



Manual de instruções

Sistema de transmissão por rádio da câmara electrónica para a medição do eixo de veículos comerciais

AXIS4000

Electronic Wheel Alignment

Camera Radio System

(Tradução do manual de instruções original)

Kokenhorststraße 4 • D-30938 Burgwedel • Tel. +49 5139 8996-0 • Fax +49 5139 8996-222
www.haweke.com • info@haweke.com

GEB 001 132

Índice

1	Instruções gerais de segurança	5
1.1	Dever de ser cuidadoso do operador	5
2	Conceitos específicos do chassis	6
2.1	Conceitos do medição de chassis	6
2.2	Medições para a configuração das rodas	7
3	Transporte do sistema de medição axial	8
3.1	Dimensões e peso	8
3.2	Informações sobre o uso e armazenamento	8
4	Descrição do produto	9
4.1	Utilização correcta	10
4.2	Construção da sonda da câmara	11
4.3	Dados técnicos	12
4.4	Requisitos do sistema PC para AXIS4000	12
5	Equipamento	13
5.1	Lista de peças da versão base do AXIS4000	13
5.2	Acessórios opcionais AXIS4000	16
6	Primeira colocação em serviço	17
6.1	Montagem do suporte reflector	17
6.2	Instalar software em Windows	18
6.3	Instalação do transmissor FM	18
7	O programa AXIS4000	20
7.1	Instalação do software	20
7.2	Vista geral da página Configurações do programa	21
7.2.1	Dados do cliente:	21
7.2.2	Idioma:	21
7.2.3	Interface:	22
7.2.4	Símbolo de informação da câmara:	22
7.2.5	Lado de direcção padrão	23
7.2.6	Instruções	23
7.2.7	Directório de dados	23
7.2.8	Configurações avançadas	24
7.2.9	Vista geral do sistema	24
7.2.10	Palavra-passe	24
7.2.11	Banco de dados nominal do utilizador	24
8	Preparação para a medição	25
9	Medição do eixo dianteiro	26
9.1	Medidas preparatórias no veículo	26
9.2	Determinar dados do veículo no programa AXIS4000	27
9.3	Instalação das placas reflectoras (configuração da escala)	28
9.3.1	Colocar os suportes magnéticos no veículo	28
9.3.2	Montagem e alinhamento no veículo do suporte reflector (escalas de convergência)	28

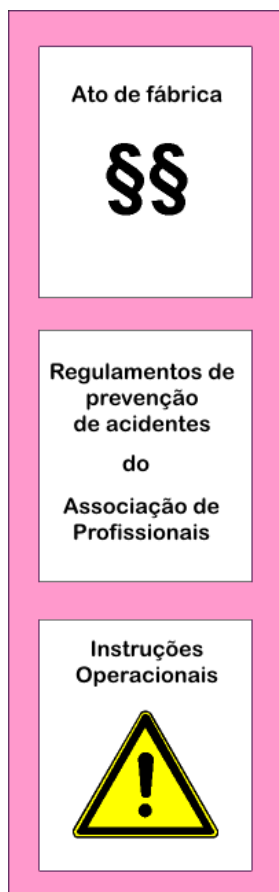
9.4	Medição do valor de inclinação convergente	30
9.5	Posição central caixa da direcção	31
9.5.1	Configuração da caixa da direcção	32
9.6	Medição convergência total, convergência parcial	33
9.6.1	Configuração da convergência	34
9.7	Avanço, sopé, ângulo de convergência de viragem e o ângulo máx. de viragem.....	36
9.7.1	Configuração do ângulo de viragem máximo	37
10	Medição do eixo traseiro.....	38
10.1	Medição do valor de inclinação convergente	38
10.2	Convergência/posição inclinada	39
10.2.1	Configuração da convergência/convergência parcial	39
10.2.2	Configuração da posição inclinada	40
11	Protocolo, vista geral do veículo.....	41
12	O banco de dados nominais do utilizador.....	43
12.1	Introduzir novos veículos no banco de dados	43
12.2	Utilizar o banco de dados nominais do utilizador	44
13	Reboque e semi-reboque.....	45
13.1	Medidas preventivas para a medição de semi-reboques	45
13.2	Construção do suporte reflector para semi-reboque	46
13.2.1	Instalar suportes reflectores.....	47
13.3	Alinhamento do eixo do veículo à lança	48
13.4	Verificação dos olhais de transporte para a linha central do veículo	49
13.4.1	Montagem do suporte reflector no olhal de transporte	49
13.4.2	Instalar suportes reflectores traseiros.....	50
14	Veículos com dois eixos dianteiros articulados	52
15	Consideração da irregularidade do piso	53
16	Jantes especiais	55
17	Conservação	56
17.1	Manutenção e cuidado.....	56
18	Descrição de erros	57
18.1	Descrição e causas do erros.....	57
19	Anexo.....	58
19.1	Protocolo de medição para medição do veículo.....	58
20	Declaração de conformidade CE.....	59

Haweke AG
Kokenhorststr. 4
D-30938 Burgwedel
Tel. +49 5139 8996-0
Fax. +49 5139 8996-222
info@haweke.com
www.haweke.com

Burgwedel 20.12.17
Indicação da versão, página 9

1 Instruções gerais de segurança

1.1 Dever de ser cuidadoso do operador



O aparelho de medição axial AXIS4000 foi construído e estruturado mediante uma escolha cuidada das normas harmonizadas aplicáveis. Corresponde ao estado da técnica e oferece segurança máxima durante a operação.

Alterações construtivas no aparelho de medição axial só devem ser efectuadas depois de autorização escrita por parte do fabricante!

A segurança do dispositivo só pode ser implementada na prática quando todas as medidas necessárias forem tomadas. Faz parte do dever de ser cuidadoso do operador, planear essas medidas e controlar a sua prática.

O operador deve assegurar especialmente, que

- o aparelho é utilizado correctamente
- o aparelho deve ser utilizado somente em perfeitas condições e em estado funcional
- o manual de instruções é mantido sempre num estado legível e está completamente disponível no local de operação do aparelho
- apenas pessoal qualificado e autorizado utiliza o aparelho e conheça o manual de instruções antes de iniciar os trabalhos!
- o pessoal é regularmente instruído sobre todas as questões relacionadas com a segurança no trabalho e está familiarizado com o manual de instruções, em particular com as instruções de segurança nele descritas.



Antes de cada utilização do sistema de medição axial, deve-se verificar o aparelho quanto a danos visíveis e assegurar que o aparelho só será utilizado em perfeitas condições! Todos os defeitos devem ser imediatamente comunicados aos superiores!



O utilizador é responsável pela operação correcta e pelo cumprimento das disposições de segurança.

2 Conceitos específicos do chassis

O chassis é a ligação do veículo à estrada. A força total do motor é transmitida para a estrada através do chassis e as forças originárias na estrada são novamente transferidas para o veículo através do chassis. Assim sendo, o chassis está exposto a um grande número de diversas forças e deve por isso ser alvo de uma manutenção cuidada.

Durante a utilização do veículo na prática, são possíveis alterações à geometria do chassis. O desgaste normal das peças dependentes do tipo de construção (mancal da roda, pivotes do eixo dianteiro, etc.) pode levar a alterações na geometria do chassis. Em caso de convergência ou inclinação errada, não são apenas danificados os pneus, mas a precisão das características de condução também são extremamente afectadas.

A complexa geometria da suspensão e os diversos hábitos de condução do condutor tornam muito complicado encontrar os sintomas e as suas possíveis causas. O desgaste dos pneus fornece apenas uma indicação de os pneus foram sujeitos a forças abrasivas anormais. Isto ajuda o técnico a realizar o diagnóstico mas não indica directamente o motivo.

A avaliação do perfil dos pneus dá indicação apenas de uma localização de falha. Seja como for, deve ser efectuada uma medição do eixo após a verificação visual.

Todas estas circunstâncias tornam necessárias uma medição do chassis com a ajuda de um sistema de medição axial. Para a medição são importantes não só as ferramentas especiais, mas também a visão e a audição, bem como a perícia técnica estão entre os componentes mais importantes de uma medição de chassis.

2.1 Conceitos do medição de chassis

Posição das rodas

A posição das rodas é muito importante para uma estabilidade direccional perfeita, aderência dos pneus nas curvas e para o desgaste dos pneus. As características de condução são influenciadas pelas posição das rodas durante as curvas.

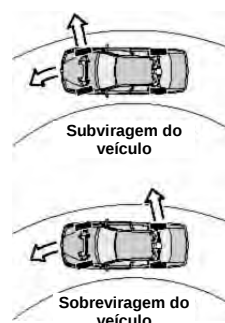
Aqui distingue-se entre

- Subvirar
- Sobrevirar

Indicar a distância entre os eixos de trás para a frente. Uma maior distância entre os eixos dá origem a um maior espaço utilizável, mais conforto de condução e uma menor propensão a oscilações. Uma distância mais curta entre os eixos facilita a condução em curvas apertadas.

Distância entre as rodas

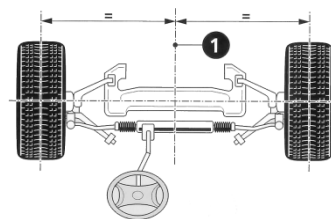
A distância entre os eixos é a medida do meio do pneu até o meio do pneu. Quando são pneus duplos esta é medida do centro da roda dupla até centro da roda dupla. Tem uma grande influência sobre o comportamento em curva de um veículo. Uma maior distância entre as rodas possibilita uma maior velocidade nas curvas.



2.2 Medições para a configuração das rodas

Siga em frente

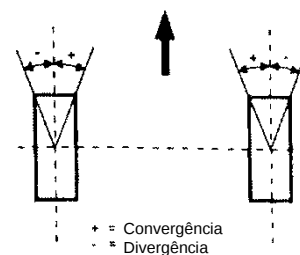
Um dos valores de referência para o registo dos valores de medição é a linha central do quadro. Esta posição das rodas é um apoio das rodas dianteiras com um valor de convergência parcial em relação à linha central do quadro.



Convergência

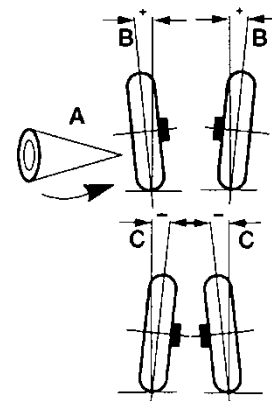
Diferencia-se entre convergência e divergência. A convergência é o valor que as rodas dianteiras ou traseiras apresentam em relação umas às outras, virando para dentro. Os dados relativos à convergência têm um valor positivo.

Se as rodas estiverem viradas para fora trata-se de divergência, estes dados têm um valor negativo. Uma convergência ou divergência correctamente configuradas garantem que as rodas têm um movimento paralelo quando o veículo está em movimento.



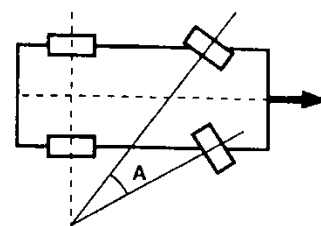
Inclinação convergente

Se a roda, vista de frente ou de trás do veículo, está virada para fora, trata-se de inclinação convergente positiva (B). Quando está virada para dentro trata-se de inclinação convergente negativa (C). O efeito de uma inclinação convergente pode ser comparado com um cone, que tem a tendência de rolar para as extremidades mais estreitas (A). Consequentemente rodas que apresentem inclinação convergente positiva têm a tendência de se afastarem umas das outras, ao passo que as rodas com inclinação convergente negativa se aproximam umas das outras.



Ângulo de convergência de viragem

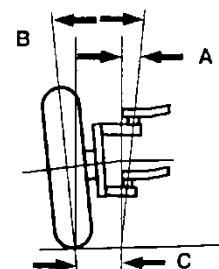
O ângulo de convergência de viragem é o ângulo entre as rodas dianteiras e a linha central do veículo quando o volante é rodado. O ângulo (A) deve ser igual, quer se vire para a esquerda ou para a direita, tendo em conta as tolerâncias do fabricante. A medição é feita a 20 ° de ângulo de viragem da roda interior.



Sopé

O sopé é a inclinação dos pivotes do eixo dianteiro das perpendiculares à linha central do veículo (A). Em veículos com pino de rótula ao invés de pivotes do eixo dianteiro será utilizada uma linha imaginária para medição através do eixo de direcção do pino de rótula.

O sopé e a inclinação convergente formam o ângulo incluído (B). Caso difira muito do valor REAL, o eixo dianteiro deve ser verificado quanto a retardação ou fissuras.

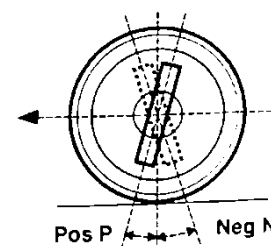


Avanço

O avanço indica a inclinação dos pivotes do eixo dianteiro em relação às perpendiculares para a frente ou para trás. O ângulo do avanço influencia a estabilidade da direcção da direcção.

Avanço positivo: forças de direcção e retenção elevadas

Avanço negativo: mau retorno da direcção.



3 Transporte do sistema de medição axial

3.1 Dimensões e peso



Ilustração: AXIS4000 Standard (#924 000 030)

		Comprimento x Largura x Altura (cm)	Peso de transporte : (kg em bruto)
AXIS4000 PRO	924 000 010	140 x 100 x 70	160
AXIS4000 PRO	924 000 013	120 x 80 x 90	160
AXIS4000 PRO	924 000 012	120 x 80 x 50	115
AXIS4000 STANDARD	924 000 030	120 x 80 x 105	220
AXIS4000 PREMIUM	924 000 050	120 x 80 x 125	280

3.2 Informações sobre o uso e armazenamento



Durante o transporte deve-se evitar colisões fortes.



É fundamental manter o sistema seco.

Isto é particularmente válido ao transportar e armazenar a totalidade do sistema de medição do eixo.

É necessário ter em atenção que o local de armazenamento esteja seco e liberto de pó.



Armazene a câmara sempre carregada.

4 Descrição do produto

Aparelho de medição axial AXIS4000

924 000 010 / 030 / 050



Versão 5.1

12 / 2017

Sujeito a alterações técnicas.

Figuras:

Haweke AG / D-30938 Burgwedel

Qualquer forma de reprodução não é permitida.

4.1 Utilização correcta

- O aparelho de medição axial AXIS4000 foi desenvolvido com o propósito de efectuar medição de chassis em automóveis, reboques, atrelados e máquinas agrícolas.
- É usado exclusivamente para a medição rápida da geometria do chassis.

Para os eixos dianteiros e eixos articulados:

- Inclinação convergente
- Posição central da caixa da direcção
- Convergência total e parcial
- Avanço
- Sopé
- Ângulo de convergência de viragem
- Ângulo máx. de viragem

Para o(s) eixo(s) traseiro(s)

- Inclinação convergente
- Convergência
- Desvio axial
- Inclinação do eixo

- **O aparelho de medição axial AXIS4000 permite a medição em “modo de condução”, não é necessário levantar o veículo.**
- Também se podem medir outro tipo de veículos de forma rápida e segura (com o respectivo acessório).



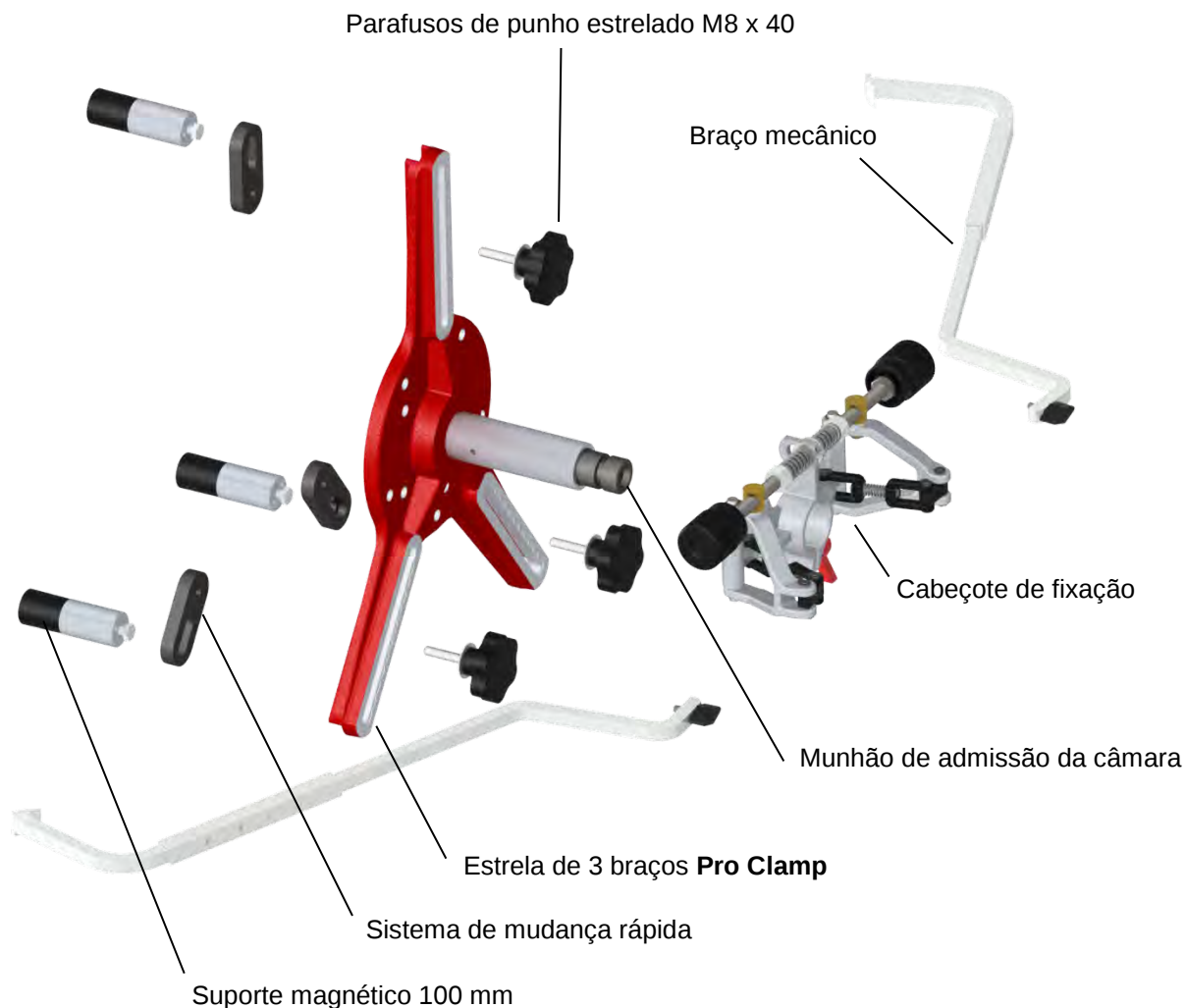
Caso o aparelho de medição axial AXIS4000 não seja utilizado para este fim, não é assegurada a operação segura do aparelho!



Todos os danos pessoais e materiais que originem de uma utilização incorrecta não são da responsabilidade do fabricante mas sim do operador do aparelho de medição axial!

4.2 Construção da sonda da câmara

Sonda da câmara com os seus componentes mais importantes:



Atenção

Afasto o munhão de admissão da câmara da estrela de 3 braços em qualquer circunstância!

O munhão de admissão está fixo à estrela de 3 braços e foi montado e nivelado com grande cuidado.

Caso exista uma suspeita de inclinação que faça com que o munhão de admissão da câmara já não esteja perpendicular à estrela de 3 braços, comunique ao distribuidor responsável!

4.3 Dados técnicos

	Margem de medição	Precisão de medição:
Medição da convergência	± 5 graus	± 0°05'
Medição da inclinação	-15 graus até +15 graus	± 0°05'
Avanço	- 5 graus até +18 graus	± 0°05'
Sopé	-10 graus até +20 graus	± 0°15'
Ângulo de viragem máx.	± 70 graus	± 0°20'
Desvio axial	± 30 mm	± 2 mm
Inclinação angular do eixo	± 15 graus	± 0°05'
Temperatura de serviço	+5 até +40 graus Celsius	
Resistência ao choque dos sensores	3500 g (sensor de inclinação) 2000 g (Giro)	
Módulo de rádio:		
Gama de frequências	2,4 GHz (2405 até 2480 MHz) Correcção de frequência automática	
Número de canais	10	
Potência de transmissão	10 mW	
Câmera:		
Distribuição de eletricidade:	Lithium Ion Akku Pack: 18650 CF 2S1P 7,4 V / 2250 mAh	
Tempo de operação com baterias totalmente carregadas	> 10 h	
Carregador:		
Tensão de serviço	100 - 240 Volt	
Placas rotativas		
Capacidade de carga	6 to. / peças.	

4.4 Requisitos do sistema PC para AXIS4000

Sistema operativo necessário: Windows XP, Windows 7, 8.1, 10

Requisitos mínimos necessários para hardware:

Processador: Pentium IV – AMD Athlon 1 Ghz

Memória principal: 512 MB (Windows XP) / 2048 MB (Windows 7, 8.1, 10)

Disco rígido disponível 100 Mb

Gráficos: Resolução 1024 x 768 Pixel / High Color

Placa de som

Porta: USB 1.1

Aconselhado:

Processador: Intel ou AMD com 1,6 Ghz ou superior

Memória principal: 2048 MB

Placa gráfica com AMD (ATI) ou conjunto de circuitos integrados NVIDIA a partir de 16 MB

Resolução 1280 x 1024 Pixel / True Color

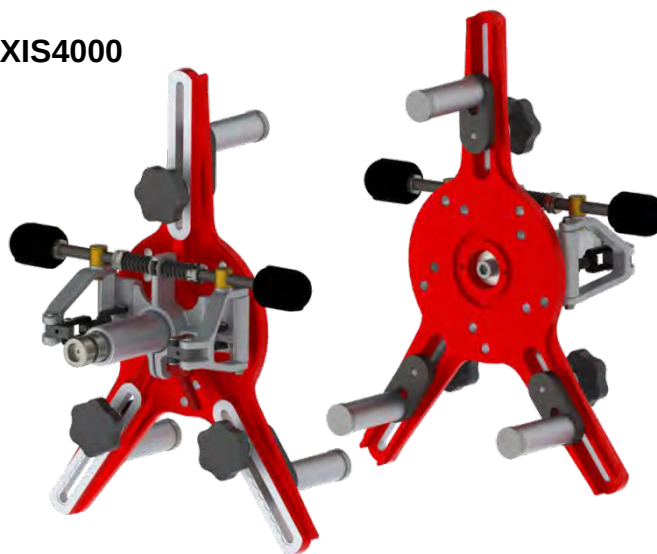
WLAN (Opcional para dispositivo de mão portátil)

Impressora

5 Equipamento

5.1 Lista de peças da versão base do AXIS4000

- 2 peças Sonda da câmara
Artigo N.º 924 001 000
- 6 peças suporte magnético (100mm)
Artigo N.º 913 027 004
- 6 peças Sistema de mudança rápida
Artigo N.º 913 027 006
- 2 peças Cabeçote de fixação completo
Artigo N.º 912e008 140



- 4 peças Braço mecânico de camião/para jantes de alumínio
Artigo N.º 912e008 303



- 6 peças Suporte magnético especial para medição do eixo traseiro (315mm)
Artigo N.º 913 030 012



- 2 peças Placa rotativa
Artigo N.º 913 011 029



- 2 peças Câmera electrónica com unidade de transmissão
Artigo N.º 924 001 161 (esquerda)
Artigo N.º 924 001 162 (direito)



- 1 peça Placa inferior para câmara



Artigo N.º 924 001 030

1. Peça. Placa inferior para placas reflectoras



Artigo N.º 924 001 029

- 1 peça Unidade de transmissão/recepção
incl. cabo USB
Artigo N.º 924 001 160



- 1 peça Estação de carregamento da câmara
Artigo N.º 924 001 034



- 4 peças Placa reflectoras
Artigo N.º 924 001 025



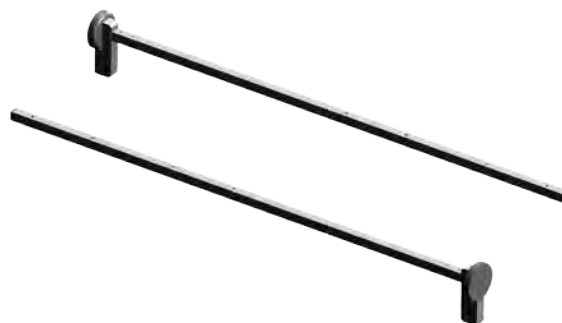
- 4 Peças Tripé
Artigo N.º 913 052 024



2 peças Suporte reflector
Artigo N.º 913 052 081



2 peças Suporte magnético para placa reflectora
Artigo N.º 913 052 077



1 peça Apoio do aparelho (unicamente 924 000 010)
Artigo N.º 900 008 200



1 peça USB-Stick
Programa AXIS4000



1 peça. Manual de instruções



1 peça. Mala para câmaras, placas reflectoras e emissor



5.2Acessórios opcionais AXIS4000

- 1 peça. Carrinho de ferramentas para armazenamento e transporte
Artigo N.º 924 001 035



- 6 peças. Suporte magnético com 265 mm de comprimento com sistema de mudança rápida

6 Primeira colocação em serviço

Na primeira colocação em serviço do aparelho de medição axial, devem ser observadas as seguintes medidas:



Montagem dos componentes do AXIS4000

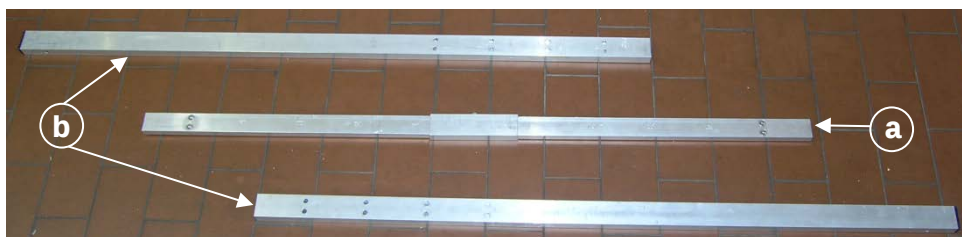


Instalação do software e do emissor FM em Windows



Instalação do software.

6.1 Montagem do suporte reflector



Um suporte reflector é constituído pelos seguintes componentes:

- a) 1 x **Peça central**
- b) 2 x **Peça exterior** com orifício para as placas reflectoras



Empurrar ambas as peças exteriores contra a peça central.

É necessário ter em atenção que a distância até à peça central seja igual do lado esquerdo e do lado direito.



instrução

O número no nível da grelha tem de ser igual em ambos os lados.

Os suportes reflectores já montados serão utilizados em conjunto com 2 tripés para a medição.

6.2 Instalar software em Windows



(Fig. 1)



(Fig. 2)

- Feche todas as aplicações que estejam a ser executadas pelo computador
 - Insira a USB-Stick em uma porta USB livre do PC
- Se o assistente de instalação não iniciar automaticamente, clique na barra de tarefas do Windows em **Iniciar** e em seguida em **Executar**. Introduza `D:\axis4000setup`, onde **D** indica a letra da unidade de disco do USB-Stick.
- Confirme eventl. o aviso de segurança do Windows e seleccione o botão **Executar**.
- Leia o contrato de licença e siga as instruções dadas pelo assistente de instalação no ecrã. (Fig. 2)
- Após o processo de instalação, o software AXIS4000 e o estágio excitador para o emissor FM estão instalados no computador.
- Retire a USB-Stick do PC após a instalação.

O estágio excitador para o emissor FM será normalmente iniciado de forma automática em conjunto com o sistema do seu computador ao instalar o programa AXIS4000. Caso seja, após a instalação do emissor FM, ligado um dispositivo a uma porta USB livre do PC, o novo hardware será reconhecido e ligado ao sistema.

Caso esta função não seja automática ou esteja a desinstalar ou instalar o estágio excitador manualmente, o estágio excitador pode ser novamente integrado no sistema da seguinte maneira.

6.3 Instalação do transmissor FM



(Fig. 3)

- Ligar a unidade de emissão e de recepção (emissor FM) com o cabo de ligação USB incluído (Fig. 3) a uma porta USB livre no computador.
- O novo hardware será reconhecido pelo Windows e o assistente de instalação iniciará automaticamente.



(Fig. 4)



(Fig. 5)



(Fig. 6)



(Fig. 7)

- Para que o estágio excitador não seja procurado na Internet, selecione: (Fig. 4)

- o **Não, desta vez não**

e clique em **seguinte**.

- Para a selecção alvo escolha:

- o **instalar o software a partir de um local específico**

e clique em **seguinte**. (Fig. 5)

- Selecione para pesquisa:

- o **Procurar suporte de dados amovível**

e clique em **seguinte**. (Fig. 6)

O sistema operativo reconheceu o estágio excitador e indica a compatibilidade com Windows XP. Tome nota das informações e prossiga com a instalação. Para tal selecione:

- o **Continuar instalação** (Fig. 7)

- Retire a USB-Stick do PC após a instalação.

7 O programa AXIS4000

Temos trabalhado com muito cuidado para que o programa completo na sua apresentação e uso em qualquer ponto da acção, seja de operação rápida e de fácil compreensão. Irá descobrir como será capaz de efectuar com este programa a geometria do veículo de um veículo num período mais curto.

Com menos procedimentos individuais, através de textos de apoio e representações gráficas, será confortavelmente guiado pelos pontos individuais do programa e receberá informações adequadas sobre o programa a qualquer momento.

No entanto, antes de iniciar a primeira medição do veículo, deve preencher as configurações do programa com os parâmetros essenciais para o uso individual.

7.1 Instalação do software

- Inicie o programa.

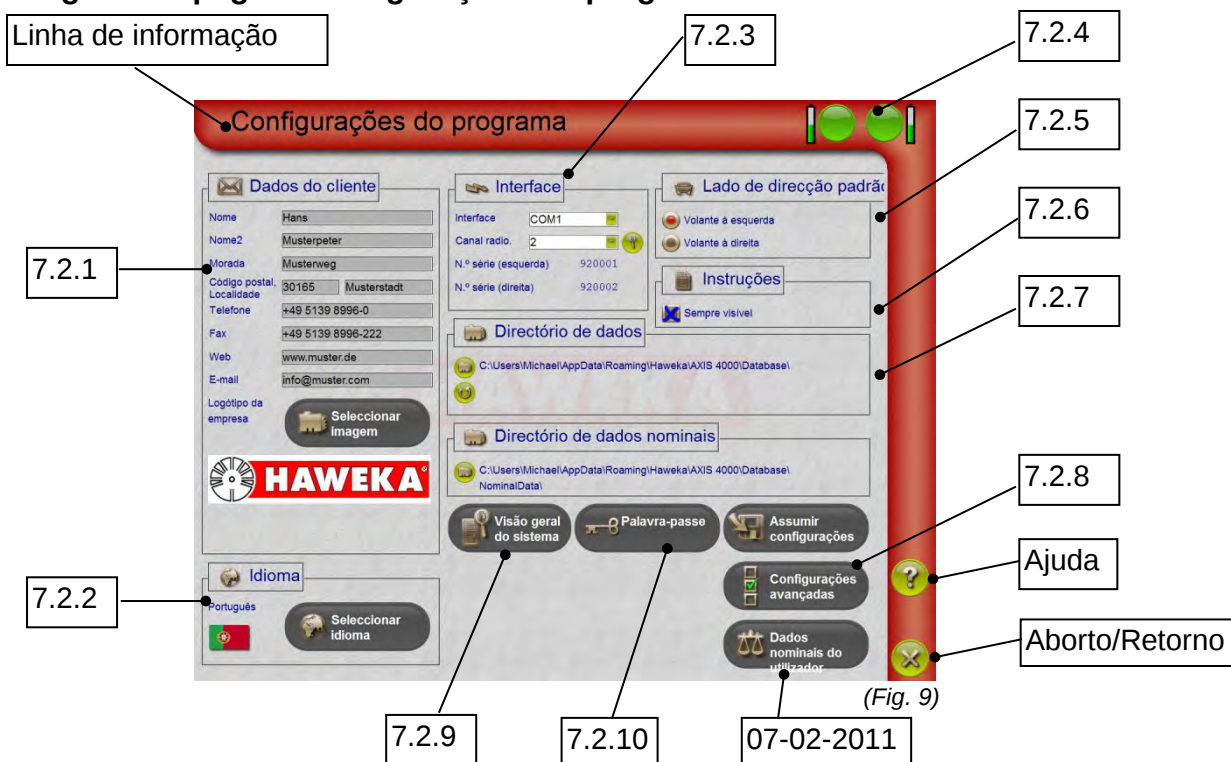
Selecione em Windows: *INICIAR – PROGRAMAS – HAWEKA – AXIS4000* e clique na entrada do programa *AXIS4000*.



(Fig. 8)

Após a iniciação do programa, escolha como configuração base a opção “**Configurações**”.

7.2 Vista geral da página Configurações do programa



7.2.1 Dados do cliente:

Registe os dados da sua empresa nas respectivas linhas para que este protocolo de medição possa ser aceite e impresso. (Fig. 9)

Botão **Seleccionar imagem**:

Existe a possibilidade de fornecer o logótipo da sua empresa, que aparecerá mais tarde no protocolo.

Tipos de ficheiro suportados: BMP, JPG, GIF, PNG

A dimensão da imagem será reduzida à escala.



instrução

Ficheiros de imagem demasiado pequenos serão aumentados e perderão com isso qualidade. O formato seleccionado mais pequeno deverá ser aprox. 400 x 200 pixel em 72 ppp.

7.2.2 Idioma:

Através do botão **Seleccionar idioma** tem a possibilidade de apresentar os menus de navegação e todas as instruções noutra idioma. (Fig. 10)



instrução

Todas as configurações devem ser confirmadas com o botão **Aceitar configurações**.



(Fig. 10)

7.2.3 Interface:

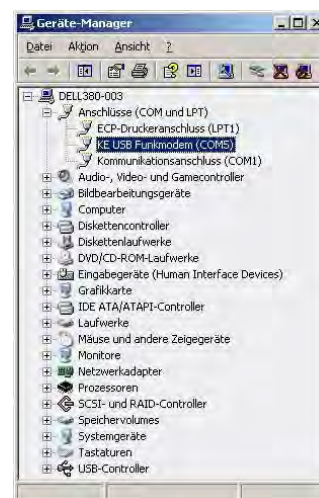
Após uma instalação bem-sucedida será associada ao computador uma nova interface COM virtual para a comunicação com o emissor FM.

A selecção da interface deve estar automaticamente seleccionada em *AUTO*.

A interface só pode ser manualmente modificada para uma porta seleccionada caso seja necessário (sem ligação às câmaras).



Será associada uma nova entrada no gestor de dispositivos do Windows com a nova interface COM para o emissor FM. (Fig. 11)



(Fig. 11)

Canal radioelétrico:

Para a transferência de dados entre os sensores da câmara e o programa será automaticamente apresentado o canal radioelétrico configurado nas câmaras.

O canal radioelétrico pode, caso seja necessário, ser modificado nas câmaras e deve ser em seguida aceite pelo programa através do botão **Lupa**.

Botão **Lupa**

A caixa de diálogo é dividida em duas áreas. Na área do lado esquerdo são apresentadas as câmaras que o programa encontrou mas que ainda não estão ligadas. Na área do lado direito são apresentadas a(s) câmaras que já estão ligadas ao programa via rádio.



As câmaras e o emissor FM devem estar configurados no mesmo canal radioelétrico.

Número de série:

Os números de série das câmaras serão apresentados logo que o programa tenha estabelecido uma ligação às câmaras.

7.2.4 Símbolo de informação da câmara:

Durante a operação do programa a ligação às câmaras e o estado de carregamento das baterias são constantemente verificados e apresentados.

Descrição do símbolo:

O programa ainda não efectuou qualquer pedido de ligação às câmaras, estado desconhecido. (Fig. 12)



(Fig. 12)

A indicação pisca entre amarelo e vermelho.

O programa procura estabelecer uma ligação com as câmaras. (Fig. 13)



(Fig. 13)

Indicação verde: Ligação com câmara estabelecida. (Fig. 14)



(Fig. 14)

Indicação verde, com ponto vermelho: A ligação foi estabelecida mas não foi encontrada qualquer placa reflectora. (Fig. 15)



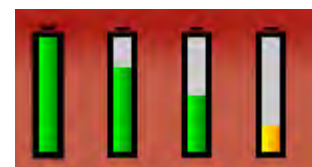
(Fig. 15)

Indicação verde, com ponto amarelo: A ligação estabelecida e a placa reflectora foi reconhecida. (Fig. 16)



(Fig. 16)

Estado de carga das baterias da câmara
Capacidade 100 %, 75 %, 50 %, <25 %. (Fig. 17)



(Fig. 17)

Quando o estado de carga da bateria respectiva é inferior a 25%, o símbolo da câmara pisca. (Fig. 18)



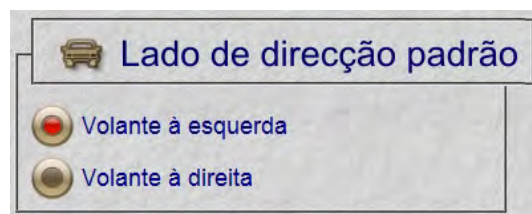
(Fig. 18)

**Atención**

As câmaras devem estar carregadas para efectuar mais medições.

7.2.5 Lado de direcção padrão

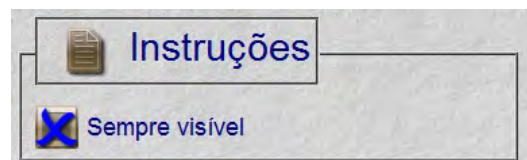
Para verificar a posição central da caixa de direcção pode ser colocado neste local, conforme cada país, um lado de direcção do veículo como lado de direcção do veículo padrão. (Fig. 19)



(Fig. 19)

7.2.6 Instruções

Definição das normas para apresentar ou ocultar as instruções de trabalho durante a medição. (Fig. 20)



(Fig. 20)



instrução

A caixa de instruções pode ser apresentada ou ocultada em qualquer altura do programa. Para tal, clique no botão **Instruções** na página do programa.



7.2.7 Directório de dados

Todas as medições de veículos são guardadas como ficheiro de protocolo. O caminho de armazenamento anteriormente definido é:

Eigene_Dokumente\BenutzerName\Anwendungsdaten\Haweke\AXIS4000\Database
(Fig. 21)



(Fig. 21)

Para alterar o local de armazenamento clique no botão "**Pastas**":



Para voltar a criar um caminho padrão clique no botão "**Regressar**":



7.2.8 Configurações avançadas

Nesta configuração avançada, o utilizador tem a possibilidade de configurar individualmente o programa. (Fig. 22)

Para configurar individualmente, seleccione os respectivos parâmetros e altere os valores na tabela.



Por ex., no item 5 pode ser modificada a apresentação do protocolo impresso.



(Fig. 22)

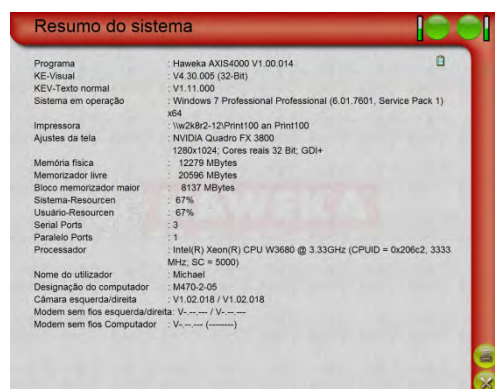
Todos os dados modificados devem ser confirmados com o botão **Aceitar configurações**.



7.2.9 Vista geral do sistema

A vista geral do sistema cria uma lista com os componentes utilizados a partir do PC, câmaras, emissor FM e versões do programa.

Estas informações são utilizadas em caso de avarias pelo técnico de assistência como vista geral do sistema utilizado. (Fig. 23)



(Fig. 23)

7.2.10 Palavra-passe

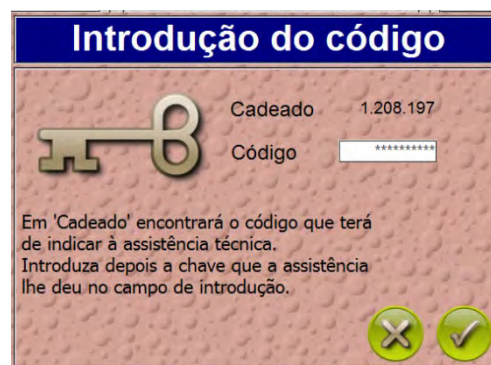
Esta função serve apenas para o nosso pessoal de assistência no local efectuar trabalhos de diagnóstico no sistema.

Com esta opção existe a possibilidade de poder efectuar alterações específicas ao programa. (Fig. 24)

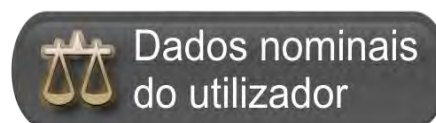
7.2.11 Banco de dados nominal do utilizador

Com o auxílio do banco de dados nominal do utilizador podem ser utilizados os próprios dados do veículo para a comparação de valores nominais/reais.

Para o uso do banco de dados do utilizador, consulte Página 43 Ponto 12.



(Fig. 24)



8 Preparação para a medição



Devem ser efectuados trabalhos de preparação na estação de medição e no veículo antes de a medição poder ser realizada. Estes trabalhos podem ser distintos e serem parcialmente obrigatórios por parte dos fabricantes de automóveis.

A lista apresentada abaixo deverá ajudar a observar os diferentes requisitos:

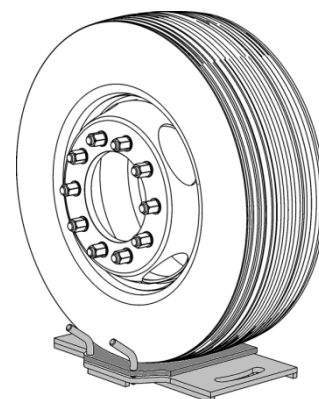
- **Verificar se o veículo tem o mesmo tamanho de rodas e pneus**
- **Controlar a profundidade de perfil adequada**
- **Desgaste dos pneus!! É visível um desgaste desigual?**
- **Verificação da pressão dos pneus correcta**
- **Verificar a folga na direcção e mancal da roda**
- **Controlo das articulações de suporte/pivotes do eixo dianteiro**
- **Controlo do estado da suspensão e amortecedor**
- **Observar eventuais instruções dadas pelo fabricante em caso de queda de carga para simular modo de condução.**
- **Retirar a protecção das porcas da roda ou tampão da roda**
- **Limpar as jantes entre as porcas da roda, para que o suporte magnético garanta que o suporte da câmara está bem assente na jante.**

9 Medição do eixo dianteiro

9.1 Medidas preparatórias no veículo

Colocar o veículo sobre as placas rotativas

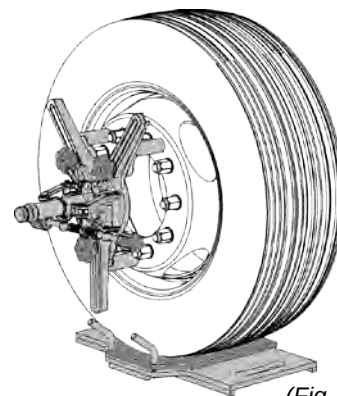
- Colocar as placas rotativas à esquerda e à direita no centro à frente das rodas dianteiras.
- Segurar as placas rotativas contra torção com os pernos.
- Colocar o veículo sobre as placas rotativas. O ponto central das rodas deve estar sobre o centro das placas rotativas. (Fig. 25)
- Retirar os pernos de segurança para fora das placas rotativas.



(Fig. 25)

Montagem das sondas de câmara

- Os suportes magnéticos na estrela de 3 braços devem ser ajustados à flange da jante necessária.
- Os excêntricos devem ser rodados de forma a que seja criado um contacto de superfície total na flange da jante entre as porcas da roda e todos os 3 pedais magnéticos tenham a mesma distância relativamente ao centro do suporte.
- Colocar as sondas com os ímanes sobre as **flanges das jantes limpas**. Dois ímanes devem estar acima do centro da roda e um deve estar abaixo. (Fig. 26)



(Fig. 26)



DEVE CERTIFICAR-SE QUE AS SONDAS OU O MUNHÃO DE ADMISSÃO DA CÂMARA SÃO COLOCADOS DE FORMA CENTRAL EM RELAÇÃO AO ORIFÍCIO CENTRAL DA JANTE.

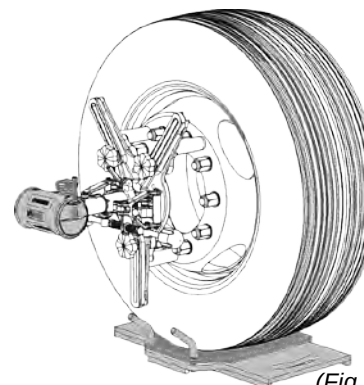
Em caso de jantes de alumínio, os dois braços mecânicos devem ser aparafusados ao suporte de medição do eixo. O suporte de medição do eixo é mantido no centro da roda. Os pedais magnéticos estão na flange da jante e os braços mecânicos são colocados em correia com o dispositivo de tensão rápida no perfil do pneu. (Fig. 27)



(Fig. 27)

Inserção das câmaras

- Puxar os pernos de fixação da câmara ligeiramente para cima e empurrar a câmara sobre o munhão de admissão da câmara, até este encaixar no entalhe do munhão.
- Em seguida, bloquear a câmara apertando ligeiramente os pernos de fixação no munhão. (Fig. 28)



(Fig. 28)

Medição do eixo dianteiro

9.2 Determinar dados do veículo no programa AXIS4000

A unidade de transmissão/recepção está ligada ao PC (consultar *Instalação Ponto 6.4*) e o PC está ligado. O programa *AXIS4000* foi iniciado e encontra-se na página inicial.

- Seleccionar botão **Iniciar medição**.
- Introduzir dados do veículos e tipo do veículo através da selecção rápida. (Fig. 29)



instrução

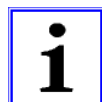
Com a ajuda da selecção rápida, o utilizador tem a possibilidade de assumir valores do veículo introduzidos anteriormente.

Dependendo do tipo de veículo podem ser assumidas alterações específicas

- Através da selecção **Veículo especial** pode ser introduzido um veículo individual até 5 eixos para a medição.
- Nas seguintes páginas de dados do veículo deve ser definido o tamanho da jante e, consoante o veículo, determinar o tipo de eixo. (Fig. 30)
- De seguida seleccionar botão **Instalar escalas**.



(Fig. 29)



instrução

Com o botão **Seguinte**, passa a configuração da escala directamente para a selecção dos procedimentos de medição. (Consultar página 32)

Esta opção apenas serve para medição rápida para inclinação, avanço, sopé, ângulo de convergência de viragem e o ângulo de viragem máx.

Todos os outros procedimentos de medição apenas poderão ser efectuados se tiver sido efectuada uma configuração da escala anteriormente!



(Fig. 30)

- Selecção **Verificação do piso**
A medição do veículo deve ser feita sobre um piso plano. Caso haja alguma suspeita de que o local trabalho seleccionado não está em plano horizontal entre os lados esquerdo e direito do veículo, esta situação deve ser verificada e considerada para as outras medições. **Este passo não é obrigatório, mas é altamente recomendado se houver suspeita da irregularidade do piso.** Para tal consulte o ponto 14 a partir da página 52
- Selecção **Jantes especiais**
Em alguns casos isolados, pode acontecer que o suporte de medição do eixo para as câmaras não possa ser correctamente posicionado na jante.



Atenção

A sonda de câmara deve ser sempre nivelada de forma paralela ao cubo da roda.

Em jantes Trillex, não é garantido o assento correcto do suporte de medição do eixo, devido à natureza da jante de 3 partes. Neste caso, deve ser realizada uma compensação da excentricidade radial das sondas de câmara individuais da roda do veículo, através do botão **Jantes especiais**. Para tal consulte o ponto 15 a partir da página 53.

Medição do eixo dianteiro

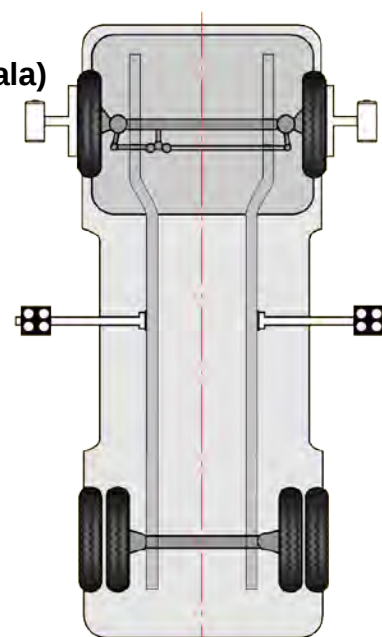
9.3 Instalação das placas reflectoras (configuração da escala)

9.3.1 Colocar os suportes magnéticos no veículo

- Fixar os suportes magnéticos no ponto mais central possível do chassis do veículo.
- Deve-se garantir que o suporte magnético é colocado no mesmo ponto em ambos os lados do veículo. (Fig. 31)
- Pendurar as placas reflectoras à direita e esquerda no respectivos suportes magnéticos em lugares iguais.

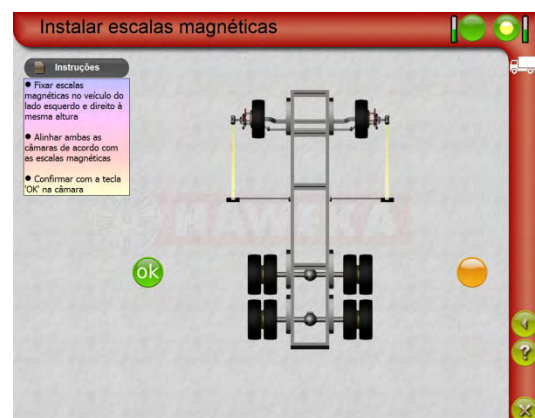


Os suportes magnéticos devem ser colocados o mais afastados possível das câmaras no quadro do veículo. Assim é criado um maior rectângulo de medição.



(Fig. 31)

- Se os suportes magnéticos com as placas reflectoras estiverem fixados ao veículo, as câmaras à esquerda e direita devem ser niveladas pelas placas reflectoras. Se uma câmara reconhecer a placa reflectora, o símbolo superior direito no programa altera-se e o processo é confirmado com a **Tecla OK** na respectiva câmara.
- O programa sinaliza a obtenção dos valores tanto visualmente, com um sinal OK verde, como acusticamente, através de um sinal sonoro.
- Assim, não é relevante a sequência (esquerda/direita) de reconhecimento das placas reflectoras e a confirmação com a tecla OK da respectiva câmara. (Fig. 32)
- Se ambas as placas reflectoras forem reconhecidas e medidas, o programa altera-se automaticamente para a instalação das placas reflectoras.



(Fig. 32)

9.3.2 Montagem e alinhamento no veículo do suporte reflector (escalas de convergência)

Existem 2 suportes reflectores cada com 2 reflectores.



PARA NIVELAR OS SUPORTES REFLECTORES, AS PLACAS REFLECTORAS SÃO RETIRADAS DO SUPORTE MAGNÉTICO.



(Fig. 33)

- A montagem faz-se montando os suportes reflectores, os tripés e as placas reflectoras.

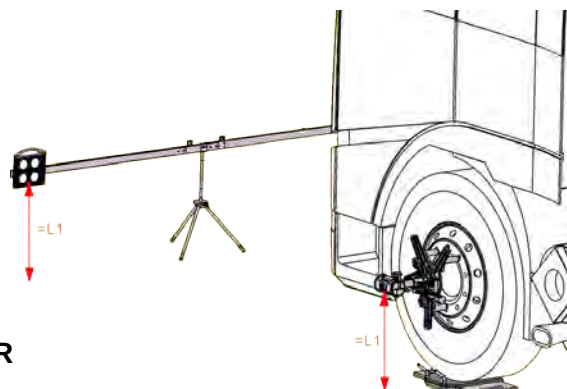
Medição do eixo dianteiro

- Um suporte reflector é montado antes e outro depois do veículo e nivelado visualmente.
- É necessário ter em atenção que o suporte reflector tem de estar posicionado suficientemente perto do veículo e paralelamente à parte de trás do veículo.
- Estando os suportes reflectores posicionados, as placas reflectoras são encaixadas no suporte na mesma posição à esquerda e à direita. (Esteja atento aos orifícios de posicionamento no suporte)



AS PLACAS REFLECTORES TÊM DE ESTAR NIVELADAS HORIZONTALMENTE COM AS CÂMARAS! (Fig. 34)

É possível realizar uma adaptação em altura com auxílio dos tripés ajustáveis.



(Fig. 34)

- Nivelar as câmaras pelas placas reflectoras traseiras.
- As placas reflectoras deverão ser deslocadas lateralmente de tal maneira que no ecrã a barra de deslocação passa de vermelho a amarelo para verde e alcança quase o valor "0". (Fig. 35)



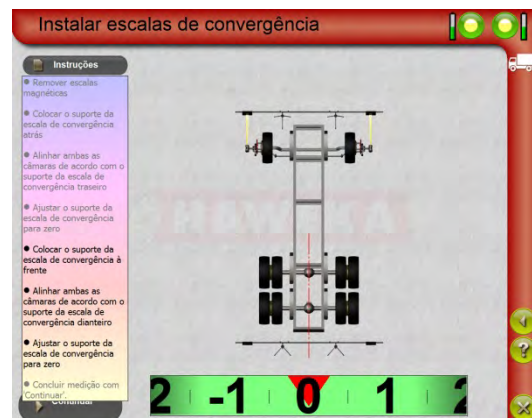
OS TRIPÉS PERMANECEM NO SEU LUGAR! APENAS O SUPORTE REFLECTOR É DESLOCADO.

- Logo que o suporte reflector esteja instalado é exibida uma linha central nesta área do veículo e o programa aguarda agora as placas reflectoras do segundo suporte reflector.
- Para tal rode ambas as câmaras para as placas reflectoras dianteiras.
- A barra de deslocação no ecrã volta a exibir um valor.
- Deslocar as placas reflectoras dianteiras lateralmente de tal maneira que no ecrã a barra de deslocação passa de vermelho para verde e alcança quase o valor "0".
- Estando este processo terminado aparece também para esta zona uma linha central. (Forma-se uma linha através de todo o veículo)
- A linha central do veículo é definida para as medições seguintes e a instalação do suporte reflector é terminada com o botão **Seguinte**. (Fig. 36)

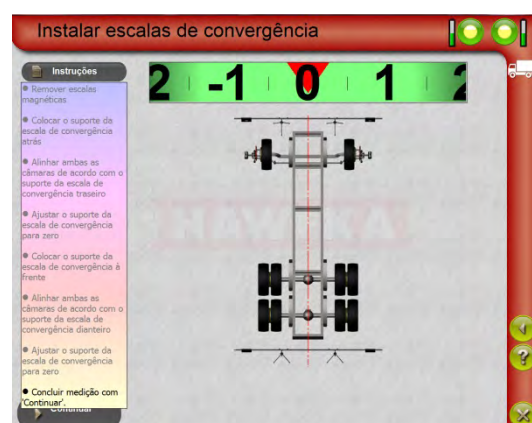


DURANTE A GLOBALIDADE DA MEDIÇÃO OS DOIS SUPORTES REFLECTORES NÃO PODEM SER DESLOCADOS DA SUA POSIÇÃO.

Se a posição dos suportes reflectores for alterada durante a medição é necessário voltar a nivelá-los. A medição poderá depois ser retomada no último ponto de medição.



(Fig. 35)



(Fig. 36)

Medição do eixo dianteiro

9.4 Medição do valor de inclinação convergente

- Antes da medição, as câmaras têm de ser niveladas horizontalmente com auxílio de um nível de bolha. (Fig. 37)
- Para o registo dos valores REAIS do valor de inclinação convergente é seleccionado o botão **"Inclinação convergente"** na página de selecção do procedimento de medição. A seguir aparece logo o valor de inclinação convergente em graus e minutos. (Fig. 38)
- Os valores REAIS determinados são agora comparados com os valores NOMINAIS pretendidos.
- Se os valores REAIS se encontrarem fora da tolerância dos valores NOMINAIS, é necessário configurar a inclinação convergente, caso seja possível fazê-lo no veículo.



instrução

Para a configuração é válido:

**SE A INCLINAÇÃO CONVERGENTE PUDE
SER CONFIGURADA NO VEÍCULO, ESTA
É CONFIGURADA SEMPRE PRIMEIRO.**

- Para a configuração da inclinação convergente deve clicar sobre o símbolo de configuração.



instrução

**O SÍMBOLO DE CONFIGURAÇÃO SÓ
APARECE APÓS O REGISTO DO VALOR
REAL.**

- Para a configuração do valor NOMINAL, o valor actual, para o lado esquerdo o direito do veículo, é exibido de forma analógica e digital durante os trabalhos de configuração. (Fig. 39)
- Com o botão Seguinte, o programa volta à pagina de vista geral do eixo seleccionado e mostra na coluna DEPOIS os valores configurados de novo. (Fig. 40)



instrução

A coluna ANTES significa

Registo dos valores de medição antes da configuração.

A coluna DEPOIS significa:

O registo dos valores de medição DEPOIS da configuração

	Depois	Antes
Convergência	--- mm	--- mm
Inclinação co	0° 00'	0° 14'
Avanço	--- °	--- °
Sopé	--- °	--- °
Ângulo conv. viragem	--- °	--- °
Ângulo máx. viragem	--- °	--- °

(Fig. 41)



(Fig. 37)



(Fig. 38)



(Fig. 39)



(Fig. 40)

Medição do eixo dianteiro

9.5 Posição central caixa da direcção

- Na página de vista geral deverá ser seleccionado o item “Posição central caixa da direcção” do menu para a selecção dos procedimentos de medição. (Fig. 42)
- O registo da posição central da caixa da direcção é feito apenas de um lado, do lado da caixa da direcção do veículo.
- Em caso de necessidade é possível alterar a selecção do lado da direcção clicando os botões **Volante à esquerda/Volante à direita**. (Fig. 43)



(Fig. 42)

- Antes de realizar a medição é necessário colocar a caixa da direcção na posição central.
- A respectiva câmara deverá, agora, ser alinhada com a placa do reflector dianteiro. (Fig. 44)



(Fig. 43)

- Se a placa do reflector for reconhecida, o procedimento deverá ser confirmado na câmara através da **tecla OK**.
- A câmara é agora rodada em 180 graus e alinhada com a placa do reflector traseiro. (Fig. 45)
- Depois de reconhecer a segunda placa do reflector, voltar a confirmar o procedimento na câmara através da **tecla OK**.



(Fig. 44)

- Logo que os procedimentos tenham sido realizados, o valor de medição determinado é imediatamente exibido.
- Com o botão **Seguinte**, o programa volta à pagina de vista geral do eixo seleccionado e mostra também aqui os valores REAIS determinados.



(Fig. 45)

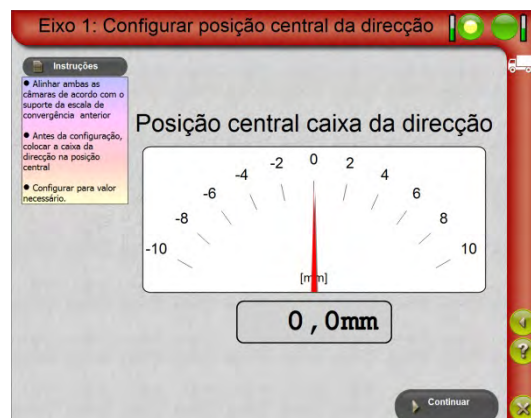
Medição do eixo dianteiro

9.5.1 Configuração da caixa da direcção

Em caso de necessidade é possível configurar a posição central da caixa da direcção com o botão de configuração.

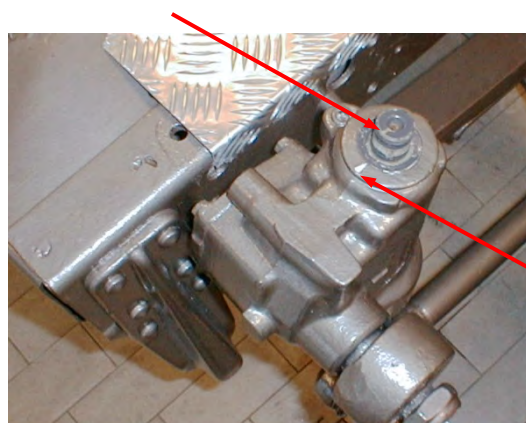


- Ao seleccionar o botão de configuração para a caixa da direcção aparece a indicação para a configuração. (Fig. 46)



(Fig. 46)

- A posição central da direcção deverá ser controlada na caixa da direcção. (Fig. 47)
- A configuração é realizada na biela até aparecer no visor o valor desejado.



(Fig. 47)

Para a configuração do valor REAL o valor actual é exibido permanentemente de forma analógica e digital durante os trabalhos de configuração

- Depois de concluída a configuração a configuração é finalizada com o botão **Seguinte** e o programa volta à pagina de vista geral do eixo seleccionado. O novo valor configurado aparece na coluna "Depois". (Fig. 48)



(Fig. 48)

Medição do eixo dianteiro

9.6 Medição convergência total, convergência parcial

- Na página de vista geral do protocolo de medição deverá ser seleccionado o item **Convergência** do menu. (Fig. 49)
- Para o registo dos valores REAIS as câmaras são rodadas para as placas reflectoras dianteiras e de seguida para as traseiras, fazendo-se o respectivo registo com a **tecla OK**.
- Os procedimentos individuais são descritos nas janelas de indicação do programa.



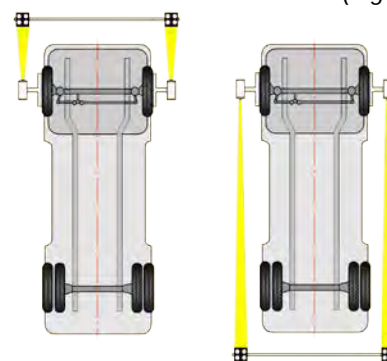
instrução

A sequência do registo dos valores de medição é indicada através de feixes de luz amarela. (Fig. 50) O registo de valores pode ser iniciado do lado esquerdo ou do lado direito do veículo e não altera o resultado da medição.

- Depois do registo dos valores de medição, tanto os valores de convergência parcial, como os valores de convergência total determinados por lado do veículo, são imediatamente exibidos. (Fig. 51)
- Com o botão **Seguinte**, o programa volta à página de vista geral do eixo seleccionado e mostra também aqui os valores REAIS determinados para a convergência.
- Os valores REAIS determinados devem ser comparados com os valores NOMINAIS pretendidos.
- Se os valores de convergência determinados estiverem fora da tolerância permitida dos valores NOMINAIS, então será necessário configurar a geometria do veículo. Para tal é seleccionado o botão de configuração da convergência.



(Fig. 49)



(Fig. 50)



(Fig. 51)



Medição do eixo dianteiro

9.6.1 Configuração da convergência

Na caixa de diálogo *Seleção* é possível seleccionar a configuração da convergência parcial ou total, dependendo do tipo de eixo. (Fig. 51)



(Fig. 52)

Configuração da convergência total para os eixos dianteiros sem possibilidade de configuração da convergência parcial

- Na página de selecção das configurações deverá seleccionar-se **Convergência total**.
- Para a configuração do valor NOMINAL aparece uma indicação, que indica sempre de forma analógica e digital o valor actual da convergência total em mm durante a globalidade do trabalho de configuração. (Fig. 53)



(Fig. 53)

Valor em milímetros



instrução

Se se necessitar do valor da convergência em graus, é possível alterar a indicação de [mm] para [graus]. (Fig. 54)

Para tal consulte o ponto 7.2.8 Configurações avançadas.



(Fig. 54)

Valor em graus/minutos

Medição do eixo dianteiro

Se o valor NOMINAIS pretendido estiver configurado, o procedimento é concluído com o botão **“Seguinte”**.

- O programa volta à página de vista geral do eixo seleccionado e exibe ao lado dos valores determinados (coluna ANTES) os novos valores configurados (coluna DEPOIS). (Fig. 55)



(Fig. 55)

Configuração convergência parcial dos eixos dianteiros com suspensão independente

- Na página de selecção das configurações deverá seleccionar-se **Convergência parcial**. (Fig. 56)
- Para a configuração dos valores NOMINAIS, os valores de convergência parcial esquerdos e direitos são exibidos através de dois mostradores. Durante a globalidade dos trabalhos de configuração, os valores actuais, bem como os da convergência total são exibidos de forma analógica e digital em [mm]. (Fig. 57)

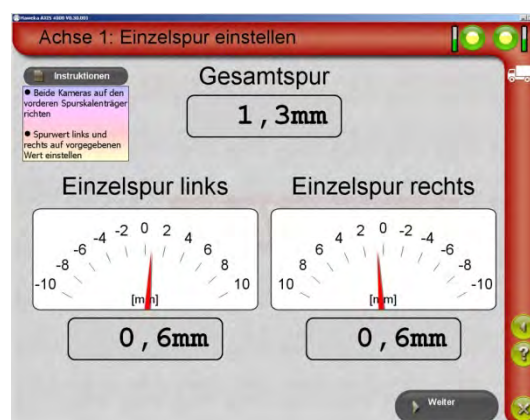


(Fig. 56)

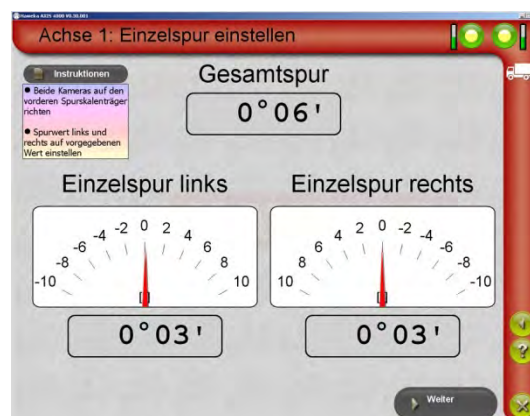


Se se necessitar do valor da convergência em graus, é possível alterar a indicação de [mm] para [graus]. (Fig. 58)

Para tal consulte o ponto 7.2.8 Configurações avançadas



(Fig. 57)



(Fig. 58)

Medição do eixo dianteiro

Ângulo de viragem

9.7 Avanço, sopé, ângulo de convergência de viragem e o ângulo máx. de viragem

A medição do avanço, do sopé, do ângulo de convergência de viragem e do ângulo máx. de viragem é efectuada num só procedimento. As câmaras têm de estar ligadas e apontar respectivamente para as placas reflectoras dianteiras. Se este não foi o caso, as respectivas janelas de indicação irão chamar a sua atenção para que coloque as câmaras nas posições necessárias antes de realizar a medição.

- Cada câmara tem de ser nivelada horizontalmente com auxílio de um nível de bolha antes da medição. (Fig. 59)

LED para ângulo de viragem



(Fig. 59)

- Na página de vista geral do protocolo de medição deverá ser seleccionado o item **Ângulo de viragem** do menu. (Fig. 60)

Os procedimentos seguintes são descritos em instruções na janela do programa e exibidos em simultâneo no ecrã

Igualmente na câmara, dois LEDs verdes indicam quando é realizada a medição e quando é necessário virar para que direcção. (Fig. 59)



(Fig. 60)

Os símbolos na janela do programa indicam quais os movimentos da direcção que deve realizar. (Fig. 61)



DURANTE A ROTAÇÃO DO VOLANTE É NECESSÁRIO TER EM ATENÇÃO UM MOVIMENTO DA DIRECÇÃO RÁPIDO E CONSISTENTE.

Logo que o processo esteja terminado, os valores de medição determinados aparecem pouco tempo depois. (Fig. 62)

- Com o botão **Seguinte**, o programa volta à pagina de vista geral do eixo seleccionado e exhibe também aqui os valores REAIS determinados.



(Fig. 61)



(Fig. 62)

Medição do eixo dianteiro

9.7.1 Configuração do ângulo de viragem máximo

Se a diferença de ângulo determinada entre a rotação máxima do volante à esquerda/direita estiver fora da tolerância permitida, é possível proceder-se à configuração do ângulo de viragem máximo do volante através do botão de configuração com ajuda da indicação analógica e digital.

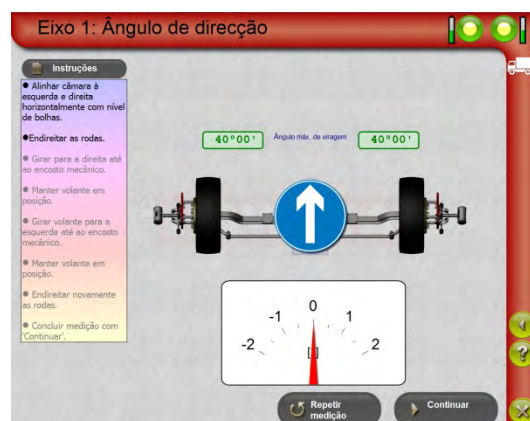
- Para tal seleccione o botão de configuração ao lado da selecção ângulo de viragem
- Cada câmara tem de ser nivelada horizontalmente com auxílio de um nível de bolha antes da medição.
- Agora é possível configurar o esbarro da direcção no veículo. (Fig. 63)



Por regra é configurado o ângulo de viragem esquerdo do lado esquerdo do veículo e o ângulo de viragem direito do lado direito do veículo.

Com o botão **Repetir medição** é possível repetir a este procedimento tantas vezes quantas as necessárias para configurar o ângulo de viragem desejado.

Com o botão **Seguinte**, o programa volta à pagina de vista geral do eixo seleccionado e mostra na coluna DEPOIS os valores determinados de novo. (Fig. 64)



(Fig. 63)



(Fig. 64)

10 Medição do eixo traseiro

10.1 Medição do valor de inclinação convergente

O eixo dianteiro foi medido e configurado!



instrução

É NECESSÁRIO CONVERTER O SUPORTE DE MEDIÇÃO DO EIXO DA CÂMARA PARA AS RODAS TRASEIRAS COM AS LONGAS BASES MAGNÉTICAS (COMPRIMENTO 315 MM).

- Solte os respectivos parafusos de punho estrelado e substitua os suportes magnéticos.
- Aplicar as cabeças de medição da câmara com os ímanes sobre a flange da roda limpa e nivelar as câmaras horizontalmente com auxílio de um nível de bolha. (Fig. 65)



(Fig. 65)

O eixo traseiro deverá agora ser seleccionado na página processo de medição do programa. (Fig. 66)

No exemplo: selecção eixo 2

O programa exibe agora a vista geral do eixo traseiro. (Fig. 67)

- Para o registo dos valores REAIS do valor de inclinação convergente carrega-se no botão **"Inclinação convergente"** na página de selecção do procedimento de medição. A seguir aparece logo o valor de inclinação convergente em graus e minutos.
- Os valores REAIS determinados devem ser comparados com os valores NOMINAIS pretendidos.
- Se os valores REAIS se encontrarem fora da tolerância dos valores NOMINAIS, é necessário configurar a inclinação convergente, caso seja possível fazê-lo no veículo.

Para a configuração da inclinação convergente deve clicar sobre o símbolo de configuração.



instrução

Para a configuração é válido:

SE A INCLINAÇÃO CONVERGENTE PUDER SER CONFIGURADA NO VEÍCULO, ESTA É CONFIGURADA SEMPRE PRIMEIRO.

- Para a configuração dos valores NOMINAIS, os valores parciais de inclinação convergente esquerdos e direitos são exibidos através de dois mostradores. Durante a globalidade dos trabalhos de configuração, os valores actuais são exibidos de forma analógica e digital em graus.
- Com o botão **Seguinte**, o programa volta à página de vista geral do eixo seleccionado e mostra na coluna DEPOIS os valores determinados de novo. (Fig. 67)

Seleccção eixo 2 (eixo traseiro)



(Fig. 66)



(Fig. 67)

Medição do eixo traseiro

10.2 Convergência/posição inclinada

- Para o registo dos valores REAIS as câmaras são rodadas para as placas reflectoras dianteiras e traseiras, fazendo-se o respectivo registo com a **tecla OK**. Os procedimentos individuais são descritos em instruções na janela do programa. (Fig. 68)
- Com o botão **Seguinte**, o programa volta à página de vista geral do eixo seleccionado e mostra na coluna ANTES os valores determinados.

Se durante a medição for verificada uma posição inclinada do eixo e/ou um desvio do eixo, o resultado é representado graficamente no programa.

(Fig. 69)



A posição inclinada do eixo é representada graficamente no programa apenas a partir do valor $> 0^{\circ}12'$ e um desvio do eixo é registado com uma seta verde a partir de > 1 mm e com uma seta vermelha a partir de 10 mm.

Para a configuração da convergência e posição inclinada deve clicar sobre o símbolo de configuração ao lado do botão de selecção.

- Dependendo do resultado da medição e eixo do veículo é necessário fazer-se a respectiva selecção para os trabalhos de configuração. (Fig. 70)

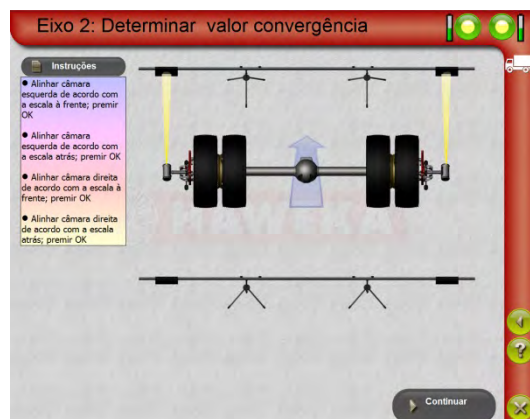
10.2.1 Configuração da convergência/convergência parcial

- Para a configuração dos valores NOMINAIS são exibidos por selecção uma (convergência total) ou duas indicações para os valores de convergência parcial esquerda e direita. Durante a globalidade dos trabalhos de configuração, os valores actuais, bem como os da convergência total são exibidos de forma analógica e digital em [mm]. (Fig. 71)



Se se necessitar do valor da convergência em graus, é possível alterar a indicação de [mm] para [graus].

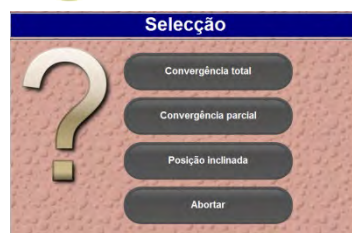
Para tal consulte o ponto 7.2.8 Configurações avançadas



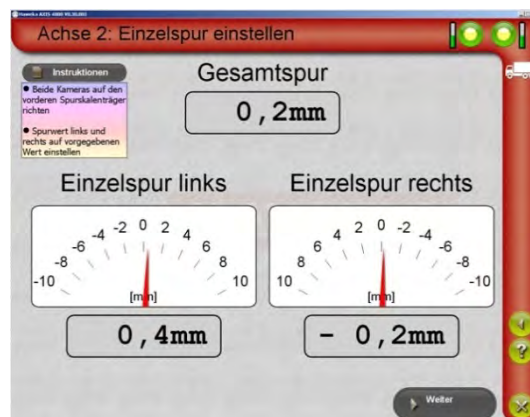
(Fig. 68)



(Fig. 69)



(Fig. 70)



(Fig. 71)

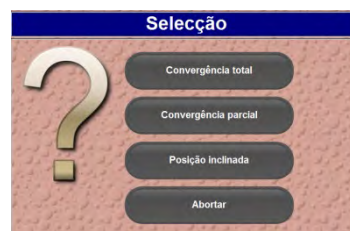
Medição do eixo traseiro

10.2.2 Configuração da posição inclinada

Para a configuração da posição inclinada deve clicar sobre o símbolo de configuração ao lado do botão de selecção.



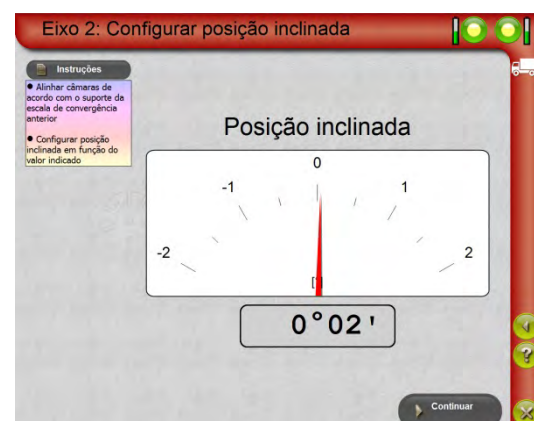
- Na janela de pop-up é seleccionado o botão **Posição inclinada**. (Fig. 72)



(Fig. 72)

- Ambas as câmaras estão viradas para as placas reflectoras dianteiras e niveladas com auxílio de um nível de bolha.

- Para os trabalhos de configuração, a posição inclinada do eixo traseiro é exibida em graus e minutos de forma analógica e digital durante a globalidade dos trabalhos de configuração. (Fig. 73)



(Fig. 73)

- Com o botão **Seguinte**, o programa volta à página de vista geral do eixo seleccionado e exibe na coluna DEPOIS os valores configurados de novo.

Um novo eixo traseiro deverá agora ser seleccionado na página processo de medição do programa.
No exemplo: Selecção eixo 3. (Fig. 74)

O programa muda para a vista geral do novo 3.º eixo.

O procedimento de todos os outros eixos é dependente do tipo de eixo e corresponde à sequência de trabalhos como descritos para o eixo 1 (eixo da direcção) ou eixo 2 (eixo rígido).



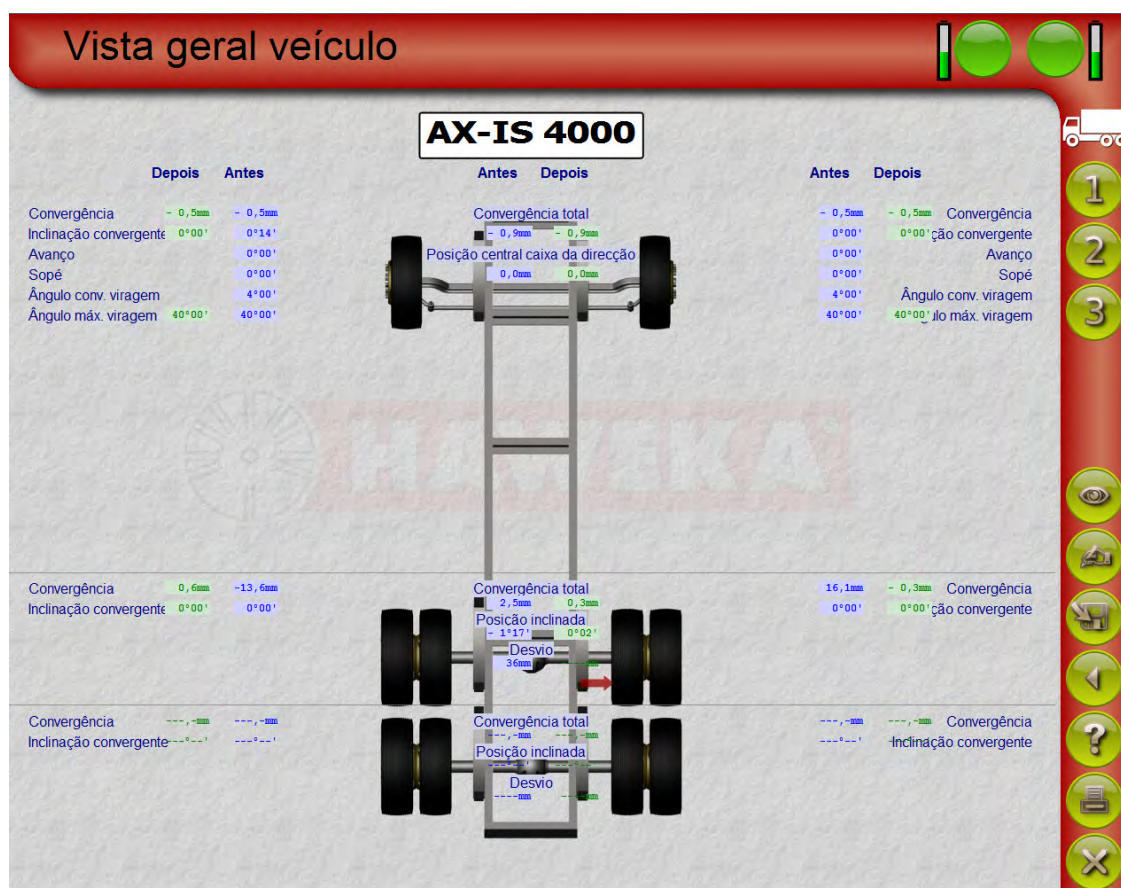
(Fig. 74)

11 Protocolo, vista geral do veículo

Nas páginas de selecção dos respectivos eixos do veículo é possível chamar directamente o protocolo global com o botão de **Vista geral** (Fig. 75). Esta vista permite a confrontação dos dados determinados de todos os eixos do veículo. (Fig. 76)



(Fig. 75)



(Fig. 76)

Ao seleccionar o **Botão Comentário** (Fig. 77) é possível introduzir observações especiais em relação ao veículo, que depois aparecem ao imprimir-se o protocolo.



(Fig. 77)

Depois de terminados os trabalhos, o processo de medição completo é memorizado com o **Botão Memorizar** (Fig. 78).



(Fig. 78)

Através do **Botão Imprimir** (Fig. 79) há a possibilidade de imprimir os dados registados como protocolo com uma impressora instalada.



(Fig. 79)

Protocolo, vista geral do veículo

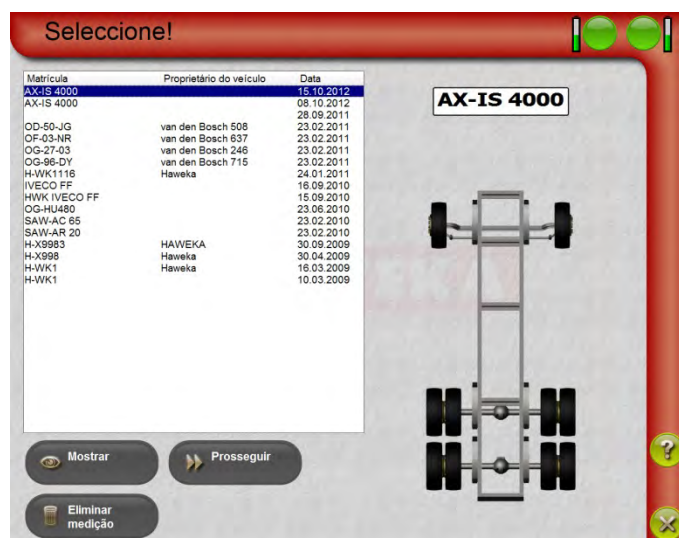
Com o botão **Mostrar protocolo** na página inicial do programa é possível visualizar as medições guardadas em qualquer altura.
(Fig. 80)



(Fig. 80)

Ao seleccionar **Mostrar protocolo** é exibida uma vista geral de todas as medições guardadas com uma pequena pré-visualização.
(Fig. 81)

Através do botão **Mostrar** é exibido o registo seleccionado de uma medição na página de vista geral do veículo com todos os eixos.



(Fig. 81)



Se o registo de uma medição tiver sido guardado, há a possibilidade de realizar alguns dias depois mais medições neste veículo.
Para tal deverá seleccionar o botão **Proseguir**.

12 O banco de dados nominais do utilizador

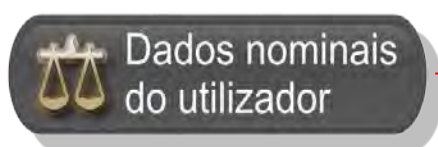
Com este módulo adicional para o AXIS400 é possível introduzir e guardar os valores NOMINAIS dos dados da geometria do veículo.

O banco de dados nominais do utilizador permite durante ou após a medição realizar uma comparação dos valores NOMINAIS e REAIS.

12.1 Introduzir novos veículos no banco de dados

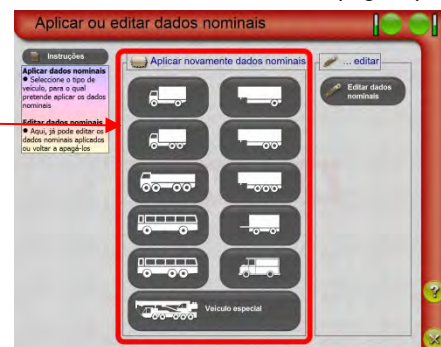
No item **Configurações** do menu há um botão de selecção **Dados nominais do utilizador**. (Fig. 82)

- Clique no botão *Dados nominais do utilizador*



(Fig. 82)

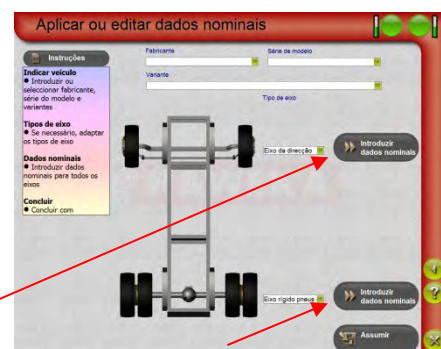
- Selecione o tipo de veículo para o qual pretende aplicar os dados nominais. (Fig. 83)



(Fig. 83)

Introduzir fabricante, série do modelo e variantes:

- Introduza o nome do fabricante, p. ex., "Mercedes".
- Na série do modelo introduza o tipo:
p. ex. "Actros".
- Na secção variantes colocam-se especificações.
p. ex. *volante à esquerda ou volante à direita*
ou números de série especiais
- Depois de ajustados os tipos de eixo através da caixa de selecção para os eixos dianteiros e traseiros, clique no 1.º botão superior "**Introduzir dados nominais**" (para o eixo dianteiro). (Fig. 84)
- Introduza aqui os valores predeterminados para os dados geométricos individuais dos valores de tolerância indicados. (Fig. 85)
- Depois de introduzir todos os dados, clicar no botão "okay". (Fig. 85)
- Selecione agora para o eixo traseiro o 2.º botão inferior "**Introduzir valores nominais**". Introduzir aqui os valores para o eixo traseiro. (Fig. 84)



(Fig. 84)



(Fig. 85)

- De seguida voltar através do botão “okay”.
- Proteja os seus dados com o botão “Aceitar” (Fig. 86)

Foi introduzido um novo conjunto de dados que pode ser utilizado.



(Fig. 86)

12.2 Utilizar o banco de dados nominais do utilizador

Na secção do programa “*Seleção processo de medição*” aparece do lado direito um símbolo com uma balança.

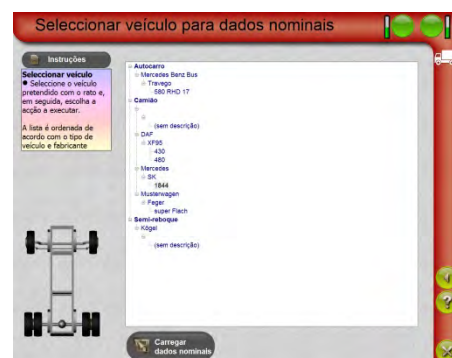
- Comece, como habitualmente, com a medição do veículo.
- Para a utilização do banco de dados clique no símbolo da balança depois de gravados os dados de medição. (Fig. 87)



(Fig. 87)

Aparece uma vista geral dos veículos seleccionados por si.

- Marque o respectivo veículo na lista e clique no botão “Carregar dados nominais”. (Fig. 88)



(Fig. 88)

Os respectivos dados NOMINAIS são exibidos com os dados REAIS determinados.



Através do botão Imprimir é possível imprimir separadamente os dados NOMINAIS seleccionados do veículo



- Para abandonar novamente a representação dos valores nominais e retomar a medição, clique em baixo do lado direito no símbolo Abortar. (Fig. 89)



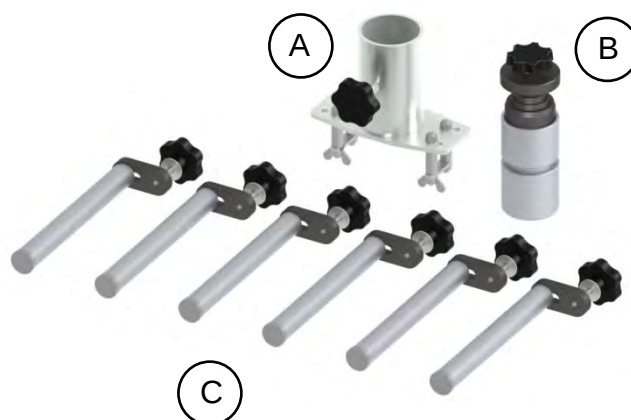
(Fig. 89)



13 Reboque e semi-reboque



Se o AXIS400 estiver disponível na versão base, é necessário um kit de actualização para a medição de atrelados de camião e reboques. (Fig. 90)



(Fig. 90)

O kit de actualização para a medição de reboques e semi-reboques, artigo n.º 923 000 001 é composto por:

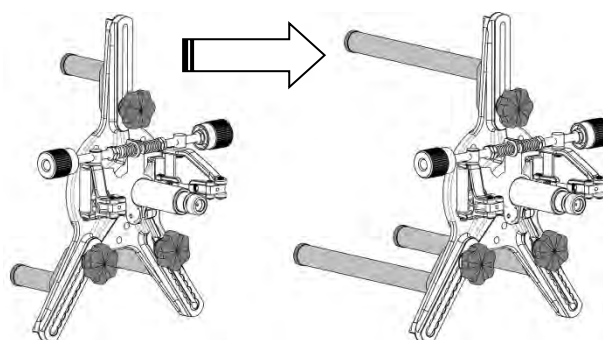
- | | |
|--|------------------------|
| A.) 1 x Adaptador de cabeçote de engate Ø 2" | Artigo n.º 923 001 041 |
| B.) 1 x Adaptador do anel de acoplamento de reboque/Adaptador lança de reboque | Artigo n.º 913 024 001 |
| C.) 6 x Suporte magnético, comprimento 265 mm (1 peça) | Artigo n.º 913 029 012 |

O aumento destina-se exclusivamente à medição da convergência total, convergência parcial esquerda/direita, inclinação convergente esquerda/direita, bem como para a determinação da inclinação angular do eixo e do desvio axial de semi-reboques e reboques em combinação com a versão base AXIS4000.

13.1 Medidas preventivas para a medição de semi-reboques

Para poder posicionar as sondas de câmara nas rodas do reboque, é necessário substituir os suportes magnéticos nas estrelas de 3 braços do suporte de medição axial.

- Substitua o suporte magnético de 100 mm por um de 265 mm. (Fig. 91)
- Monte o suporte de medição axial, como habitualmente, na roda do veículo do eixo do reboque a medir.



(Fig. 91)

Semi-reboque

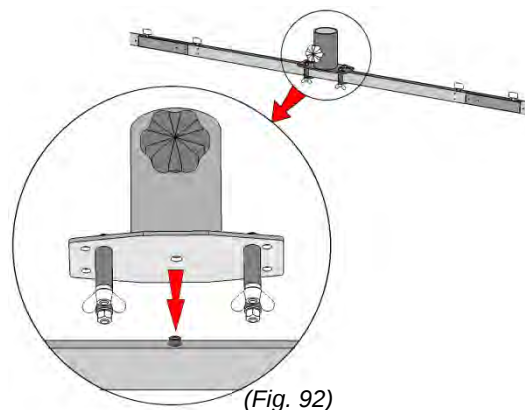
13.2 Construção do suporte reflector para semi-reboque

Junte os suportes reflectores e monte primeiro os adaptadores de cabeçote de engate no centro do suporte reflector.



instrução

Sobre o suporte reflector encontra-se no centro um parafuso cilíndrico. Coloque o adaptador de cabeçote de engate com um orifício no centro do suporte sobre a cabeça do parafuso. (Fig. 92)



(Fig. 92)

O suporte reflector é encaixado no cabeçote de engate auxiliado pelo respectivo adaptador e é fixo com o parafuso de punho estrelado. (Fig. 93)

Fixe, como habitualmente, as placas reflectoras esquerda e direita no suporte de reflector.

O segundo suporte reflector é montado por trás do reboque com os dois tripés e é nivelado visualmente. (Fig. 94)

O procedimento aqui corresponde à descrição conforme ponto 9.3.2, página 27



(Fig. 93)

Ambos os suportes reflectores têm de ser nivelados visualmente de maneira que fiquem perpendicularmente ao eixo longitudinal do veículo.



(Fig. 94)

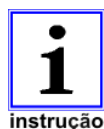
Semi-reboque

13.2.1 Instalar suportes reflectores

- No programa AXIS4000 é seleccionado através da selecção rápida um reboque com o respectivo número de eixos.

O programa muda para a introdução dos dados do veículo. (Fig. 95)

- Selecione aqui os respectivos tipos de eixo e tamanho de jantes.
- Selecione o botão “**Instalar escalas**”



Não são necessários suportes magnéticos para a instalação, uma vez que o rectângulo de medição é definido agora através das placas reflectoras no cabeçote de engate.

- Ajuste as câmaras do lado esquerdo e direito para as placas reflectores no cabeçote de engate.
- Confirme o posicionamento com a **tecla OK** em ambas as caixas de câmara. (Fig. 96)

Se ambas as placas reflectoras foram capturadas, a página do programa muda automaticamente e será-lhe pedido que ajuste ambas as câmaras para as placas reflectoras traseiras.

- Agora é necessário deslocar lateralmente o suporte reflector até que no mostrador é alcançado quase o valor “0”. (Fig. 97)

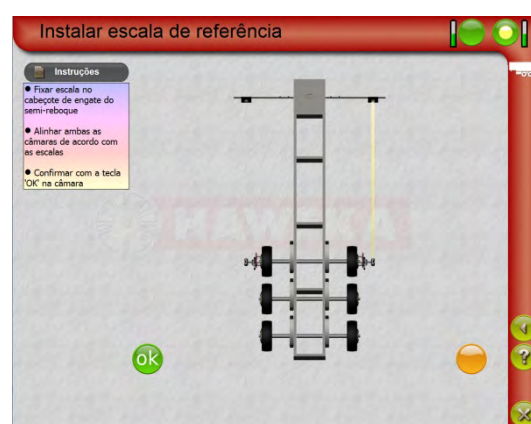
Iniciar medições

Todas as medições a seguir correspondem à sequência de trabalho de uma medição do eixo traseiro. (Fig. 98)

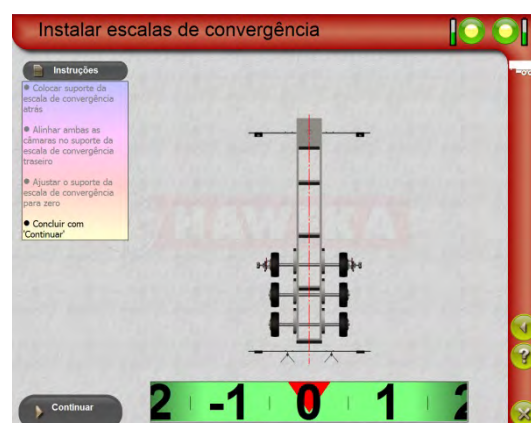
Para a medição da inclinação convergente, convergência, desvio axial e posição inclinada consulte a partir do ponto 10, página 37 a *Medição do eixo traseiro*.



(Fig. 95)



(Fig. 96)



(Fig. 97)

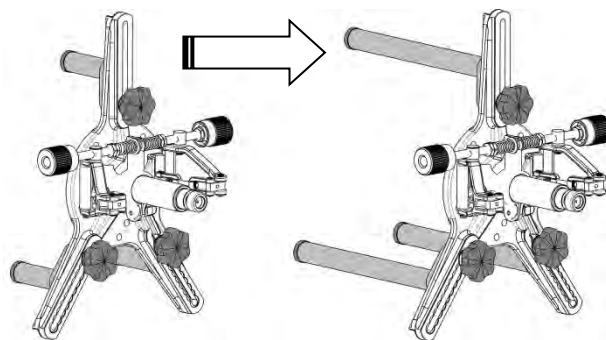


(Fig. 98)

Reboque

Medidas preventivas para a medição de reboques

As sondas de câmara terão, eventualmente, como na medição dos semi-reboques, dependendo do tipo de veículo, de ser adaptadas com suportes magnéticos de 265 mm de comprimento. (Fig. 99)



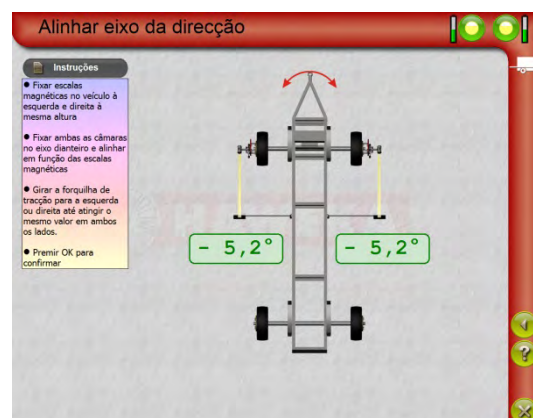
(Fig. 99)

13.3 Alinhamento do eixo do veículo à lança

- Controlar opticamente a lança quanto a defeitos.
- As sondas de câmara devem ser montadas nas rodas do eixo rotativo do veículo.
- Colocar os suportes magnéticos em ambos os lados do veículo, no mesmo local do quadro.
- Pendurar as placas reflectoras à direita e à esquerda.
- Inserir as câmaras de cada lado do veículo sobre o suporte de medição do eixo e alinhar as placas reflectoras no suporte magnético.
- Preparar o computador e seleccionar o tipo de veículo **Reboque** no programa.
- Introduzir a dimensão das jantes. (Fig. 100)
- Seleccionar botão **Instalar escalas**.
- Assim, o eixo do veículo é nivelado com a lança de forma a que os valores mostrados sejam iguais em ambos os lados. (Fig. 101)
- Com o travão de estacionamento, trave as rodas de veículos no eixo.
- Confirme o posicionamento com a tecla OK em ambas as caixas de câmara.



(Fig. 100)

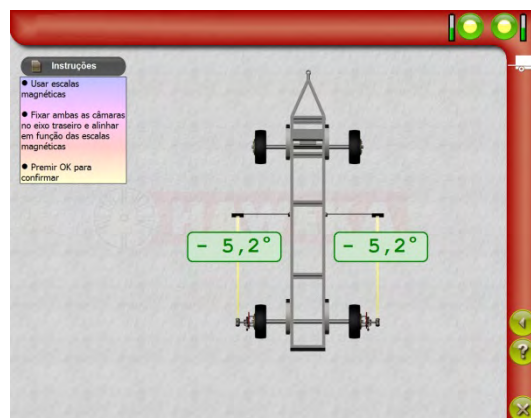


(Fig. 101)

Reboque

13.4 Verificação dos olhais de transporte para a linha central do veículo

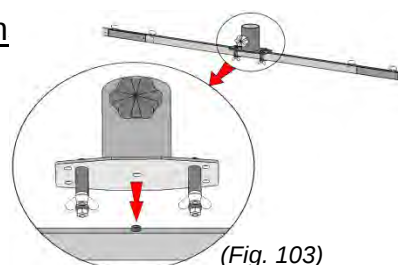
- Montar as sondas de câmara no eixo traseiro do veículo à esquerda e direita.
- Os suportes magnéticos mantêm-se no quadro do veículo e as placas reflectoras são rodadas 180 graus e novamente penduradas.
- Inserir as câmaras de cada lado do veículo sobre o suporte de medição do eixo e alinhar as placas reflectoras no suporte magnético. (Fig. 102)
- Se as placas reflectoras forem reconhecidas, o procedimento deverá ser confirmado nas câmaras através da **tecla OK**.
- Em seguida, o programa altera automaticamente a representação e agora o suporte reflector deve ser fixado ao olhal de transporte com o adaptador
- Retire o suporte magnético do quadro



(Fig. 102)

13.4.1 Montagem do suporte reflector no olhal de tran

- Una o suporte de reflector com adaptador de cabeçote de engate da forma descrita para o semi-reboque no ponto 12.2. (Fig. 103)
- O adaptador de olhal de transporte é aparafusado separadamente (Fig. 104), e parado no olhal de transporte da lança.
- Insira agora o parafuso de punho estrelado com a placa do sistema através do olhal de transporte e aperte de forma a que o adaptador de olhal de transporte fique fixo na lança. (Fig. 105)
- Agora o adaptador de cabeçote de engate é empurrado com o suporte reflector sobre o adaptador dos olhais de transporte e aparafusado com um parafuso de punho estrelado. (Fig. 106)
- No suporte reflector são penduradas do lado esquerdo e direito as placas reflectoras



(Fig. 103)



(Fig. 104)



(Fig. 105)



(Fig. 106)

Reboque

Ambas as câmaras devem agora ser niveladas pelos reflectores dos olhais de transporte.

Logo que as câmaras tenham reconhecido os reflectores, é exibido o valor determinado para os olhais de transporte em [mm] em relação ao centro do veículo. (Fig. 107)

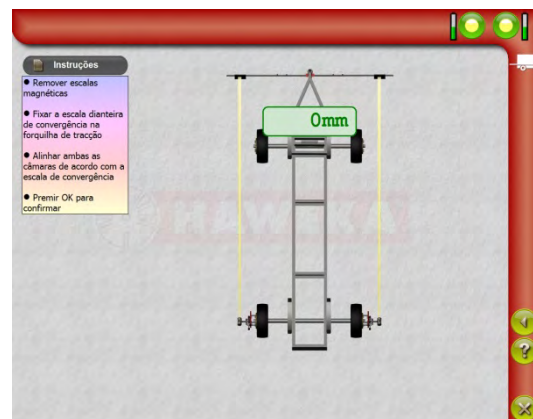


Atención

Se o valor for maior do que **3 mm** para a esquerda ou para a direita, estando, por isso, fora da tolerância ao centro do veículo, as medições subsequentes só deverão ser efectuadas após reparação da lança

Se a geometria do veículo estiver sem serro na lança, o valor é apresentado a verde.

Com o botão "**Seguinte**" o programa muda para a instalação das escalas de convergência e na zona superior do reboque é exibida uma linha central do veículo.



(Fig. 107)

13.4.2 Instalar suportes reflectores traseiros

- O suporte reflector com as placas reflectoras é montado por trás do reboque e é nivelado visualmente.
- Nivelar ambas as câmaras pelas placas reflectoras traseiras.
- As placas reflectoras deverão ser deslocadas lateralmente de tal maneira que no ecrã a barra de deslocação passa de vermelho para verde e alcança quase o valor "0". (Fig. 108)



instrução

OS TRIPÉS PERMANECEM NO SEU LUGAR! APENAS O SUPORTE REFLECTOR É DESLOCADO.

- Logo que suporte reflector com placas reflectoras estiver instalado, é exibida mais uma linha central na parte inferior do reboque.
- A linha central do veículo é agora definida para as medições seguintes e a instalação das placas reflectoras é terminada com o botão **Seguinte**.



(Fig. 108)

Reboque

Primeiro é medido o eixo traseiro (2.º eixo)

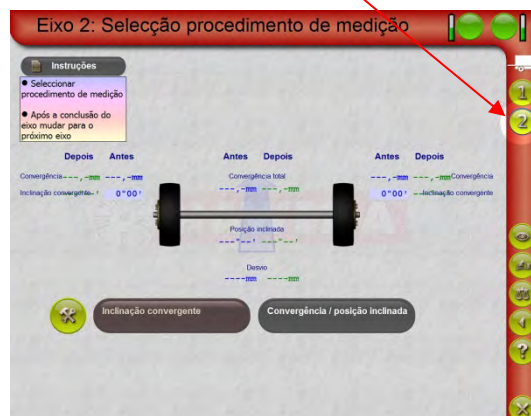
Iniciar medições

Todas as medições a seguir correspondem à sequência de trabalho de uma medição do eixo traseiro. (Fig. 109)

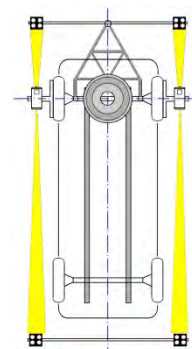
Para a medição da inclinação convergente, convergência, desvio axial e posição inclinada consulte a partir do ponto 10, página 37 a *Medição do eixo traseiro*.

Se as medições no eixo traseiro do veículo estiverem terminadas, são montadas as sondas de câmara nos eixos dianteiros do reboque.

De seguida é seleccionada no programa o 1.º eixo (eixo dianteiro) e é realizada a medição. (Fig. 110)



(Fig. 109)



(Fig. 110)

Particularidade num reboque Tandem com forquilha de tracção fixa

Na construção especial de um reboque Tandem com forquilha de tracção fixa o procedimento de medição deverá ser realizado da mesma maneira como num semi-reboque. (Fig. 111)

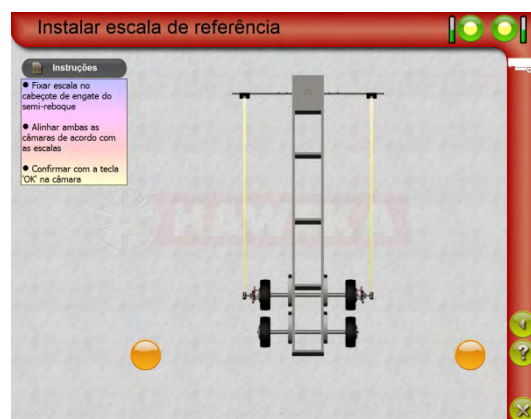
A forquilha de tracção fixa do reboque Tandem é aqui tratada como se fosse um cabeçote de engate de um semi-reboque



(Fig. 111)

O suporte reflector é montado com auxílio do adaptador de cabeçote de engate e do adaptador dos olhais de transporte, como descrito no reboque, e no programa é seleccionada um semi-reboque de 2 eixos. (Fig. 112)

Os restantes trabalhos estão descrito no ponto 12.2.1.



(Fig. 112)

14 Veículos com dois eixos dianteiros articulados

Para a verificação do paralelismo dos dois eixos dianteiros articulados é necessário medir totalmente o primeiro, bem como o segundo eixo da direcção e eventualmente configurar.

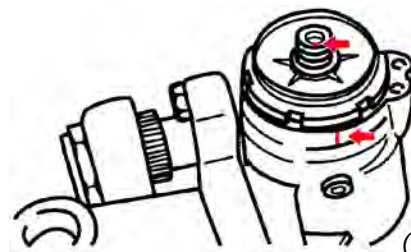


Só quando a posição central da caixa da direcção estiver correctamente configurada no 1.º eixo é que poderá ser verificado o paralelismo dos eixos da direcção. (Fig. 113)

- As sondas da câmara são fixadas do lado esquerdo do veículo no primeiro eixo e do lado direito no segundo eixo para a preparação da medição.
- Ambas as câmaras são niveladas pelas placas reflectoras traseiras.
- As rodas do primeiro eixo da direcção estão em posição “Seguir em frente”, pelo que deve colocar a caixa da direcção em posição central.
- De seguida é seleccionado o botão **“Paralelismo dos eixos da direcção”**. (Fig. 114)

O programa regista imediatamente a angulosidade dos eixos e é exibido o valor determinado. (Fig. 115)

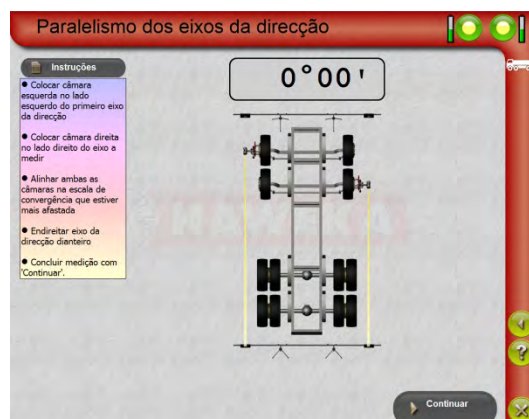
- Com o botão **“Seguinte”** volta para a vista geral do eixo.
- Se não existir paralelismo (**0 ° 00'**) é seleccionado o novo botão de configuração para a correcção do posicionamento dos eixos do veículo.
- Com auxílio dos mostradores é possível configurar os eixos com o valor pretendido. (Fig. 116)
- De seguida, passa com o botão **“Seguinte”** novamente para a vista geral do segundo eixo.



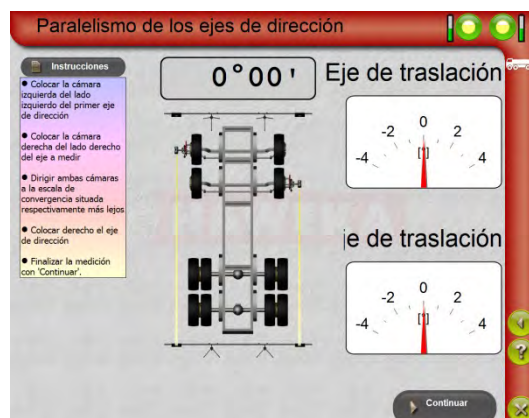
(Fig. 113)



(Fig. 114)



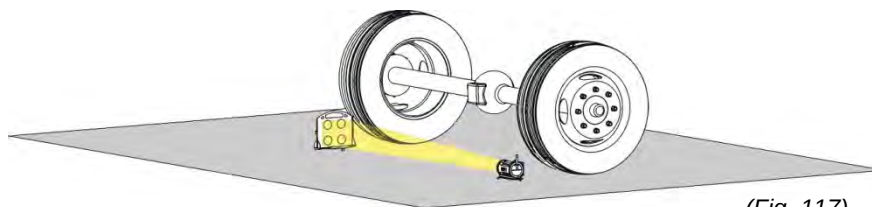
(Fig. 115)



(Fig. 116)

15 Consideração da irregularidade do piso

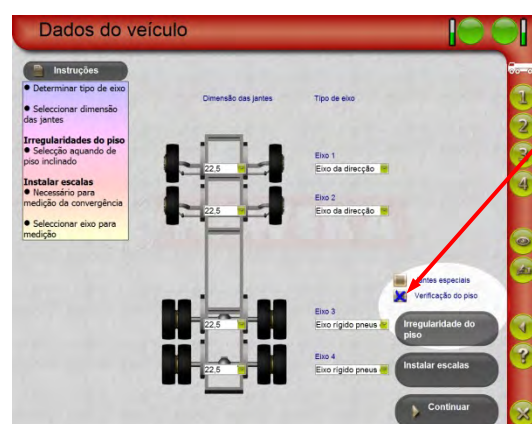
O AXIS4000 tem a possibilidade de considerar irregularidades de piso diferentes por eixo durante a medição. (Fig. 117)



(Fig. 117)

Devem ser seguidos os seguintes procedimentos:

- Após a selecção do veículo, marque no lado de visão geral dos dados do veículo o gancho de verificação do piso e selecione o novo botão **"Irregularidade do piso"** (Fig. 118)
- Uma placa do reflector é inserida na chapa de montagem (Fig. 119) e colocada em frente da roda direita do eixo a ser medido.
- A câmara é colocada de forma adequada na chapa de fundo em frente à roda esquerda do mesmo eixo (Fig. 119) e dirigida para a placa reflectora.
- Rodar a câmara na chapa até a câmara estar alinhada verticalmente com a ajuda do nível.
- A câmara deve ser alinhada sobre o nível de água de forma horizontal, com a ajuda do parafuso de ajuste da chapa de fundo.
- Seleccione o eixo a ser medido na janela do programa, do lado direito. O programa inicia sempre com o 1.º eixo.
- Prima agora o **Botão OK** na câmara, para registar o valor.
- A irregularidade é mostrada para esta posição do eixo. Este valor é, a partir de agora, automaticamente considerado para as seguintes medidas deste eixo. (Fig. 120)



(Fig. 118)



(Fig. 119)



(Fig. 120)

Irregularidade do piso

Dependendo da situação da circunstância, pode ser mostrada uma influência positiva ou negativa para a irregularidade do piso. (Fig. 121)



(Fig. 121)

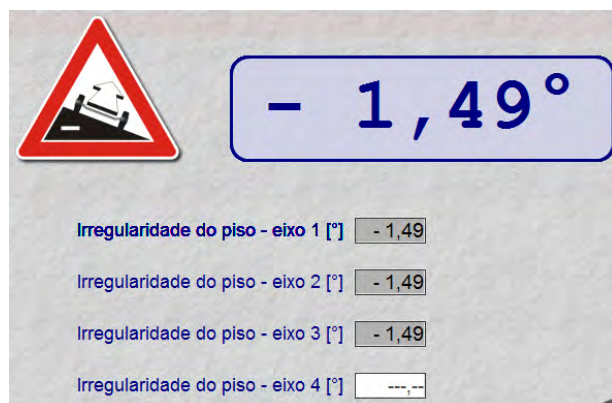
Valor positivo:

Ver na direcção do movimento: A roda direita está mais acima do que a esquerda.

Valor negativo:

Ver na direcção do movimento: A roda esquerda está mais acima do que a direita.

Se as irregularidades do piso forem conhecidas, uma vez que, normalmente, são feitas as medições no mesmo sítio, os valores para cada eixo podem ser directa e manualmente inseridos. (Fig. 122)



(Fig. 122)

Após o registo das irregularidades do piso para todos os eixos, deve ser seleccionado o botão "**Seguinte**".

O programa volta à página de dados do veículo seleccionado e a medição pode ser efectuada na sequência normal.

16 Jantes especiais

Se não for assegurado assento adequado do suporte de medição axial em relação ao cubo da roda, deve ser efectuada uma compensação da excentricidade radial das sondas de câmara de cada eixo do veículo através da selecção **Jantes especiais**.

- Assentar as sondas de câmara na flange da jante do primeiro eixo do veículo.



instrução

Em veículos com jantes Trilex, os pedais magnéticos devem ser substituídos por adaptadores especiais e devem ser montados com braços mecânicos na roda, devido à jante de 3 partes. (Fig. 123)

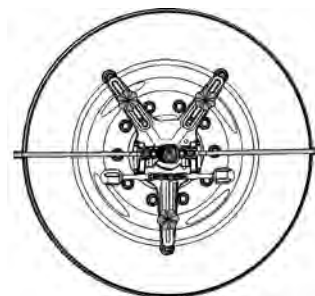
Artigo N.º 924 000 004

- Após selecção dos veículos, marque no lado de visão geral dos dados do veículo da verificação o gancho jantes especiais e selecione o botão "**Irregularidade do piso**" (Fig. 124)
- Na página seguinte do programa é agora efectuada uma compensação da excentricidade radial para a primeira roda do primeiro eixo.
- Siga as instruções no canto esquerdo da janela. A compensação é realizada em três passos e é representada graficamente. (Fig. 125)
- Voltar a esvaziar o veículo em placas rotativas.
- De seguida, deve ser efectuada uma compensação da excentricidade radial na roda do lado contrário do mesmo eixo.
- Após terminar este procedimento, pode-se iniciar a medição deste eixo do veículo com o botão "**Instalar escalas**". (Fig. 126)
- Para cada eixo do veículo adicional a ser medido e antes do início da medição, deve ser realizada uma compensação da excentricidade radial por cada roda.



instrução

SE SE TROCAR ENTRE OS EIXOS DO VEÍCULO DURANTE A MEDIÇÃO (CLICANDO NO BOTÃO 1/2/3 ETC.) SERÁ NECESSÁRIA UMA NOVA COMPENSAÇÃO DA EXCENTRICIDADE RADIAL.



(Fig. 123)



(Fig. 124)



(Fig. 125)



(Fig. 126)

17 Conservação

17.1 Manutenção e cuidado

As superfícies de contacto do suporte magnético devem ser mantidas isentas de sujidade. Somente assim se pode garantir um contacto de superfície total e, consequentemente, um assento fixo na jante.



Tenha em atenção que as sondas de câmara, com os acessórios, são componentes de precisão. É importante ter sempre certeza de que estes componentes são utilizados e mantidos com o máximo cuidado.



Atenção

O vidro de protecção em frente da lente da câmara deve ser limpo com um pano seco e macio. Nunca limpar com álcool ou outros líquidos!

Deve-se garantir que as placas reflectoras não ficam arranhadas no seu lado de reconhecimento.

Placas reflectoras arranhadas podem levar a erros de registo do valor de medição.



Para carregar as baterias nas sondas da câmara, utilizar apenas o carregador fornecido. Este está em conformidade com as normas de segurança europeias e é projectado especificamente para as baterias usadas no aparelho de medição axial AXIS4000.

18 Descrição de erros



Atención

O/A operador(a) apenas deve reparar individualmente as falhas que, aparentemente, se devem a erros de operação ou de manutenção!

18.1 Descrição e causas dos erros

Descrição	Causas possíveis	Resolução dos erros
Após o início do programa, não é estabelecida qualquer ligação com a câmara	- A capacidade actual da bateria já não é suficiente. - Conexão de interface com o programa errada. - Nenhum canal radioelétrico, ou canal radioelétrico errado para a ligação à câmara Driver USB para o receptor não está instalado no sistema operacional	- Carregar as baterias das sondas de câmara com o carregador distribuído - Após o início do programa, seleccionar o botão "Configurações", o passo deve estar seleccionado em AUTO (consultar ponto 7.2.3) - Tente criar uma nova ligação através de um outro canal radioelétrico Instale o driver USB disponível no USB-Stick. (Ponto 6.3, página 18)
A câmara não reconhece nenhum sinal da placa reflectora	As placas reflectoras estão gravemente danificadas ou sujas.	Limpar as placas reflectoras, ou, se necessário, substituir por placas novas.
A sonda de câmara não fica fixa na jante	- Superfície da jante com sujidade - Suporte magnético com sujidade - Sem contacto de superfície total dos ímanes na jante	- Limpar a superfície da jante - Limpar a superfície dos ímanes - Alinhar novamente o suporte magnético
Os resultados de medição não são realistas	- A distância das placas reflectoras dianteiras da direita para a esquerda é diferente da distância traseira da esquerda para a direita - O ajuste da sonda não está correcto	- Controlar as distâncias! A mesma distância das placas reflectoras dianteiras e traseiras. - Verificar a convergência através do controlo de transição do suporte de medição axial e nova medição e, se necessário, contactar a assistência técnica.

19 Anexo

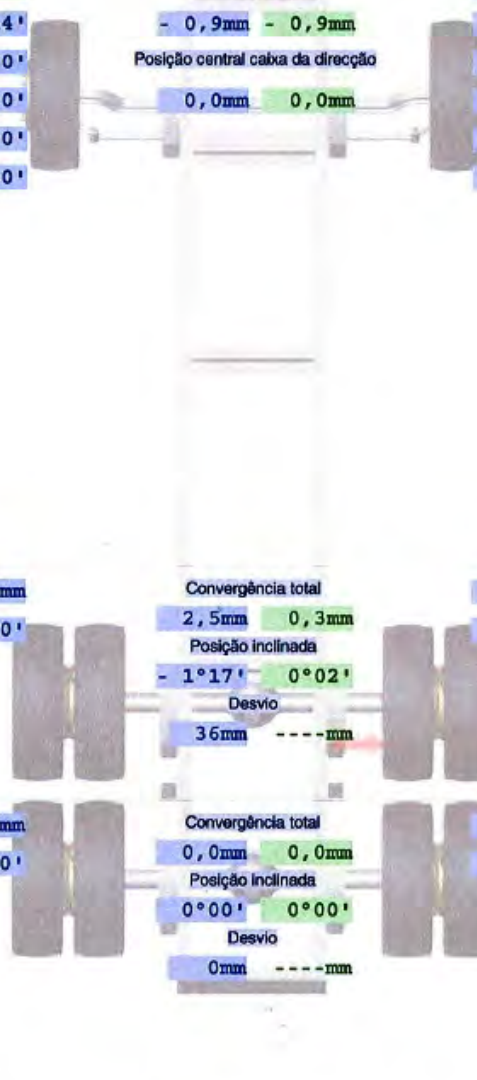
19.1 Protocolo de medição para medição do veículo

Hans
Musterpeter
Musterweg
30165 Musterstadt
Telefon +49 5139 8996-0 — Fax +49 5139 8996-222
Web www.muster.de — E-mail info@muster.com

Mecânico:
(Harald)
Data: 16.10.2012, 15:27
Matrícula: AX-IS 4000


Haweke

Depois Antes	Antes Depois	Antes Depois
Convergência - 0,5mm - 0,5mm	Convergência total	- 0,5mm - 0,5mm Convergência
Inclinação α 0°00' 0°14'	- 0,9mm - 0,9mm	0°00' 0°00' convergente
Avanço	Posição central caixa da direção	0°00' Avanço
Sopé	0,0mm 0,0mm	0°00' Sopé
Ângulo conv. viragem 4°00'		4°00' Ângulo conv. viragem
Ângulo máx. 40°00' 40°00'		40°00' 40°00' máx. viragem



Convergência 0,6mm -13,6mm	Convergência total	16,1mm - 0,3mm Convergência
Inclinação α 0°00' 0°00'	2,5mm 0,3mm	0°00' 0°00' convergente
	Posição inclinada	
	- 1°17' 0°02'	
	Desvio	
	36mm ---- mm	

Convergência 0,0mm 0,0mm	Convergência total	0,0mm 0,0mm Convergência
Inclinação α 0°00' - 2°00'	0,0mm 0,0mm	0°00' 0°00' convergente
	Posição inclinada	
	0°00' 0°00'	
	Desvio	
	0mm ---- mm	

© 2008 - 2012 by Haweka AG Germany
<http://www.haweke.com>
E-Mail: info@haweke.com

20 Declaração de conformidade CE

O fabricante:

Haweke AG
Kokenhorststraße 4
D-30938 Burgwedel

vem por este meio declarar que o aparelho
seguidamente descrito:

**Sistema de transmissão por rádio da câmara
electrónica para a medição de eixo de veículos
comerciais**
Tipo: AXIS4000

está de acordo com as seguintes directivas
e normas.

Directiva de conformidade	2014/30/CE
Directiva de baixa tensão	2006/95/CE
Directiva RED	2014/53/EU
Directiva RoHS II	2011/65/CE

Normas europeias aplicadas:

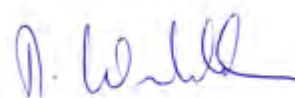
EMC para equipamentos de rádio de curto alcance (SRD)	(ETSI) EN 301 489-03 (ETSI) EN 301 489-01 (ETSI) EN 300 220-1 (ETSI) EN 300 220-2
Sistemas de transmissão de banda larga 2,4 GHz ISM-band	ETSI EN 300 328 V2.1.1
Imunidade e emissão de interferências	EN 61326-1
Segurança fotobiológica de lâmpadas e sistemas de lâmpadas	EN 62471
Limites de exposição a radiações ópticas artificiais	BGI 5006
Graus de protecção IP54	DIN EN 529
Teste de choque: Queda livre	DIN EN 60068-2-31, EC

Mudanças construtivas que afectem os dados técnicos especificados no manual de instruções e o uso correcto, tornam esta declaração de conformidade nula e sem efeito!

Burgwedel, 04-12-2017



Presidente
Dirk Warkotsch



(Assinatura)



HAWEKA AG

Kokenhorststr. 4 ♦ D-30938 Burgwedel

 +49 5139 8996-0  +49 5139 8996-222

www.haweke.com ♦ Info@haweke.com