WWW.MAHOVI.COM.BR





MANUAL DE OPERAÇÃO

MAH-3D3

MANUAL DE OPERAÇÃO MAH-3D3



REV.01-31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

Capítulo 1 Visão Geral

1.1 Componentes do sistema

O equipamento consiste principalmente em duas câmeras de alta definição, colunas, vigas, quatro alvos de 8", 4 garras de fixação dos alvos, Kit de informática Dell, impressora HP e gabinetes móvel.

Câmeras montada em ambas as extremidades da viga, o computador e a impressora são colocados dentro do gabinete.

A viga das câmeras são moveis, podendo descer a uma altura mínima de 50cm e máxima de 2,20m.

Como a maior parte do posicionamento do veículo ocorre durante a operação, é necessário que o operador do computador esteja sempre atento à tela para seguir as instruções e corrigir as operações de posicionamento no sistema.

Recomenda-se posicionar o alinhador a pelo menos 1m de distância da frente do veiculo e centralizado para que obtenha o melhor posicionamento entre as câmeras e os alvos

1.2 Recursos de software

O software é baseado na estrutura de desenvolvimento Qt, com fortes recursos multiplataforma, a versão instalada é executada em sistemas operacionais Windows.

A maioria dos recursos deste software pode ser realizada clicando com o mouse ou na tela sensível ao toque, sem o botão direito do mouse.

O software usa a função avançada de layout de componentes Qt, você pode se adaptar a diferentes resoluções de tela.

Todo o processo de medição é feito com o veiculo no chão, sendo necessário elevar o veiculo no elevador para realizar os ajustes necessários.

A tecnologia de rastreamento automático dos alvos permite que o MAH-3D3 encontre de forma fácil e eficaz a melhor posição de leitura dos 4 alvos.

Assim todo o conjunto foi desenvolvido para agilizar, facilitar e trazer mais segurança para o serviços de alinhamento de direções.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

1.3 Os principais parâmetros técnicos

ltens	Precisão	Intervalo
Precisão do visor	0,01mm / 0,01°	/
SAI	±0,02°	20°
Cambagem	±0,02°	10°
Convergência	±0,02°	±20°
Rodízio	±0,05°	±20°
Ângulo de empuxo	±0,02°	±5°
Ângulo traseiro	±0,02°	±5°
Convergência total	±0,02°	10°
Giros máximos	±0,08°	±50°

Capítulo 2: Instalação do Software

2.1 Requisitos mínimos de sistema

- Acima do processador Intel Core i3 2100;
- Microsoft Windows 10, 11;
- 8G RAM ou superior;
- Pelo menos 10G de espaço no disco rígido;
- Visor VGA ou superior;
- Mouse e teclado.

2.2 Etapas da instalação

O Software do alinhamento de direção e todos os demais recursos como as calibrações RCP e TID já vem pré-instalados de fábrica.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

2.3 Inicialização do software

Após entrar no sistema operacional Windows, clique no ícone do software na área de trabalho.

O software primeiro verifica se há uma câmera HD conectada. Se houver, começa a inicialização do software de alinhamento e instalação dos drivers das câmeras. A tela exibe a seguinte mensagem:



Se a câmera de alta definição não for detectada, entre em contato com a MAHOVI para a solicitação da senha de ativação das câmeras e auxilio de todo o processo.





REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

Capítulo 3 Menu Principal

Quando o programa é carregado corretamente e tudo está pronto para funcionar, o software irá para o menu principal.



A barra de ferramentas permite aos usuários executar rapidamente certas funções do programa, como o acesso ao banco de dados, histórico de clientes, impressão de relatórios e alinhamento rápido.

O acesso a todas as funções de forma completa é feita através do menu principal, ao colocar a seta do mouse em cima do ícone do atalho é indicado o nome da função.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

3.1 Botão de atalho

A função do botão de atalho da barra de ferramentas define o menu principal da seguinte forma:



Na tela inicial, clique no botão para retornar ao menu principal.

Ajuda, Clique neste botão para exibir o arquivo de ajuda.

Tela do medidor, clique no botão para entrar na interface de leitura em tela cheia.



Imprimir, clique no botão para entrar no menu de impressão, para imprimir o relatório de teste.



Tela de boas-vindas, clique no botão para entrar na tela de boas-vindas.

Selecione o idioma, clique neste botão para entrar na tela de seleção de idioma, você pode alternar os idiomas.



Sobre, versão do software e informações de direitos autorais.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

3.2 Botão menu

Botão de menu no menu principal com botões grandes e cinco minutos, as funções de um botão pequeno são as seguintes:



Iniciar alinhamento

Clique neste botão para iniciar o alinhamento, aqui seguirá o procedimento padrão de alinhamento, seleção do veiculo, checklist, posicionamento, medição, ajustes e por fim a impressão.



Seleção de veículo

Clique neste botão para selecionar os dados padrão do veículo, os dados do veículo, incluindo o sistema, vêm com um banco de dados padrão e existe a opção do cliente adicionar e personalizar dados exclusivos a partir de veículos já existentes.



Especificações do veículo

Clique neste botão para visualizar a especificação do veículo selecionado.

As especificações do veículo podem ser editadas e armazenadas no banco de dados (Personaizado)



Dados do cliente

Clique neste botão para entrar na interface de gerenciamento de dados do cliente, você pode encontrar, adicionar e editar dados do cliente.

REV.01-31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

10	-
18	
0.7	0
100	
70	

Definição de prioridades

Clique neste botão, aqui você pode definir todas as configurações do equipamento, como unidades de medidas, base de dados, idiomas etc.



Manutenção

Clique neste botão para entrar na interface de manutenção do equipamento, incluindo a calibração do sistema e das câmeras e determinados ajustes.

Capítulo 4 Definição de Prioridades

Clique no menu principal para definir o botão de prioridade, a tela exibe o seguinte:



Esta tela possui 4 funções:



Configurações do sistema, selecione a imagem da tela de boas-vindas da inicialização.



Configurações da unidade, selecione o ângulo e a distância da unidade de exibição.



Seu nome é definido para o gerenciamento do endereço do nome da oficina de manutenção da planta.



Seleção de idioma, sistema de seleção.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA



4.1 Configurações do Sistema

Clique no botão Configurações do Sistema e aparece a seguinte tela:

O HOD Aligner - Demo Mode		(c) #
🏦 🔶 🚱		
Displays	Security	
Logo Selection		
Use Default Spla	sh Screen	
	•	
Reports Setup		
Report Logo Sel	ection	
	•	
🚱 🖉 🥘 🕑	1	- ** ** 4 441 PM

Aqui você pode definir um logo pré-definido no sistema para ser usado no plano de fundo

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

4.2 Conjunto de Unidades

Nesta função o operador pode definir as unidades de medidas na qual esteja mais habituado a trabalhar, ou de acordo com os dados fornecidos pela fabricante do veículo a ser alinhado.

H3D Aligner - Demo Mode	
Units of measure	
Toe Units • Degrees, Decimal • Degrees and Minutes • Inch, Fractional • Inch, Decimal • mm, (14" Rim) • mm, (28" Tire) • Input Tire Diameter	Angle Units • Degrees, Decimal • Degrees and Minutes • Inch, Fractional Linear Units • Inches • mm
Resolution • Normal (0.10 Degrees) • High (0.01 Degrees)	Loading Units • Kg • Pounds
🚱 🖉 📜 🔍 🔮 🎻 🕥	- 🏲 🐄 🕕 👫

Unidades do Toe podem ser definidas entre "Graus, decimal", "Graus e minutos" é a mais popular. Entre polegada fracionaria ou decimal, milímetros ou inserir o diâmetro do pneu.

Unidades dos ângulos podem ser em "Graus, decimal", "Graus e minutos" a mais popular e polegada fracionaria.

Unidades lineares Polegada ou milímetro

Unidades de peso são Kg ou Pounds.

Após a definição a unidade selecionada aparece em todas as funções e recursos.

REV.01-31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

4.3 Nome a ser configurado

Interface de configuração de nome e endereço, a tela é mostrada abaixo:

100 Algerer - Demo Mode			0.9
ore Name and Address			
	Store Name	and Address	
Store Name			
Address:			
Information:			
Phone:			
Fax:]
Manager:			
			X
			. •• •• • •

Na interface, os campos básicos devem ser preenchidos corretamente, pois ao final do trabalho eles apareceram na impressão do relatório de alinhamento.

4.4 Seleção de Idioma

Nesta opção o usuário define qual o idioma que será usado no software.

Aligner - Demo Mode		
S 📥 🗛		
Language	Specifications	
creen Language		
		A
简体中文(Chines	e Simplified)	
中文繁體(Chines	e Traditional)	
Français (Frencl)	
Deutsch (Germa	n)	
Italiano (Italian		
● 日本 (Japanese)		
🍋 한국어 (Korean)		
Português (Por	uguese)	
Русский(Russia	n)	
💰 Español (Spanis	h)	-
@ 📋 💽 🔮	3 0	- 🕑 📆 🕕 444 j
		9/9/

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

Capítulo 5 Medição de Posicionamento

O software utiliza um processo padrão do alinhamento de direção. Selecione um novo alinhamento para começar o trabalho.



5.1 Selecionar veículo

Nesta tela selecione o veículo que está trabalhando.



REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

A ordem de seleção dos veículos podem aparecer de acordo com oque o cliente definiu nas configurações, o mais comum e fácil leitura é ANO > MODELO > SUB-MODELO.

MANUAL DE OPERAÇÃO - MAH-3D3

Aqui o operador pode fazer a adição, exclusão e edição de dados personalizados e selecionar quais dados serão exibidos.



Exibir especificações originais

MAHOVI



Exibir especificações personalizadas



Excluir para excluir especificações definidas pelo usuário

Pressione o botão "OK" para exibir os principais dados de especificações do veículo, conforme mostrado abaixo:

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

MANUAL DE OPERAÇÃO - MAH-3D3

H3D Aligner - Demo Mode							- 4 -
		ج					
Primary Specifications							
BMW, 2015, 1 SERIES (F20) 4WD Sta	ndard Sus	pension 16	" Wheel			
Front	Min.	Pref.	Max.	Cross	Min.	Pref.	Max.
Caster				0.50			
Camber	-0.6°	-0.2º	0.20	0.50	-0.60	-0.2º	0.2º
SAI							
Individual Toe	0.5	0.7	0.9		0.5	0.7	0.9
			Min.	Pref.	Max.		
Total Toe			1.0	1.4	1.8		
Rear	Min.	Pref.	Max.	Cross	Min.	Pref.	Max.
Camber	-1.8°	-1.70	-1.6°	0.50	-1.8°	-1.7º	-1.6º
Individual Toe	0.7	0.9	1.1		0.7	0.9	1.1
			Min.	Pref.	Max.		
Total Toe			1.4	1.8	2.2		
Thrust Angle				0.20			
							•
🚱 🤌 🚞 🧕 🥹 🧳						-	➡ 🍓 🜒 👫 4:46 PM 9/3/2015

MAHOVI

Aqui todas as informações de fábrica do veiculo serão exibidas, temos: Caster, câmber, SAI, Toe, em suas dimensões nominais máxima e mínima tanto da roda traseira quanto da dianteira.

Editor de especificações do alinhamento: clique nos botões de atalho para selecionar os dados para edição.

Após editar, pressione o botão "OK" para salvar. (Será salvo no banco de dados com a indicação de "PERSONALIZADO")

Recuperação: clique no botão de atalho para o modo de edição. Você pode cancelar as alterações nas especificações do veículo e sair do modo de edição

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

5.2 Dados do cliente

Para encontrar os dados do veículo em questão, o software irá lembrá-lo de inserir as informações do cliente, conforme mostrado abaixo.

● H3D Aligner - Demo Mode	©			C # 2
▶ 🗅 ▶ 🗅 MR. XYZ(999-999)		Customer Name	Eavi	
	© Find Custor Lie	ner Name Phone: cense No:	dometer:	
		Comment:	_	
		Order No.:	echnician:	•
🚱 🎓 🚞 D 🕹	<i>d</i> 0		 - [* %	5:13 PM

A função do botão de atalho dedicado define a interface de dados do cliente da seguinte forma:



Localizar Cliente



Limpar todos os campos



Excluir Cliente



Exibir os resultados do teste anterior

REV.01-31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

Após o final do veículo de teste, o sistema salvará automaticamente as informações do cliente e os resultados atuais do teste. Se o veículo for detectado, no futuro, os clientes poderão recuperar a data de medição histórica e os resultados do teste do carro Encontre com base no nome do cliente, telefone, número da placa para encontrar, conforme mostrado abaixo:



Se o operador precisar excluir um registro de cliente, clique no botão Excluir da barra de ferramentas, o programa solicitará que você confirme a exclusão, Conforme mostrado abaixo:



Clique no botão "OK" para excluir o registro.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

5.3 Carrinhos de medição

Após o estabelecimento das informações e dados do cliente, o sistema entra automaticamente na tela de medição, conforme mostrado abaixo.

O carro deve ser movido na direção e distância solicitados pelo software.

O procedimento deve ser executado em uma linha reta, sem esterço de rodas e se possível não movimentar o carro pelas rodas para que não haja interferência.



A direção das setas na figura representa a direção que o carro deve seguir, e o LED da câmera exibirá simultaneamente a direção.

Quando a tela exibir o ícone de Parada, o carro deve ser parado e o deve ser mantido estável até que a tela indique a nova orientação.

Se as setas laranjas indicarem que a distância de movimento é muito grande, é necessário mover o veículo em direção oposta por uma pequena distância.

A figura representa o estado de bloqueio das quatro rodas.

Se a exibição for vermelha, isso indica que está fora de posição.

Você precisará selecionar o botão de atalho 'Horizonte da Lente' para verificar se a imagem capturada pela câmera não foi bloqueada.

Após a conclusão da medição do carro, ele mostrará o raio de esterço do veículo.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA





Você pode conferir as dimensões do veiculo clicando no atalho que fica na barra de ferramentas superior.

5.4 Medição da inclinação máxima

Após a medição do carrinho ser concluída, o software indicara posicionar a trava do freio no pedal e soltar os pratos dianteiros, conforme mostrado abaixo. Para realizar o trabalho, é necessário evitar o ângulo de oscilação das rodas traseiras durante o período de externo máximo.

O movimento da roda causará uma medição incorreta sendo necessário repetir o processo.



Install brake pedal depressor and ensure that the turntable pins have been removed. Loosen rear slip plates.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

Clique no botão "OK", entre na tela de medição de ângulo, conforme mostrado abaixo:



- No topo da tela, o ícone de localização da medição é exibido, com três ícones usados para medir a curva à direita e três ícones usados para medir a curva à esquerda, estando entre o ícone do volante.

- Quando o volante é girado, a trajetória da bola dentro da parte superior da tela segue o movimento correspondente do volante.

- A cada localização de medição próxima à roda, a bola fica amarela, indicando que deve-se diminuir a velocidade do movimento de direção.

- Depois que a roda atinge a posição correta, a bola fica verde, o meio da tela aparece um sinal de parada vermelho.

- Quando a posição de medição for completada, a posição correspondente será marcada com uma caixa verde e a próxima posição ficará disponível.

- Após a medição da inclinação em todos os pontos, se houver falhar será necessário repetir todo o processo, Se for bem sucedido irá ir para a próxima etapa.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

Capítulo 6 Ajuste e Impressão do Veículo

6.1 Tela de ajuste tridimensional

Após o término da medição de ângulo, será exibido todas as informações de medidas realizadas e seus campos de tolerância máxima e mínima, de forma tridimensional em relação as rodas do veículo.

Se ambos os lados do ícone do pneu forem exibidos em vermelho, a tela mostrara que o alvo está fora do campo de visão das câmeras.



Será exibido neste tela todos os dados medidos no veiculo e o volante do veículo deve estar totalmente centralizado para uma correta medição.

Ângulos de divergência e convergência são exibidos através das setas na frente das rodas, o campo verde indica a medida ideal entre os campos de tolerância, as bordas vermelhas indicam medidas fora desta tolerância.

O ajuste de caster é mostrado na na parte interna da roda

A medição do cambagem é exibido na parte de cima da roda e conta com seu campo de tolerância.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

6.2 Ajuste da roda traseira

Após a exibição geral das condições de alinhamento do veículo, a próxima tela será para realizar o ajuste preciso, começando com a roda traseira. Conforme mostrado abaixo:



A tela exibe os valores medidos do ângulo e as informações de especificação do veículo na unidade de medida selecionada nas configurações.

O visor é dividido em três linhas.

- A cambagem é exibida no topo da tela,
- O ângulo de convergência (toe) é mostrado no centro da tela,
- O o ângulo de avanço (Caster) é exibido na parte inferior da tela.

A cambagem, o ângulo de convergência (toe) e caster são atualizados em tempo real e podem ser visualizados durante o ajuste.

Quando a leitura do valor estiver dentro da especificação, a parte central do medidor fica verde.

No vermelho significa que está fora da especificação.

Cinza significa que existe algo obstruindo a visão das câmeras em relação aos alvos.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

Se você quiser aumentar a exibição de um determinado ângulo, como o ângulo de convergência da roda traseira direita por exemplo, pode clicar na figura que representa o alvo de medição da roda desejada.

Exibirá em tela cheia os valores medidos imediatamente para o ângulo de convergência da roda, conforme mostrado abaixo:



A parte superior exibe o nome do ângulo, no meio da tela há uma linha com três especificações representando os valores de tolerância do veículo, e o valor medido real é exibido na parte inferior.

O valor de ajuste é alterado pelos técnicos até que o ponteiro amarelo entre na zona verde central, indicando que o ajuste do ângulo foi concluído. Clique no botão "OK" para retornar à tela de leitura.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

6.3 Ajuste da roda dianteira

Após a roda de ajuste, clique no botão "OK" para entrar na tela de ajuste das rodas dianteiras

Antes de ler o ajuste da roda dianteira, será solicitado que o volante seja colocado em linha reta e travado com o suporte. Clique no botão 'OK' para acessar a interface de leitura frontal, conforme mostrado abaixo:



A leitura frontal e traseira são semelhantes, o caster é exibido no topo da tela, o camber é exibido no centro da tela, e o ângulo de inclinação é exibido na parte inferior da tela.

O caster, a cambagem e a convergência são atualizados em tempo real e podem ser visualizados durante o ajuste.

Quando a leitura do valor medido está dentro da especificação, a parte central do medidor fica verde. Ao ler o valor medido excede a especificação, vermelho. O medidor de cinza indica o ângulo não regulado.

Se a leitura for tracejada, a linha indica que o ângulo não foi medido.

Semelhante à tabela de leitura traseira, o painel é exibido acima.

Clique para ampliar.

Depois de muito tempo no ajuste da roda dianteira, clique no botão "OK Set " para entrar na tela de todas as leituras.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

6.4 Tela de todas as leituras

	Left	Cross	Right
Front			
Caster	0.0°	0.0°	0.0°
Camber	0.0°	0.0°	0.0°
Тое	0.0	0.0	0.0
SAI	0.0°		0.0°
Included Angle			
Toe Out On Turns	0.0°		0.0°
Max Turn	0.0°		0.0°
Setback		0.0"	
Rear		-	
Camber	0.0°	0.0°	0.0°
Тое	0.0	0.0	0.0
Thrust Angle		0.0°	

Todas as leituras realizadas aparece neste tabela e as cores indicaram o status.

Verde indica que a leitura do valor medido está dentro da especificação. Vermelho indica as leituras medidas fora da especificação. Preto indica nenhum valor de especificação.

Clique no botão "OK" para entrar na interface de impressão.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

6.5 Imprimir relatórios de teste

Após a medição, o sistema exibe automaticamente os resultados da medição, arraste a barra de rolagem à direita para visualizar diferentes parâmetros.

							1	Select Repor
		5-						Print
Custom Compan License Odomet	er: MR. XYZ ry: 44sad No:GJ 01 JJ 55 er: 10000 km	Fa	Date: VIN: Technicia Order No.	2015-09 n:mny : 21	-03 16:45	:51	i.	Save to P
	VE BMW 2015 1	HICLE ALIG	NMENT RE	PORT	Wheel			
Primary	Angles	000000000	Initial	Specif	ications Max	Final		
Front.	Caster	Left Right	0.0*	-	2	0.0*		
	Camber	Left Right	0.0*	-0.0° -0.0°	0.2° 0.2*	0.0*		
	Toe	Left Right Total	0.0	0.5 0.5 1.0	0.9 0.9 1.8	0.0		
Rear	Camber	Left	0.0*	-1.8*	-1.0*	0.0*		

O botão "Imprimir" à direita é enviado para a impressora para imprimir os resultados do teste.

Botão "Salvar em arquivo" em um PDF.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

Capítulo 7: Manutenção

O menu de manutenção consiste nas funções de calibrações e diagnostico das câmeras.



A tela tem três funções no menu:

Procedimento de Calibração do sistema para as câmeras



Diagnóstico da câmera, para verificar falhas e exclusão da câmera de alta definição.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

7.1Calibração do sistema

Calibração do sistema é feita para alinhar a leitura das câmeras em relação aos alvos

Se um alvo precisar de substituição, ou acontecer uma alteração no modelo usado, será necessário usar o programa de compensação de gabarito (TID) para calibração.

Se uma câmera de alta definição estiver quebrada ou reparada, você pode usar o programa de relação posicional da câmera (RCP) para calibração.



Exibição da tela da seguinte forma:

Esta tela tem três botões de menu:



Calibração TID - Leitura da posição e altura entre as câmeras e os alvos feita de forma individual.



Calibração RCP - Calibração entre as posições, largura e distância entre as câmeras e os alvos.



A identidade da posição de instalação da câmera.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

7.1.1 Compensação de Fixação

O TID pode ser feito periodicamente, ou quando o equipamento apresentar desvios de informações.

Pode ser usado um gabarito ou o próprio veículo com o auxilio de um macaco central.

Selecione uma roda seguindo a imagem e siga os procedimentos a seguir.



Clique no ícone da roda, aparecerá uma marca de verificação vermelha. Clique no botão 'OK' para iniciar o processo de calibração da compensação do gabarito.



REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

A figura no canto superior esquerdo avisa ao usuário que a calibração do TID deve ser feita apenas no alvo selecionado.

Centralize o volante e coloque a trava de posição.

Esta etapa garante que o processo de identificação do alvo seja realizado sem que as rodas se movam lateralmente.

A próxima etapa é levantar a roda selecionada, para que possam girar livremente.

Está tudo pronto, clique no botão "OK".



Siga as instruções na tela para girar a roda de acordo com o indicador do sentido de direção.

- As luzes da câmera acima representam a rotação para frente, e as luzes abaixo indicam a rotação para trás. Durante a rotação, o prompt na tela aparecerá.

- Após o 'STOP', pare a rotação, e aguarde o prompt na tela para a rotação reversa da roda.

- Após o término dos procedimentos de calibração TID, siga as instruções na tela para abaixar as rodas.

Clique no botão "OK" para o próximo passo e selecionar o próximo alvo.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA



O alvo que estiver com a calibração completa será marcado com a caixinha verde conforme indicado nesta figura e com um sinal de confere, conforme a figura abaixo: Tela como mostrado abaixo:



Após a calibração ser concluída, é necessário reiniciar o software para que os novos parâmetros entrem em vigor.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

7.1.2 Calibração RCP

O objetivo do procedimento de calibração RCP é medir a distância relativa entre as câmeras, para que o software possa medir com precisão a distância entre os lados esquerdo e direito do veículo. Portanto, devemos medir a posição da câmera uma após a outra, a fim de localizar o processo de medição.

"A calibração RCP já foi realizada na fábrica, portanto, não é necessário realizar no local.

Nas seguintes circunstâncias, é necessário recalibrar:

1.Defeito no funcionamento da câmera.

2. Mover qualquer câmera para outra posição.

3. Substituir qualquer uma das câmeras.

Para entrar no procedimento de calibração RCP é necessário uma senha. Por favor, entre em contato com o time de pós venda MAHOVI, pois o cliente não pode realizar a calibração por conta própria.

7.1.3 Status da câmera

Após a instalação da câmera (depois de trocada e inserida a senha de ativação), é necessário informar ao software de qual lado a nova câmera foi instalada.

A identidade das câmeras e os produtos já foram especificados na fábrica, não sendo necessário configurar o status das câmeras no local.

Nessas circunstâncias, precisamos redefinir:

1. Troque a posição da câmera ao redor;

2. Substituir qualquer uma das câmeras.

O processo de identificação da câmera requer uma senha. Por favor, entre em contato com o time de pós venda Mahovi quando o status da câmera for necessário. O cliente não pode especificar a identidade de sua própria câmera.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

7.2 Diagnóstico da câmera

A interface da câmera é usada principalmente no processo de diagnóstico do sistema para que o estado de trabalho da câmera seja detectado.





Visor da lente, a tela pode exibir a imagem original captada pela câmera, sendo uma ferramenta eficaz para testar problemas na câmera.



Verificação de dados, a tela exibe as informações de status do alvo. Quando o posicionamento do processo de medição falha, você pode usar essas informações para realizar o diagnostico.

REV.01-31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

7.2.1 Visão da lente



A tela superior mostra o número de imagens coletadas de cada lado da câmera. Se uma imagem da câmera capturar menos targets do que a imagem da outra câmera, isso indica que pode estar com defeito.

Se a câmera não conseguir capturar a imagem, a tela exibirá um ícone de falha correspondente à posição da câmera.

A opção na tela abaixo do alvo é para definir se a função de rastreamento automático deve ser utilizada.

Após essa função ser ativada, quando o ângulo do alvo, altura e luz estiverem em condições inferiores às necessárias para o posicionamento ideal, o motor de elevação da câmera será ajustado automaticamente para cima e para baixo, a fim de alcançar os melhores resultados.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA

7.2.2 Verificação de Dados

H3D Aligner - Demo Mode					
1	6				
LF No data received		RF No data received			
RMS	0.00	RMS	0.00		
Target Blobs (Blobs)	0(0)	Target Blobs (Blobs)	0(0)		
Back Subtract	On	Back Subtract	On		
Distance (")		Distance (")			
Target Angle (°)		Target Angle (°)			
Number of Planes	0	Number of Planes	0		
Number of Images	0	Number of Images	0		
LR No data received		RR No data received			
RMS	0.00	RMS	0.00		
Target Blobs (Blobs)	0(0)	Target Blobs (Blobs)	0(0)		
Back Subtract	On	Back Subtract	On		
Distance (")		Distance (")			
Target Angle (°)		Target Angle (°)			
Number of Planes	0	Number of Planes	0		
Number of Images	0	Number of Images	0		
				\$	×
📀 🤌 🚞 💽 🔮	🧭 🕥				- ► 🐂 🔹 5:10 PM

A tela exibe os dados brutos dos quatro alvos.

Contém erro de projeção (RMS), o número de pontos do alvo, distância, ângulo e outros parâmetros.

Verde indica parâmetros normais, se ficar vermelho, indica que o alvo está com o ângulo bloqueado ou distância inadequada.

REV. 01 - 31/03/2025

MAHOVI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA



MANUAL DE INSTALAÇÃO MAH-3D3

WWW.MAHOVI.COM.BR

💡 🛛 Rua Júlio Lopes Manzano, 45 | Jardim São Marcos | 🛛 18056-550 | Sorocaba - SP