

geodyna 3000 / geodyna 3000m

**Betriebsanleitung
Operation manual
Mode d'emploi**

**Radauswuchtmaschinen
Wheel balancers
Equilibreuses de roues**

HOFMANN



Hofmann Werkstatt-Technik GmbH

Inhalt	Seite
1. Allgemeines	2
2. Aufstellen der Maschine	8
3. Elektroanschluß	10
4. Betätigungs- und Anzeigeelemente	12
5. Einschalten der Maschine	16
6. Aufspannen der Räder – geodyna 3000	18
7. Aufspannen der Räder – geodyna 3000m	22
8. Eingabe von Radtyp, Gewichteplatzierung und Radmaßen	28
9. Messen und Ausgleichen	44
10. Wahl der Funktionsweisen	52
11. Fehlermeldungen	60
12. Laufruhoptimierung / Gewichteminimierung	66
13. Nachjustage durch den Betreiber – geodyna 3000 ...	88
14. Nachjustage durch den Betreiber – geodyna 3000m .	90
15. Wartung	92
16. Technische Daten	92
17. Elektroschaltplan	94

1. Allgemeines

1.1 Hinweise für den Leser

In dieser Betriebsanleitung verwendete Merkhilfen, die ein leichteres Lesen und besseres Verstehen der Bilder und Texte ermöglichen sollen:

- stehen für Aufforderung zum Handeln

Mit Raster unterlegte Texte sind Sicherheitshinweise.

➡ Pfeilform für Zeigehinweise

➡ Pfeilform für Bewegungsrichtung

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Nur ausgebildetes Fachpersonal darf die Maschine betreiben.

Die Maschine ist nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung und der vorgegebenen Handhabung zu benutzen.

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung seitens HOFMANN für daraus resultierende Schäden aus.

Insbesondere dürfen Sicherheitseinrichtungen nicht entfernt bzw. außer Funktion gesetzt werden.

Elektrische Installations- und Umklemmarbeiten dürfen generell nur von einer Elektrofachkraft unter Berücksichtigung der Vorschriften des VDE und des zuständigen Energie-Versorgungsunternehmens vorgenommen werden.

Weitere spezielle Sicherheitshinweise sind in den einzelnen Kapiteln aufgeführt.

Contents	Page
1. General	3
2. Installation of the machine	9
3. Electrical connection	11
4. Controls and displays	13
5. Switching on the machine	17
6. Clamping the wheels – geodyna 3000	19
7. Clamping the wheels – geodyna 3000m	23
8. Entry of wheel type, balancing mode and wheel size	29
9. Balancing the wheels	45
10. Changing the modes of operation	53
11. Error codes	61
12. Optimization / weight minimization	67
13. Readjustment by the operator – geodyna 3000	89
14. Readjustment by the operator – geodyna 3000m	91
15. Maintenance	93
16. Technical data	93
17. Electrical diagram	94

1. General

1.1 Special hints for the reader

A few special features were used in this manual to facilitate reading and understanding of pictures and written instructions:

- Bullets signal the operator where to act.

Safety rules are highlighted in grey.



Arrow showing where to look.



Arrow showing the direction to move.

1.2 General safety rules

Only properly trained and authorized personnel shall be allowed to operate the wheel balancer.

The machine must not be used except for the scope of application and in the way specified in this manual.

Unauthorized changes and modifications to the machine relieve HOFMANN from any liability for damages and injuries that might result therefrom.

In particular it is not allowed to remove safety features, or to make them inoperative.

In general any work on the electrical system such as fitting of a plug or changing of connections, if necessary, must be carried out by a qualified electrician in line with relevant national standards and the regulations of the local power station.

For further safety rules to be observed, please refer to the individual chapters.

Table des matières	Page
1. Généralités	3
2. Mise en place de la machine	9
3. Branchement électrique	11
4. Commandes et afficheurs	13
5. Mise en marche de la machine	17
6. Serrage des roues – geodyna 3000	19
7. Serrage des roues – geodyna 3000m	23
8. Entrée du type de roue, du mode d'équilibrage et des dimensions de roue	29
9. Equilibrage des roues	45
10. Changement du mode de fonctionnement	53
11. Codes d'erreur	61
12. Optimisation / minimisation des masses	67
13. Etalonnage par l'opérateur – geodyna 3000	89
14. Etalonnage par l'opérateur – geodyna 3000m	91
15. Entretien	93
16. Données techniques	93
17. Schéma électrique	94

1. Généralités

1.1 Remarques spéciales pour les lecteurs

Voilà quelques indices utilisés dans ce mode d'emploi pour faciliter la lecture et la compréhension des illustrations et des instructions écrites:

- Pour signaler à l'opérateur où à agir.

Les consignes de sécurité sont écrites sur fond gris.



Flèche montrant un point d'intérêt.



Flèche montrant la direction à avancer.

1.2 Consignes de sécurité générales

Seulement du personnel dûment formé et autorisé est permis de travailler avec l'équilibreuse.

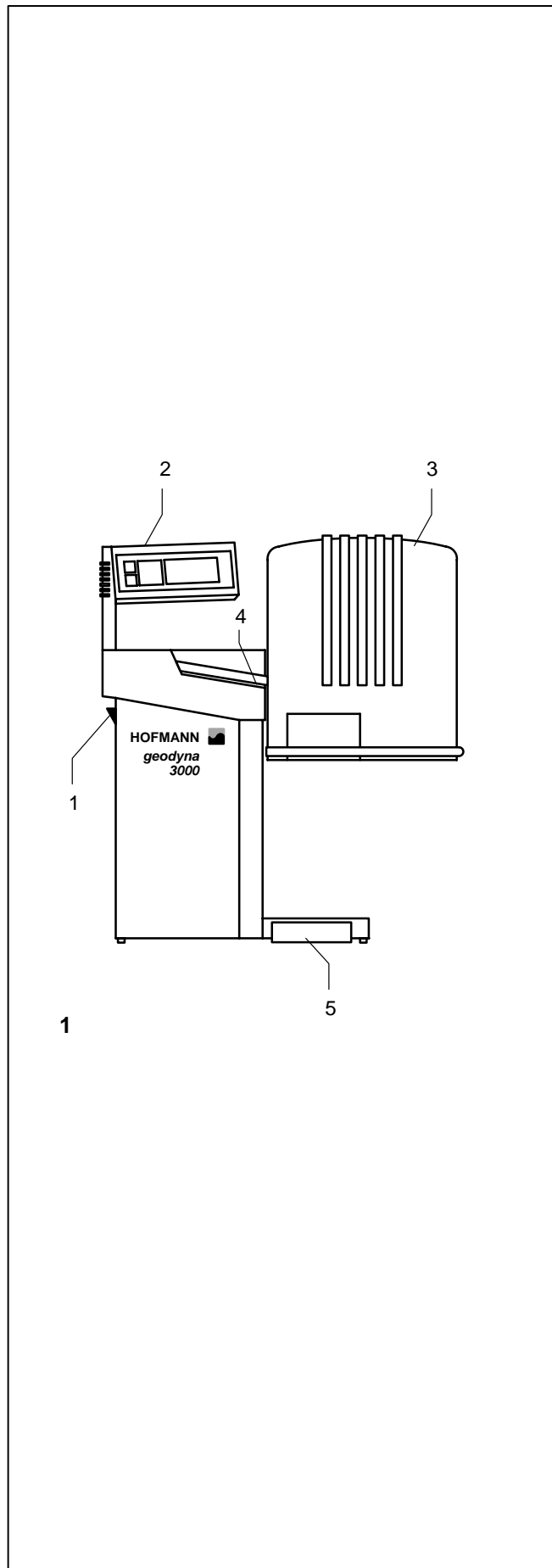
La machine doit être utilisée uniquement pour le domaine d'application et dans la manière indiquée dans ce mode d'emploi.

Des modifications non-autorisées de la machine relèvent HOFMANN de toute responsabilité pour des dommages et blessures qui pourraient en résulter.

En particulier, il est interdit d'enlever des dispositifs de sécurité et de les mettre hors service.

En général, tout travail concernant le système électrique tel que le montage d'une fiche ou le changement de connexions, si nécessaire, doit être accompli par un électricien qualifié et se fera suivant les normes nationales relatives et les prescriptions de la centrale électrique sur place.

Pour les consignes de sécurité ultérieures à observer, voir les consignes de sécurité dans les différents chapitres.



1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Mit der stationären Radauswuchtmaschine **geodyna 3000** können Pkw- und LLkw-Räder bis zu einem Gewicht von 65 kg und einem Durchmesser bis 950 mm dynamisch und/oder statisch ausgewuchtet werden.

Mit der stationären Radauswuchtmaschine **geodyna 3000m** können primär Motorradräder mit einem Durchmesser bis 950 mm dynamisch und/oder statisch ausgewuchtet werden. Durch eine kundenseitige Umrüstung mit entsprechenden Radspannvorrichtungen können auch auf der geodyna 3000m Pkw- und LLkw-Räder bis zu einem Gewicht von 65 kg ausgewuchtet werden.

Außer dem Auswuchten ist es möglich, Laufunruhen des Rades, die durch geometrische Fehler von Felgen und/oder Reifen hervorgerufen werden, zu erkennen, zu verbessern bzw. möglichst zu beseitigen. Durch gezieltes Zueinanderpassen der beiden Radelemente wird die bestmögliche Laufruhe des Rades bzw. eine Gewichteminimierung erzielt.

Bild 1 Maschinenübersicht geodyna 3000 / 3000m

- 1 Netzschalter (NOT-AUS)
- 2 Tastenfeld und Anzeige
- 3 Radschutz, hochschwenkbar
- 4 Abtasteinrichtung für Raddurchmesser und Abstandsmaß
- 5 Pedal für Haltebremse

1.3 Scope of application

The off-the-vehicle wheel balancer **geodyna 3000** is designed for static and/or dynamic balancing of car and light-truck wheels of up to 65 kg and of an overall diameter of 950 mm.

The off-the-vehicle wheel balancer **geodyna 3000m** is primarily designed for static and/or dynamic balancing of motorcycle wheels of an overall diameter of 950 mm. When the balancer is retrofitted by the customer with suitable clamping means, it is also possible to balance car and light-truck wheels of up to 65 kg on geodyna 3000m.

In addition to conventional balancing operations, irregular running conditions of the wheel caused by geometric deformations of the rims and/or tyres, hence unsmooth ride, can be identified, improved or, if possible, even eliminated. By exact adjustment of the two wheel components relative to each other optimum wheel running conditions or at least balance weight minimization can be achieved.

Fig. 1 View of geodyna 3000 / 3000m

- 1 Mains switch (emergency stop)
- 2 Front panel with display and key pad
- 3 Hinged wheel guard
- 4 Gauge for wheel diameter and distance rim / machine
- 5 Pedal for main shaft lock

1.3 Domaine d'application

L'équilibreuse de roues démontées **geodyna 3000** est conçue pour l'équilibrage dynamique et/ou statique des roues de voitures tourisme et camionnettes d'un poids maxi de 65 kg et d'un diamètre hors tout de 950 mm.

L'équilibreuse de roues démontées **geodyna 3000m** est conçue pour l'équilibrage dynamique et/ou statique des roues de motos et d'un diamètre hors tout de 950 mm. Si l'équilibreuse est équipée des moyens de serrage appropriés par le client, il est également possible d'équilibrer des roues de voitures tourisme et camionnettes d'un poids maxi de 65 kg sur la geodyna 3000m.

Outre l'équilibrage conventionnel d'une roue, il est possible d'identifier, d'améliorer ou, si possible, même d'éliminer une marche irrégulière des roues causée par les imperfections géométriques de jante et/ou pneu. Des conditions de marche optimum ou au moins une minimisation des masses d'équilibrage sont puis atteintes par un procédé où le pneu et la jante sont montés en position définie l'un par rapport à l'autre.

Fig. 1 Vue de la geodyna 3000 / 3000m

- 1 Interrupteur secteur (arrêt d'urgence)
- 2 Panneau avant avec afficheurs et clavier à touches
- 3 Carter de roue escamotable
- 4 Pige de mesure pour diamètre roue et distance jante/machine
- 5 Pédale de blocage de l'arbre principal

1.4 Funktion

Die Radauswuchtmaschinen geodyna 3000 und geodyna 3000m unterscheiden sich durch die Konstruktion des Schwingers sowie die bei Auslieferung vorgesehene Art der Aufnahme: einer Mittenzentriervorrichtung für Pkw- und LLkw-Räder bei der geodyna 3000 und einer speziellen Motorrad-Radaufnahme (m-Aufnahme) bei geodyna 3000m. Sonst sind beide Maschinen im Aufbau, in der Handhabung und in der Arbeitsweise gleich.

Die Tastatur und Anzeige sind in einer ergonomisch angebrachten Einheit zusammengefaßt.

Die Eingabe von Felgendurchmesser und Abstand zwischen linker Ausgleichsebene und Maschine erfolgt durch eine integrierte Meßtaststange oder über die Tastatur. Bei Eingabe über die Tastatur werden bei gedrückter Funktionstaste durch Drehen des Rades die gewünschten Eingabedaten angezeigt und zur Verarbeitung in die Elektronik eingeschrieben. Die Felgenbreite wird immer über die Tastatur und durch Drehen des Rades eingegeben. Der Eingabebereich für die Felgenmaße entspricht dem Arbeitsbereich der Maschine (siehe Punkt 16.).

Je nach Typ des auszuwuchtenden Rades (Pkw-, LLkw-, Motorrad-, Stahl- oder Leichtmetallrad) kann die Unwuchtanzeige für verschiedene Gewichteplatzierungen (Anbringposition des Gewichtes an der Felge) gewählt werden.

Während eines automatisch ablaufenden Meßlaufes werden alle Meßwerte ermittelt und gespeichert. Nach abgeschlossenem Meßlauf schaltet die Maschine selbsttätig ab, und das Rad wird bis zum Stillstand abgebremst.

Die ermittelten Meßwerte für Unwuchtgröße und Unwuchtlage werden für jede Ausgleichsebene getrennt angezeigt.

Die Maschinen verfügen über eine pedalbetätigte Haltebremse, mit der das Rad in der Ausgleichsposition zum Anbringen der Ausgleichsgewichte festgehalten werden kann. Diese Haltebremse ist nur eine Positionierhilfe und soll nicht zum Abbremsen der Hauptwelle benutzt werden.

Bei eventuell unterlaufenen Bedienungsfehlern bzw. bei Störungen der Elektronik oder der Mechanik werden diese durch zugeordnete Fehlermeldungen angezeigt (siehe Punkt 11.).

Erscheinen die angezeigten Meßwerte unrealistisch, hat der Betreiber die Möglichkeit, selbst eine Maschinenjustage durchzuführen (Punkt 13.).

In der Bundesrepublik Deutschland ist ein Radschutz mit elektrischer Verriegelung gesetzlich vorgeschrieben. Dieser Radschutz ist Bestandteil des serienmäßigen Lieferumfangs. Der Antrieb darf nur bei geschlossenem Radschutz einzuschalten sein. Mit dem Öffnen des Radschutzes wird der Antriebsmotor abgeschaltet.

Über den Eingabe-Code C 13 ist die Elektronik so programmierbar, daß ein Meßlauf mit dem Schließen des Radschutzes startet. Diese Funktionsweise entspricht den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften in der Bundesrepublik Deutschland.

Die Radauswuchtmaschinen geodyna 3000 und geodyna 3000m sind berufsgenossenschaftlich geprüft und abgenommen.

1.4 Description of function

The wheel balancers geodyna 3000 and geodyna 3000m differ with respect to design of the vibratory system and the type of clamping means supplied with the relative machine: a cone adaptor for car and light-truck wheels with geodyna 3000 and a motorcycle wheel adaptor with geodyna 3000m. Otherwise both machines are identical in structure, use and operation.

The display and key pad are arranged on the ergonomic front panel.

Entry of rim diameter and distance between left correction plane and machine is by means of an integrated gauge arm or also via the key pad. In the latter case the relative function key is held pressed while the wheel is rotated to choose the desired inputs and enter them into the electronic unit. Rim width can be entered via key pad and rotation of the wheel only. The input range is identical with the working range of the machine (see § 16.).

Readings in different balancing modes (weight position on the rim) can be given on the display, depending on the type of wheel to be balanced (car, light-truck, motorcycle, steel or alloy rim).

All measurements are taken and stored in one run during the automatic program. On completion of measurement the machine stops automatically and the wheel is slowed down to standstill.

Amounts and locations of unbalance are read out separately for each correction plane.

The machines have a pedal-operated main shaft lock which is used to retain the wheel in correction position so that the balance weights can be fitted. This lock is designed only to facilitate orientation of the wheel and must not be used for braking the main shaft.

Errors in operation or failures in the electronic or mechanical system, if any, are signalled via respective error codes (see § 11.).

If the readings seem unrealistic, the operator has the possibility to readjust the machine himself without the help of a service technician (see § 13.).

A wheel guard with electric interlocking is mandatory for Germany and is part of the standard equipment. The drive of the machine may only be started with closed guard. If the wheel guard is opened, the drive motor is stopped.

The electronic unit can be programmed via code C 13 so that measurement is started by closing of the guard. In Germany this mode is in line with Health and Safety at Work Regulations.

Wheel balancers geodyna 3000 and geodyna 3000m have been tested and approved according to German Health and Safety at Work Regulations.

1.4 Fonctionnement

Les équilibreuse de roues geodyna 3000 et geodyna 3000m diffèrent, l'une de l'autre, par la conception de l'ensemble vibratoire et le type du moyen de serrage fourni avec la machine: un cône de serrage pour les roues de voitures tourisme et de camionnettes pour la geodyna 3000 et un moyen de serrage de roues de motor pour la geodyna 3000m. Pour le reste, les deux machines sont identiques en structure, emploi et fonctionnement.

Les afficheurs et le clavier à touches sont regroupés sur le panneau avant ergonomique.

L'entrée du diamètre de jante et de la distance entre le plan de correction gauche et la machine se fait moyennant une pige intégrée, ou par le clavier numérique. Dans ce dernier cas, la touche de fonction relative est appuyée pendant que la roue est tournée pour choisir les valeurs désirées et pour les entrer dans l'unité électronique. La largeur de jante doit être entrée par le clavier et par rotation de la roue. La plage d'entrée est identique au rayon de fonctionnement de la machine (voir § 16.).

Les lectures de différents modes d'équilibrage (position des masses d'équilibrage sur la jante) peuvent être visualisées sur les afficheurs, fonction du type de roue à équilibrer (roue de voiture tourisme, camionnette, moto, en acier ou alliage léger).

Toutes les mesures sont accomplies et mises en mémoire dans une seule lancée du programme automatique. La mesure terminée, la machine s'arrête automatiquement et la roue est décélérée jusqu'à l'immobilisation.

Les grandeurs et positions du balourd des deux plans de correction sont lues séparément sur les afficheurs relatifs.

Les machines ont un système de blocage de l'arbre principal à commande par pédale qui s'emploie pour retenir la roue en position de correction pour que les masses d'équilibrage peuvent être fixées. Cette pédale s'emploie uniquement pour faciliter l'orientation de la roue et ne doit pas être utilisée pour freiner l'arbre principal.

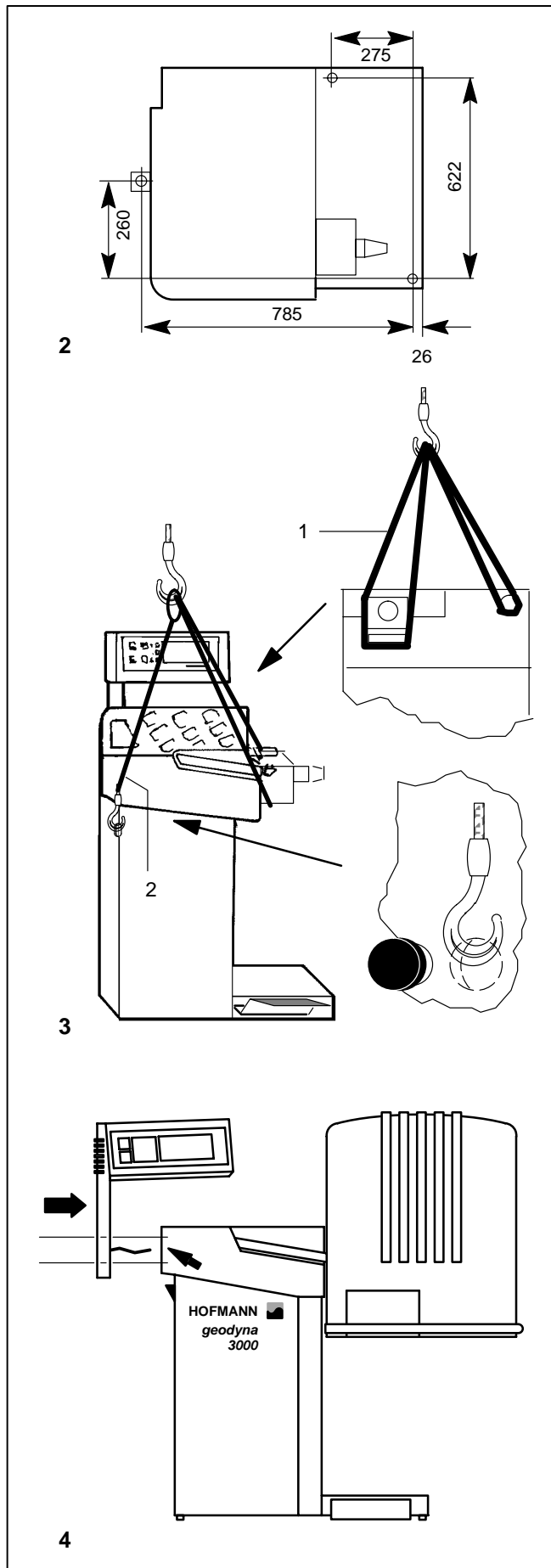
Les erreurs de manœuvre, ou des défauts, s'il y en a, des systèmes électroniques ou mécaniques, sont signalés par des codes d'erreur relatifs (voir § 11.).

Si les lectures semblent pas correctes, l'opérateur peut rajuster la machine lui-même sans l'assistance par un technicien de service (voir § 13.).

En R. F. A., la loi demande les carters de roue à verrouillage électrique pour les équilibreuses de roues. Ce carter fait partie intégrante de notre fourniture standard. L'entraînement de la machine ne doit être mis en marche qu'après la fermeture du carter. Si ouvert, le moteur d'entraînement est arrêté.

L'unité électronique peut être programmée moyennant le code C 13 pour qu'une lancée de mesure soit initiée par la fermeture du carter. En R. F. A., ce mode correspond à la réglementation de la sécurité du travail.

Les équilibreuses de roue geodyna 3000 et geodyna 3000m ont été contrôlées et réceptionnées suivant les réglementations de la sécurité du travail en vigueur en R. F. A.



2. Aufstellen der Maschine

Bei der Wahl des Aufstellortes sind die Vorschriften und Hinweise der Berufsgenossenschaft sowie die Forderungen der Arbeitsstättenverordnung zu beachten.

Die geodyna 3000 / 3000m kann auf jedem ebenen und festen Boden aufgestellt werden. Das Gewicht und die Abmaße der Maschinen ist Punkt 16. Technische Daten zu entnehmen. Vor dem Aufstellen auf Etagendecken ist deren zulässige Belastbarkeit zu prüfen bzw. zu beachten.

Eine Befestigung der Maschine ist zu empfehlen, aber nicht zwingend notwendig. An drei Aufstellpunkten sind Befestigungsbohrungen vorgesehen (**Bild 2**), über die die Maschine mit Steinschrauben M10 oder mit entsprechenden Dübeln am Boden befestigt werden kann. Die Mittenabstände der Befestigungsbohrungen (Bohrbild) sind im Bild 2 angegeben. Nach dem Aufstellen muß die Maschine einwandfrei auf den **drei** Aufstellpunkten stehen. Ist dies nicht gegeben, muß mittels geeigneter Unterlegelemente die Dreipunktauflage hergestellt werden.

Aus transporttechnischen Gründen wird die geodyna 3000 / 3000m in Einheiten zerlegt (Maschine, Anzeigegehäuse und Radschutz; Motorrad-Radaufnahme bei geodyna 3000m) im Spezialkarton auf Palette ausgeliefert.

Zum Transportieren der Maschine die im **Bild 3** angegebenen Anschlagpunkte beachten:

Bild 3, Pos. 1: Endlosseil von mindestens 250 kg Tragkraft um die Achse des abgenommenen Radschutzes und um den aus dem Maschinengehäuse herausragenden Schwinger schlingen und im Traghaken des Hebeegerätes einhängen.

Bild 3, Pos. 2: Tragkette oder Trageil entsprechend der Länge des Endlosseils mit Haken (DIN 688, 250 kg) in die Bohrung im Gehäuse einhängen.

Beim Heben der Maschine auf den Schwerpunkt achten, Pendelbewegungen vermeiden.

Wird die Maschine flureben transportiert, sind immer geeignete Hebe- bzw. Flurfördergeräte (z. B. Gabelstapler, Hubwagen) zu verwenden. Auch hier beim Bewegen bzw. eventuellen manuellen Ankippen der Maschine und beim Transportieren auf den Schwerpunkt der Maschine achten.

Nach dem Aufstellen der Maschine sind das Anzeigegehäuse und der Radschutz zu montieren. Die Montagevorgänge sind in den Bildern 4 und 5 gezeigt.

2.1 Montage des Anzeigegehäuses und Steckverbindung zur Elektronik (Bild 4)

- Den Schutzleiteranschluß (grün/gelb; Kabelflachstecker) zum Schutzleiterstützpunkt im Gehäuse führen und korrekt aufstecken.
- Den an der Anzeige vormontierten Flachbandstecker der Elektronik in den am Gehäuse angeschraubten Gegenstecker einstecken (Bild 4, kleiner Pfeil).
- Das Anzeigegehäuse mit den beiden Befestigungsschrauben wie im Bild 4 gezeigt seitlich am Maschinengehäuse anschrauben.

2. Installation of the machine

When choosing the site, Health and Safety at Work regulations and the regulations on working environment should be taken into account.

The geodyna 3000 / 3000m wheel balancers can be installed on any firm and level ground. For the weight and space requirement of the machines refer to § 16. Technical Data. For installation on an upper floor, observe permissible load capacity of the floor.

It is recommended, though not absolutely necessary, that the machine be secured to the floor. For this purpose three holes (**Fig. 2**) are provided in the base of the machine by which the latter is fixed on the floor with anchor bolts M10 or suitable dowels. Fig. 2 shows the centre-to-centre distance of the holes. Make sure that the machine has a stable position, i.e. that it is supported on **three** seatings. If not, ensure three-point contact on ground by inserting appropriate spacers between floor and machine base.

For ease of transport the geodyna 3000 / 3000m is disassembled into units (machine, display casing and wheel guard; motorcycle wheel adaptor with geodyna 3000m) and provided with special packing (on pallets).

To transport the machine on site mind the lifting points specified in **Fig. 3**:

Fig. 3, Item 1: Lay a rope (minimum capacity 250 kg) around the wheel guard arbor and around the vibratory assembly extending over the machine housing and suspend from the hook of the lifting equipment.

Fig. 3, Item 2: Provide a chain or rope of adequate length with a hook (DIN 688, 250 kg) and insert the hook into the hole in the machine housing.

When lifting the machine bear in mind the centre of gravity of the machine and avoid oscillating movements.

If the machine is transported at same level, use only suitable lifting or mobile industrial handling equipment (e.g. forklift truck, platform truck). In this case, too, bear in mind the centre of gravity of the machine when lifting or tilting the machine.

After installation of the machine the display casing and the wheel guard have to be mounted as shown in Fig. 4 and 5.

2.1 Fitting the display casing and connecting it to the electronic unit (Fig. 4)

- Guide the ground wire (green/yellow; flat plug) to the ground wire lug in the housing and plug in correctly.
- Insert the flat-cable plug of the electronic unit already fitted on the display into the socket on the housing (Fig. 4, small arrow).
- Fit the display casing on the side of the machine housing using the two fastening screws as illustrated in Fig. 4.

2. Mise en place de la machine

En choisissant le site, observer les prescriptions sur la prévention des accidents et la réglementation en matière sécurité du travail et place de travail.

Les équilibreuses geodyna 3000 / 3000m peuvent être mises en place sur tout sol ferme et plan. Pour le poids et l'encombrement des machines voir § 16. Données Techniques. Pour leur installation sur un plancher d'étage supérieur, observer la capacité de charge maxi admissible du dernier.

La fixation de la machine sur le sol se recommande, mais n'est pas impérative. Dans ce but, il y a trois trous de fixation (**Fig. 2**) dans le socle de la machine par lesquels l'équilibreuse est fixée moyennant des boulons d'ancrage M10 ou de pareils. La Fig. 2 montre la distance de centre en centre des trous. Veiller à ce que la machine ait une position stable, donc repose fermement sur les **trois** points d'appui. Sinon, insérer, dessous la machine, des cales d'appui pour assurer une meilleure stabilité.

Pour le transport, la geodyna 3000 / 3000m est démontée en sous-ensembles (machine, carter d'affichage et carter de roue; moyen de serrage de roues de moto pour la geodyna 3000m) et emballée de manière spéciale (sur palettes).

Pour le transport de la machine sur place, observer les points de levage figurant en **Fig. 3**:

Fig. 3, pos. 1: Poser un câble (capacité mini de 250 kg) autour de l'arbre du carter de roue et autour de l'ensemble vibratoire qui projette du bâti de la machine et le suspendre du crochet de l'équipement de levage.

Fig. 3, pos. 2: Prévoir une chaîne ou un câble de longueur adéquate d'un crochet (DIN 688, 250 kg) et insérer le crochet dans le trou du bâti de la machine.

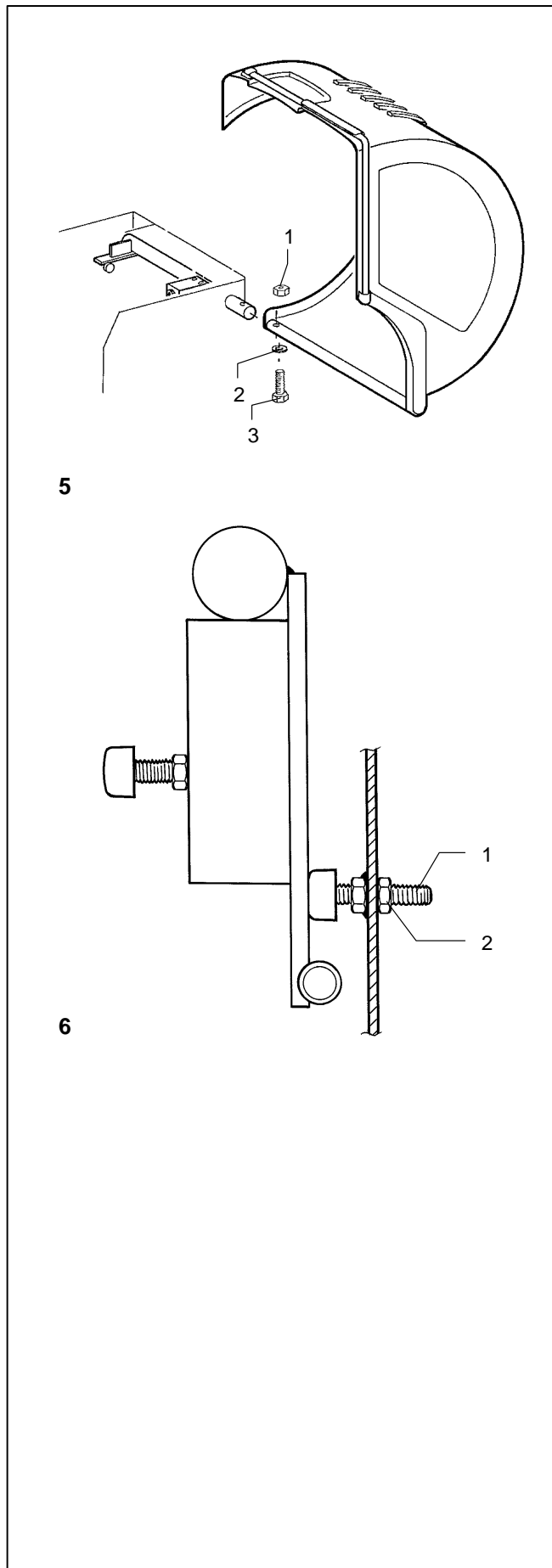
En soulevant la machine, observer toujours le centre de gravité de la machine et éviter des mouvements oscillants.

Si la machine est transportée à un même niveau, n'utiliser que des chariots de manutention et de levage appropriés (par ex. chariot élévateur, chariot à fourche). Dans ce cas aussi, observer toujours le centre de gravité de la machine en soulevant ou escamotant la machine.

Après la mise en place de la machine, monter le carter d'affichage et le carter de roue comme illustré en Fig. 4 et 5.

2.1 Montage du carter d'affichage et son raccordement sur l'unité électronique (Fig. 4)

- Passer le conducteur de protection (vert/jaune; fiche plate) jusqu'à la cosse du conducteur de protection dans le bâti et l'enficher correctement.
- Insérer, dans la prise sur le bâti, la fiche du câble plat de l'unité électronique déjà fixée sur le carter d'affichage (Fig. 4, petite flèche).
- Fixer le carter d'affichage du côté du bâti de la machine moyennant les deux vis de fixation comme illustré en Fig. 4.



2.2 Montage des Radschutzes (Bild 5)

- Den bei Auslieferung auf der Tragachse aufgesteckten Radschutz hochheben, bis sich die Befestigungslöcher von Radschutz und Tragachse decken.
- Die Befestigungsschraube mit Unterlegscheibe (Bild 5, Pos. 2 und 3) von unten einstecken, Sechskantmutter (Bild 5, Pos. 1) aufdrehen und fest anziehen (SW 17).

2.3 Justage des Radschutzes (Bild 6)

Sollte der Radschutz nach der Montage in der unteren Endstellung (Radschutz geschlossen) nicht in der Waagrechten stehen, kann die Position wie folgt korrigiert werden:

- Die Kontermutter (Bild 6, Pos. 2) der Justierschraube (Anschlagpuffer – Bild 6, Pos. 1) an der Gehäuserückseite lösen. Die Justierschraube verdrehen (links bzw. rechts), bis der Radschutz waagrecht steht.
- Die Kontermutter wieder anziehen.

3. Elektroanschluß

Elektrische Installations- und Umklemmarbeiten dürfen generell nur von einer Elektrofachkraft unter Berücksichtigung der Vorschriften des VDE und des zuständigen Energie-Versorgungsunternehmens vorgenommen werden.

Die standardmäßige elektrische Ausrüstung und der Antriebsmotor der geodyna 3000 / 3000m sind für den Anschluß an Versorgungsnetze mit 1/N/PE oder 2/PE 200 – 240 V, 50/60 Hz vorgesehen.

Die Anschlußleitung der Maschine ist werkseitig mit einem Stecker (System Schuko) ausgerüstet.

Die Netzsicherung muß kundenseitig vor der Steckerverbindung mit Schmelzsicherungen 6 – 16 A gL nach VDE 0636 oder Sicherungsautomaten mit gL-Charakteristik erfolgen.

Der Elektroschaltplan ist unter Punkt 17. abgebildet.

Außerdem ist unter dem Gehäusedeckel ein herausnehmbarer Elektroschaltplan angebracht.

2.2 Mounting the wheel guard (Fig. 5)

- Raise the wheel guard, which is simply slid on the arbor for transport, until the fastening holes of wheel guard and arbor coincide.
- Insert the setscrew with washer (Fig. 5, Items 2 and 3) from below, apply the nut (Fig. 5, Item 1) and tighten (F 17 mm).

2.3 Readjustment of wheel guard (Fig. 6)

If the wheel guard is not in horizontal position when closed after being fixed, readjustment is possible as follows:

- Untighten the lock nut (Fig. 6, Item 2) of the adjusting screw (stop – Fig. 6, Item 1) at the rear side of the housing. Readjust the adjusting screw in clockwise or anti-clockwise direction until the wheel guard is in horizontal position.
- Tighten the lock nut again.

2.2 Montage du carter de roue (Fig. 5)

- Escamoter le carter de roue en haut (pour le transport, il est simplement poussé sur l'arbre) jusqu'à ce que les trous de fixation du carter et de l'arbre coïncident.
- Insérer la vis de fixation avec la rondelle (Fig. 5, pos. 2 et 3) d'en bas, appliquer l'écrou (Fig. 5, pos. 1) et le serrer (a: 17 mm).

2.3 Ajustage du carter de roue (Fig. 6)

Si le carter de roue n'est pas à l'horizontale quand fermé après son montage, l'ajustage se fait comme suit:

- Desserrer le contre-écrou (Fig. 6, pos. 2) de la vis de réglage (butée – Fig. 6, pos. 1) du côté arrière du bâti. Tourner la vis à gauche ou à droite jusqu'à ce que le carter soit à l'horizontale.
- Resserrer le contre-écrou.

3. Electrical connection

In general any work on the electrical system such as fitting of a plug or changing of connections, if necessary, must be carried out by a qualified electrician in line with relevant national standards and the regulations of the local power station.

Electrical standard equipment and drive motor of the geodyna 3000 / 3000m are provided for operation on 1/N/PE or 2/PE 200 – 240 V, 50/60 Hz.

The connecting cable of the machine is provided with a protective plug.

Fusing is by the customer before the plug connector, using slow-blow fuses of 6 – 16 A, or automatic cut-outs of the slow-blow type.

The electrical diagram is illustrated in § 17.

An electrical diagram is provided in an envelope attached under the cover of the machine housing.

3. Branchement électrique

En général, tout travail concernant le système électrique tel que le montage d'une fiche ou le changement de connexions, si nécessaire, doit être accompli par un électricien qualifié et se fera suivant les normes nationales relatives et les prescriptions de la centrale électrique sur place.

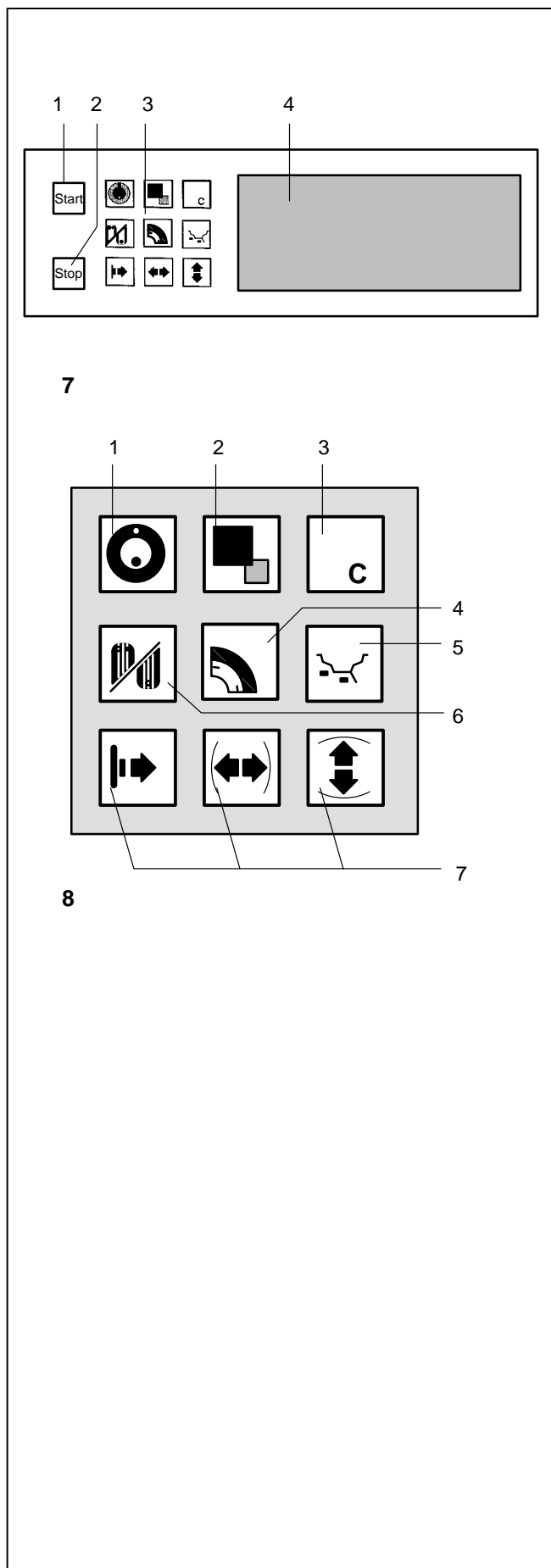
L'équipement électrique standard et le moteur d'entraînement de la geodyna 3000 / 3000m sont conçus pour le branchement sur un secteur 1/N/PE ou 2/PE de 200 – 240 V, 50/60 Hz.

Le câble de raccordement de la machine est prévu d'une fiche à contacts de protection.

La protection secteur est à la charge du client et se fait devant le connecteur enfichable par des fusibles à action retardée de 6 – 16 A, ou par des coupe-circuit automatiques à action retardée.

Le schéma électrique est illustré en § 17.

Un schéma électrique se trouve dans une enveloppe fixée sous le capot du bâti de la machine.



4. Betätigungs- und Anzeigeelemente

4.1 Betätigungstasten und Anzeige

Bild 7 Übersicht

- 1 **START-Taste**
zum Einleiten des Meßlaufes
- 2 **STOP-Taste**
 - unterbricht den Meßlauf
 - löscht angezeigte Fehlermeldungen
 - wird bei der Wahl der Funktionsweisen die Eingabe mit der STOP-Taste beendet, wird der neu gesetzte Zustand automatisch abgewählt und die alte Funktionsweise beibehalten.
- 3 Tastenfeld mit Funktionstasten (siehe Bild 8)
- 4 Anzeigefeld (siehe Bild 9)

Bild 8 Tastenfeld mit Funktionstasten

- 1 **OP-Taste** zum Einleiten der Laufruheoptimierung bzw. im Programm Laufruheoptimierung zum Übernehmen der Ventilposition.
- 2 **Feinanzeigetaste** (Umschalttaste) für Anzeigestufen der Unwuchtgrößenanzeige 1 oder 5 Gramm bzw. 0,05 oder 0,25 Unzen.
Durch Drücken der Taste wird in die jeweils andere Anzeigestufe geschaltet. Solange die Taste gedrückt ist, wird die Funktion "Unterdrückung kleiner Unwuchten" ausgeschaltet und die noch tatsächlich vorhandene Restunwucht angezeigt.
Wird in den Aluprogrammen zuerst die Feinanzeigetaste und danach die Alu-Taste gedrückt, erscheint die Unwuchtanzeige für normale Gewichteplatzierung mit dem entsprechenden Felgensymbol (Umschaltfunktion). Im OP- und UN-Programm dient die Feinanzeigetaste als Umschalttaste.
- 3 **C-Taste** für den Wechsel der werkseitig gesetzten Funktionsweisen und die Übernahme vollzogener Eingaben.
- 4 **Funktionstaste** für die Wahl des Radtyps – bei gedrückter Taste und gleichzeitigem Drehen des Rades wird der gewünschte Radtyp gewählt. Mit dem Loslassen der Taste wird die Eingabe übernommen.
- 5 **Alu-Taste** für die Wahl der Gewichteplatzierung – bei gedrückter Taste und gleichzeitigem Drehen des Rades wird die gewünschte Gewichteplatzierung gewählt. Mit dem Loslassen der Taste wird die Eingabe übernommen.
- 6 **S/D-Taste** für Anzeige der statischen / dynamischen Unwucht.
- 7 **Funktionstasten** für Maßeingabe von Abstand zwischen Maschine und Felge, Felgenbreite, Felgendurchmesser.

4. Controls and displays

4.1 Key pad and display

Fig. 7 Overview

- 1 **START** key
to start a measuring run
- 2 **STOP** key
 - to interrupt the measuring run
 - to delete an error code
 - if input of a mode of operation is completed with the STOP key, the new state is deselected automatically and the former state is re-established.
- 3 Key pad with function keys (see Fig. 8)
- 4 Display (see Fig. 9)

Fig. 8 Detailed view of key pad with function keys

- 1 **OP** key to start an optimization run, or to store valve position in the opto-ride program.
- 2 **Precision** key to select amount readings either in 1 or 5-gram increments, or 0.05 or 0.25-oz increments
When the key is pressed, change-over between the increments is made. As long as the key is pressed, the mode "suppression of minor unbalance readings" is cut off and the residual unbalance left in the wheel is read out.
If first the precision key and then the Alu key is pressed in the Alu modes, the unbalance readings switch over to those for standard balancing mode and the relative rim symbol appears (switch-over function).
In the OP and UN programs the precision key serves as change-over key.
- 3 **C** key to change factory-adjusted modes of operation and to store this input once completed.
- 4 **Function** key to choose wheel type – the desired wheel type is chosen with this key pressed and the wheel rotated. When the key is released, the input is stored.
- 5 **Alu** key to choose balancing mode – the desired balancing mode is chosen with this key pressed and the wheel rotated. When the key is released, the input is stored.
- 6 **S/D** key for display of static / dynamic unbalance.
- 7 **Function** keys for input of distance rim/machine, rim width and rim diameter.

4. Commandes et afficheurs

4.1 Clavier à touches et afficheurs

Fig. 7 Vue de l'ensemble

- 1 Touche **START**
pour initier une lancée de mesure
- 2 Touche **STOP**
 - pour interrompre la lancée de mesure
 - pour effacer un code d'erreur
 - si l'entrée d'une mode de fonctionnement est terminée par la touche STOP, le nouvel état est annulé automatiquement et l'état préalable est rétabli.
- 3 Clavier à touches de fonction (voir Fig. 8)
- 4 Afficheurs (voir Fig. 9)

Fig. 8 Vue en détail du clavier à touches de fonction

- 1 Touche **OP** pour initier une lancée d'optimisation, ou pour mémoriser la position de la valve dans le programme d'optimisation.
- 2 Touche de **précision** pour choisir les lectures de grandeur en échelons de 1 ou 5 g, ou de 0,05 ou 0,25 oz
La commutation entre les échelons se fait par actionnement de la touche. Tant que la touche est appuyée, le mode "suppression de lecture de faibles balourds" est déclenché et le balourd résiduel de la roue est affiché.
Si, dans les modes d'équilibrage Alu, d'abord la touche de précision et après la touche Alu est appuyée, les lectures du balourd sont commutées à celles en mode standard et le symbole de jante relatif apparaît (fonction de commutation).
Dans les programmes OP et UN, la touche de précision sert de commutateur.
- 3 Touche **C** pour changer les modes de fonctionnement pré-réglés et mémoriser cette entrée dès que terminée.
- 4 Touche de **fonction** pour choisir le type de roue – le type de roue désiré est choisi en appuyant sur cette touche et tournant la roue simultanément. Quand la touche est relâchée, l'entrée est mise en mémoire.
- 5 Touche **Alu** pour choisir le mode d'équilibrage – le mode d'équilibrage désiré est choisi en appuyant sur cette touche et tournant la roue simultanément. Quand la touche est relâchée, l'entrée est mise en mémoire.
- 6 Touche **S/D** pour la lecture du balourd statique / dynamique.
- 7 Touches de **fonction** pour l'entrée de la distance jante/machine, de la largeur jante et du diamètre jante.

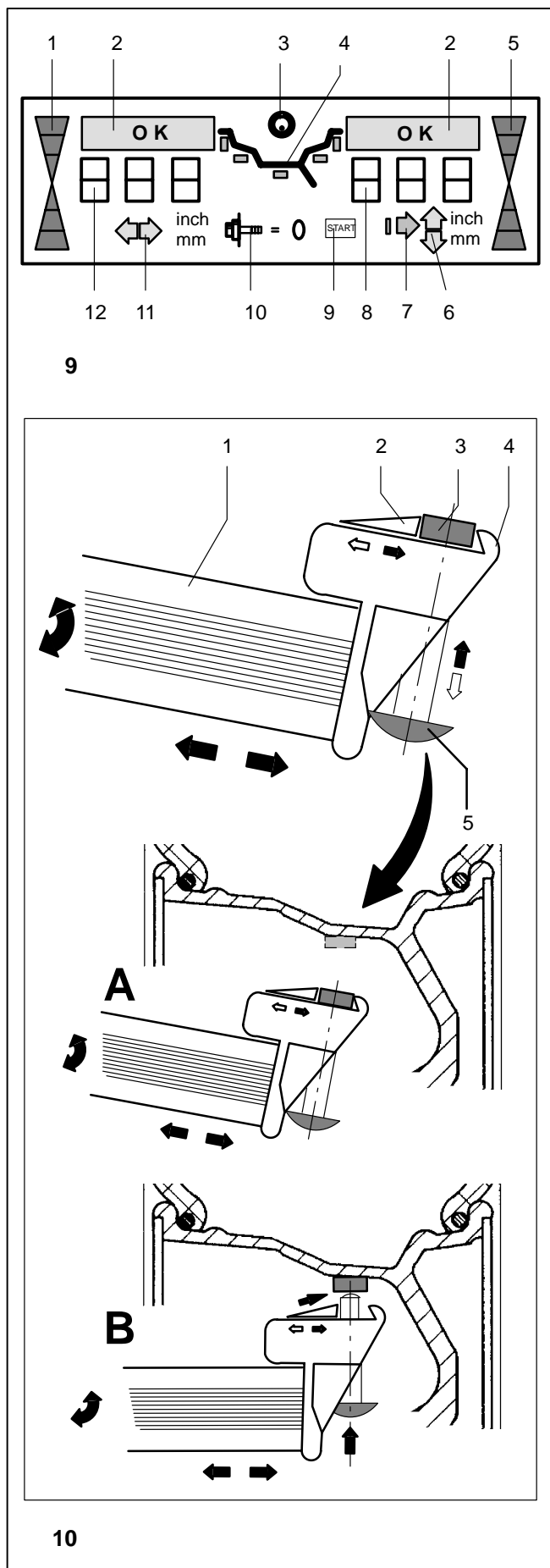


Bild 9 Anzeigefeld – Anzeige und bedienerrührende Symbole während der verschiedenen Arbeitsgänge

- 1 Richtungsanzeige, linke Ausgleichsebene
- 2 OK-Anzeige, linke und rechte Ausgleichsebene
- 3 OP-Symbol – Aufforderung zur Durchführung der Laufrohenoptimierung
- 4 Felgensymbol und mögliche Gewichteplatzierungen
- 5 Richtungsanzeige, rechte Ausgleichsebene
- 6 Symbol für Felgendurchmesser
- 7 Symbol für Abstand Maschine zur linken Ausgleichsebene
- 8 Ziffernanzeige (dreistellig) für rechte Ausgleichsebene
Hier werden angezeigt:
 - Felgendurchmesser
 - Abstandsmaß (immer in mm)
 - Unwuchtgröße der rechten Ausgleichsebene
 - Funktionszustände bzw. gesetzte Grenzwerte
- 9 Symbol START-Taste – leuchtet auf, wenn der Meßlauf mit der START-Taste eingeleitet werden soll
- 10 Symbol für durchgeführten Kompensationslauf
- 11 Symbol für Felgenbreite
- 12 Ziffernanzeige (dreistellig) für linke Ausgleichsebene
Hier werden gezeigt:
 - Felgenbreite
 - Unwuchtgröße der linken Ausgleichsebene
 - Unwuchtgröße der statischen Unwucht
 - Fehlermeldungen
 - C-Funktionen
 - Gewichteplatzierung in Klartext (bei gedrückter Alu-Taste).

4.2 Meßtaststange geodata

Bild 10 Meßtaststange geodata zur Ermittlung des Felgendurchmessers und des Abstandes zwischen Maschine und linker Ausgleichsebene. Mit der Meßtaststange werden auch die Klebegewichte der von links zugänglichen Ausgleichsebenen korrekt (Anbringposition identisch mit Maßposition) positioniert.

- 1 Meßtaststange, ausziehbar und nach oben schwenkbar
 - 2 Gewichtepratze zum Fixieren des Klebegewichtes für das Antasten der späteren Anbringposition und beim Anbringen des Ausgleichsgewichtes
 - 3 Klebegewicht eingelegt
 - 4 Meßtastspitze zum Abtasten der Felgenmaße an verschiedenen Felgenkonturen
 - 5 Gewichteandrückbolzen, gefedert
- Die Abbildung zeigt das Anbringen des in der Felge versteckten Gewichtes. Das Ausgleichsgewicht wird an den Anbringplatz herangeführt (**Bild 10A**), nach oben gegen die Felge geschwenkt und mit dem Andrückbolzen gegen die Felge gedrückt, während die Meßtaststange nach unten abgezogen wird (**Bild 10B**).

Fig. 9 Display panel – display and operator prompts for various operations

- 1 Direction indicator of left correction plane
- 2 OK indicators of left and right correction planes
- 3 OP symbol – request to carry out an optimization run
- 4 Rim symbol and possible weight fitting positions
- 5 Direction indicator of right correction plane
- 6 Symbol of rim diameter
- 7 Symbol of distance machine / left correction plane
- 8 Digital display (three digits) of right correction plane to show:
 - rim diameter
 - distance rim / machine (always in mm)
 - amount of unbalance of right correction plane
 - state of modes of operation or preset limit values
- 9 Symbol for START key – lights up when measuring run is to be started using the START key
- 10 Symbol of completed compensation run
- 11 Symbol of rim width
- 12 Digital display (three digits) of left correction plane to show:
 - rim width
 - amount of unbalance of left correction plane
 - amount of static unbalance
 - error codes
 - C codes
 - balancing mode in plain language (upon operation of Alu key)

4.2 Geodata gauge arm

Fig. 10 Geodata gauge arm to determine rim diameter and distance machine / left correction plane. The gauge arm is also used to correctly position adhesive weights in correction planes accessible from the left (fitting position identical with position previously identified).

- 1 Gauge arm, can be telescoped and hinged upwards
- 2 Weight holder to locate the adhesive weight both for identification of subsequent fitting position and for actual fitting of the balance weight
- 3 Adhesive weight held in weight holder
- 4 Gauge head to identify rim dimensions on a variety of rim profiles
- 5 Spring-suspended applicator
The Figure illustrates how the balance weight is fitted in hidden position in the rim.
The balance weight in the holder is approached to the fitting position (**Fig. 10A**), moved upwards against the rim and pressed against the rim using the applicator while at the same time the gauge arm is removed downwards (**Fig. 10B**).

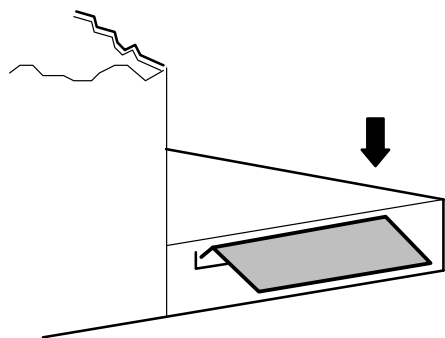
Fig. 9 Panneau d'affichage – afficheurs et symboles pour les différentes opérations

- 1 Indicateur de direction du plan de correction gauche
- 2 Indicateurs OK des plans de correction gauche et droit
- 3 Symbole OP – demande de faire une lancée d'optimisation
- 4 Symbole de jante et positions possibles de fixation des masses
- 5 Indicateur de direction du plan de correction droit
- 6 Symbole du diamètre jante
- 7 Symbole de distance machine / plan de correction gauche
- 8 Afficheur numérique (à trois chiffres) du plan de correction droit pour lire:
 - diamètre jante
 - distance jante / machine (toujours en mm)
 - grandeur du balourd du plan de correction droit
 - états des modes de fonctionnement ou valeurs limite préréglées
- 9 Symbole de la touche START – s'allume quand la lancée de mesure est à initier moyennant la touche START
- 10 Symbole de lancée de compensation terminée
- 11 Symbole de la largeur jante
- 12 Afficheur numérique (à trois chiffres) du plan de correction gauche pour lire:
 - largeur jante
 - grandeur du balourd du plan de correction gauche
 - grandeur du balourd statique
 - codes d'erreur
 - codes C
 - mode d'équilibrage en langage clair (à l'actionnement de la touche Alu)

4.2 Pige de mesure geodata

Fig. 10 Pige geodata, pour déterminer le diamètre jante et la distance machine / plan de correction gauche. La pige s'emploie aussi pour positionner les masses adhésives correctement dans les plans de correction accessibles du côté gauche (position de fixation identique à la position identifiée).

- 1 Pige télescopique et escamotable en haut
- 2 Porte-masse pour tenir la masse adhésive soit pour l'identification de la position de fixation ultérieure et pour la fixation propre de la masse d'équilibrage
- 3 Masse d'équilibrage adhésive tenu dans le porte-masse
- 4 Tête de pige pour identifier les dimensions de jante sur de différents profils de jante
- 5 Applicateur à ressort
La Figure montre comme une masse d'équilibrage est fixée en position cachée dans la jante.
La masse d'équilibrage dans le porte-masse est rapprochée de la position de fixation (**Fig. 10A**), escamotée en haut vers la jante et appuyée contre la jante moyennant l'applicateur tandis qu'en même temps la pige est rentrée vers le bas (**Fig. 10B**).



11

4.3 Haltebremse

Bild 11 Pedal für Haltebremse

Bei getretenem Pedal wird die Hauptwelle festgestellt. Hierdurch wird das Anziehen bzw. Lösen der Radspannmutter erleichtert. Außerdem kann zum korrekten Anbringen der Ausgleichsgewichte das Rad in der eingedrehten Ausgleichsposition gehalten werden.

5. Einschalten der Maschine

Nach dem Einschalten der Maschine mit dem Netzschalter (Bild 1, Pos. 1) führt die Elektronik Selbsttests durch. Nach erfolgreichem Abschluß dieser Tests erklingt ein melodisches Dreiklangssignal, in der Anzeige erscheint OK, und es wird kurz die Nummer der eingebauten Programmversion eingeblendet. Danach zeigen beide Anzeigefelder Radmaße, die früher eingegeben wurden und im Elektronikspeicher noch vorhanden sind.

Hinweis

Während die Maschine die Selbsttests durchführt, dürfen keine Eingaben getätigt oder sonstige Operationen vorgenommen werden. Die Maschine soll diese Einschaltphase erschütterungsfrei durchlaufen.

Die Elektronik ist werkseitig so programmiert, daß nach dem Einschalten die folgenden Funktionsweisen gegeben sind:

- Radtyp 1 (Standardrad) gesetzt
- Eingabe der Felgenmaße in Zoll (inch)
- Unwuchtgrößenanzeige in 5-Gramm-Stufen
- Messung und Anzeige für zwei Ausgleichsebenen (dynamische Unwucht)
- Gewichteplatzierung auf nor. gesetzt
- Unterdrückung (Grenzwert 3,5 Gramm) eingeschaltet
- Keine zwangsweise Abbremsung des Rades bei Öffnen des Radschutzes während eines Meßlaufes
- Kompensation der Spannvorrichtungsunwucht ausgeschaltet
- Start des Meßlaufes durch die START-Taste

Diese Funktionsweisen können über Codes entweder dauerhaft oder nur, solange die Maschine eingeschaltet ist, geändert werden (siehe Punkt 10. Wahl der Funktionsweisen).

Hinweis – zwangsweise Abbremsung des Rades

Über Codeeingabe kann erreicht werden, daß beim Anheben des Radschutzes während eines Meßlaufes das Rad antriebslos ausläuft (Code C 5, siehe Punkt 10. Wahl der Funktionsweisen).

Wird diese Funktionsart gesetzt, muß der Bediener eine Schutzbrille und eng anliegende Arbeitskleidung tragen.

4.3 Lock pedal

Fig. 11 Pedal of main shaft lock

The main shaft is locked when the pedal is depressed. This will facilitate tightening or untightening of the clamping nut, and retaining of the wheel in correction position for correct fitting of the balance weights.

5. Switching on the machine

When switched on by the mains switch (Fig. 1, Item 1) the electronic unit performs a number of self-tests. On successful completion of these tests a melodious three-tone signal is given, OK is read out on the displays and the code number of the program version is briefly viewed on the display; then both displays show wheel dimensions which were entered before and are still stored in the electronic memory.

Note

As long as the machine carries out the self-tests, no inputs and no other operations whatsoever must be made. During this starting phase the machine must not be subjected to even the slightest vibrations.

The electronic unit is factory-adjusted to the following modes of operation, which are available after switching on:

- wheel type 1 (standard wheel)
- entry of rim data in inches
- display of amount of unbalance in 5-g increments
- measurement and display for two correction planes (dynamic unbalance)
- standard balancing mode (nor.)
- suppression of minor unbalance readings (limit set to 3.5 g)
- no automatic braking of wheel when guard is opened during measuring run
- compensation of adaptor unbalance off
- start of measuring run by START key only

These settings can be changed permanently or as long as the machine remains switched on, using given codes (see § 10. Selecting modes of operation).

Note – automatic braking of wheel

Via code input it is possible to achieve that the wheel slows down unbraked when the wheel guard is opened during a measuring run (code C 5, see § 10. Selecting modes of operation).

If this mode of operation is chosen, the operator must wear safety goggles and tightly fitting work clothes.

4.3 Pédale de blocage

Fig. 11 Pédale de blocage de l'arbre principal

L'arbre principal est bloqué quand la pédale est actionnée. Cela permettra de serrer ou de desserrer l'écrou de serrage plus facilement et de retenir la roue en position de correction pour une mise en place correcte des masses d'équilibrage.

5. Mise en marche de la machine

Après la mise en marche de la machine moyennant l'interrupteur secteur (Fig. 1, pos. 1), l'unité électronique exécute un nombre d'autocontrôles. Ces derniers terminés avec succès, un signal mélodieux se fait entendre, OK est lu sur les afficheurs et le code de la version du programme est visualisé brièvement sur l'afficheur; puis les deux afficheurs lisent les dimensions de roue qui étaient entrées auparavant et qui sont encore mémorisées.

Note

Pendant que la machine exécute les autocontrôles, aucune entrée et aucune autre opération quelconque ne doit être accomplie. Pendant cette phase de mise en marche, la machine ne doit pas être soumise à de moindres vibrations.

L'unité électronique est programmée par Hofmann de façon que les modes de fonctionnement suivants se présentent après la mise en marche:

- type de roue 1 (roue standard)
- entrée des dimensions de jante en pouces (inch)
- lecture du balourd en échelons de 5 g
- mesure et affichage pour deux plans de correction (balourd dynamique)
- mode d'équilibrage standard (nor.)
- suppression de l'affichage de faibles balourds (limite réglée à 3,5 g)
- pas de freinage automatique de la roue si le carter est ouvert pendant la lancée de mesure
- compensation du balourd du moyen de serrage déclenché
- lancée de la mesure seulement par la touche START

Ces modes de fonctionnement peuvent être changés, soit pour toujours, ou tant que la machine reste en marche, par l'intermédiaire de codes (voir § 10. Choix des modes de fonctionnement).

Note – freinage automatique de la roue

Par l'entrée d'un code il est possible d'atteindre que la roue décélère sans freinage quand le carter de roue est ouvert au cours d'une lancée de mesure (code C 5, voir § 10. Choix des modes de fonctionnement).

Si ce mode de fonctionnement est choisi, l'opérateur doit porter des lunettes de sécurité et des vêtements de travail serrés.

6. Aufspannen der Räder – geodyna 3000

Viele Kraftfahrzeughersteller geben in ihren technischen Dokumentationen die Art der Radaufnahme am Fahrzeug (bolzenzentriert, mittenzentriert) an. Dementsprechend sind die Spann- und Zentriermittel aus unserem Programm auszuwählen.

Hier sei darauf hingewiesen, daß nur die Spann- und Zentriermittel verwendet werden, welche für die Maschine vorgesehen und geeignet sind. Durch die ständig fortschreitende Technik bedingte konstruktive Änderungen der Maschinen bzw. der Spann- und Zentriermittel kann es vorkommen, daß vorhandene Spann- und Zentriermittel für bisherige Maschinen auf neuen Maschinen bzw. neue Spann- und Zentriermittel auf vorhandenen Maschinen nicht mehr verwendbar sind.

Die korrekten Spann- und Zentriermittel, deren Anwendungsbereich und Handhabung sind in entsprechenden separaten Druckerzeugnissen aufgeführt (Spannmittelübersicht, Betriebsanleitungen der verschiedenen Spannvorrichtungen) erläutert.

6.1 Aufspannen der Zentrier- und Spannvorrichtung

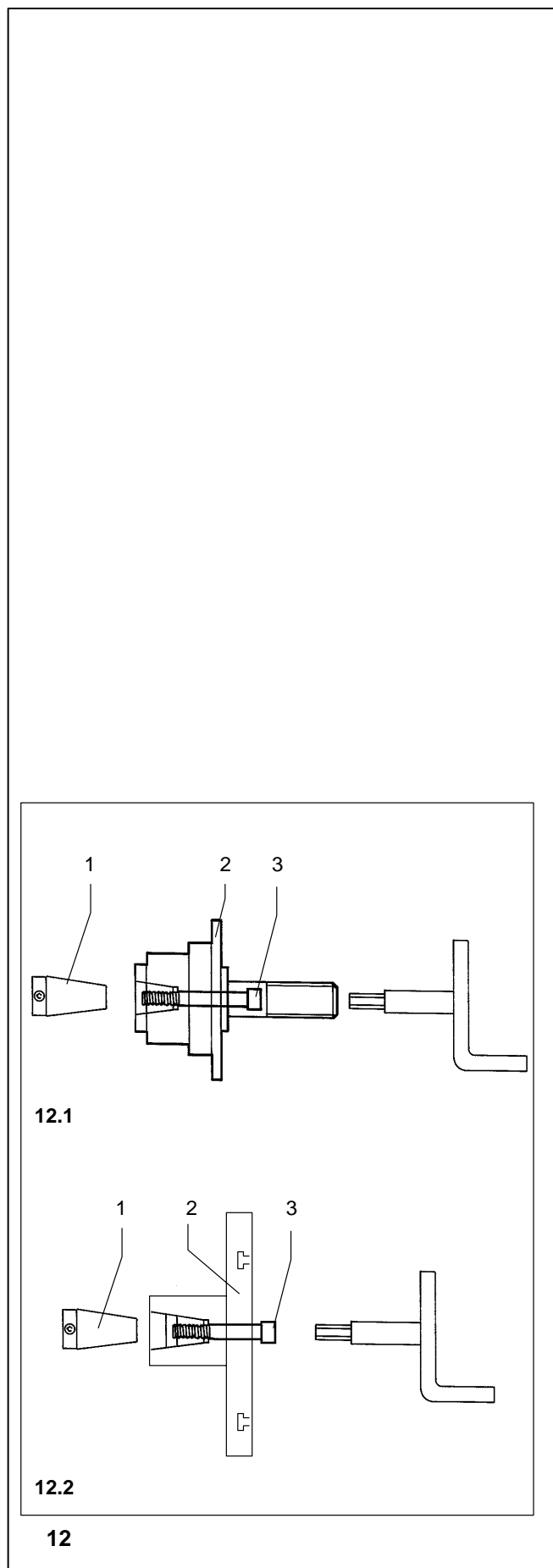
Um ein Rad auf die Maschine aufspannen zu können, muß auf der Hauptwelle eine geeignete Spannvorrichtung montiert werden. Nur korrekt montierte, mechanisch einwandfreie und saubere Spannmittel gewährleisten höchste Auswuchtgenauigkeit.

- Vor der Montage den Konus der Hauptwelle sowie den Innenkonus der Spannvorrichtung säubern.
- Die Radspannvorrichtung so auf den Konus der Hauptwelle aufstecken, daß der Kopf der Zylinderschraube, die am Konusende eingeschraubt ist, in eine der Aussparungen des Grundkörpers eingreift.
- Die Radspannvorrichtung mittels der Befestigungsschraube festziehen.

Bild 12 Montage der Radspannvorrichtung

- 12.1** Mittenzentrieriervorrichtung MZV-3 für Felgen mit Mittenzentrierung bzw. mit ausreichend genau gearbeiteten Mittenloch. Für diese Spannvorrichtung sind verschiedene Adapter lieferbar.
- 12.2** Universalspannvorrichtung USV-S für geschlossene Felgen bzw. für bolzenzentrierte Felgen. Für diese Spannvorrichtung sind verschiedene Adapter lieferbar.

- 1 Aufnahmekonus der Hauptwelle
- 2 Grundkörper der Spannvorrichtung
- 3 Befestigungsschraube (Innensechskant SW 14)



6. Clamping the wheels – geodyna 3000

In their technical documentation many motor-vehicle manufacturers specify the kind of wheel mounting on the vehicle (centre bore, or stud location). The required clamping and centring means have to be selected among the different versions available with Hofmann.

Please note that only clamping and centring means are used that fit properly on the machine and are designed for use on it. In order to keep pace with technical progress, machines or clamping and centring means might undergo design revisions so that new clamping and centring means could perhaps be no longer used on existing machines, or former clamping and centring means no longer on new machines.

For the proper clamping and centring means, their application and handling, refer to literature given separately for each device (survey on clamping means, operation manuals for the different clamping means).

6.1 Fitting the wheel adaptor on the main shaft

To clamp a wheel on the machine an appropriate clamping adaptor has to be mounted on the main shaft. Only correctly mounted, mechanically perfect and clean clamping means are capable of ensuring maximum balancing accuracy.

- Before fitting the wheel adaptor clean the outer cone of the main shaft and the inner cone of the wheel adaptor.
- Slide the wheel adaptor on the cone of the main shaft so that the head of the hexagon socket head cap screw screwed into the end of the cone will engage with one of the recesses in the basic body.
- Tighten the wheel adaptor using the fastening screw.

Fig. 12 Fitting the wheel adaptor

13.1 MZV-3 cone adaptor for rims with centre bore location, or at least sufficiently accurate centre bore. Various accessories are available for this wheel adaptor.

13.2 USV-S universal adaptor for closed rims, or for stud hole located rims. Various accessories are available for this wheel adaptor.

- 1 Cone of the main shaft
- 2 Basic body of the wheel adaptor
- 3 Fastening screw (hex socket screw, width across flats 14 mm)

6. Serrage des roues – geodyna 3000

Dans leur documentation technique, beaucoup de fabricants d'automobiles précisent la manière de fixation des roues sur le véhicule (centrage par trou central, ou par boulons). Les moyens de serrage et de centrage doivent être choisis en conséquence parmi les différentes versions disponibles chez Hofmann.

Veiller à n'utiliser que les moyens de serrage et de centrage qui sont conçus et prévus pour la machine. Vu le progrès technologique dans le domaine des machines et moyens de serrage et de centrage, il se peut que les moyens de serrage et de centrage anciens ne puissent plus être utilisés sur une nouvelle machine, ou des nouveaux moyens de serrage et de centrage pas sur les machines existantes.

Pour les moyens de serrage et de centrage corrects, leur application et le maniement, voir la littérature disponible pour chaque moyen de serrage et de centrage (synoptique des moyens de serrage, modes d'emploi des différents moyens de serrage).

6.1 Montage du moyen de serrage sur l'arbre principal

Pour serrer une roue sur la machine, un moyen de serrage approprié doit être fixé sur l'arbre principal. Seulement les moyens de serrage correctement fixés, mécaniquement impeccables et propres sont à même d'assurer une précision d'équilibrage maximum.

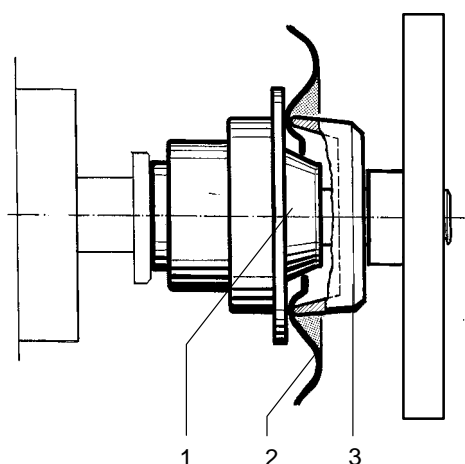
- Avant de ne fixer le moyen de serrage de roue, nettoyer le cône extérieur de l'arbre principal et le cône intérieur du moyen de serrage.
- Faire glisser le moyen de serrage sur le cône de l'arbre principal de sorte que la tête de la vis Allen insérée au fond du cône s'engage dans un des évidements dans le corps de base.
- Serrer le moyen de serrage moyennant la vis de fixation.

Fig. 12 Montage du moyen de serrage

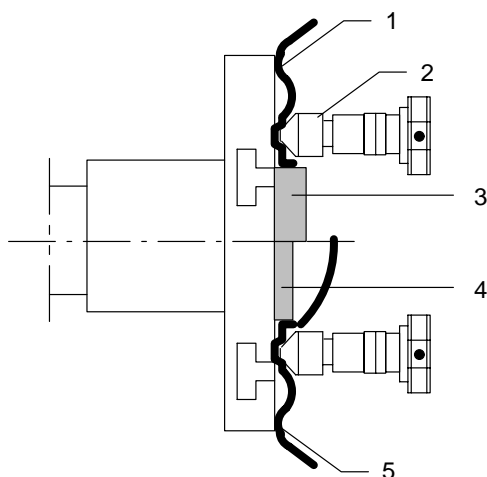
12.1 Cône de serrage MZV-3 pour les jantes à serrage par le trou central, ou au moins un trou central suffisamment exact. Il y a une variété d'accessoires pour ce moyen de serrage.

12.2 Moyen de serrage universel USV-S pour les jantes fermées, ou les jantes à serrages par les boulons. Il y a une variété d'accessoires pour ce moyen de serrage.

- 1 Cône de l'arbre principal
- 2 Corps de base du moyen de serrage
- 3 Vis de fixation à six pans creux (cote sur plats 14 mm)



13



14

6.2 Durchführen des Kompensationslaufes

Alle Spann- und Zentriermittel sind innerhalb einer zulässigen Toleranz ausgewuchtet.

Zur Kompensierung eventuell noch im Spannmittel vorhandener Restunwuchten empfiehlt es sich, einen Kompensationslauf durchzuführen (siehe auch Punkt 10. Wahl der Funktionsweisen). Diese Funktionsweise ist nicht in den Dauerspeicher übertragbar.

Die Kompensierung ist wirksam, bis sie über Code C 4 rückgängig gemacht, eine Laufruheoptimierung oder Nachjustage eingeleitet oder die Maschine ausgeschaltet wird.

- Die C-Taste (Bild 8, Pos. 3) drücken und halten, und durch Drehen des Rades C4 in der Anzeige einstellen.
- START-Taste drücken.
Nach abgeschlossenem Kompensationslauf erscheint in der rechten Anzeige C4 und in der linken Zustand 1.
- Bei Wechsel des Spannmittels muß die Kompensierung erneut durchgeführt bzw. die Feinanzeige-Taste gedrückt und gehalten (Bild 8, Pos. 2) und das Rad gedreht werden, um den Zustand in der Anzeige auf 0 zu setzen und damit die Kompensierung zu löschen.

6.3 Aufspannen der Räder (Pkw- und LLkw-Räder)

- Vor dem Aufspannen des Rades darauf achten, daß die Anlagefläche des Grundkörpers und die Anlagefläche der Felge fett- und schmutzfrei sind.
- Das Rad je nach Spannvorrichtung aufspannen, wobei auf exakte Zentrierung und ausreichende Spannung zu achten ist.
Bei Verwendung von Mittenzentriervorrichtungen die Spannmutter nicht mit einem Hammer oder ähnlichem anziehen.

Bild 13 Mittenzentrierungsvorrichtung für das Aufspannen von mittenzentrierten Rädern

- 1 Aufnahmekonus
- 2 Felge
- 3 Drucktopf mit Sicherheits-Spannmutter

Bild 14 Universalspannvorrichtung für das Aufspannen von Rädern mit geschlossener Felge oder von bolzenzentrierten Rädern. Es können bei Verwendung von entsprechenden Zentrierringen (Zubehör) auch mittenzentrierte Räder aufgespannt werden.

- 1 Felge mit Mittenbohrung (mittenzentriert)
- 2 Schnellspannmutter
- 3 Zentrierring für mittenzentrierte Felgen
- 4 Zentrierring für geschlossene Felgen mit Zentriersitz
- 5 Geschlossene Felge

6.2 Performing a compensation run

All clamping and centring means are balanced in our works to within a certain tolerance.

So as to compensate for any residual unbalance that might be left in the clamping means, it is recommended to perform an electrical compensation run (also see § 10. Selecting modes of operation). This mode cannot be transferred into the permanent memory.

This mode of operation is retained until deleted via code C4, by starting an optimization run or readjustment, or upon switching off of the machine.

- Press and hold the C key (Fig. 8, Item 3) and rotate the wheel to set C4 in the display.
- Press the START key.
Once the compensation run is completed, C4 is read out on the right display and state 1 on the left one.
- When another clamping means is used, repeat the compensation run, or cancel compensation by pressing and holding the precision key (Fig. 8, Item 2) and rotating the wheel to set state to 0 in the display.

6.3 Clamping car and light-truck wheels

- Before clamping the wheel make sure the contact surfaces on wheel adaptor and rim are free from dirt and grease.
- Clamp the wheel depending on the adaptor used, making sure that it is exactly centred and sufficiently clamped.
When using cone adaptors, do not tighten the clamping nuts by means of a hammer or similar object.

Fig. 13 Cone adaptor to clamp centre bore located wheels

- 1 Cone
- 2 Rim
- 3 Clamping head with clamping nut

Fig. 14 Universal clamping adaptor for clamping stud hole located wheels or wheels with closed rim. This clamping adaptor is also capable of clamping centre bore located wheels when suitable centring rings (optional extra) are used.

- 1 Rim with centre bore (centre bore location)
- 2 Quick-clamping nut
- 3 Centring ring for centre bore located wheels
- 4 Centring ring for closed rims with centring recess
- 5 Closed rim

6.2 Exécution d'une lancée de compensation

Tous les moyens de serrage et de centrage sont équilibrés par Hofmann dans une certaine tolérance.

Afin de compenser des balourds résiduels, s'il y en a, dans le moyens de serrage, il se recommande d'exécuter une lancée de compensation électrique (voir également § 10. Choix des modes de fonctionnement). Ce mode ne peut pas être transféré dans la mémoire permanente.

Ce mode de fonctionnement est retenu jusqu'à ce qu'il soit effacé moyennant le code C 4, par une lancée d'optimisation ou un étalonnage, ou par déclenchement de la machine.

- Appuyer sur la touche C (Fig. 8, pos. 3), la tenir appuyée et tourner la roue pour régler C4 sur l'afficheur.
- Appuyer sur la touche START.
La lancée de compensation terminée, C4 est lu sur l'afficheur droit et l'état 1 sur l'afficheur gauche.
- Quand un autre moyen de serrage est utilisé, répéter la lancée de compensation, ou annuler la compensation en appuyant sur la touche de précision (Fig. 8, pos. 2), la tenant appuyée et tournant la roue pour régler l'état 0 sur l'afficheur.

6.3 Serrage des roues tourisme et de camionnettes

- Avant le serrage d'une roue, veiller à ce que les surfaces de contact du moyen de serrage et de la jante soient sans graisse et encrassement.
- Serrer la roue fonction du moyen de serrage utilisé, et veiller à ce qu'elle soit exactement centrée et suffisamment serrée.
Si utilisant un cône de serrage, ne pas serrer les écrous de serrage à l'aide d'un marteau ou de pareil.

Fig. 13 Cône de serrage pour des roues centrées par le trou central

- 1 Cône
- 2 Jante
- 3 Tête de serrage avec écrou de serrage

Fig. 14 Moyen de serrage universel pour les roues centrées par les boulons, ou les roues à jante fermée. Ce moyen se prête également pour les roues centrées par trou central si les anneaux de centrage appropriés (option) sont utilisés.

- 1 Jante à trou central (serrage par trou central)
- 2 Ecrou à serrage rapide
- 3 Anneau de centrage pour les jantes centrées par trou central
- 4 Anneau de centrage pour jantes fermées à assise de centrage
- 5 Jante fermée

7. Aufspannen der Räder – geodyna 3000m

Es sei darauf hingewiesen, daß nur die Spann- und Zentriermittel verwendet werden, welche für die Maschine vorgesehen und geeignet sind. Durch die ständig fortschreitende Technik bedingte konstruktive Änderungen der Maschinen bzw. der Spann- und Zentriermittel kann es vorkommen, daß vorhandene Spann- und Zentriermittel für bisherige Maschinen auf neuen Maschinen bzw. neue Spann- und Zentriermittel auf vorhandenen Maschinen nicht mehr verwendbar sind.

Spezielle Spann- und Zentriermittel für Motorräder, deren Anwendungsbereich und Handhabung sind in separaten Broschüren aufgeführt (Spannmittelübersicht, Betriebsanleitungen der verschiedenen Spannvorrichtungen) erläutert.

7.1 Montage der Motorrad-Radaufnahme

Um ein Rad auf die Maschine aufspannen zu können, muß auf der Hauptwelle eine geeignete Radspannaufnahme montiert werden. Nur korrekt montierte, mechanisch einwandfreie und saubere Spannmittel gewährleisten höchste Auswuchtgenauigkeit.

Aus transporttechnischen Gründen wird die Maschine ohne montierte Motorrad-Radaufnahme ausgeliefert. Diese liegt der Maschine bei und muß vom Betreiber montiert werden.

Eine der Motorrad-Radaufnahme beiliegende separate Anbau- und Betriebsanleitung (Mat.-Nr. 9412 705) beschreibt, wie der Anbau der Radaufnahme an die Maschine und das Aufspannen von Motorrädern vorzunehmen sind.

Für das Auswuchten von Pkw- oder LLkw-Rädern auf der geodyna 3000m kann die Maschine mit den Radspannvorrichtungen MZV-3, USV und SLV kundenseitig umgerüstet werden.

Für die Umrüstung auf die Radspannaufnahmen USV und SLV ist außerdem ein Spannring nötig. Diesem Spannring liegt eine separate Anbauanleitung (Mat.-Nr. 9432 704) bei, in der die Umrüstung beschrieben ist.

Nachfolgend ist die Umrüstung auf die Radspannvorrichtung MZV-3 beschrieben und gezeigt.

7. Clamping the wheels – geodyna 3000m

Please note that only clamping and centring means are used that fit properly on the machine and are designed for use on it. In order to keep pace with technical progress, machines or clamping and centring means might undergo design revisions so that new clamping and centring means could perhaps be no longer used on existing machines, or former clamping and centring means no longer on new machines.

For the special clamping and centring means for motorcycle wheels, their application and handling, refer to literature given separately for each device (survey on clamping means, operation manuals for the different clamping means).

7.1 Fitting the motorcycle wheel adaptor on the main shaft

To clamp a wheel on the machine an appropriate clamping adaptor has to be mounted on the main shaft. Only correctly mounted, mechanically perfect and clean clamping means are capable of ensuring maximum balancing accuracy.

So as to facilitate transport of the machine, the motorcycle wheel adaptor is supplied demounted from the machine and has to be mounted by the user on site.

A separate set of fitting and operating instructions (ref. 9412 705) is enclosed with the motorcycle wheel adaptor and describes how to fit the adaptor to the machine and how to clamp the motorcycle wheels.

So that car or light-truck wheels can be balanced on the machine, the operator can change over the machine for the use of MZV-3 cone adaptors, or USV and SLV universal wheel adaptors.

When USV and SLV universal wheel adaptors are used, a clamping ring is required in addition. This ring is supplied with a separate set of fitting instructions (ref. 9432 704) where details are given how to fit the ring.

Below please find the instructions how to change over to use of the MZV-3 cone adaptor for car and light-truck wheels.

7. Serrage des roues – geodyna 3000m

Veiller à n'utiliser que les moyens de serrage et de centrage qui sont conçus et prévus pour la machine. Vu le progrès technologique dans le domaine des machines et moyens de serrage et de centrage, il se peut que les moyens de serrage et de centrage anciens ne puissent plus être utilisés sur une nouvelle machine, ou des nouveaux moyens de serrage et de centrage pas sur les machines existantes.

Pour les moyens de serrage et de centrage spéciaux pour les roues de moto, leur application et le maniement, voir la littérature disponible pour chaque moyen de serrage et de centrage (synoptique des moyens de serrage, modes d'emploi des différents moyens de serrage).

7.1 Montage du moyen de serrage des roues de moto sur l'arbre principal

Pour serrer une roue sur la machine, un moyen de serrage approprié doit être fixé sur l'arbre principal. Seulement les moyens de serrage correctement fixés, mécaniquement impeccables et propres sont à même d'assurer une précision d'équilibrage maximum.

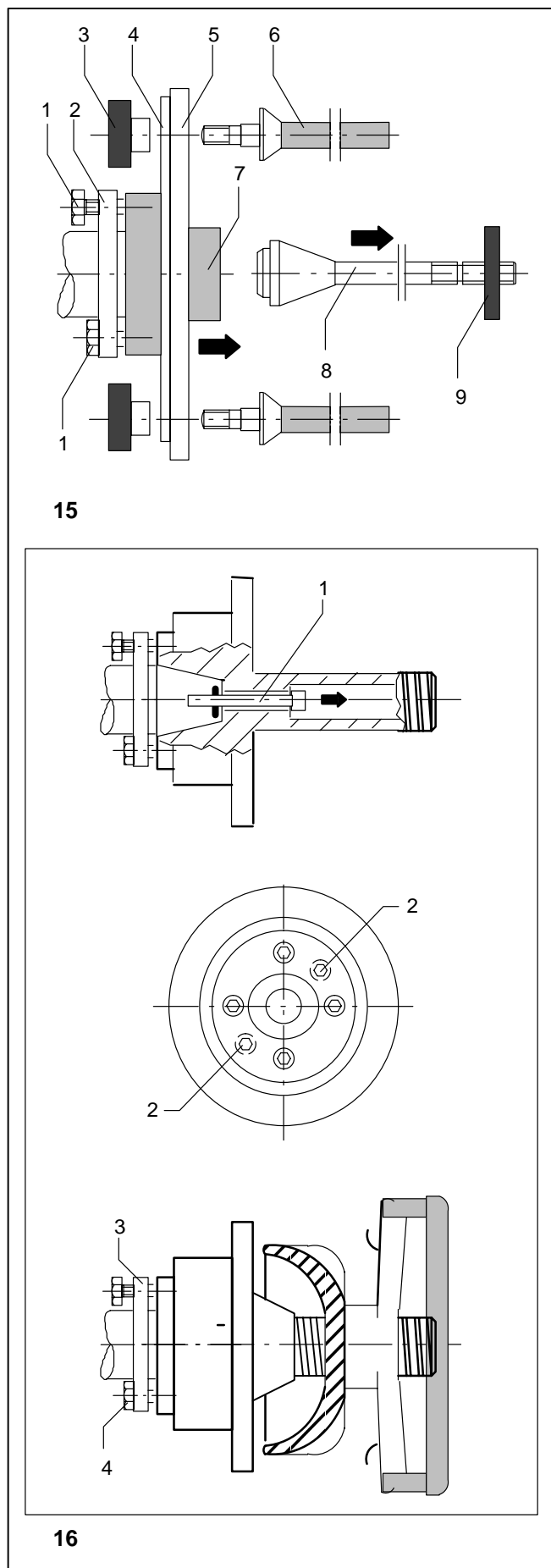
Pour faciliter le transport de la machine, le moyen de serrage des roues de moto est fourni démonté de la machine et doit être monté par l'opérateur sur site.

Des instructions de montage et d'emploi séparées (réf. 9412 705) sont fournies avec le moyen de serrage des roues de moto et décrivent comment à monter le moyen sur la machine et comment à serrer les roues de moto.

Pour l'équilibrage des roues de voitures tourisme ou de camionnettes sur la geodyna 3000m, l'opérateur peut modifier la machine pour l'emploi d'un cône de serrage MZV-3, ou des moyens de serrage universel USV ou SLV.

Quand les moyens de serrage universel USV ou SLV sont utilisés, un anneau de serrage additionnel est nécessaire. Cet anneau est fourni avec des instructions de montage séparées (réf. 9432 704) où le montage de l'anneau est décrit en détail.

Trouver ci-dessous les instructions comment la machine est modifiée pour l'emploi d'un cône de serrage MZV-3 pour les roues de voitures tourisme et de camionnettes.



7.2 Umrüsten auf Mittenzentriervorrichtung Pkw

Soll die geodyna 3000m auch zum Auswuchten von Pkw-Rädern verwendet werden, besteht die Möglichkeit, die Maschine nachträglich mit einer entsprechenden Spannvorrichtung für Pkw-Räder umzurüsten.

7.2.1 Demontage der Motorrad-Radaufnahme

Bild 15 Demontage der Motorrad-Radaufnahme

- 1 Sechskantschrauben M8 x 35
- 2 Bajonettscheibe
- 3 Rändelmutter für Antriebsbolzen
- 4 Verstellflügel
- 5 Mitnahmeflügel
- 6 Antriebsbolzen
- 7 Motorrad-Radaufnahme
- 8 Aufnahmeachse
- 9 Spannmutter zum Spannen des Motorradrades auf der Aufnahmeachse

- Die Aufnahmeachse (Bild 15, Pos. 8) abschrauben.
- Die beiden Sechskantschrauben (Bild 15, Pos. 1) lösen, die Bajonettscheibe (Bild 15, Pos. 2) drehen, und die Motorrad-Radaufnahme (Bild 15, Pos. 7) vom Konus der Hauptwelle wegnehmen.

7.2.2 Montage der MZV-3 (Best.-Nr. 6416 538)

Bild 16 Montage der Radspannvorrichtung MZV-3

- 1 Mittenebefestigungsschraube
 - 2 Befestigungsschrauben am Grundkörper
 - 3 Bajonettscheibe
 - 4 Sechskantschrauben (voreingestellt bzw. angezogen)
- Die Mittenebefestigungsschraube (Bild 16, Pos. 1) in Pfeilrichtung herausdrücken.
 - In die Gewindebohrungen (Bild 16, Pos. 2) die jeder Maschine geodyna 3000m beiliegenden beiden Sechskantschrauben M8 x 35 einige Gewindegänge einschrauben.
 - Die Spannvorrichtung so auf den Konus der Hauptwelle aufstecken, daß die Schraubenköpfe der Sechskantschrauben über die Bajonettscheibe (Bild 16, Pos. 3) hinausragen (vor der Montage in etwa einstellen).
 - Die Bajonettscheibe (Bild 16, Pos. 3) auf der Hauptwelle verdrehen, und beide Sechskantschrauben (Bild 16, Pos. 4 – SW 13) anziehen.

Hinweis

Bei Verwendung der Spannvorrichtungen USV und SLV anstelle der MZV-3 muß zusätzlich ein Spannring auf die Spannvorrichtung montiert werden (Anbausatz für USV und SLV Mat.-Nr. 6416 493).

7.2 Changing over to cone adaptor for car wheels

If the geodyna 3000m is to be used for car wheel balancing, it is possible to change the machine over using a suitable car wheel clamping adaptor.

7.2.1 Demounting the motorcycle wheel adaptor

Fig. 15 Demounting the motorcycle wheel adaptor

- 1 Hexagon screws M8 x 35
- 2 Bayonet disc
- 3 Knurled nut for driver bolt
- 4 Adjustable plate
- 5 Driver plate
- 6 Driver bolt
- 7 Motorcycle wheel adaptor
- 8 Arbor
- 9 Clamping nut to clamp the motorcycle wheel on the arbor

- Unscrew the arbor (Fig. 15, Item 8).
- Untighten the two hexagon screws (Fig. 15, Item 1), re-adjust the bayonet disc (Fig. 15, Item 2) and remove the motorcycle wheel adaptor from the cone of the main shaft.

7.2.2 Mounting the MZV-3 cone adaptor (ref. 6416 538)

Fig. 16 Mounting the MZV-3 cone adaptor

- 1 Central fastening screw
- 2 Fastening screws on the basic body
- 3 Bayonet disc
- 4 Hexagon screws (pre-adjusted, or tightened)

- Force out the central fastening screw (Fig. 16, Item 1) in direction of the arrow.
- Insert slightly (over a few thread pitches) the two hexagon screws M8 x 35 enclosed with every geodyna 3000m into these two threaded bores (Fig. 16, Item 2).
- Slide the adaptor on the cone of the main shaft so that the heads of the hexagon screws extend over the bayonet disc (Fig. 16, Item 3 – roughly adjust before fitting).
- Adjust the bayonet disc (Fig. 16, Item 3) on the main shaft and tighten the two hexagon screws (Fig. 16, Item 4 – width across flats 13 mm).

Note

If USV or SLV universal adaptors are used instead of the MZV-3 cone adaptor, an additional clamping ring has to be fitted on the adaptor (kit for USV and SLV, ref. 6416 493).

7.2 Modification pour le cône de serrage pour roues v. t.

Si la geodyna 3000m doit être utilisée pour l'équilibrage des roues de voitures tourisme, il est possible de modifier la machine moyennant un moyen de serrage pour roues v. t.

7.2.1 Démontage du moyen de serrage de roues de moto

Fig. 15 Démontage du moyen de serrage de roues de moto

- 1 Vis à tête hexagonale M8 x 35
- 2 Disque type baïonnette
- 3 Ecrou moleté pour le boulon d'entraînement
- 4 Plaque réglable
- 5 Plaque d'entraînement
- 6 Boulon d'entraînement
- 7 Moyen de serrage de roues de moto
- 8 Tige
- 9 Ecrou de serrage pour serrer la roue de moto sur la tige

- Dévisser la tige (Fig. 15., pos. 8).
- Desserrer les deux vis à tête hexagonale (Fig. 15, pos. 1), tourner la plaque type baïonnette (Fig. 15, pos. 2) et enlever le moyen de serrage de la roue de moto (Fig. 15, pos. 7) du cône de l'arbre principal.

7.2.2 Montage du cône MZV-3 (réf. 6416 538)

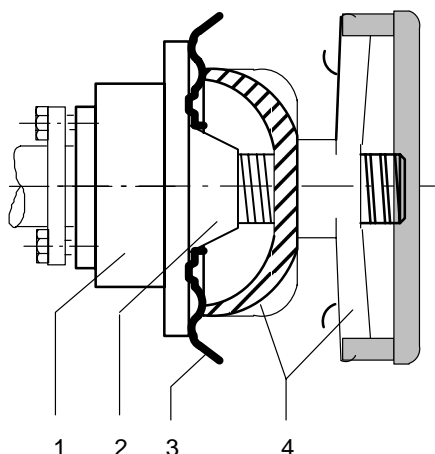
Fig. 16 Montage du cône MZV-3

- 1 Vis de serrage centrale
- 2 Vis de serrage sur le corps de base
- 3 Disque type baïonnette
- 4 Vis à tête hexagonale (pré-réglées, ou serrées)

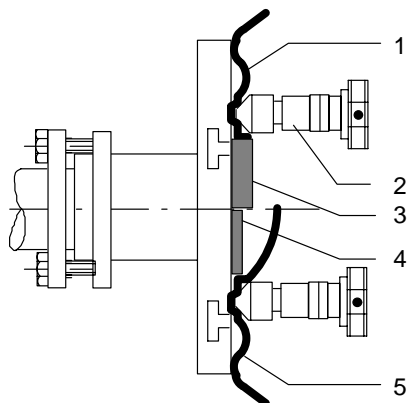
- Presser la vis de serrage centrale (Fig. 16, pos. 1) hors du trou en direction de la flèche.
- Insérer les deux vis à tête hexagonale M8 x 35 (seulement quelques pas de vis) fournies avec chaque geodyna 3000m, dans les deux trous taraudés (Fig. 16, pos. 2).
- Pousser le cône de serrage sur le cône de l'arbre principal de sorte que les têtes des vis projettent au-dessus du disque type baïonnette (Fig. 16, pos. 3 – à pré-régler à peu près avant le montage).
- Rajuster le disque type baïonnette (Fig. 16, pos. 3) sur l'arbre principal et serrer les deux vis à tête hexagonale (Fig. 16, pos. 4 – cote sur plats 13 mm).

Note

Si les moyens de serrage USV ou SLV sont utilisés au lieu du cône de serrage MZV-3, un anneau de serrage additionnel doit être fixé sur le moyen de serrage (kit pour USV et SLV, réf. 6416 493).



17



18

7.3 Durchführen des Kompensationslaufes

Alle Spann- und Zentriermittel sind innerhalb einer zulässigen Toleranz ausgewuchtet.

Zur Kompensierung eventuell noch im Spannmittel vorhandener Restunwuchten empfiehlt es sich, einen Kompensationslauf durchzuführen (siehe auch Punkt 10. Wahl der Funktionsweisen). Diese Funktionsweise ist nicht in den Dauerspeicher übertragbar.

Die Kompensierung ist wirksam, bis sie über Code C 4 rückgängig gemacht, eine Laufruheoptimierung oder Nachjustage eingeleitet oder die Maschine ausgeschaltet wird.

- Die C-Taste (Bild 8, Pos. 3) drücken und halten, und durch Drehen des Rades C4 in der Anzeige einstellen.
- START-Taste drücken.
Nach abgeschlossenem Kompensationslauf erscheint in der rechten Anzeige C4 und in der linken Zustand 1.
- Bei Wechsel des Spannmittels muß die Kompensierung erneut durchgeführt bzw. die Feinanzeige-Taste gedrückt und gehalten (Bild 8, Pos. 2) und das Rad gedreht werden, um den Zustand in der Anzeige auf 0 zu setzen und damit die Kompensierung zu löschen.

7.4 Aufspannen der Räder (Pkw- und LLkw-Räder)

- Vor dem Aufspannen des Rades darauf achten, daß die Anlagefläche des Grundkörpers und die Anlagefläche der Felge fett- und schmutzfrei sind.
- Das Rad je nach Spannvorrichtung aufspannen, wobei auf exakte Zentrierung und ausreichende Spannung zu achten ist.
Bei Verwendung von Mittenzentriervorrichtungen die Spannmutter nicht mit einem Hammer oder ähnlichem anziehen.

Bild 17 Mittenzentrierungsvorrichtung für das Aufspannen von mittenzentrierten Rädern

- 1 Grundkörper
- 2 Aufnahmekonus
- 3 Felge
- 4 Drucktopf mit Sicherheits-Spannmutter

Bild 18 Universalspannvorrichtung für das Aufspannen von Rädern mit geschlossener Felge oder von bolzenzentrierten Rädern. Es können bei Verwendung von entsprechenden Zentrierringen (Zubehör) auch mittenzentrierte Räder aufgespannt werden.

- 1 Felge mit Mittenbohrung (mittenzentriert)
- 2 Schnellspannmutter
- 3 Zentrierring für mittenzentrierte Felgen
- 4 Zentrierring für geschlossene Felgen mit Zentriersitz
- 5 Geschlossene Felge

7.3 Performing a compensation run

All clamping and centring means are balanced in our works to within a certain tolerance.

So as to compensate for any residual unbalance that might be left in the clamping means, it is recommended to perform an electrical compensation run (also see § 10. Selecting modes of operation). This mode cannot be transferred into the permanent memory.

This mode of operation is retained until deleted via code C4, by starting an optimization run or readjustment, or upon switching off of the machine.

- Press and hold the C key (Fig. 8, Item 3) and rotate the wheel to set C4 in the display.
- Press the START key.
Once the compensation run is completed, C4 is read out on the right display and state 1 on the left one.
- When another clamping means is used, repeat the compensation run, or cancel compensation by pressing and holding the precision key (Fig. 8, Item 2) and rotating the wheel to set state 0 in the display.

7.4 Clamping car and light-truck wheels

- Before clamping the wheel make sure the contact surfaces on wheel adaptor and rim are free from dirt and grease.
- Clamp the wheel depending on the adaptor used, making sure that it is exactly centred and sufficiently clamped.
When using cone adaptors, do not tighten the clamping nuts by means of a hammer or similar object.

Fig. 17 Cone adaptor to clamp centre bore located wheels

- 1 Basic body
- 2 Cone
- 3 Rim
- 4 Clamping head with clamping nut

Fig. 18 Universal clamping adaptor for clamping stud hole located wheels or wheels with closed rim. This clamping adaptor is also capable of clamping centre bore located wheels when suitable centring rings (optional extra) are used.

- 1 Rim with centre bore (centre bore location)
- 2 Quick-clamping nut
- 3 Centring ring for centre bore located wheels
- 4 Centring ring for closed rims with centring recess
- 5 Closed rim

7.3 Exécution d'une lancée de compensation

Tous les moyens de serrage et de centrage sont équilibrés par Hofmann dans une certaine tolérance.

Afin de compenser des balourds résiduels, s'il y en a, dans les moyens de serrage, il se recommande d'exécuter une lancée de compensation électrique (voir également § 10. Choix des modes de fonctionnement). Ce mode ne peut pas être transféré dans la mémoire permanente.

Ce mode de fonctionnement est retenu jusqu'à ce qu'il soit effacé moyennant le code C 4, par une lancée d'optimisation ou un étalonnage, ou par déclenchement de la machine.

- Appuyer sur la touche C (Fig. 8, pos. 3), la tenir appuyée et tourner la roue pour régler C4 sur l'afficheur.
- Appuyer sur la touche START.
La lancée de compensation terminée, C4 est lu sur l'afficheur droit et l'état 1 sur l'afficheur gauche.
- Quand un autre moyen de serrage est utilisé, répéter la lancée de compensation, ou annuler la compensation en appuyant sur la touche de précision (Fig. 8, pos. 2), la tenant appuyée et tournant la roue pour régler l'état 0 sur l'afficheur.

7.4 Serrage des roues tourisme et de camionnettes

- Avant le serrage d'une roue, veiller à ce que les surfaces de contact du moyen de serrage et de la jante soient sans graisse et encrassement.
- Serrer la roue fonction du moyen de serrage utilisé, et veiller à ce qu'elle soit exactement centrée et suffisamment serrée.
Si utilisant un cône de serrage, ne pas serrer les écrous de serrage à l'aide d'un marteau ou de pareil.

Fig. 17 Cône de serrage pour des roues centrées par le trou central

- 1 Corps de base
- 2 Cône
- 3 Jante
- 4 Tête de serrage avec écrou de serrage

Fig. 18 Moyen de serrage universel pour les roues centrées par les boulons, ou les roues à jante fermée. Ce moyen se prête également pour les roues centrées par trou central si les anneaux de centrage appropriés sont utilisés.

- 1 Jante à trou central (serrage par trou central)
- 2 Ecrou à serrage rapide
- 3 Anneau de centrage pour jantes centrées par trou central
- 4 Anneau de centrage pour jantes fermées à assise de centrage
- 5 Jante fermée

8. Eingabe von Radtyp, Gewichteplatzierung und Radmaßen

Zur Ermittlung der Unwucht müssen folgende Eingaben vorgenommen werden: der zu bearbeitende Radtyp (Bild 19), die Gewichteplatzierung an der Felge, die Maße des Rades (Nennbreite und Nenndurchmesser) und das Abstandsmaß zwischen Maschine und linker Ausgleichsebene.

geodyna 3000m

Wenn sich das Motorradrad nahe genug an der Abtasteinrichtung der Maschine positionieren läßt, können das Abstandsmaß und der Raddurchmesser in gleicher Weise abgetastet werden, wie dies in den nachfolgenden Punkten für die Eingabe von Radtyp, Gewichteplatzierung und Radmaße beschrieben ist.

Kann die Abtasteinrichtung nicht verwendet werden, muß die Eingabe der Radmaße entsprechend Punkt 8.3.5 Eingabe der Ausgleichsmaße in Sonderfällen (Radtyp 3) vorgenommen werden.

Falls kein dynamischen Auswuchten des Motorraddrades möglich oder gewünscht ist, erfolgt die Maßeingabe zur Anzeige der statischen Unwucht wie in Punkt 8.3.6 beschrieben.

8. Entry of wheel type, balancing mode and wheel size

For determination of unbalance the following inputs have to be made: the wheel type (Fig. 16), balancing mode (weight fitting position on rim), the wheel size (nominal width and nominal diameter) and the distance between machine and left correction plane.

geodyna 3000m

If the motorcycle wheel can be positioned close enough to the gauge, both the distance rim/machine and the wheel diameter can be scanned in the same way as described below for input of wheel type, balancing mode and wheel size.

If the gauge arm cannot be used, proceed as specified in § 8.3.5 Input for special balancing operations (wheel type 3).

If no dynamic balancing of the motorcycle wheel is possible or desired, input for display of static unbalance is made as specified in § 8.3.6.

8. Entrée du type de roue, mode d'équilibrage et des dimensions de roue

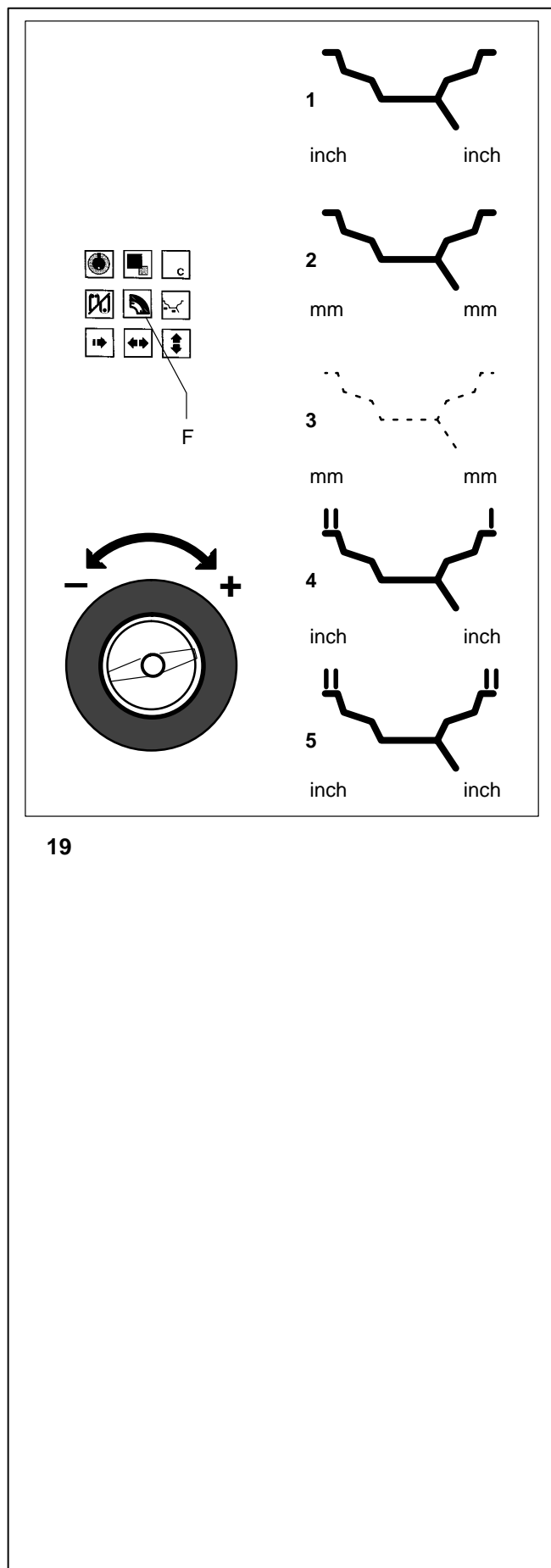
Pour la détermination du balourd, les entrées suivantes sont nécessaires: le type de roue (Fig. 16), le mode d'équilibrage (position des masses sur la jante), les dimensions de la roue (largeur nominale et diamètre nominal) et la distance entre la machine et le plan de correction gauche.

geodyna 3000m

Si la roue de moto peut être positionnée suffisamment proche de la pige, la distance jante/machine et le diamètre de la roue peuvent être palpés comme décrit ci-dessous pour l'entrée du type de roue, du mode d'équilibrage et des dimensions de roue.

Si la pige ne peut pas être utilisée, procéder comme décrit au § 8.3.5 Entrée pour les équilibrages spéciaux (type de roue 3).

Si l'équilibrage dynamique de la roue de moto n'est pas possible ou désiré, l'entrée pour la lecture du balourd statique se fait comme décrit au § 8.3.6.



19

8.1 Eingabe des Radtyps

- Die Funktionstaste inch/mm (Bild 19, Pos. F) drücken und halten, und Rad drehen, um den gewünschten Radtyp einzustellen (Symbole – Bild 19, Pos. 1 bis 6 werden angezeigt).
- Wird das gewünschte Symbol angezeigt, die Funktionstaste loslassen.

Der gewählte Radtyp bleibt erhalten, bis ein anderer gewählt bzw. die Maschine ausgeschaltet wird.

Bild 19 Radtypen – Anzeigesymbole

- Standardrad – Nennmaße in Zoll.
Anzeige: Felgensymbol sichtbar – Maßeinheit **inch** angezeigt. Wahl der Gewichteplatzierung nor., Alu 1 bis Alu 5 möglich.
- Standardrad – Nennmaße in mm – TD- oder TRX-Rad.
Anzeige: Felgensymbol sichtbar – Maßeinheit **mm** angezeigt. Wahl der Gewichteplatzierung nor., Alu 1 bis Alu 5 möglich.
- Sonderrad außerhalb der vorgegebenen Möglichkeiten.
Anzeige: Es wird nur **mm** angezeigt, kein Felgensymbol. Keine Gewichteplatzierung wählbar.
- LLkw-Rad mit Flachbett – Nennmaße in Zoll, der Felgendurchmesser ist in ganzzahligen Zoll-Schritten angegeben (z. B. 14.0" / 15.0" usw.).
Der Schwellwert zur Unterdrückung kleiner Unwuchten wird mit der Anwahl automatisch verdoppelt und die Auflösung der Unwuchtgrößenanzeige auf 10 g bzw. 2 g herabgesetzt.
Anzeige: Felgensymbol mit Doppelstrich über dem linken und ein Strich über dem rechten Felgenhorn sichtbar – Maßeinheit **inch** angezeigt. Keine Gewichteplatzierung wählbar.
- LLkw-Rad mit Steilschulterfelge 15° – Nennmaße in Zoll, der Felgendurchmesser ist in Ein-Zoll-Schritten angegeben, jeweils mit ,5 endend (z. B. 16,5" / 17,5").
Der Schwellwert zur Unterdrückung kleiner Unwuchten wird mit der Anwahl automatisch verdoppelt und die Auflösung der Unwuchtgrößenanzeige auf 10 g bzw. 2 g herabgesetzt.
Anzeige: Felgensymbol mit Doppelstrich über dem linken und dem rechten Felgenhorn sichtbar – Maßeinheit **inch** angezeigt. Die Gewichteplatzierung nor. und Alu 1 sind wählbar.

Entry of wheel type, balancing mode and wheel size

8.1 Input of wheel type

- Press and hold the function key inch/mm (Fig. 19, Item F) and rotate the wheel to set the requested wheel type (symbols – Fig. 19, Items 1 to 6 are read out).
- Release the function key as soon as the requested symbol is read out.

The chosen wheel type is retained until another type is chosen, or until the machine is turned off.

Fig. 19 Wheel types – symbols shown on the display

- 1 Standard wheel – nominal data in inch.
Display: Rim symbol is viewed – unit of measure is **inch**. It is possible to choose either of the balancing modes nor., Alu 1 to Alu 5.
- 2 Standard wheel – nominal data in mm – TD or TRX wheel.
Display: Rim symbol is viewed – unit of measure is **mm**. It is possible to choose either of the balancing modes nor., Alu 1 to Alu 5.
- 3 Special wheel not within the given ranges.
Display: No rim symbol is viewed, only **mm**. It is not possible to choose a balancing mode.
- 4 Light-truck wheel with flat base rim – nominal data in inches, rim diameter given in inch in integers (e.g. 14.0" / 15.0", etc.).
The threshold value for suppression of minor unbalances is doubled automatically when this type is chosen and the resolution of the amount reading set to 10 g and 2 g respectively.
Display: Rim symbol with double stroke above the left and single stroke above the right rim flange – unit of measure is **inch**. It is not possible to choose a balancing mode.
- 5 Light-truck wheel with 15° taper rim – nominal data in inches, rim diameter given in inch in .5 numbers (e.g. 16.5" / 17.5", etc.).
The threshold value for suppression of minor unbalances is doubled automatically when this type is chosen and the resolution of the amount reading set to 10 and 2 g respectively. Display: Rim symbol with double stroke above the left and above the right rim flange – unit of measure is **inch**. It is possible to choose either balancing mode nor. or Alu 1.

Entrée du type de roue, mode d'équilibrage et des dimensions de roue

8.1 Entrée de type de roue

- Appuyer sur la touche de fonction inch/mm (Fig. 19, pos. F), la tenir appuyée et tourner la roue pour régler le type de roue désiré (symboles – Fig. 19, pos. 1 à 6 sont affichés).
- Relâcher la touche de fonction dès que le symbole désiré est affiché.

Le type de roue choisi est mémorisé jusqu'à ce qu'un autre type soit choisi, ou que la machine soit déclenchée.

Fig. 19 Types de roue – symboles

- 1 Roue standard – données nominales en pouces (inch).
Affichage: Symbole de jante est affiché – l'unité de mesure est **inch**. Il est possible de choisir entre les modes d'équilibrage nor., Alu 1 à Alu 5.
- 2 Roue standard – données nominales en mm – roue TD ou TRX.
Affichage: Symbole de jante est affiché – l'unité de mesure est **mm**. Il est possible de choisir entre les modes d'équilibrage nor., Alu 1 à Alu 5.
- 3 Roue spéciale hors des possibilités données.
Affichage: Pas de symbole de jante, seulement **mm**. Il n'est pas possible de choisir un mode d'équilibrage.
- 4 Roue de camionnette avec jante à base plate – données nominales en pouces, diamètre jante en pouces en nombres entiers (par ex. 14,0" / 15,0", etc.).
La valeur limite pour la suppression de moindres balourds est doublé automatiquement quand ce type est choisi et la résolution de la lecture de la grandeur du balourd est réduite à 10 g et 2 g respectivement.
Affichage: Symbole de jante avec trait double sur le rebord de jante gauche et un seul trait sur le rebord droit – l'unité de mesure est **inch**. Il n'est pas possible de choisir un mode d'équilibrage.
- 5 Roue de camionnette avec jante à base creuse seat 15° – données nominales en pouces, diamètre jante en pouces en nombres finissant par ,5 (par ex. 16,5" / 17,5", etc.).
La valeur limite pour la suppression de moindres balourds est doublé automatiquement quand ce type est choisi et la résolution de la lecture de la grandeur du balourd est réduite à 10 g et 2 g respectivement.
Affichage: Symbole de jante avec trait double sur les rebords de jante gauche et droit – l'unité de mesure est **inch**. Il est possible de choisir entre les modes d'équilibrage nor. ou Alu 1.

8.2 Eingabe der Gewichteplatzierung

Durch die Möglichkeit, bei einem Standardrad (Leichtmetallrad) verschiedene Ausgleichsgewichte zu verwenden (Federgewichte, Klebegewichte), ergeben sich durch die damit verbundenen unterschiedlichen Gewichteplatzierungen an der Felge jeweils Differenzen zwischen den eingegebenen Felgennennmaßen und den tatsächlichen Ausgleichsmaßen (Bild 20).

Diese Differenzen werden durch die Wahl der gewünschten Gewichteplatzierung bei der Ermittlung der Unwuchtwerte intern berücksichtigt. Aus diesem Grunde sind die Gewichteplatzierung und die Radmaße (Ausgleichsmaße) immer in engem Zusammenhang zu sehen.

Bild 20 Mögliche Platzierung der Ausgleichsgewichte – Felgennennmaße / tatsächliche Ausgleichsmaße

- 1 Felgennennmaße, welche eingegeben werden
- 2 Tatsächliche Ausgleichsmaße (Gewichteschwerpunkt), die die Elektronik zur Ermittlung der Unwuchtwerte verwendet

Die Eingabe verschiedener Gewichteplatzierungen ist nur bei Radtyp 1 und 2 'Standardrad' (nor., Alu 1 bis Alu 5) und bei Radtyp 5 '15° LLkw-Steilschulterfelge' (nor. und Alu 1) möglich.

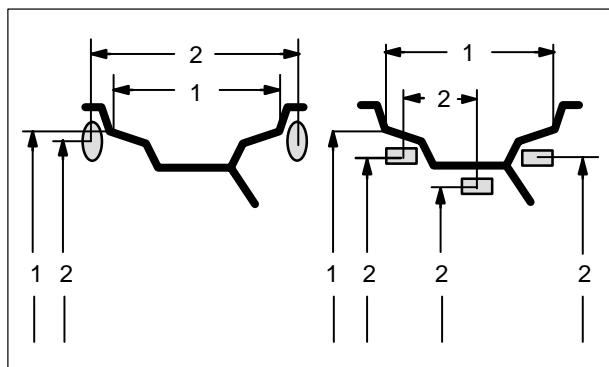
Die jeweils gewählte Möglichkeit wird auf der Anzeige am Felgensymbol (Bild 21) sowie bei gedrückter Alu-Taste in den Ziffernanzeigen (z. B. Alu 1) gezeigt.

- Die Alu-Taste (Bild 21, Pos. 1) drücken und halten, und Rad drehen, um die gewünschte Gewichteplatzierung einzustellen (Platzierung am Felgensymbol – Bild 21).
- Wird die gewünschte Gewichteplatzierung angezeigt, die Alu-Taste loslassen.

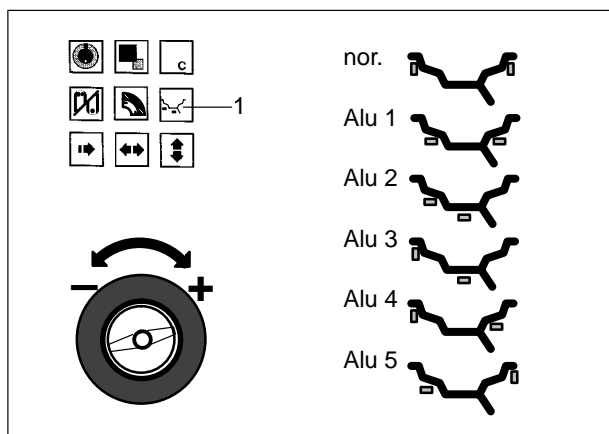
Die eingegebene Gewichteplatzierung bleibt erhalten, bis eine andere gewählt bzw. die Maschine ausgeschaltet wird.

Bild 21 Felgensymbole mit Gewichteplatzierung

- nor.** Normale Gewichteplatzierung, Federgewichte an den Felgenhörnern – immer gesetzt nach dem Einschalten der Maschine
- Alu 1** Symmetrische Anbringung von Klebegewichten an den Felgenschultern
- Alu 2** Klebegewichte – verstecktes Klebegewicht in der Felgenschüssel angebracht, um das attraktive Erscheinungsbild von Leichtmetallrädern nicht zu stören
- Alu 3** Federgewicht am linken Felgenhorn, Klebegewicht in der Felgenschüssel
- Alu 4** Federgewicht am linken Felgenhorn, Klebegewicht an der rechten Felgenschulter
- Alu 5** Federgewicht am rechten Felgenhorn, Klebegewicht an der linken Felgenschulter



20



21

Entry of wheel type, balancing mode and wheel size

8.2 Input of balancing modes

The use of different types of balance weights (balance clips, adhesive weights) on a standard (alloy) wheel and the resulting different fitting positions of the weights on the rim produce differences between the nominal rim data which have been entered and the actual correction dimensions (Fig. 20).

These differences are automatically taken into account by the electronic unit when the respective balancing mode is selected. For this reason the wheel size (correction data) and the balancing mode are always to be seen in close context.

Fig. 20 Possible fitting positions of the balance weights – nominal rim data / actual correction data

- 1 Nominal rim dimensions to be entered
- 2 Actual correction data (centre of gravity of weights) which the electronic unit uses for determination of unbalance

The input of different balancing modes is only possible with wheel types 1 and 2, that is with 'standard wheels' (nor., Alu 1 to Alu 5) and with wheel type 5 '15° taper light-truck rim' (nor. and Alu 1).

The mode chosen is read out on the display, showing the relative rim symbol (Fig. 21), or on the digital displays when the Alu key is pressed (reading e.g. Alu 1).

- Press and hold the Alu key (Fig. 21, Item 1) and rotate the wheel to set the requested balancing mode (weight fitting positions – Fig. 21).
- Release the Alu key as soon as the requested mode is read out.

The chosen balancing mode is retained until another mode is chosen, or until the machine is turned off.

Fig. 21 Rim symbols showing weight fitting position

- | | |
|--------------|--|
| nor. | Standard balancing mode where balance clips are attached to the rim flanges – always set when the machine is turned on |
| Alu 1 | Symmetric fitting of adhesive weights to the bead seats |
| Alu 2 | Adhesive weights – hidden adhesive weight attached in the rim disc so as not to impair the decorative appearance of alloy wheels |
| Alu 3 | Balance clip fitted on left rim flange, adhesive weight attached in hidden position in the rim disc |
| Alu 4 | Balance clip fitted on left rim flange, adhesive weight attached to right bead seat |
| Alu 5 | Balance clip fitted on right rim flange, adhesive weight attached to left bead seat |

Entrée du type de roue, mode d'équilibrage et des dimensions de roue

8.2 Entrée des modes d'équilibrage

L'emploi des différents types de masses d'équilibrage (masses à ressort, masses adhésives) et les différentes positions de fixation sur la jante ont pour conséquence des différences entre les dimensions de jante nominales qui ont été entrées et les dimensions de correction effectives (Fig. 20).

Ces différences sont prises en considération automatiquement par l'unité électronique fonction du mode d'équilibrage choisi. Pour cette raison, il faut considérer les dimensions de roue (dimensions de correction) et le mode d'équilibrage toujours en liaison très proche.

Fig. 20 Positions de fixation des masses – dimensions de jante nominales / dimensions de correction effectives

- 1 Dimensions de jante nominales qui sont entrées
- 2 Dimensions de correction effectives (centre de gravité des masses) utilisées pour la détermination du balourd

L'entrée de différents modes d'équilibrage n'est possible que pour les types de roue 1 et 2, donc les 'roues standard' (nor., Alu 1 à Alu 5) et le type de roue 5 'jante de camionnette à base creuse seat 15°' (nor. et Alu 1).

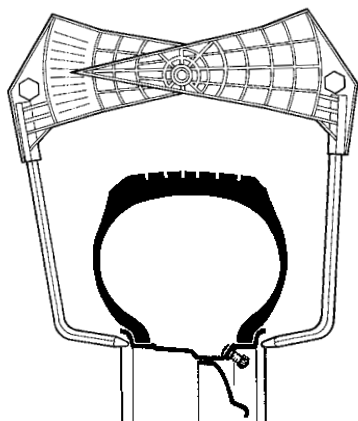
Le mode choisi est lu sur l'afficheur, signalant le symbole de jante relatif (Fig. 21), ou sur les afficheurs numériques quand la touche Alu est appuyée (lisant par ex. Alu 1).

- Appuyer sur la touche Alu (Fig. 21, pos. 1), la tenir appuyée et tourner la roue pour régler le mode d'équilibrage désiré (positions de fixation des masses – Fig. 21).
- Relâcher la touche Alu dès que le symbole désiré est affiché.

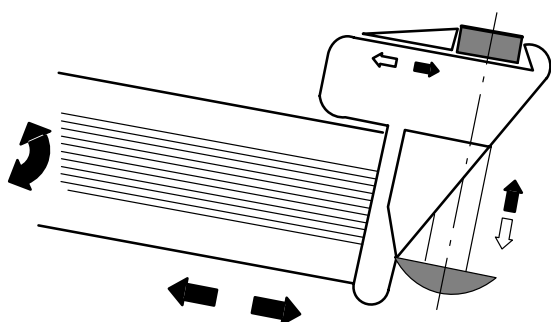
Le mode d'équilibrage choisi est mémorisé jusqu'à ce qu'un autre mode soit choisi, ou que la machine soit déclenchée.

Fig. 21 Symboles de jante montrant les positions de fixation des masses

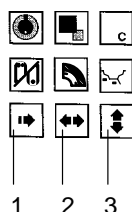
- | | |
|--------------|--|
| nor. | Mode d'équilibrage standard où les masses à ressort sont fixées sur les rebords de jante – réglé toujours quand la machine est enclenchée |
| Alu 1 | Fixation symétrique des masses adhésives sur les assises du pneu |
| Alu 2 | Masses adhésives – masse adhésive cachée et qui est fixée dans le disque de jante pour ne pas nuire à l'extérieur décoratif des jantes alu |
| Alu 3 | Masse à ressort sur le rebord de jante gauche, masse adhésive fixée en position cachée dans le disque de jante |
| Alu 4 | Masse à ressort sur le rebord de jante gauche, masse adhésive fixée sur l'assise du pneu droite |
| Alu 5 | Masse à ressort sur le rebord de jante droite, masse adhésive fixée sur l'assise du pneu gauche |



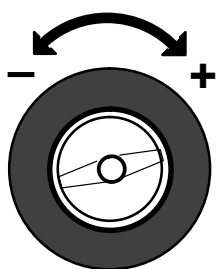
22



23



1 2 3



24

8.3 Eingabe der Radmaße

Die einzugebenden Radmaße sind meist auf der Felge zu erkennen (bei Standardrad in Zoll bzw. mm, bei TD- und TRX-Rad in mm). Der Felgendurchmesser ist auch auf den Reifen ersichtlich.

Ist die Felgenbreite nicht erkennbar, kann sie bei Standardfelgen mit einem als Zubehör lieferbaren Felgenbreitentaster (**Bild 22**) abgetastet werden.

Zweckmäßigerweise die Felgenmaße vor dem Aufspannen des Rades feststellen.

Die Maßeingabe für das Abstandsmaß zwischen linker Ausgleichsebene und Maschine sowie für den Felgendurchmesser erfolgt in der Regel mit der Meßtaststange (**Bild 23**), kann aber auch durch Drücken und Halten der Funktionstasten (**Bild 24, Pos. 1 und 3**) und Drehen des Rades auf den gewünschten Wert erfolgen.

Die Eingabe der Radmaße über die Meßtaststange ist zu empfehlen, weil hierbei die Maße exakter erfasst werden.

Die Eingabe der Felgenbreite erfolgt ausschließlich durch Drücken und Halten der Funktionstaste (**Bild 24, Pos. 2**) und Drehen des Rades auf den gewünschten Wert.

8.3.1 Eingabe der Felgenbreite

Grundsätzlich die Felgenbreite zuerst eingeben.

Durch Drücken der Funktionstaste für die Felgenbreite schaltet die Elektronik in den Maßeingabe-Anzeigemodus. Hiermit wird auch die Meßtaststange für die eventuell nachfolgende Maßabtastung aktiviert.

- Die Funktionstaste (Bild 24, Pos. 2) drücken und halten, und durch Drehen des Rades den gewünschten Wert einstellen.
- Erscheint der gewünschte Wert in der Anzeige, die Taste loslassen.

Die eingegebenen Radmaße bleiben erhalten, bis eine erneute Maßeingabe erfolgt bzw. die Maschine ausgeschaltet wird.

Entry of wheel type, balancing mode and wheel size

8.3 Input of wheel size

The wheel dimensions to be entered are usually seen from the rim (in inches or mm on standard wheels, in mm on TD or TRX wheels). Rim diameter can also be seen from the tyre.

If rim width is not given on the rim, it can be measured on standard rims using the optional rim width callipers (**Fig. 22**).

It is useful to find out rim size before the wheel is clamped on the machine.

The distance between left correction plane and machine and the rim diameter are usually entered using the gauge arm (**Fig. 23**), but may also be entered by pressing and holding the function keys (**Fig. 24, Items 1 and 3**) and rotating the wheel to set the requested values.

Input via gauge arm is recommended because it allows a more accurate detection of the dimensions.

The rim width is exclusively entered by pressing and holding the function key (**Fig. 24, Items 2**) and rotating the wheel until the requested value is read out.

8.3.1 Input of rim width

Rim width should always be entered first.

As the rim width function key is pressed, the electronic unit switches over to the input display mode and furthermore enables the gauge arm for any subsequent scanning operations.

- Press and hold the function key (Fig. 24, Item 2) and rotate the wheel to set the requested value.
- Release the key as soon as the requested value is read out.

The input is retained until another input is made, or until the machine is turned off.

Entrée du type de roue, mode d'équilibrage et des dimensions de roue

8.3 Entrée des dimensions de roue

Les dimensions de roue à entrer sont normalement indiquées sur la jante (en pouces ou mm sur les roues standard, en mm sur les roues TD et TRX). Le diamètre est indiqué aussi sur les pneus.

Si la largeur jante n'est pas indiquée sur la jante, elle peut être mesurée à l'aide d'un palpeur de largeur jante fourni en option (**Fig. 22**).

Il est utile de trouver les dimensions de jante avant de ne serrer la roue sur la machine.

La distance entre le plan de correction gauche et la machine et le diamètre jante sont normalement entrés moyennant la pige (**Fig. 23**), mais peuvent être entrés également en appuyant et tenant appuyé les touches de fonction (**Fig. 24, pos. 1 et 3**) et en tournant la roue pour régler les valeurs désirées.

L'entrée moyennant la pige est recommandée puisqu'elle permet de déterminer les dimensions plus exactement.

La largeur jante est entrée uniquement en appuyant et tenant appuyé la touche de fonction (**Fig. 24, pos. 2**) et en tournant la roue pour régler la valeur désirée.

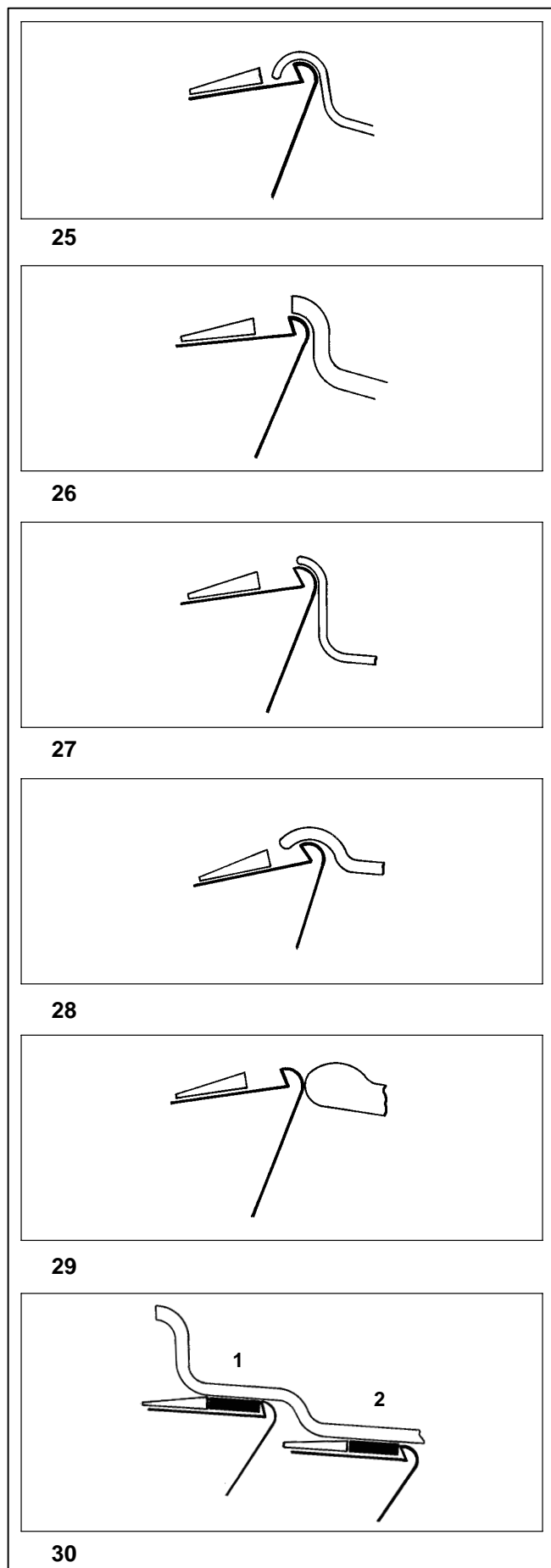
8.3.1 Entrée de la largeur jante

La largeur jante devrait être entrée en premier lieu.

Quand la touche de fonction de largeur jante est appuyée, l'unité électronique commute en mode d'affichage des entrées et, de plus, rend actif la pige pour les opérations de palpé qui pourraient suivre.

- Appuyer sur la touche de fonction (Fig. 24, pos. 2), la tenir appuyée et tourner la roue pour régler la valeur désirée.
- Relâcher la touche dès que la valeur désirée est affichée.

Les valeurs entrées sont mémorisées jusqu'à ce qu'une autre valeur soit entrée, ou que la machine soit déclenchée.



8.3.2 Antastpositionen an den verschiedenen Radtypen

Um die Unwucht möglichst in nur einem Meßlauf zu ermitteln, ist es notwendig, die Radmaßeingabe korrekt vorzunehmen. Deshalb ist das Antasten mit der Meßtastspitze an der jeweiligen Felgenkontur bzw. an der gewählten Gewichteplatzierung sorgfältig und entsprechend den Abbildungen vorzunehmen. Maßabweichungen führen zu Meßwertabweichungen und so zu ungenauem Auswuchtergebnis.

Die Bilder 25 bis 30 zeigen die korrekte Antastposition der Meßtastspitze an den verschiedenen Felgen und für die jeweiligen Gewichteplatzierungen.

Bild 25 Standardrad – Stahlfelge

Bild 26 Standardrad – Leichtmetallfelge

Bild 27 LLkw-Rad, Flach- oder Tiefbettstahlfelge

Bild 28 LLkw-Rad – Steilschulter-Stahlfelge

Bild 29 LLkw-Rad – Steilschulter-Leichtmetallfelge

Bild 30 Leichtmetallrad – Klebegewichte

- 1 Linke Ausgleichsebene, erster Antastvorgang
- 2 Rechte Ausgleichsebene, zweiter Antastvorgang

8.3.2 Gauge head application on various wheel types

So that a single measuring run will do to determine unbalance, it is necessary that wheel size input be accomplished correctly. Therefore proceed with utmost care and as shown in the Figures when applying the gauge head on the rim in the desired weight fitting position. Incorrect application will result in deviations of measured values and consequently in inexact results of the balancing run.

Figures 25 to 30 show correct application of the gauge head on various rims and for various weight fitting positions.

Fig. 25 Standard wheel – steel rim

Fig. 26 Standard wheel – alloy rim

Fig. 27 Light-truck wheel – flat-base or drop-centre steel rim

Fig. 28 Light-truck wheel – 15° taper steel rim

Fig. 29 Light-truck wheel – 15° taper alloy rim

Fig. 30 Alloy wheel – adhesive weights

- 1 Left correction plane, first application position
- 2 Right correction plane, second application position

8.3.2 Application de la tête de pige sur les différents types de roue

Pour déterminer le balourd dans une seule lancée de mesure, il est nécessaire que les dimensions de roue sont entrées correctement. Dans ce but, procéder avec soin et en suivant les Figures illustrées ci-contre pour appliquer la tête de pige sur la jante dans la position de fixation des masses. Une application incorrecte résulte en déviations des valeurs mesurées et, par conséquent, en résultats inexacte de la lancée de mesure.

Les Figures 25 à 30 montrent l'application correcte de la tête de pige sur une variété de jantes et pour de nombreuses positions de fixation des masses.

Fig. 25 Roue standard – jante en acier

Fig. 26 Roue standard – jante en alu

Fig. 27 Roue de camionnette – jante plate ou base creuse en acier

Fig. 28 Roue de camionnette – jante base creuse seat 15° en acier

Fig. 29 Roue de camionnette – jante base creuse seat 15° en alu

Fig. 30 Roue en alu – masses adhésives

- 1 Plan de correction gauche, première application
- 2 Plan de correction droit, deuxième application

8.3.3 Eingabe von Abstand und Felgendurchmesser mit der Meßtaststange

Die jeweilige Antastposition der Meßtastspitze ist in den Bildern 25 bis 30 gezeigt.

Die Meßtaststange ermöglicht es, die Ausgleichsebene und den wirksamen Ausgleichsdurchmesser für Klebegewichte an den Felgenschultern und für sogenannte versteckte Gewichte exakt zu erfassen.

Wird die Meßtaststange aus ihrer Ruhelage genommen, wird entsprechend dem gewählten Radtyp die anzutastende Gewichtepazierung am Felgensymbol blinkend gezeigt (Bedienerführung). Ist die erste Position abgetastet und eingespeichert, blinkt die nächste Abtastposition.

Eingabe bei Federgewichten (Gewichteplatzierung nor.)

- Die Meßtaststange entsprechend dem Radtyp an die Felge heranführen (Bild 25 – 30), die Meßtastspitze am Felgenhorn anlegen und in Position halten, bis ein Tonsignal ertönt. Damit sind Abstandsmaß und Felgendurchmesser eingegeben.
In der Anzeige wird der ermittelte Felgendurchmesser gezeigt, das Abstandsmaß wird nur eingeblendet, wenn die zugehörige Funktionstaste (Bild 24, Pos. 1) gedrückt wird.

Eingabe bei Klebegewichten (nur Gewichtepazierung Alu 1 – 5)

- Ein Klebegewicht mit Schutzfolie nach oben in die Gewichtepatrize der Meßtastspitze einklemmen (Bild 30).
- Die Meßtaststange an die erste Antastposition (blinkendes Gewichtesymbol – Bild 31, Pos. 1) heranführen und halten (z. B. Bild 26), bis ein Tonsignal ertönt. Ist der Wert eingegeben, blinkt die nächste Antastposition (Bild 31, Pos. 2).

Bild 31, Pos. 1 Erste Antastposition:

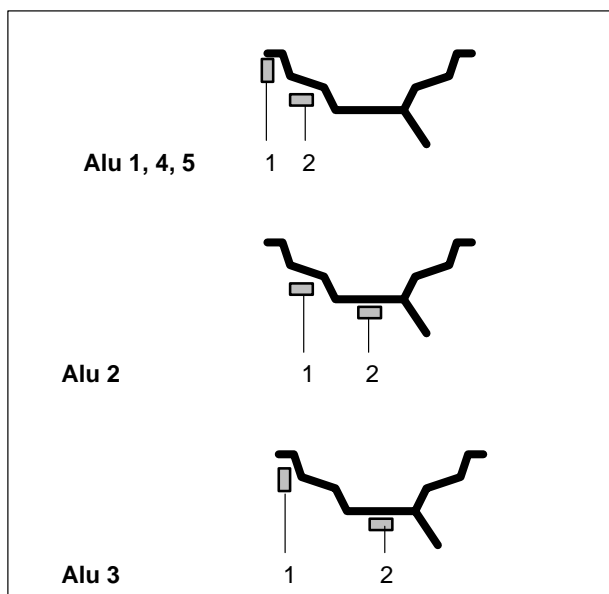
Alu 1, 3, 4, 5: mit Meßtastspitze am Felgenhorn
Alu 2: mit eingeklemmtem Gewicht an der Felgenschulter

- Zum Antasten der zweiten Position die Meßtaststange bis zum Anschlag nach hinten führen (**keinesfalls in die Ruhelage auf den Gehäusedeckel ablegen**), dann an die je nach gewählter Gewichtepazierung zweite Antastposition (z. B. Alu 2, Bild 31, Pos. 2) führen und dort halten, bis ein Tonsignal ertönt.

Bild 31, Pos. 2 Zweite Antastposition:

Alu 1, 4, 5 mit eingeklemmtem Gewicht an der Felgenschulter
Alu 2, 3 mit eingeklemmtem Gewicht an gewünschter Felgenposition (verstecktes Gewicht)

In der Anzeige wird der ermittelte Abstand zwischen den beiden Meßebenen (= tatsächliche Ausgleichsbreite) gezeigt.



Entry of wheel type, balancing mode and wheel size

8.3.3 Input of distance and wheel diameter using the gauge arm

Correct application of the gauge head is illustrated in Fig. 25 to 30.

The gauge arm allows to correctly determine the correction plane and the actual correction diameter of adhesive weights on the bead seats and of so-called hidden weights.

If the gauge arm is removed from its home position, the proper weight fitting position is flashing on the display function of the chosen wheel type (operator prompt). Once the gauge head has been applied in the first position and the value is entered, the next position will flash.

Input for balance clips (balancing mode nor.)

- Approach the gauge arm to the rim function of wheel type (Fig. 25 to 30), apply the gauge head on the rim flange and hold in that position until an audible signal is given. As a result distance and rim diameter are entered. The measured rim diameter is read out, distance will only be viewed shortly if the relative function key (Fig. 24, Item 1) is pressed.

Input for adhesive weights (only balancing modes Alu 1 – 5)

- Clamp the adhesive weight in the weight holder of the gauge head with the cover film of the weight being in top position (Fig. 30).
- Approach the gauge arm to the first application position (flashing weight symbol – Fig. 31, Item 1) and hold in that position (e.g. Fig. 26) until an audible signal is given. When the input is made, the next application position will flash (Fig. 31, Item 2).

Fig. 31, Item 1 First application position:

Alu 1, 3, 4, 5: gauge head on rim flange
Alu 2: weight clamped in weight holder of gauge head and applied on bead seat

- For application in the second position fully take the gauge arm back (**make sure not to go to home position on the cover of the machine housing**), then apply in the second position function of the chosen balancing mode (e.g. Alu 2, Fig. 31, Item 2) and hold in that position until an audible signal is given.

Fig. 31, Item 2 Second application position:

Alu 1, 4, 5: weight clamped in weight holder of gauge head and applied on bead seat
Alu 2, 3: weight clamped in weight holder of gauge head and applied in desired position on the rim (hidden weight)

The distance measured between the two measuring planes is viewed on the display (= actual correction width).

Entrée du type de roue, mode d'équilibrage et des dimensions de roue

8.3.3 Entrée de distance et diamètre jante moyennant la pige

L'application correcte de la tête de pige est illustrée dans les Fig. 25 à 30.

La pige permet de déterminer correctement le plan de correction et le diamètre de correction effectif des masses adhésives sur les assises du pneu et des masses dites cachées.

Si la pige est enlevée de sa position initiale, la position de fixation des masses correcte clignote sur les afficheurs fonction du type de roue choisi (appel opérateur). Dès que la tête de pige a été appliquée en première position et que la valeur est entrée, la deuxième position se mettra à clignoter.

Entrée pour les masses à ressort (mode d'équilibrage nor.)

- Approcher la pige de la jante fonction du type de roue (Fig. 25 à 30), appliquer la tête de pige sur le rebord de jante et la maintenir dans cette position jusqu'à ce qu'un signal sonore se fasse entendre. Par conséquent, la distance et le diamètre jante sont entrés. Le diamètre jante mesuré est affiché, la distance ne sera lue que brièvement à l'actionnement de la touche de fonction relative (Fig. 24, pos. 1).

Entrée pour les masses adhésives (seulement modes d'équilibrage Alu 1 – 5)

- Serrer la masse adhésive dans le porte-masse de la tête de pige, la feuille de protection en haut (Fig. 30).
- Approcher la pige de la première position (symbole de jante clignotant – Fig. 31, pos. 1) et le maintenir dans cette position (par ex. Fig. 26) jusqu'à ce qu'un signal sonore se fasse entendre. L'entrée terminée, la deuxième position se mettra à clignoter (Fig. 31, pos. 2).

Fig. 31, pos. 1 Première position d'application:

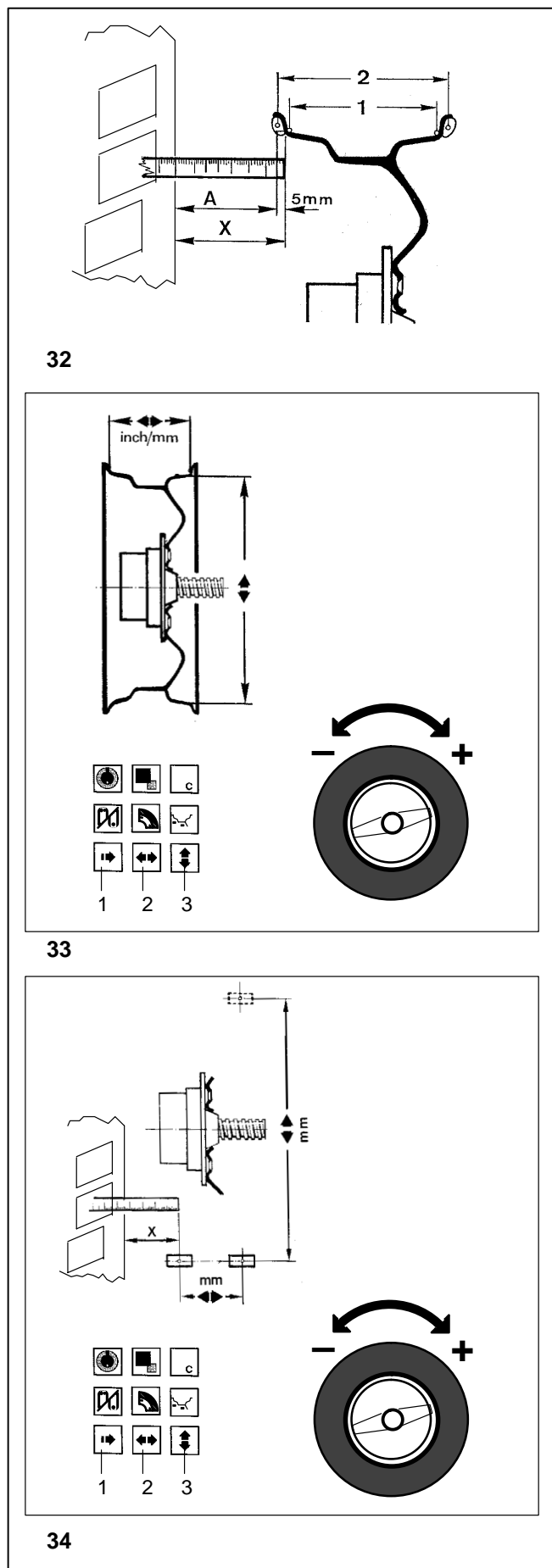
Alu 1, 3, 4, 5: tête de pige sur rebord de jante
Alu 2: masse serrée dans le porte-masse de la tête de pige, appliquée sur l'assise du pneu

- Pour l'application dans la deuxième position rentrer la pige entièrement en arrière (**veiller à ne pas le rentrer en position initiale sur le capot du bâti**), puis l'appliquer dans la deuxième position fonction du mode d'équilibrage choisi (par ex. Alu 2, Fig. 31, pos. 2) et le maintenir dans cette position jusqu'à ce qu'un signal sonore se fasse entendre.

Fig. 31, pos. 2 Deuxième position d'application:

Alu 1, 4, 5: masse serrée dans le porte-masse de la tête de pige, appliquée sur l'assise du pneu
Alu 2, 3: masse serrée dans le porte-masse de la tête de pige, appliquée sur la position désirée de la jante (masse cachée)

La distance mesurée entre les deux plans de mesure est affichée (= largeur de correction effective).



8.3.4 Maßeingabe mit der Funktionstaste und Drehen des Rades (außer Radtyp 3)

Bei eventuellem Defekt der Meßstaststange oder wenn keine der wählbaren Gewichteplatzierungen verwendbar ist, können das Abstandsmaß und die Felgennennmaße über die zugeordnete Funktionstaste und durch Drehen des Rades eingegeben werden.

Bild 32 Ermitteln des Abstandes durch Abmessen

- X** Abstand zwischen Gehäusedeckelkante und Felge
- A** Gemessenes Maß $X - 5 \text{ mm}$ = einzugebendes Maß A
- 1** Felgennennbreite, je nach Radtyp in Zoll oder in mm
- 2** Tatsächliche Ausgleichsbreite, die die Elektronik durch Berücksichtigung des internen Korrekturfaktors zur Messung verwendet

- Abstand X (Bild 32) zwischen Gehäusedeckelkante und Felge messen.
- Vom gemessenen Maß X 5 mm abziehen, ergibt das einzugebende Maß A.
- Die Funktionstaste für das Abstandsmaß (**Bild 33, Pos. 1**) drücken und halten, und durch Drehen des Rades das Maß A in der Anzeige einstellen.
- Wird der gewünschte Wert angezeigt, die Funktionstaste loslassen.
- Die Werte für Felgenbreite und Felgendurchmesser jeweils in gleicher Weise durch Drücken und Halten der zugehörigen Funktionstaste (**Bild 33, Pos. 2 und 3**) und Drehen des Rades einstellen.

8.3.5 Eingabe der Ausgleichsmaße in Sonderfällen (Radtyp 3)

- Wenn keine programmierbare Gewichteplatzierung verwendet werden kann (z. B. bei Sonderrädern), den Radtyp 3 anwählen.
- Das Abstandsmaß und die tatsächlichen Ausgleichsmaße (Gewichteschwerpunkt) direkt vom auszuwuchtenden Rad abmessen (**Bild 34**).
- Die jeweilige Funktionstaste (Bild 34, Pos. 1 – 3) drücken und halten, und durch Drehen des Rades das jeweilige Maß einstellen.
- Wird der gewünschte Wert angezeigt, die Funktionstaste loslassen.

8.3.4 Input by pressing the function keys and rotating the wheel (except for wheel type 3)

If the gauge arm is defective, or if none of the balancing modes can be used, distance and nominal rim size can be entered by pressing the functions keys and rotating the wheel.

Fig. 32 Determine distance by measurement

- X** Distance between housing cover edge and rim
A X (as measured) less 5 mm = value A to be entered
1 Nominal rim width in inch or mm, function of wheel type
2 Actual correction width which the electronic unit uses for measurement considering an internal corrective term

- Measure the distance X (Fig. 32) between housing cover edge and rim.
- Subtract 5 mm from the measured distance X; this is the required input A.
- Press and hold the function key for distance (**Fig. 33, Item 1**) and rotate the wheel to set A on the display.
- Release the function key as soon as the requested value is read out.
- Proceed analogously for entering rim width and diameter by pressing and holding the relative function keys (**Fig. 33, Items 2 and 3**) and rotating the wheel to set the respective values.

8.3.5 Inputs for special balancing operations (wheel type 3)

- If none of the programmable balancing modes can be used (e.g. with special wheels), choose wheel type 3.
- Measure the distance and the actual correction dimensions (centre of gravity of balance weight to be fitted) directly on the wheel (**Fig. 34**).
- Press and hold the relative function key (Fig. 34, Items 1 – 3) and rotate the wheel to set the respective values.
- Release the function key as soon as the requested value is read out.

8.3.4 Entrée moyennant les touches de fonction et la rotation de la roue (sauf le type de roue 3)

Si la pignette est défectueuse ou qu'aucun des modes d'équilibrage ne puisse être utilisé, la distance et les dimensions de roue nominales peuvent être entrées par l'actionnement des touches de fonction et la rotation de la roue.

Fig. 32 Détermination de la distance par voie de mesure

- X** Distance entre le bord du capot du bâti et la jante
A X (comme mesurée) moins 5 mm = valeur A à entrer
1 Largeur de roue nominale en pouces ou mm, fonction du type de roue
2 Largeur de correction effective que l'unité électronique emploie pour la mesure, y inclus un terme correctif interne

- Mesurer la distance X (Fig. 32) entre le bord du capot du bâti et la jante.
- Soustraire les 5 mm de la distance mesurée X; voilà l'entrée désirée A.
- Appuyer sur la touche de fonction pour la distance (**Fig. 33, pos. 1**), la tenir appuyée et tourner la roue pour régler la valeur A désirée.
- Relâcher la touche dès que la valeur désirée est affichée.
- Procéder par analogie pour entrer la largeur et le diamètre jante en appuyant sur les touches de fonction relatives (**Fig. 33, pos. 2 et 3**), les tenant appuyées et en tournant la roue pour régler les valeurs relatives.

8.3.5 Entrée pour les équilibrages spéciaux (type de roue 3)

- Si aucun des modes d'équilibrage programmés ne peut être utilisé (par ex. roues spéciales), choisir le type de roue 3.
- Mesurer la distance et les dimensions de correction effectives (centre de gravité de la masse d'équilibrage à fixer) directement de la roue (**Fig. 34**).
- Appuyer sur la touche de fonction relative (Fig. 34, pos. 1 – 3), la tenir appuyée et tourner la roue pour régler la valeur désirée.
- Relâcher la touche dès que la valeur désirée est affichée.

8.3.6 Maßeingabe zur Anzeige der statischen Unwucht (z. B. bei schmalen Rädern)

Bei Rädern, die nur statisch ausgewuchtet werden können, deren Maße aber nicht abtastbar sind, wird nur der Ausgleichsdurchmesser eingegeben. Damit die Maschine anläuft, muß auch für die Breite ein beliebiges Maß zwischen 1" und 13,8" eingegeben werden.

Die Maßeingabe erfolgt ebenso wie bei Standardrädern.

- Die entsprechende Funktionstaste (Durchmesser/Breite) drücken und halten, und durch Drehen des Rades das gewünschte Maß einstellen.
- Wird der gewünschte Wert angezeigt, die Funktionstaste loslassen.

Die Ausgleichsdurchmesser und Ausgleichsmöglichkeiten der statischen Unwucht sind im Bild 45 gezeigt.

8.3.7 Nachträgliche Korrektur von eingegebenen Maßen

- Wird nach einem Meßlauf festgestellt, daß falsche Felgennennmaße oder/und falsche Meßkriterien (Radtyp, Gewichteplatzierung) eingegeben waren, die korrekten Felgennennmaße bzw. die korrekten Meßkriterien eingeben, und die Feinanzeige-Taste (Bild 8, Pos. 2) drücken.

Mit dem Drücken der Feinanzeige-Taste übernimmt die Elektronik die neuen Eingabe, verarbeitet sie und zeigt dann die korrigierten Meßwerte an, ohne daß ein erneuter Meßlauf durchgeführt werden muß.

8.4 Beobachten von Höhen- und Seitenschlag der Räder

Die Maschine ist bei Auslieferung so programmiert, daß beim Anheben des Radschutzes das Rad automatisch abgebremst wird (Code C5 auf 1).

Die beschriebene Beobachtung des Rades ist nur möglich, wenn diese Funktionsweise auf 0 gesetzt ist (keine Abbremsung des Rades durch Anheben des Radschutzes).

Wird diese Funktionsweise auf 0 gesetzt, muß der Bediener eine Schutzbrille und eng anliegende Arbeitskleidung tragen.

- Soll das aufgespannte Rad auf optisch erkennbaren Höhen- und/oder Seitenschlag beobachtet werden, vor dem eigentlichen Meßlauf einen Lauf – z. B. durch Schließen des Radschutzes, falls diese Funktionsweise gewählt ist – starten.
- Dann den Radschutz anheben, und das Rad im Auslaufen auf Höhen- und Seitenschlag beobachten.
- Anschließend das Rad durch Drücken der STOP-Taste abbremsen.

Das Prüfen auf Höhen- und Seitenschlag empfiehlt sich vor dem Meßlauf, da bei einem Rad mit großem Höhen- oder Seitenschlag der Reifen eventuell fehlerhaft auf der Felge montiert wurde und somit das Rad gar nicht erst ausgewuchtet werden sollte.

Entry of wheel type, balancing mode and wheel size

8.3.6 Input for display of static unbalance (e.g. with small wheels)

For wheels which can only be balanced statically and having dimensions which cannot be entered using the gauge arm, only the correction diameter has to be entered. To enable the machine to start, an arbitrary width between 1" and 13.8" has to be entered as well.

Input is made as for standard wheels.

- Press and hold the relative function key (diameter/width) and rotate the wheel to set the respective values.
- Release the function key as soon as the requested value is read out.

For correction diameters and possibilities of static unbalance correction, please refer to Fig. 45.

8.3.7 Correction of inputs after measurement

- If incorrect data and/or an incorrect wheel type or balancing mode were entered for a measuring run, enter the correct dimensions, wheel type or balancing mode, and press on the precision key (Fig. 8, Item 2).

Upon operation of the precision key the electronic unit accepts the new input, processes it and then reads out the correspondingly corrected measured data without repetition of the measuring run.

8.4 Observation of radial and lateral run-out of the wheels

When supplied from our works the machine is programmed such that the wheel is braked automatically when the wheel guard is raised (code C5 set to 1).

Observation of the wheel is only possible when this mode of operation is set to 0 (no braking of wheel by raising of wheel guard).

If status 0 is chosen for this mode of operation, the operator must wear safety goggles and tightly fitting work clothes.

- If the wheel clamped on the balancer is to be checked for visible radial and/or lateral run-out, start a run – e.g. by closing of wheel guard if this mode is chosen – prior to the actual measuring run.
- Then raise the wheel guard and observe the wheel for radial and lateral run out while it slows down.
- Finally brake the wheel by operation of the STOP key.

The check for radial and lateral run-out is recommended prior to the actual measuring run as with a wheel showing considerable run-out the tyre might be incorrectly fitted on the rim and, therefore, the wheel should not be balanced at all.

Entrée du type de roue, mode d'équilibrage et des dimensions de roue

8.3.6 Entrée pour l'affichage du balourd statique (par ex. des roues étroites)

Sur les roues où seulement un équilibrage statique est possible et dont les dimensions ne peuvent pas être mesurées à l'aide de la pign, il suffit d'entrer le diamètre de correction. Afin de démarrer la machine, il est cependant nécessaire d'entrer également une largeur quelconque entre 1" et 13,8".

L'entrée se fait comme pour les roues standard.

- Appuyer sur la touche de fonction relative (diamètre/largeur), la tenir appuyée et tourner la roue pour régler la valeur désirée relative.
- Relâcher la touche dès que la valeur désirée est affichée.

Pour le diamètre de correction et les possibilités de l'équilibrage du balourd statique, voir la Fig. 45.

8.3.7 Correction des entrées après une mesure

- Si, après une lancée de mesure, on s'aperçoit qu'un type de roue ou un mode d'équilibrage incorrect et/ou de fausses dimensions de roue ont été entrés, corriger les dimensions ou le mode d'équilibrage ou le type de roue et appuyer sur la touche de précision (Fig. 8, pos. 2).

A l'actionnement de la touche de précision, l'unité électronique accepte l'entrée corrigée, la traite et puis lit les résultats corrigés en conséquence sans répétition de la lancée de mesure.

8.4 Observation du faux-rond et du voilage des roues

La machine est fournie programmée de sorte que la roue soit freinée automatiquement quand le carter de roue est levé (code C5 réglé à 1).

L'observation de la roue n'est possible qu'au cas où ce mode de fonctionnement serait réglé à 0 (pas de freinage de la roue par levage du carter de roue).

Si l'état 0 est choisi pour ce mode de fonctionnement, l'opérateur doit porter des lunettes de sécurité et des vêtements de travail serrés.

- Si la roue serrée sur l'équilibreuse doit passer une inspection visuelle pour la détermination de faux-rond ou de voilage, initier une lancée – par exemple par fermeture du carter de roue si ce mode est choisi – avant la lancée de mesure propre.
- Puis lever le carter de roue et observer la roue en décélération si elle présente du faux-rond ou du voilage.
- Enfin arrêter la roue en appuyant sur la touche STOP.

Le contrôle de faux-rond et de voilage se recommande avant la lancée de mesure propre parce qu'en cas d'une roue avec faux-rond et voilage considérables, le pneu est souvent monté incorrectement sur la jante et, par conséquent, la roue ne devrait pas être équilibrée.

9. Messen und Ausgleichen

Vorarbeiten: Kompensationslauf durchgeführt.
Rad korrekt aufgespannt.
Gewünschter Radtyp gewählt.
Gewünschte Gewichteplatzierung gewählt.
Radmaße und Abstandsmaß eingegeben.

geodyna 3000m

Das Messen und Ausgleichen der Unwucht von Motorradrädern erfolgt in gleicher Weise wie bei Pkw-Rädern, nur mit entsprechenden Ausgleichsgewichten für Motorradräder.

9.1 Messen

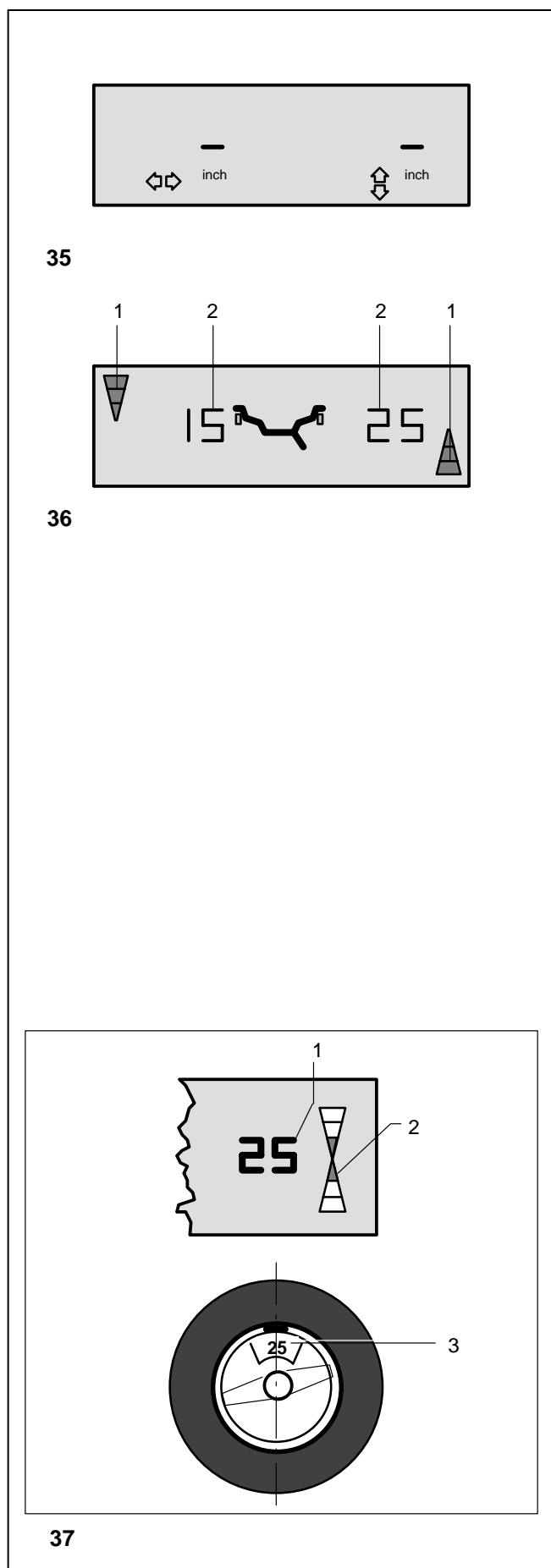
- Meßlauf starten, je nach Programmierung durch die START-Taste oder durch Schließen des Radschutzes. Läuft die Maschine nicht an, und es erscheint in der Anzeige eine E-Meldung, siehe Punkt 11. Während des Meßlaufes leuchten nur je ein Mittelsegment der Ziffernanzeigen (**Bild 35**). Nach erfolgter Messung schaltet der Antrieb selbsttätig ab, die Unwuchtgrößen werden auf den Ziffernanzeigen (**Bild 36, Pos. 2**) angezeigt und das Rad bis zum Stillstand abgebremst. Bei Radstillstand erscheint auf den zugeordneten Richtungsanzeigen (**Bild 36, Pos. 1**) die jeweilige Eindrehrichtung in die Ausgleichsposition (Unwuchtlage).
- Das Rad in die Richtung drehen, in welche die jeweilige Richtungsanzeige (Bild 36, Pos. 1) zeigt. Bei Erreichen der jeweiligen Ausgleichsposition leuchten nur die beiden Pfeilspitzen auf (Bild 37, Pos. 2).
- In dieser Position das der Gewichteplatzierung und der angezeigten Unwuchtgröße (Bild 37, Pos.1) entsprechende Ausgleichsgewicht exakt senkrecht über der Hauptwelle an der Felge anbringen (Bild 37, Pos. 3). **Das exakte Anbringen der Ausgleichsgewichte ist in den Bildern 38 bis 42 gezeigt.**

Bild 37 Beispiel für Anzeige und Ausgleich der rechten Ausgleichsebene

- 1 Anzeige der Unwuchtgröße
- 2 Anzeige der Ausgleichsposition – nur Pfeilspitzen leuchten
- 3 Position des Ausgleichsgewichtes an der Felge

Werden mehrere Räder des gleichen Radtyps (gleiche Nennmaße) ausgewuchtet, müssen die Radmaße nur beim ersten Rad eingegeben werden. Die Eingaben bleiben so lange gespeichert, bis eine neue Eingabe erfolgt.

Sind die auszuwuchtenden Räder sehr schmal (z. B. Motorradräder), wird nur die statische Unwucht gemessen und ausgeglichen.



9. Balancing the wheels

Preparations: Compensation run accomplished.
Wheel correctly clamped.
Requested wheel type chosen.
Requested balancing mode chosen.
Distance and wheel dimensions entered.

geodyna 3000m

Measurement and correction of the unbalance in motorcycle wheels are identical with the procedure for car wheels, except that special motorcycle wheel weights have to be used.

9.1 Measurement

- Start the measuring run (by operation of START key or closing of guard, depending on adjustment). If the machine does not start and an error code is given in the display, see § 11.
During measurement one middle segment is read out on each of the digital displays (**Fig. 35**). After measurement the machine stops automatically, the amounts of unbalance are read out on the digital displays (**Fig. 36, Item 2**) and the wheel is braked down to standstill. When the wheel stands still, the direction towards correction position (location of unbalance) is viewed on the direction indicator (**Fig. 36, Item 1**) associated with the relative correction plane.
- Index the wheel into correction position following the direction indicated (Fig. 36, Item 1).
When the respective correction position is reached, only the two arrow-heads (Fig. 37, Item 2) light up.
- In this position attach a balance weight in correction position at the top of the rim exactly perpendicular to the main shaft (Fig. 37, Item 3) and function of the balancing mode chosen and of the amount of unbalance (Fig. 37, Item 1).
For correct fitting of the balance weights see Fig. 38 to 42.

Fig. 37 Example of display and correction of the righthand correction plane

- 1 Display of amount of unbalance
- 2 Display of correction position – only the arrow-heads light up
- 3 Position of balance weight on rim

If several wheels of the same wheel type (identical nominal wheel size) are balanced in succession, it is only necessary to enter the data for the first wheel. They will remain stored until new entries are made.

If the wheels to be balanced are rather small (e.g. motorcycle wheels), only static unbalance is measured and corrected.

9. Equilibrage des roues

Préparatifs: Lancée de compensation exécutée
Serrage correct de la roue.
Choix du type de roue désiré.
Choix du mode d'équilibrage désiré.
Entrée de la distance et des dimensions de roue.

geodyna 3000m

La mesure et la correction du balourd des roues de moto sont identiques au procédé pour les roues de voitures tourisme, sauf que des masses d'équilibrage spéciales pour les roues de moto doivent être utilisées.

9.1 Mesure

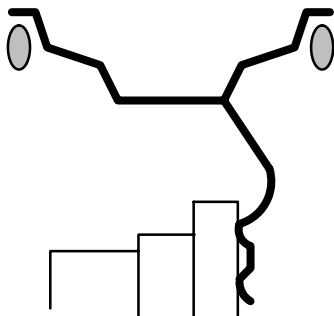
- Lancer la mesure (par actionnement de la touche START, ou par fermeture du carter de roue, suivant programmation). Si la machine ne se met pas en marche et qu'un code d'erreur soit affiché, voir § 11.
Pendant la mesure, un segment central est lu sur chacun des afficheurs numériques (**Fig. 35**). La mesure terminée, la machine s'arrête automatiquement, les grandeurs du balourd sont lues sur les afficheurs (**Fig. 36, pos. 2**) et la roue est freinée jusqu'à l'immobilisation. Quand la roue s'est arrêtée, les directions à orienter (positions du balourd) sont lues sur les indicateurs de direction pour les plans de correction relatifs (**Fig. 36, pos. 1**).
- Orientier la roue dans la position de correction suivant la direction indiquée (Fig. 36, pos. 1).
La position de correction relative atteinte, seules les deux pointes de flèche (Fig. 37, pos. 2) s'allument.
- Dans cette position, fixer une masse d'équilibrage en haut sur la jante, exactement perpendiculaire à l'arbre principal (Fig. 37, pos. 3), fonction du mode d'équilibrage choisi et de la grandeur du balourd (Fig. 37, pos. 1).
Pour la fixation correcte des masses d'équilibrage, voir les Fig. 38 à 42.

Fig. 37 Exemple d'affichage et de correction du plan de correction droit

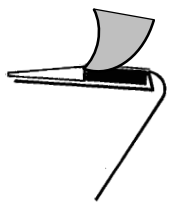
- 1 Lecture de la grandeur du balourd
- 2 Indication de la position de correction – seules les pointes de flèche s'allument
- 3 Position de la masse d'équilibrage sur la jante

Si plusieurs roues du même type de roue (dimensions de jante nominales identiques) sont équilibrées une après l'autre, il suffit d'entrer les données de la première roue. Elles restent en mémoire jusqu'à l'entrée de nouvelles données.

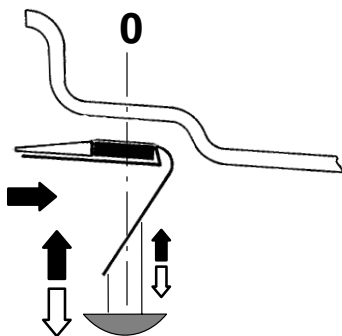
Si les roues à équilibrer sont assez étroites (par ex. roues de moto), seulement le balourd statique est mesuré et équilibré.



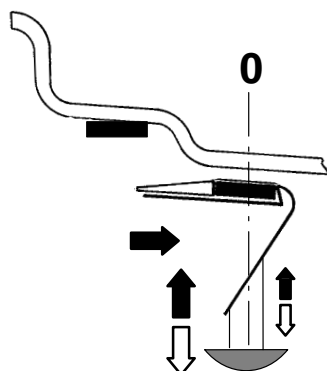
38



39



40



41

9.2 Exakte Anbringung der Ausgleichsgewichte

9.2.1 Anbringen von Federgewichten

- Die Federgewichte in der jeweiligen Ausgleichsposition exakt senkrecht über der Hauptwelle am Felgenhorn anbringen (**Bild 38**).

9.2.2 Anbringen von Klebegewichten mit Meßstastspitze

Nach einem Meßlauf in einer Alu-Gewichteplatzierung ist die Meßstaststange automatisch in den Mode zum Wiederauffinden der Ausgleichsposition geschaltet.

Nach dem Aufnehmen der Meßstaststange zeigen die Ziffernanzeigen links/rechts die jeweilige Entfernung zur Ausgleichsebene. Sie ist identisch mit der bei der Maßeingabe angetasteten Ausgleichsebene.

Mit der Bewegung zur Ausgleichsebene hin laufen die Anzeigen auf Null. Bei Erreichen des Ausgleichsebene (Ausgleichsposition) ertönt ein kurzes Tonzeichen. Geht die Meßstastspitze über die 0 hinaus, erscheint vor der Entfernungsangabe ein Minuszeichen.

- Das Rad entsprechend der Anzeige in die Ausgleichsposition eindrehen (**Bild 37**) und mit der Haltebremse feststellen.
- Vor dem Anbringen von Klebegewichten die Anbringposition korrekt säubern.
- An der Meßstastspitze ein Klebegewicht entsprechend der ermittelten Unwucht (linke bzw. rechte Ausgleichsebene) mittig einklemmen und die Schutzfolie abziehen (**Bild 39**).
- Die Meßstastspitze mit dem Gewicht an die Gewichteplatzierung heranhelfen, bis die linke Ziffernanzeige Null zeigt und ein Signalton ertönt (**Bild 40** – z. B. Alu 2, linke Ausgleichsebene).
- In dieser Position die Meßstastspitze mit dem Gewicht an die Felge anlegen, und das Gewicht mit dem Andrückbolzen fest an die Felge andrücken, während die Meßstastspitze nach unten abgezogen wird (**Bild 40**).
- Das Klebegewicht nochmals fest an die Felge andrücken.
- Für das zweite (versteckte) Klebegewicht in gleicher Weise verfahren, bis rechte Ziffernanzeige Null zeigt und ein Signalton ertönt. In dieser Position das Gewicht an der Felge anbringen (**Bild 41** – z. B. Alu 2, verstecktes Gewicht in rechter Ausgleichsebene).

Hinweis

Erscheint beim Hinführen der Meßstaststange zur Felge die Fehlermeldung E 20, sind keine Daten zur Wiederauffindung der Ausgleichsebene vorhanden. Entweder wurde beim Abtasten der Maße ein Fehler gemacht oder das Klebegewicht ist nicht über die Meßstastspitze an der Felge anzubringen. Für diesen Fall den nachfolgenden Punkt **Anbringen von Klebegewichten nach Maßangabe** beachten.

9.2 How to fit the balance weights correctly

9.2.1 How to fit balance clips

- Attach a balance clip in the relative correction position at the rim flange exactly perpendicular to the main shaft (Fig. 38).

9.2.2 How to fit adhesive weights using the gauge head

After a measuring run in either of the Alu balancing modes the gauge arm is set automatically to the position finding mode.

As soon as the gauge arm is removed from home position, the left/right digital display shows the relative distance to the correction plane. It is identical with the plane where the gauge head was applied for data input.

As the gauge head approaches the correction plane, readings go to zero. As the correction position is reached, a short audible signal is given. If the gauge head goes beyond zero, a negative sign appears before the distance reading.

- Index the wheel to correction position function of the readings (Fig. 37) and retain using the main shaft lock.
- Properly clean the fitting position before attaching the adhesive weights.
- Centre and clamp an adhesive weight function of unbalance readings (left or right correction plane) in the weight holder of the gauge head and remove the cover film (Fig. 39).
- Approach the gauge head with the weight to the weight fitting position until the left digital display shows zero and an audible signal is given (Fig. 40 – e.g. Alu 2 mode, left correction plane).
- In this position apply the gauge head with the weight on the rim and firmly press on the applicator to fit the weight properly on the rim while at the same time removing the gauge head to its initial position (Fig. 40).
- Firmly press the adhesive weight once again on the rim.
- Proceed analogously for the second (hidden) adhesive weight until the right digital display shows zero and an audible signal is given (Fig. 41 – e.g. Alu 2 mode, hidden weight in right correction plane).

Note

If the error code E 20 is read out when the gauge arm is approached to the rim, there are no data for finding the correction plane. This means that either an error was made in gauge arm application, or the adhesive weight cannot be fitted on the rim using the gauge head. In this case refer to the following chapter **How to fit adhesive weights based on given dimensions**

9.2 Fixation correcte des masses d'équilibrage

9.2.1 Fixation des masses à ressort

- Fixer une masses à ressort dans la position de correction relative sur le rebord de jante, exactement perpendiculaire à l'arbre principal (Fig. 38).

9.2.2 Fixation des masses adhésives par la tête de pige

Après une lancée de mesure dans un des modes d'équilibrage Alu, la pige est mise automatiquement au mode pour retrouver la position de correction.

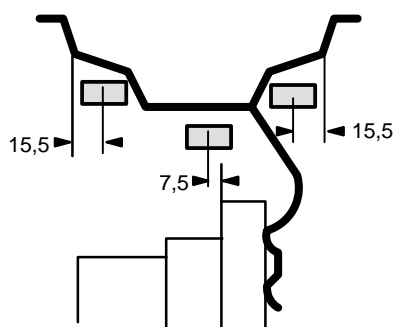
Dès que la pige est enlevée de sa position initiale, l'afficheur numérique gauche/droit montre la distance relative au plan de correction. Celui est identique au plan où la tête de pige a été appliquée pour l'entrée des données.

Les lectures tendent vers zéro au mesure où la tête de pige s'approche du plan de correction. La position de correction atteinte, un bref signal sonore se fait entendre. Si la tête de pige passe la position zéro, un signe négatif apparaît devant la lecture.

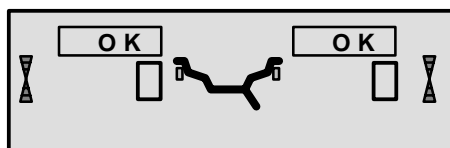
- Orienter la roue en position de correction fonction des lectures (Fig. 37) et la tenir en place moyennant la pédale de blocage.
- Nettoyer la position de fixation sur la jante avant de ne fixer les masses adhésives.
- Centrer et serrer une masse adhésive fonction des lectures du balourd (plan de correction gauche/droit) dans le porte-masse de la tête de pige et enlever la feuille de protection (Fig. 39).
- Approcher la tête de pige avec la masse de la position de fixation jusqu'à ce que l'afficheur numérique gauche montre zéro et qu'un signal sonore se fasse entendre (Fig. 40 – par ex. mode Alu 2, plan de correction gauche).
- Dans cette position, appliquer la tête de pige avec la masse sur la jante et appuyer fermement sur l'applicateur pour bien fixer la masse sur la jante, tandis qu'en même temps rentrant la tête de pige dans sa position initiale (Fig. 40).
- Presser la masse adhésive encore une fois fermement sur la jante.
- Procéder par analogie pour la deuxième masse adhésive (cachée) jusqu'à ce que l'afficheur numérique droit montre zéro et qu'un signal sonore se fasse entendre (Fig. 41 – par ex. mode Alu 2, masse cachée dans le plan de correction droit).

Note

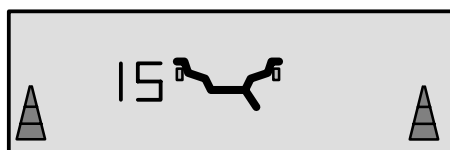
Si le code d'erreur E 20 est lu quand la pige est approchée de la jante, il n'y a pas de données pour retrouver le plan de correction. Donc une erreur a été faite en appliquant la pige, ou la masse adhésive ne peut pas être fixée moyennant la tête de pige. Dans ce cas, voir le chapitre suivant **Fixation des masses adhésives suivant des dimensions données.**



42



43



44

9.2.3 Anbringen von Klebegewichten nach Maßangabe

- Generell bei Klebegewichten der rechten Ausgleichsebene bei Alu 1, 4 und 5 (mit der Meßstaststange nicht positionierbar) oder wenn die Radmaße über Funktionstasten und Drehen des Rades eingegeben wurden, die Klebegewichte entsprechend **Bild 42** an der Felge anbringen.

Die Positionsangaben sollten möglichst exakt eingehalten werden, denn geringe Maßabweichungen ergeben auch geringe Unwuchtwertabweichungen, so daß nach dem Prüflauf ein Umpositionieren des Gewichtes möglich werden kann.

9.3 Prüflauf

- Nach dem Anbringen der Ausgleichsgewichte den Prüflauf starten.

Nach beendetem Prüflauf zeigen beide Ziffernanzeigen bei korrekt ausgewuchtetem Rad Null, und in den Anzeigefeldern über der Größenanzeige erscheint OK (**Bild 43**).

Hinweis

Wenn beide Größenanzeigen Null zeigen, das OK aber nicht erscheint, addieren sich noch vorhandene dynamische Unwuchten unterhalb des Grenzwertes (Unterdrückung bei 3,5 Gramm) zu einer statischen Unwucht, die oberhalb des Grenzwertes liegt. Durch Drücken der Feinanzeige-Taste (Bild 8, Pos. 2) werden diese Restunwuchten angezeigt und können noch beseitigt werden.

9.4 Statische Unwucht

Sind die auszuwuchtenden Räder sehr schmal (z. B. Motorradräder), soll nur die statische Unwucht gemessen und ausgeglichen werden.

- Zum Anzeigen der statischen Unwucht die S/D-Taste (Bild 8, Pos. 6) drücken. Die Größenanzeige erfolgt nur auf der linken Ziffernanzeige. Eindrehrichtung und Ausgleichsposition werden synchron auf beiden Richtungsanzeigen gezeigt (**Bild 44**).

Die Ausgleichsdurchmesser und Ausgleichsmöglichkeiten für die statische Unwucht werden im Bild 45 gezeigt.

9.2.3 How to fit adhesive weights based on given dimensions

- In general for adhesive weights to be fitted in the right-hand correction plane in modes Alu 1, 4 and 5 (not accessible with the gauge arm), or if wheel size was entered using the key pad and rotating the wheel, fit the adhesive weights as shown in **Fig. 42**.

Make sure to observe the given positions exactly as deviations in attachment will result in slight deviation of results which might make it necessary to reposition the balance weight after the check run.

9.3 Check run

- When the balance weights are fitted start a check run.

The check run completed and the wheel being perfectly balanced, both digital displays show zero and the OK indicators come up (**Fig. 43**).

Note

If both amount readings are zero, but there is no OK reading, dynamic unbalances below tolerance limit (suppression preset to 3.5 g) add to a static unbalance above tolerance limit. Those residual unbalances are read out upon operation of the precision key (Fig. 8, Item 2) and should then be balanced.

9.4 Static unbalance

If the wheels to be balanced are rather small (e.g. motorcycle wheels), only static unbalance should be measured and corrected.

- For display of static unbalance press the S/D key (Fig. 8, Item 6). The amount of unbalance is then read out at the left digital display. The direction to be indexed and the correction position are indicated simultaneously by both direction indicators (**Fig. 44**).

For correction diameter and possibilities of correction of static unbalance see Fig. 45.

9.2.3 Fixation des masses adhésives suivant des dimensions données

- En général en cas des masses adhésives à fixer dans le plan de correction droit en mode Alu 1, 4 et 5 (pas accessible pour la pignone), ou si les dimensions de roue étaient entrées moyennant le clavier et en tournant la roue, fixer les masses adhésives comme illustré en **Fig. 42**.

Veiller à observer exactement les positions données comme toute déviation de la position de fixation entraînera une faible déviation du résultat exact, donc rendant nécessaire de repositionner la masse d'équilibrage après la lancée de vérification.

9.3 Lancée de vérification

- Quand les masses d'équilibrage sont fixées, faire une lancée de vérification.

La lancée de vérification terminée et la roue équilibrée parfaitement, les deux afficheurs numériques indiquent zéro et les indicateurs OK s'allument (**Fig. 43**).

Note

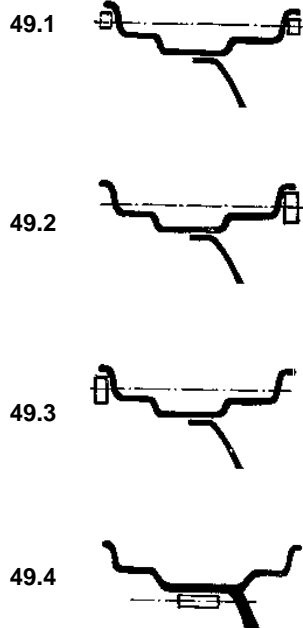
Si les deux lectures de grandeur sont de zéro, mais qu'il n'y ait pas de lecture OK, les balourds dynamiques inférieurs à la limite de tolérance (suppression pré-réglée à 3,5 g) s'additionnent à un balourd statique supérieur à la limite de tolérance. Ces balourds résiduels sont affichés à l'actionnement de la touche de précision (Fig. 8, pos. 2) et devraient être équilibrés après.

9.4 Balourd statique

Si les roues à équilibrer sont assez étroites (par ex. roues de moto), seulement le balourd statique devrait être mesuré et équilibré.

- Pour la lecture du balourd statique, appuyer sur la touche S/D (Fig. 8, pos. 6). La grandeur du balourd est puis lue sur l'afficheur numérique gauche. Le sens à orienter et la position de correction sont affichés simultanément par les deux indicateurs de direction (**Fig. 44**).

Pour le diamètre de correction et les possibilités de correction du balourd statique, voir la Fig. 45.



45

Empfehlung zum Anbringen der Ausgleichsgewichte beim rein statischen Unwuchtausgleich

In der Regel sollen die Räder dynamisch, d. h. in zwei Ausgleichsebenen, ausgewuchtet werden.

Muß von dieser Regel abgewichen werden, z. B. bei sehr schmalen Rädern, wird nur die statische Unwucht gemessen und entsprechend ausgeglichen.

Der Ausgleichsdurchmesser für die statische Unwucht ist im Regelfall der gleiche wie für die dynamische Unwucht. Bei verschiedenen Gewichteplatzierungen, bei welchen die Gewichte nicht auf dem gleichen Auswuchtdurchmesser angebracht werden (Alu 2, Alu 3, Alu 4 und Alu 5), ist der Ausgleichsdurchmesser für die statische Unwucht programmiert.

Da der statische Ausgleich nicht immer an der idealen Felgenposition vorgenommen werden kann, ist die nachstehende Ausgleichsempfehlung (Bild 45) zu beachten.

- Bei großer statischer Unwucht (z. B. 30 g) die Unwucht etwa hälftig aufteilen und auf beiden Seiten des Rades entsprechend der Gewichteplatzierungsart ausgleichen (**Bild 45.1**).
- Bei kleinerer Unwucht das Ausgleichsgewicht an der äußeren oder der inneren Ausgleichsebene anbringen (**Bild 45.2 und 45.3**).
Die hierdurch erzeugte dynamische Unwucht ist so gering, daß sie ohne merkliche Auswirkung ist.

Hinweis

Die Bilder 45.1 – 45.3 zeigen das Anbringen von Federgewichten. Bei Verwendung von Klebegewichten bzw. gemischten Ausgleichsgewichten kann, je nach Art der Gewichteplatzierung, der Ausgleich sinngemäß vorgenommen werden.

- Bei Gewichteplatzierung Alu 2 und Alu 3 ein Gewicht versteckt im Innern der Felge anbringen; hierbei ist der Ausgleichsdurchmesser für statischen Ausgleich in das Innere der Felge gelegt (**Bild 45.4**).

Recommendations for fitting balance weights for static unbalance correction

In general the wheels should be balanced dynamically, that is in two correction planes.

If this is not possible, e.g. with very small wheels, only static unbalance is measured and corrected.

The correction diameter for static unbalance is usually the same as for dynamic unbalance. With various balancing modes where the weights are not fitted on identical correction diameters (Alu 2, Alu 3, Alu 4 and Alu 5), the correction diameter for static unbalance is programmed in the machine.

As it is not always possible to correct static unbalance in the ideal rim position, the following recommendations for correction (Fig. 45) should be observed.

- With large static unbalance (e.g. 30 g) divide unbalance into two fairly equal parts and correct it at both sides of the wheel, considering the chosen balancing mode (weight fitting positions – **Fig. 45.1**).
- With small static unbalance fit the balance weight either in the outer or inner correction plane (**Fig. 45.2 and 45.3**).
The dynamic unbalance created thereby is negligible.

Note

Figures 45.1 – 45.3 illustrate how balance clips can be fitted. When adhesive weights are used, or both types are mixed, proceed analogously function of balancing mode.

- For balancing modes Alu 2 and Alu 3 fit a balance weight in hidden position inside the rim; in this case the correction diameter for static unbalance correction lies inside the rim (**Fig. 45.4**).

Recommandations pour la fixation des masses en cas d'équilibrage statique

En général, les roues devraient être équilibrées de manière dynamique, donc en deux plans de correction.

Si cela n'est pas possible, par ex. en cas de roues très étroites, seul le balourd statique est mesuré et corrigé.

Le diamètre de correction du balourd statique est normalement le même que pour le balourd dynamique. Dans les différents modes d'équilibrage où les masses ne sont pas fixées sur un seul diamètre de correction (donc Alu 2, Alu 3, Alu 4 et Alu 5), le diamètre de correction du balourd statique est programmé dans la machine.

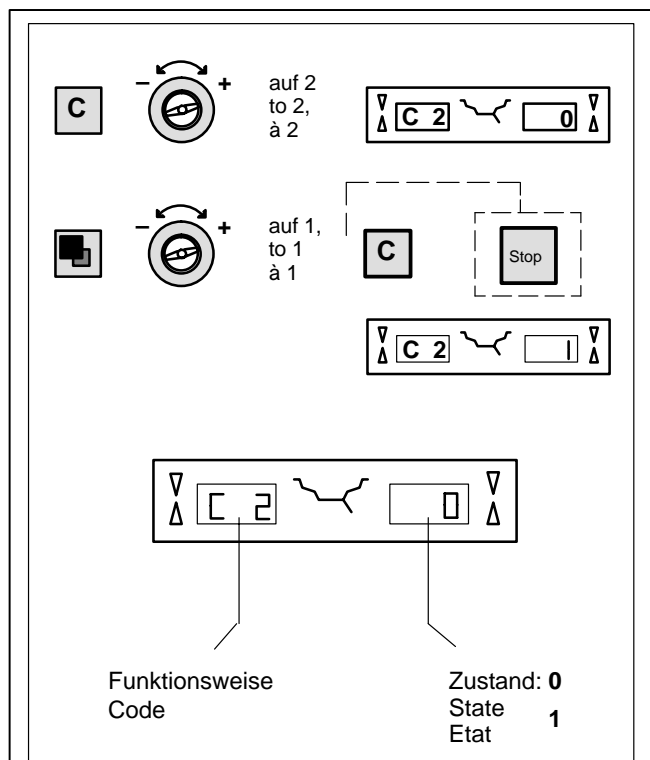
Comme il n'est pas toujours possible de corriger le balourd statique dans une position de correction idéale, les recommandations suivantes devraient être observées pour la correction du balourd (Fig. 45).

- En cas d'un grand balourd statique (par ex. 30 g), diviser le balourd en deux parties égales et les corriger sur les deux côtés de la roue, considérant le mode d'équilibrage choisi (position de fixation – **Fig. 45.1**).
- En cas de petits balourds statiques, fixer une masse d'équilibrage soit au plan intérieur, ou au plan extérieur de la roue (**Fig. 45.2 et 45.3**).
Le balourd dynamique ainsi produit est négligeable.

Note

Les figures 45.1 – 45.3 montrent la fixation d'une masse à ressort. Procéder par analogie, fonction du mode d'équilibrage, pour les masses adhésives ou une mixture des deux types.

- En cas des modes d'équilibrage Alu 2 et Alu 3, fixer une masse d'équilibrage en position cachée à l'intérieur de la jante; dans ce cas, le diamètre de correction du balourd statique se trouve à l'intérieur de la jante (**Fig. 45.4**).



46

10. Wahl der Funktionsweisen

Für den normalen Betrieb ist es in der Regel nicht notwendig, die werkseitig programmierten Funktionsweisen und deren Zustände zu ändern. Bei Sonderfällen bzw. betriebsbedingten Notwendigkeiten können durch Codeeingaben verschiedene Funktionsweisen oder Zustände geändert werden.

Eingabe und Anzeige bei Änderung einer Funktionsweise (Bild 46 – Beispiel Code C2)

- Die C-Taste drücken und halten, und durch Drehen des Rades die gewünschte Codezahl (z. B. 2) in die Anzeige eindrehen.
- Die C-Taste loslassen.

In der linken Ziffernanzeige erscheint die Anzeige C mit Codezahl 2; in der rechten Ziffernanzeige der aktuelle Zustand, z. B. 0 für ausgeschaltet.

Wird der gewünschte Zustand direkt nach der Codeeingabe schon angezeigt, entfällt die nachfolgend beschriebene Wahl durch Drehen des Rades. In diesem Fall einfach die C-Taste drücken, um diesen Mode zu verlassen.

- Die Feinanzeige-Taste drücken und halten, und durch Drehen des Rades den gewünschten Zustand (z. B. 1) bzw. bei verschiedenen Codeeingaben auch Wertangaben in die Anzeige eindrehen.
- Die Feinanzeige-Taste loslassen.
- Die C-Taste drücken, um die Eingabe zu bestätigen und in den Arbeitsmodus zurückzukehren. Soll der neue Zustand direkt wieder rückgängig gemacht werden, kann durch Drücken der STOP-Taste statt der C-Taste der vorherige Zustand wieder zurückgerufen werden.

Die Eingabe der Funktionsweise ist abgeschlossen und bleibt so lange gespeichert, bis eine neue Eingabe erfolgt bzw. bis die Maschine ausgeschaltet wird.

Es ist aber auch möglich, die Funktionsweisen, außer der Funktionsweise C4, über die Codeeingabe C10 dauerhaft zu speichern, so daß diese beim Ausschalten der Maschine nicht gelöscht werden und beim wiederholten Einschalten immer erhalten bleiben, bis eine Änderung vorgenommen wird.

Nachfolgend sind die möglichen Codeänderungen und der jeweilige Eingabevorgang tabellarisch aufgeführt.

10. Selecting the modes of operation

Normal operation usually does not require any modification of the factory-adjusted modes of operation or their factory-adjusted state. In special cases, or if the need arises, different modes of operation or states may be changed by entry of a code.

Inputs and readings when a mode of operation is changed (Fig. 46 – example code C2)

- Press and hold the C key and rotate the wheel to set the requested code (e.g. 2) in the display.
- Release the C key.

C and code number 2 are read out in the left digital display whereas the present state of this code (e.g. 0) is read in the right digital display.

If the requested state is already read out directly after code input, there is, of course, no need to continue. Simply press the C key to escape.

- Press and hold the precision key and rotate the wheel to set the requested state (e.g. 1) or, for some codes, a given value in the display.
- Release the precision key.
- Press the C key to acknowledge the input and to return to normal working mode.
If the new state is to be cancelled directly, press the STOP key instead of the C key to return to the previous state.

The input of the mode of operation thus being completed, it remains stored until the machine is switched off with the main switch, or until a new input is made.

There is also the possibility of storing the changed modes (except mode C4) permanently with code C10, so that they are not cancelled when the machine is switched off, but are retained in a permanent memory for future use until a new input is made and stored.

Below find possible changes of codes and the necessary inputs in form of a table.

10. Choix du mode de fonctionnement

Pour le fonctionnement normal, il n'est pas nécessaire de changer les modes de fonctionnement ou leur état programmé par Hofmann. Ceci peut se faire cependant par l'entrée de codes dans le but d'adapter l'équilibreuse à des cas spéciaux, ou suivant les besoins.

Entrées et lectures pour le changement d'un mode de fonctionnement (Fig. 46 – exemple code C2)

- Appuyer sur la touche C, la tenir appuyée et tourner la roue pour régler le code désiré (par ex. 2) sur l'afficheur.
- Relâcher la touche C.

C et 2 sont lus sur l'afficheur numérique tandis que l'état actuel de ce code (par ex. 0) est lu sur l'afficheur numérique droit.

Si l'état désiré est déjà lu directement après l'entrée du code, il n'est pas nécessaire de continuer. Appuyer simplement sur la touche C pour quitter ce mode.

- Appuyer sur la touche de précision, la tenir appuyée et tourner la roue pour régler l'état désiré (par ex. 1) ou, pour quelques codes, une valeur donnée sur l'afficheur.
- Relâcher la touche de précision.
- Appuyer sur la touche C pour confirmer l'entrée et rentrer au mode normal.
Si le nouvel état doit être annulé directement, appuyer sur la touche STOP au lieu de la touche C pour rentrer à l'état préalable.

L'entrée du mode de fonctionnement terminée ainsi, elle reste mémorisée jusqu'à l'arrêt de la machine moyennant l'interrupteur principal, ou jusqu'à ce qu'une nouvelle entrée soit faite.

Puis il y a également la possibilité d'une mise en mémoire permanente des modes de fonctionnement, sauf le mode C4, moyennant le code C10 pour qu'ils ne soient pas annulés dès que la machine est arrêtée, mais qu'ils soient retenus dans la mémoire permanente pour un emploi futur jusqu'à l'entrée et la mise en mémoire nouvelles.















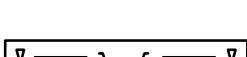




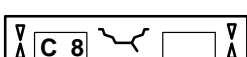






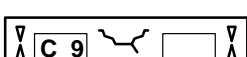

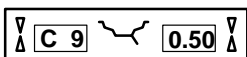





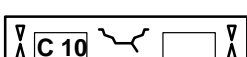
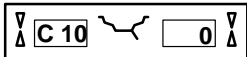

Trouver ci-dessous les changements possibles des codes et les entrées nécessaires sous forme d'un tableau.

Wahl der Funktionsweisen

Funktionsweise – Code	Eingabe: Code/Zustand Input: code/state Entrée: code/état	Anzeige: Code/Zustand Display: code/state Lecture: code/état
<p>Setzen der werkseitig programmierten Funktionsweisen (Siehe Punkt 5.)</p> <p>Code C0</p> <p>Werkseitige Programmierung herstellen.</p>	<p>auf 0 to 0, à 0</p>	
<p>Wahl der Anzeigestufen der Unwuchtgröße von 1 oder 5 Gramm bzw. 0,05 oder 0,25 Unzen</p> <p>Code C1</p> <p>0 = 5 Gramm (0,25 Unzen)</p> <p>1 = 1 Gramm (0,05 Unzen)</p>	<p>auf 1 to 1, à 1</p> <p>auf 0, to 0, à 0,</p> <p>auf 1, to 1 à 1</p>	
<p>Wahl der Unterdrückung kleiner Unwuchtwerte</p> <p>Code C2</p> <p>0 = Unterdrückung ausschalten</p> <p>1 = Unterdrückung einschalten</p>	<p>auf 2 to 2 à 2</p> <p>auf 0, to 0, à 0,</p> <p>auf 1, to 1 à 1</p>	
<p>Wahl der Unwuchtgrößenanzeige – Gramm/Unzen</p> <p>Code C3</p> <p>0 = Grammanzeige</p> <p>1 = Unzenanzeige</p>	<p>auf 3 to 3, à 3</p> <p>auf 0, to 0, à 0,</p> <p>auf 1, to 1 à 1</p>	
<p>Kompensierung der eventuell noch im Spannmittel vorhandenen Restunwucht, Messung mit erhöhter Genauigkeit (diese Funktionsweise ist nicht in den Dauerspeicher übernehmbar).</p> <p>Ist die Kompensierung durchgeführt, muß sie bei Wechsel des Spannmittels gelöscht bzw. neu durchgeführt werden.</p> <p>Code C4</p> <p>0 = Kompensierung durchführen</p> <p>1 = Kompensierung abgeschlossen</p> <hr/> <p>0 = Kompensierung wieder ausgeschaltet</p>	<p>auf 4 to 4 à 4</p> <p>Nach Kompensationslauf Compensation run completed Lancée de compensation terminée</p> <p>auf 0, to 0, à 0,</p>	








Mode of operation – Code	Mode de fonctionnement – Code
<p>Setting the factory-adjusted modes of operation (see § 5.)</p> <p>Code C0</p> <p>Set factory-adjusted programs.</p>	<p>Pose des modes de fonctionnement programmés par Hofmann (voir § 5.)</p> <p>Code C0</p> <p>Pose des programmes entrés par Hofmann.</p>
<p>Selecting the resolution of unbalance readings in 1 or 5-gm, or 0.05 or 0.25-oz increments</p> <p>Code C1</p> <p>0 = 5-g (0.25-ounce) increments</p> <p>1 = 1-g (0.05-ounce) increments</p>	<p>Choix des échelons de 1 ou 5 g, ou 0,05 ou 0,25 oz pour l'affichage de la grandeur du balourd</p> <p>Code C1</p> <p>0 = échelons de 5 g (0,25 oz)</p> <p>1 = échelons de 1 g (0,05 oz)</p>
<p>Selecting suppression of minor unbalance readings</p> <p>Code C2</p> <p>0 = Suppression off</p> <p>1 = Suppression on</p>	<p>Suppression de faibles balourds</p> <p>Code C2</p> <p>0 = Suppression déclenchée</p> <p>1 = Suppression enclenchée</p>
<p>Selecting unbalance readings in grammes or ounces</p> <p>Code C3</p> <p>0 = Readings in grammes</p> <p>1 = Readings in ounces</p>	<p>Lecture de la grandeur du balourd en grammes ou onces</p> <p>Code C3</p> <p>0 = Lecture en grammes</p> <p>1 = Lecture en onces</p>
<p>Electrical compensation of residual unbalance, if any, in the clamping means; measurement at increased precision. (This mode cannot be transferred into the permanent memory.) Compensation has to be cancelled or carried out once again when the clamping means is exchanged.</p> <p>Code C4</p> <p>0 = Carry out compensation</p> <p>1 = Compensation completed</p>	<p>Compensation électrique du balourd résiduel, s'il y en a, dans les moyens de serrage; mesure à précision élevée. (Ce mode n'est pas transférable dans la mémoire permanente.) La compensation doit être annulée et puis effectuée de nouveau après le remplacement des moyens de serrage.</p> <p>Code C4</p> <p>0 = Effectuer la compensation</p> <p>1 = Compensation terminée</p>
<p>0 = Compensation off again</p>	<p>0 = Compensation déclenchée de nouveau</p>

Wahl der Funktionsweisen

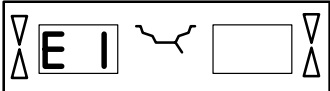
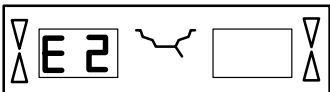
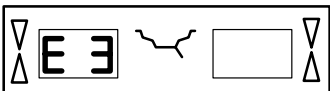


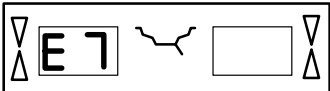

Funktionsweise – Code	Eingabe: Code/Zustand Input: code/state Entrée: code/état	Anzeige: Code/Zustand Display: code/state Lecture: code/état
<p>Abbremsen des Rades durch Öffnen des Radschutzes während des Meßlaufes</p> <p>Code C5</p> <p>0 = Keine Bremsung</p> <p>1 = Bremsung</p>	  auf 5 to 5 à 5   auf 0, to 0, à 0,   auf 1, to 1 à 1	  
<p>Lautstärke der akustischen Signalausgabe Lautstärkeskala 0 – 9 (leise – laut) , werkseitig auf 5 eingestellt</p> <p>Code C7</p> <p>Beispiel: Änderung auf Lautstärke 6</p>	  auf 7 to 7 à 7   auf 6, to 6 à 06	 
<p>Wahl des Grenzwertes (Schwellwert) zur Unterdrückung kleiner Unwuchtgrößen in der Maßeinheit Gramm. Bereich 3,50 – 20.0 Gramm. Werkseitig auf 3,50 Gramm eingestellt</p> <p>Code C8</p> <p>Grenzwert zur Anzeige bringen, z. B. 3,50 Gramm</p> <p>Wahl eines anderen Grenzwertes, z. B. 5,50 Gramm</p>	  auf 8 to 8 à 8 <p>Aktueller Grenzwert Present limit value Valeur limite actuelle</p>   auf 5,50 to 5,50 à 5,50	  
<p>Wahl des Grenzwertes (Schwellwert) zur Unterdrückung kleiner Unwuchtgrößen in der Maßeinheit Unzen. Bereich 0,25 – 2,00 Unzen. Werkseitig auf 0,25 Unzen eingestellt</p> <p>Code C9</p> <p>Grenzwert zur Anzeige bringen, z. B. 0,25 Unzen</p> <p>Wahl eines anderen Grenzwertes, z. B. 0,50 Unzen</p>	  auf 9 to 9 à 9 <p>Aktueller Grenzwert Present limit value Valeur limite actuelle</p>   auf 0.50 to 0.50 à 0.50	  
<p>Einspeichern der gewählten Funktionsweisen in den Dauerspeicher</p> <p>Code C10</p> <p>Übernahme in den Dauerspeicher durchführen – bei erfolgter Übernahme ertönt ein Dreiklangsignal.</p> <p>Soll die Dauerspeicherung geändert werden, ist die betreffende Funktionsweise in den gewünschten Zustand zu setzen, z. B. ein oder aus, und anschließend wieder über den Code C10 in den Dauerspeicher zu übernehmen.</p>	  auf 10 to 10 à 10    Gleichzeitig drücken To be depressed simultaneously A appuyer simultanément <p>In den Arbeitsmodus zurück Back to working mode Rentrer au mode normal</p>	  

Mode of operation – Code	Mode de fonctionnement – Code
<p>Braking of wheel when guard is opened during measurement</p> <p>Code C5</p> <p>0 = No braking</p> <p>1 = Braking</p>	<p>Freinage automatique de la roue par fermeture du carter de roue pendant la lancée de mesure</p> <p>Code C5</p> <p>0 = Pas de freinage</p> <p>1 = Freinage</p>
<p>Volume of audible signal Scale of volume 0 – 9 (low – high), factory-adjusted to 5</p> <p>Code C7</p> <p>Example: set volume to 6</p>	<p>Intensité sonore Echelle de l'intensité de 0 à 9 (faible – fort), réglée à 5 dans nos usines</p> <p>Code C7</p> <p>Exemple: régler l'intensité à 6</p>
<p>Selecting the limit (threshold) value for suppression of minor unbalance readings in grammes. Range 3.50 – 20.0 g. Factory-adjusted to 3.50 g</p> <p>Code C8</p> <p>Read out limit, e g 3.50 g</p> <p>Select another limit, e g 5.50 g</p>	<p>Choix de la limite pour la suppression de faibles balourds, en grammes. Gamme 3,50 – 20,0 g. Réglée dans nos usines à 3,50 g</p> <p>Code C8</p> <p>Lire la limite, par ex. 3,50 g</p> <p>Choisir une autre limite, par ex. 5,50 g</p>
<p>Selecting the limit (threshold) value for suppression of minor unbalance readings in ounces. Range 0.25 – 2.00 oz. Factory-adjusted to 0.25 oz</p> <p>Code C9</p> <p>Read out limit, e g 0.25 oz</p> <p>Select another limit, e g 0.50 oz</p>	<p>Choix de la limite pour la suppression de faibles balourds, en onces. Gamme 0,25 – 2,00 oz. Réglée dans nos usines à 0,25 oz</p> <p>Code C9</p> <p>Lire la limite, par ex. 0,25 oz</p> <p>Choisir une autre limite, par ex. 0,50 oz</p>
<p>Storing the selected mode of operation in the permanent memory</p> <p>Code C10</p> <p>Store in the permanent memory – A three-tone signal is given to acknowledge acceptance.</p> <p>If the mode stored in the permanent memory is to be changed, enter the desired state (e g on or off) for the mode in question and transfer it via code C10 into the permanent memory.</p>	<p>Mise en mémoire permanente du mode de fonctionnement choisi</p> <p>Code C10</p> <p>Mise en mémoire permanente – Un signal sonore à trois tons se fait entendre pour confirmer la mise en mémoire.</p> <p>Si le mode retenu dans la mémoire permanente doit être changé, entrer l'état désiré (par exemple enclenché ou déclenché) du mode en question et le transférer dans la mémoire permanente en entrant le code C10.</p>

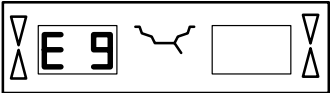
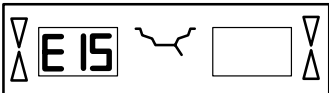
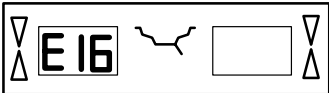
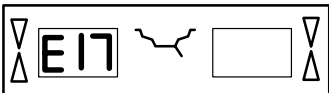
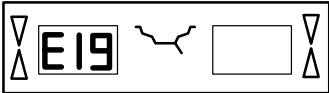
Wahl der Funktionsweisen

Funktionsweise – Code	Eingabe: Code/Zustand Input: code/state Entrée: code/état	Anzeige: Code/Zustand Display: code/state Lecture: code/état
<p>Aufruf der bisher durchgeführten abgeschlossenen Meßläufe</p> <p>C12</p> <p>Aufrufbeispiel: 222.123 durchgeführte Meßläufe</p> <p>Jeder abgeschlossene Meßlauf wird gespeichert. Die maximale Zählkapazität beträgt 999.999 Meßläufe. Ist diese Zahl erreicht, wird wieder bei 0 begonnen. Diese Information ist in erster Linie für statistische Zwecke interessant, wie z. B. nachweisbare Beanspruchungsintervalle bei eventuell defekten Teilen oder monatliche (jährliche) Nutzung der Maschine usw. Die während einer Einschaltphase durchgeführten Meßläufe werden jeweils beim Ausschalten der Maschine in den Dauerspeicher übertragen und addiert. Der Zählerstand ist nicht löschar.</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">C</div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>auf 12 to 12 à 12</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Stop</div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>In den Arbeitsmodus zurück Back to working mode Rentrer au mode normal</p> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ▼ C 12 ▼ ↔ ▼ </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ▼ 222 ▼ ↔ ▼ 123 ▼ </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ▼ XXX ▼ ↔ ▼ XXX ▼ </div> </div>
<p>Starten des Meßlaufes durch Schließen des Radschutzes</p> <p>Code C13</p> <p>0 = Starten über die START-Taste</p> <p>1 = Starten über den Radschutz</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">C</div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>auf 13 to 13 à 13</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>auf 0, to 0, à 0,</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 10px;">C</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>auf 1, to 1 à 1</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 10px;">C</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ▼ C 13 ▼ ↔ ▼ </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ▼ C 13 ▼ ↔ ▼ 0 ▼ </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ▼ C 13 ▼ ↔ ▼ 1 ▼ </div> </div>
<p>Nachjustage der Maschine durch den Betreiber</p> <p>Code C14</p> <p>siehe Punkt 13. Nachjustage durch den Betreiber</p>		
<p>Anzeige der Programmversions-Nummer</p> <p>Code C21</p> <p>Aufrufbeispiel: Programmversion 1.1</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">C</div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>auf 21 to 21 à 21</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Stop</div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>In den Arbeitsmodus zurück Back to working mode Rentrer au mode normal</p> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ▼ C 21 ▼ ↔ ▼ </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ▼ C21 ▼ ↔ ▼ 1.1 ▼ </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ▼ XXX ▼ ↔ ▼ XXX ▼ </div> </div>

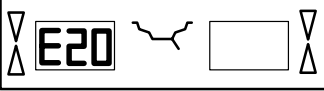
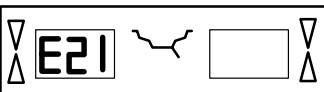
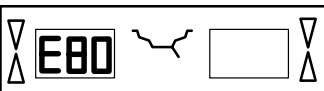

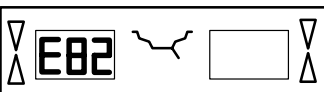
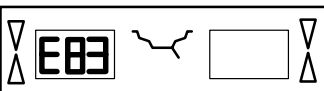
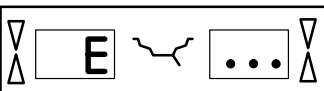
Mode of operation – Code	Mode de fonctionnement – Code
<p>Reading of total number of measuring runs so far performed</p> <p>C12</p> <p>Example: 222,123 measuring runs so far performed</p> <p>Every measuring run actually completed is stored. Maximum count is 999,999 runs. Once this number is reached, the counter is reset to zero. The information is primarily useful for statistical purposes, e.g. to obtain evidence of load intervals of parts when defective, or of monthly (yearly) use of the machine, etc. The measuring runs performed while the machine is on are transferred into the permanent memory and added when it is switched off. The counter cannot be reset.</p>	<p>Lecture du nombre total des lancées de mesure accomplies jusqu'à présent</p> <p>C12</p> <p>Exemple: 222.123 lancées de mesure déjà accomplies</p> <p>Chaque lancée de mesure terminée sera mise en mémoire. Le compte maxi est de 999.999 lancées de mesure. Une fois ce nombre atteint, le compteur est remis à zéro. Ce renseignement intéresse surtout pour les buts statistiques, pour savoir, par exemple, les intervalles de sollicitation des pièces défectueuses, s'il y en a, ou l'utilisation de la machine par mois ou par an, etc. Les lancées de mesure qui sont accomplies pendant que la machine est branchée, sont transférées dans la mémoire permanente et additionnées lorsqu'elle est débranchée. Le compteur ne peut pas être remis.</p>
<p>Starting the measuring run via wheel guard</p> <p>Code C13</p> <p>0 = Start via START key</p> <p>1 = Start via wheel guard</p>	<p>Lancée de mesure par fermeture du carter de roue</p> <p>Code C13</p> <p>0 = Lancée par la touche START</p> <p>1 = Lancée par fermeture du carter de roue</p>
<p>Readjustment of the machine by the operator</p> <p>C14</p> <p>see § 13. Readjustment by the operator</p>	<p>Etalonnage de la machine par l'opérateur</p> <p>C14</p> <p>voir § 13. Etalonnage par l'opérateur</p>
<p>Display of program version number</p> <p>C21</p> <p>Example: Program version 1.1</p>	<p>Lecture du numéro de la version du programme</p> <p>C21</p> <p>Exemple: Version du programme no. 1.1</p>

11. Fehlermeldungen	
Bedienungsfehler – E-Meldung Errors in operation – Error code Erreur de manœuvre – Code d'erreur	Ursache bzw. Behebung
	<p>Felgenabmessungen wurden falsch oder unvollständig eingegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Fehlermeldung die Daten erneut eingeben.
	<p>Radschutz ist nicht geschlossen.</p>
	<p>Meßstaststange für Abstand und Felgendurchmesser ist nicht in Ruhelage.</p>
	<p>Kompensationsbereich ist überschritten. (Adapter hat unzulässige Unwucht.)</p> <ul style="list-style-type: none"> STOP-Taste drücken. Adapter überprüfen, Kompensation erneut durchführen.
	<p>Bei der Nachjustage wurde das Kalibriergewicht nicht eingeschraubt.</p> <ul style="list-style-type: none"> STOP-Taste drücken. Nachjustage erneut durchführen.
	<p>Bei diesem Radtyp keine Wahl der Gewichteplatzierung möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gegebenenfalls einen anderen Radtyp anwählen.
	<p>Ventilposition wurde nicht eingegeben (Fehlermeldung nur bei Programm Laufruhoptimierung/Gewichteminimierung).</p> <ul style="list-style-type: none"> Ventil exakt senkrecht über die Hauptwelle stellen, und OP-Taste drücken.

11. Error codes	11. Codes d'erreur
Cause and/or remedy	Cause et/ou remèdes
<p>Rim dimensions were entered incorrectly, or incompletely.</p> <ul style="list-style-type: none"> When the error code is read out, enter data once again. 	<p>Entrée incomplète ou fausse des données de jante.</p> <ul style="list-style-type: none"> Quand le code d'erreur est affiché, appuyer sur la touche relative et répéter l'entrée correctement.
<p>Wheel guard is not closed.</p>	<p>Le carter de roue n'est pas fermé.</p>
<p>Gauge arm for distance and rim diameter is not in home position.</p>	<p>La pige de distance et de diamètre jante n'est pas en position initiale.</p>
<p>Range of electrical compensation exceeded. (Adaptor has unacceptable unbalance).</p> <ul style="list-style-type: none"> Press STOP key. Check adaptor, repeat compensation run. 	<p>La gamme de compensation électrique est dépassée. (Balourd inadmissible du moyen de serrage).</p> <ul style="list-style-type: none"> Appuyer sur la touche STOP. Contrôler le moyen, répéter la lancée de compensation.
<p>The calibration weight was not fitted for readjustment.</p> <ul style="list-style-type: none"> Press STOP key. Repeat readjustment. 	<p>La masse d'étalonnage n'a pas été fixée pour l'étalonnage.</p> <ul style="list-style-type: none"> Appuyer sur la touche STOP. Répéter l'étalonnage.
<p>With this wheel type it is not possible to choose a balancing mode.</p> <ul style="list-style-type: none"> If necessary, choose another wheel type. 	<p>Pour ce type de roue, il n'est pas possible de choisir un mode d'équilibrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> Si nécessaire, choisir un autre type de roue.
<p>Valve position was not entered in electronic unit (error code only in opto-ride or minimization programs).</p> <ul style="list-style-type: none"> Position valve exactly perpendicular to and above main shaft and press the OP key. 	<p>La position de la valve n'a pas été entrée (code d'erreur seulement en programmes d'optimisation/minimisation).</p> <ul style="list-style-type: none"> Positionner la valve exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal et appuyer sur la touche OP.

Bedienungsfehler – E-Meldung Errors in operation – Error code Erreur de manœuvre – Code d'erreur	Ursache bzw. Behebung
	<p>Die Optimierung/Minimierung wurde fehlerhaft durchgeführt.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rad war auf dem Spannmittel nicht bei jedem Lauf exakt zentriert. 2. Reifen war mindestens einmal unkorrekt auf der Felge zentriert. 3. Es wurde mindestens einmal die Ventilposition falsch eingedreht und übernommen. 4. Beim Verdrehen des Reifens eine falsche Markierung (Einfach- bzw. Doppelmarkierung) als Anhaltspunkt benutzt. 5. Rad hat sich während eines Meßlaufes auf dem Spannmittel verdreht (eventuell durch Anlaufstoß bzw. Bremsstoß). 6. Es waren falsche Radmaße eingegeben. <ul style="list-style-type: none"> • Optimierung erneut durchführen.
	<p>Korrekturfaktor der Nachjustage außer Bereich.</p> <p>Bei der Nachjustage wurden Werte ermittelt, welche den jeweils vorgegebenen Justagewert übersteigen bzw. unterschreiten. Diese Fehlermeldung ist nur eine Warnung, durch Drücken der C-Taste können die Korrekturwerte in den Dauerspeicher übertragen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zu der Maschine gelieferte Spannvorrichtung verwenden, oder Grundjustage durchführen (HOFMANN-Service).
	<p>Bei der Nachjustage durch den Betreiber wurde das Kalibriergewicht fälschlicherweise schon beim ersten Meßlauf in den Flansch eingeschraubt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Kalibriergewicht herausschrauben, und START-Taste drücken, um Meßlauf erneut zu starten.
	<p>Rad rutscht auf der Spannvorrichtung. Die Spannmutter ist nicht ausreichend fest gespannt, Hauptwelle beschleunigt zu schnell. Die Maschine schaltet ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spannmutter fest anziehen, oder in Sonderfällen die START-Taste länger drücken.
	<p>Meßlauf wurde unterbrochen. Es werden keine gültigen Meßergebnisse angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Meßlauf erneut starten.

Cause and/or remedy	Cause et/ou remède
<p>Optimization/minimization was carried out incorrectly.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wheel was not exactly centred on clamping means during every run. 2. Tyre was eccentric relative to rim for at least one time. 3. Valve position was incorrectly indexed for at least one time, and entered incorrectly. 4. Wrong mark (single or double mark) was used for reference when readjusting the tyre. 5. Wheel got out of place on the clamping means during the measuring run (sudden start or stop, or the like). 6. Wrong wheel dimensions were entered. <ul style="list-style-type: none"> ● Repeat the optimization procedure. 	<p>Exécution incorrecte de la lancée d'optimisation/minimisation.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La roue n'était pas centrée exactement sur le moyen de serrage pendant les lancées. 2. Le pneu était excentrique par rapport à la jante au moins une fois pendant les lancées. 3. La valve était positionnée incorrectement au moins une fois, et la fausse position était entrée. 4. Le pneu tourné sur la jante, un repère non correct (repère simple ou double) servait de référence. 5. La roue s'était déplacée sur le moyen de serrage pendant la lancée (démarrage ou freinage trop brusque). 6. Les dimensions de roue entrées étaient incorrectes. <ul style="list-style-type: none"> ● Répéter tout le procédé d'optimisation.
<p>Corrective term of readjustment is out of range.</p> <p>During readjustment values were determined which exceed, or fall short of, the given adjustment value. The error code is a warning only, press the C key to transfer the corrective terms into the permanent memory.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Use clamping means supplied with the machine, or have basic calibration carried out (HOFMANN service). 	<p>Le terme correctif d'étalonnage est hors de la gamme prévue.</p> <p>Pendant l'étalonnage, des valeurs étaient déterminées qui dépassent, ou restent inférieures à la valeur d'étalonnage donnée. Ce code d'erreur n'est qu'un avertissement, appuyer sur la touche C pour transférer les termes correctifs dans la mémoire permanente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utiliser le moyen de serrage fourni avec la machine, ou faire un étalonnage de base (service HOFMANN).
<p>During the first readjustment run by the operator the calibration weight was fitted by mistake.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Unscrew the calibration weight and press START key to start the measuring run again. 	<p>Pendant la première lancée d'étalonnage par l'opérateur, la masse d'étalonnage a été fixée par erreur.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dévisser la masse d'étalonnage et appuyer sur la touche START pour répéter la lancée de mesure.
<p>Wheel slips on clamping means.</p> <p>The clamping nut is not well tightened, the main shaft accelerates too quickly. The machine will stop.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Firmly tighten the clamping nut, or in special cases press the START key a little bit longer. 	<p>La roue se déplace sur le moyen de serrage.</p> <p>L'écrou de serrage n'est pas bien serré, l'arbre principal accélère trop vite. La machine s'arrêtera.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Serrer l'écrou de serrage fermement, ou, en cas spéciaux, appuyer un peu plus longtemps sur la touche START.
<p>The measuring run was interrupted. The readings are no correct results.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Start the measuring run again. 	<p>La lancée de mesure a été interrompue. Les lectures ne sont pas des résultats corrects.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Répéter la lancée de mesure.

Bedienungsfehler – E-Meldung Errors in operation – Error code Erreur de manœuvre – Code d'erreur	Ursache bzw. Behebung
	<p>Keine Daten zum Wiederauffinden der Ausgleichsebene vorhanden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewünschte Gewichteplazierung wählen. • Raddaten erneut eingeben.
	<p>Die Eindrehposition entspricht nicht der Ausgleichsebene, an der das Klebegewicht mit der Meßtaststange eingesetzt werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für das Einsetzen des Klebegewichtes die zugehörige Ausgleichsebene eindrehen.
	<p>Nachjustage wurde bei der Grundjustage nicht vorbereitet. Somit ist die Nachjustage durch den Betreiber nicht möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • STOP-Taste drücken, Fehlermeldung wird gelöscht. • HOFMANN-Kundendienst für Maschinenjustage anfordern.
	<p>Temperaturkompensation der Meßwandler nicht vorbereitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • STOP-Taste drücken, Fehlermeldung wird gelöscht. • HOFMANN-Kundendienst für Maschinenjustage anfordern.
	<p>Die Maschine war während der Einschaltphase (Selbsttests) nicht in Ruhe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • STOP-Taste drücken, Fehlermeldung wird gelöscht. • Maschine für kurze Zeit nicht anrühren.
	<p>Während eines Meßlaufes wurden die gemessenen Werte durch Einwirkung von Fremdpulsen (z. B. Erschütterungen) unbrauchbar, und der Meßlauf wurde abgebrochen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Meßlauf wiederholen.
	<p>Weitere Fehlermeldungen zeigen Störungen in der Maschine, welche nur durch den HOFMANN-Service zu beheben sind.</p>

Cause and/or remedy	Cause et/ou remède
<p>No data available to find the correction plane again.</p> <ul style="list-style-type: none"> Choose desired mode of operation. Enter wheel dimensions once again. 	<p>Il n'y a pas de données pour retrouver le plan de correction.</p> <ul style="list-style-type: none"> Choisir le mode d'équilibrage désiré. Entrer les dimensions de roue encore une fois.
<p>The indexed position is not the one for the correction plane where the adhesive weight is to be fitted with the gauge arm.</p> <ul style="list-style-type: none"> Index the correct position for this correction plane prior to fitting the adhesive weight. 	<p>La position orientée n'est pas celle pour le plan de correction où la masse adhésive doit être fixée moyennant la pige.</p> <ul style="list-style-type: none"> Orienter la position correcte pour ce plan de correction avant de ne fixer la masse adhésive.
<p>Readjustment feature not foreseen during basic calibration. Consequently readjustment by operator is not possible.</p> <ul style="list-style-type: none"> Press on STOP key, error code is deleted. Call HOFMANN service for calibration of the machine. 	<p>Un étalonnage n'a pas été prévu dans l'étalonnage de base. Par conséquent, l'étalonnage par l'opérateur n'est pas possible.</p> <ul style="list-style-type: none"> Appuyer sur la touche STOP, le code d'erreur est annulé. Appeler le service HOFMANN pour l'étalonnage.
<p>Temperature compensation of transducers is not foreseen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Press on STOP key, error code is deleted. Call HOFMANN service for calibration of the machine. 	<p>La compensation de température des capteurs n'est pas prévue.</p> <ul style="list-style-type: none"> Appuyer sur la touche STOP, le code d'erreur est annulé. Appeler le service HOFMANN pour l'étalonnage.
<p>The machine was subjected to vibrations, even if only slight, during the self-tests.</p> <ul style="list-style-type: none"> Press on STOP key, error code is deleted. Do not touch the machine for a short while. 	<p>La machine était soumise à des vibrations, même légères, pendant l'autocontrôle.</p> <ul style="list-style-type: none"> Appuyer sur la touche STOP, le code d'erreur est annulé. Ne pas toucher la machine pour un moment.
<p>During a measuring run the measured data have been made useless under the effect of outside pulses (e.g. vibrations) and measurement was interrupted.</p> <ul style="list-style-type: none"> Repeat the measuring run. 	<p>Pendant une lancée de mesure, les données mesurées sont devenues inutilisables par suite des impulsions extérieures (par ex. vibrations) et la mesure a été interrompue.</p> <ul style="list-style-type: none"> Répéter la lancée de mesure.
<p>Other error codes signal defects in the machine which can only be remedied by the HOFMANN service technicians.</p>	<p>D'autres codes d'erreur signalent des défauts de la machine qui ne sont à remédier que par les techniciens de service HOFMANN.</p>

12. Lauf ruhenoptimierung / Gewichteminimierung

12.1 Allgemeine Bedienungshinweise zur Lauf ruhenoptimierung / Gewichteminimierung

Mit der Einleitung der Lauf ruhenoptimierung bzw. Gewichteminimierung durch Drücken der OP-Taste wird eine vorgenommene Kompensation der Spannmittelunwucht mit Code C4 (siehe Punkt 10.) aufgehoben.

Durch Drücken der STOP-Taste kann das jeweilige Arbeitsprogramm zu jedem Zeitpunkt verlassen werden, um entweder das Optimieren / Minimieren abubrechen oder die Maschine zwischenzeitlich als normale Auswuchtmaschine zu nutzen. Durch aufeinanderfolgendes Drücken der OP- und der C-Taste wird der vorher verlassene Programmschritt mit den zugehörigen Meßwerten und Einstellmaßen wieder aktiviert, und die Optimierung / Minimierung kann fortgeführt werden.

Nach dem Drücken der STOP-Taste wird die Unwucht des zuletzt durchgeführten Meßlaufes angezeigt.

Wird die STOP-Taste während eines Meßlaufes (z. B. nach NOT-AUS) gedrückt, schaltet die Maschine in den vorherigen Programmschritt zurück. Nach erneuter Übernahme der Ventilposition mit der OP-Taste kann die Optimierung / Minimierung dann fortgeführt werden.

Während der Lauf ruhenoptimierung / Gewichteminimierung muß ein Meßlauf immer mit der START-Taste eingeleitet werden. Die Funktionsweise "Start des Meßlaufes durch Schließen des Radschutzes" ist im Optimierprogramm nicht aktiv.

12. Optimization / Weight minimization

12.1 General instructions for the optimization / weight minimization programs

Compensation of unbalance of the balancing adaptor (see code C4 – § 10.) is cancelled by starting an optimization or minimization run using the OP key.

The program can be interrupted at any time by operation of the STOP key, either to abort optimization or minimization, or to use the machine as a conventional balancer in the meantime. By successive operation of the OP and C keys optimization / minimization is continued at the step where it was interrupted, using the initial data inputs and measured data.

After interruption by operation of the STOP key the readings refer to the unbalance of the latest measuring run.

If a measuring run has to be interrupted by operation of the STOP key (e.g. in case of emergency), the machine will step back to the previous program step. Optimization / minimization is then continued simply by entering the valve position of the wheel with the OP key.

During optimization / minimization a measuring run always has to be started with the START key. Starting by closing of the wheel guard is not operative in this case.

12. Optimisation / Minimisation des masses

12.1 Instructions générales relatives aux programmes d'optimisation / minimisation des masses

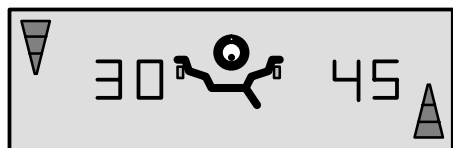
La compensation électrique du balourd des moyens de serrage (voir code C4 – § 10.) est annulée par la lancée d'optimisation ou de minimisation moyennant la touche OP.

Le programme peut être interrompu à n'importe quel moment par l'actionnement de la touche STOP, soit pour quitter l'optimisation ou la minimisation, ou pour utiliser la machine entre-temps comme équilibruse conventionnelle. Par l'actionnement successif des touches OP et C, l'optimisation / la minimisation continue au niveau du pas où elle était interrompue et en utilisant les données entrées au début et les valeurs déjà mesurées.

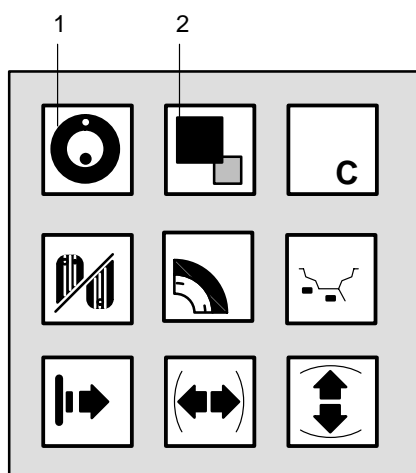
Après l'interruption à l'aide de la touche STOP, les lectures se réfèrent au balourd mesuré dans la lancée toute récente.

Si une lancée de mesure est interrompue à l'aide de la touche STOP (par exemple en cas d'urgence), la machine retourne dans le pas de programme précédent. L'optimisation / la minimisation peut être continuée simplement par l'entrée de la position de la valve moyennant la touche OP.

Pendant l'optimisation / la minimisation, les mesures sont toujours lancées à l'aide de la touche START. La mise en marche par fermeture du carter de roue n'est pas active dans ce cas.



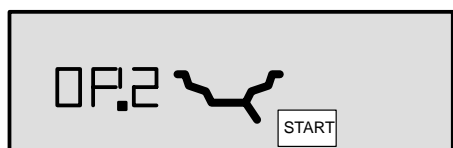
47



48



49



50

12.2 Programmablauf Laufrohenoptimierung

Nachfolgend ist der Programmablauf der Laufrohenoptimierung (Kennung OP) bzw. der Gewichteminimierung (Kennung UN) beschrieben und die möglichen Anzeigen im Bild dargestellt.

Je nach Anzeige das entsprechende Bild vornehmen, und entsprechend den Anweisungen im Programm fortfahren (z. B. Anzeige OP.6, siehe Bild 55).

Die Laufrohenoptimierung wird automatisch nach dem Meßlauf durch Einblenden des OP-Symbols empfohlen, wenn die Unwucht in der linken bzw. rechten Ausgleichsebene und/oder die statische Unwucht größer als 30 Gramm ist (**Bild 47**).

- Soll die Laufrohenoptimierung durchgeführt werden, prüfen, ob die Felgenmaße korrekt eingegeben sind. Nachträgliche Korrekturen sind nicht möglich.
- Den Reifen demontieren, und die Felge zum Kompensationslauf aufspannen.
- Die OP-Taste (**Bild 48, Pos. 1**) drücken. Es wird die Anzeige OP.1 (**Bild 49**) eingeblendet. Auf allen Abbildungen, bei welchen an der Felgenkontur das Ventilsymbol gezeigt wird, muß nach dem Umsetzen des Reifens auf der Felge durch Drücken der OP-Taste die Ventilposition (exakt senkrecht über der Hauptwelle) eingegeben werden.
- Die Felge so drehen, daß das Ventil exakt senkrecht über der Hauptwelle steht.
- Die OP-Taste (Bild 48, Pos. 1) drücken, um die Ventilposition zu übernehmen. Es wird OP.2 (**Bild 50**) eingeblendet. Eine versehentlich falsch eingegebene Ventilposition kann durch Wiederholen korrigiert werden.

Hinweis Gewichteminimierung

Soll keine Laufrohenoptimierung, sondern nur eine Gewichteminimierung (also ohne Kompensationslauf der Felge ohne Reifen) durchgeführt werden, wie folgt vorgehen:

- Das komplette Rad (Felge mit Reifen) aufspannen.
- Die OP-Taste (Bild 48, Pos. 1) drücken. Es erscheint die Anzeige OP.1 – Bild 49.
- Mit der Feinanzeige-Taste (Bild 48, Pos. 2) in das Gewichteminimierprogramm schalten. Es wird dann UN.3 angezeigt (siehe Punkt 12.3, Bild 60). Hier im Minimierprogrammablauf fortfahren.
- Auch bei Anzeige OP.2 kann noch auf den Kompensationslauf verzichtet werden. Auch hier durch Drücken der Feinanzeige-Taste im Programm weiterschalten. Die Anzeige springt dann auf UN.4 (siehe Punkt 12.3, Bild 61). Dort im Minimierprogramm fortfahren. Die eingegebene Ventilposition von OP.1 wird mit übernommen.

12.2 Opto-ride program

Below find the sequence of operations for the optimization program (code OP) and the minimization program (code UN) respectively, with the possible readings illustrated in the Figures.

We would advise to choose the Figure showing the readings you have and then proceed in line with the instructions given (e.g. reading OP.6, see Fig. 55).

Use of the opto-ride program is recommended automatically after a measuring run by viewing the OP symbol if the unbalance in left and/or right correction planes and/or static unbalance is superior to 30 gm (**Fig. 47**).

- If optimization is desired, check whether all rim dimension inputs are correct. Subsequent correction is not possible.
- Demount the tyre and clamp the rim for the compensation run.
- Depress OP key (**Fig. 48, Item 1**).
Reading OP.1 (**Fig. 49**) comes up.
Note that after all readings where the valve symbol is shown at the rim contour the OP key must be pressed to enter the valve position (exactly perpendicular to and above the main shaft) after the tyre has been displaced on the rim.
- Readjust the rim such that its valve is exactly perpendicular to and above main shaft.
- Depress the OP key (**Fig. 48, Item 1**) to enter the valve position.
Reading OP.2 (**Fig. 50**) comes up.
An incorrect valve position input can be corrected by repetition of this step.

Note – weight minimization

If no optimization, but only weight minimization (that is without compensation run of the rim without tyre) is desired, proceed as follows:

- Clamp the tyre/rim assembly.
- Depress the OP key (**Fig. 48, Item 1**).
Reading OP.1 – **Fig. 49** comes up.
- Depress the precision key (**Fig. 48, Item 2**) to switch over to the minimization program. The reading goes to UN.3 (see § 12.3, **Fig. 60**) where you proceed with the program.
- At level OP.2 the compensation run can still be omitted. Proceed with program by operation of the precision key. As a result the reading goes to OP.4 (see § 12.3, **Fig. 61**) where you continue.
The valve position input of OP.1 remains entered.

12.2 Programme d'optimisation

Voilà la séquence des opérations pour le programme d'optimisation (code OP) et le programme de minimisation (code UN) respectivement, les lectures possibles étant illustrées dans les Figures.

Nous recommandons de choisir la Figure montrant les lectures actuelles de la machine et de procéder suivant les instructions données (par ex. lecture OP.6, voir **Fig. 55**).

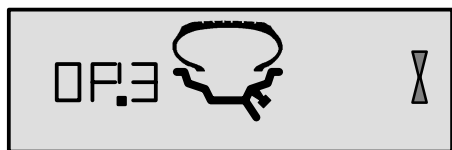
L'optimisation est recommandée automatiquement après une lancée de mesure par la lecture OP au cas où le balourd des plans de correction gauche et/ou droit et/ou le balourd statique serait supérieur à 30 g (**Fig. 47**).

- Si l'optimisation est désirée, vérifier encore une fois si les dimensions de jante ont été entrées correctement. Une correction ultérieure n'est pas possible.
- Démonter le pneu et serrer la jante pour faire une lancée de compensation.
- Appuyer sur la touche OP (**Fig. 48, pos. 1**).
Voilà la lecture OP.1 (**Fig. 49**).
Noter qu'après toutes les lectures où le symbole de valve est montré près de la jante, la touche OP doit être appuyée pour entrer la position de la valve (exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal) après le déplacement du pneu sur la jante.
- Tourner la jante jusqu'à ce que la valve soit exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal.
- Appuyer sur la touche OP (**Fig. 48, pos. 1**) pour mettre la position de la valve en mémoire.
Voilà la lecture OP.2 (**Fig. 50**).
Une fausse entrée de la position de valve peut être corrigée par répétition de cette opération.

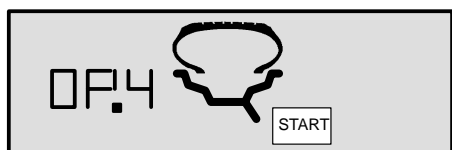
Note – minimisation des masses

Si ce n'est pas l'optimisation, mais la minimisation des masses qui est désirée (donc sans lancée de compensation de la jante sans pneu), procéder comme suit:

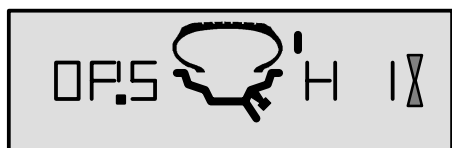
- Serrer l'ensemble pneu/jante.
- Appuyer sur la touche OP (**Fig. 48, pos. 1**).
Voilà la lecture OP.1 (**Fig. 49**).
- Appuyer sur la touche de précision (**Fig. 48, pos. 2**) pour commuter au programme de minimisation. Par conséquent, la lecture est OP.3 (voir § 12.3, **Fig. 60**) où vous devez procéder dans le programme.
- Même au niveau OP.2, la lancée de compensation peut être supprimée. Procéder dans le programme en appuyant sur la touche de précision.
Par conséquent, l'affichage sera OP.4 (voir § 12.3, **Fig. 61**) où vous devez continuer.
La position de valve de OP.1 reste entrée.



51



52



53

Fortführung des OP-Programms

- Den Kompensationslauf der Felge ohne Reifen durch Drücken der START-Taste (Bild 50) einleiten. Nach erfolgtem Meßlauf wird OP.3 (**Bild 51**) eingeblendet.
- Den Reifen montieren und korrekt mit Luft füllen (siehe nachstehenden Hinweis).

Hinweis

Zum Montieren, Demontieren bzw. Drehen oder Wenden des Reifens auf der Felge immer ausreichend Gleitmittel auf Reifenwülste, Felgenhörner und -schultern auftragen. Nach jeder Positionsänderung des Reifens auf der Felge diesen mit Überdruck (ca. 4 bar) füllen, dann auf Betriebsdruck reduzieren. Auf korrekten Verlauf der Wulstzentrierlinie achten.

- Das montierte Rad auf die Maschine aufspannen und so drehen, daß das Ventil exakt senkrecht über der Hauptwelle steht.
- Die OP-Taste drücken, um die Ventilposition zu übernehmen. Es wird OP.4 (**Bild 52**) eingeblendet.
- Die START-Taste drücken. Der erste Meßlauf mit Reifen wird eingeleitet. Nach erfolgtem Meßlauf sind zwei Anzeigen möglich:

OP.5 – H 1 (siehe Bild 53)

Weiteres Optimieren nicht empfohlen, aber möglich.

OP.5 – Markierstrich (siehe Bild 54)

Weiterarbeiten im OP-Programm.

Bei Anzeige OP.5 – H 1 (Bild 53)

Wird OP.5 – H1 angezeigt, ist in der Regel weiteres Optimieren nicht zu empfehlen, da die Meßwerte, welche zur Optimierungsempfehlung führen, unterhalb des vorgegebenen Grenzwertes liegen. Es ist aber möglich, die Optimierung weiterzuführen, um auch noch die unterhalb des Grenzwertes liegende mögliche Laufrohenverbesserung (Problemfahrzeug) zu erzielen.

- Zur Weiterführung des OP-Programms wie bei Anzeige OP.5 – Markierstrich (siehe nächste Seite) fortfahren.
- Soll die Optimierung abgebrochen werden, durch Drücken der STOP-Taste in das Auswuchtprogramm zurückschalten, und den Ausgleich gemäß Anzeige vornehmen.

How to continue the OP program

- Press the START key (Fig. 50) to start the compensation run of rim without tyre.
After the measuring run the reading is OP.3 (**Fig. 51**).
- Mount the tyre and inflate correctly (see note below).

Note

For mounting, demounting, readjustment or turning over of the tyre on the rim always apply a sufficient quantity of tyre lubricant on tyre beads, rim flanges and bead seats. Each time the tyre has been readjusted relative to the rim, inflate tyre to overpressure (4 bar) and deflate to correct tyre pressure. Make sure the mounting guide rib of the tyre is correctly seated.

- Clamp the tyre/rim assembly on the balancer and readjust such that its valve is exactly perpendicular to and above the main shaft.
- Press the OP key to enter the valve position.
Reading OP.4 (**Fig. 52**) comes up.
- Press the START key.
The first measuring run of the tyre/rim assembly is started.
After the measuring run two readings are possible:

OP.5 – H 1 (see Fig. 53)

Further optimization is not recommended, but possible.

OP.5 – reference mark (see Fig. 54)

Continue with the OP program.

Reading OP.5 – H 1 (Fig. 53)

If OP.5 – H 1 is read out further optimization is not recommended. In that case measured data does not exceed the limit for recommendation of opto-ride program. It is possible though to continue optimization so as to improve wheel running conditions even below the limit value (critical vehicle).

- To continue with the OP program proceed as specified for reading OP.5 – reference mark (see next page).
- In order to abort optimization, press the STOP key to return to the balancing program and balance the wheel according to the readings.

Comment à procéder dans le programme OP

- Appuyer sur la touche START (Fig. 50) pour initier la lancée de compensation de la jante sans pneu.
Après la lancée de mesure la lecture est OP.3 (**Fig. 51**).
- Monter le pneu et le gonfler correctement (voir la note ci-dessous).

Note

Pour le montage, le démontage, le déplacement ou le renversement du pneu sur la jante, appliquer toujours une quantité suffisante d'un lubrifiant sur les talons du pneu, les rebords de jante et les assises du pneu. Chaque fois que le pneu a été tourné par rapport à la jante, gonfler le pneu à une surpression de 4 bars et le dégonfler puis à la pression correcte. Veiller à ce que le filet de centrage soit en position correcte.

- Serrer l'ensemble pneu/jante sur la machine et le tourner jusqu'à ce que la valve soit exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal.
- Appuyer sur la touche OP pour entrer la position de la valve.
Voilà la lecture OP.4 (**Fig. 52**).
- Appuyer sur la touche START.
La première lancée de mesure de l'ensemble pneu/jante est initiée.
Après la lancée de mesure deux lectures sont possibles:

OP.5 – H 1 (voir Fig. 53)

Il n'est pas recommandé, mais possible, de continuer l'optimisation.

OP.5 – repère (voir Fig. 54)

Continuer le programme OP.

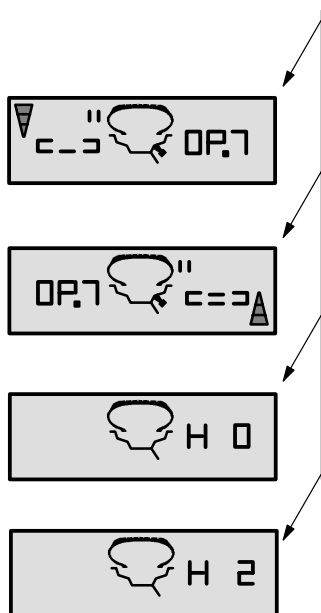
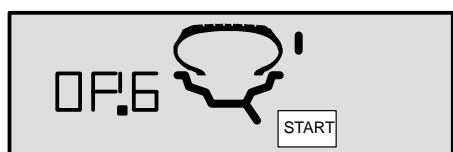
Lecture OP.5 – H 1 (Fig. 53)

Si OP.5 – H 1 est affiché, il ne se recommande pas de continuer l'optimisation. Dans ce cas, les valeurs mesurées ne dépassent pas les limites fixées pour une recommandation de l'optimisation. Il est cependant possible de continuer l'optimisation pour améliorer les conditions de marche du véhicule même au-dessous de la valeur limite (véhicule critique).

- Pour continuer le programme OP, procéder comme décrit pour la lecture OP.5 – repère (voir page suivante).
- Afin de quitter l'optimisation, appuyer sur la touche STOP pour retourner au programme d'équilibrage et équilibrer la roue suivant les lectures.



54



55

Bei Anzeige OP.5 – Markierstrich (Bild 54)

- Nach dem Meßlauf das Rad gemäß der Richtungsanzeige eindrehen, und auf der rechten Seite des Reifens exakt senkrecht über der Hauptwelle eine Markierung (Kreidestrich) anbringen.
- Den Reifen auf der Felge so verdrehen, daß die angebrachte Markierung am Ventil steht.
- Das Rad jetzt auf die Maschine aufspannen und so drehen, daß das Ventil exakt senkrecht über der Hauptwelle steht.
- Die OP-Taste drücken, um die Ventilposition zu übernehmen.
Es wird OP.6 (Bild 55) eingeblendet.
- Die START-Taste drücken.
Der zweite Meßlauf mit Reifen wird eingeleitet.
Nach erfolgtem Meßlauf sind vier Anzeigen möglich:

=== – OP.7 (siehe Bild 56)

Weiterarbeiten im OP-Programm. Wenden des Reifens auf der Felge empfohlen.

OP.7 – === (siehe Bild 57)

Weiterarbeiten im OP-Programm. Drehen des Reifens auf der Felge empfohlen.

H 0 (siehe Bild 58)

Der optimale Zustand ist bereits erreicht und kann nicht verbessert werden.

H 2 (siehe Bild 59)

Die Laufruhe ist nicht zu verbessern. Durch Zueinanderpassen von Felge und Reifen ist jedoch noch ohne Verschlechterung der Laufruhe eine beträchtliche Gewichteminimierung (kleinere Ausgleichsgewichte) möglich.

Je nach Anzeige sind verschiedene Möglichkeiten gegeben, im Programm weiterzuarbeiten. Nachfolgend sind diese Möglichkeiten aufgeführt.

Reading OP.5 – reference mark (Fig. 54)

- After the measuring run index the wheel following the position reading and provide a crayon mark on the right side of the tyre exactly perpendicular to and above the main shaft.
- Readjust the tyre on the rim such that the tyre mark coincides with the valve.
- Clamp the tyre/rim assembly on the balancer and readjust such that the valve is exactly perpendicular to and above the main shaft.
- Press the OP key to enter the valve position. Reading OP.6 (Fig. 55) comes up.
- Press the START key.
The second measuring run of the tyre/rim assembly is started.
After the measuring run four readings are possible:

=== – OP.7 (see Fig. 56)

Proceed with the OP program. It is recommended to turn the tyre over on the rim.

OP.7 – === (see Fig. 57)

Proceed with the OP program. It is recommended to readjust the tyre on the rim.

H 0 (see Fig. 58)

Optimum condition has been achieved and cannot be improved.

H 2 (see Fig. 59)

Wheel running conditions cannot be improved. It is possible though to readjust the tyre relative to the rim to obtain a quite considerable minimization of balance weights (that is smaller weights) without having an adverse effect on wheel running conditions.

Function of the readings there are several possibilities to proceed with the program. Those possibilities are given below.

Lecture OP.5 – repère (Fig. 54)

- Après la mesure orienter la roue suivant la position affichée et faire une repère de crayon exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal du côté droit du pneu.
- Tourner le pneu sur la jante jusqu'à ce que le repère prévu sur le pneu coïncide avec la valve.
- Serrer l'ensemble pneu/jante sur la machine et le tourner jusqu'à ce que la valve soit exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal.
- Appuyer sur la touche OP pour entrer la position de la valve.
Voilà la lecture OP.6 (Fig. 55).
- Appuyer sur la touche START.
La deuxième lancée de mesure de l'ensemble pneu/jante est initiée.
Après la lancée de mesure quatre lectures sont possibles:

=== – OP.7 (voir Fig. 56)

Procéder dans le programme OP. Il se recommande de renverser le pneu par rapport à la jante.

OP.7 – === (voir fig. 57)

Procéder dans le programme OP. Il se recommande de tourner le pneu sur la jante.

H 0 (voir Fig. 58)

La condition optimum est déjà atteinte et ne peut pas être améliorée.

H 2 (voir Fig. 59)

Les conditions de marche ne peuvent pas être améliorées. Il est cependant possible de tourner le pneu sur la jante pour atteindre une minimisation assez considérable des masses d'équilibrage (donc de plus petites masses) sans avoir un effet négatif sur les conditions de marche.

Fonction des lectures il y a plusieurs possibilités de procéder dans le programme. Ces possibilités sont données ci-dessous.



Empfehlung zum Wenden des Reifens auf der Felge (die Striche der linken Anzeige rotieren).

- Wenden des Reifens auf der Felge.
Soll bzw. kann gewendet werden, das Rad gemäß der **linken** Richtungsanzeige eindrehen, und auf der **linken** Seite des Reifens exakt senkrecht über der Hauptwelle eine Doppelmarkierung anbringen.
- Das Rad von der Maschine abnehmen.
- Den Reifen auf der Felge wenden und so verdrehen, daß die Doppelmarkierung am Ventil steht.
- Das Rad auf die Maschine aufspannen und so drehen, daß das Ventil exakt senkrecht über der Hauptwelle steht.
- Die OP-Taste drücken, um die Ventilposition zu übernehmen.
Es wird OP.8 eingeblendet.
- Die START-Taste drücken (Kontrolllauf).
Ist die Laufruheoptimierung ordnungsgemäß (korrekt nach Programmablauf) durchgeführt worden, schaltet die Maschine nach dem Kontrolllauf wieder in die vor Beginn der Optimierung gewählte Gewichtep plazierung zurück und zeigt die noch im Rad verbliebene dynamische Unwucht an (Bild 56).
- Den Ausgleich gemäß Anzeige vornehmen.

Die Laufruheoptimierung ist damit beendet und der Unwuchtausgleich vorgenommen.

Bei der Fehlermeldung E 9 ist bei der Durchführung der Optimierung mindestens ein Fehler im Programmablauf unterlaufen (siehe Punkt 11. Fehlermeldungen). Durch Drücken der STOP-Taste das Optimierungsprogramm verlassen, und, wenn gewünscht, die Optimierung erneut durchführen.

- Soll bzw. kann **nicht** gewendet werden, die Feinanzeige-Taste drücken. Das Ergebnis wird dann neu berechnet.
Es wird OP.7 – = = (siehe Bild 57) oder H 0 (siehe Bild 58) oder H 2 (siehe Bild 59) angezeigt.
- Bei erneutem Drücken der Feinanzeige-Taste wird wieder zurück in Wenden geschaltet.

- Durch Drücken der STOP-Taste aus dem OP-Programm in das Auswuchtprogramm zurückschalten. Es wird die im Rad vorhandene Unwucht angezeigt.
- Den Ausgleich gemäß Anzeige vornehmen.

Reading === – OP.7 (Fig. 56)

Recommendation to turn tyre over on the rim (the left display segments are rotating).

Choice 1 (standard program)

- Turning tyre over on the rim.
If turning over is accepted and feasible, index the wheel following the **left** position reading and provide a double mark on the **left** side of the tyre exactly perpendicular to and above the main shaft.
- Remove the wheel from the machine.
- Turn the tyre over and readjust until the double mark coincides with the valve.
- Clamp the tyre/rim assembly on the balancer and readjust such that the valve is exactly perpendicular to and above the main shaft.
- Press the OP key to enter the valve position.
Reading OP.8 comes up.
- Press the START key (check run).
If the optimization run has been carried out correctly following above sequence of operations, the balancer will return to the balancing mode selected before optimization and read out the dynamic unbalance still left in the wheel (Fig. 56).
- Balance the wheel according to readings.

Hence both optimization and balancing are accomplished.

Reading of error code E 9

If E 9 is read out, at least one error was made with respect to the sequence of operations when performing optimization (see § 11. Error codes). Abort the opto-ride program by pressing the STOP key and, if desired, start optimization once again.

Choice 2

- If the tyre cannot or is **not** to be turned over, press the precision key. The result is then converted.
Reading is OP.7 – = = = (see Fig. 57) or H 0 (see Fig. 58) or H 2 (see Fig. 59).
- When the precision key is pressed once again, you return to the point of turning over the tyre.

Choice 3

- In order to abort optimization, press the STOP key to return to the balancing program. The unbalance present in the wheel is read out.
- Balance the wheel according to the readings.

Lecture === – OP.7 (Fig. 56)

Recommandation de renverser la roue par rapport à la jante (les segments de l'afficheur gauche tournent).

Choix 1 (programme standard)

- Recommandation de renverser la roue.
Si le renversement est désiré et possible, orienter la roue suivant la position affichée à **gauche** et faire un repère double exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal du côté **gauche** du pneu.
- Enlever la roue de la machine.
- Renverser et tourner le pneu jusqu'à ce que le repère double coïncide avec la valve.
- Serrer l'ensemble pneu/jante sur la machine et le tourner jusqu'à ce que la valve soit exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal.
- Appuyer sur la touche OP pour entrer la position de la valve.
Voilà la lecture OP.8.
- Appuyer sur la touche START (lancée de contrôle).
Si l'optimisation a été dûment accomplie suivant la séquence de programme, la machine retournera, après la lancée de contrôle, au mode d'équilibrage qui était choisi avant l'initialisation de la lancée d'optimisation et le balourd dynamique resté dans la roue est affiché (Fig. 56).
- Equilibrer la roue suivant les lectures.

Voilà l'optimisation et l'équilibrage de la roue terminés.

Lecture du code d'erreur E 9

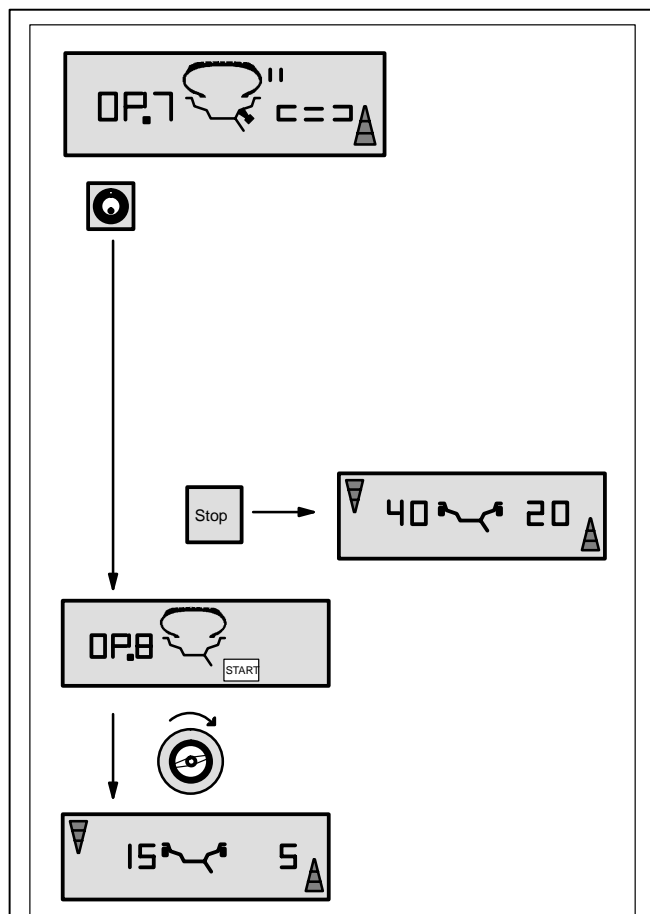
Si E 9 est affiché, il y avait au moins une erreur relative à la séquence de programme pendant toute la procédure d'optimisation (voir § 11. Codes d'erreur). Quitter le programme d'optimisation en appuyant sur la touche STOP et, si désiré, relancer l'optimisation.

Choix 2

- Si le renversement **n'est pas** désiré, ou possible, appuyer sur la touche de précision. Par conséquent, le résultat, est-il converti.
Voilà la lecture OP.7 – = = = (voir Fig. 57) ou H 0 (voir Fig. 58) ou H 2 (voir Fig. 59).
- Quand la touche de précision est appuyée encore une fois, on retourne au point de renversement du pneu.

Choix 3

- Afin de quitter l'optimisation, appuyer sur la touche STOP pour retourner au programme d'équilibrage. Le balourd dans la roue est ensuite affiché.
- Equilibrer la roue suivant les lectures.



57

Bei Anzeige OP.7 – === (Bild 57).

Empfehlung zum Drehen des Reifens auf der Felge (die Striche der rechten Anzeige leuchten permanent).

Wahlmöglichkeit 1 (Regelprogramm)

- Das Rad gemäß der **rechten** Richtungsanzeige eindrehen, und an der **rechten** Seite des Reifens exakt senkrecht über der Hauptwelle eine Doppelmarkierung anbringen.
- Das Rad von der Maschine abnehmen.
- Den Reifen so auf der Felge verdrehen, daß die Doppelmarkierung am Ventil steht.
- Das Rad auf die Maschine aufspannen und so drehen, daß das Ventil exakt senkrecht über der Hauptwelle steht.
- OP-Taste drücken, um Ventilposition zu übernehmen. Es wird OP.8 eingeblendet.
- Die START-Taste drücken (Kontrolllauf). Ist die Laufrohenoptimierung ordnungsgemäß (korrekt nach Programmablauf) durchgeführt worden, schaltet die Maschine nach dem Kontrolllauf wieder in die vor Beginn der Optimierung gewählte Gewichteplatzierung zurück und zeigt die noch im Rad verbliebene dynamische Unwucht an (Bild 57).
- Den Ausgleich gemäß Anzeige vornehmen.

Die Laufrohenoptimierung ist damit beendet und der Unwuchtausgleich vorgenommen.

Bei Fehlermeldung E 9

Bei der Fehlermeldung E 9 ist bei der Durchführung der Optimierung mindestens ein Fehler im Programmablauf unterlaufen (siehe Punkt 11. Fehlermeldungen). Durch Drücken der STOP-Taste das Optimierungsprogramm verlassen, und, wenn gewünscht, die Optimierung erneut durchführen.

Wahlmöglichkeit 2

- Durch Drücken der STOP-Taste aus dem OP-Programm in das Auswuchtprogramm zurückschalten. Es wird die im Rad vorhandene Unwucht angezeigt.
- Den Ausgleich gemäß Anzeige vornehmen.

Reading OP.7 – === (Fig. 57)

Recommendation to readjust tyre on the rim (the right display segments light up steadily).

Choice 1 (standard program)

- Index the wheel following the **right** position reading and provide double mark on **right** tyre side exactly perpendicular to and above the main shaft.
- Remove the wheel from the machine.
- Readjust the tyre until the double mark coincides with the valve.
- Clamp the tyre/rim assembly on the balancer and readjust such that the valve is exactly perpendicular to and above the main shaft.
- Press the OP key to enter the valve position. Reading OP.8 comes up.
- Press the START key (check run).
If the optimization run has been carried out correctly following above sequence of operations, the balancer will return to the balancing mode selected before optimization and read out the dynamic unbalance still left in the wheel (Fig. 57).
- Balance the wheel according to readings.

Hence both optimization and balancing are accomplished.

Reading of error code E 9

If E 9 is read out, at least one error was made with respect to the sequence of operations when performing optimization (see § 11. Error codes). Abort the opto-ride program by pressing the STOP key and, if desired, start optimization once again.

Choice 2

- In order to abort optimization, press the STOP key to return to the balancing program. The unbalance present in the wheel is read out.
- Balance the wheel according to the readings.

Lecture OP.7 – === (Fig. 57)

Recommandation de tourner la roue par rapport à la jante (les segments de l'afficheur droit s'allument constamment).

Choix 1 (programme standard)

- Orienter la roue suivant la position affichée à **droite** et faire un repère double exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal du côté **droit** du pneu.
- Enlever la roue de la machine.
- Tourner le pneu jusqu'à ce que le repère double coïncide avec la valve.
- Serrer l'ensemble pneu/jante sur la machine et le tourner jusqu'à ce que la valve soit exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal.
- Appuyer sur la touche OP pour entrer la position de la valve.
Voilà la lecture OP.8.
- Appuyer sur la touche START (lancée de contrôle).
Si l'optimisation a été dûment accomplie suivant la séquence de programme, la machine retournera, après la lancée de contrôle, au mode d'équilibrage qui était choisi avant l'initialisation de la lancée d'optimisation et le balourd dynamique resté dans la roue est affiché (Fig. 57).
- Equilibrer la roue suivant les lectures.

Voilà l'optimisation et l'équilibrage de la roue terminés.

Lecture du code d'erreur E 9

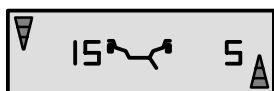
Si E 9 est affiché, il y avait au moins une erreur relative à la séquence de programme pendant toute la procédure d'optimisation (voir § 11. Codes d'erreur). Quitter le programme d'optimisation en appuyant sur la touche STOP et, si désiré, relancer l'optimisation.

Choix 2

- Afin de quitter l'optimisation, appuyer sur la touche STOP pour retourner au programme d'équilibrage. Le balourd dans la roue est ensuite affiché.
- Equilibrer la roue suivant les lectures.



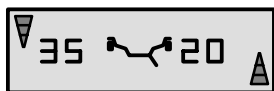
Stop



58



Stop



59

Bei Anzeige H 0 (Bild 58)

Der optimale Zustand der Laufrohenoptimierung ist bereits erreicht und kann nicht verbessert werden.

- Durch Drücken der STOP-Taste in das Auswuchtprogramm zurückschalten, und den Ausgleich gemäß der Anzeige vornehmen.

Bei Anzeige H 2 (Bild 59)

Die Laufruhe kann nicht verbessert werden. Es ist jedoch möglich, noch eine Gewichteminimierung (Anzeige mit Kennung UN.) zu erreichen.

Wahlmöglichkeit 1

- Soll die Gewichteminimierung fortgeführt werden, durch Drücken der Feinanzeige-Taste im Programm weiter-schalten.
Es wird die Anzeige === – UN.7 (Bild 65) oder UN.7 – === (Bild 66) eingeblendet.

Wahlmöglichkeit 2

- Soll die Gewichteminimierung abgebrochen werden, durch Drücken der STOP-Taste in das Auswuchtprogramm zurückschalten, und den Ausgleich gemäß der Anzeige vornehmen.

H 0 (Fig. 58)

Optimum condition has been achieved and cannot be improved.

- Press the STOP key to return to the balancing program and balance the wheel according to the readings.

H 0 (voir Fig. 58)

La condition optimum est déjà atteinte et ne peut pas être améliorée.

- Appuyer sur la touche STOP pour retourner au programme d'équilibrage et équilibrer la roue suivant les lectures.

H 2 (see Fig. 59)

Wheel running conditions cannot be improved. It is possible though to achieve weight minimization (readings with code UN.)

H 2 (voir Fig. 59)

Les conditions de marche ne peuvent pas être améliorées. Il est cependant possible de tourner le pneu sur la jante pour atteindre une minimisation assez considérable des masses d'équilibrage (donc de plus petites masses) sans avoir un effet négatif sur les conditions de marche.

Choice 1

- If you want to continue with weight minimization, press the precision key.
As a result readings are === – UN.7 (Fig. 65) or UN.7 – === (Fig. 66).

Choix 1

- Si l'on désire de continuer la minimisation des masses, appuyer sur la touche de précision.
Voilà les lectures === – UN.7 (Fig. 65) où UN.7 – === (Fig. 66).

Choice 2

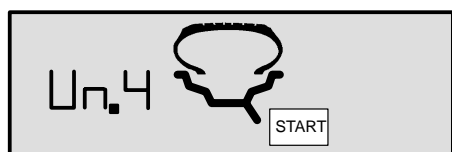
- In order to abort minimization, press the STOP key to return to the balancing program and balance the wheel according to the readings.

Choix 2

- Afin de quitter la minimisation, appuyer sur la touche STOP pour retourner au programme d'équilibrage et équilibrer la roue suivant les lectures.



60



61



62

12.3 Programmablauf Gewichteminimierung

Wurde auf den Kompensationslauf der Felge verzichtet und durch Drücken der Feinanzeige-Taste sofort in das Gewichteminimierprogramm geschaltet (Anzeige UN.3 – **Bild 60**), wie folgt fortfahren.

- Das montierte Rad auf die Maschine aufspannen und so drehen, daß das Ventil exakt senkrecht über der Hauptwelle steht.
- OP-Taste drücken, um Ventilposition zu übernehmen. Es wird UN.4 (**Bild 61**) eingeblendet.
- Die START-Taste drücken.
Der erste Meßlauf mit Reifen wird eingeleitet.
Nach erfolgtem Meßlauf sind zwei Anzeigen möglich:

UN.5 – H 1 (siehe Bild 62)

Weiteres Minimieren nicht empfohlen, aber möglich.

UN.5 – Markierstrich (siehe Bild 63)

Weiterarbeiten im UN-Programm.

Bei Anzeige UN.5 – H 1 (Bild 62)

Wird UN.5 – H1 angezeigt, ist weiteres Minimieren nicht zu empfehlen, da die Meßwerte die vorgegebenen Grenzwerte nicht überschreiten. Die Minimierung kann aber trotzdem weitergeführt werden, um eine noch mögliche geringfügige Verbesserung zu erzielen (z. B. Problemfahrzeug).

- Zur Weiterführung des UN-Programms wie bei Anzeige UN.5 – Markierstrich (siehe nächste Seite) fortfahren.
- Soll die Minimierung abgebrochen werden, durch Drücken der STOP-Taste in das Auswuchtprogramm zurückschalten, und den Ausgleich gemäß Anzeige vornehmen.

12.3 Minimization program

If the compensation run of the rim without tyre was omitted and the precision key was pressed to go directly into the minimization program (reading UN.3 – **Fig. 60**), proceed as follows:

- Clamp the tyre/rim assembly on the balancer and readjust such that its valve is exactly perpendicular to and above the main shaft.
- Press the OP key to enter the valve position. Reading UN.4 (**Fig. 61**) comes up.
- Press the START key. The first measuring run of the tyre/rim assembly is started. After the measuring run two readings are possible:

UN.5 – H 1 (see Fig. 62)

Further minimization is not recommended, but possible.

UN.5 – reference mark (see Fig. 63)

Continue with the UN program.

Reading UN.5 – H 1 (Fig. 62)

If UN.5 – H 1 is read out further minimization is not recommended. In that case measured data does not exceed the given limit values. It is possible though to continue minimization so as to achieve an improvement, if only slight (critical vehicle).

- To continue with the UN program proceed as specified for reading UN.5 – reference mark (see next page).
- In order to abort minimization, press the STOP key to return to the balancing program and balance the wheel according to the readings.

12.3 Programme de minimisation

Si la lancée de compensation de la jante sans pneu a été supprimée et que la touche de précision ait été appuyée pour aller directement dans le programme de minimization (lecture UN.3 – **Fig. 60**), procéder comme suit:

- Serrer l'ensemble pneu/jante sur la machine et le tourner jusqu'à ce que la valve soit exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal.
- Appuyer sur la touche OP pour entrer la position de la valve. Voilà la lecture OP.4 (**Fig. 61**).
- Appuyer sur la touche START. La première lancée de mesure de l'ensemble pneu/jante est initiée. Après la lancée de mesure deux lectures sont possibles:

UN.5 – H 1 (voir Fig. 62)

Il n'est pas recommandé, mais possible, de continuer la minimisation.

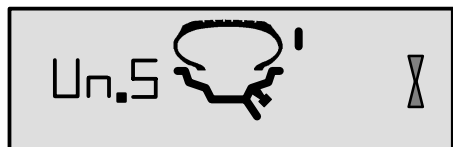
UN.5 – repère (voir Fig. 63)

Continuer le programme UN.

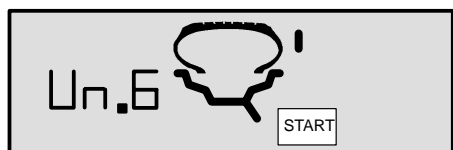
Lecture UN.5 – H 1 (Fig. 62)

Si UN.5 – H 1 est affiché, il ne se recommande pas de continuer la minimisation. Dans ce cas, les valeurs mesurées ne dépassent pas les limites fixées. Il est cependant possible de continuer la minimisation pour atteindre une amélioration, même si faible (véhicule critique).

- Pour continuer le programme UN, procéder comme décrit pour la lecture UN.5 – repère (voir page suivante).
- Afin de quitter la minimisation, appuyer sur la touche STOP pour retourner au programme d'équilibrage et équilibrer la roue suivant les lectures.



63



64

Bei Anzeige UN.5 – Markierstrich (Bild 63)

- Nach dem Meßlauf das Rad gemäß der Richtungsanzeige eindrehen, und auf der rechten Seite des Reifens exakt senkrecht über der Hauptwelle eine Markierung (Kreidestrich) anbringen.
- Den Reifen auf der Felge so verdrehen, daß die angebrachte Markierung am Ventil steht.
- Das Rad jetzt auf die Maschine aufspannen und so drehen, daß das Ventil exakt senkrecht über der Hauptwelle steht.
- OP-Taste drücken, um Ventilposition zu übernehmen. Es wird UN.6 (Bild 64) eingeblendet.
- Die START-Taste drücken. Der zweite Meßlauf mit Reifen wird eingeleitet. Nach erfolgtem Meßlauf sind drei Anzeigen möglich:

=== – UN.7 (siehe Bild 65)

Weiterarbeiten im UN-Programm. Wenden des Reifens empfohlen.

UN.7 – === (siehe Bild 66)

Weiterarbeiten im UN-Programm. Drehen des Reifens empfohlen.

H 0 (siehe Bild 67)

Der optimale Zustand ist bereits erreicht und kann nicht verbessert werden.

Je nach Anzeige sind verschiedene Möglichkeiten gegeben, im Programm weiterzuarbeiten. Nachfolgend sind diese Möglichkeiten aufgeführt.

Reading UN.5 – reference mark (Fig. 63)

- After the measuring run index the wheel following the position reading and provide a crayon mark on the right side of the tyre exactly perpendicular to and above the main shaft.
- Readjust the tyre on the rim such that the tyre mark coincides with the valve.
- Clamp the tyre/rim assembly on the balancer and readjust such that the valve is exactly perpendicular to and above the main shaft.
- Press the OP key to enter the valve position. Reading UN.6 (**Fig. 64**) comes up.
- Press the START key.
The second measuring run of the tyre/rim assembly is started.
After the measuring run three readings are possible:

=== – UN.7 (see Fig. 65)

Proceed with the UN program. It is recommended to turn the tyre over on the rim.

UN.7 – === (see Fig. 66)

Proceed with the UN program. It is recommended to readjust the tyre on the rim.

H 0 (see Fig. 67)

Optimum condition has been achieved and cannot be improved.

Function of the readings there are several possibilities to proceed with the program. Those possibilities are given below.

Lecture UN.5 – repère (Fig. 63)

- Après la mesure orienter la roue suivant la position affichée et faire une repère de crayon exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal du côté droit du pneu.
- Tourner le pneu sur la jante jusqu'à ce que le repère prévu sur le pneu coïncide avec la valve.
- Serrer l'ensemble pneu/jante sur la machine et le tourner jusqu'à ce que la valve soit exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal.
- Appuyer sur la touche OP pour entrer la position de la valve.
Voilà la lecture UN.6 (**Fig. 64**).
- Appuyer sur la touche START.
La deuxième lancée de mesure de l'ensemble pneu/jante est initiée.
Après la lancée de mesure trois lectures sont possibles:

=== – UN.7 (voir Fig. 65)

Procéder dans le programme UN. Il se recommande de renverser le pneu par rapport à la jante.

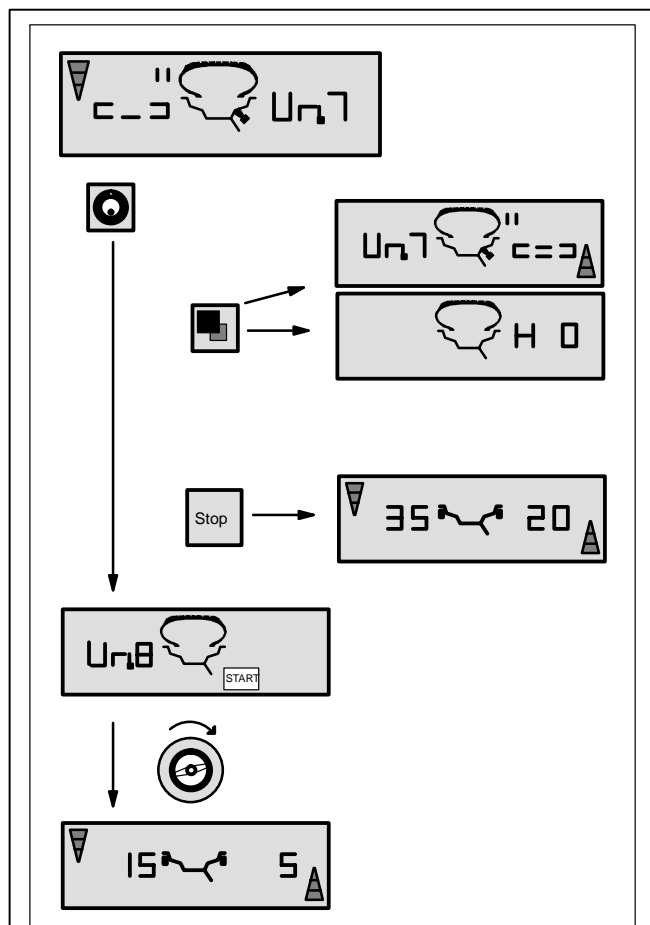
UN.7 – === (voir fig. 66)

Procéder dans le programme UN. Il se recommande de tourner le pneu sur la jante.

H 0 (voir Fig. 67)

La condition optimum est déjà atteinte et ne peut pas être améliorée.

Fonction des lectures il y a plusieurs possibilités de procéder dans le programme. Ces possibilités sont données ci-dessous.



65

Bei Anzeige === – UN.7 (Bild 65)

Empfehlung zum Wenden des Reifens auf der Felge (die Striche der linken Anzeige rotieren).

Wahlmöglichkeit 1 (Regelprogramm)

- Wenden des Reifens auf der Felge.
Soll bzw. kann gewendet werden, das Rad gemäß der **linken** Richtungsanzeige eindrehen, und auf der **linken** Seite des Reifens exakt senkrecht über der Hauptwelle eine Doppelmarkierung anbringen.
- Das Rad von der Maschine abnehmen.
- Den Reifen auf der Felge wenden und verdrehen, daß die Doppelmarkierung am Ventil steht.
- Das Rad auf die Maschine aufspannen und so drehen, daß das Ventil exakt senkrecht über der Hauptwelle steht.
- OP-Taste drücken, um Ventilposition zu übernehmen.
Es wird UN.8 eingeblendet.
- Die START-Taste drücken (Kontrolllauf).
Ist die Gewichteminimierung ordnungsgemäß (korrekt nach Programmablauf) durchgeführt worden, schaltet die Maschine nach dem Kontrolllauf wieder in die vor Beginn der Minimierung gewählte Gewichteplatzierung zurück und zeigt die noch im Rad verbliebene dynamische Unwucht an (Bild 65).
- Den Ausgleich gemäß Anzeige vornehmen.

Die Gewichteminimierung ist damit beendet und der Unwuchtausgleich vorgenommen.

Bei Fehlermeldung E 9

Bei der Fehlermeldung E 9 ist bei der Durchführung der Minimierung mindestens ein Fehler im Programmablauf unterlaufen (siehe Punkt 11. Fehlermeldungen). Durch Drücken der STOP-Taste das Minimierprogramm verlassen, und, wenn gewünscht, die Minimierung erneut durchführen.

Wahlmöglichkeit 2

- Soll bzw. kann **nicht** gewendet werden, die Feinanzeige-Taste drücken.
Das Ergebnis wird dann neu berechnet.
Es kann UN.7 – = = = (siehe Bild 66) oder H 0 (siehe Bild 67) angezeigt werden.
- Bei erneutem Drücken der Feinanzeige-Taste wird wieder zurück in Wenden === – UN.7 geschaltet.

Wahlmöglichkeit 3

- Durch Drücken der STOP-Taste aus dem Minimierprogramm in das Auswuchtprogramm zurückschalten. Es wird die im Rad vorhandene Unwucht angezeigt.
- Den Ausgleich gemäß Anzeige vornehmen.

Reading === – UN.7 (Fig. 65)

Recommendation to turn tyre over on the rim (the left display segments are rotating).

Choice 1 (standard program)

- Turning tyre over on the rim.
If turning over is accepted and feasible, index the wheel following the **left** position reading and provide a double mark on the **left** side of the tyre exactly perpendicular to and above the main shaft.
- Remove the wheel from the machine.
- Turn the tyre over and readjust until the double mark coincides with the valve.
- Clamp the tyre/rim assembly on the balancer and readjust such that the valve is exactly perpendicular to and above the main shaft.
- Press the OP key to enter the valve position.
Reading UN.8 comes up.
- Press the START key (check run).
If the minimization run has been carried out correctly following above sequence of operations, the balancer will return to the balancing mode selected before minimization and read out the dynamic unbalance still left in the wheel (Fig. 65).
- Balance the wheel according to readings.

Hence both minimization and balancing are accomplished.

Reading of error code E 9

If E 9 is read out, at least one error was made with respect to the sequence of operations when performing minimization (see § 11. Error codes). Abort the minimization program by pressing the STOP key and, if desired, start minimization once again.

Choice 2

- If tyre cannot or is **not** to be turned over, press the precision key. The result is then converted.
Reading is UN.7 – = = = (see Fig.66) or H 0 (see Fig. 67).
- When the precision key is pressed once again, you return to the point of turning over the tyre === – UN.7 .

Choice 3

- In order to abort minimization, press the STOP key to return to the balancing program. The unbalance present in the wheel is read out.
- Balance the wheel according to the readings.

Lecture === – UN.7 (Fig. 65)

Recommandation de renverser la roue par rapport à la jante (les segments de l'afficheur gauche tournent).

Choix 1 (programme standard)

- Recommandation de renverser la roue.
Si le renversement est désiré et possible, orienter la roue suivant la position affichée à **gauche** et faire un repère double exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal du côté **gauche** du pneu.
- Enlever la roue de la machine.
- Renverser et tourner le pneu jusqu'à ce que le repère double coïncide avec la valve.
- Serrer l'ensemble pneu/jante sur la machine et le tourner jusqu'à ce que la valve soit exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal.
- Appuyer sur la touche OP pour entrer la position de la valve.
Voilà la lecture UN.8.
- Appuyer sur la touche START (lancée de contrôle).
Si la minimisation a été dûment accomplie suivant la séquence de programme, la machine retournera, après la lancée de contrôle, au mode d'équilibrage qui était choisi avant l'initialisation de la lancée de minimisation et le balourd dynamique resté dans la roue est affiché (Fig. 65).
- Equilibrer la roue suivant les lectures.

Voilà la minimisation et l'équilibrage de la roue terminés.

Lecture du code d'erreur E 9

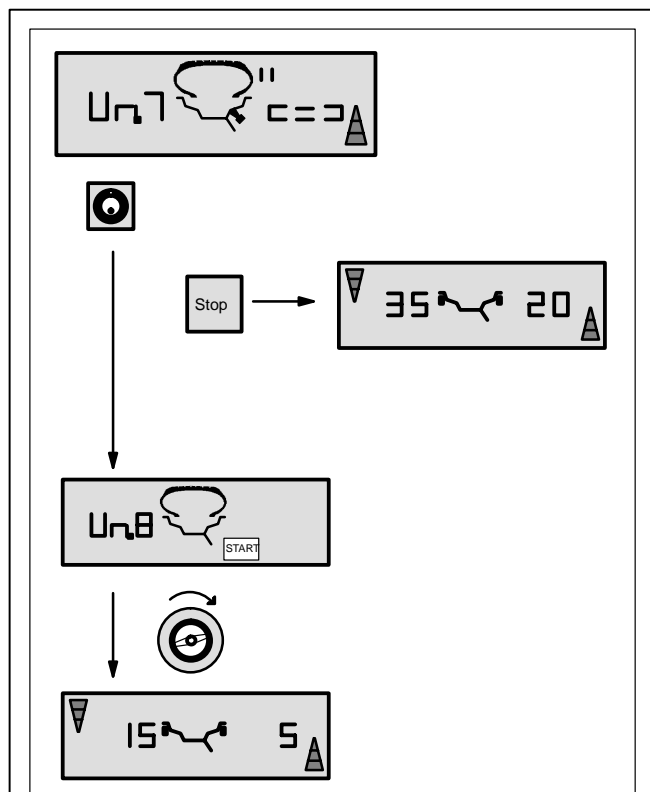
Si E 9 est affiché, il y avait au moins une erreur relative à la séquence de programme pendant toute la procédure de minimisation (voir § 11. Codes d'erreur). Quitter le programme de minimisation en appuyant sur la touche STOP et, si désiré, relancer la minimisation.

Choix 2

- Si le renversement **n'est pas** désiré, ou possible, appuyer sur la touche de précision. Par conséquent, le résultat, est-il converti.
Voilà la lecture UN.7 – = = = (voir Fig. 66) ou H 0 (voir Fig. 67).
- Quand la touche de précision est appuyée encore une fois, on retourne au point de renversement du pneu, donc à === – UN.7 .

Choix 3

- Afin de quitter la minimisation, appuyer sur la touche STOP pour retourner au programme d'équilibrage. Le balourd dans la roue est ensuite affiché.
- Equilibrer la roue suivant les lectures.



66

Bei Anzeige UN.7 – === (Bild 66)

Empfehlung zum Drehen des Reifens auf der Felge (die Striche der rechten Anzeige leuchten permanent).

Wahlmöglichkeit 1 (Regelprogramm)

- Das Rad gemäß der **rechten** Richtungsanzeige eindrehen, und an der **rechten** Seite des Reifens exakt senkrecht über der Hauptwelle eine Doppelmarkierung anbringen.
- Das Rad von der Maschine abnehmen.
- Den Reifen auf der Felge so verdrehen, daß die Doppelmarkierung am Ventil steht.
- Das Rad auf die Maschine aufspannen und so drehen, daß das Ventil exakt senkrecht über der Hauptwelle steht.
- Die OP-Taste drücken, um die Ventilposition zu übernehmen. Es wird UN.8 eingeblendet.
- Die START-Taste drücken (Kontrolllauf). Ist die Gewichteminimierung ordnungsgemäß (korrekt nach Programmablauf) durchgeführt worden, schaltet die Maschine nach dem Kontrolllauf wieder in die vor Beginn der Minimierung gewählte Gewichteplatzierung zurück und zeigt die noch im Rad verbliebene dynamische Unwucht an (Bild 66).
- Den Ausgleich gemäß Anzeige vornehmen.

Die Gewichteminimierung ist damit beendet und der Unwuchtausgleich vorgenommen.

Bei Fehlermeldung E 9

Bei der Fehlermeldung E 9 ist bei der Durchführung der Minimierung mindestens ein Fehler im Programmablauf unterlaufen (siehe Punkt 11. Fehlermeldungen). Durch Drücken der STOP-Taste das Minimierprogramm verlassen, und, wenn gewünscht, die Minimierung erneut durchführen.

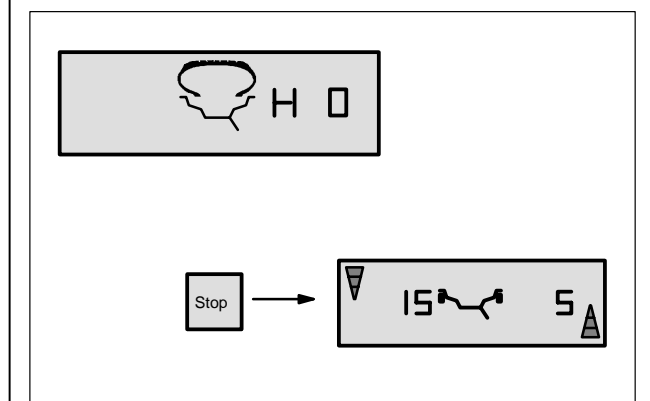
Wahlmöglichkeit 2

- Durch Drücken der STOP-Taste aus dem Minimierprogramm in das Auswuchtprogramm zurückschalten. Es wird die im Rad vorhandene Unwucht angezeigt.
- Den Ausgleich gemäß Anzeige vornehmen.

Bei Anzeige H 0 (Bild 67)

Der optimale Zustand der Gewichteminimierung ist bereits erreicht und kann nicht verbessert werden.

- Durch Drücken der STOP-Taste in das Auswuchtprogramm zurückschalten, und den Ausgleich gemäß der Anzeige vornehmen.



67

Reading UN.7 – === (Fig. 66)

Recommendation to readjust tyre on the rim (the right display segments light up steadily).

Choice 1 (standard program)

- Index the wheel following the **right** position reading and provide double mark on **right** tyre side exactly perpendicular to and above the main shaft.
- Remove the wheel from the machine.
- Readjust the tyre until the double mark coincides with the valve.
- Clamp the tyre/rim assembly on the balancer and readjust such that the valve is exactly perpendicular to and above the main shaft.
- Press the OP key to enter the valve position. Reading UN.8 comes up.
- Press the START key (check run).
If the minimization run has been carried out correctly following above sequence of operations, the balancer will return to the balancing mode selected before minimization and read out the dynamic unbalance still left in the wheel (Fig. 66).
- Balance the wheel according to readings.

Hence both minimization and balancing are accomplished.

Reading of error code E 9

If E 9 is read out, at least one error was made with respect to the sequence of operations when performing minimization (see § 11. Error codes). Abort the minimization program by pressing the STOP key and, if desired, start minimization once again.

Choice 2

- In order to abort minimization, press the STOP key to return to the balancing program. The unbalance present in the wheel is read out.
- Balance the wheel according to the readings.

H 0 (Fig. 67)

Optimum condition has been achieved and cannot be improved.

- Press the STOP key to return to the balancing program and balance the wheel according to the readings.

Lecture UN.7 – === (Fig. 66)

Recommandation de tourner la roue par rapport à la jante (les segments de l'afficheur droit s'allument constamment).

Choix 1 (programme standard)

- Orienter la roue suivant la position affichée à **droite** et faire un repère double exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal du côté **droit** du pneu.
- Enlever la roue de la machine.
- Tourner le pneu jusqu'à ce que le repère double coïncide avec la valve.
- Serrer l'ensemble pneu/jante sur la machine et le tourner jusqu'à ce que la valve soit exactement perpendiculaire sur et au-dessus de l'arbre principal.
- Appuyer sur la touche OP pour entrer la position de la valve.
Voilà la lecture UN.8.
- Appuyer sur la touche START (lancée de contrôle).
Si la minimisation a été dûment accomplie suivant la séquence de programme, la machine retournera, après la lancée de contrôle, au mode d'équilibrage qui était choisi avant l'initialisation de la lancée de minimisation et le balourd dynamique resté dans la roue est affiché (Fig. 66).
- Equilibrer la roue suivant les lectures.

Voilà la minimisation et l'équilibrage de la roue terminés.

Lecture du code d'erreur E 9

Si E 9 est affiché, il y avait au moins une erreur relative à la séquence de programme pendant toute la procédure de minimisation (voir § 11. Codes d'erreur). Quitter le programme de minimisation en appuyant sur la touche STOP et, si désiré, relancer la minimisation.

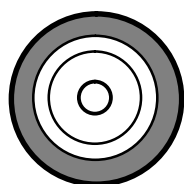
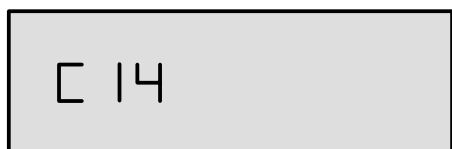
Choix 2

- Afin de quitter la minimisation, appuyer sur la touche STOP pour retourner au programme d'équilibrage. Le balourd dans la roue est ensuite affiché.
- Equilibrer la roue suivant les lectures.

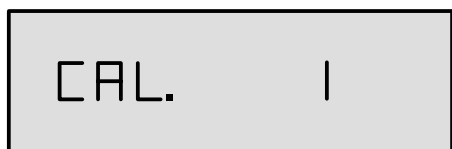
H 0 (voir Fig. 67)

La condition optimum est déjà atteinte et ne peut pas être améliorée.

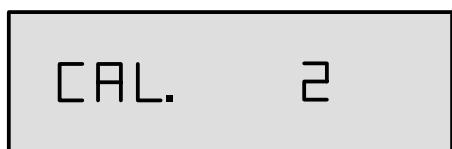
- Appuyer sur la touche STOP pour retourner au programme d'équilibrage et équilibrer la roue suivant les lectures.



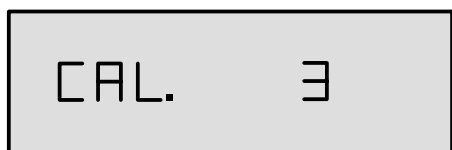
68



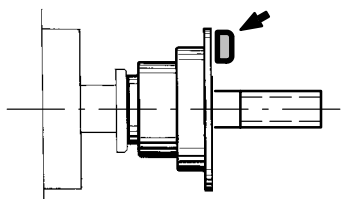
69



70



71



72

13. Nachjustage durch den Betreiber – geodyna 3000

Sind zum Auswuchten eines Rades mehrere Meßläufe nötig, weil die Größe und die Position der Ausgleichsgewichte wiederholt korrigiert werden müssen, liegt das meist an ungenügender Meßgenauigkeit.

Für diesen Fall hat der Betreiber die Möglichkeit, eine Nachjustage vorzunehmen.

Zur Durchführung der Nachjustage ist der Maschine ein Justiergewicht beigelegt (Justiergewicht Bestell-Nr. 6413 155 zur Aufbewahrung neben dem Netzschalter eingeschraubt).

Der jeweilige Justagelauf ist doppelt so lang wie ein normaler Meßlauf.

Eine vorgenommene Kompensation der Spannmittelunwucht wird durch die Nachjustage unwirksam.

Wichtig:

Die Nachjustage kann nur mit der Spannvorrichtung vorgenommen werden, mit der die Maschine werkseitig ausgerüstet und ausgeliefert wurde.

Justiervorgang (Code C 14)

- Sicherstellen, daß auf der Hauptwelle nur der Grundkörper der Spannvorrichtung aufgeschraubt ist (kein Rad oder sonstige Spannelemente).
- Die C-Taste drücken und halten. C – wird angezeigt.
- Die Hauptwelle drehen (Positivrichtung - Negativrichtung), bis die Code-Zahl 14 angezeigt wird (**Bild 68**).
- Die C-Taste loslassen. CAL. 1 wird angezeigt (**Bild 69**).
- Die START-Taste drücken, und den ersten Justierlauf (langer Meßlauf – Erfassung einer eventuell vorhandenen Restunwucht) durchführen.
Nach beendetem ersten Justierlauf wird CAL. 2 angezeigt (**Bild 70**).
- Jetzt das Justiergewicht am Grundkörper der Spannvorrichtung in die dort vorhandene Gewindebohrung einschrauben (**Bild 72, Pfeil**).
- Die START-Taste drücken, und den zweiten Justierlauf (mit Justiergewicht – Erfassung der Korrekturwerte) durchführen.
Nach beendetem zweiten Justierlauf wird CAL. 3 angezeigt (**Bild 71**).
Während CAL. 3 angezeigt wird, verarbeitet die Elektronik die in den Justierläufen ermittelten Werte und schreibt sie in den Dauerspeicher ein. Nach abgeschlossener Verarbeitung ertönt ein Dreiklangsignal, die Nachjustage ist damit beendet. Die Maschine ist jetzt betriebsbereit, und die Grundanzeige erscheint.
- Nach abgeschlossener Nachjustage das Justiergewicht vom Grundkörper abschrauben und wieder an seinem Aufbewahrungsort einschrauben.

13. Readjustment by the operator – geodyna 3000

If several measuring runs are necessary to balance a wheel because balance weight size and position have to be readjusted repeatedly, this is often due to insufficient measurement accuracy.

In such case the operator has the possibility to readjust the machine.

For readjustment a calibration weight (ref. no. 6413 155) is supplied with the machine, screwed in a place next to the mains switch.

A calibration run takes as twice as long as a regular measuring run.

Electrical compensation of adaptor unbalance, if carried out, will be cancelled by readjustment.

Important:

Readjustment must be carried out using the clamping adaptor supplied with the machine from our works.

Readjustment (Code C 14)

- Make sure only the basic body of the wheel adaptor is fitted on the main shaft (no wheel or other clamping means).
- Press on the C key and hold. C – is read out.
- Rotate the main shaft (positive – negative direction) until code 14 is read out (**Fig. 68**).
- Release the C key. CAL. 1 is read out (**Fig. 69**).
- Press on the START key and carry out a first readjustment run (long measuring run – to detect residual unbalances, if any).
On completion of the first run CAL. 2 is read out (**Fig. 70**).
- Screw the calibration weight into the threaded bore provided for this purpose at the basic body of the wheel adaptor (**Fig. 72, arrow**).
- Press on the START key and carry out a second readjustment run with the calibration weight fitted on the adaptor (to detect the corrective terms).
On completion of the second run CAL. 3 is read out (**Fig. 71**).
As long as CAL.3 is read out, the electronic unit processes the data determined in the calibration runs and enters them into the permanent memory. On completion of the processing operation a three-tone signal is given and readjustment is completed. The machine is now operative and the basic readings come back.
- Once readjustment is completed, make sure to remove the calibration weight from the wheel adaptor and to insert it in its place near the mains switch.

13. Etalonnage par l'opérateur – geodyna 3000

Si plusieurs lancées de mesure sont nécessaire pour équilibrer une roue parce que la grandeur et la position des masses d'équilibrage doivent être corrigées plusieurs fois, cela est très souvent causé par une précision de mesure insuffisante.

Dans ce cas, l'opérateur a la possibilité de rajuster la machine.

Pour l'étalonnage, une masse-étalon (réf. 6413 155) est fournie avec la machine, vissée dans une place près de l'interrupteur secteur.

Une lancée d'étalonnage dure deux fois le temps d'une lancée de mesure ordinaire.

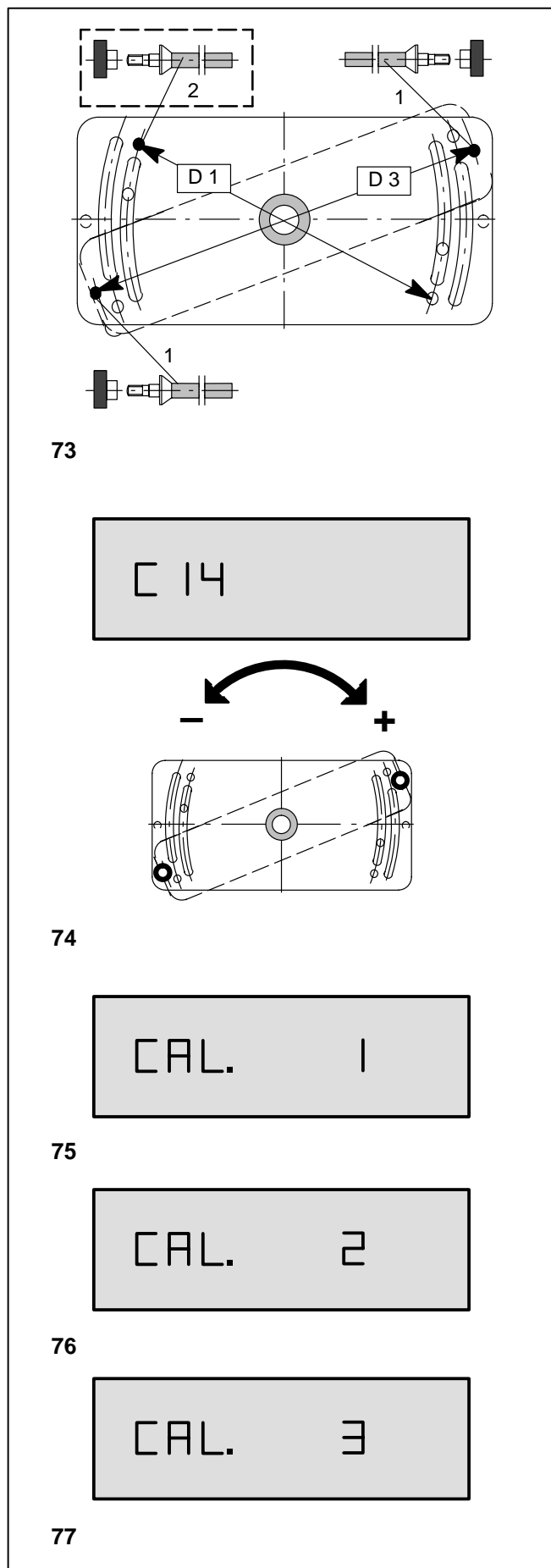
La compensation électrique du balourd du moyen de serrage, si accomplie, sera annulée par l'étalonnage.

Important:

L'étalonnage doit se faire en utilisant le moyen de serrage fourni avec la machine de nos usines.

Etalonnage (Code C 14)

- Veiller à ce que seul le corps de base du moyen de serrage soit fixé sur l'arbre principal (pas de roue ou d'autres moyens de serrage).
- Appuyer sur la touche C et la tenir. C – est affiché.
- Tourner la roue (sens positif – négatif) jusqu'à ce que code 14 soit affiché (**Fig. 68**).
- Relâcher la touche C. CAL. 1 est affiché (**Fig. 69**).
- Appuyer sur la touche START et faire une première lancée d'étalonnage (lancée de mesure longue – pour mesurer les balourds résiduels, s'il y en a).
La première lancée d'étalonnage terminée, CAL. 2 est affichée (**Fig. 70**).
- Visser la masse-étalon dans le trou taraudé prévu dans le corps de base du moyen de serrage (**Fig. 72, flèche**).
- Appuyer sur la touche START et faire une deuxième lancée d'étalonnage avec la masse-étalon fixée sur le moyen de serrage (pour déterminer les termes correctifs).
La deuxième lancée d'étalonnage terminée, CAL. 3 est affichée (**Fig. 71**).
Tant que CAL. 3 est affiché, l'unité électronique traite les données déterminées dans les lancées d'étalonnage et les entre dans la mémoire permanente. Le traitement terminé, un signal mélodieux se fait entendre et l'étalonnage est terminé. Maintenant la machine est en ordre de marche et l'affichage de base apparaît.
- Avant de ne continuer l'opération, faire attention à enlever la masse-étalon du moyen de serrage et à l'insérer dans sa place près de l'interrupteur secteur.



14. Nachjustage durch den Betreiber – geodyna 3000m

Sind zum Auswuchten eines Rades mehrere Meßläufe nötig, weil die Größe und die Position der Ausgleichsgewichte wiederholt korrigiert werden müssen, liegt das meist an ungenügender Meßgenauigkeit.

Für diesen Fall hat der Betreiber die Möglichkeit, eine Nachjustage vorzunehmen.

Der jeweilige Justagelauf ist doppelt so lang wie ein normaler Meßlauf.

Eine vorgenommene Kompensation der Spannmittelunwucht wird durch die Nachjustage unwirksam.

Wichtig:

Die Nachjustage kann nur mit der Spannvorrichtung vorgenommen werden, mit der die Maschine werkseitig ausgerüstet und ausgeliefert wurde.

Justiervorgang (Code C 14)

- In die Motorrad-Radaufnahme zwei Mitnahmebolzen gegenüberliegend im Durchmesserbereich D3 einschrauben (**Bild 73, Pos. 1**). Mitnahme- und Verstellflügel sind jetzt fest miteinander verschraubt.
- Die C-Taste drücken und halten. C – wird angezeigt.
- Die Hauptwelle drehen (Positivrichtung - Negativrichtung), bis die Code-Zahl 14 angezeigt wird (**Bild 74**).
- Die C-Taste loslassen. CAL. 1 wird angezeigt (**Bild 75**).
- Die START-Taste drücken, und den ersten Justierlauf (langer Meßlauf – Erfassung einer eventuell vorhandenen Restunwucht) durchführen. Nach beendetem ersten Justierlauf wird CAL. 2 angezeigt (**Bild 76**).
- Jetzt einen weiteren Mitnahmebolzen im Durchmesserbereich D1 einschrauben (Bild 73, Pos. 2).
- Die START-Taste drücken, und den zweiten Justierlauf (Erfassung der Korrekturwerte) durchführen. Nach beendetem zweiten Justierlauf wird CAL. 3 angezeigt (**Bild 77**). Während CAL. 3 angezeigt wird, verarbeitet die Elektronik die in den Justierläufen ermittelten Werte und schreibt sie in den Dauerspeicher ein. Nach abgeschlossener Verarbeitung ertönt ein Dreiklangsignal, die Nachjustage ist damit beendet. Die Maschine ist jetzt betriebsbereit, und die Grundanzeige erscheint.

14. Readjustment by the operator – geodyna 3000m

If several measuring runs are necessary to balance a wheel because balance weight size and position have to be readjusted repeatedly, this is often due to insufficient measurement accuracy.

In such case the operator has the possibility to readjust the machine.

A calibration run takes as twice as long as a regular measuring run.

Electrical compensation of adaptor unbalance, if carried out, will be cancelled by readjustment.

Important:

Readjustment must be carried out using the clamping adaptor supplied with the machine from our works.

Readjustment (Code C 14)

- Insert and tighten two driver bolts opposite to each other in the diameter range D3 of the motorcycle wheel adaptor (**Fig. 73, Item 1**).
As a result driver plate and adjustable plate are firmly secured to each other.
- Press on the C key and hold. C – is read out.
- Rotate the main shaft (positive – negative direction) until code 14 is read out (**Fig. 74**).
- Release the C key. CAL. 1 is read out (**Fig. 75**).
- Press on the START key and carry out a first readjustment run (long measuring run – to detect residual unbalances, if any).
On completion of the first run CAL. 2 is read out (**Fig. 76**).
- Then insert and tighten a third driver bolt in the diameter range D1 (**Fig. 73, Item 2**).
- Press on the START key and carry out a second readjustment run (to detect the corrective terms).
On completion of the second run CAL. 3 is read out (**Fig. 77**).
As long as CAL.3 is read out, the electronic unit processes the data determined in the calibration runs and enters them into the permanent memory. On completion of the processing operation a three-tone signal is given and readjustment is completed. The machine is now operative and the basic readings come back.

14. Etalonnage par l'opérateur – geodyna 3000m

Si plusieurs lancées de mesure sont nécessaire pour équilibrer une roue parce que la grandeur et la position des masses d'équilibrage doivent être corrigées plusieurs fois, cela est très souvent causé par une précision de mesure insuffisante.

Dans ce cas, l'opérateur a la possibilité de rajuster la machine.

Une lancée d'étalonnage dure deux fois le temps d'une lancée de mesure ordinaire.

La compensation électrique du balourd du moyen de serrage, si accomplie, sera annulée par l'étalonnage.

Important:

L'étalonnage doit se faire en utilisant le moyen de serrage fourni avec la machine de nos usines.

Etalonnage (Code C 14)

- Visser deux boulons d'entraînement, un à l'opposé de l'autre, dans le rayon diamétral D3 du moyen de serrage des roues de moto (**Fig. 73, pos. 1**).
Par conséquent, la plaque d'entraînement et la plaque réglable sont fixées l'une à l'autre.
- Appuyer sur la touche C et la tenir. C – est affiché.
- Tourner la roue (sens positif – négatif) jusqu'à ce que code 14 soit affiché (**Fig. 74**).
- Relâcher la touche C. CAL. 1 est affiché (**Fig. 75**).
- Appuyer sur la touche START et faire une première lancée d'étalonnage (lancée de mesure longue – pour mesurer les balourds résiduels, s'il y en a).
La première lancée d'étalonnage terminée, CAL. 2 est affichée (**Fig. 76**).
- Ensuite visser un troisième boulon d'entraînement dans le rayon diamétral D1 (**Fig. 73, pos. 2**).
- Appuyer sur la touche START et faire une deuxième lancée d'étalonnage (pour déterminer les termes correctifs).
La deuxième lancée d'étalonnage terminée, CAL. 3 est affichée (**Fig. 77**).
Tant que CAL. 3 est affiché, l'unité électronique traite les données déterminées dans les lancées d'étalonnage et les entre dans la mémoire permanente. Le traitement terminé, un signal mélodieux se fait entendre et l'étalonnage est terminé. Maintenant la machine est en ordre de marche et l'affichage de base apparaît.

15. Wartung

Die geodyna 3000 / 3000m ist weitgehend wartungsfrei. Ihre Lager sind dauergeschmiert und abgedichtet. Der Antriebsriemen bedarf keiner gesonderten Kontrolle. Bei eventuell auftretenden, vom Betreiber nicht zu beseitigende Störungen (Fehlermeldungen, die in Punkt 11. Fehlermeldungen nicht aufgeführt sind) den HOFMANN-Kundendienst anfordern.

Besondere Pflege verlangen der Aufnahmekonus der Hauptwelle sowie die Spannmittel. Von ihrem Zustand ist die Güte der Auswuchtung in großem Maße abhängig. Sie sind immer sauberzuhalten, bei Nichtgebrauch dünn mit einem säurefreien Öl einzuölen und sachgemäß zu lagern.

15.1 Kundendienst

In der Bundesrepublik Deutschland:

Hofmann Werkstatt-Technik GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 2
64319 Pfungstadt

Telefon: 0130 2337

Telefax: 06157 12 484

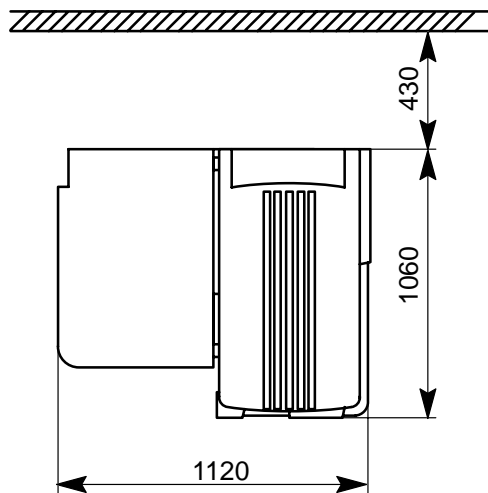
16. Technische Daten

Maschinenmaße	siehe Bild 78
Maschinenhöhe, Radschutz offen	1763 mm
Maschinengewicht, geodyna 3000 / 3000m	134 / 140 kg
Elektrischer Anschluß	1/N/PE 200 – 240 V 50/60 Hz oder 2/PE 200 – 240 V 50/60 Hz
Elektrische Schutzart, Maschine	IP 54
Motorleistung	0,20 kW
Auswuchtdrehzahl	220 min ⁻¹ (50 Hz) 265 min ⁻¹ (60 Hz)
Meßzeit	3 sec
Unwuchtgrößenanzeige	400 g (14 Unzen)
Auflösung der Größenanzeige	1 / 5 g bzw. 0,05 / 0,25 oz
Auflösung der Unwuchtlagenanzeige	0,7 Grad
Arbeitstemperaturbereich	0 – 45 °C
Luftfeuchtigkeitsbereich	5 – 95 % bei 40 °C
Geräuschemission	70 dB (A)

Arbeitsbereich

Abstand, Rad – Maschine	0 – 300 mm
Felgenreite	1 – 20 Zoll
Felgendurchmesser	8 – 24,5 Zoll
Raddurchmesser max.	950 mm
Radbreite max.	530 mm
Radgewicht max.	65 kg

Bild 78 Maschinenmaße geodyna 3000 / 3000m



78

15. Maintenance

The geodyna 3000 / 3000m wheel balancers require almost no maintenance. Their bearings are greased for life and sealed. The drive belt does not require particular checks. If defects occur which cannot be eliminated by the user (error codes not mentioned under § 11. Error codes), contact the HOFMANN after-sales service.

Particular attention should be paid to the cone of the shaft and the clamping means. Balance quality depends considerably on their condition. Therefore, they should be kept clean. If not in use they should be lightly lubricated with non-corrosive oil and stored under appropriate conditions.

15.1 After-sales service

In Germany:

Hofmann Werkstatt-Technik GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 2
64319 Pfungstadt

Telephone: Germany 6157 12-491 or -254

Fax: (0) 6157 12 484

Abroad please contact your local HOFMANN agent.

15. Entretien

Les équilibreuse geodyna 3000 / 3000m n'ont presque pas besoin d'entretien. Leurs roulements sont graissés à vie et rendus étanches. La courroie d'entraînement n'a pas besoin de contrôles ultérieurs. S'il y a des défauts qui ne peuvent pas être éliminés par l'opérateur (les codes d'erreur ne pas mentionnés au § 11. Codes d'erreur), appeler le service après-vente HOFMANN.

Seuls le cône de l'arbre et les moyens de serrage demandent un entretien particulier. Ils doivent être nettoyés régulièrement et graissés légèrement d'une huile neutre si non utilisés car leur état influe considérablement sur la précision de l'équilibrage.

15.1 Service après vente

En Allemagne:

Hofmann Werkstatt-Technik GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 2
64319 Pfungstadt

Téléphone: Allemagne 6157 12-491 ou -254

Télécopie: (0) 6157 12 484

A l'étranger, veuillez vous mettre en contact avec votre agence HOFMANN sur place.

16. Technical data

Machine dimensions	see Fig. 78
Machine height with wheel guard open	1763 mm
Machine weight, geodyna 3000 / 3000m	134 / 140 kg
Power supply	1/N/PE 200 – 240 V 50/60 Hz or 2/PE 200 – 240 V 50/60 Hz
Electrical protection class of machine	IP 54
Motor rating	0.20 kW
Balancing speed	220 rpm (50 Hz) 265 rpm (60 Hz)
Measuring time	3 sec
Max unbalance reading	400 g (14 oz)
Resolution of amount reading	1 / 5 g or 0.05 / 0.25 oz
Resolution of position reading	0.7 deg
Working temperature	0 – 45 °C
Relative humidity	5 – 95% at 40 °C
Noise level	70 dB (A)

Working range

Distance rim / machine	0 – 300 mm
Rim width	1 – 20"
Rim diameter	8 – 24.5"
Overall wheel diameter	950 mm
Overall wheel width	530 mm
Max wheel weight	65 kg

Fig. 78 Dimensions of geodyna 3000 / 3000m

16. Données techniques

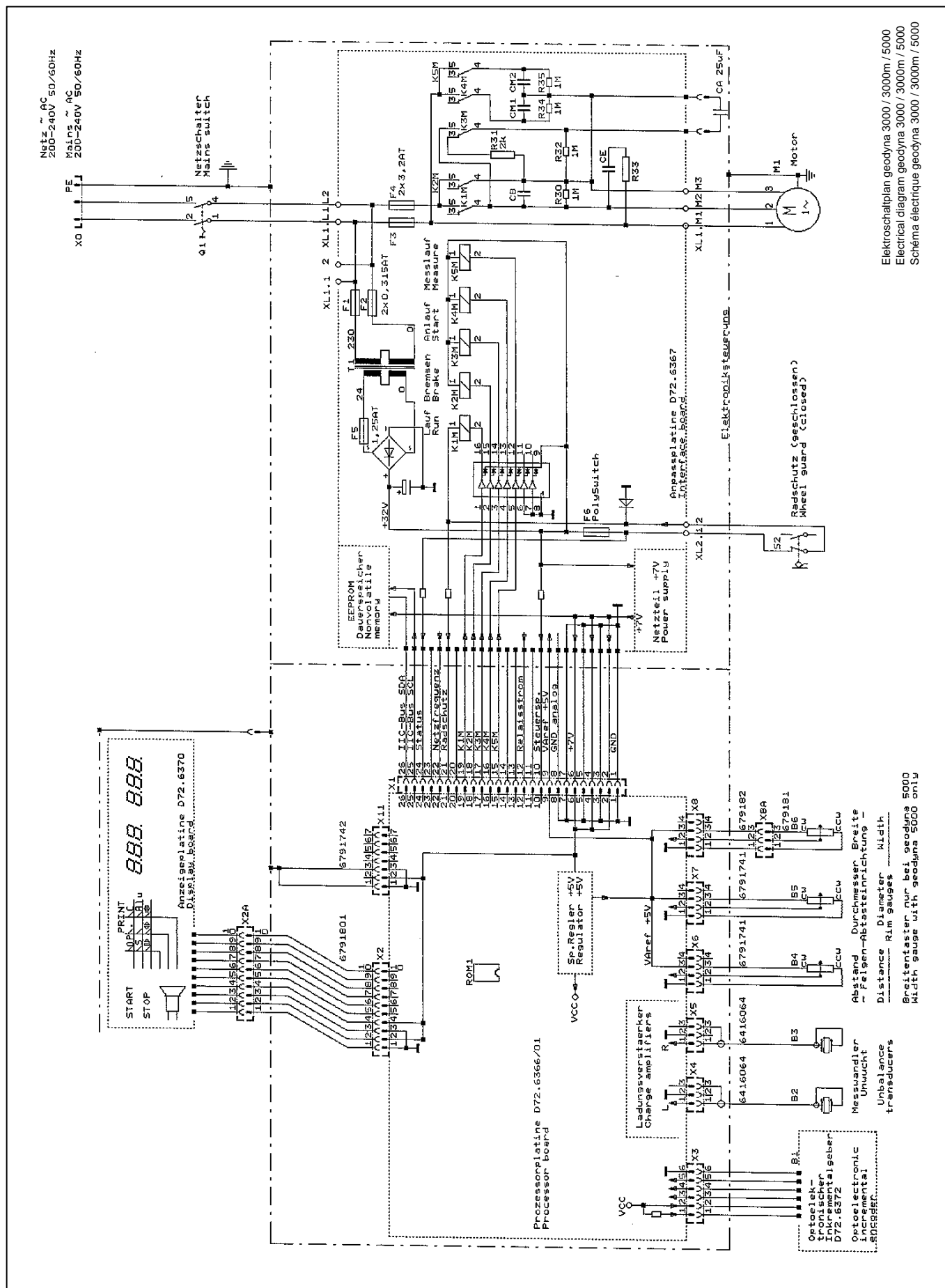
Dimensions de la machine	voir Fig. 78
Hauteur de la machine, carter de roue ouvert	1763 mm
Poids machine, geodyna 3000 / 3000m	134 / 140 kg
Branchement électrique	1/N/PE 200 – 240 V 50/60 Hz ou 2/PE 200 – 240 V 50/60 Hz
Classe de protection électrique de la machine	IP 54
Puissance moteur	0,20 kW
Vitesse d'équilibrage	220 tr/mn (50 Hz) 265 tr/mn (60 Hz)
Temps de mesure	3 s
Lecture de balourd maxi	400 g (14 oz)
Résolution lecture de grandeur	1 / 5 g ou 0,05 / 0,25 oz
Résolution lecture de position	0,7 °
Température de fonctionnement	0 – 45 °C
Humidité relative	5 – 95 % à 40 °C
Niveau sonore	70 dB (A)

Rayon de fonctionnement

Distance jante / machine	0 – 300 mm
Largeur jante	1 – 20"
Diamètre jante	8 – 24,5"
Diamètre roue hors tout	950 mm
Largeur roue hors tout	530 mm
Poids roue maxi	65 kg

Fig. 78 Dimensions de la geodyna 3000 / 3000m

17. Elektroschaltplan
17. Electrical diagram
17. Schéma électrique



EG-Konformitätserklärung
EC declaration of conformity
Déclaration de conformité CE

EG-Konformitätserklärung

Die Firma

EC declaration of conformity

The company

Déclaration de conformité CE

La société

HOFMANN WERKSTATT-TECHNIK GMBH

Werner-von-Siemens-Str. 2
D – 64319 Pfungstadt

erklärt hiermit, daß die
Radauswuchtmaschine

declares herewith that the
wheel balancer

déclare par la présente que
l'équilibreuse de roues

geodyna 3000 / 3000p / 3000m

– Sr. No. –

in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der betreffenden nachstehenden EG-Richtlinie Maschinen und der EG-Richtlinie EMV in ihrer jeweils aktuellen Fassung entspricht:

as designed, manufactured and put by us on the market does meet relevant basic safety and health requirements as set forth in the relevant EC guide-lines for machines and electromagnetic compatibility as specified hereafter (in their latest versions):

telle que conçue, fabriquée et mise sur le marché par nous satisfait les critères fondamentaux en matière de sécurité et de santé précisés dans les directives CE de machines et compatibilité électromagnétique ci-dessous (dans leurs versions actuelles):

89/392/EC
89/336/EC

Angewandte harmonisierte und nationale Normen:

Applied harmonized and national standards:

Normes harmonisées et nationales en vigueur:

EN 292–1, 292–2 / EN 294 / EN 349 / DIN 30 600 /
DIN 31 001 / DIN 31 005 / VDE 0100 / DIN 8418

Zert-Prüfungen
(GS-geprüft / TÜV abgenommen):

German GS / TÜV approvals:

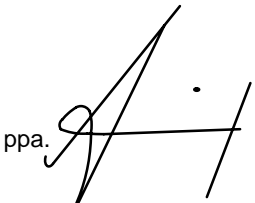
Homologations allemandes GS / TÜV:

GS No. 924027/944103

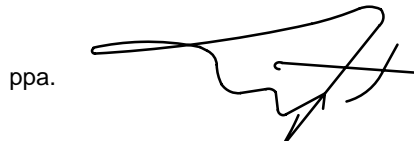
Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sowie bei nicht mit uns abgesprochenen Umbauten oder Änderungen verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

This declaration becomes null and void if the machine is not used as set forth under "Scope of application" of the this operation manual, or if any modifications or changes whatsoever are made to the machine without prior approval from our end.

Cette déclaration est considérée nulle et non avenue si la machine n'est pas employée comme décrit au chapitre "Domaine d'application" du mode d'emploi, ou si des modifications et/ou changements sont apportés sans autorisation préalable de notre part.

ppa. 

Frank Steinmetz
Produktion

ppa. 

Peter Drust
Produkt-Marketing