Fita refletiva (ZTM100) 60 mm x 60 mm	150	500	250	800	250	800

Medição mínima linear: 0,9 m

Correções atmosféricas

Alcance	Descrição
A	Muita neblina, visibilidade de 5 km; ou sol forte com forte cintilação devido ao calor
B	Neblina leve, visibilidade de 20 km; ou pouco sol com alguma cintilação no ar
C	Nublado, sem cerração, visibilidade de 40 km; ausência de cintilação



As medições podem ser feitas para fitas refletivas em todo o intervalo sem o auxílio de óptica externa.

Acurácia

A precisão se refere às medições em prismas padrão.

Modo de medição EDM	desv.pdr. ISO 17123-4, prisma padrão	desv.pdr. ISO 17123-4, fita	Tempo de medição, típico [s]
Padrão	1 mm + 1,5 ppm	3 mm + 2 ppm	2,4
Simples(rápida)	2 mm + 1,5 ppm	3 mm + 2 ppm	2
Contínuo	3 mm + 1,5 ppm	3 mm + 2 ppm	< 0,15

Interrupções do raio, brilho térmico severo e objetos que se deslocam dentro do caminho do raio podem resultar em desvios da precisão especificada.

A leitura mínima é de 0,1 mm.

Características

Descrição	Valor
Princípio	Medição fase
Tipo	Coaxial, laser vermelho visível
Onda portadora	658 nm
Sistema de medição	Base do analisador do sistema 100 MHz a 150 MHz

8.3

Medição Linear sem Refletores

Alcance

A5

Cartão Kodak Gray	Alcance D		Alcance E		Alcance F	
	[m]	[pés]	[m]	[pés]	[m]	[pés]
Branco, 90% reflectividade	250	820	400	1310	>500	>1640
Cinza, 18% reflectividade	150	490	200	660	>200	>660

A10

Cartão Kodak Gray	Alcance D		Alcance E		Alcance F	
	[m]	[pés]	[m]	[pés]	[m]	[pés]
Branco, 90% reflectividade	800	2630	1000	3280	>1000	>3280
Cinza, 18% reflectividade	400	1320	500	1640	>500	>1640

Intervalo de Medição 0,9 m - 1200 m
Indicação inequívoca: até 1200 m

Correções atmosféricas

Alcance	Descrição
D	Objeto em forte raio solar, brilho térmico severo
E	Objeto na sombra, ou encoberto
F	Subterrâneo, noite e crepúsculo

Acurácia

	ISO 17123-4	Tempo de medição, típico [s]	Tempo de medição, máximo [s]
0-500	2 mm + 2 ppm	2*	15
>500m	4 mm + 2 ppm	6	15

* Até 50 m

Objeto na sombra, céu nublado Interrupções do raio, brilho térmico severo e objetos que se deslocam dentro do caminho do raio podem resultar em desvios da precisão especificada.

A leitura mínima é de 0,1 mm.

Características

Tipo	Descrição
Tipo	Coaxial, raio laser visível

Tipo	Descrição
Onda portadora	658 nm
Sistema de medição	Analizador do sistema, base 100–150 MHz

Tamanho do laser

Distância [m]	Tamanho do laser, aproximadamente [mm]
em 30	7 × 10
em 50	8 × 20
em 100	16 × 25

8.4

Medição Linear - Longo alcance (modo LO)

Alcance

O alcance para medições de longo alcance é o mesmo para A5 e A10.

Prisma	Alcance A		Alcance B		Alcance C	
	[m]	[pés]	[m]	[pés]	[m]	[pés]
Prisma padrão (ZPR100)	2200	7300	7500	24600	>10000	>33000

Intervalo de medição: 1000 m a 12000 m

Indicação inequívoca: até 12000 m

Correções atmosféricas

Alcance	Descrição
A	Muita neblina, visibilidade de 5 km; ou sol forte com forte cintilação devido ao calor
B	Neblina leve, visibilidade de 20 km; ou pouco sol com alguma cintilação no ar
C	Nublado, sem cerração, visibilidade de 40 km; ausência de cintilação

Acurácia

Medição padrão	Desvio padrão ISO 17123-4	Tempo de medição, típico [s]	Tempo de medição, máximo [s]
Longo Alcance	5 mm + 2 ppm	2,5	12

Interrupções do raio, brilho térmico severo e objetos que se deslocam dentro do caminho do raio podem resultar em desvios da precisão especificada. A leitura mínima é de 0,1 mm.

Características

Tipo	Descrição
Princípio	Medição fase
Tipo	Coaxial, laser vermelho visível
Onda portadora	658 nm
Sistema de medição	Analizador do sistema base 100 MHz - 150 MHz

8.5

AiM Pontaria Automática a Prisma

Alcance AiM/TRack

Prisma	Alcance modo AiM		Modo TRack	
	[m]	[pés]	[m]	[pés]
Prisma padrão (ZPR100)	1000	3300	800	2600

Prisma	Alcance modo AiM		Modo TRack	
	[m]	[pés]	[m]	[pés]
Prisma 360° (ZPR1, GRZ122)	800	2600	600	2000
Mini prisma 360° (GRZ101)	350	1150	200	660
Mini prisma (ZMP100)	500	1600	400	1300
Mini prisma (ZMP101)	500	1600	400	1300
Fita refletiva 60 mm x 60 mm (ZTM100)	45	150	não qualificado	



O alcance máximo pode ser limitado por condições desfavoráveis, por exemplo, chuva.

Medição linear mínima: AiM prisma 360°: 1,5 m
Medição linear mínima: TRack prisma 360°: 5 m

Precisão AiM com prisma ZPR100

Precisão angular Hz, V do AiM (des.Padr. ISO 17123-3): 1" (0,3 mgon)
Precisão do posicionamento da base (desv.padr.): ± 1 mm

Precisão do Sistema

Vários fatores podem influenciar a precisão do sistema em determinar a localização de um prisma:

- Precisão AiM interna
- Precisão angular do instrumento
- Tipo e precisão de centralização do prisma
- Programa de medição EDM selecionado
- Condições de medição externas

Portanto, em geral, a precisão de indicação da localização do ponto determinado pode ser inferior à precisão angular fornecida e à precisão de AiM.

Os parágrafos a seguir fornecem uma breve visão geral destes fatores influenciadores e suas possíveis intensidades.

Precisão angular

A precisão das medições angulares depende do tipo de instrumento. A precisão angular para estações totais encontra-se normalmente no intervalo entre 0,5" e 5". O erro resultante depende da distância de medição.

Precisão angular	Desvio possível* à distância de 100 m
1"	~0,5 mm
3"	~1,5 mm
* Ortogonal à linha de visão.	



Consulte a folha de dados do respectivo modelo do instrumento para mais informações sobre a precisão angular.

Precisão do EDM

A precisão na medição da distância consiste em duas partes: um valor fixo e um valor dependente da distância (valor ppm).

Exemplo: "Medições individuais: 1 mm + 1,5 ppm"

As precisões do EDM para medição com prisma e para medição sem refletores podem variar. Além disso, as precisões podem variar conforme as tecnologias utilizadas.



Consulte a folha de dados apropriada para mais informações sobre a precisão do EDM.

PrecisãoAiM

As precisões de seguidor de alvo automático, como as de AiM, são, em geral, as mesmas do que a precisão angular indicada. Portanto, essas precisões também são parâmetros dependentes da distância.

Impactos externos, como brilho térmico, chuva (superfície do prisma coberta por pingos de chuva), nevoeiro, poeira, luzes de fundo fortes, alvos sujos, alinhamento dos alvos, etc., podem ter grande influência no alvo automatizado. Além disso, o modo EDM selecionado afeta o desempenho de AiM. Em boas condições ambientais e face a um alvo limpo e devidamente alinhado, a precisão do seguidor de alvo automatizado é equivalente à do seguidor de alvo manual (pretensos valores de calibração válidos).

Tipo e precisão de centralização do prisma

A precisão de centralização do prisma depende principalmente do tipo de prisma utilizado, por exemplo:

Tipo prisma		Precisão de centralização
GeoMax ZPR100	Prisma circular	1,0 mm
GeoMax GRZ122	Prisma 360°	2,0 mm
GeoMax ZPR1	Prisma 360°	5,0 mm

Fatores influenciadores adicionais

Ao determinar coordenadas absolutas, os parâmetros a seguir também podem afetar a precisão resultante:

- Condições ambientais: temperatura, pressão atmosférica e umidade
- Erros típicos do instrumento, como erro de colimação horizontal ou erro do indexador.
- Correto funcionamento do prumo laser ou do prumo ótico
- Nivelamento horizontal correto
- Configuração do alvo
- Qualidade do equipamento adicional, como base nivelante ou tripé.

Velocidade máxima no modo TRack

	Direção do movimento do prisma	
	Tangencial	Radial
Apenas trava do prisma	14 m/s a 20 m	25 m/s
Trava do prisma com medição de distância: Contínua	6 m/s a 20 m	6 m/s



Um movimento tangencial significa que o prisma está passando pelo instrumento conforme a distância especificada.

Um movimento radial significa que o prisma está se afastando ou se aproximando do instrumento na direção da linha de visada.

Busca

Tipo	Valor
Tempo de busca típico no campo de visão	1,5 s
Campo de visão	1°25'/1,55 gon
Janelas de busca definíveis	Sim

Características

Tipo	Descrição
Princípio	Processamento da imagem digital
Tipo	Laser infravermelho

8.6

Busca Prisma (Scout) - somente disponível em Zoom95

Alcance

Prisma	Alcance BP	
	[m]	[pés]
Prisma padrão (ZPR100)	300	1000
Prisma 360° (ZPR1, GRZ122)	300*	1000*
Mini prisma 360° (GRZ101)	Não recomendado	
Mini prisma (ZMP100)	100	330

As medições nos limites verticais do ventilador ou sob condições atmosféricas desfavoráveis podem reduzir o alcance máximo. (* otimamente alinhado com o instrumento)

Medição mínima linear: 1,5 m

Busca

Tipo	Valor
Tempo de busca típico	<10 s
Área de busca padrão	Hz: 400 gon, V: 40 gon
Janelas de busca definíveis	Sim

Características

Tipo	Descrição
Princípio	Processamento do sinal digital
Tipo	Laser infravermelho

8.7

Conformidade com regulamentos nacionais

8.7.1

Zoom75/95

Conformidade com regulamentos nacionais

- FCC Parte 15 (aplicável nos EUA).
- Pelo presente, a GeoMax AG declara que o tipo de equipamento de rádio Zoom75/95 está em conformidade com a Diretiva 2014/53/EU e outras Diretivas Europeias aplicáveis.
O texto completo da declaração de conformidade pode ser consultado em: <https://geo-max-positioning.com/partner-area>.



O Equipamento de Classe 1, de acordo com a Diretiva Europeia 2014/53/CE (RED), pode ser colocado no mercado e também colocado em serviço sem restrições em qualquer Estado membro do EEA.

- A conformidade para países com outras normas nacionais não cobertas pela FCC parte 15 ou pela diretiva Europeia 2014/53/CE deve ser aprovada antes do uso e operação.

Banda de frequência

Tipo	Banda de frequência [MHz]
Bluetooth	2402–2480
WLAN	2400–2473, canal 1–11

Potência de saída

Tipo	Potência de saída [mW]
Bluetooth	<10
WLAN (802.11b)	50
WLAN (802.11g)	32

Antena

Tipo	Bluetooth	WLAN
Antena	Antena integrada	Antena integrada
Ganho [dBi]	0	0
Conector	–	–
Banda de frequência [MHz]	2400–2500	2400–2500

8.7.2

RadioHandle

Conformidade com regulamentos nacionais

- FCC Parte 15 (aplicável nos EUA).
- Pelo presente, a GeoMax AG declara que o equipamento de rádio tipo ZRT81/ZRT82 está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE e outras Diretivas europeias aplicáveis. O texto completo da declaração de conformidade da UE está disponível no endereço de internet a seguir: <https://geomax-positioning.com/partner-area>.



O Equipamento de Classe 1, de acordo com a Diretiva Europeia 2014/53/CE (RED), pode ser colocado no mercado e também colocado em serviço sem restrições em qualquer Estado membro do EEA.

- A conformidade para países com outras normas nacionais não cobertas pela FCC parte 15 ou pela diretiva Europeia 2014/53/CE deve ser aprovada antes do uso e operação.

Banda de frequência

Valor

Limitado a 2402 - 2480 MHz

Potência de saída

Valor

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

Antena

Tipo	Antena dipolo $\lambda/2$
Ganho [dBi]	2
Conector	Especial SMB personalizado

8.7.3

Regulamentações de Produtos Perigosos

Regulamentações de Produtos Perigosos

Os produtos de GeoMax são alimentados por baterias de lítio.

Baterias de Lítio podem ser perigosos sob certas condições e pode representar risco à segurança. Em certas condições, baterias de Lítio pode superaquecer e inflamar.



Ao transportar ou enviar o seu produto GeoMax com baterias de lítio a bordo de uma aeronave comercial, deve ser de acordo com as **Regulamentações de Produtos Perigosos da IATA**.



GeoMax desenvolveu **Diretrizes** de “Como carregar produtos GeoMax” e de “Como enviar produtos GeoMax” com baterias de lítio. Antes de qualquer transporte de um produto GeoMax, nós lhe pedimos que consulte estas diretrizes na nossa página web (<http://www.geomax-positioning.com/dgr>) para ter a certeza de que você está em conformidade com as Regulamentações de Produtos Perigosos da IATA e que os produtos GeoMax podem ser transportados corretamente.



Baterias danificadas ou defeituosas são proibidas de serem carregadas e transportadas a bordo de qualquer avião. Portanto, assegure-se de que as condições de qualquer bateria estão seguras para transporte.

8.8

Dados Técnicos Gerais do produto

Telescópio

Tipo	Valor
Ampliação	30x
Abertura da objetiva livre	40 mm

Tipo	Valor
Foco	1,7 m/5,6 pés a infinito
Campo de visão	1°30'/1,66 gon 2,7 m a 100 m

Compensador

Precisão angular do instrumento	Precisão		Intervalo	
	["]	[mgon]	[']	[gon]
1	0,5	0,2	4	0,07
2	0,5	0,2	4	0,07
3	1,0	0,3	4	0,07
5	1,5	0,5	4	0,07

Nível

Tipo	Valor
Sensibilidade Nível Circular	6'/2 mm
Resolução nível eletrônico	2"
Compensação	Compensação quádrupla de eixos centralizada

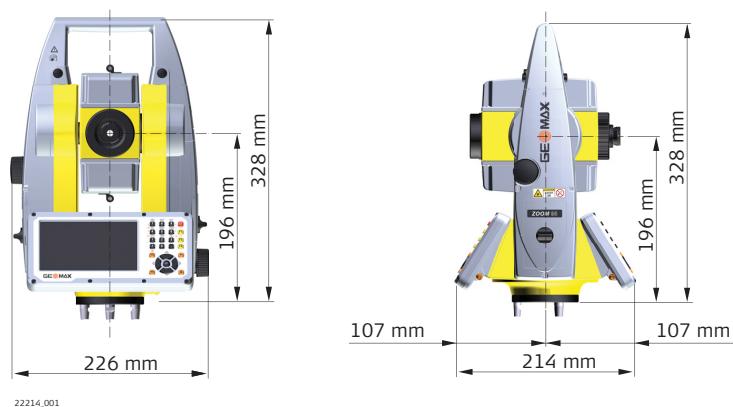
Unidade de controle

Descrição	Valor
Tela	5" (polegadas), WVGA (800*480), colorido, LCD com capacidade gráfica, iluminação, tela tátil
Teclado	25 teclas incluindo 3 teclas de função e 12 teclas alfanuméricas, iluminação
Posição	Em ambas as faces, face dois é opcional
Tela sensível ao toque	Filme reforçado sobre vidro

Portas do instrumento

Nome	Descrição
RS232	5 pinos LEMO-0 para energia, comunicação, transferência de dados. - Esta porta está localizada na base do instrumento.
Bluetooth Alça	- Conexão de suporte para RadioHandle. - Esta porta está localizada no topo da Tampa lateral de comunicação.
Bluetooth Interno	- Módulo Bluetooth para comunicação - Esta porta está acoplada dentro da Tampa lateral de comunicação
Porta USB	Porta do pendrive USB para transferência de dados.
Porta dispositivo USB	Conexões de cabo dos dispositivos USB para comunicação e transferência de dados.
WLAN	- Módulo WLAN para acesso à Internet e comunicação. - Esta porta está acoplada dentro da tampa lateral de comunicação.

Dimensões do instrumento



Peso

Componente	Valor
Instrumento	5,0-5,3 kg
Base nivelante	0,8 kg
Bateria interna	0,2 kg

Armazenamento

Dados podem ser armazenados no Cartão SD ou na Memória Interna.

Tipo	Capacidade
Cartão SD	1 GB
Memória interna	2 GB

Prumo laser

Tipo	Valor
Tipo	Laser vermelho visível, classificação 2
Localização	Eixo do equipamento
Acurácia	Desvio da linha de prumo: 1,5 mm (2 sigma) à altura do instrumento de 1,5 m
Diâmetro do ponto de laser	2,5 mm à altura do instrumento de 1,5 m

Comandos

Descrição
Comandos sem fim horizontal e vertical

Motorização

Tipo	Descrição
Velocidade máxima de rotação	50 gon/s

Ligar/Desligar

Tipo	Descrição
Voltagem da energia externa	Nominal 12 V $\approx$, Intervalo 12–15 V, 12 W máx.



A alimentação deve ser usada para o tipo classe II do adaptador local certificado.

Bateria interna

Tipo	Bateria	Voltagem	Capacidade
ZBA400	Li-Ion	7,4 V $\approx$	4,4 Ah

Especificações ambientais

Temperatura

Tipo	Temperatura de operação [°C]	Temperatura de armazenamento [°C]
Todos os instrumentos	-20 a +50	-40 a +70
Cartões SD GeoMax	-40 a +80	-40 a +80
Bateria interna	-20 a +55	-40 a +70
Bluetooth	-30 a +60	-40 a +80

Proteção contra água, poeira e areia

Tipo	Proteção
Todos os instrumentos	IP55 (IEC 60529)

Umidade

Tipo	Proteção
Todos os instrumentos	Max 95 % não condensável Os efeitos da condensação são eficazmente neutralizados através de secagem periódica do instrumento.

Refletores

Tipo	Constante Aditiva [mm]	AiM	Scout
Prisma padrão, ZPR100	0	sim	sim
Miniprisma, ZMP100	0	sim	sim
Miniprisma, ZMP101	+17,5	sim	sim
Prisma 360°, ZPR1 / GRZ122	+23,1	sim	sim
Miniprisma 360°, GRZ101	+30,0	sim	não recomendado
Tipo de refletor P, M, G	+34,4	sim	não
Sem prisma	+34,4	não	não

Não requer nenhum prisma especial para AiM ou para Scout.

Luz Guia (NavLight)

Descrição	Valor
Intervalo de operação	5 m a 150 m (15 pés a 500 pés)
Acurácia da posição	5 cm a 100 m (1,97 pol. a 330 pés)

Correções automáticas

As seguintes correções automáticas são realizadas:

- Erro da linha de visada
- Erro do eixo de inclinação
- Curvatura terrestre
- Excentricidade do círculo
- Erro de indexação do compensador
- Erro do indexador vertical
- Erro de inclinação do eixo principal
- Refração
- Erro pontual zero AiM

8.9 Correção de escala

Uso da correção de escala Ao inserir uma correção de escala, reduções proporcionais à distância podem ser consideradas.

- Correção atmosférica.
- Redução ao nível médio do mar.
- Distorção da projeção.

Correção atmosférica ΔD_1 A distância da inclinação exibida somente estará correta se a correção de escala indicada em ppm mm/km corresponder às condições atmosféricas existentes no momento da medição.

A correção atmosférica inclui:

- Ajustes da pressão do ar
- Temperatura do Ar
- Umidade relativa

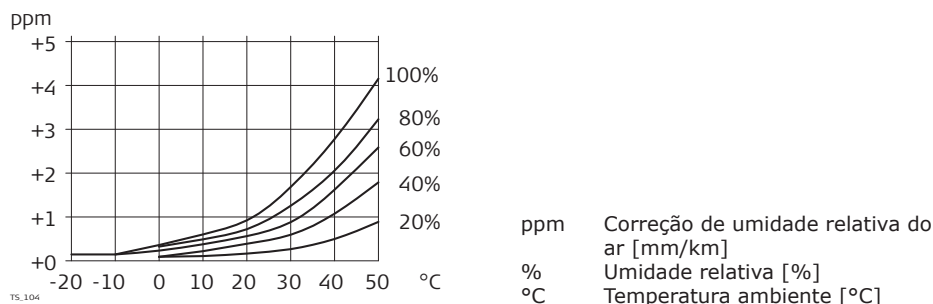
Para medição de distância de máxima precisão, a correção atmosférica deve ser determinada com precisão de 1 ppm. Os seguintes parâmetros devem ser redeterminados:

- Temperatura atmosférica para 1 °C
- Pressão atmosférica para 3 mbar
- Umidade relativa para 20%

Umidade do ar A umidade do ar influencia a medição da distância se o clima é extremamente quente e úmido.

Para medições de alta precisão, a umidade relativa deve ser medida e informada juntamente com a pressão atmosférica e a temperatura ambiente.

Correção de umidade relativa do ar



Índice n

Tipo	Índice n	Onda portadora [nm]
EDM combinado	1.0002863	658

O indexador n é calculado a partir da fórmula da Resolução IAG (1999), e é válida para:

Pressão atmosférica p:	1013.25 mbar
Temperatura ambiente t:	12 °C
Umidade relativa do ar h:	60%

Fórmulas

Fórmula para laser vermelho visível

$$\Delta D_1 = 286.338 - \left[\frac{0.29535 \cdot p}{(1 + \alpha \cdot t)} - \frac{4.126 \cdot 10^{-4} \cdot h}{(1 + \alpha \cdot t)} \right] \cdot 10^x$$

002419.002

ΔD_1 Correção atmosférica [ppm]
 p Pressão atmosférica [mbar]
 t Temperatura ambiente [°C]
 h Umidade relativa [%]
 $\alpha = \frac{1}{273.15}$
 $x = (7.5 * t / (237.3 + t)) + 0.7857$

Se o valor básico de 60 % de umidade relativa, como usado pelo EDM é retida, o erro máximo possível na correção atmosférica calculada será de 2 ppm, 2 mm/km.

Redução para o nível médio do mar ΔD_2

Os valores para ΔD_2 são sempre negativos e derivados da seguinte fórmula:

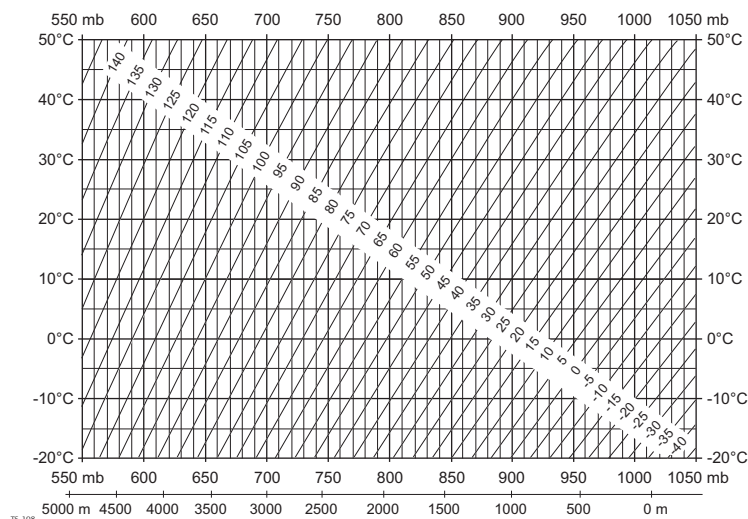
$$\Delta D_2 = - \frac{H}{R} \cdot 10^6$$

TS_106

ΔD_2 Redução para o nível médio do mar [ppm]
 H Altura do EDM acima do nível do mar [m]
 $R = 6,378 * 10^6$ m

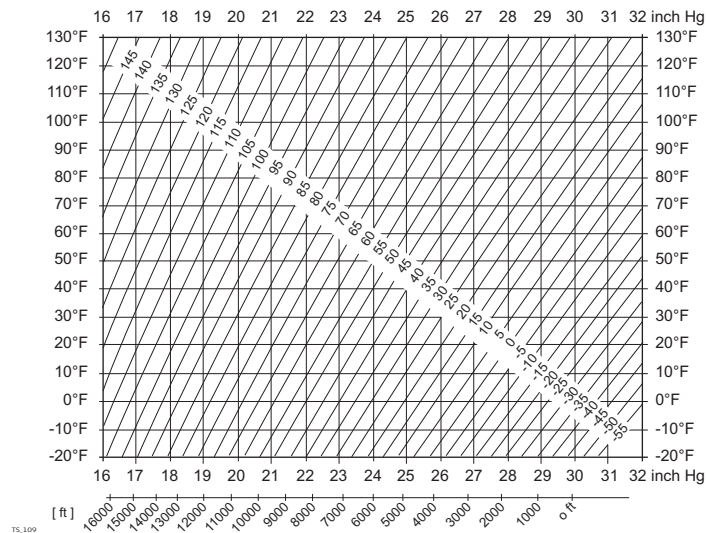
Correções atmosféricas °C

As correções atmosféricas em ppm com temperatura [°C], pressão do ar [mb] e altura [m] à umidade relativa de 60%.



Correções atmosféricas °F

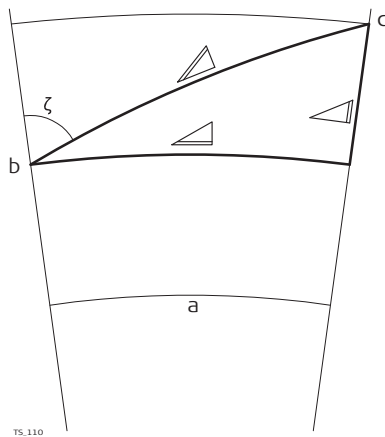
As correções atmosféricas em ppm com temperatura [°F], pressão do ar [pol Hg] e altura [pé] à umidade relativa de 60%.



8.10

Fórmulas de redução

Fórmulas



- a Nível médio do mar
- b Instrumento
- c Refletor
- Distance of inclination
- Horizontal distance
- Height difference

O instrumento calcula a distância de inclinação, a distância horizontal, o desnível de acordo com as seguintes fórmulas:

$$\triangle = D_0 \cdot (1 + \text{ppm} \cdot 10^{-6}) + AC$$

- $\triangle$ Distância de inclinação exibida [m]
- D_0 Distância não corrigida [m]
- ppm Correção de escala atmosférica [mm/km]
- AC Constante aditiva do refletor [m]

$$\Delta = Y - A \cdot X \cdot Y$$

TS,112

$$\Delta = X + B \cdot Y^2$$

TS,113

Δ	Distância horizontal [m]
Δ	Diferença de altitude [m]
Y	$\Delta * \sin \zeta $
X	$\Delta * \cos \zeta$
ζ	Leitura do círculo vertical
A	$(1 - k / 2) / R = 1,47 * 10^{-7} [m^{-1}]$
B	$(1 - k) / (2 * R) = 6,83 * 10^{-8} [m^{-1}]$
k	0.13 (coeficiente de refração médio)
R	$6.378 * 10^6$ m (raio da terra)

Curvatura da terra (1/R) e coeficiente de refração (k) são automaticamente levados em consideração quando se calcula a distancia horizontal e desnível. A distância horizontal calculada está relacionada à altura da estação e não do refletor.

Tipos de refletor

As fórmulas de redução são válidas para medições para todos os tipos de refletor:

- Para prismas
- Para fita refletiva
- Medições sem refletores

Contrato de Licença de Software

Este produto contém software que está pré-instalado no produto, ou que é fornecido ao cliente em mídia adequada, ou que possa ser descarregado através da Internet de acordo com a autorização prévia da GeoMax. Tal software é protegido por copyright e outras leis e a sua utilização é definida e regulada pelo Contrato de Licença de Software da GeoMax, que abrange aspectos tais como, mas não limitado a, Âmbito de aplicação da licença, Garantia, Direitos de Propriedade Intelectual, Limitação de Responsabilidade, Exclusão de outras Garantias, Lei de Governança e Jurisdição. Por favor, certifique-se que a qualquer momento você cumpre com os termos e condições do Contrato de Licença Software da GeoMax

Este contrato é fornecido juntamente com todos os produtos e também pode ser consultado e baixado no site da GeoMax <http://www.geomax-positioning.com/swlicense> ou conseguido através do seu distribuidor GeoMax.

Você não deverá instalar ou usar o software a menos que você tenha lido e aceito os termos e condições do Contrato de Licença de Software da GeoMax. A instalação ou uso do software ou qualquer parte dele, é considerada uma aceitação de todos os termos e condições do tal Acordo de Licença. Se você não concorda com todos ou alguns dos termos do Acordo da tal licença, você não deve baixar, instalar ou usar o software e você deve devolver o Software não usado, juntamente com a respectiva documentação e o recibo da compra ao distribuidor do qual adquiriu o produto, dentro de 10 (dez) dias após a compra, para obter um reembolso total do preço de compra.

Informação Código Aberto

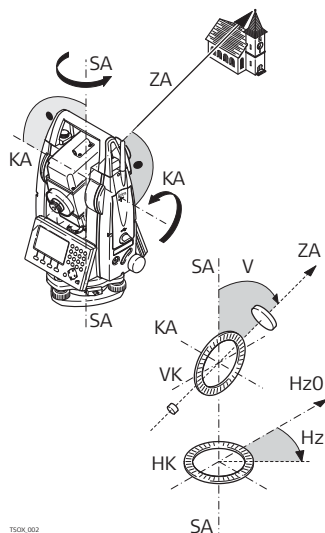
O software do produto pode estar protegido por direitos autorais que está licenciado sob várias licenças de código aberto.

Cópias das licenças correspondentes

- são fornecidas juntamente com o produto (por exemplo, no menu Sobre (About) do software
- pode ser baixado em <http://www.geomax-positioning.com/zoom95/opensource>.

Caso previsto na licença de código aberto correspondente, você pode obter o código-fonte correspondente e outros dados relacionados em <http://www.geomax-positioning.com/zoom95/opensource>.

Eixos do instrumento



ZA = Linha de visada / Eixo de colimação

Eixo da luneta = linha do retículo até o centro da objetiva.

SA = Eixo principal

Eixo de rotação vertical da luneta.

KA = Eixo secundário

Eixo de rotação horizontal da luneta. Também conhecido como eixo Trunion.

V = Ângulo vertical / Ângulo zenital

VK = Círculo vertical

Com divisões angulares codificadas para a leitura do ângulo vertical.

Hz = Direção horizontal

HK = Círculo horizontal

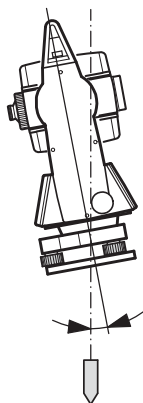
Com divisões angulares codificadas para a leitura do ângulo horizontal.

Linha de prumo / compensador



Direção da gravidade. O compensador define a linha de prumo no instrumento.

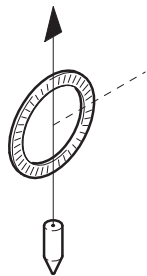
Inclinação do eixo principal



Ângulo entre a linha de prumo e o eixo principal do instrumento.

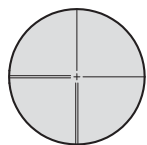
O erro de inclinação do eixo principal não é um erro instrumental e não é eliminado através de medições nas duas posições da luneta. Qualquer influência que possa ocorrer na direção horizontal ou ângulo vertical é eliminada pelo compensação nos 2 eixos.

Zênite



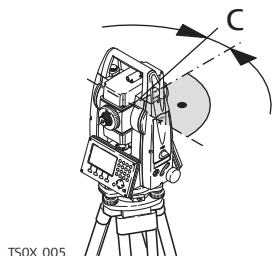
Ponto na linha de prumo situado acima do observador.

Retículos



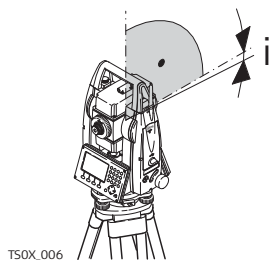
Placa de vidro na luneta que contém o retículo.

Erro de linha de visada (colimação Hz)



O erro de linha de visada (c) é um desvio da perpendicular entre o eixo secundário e a linha de visada. Esse erro pode ser eliminado através da medição nas duas faces do instrumento.

Erro do indexador vertical

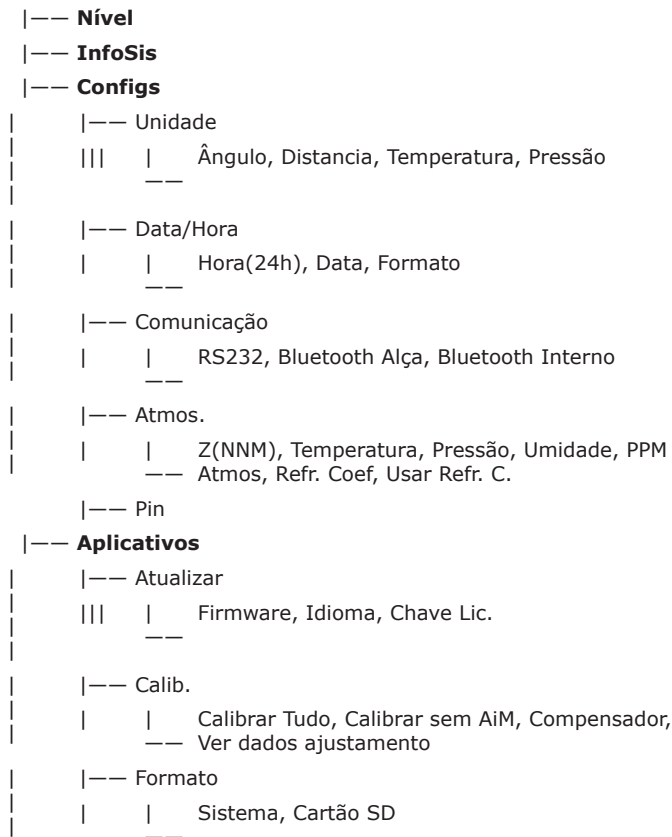


Com uma linha de visada na posição horizontal a leitura do círculo vertical deve ser exatamente 90° (100 gon). O desvio desse valor é denominado erro de índice vertical (i).



Dependendo da versão local do firmware, os itens dos menus poderão ser diferentes.

Árvore de menu GeoMax Toolkit



Anexo B

Estrutura do Diretório

Descrição

No cartão de memória USB, os arquivos são armazenados em certos diretórios. O diagrama à seguir mostra a estrutura padrão do diretório.

Estrutura de Pasta

|— **SYSTEMA** • Arqs Firmware

Anexo C

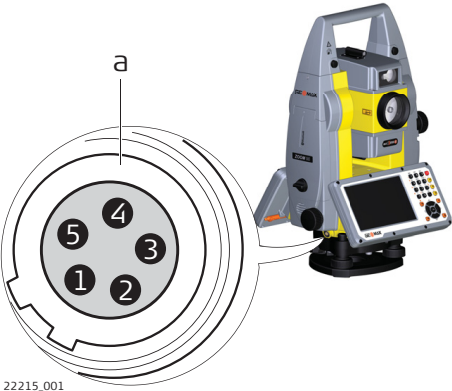
Configurações dos pinos

Descrição

Algumas aplicações requer o conhecimento da pinagem para a porta do instrumento.

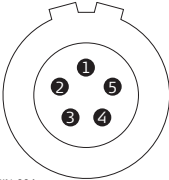
Neste capítulo, serão explicados a pinagem e o conector para a porta RS232 do instrumento Zoom75/95.

Portas no instrumento
Zoom75/95



a RS232

Configurações dos
pinos para porta



RS232 PIN_006

Pin o	Nome do Sinal	Função	Direção
1	PWR	Voltagem nominal 12 V $\overline{\text{rms}}$, Intervalo 12–15 V, 12 W Max.	Entrada
2	-	Não usado	-
3	GND	Terra simples	-
4	RxD	Recepção RS232	Entrada
5	TxD	Transmissão RS232	Saída

920980-1.2.0pt-br

Texto original (920974-1.2.0en)

© 2024 GeoMax AG é parte da Hexagon AB.
Todos os direitos reservados.

GeoMax AG

Espenstrasse 135

9443 Widnau

Switzerland

geomax-positioning.com

