

TOPCON

MANUAL DE INSTRUÇÕES

ESTAÇÃO TOTAL ELETRÔNICA

GTS-210 SERIES

GTS-211D

GTS-212

GTS-213

Estação Total à Prova D'água

Revisão 1.1.1

CUIDADOS GERAIS DE MANUSEIO

1. Não apontar o instrumento diretamente ao sol.

Apontando o instrumento diretamente ao sol pode causar sérios danos aos seus olhos. Danos ao instrumento podem aparecer por expor as lentes objetivas diretamente à luz do sol. É recomendável o uso de guarda-sol para amenizar este problema.

2. Não submergir o instrumento na água.

O instrumento está desenhado contra água, baseado no Código Internacional Standard, IPX6. Os instrumentos da série GTS-210 podem resistir qualquer condição úmida de lugar de trabalho.

3. Colocando o instrumento sobre o tripé.

Quando montar o instrumento sobre o tripé, utilize um tripé de madeira quando possível. Vibrações podem ocorrer quando se está utilizando um tripé metálico e estas podem ter efeito na precisão das medições.

4. Instalando a base nivelante

Se a base nivelante é colocada incorretamente, as correções das medições podem ser afetadas. Ocasionalmente verifique o ajuste dos parafusos do tripé. Assegure-se de que a alavanca da base esteja apertada e o parafuso do tripé esteja ajustado.

5. Protegendo o instrumento contra golpes.

Quando for transportar o instrumento, proporcionar as proteções para diminuir o risco de golpes. Os golpes fortes podem causar falhas nas medições.

6. Carregar o instrumento.

Sempre carregue o instrumento na caixa que acompanha o aparelho.

7. Expondo o instrumento ao calor excessivo.

Não deixar o instrumento receber calor excessivo mais tempo que o necessário. Isto poderá afetar seu funcionamento de forma adversa.

8. Mudanças bruscas de temperatura.

Qualquer mudança brusca de temperatura no instrumento ou prisma poderá causar diferença na medição de distância. Por outro lado, quando retirar o instrumento de algum veículo quente, deixe o instrumento adaptar-se por si mesmo à temperatura ambiente.

9. Verificando o nível de carga das baterias.

Confirmar o nível da carga das baterias antes de operar o instrumento.

EXIBIÇÃO PARA USO SEGURO

Com o propósito de encorajar o uso seguro dos produtos e prevenir qualquer perigo para o operador e outros ou danos a propriedade, advertências são colocadas nos produtos e inseridas no manual.

Sugerimos que todos entendam o significado das seguintes exibições antes de ler “CUIDADOS SEGUROS”.

Tela	Significado
! Advertência	Ignorar este aviso pode conduzir ao perigo de morte ou sérios ferimentos
! Cuidado	Ignorar este aviso pode conduzir a ferimentos ou danos físicos.

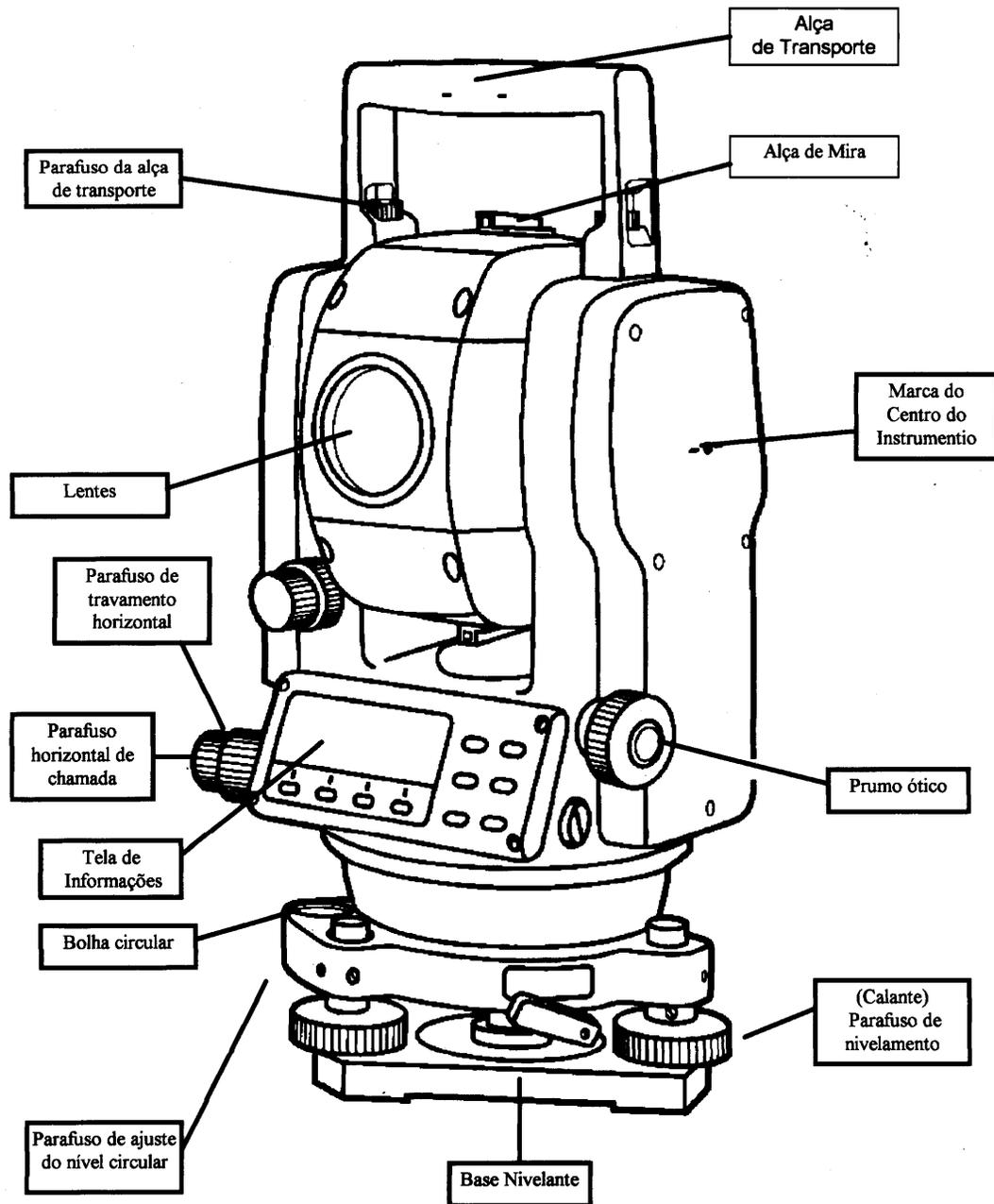
CUIDADOS SEGUROS

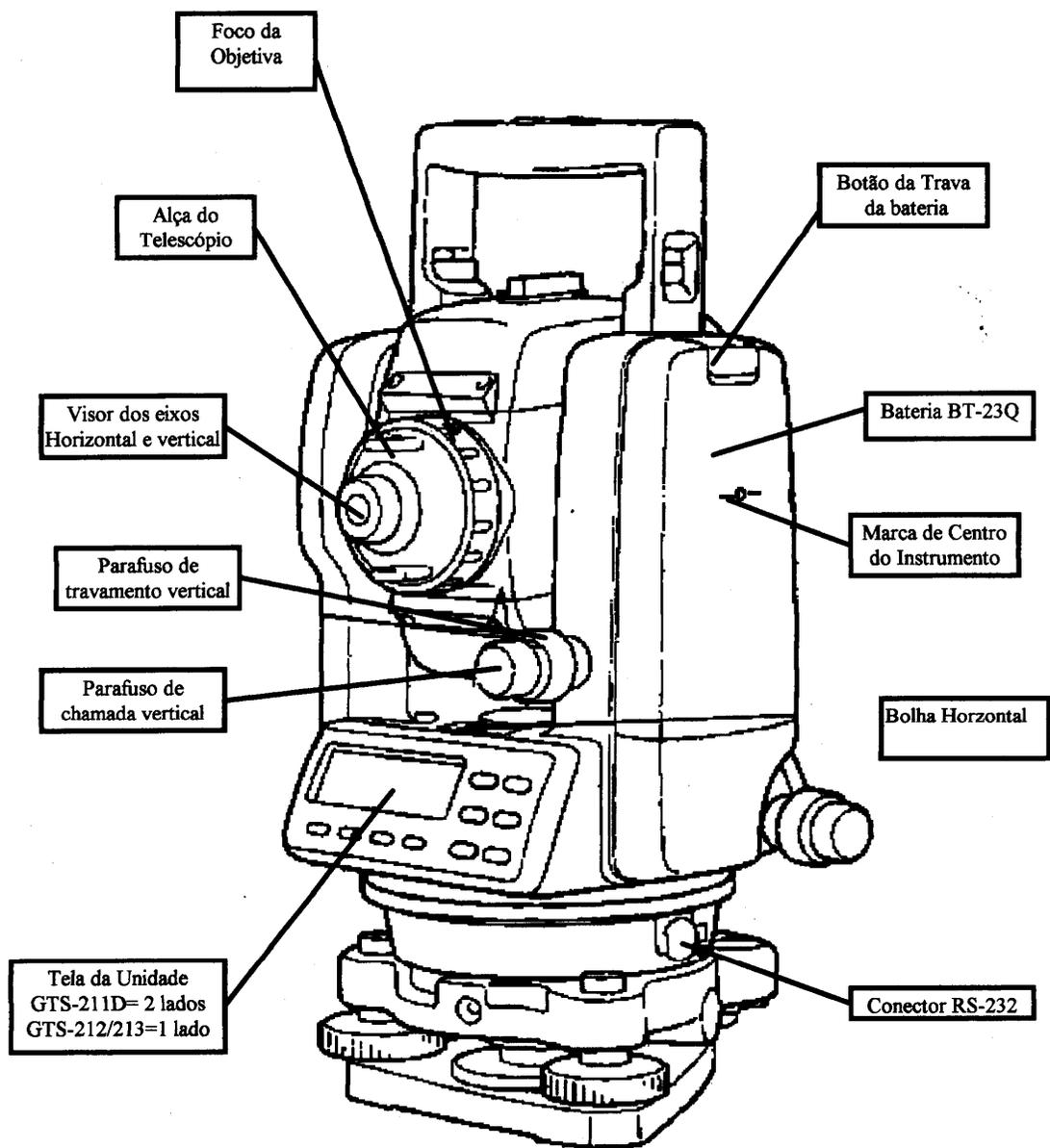
! ADVERTÊNCIA
<ul style="list-style-type: none">• Apontar o instrumento diretamente para o sol pode causar sérios prejuízos aos seus olhos. Não aponte o instrumento diretamente para o sol.• GTS-210 Series não é à prova de explosão. Evite o uso em áreas que produzem gases explosivos.

! CUIDADO
<ul style="list-style-type: none">• Há o risco de choque elétrico se você pegar ou inserir o plug ou cabo com as mãos molhadas.• Há o risco de se machucar se o instrumento cair devido ao aparelho estar mal ajustado. Aperte firmemente o instrumento quando monta-lo no tripé.

1. Nomenclaturas e Funções.

1.1 Nomenclatura.





1.2 Tela.

- **Tela:**

A tela é uma matriz de pontos de cristal líquido (LCD) de quatro linhas, com mais de 20 caracteres pôr linha. Em geral, as três linhas superiores da tela mostra dados medidos e a linha abaixo mostra os modos das teclas de função.

- **Contraste e iluminação:**

O contraste e a iluminação da janela da tela é ajustável. Consulte capítulo 6 “Modos especiais” (menu de modos).

- **Exemplos:**

V: 90°10'20"
HD: 120°30'40"
ZERA FIXA INFO P1↓

Modo de medição angular
Ângulo vertical: 90°10'20"
Ângulo horizontal: 120°30'40"

V : 91°02'40"
HD * 125°13'20"
DI : 12.345 m
MEDE MODO S/A P1↓

Modo de medição de distância
Ângulo horizontal : 125°13'20"
Ângulo vertical: 91°02'40"
Elevação relativa: 12.345 m

HR : 120°30'40"
HD * 123.456 ft
VD : 12.345 ft.
MED MODO S/A P1↓

Unidades em pés
Ângulo horizontal: 120°30'40"
Distância horizontal: 123.456 m
Elevação relativa: 12.345 m

HR : 120°30'40"
HD * 123.4.6 fia
VD : 12.3.4 fi
MEDE MODO S/A P1↓

Unidades pés e polegadas.
Ângulo horizontal: 120°30'40"
Distância horizontal: 123 ft. 4 pol./ 8 pol.
Elevação relativa: 12 ft. 3 pol./ 8 pol.

TELA	Conteúdo	TELA	Conteúdo
V	Ângulo vertical	E	Coordenada Oeste.
HDE	Ângulo horizontal direito	Z	Coordenada de Elevação
HIZ	Ângulo horizontal esquerdo	*	Ângulo de EDM
DH	Distância horizontal	m	Unidade de distância: metros
DV	Elevação relativa	ft	Unidade de distância: pés
DI	Distância inclinada	fi	Unidade de distância: pés e polegadas
N	Coordenada Norte		

1.3 Teclado.

TECLA	NOME	FUNÇÃO
<	Medição de coordenadas	Modo de medição de coordenadas.
>	Medição de distâncias	Modo de medição de distâncias.
ANG	Medição angulares	Modo de medição angular.
MENU	Tecla do Menu	Altera o menu para aplicações dos programas, dados armazenados e define parâmetros.
ESC	Tecla ESC	Saída do menu anterior.
POWER	Botão de força	Ativa ou desativa a alimentação da força.
F1~F4	Teclas de funções	Selecionar modos e funções.

1.4 Teclas de Função

As mensagens das teclas de função são mostrados na linha inferior da tela. As funções vão de acordo com as mensagem mostradas.

Modo de medição angular			
V :	90°10'20"		
HD :	120°30'40"		
ZERA	FIXA	INFO	P1↓
INCL	REP	%PEN	P2↓
AV-H	D/I	COMP	P3↓
[F1]	[F2]	[F3]	[F4]

TECLAS DE FUNÇÕES

* [F2] (REP) TECLA SOMENTE PARA GTS-211D

HD :	120°30'40"		
DH :	123.4.6 ft		
DV :	12.3.4 ft		
MED	MODO	S/A	P1↓
EXC	ESTQ	m/f/i	P2↓

Modo de medição de coordenadas.

N:	123.456 m		
E:	34.567 m		
Z:	78.9112 m		
MEDE	MODO	S/A	P1↓
A.PR	A.IN	CPO	P2 ↓
EXC	----	m/f/i	P3 ↓

Modo de medição angular

Página	Função	Mostra na tela	Função
1	F1 F2 F3 F4	ZERA FIXA IMPOE P1 ↓	Coloca o ângulo horizontal em 0°00'00" Fixa o ângulo horizontal Programa de ângulo horizontal (impõe) Troca a tela seguinte para página (2)
2	F1 F2 F3 F4	INCL REP % <u>PEN</u> P2 ↓	Ativa (SIM) o desativa (NÃO) a função INCLUIR. Se esta selecionada, são mostrados os valores das correções pôr nivelção. As medições de ângulos por repetição acumulam os ângulos horizontais e mostro o total de todos os ângulos medidos. Esta função é exclusiva do GTS-211-D. Muda para a tela de ângulos verticais e porcentagem de inclinação (se esta penso). Troca a tela seguinte para página (3)
4	F1 F2 F3 F4	AU-H D/I COMP P3 ↓	Som de áudio a cada 90° Troca para ângulo horizontal direito/esquerdo. Mostra o ângulo vertical como 0° a +90° e de 0° a -90° Troca a tela seguinte para página (1)

Modo de medição de distâncias

Página	Tecla de função	Mostra na tela	Função
1	F1 F2 F3 F4	MED MODO S/A P1↓	Inicia no modo de medição. Alterna para o modo de medição continua ou simples. Alterna o modo de tracking (leitura) para curso fino. Mostra a intensidade do sinal de regresso. Definir prisma, PPM e temperatura/pressão. Troca a tela seguinte para página (1)
2	F1 F2 F3 F4	EXC ESTQ m/f/i P2↓	Seleciona o modo de medição de deslocamento. Modo de medição de LOCACAO. (Estaquear) Seleciona metros, pés o pés e polegadas. Troca a tela seguinte para página (1)

Modo de medição de coordenadas.

Página	Tecla de função	Mostra na tela	Função
1	F1	MEDE	Inicia o modo de medição. Alterna os modos de medição contínua e simples.
	F2	MODO	Troca o modo de tracking (leitura) curso fino.
	F3	S/A	Mostra o sinal de retorno. Define o deslocamento do prisma, PPM e temperatura/pressão.
	F4	P1↓	Troca a tela seguinte para página (2)
2	F1	A.PR	Introduz a altura do prisma.
	F2	A.IN	Introduz a altura do instrumento.
	F3	COP	Introduz as coordenadas do ponto ocupado.
	F4	P2↓	Troca a tela seguinte para página (3)
3	F1	EXC	Seleciona a medição de deslocamento.
	F3	m/f/i/	Selecione unidades de medição de distâncias: metros, pés, o pés e polegadas.
	F4	P3↓	Troca a tela seguinte para página (1)

1.5 Sinais em Séries do CONECTOR RS -323.

Os sinais em série é usado para conectar o GTS -210 com o computador ou Coletor de Dados TOPCON, o qual capacita o computador a receber dados medidos do GTS- 210 ou enviar dados atuais do ângulo horizontal, etc. para ele.

Os seguintes dados são para cada modo:

Modo	Saída
Modo angular (V,HDE ou HDD) (Vem porcentagem).	V,HDE (o HDD)
Modo de distância horizontal (V, HD, DH, DV).	V,HD,DH,DV
Modo de distância inclinada (V,HD, DI)	V,HD,DI,DH
Modo de coordenadas.	N,E,Z,HD (ou V,H,DI,N,E,Z)

- A tela e a saída do modo amplo são as mesmas do conteúdo superior
- A saída do modo tracking é mostrado como dados de distância somente (DH, DV ou DI).

Os detalhes necessários para as correções com o GTS-210 são obtidas do seu Manual de interface o qual está disponível opcionalmente. Por favor consulte este manual.

2. Preparação para medições.

2.1 Nivelar o instrumento.

Montar o instrumento sobre o tripé. Nivelar e centrar o instrumento precisamente para garantir uma melhor realização do trabalho. Usar tripés com parafusos de 5/8 de polegada e voltas por polegadas, como a ampla gama de tripés de madeira da TOPCON.

Referencia: Nivelção e centrado do instrumento.

1. Pegar o tripé. Primeiro, estender os pés na longitude desejada e apertar os parafusos no meio da sessão.	4.B) Rotar o instrumento 90° (100g) ou redor de seu eixo vertical e girar o parafuso de nivelamento C para centra a bolha.
2. Colocando o instrumento sobre a cabeça plana do tripé. Colocar o instrumento cuidadosamente sobre o tripé e deslizar até o centro, apertando o parafuso abaixo no centro do tripé no instrumento.	4.C) Repetir os procedimentos A) e B) cada 90° (100g) de rotação do instrumento e revisar se a bolha está corretamente centrada para todos os quatro pontos.
3. Nivelar o instrumento utilizando o nível circular. A) Gira os parafusos de nivelamento A e B para mover a bolha no nível circular. A bolha deverá estar localizada em uma linha perpendicular a linha que corre através do centro dos parafusos de nivelamento que estão sendo ajustados. B) Girar o parafuso de nivelamento C para introduzir a bolha ao centro do nível circular.	5. Centrar, utilizando o telescópio do prumo óptico. Ajustar a objetiva do telescópio do prumo óptico ao campo de visão. Deslizar o instrumento afrouxando o parafuso do tripé, colocar o ponto no centro da marca. Deslizar o instrumento cuidadosamente sem causar que a bolha do nível tubular se mova fora do nível permitido.
4. Centrando utilizando o nível tubular. A) Rotar o instrumento horizontalmente e colocar o nível tubular paralelo com a linha que conecta os parafusos de nivelamento A e B, logo, trazer a bolha ao centro do nível tubular, girando os parafusos A e B.	6. Nivelção completa do instrumento. Nivelar instrumento com o passo 4. Rotar o instrumento e revisar para ver se a bolha está no centro do nível tubular apesar da direção do telescópio, tão logo, aperte o parafuso do tripé.

2.2 Ligando/Desligando o instrumento.

1. Ligue o instrumento. (Aperte na tecla POWER)

A tela se inicializa por dois segundos e mostra V OSET. O valor atual constante do prisma (PSM) e o valor de correção atmosférica (PPM) são mostrados na tela.

2. Rotar o telescópio para ativar o indexador do círculo vertical.

TOPCON GTS-210				
GIRE A LUNETTA ATIVA AV				
PRM:	0 mm	PPM:	0	≡
↓	↑	----		ENTRA

↑ ↑
AJUSTE DO CONTRASTE

Revisar o nível de força das baterias.

Rotar o telescópio.

V:	90°10'20"		
HD:	0°00'00"		
			≡
ZERA	FIXA	IMPOE	P1↓

Confirmar o nível de força das baterias na tela. Substituir com baterias carregadas ou carregar quando o nível das baterias for baixo ou indique bateria vazia "Bateria descarregada". Consulte seção 2.3

Quando você estabelecer o ângulo horizontal 0° (apuração do ângulo horizontal 0° no modo de seleção).

Localize o 0° horizontal rotando o instrumento.

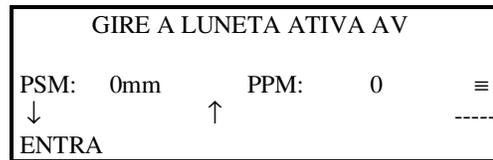
Os ajustes de contraste permitem ajustar o brilho pressionando as teclas [F1](↓) ou [F2](↑) para memorizar o valor definido depois confirmar a configuração, pressionar [F4] (ENTRA).

Nota: Para colocar o ângulo vertical a 0°, um zero eletrônico (0) é proporcionado ao círculo vertical. Se o telescópio é girado um sensor para o dado 0, a medição do ângulo começa.

O dado 0 é localizado na posição do nível do telescópio, o ângulo vertical é localizado a 0 e pode facilmente estar localizado quando se rota o telescópio. (Ver o capítulo 18).

2.3 Indicador do nível de bateria.

O indicador do nível da bateria mostra o nível de força das mesmas.



NOTA:

1) O tempo de operação das baterias varia dependendo das condições ambientais, como de tais um ambiental de temperatura, o tempo de carga e o número de vezes de cargas e descargas das baterias. É recomendado para segurança carregar a bateria anteriormente ou preparar baterias carregadas cheias para objeto de reserva

2) Para uso geral da bateria, veja capítulo 14 “Fonte da potência e carregamento”

3) O indicador de voltagem das baterias mostram seu nível durante o modo de medição. A condição de segurança indicada pela tela de exibição do restante da potência da bateria no modo de medida de ângulo necessariamente não assegura a habilidade da bateria de ser usada no modo de medida de distância.

Pode acontecer que a mudança de modo do modo de ângulo para o modo de distância parará a operação por causa da potência da bateria ser insuficiente pelo modo de distância que consome mais potência que modo de ângulo.

Note que a unidade EDM está trabalhando quando “V-0SET” e a exibição do restante de potência da bateria mostrada em power ON , o qual mostra uma maneira de checagem fácil da bateria antes de usar o equipamento .

2.4 Correção na nivelção vertical e horizontal.

Quando os sensores da nivelção estão ativados, as correções automáticas de ângulo vertical e horizontal para uma nivelção incorreta é mostrada.

Para assegurar-se de uma medição angular precisa, os sensores de nivelção devem estar ativados. A tela também pode ser usada para afinar o nível do instrumento. Se aparecer na tela “INCLINAÇÃO EXCESSIVA”, o instrumento esta fora do eixo de compensação e deve ser nivelado manualment

O GTS-212 e 213 compensam somente as leituras de ângulo vertical devido a inclinação do eixo suporte na direção X.

O GTS-211D compensa ambos, as leituras do ângulo vertical e horizontal devido a inclinação do eixo do suporte nas direções X e Y. Para mais informações a respeito da compensação dos eixos duplos, Verificar ao apêndice 1.

Quando o instrumento está fora do ângulo de nivelção (INCLINAÇÃO EXCESSIVA), se aparecerá o seguinte:

GTS-211D

V: ° ‘ “	V: ° ‘ “	V: ° ‘ “
HD: ° ‘ “	HD: ° ‘ “	HD: ° ‘ “
(Nivelção incorreta em X)	(Nivelção incorreta em Y)	(Nivelção incorreta em X e Y)

GTS-212/213

V:	o ' "
HD:	o ' "
(Nivelação incorreta)	

Para definir a correção de nivelação quando se liga o instrumento, consultar a sessão 6.4.3. Correções de nivelação angular vertical e horizontal.

Uma tela do ângulo vertical e horizontal é instável quando o instrumento está em estágio instável ou um dia ventoso. Você pode desligar a função de correção do nivelamento vertical e horizontal neste caso .

Definindo a correção de nivelação pela tecla de função.

Para permitir que você selecione ON/OFF para a função de nivelamento . A definição não é memorizada depois de desligado.

Exemplo: Definindo X, nivelação desativada para o GTS-211D.

1. Pressionar [F4] para ir a pagina 2	V: 90°10'20" HD: 120°30'40" ZERA FIXA IMPOE P1↓
2. Pressionar [F1] (INCL) . Se (SIM) for selecionado, a tela mostra o valor da correção de nivelação.	SENS.INCLIN: [XY-SI] X: -0°00'25" Y: 0°00'20" X-ON XY-ON OFF --- --
3. Pressionar [F3](NÃO).	SENS.INCLIN: [XY-SI] X: -0°00'25" Y: 0°00'20" X-ON XY-ON OFF --- --
4. Pressionar [ESC]	V: 90°10'20" HD: 120°30'4 INCL REP %PEN P2↓

O modo de definição apresentado aqui não será memorizado depois de desligado. Para definir uma correção do nivelamento na definição inicializada (isto é memorizado depois de desligado) consulte o capítulo 6.4.3 "Correção do Nivelamento Vertical e Horizontal" (Nivelamento ON/OFF).

2.5 Introduzindo caracteres alfanuméricos.

Para permitir que você introduza caracteres alfanuméricos tais como altura do instrumento, altura do prisma, ponto ocupado, ponto da RE.

- **Como selecionar um item**

(Exemplo) Ponto Ocupado no modo coleção de dados.

A linha de seta move para cima ou abaixo quando as teclas () ou () são pressionadas

```
EST 01
DES: St
HI: 0.000 m
INFO PROC GRAV COOR
```

() ou ()

```
EST: 01
DES: St
HI: 0.000 m
INFO PROC GRAV COOR
```

```
EST: 01
DES: St
HI: 0.000 m
INFO PROC GRAV COOR
```

- Como introduzir caracteres

1. Mova as setas para introduzir um item usando as teclas () ou ()

```
P EST
DES:
HI: 0.000 m
INFO PROC GRAV COOR
```

2. Pressione a tecla [F1](INFO)
A seta muda para o sinal de igual (=)

Os caracteres estão demonstrados no linha do topo

3. Pressione () ou () para selecionar uma página

```
P EST=
DES:
HI: 0.000 m
INFO PROC GRAV COOR
```

```
ABCD EFGH IJKL [ENT]
```

```
MNOP QRST UVWX [ENT]
```

```
YZ +# [SPC] --- [ENT]
```

[F1] [F2] [F3] [F4]

4. Pressione as teclas de função para selecionar um grupo de caracteres

```
P EST
DES:
HI: 0.000 m
( Q ) ( R ) ( S ) ( T )
[F1] [F2] [F3] [F4]
```

Exemplo: a tecla [F2](QRST) é pressionada

5. Pressione as teclas de função para selecionar um caracter
Exemplo: a tecla [F4] (T) é pressionada

```
PT# = TOPCON-1
ID :
INS.HT : 0.000 m
MNOP QRST UVWX
```

Selecione o próximo caracter da mesma maneira

6. Pressione a tecla [F4](ENT)
A seta move para o próximo item

```
P EST:TOPCON
DES:
HI: 0.000 m
MNOP QRST UVWX
```

- Para corrigir um caracter, mova o cursor para o caracter correto pressionando as teclas [◀] ou [▶]

3. Medição Angular.

3.1 Medição de ângulos horizontais a direita e ângulos verticais.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Calibre o primeiro estágio (A)	Calibre A	V: 90°10'20" HD: 120°30'40" ZERA FIXA IMPOE P1↓
2. Colocar o ângulo horizontal no branco em 0°00'00". Pressionar as teclas [F1](SIM).	[F1]	INSTALA. ANG. HZ. 0 >ACEITA? --- --- [SIM] [NAO]
	[F3]	V: 90°10'20" HD: 120°30'40" ZERA FIXA IMPOE P1↓
3. Calibrar o segundo ponto o branco B. O ângulo vertical e horizontal do ponto B serão aceitos.	Calibrar B	V: 98°36'20" HR: 160°40'20" ZERA FIXA IMPOE P1↓

Como calibrar (Referência).

1. Apontar o telescópio para a luz. Girar a borda do foco da mira a favor dos ponteiros do relógio até o fim então, girar o foco e mover o retículo e ajustar até o que o retículo são observados claramente. (Girar o retículo até o princípio, então a devolver ao foco.)
2. Apontar o foco para a parte mas alto da marca do triângulo do calibrador. Permitir um certo espaço entre o calibrador.
3. Focar o objetivo com o foco de ajuste.

NOTA:

Se há desajuste no retículo no alvo quando você vê, isto aprova que a vertical ou horizontal esta desalinhada quando você vê pelo telescópio, o alvo está incorreto ou o ajuste é mínimo. Esta adversidade afeta a precisão nas medições ou na topografia. Eliminar o desajuste no retículo focando cuidadosamente e usando o ajuste.

3.2 Alterando ângulos horizontais direitos/esquerdos.

Assegurar-se que o instrumento está no modo de medição angular.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Pressionar [F4](↓) duas vezes para aparecer a terceira tela.	[F4] duas vezes	V: 90°10'20" HD: 120°30'40" ZERA FIXA IMPOE P1↓ INCL REP %PEN P2↓ AU-H D/I COMP P3↓
2. Pressionar [F2](D/I). O ângulo horizontal a direita (HD) se alterando no modo (HI).	[F2]	V: 90°10'20" HD: 239°29'20"
3. Meça como modo de HL		AU-H D/I COMP P3↓

- Toda vez que pressionar a tecla [F2](R/L), os modos HR/HL se alternam

3.3 Medindo um ângulo horizontal solicitado.

3.3.1. Apontando ângulo horizontal.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1., Defina o ângulo horizontal solicitado utilizando o parafuso tangencial	Exiba ângulo	V: 90°10'20" HD: 120°30'40" ZERA FIXA IMPOE P1↓
2. Pressione a tecla [F2](HOLD).	[F2]	INSTALAR ÂNGULO Hz HD = 130°40'20" ACEITA [SIM] [NAO]
3. Calibre o alvo 4. Pressionar [F3] para terminar a instalação do ângulo horizontal .*1) A tela retorna ao modo de medição angular	Calibre [F3]	V: 90°10'20" HR: 120°30'40" ZERA FIXA IMPOE P1↓

- * 1) Para retornar ao modo anterior pressione a tecla [F4] (NO)

3.3.2. Definindo um ângulo horizontal através do teclado.

Tenha que o instrumento está em modo de medição angular

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Calibre o alvo	calibrar	V: 90°10'20" HD: 170° 30' 20" ZERA FIXA IMPOE P1↓ ≡
2. Pressione a tecla [F3] (HSET)	[F3]	INSTALAR ÂNGULO Hz HD: INPUT ----- ENTER 1234 5678 90.- [INT] ≡
3. Introduza um ângulo horizontal exigido usando as teclas * 1) Por exemplo :70° 40'20" Quando completo, é possível uma medida normal do ângulo horizontal exigido	[F1] 70.4020 [F4]	V: 90°10'20" HD: 70°40'20" ZERA FIXA IMPOE P1↓

* 1) Consulte o capítulo 2.5 “ Como introduzir um caracter alfanumérico”

3.4 Modo de inclinação em porcentagem (%) do ângulo vertical.

Esteja certo que o equipamento está no modo de medição angular

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Pressione a tecla [F4] para alcançar a função na página 2	[F4]	V: 90°10'15" HD: 120°30'40" ZERA FIXA IMPOE P1↓ INCL REP %PEN P2↓
2. Pressionar a tecla [F3](%PEN) * 1)	[F3]	V: -0.30% HD: 170°30'20" INCL REP %PEN P2↓

*1) Toda vez que pressionar a tecla [F3] (%PEN), os modos da tela se alternam

- Quando a medida é executada acima de $\pm 45^\circ$ ($\pm 100\%$) do horizontal, a tela mostra (OVER)

3.5 Medição de ângulo repetido. (Somente para GTS-211D).

O programa de medição de ângulos repetidos acumula ângulos horizontais e mostra o total do ângulo (Ht) e o significado (Hm) de todos os ângulos medidos. O programa também mantém o seqüência da quantidade dos conjuntos completos dos ângulos horizontais medidos.

O ângulo horizontal a direita pode ser acumulado acima de (3600°00'00" leitura mínima). O ângulo horizontal esquerdo é acumulado a (-3600°00'00" leitura mínima).

Se o GTS-211D está no modo de leitura de 5 segundos, o ângulo horizontal acumulado é ±3599°59'55".

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1., Pressione F4](↓) para obter a segunda tela. Pressionar [F2](REP) para iniciar o modo de repetição.	[F4]	V: 90°10'20" HD: 170°30'40" ZERA FIXA IMPOE P1↓ TILT REP %PEN P2↓
2. Pressionar [F2](REP)	[F2]	REPETIÇÃO ANGULAR >ACEITA ? ----- ----- [SIM] [NÃO]
3. Pressione [F3] (SI)	[F3]	REP-ANGUL NÃO REP [0] Tot : 00°00'00" Pro: 0.0H V/H LIS RET
4. Calibre o alvo A e pressione a tecla [F1] (ZERA)	Calibre A [F1]	REPETIÇÃO ANGULAR INICIALIZAR >ACEITA ? ----- ----- [SIM] [NÃO]

5. Calibre alvo A usando a braçadeira horizontal e parafuso tangente. Pressionar [F4](HOLD)	Calibre B [F4]	REP-ANGUL NÃO REP [0] Tot: 00°00'00" Pro: 0.0H V/H LIS RET
6. Vise o alvo A usando um horizontal e parafuso tangente, e pressione [F3] (REL).	Vise A [F3]	REP-ANGUL não REP[1] Tot : 45°10'00" Pro: 45°10'00" 0.0H V/H LIS RET
7. Vise a alvo B usando o horizontal e parafuso tangente e pressione [F4](HOLD)	Vise B [F4]	REP-ANGUL não REP[2] Tot : 90°20'00" Pro: 45°10'00" 0.0H V/H LIS RET
NOTA: o ângulo horizontal total (Tot) é eletronicamente mantido quando se esta visando atrás do ponto (A).		
8. Repita as operações 6 e 7 para medir o número desejado de repetições		REP-ANGUL não REP[2] Tot : 180°40'00" Pro: 45°10'00" 0 V/H LIS RET
9. Para retornar a modo angular normal pressione a tecla [F2](V/H) ou a tecla [ESC]	[ESC] ou [F2]	REP-ANGUL SAIR >ACEITA? ---- ---- [SIM] [NÃO]
10. Pressionar [F3](SI)	[F3]	V: 90°10'20" HD: 170°30'40"

		ZERA	FIXA	IMPOE	P1↓
--	--	------	------	-------	-----

- O ângulo horizontal pode ser acumulado acima de (3600°00'00" - leitura mínima) (ângulo direito horizontal) ou (3600°00'00") (ângulo horizontal esquerdo) . No caso de leitura de 5 segundos, o ângulo horizontal pode ser acumulado acima de $\pm 3599^{\circ}59'55''$.

3.6 Tom de áudio para incrementos do ângulo 90°

Quando o ângulo horizontal cai no limite inferior que $\pm 1^{\circ}$ de 0° , 90° , 180° ou 270° o tom soa .O tom de áudio para somente quando o ângulo horizontal estiver ajustado a $0^{\circ}00'00''$, $90^{\circ}00'00''$, $180^{\circ}00'00''$ ou $270^{\circ}00'00''$.

Esta definição não é memorizada depois que o aparelho for desligado. Consulte o capítulo 16 “ Seleccionando um Modo” para estabelecer a definição inicial (memorizada depois que o aparelho for desligado)

Esteja certo que o modo está em Medição angular.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1., Pressionar [F4](↓) duas vezes para ir para a função na segunda página	[F4] duas vezes	V: 90°10'20" HD: 170°30'20" ZERA FIXA IMPOE P1↓ INCLUDE REP %PEN P2↓ AU-H D/I COMP P3↓
2. Pressionar [F1](AU-H). Os dados previamente definidos são mostrados	[F1]	AUDIO ANG.: [NÃO] [SIM [NÃO] ---- [ENTRA]
3. Seleccionar a opção desejada para o som de ângulos horizontais, pressionando qualquer de as teclas [F1](SI) o [F3](NO).	[F1] OU [F2]	AUDIO ANG.H: [SIM] [SIM] [NÃO] ---- [ENTRA]
4. Pressionar [F4]([ENTRA]) para aceitar a seleção. NOTA: Quando o instrumento é desligado, o valor armazenado na memória permanece como default.	[F4]	V: 90°10'20" HD: 170°30'20" 0 FIXA IMPOE P1↓

3.7 Quadrantes de 0° a 90° (Ângulo Vertical).

As series GTS-210 de estações totais estão equipadas com a opção na tela de ângulo vertical desde 0° a 90°. Na vez da leitura do círculo vertical de 0° a 360°, o círculo vertical é lido desde 0° a 90° sendo o nível de 0°. Verificar o diagrama mostrado abaixo.

1. Pressionar [F4](P1↓) duas vezes para ver a terceira tela (P3).	V: 90°10'20" HD: 170°30'20" ZERA FIXA IMPOE P1↓ INCL REP %PEN P2↓ AU-H D/I COMP P3↓
2. Pressionar [F3](COMP) para seleccionar o modo de compasso. Para regressar o valor original, pressionar [F3](COMP) outra vez.	V: -0°10'22" HD: 170°30'20" AU-H D/I COMP P3↓

4. Medições de distâncias.

Nota: Desde que a distância de mais do que 2,000m (6,600 pés) não pode ser demonstrada, meça a distância inferior a 2,00m(6,600 pés)

4.1 Definindo a correção atmosférica.

Existem duas opções para definir a correção atmosférica. Uma maneira é tomar as leituras de temperatura e pressão e introduzir os valores diretamente ou teclar o valor de correção diretamente no instrumento. Favor de Verificar a seção 12.2, Definindo a correção atmosférica.

4.2 Definindo a correção e a constante do prisma.

Topcon coloca o valor da constante do prisma a zero (0) se um prisma de um fabricante diferente é utilizado, favor de Verificar o capítulo 11, a constante do prisma é armazenada na memória do instrumento quando este é desligado.

4.3 Medição de distância. (Medição contínua).

1. Visar o prisma.	V: 90°10'20" HD: 120°30'40" ZERA FIXA IMPOE P1↓
2. Pressionar a tecla de medição de distâncias o instrumento começa a medir distância e um asterisco (*) aparece na tela. Para trocar o modo a fino, contínuo o amplo, Verificar a seção 4.5. Para selecionar diferentes modos de medição Quando se inicia a medição, Verificar o capítulo 16.	HD: 120°30'40" DH*[cr] <<m VD: ft MED MODO S/A P1↓
	V: 120°30'40" HD* 123.456 m DI: 5.68 m MED MODO S/A P1↓
3. Se pressionar a tecla de medição de distância outra vez, a tela se troca a ângulo horizontal (HD), vertical (V) e distância inclinada (DI).	V: 90°10'20" HD: 120°30'40" DI: 131.678 m MED MODO S/A P1↓

NOTA:

Os seguintes indicadores são para unidades de medidas: “m” metros; “ft” para pés; “fi” pés e polegadas. Os indicadores de as unidades aparecerão e desaparecerão para cada medição.

As medições podem tomar mais tempo se o brilho por calor é muito alto se as condições não são aceitáveis. Para regressar o modo de medição angular, pressionar a tecla (ANG).

O usuário têm a opção de selecionar um modo de medição de distância por default. A ordem das opções na tela são como seguem: (HD,DH,DV) o (V,HD,DI). Verificar o capítulo 16 para mais instruções.

4.4 Medição de distância (Medições simples/N-vezes).

O ponto médio das medições de distâncias é uma opção na serie GTS-210. Depois de que o instrumento mede um número predefinido de distância, o ponto de distância aparecerá na tela. Se o número de distâncias posto de é um 1, o instrumento não mostrará nenhum ponto, por causa da medida única . A medida única é definida na fábrica .

1. Visar o prisma	V: 90°10'20" HD: 120°30'40" MED MODO S/A P1↓
3. Pressionar a tecla de medição de distância. o instrumento medirá a quantidade de distâncias predefinidas para as medições de N-vezes. * 1)	HD: 120°3040" DH*[4] <<ft DV: m MED MODO S/A P1↓
4. O número de medições de distâncias predefinidas mostrará na tela próximo o símbolo do modo de medição de distância (DH*[4]). Se podem evitar as medições de distâncias predefinidas pressionando as teclas [F1](MED) uma vez. Este põe o instrumento no modo de repetição fino.	HD: 120°3040" DH* 95.021 DV: m MED MODO S/A P1↓
NOTA: o modo de medição de N-vezes podem estar acompanhado no modo fino e curso.	
5. Quando as medições de distâncias estão terminadas, o asterisco (*) desaparece da tela, se ouvir um tom de áudio e o ponto médio das distância aparece. Para ver o ponto médio da distância inclinada, pressionar a tecla de medição de distância. Para sair da tela, pressionar a tecla (ANG).	HR: 120°3040" DH* 95.021m DV: 1.33 m MED MODO S/A P1↓

Selecionando unidades para a medição de distâncias (metros/pés/pés e polegadas).

As unidades de medição de distâncias podem ser trocadas com as teclas de funções tanto como no modo de medição de distância se a unidade é trocada durante o modo de medição de distância e o aparelho é desligado, a troca não é memorizada. Verifique o capítulo16 para estabelecer a definição inicial (memorizada depois que o aparelho é desligado)

1. Pressionar a tecla de medição de distância. Pressionar [F4](P1↓).	HD: 120°3040" DH: 2.000 pés DV: 3.000 pés MED MODO S/A P1↓ EXC ESTQ m/f/i P2↓
2. Pressionar [F3](m/f/i) para trocar as unidades da medição de distância. (Pressionando [F3] se alteram as unidades de medição de distância).	HD: 120°3040" DH: 123.456 m DV: 5.678m MED MODO S/A P1↓

4.5 Modo de medição Fino/Contínuo/Amplio.

Quando um modo de medição é trocado por as teclas [F2](MODO) e é desligado o aparelho, a última troca não será armazenada na memória. Verifique o capítulo 16 para armazenar os dados na memória.

Modo Fino: Este é o modo de medição de distância normal o tempo da medição é de 2.5 segundos, na unidade é mostrada 1 mm (0.003 pés).

Modo contínuo: Este modo mede os lapsos de tempo mais curtos que o modo fino. Utilize este modo para medições de locações é muito útil quando se esta alcançando um prisma no movimento, o tempo de medição é de 0.3 segundos a unidade mostrada é 10 mm (0.03 pés).

Modo amplo: Este modo mede um lapso de tempo mas curto que o modo fino e pode ser usado para LOCACAO o tempo de medição é de 0.5 segundos a unidade mostrada é 10mm (0.003 pés).

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. Pressionar a tecla de medição de distância. Mirar o instrumento na baliza, pressionar as teclas [F2](MODO). *1) Os caracteres iniciais (F/T/C) do modo de definição são demonstrados.(F- Fino , C- Contínuo, A- Amplio)	[F2]	HD: 120°3040'' DH: 123.456 m DI: 5.678m MEDE MODO S/A P1↓
2. Pressione as teclas [F1] (FINO), [F2] (CONTÍNUO), [F3](AMPLO).	[F1][F2][F3]	HD: 120°3040'' DH: 123.456 m DI: 5.678m FINO CONT AMPLO
		HD: 120°3040'' DH: 123.456 m DV: 5.678m MEDE MODO S/A P1↓

*1) Para sair do modo de seleção, pressionar (ESC).

4.6 LOCAÇÃO.

A distância por locação é a diferença entre a distância medida e a distância predefinida (o valor mostrado = distância medida - distância predefinida) o valor na tela é a distância na qual a pessoa que carrega o prisma deve de mover-se mais longe do instrumento um sinal de menos (-) aparece antes que a distância de locação indique que a pessoa que carrega o se move mais longe para medir a distância de locação se a distância de locação é mostrada sem sinal, indicando que é positiva (+), a pessoa que carrega o prisma se moverá mais longe do instrumento para alcançar a distância de locação.

O locação podem ir acompanhado em qualquer modo de medição, distância horizontal (DH), elevação relativa (DV), o distância inclinada (DI).

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Pressionar [F4](↓) no modo de medida de distância para ver a página 2.	[F4]	HD: 120°3040" DH: 123.456 m DV: 5.678m MEDE MODO S/A P1↓
2. Pressionar [F2](ESTQ).A definição prévia dos dados é demonstrada	[F2]	EXC ESTQ m/f/i P2↓
3. Selecionar o modo de medição de distâncias que se vê para locação pressionando uma das teclas F1 a F3. Para este exemplo[F1](DH).	[F1]	ESTAQUEO DH: 0.0000m DH DV DI -----
4. Introduzir o valor da distância de locação. *1)	[F1] Enter data [F4]	ESTAQUEO DH: 0.0000 IMPOE ---- ENTRA 1234 5678 90.- [INT]
5. Calibrar o alvo (Prisma) . A medição começa A diferença entre a distância medida e a de locação é demonstrada.	Calibrar P	ESTAQUEO DH: 173.456 m IMPOE ---- ENTRA 1234 5678 90.- [INT]
6. Mova o alvo até a diferença se tornar 0m.		HD: 120°30'40" dDH*[r] <<m DV: 5.678 m EXC ESTQ m/f/i/ P2↓
1) Consulte o capítulo 2.5 “ Como introduzir caracteres alfanuméricos” NOTA: A última distância de locação permanece no instrumento basta que o usuário introduza uma nova distância ou desligue o aparelho. Quando o aparelho é desligado, a distância de locação regressa a zero (0).		HD: 120°30'40" dDH[r] 8.912m DV: 5.678 m EXC ESTQ m/f/i/ P2↓

4.7 Modo de medição de deslocamento.

Este modo é muito útil quando é difícil alcançar um prisma diretamente; por exemplo, no centro de um a árvore. Colocar o prisma na mesma distância horizontal do instrumento como ponto A (centro do objeto) a medir.

Para medir as coordenadas da posição central, operar a medição de deslocamento depois de definir a altura do instrumento e a altura do prisma.

Quando se está medindo as coordenadas terrestres de um ponto A1 desde o ponto A0, colocar a altura do instrumento e a altura do prisma.

Colocar a altura do instrumento e a altura do prisma antes de proceder o modo de medição por deslocamento.

Quando se defina o valor de as coordenadas da estação ocupada, verificar a seção 5.1. Definindo os valores de coordenadas de um ponto ocupado.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Pressionar a tecla de medição de distância.		HD: 120°3040" DH: 123.456 m DV: 5.678m MEDE MODO S/A P1↓
2. Pressionar [F4] (P1↓) para ver a	[F4]	EXC ESTQ m/f/i P2↓

pagina 2.		
3. Pressionar [F1](ESC)	[F1]	
4. Visar o prisma P e pressionar [F1] (MEDIR)	Visar P [F1]	MEDIÇÃO ORIGINAL HD: 120°30'40" DH: m MEDIR --- SELEC
A distância horizontal do instrumento ao prisma será medida		MEDIÇÃO ORIGINAL HR: 110°20'30" HD* << m MEDIR --- SELEC
5. Uma vez que a distância é medida, pressionar [F4](SELEC) para definir a distância horizontal.	[F4]	MEDIÇÃO ORIGINAL HD: 110°20'30" DH* 56.789 m MEDIR --- SELEC
6. Visar o seguinte ponto, A0, afrouxando o parafuso de segurança.	Visar A0	MEDIÇÃO ORIGINAL HD: 110°20'30" DH* 56.789m PROX ---
		MEDIÇÃO ORIGINAL HD: 150°30'50" DH* 56.789ft PROX ---
7. Uma vez fixado o ponto A0, pressionar a tecla de medição de distância para ver as diferenças de elevações e da distância inclinada.		MEDIÇÃO ORIGINAL HD: 150°30'50" DH* 34.567ft PROX ---
		MEDIÇÃO ORIGINAL HD: 150°30'50" DH* 34.567m PROX ---
8. Pressionando a tecla de coordenadas, mostrará o norte, o este e a elevação do ponto A0 na tela.		MEDIÇÃO ORIGINAL HD: 150°30'50" DH* -12.345m PROX ---
NOTA: Pressionando as teclas [F1](PROX) se regressará o passo 4. Para regressar a tela de medição de distância, pressionar (ESC).		

5.2 Introduzindo a altura do instrumento.

A altura do instrumento e a altura do prisma são utilizadas para calcular a elevação do terreno do ponto desconhecido as alturas do prisma e do instrumento não serão armazenadas na memória quando é desligado o aparelho.

Altura do instrumento.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Pressionar [F4](P1↓) do modo de medição de coordenadas para ver a página. 2 .	[F4]	N *[r] 123.456 m E : 34.567 m Z : 78.912 m ≡ MEDE MODO S/A P1↓ A.PR A.IN CPO P2↓
2. Pressionar [F2](A.IN).O valor atual é demonstrado	[F2]	ALTURA DO INSTRUMENTO ENTRADA HI : 0.000M INFO ----- ENTRA 1234 5678 90.- [INT]
3. Introduza a altura do instrumento.*1)	[F1] Entra altura instr. [F4]	N *[r] 123.456 m E : 34.567 m Z : 78.912 m ≡ MED MODO S/A P1↓

*1) Consulte o Capítulo 2.5 “ Introduzindo caracteres alfanuméricos”

Ângulo de entrada para Nez - 999.999 ≤ Altura do Instrumento ≤ + 999.999 m

- 999.999 ≤ Altura do Instrumento ≤ +999.999 ft

- 999.11.7 ≤ Altura do Instrumento ≤ +999.11.7 ft + polegadas

5.3 Introduzindo Altura do prisma.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. Pressionar [F4](P1↓) do modo de medição de coordenadas para ver a página.	[F4]	N : 123.456 m E : 34.567 m Z : 78.912 m MEDE MODO S/A P1↓ R.HT INSHT OCC P2↓
2. Pressionar [F1](A.PR).O valor atual é demonstrado	[F1]	ALTURA DO INSTRUMENTO ENTRADA HI : 0.000M INFO ----- ENTRA 1234 5678 90.- [INT]
3. Introduza a altura do prisma. *1)	[F1] Entra altura prisma [F4]	N : 123.456 m E : 34.567 m Z : 78.912 m MEDE MODO S/A P1↓

*1) Consulte o Capítulo 2.5 “ Introduzindo Caracteres alfanuméricos”

Ângulo de entrada para Nez - 999.999 ≤ Altura do Prisma ≤ + 999.999 m

- 999.999 ≤ Altura do Prisma ≤ +999.999 ft

- 999.11.7 ≤ Altura do Prisma ≤ +999.11.7 ft + polegadas

5.4 Fórmula para calcular coordenadas de um ponto desconhecido.

O diagrama de exemplo e a formula abaixo mostram o cálculo de as coordenadas de um ponto desconhecido, o exemplo utiliza valores predefinidos para a altura do prisma e do instrumento e zero (0,0,0) para as coordenadas do ponto ocupado.

Coordenadas do ponto ocupado:	(N0,E0,Z0)
Altura do instrumento	Inst.h
Altura do prisma	P.h
Distância vertical (Elevação Relativa)	z
Trocar o Norte, Este e elevação desde o ponto central do instrumento ao ponto central do prisma:	(N,E,Z)
Coordenadas do ponto desconhecido:	(N1,E1,Z1)
$N1 = N0 + n$	
$E1 = E0 + e$	
$Z1 = Z0 + \text{Inst.H} + z - \text{P.h}$	

1. Definir a direção angular do ponto A.	V: 90°10'20" HD: 120°30'40" ZERA FIXA IMPOE P1↓
2. Visar o prisma.	
3. Pressionar a tecla de medição de coordenadas.	N *[r] << m E : m Z : m ≡ MEDE MODO S/A P1↓
4. Começar a medição das coordenadas. se não ha nenhuma coordenada ocupada introduzida, (0,0,0) será utilizada como coordenada ocupada se as alturas do instrumento e do prisma não foram introduzidas, se utilizará o zero (0).	
5. As coordenadas são mostradas na tela.	N * 123.456 m E : 34.567 m Z : 78.912 m ≡ MEDE MODO S/A P1↓

* O modo Coleta Dados está disponível na GTS-211D e na GTS-212.

6.1 Programas de aplicação.

6.1.1. INACESSIVEL

O Programa de Elevação Remota (INACESSIVEL) calcula a distância vertical (altura) de um objeto remoto relativo a um prisma e a sua altura desde um ponto sobre a terra, (sem a altura do prisma). Quando se utiliza a altura de um prisma, a medição da elevação remota iniciará no prisma (ponto de referência). Se não utiliza nenhuma altura do prisma, a medição da elevação remota iniciará em qualquer ponto de referência no qual está estabelecido um ângulo vertical. Em ambos procedimentos, o ponto de referência deve ser perpendicular ao objeto remoto.

Com a altura do prisma.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Depois de pressionar a tecla (MENU) , pressione [F4](P↓) para ver a segunda página	[MENU] [F4]	MENU 1/3 F1: COLETA DADOS F2: LOCAÇÃO F3:GERENC. MEMOR P↓
2. Pressionar [F1](PROGRAMAS	[F1]	MENU 2/3 F1: PROGRAMAS F2: FATOR QUADRIC F3:ILUMINAÇÃO P↓
4.Pressionar [F1] (INACESSIVEL) para iniciar a aplicação da elevação remota.	[F1]	PROGRAMAS F1: INACESSIVEL F2: DISTANC/DESNIV
5. Introduza a altura do prisma. *1)	[F1]	INACESSIVEL F1: COM HS F2: SEM HS
6. Visar o prisma	Visar o prisma	INACESSIVEL - 1 <PASSO-1> HS: 0.000 m INFO ----- ENTRA
7. Pressionar [F1](MEDE). A medição começa. A distância horizontal (DH) entre o prisma e o instrumento será demonstrada	[F1]	INACESSIVEL - 1 <PASSO-2> DH: 0.000 m MEDE ----- CONF

8. Pressionar [F4](CONF) . A posição do prisma será decidida*2)	[F4]	INACESSIVEL - 1 <PASSO-2> DH * << m MEDE ----- CONF
9. Visar o alvo K A distância vertical (DV) será demonstrada. *3	Visar K	INACESSIVEL - 1 <PASSO-2> DH * 12.456 m MEDE ----- CONF
10. Quando se aponta o telescópio ao objeto remoto, se pode ver a troca da distância vertical na tela. Se desejar tomar outra medição de distância horizontal, pressionar e iniciar no Passo 7. Para introduzir outra altura de prisma,		INACESSIVEL - 1 DV: 1.678m ----- HS DH -----

pressionar e iniciar no Passo 6.		
----------------------------------	--	--

- *1) Consulte o Capítulo 2.5 "Introduzindo Caracteres alfanuméricos"
- *2) Para retornar ao procedimento 5 pressione [F2](HS)
Para retornar ao procedimento 6 pressione [F3](DH)
- *3) Para retornar ao Menu Programas, pressione [ESC]

Sem a altura do prisma.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Depois de pressionar [MENU], pressione [F4] (P↓) para ver a página 2	[MENU] [F4]	MENU 2/3 F1: PROGRAMAS F2: FATOR QUADRIC F3: ILUMINAÇÃO P↓
2. Pressione [F1]	[F1]	PROGRAMAS F1: INACESSIVEL F2: DISTANC/DESNIV F3: COTA
3. Pressione [F1](INACESSÍVEL)	[F1]	INACESSIVEL F1: COM HS F2: SEM HS
4. Pressione [F2]	[F2]	INACESSIVEL - 2 <PASSO-1> DH: m MEDE ----- CONF
5. Visar o prisma. 6. Pressione [F1] (MEDE) A medição inicia A distância horizontal (DH) entre o prisma e o instrumento será demonstrada	Visar o prisma [F1]	INACESSIVEL - 2 <PASSO-1> DH * << m MEDE ----- CONF

7. Pressione [F4](CONF) A posição do prisma será decidida	[F4]	INACESSIVEL - 2 <PASSO-1> DH * 1.502 m MEDE ----- CONF
8- . Apontar o telescópio ao ponto terrestre (G) nesta tela.	Visar G	INACESSIVEL - 2 <PASSO-2> V: 86°21' 05" ----- CONF
9- Pressionar [F4](CONF) *1)	[F4]	INACESSIVEL - 2 DV: 1.234 m ----- V DH -----
10. Visar o alvo k A distância vertical (VD) será demonstrada. *2)	Visar K	INACESSIVEL - 2 DV: 10.456 m ----- V DH -----

- *1) Para retornar ao procedimento 5 pressione [F3](DH).
 Para retornar ao procedimento 8, pressione [F2](V)
 *2) Para retornar ao Menu Programas , pressione [ESC]

6.1.2 Distanc/Desniv

O programa de medição entre pontos calcula a distância horizontal, a distância vertical e a distância inclinada entre dois pontos. A GTS-210 oferece dois métodos para complementar isto:

Método 1: Calcula a distância de referência do ponto (A) aos pontos (B,C,D, etc.) (A-B,A-C) A-B; A-C; A-D; etc.

Método 2: Calcula a distância desde o primeiro ponto de referência (A) e usa o último ponto medido (B) como ponto de referência para o próximo ponto.

Distanc/Desniv utilizando o método 1

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Depois de pressionar [MENU] , pressionar [F4](P↓) para ver a página 2.	[MENU] [F4]	MENU 2/3 F1: PROGRAMAS F2: FATOR QUADRIC F3:ILUMINAÇÃO P↓
2. Pressionar [F1]	[F1]	PROGRAMAS F1: INACESSIVEL F2: DISTANC/DESNIV F3: COTA
3. Pressionar [F2](DISTANC/DESNIV)	[F2]	FATOR DA QUADRICULA F1: UTILIZAR F2: NÃO UTILIZAR
4. Pressione [F1] ou [F2] para selecionar o uso da coordenada Exemplo F2: NÃO UTILIZAR	[F2]	FATOR DA QUADRICULA F1: UTILIZAR F2: NÃO UTILIZAR
5. Pressione [F1] ou [F2] para selecionar o uso do fator da quadrícula. 6. Pressione [F1]	[F1]	DD-1 (A-B, A-C) <PASSO-1> DH: m MEDE ---- ---- CONF
7- Visar o prisma A, e pressione [F1](MEDE) A distância horizontal (DH) entre o instrumento e o prisma A será mostrada	Visar A [F1]	DD-1 (A-B, A-C) <PASSO-1> DH* << m MEDE ---- ---- CONF
8.Pressionar [F4](CONF)	[F4]	DD-1 (A-B, A-C) <PASSO-1> DH* 123.456 m MEDE ---- ---- CONF
9. Vise o prisma B e pressione [F1](MEDE). A distância horizontal (DH) entre o instrumento e o prisma será mostrada.	[F1]	DD-1 (A-B, A-C) <PASSO-2> DH: m MEDE ---- ---- CONF
10. Pressione[F4](CONF) A distância horizontal (dDH) e a elevação relativa (dDV) entre o prisma A e o B	[F4]	DD-1 (A-B, A-C) dDH: 123.456m dDV: 12.345m

11. Para ver a distância inclinada,(dDI) pressionar a tecla de seta para cima (^) que se encontra na parte superior da tecla de medição de distância.		DD-1 (A-B, A-C) dDI: 234.567m HR: ----- DH -----
12. Para medir a distância entre os pontos A e C, pressione [F3](DH).*1)	[F3]	DD-1 (A-B, A-C) <PASSO-2> DH: 345.678 m MEDE ---- CONF ----
13. Visar o ponto C (Prisma C) e pressionar [F1](MEDE) A distância horizontal entre o instrumento e o prisma C serão mostradas	[F1]	
14. Pressione[F4](CONF). A distância horizontal(DH) e a elevação relativa (dDV) entre o prisma A e o prisma C.	[F4]	DD-1 (A-B, A-C) dDH: 234.567m dDV: 23.456m ----- DH -----
15. Para medir a distância entre os pontos A e D, repita os procedimentos de 12 a 14.		

*1) Para retornar ao modo anterior , pressione [ESC]

Como usar dados coordenados

É possível introduzir valores de coordenada diretamente ou calculá-los do arquivo de dados de coordenada.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
Após o procedimento 6		DD-1 (A-B, A-C) <PASSO-1> DH: m MEDE ---- CONF
1. Pressione [F3](NEZ). A tela de entrada direta será demonstrada	[F3]	DD-1 (A-B, A-C) <PASSO-2> DH: 345.678 m MEDE ---- CONF ----
2. Pressione [F3] para usar o arquivo de dados coordenados	[F3]	
	[F4]	DD-1 (A-B, A-C) dDH: 234.567m dDV: 23.456m ----- DH -----

6.1.3 Estabelecendo Cota do Ponto Ocupado.

Os dados de coordenada do ponto ocupado e os dados de medição próprios do ponto conhecido são utilizados, cota do ponto ocupado é calculada e restabelecida novamente

Os dados do ponto conhecido e os dados da coordenada podem usar o arquivo de dados da coordenada

1) Estabelecendo a coordenada Ocupado.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Depois de pressionar [MENU], pressione [F4] (P↓) para ver a página 2	[MENU] [F4]	MENU 2/3 F1: PROGRAMAS F2: FATOR QUADRIC F3: ILUMINAÇÃO P↓
2. Pressione [F1]	[F1]	PROGRAMAS F1: INACESSIVEL F2: DISTANC/DESNIV F3: COTA
3. Pressione [F3](COTA)	[F3]	TRANSP. COTA DA RE F1: UTILIZAR ARQ. F2: NAO UTILIZAR
4. Pressione [F1](UTILIZAR ARQ)	[F1]	SELECIONE ARQUIVO NOM:----- INFO LIST ESC ENTRA
5. Pressione [F1] (ENTRA) e introduza o nome do arquivo	[F1] Entra Nome do Arquivo [F4]	TRANSP. COTA DA RE F1: INFO EST OCUP F2: NOME DA RE
6. Pressione [F1]	[F1]	ESTAÇÃO OCUPADA PTO:----- INFO LIST NEZ ENTRA
7. Pressione [F1](INFO) e introduza o número do ponto. A altura do instrumento será mostrada	[F1] Entra Ponto [F4]	ALTURA DO INSTRUMENTO ENTRADA HI : 0.000M INFO ----- ENTRA
8. Pressione [F1] (INFO) e introduza a altura A tela retorna ao menu Transp. Cota da Re	[F1] Entra Altura [F4]	TRANSP. COTA DA RE F1: INFO EST OCUP F2: NOME DA RE

2) Cálculo da Cota dos Dados de Medição do Ponto

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Depois de pressionar [MENU], pressione [F4] (P↓) para ver a página 2	[MENU] [F4]	MENU 2/3 F1: PROGRAMAS F2: FATOR QUADRIC F3: ILUMINAÇÃO P↓
2. Pressione [F1]	[F1]	PROGRAMAS F1: INACESSIVEL F2: DISTANC/DESNIV F3: COTA
3. Pressione [F3] (COTA)	[F3]	TRANSP. COTA DA RE F1: UTILIZAR ARQ. F2: NAO UTILIZAR
4. Pressione [F1] (UTILIZAR ARQ)	[F1]	SELECIONE ARQUIVO NOM:----- INFO LIST ESC ENTRA
5. Pressione [F1] (INFO) e introduza o nome do arquivo	[F1] Entra Nome do Arquivo [F4]	TRANSP. COTA DA RE F1: INFO EST OCUP F2: NOME DA RE
6. Pressione [F2]	[F1]	N001# PTO:----- INFO LIST NEZ ENTRA
7. Pressione [F1] (INFO) e introduza o número do ponto.	[F1] Entra Ponto [F4]	ALTURA DO SINAL ENTRADA HI : 0.000M INFO ----- ENTRA
8. Pressione [F1] (INFO) e introduza a altura	[F1] Entra Altura [F4]	TRANSP. COTA DA RE F1: INFO EST OCUP F2: NOME DA RE
9. Visar o prisma no ponto e pressionar [F3] (SIM) A medição começa. *1)	Visar [F3]	ALTURA DO SINAL ENTRADA HS: 000.000m > COLIMADO? [SIM] [NÃO]
10. Pressione [F4] *2)	[F4]	HH: 120°30' 40" DH: * <<< m DV: > Medindo....
11. Pressione [F3]	[F3]	HH: 120°30' 40" DH: 12.345 m DV: 23.456 m PROX ----- CALC
12. Pressione [F4] (CONF)	[F4]	

6.1.4 Cálculo da Área.

Neste modo, existem dois métodos de cálculo da área como segue:

- 1) Cálculo da área do Arquivo de Dados Coordenados
- 2) Cálculo da área dos Dados Medidos
 - É possível calcular dados de arquivo de coordenada e dados medidos
 - Se o arquivo de dados coordenados não existir, o cálculo da área dos dados medidos é feito automaticamente
 - O número de pontos usados para calcular não são limitados

1) Área calculada de um arquivo de dados de coordenadas

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Depois de pressionar [MENU], pressione [F4] (P↓) para ver a página 2	[MENU] [F4]	MENU 2/3 F1: PROGRAMAS F2: FATOR QUADRIC F3: ILUMINAÇÃO P↓
2. Pressione [F1]	[F1]	PROGRAMAS F1: INACESSIVEL F2: DISTANC/DESNIV F3: COTA
3. Pressione [F4] (P↓) para ver o menu Programas na página 2/2	[F4]	PROGRAMAS 2/2 F1: AREA F2: DIST PTO-RETA P↓
4. Pressione [F1] (AREA)	[F1]	AREA F1: DADOS F2: MEDIÇÕES
5. Pressione [F1] (Dados do Arquivo)	[F1]	SELECIONE ARQUIVO NOM:----- INFO LIST ----- ENTRA
6. Pressione [F1] (INFO) e introduza o nome do arquivo	[F1] Entra Nome Arquivo [F4]	AREA 0000 m2 PTO LIST UNIDAD PROX
7. Pressione [F4] (PROX) O topo dos dados de arquivo serão fixados e o segundo número do ponto será mostrado.	[F4]	AREA 0000 m2 PROXIMO: DADO-01 PTO LIST UNID PROX
8. Repita pressionando [F4] (PROX) para fixar número exigido de pontos	[F4]	AREA 0000 m2 PROXIMO: DADO-02 PTO LIST UNID PROX
Quando mais do que três pontos são medidos, a área circundada aos pontos é calculada e o resultado será mostrado		AREA 0000 123.456m2 PROXIMO: DADO-02 PTO LIST UNID PROX

2) Área calculada de Dados Medidos

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Depois de pressionar [MENU], pressione [F4] (P↓) para ver a página 2	[MENU] [F4]	MENU 2/3 F1: PROGRAMAS F2: FATOR QUADRIC F3: ILUMINAÇÃO P↓
2. Pressione [F1]	[F1]	PROGRAMAS F1: INACESSIVEL F2: DISTANC/DESNIV F3: COTA
3. Pressione [F4] (P↓) para ver o menu Programas na página 2/2	[F4]	PROGRAMAS 2/2 F1: AREA F2: DIST PTO-RETA P↓
4. Pressione [F1] (AREA)	[F1]	AREA F1: DADOS F2: MEDIÇÕES
5. Pressione [F2] (Medições)	[F2]	AREA F1: UTILIZAR F.Q F2: NÃO UTILIZAR
6. Pressione [F1] ou [F2] para selecionar o uso do fator da quadrícula Exemplo F2: NÃO UTILIZAR	[F2]	AREA 0000 m2 MEDE ----- UNID -----
7. Visar o prisma e pressionar [F1] (MEDE) A medição começa	Visar P [F1]	N:* <<<< m E: m Z: m > Medindo...
8. Visar o próximo ponto e pressionar [F1] (MEDE)	Visar [F1]	AREA 0001 m2 MEDE ----- UNID -----
Quando mais do que três pontos são medidos, a área circundada aos pontos é calculada e o resultado será mostrado		AREA 0003 234.567 m2 MEDE ----- UNID -----

Para mudar a unidade demonstrada

É possível mudar a unidade da área demonstrada

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. Pressione [F3] (UNIDAD)	[F3]	AREA 0003 100.000 m2 MEDE ----- UNID -----
2. Selecione a unidade pressionando de [F1] a [F4] Exemplo: [F2] (ha)	[F2]	AREA 0003 100.000 m2 m2 ha Pe2 acre
		AREA 0003 0.010 ha MEDE ----- UNID -----

m2: metros quadrado

ha: hectares

Pe2: pés ao quadrado

acre: acre

6.1 5 Medida do Ponto-Reta

Este modo é usado para obter dados de coordenada com o ponto de origem A(0,0,0) e a linha AB . Localize os dois prismas nos pontos A e B na linha e localize o instrumento num ponto C desconhecido. Depois de medir os dois prismas, os dados da coordenada e o ângulo de direção do instrumento será calculado e armazenado.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Depois de pressionar [MENU], pressione [F4] (P↓) para ver a página 2	[MENU] [F4]	MENU 2/3 F1: PROGRAMAS F2: FATOR QUADRIC F3: ILUMINAÇÃO P↓
2. Pressione [F1]	[F1]	PROGRAMAS F1: INACESSIVEL F2: DISTANC/DESNIV F3: COTA
3. Pressione [F4] (P↓) para ver o menu Programas na página 2/2	[F4]	PROGRAMAS 2/2 F1: AREA F2: DIST PTO-RETA P↓
4. Pressione [F2]	[F2]	ALTURA DO INSTRUMENTO ENTRADA HI: 0.000m INFO ENTRA
5. Pressione [F1] (INFO) e introduza a altura do instrumento	[F1] Entra Altura [F4]	ALTURA DO SINAL ENTRADA HI: 0.000m INFO ENTRA
6. Pressione [F1] (INFO) e introduza a altura do sinal A	[F1] Entra Altura [F4]	DISTÂNCIA DE PTO A RETA MEDE P1 DH: COLIMADO? [SIM] [NAO]
7. Visar o prisma A (Origem) e pressione [F3] (SIM) A medição começa	[F3]	DISTÂNCIA DE PTO A RETA MEDE P1 DH: <<<< m Medindo....
8. Pressione [F1] (INFO) e introduza a altura do sinal B	[F1]	DISTÂNCIA DE PTO A RETA MEDE P2 DH: COLIMADO? [SIM] [NAO]
9. Visar o prisma B (Origem) e pressione [F3] (SIM) A medição começa. Os dados da coordenada e o ângulo da direção do instrumento são calculadas e armazenadas. O resultado(A distância entre A e B) será demonstrada. DDH: Distância Horizontal dDV: Distância Vertical dDI: distância de elevação	[F3]	DISTÂNCIA DE PTO A RETA MEDE P2 DH: <<<< m Medindo....

10. Pressione [F1](NEZ) para medir os outros pontos.		N: 0.000m E: 0.000m Z: 0.000m EXIT ---- HI MEDE ----- >Medindo
11. Vise o prisma e pressione [F4](MEDE). A medida das coordenadas começa O resultado será mostrado		

6.2 Definição do Fator da Quadrícula

O fator da quadrícula pode ser recomposto neste modo do menu

Para mais informações, consulte o Capítulo 8.1.1 “ Estabelecendo o fator da Quadrícula”

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Depois de pressionar [MENU], pressione [F4] (P↓) para ver a página 2	[MENU] [F4]	MENU 2/3 F1: PROGRAMAS F2: FATOR QUADRIC F3: ILUMINAÇÃO P↓
2. Pressione [F2] (FATOR DA QUADR)	[F2]	FATOR DA QUADRICULA = 0.998843 > MODIFICA? [SIM] [NÃO]
3. Pressione [F3] (SIM).	[F3]	FATOR DA QUADRICULA ALTIT. 1000 m ESCALA: 0.999000 INFO ----- ENTRADA
4. Pressione [F1] (INFO) e introduza a altitude *1) Pressione [F4]	[F1] Entra Altitude [F4]	FATOR DA QUADRICULA ALTIT. 1000 m ESCALA: 0.999000 INFO ----- ENTRADA ----- 1234 5678 90 [ENTRA]
5. Introduza a escala da mesma maneira	[F1] Entra Escala [F4]	FATOR DA QUADRICULA ALTIT: 2000 m ESCALA 0.999000 INFO ----- ENTRADA
O fator da quadrícula é demonstrado		FATOR DA QUADRICULA = 1.000686

6.3 Parâmetros para a iluminação da tela e do retículo.

A iluminação para a tela e para o retículo podem ser ligadas o desligadas pelo usuário, o nível de iluminação, (alto e baixo) é exclusivo para a iluminação da retículo.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. Depois de pressionar [MENU] teclar [F4] para ver a página 2.	[MENU] [F4]	MENU 2/3 F1: PROGRAMAS F2: ILUMINAÇÃO F3: PARAMETROS 1 P↓
2. Pressionar [F3] . Os dados previamente definidos são mostrados	[F3]	ILUMINAÇÃO [OFF:A] 1 : ON 2 : OFF 3 : NÍVEL
3. Pressionar [F3] (NÍVEL).		
4. Pressionar [F1] (ALTO). Pressionar [F4] (ENTRA).	[F1] [F4]	ILUMINAÇÃO [OFF : A] [NÍVEL MODO] ALTO BAIX ----- ENTRA
5. Pressionar [F1] (ON) para ligar a tela e a iluminação da retículo.	[F1]	ILUMINAÇÃO [OFF:A] 1 : ON 2 : OFF 3 : NÍVEL
7. Para sair do menu anterior, pressionar a tecla (ESC).		ILUMINAÇÃO [ON:A] 1 : ON 2 : OFF 3 : NÍVEL

6.4 Definição dos parâmetros do Modo 1.

As seguintes opções dos parâmetros estão disponíveis no modo 1 dos parâmetros: Leitura Angular; Auto Power Off, Compensador da nivelção do ângulo vertical e horizontal e o contraste de tela. Quando uma opção é trocada no parâmetro, a nova seleção será armazenada na memória.

6.4.1 Opção de Leitura Mínima.

A opção de leitura angular mínima é para a mínima unidade mostrada para medições angulares e medições de distância rápida.

MODO	GRAUS	GON	MIL	UNIDADES DE DISTÂNCIA no MODO RÁPIDO.
GTS-211D	1"/5"	0.2mgon/1 mgon	0.01 mil/0.1 mil	10mm(0.02 ft)/1mm(0.005 ft)
GTS-212	1"/5"	0.2mgon/1mgon	0.01 mil/0.1 mil	10mm(0.02 ft)/1mm(0.005 ft)
GTS-213	5"/10"	1mgon/2mgon	0.01 mil/0.1 mil	10mm(0.02 ft)/1mm(0.005 ft)

Este exemplo mostra o ângulo mínimo e a opção de distância para a GTS-211D.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. Depois de pressionar [MENU] Pressionar [F4] duas vezes para ver a página 3.	[MENU] [F4] [F4]	MENU 3/3 F1:PARAMETROS F2:CONTRASTE P↓
2. Pressionar [F1] (PARÂMETROS 1)	[F1]	PARAMETROS 1 F1: LEITURA ANGULAR F2: DESLIGA AUTOMAT F3: COMPENSADOR

3. Pressione [F1]	[F1]	LEITURA MINIMA F1 : ÂNGULO F2 : RÁPIDA
4. Pressionar [F1] ÂNGULO.	[F1]	LEITURA ANGULAR [F1 : 1"] F2 : 5" ENTRA
5. Pressionar [F2](5") para este exemplo. E pressione [F4] (ENTRA)	[F2] [F4]	LEITURA MINIMA F1 : ÂNGULO F2 : RÁPIDA
6. Pressionar [F2].	[F2]	LEITURA MINIMA F1 : ÂNGULO F2 : RÁPIDA
7. Pressionar [F1](10mm) para este exemplo. Pressionar [F4](ENTRA) para armazenar a opção 10mm. A mensagem de <CONFIRMADO!> aparece.	[F1] [F4]	LEITURA RÁPIDA [F1 : 1 mm] F2 : 10 mm ENTRA
Pressionar (ESC) para regressar o menu anterior.		LEITURA MINIMA F1 : ÂNGULO F2 : RÁPIDA

6.4.2 Desliga Automático.

Para conservar o vigor da bateria, o instrumento está projetado de tal maneira para desligar se ninguém teclar ou efetuar nenhuma medição dentro de um período de 30 minutos. O auto desligamento é também habilitado se o ângulo vertical ou horizontal não excede 30", se a distância não excede 10cm no modo de distância o instrumento troca, automaticamente, o modo angular, onde não haja nenhuma operação de medição realizada em 30 minutos, a voltagem se suspenderá.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Depois de pressionar [MENU] Pressionar [F4](P↓) duas vezes para ver a página 3.	[MENU] [F4] [F4]	MENU 3/3 F1:PARAMETROS F2:CONTRASTE P↓
2.Pressione [F1]	[F1]	PARAMETROS 1 F1: LEITURA ANGULAR F2: DESLIGA AUTOMAT F3: COMPENSADOR
3. Pressionar [F2]	[F2]	
4. Pressione [F1](ON) ou [F2](OFF) e pressione [F4](ENTRA)	[F1] ou [F2] [F4]	DESLIGA AUTOMAT(ON) F1:ON F2:OFF ENTRA

6.4.3 Opções do Compensador Angular.

A GTS-211D tem duplo eixo de compensação e a GTS-212/213 tem eixo simples vertical de compensação. Na opção de compensador, o usuário pode ativar ou desativar a compensação. Quando a opção do compensador está ativada, o instrumento compensa o desnível. Na GTS-211D, a opção do compensador para a compensação vertical e horizontal é independente uma da outra. Se recomenda que os compensadores estejam ativados para obter a precisão necessária.

NOTA: Qualquer ação de troca das definições por default neste modo de parâmetros não são armazenados na memória quando o instrumento é desligado.
Este exemplo é para a GTS-211D

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1) Depois de pressionar [MENU] . Pressionar [F4] duas vezes para ver a página 3.	[MENU] [F4] [F4]	MENU 3/3 F1:PARAMETROS F2:CONTRASTE P↓
2. Pressione[F1]	[F1]	PARAMETROS 1 F1: LEITURA ANGULAR F2: DESLIGA AUTOMAT F3: COMPENSADOR
3. Pressionar [F3](COMPENSADOR). Pressionar a tecla apropriada se o compensador está ativado na operação anterior do aparelho. A tela mostrará o valor da correção de nivelção.	[F3]	COMPENSADOR : [XY-ON] X : 0°02'10" Y : 0°03'20" X-ON XY-ON OFF ENTRA
4. Pressione [F1](X-ON) ou [F2] (X-OFF) ou [F3](OFF) e pressione[F4](ENTRA)	[F1] a[[F3] [F4]	

6.5 Contraste da tela.

Os valores de contraste do brilho da tela é de 0 a 7, sendo o 0 o mais suave. Uma vez que a seleção é escolhida, pressionar a tecla **Entra** para armazenar os novos valores na memória. Se você pressionar a flecha acima ou flecha abaixo, pode-se visualizar as trocas de contraste diferentes na tela.

NOTA: as definições do contraste são fixas e armazenadas na memória depois que o instrumento é desligado.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1) Depois de pressionar [MENU] . Pressionar [F4] duas vezes para ver a página 3.	[MENU] [F4] [F4]	MENU 3/3 F1:PARAMETROS F2:CONTRASTE P↓
2. Pressione[F2]	[F2]	AJ.CONTRASTE NIVEL : 4 ↓ ↑ ---- ENTRA
3. Pressionar [F1](↓) ou [F2](↑) e pressionar [F4] (ENTRA)	[F1] ou [F2] [F4]	MENU 3/3 F1 : AJUSTE CONTRA P↓

7. COLETA DE DADOS. (PARA GTS-211D E GTS-212 SOMENTE).

Dados medidos e dados de coordenadas

O GTS-211D e GTS-212 estão aptos para armazenar dados na memória interna os quais são mantidos através de bateria .

A memória interna é dividida em arquivos de dados medidos e arquivos de dados de coordenada.

- **Dados Medidos**

Os dados coletados são armazenados nos arquivos MEDE.DATA

- **Número de Pontos Medidos**

(No caso de não utilizar a memória interna no modo locação)

GTS-211D GTS-212
MAX. 2.000 pontos

Devido a memória interna cobrir tanto o modo de coleta de dados e o modo de locação, o número de pontos medidos será diminuído quando o modo locação é usado.

Para a memória interna, consulte o capítulo 9 “ Modo de gerenciador de memória”

- 1) Quando desligar o instrumento, tenha certeza que você está na tela do Menu principal ou no modo de medida do ângulo principal.
Isto assegura conclusão do processo de acesso a memória e evita possível danos para os dados armazenados .
- 2) Para segurança é recomendado carregar a bateria (BT-32Q) antes de manusear o equipamento e preparar baterias sobressalentes completamente carregadas.
- 3) A data de vencimento da bateria de salvamento é definida por 5 anos de duração a uma temperatura de 20 ° C
Os dados podem ser perdidos quando a bateria está fora.
Tenha sua bateria de litio substituída pelo seu comerciante antes da data de validade.

Operação do Menu para Coleta de dados

Pressionando a tecla [MENU] , o instrumento estará no modo MENU 1/3. Pressionar [F1](COLETA DADOS) para obter as seleções do menu.

Modo de medição normal

[ESC] ↓ ↑ [MENU]

MENU	1/3
F1: COLETA DADOS	
F2: LOCAÇÃO	
F3:GERENC. MEMOR	P↓

↓ [F1]

SELECIONE ARQUIVO			
NOM:			
INFO	LIST	-----	ENTRA

Selecione Arquivo de coleta de dados

COLETA DE DADOS
F1: ESTAÇÃO OCUPADA
F2: RE
F3:VANTE/IRRAD

[ESC]

←→ [F1]

ESTAÇÃO OCUPADA

Menu 1/3 Coleta de Dados

[Empty box]

Definindo Ponto Ocupado
[F2]

RE [Empty box]

Definindo Direção do ângulo
[F3]

VANTE/IRRAD [Empty box]

Executando a Coleta de Dados

COLETA DE DADOS 2/3
F1: SELECIONE ARQ
F2: CONV. P/ NEZ
F3: INFO CODIGO
P↓

[ESC] ←→ [F1]

SELECIONE ARQUIVO [Empty box]

Arquivos podem ser selecionados pela dados ou Locação.
[F2]

Coleta de

Menu 2/3 Coleta de Dados

CONV. P/ NEZ [Empty box]

Conversão do arquivo de dados de medidas para arquivo de dados de coordenadas
[F3]

INFO CODIGO [Empty box]

COLETA DE DADOS 3/3
F1: CONFIGURAÇÃO
P↓

[ESC] ←→ [F1]

CONFIGURAÇÃO [Empty box]

7.1 Preparação

7.1.1 Selecionando Arquivo da Coleta de Dados

Um arquivo usado pelo modo de coleta de dados deve ser selecionado primeiro. Selecione um arquivo antes de começar o modo de coleta de dados porque a tela de seleção do arquivo é demonstrada e uma seleção de um menu de coleta de dados é possível neste modo.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
		MENU 3/3 F1:COLETA DE DADOS F2:LOCAÇÃO F3: GERENCIA MEM. P↓
1. Pressione[F1](COLETA DE DADOS) do Menu 1/3	[F1]	SELECIONE ARQUIVO NOM: ----- INFO LIST ----- ENTRA
2. Pressione [F2](LIST) para demonstrar a lista de arquivos . *1)	[F2]	AMIDATA /M0123 →* HILDATA / M0345 TOPDATA / M0789 ----- PROC ----- ENTRA

3. Mova as setas para cima e para baixo para selecionar um arquivo. *2),3).		TOPDATA/M0789 →* RAPDATA / M0564 SATDATA / M0456 ----- PROC ----- ENTRA
4. Pressione [F4] (ENTRA) . O arquivo será definido e o menu 1/3 coleta de dados será mostrado	[F4]	COLETA DE DADOS 1/3 F1: ESTAÇÃO OCUPADA F2:RE F3: VANTE/IRRAD P↓

*1) Se você deseja criar um novo arquivo ou introduzir o nome diretamente , pressione [F1](INFO) e introduza o nome do arquivo

2) Quando um arquivo já tiver sido selecionado um asterisco é indicado à esquerda do nome do arquivo atual.

*3) Dados em um arquivo selecionados com as flechas podem ser pesquisados pressionando [F2](PROC)

- É possível selecionar um arquivo do menu 2/3
Coleta de dados da mesma maneira.

COLETA DE DADOS 2/3 F1: SELECINE ARQUIVO F2:CONV. P/ NE F3: INFO. CODIGO P↓

7.1.2 Estação Ocupada e Ré

A Estação Ocupada e a direção do ângulo no modo de coleta de dados são ligados pela Estação Ocupada e direção do ângulo na medição de coordenadas normal;

É possível definir ou mudar a Estação Ocupada e a direção do ângulo do modo de coleta de dados.

A Estação Ocupada pode ser definida por dois métodos como segue:

- 1) Definição dos dados de coordenada armazenados na memória interna
- 2) Entrada direta através do INFO

Os três métodos de definições seguintes para a Ré e Vante/Irrado podem ser selecionados.

- 1) Definição dos dados de coordenada armazenados na memória interna
- 2) Entrada direta através do INFO.
- 3) Entrada direta da definição do ângulo

Nota: Consulte o Capítulo 9.4 “ Entrada Direta de Dados de Coordenadas” e o 9.7.2 “ Carregando os dados” para ver como armazenar coordenadas na memória interna.

- Exemplo para definir a estação ocupada

No caso de definir a estação ocupada dos dados de coordenadas armazenados na memória interna.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. Pressione [F1](ESTAÇÃO OCUPADA) do menu 1/3 coleta de dados	[F1]	EST →PT0 01 DES: HI: 0.000m INFO PROC GRAV COOR
2. Pressione[F4](COOR)	[F4]	ESTAÇÃO OCUPADA PTO: PT0-01 INFO LIST NEZ ENTRA
3. Pressione [F1](INFO)	[F1]	ESTAÇÃO OCUPADA PTO: PT0-01 1234 5678 90 [ENTRA]
4. Introduza o número do Ponto, pressione [F4](ENTRA) . *1)	Entra Ponto [F4]	EST →PT0 11 DES: HI: 0.000m INFO PROC GRAV COOR
5. Introduza DES, HI da mesma	[F4]	EST →PT0 11

maneira. *2) , 3)		DES: HI: 1.335m INFO PROC GRAV COOR
6. Pressione [F3](GRAVA)	[F3]	EST →PT0 11 DES: HI: 1.335m > GRAVA ? [SIM] [NAO]
7. Pressione[F3] (SIM). A tela retorna ao menu 1/3 da coleta de dados	[F3]	COLETA DE DADOS 1/3 F1: ESTAÇÃO OCUPADA F2:RE F3: VANTE/IRRAD P↓

*1) Consulte o Capítulo 2.5 “ Introduzindo caracteres alfanuméricos”

*2) DES pode ser introduzida por um número de registro ligado com uma Consulta de CODIGO. Para mostrar a lista de códigos pressione [F2](PROC).

*3) Pressione [F3] (GRAVA) quando você não introduziu a altura do instrumento.

- Os dados gravados na coleta de dados são Número do Ponto, Descrição e altura do instrumento.
- Se um ponto não é encontrado na memória interna aparecerá na tela “ PTO NÃO EXISTE”.
- Exemplo de definição do ângulo de direção.

O seguinte é para memorizar os dados da Ré depois de definir o ponto da Re do número do ponto.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. Pressione [F2](RE) do menu 1/3 coleta de dados	[F2]	RE → DES: HI: 0.000m INFO PROC MEDE RE
2. Pressione[F4](RE) *1)	[F4]	RE PTO: PT0-01 INFO LIST NE/AZ ENTRA
3. Pressione [F1](INFO)	[F1]	RE: PTO: PT0-01 1234 5678 90 [ENTRA]
4. Introduza o número do Ponto, pressione [F4](ENTRA) . *2) Introduza DES , Altura do instrumento da mesma maneira. *3)	Entra Número do Ponto [F4]	RE →PTO 22 DES: HI: 0.000m INFO PROC MEDE RE
5. Pressione [F3] (MEDE)	[F3]	RE → DES: HI: 0.000m VH *DI NEZ
6. Vise o Ponto da RE . Selecione um dos modos de medida e pressione a tecla medir. EXEMPLO: [F2] (Distância Inclinada). A medição começa. O Círculo horizontal é definido para calcular o ângulo de direção. O resultado da medição é memorizado e a tela retorna ao menu de coleta de dados 1/2.	[F2]	V: 90°00'00” HD: 0°00'00” DI: <<<<< m ----- ----- ----- CONF COLETA DE DADOS 1/3 F1: ESTAÇÃO OCUPADA F2: RE F3: VANTE/IRRAD P↓

*2) A descrição pode ser introduzido colocando um número de registro ligado a Consulta do Código. Para ver a lista de Consulta, pressione [F2](PROC).

*3) O asterisco * indica o modo de medição anterior.

*4) Você pode confirmar os dados medidos como segue. Consulte o Capítulo 7.6 “ Definindo Parâmetros para Coleta de dados”

V:	90°10'20”
HD:	120°30'40”
DI:	98.765m
> OK? [SIM] [NÃO]	

*5) Quando o modo de Coleta de dados é terminado, pressionando [ESC], é possível converter a coleta de dados em dados de coordenadas. Consulte o Capítulo 7.6 “Definindo os Parâmetro da Coleta de Dados”

• Procurando o dado Gravado

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1- Enquanto executa o modo COLETA DE DADOS , pressione [F2](PROC). O nome do arquivo utilizado aparecerá no canto direito superior da tela .	[F3]	PTO→ DES: HS: 0.000m INFO PROC MEDE TUDO
2. Selecione um dos três métodos de consulta pressionando de [F1] a [F3].	[F1] ~[F3]	CONSULTA [TOPCON] F1: INICIO ARQUIVO F2: FINAL ARQUIVO F3: NOME DO PONTO

- A operação é a mesma da “CONSULTA” no modo de GERENCIAMENTO DA MEMÓRIA . Para mais informações , consulte o Capítulo 9.2 “ Consulta de Dados”

• Introduzindo o CODIGO usando a INFO CODIGO

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1- Enquanto executa o modo COLETA DE DADOS , pressione [F1(INFO).	[F1]	PTO: PTO-02 DES: → HS: 1200 m INFO PROC MEDE TUDO
2. Introduza um número registrado ligado com a Consulta da Descrição e pressione [F4]. Exemplo: Número Registrado. 32=TOPCON	[F1] ~[F3]	PTO: PTO -02 DES: HS: 120m 1234 5678 90 [ENTRA] ----- PTO: PTO-02 DES: TOPCON HS: 1200 m INFO PROC MEDE TUDO

• Introduzindo um CODIGO de uma lista de CODIGOS

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1- Enquanto executa o modo COLETA DE DADOS , pressione [F2] (PROC)	[F2]	PTO: PTO-02 DES: → HS: 1200 m INFO PROC MEDE TUDO
		→ 001: DES 01 002: DES 02

		EDITAR ----- LIMP ENTRA
2. Pressionando as teclas de flecha, o número de registro aumentará ou diminuirá. [] ou []: Aumenta ou diminui um por um [↓] ou [°]: Aumenta ou diminui de dez. *1)	[] [] [↓] [°]	031: DES31 → 032: TOPCON 033: HILTOP EDITAR ----- LIMP ENTR PTO: PTO-02 DES: TOPCON HS: 1200 m INFO PROC MEDE TUDO
3. Pressione [F4](ENTRA).	[F4]	

*1) Para editar a consulta da descrição, pressione [F1] (EDITAR). Para apagar a descrição registrada com a flecha demonstrada, pressione [F3](LIMP).

A descrição pode ser editada no menu 2/3 COLETA DE DADOS ou no menu 2/3 do GERENCIAMENTO DA MEMÓRIA.

7.3 COLETA DE DADOS - Modo de Medição Excêntrico

Este modo é útil quando se deseja calcular as coordenadas de um ponto onde é difícil ou impossível posicionar o prisma; por exemplo, centro de pilar. Coleta de Dados - Modo de Medição Excêntrico tem dois métodos

- Medição do ângulo Excêntrico
- Medição do Ponto Excêntrico

7.3.1- Medição do Ângulo Excêntrico

Coloque o prisma a uma mesma distância horizontal do instrumento ao centro do objeto.

Para medir as coordenadas do centro do objeto, utilize a medição do ponto excêntrico após introduzir a altura do instrumento e altura do prisma.

- Defina a altura do instrumento e a altura do sinal antes de proceder com o Modo de Medição do Ponto Excêntrico.
- Introduza as coordenadas (NEZ) da Estação Ocupada.

É medida a distância ao prisma e então o telescópio é virado ao ponto exigido. A distância medida é usada para calcular a posição que depende dos ângulos horizontais e verticais virada longe do prisma.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
		PTO: PTO-02 DES: TOPCON HS: 1200 m INFO PROC MEDE TUDO
1. Pressione [F3](MEDE)	[F3]	PTO→PTO-01 DES: TOPCON HS: 1.200m INFO PROC MEDE TUDO <hr/> VH * DI NEZ EXCE
2. Pressione [F4](EXCE).		MEDIDA DE EXCENTRICO

	[F4]	F1: ANG. EXCENTR F2: DIST. EXCENTR
3. Pressione [F1] 4. Visar o Prisma	[F1] Visar o Prisma	MEDIDA DE EXCENTRICO HD: 120°30'40" DH: m > Colimado ? [SIM] [NAO]
5. Pressione [F3](SIM) . A medição começa. A distância horizontal para o prisma será apresentada.		MEDIDA DE EXCENTRICO HD: 120°30' 40' DH:[1] <<<<m > Medindo ...
6. Mira o ponto A0 (centro do objeto)	Visar A0	MEDIDA DE EXCENTRICO HD: 120°30' 40' DH: 12.345m > OK? [SIM] [NAO]
7. Apresente a distância horizontal do ponto A0		MEDIDA DE EXCENTRICO HD: 120°30' 40' DH: 12.345m > OK? [SIM] [NAO]
8. Mostre a distância inclinada para o Ponto A0		MEDIDA DE EXCENTRICO HD: 120°30' 40' DI: 6.543m > OK? [SIM] [NAO]
9. Mostre a coordenada N Toda vez que pressionar a tecla de distância , as coordenadas N,E, Z são mostradas em seqüência.		MEDIDA DE EXCENTRICO HD: 120°30' 40' N : -12.345m > OK? [SIM] [NAO]
10. Pressione [F3] (SIM) Os dados são gravados e o próximo ponto de medida é apresentado.	[F3]	PTO: PTO-02 DES: HS: 1200 m INFO PROC MEDE TUDO

7.3.2- Medição do Ponto Excêntrico

A medida de um lugar aparte de um prisma é possível através da introdução da distância horizontal excêntrica da frente e de trás/ esquerda e direita.

Quando medindo as coordenadas terrestres do ponto A1: Colocar a altura do instrumento e a altura do prisma.

Quando medindo as coordenadas do ponto A0: Colocar a altura do instrumento somente. (Colocar a altura do prisma a zero (0)).

Procedimento da Operação	Operação	Tela
--------------------------	----------	------

		PTO: PTO-11 DES: TOPCON HS: 1200 m INFO PROC MEDE TUDO
1. Pressione [F3](MEDE) 2. Pressione [F4](EXCE)	[F3] [F4]	VH * DI NEZ EXCE MEDIDA DE EXCENTRICO F1: ANG. EXCENTR F2: DIST. EXCENTR
3. Pressione [F2]	[F2]	EXCENTRICO POR DISTANCIA INFO DH EXC(TRANSV) dDH: INFO ESC ENTRA
4. Pressione [F1](INFO) e introduza os valores de distância excêntrica direito e esquerdo.*1)	[F1] Entra DH [F4]	EXCENTRICO POR DISTANCIA INFO DH EXC(LONGIT) dDH: INFO ESC ENTRA
5. Pressione [F1](INFO) e introduza o valor .*1) 6. Visar o prisma	[F1] visar prisma	PTO: PTO-11 DES: HS: 1200 m ----- DI *NEZ -----
7. Pressione [F2] ou [F3]. Exemplo [F3](NEZ) A medição começa	[F2] ou [F3]	N*[1] <<<<<m E: m Z: m > Medindo > Calculando
Os dados são gravados e o próximo ponto de medida é demonstrado		PTO: PTO-13 DES: HS: 1200 m INFO PROC MEDE TUDO

7.4 Conversão De Arquivo de Dados de Medidas em Arquivo de Dados de Coordenadas(CONV. P/ NEZ)

Um arquivo de dados de medidas existentes na memória interna pode ser convertido em arquivo de dados de coordenada.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
		COLETA DE DADOS 2/3 F1: SELECIONE ARQUIVO F2: CONV. P/ NEZ F3: INFO CODIGO P↓
1. Pressione [F2](CONV. P/ NEZ) do menu de Coleta de dados 2/3.	[F2]	NOME ARQUIVO MEDIÇÃO NOM: ----- INFO LIST ----- ENTRA
2. Pressione [F2] (LIST) para demonstrar a lista de arquivos. *1)	[F2]	AMIDATA / M0123 →*HILDATA / M0345 TOPDATA / M0789 ----- PROC ---- ENTRA

3. Mova o texto pressionando as flechas [] ou [] e selecione um arquivo para ser convertido. *2),3)	[] ou []	TOPDATA / M0789 → RAPDATA / M0564 SATDATA / M0456 ----- PROC ---- ENTRA
4. Pressione [F4] (ENTRA)	[F4]	NOME ARQUIVO COORDENADA NOM: ----- INFO LIST ----- ENTRA
5. Pressione [F1] (INFO) e introduza o nome do arquivo de coordenada. Pressione [F4] (ENTRA) . A tela retorna ao menu 2/3	[F1] Entra Nome Arquivo [F4]	

- *1) Se você quiser introduzir um nome diretamente, pressione [F1] (INFO) e introduza o nome do arquivo.
*2) Quando um arquivo já tiver sido selecionado, um asterisco * é indicado a esquerda do nome do arquivo.
*3) Dados num arquivo mostrado com as setas pode ser procurado pressionando [F2] (LIST)

7.5 Definindo a BIBLIOTECA DO CODIGO

Dados do CODIGO podem ser introduzidos na Biblioteca do Código neste modo

O CODIGO vai de 1 a 50 números.

O CODIGO pode também ser editado no menu 2/3 GERENCIAMENTO DE MEMÓRIA

Procedimento da Operação	Operação	Tela
		COLETA DE DADOS 2/3 F1: SELECIONE ARQUIVO F2: CONV. P/ NEZ F3: INFO CODIGO P↓
1. Pressione [F3](INFO CODIGO) do menu de Coleta de dados 2/3.	[F3]	→ 001: TOPCON 002: TOKYO EDIT ----- LIMP -----
2. Pressionando as teclas de flecha, o número de registro aumentará ou diminuirá. [] ou []: Aumenta ou diminui um por um [↓] ou [°]: Aumenta ou diminui de dez.	[][] [↓][°]	→012: AMIDAT 013: HILLTO EDITAR ---- LIMP -----
3. Pressione [F1] (EDITAR).	[F1]	→012: <u>A</u> MIDAT 013: HILLTO 1234 5678 90 - [ENTRA]
4. Introduza o código e pressione [F4](ENTRA). *1)	[F4]	→012: <u>A</u> MISUN 013: HILLTO EDITAR ---- LIMP -----

*1) Consulte o Capítulo 2.5 “Introduzindo Caracteres alfanuméricos”

7.6 Definindo os parâmetros da coleta dos dados [CONFIG].

No modo de coleta dos parâmetros dos dados, as seguintes definições estão disponíveis. Os parâmetros por **default** estão indicados no texto em negrito.

Menu	Seleção de as opções	Conteúdo
F1: MODO DISTÂNCIA	FINA / RÁPIDA(1) /RAPID(10)	Selecionar Fina/Rápida(1)/Rápida(10) no modo de Medição de Distância. As unidades serão mostradas na : Modo Fino é 1 mm. Modo Amplo (1) é de 1 mm. Modo Amplo (10) é de 10 mm.
F2:DH/DI	DH/DI	Seleciona o modo de medição de distância horizontal ou distância inclinada para a tecla [F3](MEDE).
F3:SEQ. DA MED	N-VEZES/ISOLADA	
F1:CONFIRMA DADOS	SIM/NÃO	Mostra o resultado das medições dos dados antes de armazená-las na memória
F2: SEQ. DE COLETA	[EDITA→MEDE] [MEDE→EDITA]	Seleciona o procedimento de coleta dos dados sem edição [EDITA→MEDE]: as medições são realizadas depois de introduzir a linha das mensagens dos dados. [MEDE→EDITA]: Depois que o instrumento toma uma medição, a tela da linha das mensagens aparece para editar os dados antes de armazená-los.
F3: CONV. P/ NEZ	SIM/NÃO	É possível converter os dados coletados em dados de coordenadas depois de pressionar [ESC]

Como selecionar e modificar parâmetros.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
		COLETA DE DADOS 3/3 F1: CONFIGURAÇÃO P↓
1. Pressione [F1](CONFIG.) do menu de Coleta de dados 3/3. O menu CONFIG. 1/2 é apresentado	[F1]	CONFIGURAÇÃO 1/2 F1: MODO DISTANCIA F2:DH/DI F3: SEQ. DA MED P↓
2. Pressione[F4](P↓) para apresentar o menu CONFIG 2/2	[F4]	CONFIGURAÇÃO 2/2 F1: CONFIRMA DADOS F2:SEQ. DA COLETA F3: NEZ Auto Calc P↓
3. Pressione [F1](CONFIRMA DADOS) . [] indica a definição atual	[F1]	CONFIRMA DADOS F1: SIM [F2: NAO] ENTRA
4. Pressione [F1](SIM) 5. Pressione [F4](ENTRA)	[F1] [F4]	CONFIRMA DADOS [F1: SIM] F2: NAO ENTRA

8. LOCALIZAÇÃO.

GTS-211D/212

O modo de LOCAÇÃO tem duas funções as quais são definição de pontos de locação e definição de novos pontos usando os dados de coordenada na memória interna.

Além disso, se os dados de coordenada não forem armazenados na memória interna, eles podem ser introduzidos através do teclado.

Os dados de coordenadas podem ser carregados do PC para a memória interna via RS-232C

- Dados de Coordenada

Os dados de coordenada são memorizados no arquivo COORD. DATA

Para a memória interna, consulte o capítulo 9 “ MODO GERENCIAMENTO DA MEMÓRIA.

Para GTS-211D/212

As GTS-211D e GTS-212 estão aptas para armazenar os dados de coordenadas na memória interna a qual é mantida por uma bateria de lítio.

A memória interna é dividida para locação em dados de medição e dados de coordenadas.

- **Número de dados de coordenadas.**

(No caso de não utilizar a memória interna no modo de coleta de dados)

MAX. 4000 pontos

Devido a memória interna cobrir tanto o modo de coleta de dados e o modo de locação, o número de dados de coordenadas será diminuído quando o modo de coleta de dados for utilizado.

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none">1) Quando desligar o aparelho, tenha certeza que você está na tela do Menu Principal, ou na tela principal do modo de medição do ângulo
Isto assegura conclusão do processo do acesso da memória e evita possível dano com os dados armazenados.2) Para segurança é recomendado carregar a bateria (BT-32Q) antes de manusear o equipamento e preparar baterias sobressalentes completamente carregadas.3) A data de vencimento da bateria de salvamento é definida por 5 anos de duração a uma temperatura de 20 ° C
Os dados podem ser perdidos quando a bateria está fora.
Tenha sua bateria de Lithium substituída pelo seu comerciante antes da data de validade.4) Quando gravar um novo dado de um ponto, lembre-se de considerar o total da memória interna disponível. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Para GTS-213

- **O número de dados de coordenadas**

MAX. 500 pontos

- | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none">1) Os dados de coordenada armazenados na memória interna serão memorizados por aproximadamente 2 horas depois que a bateria (BT-32Q) for retirada2) Quando desligar o aparelho, tenha certeza que você está na tela do Menu Principal, ou na tela principal do modo de medição do ângulo
Isto assegura conclusão do processo do acesso da memória e evita possível dano com os dados armazenados.3) Para segurança é recomendado carregar a bateria (BT-32Q) antes de manusear o equipamento e preparar baterias sobressalentes completamente carregadas.4) É recomendado iniciar a memória interna antes de usar a bateria se a bateria estiver completamente descarregada ou se a bateria for removida por um longo período.
As baterias são carregadas na remessa mas podem ser descarregadas no momento que forem <ul style="list-style-type: none">• distribuídas aos clientes. É recomendado iniciar a memória antes de usá-la .5) Quando gravar um novo dado de um ponto, lembre-se de considerar o total da memória interna disponível |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Pressionar a tecla [MENU] e o instrumento mostrará a opção de locação. Pressionar [F2](LOCAÇÃO) para executar o modo de locação.

Modo de medição normal.

[ESC] [MENU]

```
MENU
1/3
F1 : COLETA DADOS
F2 : LOCACAO
F3 : GERENC. MEM
P↓
```

[ESC] [F2]

```
SELECIONE ARQUIVO
NOM:-----
INFO LIST ESC ENTRA
```

[F3] [F4]

```
LOCAÇÃO
1/2
F1 : ESTACAO OCUPADA
F2 : RE
F3 : LOCACAO
P↓
```

[F1]

```
ESTAÇÃO OCUPADA
PTO: -----
INFO LIST NEZ ENTRA
```

[F2]

```
RE
PTO: -----
INFO LIST NEZ ENTRA
```

```
LOCAÇÃO 2/2
F1: SELECIONE ARQUIVO
F2: NOVO PONTO
F3: FATOR QUADRICULA
P↓
```

[F3]

```
SELECIONE ARQUIVO
LOCAÇÃO
PTO: -----
INFO LIST NEZ ENTRA
```

```
NOVO PONTO
F1: IRRADIAÇÃO
F2: INTERSEC A RE
```

```
FATOR DA QUADRICULA
= 1.000000
> MODIFICA? [SIM] [NAO]
```

8.1 Preparação

8.1.1 Definindo o fator de quadrícula.

Um fator para a quadrícula pode ser definido quando há locação, ré e irradiações. A fórmula abaixo mostra como se calcula o fator de quadrícula para a distância.

Fórmulas para o cálculo

1. Fator de elevação.

$$\text{Fator de elevação} = \frac{R}{R + \text{ELEV}}$$

o ponto médio do raio terrestre.
a elevação acima do nível do mar.

2. Fator de escala.

Fator de escala : Fator de escala na estação que está sendo levantada.

3. Fator de quadrícula.

Fator de quadrícula = Fator de elevação x Fator de escala.

Cálculos da distância

1. Distância de quadrícula.

HDg = DH x Fator do quadriculado

HDg: Distância de quadrícula.
DH : Distância Horizontal (terrestre).

2. Distância terrestre.

$$DH = \frac{HDg}{\text{Fator de quadrícula}}$$

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Pressionar [F3](FATOR QUADRICUL) no menu de locação na página 2/2.	[F2]	LOCAÇÃO 2/2 F1: SELECIONE ARQUIVO F2: NOVO PONTO F3: FATOR QUADRICULA P↓
2. Pressionar [F3](SIM) para modificar o fator de quadrícula.	[F3]	FATOR DA QUADRICULA = 1.000000 >MODIFICA? [SIM] [NÃO]
3. Pressionar [F1](INFO) e introduzir a faixa de elevação: 32,805' a 32,805. (Verificar o capítulo 2.5 para revisão da introdução de caracteres alfanuméricos.) Pressionar [F4](ENTRA).	[F1] Entra ALT [F4]	FATOR DA QUADRICULA ALTIT. → 0 m ESCALA: 1.000000 INFO ----- ENTRA

4. Introduzir o fator de escala da mesma maneira. -- faixa 0.990000 a 1.010000 ...	[F1] Entra ESCALA	FATOR DA QUADRICULA ALTIT.: 100 m ESCALA → 2.000000 INFO ----- ENTRA
5. O fator de quadrícula é mostrado em 1 ou 2 segundos. Logo, a tela 2/2 regressa ao menu de locação.		FATOR DA QUADRICULA = .999995

8.1.2 Selecionando Arquivo de dados de coordenadas

Você pode executar uma locação de arquivos de dados de coordenadas. Você também pode gravar novos pontos de dados de medidas dentro do arquivo de dados de coordenadas selecionado.

- O único arquivo de dados de coordenada existente pode ser selecionado e você não pode criar um novo arquivo neste modo. Para mais informações sobre arquivo, consulte o capítulo 9 “Modo de Gerenciamento de Memória”
- Quando um modo de locação é iniciado, um arquivo pode ser selecionado da mesma maneira.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
		LOCAÇÃO 2/2 F1: SELECIONE ARQUIVO F2: NOVO PONTO F3: FATOR QUADRICULA P↓
1. Pressione [F1](SELECIONE ARQUIVO) do menu 2/2 LOCAÇÃO	[F1]	SELECIONE ARQUIVO NOM:----- INFO LIST ---- ENTRA
2. Pressione [F2](LIST) para ver a lista de arquivos de dados de coordenadas. *1)	[F2]	COORDATA / C0123 →*TOKBDATA / C0345 TOPCDATA / C0789 ----- PROC ---- ENTRA
3. Mova o texto para ver a lista pressionando as flechas e selecione um arquivo para ser usado.*2), 3)	[F1]	TOKBDATA / C0345 → TOPCDATA / C0789 SATIDATA / C0456 ----- PROC ---- ENTRA
4. Pressione [F4](ENTRA). O arquivo será definido.	[F4]	LOCAÇÃO 2/2 F1: SELECIONE ARQUIVO F2: NOVO PONTO F3: FATOR QUADRICULA P↓

*1) Se você quiser introduzir diretamente o nome do arquivo, pressione [F1](INFO) e introduza o nome .

*2) Quando um arquivo já foi selecionado, um asterisco * é mostrado a esquerda do nome do arquivo atual.

*3) Dados num arquivo mostrado com uma seta pode ser consultado pressionando [F2](PROC)

8.1.3 Definição do ponto ocupado.

As coordenadas do ponto ocupado podem ser introduzidas através de dois métodos

- pelo teclado.
- pelos dados de coordenadas armazenados na memória interna.

O exemplo abaixo, mostra como definir as coordenadas do ponto ocupado.

Chamando o número do ponto com coordenadas na memória.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. No menu de coleta de dados, pressionar [F2](LOCACAO). (Para a GTS-213, pressionar [F1](LOCACAO))		MENU 1/3 F1 : COLETA DADOS F2 : LOCACAO F3 : GERENC. MEM P↓
2. Pressionar [F1](ESTACAO OCUPADA) para acessar o número da estação do ponto ocupado.	[F1]	LOCAÇÃO 1/2 F1 : ESTACAO OCUPADA F2 : RE F3 : LOCACAO P↓
3. Pressione [F1] (INFO)	[F1]	ESTACAO OCUPADA PTO : ----- INFO PROC NEZ ENTRA
		ESTACAO OCUPADA PTO = ----- 1234 5678 90.- [ENT]
4. Introduza o número do Ponto e pressione [F4](ENTRA). *1)	Entra Número Ponto [F4]	ESTACAO OCUPADA PTO = 1----- 1234 5678 90.- [ENT]
		ALTURA INSTRUMENTO ENTRADA HI : 0.0000 m INFO ----- ENTRA
5. Introduza a altura do instrumento da mesma maneira	[F1] Entra Altura Inst. [F4]	ALTURA INSTRUMENTO ENTRADA HI : 5.5 m INFO ----- ENTRA
A tela retorna ao menu ½ Locação		LOCAÇÃO 1/2 F1 : ESTACAO OCUPADA F2 : RE F3 : LOCACAO P↓

*1) Consulte o Capítulo 2.5 “Introduzindo caracteres alfanuméricos”.

Teclando as coordenadas ocupadas no teclado.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. No menu de locação, pressionar [F1](ESTACAO OCUPADA)	[F1]	LOCAÇÃO 1/2 F1 : ESTACAO OCUPADA F2 : RE F3 : LOCACAO P↓
2. Pressionar [F3](NEZ) para teclar os valores das coordenadas.	[F3]	ESTACAO OCUPADA PTO: ----- INFO PROC NEZ ENTRA
3. Teclar as coordenadas pressionando [F1](INFO).	[F1] Entra Coord.	N → 0.000 m E : 0.000 m

Pressione [F4] (ENTRA)	[F4]	Z : 0.000 m INFO ----- PTO ENTRA
4. Pressione [F1] e introduza o número do ponto Pressione [F4] (ENTRA).	[F1] Entra Número Ponto [F4]	INFORMA COORDENADAS PTO:----- INFO LIST ----- ENTRA
5. Teclar a altura do instrumento, pressionando a tecla [F1] (INFO).	[F1] Entra Altura Inst. [F4]	ALTURA INSTRUMENTO INGRES ALT.INS : 0.0000 m INFO ----- ENTRA
.		ALTURA INSTRUMENTO ENTRADA HI : 0.000 m 1234 5678 90.- [ENT]
A tela retorna ao menu ½ Locação		LOCAÇÃO 1/2 F1 : ESTACAO OCUPADA F2 : RE F3 : LOCACAO P↓

8.1.4 Definição do ponto de ré.

As coordenadas ou o azimute podem ser utilizado para a orientação do ponto de ré. As coordenadas podem ser chamadas na memória ou serem introduzidas desde o teclado. A entrada do azimute pode ser executada pressionando a tecla [F3] (NE/AZ). A coordenada chamada ou a opção introduzida segue o mesmo procedimento como a definição do ponto ocupado. Uma vez que as coordenadas ou o azimute forem introduzidos, o ângulo do ponto de ré é mostrado na tela para confirmar.

Introduzindo as coordenadas do ponto atrás.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. No menu de locação, pressionar [F2] (RE).	[F2]	LOCAÇÃO 1/2 F1 : ESTACAO OCUPADA F2 : RE F3 : LOCACAO P↓
2. Pressionar [F1] (INFO).	[F1]	RE PTO : ----- INFO PROC NE/AZ ENTR
3. Introduza o número do ponto. Pressione [F4] (ENTRA). *1)	Entra Número Ponto [F4]	RE H(B) = 225°00'00" >Colimado? [SIM] [NÃO]
4. Vise o ponto da RE e pressione [F3] (SIM).	Visar Ponto RE [F3]	
5. O Menu de Locação aparece.		LOCAÇÃO 1/2 F1 : ESTACAO OCUPADA F2 : RE F3 : LOCACAO P↓

*1) Consulte o capítulo 2.5 “Introduzindo Caracteres Alfanuméricos”

- Cada vez que você apertar [F3], o método de introdução da RE é mudado

```

RE
PTO      : -----
INFO     PROC      NE/AZ  ENTRA

```

[F3](NE/AZ)

```

N→          m
E:           m
Z:           m
INFO     PROC      AZ      ENTRA

```

[F3](AZ)

```

RE:
HD:
INFO ----- PTO ENTRA

```

[F3] (PTO)

Chamando as coordenadas para a definição do ponto atrás.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. Desde o menu de locação, pressionar [F2](RE).	[F2]	<pre> RE PTO : ----- INFO PROC NE/AZ ENTR </pre>
2. Pressionar [F3](NE/AZ)	[F3]	<pre> N→ m E: m Z: m INFO PROC AZ ENTRA </pre>
3. Pressionar [F1] (INFO) e introduza os valores da coordenada. Pressione [F4](ENTRA)	[F1] [F4]	<pre> INFORMA COORDENADA PTO : ----- INFO PROC ENTR </pre>
4. Pressione [F1] (INFO) e introduza o número do ponto. Pressione[F4](ENTRA). *1)	[F1] [F4]	
5. Vise o ponto da RE		<pre> RE H(B) = 0°00'00" >Colimado? [SIM] [NÃO] </pre>
6. Pressione[F3](SIM) A tela retorna ao menu de Locação	[F3]	<pre> LOCAÇÃO 1/2 F1 : ESTACAO OCUPADA F2 : RE F3 : LOCACAO P↓ </pre>

8.2 Locação de um ponto.

Os métodos para a seleção de uma locação de um ponto são os seguintes:

- O número do ponto locado pode ser chamado na memória
- pode ser introduzido pelo teclado.

O exemplo de abaixo mostra como se loca um ponto utilizando opções de ângulos e de distâncias.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1.No menu de locação, pressionar [F3] (LOCACAO).	[F3]	LOCACAO 1/2 F1 : ESTACAO OCUPADA F2 : RE F3 : LOCACAO P↓
2. Para chamar o número do ponto na memória, para locação, pressionar a tecla [F1](INFO). Pressione [F4]	[F1] Entra Número Ponto [F4]	LOCACAO PTO : ----- INFO PROC NEZ ENTRA
3. Introduza a altura do sinal da mesma maneira. Quanto o ponto de locação estiver definido, o instrumento começara o cálculo da locação.	[F1] Entra Altura Sinal [F4]	LOCACAO PTO = 1 0 ----- INFO BUSC NEZ INT
		ALTURA DO SINAL ENTRADA HS : 0.0000m INFO ---- ENTRA
5. A seguinte tela mostra o ângulo horizontal calculado e a distância horizontal desde o instrumento até o ponto locado. A distância e o ângulo podem ser selecionados desde esta tela. Pressionar [F1](ANGUL) para ver e girar o ângulo do ponto locado.	[F1]	CALCULADO dHD = 275°22'03" dDH = 50.521 m ANGUL DIST ----
6. O ângulo (HD) é o ângulo do ponto visado atrás. O ângulo (dHD) é o ângulo a girar para estar na linha com o ponto locado.		HD : 225°22'03" dHD : 11°09'22" DIST ----- NEZ -----
7. Pressionar [F1](DIST) para iniciar a distância de locação. Quando se gira o instrumento para visar o ponto locado, o (dHD) decresce até zero (0°00'00"). Quando chega completamente a zero (0°00'00"), o instrumento está na linha do ponto locado. O ângulo (HD) mostra o ângulo horizontal atual desde o instrumento até o ponto locado. Uma vez que o ângulo locado está completo, pode ser efetuada a medição da distância para o ponto locado.).	[F1]	HD : 225°22'03" dHD : 11°09'22" DIST ----- NEZ -----
8. Pressione[F1] (MODO) A medição do modo fino inicia	[F1]	DH* 50.521 m dDH: 0.005 m dZ: - 1.012 m MODO ANG. NEZ PROX
9. Pressione[F3] . Os dados das coordenadas são	[F3]	

apresentados		
10. Pressione [F4] (PROX) para definir o próximo ponto de locação	[F4]	

8.3 Definindo um Novo Ponto

Um novo ponto é exigido por exemplo quando um ponto de locação não pode ser visado de um ponto de controle existente.

8.3.1 Coletando pontos com irradiações.

Coloque o instrumento num ponto conhecido, e meça a coordenada do novo ponto coletando pontos com irradiações.

O exemplo abaixo mostra uma coleta de irradiações. O ponto ocupado e a definição do ponto visado atrás foi estabelecida no menu de locação.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. Desde o menu de locação, pressionar [F4](P↓) para ver a página 2.	[F4]	LOCACAO 1/2 F1 : ESTACAO OCUPADA F2 : RE F3 : LOCACAO P↓
2. Pressionar [F2](NOVO PONTO).	[F2]	LOCACAO 2/2 F1: SELECIONE ARQUIVO F2 : PONTO NOVO F3 : FATOR QUADRICUL P↓
3. Pressionar [F1](IRRADIACAO)	[F1]	NOVO PONTO F1 : IRRADIAÇÃO F2 : INTERSECÇÃO A RE
4. Pressionar [F2](LIST) para demonstrar a lista de arquivos de dados de coordenadas.*1)	[F2]	SELECIONE ARQUIVO NOM:----- INFO LIST- - - - ENTRA
5. Mova a lista de arquivos		COORDATA / C0123 →*TOKBDATA / C0345 TOPCDATA / C0789 ----- PROC ---- ENTRA
6. Pressione [F4](ENTRA). O arquivo será definido	[F4]	TOKBDATA / C0345 → TOPCDATA / C0789 SATIDATA / C0456 ----- PROC ---- ENTRA
7. Pressione [F1](INFO) e introduza o nome do novo ponto.	[F1]	IRRADIAÇÃO PTO:----- INFO PROC ----- ENTRA
8. Introduza a altura do sinal		ALTURA DO SINAL ENTRADA HS : 0.0000m INFO ---- ---- ENTRA
9. Visar o ponto de irradiação e	[F3]	ALTURA DO SINAL

pressionar [F3](SIM).		ENTRADA HS : 0.0000m >Colimado? [SIM] [NÃO]
O instrumento mede a distância.		HD: 123°40'20" DH* <<< m DV: m > Medindo . . .
		< completado >
10.Pressione [F3](SIM) As coordenadas são mostradas na tela. Pressionar [F3](SIM) para armazenar os dados. O número do ponto e o valor das coordenadas são armazenados no COORDENADAS	[F3]	N : 1234.567 E : 123.456 Z : 1.234 > GRAVAR ? [SIM] [NÃO]
O menu de entrada para o seguinte ponto aparece e se incrementa de (+1).		IRRADIAÇÃO PTO: 15 INFO PROC ----- ENTRA

8.3.2 INTERSECÇÃO A RE

Coloque o instrumento num novo ponto, e calcule as coordenadas do novo ponto, usando os dados da coordenada de no máximo sete pontos conhecidos e de medidas feitas destes pontos.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. Do menu de locação, pressionar a tecla [F4](P↓)	[F4]	LOCACAO 1/2 F1 : ESTACAO OCUPADA F2 : RE F3 : LOCACAO P↓
2. Pressionar [F2](NOVO PONTO).	[F2]	LOCACAO F1: SELECCIONE ARQUIVO 2/2 F2 : PONTO NOVO F3 : FATOR QUADRICUL P↓
3. Pressionar [F2](INTERSECÇÃO A RE)	[F2]	NOVO PONTO F1 : IRRADIAÇÃO F2 : INTERSECÇÃO A RE
4. Pressionar [F1](INFO) e introduzir o novo número de ponto. Pressionar [F4](ENTRA) quando estiver completo.	[F1]	NOVO PONTO PTO: ----- INFO PROC PULA ENTRA
5. Introduzir a altura do instrumento pressionando [F1](INFO)	[F1]	ALTURA INSTRUMENTO ENTRADA HI : 0.0000 m INFO ----- ENTRA
6. Introduza o número do ponto A conhecido. *3)		N001# PTO:----- INFO LIST NEZ ENTRA
7. Introduzir a altura do prisma e pressionar [F4](ENTRA) quando estiver completo.	[F4]	ALTURA DO SINAL ENTRADA HS : 0.0000m INFO ---- ENTRA
8. Visar o ponto A e pressionar [F3](ANG) ou [F4] (DIST) depois de prender o instrumento.	[F3] ou [F4]	ALTURA DO SINAL ENTRADA HS : 1.5m >POSICION? [ANG] [DIST]

9. A medição da distância se inicia.		HD : 123°40'20" DH * << m DV : m > Medindo . . .
		< COMPLETADO >

9. Seguir os passos 6,7 e 8 para o ponto B.		N002# PTO : ----- INFO PROC NEZ ENTRA
. Quando as medições da distância estão terminadas, o erro residual entre os dois pontos conhecidos é mostrado.		
10. Selecione o Fator da Quadrícula para o cálculo do ERRO RESIDUAL, pressionando [F1] ou [F2] . *5) Exemplo:[F1]	[F1] ou [F2]	ERRO RESIDUAL dHD = 0.015 m dZ = 0.005 m >ACEITA ? [NÃO] [SIM]
11. Pressione [F1](PROX) para medir os outros pontos. Sete pontos no máximo podem ser medidos.	[F1]	N002# PTO : ----- INFO PROC NEZ ENTRA
12. Seguir os passos 6,7 e 8 para o ponto C		HD : 123°40'20" DH * << m DV : m > Medindo . . .
		< COMPLETADO >
13. Pressione [F4](CALC). O Desvio Padrão será mostrado	[F4]	HD : 123°40'20" DH * 123.456m DV : 1.234 m PROX ----- CALC
14. Pressione[F2](↓) O Desvio Padrão de cada coordenada será apresentado. A tela muda pressionando (↓) ou (↑).	[F2]	DESVIO PADRÃO = 1.23 sec ----- ↓ ----- NEZ
15. Pressione [F4](NEZ). Os dados de coordenada dos pontos novos serão mostradas.	[F4]	DP(n): 1.23m DP (e): 1.23m DP(z): 1.23m ----- ↑ ----- NEZ
16. Pressione[F4](SIM) . O ponto novo será armazenado no arquivo de dados de coordenadas e o valor do dado da coordenada ocupada mudará para o valor calculado do PONTO NOVO.	[F4]	N : 1234.567 E : 123.456 Z : 1.234 >GRAVA? [SIM] [NÃO]
A tela retorna ao menu NOVO PONTO.		NOVO PONTO F1 : IRRADIAÇÃO F2 : RE 2 PONTOS

*1) Consulte o capítulo 2.5"Introduzindo caracteres alfanuméricos"

*2) Quando não há necessidade de gravar na memória o novo ponto, pressione [F3](ESC)

*3) Para introduzir o novo dado de coordenada do ponto conhecido diretamente, pressione [F3](NEZ).

*4) ERRO RESIDUAL

O erro residual da distância horizontal (dHD) entre os dois pontos conhecidos = Valor medido. Valor calculado da coordenada Z (dZ) do novo ponto calculado no ponto conhecido de coordenadas A-Z do novo ponto calculado desde o ponto conhecido B.

- *5) F1: ERRO RESIDUAL é calculado com o FATOR DA QUADRÍCULA já estabelecido
 F2: ERRO RESIDUAL é calculado sem o FATOR DA QUADRÍCULA ter sido estabelecido.

• **Procurando o dado Gravado**

Enquanto executa o NOVO PONTO , você pode procurar o dado gravado

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1- Enquanto executa O novo ponto, pressione [F2](PROC).	[F2]	IRRADIAÇÃO PTO:----- INFO PROC ----- ENTRA
2. Selecione um dos três métodos de consulta pressionando de [F1] a [F3].	[F1] ~[F3]	CONSULTA [TOPCON] F1: INICIO ARQUIVO F2: FINAL ARQUIVO F3: NOME DO PONTO

• **Visualizar uma lista de Número dos Pontos**

Você pode ver uma lista de pontos e introduzir os dados da lista, você também pode ver os dados de coordenada do ponto.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
	[F2]	LOCAÇÃO PTO:----- INFO LIST NEZ ENTRA
1- Enquanto executa O modo de locação, pressione [F2](LIST), a seta indica o dado selecionado.	[F1] ~[F3]	[TOPCON] → 01 06 VIS. PROC ----- ENTRA
2. Pressionando as teclas de flecha, a lista vai para cima ou para baixo. [] ou []: Aumenta ou diminui um por um [↓] ou [°] : Aumenta ou diminui de dez. *1)	[] [] [↓] [°]	49 50 51 VIS. PROC ----- ENTRA
3. Para mostrar as coordenadas do ponto selecionado, pressione [F1] (VIS).	[F1]	PTO 1 N: 100.234m E: 12.345m Z: 1.678m
4. Pressione [ESC] A tela retorna a lista.	[F4]	49 50 51 VIS. PROC ----- ENTRA
5. Pressione [F4] (ENTRA) O número do ponto selecionado é definido como PTO	[F4]	ALTURA DO SINAL ENTRADA HS: 0.000m INFO ----- ENTRA

9. MODOS DO GERENCIADOR DE MEMÓRIA.

O programa do gerenciador de memória incorpora cinco rotinas que são utilizadas para a memória interna. As rotinas mostram os dados na memória, o status da memória e a transferência dos dados. Abaixo, se encontra uma lista de cinco rotinas disponíveis para o gerenciador de memória.

- 1) **EST DO ARQUIVO**- Mostra o número de pontos armazenados nos dados medidos e no arquivo de dados de coordenadas
- 2) **PROCURA**- Permite ao usuário visualizar todos os dados coletados , o arquivo de dados medidos e o arquivo de dados de coordenadas.
- 3) **GERENCIAMENTO DE ARQUIVO**: apagar arquivos, criar nome de arquivo
- 4) **INFO COORDENADA**- O número do ponto e os valores de coordenadas podem ser introduzidos e armazenados no arquivo de dados de coordenadas..
- 5) **EXCLUI COORDENADAS**- apaga coordenadas do arquivo de dados de coordenadas.
- 6) **INFO CODIGO** - Introduz o código do arquivo na consulta do código.Está disponível apenas na GTS-211 D/212
- 7) **TRANSFERÊNCIA DE DADOS**> Envia dados medidos ou dados de coordenadas ou dados da Consulta do Código/Define parâmetros de comunicação.
- 8) **INICIALIZA**: Inicializa a memória interna.

9.1 Status da memória interna.

A rotina da memória interna permite ao usuário ver os números dos pontos armazenados no arquivo de dados de coordenadas e de medições. Esta opção também mostra a memória disponível.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
Para executar a rotina do status da memória:		
1. No menu de coleta de dados (Coleta Dados),pressionar [F3] (GERENCIADOR MEMÓRIA)	[F3]	GERENCIA MEMÓRIA 1/3 F1: EST DO ARQ F2: PROCURA F3: GERENC. ARQ P↓
2. Pressionar [F1](EST DO ARQ). O número do ponto armazenado no arquivo de coordenadas e de medições é mostrado.	[F1]	ESTA DO ARQ ARQ. MEDIÇÕES : 0010 ARQ. COORD : 0010 [.....] P↓
3. Pressione [F4] (P↓) O número total de dados medidos armazenados e de dados medidos em todos os arquivos são mostrados.	[F4]	EST DOS DADOS MEDIÇÕES: 0030 COORDENADAS: 0003 P↓

9.2 Procura de dados.

Este modo é utilizado para procurar os dados do arquivo gravados na COLETA DE DADOS ou no modo de LOCAÇÃO.

Os três métodos seguintes em cada tipo de arquivo podem ser selecionados:

1. INICIO ARQUIVO
2. FINAL ARQUIVO
3. NOME DO PONTO

MEDIÇÕES: Dados medidos no modo de coleta de dados(Somente para GTS-211 D/212)

COORDENADAS: Dados de coordenada para locação, dados do novo ponto medido no modo de locação.

BIBLIOTECA CODIGO: Os dados que foram registrados com um número de 1 a 50 na Biblioteca de código de ponto

O seguinte exemplo mostra como são buscados os dados das coordenadas.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. No menu de coleta de dados, pressionar a tecla [F3](GERENC. MEMOR)	[F3]	GERENCIA MEMÓRIA 1/3 F1 : EST DO ARQ F2 : PROCURA F3 : GERENC. ARQ P↓
2. Pressionar a tecla [F2](PROCURA)	[F2]	PROCURA F1 : MEDICOES F2 : COORDENADAS F3 : BIB CODIGOS
3. Pressione [F1](MEDIÇÕES)	[F1]	SELECIONE ARQUIVO: NOM: INFO LIST ----- ENTRA
4. Pressionar [F1](INFO) e introduza o nome do arquivo. Pressione[F4](ENTRA). *1)2)	[F1] [F4]	PROCURA DE MEDIÇÕES F1 : INICIO ARQUIVO F2 : FINAL ARQUIVO F3 : NOME DO PONTO
5. Pressione [F3](NOME DO PONTO).	[F3]	PROCURA NOME PONTO PTO: ----- INFO ----- ENTRA
6. Pressione[F1](INFO) e introduza o nome do ponto. Pressione[F4]. *1)	[F1] [F4]	RE 1 DESCR RE HS 1.200m EDITAR ↓
7. Pressione[F4](P↓) para mover os dados do ponto selecionado	[F4]	

*1) Consulte o Capítulo 2.5 “Introduzindo caracteres alfanuméricos”

*2) Para mostrar a lista de arquivos, pressione [F2](LIST).

- Para editar os dados no modo de procura

Procedimento de Operação	Operação	Tela
		RE 1 DESCR RE HS 1.200m EDITAR ↓
1. Pressione [F1] (EDITAR) na última página mostrada	[F1]	RE →1 DES : RE HS 1.200m INFO ---- ENTRA ↓
2. Selecione o item para corrigir pressionando () ou ()	() ou ()	RE 1 DES : RE HS → 1.200m INFO ---- ENTRA ↓
3. Pressione [F1] (INFO) e introduza o dado . *1). Pressione [F4] (ENTRA) 4. Pressione [F4] (ENTRA)	[F1] [F4]	RE 1 DES : RE HS 1.000m SALVA? [SIM] [NAO]

*1) Consulte o Capítulo 2.5 “Introduzindo caracteres alfanuméricos”

9.2.2 Procura de Dados de Coordenada

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. No menu de coleta de dados, pressionar a tecla [F3] (GERENC. MEMOR)	[F3]	GERENCIA MEMÓRIA 1/2 F1 : EST DO ARQ F2 : PROCURA F3 : GERENC. ARQ P ↓
2. Pressionar a tecla [F2] (PROCURA)	[F2]	PROCURA F1 : MEDICOES F2 : COORDENADAS F3 : BIB CODIGOS
3. Pressione [F21] (COORDENADAS)	[F1]	SELECIONE ARQUIVO: NOM: INFO LIST ---- ENTRA
4. Pressionar [F1] (INFO) e introduza o nome do arquivo. Pressione [F4] (ENTRA).	[F1]	PROCURA DE COORDENADAS F1 : INICIO ARQUIVO F2 : FINAL ARQUIVO F3 : NOME DO PONTO
5. Pressione [F3] (NOME DO PONTO).	[F3]	PROCURA NOME PONTO PTO: ----- INFO ---- ENTRA

6. Pressione[F1](INFO) e introduza o nome do ponto. Pressione[F4]. *1)	[F1]	RE 1 DESCR RE HS 1.200m EDITAR ↓
7. Pressione[F4](P↓) para mover os dados do ponto selecionado	[F4]	

9.2.3 PROCURA DA BIBLIOTECA DE CODIGO

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. No menu de coleta de dados, pressionar a tecla [F3](GERENC. MEMOR)	[F3]	GERENCIA MEMÓRIA 1/3 F1 : EST DO ARQ F2 : PROCURA F3 : GERENC. ARQ P↓
2. Pressionar a tecla [F2](PROCURA)	[F2]	PROCURA F1 : MEDICOES F2 : COORDENADAS F3 : BIB CODIGOS
3. Pressione [F3](BIB CODIGOS)	[F3]	PROCURA CODIGO F1 : INICIO ARQUIVO F2 : FINAL ARQUIVO F3 : NÚMERO
4. Pressionar [F3](NÚMERO) .	[F3]	PROC. No. DO CODIGO No:----- INFO ---- ---- ENTRA
5. Pressione [F1](INFO) e introduza o número. Pressione [F4]	[F1]	→ 001: NAKADAI 002: HILTOP 003: ITABASH

9.3 GERENCIAMENTO DE ARQUIVO

Neste modo , os seguinte itens estão disponíveis

- Menu GERENCIAMENTO DE ARQUIVO

GERENCIA MEMÓRIA 1/3 F1:EST DO ARQ F2:PROCURA F3:GERENC. ARQ P↓

→MEASD1/ MO123 COORD 1 / C0056 REN PROC EXCL ----

REN: Renomea arquivo
PROC: Procura dados de um arquivo
EXCL: Deleta arquivo

9.3.1 Renomear Arquivo:

Um arquivo existente na memória interna pode ser renomeado

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Pressione [F3] (GERNC ARQ)	[F3]	GERENCIA MEMÓRIA 1/3 F1 : EST DO ARQ F2 : PROCURA F3 : GERENC. ARQ P↓
2. Selecione um arquivo pressionando as flechas.		→MEASD1/ MO123 COORD 1 / C0056 REN PROC EXCL -----
3. Pressione [F1] (REN)	[F3]	=MEASD1/ MO123 COORD 1 / C0056 1234 5678 90 ENTRA
4. Introduza o nome novo do arquivo Pressione [F4] (ENTRA)	[F4]	→MEASD2/ MO123 COORD 1 / C0056 REN PROC EXCL -----

9.3.2 Procura de dados num arquivo

Um arquivo existente na memória interna pode ser procurado.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. No menu de coleta de dados, pressionar a tecla [F3](GERENC.ARQ)	[F3]	→MEASD1/ MO123 COORD 1 / C0056 REN PROC EXCL
2. Selecione um arquivo com as flechas.		MEASD1/ MO123 → COORD 1 / C0056 REN PROC EXCL
3. Pressione [F2](PROC)	[F2]	PROCURA [COORD1] F1 : INICIO ARQUIVO F2 : FINAL ARQUIVO F3 : NOME DO PONTO
4. Selecione o método de procura pressionando de [F1] a [F2] .	[F1] ~[F3]	

9.3.3 Excluindo um Arquivo

Este modo apaga um arquivo da memória interna. Somente um arquivo pode ser excluído de cada vez.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. No menu de coleta de dados, pressionar a tecla [F3](GERENC.ARQ)	[F3]	→MEASD1/ MO123 COORD 1 / C0056 REN PROC EXCL
2. Selecione um arquivo com as flechas.		MEASD1/ MO123 → COORD 1 / C0056

		REN PROC EXCL
3. Pressione [F3](EXCL)	[F3]	MEASD1/ MO123 → COORD 1 / C0056 Excluir? [SIM] NÃO]
4.Confirme e pressione [F4](SIM)	[F4]	MEASD1/ MO123 REN PROC EXCL

9.4 Entrada Direta de dados de Coordenada

Dados de coordenada para ponto de locação ou ponto de controle podem ser introduzidos diretamente do teclado. Este dado pode ser armazenado num arquivo na memória interna.

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. No menu de coleta de dados, pressionar a tecla [F3](GERENC. MEMOR)	[F3]	GERENCIA MEMÓRIA 1/3 F1 : EST DO ARQ F2 : PROCURA F3 : GERENC. ARQ P↓
2. Pressionar a tecla [F4](P↓)	[F4]	GERENC MEM. 2/3 F1: INFO COORD F2:EXCLUI COORD. F3:INFO CODIGO P↓
3. Pressione [F1](INFO)	[F1]	SELECCIONE ARQUIVO: NOM: INFO LIST ---- ENTRA
4. Pressionar [F1](INFO) e introduza o nome do arquivo. Pressione[F4](ENTRA).	[F1] [F4]	INFORMA COORDENADAS PTO:----- INFO LIST ---- ENTRA
5. Pressione [F1](INFO) e introduza o número do ponto.Pressione [F4](ENTRA).	[F1]	N: → 100.234m E: 12.345m Z: 1.678m INFO ---- ---- ENTRA
6. Introduza os dados das coordenadas da mesma maneira.	[F1] [F4]	INFORMA COORDENADA PTO: TOPCON 102 INFO ---- ----- ENTRA

9.5 Excluir um Dado de Coordenada de um Arquivo

Dados de coordenada em um arquivo podem ser apagados

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. No menu de coleta de dados, pressionar a tecla [F3](GERENC. MEMOR)	[F3]	GERENCIA MEMÓRIA 1/3 F1 : EST DO ARQ F2 : PROCURA F3 : GERENC. ARQ P↓
2. Pressionar a tecla [F4](P↓)	[F4]	GERENC MEM. 2/3 F1: INFO COORD F2:EXCLUI COORD. F3:INFO CODIGO P↓
3. Pressione [F2](EXCLUI COORD)	[F2]	SELECIONE ARQUIVO: NOM: INFO LIST ---- ENTRA
4. Pressionar [F1](INFO) e introduza o nome do arquivo. Pressione[F4](ENTRA).	[F1] [F4]	EXCLUI DADOS COORD. PTO:----- INFO LIST ---- ENTRA
5. Pressione [F1](INFO) e introduza o número do ponto.Pressione [F4](ENTRA).	[F1]	N100.234m E: 12.345m Z: 1.678m > EXCLUI? [SIM] [NAO]
6. Confirme os dados e pressione [F3](SIM). Os dados são apagados	[F3]	

9.6 Definindo a BIBLIOTECA DO CODIGO

Dados do CODIGO podem ser introduzidos na Biblioteca do Código neste modo

O CODIGO vai de 1 a 50 números.

O CODIGO pode também ser editado no menu 2/3 COLETA DE DADOS

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. Pressione [F3] (GERENCIA ARQ) do menu 1/3	[F3]	GERENCIA MEMÓRIA 1/3 F1 : EST DO ARQ F2 : PROCURA F3 : GERENC. ARQ P↓
2. Pressione [F4] (P↓) .	[F4]	GERENC MEM. 2/3 F1: INFO COORD F2:EXCLUI COORD. F3:INFO CODIGO P↓
3. Pressione[F3](INFO CODIGO).	[F3]	→ 001: TOPCON 002: TOKYO EDIT ---- LIMP -----
2. Pressionando as teclas de flecha, o número de registro aumentará ou diminuirá.	[] [] [↓] [°]	→012: AMIDAT 013: HILLTO

[] ou []: Aumenta ou diminui um por um [↓] ou [°]: Aumenta ou diminui de dez.		EDITAR ---- LIMP -----
3. Pressione [F1] (EDITAR).	[F1]	→012: <u>A</u> MIDAT 013: HILLTO 1234 5678 90 - [ENTRA]
4. Introduza o código e pressione [F4](ENTRA). *1)	[F4]	→012: <u>A</u> MISUN 013: HILLTO EDITAR ---- LIMP -----

*1) Consulte o Capítulo 2.5 “Introduzindo Caracteres alfanuméricos”

9.7 Comunicações de dados.

Você pode enviar dados armazenados na memória interna diretamente para um computador. Você também pode diretamente carregar dados de coordenadas de um arquivo e dados da Biblioteca de Código para a memória interna de um computador.

9.7.1 Enviando dados.

Exemplo: Enviando arquivo de dados medidos

Procedimento de Operação	Operação	Tela
1. Pressione [F3](GERENC ARQ) do menu 1/3	[F3]	GERENCIA MEMÓRIA 1/3 F1 : EST DO ARQ F2 : PROCURA F3 : GERENC. ARQ P↓
2. Pressionar [F4](P↓) duas vezes	[F4] [F4]	GERENCIA MEMÓRIA 3/3 F1 : TRANSF. DE DADOS F2 : INICIALIZA P↓
3. Pressionar [F1] (TRANSF. DE DADOS)	[F1]	TRANSF. DE DADOS F1 : ENVIA DADOS F2 : CARREGA DADOS F3 : PARAM. COMUNICA .
4. Pressione [F1]	[F1]	ENVIA DADOS F1: DADOS DE MED F2: DADOS COORD F3: DADOS CODIGO
5. Selecione um dos tipos de dados para serem enviados pressionando [F1] ou [F3] Exemplo: [F1]	[F1]	SELECIONE ARQUIVO NOM: INFO LIST ----- ENTRA
6. Pressione [F1](INFO) e introduza o nome do arquivo que você quer enviar. Pressione [F4](ENTRA)	[F1] [F4]	ENVIA DADOS MED. >OK ? ----- [SIM] [NAO]
7. Pressione [F3](SIM). O arquivo é enviado.*1)	[F3]	ENVIA DADOS MED. < Enviando> Parar

*1) Para cancelar , pressione [F4](PARAR)

9.7.2 Carregando os dados .

Arquivo de dados de coordenadas e da Biblioteca de Códigos podem ser carregados do PC.
Exemplo: Carregando arquivo de dados de coordenada.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. Pressione [F3](GERENC ARQ) do menu 1/3	[F3]	GERENCIA MEMÓRIA 1/3 F1 : EST DO ARQ F2 : PROCURA F3 : GERENC. ARQ P↓
2. Pressionar [F4](P↓) duas vezes	[F4] [F4]	GERENCIA MEMÓRIA 3/3 F1 : TRANSF. DE DADOS F2 : INICIALIZA P↓
3. Pressionar[F1] (TRANSF. DE DADOS)	[F1]	TRANSF. DE DADOS F1 : ENVIA DADOS F2 : CARREGA DADOS F3 : PARAM. COMUNICA
4. Pressione[F2]	[F2]	CARREGA DADOS F1: DADOS COORD F2: DADOS CODIGOS
5. Selecione o tipo de dados para carregar pressionando [F1] ou [F2]. Exemplo : [F1](DADOS COORD)	[F1]	NOME ARQUIVO COORD. NOM: INFO ---- ----- ENTRA
6. Pressione [F1](INFO) e introduza o nome do arquivo novo que você quer receber.Pressione [F4](ENTRA)	[F1] Entra Nome Arquivo [F4]	CARREGA COORD >OK? ----- [SIM] [NAO]
7. Pressione [F3](SIM). O carregamento inicia.	[F3]	CARREGA COORD. < Esperando dados > PARAR

9.7.3 Definições dos parâmetros para a comunicação dos dados.

Os parâmetros para a comunicação dos dados deverão ser definidos antes de enviar ou receber dados.Itens do parâmetro

Item	Opções disponíveis	Conteúdo
F1: PROTOCOLO	[ACK/NAK], [UNIDIRECIONAL]	Definição do protocolo. Comunicação [ACK/NAK] ou [UNIDIRECIONAL]
F2: TAXA TRANSMO	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600	Definição da taxa de transmissão. (TAXA TRANSMO 300/ 600/ 1200/ 2400/4800/9600)
F3:	[7/PAR],	Definindo o tamanho dos dados e sua

CARAC./PARIDA	[7/IMPAR], [8/NENHUM]	paridade. [7 bits /PAR], [7 bits/IMPAR], [8 bits /nenhum]
F1: STOP BITS.	1,2	Definindo stop bits. 1 bit ou 2 bits.

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. Pressione [F3](GERENC ARQ) do menu 1/3	[F3]	GERENCIA MEMÓRIA 1/3 F1 : EST DO ARQ F2 : PROCURA F3 : GERENC. ARQ P↓
2. Pressionar [F4](P↓) duas vezes	[F4] [F4]	GERENCIA MEMÓRIA 3/3 F1 : TRANSF. DE DADOS F2 : INICIALIZA P↓
3. Pressionar[F1] (TRANSF. DE DADOS)	[F1]	TRANSF. DE DADOS F1 : ENVIA DADOS F2 : CARREGA DADOS F3 : PARAM. COMUNICA .
4. Pressione [F3](PARAM COMUNICA)	[F3]	PARAM. COMUNICA ½ F1:PROTOCOLO F2:TAXA TRANSM. F3:CARAC./PARID
5. Pressione[F2](TAXA TRANSM.) [] indica definição atual.	[F2]	TAXA TRANSM . [300] 600 1200 2400 4800 9600
6. Selecione um dos itens pressionando as setas.		TAXA TRANSM . 300 600 1200 2400 4800 [9600]
7. Pressione [F4](ENTRA)	[F4]	F1 : ENVIA DADOS MED. F2 : CARREGA COORD. F3 : ENVIA COORD. F4 : PARAM. COMUNICA.

9.8 Inicializando

Este modo é usado para inicializar a memória interna.

Os seguintes dados podem ser inicializados:

AREA ARQUIVO: Todos os dados de medidas e os dados de coordenadas

LISTA CODIGOS: dados da Biblioteca de Codigos

TODOS OS DADOS: Dados de Arquivos e dados do Código.

Veja que os seguintes dados não são inicializados mesmo se a inicialização é executada:

Coordenadas do instrumento, altura do instrumento e altura do sinal

Exemplo de Inicialização: TODOS OS DADOS

Procedimento da Operação	Operação	Tela
1. Pressione [F3](GERENC ARQ) do menu 1/3	[F3]	GERENCIA MEMÓRIA 1/3 F1 : EST DO ARQ F2 : PROCURA F3 : GERENC ARQ P↓
2. Pressionar [F 4] duas vezes	[F4] [F4]	GERENCIA MEMÓRIA 3/3 F1 : TRANSF. DE DADOS F2 : INICIALIZA P↓
3. Pressione [F2](INICIALIZA)	[F3]	INICIALIZA F1 : ARE ARQUIVO F2 : LISTA CODIGOS F3 : TODOS OS DADOS
4. Selecione os dados para inicializar pressionando de [F1] a F2]. Exemplo:[F3](TODOS OS DADOS)	[F3]	INICIALIZA DADOS APAGA TUDO ! >OK ? [NÃO] [SIM]
5. Confirme e pressione [F4](SIM) A inicialização começa	[F4]	INICIALIZA DADOS < Inicializando !> [..... ██████████]
6. A tela regressa ao GERENCIA MEMÓRIA		GERENCIA MEMÓRIA 3/3 F1 : TRANSF. DE DADOS F2 : INICIALIZA P↓

GTS-213

Para instrumentos novos, carregar a bateria BT-32Q primeiro e inicializar a memória interna antes de coletar dados.

Se a bateria BT-32Q não foi carregada por um período longo de tempo, se recomenda recarregar a bateria e inicializar a memória interna antes de coletar dados.

10. DEFINIÇÃO DO MODO DE ÁUDIO.

Aparecerá na tela de definição o modo de áudio, o valor para correções atmosféricas (PPM), a quantidade do nível de volume de áudio (SINAL) e o valor para constante do prisma (PRISM).

Quando reflete a luz no prisma este é recebido, o tom de áudio soa. O propósito desta função é encontrar o prisma a uma distância máxima e quando a visibilidade é muito pouca.

1. Pressionar a tecla de medição de distância (∠)	V: 120°3040" HD: << m DI*: m MEDE MODO S/A P1↓
2. Pressionar [F3](S/A) para mostrar o modo de áudio. A tela mostra o valor da constante do prisma (PRISM), correção atmosférica (PPM) e o retorno do nível do sinal.	INF MODO AUDIO PRISM : 0mm PPM : 0 SENAL : [██████████] PRISM PPM T-P ----- -

Quando se recebe o retorno do sinal, o tom de áudio soa.

As teclas [F1] e [F3] são utilizadas para definir a correção atmosférica e a constante do prisma.

Para regressar ao modo de medição angular, pressionar a tecla [ESC].

11. DEFININDO O VALOR DA CONSTANTE DO PRISMA.

O valor da constante do prisma é colocado a zero (0) na fábrica. Quando se utilizam prismas que não são Topcon, é necessário definir o valor da correção da constante do prisma para uma marca de prisma específica. Uma vez colocado este valor, este é retido quando o aparelho está desligado. (Ver o fabricante dos prismas para um deslocamento (offset) correto).

1. Desde o modo de medição de distância, pressionar [F3](S/A)	INF MODO AUDIO PRISM : 0mm PPM : 0 SINAL : [] PRISM PPM T-P ----- -
2. Pressionar [F1](PRISM)	INFORMA CTE. PRISMA PRISMA : 0mm INFO ----- ENTRA
3. Introduza o valor de correção da constante do prisma (Verificar o capítulo 2 de entradas alfanuméricas).	INF MODO AUDIO PRISM : 0mm PPM : 0 SINAL : [] PRISM PPM T-P ----- -

12. DEFININDO A CORREÇÃO ATMOSFÉRICA.

A velocidade da luz através do ar não é constante e depende da temperatura e da pressão. O sistema de correção atmosférica do instrumento corrige as condições atmosféricas automaticamente se o valor da correção é definido. Este valor é mantido na memória quando o aparelho está desligado. Uma temperatura de 15° C e uma pressão de 760 mmHg (59° F e 29.9 inHg) é um valor padrão para 0 ppm. A definição dos valores atmosféricos se encontram dentro do menu Modo de Áudio (S/A).

As unidades Hectopascal estão também disponíveis nas séries dos instrumentos GTS-210. As unidades Hectopascal (hPa) são as mesmas que as unidades dos milibares. (1 hPa= 1 mb). Também se incluirão gráficos de correções atmosféricas (C&D) no final deste capítulo para hectopascal.

12.1 Calculando a correção atmosférica.

As seguintes fórmulas mostram como calcular valores de correção atmosférica no sistema métrico e no sistema inglês.

Vide página 13-1 do Manual em Inglês.

12.2 Definindo a correção atmosférica.

A. Definindo diretamente os valores da temperatura e da pressão.

Medir a temperatura e a pressão do ar ao redor do instrumento.

Exemplo: Temperatura +70° F; Pressão 30 inHg.

1. Pressionar [F3](S/A) para estabelecer o modo de áudio desde os modos de medição de distância ou coordenadas.	INF MODO AUDIO PRISM : 0mm PPM : 0 SINAL : [] PRISM PPM T-P ----- -
2. Pressionar [F3](T-P)	INF TEMP & PRES TEMP. → 0°F PRES : 29 inHg INFO ----- ENTRA
3. Introduzir os valores de temperatura e	INF TEMP & PRES

pressão (Verificar o capítulo 2 de entradas alfanuméricas).	TEMP. → 70°F PRES. : 30 inHg INFO - - - - - ENTRA
4. Quando estiver completo, a tela regressará ao modo de áudio. Faixas: Temperatura: -30°C a +60°C (em passos de 1°C) ou -22°F a +140°F (Em passos de 1°F). Pressão: 420 a 800 mmHg (em passos de 1 mmHg), 16.5 a 31/5 inHg (em passos de 0.1 inHg) ou 560 a 1066 hPa (em passos de 1hPa).	INF MODO AUDIO PRISM : 0mm PPM : 0 SINAL : [] PRISM PPM T-P - - - - - -
5. Quando o valor da correção atmosférica, o qual é calculado a partir da introdução dos valores da temperatura e da pressão e excedem a faixa de +99 ppm, o operador regressará ao passo 3 para introduzir a temperatura outra vez.	

B. Definindo diretamente o valor da correção atmosférica.

O valor da correção atmosférica (PPM) pode ser introduzido diretamente na GTS-210. O gráfico A calcula o valor de PPM em unidades inglesas e o gráfico B calcula os valores de PPM no sistema métrico.

Exemplo: A temperatura é de 68°F. A pressão é de 29inHg. No gráfico A, localizar a temperatura na linha horizontal e a pressão na vertical. O ponto no qual a temperatura e a pressão se interseccionam é o valor (10) da correção da pressão atmosférica calculado (PPM).

1. Pressionar [F3](S/A) para estabelecer o modo de áudio desde os modos de medição de distância e de coordenadas.	INF MODO AUDIO PRISM : 0mm PPM : 0 SINAL : [] PRISM PPM T-P - - - - - -
2. Pressionar [F2](PPM). O valor atual é mostrado.	INF PPM PPM : 0ppm INFO - - - - - ENTRA
3. Introduzir o valor da correção atmosférica (Verificar o capítulo 3, entradas alfanuméricas). Faixa de entrada: -99 ppm a +99 ppm (em passos de 1ppm).	

Gráfico de correção atmosférica (Para sua referência).

O valor da correção atmosférica é obtido facilmente com o gráfico de correção atmosférica. Encontrar a temperatura medida nas linhas horizontais e a pressão nas linhas verticais do gráfico. Ler o valor da linha diagonal, a qual representa o valor da correção atmosférica requerida.

Exemplo: A temperatura medida é de +26°C. a pressão medida é de 760 mmHg. Assim, o valor da correção é de +10ppm.

13. CORREÇÃO PARA REFRAÇÃO E CURVATURA DA TERRA.

O instrumento mede distância, levando-se em contra a correção da refração e curvatura terrestre.

NOTA: Se o telescópio está posicionado dentro dos $\pm 9^\circ$ no nadir ou no zênite, nenhuma medição resultará todavia se as funções das correções por refração e curvatura terrestres trabalhem. A tela mostra “W/COVER”.

13.1 Fórmula para o cálculo da distância.

(com correções por refração e curvatura terrestre levadas em conta).

Seguir esta fórmula para converter distâncias horizontais e verticais.

$D=AC(a)$ o $BE(\beta)$	Distância Horizontal
$Z=BC(a)$ o $EA(\beta)$	Distância Vertical.
$D=L\{\cos a - 2(\theta - \phi)\sin a\}$	
$Z=L\{\sin a + (\theta - \phi)\cos a\}$	
$\theta = L\cos a/2R$	Correção da Curvatura terrestre
$\phi = KL\cos a/2R$	Correção da refração atmosférica.
$K = 0.14$ o 0.20	Coefficiente de refração.
$R = 6371$ km	Raio da Terra.
a (o β)	Altitude angular
L	Distância inclinada

A fórmula de conversão para as distâncias verticais e horizontais é como segue quando as correções para a refração e curvatura terrestres não são aplicadas.

$$D = L \cos a$$

$$Z = L \sin a$$

NOTA: o coeficiente 0,14 vem estabelecido de fábrica para o instrumento ($K= 0.14$). Se desejar modificar o valor de “K”, verificar o capítulo 8.

14. FONTE DE CARGA E VOLTAGEM.

- Remover: Empurrar o botão de trava para baixo e puxar a bateria para fora.
- Instalar: Colocar a base da bateria no corpo do aparelho, empurrar a bateria na direção do instrumento até que a bateria faça “click” dentro de sua posição correta
- Recarga:
 1. A bateria deverá ser removida do instrumento para ser recarregada. Conectar o carregador (BC-19B ou BC-19C) ao conector da bateria.
 2. Conectar o carregador na tomada elétrica correspondente (BC-19B para 120V AC e o BC-19C para 230V AC).
 3. Checar se o led vermelho do carregador está ligado. A carga demorará aproximadamente 1.5 horas. (O led verde do carregador ligará quando a bateria estiver completamente carregada).
 4. Remover a bateria do carregador.

NOTAS:

1. O carregador deverá ser mantido em uma sala com temperatura ambiente de 50° F a 104° F (10°C a 40°C).
2. Se exceder o tempo de carga poderá diminuir o tempo de vida da bateria e deverá ser evitado se possível.
3. A bateria se descarregará quando estiver armazenada e deverá ser checada antes de utilizá-la com o instrumento.

4. Assegurar-se de recarregar a bateria armazenada a cada 3 ou 4 meses e guardá-la em um lugar com temperatura abaixo de 30° C quando não estiver em uso por um longo período de tempo. Se o usuário descarregar completamente a bateria, antes de recarregá-la, isto terá efeito para um máximo rendimento devido as recargas apropriadas. Ter disponíveis sempre baterias carregadas.
5. Para maiores informações, ver o Apêndice 2 “Precauções de carga e armazenagem de baterias”.

15. Montando e desmontando o tripé.

O instrumento pode ser facilmente montado ou desmontado do tripé com uma simples alavanca de liberação que serve para este propósito.

Desmontagem

1. Afrouxar a alavanca do tripé girando-a na direção contrária aos ponteiros do relógio, a qual apontará a marca triangular na direção acima.
2. Tomar o aparelho pelo meio firmemente com uma mão enquanto solta-se a base nivelante com a outra. Logo, levantar o instrumento em linha reta para cima e baixá-lo.

Montagem

1. Suspender o instrumento pelo meio com uma mão e cuidadosamente baixá-lo até que encoste no tripé. Ao mesmo tempo, fazer coincidir as peças de alinhamento do instrumento com as que possui no tripé respectivamente.
2. Quando estiver completamente posicionado, fazer girar a alavanca do tripé 180° ou 200° a favor dos ponteiros do relógio, apontará a marca do triângulo para baixo outra vez.

Fechando a alavanca do tripé

A alavanca do tripé pode ser bloqueada ou fechada quando se move acidentalmente, ao qual é muito útil se a parte superior do instrumento não é desmontada freqüentemente. Simplesmente apertar o parafuso de segurança que se encontra na alavanca, com a ferramenta que se encontra na bolsa de acessórios de ferramenta

16. DEFININDO OS PARÂMETROS NO MODO 2.

16.1 Tópicos para o parâmetro 2.

Menu	Tópico	Tópico selecionado	Conteúdo
F1: Unidades	Unidades de temperatura	°C /°F	Selecionar as unidades de temperatura para a correção atmosférica. A unidade por default é °F
	Unidades de pressão	mmHg/inHg/hPa	Selecionar as unidades para a pressão do ar para a correção atmosférica. O default é inHg .
	Unidades angulares	Deg (360°) Gon (400 G) Mil (6400 M)	Selecionar deg, gon ou mil para as unidades angulares . O valor por default é Deg .
	Distância	Metros/Pés/ Pés+Polegadas	Selecionar a unidade de medição de distância, pés, metros ou pés + polegadas para serem mostradas na tela. O valor por default é pés .
F2: Modos	Modo Ligar	Medição angular/ Medição de distância	Selecionar o modo de medição para ângulos ou distâncias quando o instrumento é ligado. O default é o Angular .
	Fina/Rápida/ Contínua	Fina/Rápida/ Contínua	Selecionar o modo fino, contínuo ou rápido para o modo de medição por default da distância. O default é o fino .
	DH e DV/ DI	DH e DV/DI	Especifica qual distância será mostrada primeiro, a horizontal ou a inclinada Quando é ligado o aparelho. O default é DI.
	AV ZEN/HOR	Zenital/	Escolher a leitura do ângulo vertical desde o zênite

		Horizontal	ou na horizontal. O default é o Zenital.
	N/Vezes /Repete	N/Vezes/Repetitivo	Selecionar o modo de medição por N/Vezes ou modo Repete. Quando o modo de distância for selecionado. O default é o Repete .
	NUM MEDIDAS	0 ~ 99	Definir N(número de medições) da média das medições da distância. se é posto 1, uma só medição é tomada. O default é 1 .
	NEZ/ENZ	NEZ/ENZ	Selecionar o formato da tela no modo de medição de coordenadas para NEZ (Norte, Oeste, Elevação) ou para ENZ (Oeste, Norte, Elevação).O valor por default é NEZ .
	INDICE 0 AH (Somente na GTS-211D/212)	Memória-ON/ ON/OFF	A ativação do ângulo horizontal zero é para a detecção do ângulo horizontal. Quando está ativado (ON), o ângulo predefinido é retido Quando a voltagem é desligada (ON-MEMORY). O default é OFF .

	Modo da tecla ESC	Coleta Dados/ Locação/OFF	O modo da tecla ESC possui três opções para ir desde o modo de medição angular a qualquer dos menus, Coleta de dados de VANTE/IRRADO, ESTAÇÃO OCUPADA, RÉ, LOCAÇÃO ou desligador (OFF) para desabilitar a opção. Pressionar a tecla ESC quando a opção de coleta de dados é selecionada para ir da tela de medição angular a tela de mensagens VANTE/IRRADO. O default é OFF .
--	----------------------	------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Menu	Tópico	Tópico selecionado	Conteúdo
3: Outros	SOM DA AH	OFF/ON	Especifica se o tom de áudio soa para o ângulo horizontal em cada quadrante de 90°. O default é OFF .
	ALARME DO S/A	OFF/ON	Selecionar o tom de áudio desligado (OFF) ou ligado (ON). O default é ON .
	CORREÇÃO-W	OFF/0.14/ 0.20	Selecionar o coeficiente de correção para a refração e curvatura terrestre. As seleções para os coeficientes de refração são: Off, K=0.14 ou K=0.20. O default é K=0.14
	MEMÓRIA NEZ	OFF/ON	Selecionar a opção para armazenar as coordenadas (NEZ) para o ponto ocupado Quando o voltagem está desligada. O default é OFF .
	MODO GRAVAÇÃO	REC-A/REC-B	Selecionar a opção para gravar os dados para a última medição de distância, (REC-B), ou medir a distância outra vez e gravar a distância atualizada, (REC-A). O default é REC-A .
	CR,LF	OFF/ON	Selecionar a opção OFF ou ON para o retorno do carro e alimentação de linhas quando estiver coletando os pontos medidos com um computador. O default é OFF .
	FORM GRAV NEZ	8digitos/9digitos/com medic	Gravar as coordenadas no formato de 8 ou 9 dígitos. Se NEZ está ativado com a opção (com medic), os dados NEZ serão

			armazenados com os dados de medições na opção de coleta de dados. O default são 8 dígitos .
	GRAVA NEZ LOCAC.	ON/OFF	Se o ponto ocupado, o locado ou o visado atrás são introduzidos pelo teclado na rotina de locação, os dados de NEZ podem ser armazenados na área de dados de coordenadas. O default é OFF.
	LINGUAGEM	ENGLISH/PORTUGUES	O menu pode aparecer em duas línguas English ou Português. O default é Português
	MODO ACK	PADRÃO/OMITIDO	Quando se comunica a um dispositivo externo, o protocolo para manejo do [ACK] pode ser omitido quando provém de um dispositivo externo para que os dados não sejam enviados outra vez. O default é Padrão .

16.2 Como definir o modo de seleção.

Exemplo: Definir as unidades em hPa, °F, NEZ e memória em SIM.

1. Enquanto é pressionada a tecla [F2], pressionar a tecla ON. Liberar a tecla [F2] depois de alguns segundos.	PARAMETEROS 2 F1 : UNIDADES F2 : MODOS F3 : OUTROS
2. Pressionar a tecla [F1](UNIDADES)	UNIDADES 1/2 F1 : TEMP & PRES F2 : ÂNGULO F3 : DISTÂNCIA
3. Pressionar [F1](TEMP & PRES)	UNIDADE TEMP & PRES TEMP = °C PRES = mmHg °C °F - - - - - ENTRA
4. Pressionar a tecla [F2] (°F) e pressionar [F4][ENTRA]	UNIDADE TEMP & PRES TEMP = °C PRES = mmHg hPa mmHg inHg ENTRA
5. Pressionar [F1](hPa) e pressionar [F4](ENTRA). A mensagem de <CONFIRMADO!> aparecerá por alguns instantes. Logo, a definição das unidades desaparecerá.	UNIDADES 1/2 F1 : TEMP & PRES F2 : ÂNGULO F3 : DISTÂNCIA
6. Pressionar [ESC] e a tela regressará ao menu de PARÂMETROS 2.	PARAMETEROS 2 F1 : UNIDADES F2 : MODOS F3 : OUTROS
7. Pressionar [F3](OUTROS)	OUTROS F1 : SOM DO AH. H. F2 : ALARME DO S/A F3 : CORRECAO-W P↓
8. Pressionar [F4](P↓) para visualizar a	OUTROS

página 2.	F1 : MEMÓRIA NEZ F2 : MODO GRAVACAO F3 : CR , LF P↓
9. Pressionar a tecla [F1] (MEMORIA NEZ)	MEMÓRIA NEZ [OFF] [ON] [OFF] - - - - ENTRA
10. Pressionar [F1](ON) e [F4][ENTRA]. A tela regressa ao menu OUTROS	OUTROS F1 : MEMÓRIA NEZ F2 : MODO GRAVACAO F3 : CR , LF P↓
11. Desligar o aparelho.	

17. CHEQUE SUA ESTAÇÃO TOTAL.

17.1 Checando e ajustando a constante do instrumento.

Normalmente, não há muita discrepância na constante do instrumento. É recomendável que seja checado e comparada o instrumento em uma linha base conhecida onde a distância pode ser monitorada para uma medição precisa e consistente. Se algum lugar não estiver disponível, se deverá estabelecer uma linha base própria, a mais ou menos 20 metros, para monitorar o instrumento todo o tempo. Quando estiver checando o instrumento na linha base, favor verificar o seguinte: o instrumento é colocado sobre o ponto; instala-se o prisma; há pouca calibragem; correção atmosférica; correções por refração e curvatura terrestres; e a precisão da linha base deverá de ser tomada na consideração.

Se utilizar uma linha base dentro de um edifício, notar que a diferença na temperatura alteraram a distância medida.

Se a linha base resulta 5mm a mais das comparações das medições, o seguinte procedimento deverá ser utilizado para modificar a constante do instrumento.

1) Em 100 metros lineares de linha base, colocar o instrumento no ponto A. Medir os pontos AB. AC e BC.

2) Repetir o passo 1) várias vezes para calcular a constante do instrumento.

Constante do instrumento = AC + BC - AB

3) Se existe um erro entre o valor da constante original do instrumento e o valor calculado, verificar a seção 7.7 “Como definir o valor da constante do instrumento”.

4) Depois de corrigir o valor da constante do instrumento, medir a linha base outra vez. Comparar o novo conjunto de medições das distâncias da linha base conhecida.

Se o erro é mais de 5mm depois de realizar o procedimento mencionado anteriormente, se sugere contatar o seu distribuidor Topcon mais perto.

17.2 Checando os eixos óticos.

O eixo óptico e a fonte de luz do EDM (distanciômetro), devem coincidir para ótimos resultados. É necessário checar este alinhamento depois do ajuste do retículo da objetiva.

Para checar o alinhamento do eixo óptico e do distanciômetro, seguir o procedimento abaixo descrito. Se o retículo está dentro de um quinto do diâmetro do distanciômetro (Ponto vermelho da luz) tanto horizontal como verticalmente, nenhum ajuste é necessário. Se o alinhamento está fora de um quinto, sugere-se que você contate o distribuidor [Laser Sul Informatização Topográfica LTDA.](#)

Procedimento para checar o eixo ótico.

- 1) Posicionar o instrumento e o prisma separados aproximadamente 2 metros. Colocar a objetiva do instrumento e o prisma, vendo-se ou um ou outro. Ligar o instrumento.
- 2) Visar através da ocular e focar o prisma. Centrar o prisma com ajuda do retículo.
- 3) Selecionar o modo de áudio do instrumento.
- 4) Visar através da ocular e focar o ponto vermelho que se encontra piscando utilizando o enfoque da objetiva na direção dos ponteiros do relógio. Se o retículo está dentro de um quinto do ponto vermelho tanto horizontal como verticalmente, nenhum ajuste é necessário.

17.3 Checando as funções de teodolito.

Advertências sobre o ajuste.

1. Ajustar a ocular do telescópio antes de qualquer prova. Recordar que se deve focar apropriadamente para eliminar qualquer erro por paralaxe.
2. Levar a cabo os ajustes por ordem numérica, visto que os ajustes dependem uns dos outros. Os ajustes realizados fora da seqüência, podem anular os ajustes anteriores.
3. Sempre concluir os ajustes apertando os parafuso de ajuste (porem não muito apertados, que possam arrebentar as roscas dos parafusos, girar a cabeça do parafuso ou colocar esforço indevidos sobre as partes do aparelho).
4. Os parafusos devem ser apertados firmemente até que termine o ajuste.
5. Sempre repetir as operações de checagem depois que os ajustes são feitos a fim de confirmar resultados.

Notas a respeito do tripé.

NOTA: A precisão da medição angular pode ser afetada diretamente se a base nivelante não estiver instalada firmemente.

1. Se qualquer parafuso nivelante chegar a liberar-se ou afrouxar-se a calibragem será inexistente devido imprecisão dos parafusos nivelantes, ajustá-los apertando-os com os parafusos de ajuste instalados em dois lugares acima de cada parafuso nivelante com uma ferramenta.
2. Se deixar solto os parafusos nivelantes e a base, afrouxar o conjunto de parafusos no suporte circular e apertar o suporte circular com a posição de ajuste até que fiquem ajustados apropriadamente. Voltar a ajustar o conjunto de parafusos para completar o ajuste.

17.3.1 Cheque o nível do prato.

Alguns ajustes são necessários se os eixos do nível do prato não estão perpendicular ao eixo vertical.

Checagem:

1. Colocar o nível do prato paralelo ao funcionamento de parada através dos centros dos parafusos nivelantes, digamos A e B. Utilizar somente estes dois parafusos nivelantes e colocar a bússola no centro do nível do prato.
2. Rotar o instrumento 180° ou 200° ao redor do eixo vertical e checar o movimento da bolha do nível tubular. Se a bolha estiver sendo mostrada, proceder com o seguinte ajuste.

17.3.2 Checando o nível circular.

O ajuste é necessário se o eixo do nível circular não estiver perpendicular a seu eixo vertical.

Checar

1. Cuidadosamente nivelar o instrumento com o nível do prato somente. Se a bolha do nível circular A está centrada apropriadamente não é necessário ajuste, de qualquer forma, proceder com o seguinte ajuste.

17.3.3 Cheque do retículo vertical.

Os ajustes são necessários se o retículo vertical não está situado perpendicular ao eixo horizontal do telescópio (deve ser possível utilizar qualquer ponto do retículo para medir ângulos horizontais).

Cheque

1. Colocar o instrumento sobre o tripé e cuidadosamente nivelá-lo.
2. Visar no meio do prisma, definido como ponto A, a uma distância de pelo menos 50m (160 ft) e fixar o movimento horizontal.
3. Logo, mover o telescópio verticalmente afrouxando o parafuso vertical e checar se o ponto move-se ao longo da longitude do retículo vertical.
4. Se o ponto aparece movendo-se continuamente no retículo e no retículo vertical não está num plano perpendicular ao eixo horizontal (este ajuste não é necessário).
5. Todavia, se o ponto aparece para ser deslocado no retículo vertical, como o telescópio está movendo-se verticalmente, logo proceda com os seguintes ajustes.

17.3.4 Calibragem do instrumento.

A calibragem é necessária para fazer a linha de visão do telescópio perpendicular ao eixo horizontal do instrumento, de outra maneira, não será possível estender uma linha direita por um meio direto.

Checar

1. Colocar o instrumento onde haja uma visão clara a 50 ou 60 metros (160 a 200 ft) em ambos os lados do instrumento.
2. Nivelar o instrumento apropriadamente com o nível do prato.
3. Visar o ponto A aproximadamente 50 metros (160 ft) de distância.
4. Afrouxar o parafuso tangencial e rotar o telescópio 180° ou 200° ao redor do eixo horizontal, para que o telescópio aponte na direção contrária.
5. Visar o ponto B na mesma distância que o ponto A e apertar o parafuso tangencial vertical.
6. Afrouxar o parafuso tangencial horizontal e girar o instrumento 180° ou 200° ao redor do eixo vertical. Visar o ponto A uma vez mais e apertar o parafuso tangencial horizontal.
7. Afrouxar o parafuso tangencial vertical somente e rotar o telescópio 180° ou 200° ao redor do eixo horizontal uma vez mais e visar o ponto C, o qual deverá coincidir com o ponto anterior B.
8. Se os pontos B e C não coincidem, ajustar da seguinte maneira.

17.3.5 Checando o telescópio e prumo ótico.

Um ajuste é necessário para fazer que uma linha de visão do telescópio do prumo ótico coincida com o eixo vertical (De outra maneira o eixo vertical não estará exatamente vertical quando o instrumento estiver oticamente a prumo).

Cheque:

1. Fazer coincidir a marca de centro e o ponto.
2. Rotar o instrumento 180° ou 200° ao redor do eixo vertical e checar a marca de centro. Se o ponto está apropriadamente centrado na marca central, nenhum ajuste será necessário. De outra maneira, o ajuste se realiza do seguinte modo

17.4 Definir o valor da constante do instrumento.

Para definir a constante do instrumento, a qual se obtêm na Seção 18.1 “Checando e ajustando a constante do instrumento”, seguir as instruções abaixo.

1. Enquanto se pressiona a tecla [F1], ligar o aparelho.	
2. Pressionar a tecla [F2] (CTE. INSTRUMENTO)	MODO DE AJUSTE F1 : REFERENCIA AV F2 : CTE. INSTRUMENTO
3. Introduzir o valor da constante. (Verificar o capítulo 2.5 de entradas alfanuméricas).	INFO. CTE. INSTRO CTE. INSTR : -0.6 mm INFO - - - - - - - - ENTRA
4. Desligar o aparelho.	INFO. CTE. INSTRO CTE. INSTR : -0.6 mm INFO - - - - - - - - ENTRA

18. Cuidados

1. Para transportar o aparelho, suspendê-lo pela alça. Nunca suspenda o instrumento pelo corpo das lentes, pode afetar e reduzir a precisão do instrumento.
2. Nunca expor o telescópio do aparelho diretamente ao sol sem um filtro. Esta poderá causar danos no interior do instrumento.
3. Nunca deixe o instrumento desprotegido a altas temperaturas. A temperatura interior do instrumento facilmente alcança acima de 70° C mais e pode reduzir sua vida útil.
4. Quando se requer um alto grau de precisão nas medições, proporcionar sombra sobre o instrumento e o tripé para evitar a exposição a luz solar direta.
5. Qualquer troca repentino de temperatura do instrumento ou nos prismas pode resultar uma redução da faixa de medição de distância, por exemplo, sacando o instrumento de um veículo quente.
6. Quando abrir o estojo para pegar o instrumento, colocar o estojo horizontalmente para abri-lo.
7. Quando regressar o instrumento ao seu estojo, assegurar-se de que as marcas brancas de posição proporcionadas com o estojo e colocar o instrumento com o ocular na direção para acima.
8. Para transportar, proporcionar amortecimento com uma almofada apropriadamente para evitar golpes repentinos ou vibrações.
9. Para limpeza do instrumento depois de sua utilização, remover o pó utilizando uma flanela.
10. Para limpar a superfície das lentes, utilizar um pano para remover o pó, logo utilizar um pedaço de algodão que não deixe pêlos. Umedecê-lo com álcool (ou misturar com éter) para limpar em movimentos circulares do centro para fora.
11. Se qualquer anormalidade ocorrer, nunca tente desmontar ou lubrificar o instrumento por você mesmo. Sempre consulte o seu distribuidor Topcon.
12. Para tirar o pó do estojo, nunca utilize benzinhas ou thinner. Passar um pano umedecido com sabão neutro.
13. Checar cada parte do tripé depois de utilizá-lo, as partes (parafusos) devem deslizar-se livremente.

19. Erros na tela.

Código de erro	Descrição	Operação a realizar.
Inclinação Excessiva	O instrumento estava ou está no desnível por mais de 3 minutos.	Nivelar o instrumento
W / C OVER	Se mostra quando as medições são realizadas dentro dos $\pm 9^\circ$ do zênite ou nadiral quando o modo de correção de refração e curvatura terrestres está ativada (SIM).	Desativar a correção com (NÃO) para a refração e curvatura ou medir fora dos $\pm 9^\circ$ desde o zênite ou nadiral.
ERRO NA MEMÓRIA	Qualquer anormalidade que sucede na memória interna.	Inicializar a memória interna.
MEMOR. INSUFIC.	A memória interna se encontra cheia	Transferir os dados a uma PC. Depois de que os dados estão seguros na PC, inicializar a memória.
LIMIT OVER	Sobrecarregado o limite da entrada de dados	Introduzir os dados novamente
O PTO NÃO EXISTE	Quando se introduz um número de ponto que não está no arquivo de dados de coordenadas.	Introduzir o número de ponto correto ou manualmente teclar o número do ponto e os valores das coordenadas para armazená-las na memória.
ERRO NO CALC	O calculo é impossível com os dados introduzidos	Confirmar a introdução dos dados.
PTO EXISTE	Existe um número de ponto duplicado na memória de coordenadas para irradiações e ré.	Utilizar um número de ponto diferente.
SEM DADOS	Nenhum dado é encontrado no modo de busca	Confirmar os dados e buscar outra vez.
E	Mostra quando a carga de bateria de lítio é insuficiente (GTS-211D/212)	Contate o seu distribuidor Topcon.
E01	Mostra quando o instrumento é rotado muito rápido (2 rotações por segundo).	Pressionar [F1](0Set) para regressar o modo de medição angular.
E02	Mostra quando o telescópio é rotado muito rápido (2 rotações por segundo).	Pressionar [F1](0Set). Depois de que aparece "V-0Set", definir o ângulo vertical, rotando o telescópio.
E03	Mostra quando um problema interno existe com o sistema de medição.	Apagar o instrumento e logo voltar a ligá-lo.
E35	Mostra quando se realiza uma medição REM na um fixo desde o zênite ou nadir $\pm 6^\circ$.	Operar na um rango fora de $\pm 6^\circ$ desde o zenith ou nadir.
E60'S	Qualquer anormalidade que sucede com o EDM(distanciômetro).	Reparar se se requiere.
E71	Mostra quando a posição do ângulo vertical 0 é definida com um procedimento incorrecto.	Confirmar o procedimento e ajustar.
E72	Se despliega Quando a posição do ângulo vertical é ajustada na uma posição errónea.	Reparar se se requiere.
E73	O instrumento não foi nivelado Quando a posição do ângulo vertical 0 foi ajustada.	Reparar se se requiere.
E80'S	Ocorre Quando a transmisión dos dados natre as series GTS-210 e um dispositivo externo.	Comfirmar que os procedimientos de operação estén correctos o checar a comexión do cabo.
E90'S	Anormalidad no sistema da memória externa.	Reparar se se requiere.

20. Especificações.

Telescópio	
Longitude	153mm
Lentes objetivas	40mm
Aumento	26x
Imagem	Erecta
Campo de visão	1°30'
Resolução	3"
Foco mínimo	0.9 m
Iluminação da tela	Proporcionada.

Medição de distâncias.

Ângulo de medição

Modo	Prisma	Condição atmosférica 1	Condição atmosférica 2
GTS-211D	Mini prisma	550m (1,800 ft.)	-----
	1 prisma	1,100 m (3,600 ft.)	1,200 m (4,000 ft.)
	3 prismas	1,600 m (5,200 ft.)	1,800 m (5,900 ft.)
GTS-212	Mini prisma	450 m (1,500 ft.)	-----
	1 prisma	900 m (3,000 ft.)	1,000m (3,300 ft.)
	3 prismas	1,200 m(4,000 ft.)	1,400 m (4,600 ft.)
GTS-213	Mini prisma	300 m (1,000 ft.)	-----
	1 prisma	600 m (2,000 ft.)	700 m (2,300 ft.)
	3 prismas	900 m (3,000 ft.)	1,000 m (3,300 ft.)

Condição 1: Ligera bruma com visibilidade de 20 km (12.5 millas). Luz solar moderada com brilho de calor ligero.

Condição 2: Bruma nula com visibilidade de até 40 km (25 millas). Nublado sem resplendor de calor.

Precisões das medições	
GTS-211D	±(3 mm + 2 ppm) m.s.e.
GTS-212	±(3 mm + 5 ppm) m.s.e.
	(-10°C a +50°C/+14°F a +122°F)
	±(5 mm + 5 ppm) m.s.e.
	(-20°C a -10°C/-4°F a +14°F)
GTS-213	±(5 mm + 5 ppm) m.s.e.
Precisões na as medições	
Modo de medição fino	1 mm (0.005 ft.)
Modo de medição amplo	1 mm (0.005 ft.)
Modo de medição contínuo o repetitivo	10 mm (0.02 ft.)
Tela de medição	9 dígitos : tela máxima 999999.999m
Precisões na as medições.	2.5 seg. (Inicial 4.5 seg.)
Modo de medição fino	0.5 seg. (Inicial 3 seg.)
Modo de medição amplo	0.3 seg. (Inicial 2.5 seg.) (Compensação de nivelção e Correção -W : OFF).
Modo de medição contínuo o repetitivo	0.4 seg. a 0.5 seg. (Compensação de nivelção e Correção -W : ON).
Fixa as correções atmosféricas.	-99ppm a +99 ppm, na incrementos de 1ppm
Fixa correção da constante do prisma	-99ppm a +99 ppm, na incrementos de 1ppm
Fator do coeficiente	Metros/Pés 1 metro = 3.28083989501 ft.
Fixa a temperatura ambiental	-20° C a + 50° C (-4° F a +122° F)

Medição eletrônica angular

Método	Incremento de leituras
Sistema detetor	
Ângulo horizontal.	
GTS-211D	2 lados
GTS-212	1 lado
GTS-213	1 lado
Ângulo Vertical	1 lado
Leitura mínima	
GTS-211D	Leituras 1"/5" (0.2 mgon/1 mgon)
GTS-212	Leituras 1"/5" (0.2 mgon/1 mgon)
GTS-213	Leituras 5"/10" (1mgon/2 mgon)
Precisão (Desvio estão baseadas na DIN 18723)	
GTS-211D	5"(1.5 mgon)
GTS-212	10"(1.8 mgon).
GTS-213	10" (3 mgon)
Tempo de medição	Menor que 0.3 seg.
Diâmetro do círculo	71 mm

Correções por nivelção (Índice automático).

Sensor de nivelção		
	GTS-211D	Compensador vertical e compensador horizontal
	GTS-212	Compensador automático vertical.
	GTS-213	Compensador automático vertical.
Método		Tipo líquido
Fixa compensação		± 3'
Unidades de correção		1"

Outros

Proteção de água		IPX6
Altura do instrumento		176 mm (6.93 in) Com base desmontável (Altura do prato da base nivelante o centro do telescópio).
Sensibilidade do nível		
Nível circular		10"/2mm
Nível do platô	GTS-211D	30"/2mm
	GTS-212 e GTS-213	40"/2mm
Telescópio do prumo óptica		
Aumento		3x
Fixa no foco		0.5 m o infinito
Imagem		Ereta
Campo de visão		5° (114mmφ /1.3 m)
Dimensões com cabo		343 (h) x 184 (a) x 152 (l) mm (13.5 (h) x 7.2 (a) x 6.0 (l) in)
Dimensões sem cabo		280(h) x 184 (a) x 152 (l) mm (11.4 (h) x 7.2 (a) x 6.0 (l) in)
Peso do instrumento (com cabo e bateria)		4.9 kg. 910.6 lbs.)
Peso do estojo do instrumento		3.7 kg. (8.2 lbs.)

Bateria interna BT-32Q

Voltagem de saída	7.2 V
Capacidade	1.4 AH
Máximo tempo de operação (Completamente carregadas) a +20° C (+68° F)	
Incluindo medições de distância	3.5 horas (2,100 pontos)
Medição de ângulos somente	12 horas
Uso normal	7.5 horas
(Calculado no radio de 1 (Medição de distância):3 (medição angular))	
Peso	0.3 kg (0.7 lbs)

Carregador de baterias BC-19 B-19-C

Voltagem de entrada	120 V AC (BC-19B), 230 V AC (BC-19C)
Frequência	50/60 Hz.
Tempo de recarga a +20° C (+68° F)	
Bateria interna BT-32Q	1.5 horas.
Temperatura de operação	+10° C a + 40° C (+50° F a +104° F)
Sinal de carga	Lâmpada iluminada vermelha.
Peso	0.3 kg (0.7 lbs)
A vida útil das baterias depende das condições ambientais e de operação dessas com os instrumentos das series GTS-210.	

21. Sistema dos prismas.

A regulagem dos prismas vai de acordo com as necessidades do usuário como são possíveis.

É possível trocar a combinação de acordo com cada propósito.

Utilize os prismas de acima depois de coloca-los na mesma altura do instrumento. Para ajustar a altura do conjunto de os prismas, trocar a posição dos quatro parafusos.

23. Acessórios opcionais.

Bateria interna BT-32Q. No. de stock No. 51724. Carregador para baterias BC-19B/C. No. de estoque No. 51769

Bússola declinatória, modo 6. No. de estoque 55334.

Construção a prova de golpes.

Suporte requerido para carga do instrumento. Ocular diagonal, modo 11. Há observações fáceis na posição do zênite.

Retículo solar -7. No. de estoque No. 51311.

Base nivelante com prumo óptico. No. de estoque 55501. Esta base nivelante desmontável está construída com um telescópio no prumo óptico. é compatível com Wild e Leica.

Filtro solar, modo 8. No. de estoque 51332. Bolsa para guardar prismas pequenos. No. de stock 51870.

Bolsa para guardar prismas grande. No. de estoque 51869.

Estojo de campo para estação total com porta de carga dianteira. No. de estoques 51874.

Estojo de campo para estação total com porta de carga superior. No. de estoque 51875.

Caixa para prismas modo 3. No. de estoque 51872. Elaborada em plástico para armazenar e levar vários conjuntos de prismas.

A caixa pode armazenar um dos seguintes conjuntos de prismas:

Prisma simples.

Prisma simples com tela.

Suporte para 03 prismas.

Suporte para 03 prismas com tarjeta.

Dimensiones externas: 16.81 (l) x 10 (a) x 9.53 (h) polegadas.

(427 (l) x 254 (a) x 242 (h) mm).

Peso 6.83 lbs. (3.1 kg).

Estoque para prismas. No. de estoque 51871. 12.15(l) x 6.75 (a) x 9(h) polegadas. (3.11(l) x 171(a) x 229(h) mm). Elaborado em plástico e com esponja no interior.

Tripé de alumínio com pés extensíveis. No. de estoque 59030. Com cabeça plana de 5/8" x 11 cordas com pé ajustáveis.

Tripé com pés extensíveis de madeira de corpo grande. No. de estoque 59010. Com cabeça plana de 5/8 x 11 cordas com pés ajustáveis.

Coletora eletrônica de dados Topcon FS/2

(51240) Versão 1 Meg

(51239) Versão 2Meg

(51253) Versão 3 Meg

Pacote de topografia (51345) Topcon FC-48GX

Cartão com programa de topografia. (Survey Pro Card).

Cartão de 256 K de memória RAM.

Cabo Topcon de instrumentos.

Cabo PC

TFR

Manuais

Calculadora HP-48GX

Pacote de topografia (51365) Topcon FC-48GX

Cartão com programa de topografia (Standard Survey Card).

Cartão de 256 K de memória RAM.

Cabo Topcon para instrumentos.

Cabo PC

TFR

Manuais

Calculadora HP-48GX

Pacote "Contractor" (51355) Topcon FC-48GX

Cartão com programa "Contractor".

Cartão de 256 K de memória RAM.

Cabo Topcon de instrumentos.

Cabo PC

TFR

Apêndice I.

Compensação nos eixos duplos.

A inclinação do eixo vertical com respeito ao vertical verdadeiro, resultaram os ângulos horizontais incorretamente medidos. O alcance do erro na medição dos ângulos horizontais é devido ao eixo nivelador e depende de três fatores:

- a quantidade de nivelção dos eixos.
- a elevação do branco.
- o ângulo horizontal entre a direção de nivelção do eixo vertical e o branco.

Estes fatores estão relacionados com a seguinte fórmula:

$$H_{zerr} = V \operatorname{sen} a \tan h$$

H_{zerr} = Erro no ângulo horizontal.

V = Nivelção do eixo na segundos.

a = Ângulo do azimute entre a direção do eixo vertical e o branco.

h = Elevação do branco.

Exemplo: Quando o eixo vertical é nivelado por 30 segundos, o branco esta na 10° acima do horizonte e é rotado 90° na azimute na direção do erro do eixo vertical.

$$H_{zerr} = 30'' \operatorname{sen} a \tan 10^\circ$$

$$H_{zerr} = 30'' \cdot 1 \cdot 0.176326$$

$$H_{zerr} = 5.29''$$

No exemplo acima, podem ser vistos os erros dos ângulos horizontais que se incrementaram pouco a pouco a partir da visada vertical (na tangente podem incrementar quando os ângulos verticais se incrementam) e estará no máximo quando o branco esta nos ângulos direitos ($\operatorname{sen} 90^\circ = 1$) a direção do erro do eixo vertical. Os erros eram mínimos quando se visa muito de perto o horizontal ($h=0$, $\tan 0=0$) e as mesmas direções como erro do eixo vertical ($a = 0$, $\operatorname{sen} 0 = 0$). Favor verificar a tabela abaixo para ver as relações entre os eixos de nivelção (v), a elevação (h) e o erro nos ângulos horizontais dos quais resultam estes fatores.

h	0°	1°	5°	10°	30°	45°
v 0''	0''	0''	0''	0''	0''	0''
5''	0''	0.09''	0.44''	0.88''	2.89''	5''
10''	0''	0.17''	0.87''	1.76''	5.77''	10''
15''	0''	0.26''	1.31''	2.64''	8.66''	15''
30''	0''	0.52''	2.62''	5.29''	17.32''	30''
1'	0''	1.05''	5.25''	10.58''	34.64''	1'

É claro que a tabela de compensação dos eixo duplos tem a maioria dos benefícios quando a elevação do branco é maior que 30° e os eixo mais de 10''. Os números em negrito mostrados na tabela de eixo, se utilizam para muitas aplicações topográficas comuns. (Por exemplo, a elevação do branco <30° e o erro do eixo <10'' virtualmente, nenhuma correção é requerida. A compensação dos eixos duplo é especialmente enviada para aplicações onde a visão esta muito empinada.

Alguns pensam que os compensadores podem corrigir os ângulos horizontais e os erros do eixo vertical, é todavia importante ter cuidado na colocação do instrumento.

Centralização do erro por exemplo, não pode ser corrigido por compensadores. Se o eixo vertical esta nivelado por 1'' com o instrumento acima da terra 1.4 metros, um erro de centralização resultará aproximadamente de 0.4 mm. o efeito máximo deste erro a 10 m é cerca de 8'' de erro angular horizontal.

A fim de manter a melhor precisão possível na compensação, é necessário manter o ajuste apropriado dos compensadores. Os compensadores devem acertar as condições de nivelção atual do instrumento. Na base vários esforços ambientais, o acordo entre a condição de nível cessado pelos compensadores e pela condição verdadeira de nivelção do instrumento podem estar transtornados. A fim de restabelecer as relações corretas entre o compensador e a condição verdadeira do instrumento, é necessário realizar o procedimento de indexar o vertical. Este ajuste restabelecerá o padrão do índice vertical (Causa leituras diretas + indiretas na mesma elevação igual a 360°) e zero a referência do nível para o compensador horizontal. Enquanto se corrigem os ângulos verticais, se pode obter um ponto médio direto e indireto das leituras vão quando o índice é ajustado indevidamente, o mesmo não é válido para os ângulos horizontais. Desde que o erro do eixo vertical é dado para uma instalação apropriada, este efeito não pode ser quitado ou removido do ponto médio das leituras.

Por esta razão, é extremamente importante manter o ajuste do índice vertical para assegurar uma correção apropriada dos ângulos horizontais.

Apêndice 2.

Cuidados quando se carregam ou se armazenam as baterias.

A capacidade das baterias pode afetar sua vida útil reduzida em qualquer dos seguintes casos durante a recarga, descarga ou guardado.

1. Recarga

A fig. 1 mostra como a temperatura ambiental esta relacionada com a eficiência da carga e como esta afeta a capacidade da descarga. Como se viu na figura, a descarga na temperatura normal é menor, e a eficiência diminui quando a temperatura se incrementa. É melhor, sempre recarregar as baterias a temperatura normal para obter um uso adequado da capacidade da baterias para um máximo aproveitamento por carga e a vida útil da bateria serão mais curtas se freqüentemente são sobrecarregadas ou recarregadas a altas temperaturas.

NOTA: 0.1 C de carga significa que a bateria é recarregada com 0.1 tempo atual contra sua capacidade.

2. Descarga

A Fig.2 mostra as características da temperatura de descarga as características da descarga a altas temperaturas são as mesmas que aquelas com temperaturas normais. As baterias são como ter uma capacidade de descarga reduzida como o voltagem mas baixo descarregado quando se descarrega a baixas temperaturas. A vida útil das baterias também podem encurtar-se se são freqüentemente sobrecarregadas.

3. Armazenamento

A Fig. 3 mostra o período de armazenamento a niveles de diferentes temperaturas e como o armazenamento referente a capacidade de queda na bateria. A bateria não perde sua capacidade quando a temperatura de armazenamento se incrementa o período do mesmo se incrementa. Isto não significa que a função da bateria são afetada quando a bateria está guardada. A bateria, reduzida na capacidade, será restituída uma vez carregada. Sempre recarregar as baterias antes de utiliza-las e recarrega-las e descarrega-las as baterias por 3 a 4 vezes para restabelecer sua capacidade de vida se foram guardadas por um período longo de tempo a altas temperaturas. Quando se armazenam a temperaturas pode afetar-se vida útil.

As baterias são completamente carregadas antes de deixar a fabricada, pela sua capacidade poderiam ser afetadas consideravelmente antes de adquirir o instrumento, se for armazenado em uma área de altas temperaturas. As baterias deverão sempre de ser armazenadas a temperaturas normais o mais baixas se estão sendo usadas por períodos longos. Isto ajuda as baterias a ter um lapso maior de vida útil.

SUMÁRIO

<i>Assunto</i>	<i>Página</i>
1. NOMENCLATURA E FUNÇÕES	4
1.1 Nomenclatura	4
1.2 Tela	6
1.3 Teclado	7
1.4 Teclas de Função	8
1.5 Sinais em Séries do conector RS-323	10
2. PREPARAÇÃO PARA MEDIÇÕES	11
2.1 Nivelar o instrumento	11
2.2 Ligando/Desligando o instrumento	12
2.3 Indicador do nível de bateria	13
2.4 Correção na Nivelção vertical e horizontal	13
2.5 Introduzindo caracteres alfanuméricos	15
3. MEDIÇÃO ANGULAR	16
3.1 Medição de ângulos horizontais a direita e ângulos verticais	16
3.2 Alterando ângulos horizontais direitos /esquerdos	17
3.3 Medindo um ângulo horizontal solicitado	17
3.3.1 Apontando ângulo horizontal	17
3.3.2 predefinindo um ângulo horizontal através do teclado	18
3.4 Modo de inclinação em porcentagem (%) do ângulo vertical	18
3.5 Medição de ângulo repetido (Somente para GTS-211D)	19
3.6 Tom de áudio para incrementos de 90°	20
3.7 Quadrantes de 0° a 90° (Ângulo Vertical)	20
4. MEDIÇÕES DE DISTÂNCIAS	21
4.1 Definindo a correção atmosférica	21
4.2 Definindo a constante do prisma	21
4.3 Medição de distância (Medição Contínua)	21
4.4 Medição de distância (Medições simples/N-vezes)	22
4.5 Modo de medição Fino/Contínuo/Amplio	23
4.6 Locação	23
4.7 Modo de medição de deslocamento	24
5. MEDIÇÕES DE COORDENADAS	26
5.1 Introduzindo os valores de coordenadas para um ponto ocupado	26
5.2 Introduzindo a altura do instrumento	27
5.3 Introduzindo a altura do prisma	27
5.4 Fórmula para calcular coordenadas de um ponto desconhecido	28
6. MODO ESPECIAL (MODO MENU)	29
6.1 Programas de Aplicação	30
6.1.1 INACESSÍVEL	32
6.1.2 Distanc/Desniv	32
6.1.3 Estabelecimento cota do Ponto Ocupado	34
6.1.4 Cálculo da área	36
6.1.5 Medição do Ponto-Reta	38
6.2 Definição do Fator da Quadrícula	39
6.3 Parâmetros para a iluminação da tela e do retículo	40

6.4 Definição dos parâmetros do Modo 1	40
6.4.1 Opção de Leitura Mínima	40
6.4.2 Desliga Automático	41
7.3.3 Opções do Compensador Angular	42
6.5 Contraste da tela	43
7. COLETA DE DADOS	44
7.1 Preparação	45
7.1.1 Selecionando Arquivo da Coleta de Dados	45
7.1.2 Estação Ocupada e RE	46
7.2 Procedimento Operacional para coleta de dados	48
7.3 Coleta de dados	50
7.3.1 Medição do Ângulo Excêntrico	50
7.3.2 Medição do Ponto Excêntrico	51
7.4 Conversão do arquivo de dados de medidas em arquivos de dados de coordenadas	52
7.5 Definindo a Biblioteca do Código	53
7.6 Definindo os parâmetros da coleta dos dados (CONFIG)	54
8. LOCAÇÃO	55
8.1 Preparação	57
8.1.1 Definindo o fator de quadrícula	57
8.1.2 Selecionando Arquivo de dados de coordenadas	58
8.1.3 Definição do ponto ocupado	59
8.1.4 Definição do ponto da RE	60
8.2 Locação de um ponto	62
8.3 Definindo um novo ponto	63
8.3.1 Coletando Pontos com irradiações	63
8.3.2 Intersecção a Re	64
9. MODOS DO GERENCIADOR DE MEMÓRIA	67
9.1 Status da memória interna	67
9.2 Procura de dados	68
9.2.2 Procura de Dados de coordenadas	69
9.2.3 Procura da Biblioteca do Código	70
9.3 Gerenciamento de arquivo	70
9.3.1 Renomear Arquivo	71
9.3.2 Procura de dados num arquivo	71
9.3.3 Excluindo um arquivo	71
9.4 Entrada direta de dados de coordenadas	72
9.5 Excluir um dado de coordenada de um arquivo	73
9.6 Definindo a Biblioteca do Código	73
9.7 Comunicações de dados	74
9.7.1 Enviando Dados	74
9.7.2 Carregando os dados	75
9.7.3 Definições dos parâmetros para a comunicação dos dados	75
9.8 Inicializando a memória interna	76
10. DEFINIÇÃO DO MODO DE ÁUDIO	77
11. DEFININDO O VALOR DA CONSTANTE DO PRISMA	78
12. DEFININDO A CORREÇÃO ATMOSFÉRICA	78
12.1 Calculando a correção atmosférica	78
12.2 Definindo a correção atmosférica	78

13. CORREÇÃO PARA REFRAÇÃO E CURVATURA DA TERRA	80
13.1 Fórmula para o cálculo da distância	80
14. FONTE DE CARGA E VOLTAGEM	80
15. MONTANDO E DESMONTANDO O TRIPÉ	81
16. DEFININDO OS PARÂMETROS DO MODO 2	81
16.1 Tópicos para o parâmetro 2	81
16.2 Como definir o modo de seleção	83
17. CHEQUE SUA ESTAÇÃO TOTAL	84
17.1 Checando a constante do instrumento	84
17.2 Checando os óticos	84
17.3 Checando as funções de teodolito	85
17.3.1 Cheque o nível do prato	85
17.3.2 Checando o nível circular	85
17.3.3 Ajustes do retículo vertical	86
17.3.4 Calibragem do instrumento	86
17.3.5 Checando o telescópio e prumo ótico	86
17.4 Definir o valor da constante do instrumento	87
18. CUIDADOS	87
19. ERROS NA TELA	88
20. ESPECIFICAÇÕES	89
21. SISTEMA DOS PRISMAS	91