



EARTHBRAIN

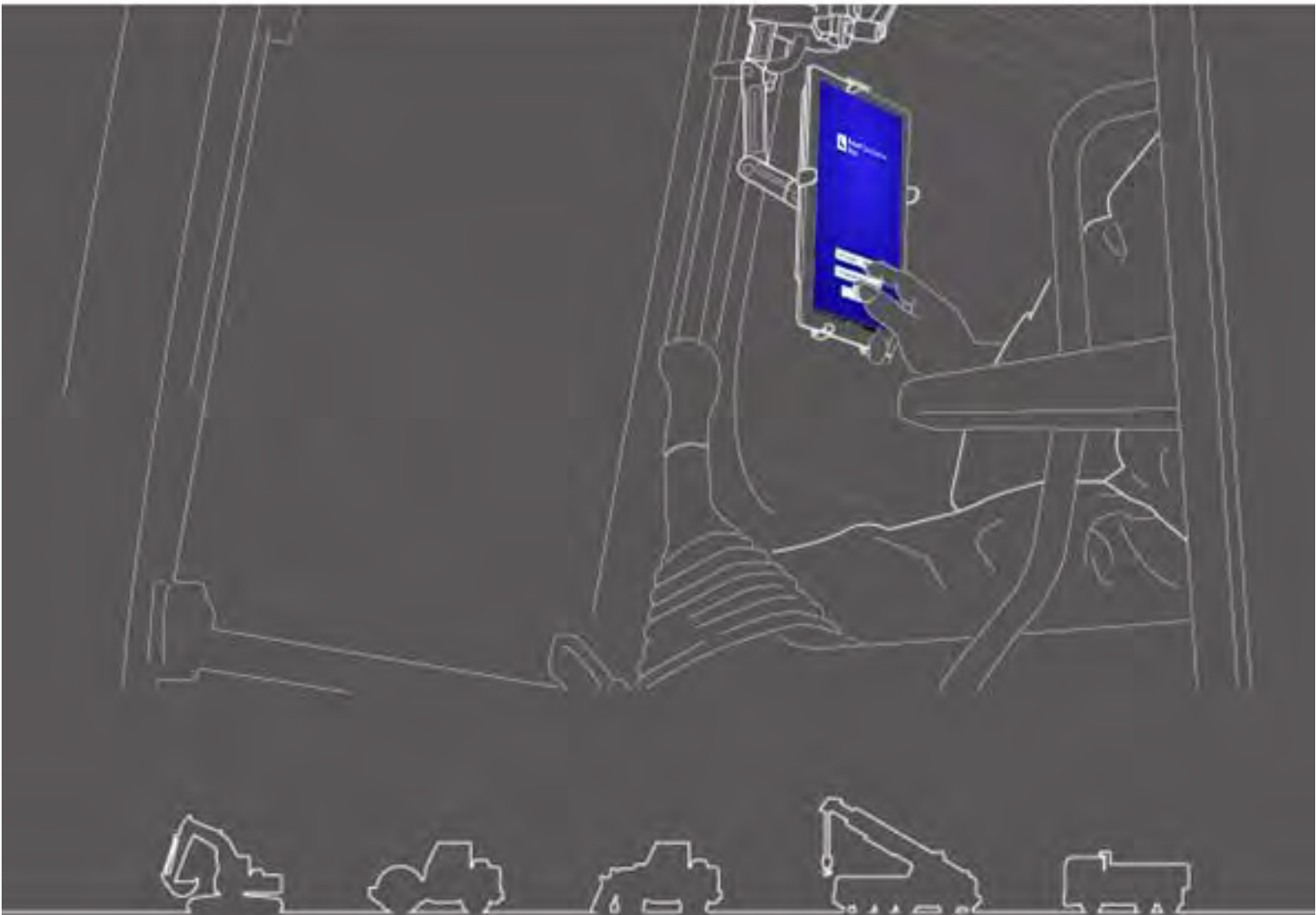


Smart Construction
3D Machine Guidance



Smart Construction
Pilot

Manual do utilizador da aplicação para tablet



· Certifique-se de que lê este documento antes de utilizar o produto.

Junho de 2024

· Mantenha este documento num local seguro para evitar que se perda. LL-1001-00-01-0502-PT

Histórico de revisão

Data	Conteúdo	Versão correspondente
2020/06	1.ª versão	1.ª versão
2021/10	Revisão completa (adição de criação de ficheiros do projeto, etc.)	v0.9.54.11
2022/07	Informações de contacto alteradas	
2022/08	Resolução de imagem melhorada	
2024/6	Revisão completa (adição de função de delimitação geográfica, função de simulador, etc.)	v1.0.07

Antes de ler este manual

⊙ Introdução

- O presente manual descreve os dispositivos e funções dedicados do Kit Smart Construction 3D Machine Guidance (doravante denominado "Kit"). Para mais informações acerca dos dispositivos e funções não constantes do presente manual, consulte o Manual de operação e manutenção relativo à máquina equipada com o Kit.
- Este manual descreve as operações e procedimentos de inspeção e manutenção do Kit, bem como as instruções a observar para uma utilização segura. Muitos dos acidentes ocorrem quando os utilizadores trabalham sem observar as precauções básicas. Leia todas as informações indicadas no Manual de operação e manutenção da máquina equipada com o Kit, bem como os alertas e cuidados constantes do presente manual antes de proceder à operação, inspeção e manutenção da máquina equipada com o Kit e observe o respetivo conteúdo. Observe o conteúdo dos avisos e precauções. Caso contrário, poderão ocorrer ferimentos graves ou a morte.
- Não poderemos prever todas as situações em que se encontrará aquando da utilização do Kit. Assim sendo, as precauções indicadas no Manual de operação e manutenção/Manual de oficina da máquina equipada com o Kit e no presente manual não incluem todas as precauções de segurança. Se levar a cabo operações, inspeções e manutenções em situações não indicadas no presente manual, tome todas as medidas preventivas a nível de segurança por sua conta e risco. Nunca leve a cabo operações ou trabalhos proibidos pelo Manual de operação e manutenção/Manual de oficina da máquina equipada com o Kit e o pelo presente manual.
- Não realize trabalhos incorretamente, incluindo operações, inspeções e manutenções da máquina equipada com o Kit. Uma operação inadequada poderá provocar ferimentos graves ou a morte.
- Se transferir a máquina equipada com o Kit, certifique-se de que transfere também o presente manual.
- Certifique-se de que mantém este manual no local de armazenamento do Manual de operação e manutenção da máquina equipada com o Kit para que a equipa o possa consultar repetidamente a qualquer momento.
- Se tiver perdido ou danificado o presente manual, notifique o Centro de assistência de tal ocorrência e obtenha imediatamente um substituto.
- No presente manual, utilizamos o Sistema internacional de unidades (SI) para indicar unidades. As descrições, valores e ilustrações contidos no presente manual baseiam-se nas informações disponíveis no momento em que o manual foi elaborado.
- Uma vez que melhoramos constantemente o Kit, as especificações reais podem ser diferentes das descritas neste manual.
- Em caso de dúvidas contacte o Centro de assistência.
- O software da aplicação, baseado em Software de código aberto (OSS), está integrado no Kit. Para utilizar o software da aplicação, deverá concordar com os termos de utilização apresentados quando inicia o software da aplicação pela primeira vez. Leia os termos de utilização do software da aplicação na íntegra. Pode visualizar as informações relativas à licença do software da aplicação no ecrã do menu.
- No que concerne ao conteúdo dos termos do contrato, garantia e responsabilidades, compreenda os termos de utilização relativos ao software da aplicação antes de utilizar a mesma.
- A visualização do ecrã ou o conteúdo apresentado da aplicação pode ser alterado com as atualizações. Se existir uma diferença entre o conteúdo descrito no presente manual e o apresentado no ecrã da aplicação, observe este último.
- Relativamente à utilização do Kit, o fabricante e o representante não se responsabilizam pela precisão da aresta de corte e do Contador de carga útil (opcional) nem por qualquer falha no corpo da máquina associada à instalação.

⊙ Finalidade de utilização

- O Kit foi projetado para ser adaptado para fornecer a funcionalidade de TIC a uma escavadora existente. A instalação do Kit permite utilizar as seguintes funções, possibilitando assim que uma máquina de tipo convencional realize construções de TIC.
 - Funções de Orientação da máquina 3D (*1)
 - Função de aquisição de dados do histórico da construção 3D
 - Contador de carga útil (opcional) (*2)

*1 Uma função de aquisição da localização da máquina por GNSS e disponibilização de um terminal do tablet no banco do operador com a diferença entre os dados do desenho da área de construção e a localização da aresta de corte do balde.

*2 Uma função de medição do peso do solo a carregar com o balde da escavadora.

⊙ Restrições aos utilizadores

- Qualquer trabalhador que opere e trabalhe na máquina com o Kit deve dispor das qualificações exigidas para operar uma escavadora. Para mais informações, consulte o Manual de operação e manutenção da máquina equipada com o Kit.

⊙ Marcas registadas neste manual

- Smart Construction, Smart Construction 3D Machine Guidance e Smart Construction Pilot são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas da Komatsu Ltd.
- Wi-Fi é uma marca comercial registada da Wi-Fi Alliance.
- Android, Google, Google Play e o logótipo do Google Play são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas da Google LLC.
- docomo é uma marca comercial registada ou marca comercial da NTT DOCOMO, INC.
- iPad é uma marca comercial registada da Apple Inc.
- iOS é um nome do sistema operativo da Apple Inc. IOS é uma marca comercial registada ou marca comercial da Cisco Systems, Inc. ou das respetivas afiliadas nos Estados Unidos e noutros países e é utilizado mediante licença.
- Lenovo é uma marca comercial da Lenovo Corporation.
- Pocket WiFi é uma marca comercial da SoftBank Corporation.
- * Geralmente, outros nomes, como nomes de empresas e nomes de produtos utilizados no presente manual são nomes comerciais, marcas comerciais registadas ou marcas comerciais das respetivas empresas.

⊙ Declaração de conformidade

- A EARTHBRAIN Ltd., declara, pelo presente, que o equipamento de rádio do tipo Smart Construction 3D Machine Guidance está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE.

O texto integral da declaração de conformidade da UE está disponível no seguinte endereço da Internet:
<https://smartconstruction.io/en/legal-overview/>

Conteúdo

1. Precauções de segurança	7
1.1 Significado das etiquetas de aviso (palavras-sinal)	7
1.2 Precauções de segurança	7
2. Linhas gerais	8
2.1 Descrição geral do Kit (itens incluídos)	8
2.2 Diagrama esquemático	8
2.3 Preparativos necessários	9
2.3.1 Terminal do tablet (tipos de tablet compatíveis)	9
2.3.2 Acessório para suporte de tablet	9
2.3.3 Router Wi-Fi	10
2.3.4 Dispositivo de alimentação elétrica para tablet	10
2.3.5 Dispositivo de armazenamento local	11
3. Antes de iniciar o trabalho	12
3.1 Pontos a observar	12
3.2 Fluxo de trabalho	13
3.3 Inspeção geral do equipamento	15
3.3.1 Verificação da instalação da antena GNSS	15
3.3.2 Verificação da instalação do controlador GNSS	15
3.4 Verificação da instalação	16
3.5 Configuração do Wi-Fi	17
3.6 Instalação da aplicação	18
3.7 Utilização inicial do Smart Construction Pilot	19
3.8 Definição de itens comuns	21
3.9 Ficheiro do projeto	21
3.9.1 Aquisição de ficheiros do projeto	23
3.9.2 Criação de ficheiros do projeto	25
3.9.3 Seleção dos ficheiros do projeto	33
3.9.4 Seleção da camada de apresentação do projeto	34
3.9.5 Edição de ficheiros do projeto	34
3.10 Verificação da precisão da posição da aresta de corte	36
3.10.1 Preparação para verificação	36
3.10.2 Verificação das informações GNSS	36
3.10.3 Verificação da precisão da posição da aresta de corte	37
4. Como utilizar o Smart Construction Pilot	40
4.1 Utilização da função de Orientação da máquina 3D	40
4.1.1 Apresentação do ecrã principal	40
4.1.2 Operações do ecrã principal	40
4.1.3 Operações de visualização de orientação	44
4.1.4 Vista de seleção da superfície-alvo TIN	46
4.1.5 Visualização da configuração de destino	46
4.1.6 Outros itens de apresentação	47



4.2	Configuração da Orientação da máquina 3D.....	53
4.2.1	Medição da posição da aresta de corte	54
4.2.2	Alteração das definições da superfície-alvo	55
4.2.3	Alteração da bússola do ângulo de visualização e as definições de som	57
4.2.4	Alteração das definições do mapa de calor e do som	58
4.2.5	Alteração das definições da aplicação	59
4.2.6	Alteração das definições de cor de orientação	61
5.	Personalização	62
5.1	Alteração das definições do GNSS	62
5.1.1	Verificação ou alteração das definições do GNSS	63
5.1.2	Alteração das definições Ntrip	64
5.1.3	Verificação das informações do GNSS.....	64
5.2	Alteração da configuração do balde	66
5.2.1	Transferência do ficheiro do balde.....	67
5.2.2	Calibração do balde	68
5.2.3	Seleção do balde	77
5.2.4	Calibração do dente do balde	77
5.3	Alteração das definições de calibração da máquina	78
5.3.1	Realização da calibração da máquina	79
5.3.1.1	Realização da calibração da máquina para especificação padrão	79
5.3.1.2	Realização da calibração da máquina para especificação de desvio	88
5.3.2	Verificação das informações de calibração da máquina.....	92
5.3.3	Verificação da posição e da postura do corpo da máquina	93
5.3.4	Calibração do sensor de rotação	93
5.3.5	Calibração individual	99
5.3.6	Verificação da precisão 2D/3D.....	104
5.4	Alteração das definições de calibração para o braço extensor.....	106
5.4.1	Seleção do ficheiro do braço extensor	106
5.4.2	Transferência do ficheiro do braço extensor.....	107
5.4.3	Criação do ficheiro do braço extensor	107
5.4.4	Edição do ficheiro do braço extensor.....	113
5.5	Utilização da função de delimitação geográfica	114
5.5.1	Ativação da função.....	114
5.5.2	Definição do tipo de delimitação geográfica	114
5.5.3	Definição do tipo de alerta	118
5.5.4	Definição da área de deteção	118
5.5.5	Criação da delimitação geográfica.....	120
5.5.6	Apresentação no ecrã de orientação	124
5.5.7	Transferência da delimitação geográfica	125
5.5.8	Edição da delimitação geográfica	127
5.6	Utilização da função de simulador	129
5.6.1	Comutação para o modo de simulador.....	129
5.6.2	Operação do ecrã do simulador.....	129
5.6.3	Restrições ao utilizar a função de simulador	131
5.7	Utilização da Orientação da máquina 2D	134
5.7.1	Ativação da Orientação da máquina 2D	134
5.7.2	Definição da superfície de desenho.....	134
5.8	Utilização do 3DMG Basic	136
5.8.1	Descrição do ecrã	136
5.8.2	Definição da superfície-alvo.....	137
5.8.3	Ajuste da superfície-alvo	138
5.8.4	Ajuste da largura e da direção da construção	139

5.8.5	Trabalhar com o ecrã de orientação	141
5.9	Gestão do sistema	142
5.9.1	Verificação das informações do controlador	143
5.9.2	Verificação/alteração das definições de rede	143
5.9.3	Verificação das informações do sensor	143
5.9.4	Carregamento de dados de registo do sistema	144
5.10	Definições de administrador	145
5.10.1	Verificação das informações do controlador	146
5.10.2	Configuração da rede	147
5.10.3	Alteração das definições do servidor	147
5.10.4	Alteração das definições do sistema	148
5.10.5	Alteração das definições de calibração da máquina	149
5.10.6	Verificação das definições do produto	152
5.10.7	Configuração da orientação do administrador	152
6.	Medidor de carga útil (opcional)	153
6.1	Configuração do medidor de carga útil	153
6.1.1	Definições básicas	153
6.1.2	Substituição do balde	157
6.2	Calibração do medidor de carga útil	158
6.2.1	Calibração sem carga	158
6.2.2	Calibração com carga	160
6.3	Como utilizar o medidor de carga útil	163
6.3.1	Apresentação de conteúdo no ecrã do medidor de carga útil	164
6.3.2	Como operar o ecrã do medidor de carga útil	165
6.3.3	Funções do medidor de carga útil	165
6.3.4	Outras funções de carga útil	167
6.4	Critério de avaliação através do modo de verificação de precisão	168
7.	Especificações do produto	170
8.	Resolução de problemas	172
9.	Informações de contacto	180

1. Precauções de segurança

1.1 Significado das etiquetas de aviso (palavras-sinal)


As seguintes etiquetas de aviso são utilizadas no presente manual e no Kit para ajudar os utilizadores a identificar a mensagem relativa à segurança. Observe as etiquetas de segurança.

 AVISO	A etiqueta apresenta situações que podem provocar ferimentos graves ou a morte se o risco não for evitado.
 ATENÇÃO	A etiqueta apresenta situações que podem provocar ferimentos graves se o risco não for evitado.

As etiquetas de aviso seguintes apresentam outras precauções que os utilizadores devem observar ao utilizar o Kit e a máquina equipada com o Kit.

Nota	Esta etiqueta demonstra o que é importante para a utilização adequada do Kit e da máquina equipada com o Kit.
Supplementary explanation	Informações úteis a saber.

1.2 Precauções de segurança

 AVISO
<p>EXISTE A POSSIBILIDADE DE FERIMENTOS GRAVES OU MORTE.</p> <p>Para garantir a segurança dos trabalhadores e da área circundante, certifique-se de que observa todos os alertas e medidas de preventivas apresentados no presente manual e na máquina equipada com o Kit.</p>

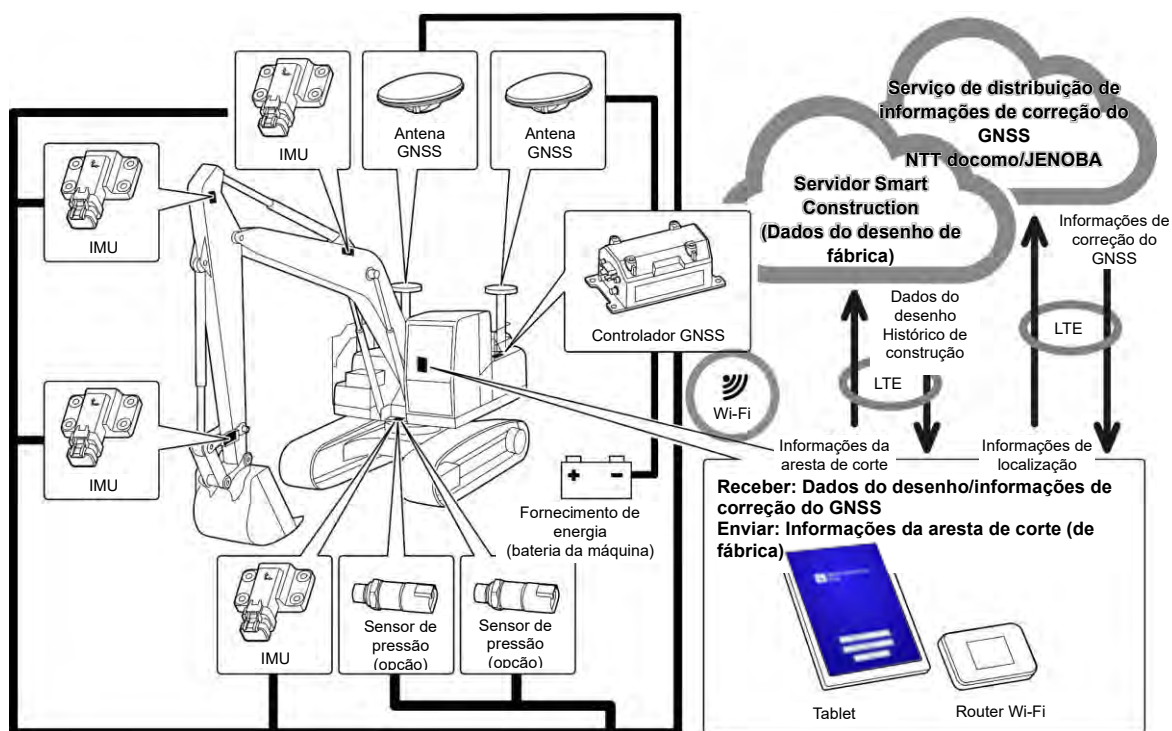
2. Linhas gerais

2.1 Descrição geral do Kit (itens incluídos)

A seguir são apresentados os itens fornecidos com o Kit.

- IMU do balde
- IMU do braço
- IMU da lança
- IMU do corpo da máquina
- Antena GNSS (2 unidades)
- Controlador GNSS
- Correia
- Sensor de pressão (2 unidades) (opcional)
- Suporte de montagem, etc.

2.2 Diagrama esquemático



Nota

- Se for utilizada uma máquina de construção com uma lança de duas peças, é necessário instalar um sensor IMU na 2.^a lança.
- Se for utilizada uma máquina de construção com lança de rotação, é necessário instalar um sensor para lança de rotação e um mecanismo para rotação.

2.3 Preparativos necessários

Após a instalação do Kit na máquina, são necessários os seguintes dispositivos para utilizar as funções de TIC: terminal do tablet, dispositivo de alimentação para tablet, acessório de suporte para tablet e router Wi-Fi. Garanta que dispõe destes dispositivos, uma vez que não são fornecidos com o Kit.

2.3.1 Terminal do tablet (tipos de tablet compatíveis)

Após a instalação do Kit, poderá utilizar as funções de TIC, operando o terminal do tablet no qual está instalado o software da aplicação.

Confirma-se que os seguintes terminais de tablet funcionam corretamente:

- Lenovo Tab M10 HD (2.^a Geração) (OS: Android11)
- Lenovo M10 Plus (3.^a Geração) (OS: Android12)
- Lenovo P11 Pro (2.^a Geração) (OS: Android12)

Para mais informações acerca de outros terminais, contacte o Centro de assistência.

* Não pode utilizar terminais de iOS, como o iPad.

Supplementary explanation

- Se atualizar o sistema operativo, a versão será alterada para a mais recente no momento da atualização. Após a atualização, não será possível restaurar a versão anterior do mesmo. Observe que, após a atualização do software para a versão mais recente, o terminal do tablet poderá funcionar mais lentamente ou não funcionar, uma vez que não é compatível com a versão mais recente, dependendo do momento em que o terminal do tablet que preparou é produzido.
- Em casos raros, os dados internos do terminal do tablet podem ficar danificados ou ser eliminados, ou o terminal poderá não inicializar após a atualização do software. Ao atualizar o software, prepare-se para qualquer contingência: siga os procedimentos adequados de acordo com o método de operação fornecido pelo fabricante do terminal do tablet, após tomar as medidas de backup, como proceder à cópia dos dados para um PC, etc. Para mais informações, consulte o fabricante do terminal do tablet.

2.3.2 Acessório para suporte de tablet

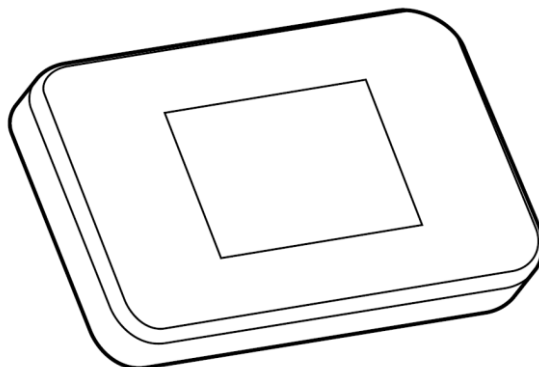
Trata-se de um acessório que suporta o seu terminal do tablet no interior da cabina. Certifique-se de que dispõe de um suporte capaz de fixar o seu terminal do tablet de forma segura.

2.3.3 Router Wi-Fi

Para utilizar a função de TIC, é necessário ligar o terminal do tablet ao controlador GNSS via LAN sem fios e, em seguida, ligá-lo ao servidor Smart Construction através da linha telefónica móvel. Assim sendo, certifique-se de que dispõe de um router Wi-Fi (geralmente denominado router Wi-Fi móvel) que também possa ser ligado à linha 4G/LTE. O router Wi-Fi deve atender às seguintes condições.

- Padrões relativos à LAN sem fios: IEEE802.11a/b/g/n/ac
- Número de dispositivos compatíveis com Wi-Fi que podem ser ligados em simultâneo: 2 unidades ou mais

Os routers Wi-Fi validados para operação são "809SH" e "FS040W". Para outros routers Wi-Fi, contacte o Centro de assistência.



2.3.4 Dispositivo de alimentação elétrica para tablet

 **AVISO**

EXISTE A POSSIBILIDADE DE FERIMENTOS GRAVES OU MORTE.

- Em primeiro lugar, coloque a alavanca de bloqueio do equipamento de trabalho da máquina equipada com o Kit na posição de bloqueio e pare o motor. Em seguida, ligue/desligue ou ajuste a posição do dispositivo de alimentação e do cabo de carregamento.
- Instale com segurança o acessório de suporte para tablet, o dispositivo de alimentação para tablet e o cabo de carregamento num local que atenda a todas as condições a seguir, para evitar a queda dos mesmos.

Se o campo de visão estiver obstruído durante a operação da máquina equipada com o Kit, poderá ocorrer um acidente grave e resultar em ferimentos graves ou morte. A respetiva interferência ou queda poderá resultar em ferimentos para o operador ou danos no terminal do tablet, entre outros.

- O terminal do tablet e o suporte para tablet não bloqueiam o campo de visão durante a operação da máquina equipada com o Kit.
- O terminal do tablet e o suporte para tablet não entram em contacto com as mãos, etc., do operador durante a operação da máquina equipada com o Kit.
- O terminal do tablet e o suporte para tablet são fixados com segurança para evitar a queda dos mesmos.

Nota

- Para evitar que a bateria acabe durante a utilização do terminal do tablet, ligue o dispositivo de alimentação do tablet e utilize-o enquanto o terminal do tablet estiver ligado à fonte de alimentação.

Supplementary explanation

- O terminal do tablet funciona se estiver ligado ao router Wi-Fi, no entanto, este não funciona se estiver ligado a uma linha telefónica móvel.
- Existem diferentes tipos de dispositivos de alimentação para tablet disponíveis no mercado, tais como os que se alimentam do corpo da máquina, e baterias portáteis de elevada capacidade. Certifique-se de que dispõe de um tipo de dispositivo que se adeque ao seu terminal do tablet.
- A cabina está equipada com um isqueiro de 24 V e uma tomada de 12 V.
- Muitos terminais de tablet não podem ser utilizados por um longo período de tempo sem estarem ligados a uma fonte de alimentação. Utilize o tablet enquanto este estiver ligado a um dispositivo de alimentação.

2.3.5 Dispositivo de armazenamento local

Poderá utilizar um cartão Micro SD como armazenamento local, ligando um leitor de cartões SD ao seu terminal do tablet via USB. O leitor de cartões SD confirmado para operação é o leitor de cartões Anker USB-TypeC 2 em 1. Para mais informações acerca de outros leitores de cartões SD, contacte o Centro de assistência.

Supplementary explanation

- A operação é confirmada com o seguinte cartão Micro SD formatado como FAT32.
SanDisk microSD 32GB UHS-I Class10

3. Antes de iniciar o trabalho

⦿ Pré-requisitos para iniciar o trabalho

Antes de iniciar o trabalho com o Kit, certifique-se de que são concluídos os passos seguintes:

- Com todas as partes do Kit instaladas corretamente, é realizada a verificação de que o sistema funciona corretamente.
- O acessório de suporte para tablet está instalado corretamente.
- A máquina/balde foi calibrada e a função de Orientação da máquina atingiu a precisão padrão. Caso contrário, repita a calibração.
- Verifique se a aplicação Pilot se encontra na versão mais recente.

3.1 Pontos a observar

ATENÇÃO

EXISTE A POSSIBILIDADE DE FERIMENTOS.

Não se aproxime da máquina equipada com o Kit a menos que seja necessário. Se necessitar de se aproximar da máquina equipada com o Kit, garanta a segurança, seguindo os procedimentos abaixo.

- Antes de se aproximar da máquina, informe o operador da máquina equipada com o Kit.
- Aproxime-se da máquina equipada com o Kit depois de o operador da máquina colocar a alavanca de bloqueio do equipamento de trabalho na posição "lock" (bloquear) e dar o sinal.
- Quando entrar ou sair da máquina equipada com o Kit, não salte para o interior ou exterior da mesma. Certifique-se de que entra e sai da máquina, apoiando-se em três pontos.
- Utilize equipamento de elevação, conforme necessário.

3.2 Fluxo de trabalho

Utilizar a Orientação da máquina

1 Realize uma inspeção geral do Kit.

[3.3](#) 

2 Verifique a condição de montagem do Kit.

[3.4](#) 

3 Utilize a função de Orientação da máquina.

3-1 Quando pretender tirar o máximo partido da função de Orientação da máquina 3D

Utilize a função de Orientação da máquina 3D.

[4.1](#) 

Configure a função de Orientação da máquina 3D.

[4.2](#) 

3-2 Quando pretender utilizar a função de Orientação da máquina sem realizar configurações complicadas

Utilize o 3DMG Basic.

[5.8](#) 

3-3 Quando não pretender utilizar as informações de satélite

Utilize a função Orientação da máquina 2D.

[5.7](#) 

3-4 Quando a função ainda não se encontra configurada ou quando ocorre uma substituição de tablet ou de uma peça

Estabeleça a ligação ao Wi-Fi.

[3.5](#) 

Instale a aplicação no tablet.

[3.6](#) 


(As tarefas 3-2 são igualmente necessárias.)





3-5 Quando mudar de local de trabalho ou verificar a precisão

Carregue o ficheiro do projeto.

▶ [3.9](#) 










Verifique a precisão da posição da aresta de corte.

▶ [3.10](#) 

3-6 Quando personalizar a função de Orientação da máquina

- Configure o GNSS.
- Configure o balde.
- Proceda à calibração da máquina.
- Utilize a função de delimitação geográfica.
- Utilize a função de simulador.
- Proceda à gestão do sistema.
- Configure as definições de administrador.

- ▶
- [5.1](#) 
 - [5.2](#) 
 - [5.3](#) 
 - [5.5](#) 
 - [5.6](#) 
 - [5.9](#) 
 - [5.10](#) 

Carga útil

1 Inicie o contador de carga útil.

▶ [6.1](#) 

2 Utilize o contador de carga útil.

▶ [6.3](#) 

2-1 Aquando da utilização inicial, da mudança de modelo, etc.

Configure o contador de carga útil.

▶ [6.1](#) 

2-2 Aquando da utilização inicial, da mudança do balde/modelo, etc.; ou mensalmente

Proceda à calibração do contador de carga útil.

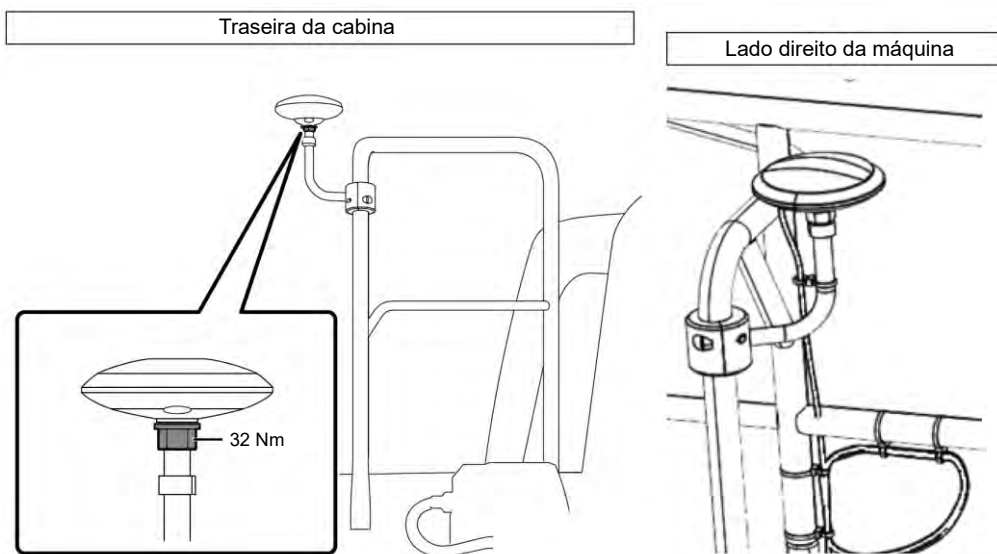
▶ [6.2](#) 

3.3 Inspeção geral do equipamento

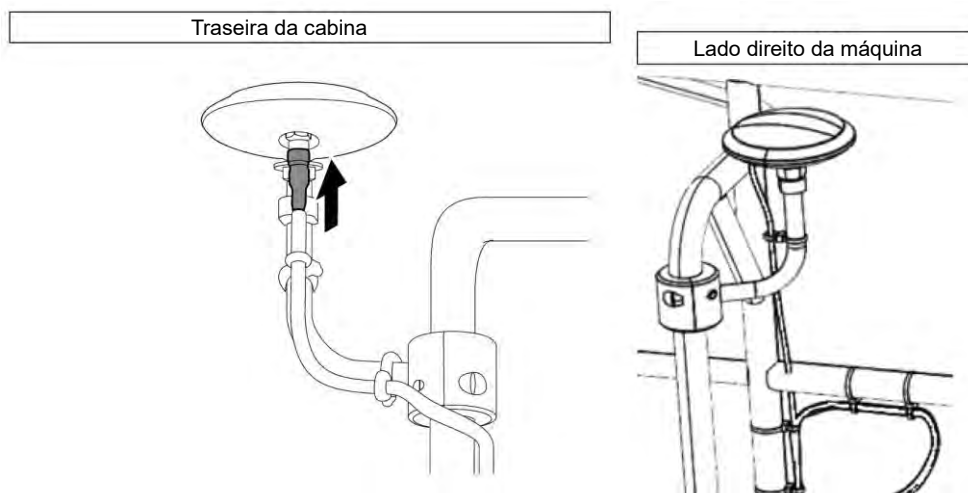
Uma vez por dia, antes de colocar o motor a trabalhar, verifique se existem parafusos e porcas desapertados, conectores de cablagem soltos e folgas.

3.3.1 Verificação da instalação da antena GNSS

1. Verifique se os parafusos de montagem na antena GNSS não se encontram desapertados. Se estiverem desapertados, aperte-os (binário de aperto: 32 Nm).



2. Aperte-os enquanto pressiona o conector da antena GNSS na direção da seta para ligação. Aperte-os de forma que não se desapertem durante a operação.

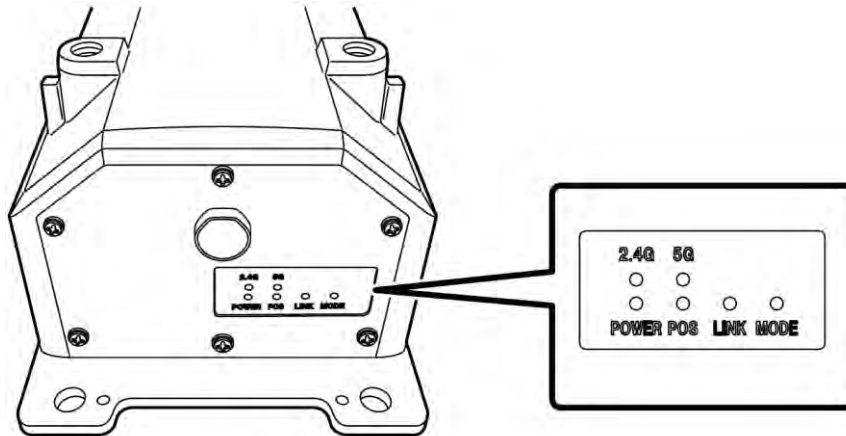


3.3.2 Verificação da instalação do controlador GNSS

Verifique se o controlador GNSS se encontra firmemente fixo. Se o controlador GNSS não se encontrar firmemente fixo, reaperte-o.

3.4 Verificação da instalação

1. Verifique quanto à queda de alguma peça instalada com o Kit e quanto à instalação de peças erradas. Certifique-se de que instala uma IMU individual na lança, no braço, no balde e no corpo da máquina. A instalação de IMU idênticas poderá provocar problemas (por exemplo, a instalação de duas IMU da lança).
2. Confirme se o sistema funciona normalmente.
 - (1) Ligue o interruptor de desconexão.
 - (2) Ligue o interruptor de chave e a alimentação. (Não necessita de colocar o motor a trabalhar.)



- (3) Verifique a luz LED do controlador GNSS.

POWER	Potência: acende quando o interruptor de chave se encontra ligado.
POS	Confirmação aquando do posicionamento: acende no estado de posicionamento independente do GNSS ou superior. Apaga-se no estado de não receção ou não posicionamento.
LINK (Ligação)	Acende quando são recebidos dados de correção. Apaga-se quando a operação está a ser confirmada.
MODE (Modo)	Pisca no RTK-Float. Acende de forma contínua no RTK-Fix. Apaga-se quando a operação está a ser confirmada.
2,4 G	Acende enquanto o Wi-Fi a 2,4 GHz estiver a ser utilizado.
5G	Acende enquanto o Wi-Fi a 5 GHz estiver a ser utilizado. * No Japão, é proibido utilizar Wi-Fi a 5 GHz no exterior. Assim sendo, a luz não acende quando é utilizado no Japão.

3. Verifique se a correia, etc., não está dobrada ou a causar interferência. Coloque o motor a trabalhar e mova lentamente o balde, o braço e a lança da máquina equipada com o Kit para verificar.
4. Pare o motor para confirmar que não existe qualquer fuga de óleo na parte do sensor de pressão sob a lança.

3.5 Configuração do Wi-Fi

Ligue o terminal do tablet e o controlador GNSS através do router Wi-Fi. O método de configuração do router Wi-Fi e do terminal do tablet difere consoante os dispositivos que utiliza.

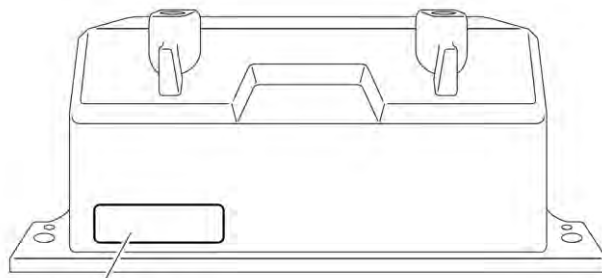
Para configurar o FS040W, siga o procedimento abaixo. Proceda à configuração, consultando os procedimentos de configuração do FS040W e do manual de instruções do seu dispositivo.

Supplementary explanation

Os métodos apresentados aqui são apenas exemplos.

Para mais informações, consulte o manual de instruções do seu dispositivo.

1. Confirme o SSID e a palavra-passe do controlador GNSS.
 - SSID: Número de série do controlador GNSS



Posição para apresentação do SSID

- Palavra-passe: leitura pela ordem inversa do SSID
p. ex. Se o SSID for "Retro-48A4934916E4", a palavra-passe será "4E6194394A84". Configure o cartão SIM no router Wi-Fi.
2. Inicie o carregamento, ligando o router Wi-Fi a um PC com recurso a um cabo USB. Disponha de um cabo de carregamento adequado para o seu router Wi-Fi. Quando ligado, o driver é automaticamente instalado no seu PC.
 3. Inicie o ecrã de definições do router Wi-Fi no seu PC e inicie sessão.
 4. Defina o endereço IP do host "192.168.128.1" no ecrã de definições de DHCP do router Wi-Fi. Altere o valor da máscara de sub-rede conforme necessário.
 5. Altere o SSID e a palavra-passe do router Wi-Fi de acordo com o SSID e a palavra-passe do controlador GNSS confirmado no procedimento 1.
 6. Desative as funções do separador de privacidade do router Wi-Fi. Se as funções do separador de privacidade estiverem ativadas, o sistema não funciona, pois não é possível trocar informações entre terminais.
 7. Reflete a configuração do router Wi-Fi. O router Wi-Fi e o controlador GNSS estão ligados.
 8. Feche o ecrã de definições do router Wi-Fi e remova o router do PC.
 9. Ative as funções do Wi-Fi, utilizando o terminal do tablet. O SSID do controlador GNSS é apresentado na lista da rede Wi-Fi.
 10. Selecione o SSID do controlador GNSS e introduza a palavra-passe. O router Wi-Fi, o controlador GNSS e o terminal do tablet estão ligados via Wi-Fi.

3.6 Instalação da aplicação

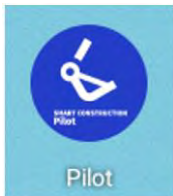
Nota

- Ao estabelecer uma ligação remota com um terminal do tablet Android 11 ou versão posterior, atualize a aplicação de assistência remota para a versão mais recente de v1.7.0 ou posterior.

A partir da Google Play Store, transfira o Smart Construction Pilot, o software da aplicação necessário, e instale-o no terminal do tablet.



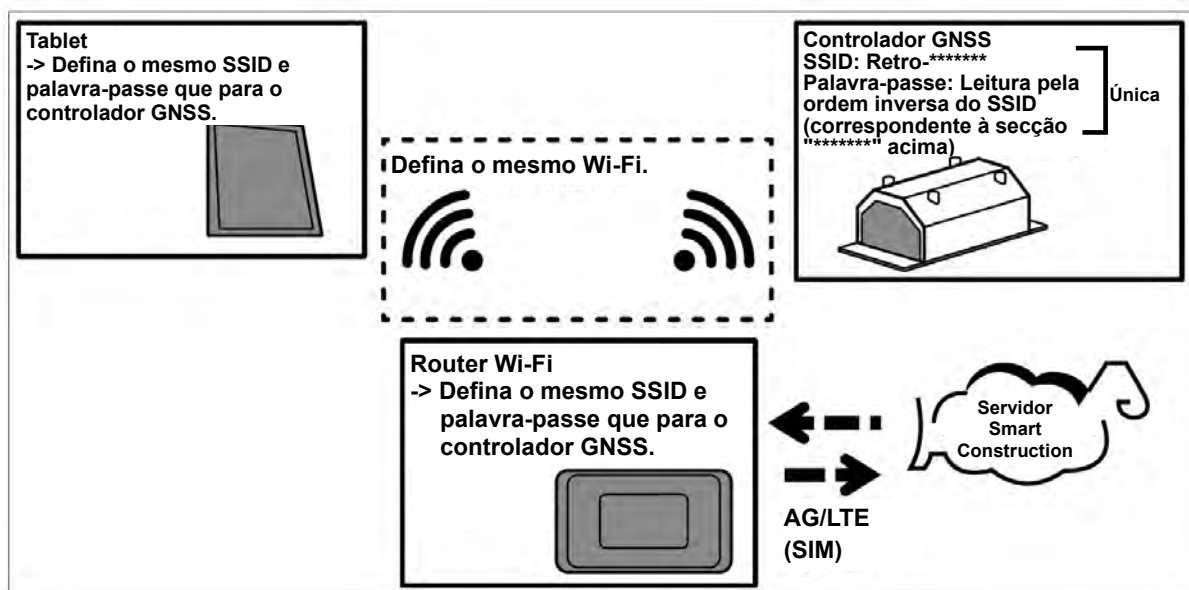
Introduza a palavra de pesquisa "Smart Construction Pilot" na Google Play Store. Se o Smart Construction Pilot for instalado no terminal do tablet sem problemas, o ícone abaixo é apresentado no ecrã inicial.



Supplementary explanation

- Para utilizar o Smart Construction Pilot deverá concordar com os termos de utilização. Ao iniciar o Smart Construction Pilot pela primeira vez, são apresentados os termos de utilização. Certifique-se de que confirma os detalhes.
- Instale o Smart Construction Pilot depois de ligar o terminal do tablet à Internet. Poderá utilizar qualquer tipo de ligação (p. ex., Wi-Fi móvel, Wi-Fi público/empresarial).

Quando a instalação do Smart Construction Pilot estiver concluída, dê início à configuração de forma que o controlador GNSS ou o terminal do tablet possam comunicar através do router Wi-Fi.



3.7 Utilização inicial do Smart Construction Pilot

1. Toque em "Smart Construction Pilot" no ecrã do tablet. É apresentado o ecrã abaixo.



2. Selecione o idioma a ser utilizado e a região e, em seguida, toque em "OK".



Supplementary explanation

- As regiões a definir variam consoante o idioma selecionado.

3. Os termos de utilização são apresentados.



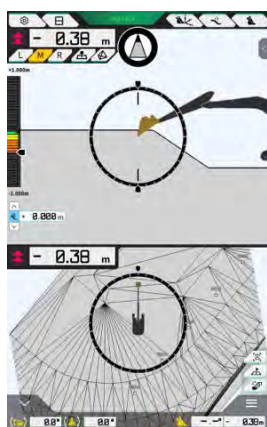
- Deslize para baixo para confirmar os detalhes e toque em "ACCEPT" (Aceitar). Se, a partir desse momento, não necessitar de ver novamente os termos de utilização, selecione "Do not show this again" (Não mostrar novamente) antes de os aceitar. O ecrã inicial é apresentado.



Supplementary explanation

- Quando o "Simulator Mode" (Modo de simulador) é definido para "ON" (Ligar) no ecrã "Common Settings" (Definições comuns), apenas é apresentado "Machine Guidance" (Orientação da máquina) no ecrã inicial.


- Toque em "Machine Guidance" (Orientação da máquina).
- Toque em "OK".
O ecrã principal é apresentado.



- Se a calibração da máquina não tiver sido realizada, realize-a. Consulte as Instruções de instalação. O destino de distribuição das Instruções de instalação, o ID e a palavra-passe encontram-se no documento que acompanha o produto.

3.8 Definição de itens comuns

Defina o idioma, a região, a unidade de comprimento e a unidade de peso utilizados com o Smart Construction Pilot.

1. Toque em  no ecrã inicial para abrir o ecrã "Common Settings" (Definições comuns).



2. Defina "Language" (Idioma), "Region" (Região), "Unit of Length" (Unidade de comprimento), "Weight Unit" (Unidade de peso), "Coordinates" (Coordenadas), etc., e toque em "✓".

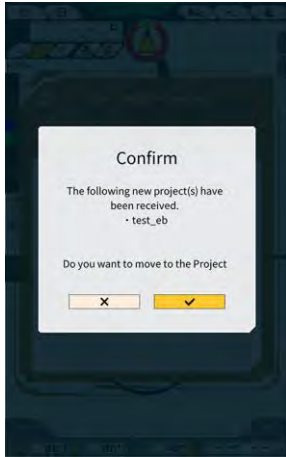
3.9 Ficheiro do projeto

As seguintes operações podem ser realizadas no ecrã "Project File" (Ficheiro do projeto) para os ficheiros do projeto a utilizar com a função de Orientação da máquina (dados 3D dos desenhos de projeto).

Transferência dos ficheiros do projeto	Transferência dos ficheiros do projeto a partir do servidor Smart Construction.
Criar ficheiros do projeto	Crie novos ficheiros do projeto.
Selecionar ficheiros do projeto	Selecione e carregue os ficheiros do projeto no tablet.
Selecione a superfície do desenho	Selecione a superfície do desenho a utilizar no projeto.
Editar ficheiros do projeto	Edite ficheiros do projeto.

Supplementary explanation

- Quando a aplicação ficar online no terminal do tablet da máquina de construção à qual foi associado um ficheiro do projeto pelo Pilot Web, o ficheiro do projeto-alvo será descarregado automaticamente e o ecrã seguinte será apresentado. Tocar em "✓" abre o ecrã "Project File" (Ficheiro do projeto).



1. Toque em  para abrir um menu.




2. Toque em "Project File" (Ficheiro do projeto) para abrir o ecrã "Project File" (Ficheiro do projeto).




3.9.1 Aquisição de ficheiros do projeto

É possível obter ficheiros do projeto a partir do servidor ou armazenamento local.

■ Transferir do servidor

1. Toque  para abrir o ecrã "Project File Download" (Transferência do ficheiros do projeto). No ecrã "Project File Download" (Transferência do ficheiros do projeto) será apresentada a lista dos ficheiros do projeto registados no servidor Smart Construction.

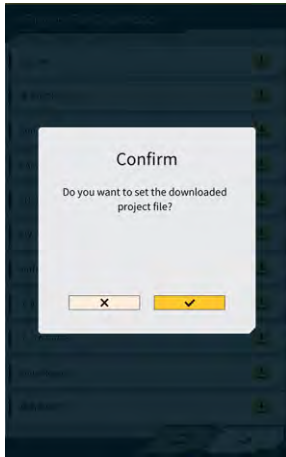


2. Ao tocar em  do ficheiro do projeto-alvo é apresentada a janela de confirmação.




3. Toque em "✓" para iniciar a transferência.

4. Após a transferência, toque em "✓" na janela de confirmação para especificar o ficheiro do projeto-alvo.



■ Adquirir a partir do armazenamento local

1. Toque em  para selecionar um ficheiro do projeto com a extensão ".rpz", utilizando a função de seleção da pasta do terminal do tablet.
2. Toque em "✓" na janela de confirmação para obter o ficheiro do projeto.




- Após a aquisição de um ficheiro do projeto do armazenamento local, toque em "✓" na janela de confirmação para especificar o ficheiro do projeto-alvo.




3.9.2 Criação de ficheiros do projeto

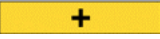
Crie ficheiros do projeto no terminal do tablet.

- Toque em  para abrir o ecrã "Project Settings" (Definições do projeto).




- Introduza um nome de projeto em "Project Name" (Nome do projeto).
- Toque em  para mover o ecrã de definições "Localization/Projection" (Localização/Projeção) e introduza o sistema de coordenadas.

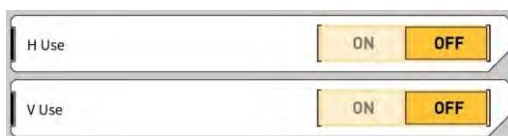
<Localization settings> (Definições da localização)


- Toque em  para mover o ecrã "Add Control Point" (Adicionar ponto de controlo).

► Adicionar um ponto de controlo

- Introduza o nome do ponto de controlo.
- Introduza as distâncias N, E e Z a partir do ponto de referência.
- Alinhe o ponto de controlo e a aresta de corte do balde na extremidade esquerda/central/extremidade direita da aresta de corte e toque em  para obter as coordenadas.

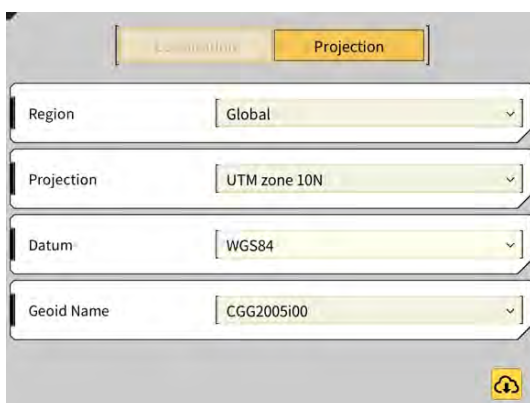
- Para utilizar "H Use"/"V Use" (Utilização H/Utilização V), toque em "ON"/"OFF" (Ligar/desligar).



- Toque em  para eliminar o ponto de controlo.
- Depois de concluir todas as configurações, toque em "✓" para guardar as mesmas.

<Projection settings> (Definições de projeção)

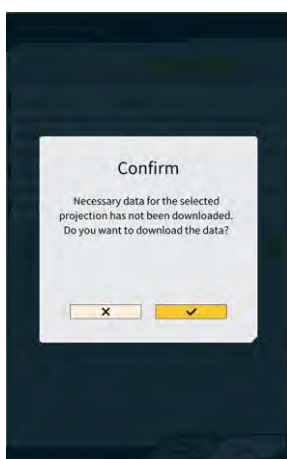
- Toque em "Projection" (Projeção) na parte superior do ecrã.





- Defina "Region" (Região), "Projection" (Projeção), "Datum" (Dado) e "Geoid Name" (Nome do Geoide).

Supplementary explanation

- Tocar no campo "Projection" (Projeção) ou "Geoid Name" (Nome do geoide) e introduzir uma sequência de caracteres permite restringir as visualizações dos itens que contêm a sequência de caracteres.
- Para guardar as definições, toque em "✓" no canto inferior direito do ecrã.
- Se não tiver sido realizada a transferência do ficheiro, será apresentada uma janela de confirmação. Toque em "✓" para realizar a transferência do ficheiro.



- Toque em  para obter o ficheiro de configuração mais recente a partir do servidor.

4. Para criar uma superfície de desenho simples, toque em  para aceder ao ecrã "Create Simple Design Surface" (Criar superfície de desenho simples).
As coordenadas da aresta de corte podem ser obtidas e medidas em 1 a 3 pontos.

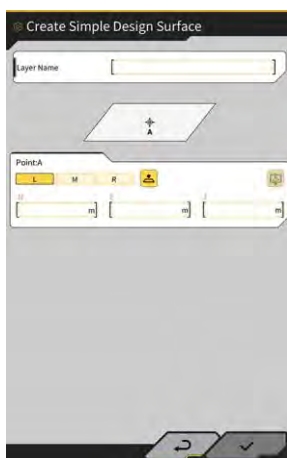



(Medição de 1 ponto)



- Toque em "Flat Plane" (Plano liso) e toque em → no canto inferior direito do ecrã.



- Introduza um nome de camada.



- Alinhe a extremidade esquerda/central/direita da aresta de corte com o ponto de medição e toque em  para obter as coordenadas da aresta de corte.

- Se tiver obtido pontos de medição através de topografia antecipadamente, poderá obter as coordenadas da aresta de corte medidas, tocando em . Selecione um ponto da camada-alvo e toque em "✓" no canto inferior direito do ecrã. As informações das coordenadas podem ser verificadas, tocando em .



Supplementary explanation

- A cor de apresentação do ponto pode ser alterada através do ecrã "Topographic Survey List" (Lista de levantamento topográfico).
- Toque em "✓" no canto inferior direito do ecrã para guardar a superfície do desenho. Para utilizar a superfície do desenho no projeto, toque em "✓" na janela de confirmação.

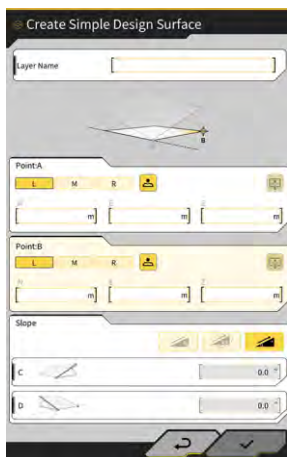



(Medição de 2 pontos)

- Toque em "2 Point Sloping Plane" (Plano inclinado de 3 pontos) e toque em → no canto inferior direito do ecrã.



- Tal como acontece com a medição de 1 ponto, introduza um nome de camada e obtenha as coordenadas da aresta de corte.



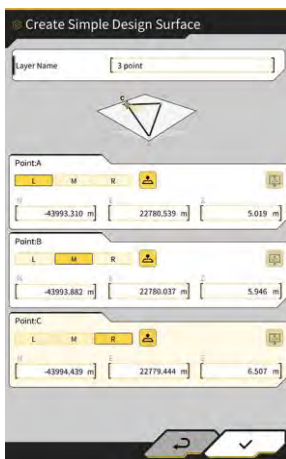
- Introduza as informações da inclinação. Toque em  para seleccionar um método de introdução de inclinação (%/razão/ângulo).
- Toque em "✓" no canto inferior direito do ecrã para guardar a superfície do desenho. Para utilizar a superfície do desenho no projeto, toque em "✓" na janela de confirmação.

(Medição de 3 pontos)

- Toque em "3 Point Sloping Plane" (Plano inclinado de 3 pontos) e toque em → no canto inferior direito do ecrã.



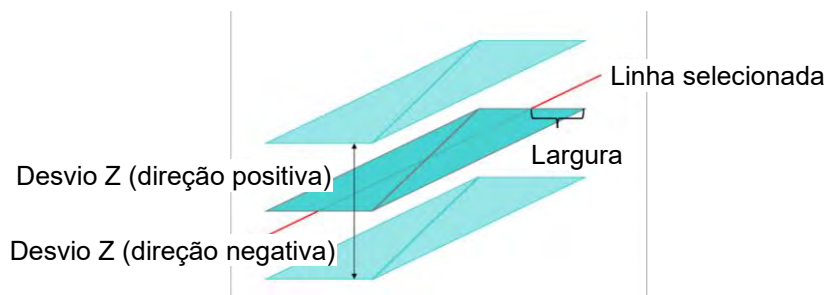
- Tal como acontece com a medição de 1 ponto/2 pontos, introduza um nome de camada e obtenha as coordenadas da aresta de corte.




- Toque em "✓" no canto inferior direito do ecrã para guardar a superfície do desenho. Para utilizar a superfície do desenho no projeto, toque em "✓" na janela de confirmação.


■ Criar uma superfície de desenho a partir de linhas

Crie uma superfície de desenho para Orientação da máquina a partir de uma linha no ficheiro do projeto. Introduza a largura e o desvio na direção Z da linha selecionada para criar uma superfície de desenho.






1. No ecrã "Project File" (Ficheiro do projeto), toque em  do ficheiro do projeto-alvo para adicionar uma superfície de desenho e abrir o ecrã "Project Settings" (Definições do projeto).



2. Toque em  para abrir o ecrã "Create Design Surface" (Criar superfície de desenho).



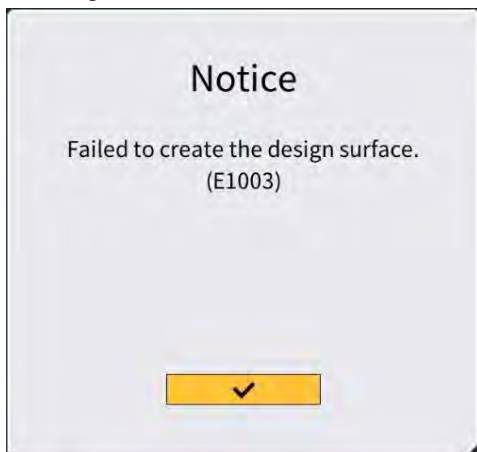
Supplementary explanation

- Toque em  da superfície de desenho criada para editar a mesma.
 - Toque em  para eliminar a superfície de desenho criada.
3. Posicione  (cursor de cruz) na linha-alvo para criar uma superfície de desenho.
 4. Introduza um nome de camada, a largura e o desvio Z e, em seguida, toque em "✓".

Nota

- A criação de uma superfície de desenho poderá estar incompleta nos casos seguintes.
 - O número de triângulos (TIN) que compõem uma superfície de desenho excede 200.
 - A extensão da linha selecionada excede 200 m.
 - A linha selecionada é amplamente defletida.*
 - A largura introduzida é demasiado grande.*
 - A linha contém um segmento de linha extremamente pequeno.*

* Nestes casos, a criação de uma superfície de desenho pode falhar com a apresentação da seguinte mensagem.



Supplementary explanation

- Poderá verificar a superfície de desenho criada, selecionando a camada a partir do menu suspenso de "Design surface" (Superfície de desenho) no ecrã "Project Settings" (Definições do projeto).

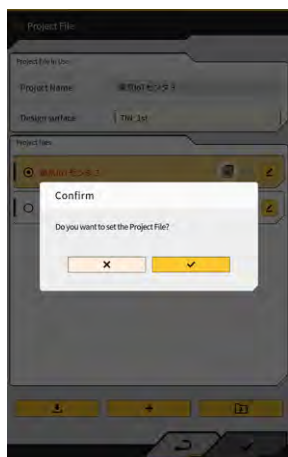


3.9.3 Seleção dos ficheiros do projeto

1. Toque num ficheiro do projeto na lista para que fique a amarelo.



2. Toque em "✓" no canto inferior direito do ecrã.
3. Toque em "✓" na janela de confirmação para definir o ficheiro do projeto selecionado.




3.9.4 Seleção da camada de apresentação do projeto

1. Toque no menu suspenso de "Design surface" (Superfície do desenho). Será apresentada uma lista de superfícies de desenho existentes no ficheiros do projeto.



2. Toque na superfície do desenho a apresentar para a seleccionar.
3. Toque em "✓" no canto inferior direito do ecrã. Quando a janela de confirmação for apresentada toque em "✓".

3.9.5 Edição de ficheiros do projeto

1. Toque em  do ficheiro do projeto-alvo.



2. É possível editar cada um dos itens.
(Consulte "3.9.2 Criação de ficheiros do projeto" para editar o nome do projeto, editar o sistema de coordenadas, selecionar a superfície do desenho e criar uma superfície de desenho simples.)



É possível selecionar as camadas apresentadas. Quando é colocada uma marca de seleção na camada na lista, a camada será apresentada no ecrã de Orientação da máquina. Quando uma marca de verificação é removida, a camada não será apresentada.

Toque num botão de cor entre "TIN" e  para alterar a cor da camada de apresentação.



3. Depois de concluir a edição, toque em "✓" no canto inferior direito do ecrã.
Quando a janela de confirmação for apresentada, toque em "✓" para guardar as definições.

3.10 Verificação da precisão da posição da aresta de corte

Antes de iniciar o trabalho diário, verifique se o sistema consegue detetar corretamente a posição da aresta de corte.

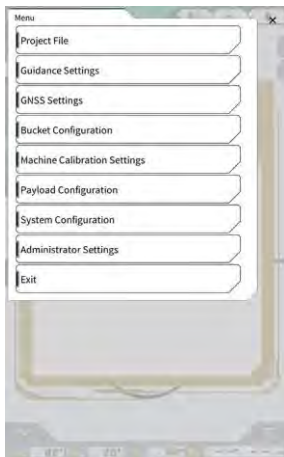
3.10.1 Preparação para verificação

1. Ligue o interruptor de desconexão.
2. Ligue o interruptor de chave e a alimentação. (Não necessita de colocar o motor a trabalhar.)
3. Ligue o terminal do tablet.

3.10.2 Verificação das informações GNSS

1. Se for definido um ponto de referência/pilha padrão no local de operação, mova a máquina para a proximidade do ponto de referência/pilha padrão.

2. Toque em  para abrir um menu.



3. Toque em "GNSS Settings" (Definições do GNSS).



4. Toque em "GNSS Info" (Informações do GNSS) para abrir o ecrã "GNSS Info" (Informações do GNSS).



Supplementary explanation

- Poderá verificar o número de satélites captados para cada satélite no ecrã "GNSS Info" (Informações do GNSS).
5. Confirme se os valores em "Vertical RMS" (RMS vertical) e "Horizontal RMS" (RMS horizontal) de "Main Antenna" (Antena principal) são de 0,02 ou menos.
Se não forem inferiores ou iguais a 0,02, aguarde até que a receção do satélite se encontre em boas condições e verifique novamente.
 6. Toque em "✓".

3.10.3 Verificação da precisão da posição da aresta de corte

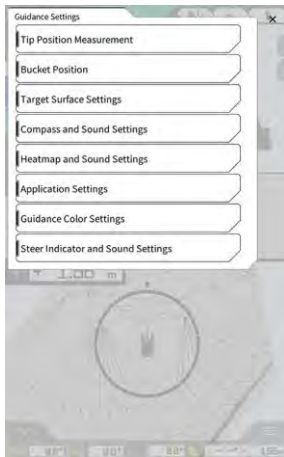
Para verificar a precisão da posição da aresta de corte, utilize o Smart Construction Pilot no terminal do tablet.

Para mais informações acerca de como iniciar Smart Construction Pilot, consulte "3.7 Utilização inicial do Smart Construction Pilot".

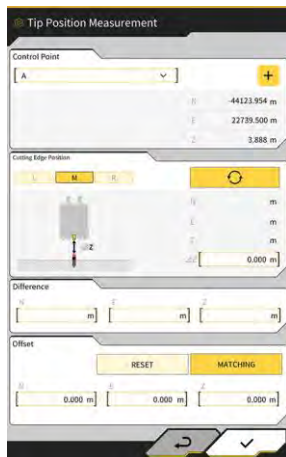
1. Toque em  para abrir um menu.



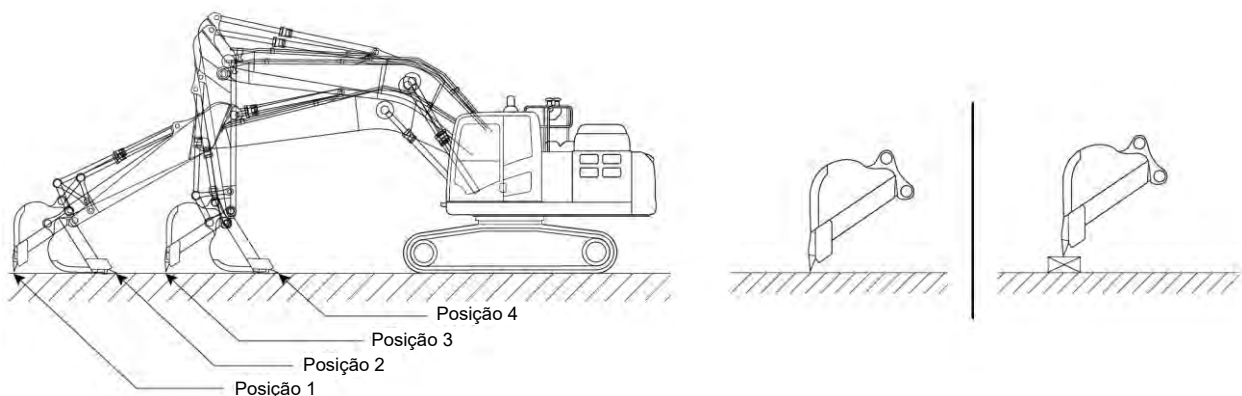
2. Toque em "Guidance Settings" (Definições de orientação).




3. Toque em "Tip Position Measurement" (Medição da posição da ponta).
4. Selecione o ponto de controlo ou toque em **+** para registar o ponto de comparação. (Para mais informações, consulte "4.2.1 Medir a posição da aresta de corte").




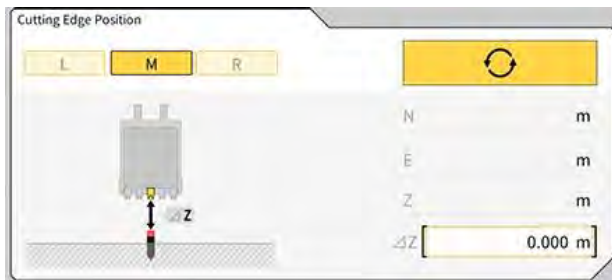
5. Coloque o equipamento de trabalho na posição 1, conforme apresentado na figura abaixo.



6. Mantendo a posição 1, selecione a extremidade esquerda/central/extremidade direita da aresta de corte do balde, coloque a aresta de corte do balde no ponto de referência/pilha padrão e, em seguida, toque em .

As coordenadas da aresta de corte reconhecidas pelo sistema serão apresentadas em "Cutting edge position" (Posição da aresta de corte).

Se não for possível colocar a aresta de corte no ponto de referência, meça ΔZ apresentado na figura (distância vertical entre o ponto de referência e a aresta de corte do balde), introduza-o em " ΔZ " em "Cutting edge position" (Posição da aresta de corte) e toque em .

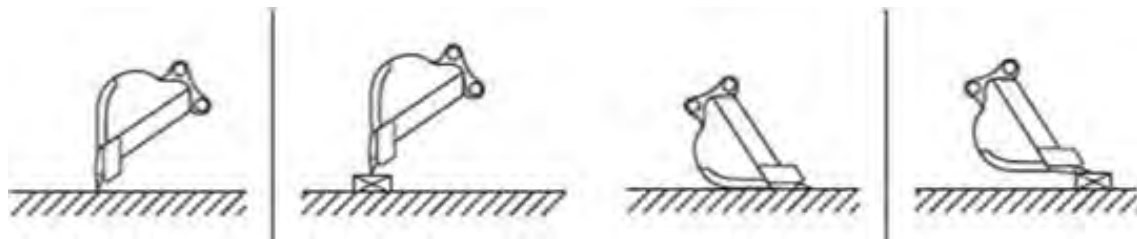


7. A diferença entre a posição medida da aresta de corte do balde e a posição do ponto de referência será apresentada em "Difference" (Diferença).

Verifique se esta se encontra dentro do valor padrão.



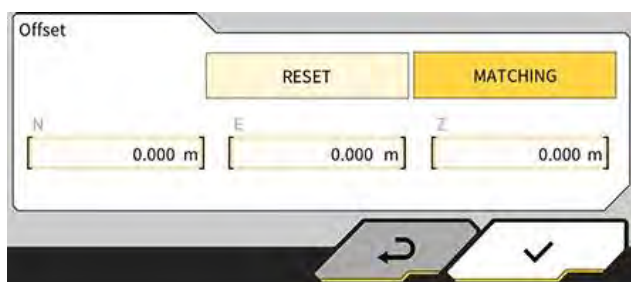
- Se os valores se encontrarem dentro dos padrões: verifique a precisão da aresta de corte, tal como nas posições 2/3/4. Se todos os valores estiverem dentro dos padrões, a precisão da construção estará garantida.



- Se os valores não se encontrarem dentro dos padrões: confirme se não existe qualquer folga ou separação dos dispositivos montados e leve a cabo a calibração do balde. Para mais informações, consulte "5.2.2 Calibração do balde".

Supplementary explanation

- Depois de calcular as coordenadas da aresta de corte, tocando em "Matching" (Correspondência) na secção "Offset" (Desvio), o N, E e Z apresentados em "Difference" (Diferença) serão compensados e a máquina de construção no ecrã de Orientação da máquina será apresentada.
- Toque em "RESET" (Repor) para eliminar os valores de desvio que já tenham sido introduzidos. É possível introduzir os valores de desvio manualmente.
- Para refletir os valores de desvio definidos, toque em "✓" no canto inferior direito do ecrã.

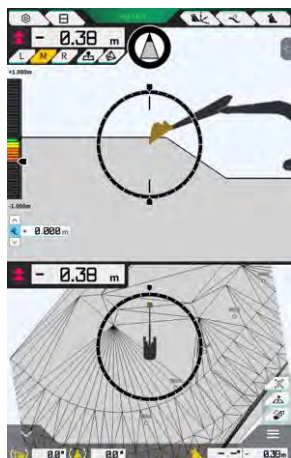


4. Como utilizar o Smart Construction Pilot

4.1 Utilização da função de Orientação da máquina 3D

4.1.1 Apresentação do ecrã principal

1. No ecrã inicial, toque em "Machine guidance" (Orientação da máquina). Os dados necessários para uma inicialização são carregados e o ecrã principal é apresentado.



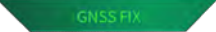

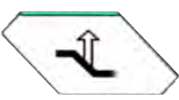


Se o sistema falhar na obtenção dos dados necessários, será apresentado um erro.



2. Se a calibração ainda não tiver sido realizada, realize-a de acordo com as Instruções de instalação. O destino de distribuição das Instruções de instalação, o ID e a palavra-passe encontram-se no documento que acompanha o produto.

4.1.2 Operações do ecrã principal

As funções dos ícones apresentados no ecrã principal são as seguintes:

Ícone	Nome	Função
	Botão de menu	Apresenta o menu.
	Botão de comutação de divisão da apresentação	Alterna a visualização entre ecrã inteiro, dividido em dois e em três.
	Botão de estado do GNSS	Apresenta as informações de código de estado do GNSS.
	Botão de medição da posição da aresta de corte	Desloca-se para o ecrã "Tip Position Measurement" (Medição da posição da ponta).
	Botão de configuração do desvio da superfície-alvo	Desloca-se para o ecrã de definições de desvio da superfície-alvo. Após a configuração, é apresentada a superfície de desvio da inclinação selecionada.


Ícone	Nome	Função
	Botão do balde	Apresenta o ecrã de definições do ficheiro do balde.
	Botão esquerdo	Comuta a distância e o ângulo em relação à inclinação e à posição da aresta de corte para a esquerda quando vistos do lado do operador.
	Botão de centragem	Comuta a distância e o ângulo em relação à inclinação e à posição da aresta de corte para o centro quando vistos do lado do operador.
	Botão direito	Comuta a distância e o ângulo em relação à inclinação e à posição da aresta de corte para direita quando vistos do lado do operador.
	Botão de adição do ponto de medição topográfica	Regista a posição atual da aresta de corte. Ao tocar neste botão, o ponto medido é adicionado à lista dos pontos de medição topográfica.
	Botão de seleção da superfície-alvo TIN (Rede triangulada irregular)	Desloca-se para o ecrã de seleção da superfície-alvo TIN no modo de ecrã inteiro (consulte "4.1.4 Vista de seleção da superfície-alvo TIN"). Assim que a seleção estiver concluída, o ecrã regressa ao ecrã original. A TIN selecionada e duas ou mais TIN no intervalo especificado de ângulos são selecionadas.
	Botão de comutação da visualização	Apresenta o ecrã de comutação da visualização.
	Botão do minimapa	Apresenta um minimapa que lhe fornece uma visão panorâmica de todo o local de trabalho.
	Botão de redefinição	Redefine a posição de visualização da máquina de construção para a posição de visualização inicial.
	Botão de definição "Target surface offset" (Desvio da superfície-alvo)	Aumenta/reduz o valor de desvio vertical do valor-alvo.
	Bússola do ângulo de visualização	Apresenta o ângulo de rotação necessário para visualizar (de frente) a superfície-alvo no medidor.
	Apresentação do ângulo de rotação da parte inferior do balde	Apresenta o ângulo de rotação necessário para tornar a parte inferior do balde paralela à superfície-alvo.
	Distância até à aresta de corte	Apresenta a distância entre a superfície-alvo e a aresta de corte.
	Apresentação da subjanela 1	Apresenta a subjanela. Pode ser ativado/desativado um elemento de apresentação na subjanela.

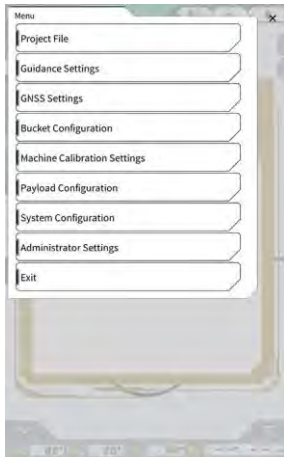
Ícone	Nome	Função
	Apresentação da subjanela 2	Apresenta a subjanela. Na subjanela, é possível apresentar o ângulo de rotação e inclinação, o ângulo de rotação da parte inferior do balde e a distância em relação à aresta de corte da máquina de construção.
	Alternar entre o nome/ângulo do balde e a distância até à superfície de desenho	Alterna entre o nome/ângulo do balde e a distância até à superfície de desenho.

Supplementary explanation

TIN (Rede triangulada irregular): uma estrutura de dados digitais que representa a superfície do solo com vertentes triangulares. Esta aplicação utiliza esta função para definir a superfície-alvo.

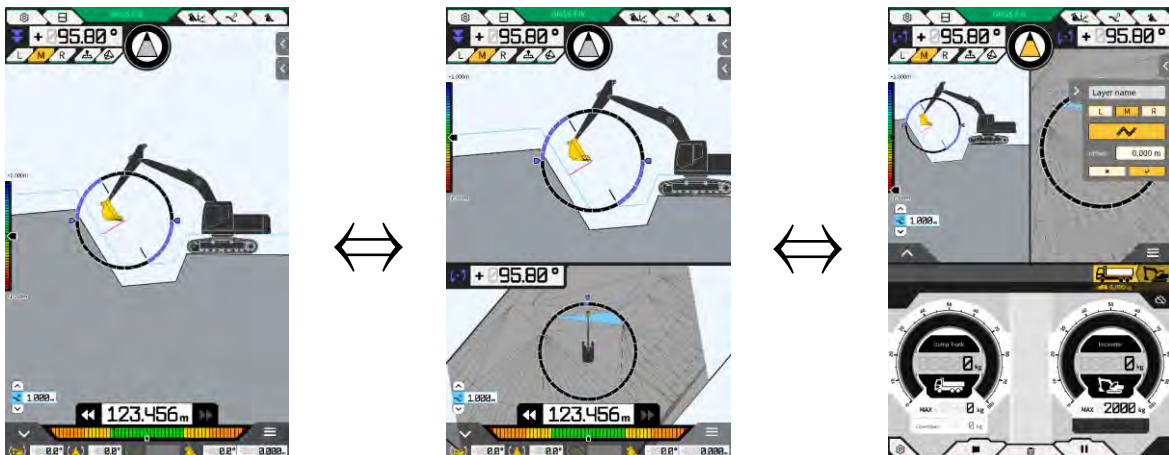
■ Apresentar o menu

Toque em .



■ Alternar o tipo de divisão de apresentação


Toque em  para alternar o formato de ecrã (ecrã inteiro, dividido em dois e em três).

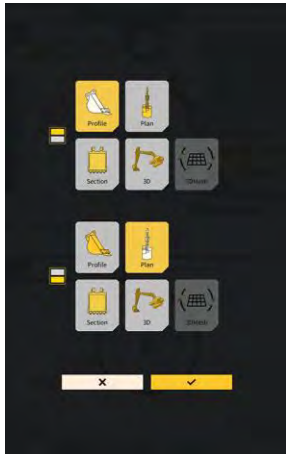


Supplementary explanation

- No formato de apresentação dividida em três, o ecrã "Machine Guidance" (Orientação da máquina) é apresentado no formato de apresentação dividida em duas partes na secção superior e a carga útil é apresentada na secção inferior. A função "Machine Guidance" (Orientação da máquina) e a função de carga útil podem ser utilizadas em simultâneo.

■ Alternar visualização

Toque em  para apresentar o ecrã de comutação da visualização. Tocando em cada ícone alterna a visualização da seguinte forma.



- "Profile" (Perfil): perspectiva da lateral do operador
- "Section" (Secção): perspectiva na parte dianteira do operador
- "Plan" (Plano): perspectiva do céu
- "3D": perspectiva 3D livre
- "3DMesh": modo de rede 3D (apenas o balde inclinável)

■ Alternar a posição da aresta de corte


Ao tocar em "L", "M" ou "R", a posição da aresta de corte apresentada no ecrã é comutada para a esquerda, centro ou direita.

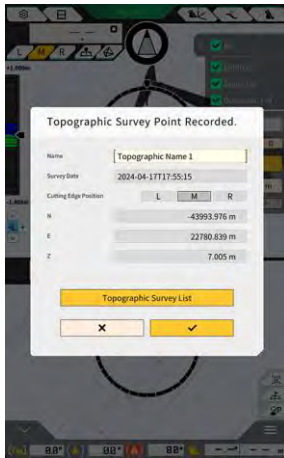
■ Apresentar as informações do GNSS

Ao tocar em , é apresentado o ecrã "GNSS Info" (Informações do GNSS).



■ Adicionar ponto de medição topográfica

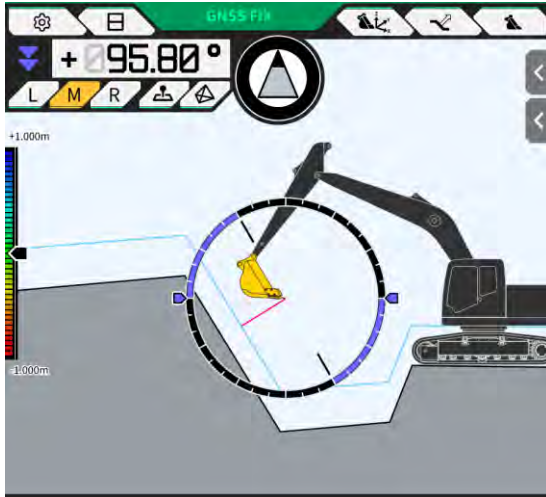
Ao tocar em , é registada a posição atual da aresta de corte.




É possível editar o nome do ponto de medição ao tocar no botão de registo. Toque em "Topography measurement point list" (Lista de pontos de medição topográfica) para apresentar uma lista de pontos de medição. Para guardar o ponto de medição, toque em "SAVE" (Guardar).

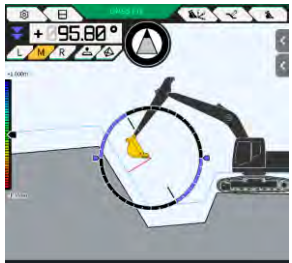
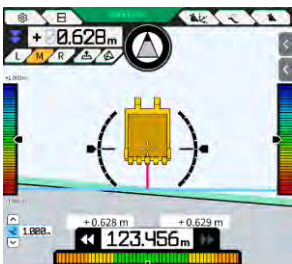
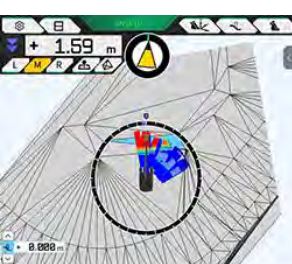
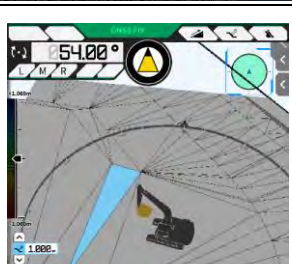
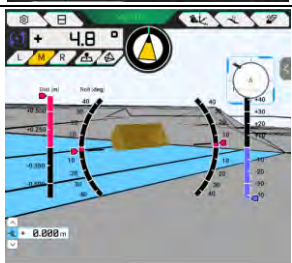
4.1.3 Operações de visualização de orientação

A visualização de orientação no ecrã principal apresenta a superfície do desenho e a máquina equipada com o Kit. Pode deslizar ou ampliar/reduzir o ecrã com os dedos.



- Deslocar (deslizar um dedo no ecrã) permite percorrer o conteúdo apresentado.
- Afastar os dedos (afastar dois dedos no ecrã) amplia o conteúdo apresentado.
- Aproximar os dedos (aproximar dois dedos no ecrã) reduz o conteúdo apresentado.


Ao tocar em , é possível comutar a perspetiva.

Visor	Perspetiva	Função
	Perspetiva da lateral do operador	É possível verificar a relação posicional entre o balde e a superfície do desenho a partir da perspetiva lateral da máquina equipada com o Kit.
	Perspetiva na parte dianteira do operador	É possível verificar a relação posicional entre o balde e a superfície do desenho da perspetiva do operador.
	Perspetiva do céu	Poderá verificar a posição do local de trabalho numa vista panorâmica do céu.
	Perspetiva 3D livre	É possível verificar o estado atual da construção com uma imagem 3D de uma perspetiva livre.
	Rede 3D	Pode verificar com a rede 3D ao utilizar um balde inclinável.

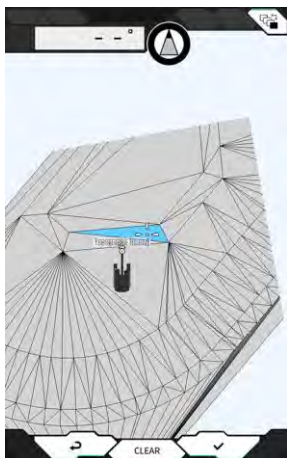
Supplementary explanation

- O passo da máquina pode ser fixado em 0 (horizontal) para apresentação com a perspetiva da lateral do operador.
- As elevações de ambas as extremidades da aresta de corte do balde podem ser apresentadas com a perspetiva da parte dianteira do operador. Além disso, o balde pode ser apresentado na horizontal, ao fixar o rolamento da máquina.
- A linha de largura do balde pode ser apresentada com a perspetiva do céu.
- É possível apresentar um mapa de calor com a perspetiva livre 3D e malha 3D.

4.1.4 Vista de seleção da superfície-alvo TIN

Ao tocar em  no ecrã principal de orientação, a visualização será comutada para a visualização de seleção TIN da superfície-alvo.

A superfície destacada a azul-claro no centro do ecrã é selecionada como superfície-alvo. A superfície-alvo pode ser movida, fazendo deslizar o ecrã.



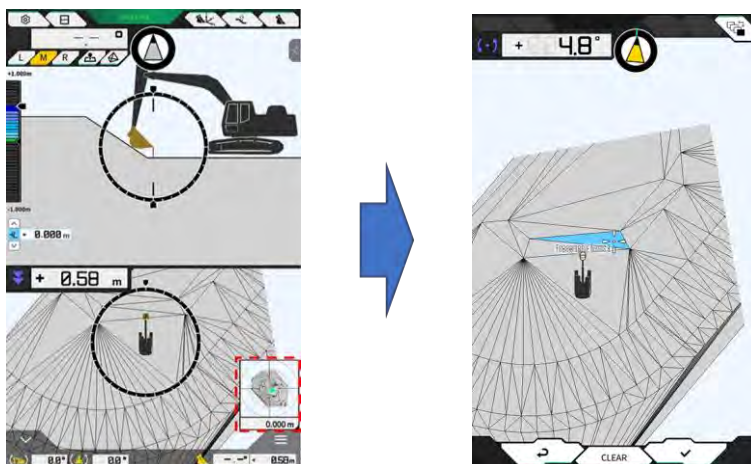
- Ao tocar em "✓" a seleção da superfície-alvo será determinada e a visualização irá regressar ao ecrã anterior.
- Ao tocar em "CLEAR" (Eliminar), a seleção da superfície-alvo será cancelada e a visualização irá regressar ao ecrã anterior.
- Ao tocar em ↺, as alterações realizadas na visualização da seleção da superfície-alvo TIN serão repostas e a visualização irá regressar ao ecrã anterior.

Supplementary explanation

- A superfície-alvo é apresentada na cor definida no ecrã de definições de cor do guia.

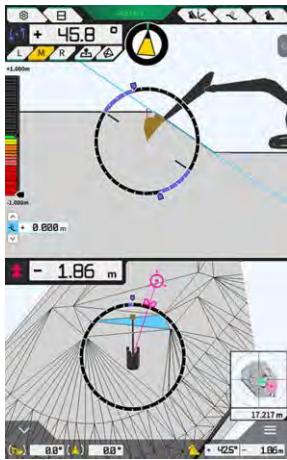
4.1.5 Visualização da configuração de destino

Ao tocar no minimapa, a visualização da configuração de destino será apresentada no modo de ecrã inteiro. A visualização da configuração de destino permite-lhe definir o destino da máquina de construção e apresentar a distância e a rota mais curta até ao destino.



1. Quando o ícone de configuração de destino for apresentado no centro do ecrã, faça deslizar o ícone para o local de trabalho.

2. Confirme a localização de trabalho e toque em "✓".
O ícone de determinação da configuração de destino é apresentado. O modo de navegação é inserido e a visualização regressa ao ecrã anterior.



- O modo de navegação apresenta o cursor de destino, a distância mais curta até ao destino (precisão efetiva: 0,001 m) e a linha de rota mais curta.
- Ao tocar em "CLEAR" (Eliminar), o destino será colocado no estado não definido.
- Ao tocar em ↵, as alterações não serão refletidas e a visualização irá regressar ao ecrã anterior.

4.1.6 Outros itens de apresentação

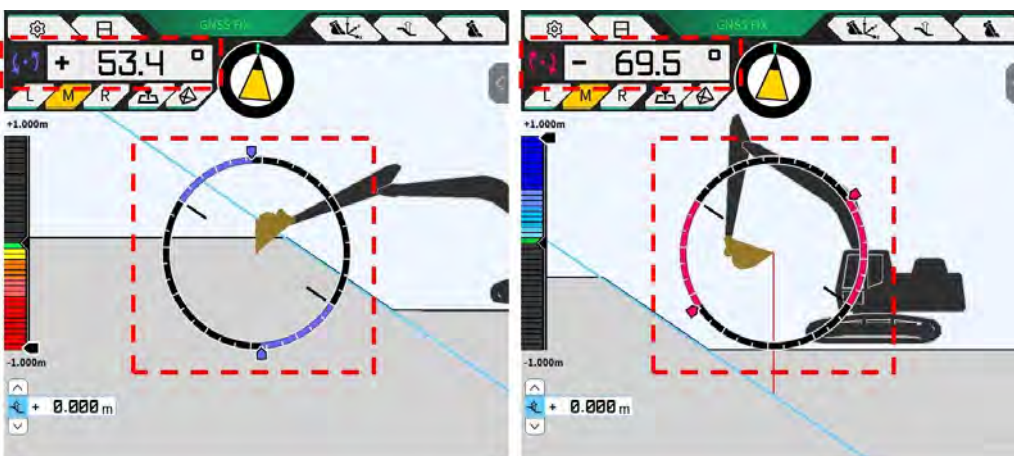
■ Apresentar o ângulo de rotação da parte inferior do balde

A indicação do ângulo superior esquerdo apresenta o ângulo de rotação necessário para tornar a parte inferior do balde paralela à superfície-alvo selecionada, com uma precisão efetiva de 0,1 graus. A direção de rotação será indicada pelas setas de ambas as extremidades e pelas respetivas cores.

O medidor em forma de anel apresenta a cores o ângulo de rotação necessário para tornar a parte inferior do balde paralela.

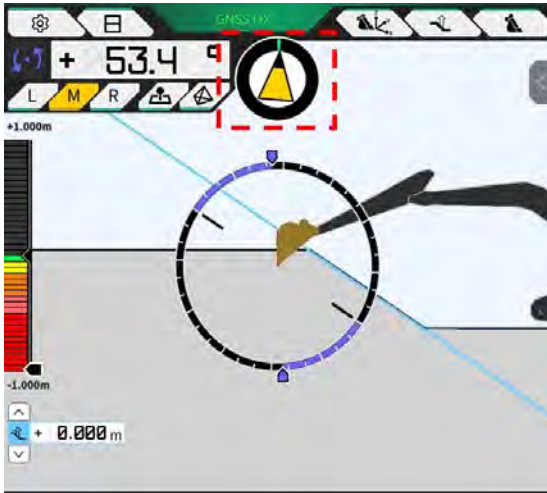
Rosa: abre o balde, afastando-o da máquina

Azul: fecha o balde em direção à máquina



■ Apresentar o ângulo de visualização de rotação

O ângulo de rotação necessário para visualizar (de frente) a superfície-alvo selecionada pela máquina equipada com o Kit é apresentado no indicador.

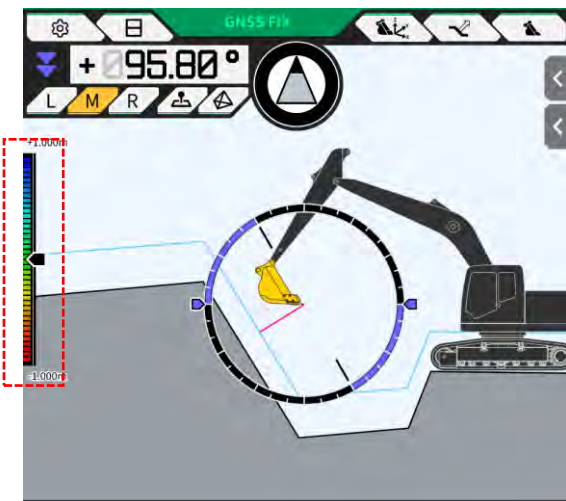


Supplementary explanation

- Dependendo da configuração, irá soar um bipe no terminal do tablet. Além disso, é possível definir o intervalo do ângulo apresentado no medidor. Para mais informações acerca de como definir o ângulo de visualização e a orientação sonora, consulte "4.2.3 Alterar a bússola do ângulo de visualização e as definições de som".

■ Apresentar a distância até à aresta de corte

É apresentada a distância entre a superfície-alvo selecionada e a aresta de corte ou a distância entre a superfície de deslocação e a aresta de corte.

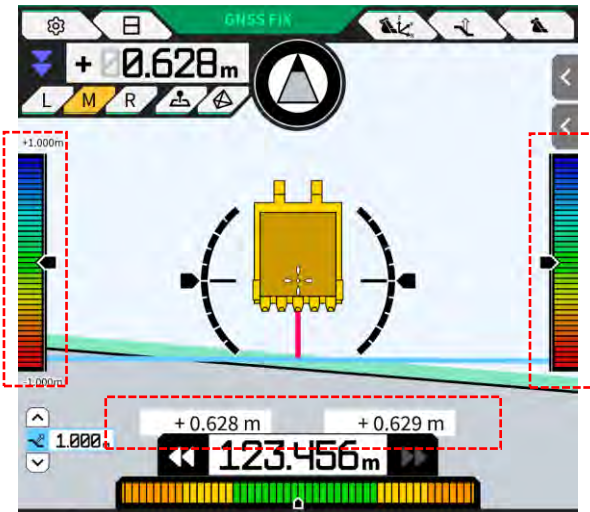


Supplementary explanation


- Dependendo da instalação e da configuração, irá soar um bipe no terminal do tablet. Para mais informações acerca de como configurar o mapa de calor e o volume do som, consulte "4.2.4 Alterar as definições do mapa de calor e do volume do som".
- Para mais informações acerca de como calcular a distância (vertical ou perpendicular à superfície do desenho) e o número de dígitos de precisão efetivos, consulte "4.2.5 Alterar as definições da aplicação".

No caso da vista dianteira

- A distância entre o centro da aresta de corte do balde e a superfície-alvo é apresentada como um valor/ícone no canto esquerdo superior do ecrã.
- A distância entre a extremidade esquerda/extremidade direita da aresta de corte do balde e a superfície-alvo são apresentadas da seguinte forma.
 - Como um valor no centro do ecrã (a elevação também pode ser apresentada)
 - Como indicadores lineares em ambas as extremidades do ecrã




■ Apresentar o ângulo de rotação, o ângulo de inclinação, o ângulo de rotação da parte inferior do balde e a distância entre a superfície-alvo e a aresta de corte

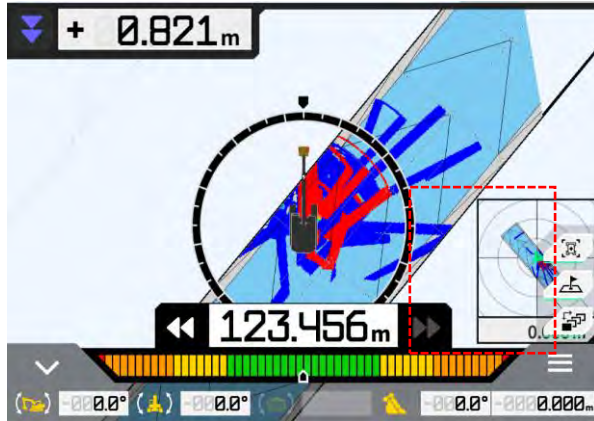
Ao tocar em  na parte inferior do ecrã, o ângulo de inclinação/rotação da máquina e o ângulo de rotação da parte inferior do balde são apresentados com uma precisão efetiva de 0,1 graus e a distância entre a superfície-alvo e a aresta de corte é apresentada com a precisão efetiva definida.




Ao tocar em , o ecrã ficará oculto.

■ Apresentar o minimapa

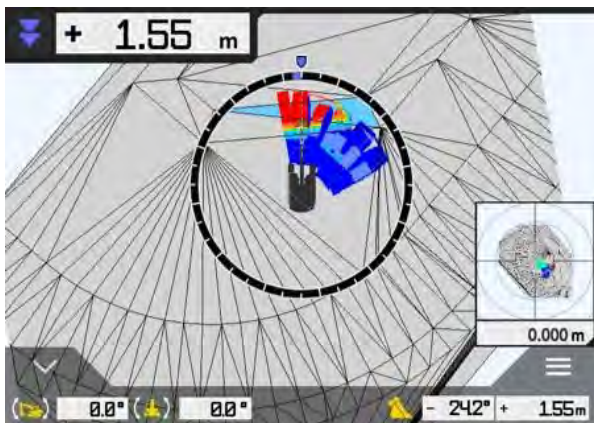
Ao tocar em  no canto superior direito do ecrã, será apresentado um minimapa. O minimapa fornece uma vista panorâmica de todo o local de trabalho. (A parte superior indica a direção norte. A máquina e o ponto-alvo são apresentados com um Δ verde e um \bigcirc rosa respetivamente.)



- Ao tocar novamente em , o minimapa ficará oculto.
- Ao tocar no minimapa, o ecrã de definições de destino (consulte "4.1.5 Visualização da configuração de destino") será apresentado no modo de ecrã inteiro.

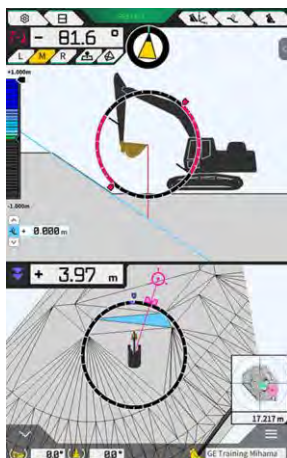
■ Apresentar o mapa de calor

Quando o "Heatmap" (Mapa de calor) for definido para "ON" (Ligar) no ecrã "Application Settings" (Definições da aplicação), o histórico de construção será apresentado no mapa de calor tal como uma vista superior. É possível verificar por cor a superfície mais baixa pela qual passou a aresta de corte ou a parte inferior do balde em relação à superfície do design. (Para mais informações acerca de como configurar as cores do mapa de calor, consulte "4.2.4 Alteração das definições do mapa de calor e do volume do som".)




■ Apresentar o nome do balde

Ao tocar na peça que indica o ângulo do balde ou a distância da aresta de corte do balde até à superfície-alvo no canto inferior direito do ecrã, a visualização será alterada para o nome do balde reequipado. Toque novamente na peça para restaurar a visualização do ângulo do balde ou a distância até à superfície-alvo.

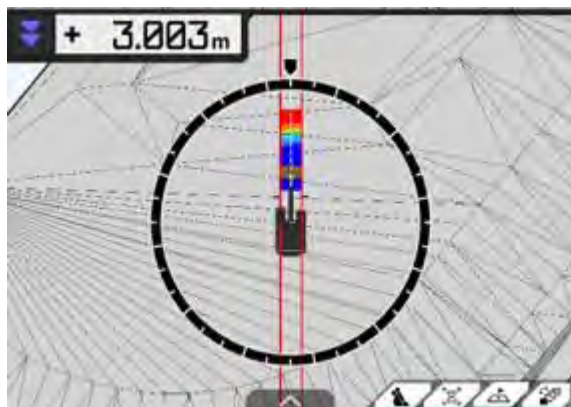


■ Apresentar a máquina de construção na posição inicial


Ao tocar em  no canto inferior direito do ecrã, a posição de apresentação da máquina de construção será reposta na posição de apresentação inicial.

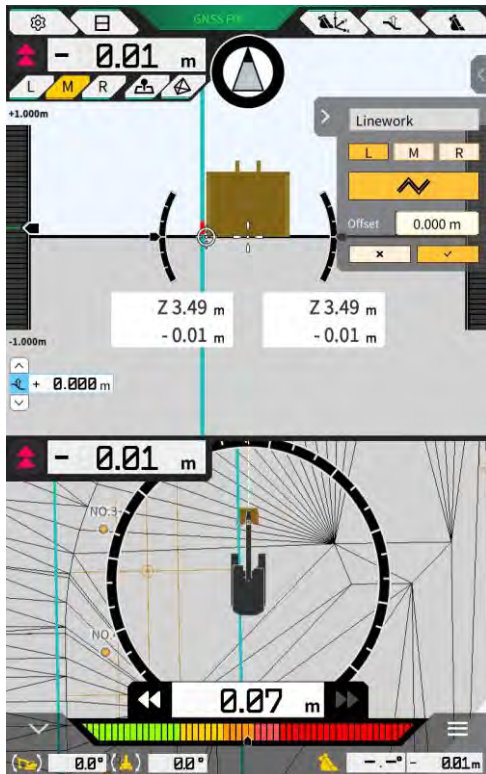
■ Visualizar a linha de largura do balde

Quando a função "Bucket Width Line" (Linha de largura do balde) estiver definida para "ON" (Ligar) no ecrã "Application Settings" (Definições da aplicação), a linha de largura do balde é apresentada com a perspetiva do céu.

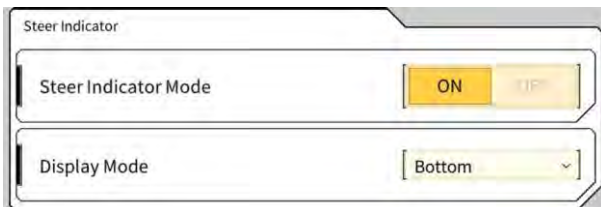


■ Visualizar o indicador de direção

Ao utilizar um ficheiro do projeto que contém uma linha, selecionar uma linha através de  no painel lateral apresenta o indicador no ecrã de orientação.



- É possível ativar/desativar a função nas definições da aplicação. Quando "Steer Indicator Mode" (Modo indicador de direção) for definido para "ON" (Ligar), o painel lateral será apresentado no ecrã de orientação. A predefinição é OFF (Desligar).
- Quando a apresentação de ecrã dividido em dois é utilizada, é possível selecionar "Middle" (Centro) ou "Bottom" (Parte inferior) para a posição de apresentação do indicador de direção.



4.2 Configuração da Orientação da Máquina 3D

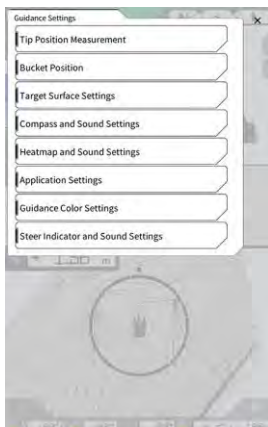
O ecrã "Guidance Settings" (Definições de orientação) permite-lhe selecionar as funções seguintes no menu.

Medição da posição da ponta	As coordenadas da posição da aresta de corte do balde podem ser medidas e as definições para o desvio com o valor especificado podem ser verificadas/alteradas.
Posição do balde	As coordenadas podem ser medidas em seis pontos na parte inferior do balde e os resultados podem ser verificados.
Definições da superfície-alvo	Os valores de desvio da superfície-alvo podem ser alterados.
Definições da bússola e do som	As definições da função de emissão de som quando a máquina se aproxima do ângulo de visualização podem ser verificadas/alteradas.
Definições do mapa de calor e do som	O mapa de calor pode ser apresentado e o volume de orientação sonora pode ser definido de acordo com a distância entre a aresta de corte do balde e a superfície do desenho.
Definições da aplicação	As definições do Smart Construction Pilot podem ser verificadas/alteradas.
Definições de cor do guia	A cor do visor no ecrã de orientação pode ser alterada.

1. Toque em  para abrir um menu.

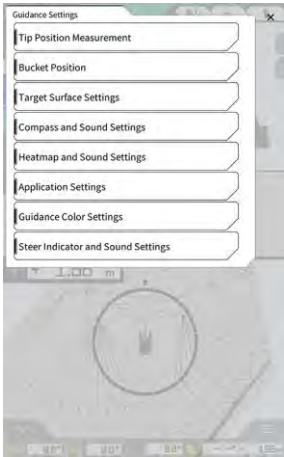


2. Toque em "Guidance Settings" (Definições de orientação).




4.2.1 Medição da posição da aresta de corte

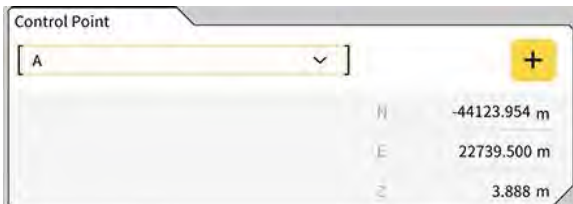
1. Toque em "Tip Position Measurement" (Medição da posição da ponta) no ecrã "Guidance Settings" (Definições de orientação).





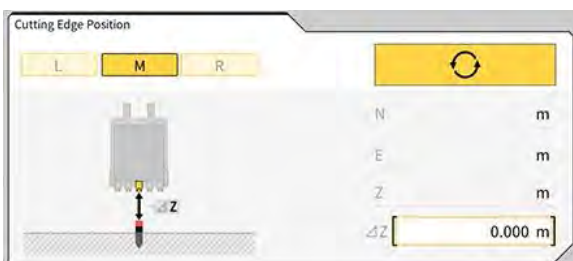
2. Proceda à configuração, consultando o seguinte:

- Selecionar um ponto de referência
Selecione um ponto de referência guardado.

Para proceder à respetiva configuração manualmente, toque em , introduza o nome, os valores N/E/Z e, em seguida, toque em "✓".



- Medir a posição da aresta de corte do balde
Selecione L/M/R da posição de medição da aresta de corte, introduza a distância ΔZ em relação ao ponto de referência e, em seguida, toque em . Após alguns segundos, serão apresentadas as coordenadas da posição da aresta de corte. Se o GNSS não estiver fixo, será apresentado "RTK NOT FIX" em vez de . Fixe o GNSS antes de proceder à medição.

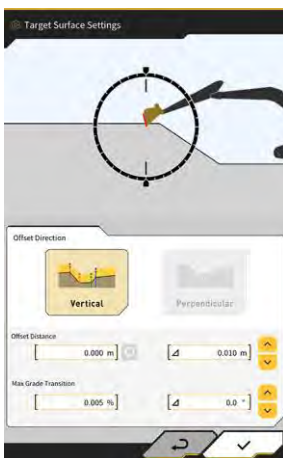


- Compensar a diferença e aplicá-la à extremidade de corte
Quando a posição da aresta de corte é medida com o ponto de referência definido, a diferença entre o ponto de referência e a posição da aresta de corte será apresentada em "Difference" (Diferença).
Ao tocar em **MATCHING**, a diferença será definida para o valor de desvio. Toque em **RESET** para cancelar o desvio.

3. Toque em "✓". As alterações serão refletidas e a visualização irá regressar ao ecrã anterior. Ao tocar em ↵, as alterações não serão refletidas e a visualização irá regressar ao ecrã anterior.

4.2.2 Alteração das definições da superfície-alvo

Toque em "Target Surface Settings" (Definições da superfície-alvo) no ecrã "Guidance Settings" (Definições de orientação) para abrir o ecrã "Target Surface Settings" (Definições da superfície-alvo). As definições de desvio da superfície-alvo e as definições e a seleção da superfície-alvo podem ser alteradas. (Para mais informações acerca de como selecionar uma superfície-alvo, consulte "4.1.4 Visualização de seleção da superfície-alvo TIN".)




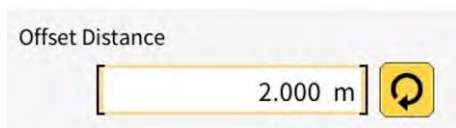
■ Alterar as definições de desvio da superfície-alvo

A superfície-alvo irá mover-se para cima e para baixo de acordo com o valor de desvio definido.



1. Selecione a direção de desvio.
"Vertical": desvio no sentido vertical
"Perpendicular": desvio perpendicular à superfície-alvo

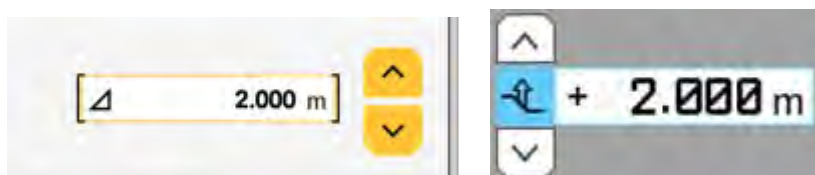
- Defina a distância de desvio.

A superfície-alvo será compensada pelo valor introduzido em "Offset Distance" (Distância de desvio).
Toque em  para repor o valor introduzido.

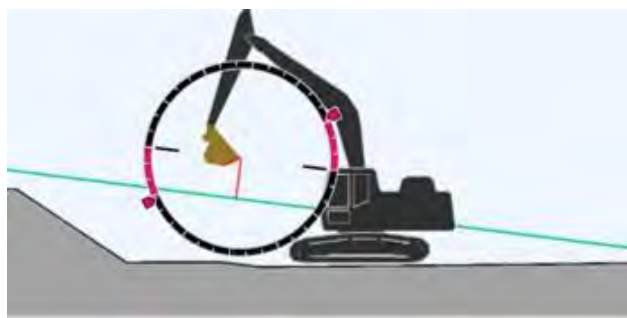


Ao introduzir um valor para Δ , a distância de desvio será aumentada ou reduzida de acordo com o

valor introduzido ao tocar em . Esta operação também é possível, tocando em  no ecrã principal de orientação.



A superfície-alvo de desvio é apresentada através de uma linha verde no ecrã de orientação.




- Toque em "✓" para aplicar as definições.

■ Mudar a alteração máxima da inclinação da superfície-alvo

Na visualização de seleção da TIN da superfície-alvo, é possível definir o intervalo a selecionar como superfície-alvo.

- Introduza a alteração de inclinação a ser definida como superfície-alvo para "Max Grade Transition" (Transição de grau máx.).

Esta também pode ser definida, especificando a quantidade de alterações em Δ e tocando em .

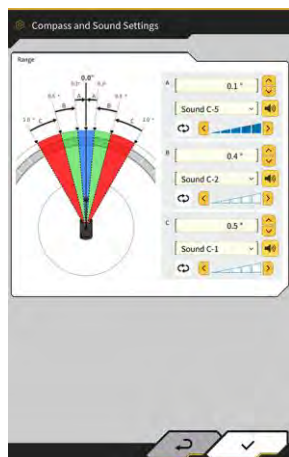
Na visualização da seleção da TIN da superfície-alvo é possível definir a superfície do desenho como superfície-alvo com uma inclinação menor que o valor máximo de alteração da inclinação e adjacente à TIN no ícone selecionado.

- Toque em "✓" para aplicar as definições.

4.2.3 Alteração da bússola do ângulo de visualização e as definições de som

1. Toque em "Compass and Sound Settings" (Definições da bússola e do som) no ecrã "Guidance Settings" (Definições de orientação) para abrir o ecrã "Compass and Sound Settings" (Definições da bússola e do som).

As definições atuais são apresentadas.



2. Altere as definições de acordo com o seguinte:
 - Defina os intervalos A, B e C.
 - Selecione um tipo de som de entre 30 opções. Poderá ouvir o som, tocando no botão do altifalante.
 - O volume do som pode ser definido em cinco passos.

Supplementary explanation

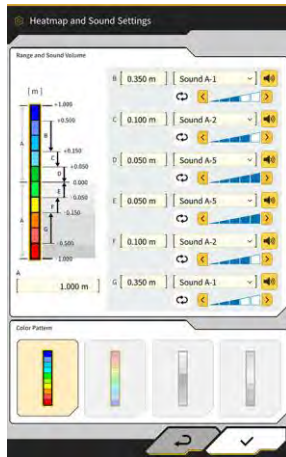
- A animação é apresentada enquanto se ouve o som.
3. Toque em "✓".
As alterações serão refletidas e a visualização irá regressar ao ecrã anterior.

4.2.4 Alteração das definições do mapa de calor e do som

A apresentação do mapa de calor e o som de bipe podem ser definidos de acordo com a distância entre a aresta de corte e a superfície-alvo.

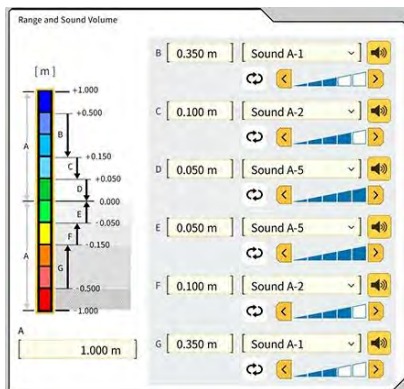
1. Toque em "Heatmap and Sound Settings" (Definições do mapa de calor e do som) no ecrã "Guidance Settings" (Definições de orientação) para abrir o ecrã "Heatmap and Sound Settings" (Definições do mapa de calor e do som).

As definições atuais são apresentadas.

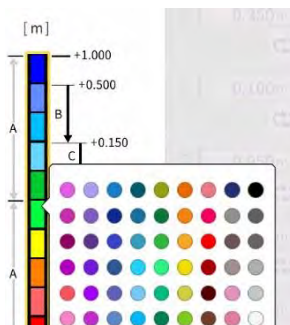


2. Altere as definições de acordo com o seguinte:

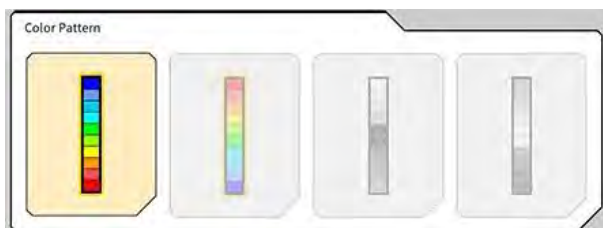
- Ao introduzir valores de "Range and Sound Volume" (Intervalo e volume do som), é possível alterar o intervalo de apresentação do mapa de calor.




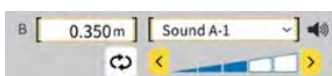
- Ao tocar no retângulo do mapa de calor em "Range and Sound Volume" (Intervalo e volume do som), é possível especificar as cores uma por uma.



- Em "Color Pattern" (Padrão de cor), é possível selecionar quatro padrões de mapas de calor preparados antecipadamente.



- Ao tocar em  em "Range and Sound Volume" (Intervalo e volume do som), é possível definir o volume do som gerado à medida que se aproxima da distância definida no mapa de calor em cinco níveis. É possível selecionar um som de entre 30 opções e este pode ser ouvido tocando no botão de altifalante.



Supplementary explanation

- A animação é apresentada enquanto se ouve o som.

4.2.5 Alteração das definições da aplicação

1. Toque em "Application Settings" (Definições da aplicação) no ecrã "Guidance Settings" (Definições de orientação) para abrir o ecrã "Application Settings" (Definições da aplicação). São apresentadas as definições atuais do Smart Constriction Pilot.

Categoria	Nome	Função
Modo de apresentação	Mapa de calor	Ativa/desativa a apresentação do mapa de calor.
	Direção da distância	Comuta o método de cálculo da distância da aresta de corte à superfície do desenho entre "Vertical" e "Perpendicular".
	Extensão da superfície-alvo	Ativa/desativa a expansão da superfície-alvo.
	Tamanho da barra de luz	Permite-lhe selecionar um tamanho da barra de luz de entre "Large" (Grande), "Medium" (Médio), "Small" (Pequeno). A predefinição é "Large" (Grande).
	Espessura das linhas	Permite-lhe selecionar uma espessura de visualização da linha de entre "Bold" (Negrito), "Normal" e "Thin" (Fino). A predefinição é "Normal".
	Casas decimais	Comuta a precisão efetiva ao apresentar a distância entre o balde e a superfície-alvo. A predefinição é dois dígitos.
	Apresentar máquina	Ativa/desativa a apresentação da máquina.
	Apresentar o nome do ponto de controlo	Ativa/desativa a apresentação do nome do ponto de referência.
	Modo da estrutura de arame do balde	Apresenta a opção ligar/desligar da função para apresentar o balde na estrutura de arame.
Ecrã da vista do perfil	Valor de apresentação do perfil	Alterna entre "Angle" (Ângulo) e "Distance" (Distância) para a apresentação do perfil.
	Modo de rotação	Ativa/desativa a apresentação com o passo da máquina fixo com o ponto de vista da lateral do operador.
	Ponto de foco	Alterna o centro do ecrã de orientação entre "Cutting Edge" (Aresta de corte) e "Body Center" (Centro do corpo).

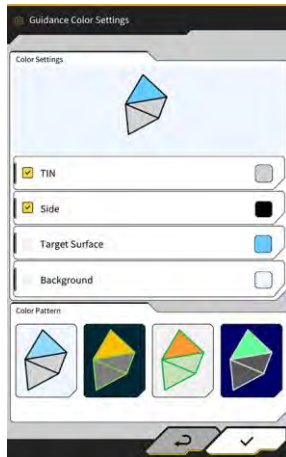
Categoria	Nome	Função
Ecrã da vista da secção	Valor de apresentação da secção	Alterna entre "Angle" (Ângulo) e "Distance" (Distância) para a apresentação da secção.
	Modo de rotação	Ativa/desativa a apresentação com o passo da máquina fixo.
	Configuração da distância da vista da secção	Ativa/desativa a apresentação da distância até à superfície do desenho.
	Elevação	Ativa/desativa a apresentação das elevações de ambas as extremidades da aresta de corte do balde.
Ecrã da vista do plano	Valor de apresentação do plano	Alterna entre "Angle" (Ângulo) e "Distance" (Distância) para a apresentação do plano.
	Linha de largura do balde	Ativa/desativa a apresentação da linha de largura do balde com o ponto de vista do céu.
Parte inferior do balde de fábrica	Modo de fundo	Ativa/desativa da função para atualizar o histórico de construção com as coordenadas da parte inferior do balde.
Indicador de direção	Modo de indicador de direção	Ativa/desativa a função de indicador de direção.
	Modo de apresentação	Alterna a posição de apresentação do indicador de direção para a apresentação do ecrã dividido em dois entre "Bottom" (Parte inferior) e "Middle" (Centro).
Função expandida	Função do braço extensor	Ativa/desativa a função do braço extensor.
	Função do balde inclinável	Ativa/desativa a função do balde inclinável.
Modelo expandido	Função da lança de 2 peças	Ativa/desativa a função da lança de duas peças.
	Função da lança de rotação	Ativa/desativa a função da lança de rotação.
	Função da lança de desvio	Ativa/desativa a função da lança de desvio.
Outros	Base máxima	Permite-lhe definir a distância efetiva do aviso apresentado quando se aproxima demasiado do ponto de controlo.

Supplementary explanation

- Poderá igualmente abrir o ecrã "Application Settings" (Definições da aplicação), tocando em "Application Settings" (Definições da aplicação) no menu do medidor de carga útil.
2. Altere as definições e toque em "✓". As alterações serão refletidas e a visualização irá regressar ao ecrã de orientação.

4.2.6 Alteração das definições de cor de orientação

1. Toque em "Guidance Color Settings" (Definições de cor de orientação) no ecrã "Guidance Settings" (Definições de orientação) para abrir o ecrã "Guidance Color Settings" (Definições de cor de orientação).



2. Quando pretender definir as cores de "TIN", "Side" (Lado), etc., separadamente, toque na cor de cada item em "Color Settings" (Definições de cor) para apresentar uma paleta de cores e especificar a cor.



3. Para utilizar uma combinação de cores predefinidas, especifique o padrão em "Color Pattern" (Padrão de cor).
4. Toque em "✓" para guardar as definições de cor de orientação.

5. Personalização

5.1 Alteração das definições do GNSS

O ecrã "GNSS Settings" (Definições do GNSS) permite-lhe seleccionar as funções seguintes no menu.

GNSS Basic Settings (Definições básicas do GNSS)	Apresenta as definições básicas de GNSS.
Ntrip Settings (Definições Ntrip)	Permite-lhe verificar as definições Ntrip.
GNSS Info (Informações do GNSS)	Apresenta as informações do GNSS, incluindo o estado e o número dos satélites captados.

1. Toque em  para abrir um menu.



2. Toque em "GNSS Settings" (Definições do GNSS).



5.1.1 Verificação ou alteração das definições do GNSS

1. Toque em "GNSS Basic Settings" (Informações básicas do GNSS) no ecrã "GNSS Settings" (Definições do GNSS).



2. Proceda à configuração, consultando o seguinte:
 - Altere as definições do GNSS.
Edite cada item e, em seguida, toque em "✓".
As alterações serão refletidas e a apresentação irá regressar ao ecrã anterior.
 - Reponha as informações de correção do satélite no recetor GNSS.
Toque em "Soft Reset" (Reinicialização parcial).
Se for bem-sucedida, a apresentação irá regressar ao ecrã anterior.
 - Reponha as informações de correção do satélite no recetor GNSS e obtenha novamente a órbita (efemérides) de cada satélite.
Toque em "Hard Reset" (Reinicialização total).
Se for bem-sucedida, a apresentação irá regressar ao ecrã anterior.

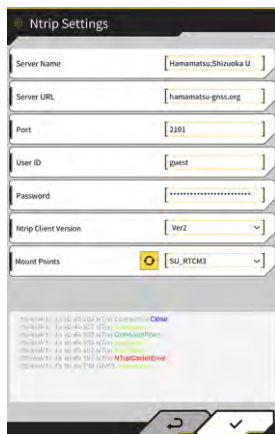
Supplementary explanation


- "FIX duration time" (Tempo de duração FIX) é apresentado quando a versão de firmware do controlador GNSS for v1.7.0 ou posterior.

5.1.2 Alteração das definições Ntrip

Ntrip, um acrónimo para "Transporte em rede de RTCM através do Protocolo de Internet", é um protocolo para a distribuição de dados GPS diferenciais (DGPS) pela Internet. Observe que o conteúdo a introduzir varia consoante o serviço utilizado.

1. Toque em "Ntrip Settings" (Definições Ntrip) no ecrã "GNSS Settings" (Definições do GNSS). As informações de autenticação do servidor Ntrip caster e os registos de estado de ligação são apresentados.



2. Proceda à configuração, consultando o seguinte:
 - Ao tocar em , o ponto de montagem será obtido a partir do Ntrip caster.
 - É possível introduzir o nome do ponto de montagem manualmente.
3. Toque em "✓" para iniciar a ligação do Ntrip.

Nota

- A definição padrão da versão do cliente Ntrip é "Ver2". Se esta não estiver determinada, altere a definição da versão do cliente Ntrip para "Ver1".

5.1.3 Verificação das informações do GNSS

1. Toque em "GNSS Info" (Informações do GNSS) no ecrã "GNSS Settings" (Definições do GNSS). É apresentada a lista de informações do GNSS.



Confirme se os valores em "Vertical RMS" (RMS vertical) e "Horizontal RMS" (RMS horizontal) de "Main Antenna" (Antena principal) são de 0,02 ou menos. Se não forem inferiores ou iguais a 0,02, aguarde até que a receção do satélite se encontre em boas condições e verifique novamente.

Supplementary explanation

- Se utilizar o controlador GNSS com uma versão de firmware v1.4.3 ou anterior, cada item em "Number of captured satellites" (Número de satélites captados) apresenta "-".
2. Toque em "✓". O ecrã anterior será apresentado.

5.2 Alteração da configuração do balde

As funções seguintes podem ser seleccionadas através do ecrã de definições do ficheiro do balde.

Transferência do ficheiro do balde	É seleccionado um ficheiro de balde a partir da lista dos ficheiros do balde registados no Smart Construction Server ou no controlador e transferido para o terminal do tablet. Além disso, é possível eliminar um ficheiro de balde guardado no controlador.
Calibração do balde	Após a substituição do balde, proceda à calibração do novo balde antes de o registar no tablet. Este processo é desnecessário se a calibração tiver sido realizada durante a instalação do Kit.
Configuração do ficheiro do balde	É seleccionado um ficheiro de balde a utilizar a partir da lista de ficheiros do balde guardados no terminal do tablet e carregado no controlador.
Bucket tooth calibration (Calibração do dente do balde)	Proceda à calibração para refletir o comprimento do dente do balde desgastado na Orientação da máquina.

1. Toque em  para abrir um menu.



2. Toque em "Bucket Configuration" (Configuração do balde) para abrir o ecrã das definições do ficheiro do balde.




Nota

- Quando pretender utilizar um balde inclinável, atualize o firmware do controlador GNSS e a aplicação do tablet para v1.5.7 ou posterior e v1.0.04 ou posterior, respetivamente.
- Ao utilizar um balde inclinável, defina "Tilt Bucket Function" (Função do balde inclinável) para "ON" (Ligar) no ecrã "Application Settings" (Definições da aplicação).


Supplementary explanation

- Este sistema não suporta baldes com mecanismo de rotação.
- Com o multiacoplador instalado, proceda à calibração do formato do balde, incluindo o multiacoplador.
- Poderá igualmente abrir o ecrã "Bucket file settings" (Definições do ficheiro do balde), tocando em "Bucket Configuration" (Configuração do balde) no menu do medidor de carga útil.


5.2.1 Transferência do ficheiro do balde

1. Toque em  no ecrã de definições do ficheiro do balde. As informações acerca dos baldes registados no servidor Smart Construction ou no controlador serão apresentadas.

Supplementary explanation

- Para eliminar um ficheiro de balde registado no controlador, toque para seleccionar um ficheiro de balde alvo de eliminação a partir dos que se encontram em "Controller" (Controlador) e, em seguida, toque em .



2. Selecione um ficheiro de balde e toque em .
 - Transferir o ficheiro do balde registado no servidor Smart Construction
Toque no ficheiro do balde para o transferir a partir de "Server" (Servidor).
 - Transferir o ficheiro do balde registado no controlador
Toque no ficheiro do balde para o transferir a partir de "Controller" (Controlador).
3. Toque em "✓".
Se um ficheiro de balde com o mesmo nome do ficheiro para transferência for guardado no terminal do tablet, será apresentada uma janela de confirmação.
O ficheiro do balde é guardado no terminal do tablet e a visualização regressa ao ecrã anterior.

5.2.2 Calibração do balde

Após a substituição do balde, proceda à calibração do novo balde antes de o registar no tablet. Este processo é desnecessário se a calibração tiver sido realizada durante a instalação do Kit.

Nota

- A precisão da aresta de corte poderá diminuir se o ângulo de inclinação for demasiado grande. Depois de realizar a calibração do balde inclinável, verifique a precisão da aresta de corte. Para mais informações, consulte "3.10 Verificar a precisão da posição da aresta de corte".


Supplementary explanation

- Este sistema não suporta baldes rotativos com mecanismo de rotação.
- Com o multiacoplador instalado, tenha em atenção a posição de medição aquando da calibração. Proceda à medição do formato do balde, incluindo o multiacoplador.

O balde é calibrado através da operação do terminal do tablet. Meça o formato do balde e introduza os valores no terminal do tablet.

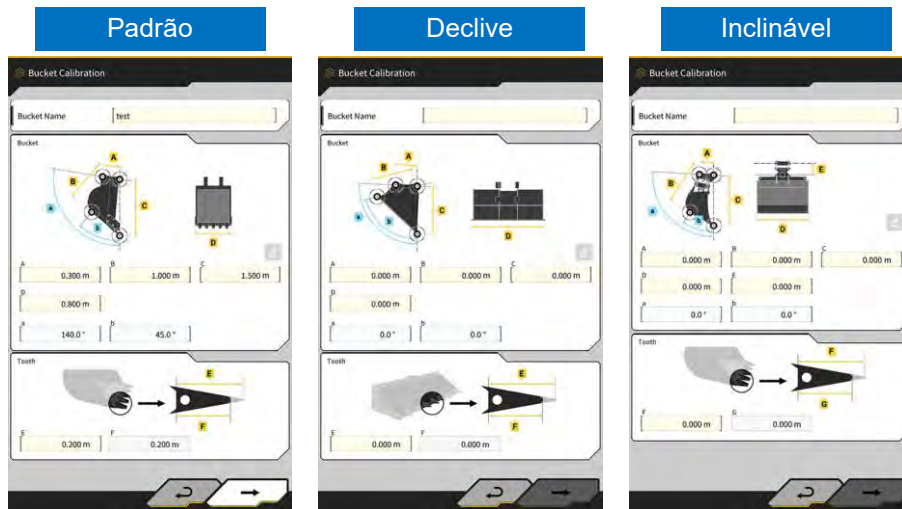
■ Verificação de pontos de medição

Podem ser utilizados baldes padrão, inclináveis ou para declives.

1. Toque em  no ecrã de definições do ficheiro do balde para abrir o ecrã "Bucket Calibration" (Calibração do balde).
2. Selecione o balde a calibrar e toque em "→" no canto inferior direito do ecrã.



3. Verifique os pontos de medição do balde padrão, para declives ou inclinável.

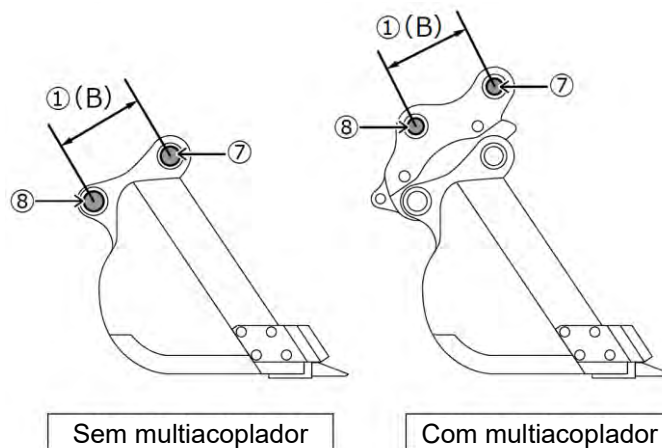


■ Medição do formato do balde

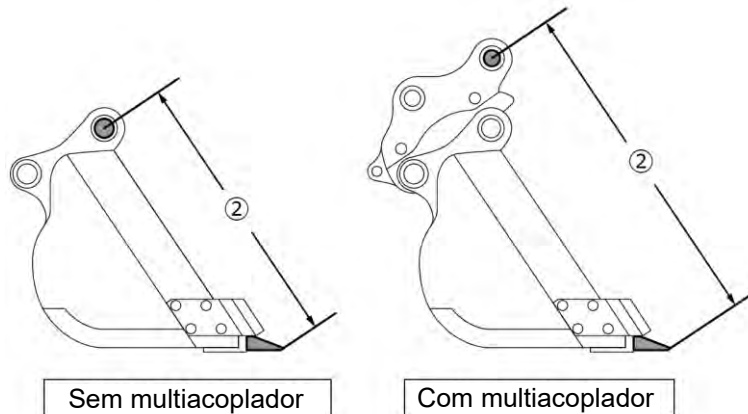
A seguir é apresentado o método de medição, utilizando um balde padrão como exemplo.

Para registar as informações do balde, meça as dimensões e os ângulos do mesmo. Meça as dimensões e os ângulos em incrementos 0,001 metros e 0,1 grau, respetivamente.

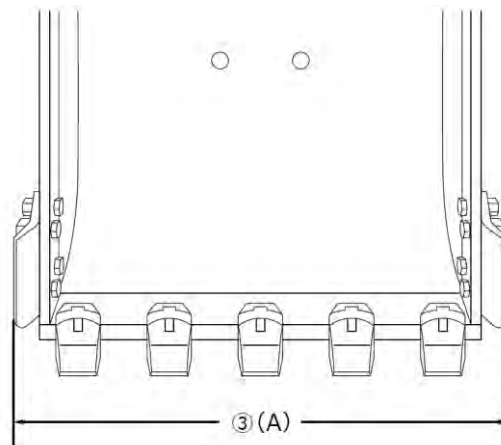
1. Mova a máquina equipada com o Kit para um terreno plano e estável (ângulo de inclinação: dentro de cinco graus), como uma superfície de betão.
2. Meça a dimensão ① (B). A dimensão ① (B) indica a distância entre a cavilha do balde ⑦ e a cavilha de união do balde ⑧.
Meça-a utilizando uma fita métrica e introduza o valor.



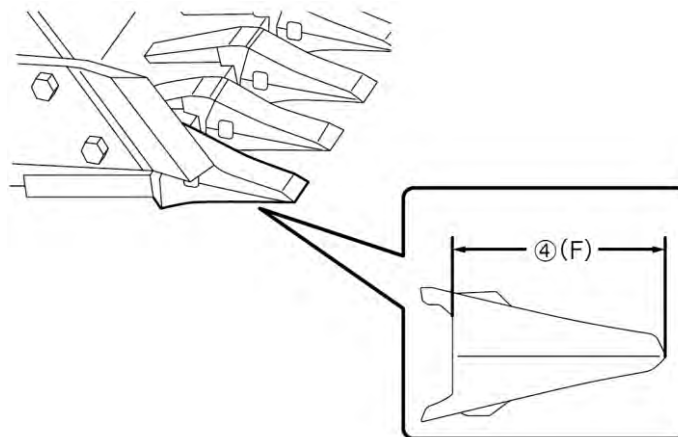
3. Meça a dimensão ②. A dimensão ② indica a distância entre a cavilha do balde e a aresta de corte. Meça-a utilizando uma fita métrica e introduza o valor. A medição deve ser realizada por duas pessoas.



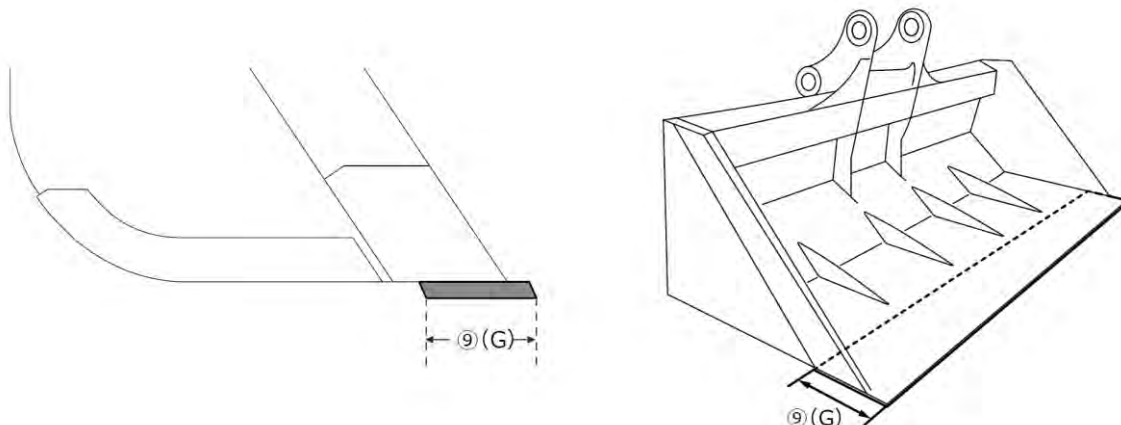
4. Meça a dimensão ③ (A). A dimensão ③ (A) indica a distância entre as arestas inferiores das lâminas laterais do balde. Meça-a utilizando uma fita métrica e introduza o valor. Para baldes sem lâminas laterais, meça e introduza a dimensão da parte mais larga do balde.



5. Meça a dimensão ④ (F). A dimensão ④ (F) indica a distância entre a raiz do dente e a aresta de corte. Meça-a utilizando uma fita métrica e introduza o value.

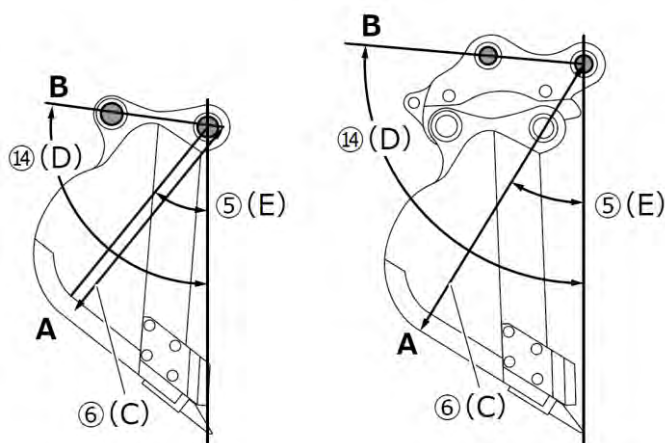


Para baldes sem dentes, meça e introduza a largura da lâmina ⑨(G).



6. Meça as dimensões e os ângulos dos pontos de contorno do balde.

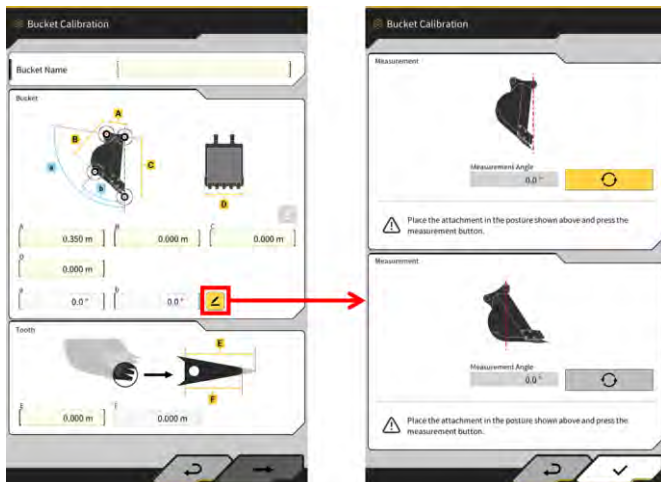
- ⑤ (E): ângulo do ponto de contorno do balde (i)
- ⑥ (C): Dimensão do ponto de contorno do balde (i)
- ⑭ (D): ângulo do ponto de contorno do balde (ii)



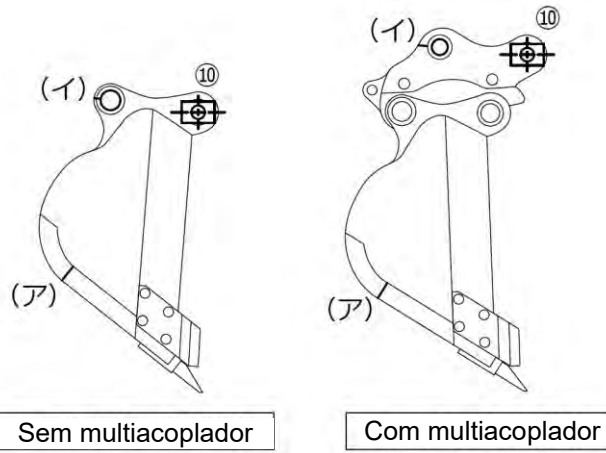
Os dois ângulos (⑤ (E) e ⑭ (D)) podem ser medidos sem utilizar um nível de bolha digital.

Inserir o comprimento de ⑭ (D) ativa o botão de edição.

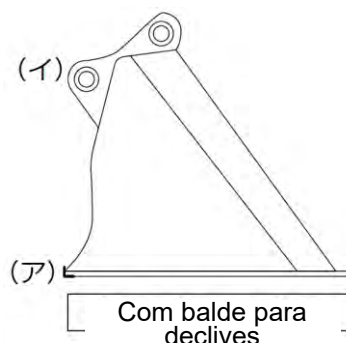
Coloque a máquina em terreno estável e toque no botão de atualização para proceder à medição.



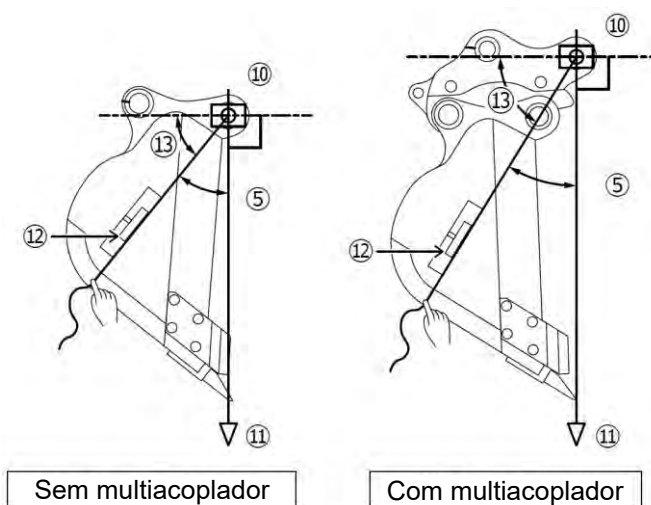
7. Marque os dois pontos de contorno do balde (i) e (ii) com uma caneta. O ponto de contorno do balde (i) é a interseção da parte reta na parte inferior do balde e da aresta. O ponto de contorno do balde (ii) é a parte externa extrema na extensão de uma linha reta que liga as cavilhas do balde e as cavilhas de união do balde.



Se for difícil distinguir a parte reta na parte inferior e a parte da aresta, o ponto em que se presume que o balde toca no solo durante a escavação do solo é definido como ponto de contorno do balde (i).



8. Instale a ferramenta do poste magnético ⑩ na cavilha do balde. Neste momento, o centro da cavilha da base e o centro do poste devem estar alinhados.



9. Pendure um prumo ⑪ no poste magnético ⑩ e configure-o de forma a que a linha entre a cavilha do balde e a aresta de corte fique na vertical.
10. Meça a distância entre o ponto (i) e o centro do poste com uma fita métrica e introduza o valor como a dimensão ⑥.
11. Prenda um fio ao polo magnético ⑩ e estique o fio até aos pontos-alvo de medição (i) e (ii).
12. No fio, ajuste o medidor do ângulo digital ⑫ e meça o ângulo ⑬ dos pontos (i) e (ii) da linha horizontal da cavilha do balde.
- Se a linha se encontrar abaixo da linha horizontal da cavilha do balde, introduza os valores obtidos através da subtração do ângulo ⑬ de 90° para os ângulos ⑤ e ⑭ dos pontos de contorno do balde.
 - Se a linha se encontrar acima da linha horizontal da cavilha do balde, introduza os valores obtidos através da adição do ângulo ⑬ de 90° para os ângulos ⑤ a ⑭ dos pontos de contorno do balde.

Supplementary explanation

- A medição da dimensão ⑥ e os ângulos ⑤ e ⑭ dos pontos de contorno do balde deve ser realizada por duas pessoas.
- Quando o equipamento de trabalho se encontrar no ar, este desce por ação do abaixamento natural.
- Proceda à medição dos pontos de contorno do balde enquanto verifica a verticalidade com recurso ao prumo ⑪.

■ Calibração do ficheiro do balde

Introduza os valores medidos que representem o formato do balde no ecrã "Bucket Calibration" (Calibração do balde).

A	Dimensão ①
B	Dimensão ⑥
C	Dimensão ②
D	Dimensão ③
a	Ângulo ⑭
b	Ângulo ⑤
E	Valor inicial da dimensão ④ ou ⑨
F (*1)	Valor atual da dimensão ④ ou ⑨
Nome do balde (*2)	Opcional ("Bucket1" [Balde1], etc.)

*1: neste passo, não é possível introduzir um valor em F.

Este apenas poderá ser introduzido quando proceder à calibração do dente do balde.

*2: defina um nome para o balde que seja único e diferente de qualquer outro nome utilizado na mesma empresa.

Verifique os valores introduzidos e, em seguida, toque em "→", se não detetar qualquer problema. As informações introduzidas relativas ao balde serão guardadas no terminal do tablet e o ecrã "Bucket Weight Settings" (Definições de peso do balde) será apresentado.

■ Definir o peso do balde e o acoplador

1. Defina o peso do balde, a utilização do acoplador e o peso do mesmo.



Nota

- O conteúdo definido no ecrã "Bucket Weight Settings" (Definições de peso do balde) é utilizado apenas com as funções do medidor de carga útil.
- Se tentar utilizar as funções do medidor de carga útil sem definir o peso do balde, será apresentada a mensagem seguinte.



- Defina o peso do balde e, em seguida, realize uma calibração sem carga.

2. Toque em "✓".

■ Definir a direção de instalação da IMU do balde inclinável e medir o ângulo da união

1. Quando utilizar um balde inclinável, defina o peso do balde e o acoplador e, em seguida, configure o local de instalação da IMU do balde inclinável e a direção.




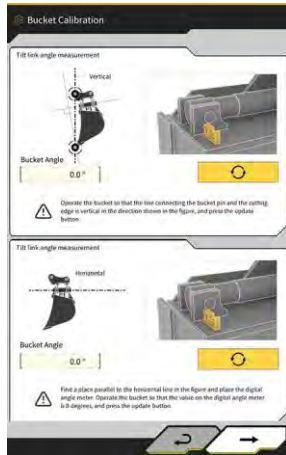
Direção de instalação	Etiqueta	Conector
1	Lado superior da máquina	Lado esquerdo da máquina
2	Lado superior da máquina	Lado direito da máquina
3	Lado dianteiro da máquina	Lado esquerdo da máquina
4	Lado dianteiro da máquina	Lado direito da máquina
5	Lado inferior da máquina	Lado esquerdo da máquina
6	Lado inferior da máquina	Lado direito da máquina
7	Lado traseiro da máquina	Lado esquerdo da máquina
8	Lado traseiro da máquina	Lado direito da máquina

Nota

- O número da peça IMU (definição) varia de acordo com a direção de instalação. Selecione o número de peça correspondente à direção de instalação.


Direção de instalação	Número da peça
1, 2, 5, 6	2AB-06-11250
3, 4, 7, 8	2AB-06-11260

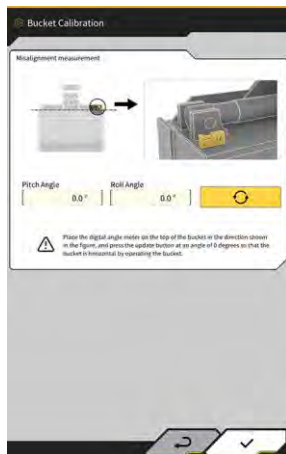
- Toque em "→".
- Opere o balde seguindo as instruções no ecrã e toque em  para obter o valor da IMU.



Nota


- Ao operar o balde, utilize um medidor de ângulo digital.

- Toque em "→".
- Opere o balde seguindo as instruções no ecrã e toque em  para obter o valor da IMU.



- Toque em "✓" para guardar o valor obtido.


5.2.3 Seleção do balde

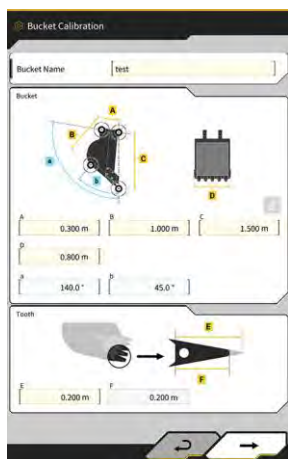
1. No ecrã "Bucket File Settings" (Definições do ficheiro do balde), toque no ficheiro do balde a utilizar a partir da lista de ficheiros do balde guardados no terminal do tablet.
2. Ao tocar em  e, em seguida, em "✓" na janela de confirmação, o balde selecionado será colocado no estado "in use" (em utilização).



5.2.4 Calibração do dente do balde

Uma vez que o desgaste do dente do balde afeta a precisão da aresta de corte, proceda à calibração para a quantidade de desgaste.

1. Toque em  do ficheiro do balde-alvo no ecrã de definições do ficheiro do balde para abrir o ecrã "Bucket Tooth Calibration" (Calibração do dente do balde).



2. Introduza o comprimento atual do dente em "F".
3. Ao tocar em "✓" no canto inferior direito do ecrã, o conteúdo introduzido será refletido e a visualização irá regressar ao ecrã principal.

5.3 Alteração das definições de calibração da máquina

O ecrã "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina) permite-lhe seleccionar as funções seguintes no menu.

Calibração da máquina	Realiza a calibração da máquina equipada com o Kit.
Calibração do sensor de rotação	Realiza a calibração dos modelos da lança de rotação.
Calibrações individuais	Realiza a calibração do equipamento de trabalho sem utilizar a TS (Estação total).
Verificação da exatidão 2D/3D	Verifica as coordenadas da cavilha, o ângulo e a distância entre a base da lança em tempo real e o equipamento de trabalho.
Machine Calibration Info (Informações de calibração da máquina)	Apresenta a lista de informações de calibração relativas à máquina equipada com o Kit.
Position Posture Info (Informações da postura e da posição)	Apresenta informações acerca da posição e da postura da máquina equipada com o Kit.

1. Toque em  para abrir um menu.



2. Toque em "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina).



Supplementary explanation

- Poderá igualmente abrir o ecrã "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina), tocando em "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina) no menu do medidor de carga útil.

5.3.1 Realização da calibração da máquina

Toque em "Machine Calibration" (Calibração da máquina) no ecrã "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina).

Para mais informações, consulte as Instruções de instalação. O destino de distribuição das Instruções de instalação, o ID e a palavra-passe encontram-se no documento que acompanha o produto.

Para especificações da lança de duas peças e da lança de desvio, a calibração da máquina necessita de ser realizada com um sensor adicional instalado.

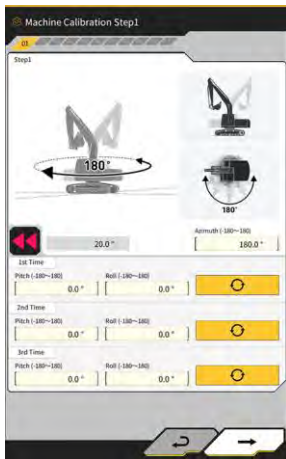
Nota

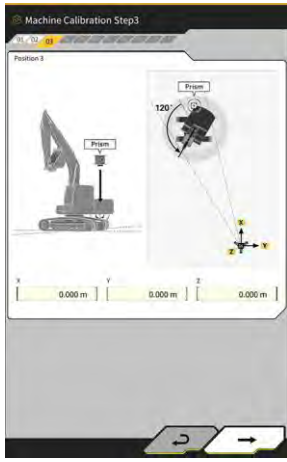
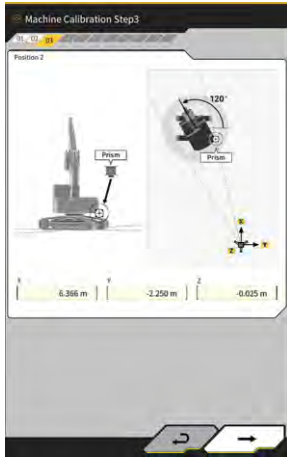
- Ao proceder à calibração da máquina para a especificação de lança de duas peças, defina "2 Piece Boom Function" (Função de lança de duas peças) para "ON" no ecrã "Application Settings" (Definições da aplicação) e defina "Enable" (Ativar) da "2nd Boom IMU" (IMU da 2.ª lança) para "ON" no ecrã "Controller Settings" (Definições do controlador).
- Ao proceder à calibração da máquina para a especificação de lança de desvio, defina "Offset Boom Function" (Função da lança de desvio) para "ON" no ecrã "Application Settings" (Definições da aplicação) e defina "Enable" (Ativar) do "Offset Sensor" (Sensor de desvio) para "ON" no ecrã "Controller Settings" (Definições do controlador).

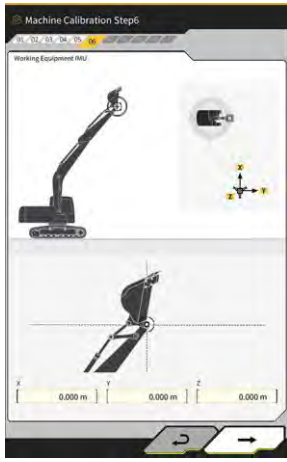
5.3.1.1 Realização da calibração da máquina para especificação padrão

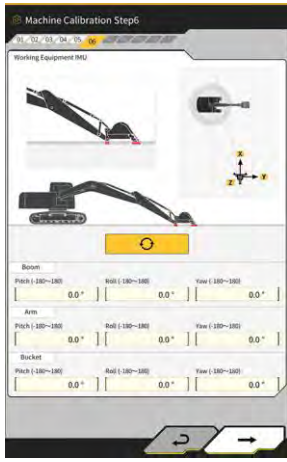
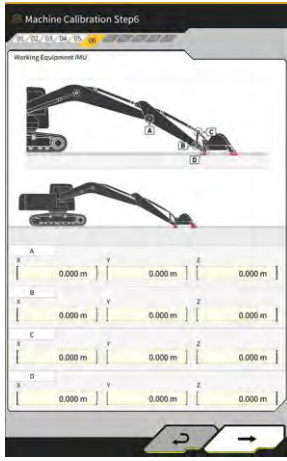
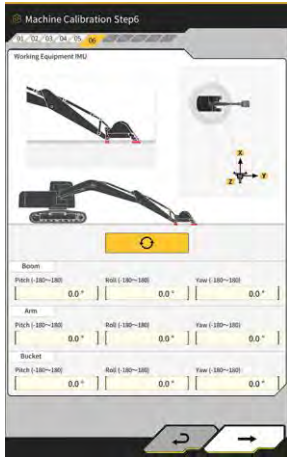
Realize a calibração seguindo as instruções no ecrã.

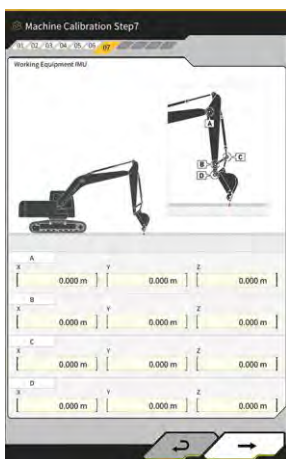
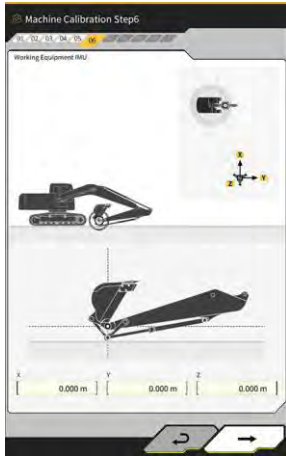


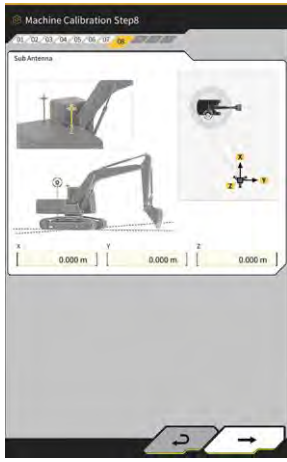
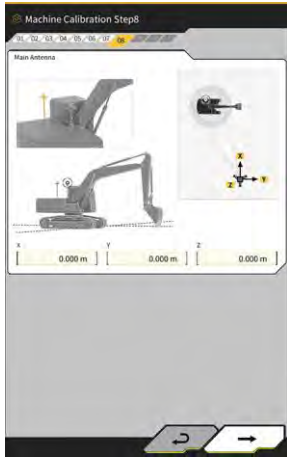


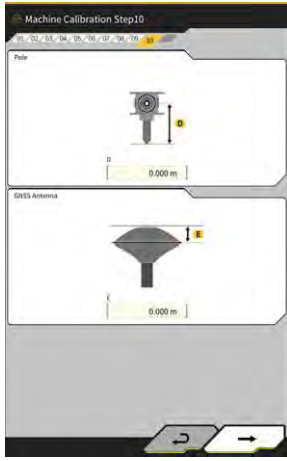
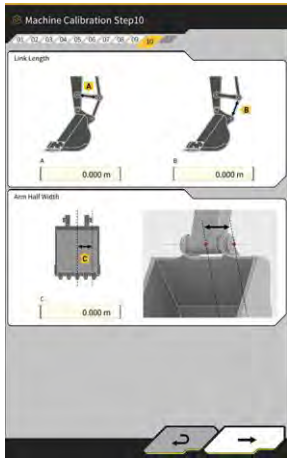
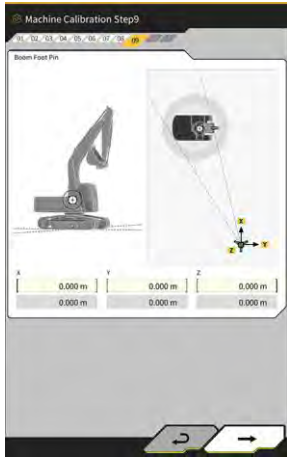


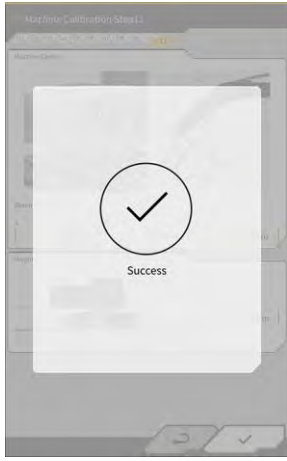
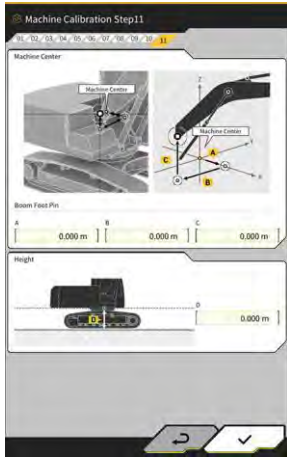












5.3.1.2 Realização da calibração da máquina para especificação de desvio

Nota


- Para mais informações sobre como instalar o sensor da lança de desvia, etc., consulte o manual em separado.
- A partir de 4/2024, o Kit para máquina com especificação de desvio apenas está disponível no Japão.

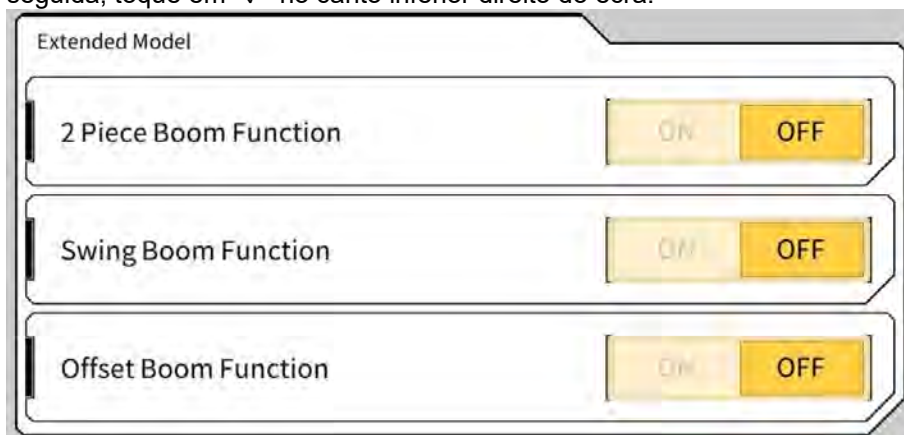
■ Preparação


Prepare o equipamento seguinte.

- Conjunto do Kit Smart Construction 3D Machine Guidance (incluindo terminal do tablet e router Wi-Fi)
- Estação total (TS)
- Ferramentas de calibração dedicadas para escavadora Komatsu ICT ou artigos de utilização geral (prisma)
- Conjunto de ferramentas de medição da aresta de corte

Atualize o firmware do controlador GNSS e a aplicação do tablet para v2.0.3 ou posterior e v.1.0.06.2 ou posterior, respetivamente.

1. Uma vez que são necessárias operações de extensão e elevação até ao nível máximo e operações de rotação, mova a máquina de construção para um espaço aberto.
2. Coloque a máquina de construção em terreno nivelado (se possível) e estável, como uma superfície de betão, na qual o corpo da máquina não se encontre apoiado num estado pendular.
3. Mova cada parte do circuito hidráulico até ao final do curso para evitar que o interior do cilindro seja colocado no estado de vácuo.
4. Para minimizar o abaixamento natural, aumente a temperatura do óleo hidráulico até ser apresentada a temperatura adequada.
5. No ecrã inicial, toque em "Machine Guidance" (Orientação da máquina) para abrir o ecrã Machine Guidance (Orientação da máquina).
6. Toque em  para abrir um menu.
7. Toque em "Guidance Settings" (Definições de orientação) → "Application Settings" (Definições da aplicação) e defina "Offset Boom Function" (Função da lança de desvio) para "ON" (Ligar) e, em seguida, toque em "✓" no canto inferior direito do ecrã.

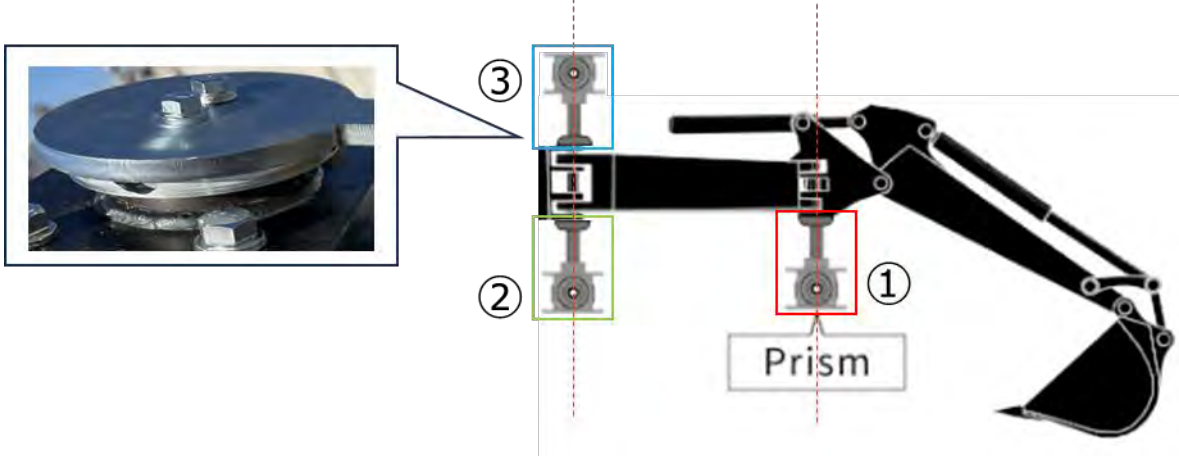


8. Toque em  → "Administrator Settings" (Definições de administrador) (introduza a palavra-passe de administrador) → "Controller Settings" (Definições do controlador) e altere "Enable" (Ativar) de "Offset Sensor" (Sensor de desvio) para "ON" e, em seguida, toque em "✓" no canto inferior direito do ecrã.

■ Realização da calibração da máquina


Basicamente, o procedimento é igual ao da calibração da máquina para a especificação padrão. Existem pontos de medição adicionais específicos para os modelos de lança de desvio. A seguir são descritos apenas os pontos alterados em relação à especificação padrão.

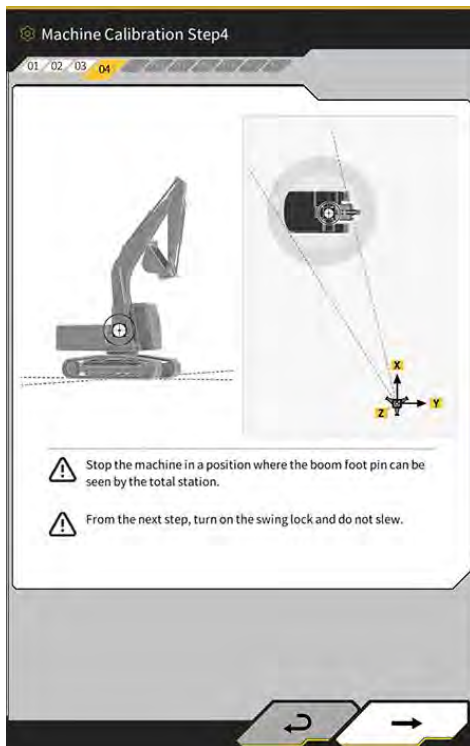
A calibração da máquina para os modelos de lança de desvio requer a instalação de um prisma nos três locais seguintes (① a ③) e a medição com TS.
Ao realizar a medição com TS, ajuste o prisma de forma que este chegue ao centro axial.



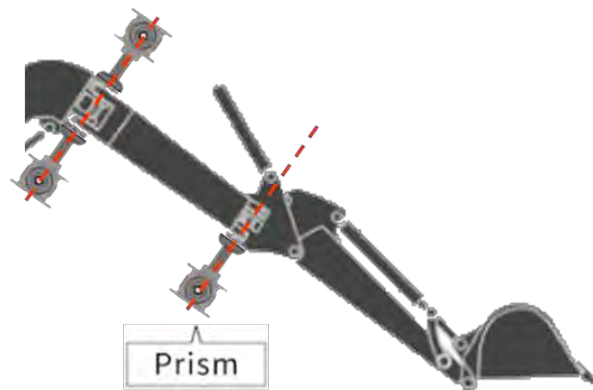
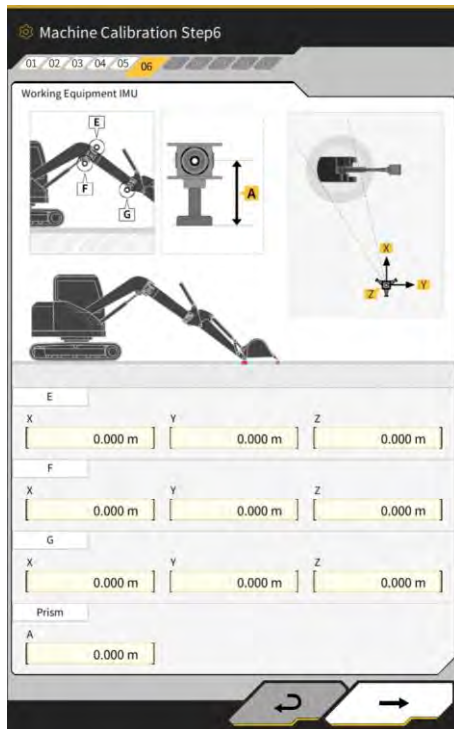
Nota

- Instale um prisma em cada ponto de medição e proceda à medição.
* Não necessita de preparar três prismas.
* Depois da instalação do sensor de desvio, existe um parafuso no local ③.
Ao instalar um prisma com ímã, efetue uma medição, removendo o sensor temporariamente.

1. Toque em  → "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina) → "Machine Calibration" (Calibração da máquina) e insira A como palavra-passe.
2. Introduza valores e proceda à medição, seguindo as instruções no ecrã.
3. No passo 4, verifique se o equipamento de trabalho se encontra no estado neutro (sem desvio).
* Para o procedimento de calibração da máquina seguinte, realize a medição sem compensar o equipamento de trabalho.

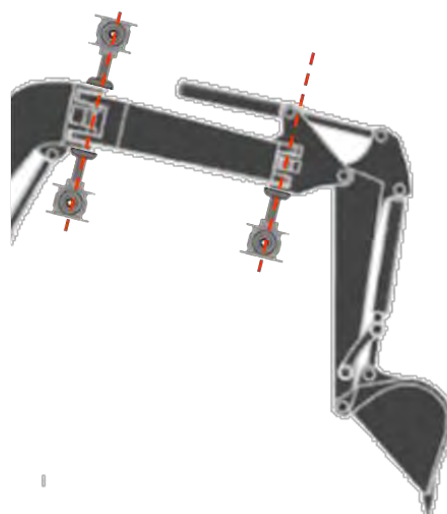
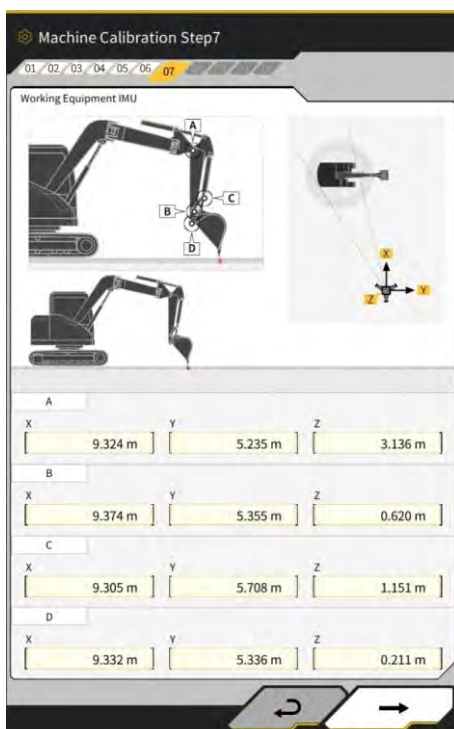


4. No passo 6, instale um prisma nos locais E, F e G na figura correspondente ao centro axial e, em seguida, realize a medição com TS.
 *1: não altere a altura do prisma A na medição E, F e G.
 *2: mesmo que a altura do prisma seja diferente do valor obtido na medição da antena, tal não constitui um problema.



Instalar prismas no centro axial

5. Da mesma forma, No passo 7, instale um prisma nos locais E, F e G na figura correspondente ao centro axial e, em seguida, realize a medição com TS.
 * Não altere a altura do valor no passo 6 na medição E, F e G.

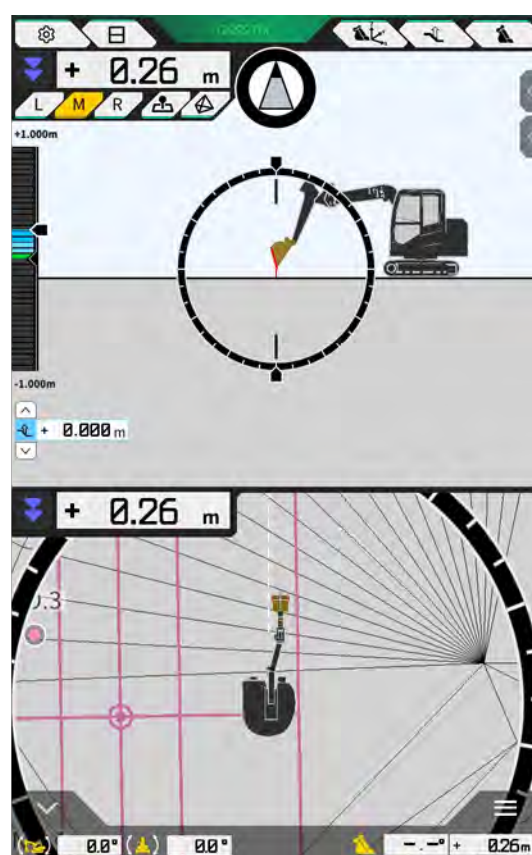


Instalar prismas no centro axial

6. Introduza valores e proceda à medição, seguindo as instruções no ecrã.
7. No passo 11, introduza os valores de definição seguintes, de acordo com o modelo.

Modelo	A	B	C	D
PC58UU-6	0,063	-0,160	0,413	0,611


8. Quando concluir a introdução de todos os valores e for apresentada a mensagem "Success" (Êxito), a calibração da máquina estará concluída. Verifique se a apresentação da máquina de construção foi alterada para a dos modelos da lança de desvio no ecrã Machine Guidance (Orientação da máquina).



■ Realização da calibração do sensor de desvio

Nota

- Efetue a calibração do sensor de desvio depois de a calibração estar concluída.
- Ao realizar uma medição com o TS, ajuste o equipamento de trabalho de forma que a lança de desvio fique o mais nivelada possível. Não mova o equipamento de trabalho. Realize apenas a compensação.
- Instale o TS na posição em que a colimação esteja disponível quando o equipamento de trabalho estiver compensado em ambas as extremidades.

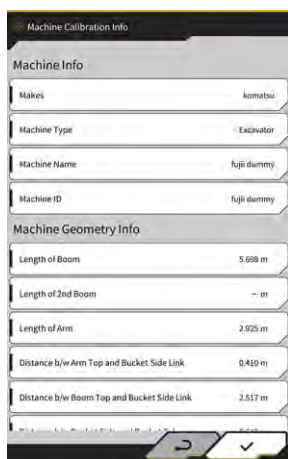
1. Toque em  → "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina) → "Offset Sensor Calibration" (Calibração do sensor de desvio).
2. Realize a medição e introduza valores, seguindo as instruções do ecrã.
3. No passo 2, mova o equipamento de trabalho para a posição **neutral** (neutra) e pare-o.
4. No passo 3, mova o equipamento de trabalho para a posição **right end** (extremidade direita) e pare-o.
5. No passo 4, mova o equipamento de trabalho para a posição **left end** (extremidade esquerda) e pare-o.
6. Quando a calibração do sensor de desvio estiver concluída com êxito, será apresentada a mensagem "Success" (Êxito).

Se um erro de medição do ângulo de desvio ou TS for significativo ou se um valor introduzido estiver incorreto, será apresentada a mensagem "Failed" (Falhou).

Proceda novamente à medição ou verifique se os valores introduzidos estão corretos.

5.3.2 Verificação das informações de calibração da máquina

Toque em "Machine Calibration Info" (Informações de calibração da máquina) no ecrã "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina). A lista das informações de calibração atuais será apresentada.



Nota

- É possível alterar cada um dos itens de configuração; no entanto, uma vez que as alterações provocam uma alteração no valor de configuração da calibração, em situações normais, não realize qualquer alteração. Se for necessário proceder a alterações, consulte as Instruções de instalação. O destino de distribuição das Instruções de instalação, o ID e a palavra-passe encontram-se no documento que acompanha o produto.

5.3.3 Verificação da posição e da postura do corpo da máquina

1. Toque em "Position Posture Info" (Informações da postura e da posição) no ecrã "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina). São apresentadas informações detalhadas acerca da posição e do ângulo do corpo da máquina.



2. Toque em "√". O visor irá regressar ao ecrã de orientação.

5.3.4 Calibração do sensor de rotação

Calibre o sensor de rotação para utilizar os modelos da lança de rotação.

Nota

- Para mais informações acerca de como instalar o sensor da lança de rotação e o mecanismo de ligação para rotação, consulte o manual em separado.
- Efetue a calibração do sensor de rotação depois de a calibração estar concluída.
- A calibração do sensor de rotação deve ser realizada por duas pessoas.
- A partir de 4/2024, o Kit para máquina com especificação de rotação apenas está disponível no Japão.

■ Preparação

Prepare o equipamento seguinte.

- Conjunto do Kit Smart Construction 3D Machine Guidance (incluindo terminal do tablet e router Wi-Fi)
- Estação total (TS)
- Ferramentas de calibração dedicadas para escavadora Komatsu ICT ou artigos de utilização geral (prisma)
- Conjunto de ferramentas de medição da aresta de corte

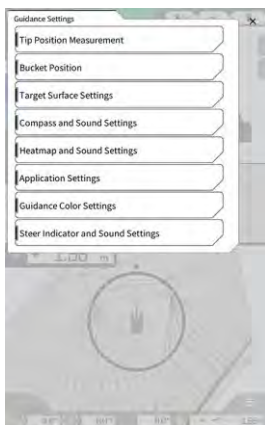
Atualize o firmware do controlador GNSS e a aplicação do tablet para v1.7.2 ou posterior e v.1.0.04 ou posterior, respetivamente.

1. Uma vez que são necessárias operações de extensão e elevação até ao nível máximo e operações de rotação, mova a máquina de construção para um espaço aberto.
2. Coloque a máquina de construção em terreno nivelado (se possível) e estável, como uma superfície de betão, na qual o corpo da máquina não se encontre apoiado num estado pendular.
3. Mova cada parte do circuito hidráulico até ao final do curso para evitar que o interior do cilindro seja colocado no estado de vácuo.
4. Para minimizar o abaixamento natural, aumente a temperatura do óleo hidráulico até ser apresentada a temperatura adequada.
5. No ecrã inicial, toque em "Machine Guidance" (Orientação da máquina) para abrir o ecrã Machine Guidance (Orientação da máquina).

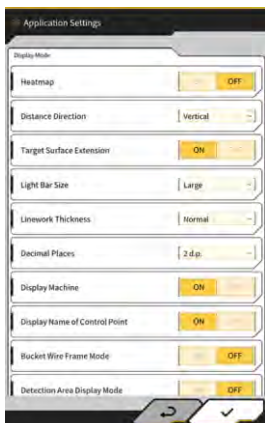
6. Toque em  para abrir um menu.



7. Toque em "Guidance Settings" (Definições de orientação) para abrir o ecrã "Guidance Settings" (Definições de orientação).




8. Toque em "Application Settings" (Definições da aplicação) para abrir o ecrã "Application Settings" (Definições da aplicação).




9. Defina "Swing Boom Function" (Função da lança de rotação) para "ON" e toque em "✓".



10. Toque em  para abrir um menu e, em seguida, toque em "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina).

11. Verifique se "Swing Sensor Calibration" (Calibração do sensor de rotação) é apresentado no ecrã "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina).



12. Toque em  para abrir um menu e, em seguida, toque em "Administrator Settings" (Definições de administrador) para abrir o ecrã "Administrator Settings" (Definições de administrador).



13. Toque em "Controller Settings" (Definições do controlador) para abrir o ecrã "Controller Info" (Informações do controlador).



- Defina "Enable" (Ativar) de "Swing Sensor" (Sensor de rotação) para "ON" e toque em "✓".

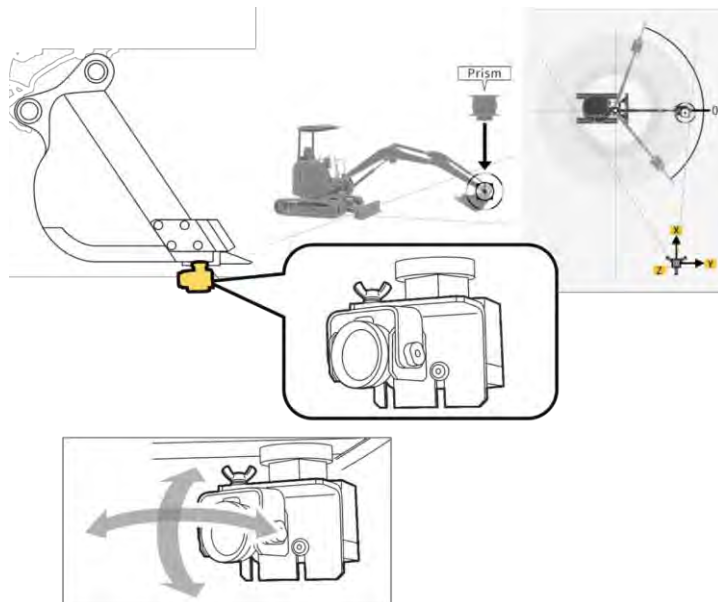


■ Efetuar a calibração

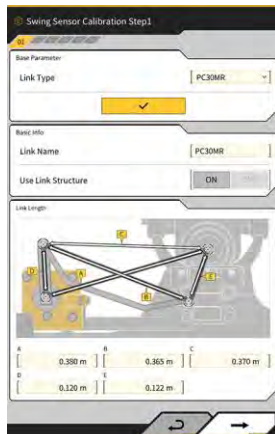
Nota

- Ao realizar a medição com estação total (TS), coloque o equipamento de trabalho no estado mais estendido. Execute a rotação apenas sem mover o equipamento de trabalho para não alterar a distância entre o centro da rotação e um prisma.

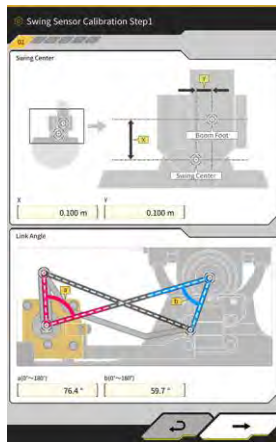
- Instale um prisma na posição estável na qual esteja disponível a colimação do TS quando roda o equipamento de trabalho, como a parte inferior do balde.



- Toque em "Swing Sensor Calibration" (Calibração do sensor de rotação) no ecrã "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina) para abrir o ecrã "Swing Sensor Calibration" (Calibração do sensor de rotação).




3. Selecione um tipo de ligação em "Link Type" (Tipo de ligação) e toque em "✓" para aplicar os parâmetros.
4. Toque em "→" para avançar para o passo seguinte.




5. Verifique se os parâmetros estão definidos para "Swing Center" (Centro de rotação) e "Link Angle" (Ângulo de ligação) e, em seguida, toque em "→" para avançar para o passo seguinte.




6. Mova o equipamento de trabalho para a posição neutra e pare-o.
7. Meça as coordenadas do prisma com TS e introduza os valores em "Prism" (Prisma).
8. Toque em  e obtenha o ângulo de rotação quando o equipamento de trabalho estiver definido no estado neutro.
9. Verifique o valor introduzido e, em seguida, toque em "→" avançar para o passo seguinte, se não detetar qualquer problema.

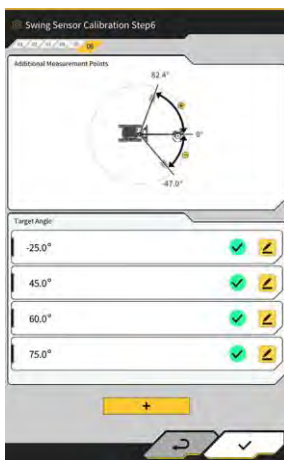



10. Mova o equipamento de trabalho para a posição extrema direita e pare-o.
11. Meça as coordenadas do prisma com TS e introduza os valores em "Prism" (Prisma).

12. Toque em  e obtenha o ângulo de rotação quando o equipamento de trabalho estiver definido na posição extrema direita.
13. Verifique o valor introduzido e, em seguida, toque em "→" avançar para o passo seguinte, se não detetar qualquer problema.



14. Mova o equipamento de trabalho para a posição extrema esquerda e pare-o.
15. Meça as coordenadas do prisma com TS e introduza os valores em "Prism" (Prisma).
16. Toque em  e obtenha o ângulo de rotação quando o equipamento de trabalho estiver definido na posição extrema esquerda.
17. Verifique o valor introduzido e, em seguida, toque em "→" avançar para o passo seguinte, se não detetar qualquer problema.




18. Toque em qualquer  apresentado para abrir o ecrã de medição.





Supplementary explanation

- Pode tocar em qualquer .

19. Rode o equipamento de trabalho para corresponder ao "Target Angle" (Ângulo-alvo).
20. Meça as coordenadas do prisma com TS e introduza os valores em "Prism" (Prisma).
21. Toque em  e obtenha o ângulo de rotação do equipamento de trabalho.
22. Verifique o valor obtido e, em seguida, toque em "→", se não detetar qualquer problema.
23. Repita os passos 20 a 24.

Supplementary explanation

- Quando pretender adicionar um ponto de medição, toque em  e introduza um ângulo-alvo.
- Quando um ângulo de rotação frequentemente utilizado é adicionado como ponto de medição, a medição pode ser realizada de forma precisa.

24. Quando  é apresentado em todos os pontos de medição, toque em "√".

Nota

- Quando a calibração do sensor de rotação estiver concluída com êxito, será apresentada a mensagem "Success" (Êxito).
- Se um erro de medição do ângulo de rotação ou TS for significativo ou se um valor introduzido estiver incorreto, será apresentada a mensagem "Failed" (Falhou). Neste caso, proceda novamente à medição ou verifique se os valores introduzidos estão corretos.

5.3.5 Calibração individual

A calibração individual é a função de calibração do equipamento de trabalho sem a utilização da estação total (TS).

Nota

- A calibração individual não suporta a calibração da posição de instalação da antena.
- A calibração individual não suporta os modelos de lança de rotação e braço extensor.

■ Preparação

Prepare o equipamento seguinte.

- Conjunto do Kit Smart Construction 3D Machine Guidance (incluindo terminal do tablet e router Wi-Fi)
- Prumo
- Indicador de nível
- Fita métrica, balança de aço
- Íman

Atualize a aplicação do tablet para a v.1.0.05 ou posterior.

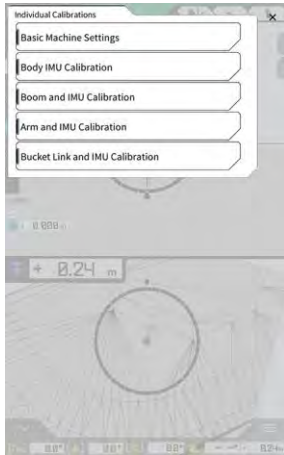
1. Coloque a máquina de construção em terreno nivelado (se possível) e estável, como uma superfície de betão, na qual o corpo da máquina não se encontre apoiado num estado pendular.

Supplementary explanation

- Ao utilizar uma lança de duas peças, defina "2 Piece Boom Function" (Função da lança de duas peças) para "ON" no ecrã "Application Settings" (Definições da aplicação).

■ Definições básicas da máquina

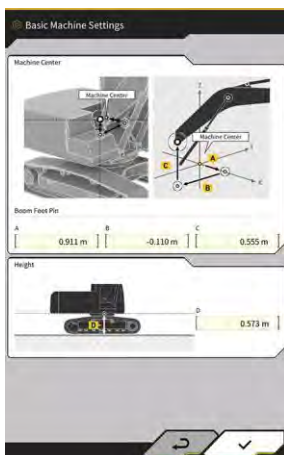
1. Toque em "Individual Calibrations" (Calibrações individuais) no ecrã "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina) para abrir o ecrã "Individual Calibrations" (Calibrações individuais).



2. Toque em "Basic Machine Settings" (Definições básicas da máquina) para abrir o ecrã "Basic Machine Settings" (Definições básicas da máquina).



3. Introduza os valores para "Makes" (Marcas), "Machine Name" (Nome da máquina) e "Machine ID" (ID da máquina) e, em seguida, toque em "→" para avançar para o passo seguinte.



Nota

- Introduza os dados corretos em "Machine Name" (Nome da máquina) e "Machine ID" (ID da máquina). Estes são utilizados para a gestão da máquina do lado do servidor.

4. Introduza os valores de projeto da cavilha da base da lança e a altura do centro da máquina até ao solo e, em seguida, toque em "✓" para concluir a configuração básica da máquina.


Supplementary explanation

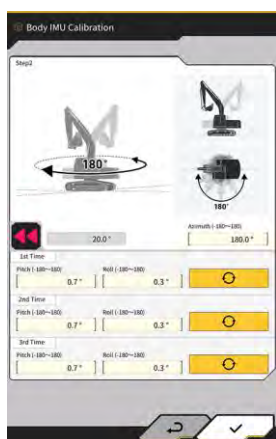
- Quando as definições básicas da máquina são guardadas novamente, é apresentada a mensagem "Success" (Êxito).

■ Calibração da IMU da máquina


1. Toque em "Body IMU Calibration" (Calibração da IMU do corpo) no ecrã "Individual Calibrations" (Calibrações individuais) para abrir o ecrã "Body IMU Calibration" (Calibração da IMU do corpo).




2. Opere o corpo rotativo superior e cada cilindro do equipamento de trabalho para obter a postura apresentada no ecrã.
3. Toque em  para medir os valores da IMU, por ordem, a partir de "1st Time" (1.ª vez).
4. Quando concluir as medições até à "3rd Time" (3.ª vez), toque em "→" para avançar para o passo seguinte.



Supplementary explanation

- Se for apresentado um erro, efetue novamente a medição.
5. Sem alterar a postura do equipamento de trabalho, rode o corpo rotativo superior a 180 graus enquanto observa o ângulo em  e, em seguida, pare-o durante cerca de 10 segundos.

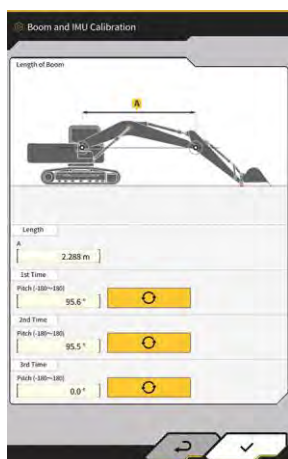
6. Toque em  para voltar a medir os valores da IMU, por ordem, a partir de "1st Time" (1.^a vez).
7. Quando concluir as medições até à "3rd Time" (3.^a vez), toque em "✓" para concluir a calibração da IMU da máquina.

Supplementary explanation

- Se for apresentado um erro, tente novamente a partir do passo 1.

■ Calibração da lança e da IMU


1. Toque em "Boom and IMU Calibration" (Calibração da lança e da IMU) no ecrã "Individual Calibrations" (Calibrações individuais) para abrir o ecrã "Boom and IMU Calibration" (Calibração da lança e da IMU).



2. Opere o equipamento de trabalho para obter a postura apresentada no ecrã.

Nota

- Para os modelos padrão, opere o equipamento de trabalho de forma que a cavilha da base da lança e a cavilha superior da lança fiquem niveladas. Verifique o nivelamento, utilizando um indicador de nível.
- Para os modelos de lança de duas peças, opere o equipamento de trabalho de forma que a cavilha da base da lança e a cavilha de topo da lança fiquem na vertical. Utilizando um prumo, verifique se a cavilha de topo da lança se encontra posicionada na vertical.
- Enterre o balde para evitar o abaixamento natural do equipamento de trabalho durante a medição.

3. Introduza um valor para "Length" (Comprimento) e, em seguida, toque em  para medir valores da IMU, por ordem, a partir de "1st Time" (1.^a vez).
4. Quando concluir as medições até à "3rd Time" (3.^a vez), toque em "✓" para concluir a calibração da lança e da IMU.

■ Calibração da 2.^a lança e da IMU

Nota

- A calibração da 2.^a lança e da IMU é realizada apenas nos modelos de lança de duas peças.


1. Toque em "2nd Boom and IMU Calibration" (Calibração da 2.^a lança e da IMU) no ecrã "Individual Calibrations" (Calibrações individuais) para abrir o ecrã "2nd Boom and IMU Calibration" (Calibração da 2.^a lança e da IMU).



2. Opere o equipamento de trabalho para obter a postura apresentada no ecrã.

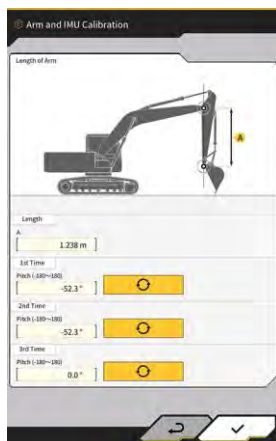
Nota

- Opere o equipamento de trabalho de forma que a cavilha da base da lança e a 2.^a cavilha de topo da lança fiquem niveladas. Verifique o nivelamento, utilizando um indicador de nível.
- Enterre o balde para evitar o abaixamento natural do equipamento de trabalho durante a medição.

3. Introduza um valor para "Length" (Comprimento) e, em seguida, toque em  para medir valores da IMU, por ordem, a partir de "1st Time" (1.^a vez).
4. Quando concluir as medições até à "3rd Time" (3.^a vez), toque em "✓" para concluir a calibração da 2.^a lança e da IMU.

■ Calibração do braço e da IMU


1. Toque em "Arm and IMU Calibration" (Calibração do braço e da IMU) no ecrã "Individual Calibrations" (Calibrações individuais) para abrir o ecrã "Arm and IMU Calibration" (Calibração do braço e da IMU).



2. Opere o equipamento de trabalho para obter a postura apresentada no ecrã.

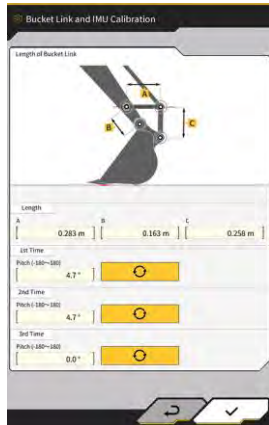
Nota

- Opere o equipamento de trabalho de forma que o braço seja colocado na vertical. Utilizando um prumo, verifique se a cavilha de topo da lança ou a cavilha de topo da 2.^a lança se encontra posicionada na vertical.
- Enterre o balde para evitar o abaixamento natural do equipamento de trabalho durante a medição.

3. Introduza um valor para "Length" (Comprimento) e, em seguida, toque em  para medir valores da IMU, por ordem, a partir de "1st Time" (1.ª vez).
4. Quando concluir as medições até à "3rd Time" (3.ª vez), toque em "✓" para concluir a calibração do braço e da IMU.

■ Calibração da ligação e da IMU do balde


1. Toque em "Bucket Link and IMU Calibration" (Calibração da ligação e da IMU do balde) no ecrã "Individual Calibrations" (Calibrações individuais) para abrir o ecrã "Bucket Link and IMU Calibration" (Calibração da ligação e da IMU do balde).



2. Opere o equipamento de trabalho de forma que a ligação do balde fique nivelada com referência à figura apresentada no ecrã.

Nota

- Verifique o nivelamento da ligação do balde, utilizando um indicador de nível.

3. Introduza o comprimento de cada ligação para "Length" (Comprimento) e, em seguida, toque em  para medir valores da IMU, por ordem, a partir de "1st Time" (1.ª vez).
4. Quando concluir as medições até à "3rd Time" (3.ª vez), toque em "✓" para concluir a calibração da ligação e da IMU do balde.

5.3.6 Verificação da precisão 2D/3D

Pode verificar as coordenadas da cavilha, o ângulo e a distância entre a base da lança em tempo real e o equipamento de trabalho.

1. Toque em "2D/3D Accuracy Check" (Verificação de precisão 2D/3D) no ecrã "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina) para abrir o ecrã "2D/3D Accuracy Check" (Verificação de precisão 2D/3D).



Modelos de lança de rotação/padrão



Modelos da lança de duas peças

Item de visualização	Modelos de lança de rotação/padrão	Modelos da lança de duas peças
A	Coordenadas da cavilha da base da lança	Coordenadas da cavilha da base da 1. ^a lança
B	Coordenadas da cavilha de topo da lança	Coordenadas da cavilha de topo da 1. ^a lança
C	Coordenadas da cavilha de topo do braço	Coordenadas da cavilha de topo da 2. ^a lança
Ângulo	a	Interruptor de alarme
	b	Ângulo do braço
	c	Ângulo do balde
Distância	D	Distância entre a cavilha de base da lança e a cavilha de topo do braço
	E	Distância entre a cavilha de base da lança e a aresta de corte do balde
		Ângulo da 1. ^a lança
		Ângulo da 2. ^a lança
		-
		-
		Distância entre a cavilha de base da 1. ^a lança e a cavilha de topo da 2. ^a lança

Supplementary explanation

- Os valores apresentados são atualizados em tempo real.
2. Para os modelos de lança de duas peças, toque em "→" para abrir o ecrã seguinte.



Item de visualização	Modelos da lança de duas peças	
A	Coordenadas da cavilha da base da 1. ^a lança	
B	Coordenadas da cavilha de topo da 2. ^a lança	
C	Coordenadas da cavilha de topo do braço	
Ângulo	c	Ângulo do braço
	d	Ângulo do balde
Distância	F	Distância entre a cavilha de base da 1. ^a lança e a cavilha de topo do braço
	G	Distância entre a cavilha de base da 1. ^a lança e a aresta de corte do balde

3. Toque em "✓".

5.4 Alteração das definições de calibração para o braço extensor


Ao tocar em "Extension Arm Configuration" (Configuração do braço extensor), será apresentado o ecrã "Extension Arm Configuration" (Configuração do braço extensor).


É possível selecionar, transferir, criar e editar ficheiros do braço extensor tal como com os ficheiros do balde.



5.4.1 Seleção do ficheiro do braço extensor

É apresentada uma lista de ficheiros relativos ao braço extensor guardados no terminal do tablet no centro do ecrã.


1. Ao tocar no ficheiro-alvo, este será destacado.
2. Tocar em  apresenta uma janela de confirmação. Toque em "✓" para selecionar o braço extensor-alvo.

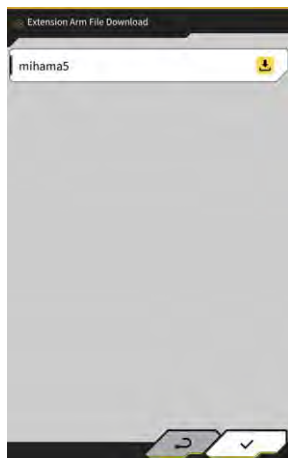
Para o remover, toque em .


3. Toque em "✓" no canto inferior direito do ecrã. As alterações serão refletidas e a visualização irá regressar ao ecrã anterior.



5.4.2 Transferência do ficheiro do braço extensor

1. Ao tocar em , será apresentada uma lista de ficheiros do braço extensor no servidor.



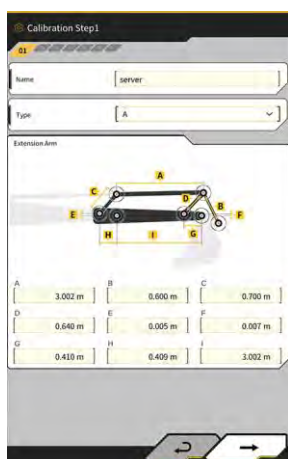
2. Tocar em  apresenta uma janela de confirmação. Toque em "✓" para transferir ficheiro do braço extensor alvo.
3. Toque em "✓" no canto inferior direito do ecrã. O ecrã anterior será apresentado.

5.4.3 Criação do ficheiro do braço extensor

Para mais informações, consulte as Instruções de instalação. O destino de distribuição das Instruções de instalação, o ID e a palavra-passe encontram-se no documento que acompanha o produto.

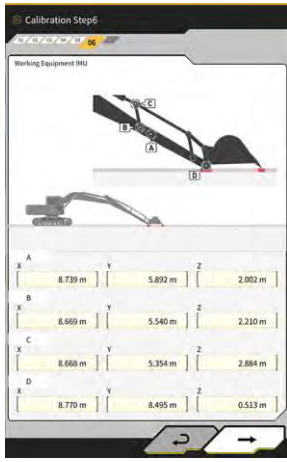
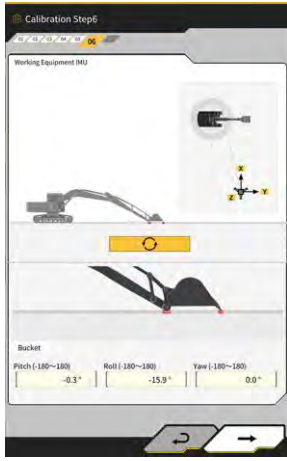
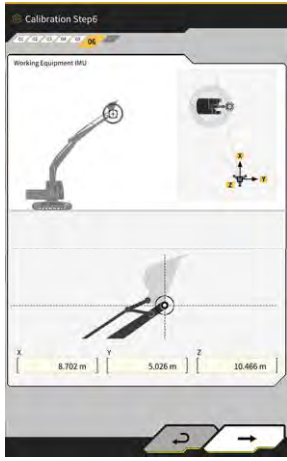
Nota

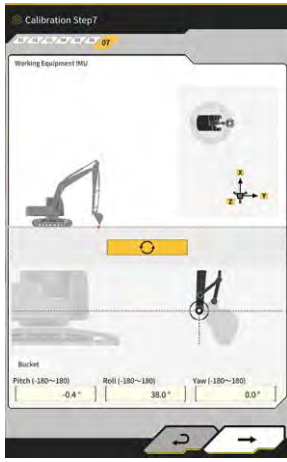
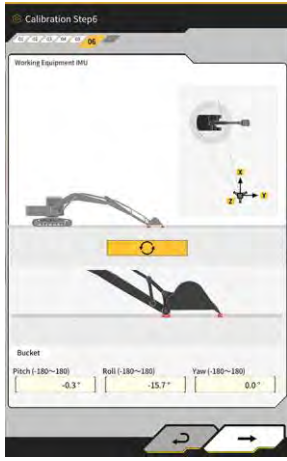
- Crie um ficheiro do braço extensor depois de concluir a calibração da máquina.











Calibration Step7

Working Equipment 01

Point	X (m)	Y (m)	Z (m)
A	8.660	0.170	4.602
B	8.594	0.171	5.011
C	8.602	0.606	5.560
D	8.660	0.207	1.602

Calibration Step7

Working Equipment 01

Angle	Value
Pitch (-180~180)	-0.4°
Roll (-180~180)	37.9°
Yaw (-180~180)	0.0°

Calibration Step7

Boom Foot Pin

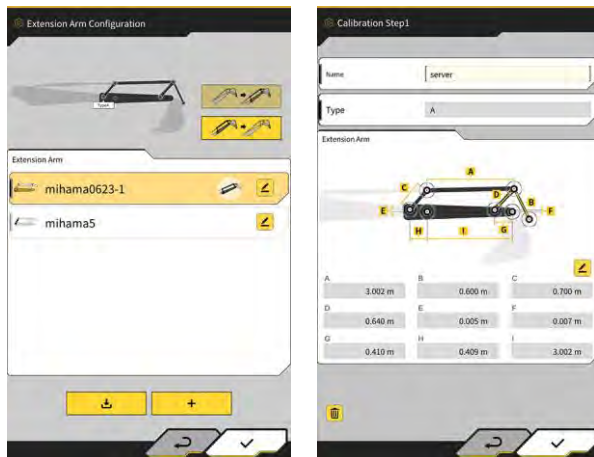
X (m)	Y (m)	Z (m)
8.376	-2.356	2.297
8.376	-2.356	2.297

5.4.4 Edição do ficheiro do braço extensor

Toque em  no ficheiro do braço extensor para alterar os itens de configuração.

Nota

- É possível alterar cada um dos itens de configuração; no entanto, uma vez que as alterações provocam uma alteração no valor de configuração da calibração, em situações normais, não realize qualquer alteração. Se for necessário proceder a alterações, consulte as Instruções de instalação.



5.5 Utilização da função de delimitação geográfica

A função de delimitação geográfica coloca um obstáculo 3D nos dados de desenho e emite um alerta quando a máquina de construção se aproxima ou entra em contacto com o obstáculo. Ao utilizar a função de delimitação geográfica é possível evitar a entrada numa área de perigo, a colisão com uma estrutura, cerca, etc., e o contacto com um objeto enterrado ou cabo aéreo.

Nota

- A deteção de contacto e a notificação de alerta da função de delimitação geográfica poderão não funcionar corretamente dependendo do ambiente e das condições de utilização. Entenda a função e as condições de utilização e utilize a função de delimitação geográfica sem se depender demasiado da mesma.
- A função de delimitação geográfica pode ser utilizada em máquinas de construção com especificações 3DMG e padrão. Esta não pode ser utilizada em máquinas de construção com especificações do modo 2DMG, do modo simulador, da lança de duas peças e da lança de rotação.
- A função de delimitação geográfica pode ser utilizada com a aplicação do tablet na versão v1.0.04 ou posterior.

5.5.1 Ativação da função

1. Defina "Geofence" (Delimitação geográfica) para "ON" (Ligar) no ecrã "Common Settings" (Definições comuns).

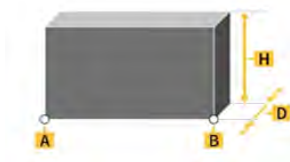


2. Toque em "✓".

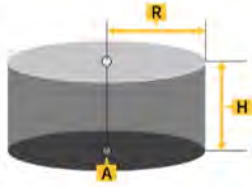
5.5.2 Definição do tipo de delimitação geográfica

É possível definir os três tipos de delimitação geográfica seguintes.

- Tipo de parede: utilizado para localizar um edifício, cerca, etc. Trata-se de um objeto 3D criado pelas coordenadas de dois pontos A a B, profundidade D e altura H. Poderá definir "contact with construction machine (3D)" (contacto com a máquina de construção [3D]) como um tipo de alerta.



- Tipo de círculo: utilizado para localizar um ponto de referência, área de perigo, etc. Trata-se de um objeto 2D ou 3D criado pelas coordenadas de um ponto A, raio D e altura H. Poderá definir "contact with construction machine (3D)" (contacto com a máquina de construção [3D]) ou "entry/exit of construction machine to/from geofence (2D)" (entrada/saída da máquina de construção para/a partir da delimitação geográfica [2D]) como um tipo de alerta.



- Tipo de linha: utilizado para localizar uma passagem aquática, cabo elétrico, etc. Trata-se de um objeto 3D criado pelas coordenadas de dois pontos A a B e raio R. Poderá definir "contact with construction machine (3D)" (contacto com a máquina de construção [3D]) como um tipo de alerta.

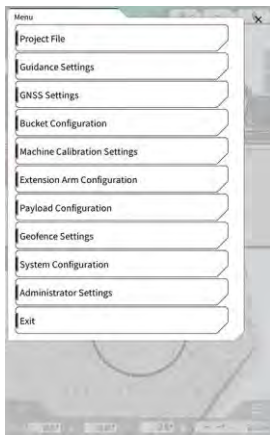


Supplementary explanation

- O conteúdo definido para o tipo de delimitação geográfica é refletido nos parâmetros como valores padrão. É possível alterar cada um dos parâmetros ao criar uma delimitação geográfica.

Definir o tipo de parede

1. Toque em  para abrir um menu.



2. Toque em "Geofence Settings" (Definições da delimitação geográfica) para abrir o ecrã "Geofence Settings" (Definições da delimitação geográfica).



3. Toque em "Geofence Basic Settings" (Definições básicas da delimitação geográfica) para abrir o ecrã "Geofence Basic Settings" (Definições básicas da delimitação geográfica).



4. Toque em "Wall" (Parede).
5. Defina "Thickness" (Espessura), "Height" (Altura), "Alert Type" (Tipo de alerta), etc.



Supplementary explanation

- Pode seleccionar um tipo de alerta de entre cinco opções: "Notice" (Aviso) (apenas som), "Attention" (Atenção) (pisca a amarelo com apresentação de caracteres e som), "Caution" (Cuidado) (pisca a amarelo com apresentação de caracteres e som), "Warning" (Aviso) (pisca a vermelho com apresentação de caracteres e som) e "Danger" (Perigo) (pisca a vermelho com apresentação de caracteres e som).
 - Ao tocar na área de visualização de "Color" (Cor), a cor da visualização da delimitação geográfica pode ser especificada através da paleta de cores.
6. Toque em "✓".

■ Definir o tipo de círculo

1. Abra o ecrã "Geofence Basic Settings" (Definições básicas da delimitação geográfica) da mesma forma que "■ Definir tipo de parede".
2. Toque em "Circle" (Círculo).
3. Defina "Radius" (Raio), "Height" (Altura), "Dimension" (Dimensão), etc.



4. Toque em "✓".

■ Definir o tipo de linha

1. Abra o ecrã "Geofence Basic Settings" (Definições básicas da delimitação geográfica) da mesma forma que "■ Definir tipo de parede".
2. Toque em "Line" (Linha).
3. Defina "Radius" (Raio), "Alert Type" (Tipo de alerta), etc.






4. Toque em "✓".

5.5.3 Definição do tipo de alerta

Defina o tipo de som, o volume de som e a repetição para os cinco tipos de alerta.

1. Toque em "Alert Settings" (Definições de alerta) no ecrã "Geofence Settings" (Definições da delimitação geográfica) para abrir o ecrã "Alert Settings" (Definições de alerta).



2. Altere as definições de acordo com o seguinte:
 - Pode seleccionar um tipo de som de entre 12 opções: F-1 a H-4.
 - Pode ouvir o som definido ao tocar em .
 - Quando tocar em  para o ligar (apresentado a amarelo), o som será repetido.
 - Toque em  para ajustar o volume do som em cinco passos.
3. Toque em "✓".

5.5.4 Definição da área de deteção

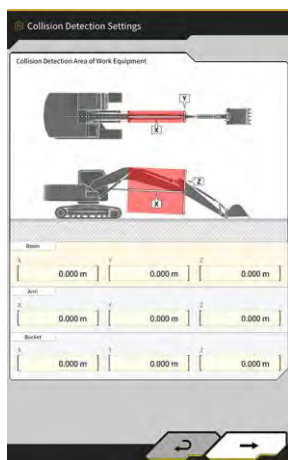
Defina os seguintes itens relacionados com a deteção de colisão para detetar a aproximação ou o contacto com a delimitação geográfica.

- Área de deteção de colisão do equipamento de trabalho
- Ângulo de deteção de colisão e área do corpo

Supplementary explanation

- A definição de um valor relativamente grande de acordo com as condições de utilização da função de delimitação geográfica com alguma tolerância.

1. Toque em "Collision Detection Settings" (Definições de detecção de colisão) no ecrã "Geofence Settings" (Definições da delimitação geográfica) para abrir o ecrã "Collision Detection Settings" (Definições de detecção de colisão).

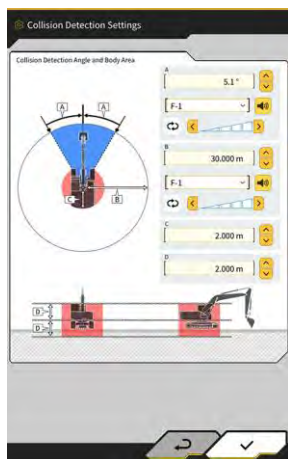


2. Em "Collision Detection Area of Work Equipment" (Área de detecção de colisão do equipamento de trabalho) defina a área-alvo para apresentação de um alerta quando o equipamento de trabalho entra em contacto com a delimitação geográfica.

Supplementary explanation

Meça os valores, X, Y e Z de "Boom" (Lança), "Arm" (Braço) e "Bucket" (Balde) e, em seguida, introduza os valores seguindo as instruções do ecrã.

3. Toque em "→" para apresentar "Collision Detection Angle and Body Area" (Ângulo de detecção de colisão e área do corpo).



4. Defina a área para detetar a aproximação da delimitação geográfica, a área com risco de contacto durante a rotação, etc.

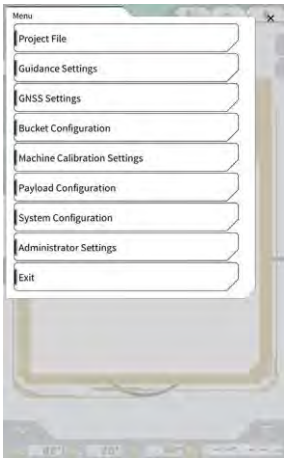
Supplementary explanation

- Defina os valores seguintes para os itens de A a D.
 - A: defina o ângulo para determinar um contacto com a delimitação geográfica durante a rotação. Se a delimitação geográfica estiver presente no ângulo de determinação, o radar de delimitação geográfica tornar-se-á amarelo no ecrã de orientação.
 - B: defina o raio para detetar a delimitação geográfica. Se a delimitação geográfica estiver presente no raio de detecção, o radar de delimitação geográfica será apresentado no ecrã de orientação.
 - C: defina o raio para determinar um contacto do corpo.
 - D: defina a altura para determinar um contacto do corpo.

5. Toque em "✓".


5.5.5 Criação da delimitação geográfica

1. Toque em  para abrir um menu.




2. Toque em "Project File" (Ficheiro do projeto) para abrir o ecrã "Project File" (Ficheiro do projeto).




3. Toque em  do projeto-alvo para criar uma delimitação geográfica para abrir o ecrã "Project Settings" (Definições do projeto).



4. Toque em  para abrir o ecrã "Geofence List" (Lista de delimitações geográficas).



5. Toque em  para abrir o ecrã "Create New Geofence" (Criar nova delimitação geográfica).

■ Criar tipo de parede

1. Selecione "Wall" (Parede) no ecrã "Create New Geofence" (Criar nova delimitação geográfica).



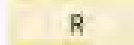




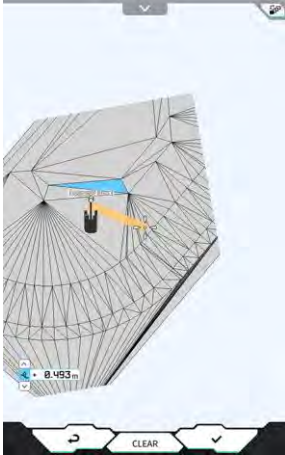
2. Toque em "✓" para abrir o ecrã "Geofence Details" (Detalhes da delimitação geográfica).





3. Defina os itens, tais como "Name" (Nome).


Supplementary explanation

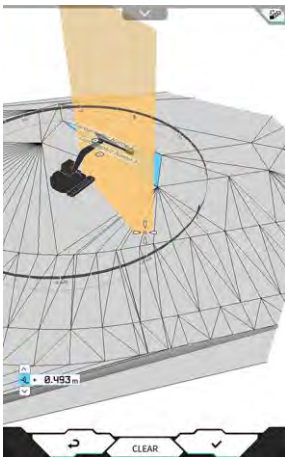
- Selecione a posição de uma aresta de corte    em A e B e, em seguida, toque em  para introduzir as coordenadas da aresta de corte.
- Ao tocar em  em A ou B depois de introduzir as coordenadas da aresta de corte em A e B, poderá ajustar a posição da delimitação geográfica, arrastando-a na superfície de desenho.



- É possível alternar entre plano/apresentação 3D, tocando em  no canto superior direito da superfície de desenho.

- Ajuste a compensação de altura com .

- Depois de configurar cada item, toque em  na parte superior direita do ecrã "Geofence Details" (Detalhes da delimitação geográfica) para verificar a delimitação geográfica na superfície de desenho.



4. Toque em "✓".

■ Criar tipo de círculo

1. Selecione "Circle" (Círculo) no ecrã "Create New Geofence" (Criar nova delimitação geográfica).
2. Toque em "✓" para abrir o ecrã "Geofence Details" (Detalhes da delimitação geográfica).



3. Defina os itens, tais como "Name" (Nome).

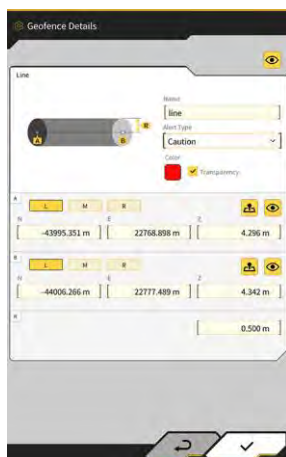
Supplementary explanation

- Para a utilização de cada botão, consulte "■ Criar tipo de parede".
- Quando "2D" não estiver seleccionado, pode ser definido um valor para a altura H.
- Quando "2D" estiver seleccionado, os padrões do "contacto com a máquina de construção (na área)" e "sair da máquina de construção a partir da delimitação geográfica (fora da área)" podem ser seleccionados para "Alert Type" (Tipo de alerta).

4. Toque em "✓".

■ Criar tipo de linha

1. Selecione "Line" (Linha) no ecrã "Create New Geofence" (Criar nova delimitação geográfica).
2. Toque em "✓" para abrir o ecrã "Geofence Details" (Detalhes da delimitação geográfica).



3. Defina os itens, tais como "Name" (Nome).

Supplementary explanation

- Para a utilização de cada botão, consulte "■ Criar tipo de parede".

4. Toque em "✓".

5.5.6 Apresentação no ecrã de orientação

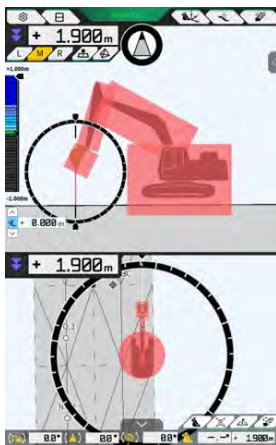
Se a delimitação geográfica estiver presente na área de deteção, o radar da delimitação geográfica será apresentado no canto superior direito do ecrã de orientação. Se a delimitação geográfica estiver presente no intervalo do ângulo de deteção de colisão, o radar de delimitação geográfica tornar-se-á amarelo.



Se a máquina de construção entrar em contacto com a delimitação geográfica, esta será destacada, causando um padrão a ser apresentado no ecrã ou uma notificação acústica a ser emitida de acordo com o tipo de alerta.

Supplementary explanation

- Quando define "Detection Area Display Mode" (Modo de visualização da área de deteção) para "ON" (Ligar) no ecrã "Application Settings" (Definições da aplicação), a área de deteção da delimitação geográfica pode ser verificada no ecrã de orientação.




5.5.7 Transferência da delimitação geográfica

1. Toque em  para abrir um menu.




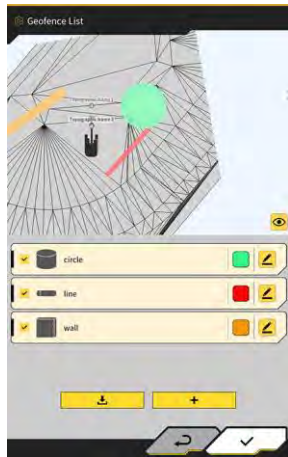
2. Toque em "Project File" (Ficheiro do projeto) para abrir o ecrã "Project File" (Ficheiro do projeto).




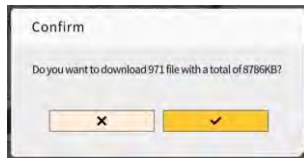
3. Toque em  do projeto-alvo para transferir uma delimitação geográfica e abrir o ecrã "Project Settings" (Definições do projeto).



4. Toque em  para abrir o ecrã "Geofence List" (Lista de delimitações geográficas).



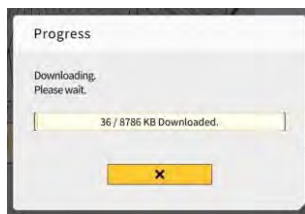
5. Toque em  para abrir uma janela de confirmação.



6. Toque em "✓" para transferir a delimitação geográfica do servidor.

Supplementary explanation

- O estado do progresso é apesentado durante a transferência.




5.5.8 Edição da delimitação geográfica

1. Toque em  para abrir um menu.




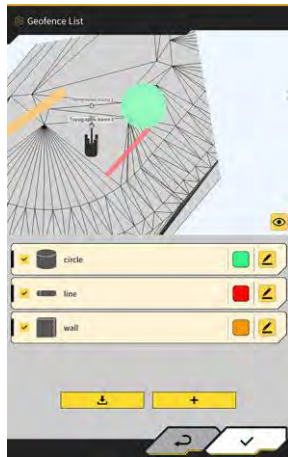
2. Toque em "Project File" (Ficheiro do projeto) para abrir o ecrã "Project File" (Ficheiro do projeto).



3. Toque em  do projeto-alvo para editar uma delimitação geográfica e abrir o ecrã "Project Settings" (Definições do projeto).




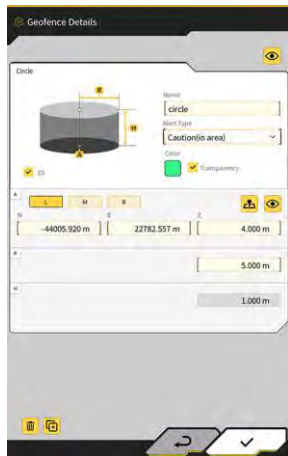
4. Toque em  para abrir o ecrã "Geofence List" (Lista de delimitações geográficas).



Supplementary explanation



- Pode desativar a configuração, desseleccionando uma delimitação geográfica criada apresentada no ecrã "Geofence List" (Lista de delimitações geográficas).

5. Toque em  da delimitação geográfica alvo de edição para abrir o ecrã "Geofence Details" (Detalhes da delimitação geográfica).



6. Configure cada item e toque em "✓".

Supplementary explanation

- Tocar em  no canto inferior esquerdo do ecrã copia a delimitação geográfica.
- Tocar em  no canto inferior esquerdo do ecrã elimina a delimitação geográfica.

5.6 Utilização da função de simulador

A utilização da função de simulador, pode utilizar a aplicação sem se ligar a um dispositivo como o controlador GNSS ou à Internet. A função de simulador permite a utilização de Orientação da máquina 2D/3D para treino ou demonstração, como no caso da ligação ao controlador GNSS.

5.6.1 Comutação para o modo de simulador

1. Defina "Simulator Mode" (Modo de simulador) para "ON" (Ligar) no ecrã "Common Settings" (Definições comuns).



2. Toque em "√".

5.6.2 Operação do ecrã do simulador

1. No ecrã inicial, toque em "Machine Guidance" (Orientação da máquina) para apresentar o ecrã principal Machine Guidance (Orientação da máquina). Se estiver definido o ficheiro do projeto, será apresentado "Project file is not selected" (Ficheiro do projeto não está selecionado).



Supplementary explanation


- Se tiver sido definido um ficheiro do projeto, os dados de desenho serão apresentados.

2. Toque em  para abrir um menu.



3. Toque em "Project File" (Ficheiro do projeto) para abrir o ecrã "Project File" (Ficheiro do projeto).

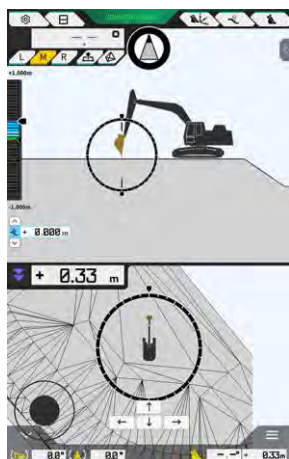


4. Toque em  para seleccionar o ficheiro do projeto no terminal do tablet.





Supplementary explanation

- A extensão de um ficheiro do projeto é ".rpz".
- Os ficheiros do projeto utilizados no modo de simulador são geridos separadamente dos normalmente utilizados.
- Os ficheiros do projeto utilizados no modo de simulador são criados da mesma forma que os que são normalmente utilizados.

5. Opere o ecrã principal do modo de simulador.



Supplementary explanation

- A exibição do botão de estado GNSS está determinada em "3DMG Simulator" (Simulador 3DMG).
- Tocar em  ou  move a máquina de construção na direção da seta.
- Tocar em  ou  roda a máquina de construção na direção da seta.
- Pode mover livremente a máquina de construção, utilizando o círculo preto (●) no canto inferior esquerdo do ecrã de forma semelhante a um joystick.

5.6.3 Restrições ao utilizar a função de simulador

Nota

- A seguir são apresentadas as principais restrições ao utilizar a função de simulador.
 - Algumas funções e itens de menu, tais como o medidor de carga útil e a delimitação geográfica, não podem ser utilizados ou não são apresentados.
 - A apresentação do ecrã dividido em três não pode ser selecionada.
 - Nem os ficheiros do projeto nem os baldes podem ser transferidos do servidor.

■ Menu

Ao utilizar a função de simulador, os itens seguintes encontrar-se-ão indisponíveis no menu.

- Definições de calibração do braço extensor
- Configuração da carga útil
- Definições da delimitação geográfica
- Definições de administrador


■ Ecrã de orientação da máquina

Existem as seguintes restrições relacionadas com o ecrã Machine Guidance (Orientação da máquina) ao utilizar a função de simulador.

- A posição apresentada da máquina de construção é diferente da posição real.
- Uma vez que o controlador GNSS não está ligado, os erros baseados na ligação a um controlador como o GNSS não são apresentados.
- A apresentação do ecrã dividido em três não pode ser selecionada.
- Ao desativar a função do simulador, o mapa de calor será inicializado.

■ Ficheiros do projeto

Existem as seguintes restrições relacionadas com os ficheiros do projeto ao utilizar a função de simulador.

- Não é possível transferir os ficheiros do projeto a partir do servidor.
- Não é possível criar a delimitação geográfica.
- Não é possível criar uma superfície de desenho a partir de linhas.
- Não é possível transferir a lista de projeção mais recente.
- Não é possível utilizar o botão  no ecrã "Add Control Point" (Adicionar ponto de controlo).
- Os projetos criados no modo de simulador apenas podem ser utilizados no modo de simulador. Estes não podem ser utilizados no modo normal.

■ Definições de orientação da máquina

Existem as seguintes restrições relacionadas com as definições de Orientação da máquina ao utilizar a função de simulador.

- O conteúdo de configuração da Orientação da máquina no modo de simulador não está sincronizado com o conteúdo do modo normal.
- Os itens relacionados com as seguintes funções não podem ser definidos no ecrã "Application Settings" (Definições da aplicação).
 - Função do braço extensor
 - Função da lança de duas peças
 - Função da lança de rotação
 - Modo de apresentação da área de deteção da delimitação geográfica

■ Definições do GNSS

Existem as seguintes restrições relacionadas com as definições do GNSS ao utilizar a função de simulador.

- As informações do GNSS não podem ser utilizadas.
- O conteúdo de cada item no ecrã "GNSS Basic Settings" (Definições básicas do GNSS) é fixo e não pode ser alterado.
- No ecrã "GNSS Basic Settings" (Definições básicas do GNSS), não está disponível "Soft Reset" (Reinicialização parcial) nem "Hard Reset" (Reinicialização total).
- Cada item no ecrã "Ntrip Settings" (Definições Ntrip) é fixo no estado não introduzido e não pode ser alterado.

■ Definições do balde

Existem as seguintes restrições relacionadas com as definições do balde ao utilizar a função de simulador.

- Os três tipos seguintes de baldes foram registados por predefinição. De entre os três tipos, foi instalado o balde padrão.
 - Balde padrão
 - Balde para declives
 - Balde inclinável
- Os baldes no modo de simulador apenas podem ser utilizados no modo de simulador. Estes não estão sincronizados com os baldes no modo normal.
- Não é possível transferir os ficheiros a partir do servidor.
- Não pode tocar em "→" no ecrã "Bucket Calibration" (Calibração do balde).

■ Definições de calibração da máquina

Existem as seguintes restrições relacionadas com as definições de calibração da máquina ao utilizar a função de simulador.

- Apenas estão disponíveis as informações da postura e da posição.
- Não pode tocar em "→" no ecrã "Machine Calibration" (Calibração da máquina).
- Não é possível realizar a calibração dos modelos da lança de duas peças e da lança de rotação.

■ Gestão do sistema

Existem as seguintes restrições relacionadas com a gestão do sistema na utilização da função do simulador.

- As opções "Controller Info" (Informações do controlador), "License Info" (Informações da licença) e "Network Settings" (Definições de rede) estão indisponíveis.

5.7 Utilização da Orientação da máquina 2D

Utilize a função de Orientação da máquina 2D num ambiente em que as informações do GNSS não estejam disponíveis ou a precisão do GNSS for instável.

Nota

- Uma vez que o GNSS não pode ser utilizado com a Orientação da máquina 2D, existem as seguintes restrições.
 - É necessário recriar uma superfície de desenho depois de mover ou rodar a máquina de construção.
 - Os ficheiros do projeto não podem ser selecionados.
 - As definições e informações acerca do GNSS não podem ser verificadas.
 - A medição da posição da aresta de corte e a verificação da posição do balde não estão disponíveis.
 - Não é possível obter dados do histórico de construção.

5.7.1 Ativação da Orientação da máquina 2D

1. Defina "2DMG Mode" (Modo 2DMG) para "ON" (Ligar) no ecrã "Common Settings" (Definições comuns).




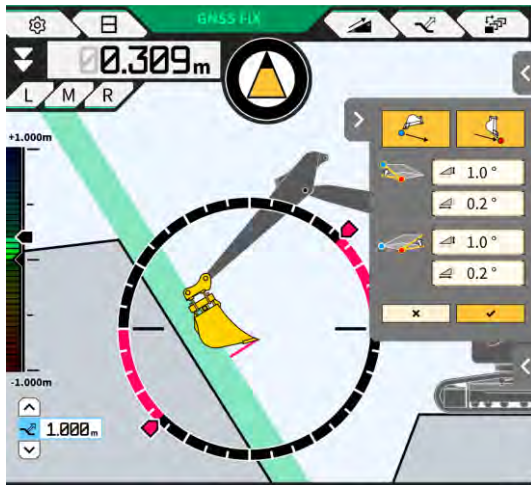
2. Toque em "√".


5.7.2 Definição da superfície de desenho

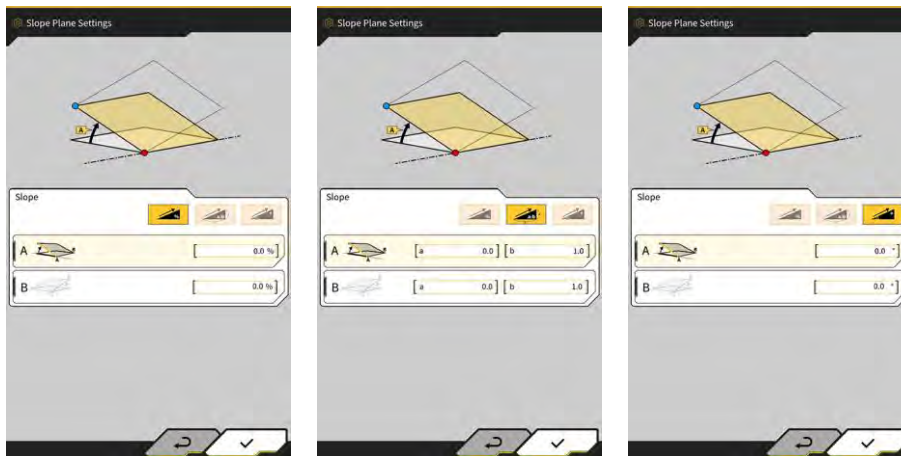
Uma superfície de desenho utilizada para a Orientação da máquina 2D pode ser criada nas duas formas seguintes.

- Quando tiver sido determinado um ângulo de inclinação, defina o ponto inicial e a inclinação para criar uma superfície de desenho.
- Quando não tiver sido determinado um ângulo de inclinação, defina os pontos inicial e final para criar uma superfície de desenho.

1. Toque em  no canto superior direito do ecrã de Orientação da máquina para abrir a subjanela.





2. Se tiver sido determinado um ângulo inclinação, toque em  para definir as coordenadas da aresta de corte do balde como um ponto inicial e, em seguida, toque em "✓" para definir o ângulo de inclinação no ecrã "Slope Plane Settings" (Definições do plano de inclinação).



Supplementary explanation

- No ecrã "Slope Plane Settings" (Definições do plano de inclinação), é possível definir o ângulo de uma superfície horizontal nos três tipos seguintes.
 - Percentagem (%)
 - Razão (a : b)
 - Grau (°)

3. Se não tiver sido determinado um ângulo de inclinação, toque em  para definir as coordenadas da aresta de corte do balde como um ponto inicial e, em seguida, toque em  para definir as coordenadas da aresta de corte do balde como um ponto final.

Supplementary explanation

- Quando estiverem especificados os pontos inicial e final, o ângulo de inclinação será calculado automaticamente.

4. Toque em "✓".
Será criada uma superfície de desenho que atende às condições especificadas.

5.8 Utilização do 3DMG Basic

O 3DMG Basic permite criar uma superfície-alvo 3D a partir da posição da aresta de corte do balde e utilizar facilmente a Orientação da máquina, sem necessidade de localização no local de trabalho nem de preparação de dados do desenho.

Se o 3DMG Basic não for apresentado no ecrã inicial, ligue o item "3DMG Basic" em "Common Settings" (Definições comuns).

Nota

- As definições necessárias para a utilização da Orientação da máquina, como a calibração da máquina, as definições do balde e as definições do GNSS necessitam de ser configuradas antecipadamente, tocando em "Machine Guidance" (Orientação da máquina) no ecrã inicial.
- O 3DMG Basic não disponibiliza um menu para alterar as definições. Para a correção de erros, necessita de tocar em "Machine Guidance" (Orientação da máquina) no ecrã inicial e resolver os erros com as funções correspondentes.
- Ao utilizar o 3DMG Basic, a função de carga útil encontra-se indisponível.
- Ao utilizar o 3DMG Basic, os dados do histórico de construção não são carregados para o servidor. Assim sendo, estes não serão registados no Smart Construction Dashboard.

5.8.1 Descrição do ecrã



■ Alternar entre visualizações de ecrã único e dividido em dois
Alterna o ecrã entre ecrã único (lateral) e ecrã dividido em dois (lateral e frontal).

■ Saída de som ligada/desligada
Ativa/desativa a saída de som com a aproximação da superfície-alvo.

■ Ecrã de orientação
○ Linha tracejada
Representa a superfície definida por "Set the cutting edge as the target surface" (Definir a aresta de corte como superfície-alvo).
○ Linha sólida
Representa a superfície-alvo.

○ Parte preenchida
Representa a largura da construção.

○ Da aresta de corte à superfície-alvo
Apresenta a distância entre a aresta de corte (centro do balde) e a superfície-alvo.

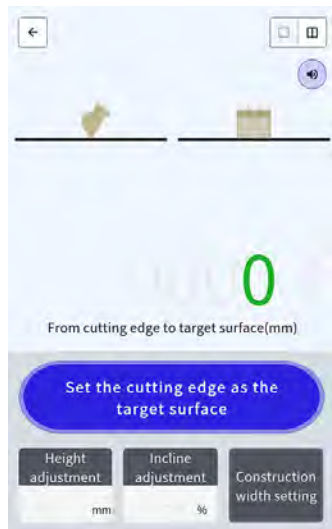
■ Define a aresta de corte como superfície-alvo
Permite-lhe definir a aresta de corte (centro do balde) como superfície-alvo.

■ Valor de definição da largura de construção
Apresenta a largura de construção definida. Quando tocado, será apresentado o ecrã para ajuste da largura/direção da construção.

■ Valor de ajuste da superfície-alvo
Apresenta o valor de altura/inclinação definido com base na superfície-alvo da aresta de corte. Quando tocado, será apresentado o ecrã para ajuste da superfície-alvo.

5.8.2 Definição da superfície-alvo

1. No ecrã inicial, toque em "3DMG Basic" para abrir o ecrã de orientação.



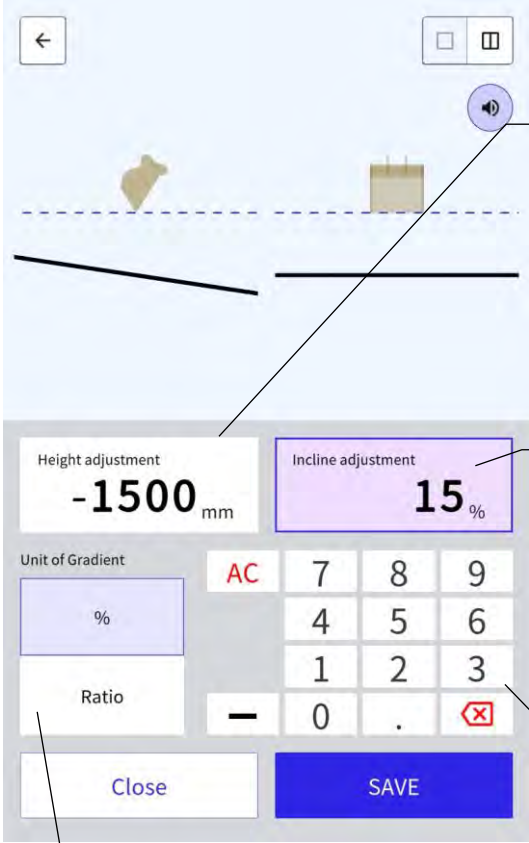
Nota

- Ao iniciar o 3DMG Basic, poderá ser apresentado o erro "Controller Not Connected" (Controlador não ligado) devido a um atraso na ligação ao controlador GNSS ou o erro "Positioning Accuracy Degradation" (Diminuição da precisão do posicionamento) devido ao atraso de correção do GNSS. Neste caso, aguarde até que o atraso de ligação esteja resolvido e que o GNSS esteja fixo.
- Se for apresentado um erro no sensor da IMU, etc., verifique-o com recurso ao ecrã Machine Guidance (Orientação da máquina).

2. Mova a aresta de corte da máquina de construção para o local de referência.
3. Toque em "Set the cutting edge as the target surface" (Definir a aresta de corte como superfície-alvo) para definir a posição da aresta de corte (centro do balde) como superfície-alvo 3D.

5.8.3 Ajuste da superfície-alvo

1. Ao tocar em "Height adjustment" (Ajuste de altura) ou em "Incline adjustment" (Ajuste de inclinação) são apresentadas teclas numéricas.
"Incline adjustment" (Ajuste de inclinação): desvia a superfície-alvo definida em direção à altura.



■ Ajuste da altura
Ajusta a altura da superfície-alvo com base na altura definida com a aresta de corte. A superfície-alvo sobe com um valor positivo e desce com um valor negativo.

<Input range> (Intervalo de introdução)
-20 a 20 m

■ Ajuste da inclinação
Ajusta a inclinação da superfície-alvo.

<Input range (%)> (Intervalo de introdução [%])
-400 a 400%

<Input range (ratio)> (Intervalo de introdução [razão])
-1000 a 0,25, 0,25 a 1000

■ Teclas numéricas
Toque para introduzir um valor de ajuste de altura/inclinação.

■ Unidade de comprimento (ajuste de altura)
Unidade de inclinação (ajuste de inclinação)
<Height adjustment> (Ajuste de altura) Alterna a unidade de comprimento. A configuração será refletida no ecrã de orientação.
<Incline adjustment> (Ajuste de inclinação) Alterna a unidade de inclinação. A configuração será refletida no ecrã de orientação.

2. Introduza um valor da superfície-alvo e, em seguida, toque em "SAVE" (Guardar).

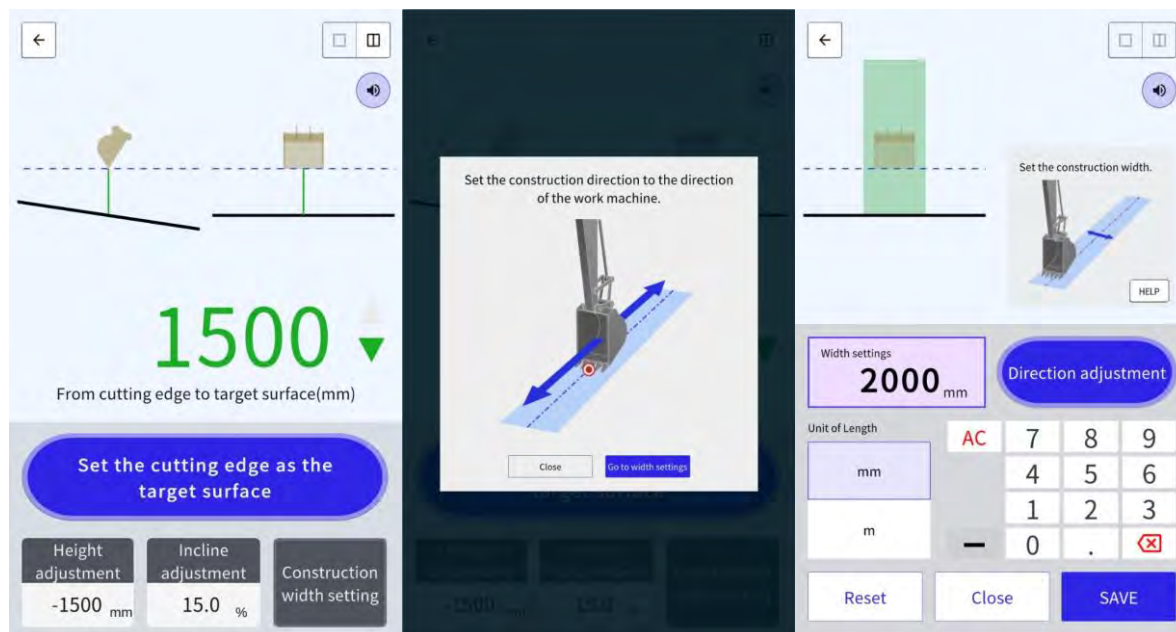
Supplementary explanation

- Com "Height adjustment" (Ajuste de altura), a altura da superfície-alvo definida com a aresta de corte é utilizada como referência.
- Com "Incline adjustment" (Ajuste da inclinação), a direção do balde ao definir a superfície-alvo com a aresta de corte é utilizada como referência.

5.8.4 Ajuste da largura e da direção da construção

Com a largura e a direção da construção definidas, as áreas de largura e direção são apresentadas a cores no ecrã de orientação.

1. Rode o equipamento de trabalho na direção de construção e alinhe o centro da aresta de corte do balde com o centro da largura da construção.
2. Toque em "Construction width setting" (Definição da largura de construção).
3. Por predefinição, a direção de construção é definida para a direção do equipamento de trabalho.
4. Introduza uma largura de construção, utilizando as teclas numéricas.
5. Toque em "SAVE" (Guardar) para aceder ao ecrã de orientação e dar início à construção.

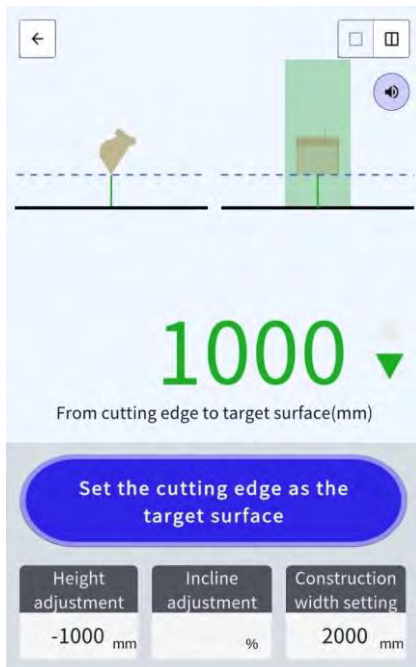


Ao alinhar o centro da aresta de corte do balde com dois pontos aleatórios e ao realizar a medição, pode ser definida a direção de construção que une os dois pontos.

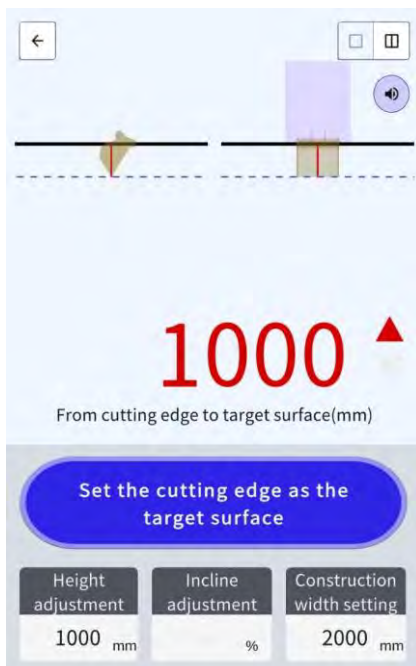
1. Toque em "Direction adjustment" (Ajuste de direção).
2. Alinhe o centro da aresta de corte do balde com um ponto a ser definido como direção de construção e toque em "Set the bucket cutting edge as point A" (Definir a aresta de corte do balde como ponto A).
3. Alinhe o centro da aresta de corte do balde com o outro ponto e, em seguida, toque em "Set the bucket cutting edge as point B" (Definir a aresta de corte do balde como ponto B) para definir a direção da construção.

As duas cores seguintes são utilizadas para apresentação no ecrã de orientação.

- A aresta de corte do balde está localizada na área colorida e virada para a direção da largura da construção dentro do intervalo de $\pm 0,5^\circ$. Além disso, a posição da aresta de corte do balde é mais elevada do que a superfície-alvo.



- A aresta de corte do balde fica fora da área colorida.
- A aresta de corte do balde está presente na área colorida e existe um desvio de $\pm 0,5^\circ$ ou mais a partir da direção da largura da construção.
- A posição da aresta de corte do balde é mais baixa do que a superfície-alvo.



5.8.5 Trabalhar com o ecrã de orientação

O ecrã de orientação apresenta a distância entre a aresta de corte (centro do balde) e a superfície-alvo.



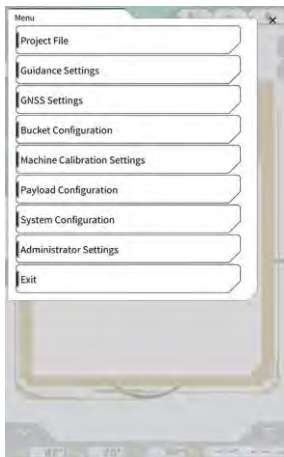
- A posição da aresta de corte definida com "Set the cutting edge as the target surface" (Definir a aresta de corte como superfície-alvo) é apresentada como uma linha tracejada.
- A superfície-alvo é apresentada como uma linha sólida.

5.9 Gestão do sistema

O ecrã "System Configuration" (Configuração do sistema) permite-lhe selecionar as funções seguintes no menu.

Informações do controlador	Apresenta as informações acerca do Kit, incluindo a versão de firmware.
Informações da licença	Apresenta as informações da licença do controlador.
Definições de rede	Permite-lhe verificar/alterar as definições de rede do KIT.
Monitorizar dados do sensor	Apresenta os dados do GNSS e do sensor.
Carregar o registo do sistema	Carrega os dados de registo do sistema no servidor para investigação detalhada.

1. Toque em  para abrir um menu.

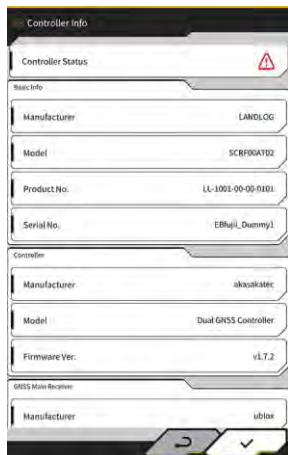


2. Toque em "System Configuration" (Configuração do sistema).



5.9.1 Verificação das informações do controlador

1. Toque em "Controller Info" (Informações do controlador) no ecrã "System Configuration" (Configuração do sistema).
As informações do controlador do Kit serão apresentadas.



2. Toque em "✓".
O ecrã anterior será apresentado.

5.9.2 Verificação/alteração das definições de rede

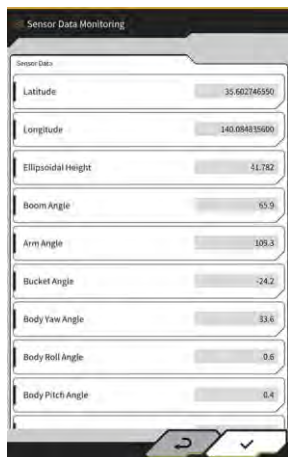
1. Toque em "Network Settings" (Definições de rede) no ecrã "System Configuration" (Configuração do sistema).
As definições de rede do Kit serão apresentadas.



2. Se existirem alterações pendentes, toque na caixa de texto para introdução manual.
3. Toque em "✓".
O ecrã anterior será apresentado.

5.9.3 Verificação das informações do sensor

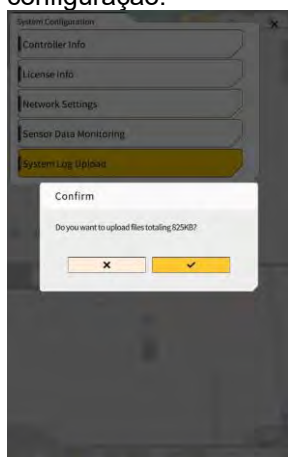
1. Toque em "Sensor Data Monitoring" (Monitorizar dados do sensor) no ecrã "System Configuration" (Configuração do sistema).
As informações do GNSS e do sensor do controlador serão apresentadas.



2. Toque em "✓".
O ecrã anterior será apresentado.

5.9.4 Carregamento de dados de registo do sistema

1. Toque em "System Log Upload" (Carregamento do registo do sistema) no ecrã "System Configuration" (Configuração do sistema).
Os dados de registo do sistema no tablet serão carregados e será apresentada a janela de configuração.



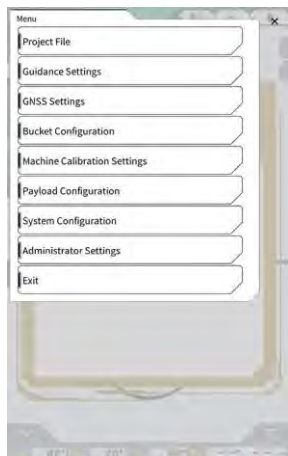
2. Toque em "✓".
Os dados de registo serão carregados e o ecrã anterior será apresentado.

5.10 Definições de administrador

O ecrã "Administrator Settings" (Definições de administrador) permite-lhe selecionar as funções seguintes no menu.

Definições do controlador	Permite-lhe verificar ou alterar as definições do controlador.
Definições de rede	Permite-lhe verificar ou alterar as definições de rede.
Definições do servidor	Permite-lhe verificar ou alterar as definições do servidor.
Definições do sistema	Permite-lhe verificar ou alterar as definições do sistema.
Definições de calibração da máquina	Apresenta a lista de informações de calibração relativas à máquina equipada com o Kit. Estas também podem ser corrigidas.
Configuração do produto	Permite-lhe verificar as definições do produto.
Definições de orientação do administrador	Permite-lhe verificar as definições de orientação do administrador.

1. Toque em  para abrir um menu.

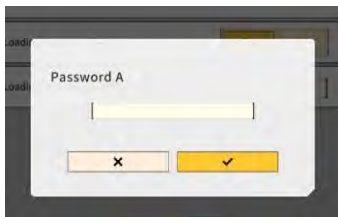


2. Toque em "Administrator Settings" (Definições de administrador).



Nota

- Será apresentada uma janela pop-up para introduzir a palavra-passe se a opção "Lock with Admin Password" (Bloquear com palavra-passe de administrador) estiver definida para "ON" (Ligar) no ecrã "System Settings" (Definições do sistema). Neste caso, introduza a palavra-passe e, em seguida, toque em "✓".



5.10.1 Verificação das informações do controlador

1. Toque em "Controller Settings" (Definições do controlador) no ecrã "Administrator Settings" (Definições de administrador).
As definições do controlador do Kit serão apresentadas.



2. Toque em "✓".
O ecrã anterior será apresentado.

5.10.2 Configuração da rede

1. Toque em "Network Settings" (Definições de rede) no ecrã "Administrator Settings" (Definições do administrador).
A lista das definições atuais da rede será apresentada.



2. Altere as definições.

Nota

- Normalmente, não necessita de alterar as definições de rede.

Supplementary explanation

- Se a opção "Data Logging" (Registo de dados) estiver definida para "OFF" (Desligar), não será obtido qualquer registo. Não defina para "OFF" (Desligar) desnecessariamente.
3. Toque em "✓".
As alterações serão refletidas e a visualização irá regressar ao ecrã anterior.

5.10.3 Alteração das definições do servidor

Nota

- Não altere as definições do servidor a menos que instruído o contrário.
Caso contrário, o sistema poderá não funcionar normalmente.

1. Toque em "Server Settings" (Definições do servidor) no ecrã "Administrator Settings" (Definições do administrador).
As definições atuais do servidor serão apresentadas.



2. Altere as definições.
3. Toque em "✓".

5.10.4 Alteração das definições do sistema

Nota

- Se definir "Admin Password" (Palavra-passe de admin) e "Lock with Admin Password" (Bloqueio com palavra-passe do admin) para "ON" (Ligar), não poderá aceder ao menu "Administrator Settings" (Definições de administrador) a menos que introduza a palavra-passe. Se pretender evitar alterações acidentais no sistema, defina uma palavra-passe de administrador.

1. Toque em "System Settings" (Definições do sistema) no ecrã "Administrator Settings" (Definições de administrador).
As definições atuais do sistema serão apresentadas.



2. Altere as definições.

Supplementary explanation

- Ao definir "Debug Mode" (Modo de depuração) para "ON" (Ligar), as informações de depuração serão apresentadas no ecrã.
 - O "Debug Mode" (Modo de depuração) não deve ser definido para "ON" (Ligar), a menos que deve ser realizada a resolução de problemas.
3. Toque em "✓".
As alterações serão refletidas e a visualização irá regressar ao ecrã anterior.

5.10.5 Alteração das definições de calibração da máquina

Nota

- É possível alterar cada um dos itens de configuração; no entanto, uma vez que as alterações provocam uma alteração no valor de configuração da calibração, em situações normais, não realize qualquer alteração. Se for necessário proceder a alterações, consulte as Instruções de instalação. O destino de distribuição das Instruções de instalação, o ID e a palavra-passe encontram-se no documento que acompanha o produto.

1. Toque em "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina) no ecrã "Administrator Settings" (Definições de administrador) para abrir o ecrã "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina).



2. Toque em "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina) para abrir "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina). A lista das definições atuais de calibração será apresentada.



3. Altere as definições e toque em "✓". As alterações serão refletidas e a visualização irá regressar ao ecrã anterior.

■ Restaurar as definições de calibração da máquina

Quando a substituição do controlador GNSS é realizada, os ficheiros de calibração da máquina, previamente guardados no servidor, são descarregados para restaurar as definições.

Nota


- Para restaurar as definições de calibração da máquina, atualize a aplicação do tablet para a v1.0.04 ou posterior.

1. Toque em "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina) no ecrã "Administrator Settings" (Definições de administrador) para abrir o ecrã "Machine Calibration Settings" (Definições de calibração da máquina).
2. Toque em "Restore Machine Calibration" (Restaurar calibração da máquina) para abrir o ecrã "Restore Machine Calibration" (Restaurar calibração da máquina).




Supplementary explanation



- No ecrã "Restore Machine Calibration" (Restaurar calibração da máquina), é apresentada a lista de ficheiros de calibração da máquina obtidos.

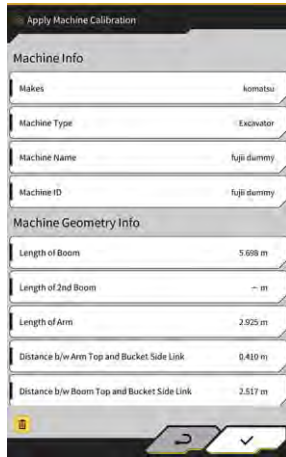
3. Se o ficheiro de calibração alvo de restauração não for apresentado, toque em  para abrir o ecrã "Machine Calibration File Download" (Transferência do ficheiro de calibração da máquina).



Supplementary explanation

- No ecrã "Machine Calibration File Download" (Transferência do ficheiro de calibração da máquina), é apresentada a lista de ficheiros de calibração da máquina guardados no servidor.
- Também pode ler os ficheiros de calibração da máquina guardados no armazenamento local do terminal do tablet, tocando em . Nesse caso, a data de leitura será apresentada no nome do ficheiro.

4. Toque em  do ficheiro de calibração da máquina alvo de obtenção para transferência e, em seguida, regresse ao ecrã "Restore Machine Calibration" (Restaurar calibração a máquina).
5. Toque em  do ficheiro alvo de restauração para abrir o ecrã "Apply Machine Calibration" (Aplicar calibração da máquina).




6. Confirme o conteúdo de restauração e toque em "✓".

Supplementary explanation

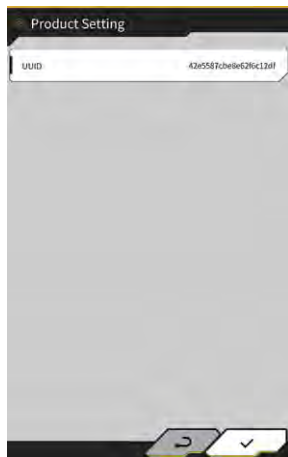
- Ao tocar em "✓", será apresentada uma janela de aviso questionando-o se pretende atualizar o conteúdo das definições do controlador.



- Toque em  para eliminar o ficheiro de calibração da máquina lido no tablet.
7. Verifique se a posição da aresta de corte do balde está correta.

5.10.6 Verificação das definições do produto

1. Toque em "Product Settings" (Definições do produto) no ecrã "Administrator Settings" (Definições do administrador).
As definições atuais do produto serão apresentadas.



Supplementary explanation

- O UUID indica um ID único para o Kit. Este não pode ser alterado.
2. Toque em "✓".
O ecrã anterior será apresentado.

5.10.7 Configuração da orientação do administrador

Nota

- Não altere as definições de orientação a menos que instruído o contrário.
Caso contrário, o sistema poderá não funcionar normalmente.

1. Toque em "Administrator Guidance Settings" (Definições de orientação do administrador) no ecrã "Administrator Settings" (Definições de administrador).
As definições de utilizador da orientação serão apresentadas.



2. Altere as definições.
3. Toque em "✓".
As alterações serão refletidas e a visualização irá regressar ao ecrã anterior.

6. Medidor de carga útil (opcional)

6.1 Configuração do medidor de carga útil

6.1.1 Definições básicas

Para utilizar o medidor de carga útil deverá adquirir uma licença em separado para o Smart Construction Fleet (lite).

Se já estiver a utilizar o Smart Construction Fleet, siga o Guia rápido do Smart Construction Fleet (caso contrário, siga o Guia rápido do Smart Construction Fleet Lite) para realizar as configurações iniciais e, em seguida, realize-as no seu tablet.

Supplementary explanation

- Para utilizar este sistema, necessita, em primeiro lugar, da sua conta no portal Smart Construction ou no LANDLOG.
- Se não possuir nenhuma das opções, registe-se a partir do Web site abaixo.
URL do portal Smart Construction: <https://scportal.pf.sc-cloud.komatsu>
URL do portal LANDLOG: <https://www.landlog.info/>
- Quando definir "Standalone Mode" (Modo autónomo) para "ON" (Ligar) no ecrã "Machine Settings" (Definições da máquina), a medição de peso com o medidor de carga útil sem ligação ao Smart Construction Fleet pode ser realizada para demonstração ou verificação da operação.


■ Configurar o terminal do tablet

1. Inicie o Smart Construction Pilot no terminal do tablet.



-
2. Toque em "Payload Meter" (Medidor de carga útil).




3. Toque em .



4. Toque em "Basic Settings" (Definições básicas).



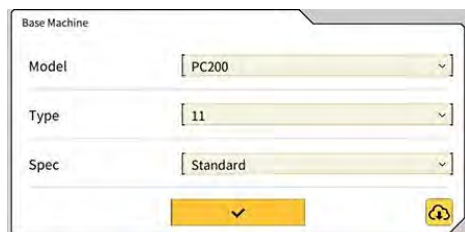
5. Toque em .
A janela de introdução da palavra-passe será apresentada.



6. Introduza "31415" para o campo "Password A" (Palavra-passe A) e, em seguida, toque em "✓".



7. Selecione "Model", (Modelo), "Type" (Tipo) e "Spec" (Especificação) (padrão ou braço longo) na secção "Base Machine" (Máquina básica) no ecrã "Machine Settings" (Definições da máquina).



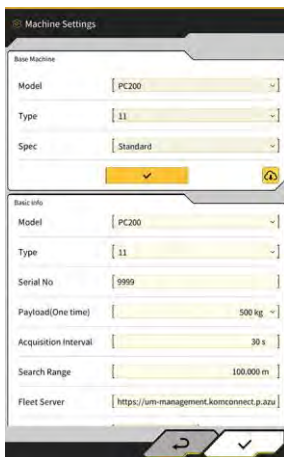
Supplementary explanation

- Os itens seleccionáveis na secção "Base Machine" (Máquina básica) variam consoante o conteúdo da definição de "Region" (Região) no ecrã "Common Settings" (Definições comuns).
- Toque em "Reload" (Recarregar) para obter o ficheiro mais recente de configuração de parâmetros de carga útil a partir do servidor.

8. Toque em "✓" na secção "Base Machine" (Máquina básica) e, em seguida, toque em "✓" na janela de confirmação.
Os parâmetros padrão do modelo, tipo e especificação selecionados serão selecionados no terminal do tablet e as definições serão guardadas no controlador.



9. Introduza o número de série da máquina equipada com o Kit na secção "Basic Info" (Informações básicas).



Supplementary explanation

- Com base nas informações de modelo, tipo e número de série, será estabelecida uma ligação ao Smart Construction Fleet (lite). Certifique-se de que introduz o modelo, o tipo e o número de série corretamente.
10. Altere as definições seguintes conforme necessário:
- "Payload(One time)" (Carga útil [uma vez]) [kg/t]: valor de peso máximo na apresentação do medidor
 - "Acquisition Interval" (Intervalo de aquisição) [s]: intervalo de atualização de informações do Smart Construction Fleet (lite)
 - "Search Range" (Intervalo de pesquisa) [m]: intervalo de pesquisa para camiões próximos

Supplementary explanation

- A unidade de "Payload(One time)" (Carga útil [uma vez]) pode ser alterada com "Weight Unit" (Unidade de peso) no ecrã "Common Settings" (Definições comuns).
11. Ao tocar em "✓" no ecrã "Machine Settings" (Definições da máquina), as definições serão guardadas e a visualização irá regressar a "Basic Settings" (Definições básicas).

12. Ao tocar em "✓" no ecrã "Basic Settings" (Definições básicas), as definições serão guardadas e a visualização irá regressar ao ecrã do medidor de carga. Quando vinculada ao Smart Construction Fleet (lite), a lista de camiões definida pelo Smart Construction Fleet (lite) será apresentada no ecrã do medidor de carga.



Supplementary explanation

- Se a lista de camiões não for apresentada, poderá existir um erro nas informações de modelo, tipo e número de série registadas no terminal do tablet ou no Smart Construction Fleet (lite).
- Quando define "Standalone Mode" (Modo autónomo) para "ON" (Ligar) no ecrã "Machine Settings" (Definições da máquina) apenas "Default Dump" (Basculação padrão) é apresentado na lista de camiões.

6.1.2 Substituição do balde

Ao substituir o balde, é necessário selecionar um ficheiro de balde no qual foi definido o peso. Além disso, o medidor de carga útil necessita de ser calibrado após a seleção de um ficheiro de balde.

1. Toque em "Bucket Configuration" (Calibração do balde) no menu Machine Guidance (Orientação da máquina) para abrir o ecrã de definições do ficheiro do balde e, em seguida, selecione um ficheiro de balde. Se não existir um ficheiro de balde, crie-o. Para mais informações, consulte "5.2 Alterar a configuração do balde".

Nota

- Os parâmetros de carga útil são calculados automaticamente com base nas informações de dimensão e peso do ficheiro do balde. Selecione o ficheiro do balde correto.

Supplementary explanation

- Poderá igualmente abrir o ecrã "Bucket Configuration" (Configuração do balde), tocando em "Bucket Configuration" (Configuração do balde) no menu do medidor de carga útil.
2. Depois de selecionar um ficheiro de balde, proceda à calibração (consulte a secção 6.2).

6.2 Calibração do medidor de carga útil

AVISO

EXISTE A POSSIBILIDADE DE FERIMENTOS GRAVES OU MORTE.

- Antes de realizar a calibração, certifique-se de que o ambiente que o rodeia é seguro. Verifique quanto à presença de pessoas/obstáculos nas imediações e buzine antes de iniciar o trabalho.
- Execute o trabalho de rotação antes de proceder à calibração. Durante a rotação, certifique-se de que verifica visualmente a direção de rotação. Certifique-se de que, durante os trabalhos, os restantes trabalhadores se mantêm afastados do raio de rotação.

Nota

- Se existir terra presa no balde, retire-a. Com terra presa ao balde, poderá não ser realizada uma calibração adequada.


Certifique-se de que realiza a calibração antes de utilizar o medidor de carga útil pela primeira vez ou após alterar o modelo ou o balde. Recomendamos que a calibração seja realizada uma vez por mês.

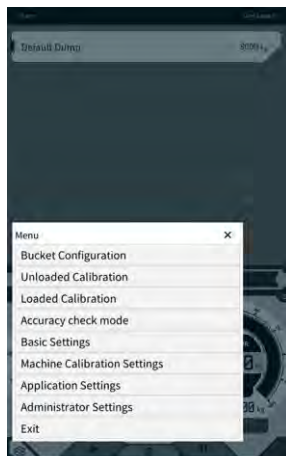
6.2.1 Calibração sem carga

Proceda à calibração sem carga de acordo com o procedimento seguinte. Ao executar a calibração, realize a operação semelhante à rotação normal com a lança levantada.

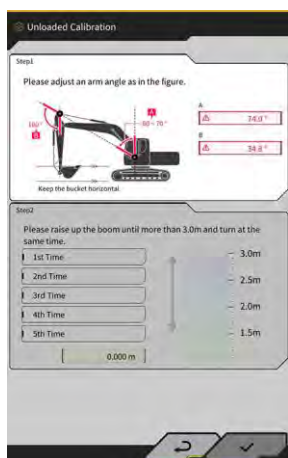
Nota

- A calibração adequada poderá não ser realizada se a máquina de construção/equipamento de trabalho vibrar durante os trabalhos de calibração. Realize a operação de elevação da lança o mais suavemente possível.

1. Mova a máquina equipada com o Kit para um terreno plano e estável, como uma superfície de betão.
2. Proceda ao aquecimento, durante cerca de um minuto para que a temperatura do óleo atinja, no mínimo, 30 °C.
3. Toque em  no ecrã do medidor de carga útil e, em seguida, toque em "Unloaded Calibration" (Calibração sem carga). Quando o ecrã de calibração for apresentado, execute os passos 1 e 2.



4. [Step 1] (Passo 1) Conforme apresentado na figura, ajuste o ângulo do equipamento de trabalho para que o ângulo da lança (A) se encontre dentro do intervalo de 60 a 70 graus e o ângulo do braço (B) se encontre a 100 graus. Certifique-se de que o balde se encontra nivelado com o solo na parte dianteira. Os ângulos atuais serão apresentados do lado direito de "Step 1" (Passo 1).



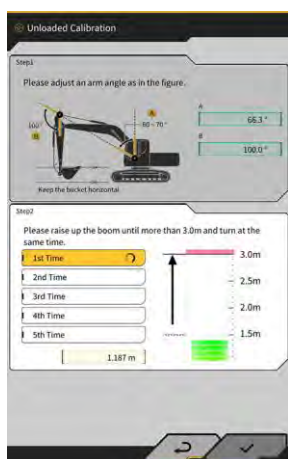
5. Quando o ângulo de ajuste do equipamento de trabalho estiver concluído no passo 1, o processo avança automaticamente para o passo 2.
 [Step 2] (Passo 2) Execute lentamente a elevação e rotação (operação simultânea da elevação e rotação da lança; recomenda-se uma rotação de cerca de 90 graus) com o acelerador à velocidade média (metade) até que o topo do braço exceda a altura especificada.

Nota

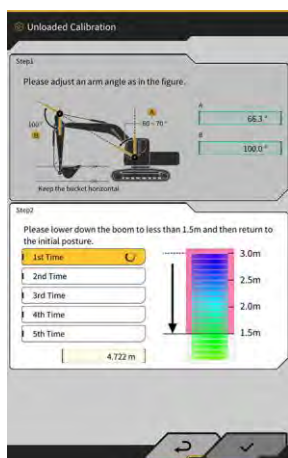
- Não opere o braço e o balde durante a elevação e rotação.

A altura do topo do braço é apresentada através do valor na parte inferior do "Step 2" (Passo 2) e do indicador do lado direito.

Quando a altura do topo do braço exceder o valor definido, a seta do indicador de altura comuta para "↓".



6. [Step 2] (Passo 2) Baixe a lança até que o topo do braço fique abaixo da altura especificada e, em seguida, regresse à postura do passo 1. Quando a altura do topo do braço for inferior ao valor definido, a primeira calibração estará completa (✓) e a segunda calibração será iniciada.



7. [Step 2] (Passo 2) Execute as operações de elevação, rotação e descida da lança mais quatro vezes. No total, a operação de calibração é realizada cinco vezes.
8. Baixe a lança e confirme se a calibração está concluída (✓) até à "5th Time" (5.ª vez) e, em seguida, toque em ✓. Quando a calibração estiver concluída com êxito, será apresentada a mensagem "Success" (Êxito). O resultado da calibração sem carga será guardado no ficheiro do balde.

6.2.2 Calibração com carga

Se não for possível garantir a precisão do medidor de carga útil com a calibração sem carga, execute uma calibração com carga.

Nota

- Se for possível garantir a precisão do medidor de carga útil com a calibração sem carga, não será necessário realizar uma calibração com carga.

■ Preparação

1. Mova a máquina de construção para um terreno plano e estável, como uma superfície de betão.
2. Proceda ao aquecimento para que a temperatura do óleo atinja, no mínimo, 30 °C.
3. Prepare um peso a partir do peso conhecido.

Nota


- Recomendamos a utilização de um peso que satisfaça as seguintes condições. Se o peso e o volume forem demasiado pequenos, a precisão da calibração poderá ser prejudicada.
 - O peso que é mais de metade do peso nominal do balde
 - O volume que enche o balde
- Não pode ser utilizada a balança de um camião, uma vez que a calibração com carga é realizada através da introdução de um peso correto.

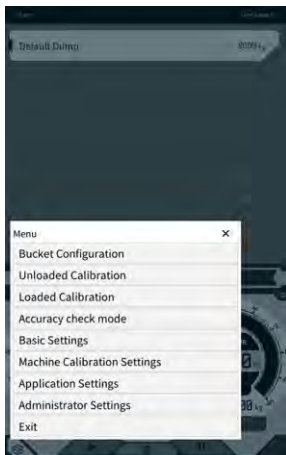
4. Selecione um ficheiro de balde no qual tenha sido definido o peso.
5. Execute a calibração sem carga.

Nota

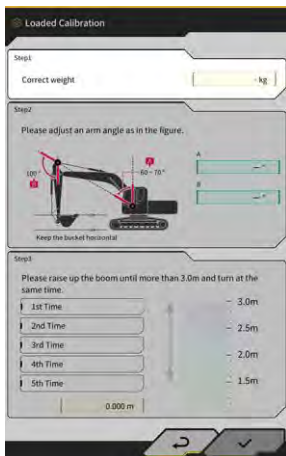
- Se a calibração sem carga não tiver sido realizada, será apresentado um erro quando o ecrã "Loaded Calibration" (Calibração com carga) for aberto.

■ Efetuar a calibração


1. Defina um peso tendo em conta o peso conhecido no balde.
2. No ecrã inicial, toque em "Payload Meter" (Medidor de carga útil) para abrir o ecrã de carga útil.
3. Toque em  para abrir um menu.



4. Toque em "Loaded Calibration" (Calibração com carga) para abrir o ecrã "Loaded Calibration" (Calibração com carga).



Supplementary explanation

- O ecrã é apresentado na especificação de lança padrão ou de duas peças, dependendo das definições da máquina básica com o medidor de carga útil.
 - Também pode abrir o ecrã "Loaded Calibration" (Calibração com carga), tocando em  no ecrã Machine Guidance (Orientação da máquina) e, em seguida, tocando em "Payload Configuration" (Configuração de carga útil) e "Loaded Calibration" (Calibração com carga) por esta ordem.
5. Introduza o peso correto do peso em "Correct weight" (Peso correto).
 6. Ajuste a postura da máquina de construção para os ângulos apresentados no ecrã.
 7. Repita as operações de elevação e rotação da lança cinco vezes, seguindo as instruções no ecrã.

Supplementary explanation

- Toque numa medição concluída para realizar novamente a calibração a partir da medição tocada.

-
8. Toque em "✓" para guardar o resultado da calibração.
Quando a calibração estiver concluída com êxito, será apresentada a mensagem "Success" (Êxito).

Nota

- O valor de "Correction formula A" (Fórmula de correção A) no ecrã de definições da máquina de carga útil é alterado com base no resultado da calibração. O valor predefinido de "Correction formula A" (Fórmula de correção A) é "-0,08".
- O resultado poderá variar consoante o método de operação utilizado na calibração. Proceda à calibração com carga cinco vezes e utilize a média dos valores apresentados em "Correction formula A" (Fórmula de correção A).

■ Verificar a precisão

Depois de concluída a calibração carregada, verifique a precisão do medidor de carga útil utilizando a carga real ou semelhante.

- Exemplo 1: verificação da precisão, utilizando solo (meça o peso real do solo, utilizando uma balança de molas ou semelhante e, em seguida, proceda à medição da carga útil)
- Exemplo 2: camião de carregamento (medir com uma balança de camião e comparar com o valor de medição da carga útil)

Verifique a precisão do medidor de carga útil cinco vezes cada para as três posturas: braço a longa distância, braço no centro e braço a curta distância, o que significa 15 vezes no total. Tal não constitui qualquer problema, desde que as oscilações na precisão estejam dentro de $\pm 5\%$.

Supplementary explanation

Ao utilizar um peso, a seguinte série de operações é contabilizada como uma única vez, uma vez que o valor da carga útil não pode ser determinado ao rodar o balde: escavar com a máquina de construção → rotação → parar a rotação → ler o medidor na parte inferior direita do ecrã do medidor de carga útil → reinicie a aplicação.

6.3 Como utilizar o medidor de carga útil

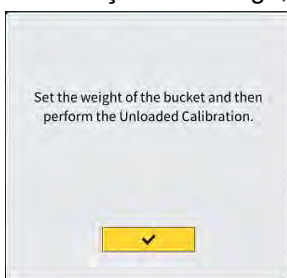
AVISO

EXISTE A POSSIBILIDADE DE FERIMENTOS GRAVES OU MORTE.

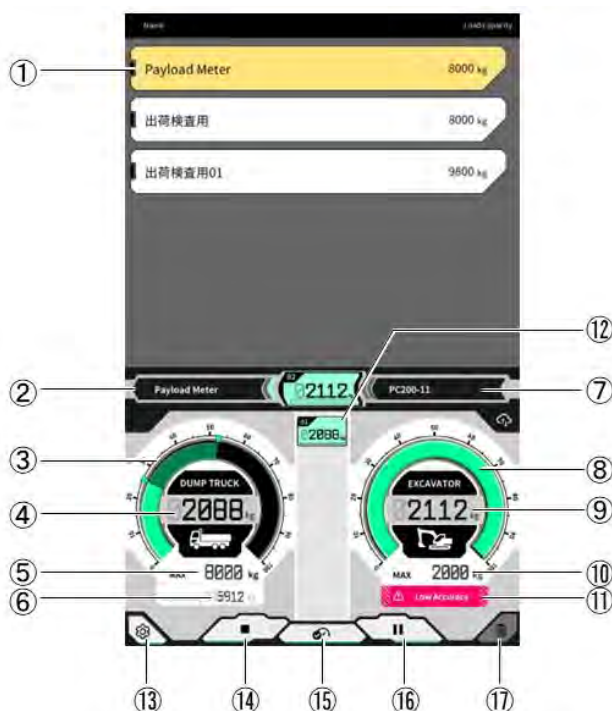
- O medidor de carga útil tem a função de auxiliar o trabalhador na medição da capacidade de carga e de reduzir a carga na gestão da capacidade de carga. Esta função não se destina a evitar a sobrecarga.
- Não opere a máquina enquanto opera o terminal do tablet. Ao operar o terminal do tablet, interrompa as operações da máquina.
- Quando operar o terminal do tablet, tenha cuidado para não operar acidentalmente a alavanca de controlo.
- Dê prioridade à verificação da segurança na área que o rodeia. Não olhe fixamente para o ecrã do terminal do tablet.
- Durante a rotação, certifique-se de que verifica visualmente a direção de rotação.
- Uma vez este processo envolve trabalhos rotativos, certifique-se de que, durante os trabalhos, os restantes trabalhadores se mantêm afastados do raio de rotação.

Nota

- O medidor de carga útil possui um limite a nível de desempenho. O peso indicado pelo medidor de carga útil pode variar devido a efeitos dos fatores como adesão ao solo, método de operação e propriedade do solo; assim sendo, este deve ser utilizado apenas como guia.
- O medidor de carga útil não é um instrumento de medição que tenha sido aprovado no teste de certificação. Este não deve ser utilizado para fins comerciais ou de certificação.
- Quando utilizado para a comercialização ou certificação, proceda à verificação com recurso a um instrumento de medição, como a balança de um camião.
- Se o carregamento for realizado com o corpo da máquina excessivamente inclinado ou instável, a carga não poderá ser medida corretamente. Realize o trabalho de carregamento preferencialmente num estado no qual a máquina seja mantida nivelada e estável.
- Observe que o erro poderá variar dependendo do método e das condições de operação.
- Quando tentar utilizar as funções do medidor de carga útil sem definir o peso do balde e sem realizar a calibração sem carga, será apresentada a mensagem seguinte.



6.3.1 Apresentação de conteúdo no ecrã do medidor de carga útil



N.º	Conteúdo apresentado
①	Lista de camiões (nome do camião/capacidade máxima de carga)
②	Camião selecionado
③	Volume de carga do camião apresentado no medidor
④	Volume de carga do camião apresentado em valores
⑤	Capacidade máxima de carga do camião selecionado (peso-alvo)
⑥	Peso restante carregável
⑦	Máquina de construção a definir (modelo - tipo)
⑧	Peso de escavação apresentado no medidor
⑨	Peso de escavação apresentado em valores
⑩	Quantidade máxima aproximada de escavação do balde
⑪	Visor de aviso quando a precisão do carregamento parece ser baixa
⑫	Histórico de carregamento para cada vez
⑬	Botão de definições
⑭	Botão de início/fim do carregamento
⑮	Botão de fixação do resultado do carregamento
⑯	Botão de pausa
⑰	Botão de eliminação do resultado do carregamento

6.3.2 Como operar o ecrã do medidor de carga útil

■ Selecionar o camião

Toque no camião-alvo a partir da lista de camiões na parte superior do ecrã. O camião selecionado será destacado.

Supplementary explanation


- No modo autónomo, apenas é apresentada a função "Default Dump" (Basculação padrão).

■ Iniciar a medição da carga útil


Antes de iniciar a escavação, toque em ► para iniciar a medição.

■ Contar o peso de carregamento

Quando a medição da carga útil é iniciada e a máquina de construção é operada da seguinte forma: escavação rotação da carga basculação do balde, o valor da carga útil é contabilizado quando o balde é descarregado e adicionado ao volume de carga do camião.

Ou toque no botão  para contar o peso de carregamento.


■ Cancelar o peso de carregamento

Toque no histórico de carregamento para o destacar. Ao tocar em  nesse estado, é possível eliminar o histórico destacado.

■ Concluir a medição da carga útil

Uma vez concluído o carregamento do camião, toque em "■". A medição da carga útil será terminada.

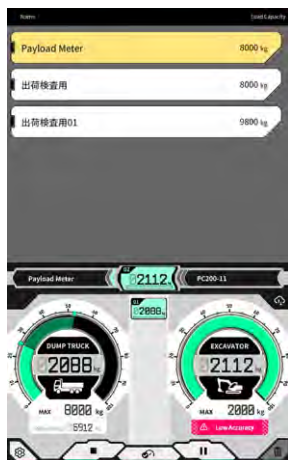
■ Colocar a medição da carga útil em pausa

Ao tocar em  durante uma medição da carga útil, a carga útil não será contabilizada mesmo que o balde se encontre descarregado. Utilize esta função quando levar a cabo outros trabalhos durante o carregamento.

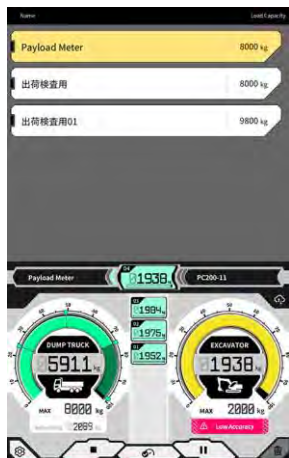
6.3.3 Funções do medidor de carga útil

■ Função de apresentação do medidor

No modo normal, os medidores do peso de escavação e do peso de carregamento são apresentados a verde.



O medidor de peso de escavação é apresentado a amarelo quando o peso-alvo está prestes a ser atingido após a repetição da escavação.



Se se prever que o peso de carregamento exceda o peso-alvo após a adição do peso de escavação atual, o medidor de peso de escavação será apresentado a vermelho.



Se o caminhão for carregado com o peso-alvo excedido, o medidor de peso de carregamento ficará vermelho.



■ Função de ajuste do volume do solo

Nota

- Ajuste o volume do solo antes da rotação.

O medidor do peso de escavação apresenta o volume do solo no interior do balde em tempo real. Ajuste o volume de carregamento, reduzindo o volume do solo no interior do balde.

Supplementary explanation

Se o valor de carga útil não for refletido corretamente em tempo real, recomenda-se a realização da operação de elevação da lança no local.

6.3.4 Outras funções de carga útil

No ecrã "Basic Settings" (Definições básicas), poderá definir cada função de carga útil para "ON/OFF" (Ligar/Desligar).



■ Início automático

Quando definido para "ON" (Ligar), o carregamento pode ser iniciado automaticamente (estado ► premido) ao tocar e selecionar um camião.

■ Paragem automática

Quando definida para "ON" (Ligar), o carregamento pode ser finalizado automaticamente (estado "■" premido) quando a razão selecionada em "End loading at" (Finalizar carregamento em) da capacidade máxima de carga do camião for excedida na contagem de carga útil.

Ao tocar na caixa de listagem de "End loading at" (Finalizar carregamento em), o limite pode ser selecionado de entre o intervalo de 60 a 95% a partir da lista suspensa.

■ Alerta de precisão de carregamento

Quando este for definido para "ON" (Ligar), poderá ser emitido um aviso na parte inferior do medidor do peso de escavação quando a precisão do cálculo parecer baixa durante o carregamento.

O limite para emissão de um aviso pode ser definido em "Loading accuracy alert threshold" (Limite de alerta de precisão de carregamento) (mínimo: 0, máximo: 1).

Como critério, é utilizado um valor que diminui quando a pressão do óleo varia e aumenta quando a pressão do óleo se encontra estável. Uma vez que é emitido um aviso quando o valor desce ou se encontra abaixo do limite, ocorrem as situações seguintes.

- Quando a operação é realizada mantendo a pressão do óleo estável, não é emitido um aviso facilmente.
- Quando o limite for definido para um valor maior, é emitido um aviso facilmente.

* Não o altere desnecessariamente.

6.4 Critério de avaliação através do modo de verificação de precisão

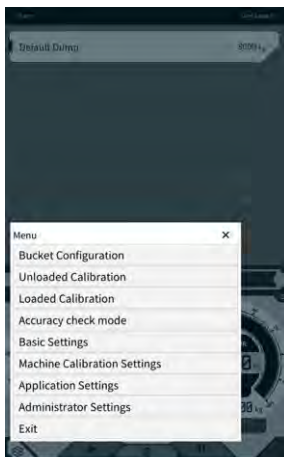
No modo de verificação de precisão, o resultado do cálculo de carga útil pode ser avaliado se se encontrar dentro do valor padrão. Os procedimentos de verificação da precisão no estado descarregado podem ser reduzidos em comparação com os anteriores.

Nota

- No modo de verificação de precisão, são necessárias as operações de escavação/elevação da lança/rotação, bem como as operações de descarga do balde.
- Utilize o modo de verificação de precisão depois de configurar as seguintes definições.
 - Calibração da máquina
 - Definições do ficheiro do balde
 - Definições da máquina básica com medidor de carga útil
 - Calibração sem carga com o medidor de carga útil

1. No ecrã inicial, toque em "Payload Meter" (Medidor de carga útil) para abrir o ecrã do medidor de carga útil.


2. Toque em  para abrir um menu.



3. Toque em "Accuracy check mode" (Modo de verificação de precisão) para abrir o ecrã "Accuracy check mode" (Modo de verificação de precisão).



Supplementary explanation


- Também pode abrir o ecrã "Accuracy check mode" (Modo de verificação de precisão), tocando em  no ecrã Machine Guidance (Orientação da máquina) e, em seguida, tocando em "Payload Configuration" (Configuração de carga útil) e "Accuracy check mode" (Modo de verificação de precisão) por esta ordem.

4. Antes da escavação, coloque a máquina de construção na postura.



5. Introduza um valor para "Target Value" (Valor-alvo) e "Tolerance" (Tolerância).

Supplementary explanation

- Defina o peso-alvo em "Target Value" (Valor-alvo). Por predefinição, este foi definido para 0 kg no estado sem carga.
 - Defina o erro admissível para o valor-alvo em "Tolerance" (Tolerância). Por predefinição, este foi definido para 100 kg.
 - A unidade de peso pode ser alterada no ecrã "Common Settings" (Definições comuns).
6. Toque em "START" (Iniciar) e opere a máquina de construção para executar as operações de escavação com o balde, elevação/rotação da lança e descarga do balde por esta ordem. Ou toque no botão  para fixar.

Supplementary explanation

- Opere a máquina de construção da mesma forma que as operações habituais de escavação e carregamento.
 - Para obter uma boa precisão de medição, realize a operação de elevação da lança o mais suavemente possível. Caso contrário, a oscilação da pressão do óleo resulta na diminuição da precisão.
 - Para concluir a medição, necessita de realizar a operação de descarga do balde.
7. Depois de realizar a operação de descarga do balde, é avaliado se o resultado do cálculo de carga útil está dentro do intervalo de tolerância do valor-alvo.

7. Especificações do produto

Nome do produto		Smart Construction Retrofit
Nome do modelo do controlador		SCRF00AT02/SCRF00AT03
Número do modelo do controlador		LL-1001-00-00-0101/2AB-06-11112
Nome da peça		CONTROLADOR
Fonte de alimentação do controlador	Tensão nominal	10 - 30 V
	Capacidade recomendada do fusível	10 (A)
Consumo de corrente		0,2 A(24 V)
Resistência à água/ao pó		JIS D0203 S2/JIS Z8901 8 tipos
Amplitude da temperatura operacional		-30 °C a +85 °C
Fabricante		EARTHBRAIN Ltd.
Fábrica		Akasaka Tech
País de origem do controlador		Japão
Especificação de Wi-Fi		802.11a/b/g/n/ac
Normas (EN, FCC)		EN 300 328 V2.1.1/EN 300 328 V2.2.2 EN 301 893 V2.1.1, EN 303 413 V1.1.1 EN 301-489-1 V2.2.3, EN 301-489-17 V3.1.1 EN 301-489-19 V2.1.1, EN 62368-1:2014+A11:2017 FCC Peça 15 Subpeça E:2018 FCC Peça 15 Subpeça B:2020
EIRP máx. (por banda e função)		WLAN2,4 GHz (EN): 14,48 dBm eirp WLAN5 GHz (FCC): 11a: 17,86 dBm eirp, 11n-20: 17,40 dBm eirp 11ac-20: 17,42 dBm eirp, 11n-40: 15,47 dBm eirp 11ac-40: 15,34 dBm eirp, 11ac-80: 13,38 dBm eirp
Vibração		Frequência: 8,3 Hz-400 Hz, Tempo de teste: 20 min, Aceleração: 8,9 G, Vibração total: máx. 1 mm
Durabilidade da vibração		Frequência: 66,7 Hz, Tempo de teste 4 horas para cima e para baixo, 2 horas para a esquerda e direita, 2 horas antes e depois, Aceleração: 8,9 G
Durabilidade da vibração de varrimento		Frequência: 8,3 Hz - 400 Hz, Ciclo: 20 min (1 recíproco), Tempo de teste: 6 horas para cima e para baixo, 6 horas para a esquerda e para a direita, 6 horas antes e depois, Aceleração: 8,9 G, Amplitude total: máx. 1,0 mm

Impacto	<p>Aceração de impacto: 50 G, Tempo de ação do impacto: 11 ms, Número de testes: para cima e para baixo, esquerda e direita, antes e depois, 5 vezes em cada um dos 3 eixos em ambas as direções, Total 30 vezes</p>
Pulverização de água salgada	<p>Temperatura de teste: 35 °C, Concentração de água salgada: 5%, Volume de pulverização: 0,5 -</p>
Tipo de modulação	BPSK,QPSK
Banda de frequência	2400-2835,5 MHz,5150-5250 MHz, 5250-5350 MHz,5470-5725 MHz, 5725-5895 MHz,
Frequência de operação	2412-2472 MHz,5180-5240 MHz, 5260-5320 MHz,5500-5700 MHz, 5745-5825 MHz,
Ganho da antena	2,4 GHz: 2,1 dBi 5 GHz: 2,4 dBi
Peso	2,1 kg
Designação da emissão (código da UIT)	G1D/G7D
Potência de transmissão ou intervalo de potência	<p>Modo de disparo Tx 11b (serviço=46,8%):488 mW 11ac RX 5G: 358 mW Modo de espera: 1,8 mW</p>
Largura de banda	5 MHz,20 MHz,40 MHz,80 MHz
Espaçamento de canais	5 MHz,20 MHz,40 MHz,80 MHz
Especificações de recepção GNSS	GPS GLONASS Galileo Beidou QZSS
Especificações da ligação sem fios (opção)	RS232C
Tamanho do corpo ✕Sem cobertura de proteção contra o sol	130 mm (L) x 250 mm (P) x 100 mm (A)

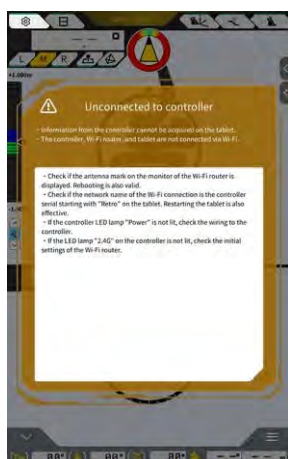
8. Resolução de problemas

■ Itens a verificar quando é apresentado um ecrã de erro

Se ocorrer um erro relacionado com a IMU ou com o sensor de pressão, é apresentado o seguinte ecrã de erro.



Se ocorrer um erro relacionado com o controlador GNSS ou com o estado da ligação Wi-Fi, é apresentado o seguinte ecrã de erro.

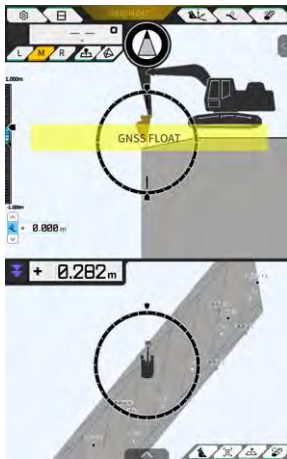


Se ocorrer um erro relacionado com as definições do ficheiros do projeto, será apresentado o seguinte ecrã de erro.



Se estes ecrãs de erro forem apresentados, verifique o conteúdo apresentado e resolva a situação.

Se ocorrer um erro relacionado com o estado do GNSS, este será apresentado da seguinte forma.



Neste caso, pode verificar os detalhes do erro, tocando no erro apresentado ou no botão de estado do GNSS na parte superior do ecrã.



Depois de verificar os detalhes, toque em "✓" para regressar ao ecrã anterior.

Se for detetada uma anomalia na pressão do cilindro da lança durante o ajuste da massa (calibração) da carga útil, é apresentado o seguinte aviso. Neste caso, verifique o conteúdo da visualização e utilize-o como guia na execução do ajuste da massa (calibração). Para mais informações acerca do ajuste da massa (calibração), consulte o manual destinado aos agentes.



■ Se a obtenção do ficheiro de definições falhar

Se não for possível ler os ficheiros seguintes, os ficheiros de backup correspondentes serão lidos.

- ApplicationSetting
- CompassSoundSetting
- CuttingEdgeOffset
- GuidanceSetting
- LightBarAndSoundSetting
- MainDisplayEnableUISetting
- Network
- PayloadInfoSetting
- ServerSetting
- StartupSetting
- SystemSetting
- TargetSurfaceOffset

Os ficheiros seguintes são obtidos a partir do controlador GNSS.

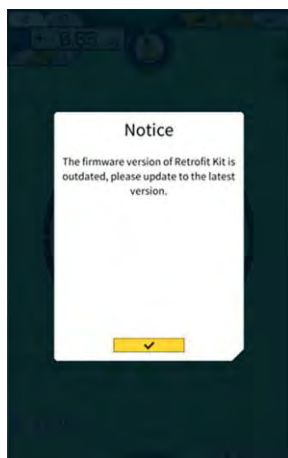
- BasicSetting
- CalibrationInfo
- GnssInfo
- GnssSetting
- PositionPostureInfo
- RetrofitKitInfo

Se não for possível ler os ficheiros seguintes, serão criados ficheiros de valor inicial com as versões correspondentes.

- ColorList
- Common_setting
- MachineCalibrationSetting
- PayloadParameterSetting
- Product
- Version

■ Atualização de firmware

Se a mensagem seguinte for apresentada, atualize o firmware para a versão mais recente.



■ Outros fenômenos e itens a verificar

Fenômeno	Itens a verificar
O valor difere significativamente ao verificar a precisão da aresta de corte do balde.	As coordenadas da aresta de corte do balde mudaram significativamente? ⇒ Devido à oscilação da posição da antena GNSS, o comportamento da aresta de corte poderá mudar de forma irregular. Se, após algum tempo, não se verificar uma melhoria, desloque-se para um espaço aberto. A máquina não vibra num terreno instável?
Os dados do desenho não são apresentados.	Os dados do desenho estão configurados? ⇒ Se não estiverem configurados, importe os dados do desenho e verifique se estes são apresentados.
Os visores da máquina e do balde desapareceram.	Toque novamente no tablet para verificar se estes são apresentados. As informações do balde e da calibração foram configuradas corretamente?
A bússola do ângulo de visualização está virada para a frente.	Os dados do desenho pretendidos para a construção estão selecionados?
Embora virada diretamente para os dados de projeto, a máquina inclina-se.	*Os dados do desenho selecionados são destacados. A máquina não vibra num terreno instável? ⇒ Se a máquina estiver a trabalhar num terreno instável no qual esta vibra significativamente, a bússola do ângulo de visualização poderá não estar virada para a frente devido às características da resposta da IMU que deteta a postura da máquina. Neste caso, tal não se trata de uma falha. A configuração do balde é a correta para o balde instalado? ⇒ Se a configuração do balde não estiver correta, a bússola do ângulo de visualização não será apresentada corretamente. Existem defeitos nos dados do desenho, tais como orifícios ou saliências?
O valor de carga útil não é apresentado.	A configuração do sensor de pressão não está desativada? ⇒ Defina "Boom Head/Bottom Pressure Sensor" (Sensor de pressão da cabeça/parte inferior da lança) para "ON" (Ligar) no ecrã "Controller Settings" (Definições do controlador). Os sensores de pressão do cilindro da lança não estão conectados às extremidades superior/inferior invertidas?
A precisão da carga útil é reduzida.	O equipamento de trabalho não vibra aquando da rotação? ⇒ O cálculo da carga útil está indisponível em terrenos inclinados, no entanto, a precisão tende a melhorar em terrenos planos. Além disso, quando a máquina de construção se encontra instável, a precisão da carga útil tende a piorar. O equipamento de trabalho não vibra aquando da calibração? ⇒ Uma vez que a carga útil é calculada a partir da pressão do óleo do cilindro da lança, a precisão da carga útil tende a piorar quando a lança está instável. Aquando da rotação, não está a ser derramado solo? Não existe sujidade presa ao balde? Realizou a operação de aquecimento? ⇒ Realize a operação de aquecimento até que a temperatura do óleo atinja cerca de 30 °C. Uma vez que a carga útil é calculada a partir da pressão do óleo do cilindro da lança, aqueça o cilindro da lança no final do curso por precaução. O tempo de elevação da lança não é demasiado curto? ⇒ A precisão tende a ser melhor quando a lança é elevada em cerca de quatro segundos.

Fenómeno	Itens a verificar
O espaço livre de armazenamento do terminal do tablet diminuiu ou encontra-se abaixo do limite.	Toque "✓" na janela de mensagens apresentada para eliminar ficheiros desnecessários, como ficheiros de cache. Pode definir o limite com "Storage Free Space Threshold" (Limite de espaço livre de armazenamento) no ecrã "Common Settings" (Definições comuns).
A verificação da precisão com medidor de carga útil resultou em NG.	Verifique se os parâmetros são definidos corretamente e, em seguida, volte a realizar uma calibração sem carga.

■ Lista de estados do sistema

A tabela abaixo apresenta os estados do sistema do tablet. Para mais informações acerca do método de visualização, consulte "4.1.2 Operações no ecrã principal".

Item	Valor	Conteúdo de erro
AHRS (Sistema de referência para atitude e orientação)	0	Sem anomalias no AHRS ou IMU
	1	BodyIMU não ligada.
	2	MainGNSS ou SubGNSS não medidos até ao momento.
	3	Os valores 1 e 2 são aplicáveis.
	4	Ocorreu um erro interno na IMU.
	5	MainGNSS é Fix (Fixo) ou Float (Flutuante), mas a precisão é reduzida ou a orientação não é Fixed (Fixa).
	6	Os valores 4 e 5 são aplicáveis.
Informações de localização	0	MainGNSS é FIXED-RTK.
	1	MainGNSS é Float (Flutuante) e a precisão é igual ou inferior ao limite de alta precisão.
	2	MainGNSS é Float (Flutuante) e a precisão encontra-se entre os limites baixo e alto.
	3	MainGNSS é Float (Flutuante) e a precisão é igual ou superior ao limite baixo; MainGNSS é DGNSS ou SinglePoint; MainGNSS não posicionado ou DEAD_LOCKING; ou os dados RTCM não foram recebidos.
	4	Dados não recebidos do MainGNSS.
Ligação à estação de base	0	Nenhuma desistência nos últimos cinco minutos (uma desistência é definida como um evento no qual os dados RTCM não podem ser recebidos continuamente durante 30 segundos.)
	1	Ocorreu uma desistência nos últimos cinco minutos.
	2	Desistência a ocorrer no momento (RTCM não recebidos durante 30 segundos ou mais)
IMU da lança	0	Normal ou não utilizada
IMU do braço	1	Ocorreu um erro interno na IMU.
IMU do balde	2	Dados não detetados pela IMU durante cinco segundos.
IMU do corpo		
IMU do balde inclinável		
Sensor de pressão da cabeça da lança	0	Normal ou não utilizada
Sensor de pressão da parte inferior da lança		

■ Lista de códigos de erro

Para os erros com os números 1 a 10, apenas um item com a prioridade mais alta é apresentado no ecrã até que o estado seja melhorado.

Para o número 11 e os erros subsequentes, o erro é emitido assim que ocorre.

N.º	Mensagem de erro	Conteúdo (esboço)	Causa → Medida
1	No error (Sem erros)	---	
2	Unconnected to controller (Sem ligação ao controlador)	Não foi possível obter informações do controlador através do tablet.	<ul style="list-style-type: none"> As definições de Wi-Fi não foram configuradas. → Verifique se o destino de ligação está definido como controlador nas definições de Wi-Fi do tablet. A alimentação do controlador está desligada. → Verifique se a luz LED do controlador se encontra acesa.
3	No machine calibration (Sem calibração da máquina)	Ocorreu um problema nas informações de calibração e o cálculo da aresta de corte não pode ser realizado.	Quando o valor das informações de calibração está incorreto → Verifique se a calibração foi realizada corretamente.
4	Bucket is not selected (O balde não está selecionado)	O ficheiro do balde não está selecionado.	O ficheiro do balde não está selecionado. → Verifique se o ficheiro do balde está selecionado com as definições do balde.
5	No correction data (VRS) (Sem dados de correção [VRS])	O controlador não consegue obter dados de correção (VR).	O tablet não conseguiu estabelecer ligação ao servidor de distribuição de dados de correção. → Verifique a transmissão/receção de dados de correção com as definições do Ntrip no tablet.
6	No correction data (External radio) (Sem dados de correção [rádio externo])	O controlador não consegue obter dados de correção (rádio externo).	<ul style="list-style-type: none"> A estação fixa não consegue enviar/receber dados de correção (rádio externo). → Verifique o formato de transmissão sem fios da estação fixa e o tipo e o número de satélites captados. O controlador não consegue receber dados de correção (rádio externo). → Verifique o tipo de satélite com as definições do GNSS no tablet.
7	Project file is not selected (O ficheiro do projeto não está selecionado)	O ficheiro do projeto não está selecionado.	O ficheiro do projeto não está selecionado. → Verifique quanto ao término do download do ficheiro do projeto e à seleção do ficheiros do projeto.

N.º	Mensagem de erro	Conteúdo (esboço)	Causa → Medida
8	Localization error (Erro de localização)	Ocorreu um erro no processo de localização.	<ul style="list-style-type: none"> • Pontos de referência insuficientes para localização → Verifique os pontos de referência para localização. • Tipo incorreto de coordenadas → Verifique o tipo de coordenadas. • Residual demasiado grande (0,1 m ou mais) → Verifique o residual. • Erro de cálculo dos parâmetros de localização → Verifique os parâmetros de localização.
9	Projection error (Erro de projeção)	Ocorreu um erro no processo de projeção.	<p>Erro na configuração dos parâmetros de projeção Verifique o conteúdo selecionado para a projeção.</p>
10	Out of design area (Fora da área do desenho)	Não existe nenhuma máquina no intervalo da superfície do desenho.	<ul style="list-style-type: none"> • A posição da aresta de corte da máquina de construção existe fora da superfície do desenho. → Verifique o ficheiro da superfície do desenho e mova a posição da aresta de corte para a superfície do desenho. • O GNSS não está fixo. → Verifique-o depois de o GNSS estar fixo.
11	OO IMU Undetected (IMU não detetada)	OO A IMU do corpo não pode ser detetada no sinal CAN.	<ul style="list-style-type: none"> • OO Anomalia na IMU • Anomalia na correia (p. ex., rutura de fios) → Verifique quanto à continuidade da correia. Se não existir qualquer problema a nível de continuidade da correia, poderá ter ocorrido uma falha na IMU.
12	OO IMU Software error (Erro no software da IMU)	OO Erro no software da IMU	<p>OO Anomalia na IMU → Ligue e desligue a alimentação. → Se a anomalia persistir após ligar/desligar a alimentação, poderá ter ocorrido uma falha na IMU.</p>
13	OO IMU Undetected (IMU não detetada)	OO A IMU do corpo não pode ser detetada no sinal CAN.	<ul style="list-style-type: none"> • OO Anomalia na IMU • Anomalia na correia (p. ex., rutura de fios) → Verifique quanto à continuidade da correia. Se não existir qualquer problema a nível de continuidade da correia, poderá ter ocorrido uma falha na IMU.

N.º	Mensagem de erro	Conteúdo (esboço)	Causa → Medida
14	OO IMU Software error (Erro no software da IMU)	OO Erro no software da IMU	OO Anomalia na IMU → Ligue e desligue a alimentação. → Se a anomalia persistir após ligar/desligar a alimentação, poderá ter ocorrido uma falha na IMU.
15	OO IMU Undetected (IMU não detetada)	OO A IMU do corpo não pode ser detetada no sinal CAN.	<ul style="list-style-type: none"> • OO Anomalia na IMU • Anomalia na correia (p. ex., rutura de fios) → Verifique quanto à continuidade da correia. Se não existir qualquer problema a nível de continuidade da correia, poderá ter ocorrido uma falha na IMU.
16	GNSS antenna not detected (Antena GNSS não detetada)	O controlador não consegue detetar a antena GNSS.	<ul style="list-style-type: none"> • O cabo da antena está partido ou não está ligado. → Verifique a ligação do cabo da antena. • Falha na antena → Substitua a antena. • Falha no controlador → Substitua o controlador.

9. Informações de contacto

■ **Consultas relativas a produtos:**

EARTHBRAIN Ltd.

Página do formulário de consultas: <https://support.smartconstruction.com/hc/ja/requests/new>

Aceder ao formulário de consulta através do link.

■ **Em caso de problemas:**

Centro de assistência

Kit Smart Construction 3D Machine Guidance

Emitido por: EARTHBRAIN Ltd.

Izumi Garden Tower, 29th floor, 1-6-1

Roppongi, Minato-ku, Tóquio

É proibido copiar e reimprimir sem autorização.





