

Leica PowerGrade 2D MCP1300

Manual do Usuário



Versão 1.0
Português-BR

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Introdução

Compra



Parabéns pela compra do sistema de controle de máquina PowerGrade 2D. O sistema PowerGrade 2D é uma ferramenta ideal para aumentar a produtividade em todos os aspectos da indústria de terraplenagem de construção.

Este manual contém instruções de segurança importantes, bem como instruções para configurar o sistema e operá-lo. Consulte o capítulo "4 Instruções de segurança" para obter mais informações. Leia atentamente o Manual do Usuário antes de ligar o produto.

Para garantir a segurança ao usar o sistema, observe também as instruções e instruções contidas no Manual do Usuário e no Manual de Segurança emitido pelo:

- Fabricante da máquina.

Identificação do Produto

O tipo e o número de série de seus produtos estão indicados na etiqueta na base da unidade.

Insira o modelo e o número de série em seu manual e sempre consulte essas informações quando precisar entrar em contato com sua agência ou oficina de serviço autorizada da Leica Geosystems.

Tipo: Caixa de controle MCP1300

Nº de série: _____

Tipo: MMB1300 Berço

Nº de série: _____

Símbolos

Os símbolos usados neste manual têm os seguintes significados:

Tipo	Descrição
 Perigo	Indica uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.
 Aviso	Indica uma situação potencialmente perigosa ou um uso não intencional que, se não for evitado, pode resultar em morte ou ferimentos graves.
 Cuidado	Indica uma situação potencialmente perigosa ou um uso não intencional que, se não for evitado, pode resultar em ferimentos leves ou moderados e/ou danos materiais, financeiros e ambientais apreciáveis.
	Parágrafos importantes que devem ser respeitados na prática, pois permitem que o produto seja usado de maneira tecnicamente correta e eficiente

Validade deste manual

Este manual se aplica ao MCP1300 da caixa de controle e à parte 2D da caixa de controle MPC1350.

Índice

Neste Manual

Tópico	Página
1	Resumo do Produto
1.1 Descrição e Características do Produto	6
1.2 Começando	11
1.3 Teclas de configuração do sensor	13
2	Operação
2.1 Verificações de pré-inicialização	16
2.1.1 Melhores práticas de operação para sistemas de motoniveladoras	17
2.1.2 Orientação do mastro	18
2.1.3 Sem articulação, deslocamento do centro do círculo ou inclinação da roda na motoniveladora	19
2.1.4 Amortecimento da lâmina da motoniveladora	21
2.1.5 Sem rotação da lâmina no trator	22
2.2 Selecione a fonte de entrada	23
2.3 Definir uma altura de referência	26
2.4 Usando o sensor MUS1300 Tri-Sonic	28
2.4.1 Instalação e configuração do sensor Tri-Sonic	32
2.4.2 Operação com o sensor Tri-Sonic	34
2.4.3 Função de troca	37
2.5 Usando o sensor a laser	38
2.6 SP14 Sensor	40
2.7 Sensores 3D	42
2.8 Definindo valor de ganho e zona morta	44
2.9 Assistente de calibração do sensor	47
2.10 Configurações da máquina	54

3	Cuidados e Transporte	56
	3.1 Avisos Gerais	56
	3.2 Transporte	56
	3.3 Armazenamento	56
	3.4 Limpeza e Secagem	57
4	Instruções de Segurança	58
	4.1 Geral	58
	4.2 Uso Pretendido	58
	4.3 Limites de uso	59
	4.4 Responsabilidades	59
	4.5 Perigos de uso	60
	4.6 Compatibilidade Eletromagnética EMC	64
	4.7 Rotulagem	66
5	Dados Técnicos	74
	5.1 MCP1300 Dados Técnicos	74
	5.2 Conformidade com as regulamentações nacionais	81
6	Garantia Limitada Internacional, Contrato de Licença de Software	82

1 Resumo do Produto

1.1 Descrição e Características do Produto

Geral

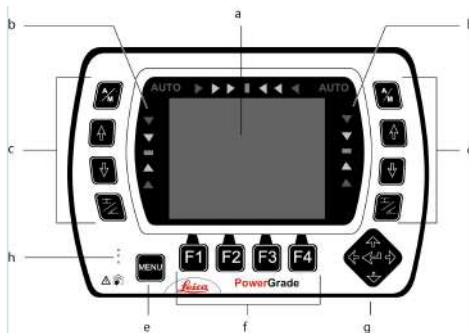
O painel de controle possui teclas ao redor da tela para entrada do usuário. O display colorido de 3,5" incorpora uma tela LCD colorida de última geração, facilitando o uso, mesmo em condições de luz e sol.

O robusto invólucro IP56 foi projetado para ambientes hostis.

Fonte de alimentação e Comunicação

O painel de controle é alimentado a partir de um berço baseado em uma solução de indução sofisticada, enquanto os dados são transferidos sem fio via infravermelho entre o suporte MMB1300 e o painel de controle MCP1300. O MMB1300 será chamado de "Berço" ao longo deste manual.

MCP1300 Painel de Controle



Aviso

Este produto só pode ser instalado em máquinas de construção por um especialista devidamente treinado e qualificado.

Aviso

A modificação não autorizada de máquinas através da montagem do produto pode alterar a função e a segurança da máquina.

Precauções:

Siga as instruções do fabricante da máquina. Se nenhuma instrução apropriada estiver disponível, peça instruções ao fabricante da máquina antes de montar o produto.

Chaves

Tecla para cima



Tecla para baixo



Tecla Enter



Chave automática/manual



Tecla Menu

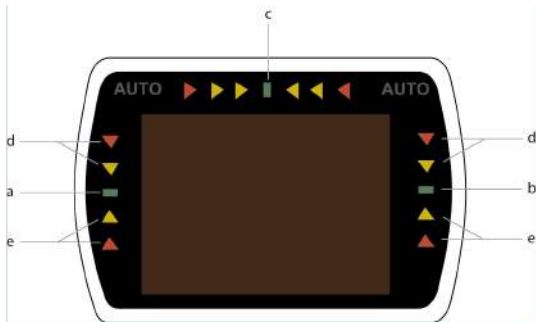


Tecla de seleção do sensor



Teclas de função

Display



- a) Indicação no nível esquerdo
- b) Indicação no nível direito
- c) Indicação de alinhamento de deslocamento lateral

- d) Acima do nível e do grau

Produto Base MMB1300



- a) Indicadores LED de energia e transferência de dados
- b) Ímã de retenções
- c) Ligar/desligar ligado
- d) Tecla de liberação para painel de controle

1.2 Começando

Iniciando Sistema

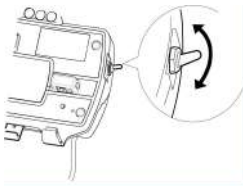
Para iniciar o sistema, siga estas etapas:

1. Encaixe o painel de controle no suporte.



Para conectar o painel de controle ao suporte:

1. Coloque o painel de controle nos ganchos de fixação na parte inferior do suporte.
2. Em seguida, encaixe o painel de controle no suporte pressionando-o em direção ao suporte.

2. Ligue o painel de controle.

Para ligar e desligar o sistema, use o interruptor de energia no lado direito do suporte. Este é o interruptor geral de todo o sistema.



A remoção do painel também desligará a energia.



Para liberar o painel de controle, basta pressionar a tecla de liberação na parte inferior do suporte e puxar o painel de controle em sua direção e, em seguida, levantá-lo.

1.3 Teclas de configuração do sensor

Teclas de configuração do sensor

As teclas de configuração do sensor são usadas para escolher o tipo de sensor com o qual o sistema deve ser executado e para localizar e definir o ponto de referência para esse sensor. O canal hidráulico esquerdo e direito tem quatro teclas de configuração do sensor cada:

-  Chave automática / manual,
-  Tecla para cima,
-  Tecla para baixo,
-  Tecla de seleção do sensor.

Interruptor externo múltiplo para motoniveladora



O sistema também pode ser equipado com um Multi Switch Externo. Este interruptor tem três chaves. Uma tecla Auto/Manual (Vermelho) e um conjunto de teclas para cima e para baixo (verde). Essas teclas têm a mesma função que as teclas correspondentes no painel de controle.

**Interruptor
externo para
Trator de esteira**



Coloque a chave geral na posição **AUTO** para ativar o controle automático em todos os canais selecionados no painel de controle. Coloque a chave geral na posição **MAN** coloca todos os canais em controle manual, independentemente da seleção no painel de controle.

2 Operação

2.1 Verificações de pré-inicialização

Estado da Máquina

Antes de ligar o sistema, verifique o estado da máquina para certificar-se de que está configurada para funcionar corretamente.

Verificar e Definir	Quando?	Para saber como, consulte...
Mastro perpendicular à distância entre eixos.	Para motoniveladoras sem sensor de inclinação do mastro e para tratores de esteira, toda vez que a lâmina muda o ângulo de ataque (inclinação).	"2.1.2 Orientação do mastro"
Sem articulação e deslocamento lateral circular na Grader.	Toda vez que um trabalho precisa ser feito com um único sensor de elevação + sensor de declive transversal em uma motoniveladora.	"2.1.3 Sem articulação, deslocamento do centro do círculo, orwheel inclinar-se na motoniveladora"
Desligue o amortecimento da lâmina da motoniveladora.	Toda vez que você quiser usar controles automáticos em uma motoniveladora.	"2.1.4 Lâmina da motoniveladora desligando"
Dozer blade square.	Toda vez que você inicia um trabalho com um único sensor de elevação + sensor de inclinação transversal em um trator de esteira	"2.1.5 Sem rotação da lâmina no trator"

2.1.1

Melhores práticas de operação para sistemas de motoniveladoras

Dica para melhor desempenho

Abaixo você encontrará uma lista de coisas que ajudarão a obter os melhores resultados ao operar o sistema Grader.

- Certifique-se de que o mastro esteja perpendicular à distância entre eixos ou use um sensor de inclinação do mastro.
 - Mantenha o círculo centralizado sob o pescoço de ganso.
 - Não incline as rodas.
 - Não articule a máquina.
 - Sempre que possível, mova a máquina apenas em uma direção; não se vire.
 - Sempre que possível, ajuste a rotação da lâmina e deixe-a na mesma posição.
 - Sempre que possível, corra com o sensor de inclinação à direita, não à frente.
-

2.1.2 Orientação do Mastro

Orientação do Mastro

Para tratores e motoniveladoras sem sensor de inclinação do mastro, você deve certificar-se de que o mastro esteja na posição "conforme medido" (ou seja, a posição em que o mastro ou mastros estavam durante a medição do mastro).

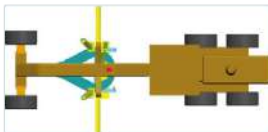
Em um trator, isso significa que o mastro não deve ser inclinado mecanicamente. Se por algum motivo o mastro estiver realmente inclinado mecanicamente, uma nova medição do mastro deve ser feita.

Em uma motoniveladora, a lâmina deve ser inclinada para trás em direção ao seu batente final, se essa for a posição original.

2.1.3 Sem articulação, deslocamento do centro do círculo ou inclinação da roda na motoniveladora

Articulação, círculo Deslocamento central e inclinação da roda

Para sistemas de motoniveladora que dependem do sensor de inclinação transversal e de um único sensor de elevação, você deve certificar-se de que a máquina não esteja articulada e que não haja deslocamento lateral aplicado ao círculo. As rodas dianteiras devem estar na vertical (não inclinadas).



Okay



Articulado



Centro do círculo deslocado



Roda inclinada

A inclinação da roda introduz um erro na leitura do sensor principal. Articulação e círculo Center Shift introduzem rotação não medida da lâmina. Operar com inclinação da roda, deslocamento central do círculo ou articulação pode causar imprecisão na inclinação transversal que está sendo cortada.

2.1.4 Amortecimento da lâmina da niveladora

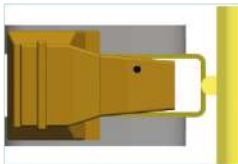
Amortecimento da lâmina desligado

Usar o dispositivo de amortecimento da lâmina de uma motoniveladora ao mesmo tempo em que a lâmina está sendo controlada automaticamente pelo sistema resulta em um desempenho ruim do controle automático. Certifique-se de que o amortecimento da lâmina, se instalado, esteja desligado antes de trabalhar com controles automáticos.

2.1.5 Sem rotação da lâmina no trator

Rotação da lâmina da escavadora

Para sistemas Dozer que usam um sensor de inclinação transversal, você deve certificar-se de que a lâmina esteja alinhada com a máquina (não girada).



Lâmina de escavadora quadrada



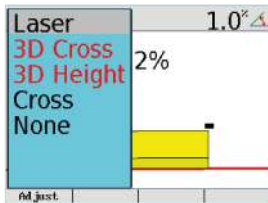
Lâmina da escavadeira girada

Operar com uma lâmina girada pode causar imprecisão na inclinação transversal que está sendo cortada. Ao dirigir em uma superfície com 0% de inclinação transversal e 0% de inclinação longa, a lâmina pode ser girada livremente. Quanto maior a inclinação transversal e a inclinação longa com a qual você estiver trabalhando, maior será o erro em uma lâmina girada.

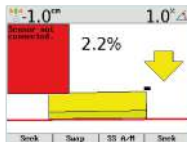
2.2 Seleccione a fonte de entrada

Seleção do sensor

1. Empurre a esquerda ou à direita  para abrir o menu de seleção do sensor. Tela seguinte Aparece:

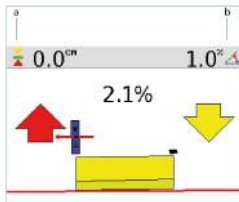


2. Use o  /  para percorrer os sensores disponíveis.
- a) Se o sensor estiver conectado e ativo, ele aparecerá em preto.
- b) Se não estiver conectado ou inativo, ele aparecerá em vermelho



3. Realce o sensor que será usado e saia do menu de seleção do sensor pressionando  ou .

4. O sensor escolhido é indicado por um pequeno ícone no canto superior da tela e por um ícone mostrado na lâmina em relação ao posicionamento real do sensor. **Exemplo:**



- a) Indicação de laser
- b) Inclinação transversal

Uma inclinação transversal é seleccionada no lado direito e no lado esquerdo um sensor a laser é seleccionado.

2.3 Definir uma altura de referência

Inspeção

Quando um sensor é selecionado, o painel de controle usa automaticamente a última altura de referência definida para esse sensor. Há duas maneiras de alterar a referência:

- Modo manual
- Modo de busca

Inspeção

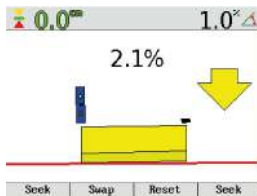
Use o  /  para alterar a altura de referência para cima ou para baixo.

Inspeção

Pressione  e  teclas simultaneamente para entrar no modo de busca. No modo de busca, a tela mostra o valor atual do sensor selecionado.

Pressionar as duas teclas simultaneamente sai novamente do modo de busca.

Ou pressionar  ou  para modo de busca.



Enquanto estiver no modo de busca, os valores de altura na parte superior da tela serão verdes.

Se ambas as teclas forem pressionadas e mantidas por mais de três segundos, o painel de controle tomará a corrente valor do sensor e armazenar como a nova altura de referência. Enquanto segura esses botões, a tecla  mudará de **Buscar** para **0.0**. Depois que a nova altura de referência for definida, os valores de altura na parte superior da tela voltarão a ser pretos.

Detecção automática do feixe de laser

Para sistemas com um mastro elétrico MPM700, entrar no modo de busca iniciará uma busca automática pelo feixe de laser.

Se o sensor a laser estiver fora do feixe, o operador pode selecionar em qual direção o mastro deve começar a se mover para procurar o feixe de laser usando as teclas  e . O mastro começará então a se mover nessa direção até que o sensor a laser tenha o fecho centralizado.

Se o mastro, durante uma busca, atingir seu limite superior ou inferior, ele mudará automaticamente de direção móvel e continuará a procurar o feixe de laser até que ele seja encontrado ou atinja o próximo ponto final.

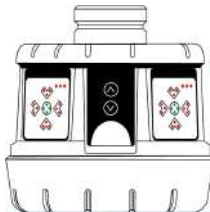
2.4 Usando o sensor MUS1300 Tri-Sonic

Usando Tri-Sonic

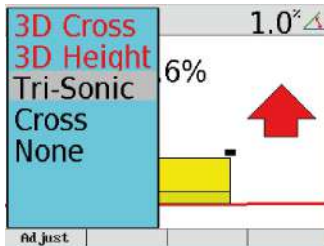
O Tri-Sonic também pode medir a distância horizontal até uma linha de fio e, portanto, pode ser usado para controlar o deslocamento lateral em uma motoniveladora.

Para fazer isso, conclua as seguintes etapas:

1. Coloque a máquina de forma que o Tri-Sonic fique acima do solo, na borda ou no fio. O sensor precisa de uma borda ou corda para seguir antes de poder controlar o deslocamento lateral.
2. Mova a lâmina para a posição de trabalho.
3. Mova o Tri-Sonic para uma boa altura de trabalho. Isso é aproximadamente 60 cm acima da referência.
4. Selecione o Tri-Sonic no mesmo lado de onde ele está colocado na máquina.



5. Entre no menu Tri-Sonic. Primeiro pressione o botão  e, em seguida, pressione a tecla de função **Ajustar**.



Selecione entre os diferentes modos:

- Modo Solo
- Modo Edge
- Linha de corda

Pressione o botão  ou  para alternar entre os modos. Uma vez selecionado, pressione o botão  chave.

As telas a seguir aparecerão pressionando o botão para cima () ou para baixo (). Digite a tecla para entre alternar as telas.



Stringline descreve a janela onde o Tri-Sonic funcionará dentro de um determinado intervalo. Todas as leituras fora desse intervalo serão ignoradas.

O **Sideshift** funciona apenas com os modos Edge e Stringline.

6. Vá para a opção de menu Sideshift e defina-a como **Sim**.

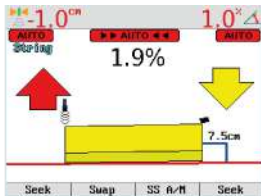
7. Pressione ambas  e  teclas simultaneamente para colocar o painel de controle no modo de busca.

8. Verifique se a altura é de aproximadamente 60 cm.

9. Pressione ambas  e  teclas simultaneamente, ou pressione a tecla de função de busca e mantenha-as pressionado por três segundos para definir a altura de referência.

10. Pressione o botão direito  para colocar a máquina no modo automático.

11. Pressione a tecla de função **Side A/M** para ativar o controle automático de deslocamento lateral.



2.4.1 Instalação e configuração do sensor Tri-Sonic

Montagem do TriSonic Sensor

O Tri-Sonic pode ser instalado de forma rápida e fácil com as ferramentas mais simples. Monte um suporte em um local adequado que seja ajustável em altura e movimento lateral. Isso permitirá a configuração do Tri-Sonic sobre qualquer referência. O suporte pode diferir de acordo com a máquina e a referência.

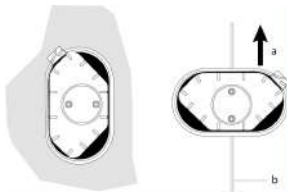


A direção de movimento do Tri-Sonic Sensor

Em caso de grandes diferenças de temperatura entre os ambientes de armazenamento e de trabalho, aguarde 30 minutos para que o sensor se adapte ao ambiente de trabalho antes da operação.

Durante a varredura de solo e meio-fio, o Tri-Sonic deve se mover longitudinalmente para a média dos valores digitalizados.

Para Stringline e Edge, o Tri-Sonic deve ser colocado em um ângulo de 90° em relação à referência com a placa frontal orientada para a parte traseira da máquina.



- a) Direção de trabalho
- b) Stringline

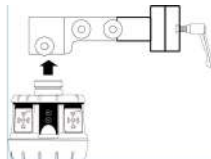
Linha de fio e detecção de borda

Montando o Tri-Sonic no suporte

Para detecção de linha de fio, o Tri-Sonic deve ser posicionado no fio de referência. O controle Auto-matic Side Shift do Tri-Sonic manterá o sensor sempre acima da referência usando o sistema hidráulico da terceira seção da válvula para regular a entrada e saída da lâmina.

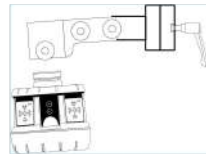
Operação normal

1. Solte o clamp parafuso no suporte.
2. Insira o pivô de centralização redondo na parte superior da caixa do sensor verticalmente no suporte.
3. Gire o sensor para o modo de detecção desejado (consulte a página anterior).
4. Trave o pivô de centralização do sensor com o parafuso de fixação.



Operação de borda

Para detectar bordas, é necessário inclinar o sensor em direção à borda, conforme mostrado na imagem. Afrouxe o botão no suporte, incline o suporte e aperte o botão novamente.



**Cuidado**

Os componentes do sistema podem sobressair da máquina, o que pode causar lesões corporais e/ou danos ao produto.

Precauções:

Tenha cuidado durante a operação para evitar bater em objetos ou pessoas perto da área de trabalho.

2.4.2 Operação com o sensor Tri-Sonic

MCP1300 sistema de flexibilidade

Multifuncional e multitarefa - MCP1300 sistema pode ser operado em várias combinações para os requisitos de trabalho mais exigentes.

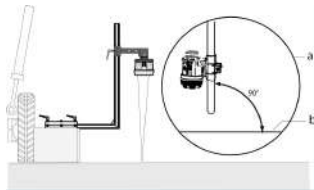
Monte o Tri-Sonic

Monte o Tri-Sonic na altura apropriada para seu desempenho máximo de acordo com a referência usada. A faixa de detecção mostra os valores mínimos e máximos possíveis, onde quer que possa ser alcançada para obter a faixa de melhor desempenho

Monte o Tri-Sonic

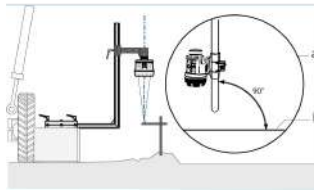
Referência	Alcance de detecção	Melhor desempenho
Corda	15-36 polegadas (38-91 cm)	24 polegadas (60 cm)
Borda	15-36 polegadas (38-91 cm)	24 polegadas (60 cm)
Terreno plano	15-99 polegadas (38-250 cm)	24 polegadas (60 cm)

Fundamento de referência



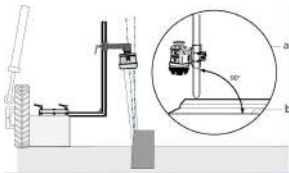
- a) Vista lateral
- b) Terra

Linha de referência



- a) Vista lateral
- b) Corda

Referência de borda



a) Vista lateral

b) borda

Configurando o Tri-Sonic

Ao definir o sensor Tri-Sonic sobre uma referência (corda, meio-fio ou passagem anterior), o melhor desempenho será alcançado quando o sensor estiver posicionado em linha reta com a referência (não virado ou inclinado).

Configuração sobre um meio-fio

Ao definir o sensor TriSonic sobre um meio-fio, geralmente é recomendável usar o modo GROUND e usar a superfície plana da calha como referência, conforme mostrado aqui.

Configuração sobre uma borda

Use a borda do meio-fio como referência requer cuidado extra para garantir uma distância e controle adequados de MCP1300 sistema. Ao contrário de uma corda ou de uma superfície plana, uma borda de meio-fio pode apresentar alguns problemas especiais. É melhor que este modo seja usado apenas por operadores experientes.

Sobre qualquer referência

É importante girar e rolar a lâmina da motoniveladora para sua posição de trabalho aproximada antes de definir e ajustar o sensor Tri-Sonic, a borda da lâmina e a referência.

2.2.3

Função de troca

Configuração e operação

A função de troca permite que o operador troque sensores de forma rápida e fácil, gire a máquina e nivele na direção oposta, seguindo a passagem anterior.

Há dois níveis para a função de troca disponíveis:

- **Nível 1:** Troque a inclinação transversal invertendo a inclinação transversal real do alvo. Por exemplo: +2,3% -> -2,3%.
- **Nível 2:** Troque a inclinação transversal invertendo a inclinação transversal real do alvo e troque o lado da motoniveladora que é controlado por ultrassom.

Level 1



Pressionando **F2** / **SWAP** a inclinação real do alvo será invertida.

A função SWAP também pode ser ativada pressionando a tecla para cima em ambos os multiswitches externos simultaneamente.

Level 2



Requisitos: Dois sensores Tri-Sonic devem estar conectados e o sistema deve estar no modo Grader.

1. Mova a motoniveladora para um terreno plano e nivelado.
 2. Defina o nível da lâmina com a máquina.
 3. Selecione a inclinação no lado esquerdo e o sônico no lado direito. Escolha o modo de solo para o Tri-Sonic.
 4. Ajuste manualmente a inclinação transversal da lâmina para nivelar.
 5. Defina a altura do som direito pressionando e segurando **F4** / **PROCURAR** por 2 segundos.
 6. Pressione **F2** / **SWAP** e os sensores mudarão de lado.
 7. Defina a altura do som esquerdo pressionando e segurando **F1** / **PROCURAR** por 2 segundos. A máquina agora está pronta para a classificação final após a aprovação anterior.
- É possível ter diferentes alturas e configurações de modo para os dois sensores Tri-Sonic.

2.5 Usando o sensor a laser

Laser Sensor



O sensor a laser é usado para medir a elevação da lâmina. Isso é feito medindo a distância de onde o feixe de laser está atingindo o laser e a linha central no sensor a laser.

Quando o sensor a laser detecta um feixe de laser, isso é indicado no visor por uma linha vermelha através do ícone do laser. Se em algum momento o feixe de laser for perdido enquanto o painel de controle estiver configurado no modo automático, ele emitirá um bipe e uma cruz vermelha aparecerá com uma mensagem de texto dizendo que o feixe de laser foi perdido.

Sensor a laser e mastro manual

Para usar o sensor a laser com um mastro manual para controlar a elevação da lâmina conclua as seguintes etapas:

1. Selecione o sensor a laser em um dos lados.
2. Coloque a aresta de corte da lâmina na altura desejada.
3. Mova o mastro para cima ou para baixo até que o sensor a laser detecta o feixe de laser. Continue a mover o mastro até que os leds de indicação no sensor a laser estejam mostrando uma linha verde.
4. Pressione o botão  para colocar a máquina no modo automático.
5. Quando o painel de controle estiver no modo automático, a máquina começará a mover os cilindros hidráulicos de elevação/abaixamento para que o feixe de laser esteja sempre no centro do sensor a laser

Sensor a laser e mastro elétrico MPM700

Para usar o sensor a laser com um mastro de força para controlar a elevação da lâmina conclua as seguintes etapas:

1. Selecione o sensor a laser em um dos lados.
 2. Coloque a aresta de corte da lâmina na altura desejada.
 3. Entre no modo **SEEK**.
 4. Pressione o botão  ou  chave para dizer ao mastro em que direção ele deve começar a procurar. O o mastro agora se moverá na direção determinada até que o sensor a laser detecte o feixe de laser e o tenha no centro do sensor.
 5. Pressione o botão esquerdo  para colocar a máquina no modo automático.
 6. O  e  as chaves podem agora ser usadas para mover o mastro para cima ou para baixo, e desse modo alterar a referência de elevação.
-

2.6 SP14 Sensor

Introdução

O sensor SP é uma nova tecnologia na automação de máquinas. Melhora a suavidade obtida com GPS, PowerTracker e sensores de referência a laser. Além disso, o trator pode ser operado com maior velocidade em comparação com um sistema sem tecnologia SP.



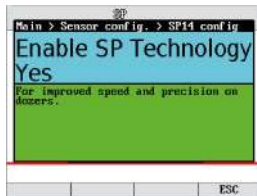
A tecnologia SP só pode ser usada em tratores com a caixa de controle MPC1350, juntamente com PowerBox ou PowerTracker.



A tecnologia SP DEVE ser desligada ao usar o sensor SP14 junto com um sensor laser ou sônico

Habilitando o SP14 Sensor

Se o sistema estiver equipado com um sensor SP, é recomendável ativá-lo o tempo todo. A funcionalidade SP pode ser ativada ou desativada no modo técnico.



Benefícios do uso do sensor SP14

Para um sistema com GPS, a tecnologia SP resulta em maior suavidade, maior velocidade de operação e um sistema mais robusto contra uma cobertura GPS ruim.

Para um sistema com PowerTracker, a tecnologia SP resulta em maior suavidade, maior velocidade de operação e um sistema mais robusto contra a perda do prisma em caso de interrupção do feixe.

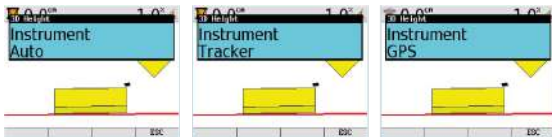
2.7 Sensores 3D

Como definir o tipo de sensor 3D

Selecione Altura 3D (pressione a **tecla esquerda ou direita (sensor)** uma vez) e, em seguida, pressione a tecla **Ajustar** função para entrar no menu de ajuste.

Observe que é apenas o sensor selecionado atual no lado esquerdo ou direito que é ajustado.

Se o sistema 3D estiver configurado para indicar qual sensor está em uso no momento, selecione **AUTO**. Caso contrário, selecione **TRACKER** ou **GPS** no menu.



Uma vez que **Auto / GPS / Tracker** é selecionado, é necessário **SAIR** deste menu para que a mudança entre em vigor e, em seguida, entrar novamente no menu para ajustar os ganhos.

Os ganhos precisam ser definidos para GPS ou Tracker, dependendo de qual sensor é usado. Se AUTO for selecionado, o MCP1300 usará os ganhos definidos nas configurações do Rastreador e GPS.

Use a tecla de seta para a direita para entrar nas configurações de ganhos.

Consulte o capítulo "2.8 Configurando o valor para ganho e banda morta" para configurar ganhos.

Benefícios do uso do sensor SP14

Para selecionar Inclinação 3D, pressione a **tecla esquerda ou direita (sensor)** uma vez e, em seguida, pressione a tecla **Ajustar** função para entrar no menu de ajuste.

Observe que é apenas o sensor selecionado atual no lado esquerdo ou direito que é ajustado.

Defina os ganhos para a inclinação 3D conforme explicado no capítulo "2.8 Definir o valor para ganho e banda morta".

2.8 Definindo o valor de ganho e zona morta

Ajuste o ganho e a banda morta

Para ajustar o ganho e a zona morta de cada um dos sensores, conclua as seguintes etapas:

1. Pressione a esquerda ou à direita uma vez e, em seguida, pressione a tecla de função **Ajustar** para inserir o ajuste no menu.

Observe que é apenas o sensor selecionado atual no lado esquerdo ou direito que é ajustado.

2. Use o ou para percorrer as configurações.

3. Use o ou para alterar o valor.

4. Para sair do menu de ajuste, pressione a tecla menu.

Zona morta



A zona morta controla o movimento preciso do sistema hidráulico da máquina. Esses valores não correspondem à precisão, mas apenas às velocidades hidráulicas. Esses valores não devem ser confundidos com o desempenho e/ou precisão geral da máquina.

A calibração hidráulica automática definirá os valores de banda morta e estes NÃO devem ser alterados.

Valores padrão:

Sensor	Dozer	Graus
GPS	1,0 cm	1,0 cm
Laser	0,7 cm	0,7 cm
Inclinação transversal	0,6%	0,3%
Rastreador	0,5 cm	0,5 cm
Deslocamento Lateral	–	2,0 cm

Ganhar

Esta é a escala de velocidades hidráulicas para cada um dos sensores.

Para entrar em **Ganhos**, selecione os botões **Inferior Esquerdo** ou **Inferior Direito** para abrir os sensores disponíveis. Selecione o sensor apropriado e, em seguida, a tecla **F1** ou **F4** (dependendo do lado esquerdo ou direito) para entrar no menu **Ajustar**.

A calibração hidráulica automática calcular os valores de ganho ideais.
Recomenda-se não alterar esses valores.

Elevação:

Pressione o botão Teste para ajustar o valor para que corresponda às distâncias abaixo. Por exemplo, durante 2 segundos de movimento, a lâmina deve se mover 13 cm para GPS.

Sensor	Dozer	Graus
Laser/Sonics/Tri-Sonics/GPS	13 cm	13 cm
Tracker	7 cm	7 cm

Segundo laser para inclinação transversal:

Deve ser medido a 1,5 metros do centro da lâmina. Pressione o botão Teste para ajustar o valor de modo que corresponda às distâncias abaixo. Por exemplo, durante 2 segundos de movimento, a lâmina deve se mover 8 cm para um sensor a laser que controla a inclinação.

Laser: 8 cm.

Sensor de inclinação transversal 2D e 3D:

Deve ser medido a 1,5 metros do centro da lâmina. Pressione o botão Teste para ajustar o valor de modo que corresponda às distâncias abaixo. Por exemplo, durante 2 segundos de movimento, a lâmina deve se mover 8 cm para inclinação transversal 3D no trator.

Sensor	Dozer	Graus
Inclinação Transversal 2D e 3D	1,0 cm	1,0 cm

Sideshift (somente Grader):

Entre no menu de ajuste de altura Tri-Sonic ou 3D. Pressione o botão Teste para ajustar o valor de modo que corresponda às distâncias abaixo.

Deslocamento lateral 2D e 3D: 13 cm.

2.9 Assistente de calibração do sensor

Entre no Assistente de Calibração de Sensores

Para manter a calibração correta dos sensores, o Assistente de Calibração do Sensor deve ser executado periodicamente devido ao desgaste da lâmina. Isso também deve ser feito ao trocar as bordas de desgaste da lâmina ou trocar os pneus de uma motoniveladora, pois isso mudará a inclinação do mainfall.

Isso é feito entrando no assistente de calibração:

Menu -> Calibração -> Calibração do sensor

E seguindo as instruções na tela.

Calibração do sensor

1. Passo

Selecione a calibração do sensor. Siga as instruções na tela para calibrar cada sensor. O exemplo a seguir é para motoniveladoras, mas a calibração do sensor do trator é semelhante.



Ecrã de aviso

Se algum sensor não estiver instalado ou não estiver 48 ligado, aparece um ecrã de aviso.



Calibração do sensor

2. Passo

Estacione a máquina em uma superfície plana, dura e nivelada, de preferência em uma estrada pavimentada ou similar. Isso facilitará o giro da máquina e o alinhamento adequado da máquina. Se a máquina já estiver alinhada corretamente e estiver pronta para calibração, pule adiante pressionando "Skip" (F2).

Para começar, selecione "Avançar".



Calibração do sensor

3. Passo

Endireite as rodas dianteiras e a articulação da máquina. Isso garante valores corretos para calibrar o sensor principal. Selecione "Avançar" quando terminar.



Calibração do sensor

4. Passo

Centralize a barra de ligação da máquina. Em seguida, ele deve ser colocado em sua posição centralizada para uma calibração adequada do CrossSlope. Selecione "Avançar" quando terminar.



Calibração do sensor**5. Passo**

Centralize o deslocamento lateral da lâmina, garantindo que a distância da base da máquina à ponta da lâmina seja a mesma em ambos os lados. Isso é importante para as medições na próxima etapa. Selecione "Avançar" quando terminar.



Now sideshift to center the blade.

[Back](#)[Skip](#)[Next](#)**Calibração do sensor****6. Passo**

Gire a lâmina para que a distância do giro a cada ponta da lâmina seja a mesma. Isso garante que a lâmina esteja perfeitamente perpendicular ao eixo ao longo da máquina. Isso é importante para a calibração correta do sensor de rotação. Selecione "Avançar" quando terminar.



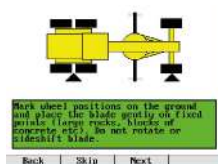
Rotate blade to perpendicular to machine.

[Back](#)[Skip](#)[Next](#)

Calibração do sensor

7. Passo

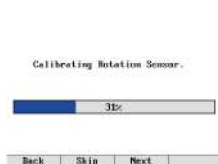
Marque as posições das rodas no chão e coloque a lâmina suavemente em blocos sólidos ou outra referência sólida, certifique-se de que a lâmina não tenha girado ou que o deslocamento lateral tenha sido alterado. Selecione "Avançar" quando terminar.



Calibração do sensor

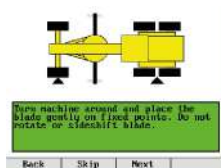
8. Passo

O sensor de rotação será calibrado automaticamente, ao mesmo tempo em que coleta dados de Mainfall e Cross Slope. Selecione "Avançar" quando terminar.

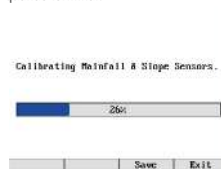


Calibração do sensor**9. Passo**

Vire a máquina e coloque a lâmina suavemente nos mesmos blocos ou referência de antes, certificando-se de que a lâmina não seja girada ou que o deslocamento lateral seja alterado. Alinhe as rodas usando as marcações da etapa anterior. Isso é importante para a medição correta dos valores Mainfall e Cross Slope. Selecione "Avançar" quando terminar.

**Calibração do sensor****10. Passo**

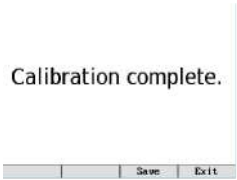
Os sensores Mainfall e Cross Slope agora serão calibrados automaticamente. Selecione "Avançar" quando terminar.



Calibração do sensor

11. Passo

A rotina de calibração está concluída. Salve os valores calibrados e saia do assistente pressionando "Salvar". Para sair do assistente sem salvar, pressione "Sair".

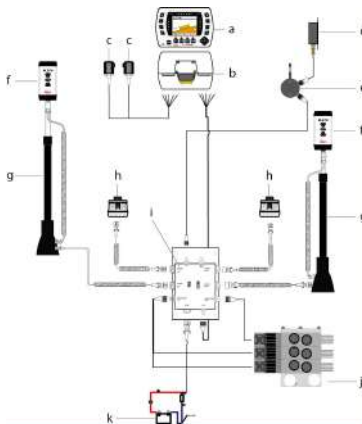


Calibration complete.

Save Exit

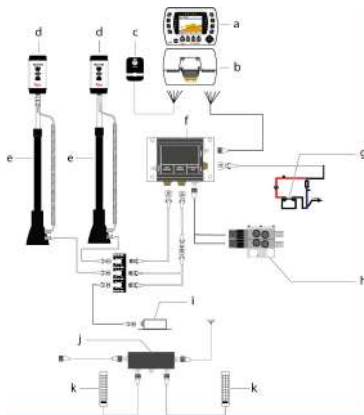
2.10 Configurações da máquina

Configuração da motoniveladora



- a) MCP1300 Painel de controle, 764836
- b) MMB1300 suporte, 764910
- c) multiinterruptor externo, 764850
- d) Sensor de inclinação transversal, 767439
- e) Sensor de rotação, 767435
- f) Receptor laser, 760862
- g) Mastro elétrico MPM700/ mastro manual, 760863 / 764847
- h) Sonic Tracker, 764031
- i) MJB1301 caixa de junção Motoniveladora, 767438
- j) Válvula hidráulica
- k) Bateria da máquina

Configuração do trator



- a) MCP1300 Painel de controle, 764836
- b) MMB1300 berço, 764910
- c) interruptor externo para trator, 764849
- d) Receptor a laser, 760862
- e) Mastro elétrico MPM700/ mastro manual, 760863 / 764847
- f) MJB1300 caixa de junção Dozer, 767437
- g) Bateria da máquina
- h) Válvula hidráulica
- i) Sensor de inclinação transversal, 767439 ou Sensor SP14 782749
- j) Caixa de junção remota, 764856
- k) Visor remoto, 764841

3 Cuidados e Transporte

3.1 Avisos Gerais

Informações gerais

A manutenção do sistema requer apenas um mínimo de tempo. Todos os componentes eletrônicos são fechados em caixas robustas para protegê-los contra danos mecânicos.

Verificações periódicas

Se algum componente MCP1300 estiver sujeito a impactos severos, certifique-se de verificar a operação adequada antes de realizar qualquer trabalho com o sistema.

3.2 Transporte

Transporte no campo

Ao transportar o equipamento no campo, certifique-se sempre de levar o produto em sua embalagem de transporte original.

Transporte em veículo rodoviário

Nunca transporte o produto solto em um veículo rodoviário, pois ele pode ser afetado por choques e vibrações. Leve sempre o produto em sua embalagem de transporte e prenda-o.

Transporte

Ao transportar o produto por via férrea, aérea ou marítima, use sempre a embalagem original completa da LeicaGeosystems, o recipiente de transporte e a caixa de papelão, ou equivalente, para proteção contra choques e vibrações.

3.3 Armazenamento

Produto

Respeite os limites de temperatura ao armazenar o equipamento, principalmente no verão, se o equipamento estiver dentro de um veículo. Consulte Dados técnicos para obter informações sobre limites de temperatura.

3.4 Limpeza e Secagem

Produto

-
- Sopre a poeira.
 - Use um pano limpo, macio e sem fiapos para limpar. Se necessário, umedeça o pano com água ou álcool puro.
- Não use outros líquidos; estes podem atacar os componentes do polímero.
-

Cabos e plugues

Mantenha os plugues limpos e secos. Sopre qualquer sujeira alojada nos plugues dos cabos de conexão.

Produtos úmidos

Seque os produtos a uma temperatura não superior a 40°C/108°F e limpe-os. Não reembale até que tudo esteja completamente seco.

4 Instruções de Segurança

4.1 Geral

Descrição

As instruções a seguir devem permitir que a pessoa responsável pelo produto e a pessoa que realmente usa o equipamento antecipem e evitem riscos operacionais.

A pessoa responsável pelo produto deve garantir que todos os usuários entendam essas instruções e as cumpram.

4.2 Uso Pretendido

Uso permitido

- Determine a posição de uma lâmina de trator/motoniveladora ou caçamba de escavadeira.
- Calcule a distância entre a lâmina/balde e um modelo de referência (superfície, linha ou ponto).

-Ajuste automático de um sistema hidráulico de trator/motoniveladora para combinar a lâmina com o modelo de referência.

Utilização adversa

- Uso do produto sem instruções.
- Utilização fora dos limites pretendidos.
- Desativação de sistemas de segurança.
- Remoção de avisos de perigo.
- Abrir o produto usando ferramentas, por exemplo, chave de fenda, a menos que isso seja especificamente permitido para determinadas funções.
- Modificação ou conversão do produto.
- Utilização após apropriação indébita.
- Uso de produtos com danos ou defeitos obviamente reconhecíveis.
- Use com acessórios de outros fabricantes sem a aprovação prévia explícita da Leica Geosystems.

- Proteções inadequadas no local de trabalho, por exemplo, trabalhando em estradas.
- Controle de máquinas, objetos em movimento ou aplicação de monitoramento semelhante sem instalações adicionais de controle e segurança.



Aviso

O uso adverso pode causar ferimentos, mau funcionamento e danos. É tarefa da pessoa responsável pelo equipamento informar o usuário sobre os perigos e como combatê-los.

O produto não deve ser operado até que o usuário tenha sido instruído sobre como trabalhar com ele.



Aviso

A modificação não autorizada de máquinas de construção por montagem ou instalação do produto pode alterar a função e a segurança da máquina.

Precauções:

Siga as instruções do fabricante da máquina. Se nenhuma instrução apropriada estiver disponível, peça instruções ao fabricante da máquina antes de montar ou instalar o produto.

4.3 Limites de uso

Ambiente

Adequado para uso em uma atmosfera apropriada para habitação humana permanente: não adequado para uso em ambientes agressivos ou explosivos.



Perigo

As autoridades de segurança locais e especialistas em segurança devem ser contatados antes de trabalhar em áreas perigosas ou nas proximidades de instalações elétricas ou situações semelhantes pela pessoa responsável pelo produto.

4.4 Responsabilidades

Fabricante do produto

A Leica Geosystems AG, doravante denominada Leica Geosystems, é responsável por fornecer o produto, incluindo o manual do usuário e os acessórios originais, em condições totalmente seguras.

Fabricantes de acessórios que não são da Leica Geosystems

Os fabricantes de acessórios que não são da Leica Geosystems para o produto são responsáveis por desenvolver, implementar e comunicar conceitos de segurança para seus produtos, e também são responsáveis pela eficácia desses conceitos de segurança em combinação com o Produto da Leica Geosystems.

Responsável pelo produto

O responsável pelo produto tem as seguintes funções:

- Para compreender as instruções de segurança do produto e as instruções do manual do utilizador.
- Estar familiarizado com os regulamentos locais relacionados à segurança e prevenção de acidentes.
- Informar a Leica Geosystems imediatamente se o produto e o aplicativo se tornarem seguros.

Aviso

O responsável pelo produto deve garantir que o mesmo é utilizado de acordo com as instruções. Essa pessoa também é responsável pelo treinamento e pela implantação do pessoal que usa o produto e pela segurança do equipamento em uso.

Aviso

A modificação não autorizada de máquinas através da montagem do produto pode alterar a função e a segurança da máquina.

Precauções:

Siga as instruções do fabricante da máquina. Se nenhuma instrução apropriada estiver disponível, peça instruções ao fabricante da máquina antes de montar o produto.

Aviso

Este produto só pode ser instalado em máquinas de construção por um especialista devidamente treinado e qualificado

4.5 Perigos de uso

Aviso

Somente oficinas de serviço autorizadas da Leica Geosystems têm o direito de reparar esses produtos.

Cuidado

A instalação perto de componentes da máquina em movimento mecânico pode danificar o produto.

Precauções:

Desvie os componentes da máquina em movimento mecânico o máximo possível e defina uma zona de instalação segura.

Aviso

Cuidado com a direção inadequada se a máquina estiver com defeito, como após um acidente ou outros eventos prejudiciais ou alterações na máquina.

Precauções:

Realize periodicamente medições de controle e ajustes de campo na máquina conforme especificado no Manual do Usuário. Durante o trabalho, a construção e a classificação devem ser verificadas por meios adequados, por exemplo, nível de bolha, taquímetro, antes e depois de tarefas de medição importantes.

Aviso

Durante a direção ou navegação da máquina, podem ocorrer acidentes devido a a) o operador não prestar atenção ao ambiente (pessoas, valas, tráfego, etc.), ou b) mau funcionamento (... de um componente do sistema, interferência, etc.).

Precauções:

O operador garante que a máquina é operada, guiada e monitorizada por um utilizador qualificado (por exemplo, motorista). O utilizador tem de ser capaz de tomar medidas de emergência, por exemplo, uma paragem de emergência.

Aviso

A ausência de instrução, ou a transmissão inadequada de instrução, pode levar a uma utilização incorrecta ou adversa e pode dar origem a acidentes com consequências humanas, materiais, financeiras e ambientais de grande alcance.

Precauções:

Todos os usuários devem seguir as instruções de segurança fornecidas pelo fabricante e as instruções do responsável pelo produto.

-
-  **Cuidado**
- Cuidado com resultados de medição errôneos se o produto tiver caído ou tiver sido mal utilizado, modificado, armazenado por longos períodos ou transportado.
- Precauções:**
Efectue periodicamente medições de teste e efectue os ajustes de campo indicados no manual do utilizador, especialmente após o produto ter sido submetido a uma utilização anormal e antes e depois de operações importantes.
-
-  **Perigo**
- Devido ao risco de eletrocussão, é muito perigoso usar postes e extensões nas proximidades de instalações elétricas, como cabos de energia ou ferrovias elétricas.
- Precauções:**
Mantenha uma distância segura das instalações elétricas. Se for essencial trabalhar neste ambiente, contacte primeiro as autoridades de segurança responsáveis pelas instalações eléctricas e siga as suas instruções.
- 
-
-  **Aviso**
- Durante aplicações dinâmicas, existe o perigo de ocorrência de acidentes se o usuário não prestar atenção às condições ambientais ao redor, por exemplo, obstáculos, escavações ou tráfego.
- Precauções:**
O responsável pelo produto deve informar todos os usuários sobre os perigos existentes.
-
-  **Aviso**
- A segurança inadequada do local de trabalho pode levar a situações perigosas, por exemplo, no trânsito, em canteiros de obras e em instalações industriais.
- Precauções:**
Certifique-se sempre de que o local de trabalho esteja adequadamente protegido. Cumpra os regulamentos que regem a segurança e a prevenção de acidentes e o tráfego rodoviário.
-

Cuidado

Se os acessórios usados com o produto não estiverem devidamente fixados e o produto estiver sujeito a choques mecânicos, por ex.ample golpes ou quedas, o produto pode ser danificado ou as pessoas podem sofrer ferimentos.

Precauções:

Ao configurar o produto, certifique-se de que os acessórios, por ex.ample tripé, tribrach, cabos de conexão, estão corretamente adaptados, encaixados, presos e travados na posição. Evite submeter o produto a esforços mecânicos.

Aviso

Se o produto for descartado incorretamente, pode acontecer o seguinte:

- Se as peças de polímero forem queimadas, são produzidos gases venenosos que podem prejudicar a saúde.
- Se as baterias estiverem danificadas ou aquecidas fortemente, elas podem explodir e causar envenenamento, queimadura, corrosão ou contaminação ambiental.
- Ao descartar o produto de forma irresponsável, você pode permitir que pessoas não autorizadas o usem em violação aos regulamentos, expondo a si mesmos e a terceiros ao risco de ferimentos graves e tornando o meio ambiente passível de contaminação.

Precauções:



O produto não deve ser descartado com o lixo doméstico. Elimine o produto de forma adequada de acordo com os regulamentos nacionais em vigor no seu país. Sempre impeça o acesso ao produto por pessoal não autorizado.

Informações específicas sobre tratamento e gerenciamento de resíduos do produto podem ser recebidas do seu revendedor Leica Geosystems.

4.6 Compatibilidade eletromagnética EMC

Descrição

O termo Compatibilidade Eletromagnética é entendido como a capacidade do produto de funcionar sem problemas em um ambiente onde a radiação eletromagnética e as descargas eletrostáticas estão presentes, e sem causar distorções eletromagnéticas em outros equipamentos.



Aviso

A radiação eletromagnética pode causar distúrbios em outros equipamentos. Embora o produto atenda aos rígidos regulamentos e padrões em vigor a esse respeito, a Leica Geosystems não pode excluir completamente a possibilidade de que outros equipamentos possam ser perturbados.



Cuidado

Existe o risco de perturbações noutros equipamentos se o produto for utilizado em conjunto com acessórios de outros fabricantes, por exemplo, computadores de campo, computadores pessoais, rádios bidirecionais, cabos não normalizados ou baterias externas.

Precauções:

Use apenas os equipamentos e acessórios recomendados pela Leica Geosystems. Quando combinados com o produto, eles atendem aos requisitos rigorosos estipulados pelas diretrizes e normas. Ao usar computadores e rádios bidirecionais, preste atenção às informações sobre compatibilidade eletromagnética fornecidas pelo fabricante.

Cuidado

Distúrbios causados por radiação eletromagnética podem resultar em medições errôneas. Embora o produto atenda aos rígidos regulamentos e padrões em vigor a esse respeito, a Leica Geosystems não pode excluir completamente a possibilidade de que o produto possa ser perturbado por radiação eletromagnética muito intensa, por exemplo, perto de transmissores de rádio, rádios bidirecionais ou geradores a diesel.

Precauções:

Verifique a plausibilidade dos resultados obtidos nessas condições.

Aviso

Se o produto for operado com cabos de conexão conectados em apenas uma de suas duas extremidades, por exemplo, cabos de alimentação externa, cabos de interface, o nível permitido de radiação eletromagnética pode ser excedido e o funcionamento correto de outros produtos pode ser prejudicado.

Precauções:

Enquanto o produto estiver em uso, os cabos de conexão, por ex. produto à bateria externa, produto ao computador, devem ser conectados em ambas as extremidades.

4.7 Rotulagem

Rotulagem MCP1300 Painel de controle



TYPE: MCP1300

Power: 12-24V DC, 6A max.

Leica Geosystems AG

CH-5435 Heerbrugg

Manufactured: 2008

Made in Denmark



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

Art. No.

764836

S. No.

XXXXXXXXXX

Rotulagem MMB1300 Cradle



TYPE: MMB1300

Power: 12-24V DC, 6A max.

Leica Geosystems AG

CH-5435 Heerbrugg

Manufactured: 2008

Made in Denmark



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

Art. No.

764919

S. No.

XXXXXXXXXX

Rotulagem MJB1300

Caixa de derivação



Rotulagem MJB1301

Caixa de Junção



Rotulagem MLS700 Laser Receiver



Rotulagem MPM700

Mastro de Força



Rotulagem MUS1300 Tri-Sonic

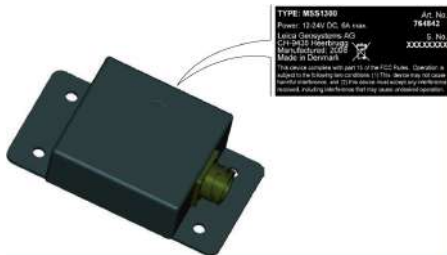


Rotulagem MRS1300 Sensor de rotação

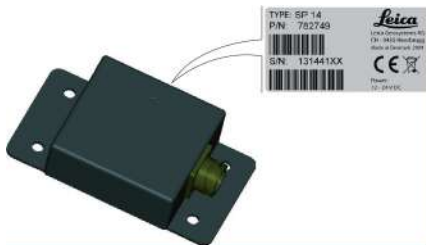


Rotulagem MSS1300

Sensor de inclinação transversal



Rotulagem SP14 Sensor



5 Dados Técnicos

5.1 MCP1300 Dados Técnicos



MCP1300 Painel de control

O sistema MCP1300 foi projetado para operar a partir de sistemas de energia padrão de veículos a 24 VCC - verifique para garantir a conexão e a polaridade adequadas

Parâmetro	Especificação
Fonte de alimentação	O MCP1300 é fornecido a partir do berçoMMB1300
Consumo de energia	< 200 mA
Exibição gráfica	Ecrã LCD a cores de 4"
Teclado numérico	18 teclas, com luz de fundo
Interfaces	Infravermelho
Dimensões	12.5 x 18.0 x 3.7 cm
Peso	0,5 kg

MMB1300 Berço

Parâmetro	Especificação
Faixa de tensão	24 V DC (nom.)
Dimensões	12,4 x 15,2 x 4,4 cm
Peso	0,320 kg
Comunicação (infravermelho)	1 Mbit
Saída	2 x RS232, RX, TX, 12V/2Amp, GND, 2 x MikroCAN e J1939

MJB1300 e Caixa de junção MJB1301

Parâmetro	Especificação
Faixa de tensão	24 V DC (nom.) Tensão nominal 24 V DC, Faixa 10 V-30 V
Consumo de energia	< 0,5 A sem sensores e válvula conectados
Dimensões	MJB1300: 13,8 x 18,3 x 6,4 cm MJB1301: 14,5 x 18,3 x 6,4 cm
Peso	2 kg
Configurações de saída hidráulica	Válvulas proporcionais, On/Off e Danfoss
Interfaces MJB1300	Bateria MILCradle M12Válvulas M12CAN A MILCAN B MILCAN A M12
Interfaces MJB1301	Bateria MILCradle M12Válvulas 2x M12CAN A 2x MILCAN B 2x MILCAN A M12Aux M12
Recurso especial para MJB1301	Sensor de queda principal integrado

MUS1300 Tri-Sonic

Parâmetro	Especificação
Dimensões	17,2 x 18,3 x 14 cm
Peso	2,5 kg
Exatidão	dentro de $\pm 0,125$ cm @ 30,5 cm
Tensão de entrada	11 a 30 V CC
Consumo de energia	0,5 A máx.

**Mastro Elétrico
MPM700**

Parâmetro	Especificação
Faixa de tensão	24 V DC (nom.) Tensão nominal 24 V DC, Faixa 10 V-30 V
Consumo de energia	< 2,5 A
Altura do mastro (estendida)	2,9 metros acima do nível do mar
Altura do mastro (retraído)	1,7 metros
Curso do mastro	1,2 metros
Velocidade de deslocamento do mastro	85 mm por segundo
Repetibilidade das posições	± 1 mm Peso 30 kg

Mastro manual

Parâmetro	Especificação
Altura (estendida)	3.257 metros acima do nível do mar
Altura (retraída)	1.857 metros acima do nível do mar

MJB1300 e Caixa de junção MJB1301

Parâmetro	Especificação
Viajar	1,4 metros
Escala	Métrica/polegada
Peso	14 kg

Parâmetro	Especificação
Faixa de tensão	24 V DC (nom.) Tensão nominal 24 V DC, Faixa 11 V-30 V
Consumo de energia	< 500 mA
Dimensões	28 x 12 x 7,2 cm (sem suporte de montagem)
Peso	2,5 kg (incl. clamp)
Ângulo de detecção	360°
Altura de detecção linear	190 milímetros
Faixa de operação	Raio de 300 m
Faixa de captação do sensor	18,5 cm
Requisito de laser	Todos os lasers rotativos (diodos laser HeNe ou infravermelhos visíveis e invisíveis)
Visor pulsado	5 pulsos por segundo

**MSS1300 Cross Slope
Sensor**

Parâmetro	Especificação
Faixa de tensão	24 V DC (nom.) Tensão nominal 24 V DC, Faixa 10 V-30 V
Consumo de energia	< 0,25 A
Dimensões	15.3 x 8.7 x 3.9 cm
Peso	0,855 kg
Inclinação transversal de precisão	$\pm 0,1\%$ de inclinação a $\pm 25^\circ$
Faixa de trabalho	$\pm 80^\circ$
Interfaces	PODE MIL

SP14 Sensor

Parâmetro	Especificação
Faixa de tensão	24 V DC (nom.) Tensão nominal 24 V DC, Faixa 10 V-30 V
Consumo de energia	< 0,25 A
Dimensões	15.3 x 8.7 x 3.9 cm
Peso	0,855 kg
Inclinação transversal de precisão	$\pm 0,1\%$ de inclinação a $\pm 25^\circ$
Faixa de trabalho	$\pm 80^\circ$
Interfaces	PODE MIL

MRS1300
Sensor de Rotação

Parâmetro	Especificação
Faixa de tensão	24 V DC (nom.)Tensão nominal 24 V DC, Faixa 10 V-30 V
Consumo de energia	< 0,25 A
Dimensões	Ø16.0 x 22.6 x 5.9 cm
Peso	1,56 kg
Faixa de trabalho	0-360°

**Especificações
ambientais**
Temperatura

Tipo	Temperatura de operação [°C]	Temperatura de armazenamento [°C]
MCP1300 Painel de controle	-20 até +60	-30 até +70
MMB1300 Berço	-20 até +60	-30 até +70
MJB1301 caixa de junção	-20 até +60	-30 até +70
MJB1300 caixa de junção	-20 até +60	-30 até +70
Mastro Elétrico MPM700	-20 até +60	-30 até +70
Receptor a laser MLS700	-20 até +60	-30 até +70
MUS1300 Tri-Sonic	-20 até +60	-40 até +85
SP14 SP Sensor	-20 até +60	-40 até +85
MSS1300 Sensor de inclinação transversal	-20 até +60	-40 até +85
MRS1300 Sensor de rotação	-20 até +60	-40 até +85

**Proteção contra água,
poeira e areia**

Parâmetro	Especificação
MCP1300 Painel de controle	IP67
MMB1300 Berço	IP54
MJB1301 caixa de junção	IP67
MJB1300 caixa de junção	IP67
Mastro Elétrico MPM700	IP45
Receptor a laser MLS700	IP68
MUS1300 Tri-Sonic	IP54
SP14 SP Sensor	IP68
MSS1300 sensor de inclinação transversal	IP68
MRS1300 sensor de rotação	IP67

Humidade

Parâmetro	Especificação
MCP1300 Painel de controle	Máx. 95% sem condensação. Os efeitos da condensação devem ser efetivamente neutralizados secando periodicamente o instrumento.

5.2

Conformidade com as regulamentações nacionais

Conformidade com as regulamentações nacionais



Por meio deste, a Leica Geosystems AG declara que o painel de controle MCP1300 está em conformidade com os requisitos essenciais e outras disposições relevantes das Diretivas Europeias aplicáveis. Para obter a declaração de conformidade, entre em contato com seu distribuidor Leica Geosystems.

6 **Garantia Limitada Internacional, Contrato de Licença de Software**

Garantia Limitada Internacional

Este produto está sujeito aos termos e condições estabelecidos na Garantia Limitada Internacional, que você pode baixar na página inicial da Leica Geosystems a <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> ou retirar em seu distribuidor da Leica Geosystems.

A garantia anterior é exclusiva e substitui todas as outras garantias, termos ou condições, expressos ou implícitos, de fato ou por força de lei, estatutários ou de outra forma, incluindo garantias, termos ou condições de comercialização, adequação a uma finalidade específica, qualidade satisfatória e não violação, todos os quais são expressamente renunciados.

Uso permitido

Este produto contém software pré-instalado no produto, ou que é fornecido a você em um suporte de dados, ou que pode ser baixado por você on-line de acordo com a autorização prévia da Leica Geosystems. Esse software é protegido por direitos autorais e outras leis e seu uso é definido e regulamentado pelo Contrato de Licença de Software da Leica Geosystems, que abrange aspectos como, mas não se limitando a, Escopo da Licença, Garantia, Direitos de Propriedade Intelectual, Limitação de Responsabilidade, Exclusão de outras Garantias, Lei Aplicável e Local de Jurisdição. Certifique-se de que, a qualquer momento, você cumpra integralmente os termos e condições do Contrato de Licença de Software da Leica Geosystems.

Esse contrato é fornecido junto com todos os produtos e também pode ser consultado e baixado na página inicial da Leica Geosystems em <http://www.leica-geosystems.com/swlicense> ou coletado de seu distribuidor Leica Geosystems.

Você não deve instalar ou usar o software a menos que tenha lido e aceitado os termos e condições do Contrato de Licença de Software da Leica Geosystems. A instalação ou uso do software ou de qualquer parte dele é considerada uma aceitação de todos os termos e condições

de tal Contrato de Licença. Se você não concordar com todos ou alguns dos termos de tal Contrato de Licença, você não poderá baixar, instalar ou usar o software e deverá devolver o software não utilizado junto com a documentação que o acompanha e o recibo de compra ao revendedor de quem você comprou o produto dentro de dez (10) dias após a compra para obter um reembolso total do preço de compra.

Gestão da Qualidade Total: Nosso compromisso com a satisfação total do cliente.



A Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suíça, foi certificada como equipada com um sistema de qualidade que atende aos Padrões Internacionais de Gestão da Qualidade e Sistemas de Qualidade (padrão ISO 9001) e Sistemas de Gestão Ambiental (padrão ISO 14001).

Pergunte ao seu revendedor local da Leica Geosystems para obter mais informações sobre nosso programa TQM.

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Switzerland
Phone +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems