

Innehåll

Allmänt	3
Säkerhetsföreskrifter	3
Användningsområde.....	3
Funktion.....	4
Ihopmontering av maskinen	5
Elanslutning	7
Reglage och display	8
När maskinen slås på.	10
Spänna fast hjulen	11
Att montera navet på axeln	11
Att utföra en kompensering av navet	11
Spänna upp ett hjul	11
Inmatning av fälgtyp, viktplacering och fälgmått	12
Inmatning av fälgtyp	12
Val av viktplacering.	13
Inmatning av fälgmått - allmänt	14
Inmatning av fälgmått med geodata mätarmen	16
Inmatning av fälgmått med knapptryckningar	17
Inmatning för statisk balansering	17
Ändring av angivna värden efter balansering	17
Balansering	18
Att balansera ett hjul	18
Placering av clipsvikter	19
Placering av klistervikter med geodata-mätarmen	19
Placering av klistervikter utan geodata-mätarmen	20
Kontrollmätning	20
Statisk balansering	20
Optimering/Viktminimering	21
Allmänna instruktioner.....	21
Opto-ride optimeringsprogram	23
Viktminimeringsprogram	29

Fortsättning på sid. 2

rev: 95.11.26

HOFMANN



geodyna 3000

Fortsättning från sid. 1

Funktionskoder	33
Tillvägagångssätt vid ändringar	33
Lista över tillgängliga funktionskoder	34
Felkoder	35
Lista över felkoder	35
Kundkalibrering	37
Arbetsgång (kod C14)	37
Kontroll av kalibrering	38
Underhåll	39
Serviceorganisation	39
Tekniska data	40
Maskinens arbetsområde	40
Elschema	41

Allmänt

När maskinen levereras medföljer ett brunt kuvert. Bland de papper som ligger i kuvertet finns maskinens **CE-certifikat** (bara om maskinen är tillverkad 1995 eller senare). Detta dokument tillhör just din maskin och får inte tappas bort (det kan inte ersättas i efterhand). Vid eventuell framtida försäljning av maskinen skall dokumentet medfölja. Yrkesinspektionen kan kräva att få se detta papper för att maskinen ska få användas.

Det sitter även en CE-dekal på maskinen sida som inte får skadas eller tas bort. Om detta ändå sker skall den ersättas med en ny.

Säkerhetsföreskrifter

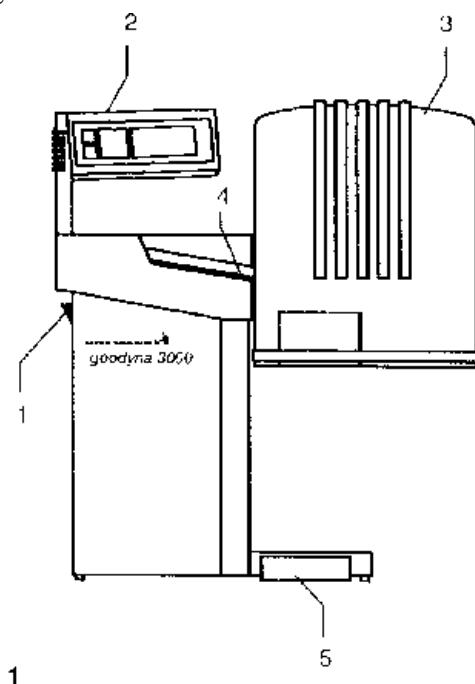
- ◆ Maskinen får inte brukas av personer utan kunskap om hur maskinen skall användas.
- ◆ Maskinen skall inte brukas till andra ändamål än de som beskrivs i avsnittet *Användningsområde*.
- ◆ Otillåtna förändringar och modifikationer i maskinen fritar Hofmann GmbH och dess Generalagent från allt ansvar.
- ◆ Maskinens säkerhetsanordningar får inte förbikopplas eller på annat sätt ändras.
- ◆ Allt arbete på maskinens elektriska delar måste utföras av behörig person i enlighet med varje enskilt lands bestämmelser.
- ◆ Övriga säkerhetsregler finns i varje enskilt avsnitt i bruksanvisningen.

Användningsområde

Den stationära hjulbalanseringsmaskinen **geodyna 3000** är avsedd för statisk och/eller dynamisk balansering av fordonshjul med en maximal vikt av 65 kg och en största diameter 950 mm.

Fig. 1 Översiktsskiss av geodyna 3000

- 1 Huvudströmställare (nödstop)
- 2 Frontpanel med display och tangentbord
- 3 Uppfällbart kastskydd
- 4 **Geodata-arm** för inmatning av fälgdiameter, avstånd fälg - maskin samt för exakt placering av klistervikter.
- 5 Pedal för låsning av huvudaxeln



Funktion

Display och tangentbord sitter på den ergonomiskt utformade frontpanelen.

Inmatning av fälgdiameter samt avstånd mellan vänster fälgkant och maskin sker med hjälp av en inbyggd mätarm eller via tangentbordet. Fälgbredden matar man alltid in via tangentbordet och genom att rotera hjulet. Inmatningsområdet för fälgmått är det samma som maskinens arbetsområde (se avsnittet *Tekniska data*).

Beroende på hjultyp (personbil, lätt lastbil, stål- eller lättmetallfälg) kan man välja var vikten ska anbringas på fälgen. Alla mätvärden tas upp och lagras under det automatiska balanseringsförloppet. När balanseringen är klar, slås drivmotorn av automatiskt och hjulet bromsas in till stillastående.

Mätvärdena för obalansens storlek och läge, visas för varje sida (viktplacering) separat.

Med hjälp av en pedal kan man låsa huvudaxeln för att hålla hjulet i läge medan man anbringar balanseringsvikterna. Pedalen är endast avsedd för detta och får inte användas till att bromsa axeln med när maskinen mäter obalansen.

Uppstår driftstörningar eller fel på elektroniken (samt i vissa fall även i mekaniken), visas felkoder som talar om var felet ligger (se avsnittet *Felkoder*).

Om mätvärdena verkar orealistiska, kan operatören själv kalibrera maskinen (se avsnittet *Kundkalibrering*).

Maskinen är utrustad med ett hjulskydd som spärrar maskinen på elektrisk väg. Maskinen kan bara startas med stängt skydd. Vid öppet skydd är kretsen till drivmotorn bruten och motorn kan därför inte starta ens om något fel uppstått. Med kod C13 (se avsnittet *Funktionskoder*) kan elektroniken programmeras så att mätningen påbörjas då man stänger skyddet.

Geodyna 3000 är godkänd enligt tyska arbetarskyddsnormer och EU's bestämmelser (CE-märkt).

Ihopmontering av maskinen

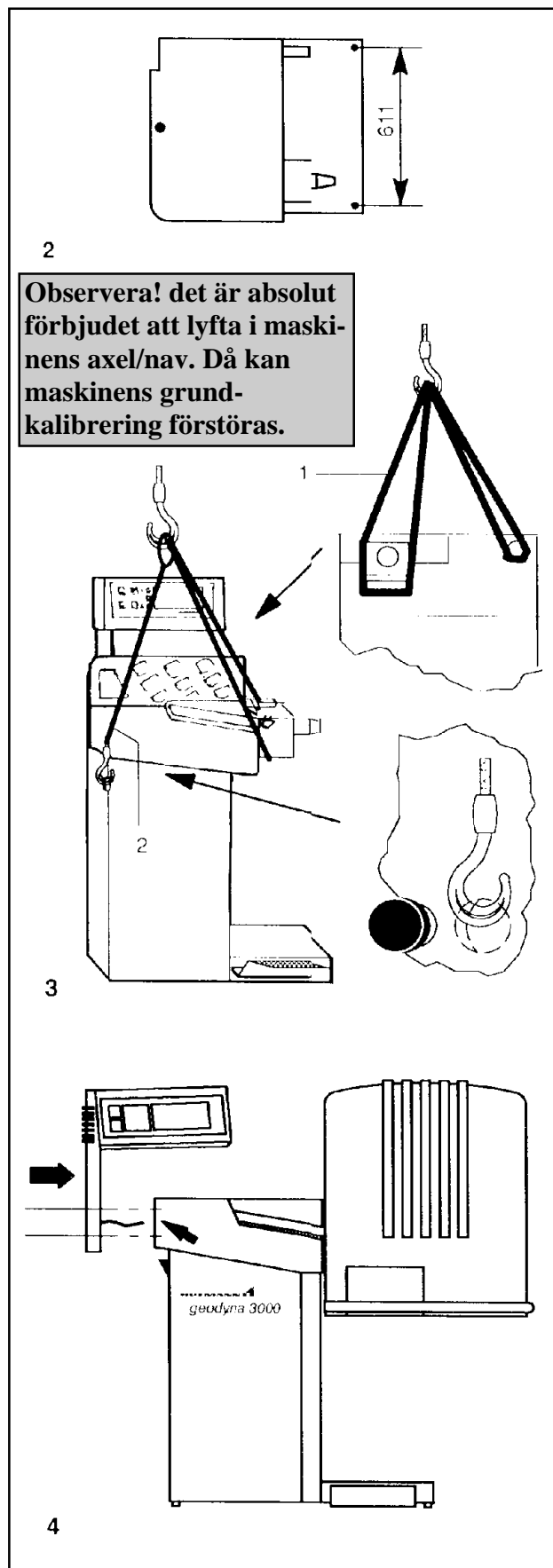
Uppställningsplats ska väljas med beaktande av arbetarskyddsföreskrifter och arbetsmiljö.

Hjulbalanseringsmaskinen geodyna 3000 kan ställas på alla fasta och jämna underlag. De krav som ställs när det gäller vikt och utrymme återfinns i avsnittet *Tekniska data*. Om maskinen skall placeras på en övervåning måste golvet maximala bärkraft beaktas.

- ◆ Maskinen kan sättas fast i golvet (men detta är ej nödvändigt). För ändamålet finns tre hål i maskinens bottenplatta, för ankarbult M10 eller motsvarande expanderbult (se fig. 2). Tillse att maskinen står stadigt på alla tre stödpunkterna. I annat fall måste man lägga under något för att uppnå detta. Om underlaget är ojämnt kan chassit utsättas för spänningar vid fastbultningen (låt då bli att bulta fast maskinen).
- ◆ När maskinen ska lyftas på plats, finns det speciella lyftpunkter som visas i **figur 3** (under hjulskyddets axel och i hål på maskinens sida). Använd endast för ändamålet avsedd lyft- och transportutrustning (t ex gaffeltruck eller motorlyft). Var uppmärksam på var maskinens tyngdpunkt ligger när den hissas.
- ◆ När maskinen ställts upp, kan hjulskyddet monteras enligt **figur 5** (se nästa sida).
- ◆ Torka noga bort all olja som eventuellt kan finnas på navet och dess tillbehör när maskinen levereras. Håll alltid navet, navplattan, huvudaxeln och dess gängor rena från smuts och fett. Navet får ej oljas in (se även avsnittet *underhåll*).

Montering av displayen

- ◆ Dra jordledningen (grön/gul; platt kontakt) till sin fästpunkt i höljet och anslut den. (fig. 4)
- ◆ koppla i den platta kontakten som sitter på displayen, till uttaget i höljet (fig. 4, lilla pilen). Vänd kontakten med styrtiftet uppåt.
- ◆ Fäst displayens kåpa på maskinhöljet med de båda fästskruvarna enligt fig. 4



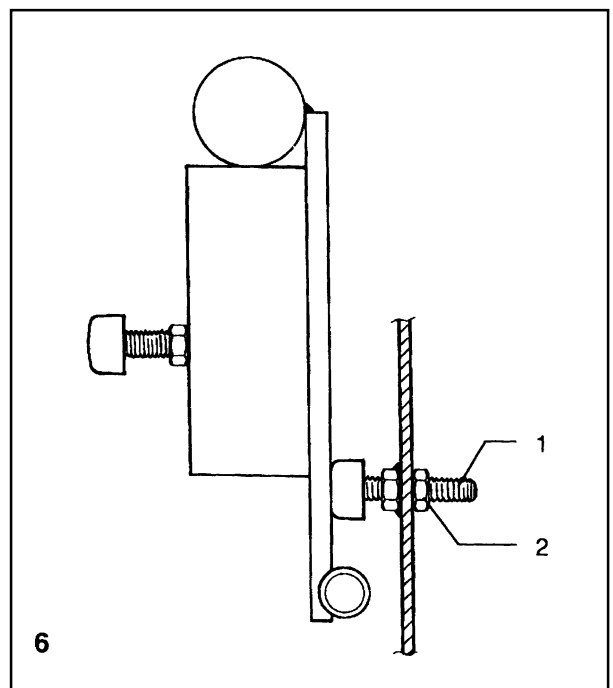
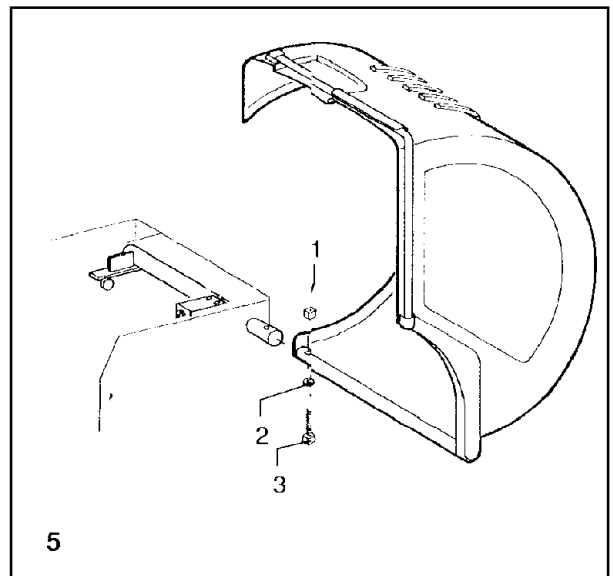
Montering av hjulskyddet

- ◆ Lyft upp hjulskyddet (Fig. 5) tills fästhålen i hjulskyddet och axeln varandra.
- ◆ Stoppa in fästskruven med bricka (fig. 5, nr.2 och nr.3) underifrån. Sätt på muttern (del. 5.1) och dra ihop med två 17 mm fasta nycklar.

Justering av hjulskyddet

- ◆ Om hjulskyddet (Fig. 6) inte står vågrätt i sitt nedre läge (stängt), kan detta justeras (detta är i regel redan gjort i tillverkningen, och behöver bara göras i undantagsfall):
- ◆ Lossa låsmuttern (fig. 6, nr.2) för justerskruven (fig. 6, nr.1) på baksidan av höljet. Vrid justerskruven med fingrarna, med- eller motsols, tills hjulskyddet står vågrätt.
- ◆ Drag åt låsmuttern igen.

Beakta att huvkontakten måste bibehålla sin funktion (om hjulskyddet justeras upp för mycket kan det hända att denna kontakt inte aktiveras när hjulskyddet fälls ned)



Elanslutning

Standardutrustning och drivmotor till geodyna 3000 är avsedd för anslutning till nät med 1/N/PE eller 2/PE 200-240 Volt, 50/60 Hz.

Maskinens anslutningskabel levereras med skyddsjordad stickkontakt av standardtyp.

Säkring måste finnas i elförsörjningen innan maskinen. Tröga säkringar 6-16 A eller tröga automatsäkringar ska användas.

Se också innehållsförteckningen under *Elschema*.

Ett elkopplingsschema finns också i en ficka under maskinhöljet.

Reglage och display

figur 7 Tangentbord och display

- 1 **Start-** knapp
för start av mätförlopp.
- 2 **Stop-**knapp
- för att avbryta mätförloppet
- för att släcka ett felmeddelande
- om tangenten används för att stoppa inmatningen av ett nytt arbetssätt, väljs det nya automatiskt bort och det gamla bibehålls.
- 3 Tangentbord med tryckknappar (Fig. 8).
- 4 Display (se även fig. 9 på nästa sida)

Figur 8 Detaljstudie av tangentbordet

1 **OP**-knapp för att påbörja en optimering, eller för att lagra ventilens position i opto-ride programmet.

2 **Precisionsknapp**, används för att tillfälligt välja visning av viktstorlek i 1 grams intervall. Så länge knappen hålls intryckt visas obalansen med 1 grams intervall. I OP- och UN programmen används denna knapp för växlingar mellan olika valmöjligheter.

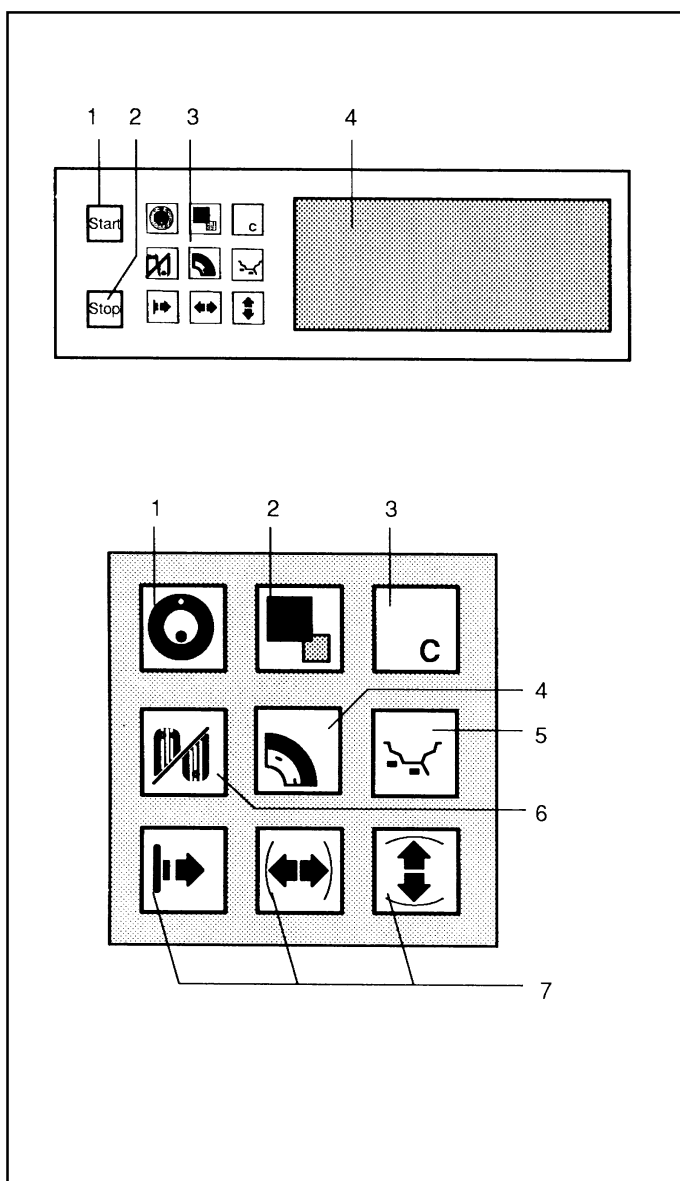
3 **C**-knapp för att ändra maskinens förprogrammerade inställningar, t.ex. om maskinen ska påbörja mätningen automatiskt när hjulskyddet fälls ned, eller ej (se även avsnittet **Funktionskoder**). Knappen används också när dessa ändringar skall sparas.

4 **Funktionsknapp** för att välja fälgtyp (se även avsnittet **Inmatning av fälgtyp**). Den önskade fälgtypen ställs in genom att hålla ned denna knapp, och sakta snurra på hjulet tills rätt hjultyp visas på displayen. När knappen släpps upp lagras den aktuella inställningen.

5 **ALU**-knapp, används för att välja viktplacering. När knappen hålls ned och hjulet snurras sakta, flyttas vikterna på displayen till olika positioner. När önskat viktprogram visas släpper man upp knappen. Då lagras det valda programmet.

6 **S/D**-knapp, växlar mellan statisk (med *en* vikt mitt i fälgen) och dynamisk balansering (med *två* vikter, en vikt sätts på vardera sidan).

7 **fälgmått**-knappar, för inmatning utav fälgens storlek (se även sida 14)



Figur 9 Displaylayout och användaruppmaningar

- 1 Lägesindikator för vänstra viktläget
- 2 OK indikatorer för vänstra och högra viktläget.
- 3 Symbol för hjul av CTS -typ.
- 4 OP-symbol, en rekommendation att utföra en optimering (visas automatiskt om sammanlagda obalansen är över 35 gram).
- 5 Fölgsymbol som visar de olika möjliga viktplaceringarna.
- 6 Lägesindikator för högra viktläget.
- 7 Symbol för fälgdiameter.
- 8 Symbol för avståndet mellan maskin och det vänstra viktläget.
- 9 Digital display (tre siffror) för det högra viktläget, som visar:
 - Fälgdiameter
 - avstånd fälg/maskin
 - storlek på högra sidans obalans
 - Status på förinställda parametrar eller gränsvärden.
- 10 Symbol för START-knapp, tänds upp när man måste trycka på denna knapp för att påbörja mätning.
- 11 Symbol för att visa att kompensering av obalans i navet (kod C 4C) är utförd
- 12 Symbol för fälgbredd
- 13 Digital display (tre siffror) för det vänstra viktläget, som visar:
 - fälgbredd.
 - storlek på vänstra sidans obalans.
 - mängd statisk obalans.
 - felkoder
 - C koder
 - Viktprogram i klarspråk (visas när ALU-knappen trycks ned).

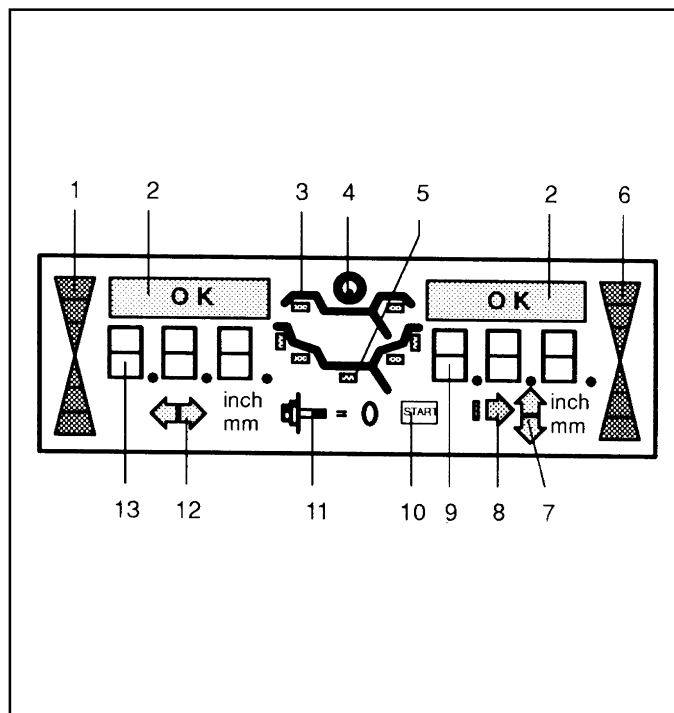


Fig. 10 geodata mätarm

Denna arm används vid inmatning av fälgdiameter och avståndet mellan maskin och vänstra viktläget. Dessutom används denna arm vid inmätning och efterföljande montering av klistervikter (sådana som monteras från vänster).

- 1 Mätarm, som är teleskopisk och kan vinklas.
- 2 Vikthållare där klistervikten hålls fast, både vid inmätning av viktpositionen och vid montering av vikten på tidigare inmätt plats.
- 3 Klistervikt i vikthållaren
- 4 Mätarmens huvud, används för att läsa in fälgdimensioner.

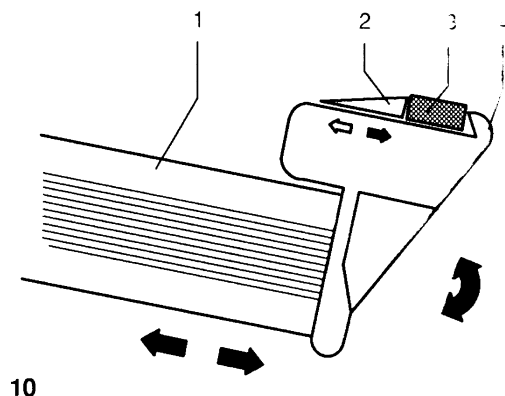
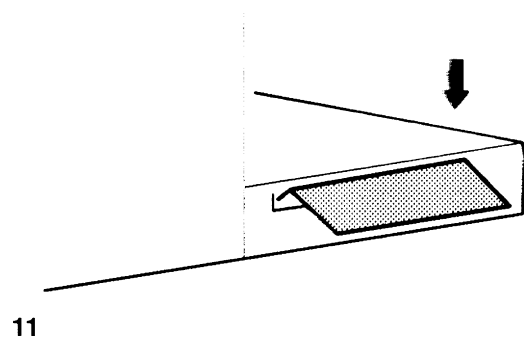


Fig 11 Pedal för låsning av maskinens axel

Axeln låses när pedalen trycks ned. Detta kan vara en hjälp när hjulet ska spännas fast och lossas, samt även när vikter skall monteras (alltid i läget "klockan 12").



När maskinen slås på.

När maskinen slås på med huvudströmbrytaren på höljets vänstra sida, utför elektroniken ett antal olika självtest. Under tiden visas maskinens modellbeteckning samt programvarans versionnummer på displayen. När dessa självtest har genomförts framgångsrikt hörs en tre-tons ljudsignal. När maskinens display visar OK och fälgmått är den klar att använda.

Notera: Under tiden då maskinen utför självtest får inga som helst operationer utföras på maskinen. Dessutom får inte maskinen utsättas för några som helst vibrationer i denna fas, för då visas felkoden E82 och självtesten börjar om.

Elektroniken är förprogrammerad från fabrik. När maskinen slås på är den inställd enligt nedan:

- ◆ fälgtyp 1 (standardhjul)
- ◆ fälgmått i tum
- ◆ Obalansvisning i 5 grams intervall
- ◆ Dynamisk balansering (två vikter)
- ◆ Viktplacering enligt normalprogrammet (nor.)
- ◆ Viktstorleken visas som noll (OK) under 4,5 gram, ändras med kod C 8.
- ◆ Ingen automatisk inbromsning av hjulet om hjulskyddet öppnas under mätning (bra för att studera rundheten i hjulet)
- ◆ Kompensering för obalans i navet är ej gjord
- ◆ Val av CTS fälgtyp kan ej göras direkt (då måste omprogrammering först göras, se avsnittet *funktionskoder*)
- ◆ Automatisk start av mätning när hjulskyddet fälls ned.

Dessa inställningar kan ändras tillfälligt (så länge maskinen är påslagen) eller permanent (finns kvar även om maskinen slås av och på igen). Ändringar av inställningar görs med koder (se avsnittet *Funktionskoder*)

Notera: Om hjulskyddet öppnas under pågående mätning för att observera rundheten, måste användaren bära skyddsglasögon och tätt åtsittande klädsel

Spänna fast hjulen

En del biltillverkare specificerar hur deras hjul ska spännas fast i balanseringsmaskiner (i centrumhålet, i bulthålen eller både och). Alla olika typer av uppspänningsanordningar finns tillgängliga i Hofmanns sortiment av nav och tillbehör.

Endast nav som passar för just din maskin får användas på den. För att hålla jämn takt med utvecklingen modifieras uppspänningsanordningar fortlöpande. Det kan därför hända att äldre typer av uppspänningsanordningar inte passar på din maskin.

Att montera navet på axeln

Endast korrekt monterade nav i bra skick kan användas om man vill ha ett bra balanseringsresultat.

- ◆ Rengör noga den utvändiga koniska änden på maskinens axel och den invändiga konan i navet
- ◆ Sätt navet på maskinens axel och se till att insexbulten passar i sitt uttag på navet. Använd sedan verktyget (modell "stor insexnyckel med handtag") som följer med och dra åt navet ordentligt.

Att utföra en kompensering av navet

Alla uppspänningsanordningar är balanserade inom en viss tolerans när de lämnar fabriken. För att kompensera för eventuell restobalans i navet rekommenderas det att man utför en elektrisk nollställning av maskinens axel inklusive nav. Denna nollställning gör man varje gång maskinen slås på och när man byter navtyp. Nollställningen finns kvar i minnet tills att man, endera slår av maskinen, påbörjar en optimering eller tar bort nollställningen med koden här nedan igen (se avsnittet *Funktionskoder*).

- ◆ Tryck på och håll ned C-tangenten. Snurra sedan hjulet sakta framåt tills det står C 4 på displayen. Släpp sedan upp knappen.
- ◆ Fäll ned hjulskyddet och tryck på Start-tangenten. När kompenseringen är färdig (tar dubbelt så lång tid som vanlig mätning) står det C4 på vänstra, och "1" på högra sidan i displayen.
- ◆ Tryck på Stopp-tangenten för att återgå till normalt användande.
- ◆ När någon annan typ av nav ska användas tar man först bort den inbyggda kompenseringen genom att först välja kod C 4, och sedan trycka på precisions-knappen (sida 8, fig. 9, knapp 2) och snurra hjulet bakåt tills det står "0" på displayens högra sida. (se även avsnittet *Funktionskoder*).

Spänna upp ett hjul

Kontrollera att kontaktytorna på nav och fälg är rena från smuts och fett.

Spänn sedan upp fälgen på det sätt som rekommenderas för den aktuella navtypen. Om konnav ska användas får ej våld brukas med hammare eller liknande för att dra åt navratten (muttern).

Inmatning av fälgtyp, viktplacering och fälgmått

Inmatning av fälgtyp

Tryck på, och håll ned funktionstangenten (sidan 8, fig. 8, knapp 4). Roterare därefter hjulet tills den önskade fälgtypen är vald. Släpp upp knappen och inställningen lagras i maskinen.

Den valda inställningen finns kvar i maskinen tills en annan valts, eller maskinen slås av.

Fig. 19 Hjul typer- symboler på display

- 1 **Standardfälg** - fälgdata anges i tum (inch)s.

Display: Fälgsymbol visas - Mätenhet är tum. Alla viktplaceringar är tillgängliga.

- 2 **Standardfälg** - data i mm.

Display: Fälgsymbol visas - Mätenhet är millimeter. Alla viktplaceringar är tillgängliga.

- 3 **Specialprogram för balansering.**

Alla mått i mm

Display: Ingen fälgsymbol visas. Det är inte möjligt att välja viktplacering. Vikternas exakta placering blir detsamma som fälgmått.

- 4 **Lätt lastbilsfälg** - data i tum.

Tröskelvärde för nollvisning dubblas automatiskt när denna fälgtyp väljs. Upplösningen för uppmätt obalans ändras till 10g resp. 2g.

Display: En fälgsymbol med två streck över vänstra fälghornet och ett streck över högra fälgfälghornet visas. Mätenhet är tum. Det är inte möjligt att välja viktplacering (endast NOR).

- 5 **Lätta lastbilsfälg med 15° taperad profil** - Data i tum.

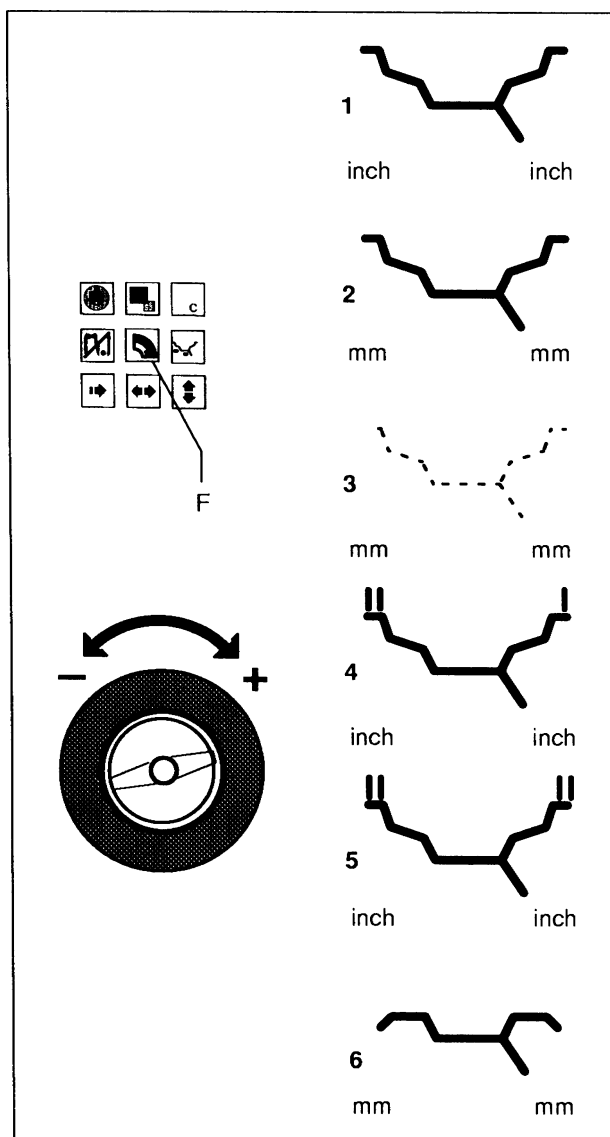
Tröskelvärden lika som för hjul typ 4.

Display: Fälgsymbol med två streck på båda sidor visas. Det är möjligt att välja vikt läge Normal eller läge Alu 1.

- 6 **CTS fälg** - Data är alltid i millimeter.

Detta fälgprogram är inte alltid tillgängligt. Först måste programmet aktiveras med kod C 23.

Display: Fälgsymbol visas - måtenheten är millimeter.



19

Val av viktplacering.

Användandet av olika sorters balanseringsvikter (clipsvikter och klistervikter) på en aluminiumfälg resulterar i skillnader mellan de inmatade fälgmått och de platser där vikterna placeras (Fig.20).

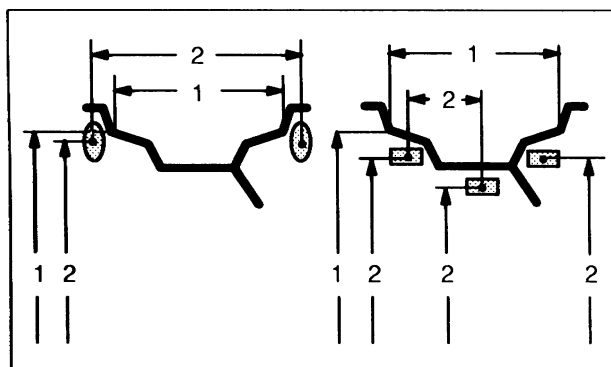
Dessa skillnader korrigeras automatiskt av elektroniken när de olika viktplaceringarna väljs. Om sedan inmatning av fälgstorleken görs med geodatamätarmen blir dessa korrigeringar bäst utförda.

Fig. 20 Var kan vikten sättas?

- 1 De inmatade fälgmått.
- 2 Verkliga data för obalansen (vikternas tyngdpunkter) som maskinen använder vid bestämning av viktstorleken.

Olika viktplaceringar är bara möjliga med:

- ◆ fälgtyp 1, 2 (NOR. samt ALU 1-5)
- ◆ fälgtyp 5 (NOR. och ALU 1).



Tryck på, och håll ned ALU-knappen (fig. 21, knapp 1) samtidigt som du **sakta** roterar hjulet tills önskad viktplacering är vald. Släpp upp ALU-knappen då rätt viktplacering visas på displayen. Den valda placeringen finns kvar tills ny väljs eller maskinen slås av.

Fig. 21 Fälgsymboler som visar placering.

nor. Standardplacering där clipsvikter sätts på fälgkanterna - Maskinen har alltid denna inställning när den slås på.

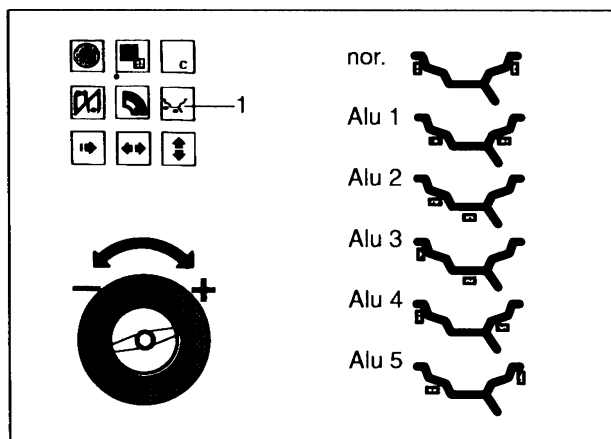
alu 1 Klistervikter som placeras symmetriskt på de yttre kanterna.

alu 2 Klistervikter som placeras dolt inuti fälgen.

alu 3 Clipsvikt sätts på vänstra fälgkanten, och klistervikt sätts dolt inuti fälgen.

alu 4 Clipsvikt sätts på vänster fälgkanten, och klistervikt sätts på yttre kanten.

alu 5 Klistervikt sätts på vänster fälgkant, och clipsvikt sätts på yttre fälgkanten.



21

Inmatning av fälgmått - allmänt

De mått som maskinen behöver för att kunna räkna ut vikternas storlek är: **fälgbredd, fälgdiameter** samt **avståndet mellan högra kanten på viktfacket (överdelen på maskinen) och den vänstra viktpositionen**. Fälgbredden står ofta pressad i plåten (på en plåtfälg) någonstans runt centrum på hjulet, i annat fall kan den mätas med en fälgbreddsmätare (extra tillbehör).

Tips! Det är bäst att ta reda på fälgbredden innan hjulet spänns fast. Annars får man kanske plocka ned hjulet igen.

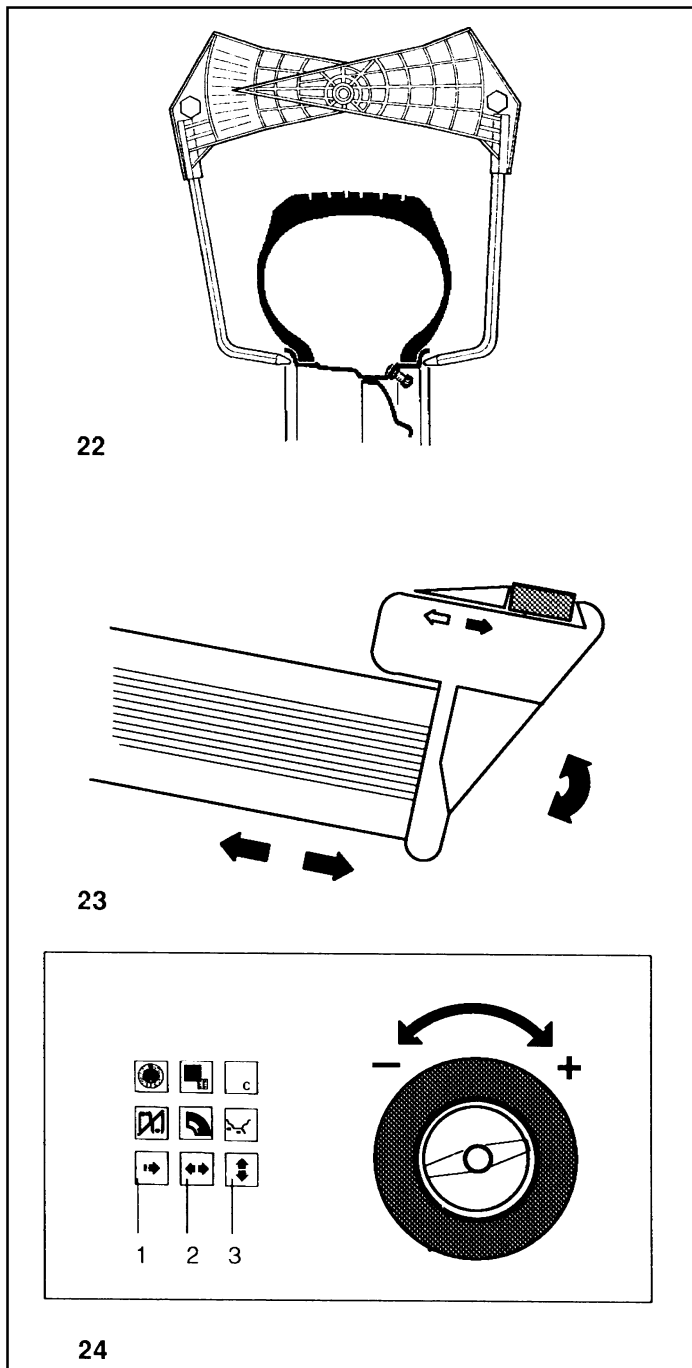
Även om **fälgdiametern** och **avståndet maskin-fälg** kan matas in manuellt är det noggrannare och snabbare att använda **geodata mätarmen**.

Inmatning av fälgbredd

Fälgbredd ska alltid matas in före de andra värdena. På geodyna 3000 görs detta manuellt.

När knappen för fälgbredd trycks in (fig. 24, knapp 2), växlar elektroniken över displayen till läge för inmatning, och det är sedan också möjligt att använda mätarmen för inmätning av de resterande värdena.

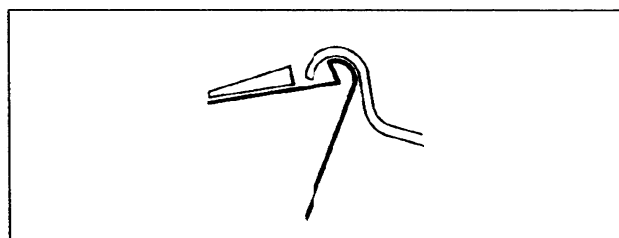
- ◆ Tryck in, och håll knappen för fälgbredd intryckt samtidig som hjulet roteras. När önskat värde för fälgbredd är inställt släpps knappen upp.
- ◆ Inställningen finns kvar tills en ny görs, eller maskinen slås av.



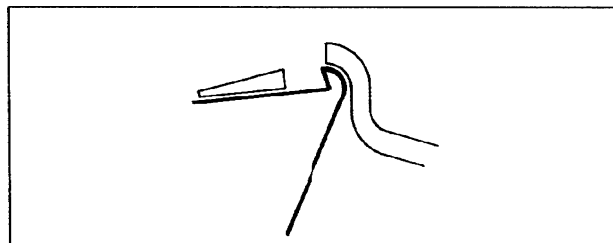
Placering av mät huvudet vid olika fälgtyper:

För att det ska räcka med en balansering och få ett bra resultat direkt, är det mycket viktigt att mät huvudet på geodata mätarmen placeras på rätt ställe. Annars ges inte rätt förutsättningar till maskinen, och det kan bli nödvändigt att flytta/ändra vikten efter kontrollbalanseringen.

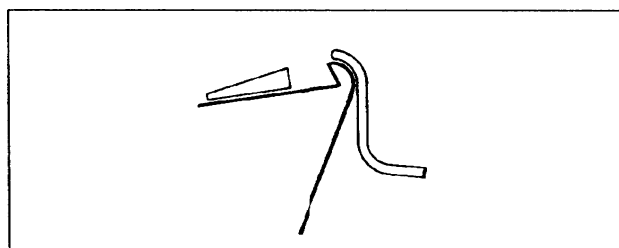
Bilderna nedan visar hur mätarmen skall placeras på olika typer av fälgar och med olika typer av vikter.



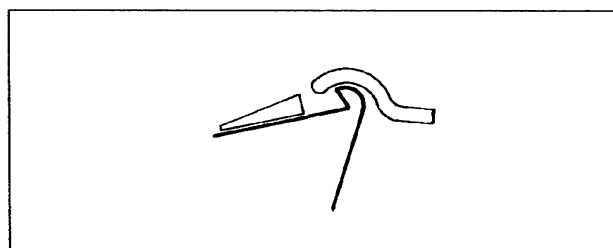
21
Standardhjul med stålfälg



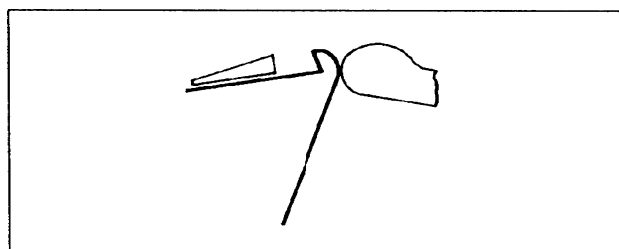
22
Standardhjul med aluminiumfälg



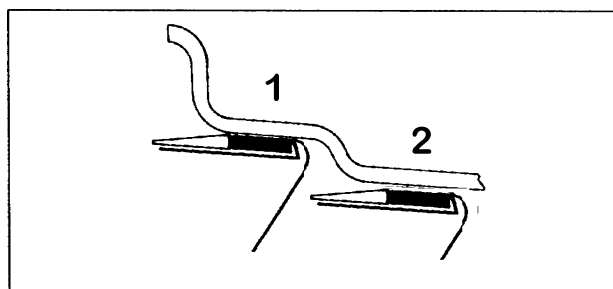
23
Lätta lastbilshjul



24
Lätta lastbilshjul - 15° taperad stålfälg



25
Lätta lastbilshjul - 15° taperad aluminiumfälg



26
*Lättmetallfälgar - Program för klistervikter
(t.ex.) ALU 2*

- 1** *Vänster viktplacering - första inmätning*
- 2** *Inuti fälgen - andra inmätning*

Inmatning av fälgmått med geodata mätarmen

korrekt placering av mätarmen illustreras på föregående sida. Mätarmen används till att, i ett moment mata in avståndet mellan maskin och fälgkant samt fälgdiametern.

Om mätarmen lyfts från från maskinens hölje börjar en av viktsymbolerna (vars placering valts i avsnittet *Val av viktplacering* tidigare) på displayen blinka. Detta är en uppmaning till användaren att placera mätarmens huvud på detta ställe. Mät huvudet ska hållas stilla i cirka två sekunder på rätt ställe, därefter ger maskinen ifrån sig en pipsignal för att bekräfta att mätvärdet har lagrats. Nästa viktposition börjar då blinka.

Inmatning för clipsvikter (nor.)

För mät huvudet mot fälgkanten enligt föregående sida. Håll det stilla där tills en ljudsignal ges. Nu har avståndet till maskinen och fälgens diameter matats in.

Inmatning för klistervikter (Alu 1-5)

gemensamt för alla Alu-program:

- ◆ Placera en liten (10g) klistervikt med tejpens kvar, i vikthållaren på armen enligt fig. 26 sidan 14.
- ◆ För mät huvudet mot första mätplatsen, den aktuella viktsymbolen (fig. 32, 1) blinkar på displayen. Håll det stilla där tills en ljudsignal ges. När första viktpositionen har mätts in börjar nästa symbol (fig.32, 2) att blinka.

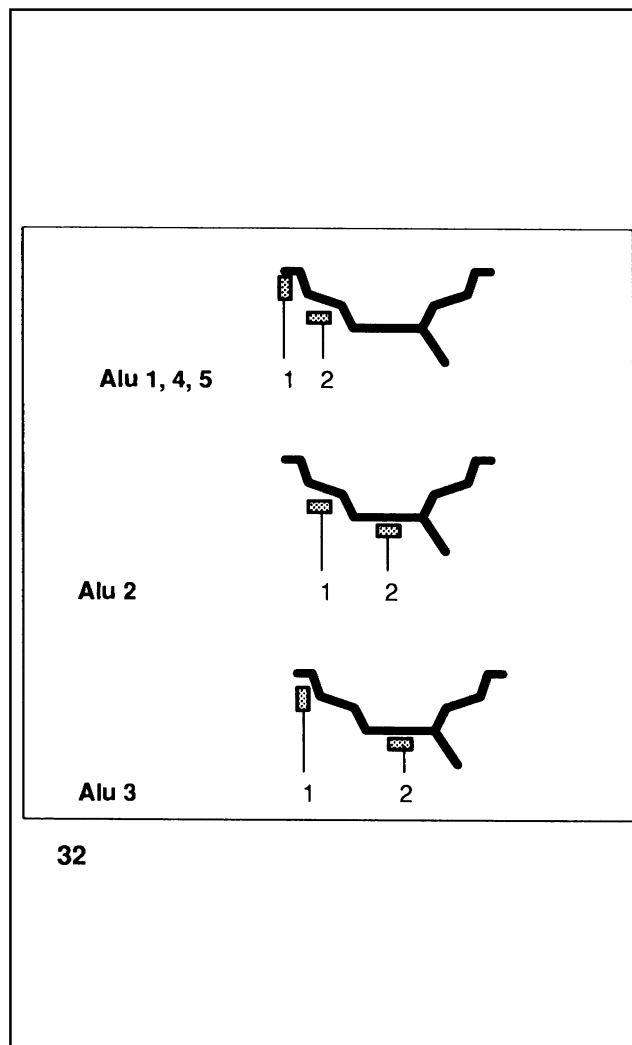
Fig.32, siffran 1. Första inmätningen:

- Alu 1,3,4,5: mät huvudet på fälgkanten
- Alu 2: klistervikt placeras i vikthållaren på mät huvudet och förs till önskad plats. Vänta på pip för kvittens.

- ◆ När den andra viktpositionen ska mätas in låter man först mätarmen återgå till sitt bakre läge (ihopskjuten). Då växlar maskinen till inmätning av nästa position. OBS! armen får inte läggas ned på maskinens hölje. Om så sker får man börja om från början.

Fig. 32, siffran 2. Andra inmätningen:

- Alu 1,4,5: klistervikt placeras i vikthållaren på mät huvudet och förs till klistersplatsen på fälgkanten. Vänta på pip för kvittens.
- Alu 2, 3: klistervikt placeras i vikthållaren på mät huvudet och förs till önskad plats inne i fälgen (dold vikt). Vänta på pip för kvittens.



Inmatning av fälgmått med knapptryckningar

Om geodata mätarmen är trasig kan maskinen fortfarande användas. Avståndet fälg-maskin och fälgbredd/diameter kan matas in genom att trycka på respektive tangenter och rotera hjulet.

Fig 33. Bestämna avståndet genom mätning.

- X avstånd mellan maskin och fälghorn
- A X minus 5mm = värdet A som ska matas in.
- 1 Nominell fälgbredd
- 2 Verlig fälgbredd som elektroniken använder för att bestämma viktstorleken

Håll ned knapp 1, fig 34 och rotera hjulet tills det uppmätta avståndet A visas till vänster i displayen. Fortsätt på samma sätt med övriga mått.

Fig.35 Inmatning för fälgtyp 3

Alla föremål som kan monteras i maskinen kan balanseras med detta fria program. Mät de exakta avstånden där vikter kan placeras.

Inmatning för statisk balansering

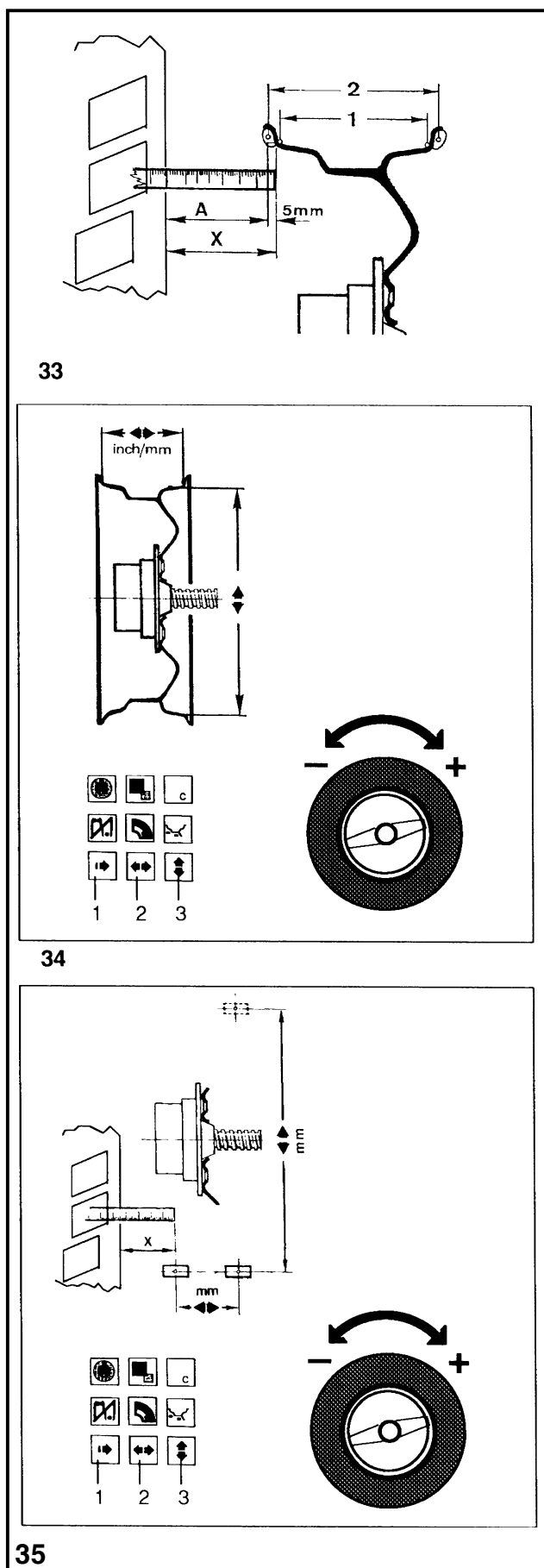
För hjul som skall balanseras statiskt (en vikt i mitten) finns en funktionsknapp på panelen (sida 8, fig. 8, knapp 6). Fälgbreddsmåttet har ingen betydelse vid denna typ av balansering. Vid statisk balansering tas ingen hänsyn till obalans mellan sidorna, därför skall denna balanseringstyp bara användas på smala hjul och MC-hjul.

Fälgdata matas in på samma sätt som för vanlig balansering. Ett valfritt (utan betydelse) fälgbreddmått måste anges.

Ändring av angivna värden efter balansering

Om fel värden gavs till maskinen och detta upptäcks efter balanseringen kan man ändra det felaktiga värdet och sedan trycka på precisionsknappen (sida 8, fig. 9, knapp 2).

Då beräknas viktstorlekarna på nytt med de nya värdena, och de riktiga viktstorlekarna/lägena visas på displayen utan att en ny mätning har gjorts.



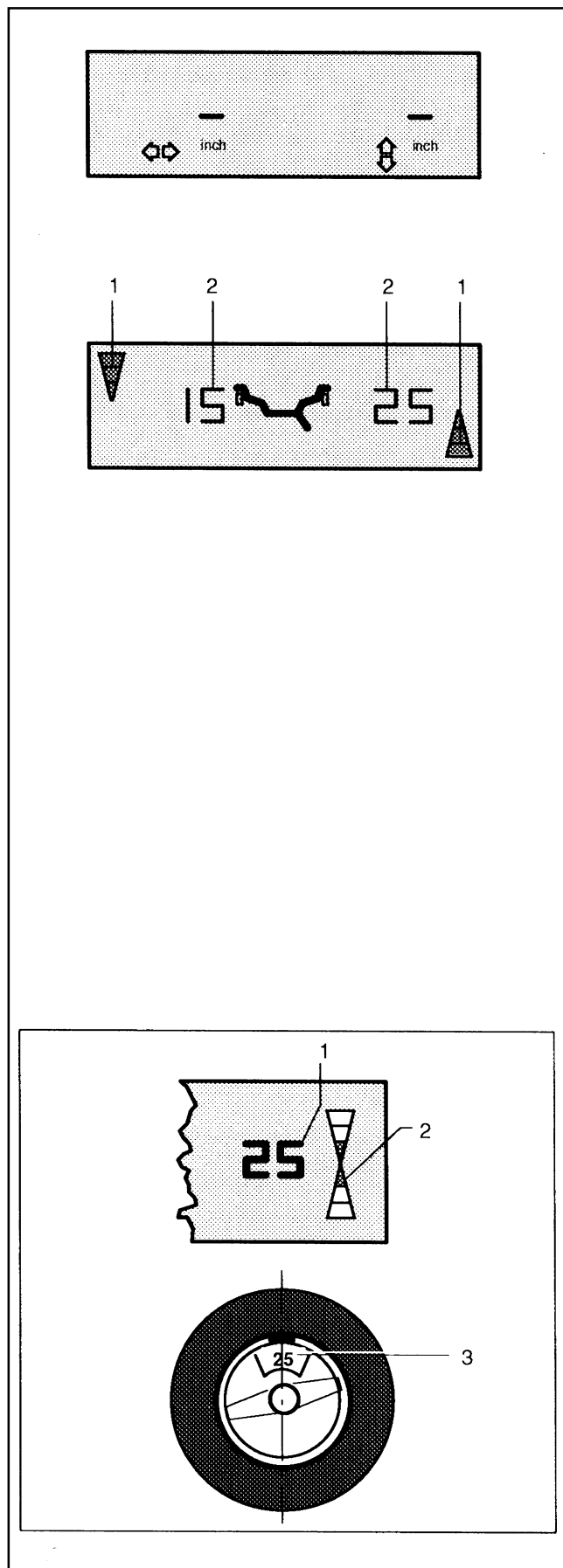
Balansering

- Förberedelser:
- ◆ Hjulet är korrekt uppspant
 - ◆ Rätt hjultyp är vald
 - ◆ Önskad viktplacering är vald
 - ◆ Inmatning av hjuldiameter-hjulbredd samt avstånd till maskin är utförd

Att balansera ett hjul

- ◆ Påbörja mätningen genom att fälla ned kastskyddet eller trycka på START knappen (beroende på inställning). Om maskinen inte startar och en felkod visas: se avsnittet *Felkoder*.
- ◆ Under mätningen visas ett liggande streck i stället för viktstorlek. Efter mätningen bromsar maskinen automatiskt ned hjulet till stillastående. Viktstorlekarna visas för respektive sida (fig. 39, nr.1) och lägespilarna (fig. 39, nr.2) visar för respektive sida var vikterna skall placeras på hjulet.
- ◆ Om man börjar med hjulets vänstra sida, snurras hjulet i den vänstra lägespilens riktning tills pilens båda spetsar pekar mot varandra. När hjulet står i detta läge skall vikten monteras enligt vald viktposition, exakt "klockan 12" över maskinens axel (fig. 40). Använd fotpedalen för att låsa axeln under ditsättningen av vikten. Var noga med att sätta vikten på exakt rätt ställe.
- ◆ Fortsätt med hjulets högra sida på samma sätt som ovan.

Om ett flertal hjul av samma typ och storlek ska balanseras i en följd behöver hjulens mätvärden bara matas in en gång. Dessa ligger kvar i minnet tills de ändras av användaren.



Placering av clipsvikter

Slå fast clipsvikten i rätt läge rakt ovanför maskinens axel. Noggrannhet vid monteringen lönar sig! Någon enstaka centimeter fel kan ge restobalans.

Utplacering av klistervikter med geodata-mätarmen (funktionen patenterad av Hofmann W-T GmbH)

Efter tidigare inmätning av en ALU-vikt med geodata mätarmen, är mätarmen efter balanseringen inställd för att hitta tillbaka till den förut inmätta positionen.

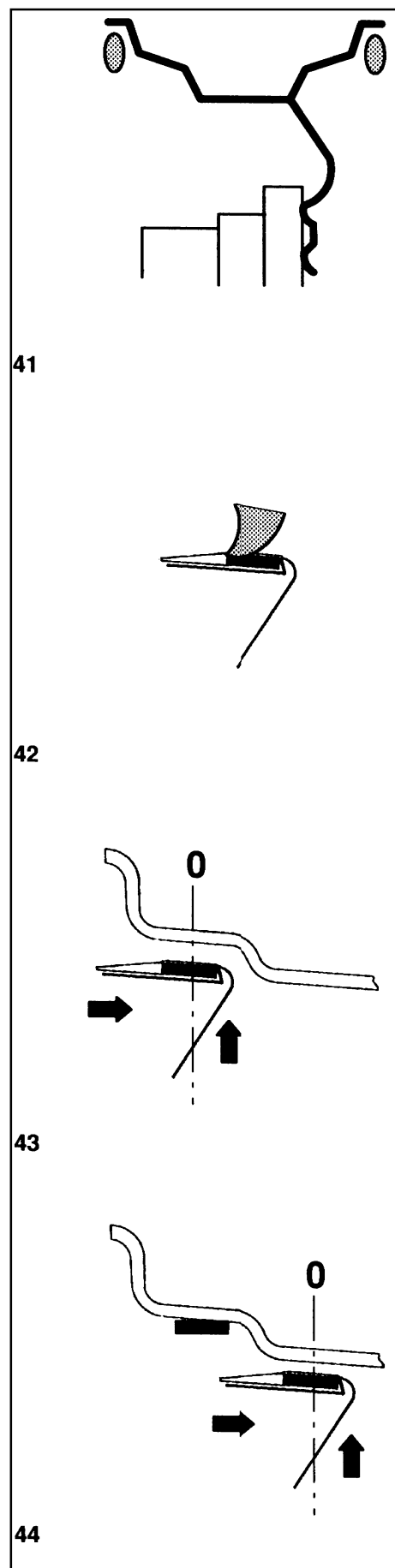
Så snart mätarmen lyfts upp från maskinens hölje, visar displayen avståndet i millimeter ut till viktpositionen som blinkar.

När mätarmen med klistervikten på närmar sig viktplassen minskar avståndsangivelsen på displayen ned mot noll. Om vikten förs in för långt blir värdet på displayen negativt (minustecken före avståndsvärdet)

- 1 Roterat hjulet till rätt läge enligt lägespilarna på displayen och lås axeln med bromspedalen.
- 2 Rengör noggrant platsen där vikten ska placeras.
- 3 Placera en klistervikt med rätt storlek i vikthållaren på mätarmen. Vikten ska sticka ut lika mycket på båda sidorna i hållaren. Tag av skyddstejpen från vikten (fig. 42).
- 4 För in vikten mot fälgen tills det står noll på displayen för det aktuella viktläget (fig. 43). Lyft upp armen tills vikten har fastnat på fälgen. Lossa sedan vikten ur hållaren och tryck fast den slutgiltigt med handen.
- 5 Fortsätt på samma sätt med den inre (dolda) vikten (Alu 2,3). När armen lyfts upp och börjar föras in i fälgen kommer maskinen till synes att vilja sätta den här vikten på samma plats som den förra. Strunta i detta och fortsätt in i fälgen med mätarmen och vikten. När du kommit nog långt in i fälgen växlar maskinen över till att visa resterande avståndet till det inre viktläget (fig. 44).

Notera:

Om felkoden E20 visas när mätarmen förs mot fälgen finns inga mätvärden lagrade, som berättar för maskinen var vikten ska sitta. Detta beror på att ett fel gjordes vid inmätningen, eller så ska inte mätarmen användas vid monteringen av vikten i den valda positionen (Exempelvis det högra viktläget med viktprogram Alu 1,4,5 för geodyna 3000). Om det senare är fallet se Avsnittet *Placering av klistervikter utan geodata-mätarmen* på nästa sida.



Placering av klistervikter utan geodata-mätarmen

Används då viktplacering Alu 1,4 eller 5 valts och det högra viktläget kan inte nås med mätarmen vid dessa placeringar. Kan även behöva göras när geodataarmen är ur funktion.

Var noga med att placera vikterna enligt fig. 45 med de däri angivna förskjutningarna. Om de placeras fel kommer detta att resultera i att de måste flyttas/ändras efter kontrollmätningen.

Kontrollmätning

När vikterna har monterats görs en kontrollmätning för att se om balanseringen lyckades.

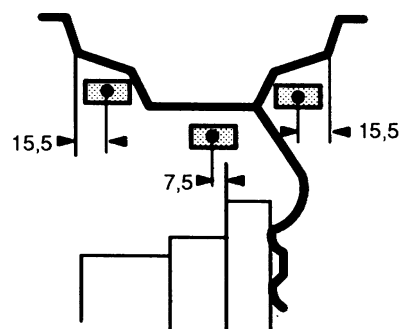
Om kontrollmätningen ger resultatet Noll på båda sidor och OK står ovanför siffrorna är hjulet perfekt balanserat (fig. 47).

Notera:

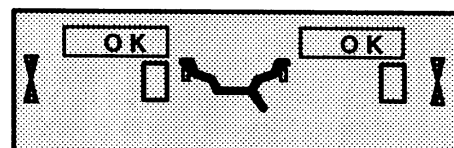
Om båda siffrorna är noll, men det inte står OK ovanför, betyder detta att var för sig är vänster och höger sidas restobalans under tröskelvärdet (standardinställning 4,5 gram), men om restobalanserna läggs ihop till *en* statisk obalans överskrider detta tröskelvärdet. Dessa restobalanser visas om precisionsknappen (sida 8, fig. 8, knapp 2) trycks ned. Den statistiska obalansen bör korrigeras med en ombalansering.

Statisk balansering

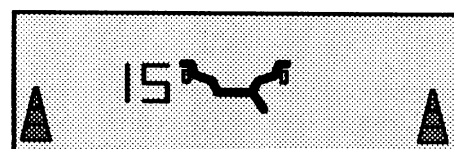
Om ett hjul ska balanseras med den statistiska inställningen, tryck in knappen (sida 7, fig. 9, knapp 6) för att välja sådan balansering. Obalansen visas i vänstra fönstret och båda pilarna visar samma viktläge.



45



47



48

Optimering/ Viktminimering

Allmänna instruktioner

En **optimering** (se även sidan 23, *opto-ride programmet*) gör man för att förbättra hjulets uppförande på vägen (rundheten, med mera). Maskinen mäter först fälgens obalans utan något däck monterat. Maskinens konstruktörer har sedan gjort antagandet att fälgens tyngsta punkt också är fälgens "högsta" punkt (toppen på fälgens "äggform"). Sedan mäts däcket för att bestämma däckets tyngsta punkt. Ojämn viktfördelning i ett däck beror ofta på ojämnt fördelad gummimängd. Det kan också bero på att gummit är olika mjukt runt om. När maskinen har tagit reda på däckets och fälgens beskaffenhet ger den instruktioner hur däcket skall placeras för att få ett hjul som ger maximalt jämn gång på vägen. Dessutom ser maskinen till att vikterna som skall användas blir så små som möjligt.

Ett alternativ till en optimering är att göra en **viktminimering** (se även sidan 29, *viktminimeringsprogram*). Då koncentrerar maskinen sig på att vikterna man ska sätta dit blir så små som möjligt. Detta program tar kortare tid än en optimering, eftersom man hoppar över mätningen av fälg utan något däck monterat.

Eventuell kompensering för obalans i navet (kod C 4) som gjorts innan, tas automatiskt bort när OP-knappen (fig. 52, knapp 1) trycks ned för att påbörja en optimering eller en viktminimering.

Programmen kan avbrytas när som helst genom att trycka in STOP-knappen. Endera för att avsluta programmet eller för att tillfälligt balansera ett hjul på vanlig sätt. Om programmet avbryts är det bara att trycka på OP-knappen en gång till för att fortsätta den avbrutna optimeringen på samma ställe som förut. Alla mätdata finns fortfarande lagrade.

Efter att ha avbrutit med STOP-knappen visar

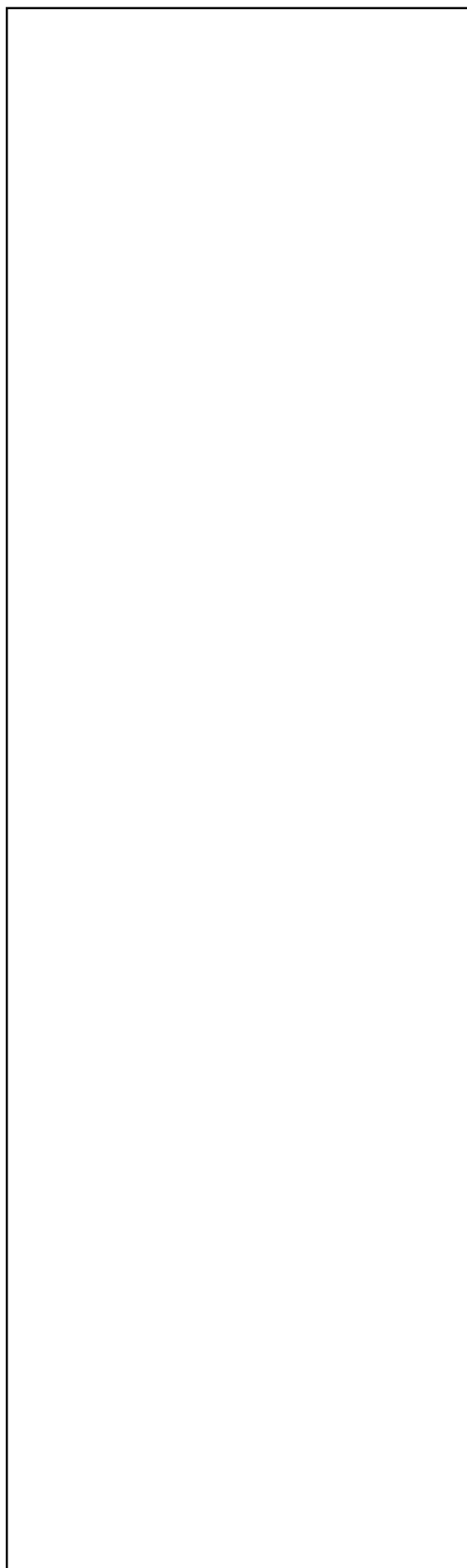
Fortsättning på sid. 22

Fortsättning från sid. 21

displayen den obalans som mättes vid sista balanseringen.

Om en pågående balansering (hjulet snurrar) måste avbrytas av säkerhetsskäl, kommer maskinen att gå ett steg tillbaka i programmet. Optimeringen/viktminimeringen kan sedan fortsättas genom att på nytt mata in ventilläget (se även längre fram i anvisningarna).

Under optimering/viktminimering måste mätningarna alltid startas med START-knappen. Om maskinen är inställd för att automatiskt starta när hjulskyddet fälls ned (se avsnittet *Funktionskoder*, kod C 13), kopplas denna funktion tillfälligt bort under optimeringen/viktminimeringen.



Opto-ride optimeringsprogram

Här nedan beskrivs hur ett optimeringsprogram (kod OP) utförs. Displayens information visas steg för steg i figurerna här bredvid.

Ett tips för att lättare följa de här instruktionerna är att först titta efter vilken figur som stämmer överens med vad displayen visar, och sedan läsa anvisningarna som hör till denna figur.

En rekommendation om att utföra en optimering (OP-symbol på displayen fig. 51) visas automatiskt efter en balansering där resultatet blev mer än 30 grams obalans på vänster och/eller höger sida. Denna rekommendation ges också om den sammanlagda statistiska obalansen överstiger 30 gram.

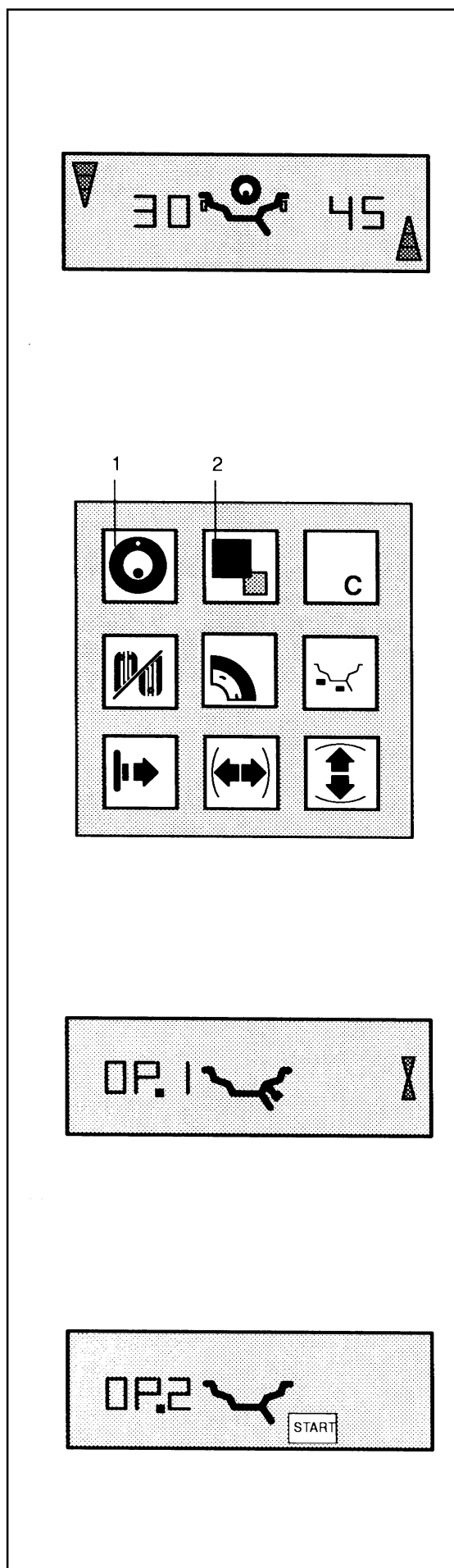
Om en optimering skall utföras, kontrollera att alla fälldata är korrekt inmatade, dessa kan inte ändras efter att en optimering påbörjas.

- ◆ Montera av däck från fälgen. Sätt sedan upp fälgen i balanseringsmaskinen.
- ◆ Tryck på OP-knappen (fig. 52, knapp 1). Nu står det OP.1 på displayen. Varje gång ventil-symbolen syns på fälgkonturen i displayen (fig. 53) är en uppmaning till användaren att mata in ventilläget i maskinen.
- ◆ Snurra fälgen/hjulet tills ventilen står exakt "klockan 12".
- ◆ Tryck på OP-knappen för att mata in ventilläget i elektroniken. Nu står det OP.2 på displayen. Om ventilläget matades in felaktigt kan detta rättas till genom att placera ventilen i rätt läge och trycka en gång till på OP-knappen.

Viktminimering (se sida 29 för fortsättning)

Om man inte vill göra en fullständig optimering kan man göra en viktminimering. Med detta program mäter man inte fälgen tom först (snabbare program).

- ◆ Montera fälg med däck i maskinen.
- ◆ Tryck på OP-knappen. Det står nu OP.1 i displayen.
- ◆ Tryck nu på knappen (fig. 52, knapp 2) för att växla över till minimeringsprogrammet. Det står nu UN.3 på displayen (se fig. 64, där beskrivs också hur du fortsätter med viktminimeringen).



Fortsättning på optimeringsprogrammet

Tryck på START-knappen (fig. 54) för att göra en mätning av den tomma fälgen. Efter mätningen står det OP.3 på displayen.

Montera däck på fälgen (se nedan).

Notera

När du monterar, vrider eller vänder över däck på fälgen skall du alltid använda rikligt med monteringsfett på däckets clinch. Varje gång däck har flyttats på fälgen skall det luftas till ett visst övertryck (ca. 3,5 bar), och sedan tömmas ned till korrekt sluttryck. Det är mycket viktigt att detta görs riktigt varje gång däck monterats på, så att däck sätter sig likadant på fälgen hela tiden.

- ◆ Spänn fast hjulet i balanseringsmaskinen och rotera det tills ventilen står exakt "klockan 12" ovanför axeln.
- ◆ Tryck på OP-knappen för att mata in ventilläget. Efteråt står det OP.4 (fig. 56) på displayen.
- ◆ Tryck på START-knappen. Nu sker den första mätningen av däck och fälg tillsammans. Efter mätningen kan en av två saker visas på displayen:

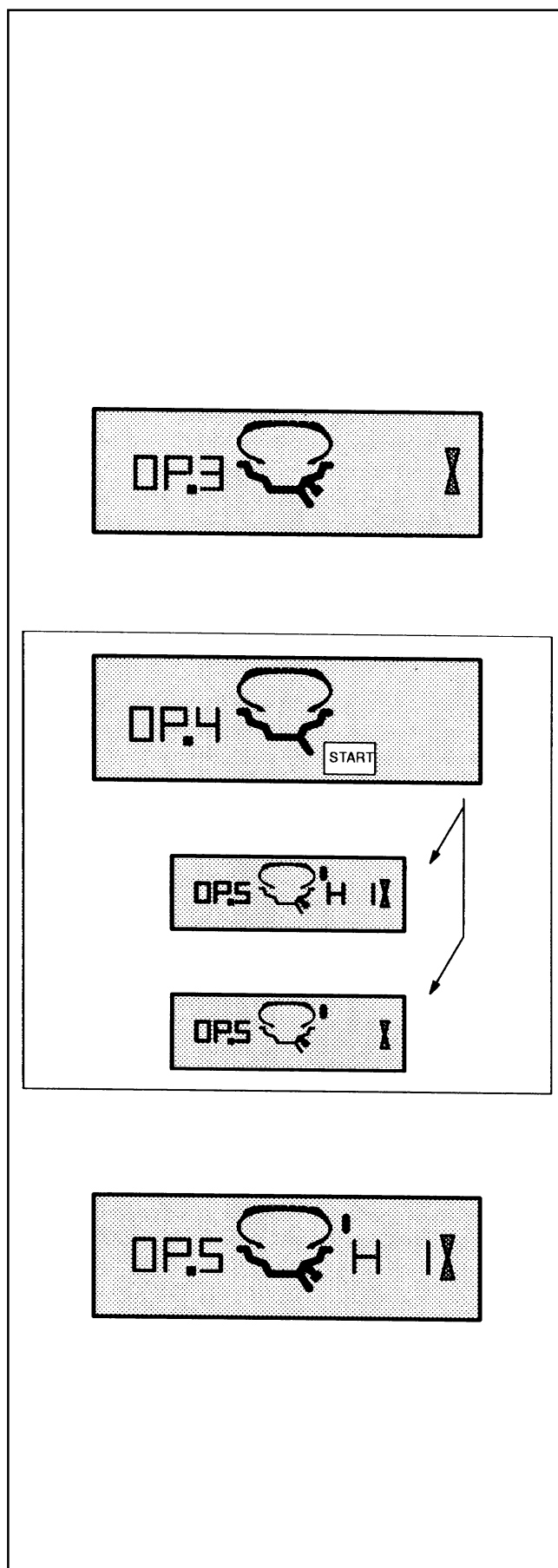
OP.5 - H1 (se fig. 57). Vidare optimering rekommenderas inte, men kan ändå utföras (se nedan).

OP.5 - referensmärke (se fig. 58). Fortsätt med optimeringen.

Display OP.5 - H1 (fig. 57).

Om denna text visas i displayen överstiger inte hjulets obalans längre de värden då optimering rekommenderas. Optimeringen kan ändå fortsättas för att förbättra gången på vägen (kompensering för orundheter i fälg och däck). Detta kan behövas om fordonet är känsligt för sådana vibrationer.

- ◆ För att fortsätta med optimeringen, se texten för *OP.5 - referensmärke* på nästa sida.
- ◆ Avbryt annars med STOP-knappen och balansera hjulet på vanligt sätt.



Display OP.5 - referensmärke (fig.58)

- ◆ Snurra hjulet enligt lägespilarna och gör ett kritstreck på däckets högra skuldra exakt "klockan 12".
- ◆ Tag ner hjulet från balanseringsmaskinen och vrid däck på fälgen tills kritstrecket är mitt för ventilen. Lufta sedan däck enligt anvisningarna.
- ◆ Spänn fast hjulet i balanseringsmaskinen igen, och snurra hjulet tills ventilen är exakt "klockan 12".
- ◆ Tryck sedan på OP-knappen för att lagra ventilläget. Det står nu OP.6 (fig. 59) på displayen.
- ◆ Tryck på START-knappen. Mätning nummer två av däck med fälg påbörjas nu. Efter mätningen kan displayen visa fyra olika saker:

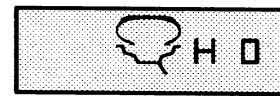
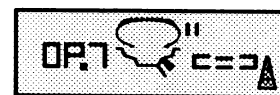
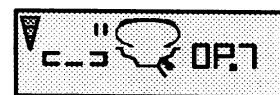
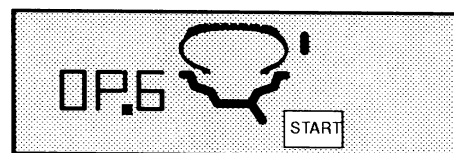
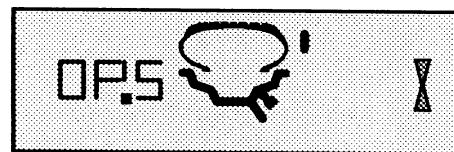
=== - **OP.7** (se fig. 60). Fortsätt med optimeringen. Det rekommenderas att vända över däck på fälgen.

OP.7 - === (se fig. 61). Fortsätt med optimeringen. Det rekommenderas att vrida däck på fälgen.

H0 (se fig. 62). Det optimala läget har uppnåtts, och kan inte förbättras.

H2 (se fig.63). Hjulets uppförande på vägen (kompensering för orundheter i däck och fälg) kan inte förbättras. Det är ändå möjligt att uppnå en avsevärd minskning av viktstorlekarna utan att det får negativ inverkan på hjulets uppförande på vägen.

Beroende på vad displayen visade finns ett flertal olika möjligheter att fortsätta med programmet. Dessa möjligheter redovisas på nästa sida.



Display === - OP.7 (fig. 60)

Rekommendation att vända över däck på fälgen (vänstra displaystrecken roterar)

Möjlighet 1 (standardprogram)

- ◆ Att vända över däck på fälgen. Om detta är möjligt och tillåtet, vrid hjulet enligt **vänstra** lägespilen och sätt två kritstreck exakt "klockan 12" på däckets **västra** skuldra.
- ◆ Tag ner hjulet ur maskinen.
- ◆ Vänd över däck på fälgen och vrid det tills kritmärkena är mitt för ventilen.
- ◆ Spänn upp hjulet i balanseringsmaskinen igen, och snurra det tills ventilen står exakt "klockan 12".
- ◆ Tryck på OP-knappen för att mata in ventilläget. Det står nu OP.8 på displayen.
- ◆ Tryck på START-knappen (kontrollmätning). Om optimeringen har utförts på rätt sätt enligt ovanstående sekvens, kommer maskinen att återvända till vanligt balanseringsläge och den obalans som är kvar i hjulet visas.
- ◆ Balansera hjulet enligt vad som visas på displayen.

Nu är både optimering och balansering klar.

Om Felkod E 9 visas:

Om denna felkod visas har åtminstone ett fel begåtts i arbetsgången. Avbryt optimeringen med STOP-knappen, och börja om från början med optimeringen.

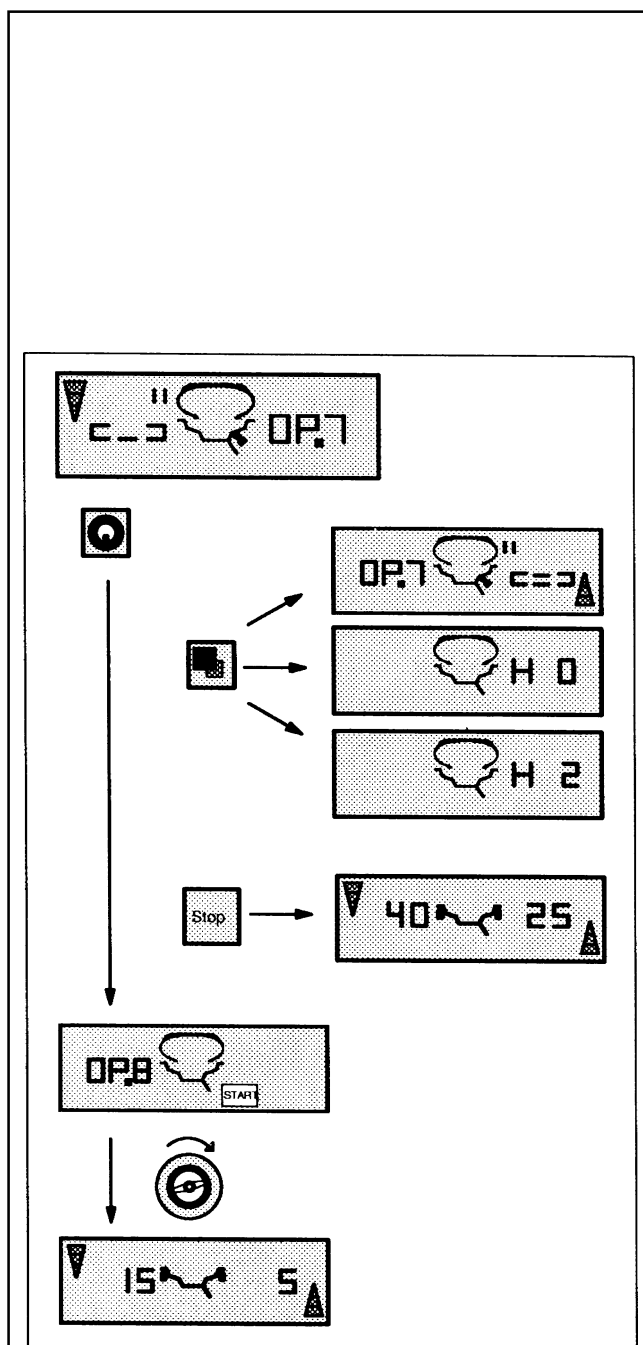
Möjlighet 2

Om däck inte får vändas på fälgen (rullriktningsbestämda däck), tryck på precisionsknappen. Resultaten konverteras då om. Displayen visar nu **OP.7 - ===** (se fig. 61), **H 0** (se fig. 62) eller **H 2** (se fig. 63).

Om precisionsknappen trycks ned igen återgår programmet till platsen då hjulet skall vändas på fälgen.

Möjlighet 3

Tryck på STOP-knappen för att avbryta optimeringen. Den resterande obalansen visas. Balansera hjulet enligt denna visning.



Display OP.7 - === (fig. 61)

Rekommendation att vända över däckets på fälgen. (högra display-strecken är tända hela tiden).

Möjlighet 1 (standardprogram)

- ◆ Att vända över däckets på fälgen. Om detta är möjligt och tillåtet, vrid hjulet enligt **högra** lägespilen och sätt två kritstreck exakt "klockan 12" på däckets **högra** skuldra.
- ◆ Tag ner hjulet ur maskinen.
- ◆ Vänd över däckets på fälgen och vrid det tills kritmärkena är mitt för ventilen.
- ◆ Spänn upp hjulet i balanseringsmaskinen igen, och snurra det tills ventilen står exakt "klockan 12".
- ◆ Tryck på OP-knappen för att mata in ventilläget. Det står nu OP.8 på displayen.
- ◆ Tryck på START-knappen (kontrollmätning). Om optimeringen har utförts på rätt sätt enligt ovanstående sekvens, kommer maskinen att återvända till vanligt balanseringsläge och den obalans som är kvar i hjulet visas.
- ◆ Balansera hjulet enligt vad som visas på displayen.

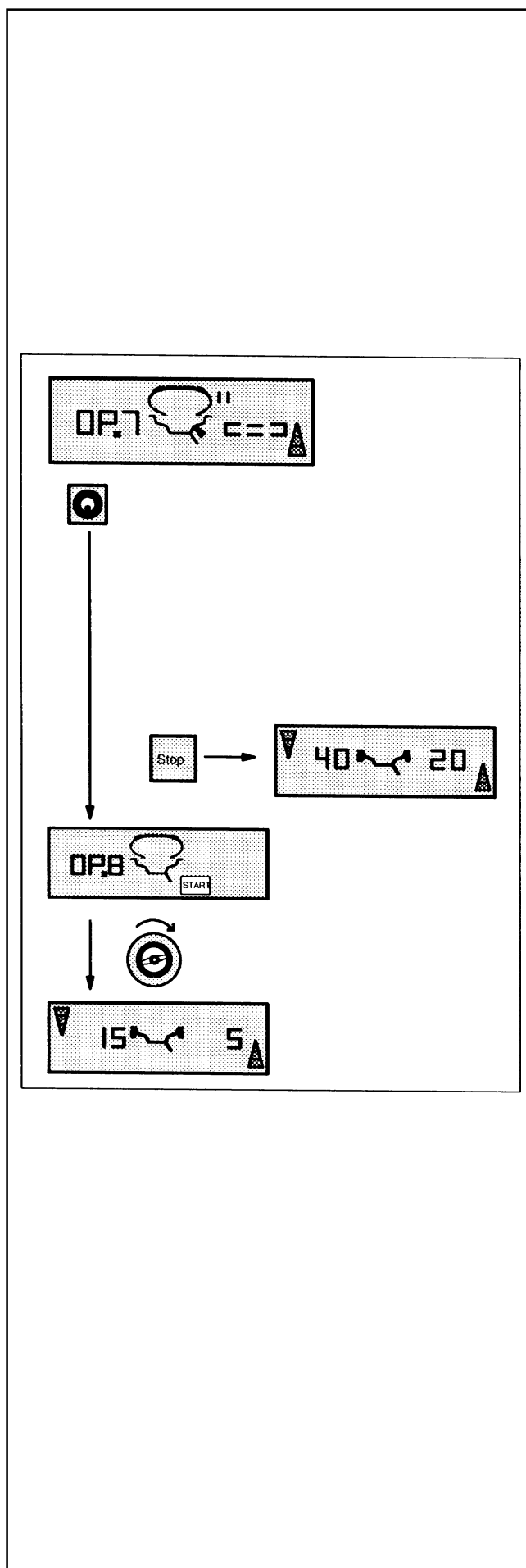
Nu är både optimering och balansering klar.

Om Felkod E 9 visas:

Om denna felkod visas har åtminstone ett fel begåtts i arbetsgången. Avbryt optimeringen med STOP-knappen, och börja om från början.

Möjlighet 2

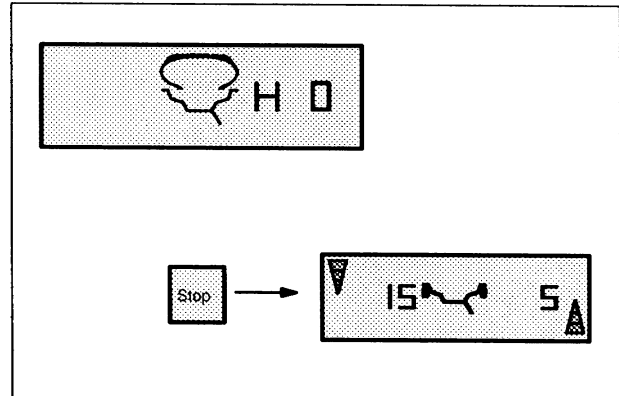
Tryck på STOP-knappen för att avbryta optimeringen. Den resterande obalansen visas. Balansera hjulet enligt denna visning.



display H 0 (fig. 62)

Den optimala placeringen av däck på fälgen har uppnåtts och kan inte förbättras.

Tryck på STOP-knappen för att avsluta programmet och balansera hjulet enligt vad displayen visar.



display H 2 (fig. 63)

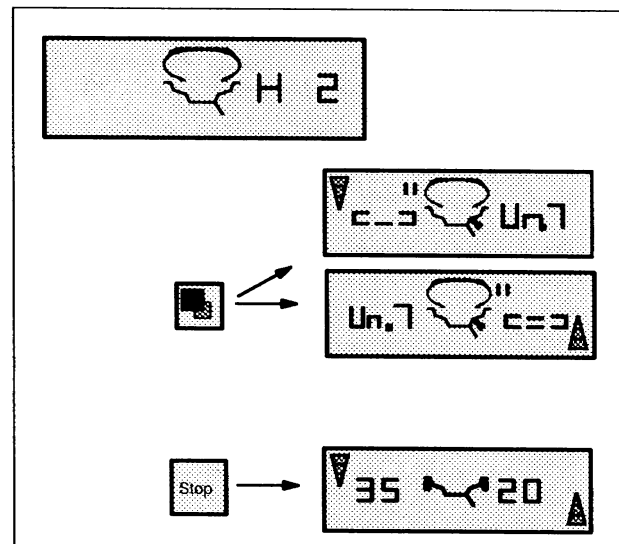
Hjulets uppförande på vägen (kompensering för orundheter i däck och fälg) kan inte förbättras. Det är ändå möjligt att uppnå en minskning av viktstorlekarna utan att det får negativ inverkan på hjulets uppförande på vägen. Detta görs med viktminimeringsprogrammet (displayen visar UN).

Möjlighet 1

Om du vill fortsätta med viktminimering, tryck på precisionsknappen. Då visar displayen endera === - UN.7 (se fig. 69), eller UN.7 - === (se fig. 70).

Möjlighet 2

Tryck på STOP-knappen för att avsluta programmet och balansera hjulet enligt vad displayen visar.



Viktminimeringsprogram

Om viktminimeringsprogrammet valdes genom att du tryckte på precisionsknappen (displayen visar UN.3, fig. 64) i början av anvisningarna på sidan 22 (underrubriken *viktminimering*), fortsätt då enligt nedanstående anvisningar.

- ◆ Spänn fast hjulet i balanseringsmaskinen och rotera det tills ventilen står exakt "klockan 12" ovanför axeln.
- ◆ Tryck på OP-knappen för att mata in ventilläget. Efteråt står det UN.4 (fig. 65) på displayen.
- ◆ Tryck på START-knappen. Nu sker den första mätningen av däck och fälg tillsammans. Efter mätningen kan en av två saker visas på displayen:

UN.5 - H 1 (se fig. 66)

- ◆ Vidare minimering rekommenderas inte, men kan ändå utföras.

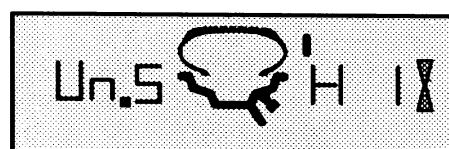
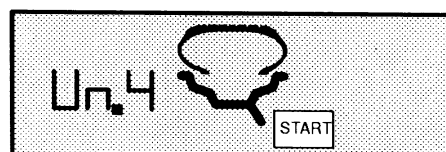
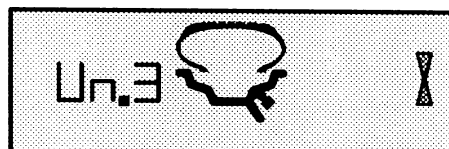
UN.5 - referensmärke (se fig. 67)

- ◆ Fortsätt med UN programmet.

display UN.5 - H 1 (fig. 66)

Om denna text visas i displayen överstiger inte hjulets obalans längre de värden då viktminimering rekommenderas. Minimeringen kan ändå fortsättas. Detta kan behövas om fordonet är extra känsligt för vibrationer.

- ◆ För att fortsätta med UN-programmet, se texten för *UN.5 - referensmärke* på nästa sida.
- ◆ Avbryt annars med STOP-knappen och balansera hjulet på vanligt sätt.



Display UN.5 - referensmärke (fig. 67)

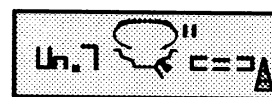
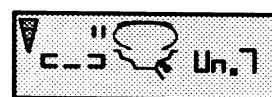
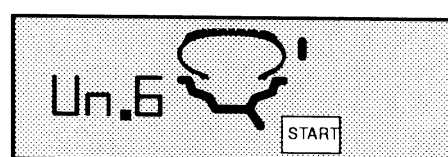
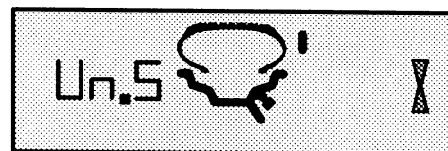
- ◆ Snurra hjulet enligt lägespilarna och gör ett kritstreck på däckets högra skuldra exakt "klockan 12"
- ◆ Tag ner hjulet från balanseringsmaskinen och vrid däck på fälgen tills kritstrecket är mitt för ventilen. Lufta sedan däck enligt anvisningarna.
- ◆ Spänn fast hjulet i balanseringsmaskinen igen, och snurra hjulet tills ventilen är exakt "klockan 12".
- ◆ Tryck sedan på OP-knappen för att lagra ventilläget. Det står nu UN.6 (fig. 68) på displayen.
- ◆ Tryck på START-knappen. Mätning nummer två av däck med fälg påbörjas nu. Efter mätningen kan displayen visa tre olika saker:

=== - UN.7 (se fig. 69). Fortsätt med optimeringen. Det rekommenderas att vända över däck på fälgen.

UN.7 - === (se fig. 70). Fortsätt med optimeringen. Det rekommenderas att vrida däck på fälgen.

H0 (se fig. 71). Det optimala läget har uppnåtts, och kan inte förbättras.

Beroende på vad displayen visade finns ett flertal olika möjligheter att fortsätta med programmet. Dessa möjligheter redovisas på nästa sida.



Display === - UN.7 (fig. 60)

Rekommendation att vända över däck på fälgen (vänstra displaystrecken roterar)

Möjlighet 1 (standardprogram)

- ◆ Att vända över däck på fälgen. Om detta är möjligt och tillåtet, vrid hjulet enligt **vänstra** lägespilen och sätt två kritstreck exakt "klockan 12" på däckets **vänstra** skuldra.
- ◆ Tag ner hjulet ur maskinen.
- ◆ Vänd över däck på fälgen och vrid det tills kritmärkena är mitt för ventilen.
- ◆ Spänn upp hjulet i balanseringsmaskinen igen, och snurra det tills ventilen står exakt "klockan 12".
- ◆ Tryck på OP-knappen för att mata in ventilläget. Det står nu UN.8 på displayen.
- ◆ Tryck på START-knappen (kontrollmätning). Om minimeringen har utförts på rätt sätt enligt ovanstående sekvens, kommer maskinen att återvända till vanligt balanseringsläge och den obalans som är kvar i hjulet visas (fig. 69).
- ◆ Balansera hjulet enligt vad som visas på displayen.

Nu är både optimering och balansering klar.

Om Felkod E 9 visas:

Om denna felkod visas har åtminstone ett fel begåtts i arbetsgången. Avbryt minimeringen med STOP-knappen, och börja om från början med viktminimeringsprogrammet.

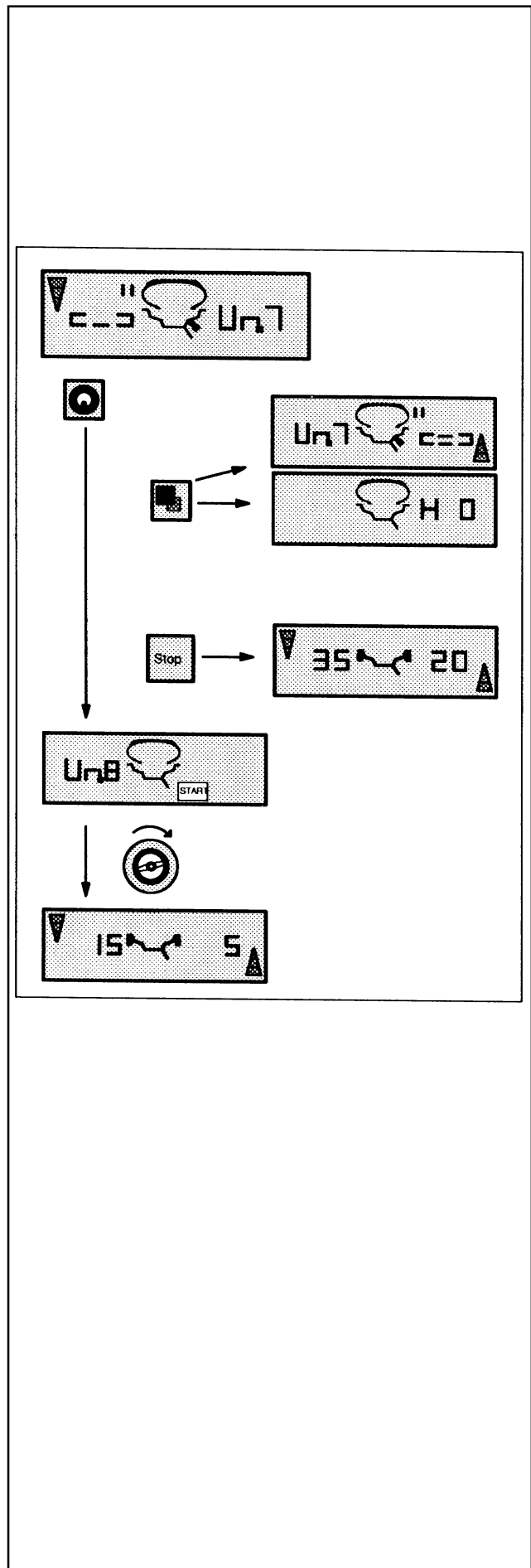
Möjlighet 2

Om däck inte får vändas på fälgen (rullriktningsbestämda däck), tryck på precisionsknappen. Resultaten konverteras då om. Displayen visar nu **UN.7 - ===** (se fig. 70) eller **H 0** (se fig. 71).

Om precisionsknappen trycks ned igen återgår programmet till då hjulet skall vändas på fälgen (=== - UN.7).

Möjlighet 3

Tryck på STOP-knappen för att avbryta minimeringen. Den resterande obalansen visas. Balansera hjulet enligt denna visning.



Display UN.7 - === (fig. 61)

Rekommendation att vända över däckets på fälgen. (högra displaystrecken är tända hela tiden).

Möjlighet 1 (standardprogram)

- ◆ Att vända över däckets på fälgen. Om detta är möjligt och tillåtet, vrid hjulet enligt **högra** lägespilen och sätt två kritstreck exakt "klockan 12" på däckets **högra** skuldra.
- ◆ Tag ner hjulet ur maskinen.
- ◆ Vänd över däckets på fälgen och vrid det tills kritmärkena är mitt för ventilen.
- ◆ Spänn upp hjulet i balanseringsmaskinen igen, och snurra det tills ventilen står exakt "klockan 12".
- ◆ Tryck på OP-knappen för att mata in ventilläget. Det står nu UN.8 på displayen.
- ◆ Tryck på START-knappen (kontrollmätning). Om minimeringen har utförts på rätt sätt enligt ovanstående sekvens, kommer maskinen att återvända till vanligt balanseringsläge och den obalans som är kvar i hjulet visas.
- ◆ Balansera hjulet enligt vad som visas på displayen.

Nu är både optimering och balansering klar.

Om Felkod E 9 visas:

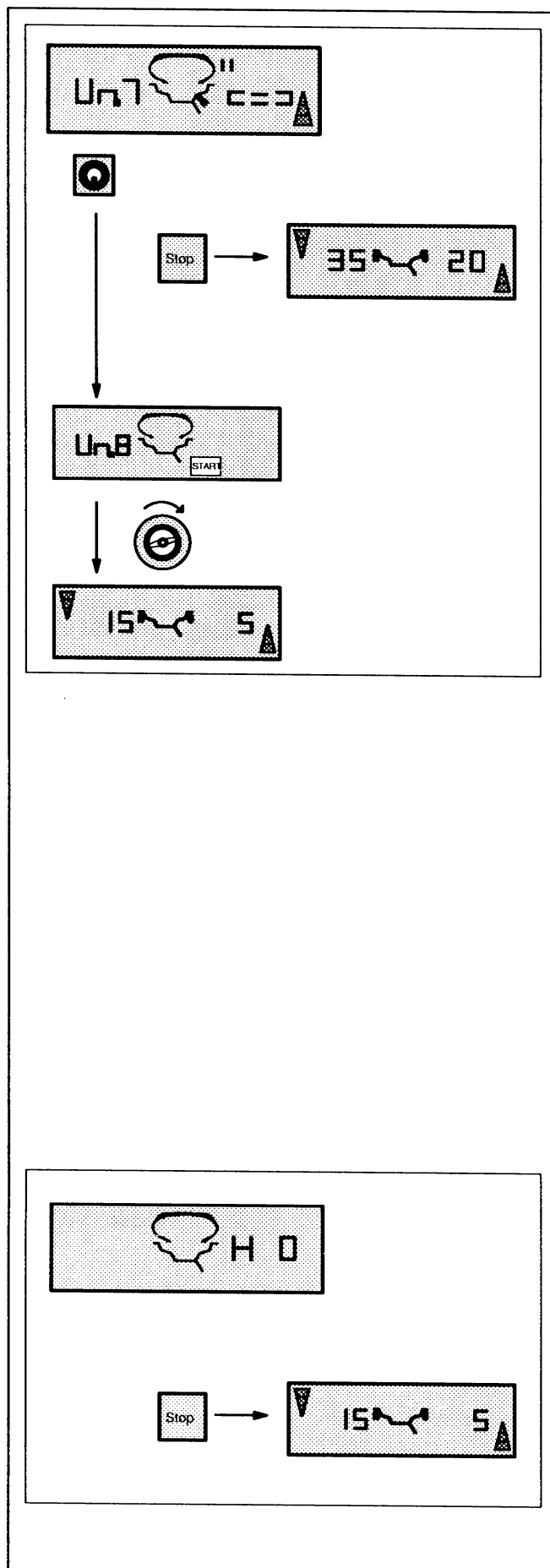
Om denna felkod visas har åtminstone ett fel begåtts i arbetsgången. Avbryt minimeringen med STOP-knappen, och börja om från början med viktminimeringsprogrammet.

Möjlighet 2

Tryck på STOP-knappen för att avbryta optimeringen. Den resterande obalansen visas. Balansera hjulet enligt denna visning.

display H 0 (fig. 71)

Den optimala placeringen har uppnåtts och kan ej förbättras. Tryck på STOP-knappen för att avbryta optimeringen. Den resterande obalansen visas. Balansera hjulet enligt denna visning.



Funktionskoder

Det är inte nödvändigt att ändra fabriksinställningarna men i vissa fall vill kanske användaren ändra något i maskinens funktion i maskinens beteende, och då görs det med hjälp av funktionskoderna.

Tillvägagångssätt vid ändringar

Som exempel används kod C2 (fig. 50).

Håll ned C-knappen samtidigt som hjulet roteras framåt tills det står C2 på displayen.

Släpp upp C-knappen

Koden C2 visas i vänstra delen av displayen och i displayens högra del visas kodens nuvarande inställning.

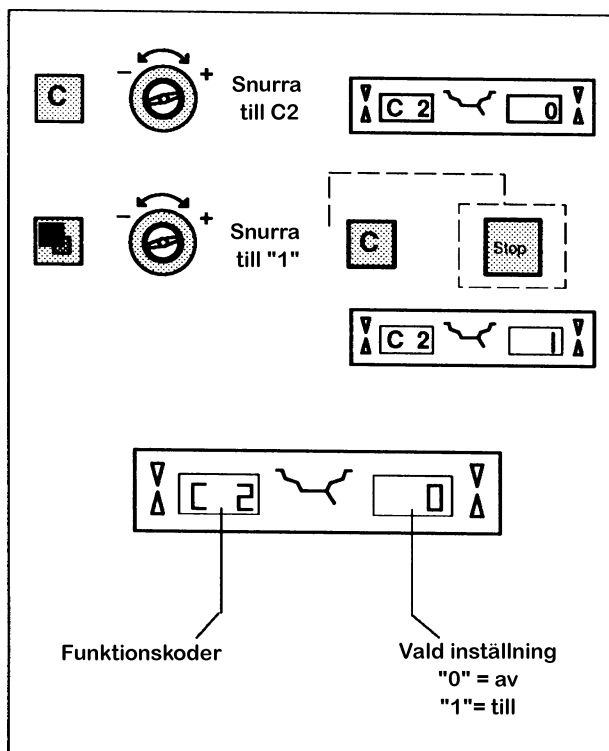
Om den önskade inställningen redan visas är det bara att avbryta genom att trycka på C-knappen igen. I annat fall - fortsätt enligt nedan.

Tryck och håll ned precisionsknappen (sida 8, fig. 8, knapp 2) samtidigt som hjulet sakta snurras för att ändra till önskad inställning (i vissa fall "1" eller "0", och i andra fall ett siffervärde).

Släpp upp precisionsknappen.

Tryck på C-knappen igen för att bekräfta valet och återgå till normal användning. Om du ångrar dig trycker du på STOP-knappen för att avbryta utan att ändra något.

Det du ändrat in förblir lagrat i maskinens minne tills den slås av, eller en ny ändring görs. Det är också möjligt att lagra ändringarna i det permanenta minnet (se nästa sida, kod C 10). Då finns alla inställningar kvar även om maskinen slås av och på igen.



Lista över tillgängliga funktionskoder

Kod	Inställningsmöjligheter
C 0	återställning av maskinens koder till fabriksinställda värden 0 = återställ
C 1	val av upplösning på obalansvisning 0 = 5 grams avrundning i visningen 1 = 1 grams noggrannhet i visningen
C 2	Nollvisning under inställt tröskelvärde (C 8) 0 = av 1 = på
C 3	val av viktstorleksvisning i gram eller ounce 0 = gram 1 = ounce
C 4	Kompensering för obalans i navet (kan inte sparas i det permanenta minnet) 0 = utför kompensering (stäng kastskyddet och tryck på START-knappen) 1 = kompensering utförd (kan ändras till noll igen)
C 5	Inbromsning av hjulet när hjulskyddet öppnas 0 = ingen inbromsning 1 = inbromsning aktiv
C 7	Ljudsignalernas volym Snurra hjulet till önskad ljudvolym.
C 8	Tröskelvärde för nollvisning i gram (fabriksinställd på 4,50 gram) Snurra hjulet sakta till önskat tröskelvärde mellan 0,00 - 20,0 gram.
C 9	Tröskelvärde för nollvisning i ounce (fabriksinställd på 0,20 ounce) Snurra hjulet till önskat tröskelvärde mellan 0,00 - 2,00 ounce.
C 10	Permanent lagring av kalibreringar och kodändringar Tryck ned knapp 5 och knapp 7 (fälgdiameter) exakt samtidigt. (se sida 8, fig 8) En tre-tons signal ges efter en kort stund som bekräftelse.
C 12	Visning av räkneverk över korrekt utförda mätningar avbryt visningen med STOP-knappen
C 13	Start av mätning när hjulskyddet fälls ned 0 = start med START-knappen 1 = start då kastkyddet stängs
C 14	Kundkalibrering (justering av maskinens kalibrering) Se avsnittet <i>kundkalibrering</i> i innehållsförteckningen
C 21	Visning av installerad programversion
C23	Lägga till möjlighet att balancera CTS-hjul 0 = Balansering av CTS-hjul ej möjlig 1 = Balansering av CTS-hjul möjlig

Felkoder

Maskinen har ett stort antal felkoder inbyggda för att förenkla felsökning och för att informera om eventuella handhavandefel. De koder som är upptagna i listan nedan är bara en liten del av alla som finns. Koderna i listan ger nyttig information till användaren. Alla övriga felkoder (ca. 100 stycken) indikerar fel som måste åtgärdas av servicetekniker.

Som regel kan felkoden tas bort genom att trycka på STOP-knappen.

Lista över felkoder

Felkod	Orsak / åtgärd
E 1	Fälgdimensionerna har matas in felaktigt, eller saknas Mata in fälgdata igen om den här felkoden visas.
E 2	Kastskyddet är inte stängt
E 3	Geodata-mätarmen är inte i sitt hemmaläge
E 5	Den mätta obalansen vid kompenseringen var större än tillåtet (>10gram). Navet har oacceptabel obalans Tryck på STOP-Knappen för att avbryta, och kontrollera navet.
E 6	Kalibreringsvikten monterades inte när den skulle. Tryck på STOP-knappen och börja om från början.
E 7	Med den här hjultypen är det inte möjligt att välja viktplacering. Byt hjul typ om det är nödvändigt/möjligt.
E 8	Ventilpositionen matades inte in i elektroniken (felkoden uppkommer bara vid optimering eller viktminimering). Positionera ventilen exakt rakt ovanför maskinens axel och tryck på OP-knappen (sida 8, fig. 8, knapp 1)
E 9	Optimeringen/viktminimeringen utfördes felaktigt. Möjliga orsaker. 1. Hjulet centrerades inte perfekt på axeln varje gång 2. Ventilpositionen matades in felaktigt minst en gång 3. Däcket var dåligt centerat på fälgen minst en gång. 4. Fel kritmarkering användes som referens minst en gång. 5. Hjulet har flyttat sig på navet under mätningen (plötslig start/stopp) 6. Fel hjuldimensioner matades in. Repetera optimeringen
E 15	De kalibreringsdata som erhölls vid kundkalibreringen ligger utanför tillåtna gränsvärden. Detta är endast en varning. Tryck på C-knappen för att flytta kalibreringen till permanenta minnet, eller avbryt med STOP. Använd endast originalnavet vid kalibreringen. Maskinen kan behöva grundkalibreras (Tool Trade's servicetekniker).
E 16	Kalibreringsvikten monterades av misstag redan i första mätomgången. Skruva ur vikten ur navet och tryck på START igen.

Fortsättning på nästa sida

E 17	Hjulet slirar på navet. Navratten är inte nog hårt åtdragen. Maskinens axel accelererar för snabbt och elektroniken avbryter därför balanseringen. Drag fast hjulet riktigt, eller om det ändå inte fungerar, håll in START-knappen en liten stund extra (den här felkoden kan orsakas av att hjulet är extremt lätt).
E 19	Mätningen har avbrutits. De visade resultaten (om några) är inte korrekta. Balansera om hjulet.
E 20	Det finns inga tillgängliga mätdata för att hitta tillbaka till den aktuella viktpositionen Tryck på knappen för viktplacering Mata in hjuldimensionerna igen.
E 21	Hjulet står inte i rätt läge för att montera den aktuella klistervikten. Snurra hjulet till rätt läge enligt lägespilarna och montera sedan klistervikten.
E 80	Ett fel i maskinens grundkalibrering hindrar användaren från att utföra en kundkalibrering. Tryck på STOP för att ta bort felkoden. Kontakta Tool Trade AB 060-151416 för ny grundkalibrering.
E 81	Ett fel har skett i temperaturkompenseringen under grundkalibreringen , och detta hindrar användaren från att utföra en kundkalibrering. Tryck på STOP för att ta bort felkoden. Kontakta en Hofmann-representant för ny grundkalibrering.
E 82	Maskinen har utsatts för vibrationer under uppstart/självttest. Även de minsta rörelser kan orsaka felkoden. Tryck på STOP för att ta bort felkoden. Rör ej maskinen förrän en tonsignal bekräftar att självttesterna är klara.
E 83	Vibrationer utifrån har under mätningen stört maskinen och alla mätvärden är värdelösa. Mätningen har avbrutits. Repetera mätningen.
E xxx	Felkoder med högre ordningstal än de som har beskrivits här ovan kan bara åtgärdas/läsas av Tool Trade's servicetekniker.

Kundkalibrering

Om ett flertal mätomgångar krävs för att få ett bra resultat, beroende på att viktstorlek och position måste justeras efter första mätningen, är orsaken ofta bristande mät noggrannhet.

I sådana fall har användaren en möjlighet att kalibrera maskinen på nytt.

En kalibreringsvikt (ref.nr. 6413 155) levereras med maskinen för sådana ändamål. Den sitter fastskruvad i maskinens chassi bredvid på/av-knappen.

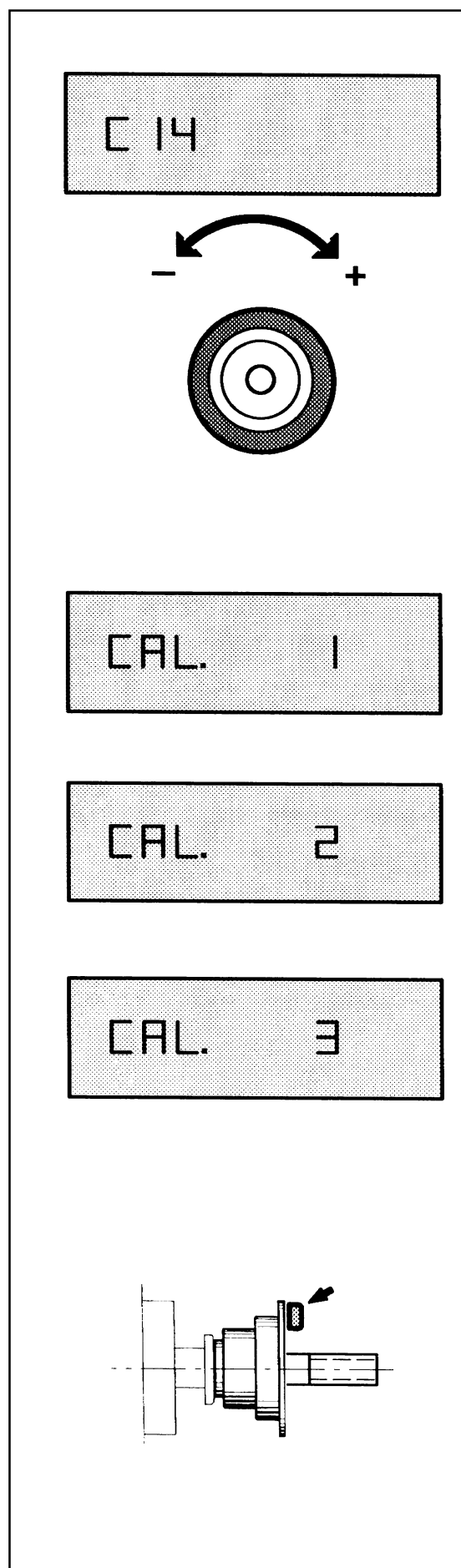
En kalibreringsmätning tar dubbelt så lång tid som en vanlig mätning.

Notera: kundkalibreringen måste utföras med navet som levererades med maskinen.

Arbetsgång (kod C14)

- ◆ Endast navkroppen utan hjul, kona eller navratt skall finnas på maskinens axel.
- ◆ Tryck på C-knappen (sidan 8, fig. 8, knapp 3) och håll ned den. Det står nu C- på displayen.
- ◆ Roter axeln sakta framåt eller bakåt tills det står C 14 på displayen (fig. 72)
- ◆ Släpp upp C-knappen. Det står nu CAL. 1 på displayen (fig. 73).
- ◆ Fäll ned kastskyddet och tryck på START-knappen för att påbörja den första mätomgången. När denna är klar står det CAL. 2 på displayen (fig. 74).
- ◆ Skruva i kalibreringsvikten i det gängade hålet i navets anliggningsyta (fig. 76, pil).
- ◆ Tryck på START-knappen för att påbörja den andra mätomgången. När denna är klar står det CAL. 3 på displayen (fig. 75). Så länge det står CAL. 3 på displayen kompenserar elektroniken mätvärdena med hänsyn till temperaturen. Under denna fas får maskinen inte utsättas för några vibrationer över huvud taget. När kompenseringen är klar ger maskinen ifrån sig en tonsignal, och den är klar att använda igen.
- ◆ Kontrollera den nyss utförda kalibreringen med hjälp av anvisningarna på nästa sida.

Om allt är okey enligt kontrollen sparar du kalibreringen i det permanenta minnet med kod C10 (se avsnittet Funktionskoder)



Kontroll av kalibrering

Efter utförd kundkalibrering, och närhelst du misstänker att maskinen visar fel, ska du kontrollera mätnoggrannheten.

- ◆ Börja med att montera ett normalstort hjul (t.ex. fälgstorlek 6 x 14) utan defekter. Idealet är ett perfekt rund fälg som inte kastar, och ett helt runt däck. Defekter i hjulet kan orsaka större mätfel och göra kontrollen meningslös.
- ◆ Balansera hjulet tills det är mindre än tio grams obalans på vardera sidan (Idealet är att komma så nära noll som möjligt).
- ◆ Sätt kod C 4 => "1" (se avsnittet funktionskoder) för att elektroniskt nollställa hjulet så att maskinen visar exakt noll. Kom ihåg att sätta C 4 => "0" efter avslutad kontroll av kalibrering..
- ◆ Montera sedan en kontrollvikt (clipsvikt, minst 80 gram - helst 100 gram) på valfri sida av fälgen. Kontrollmät vikten med en elektronisk brevvåg eller liknande, så att du vet exakt hur tung vikten är.
- ◆ Tryck på START-knappen.

Hur resultatet ska tolkas beror lite på hur stor vikt som används. Man tittar på tre saker: **viktangivelsen**, att den monterade vikten hamnar "**klockan sex**" när läget indikeras rakt ovanför axeln och **separationen** (att ingen viktangivelse flyttas till andra sidan).

Viktangivelsen: Om en 100 grams vikt används tillåts viktangivelsen variera +/-2 gram utan att något fel behöver föreligga. Om en mindre vikt används minskar de tillåtna avvikelserna något.

Klockan sex: Det är sällan några problem med angivelsen för viktpositionen, men om den monterade kontrollvikten inte hamnar exakt "klockan sex" när det rätta viktläget indikeras, utan kanske "kvart över sex" eller "halv sju" så finns det ett fel i maskinens mekanik. Detta är inget man kan rätta till med en kundkalibrering utan då måste servicepersonal tillkallas.

Separationen: Den sida där ingen vikt monterats, får maximalt ha 2-3 gram viktangivelse efter mätomgången. Om en mindre kontrollvikt använts minskar de tillåtna avvikelserna något.

- ◆ Utför samma kontroll på båda sidorna.

Om ovanstående steg har gjorts såsom en kontroll av redan utförd kundkalibrering, och resultatet fortfarande inte är acceptabelt, måste maskinen kontrolleras av en servietekniker.

Underhåll

Geodyna 3000 hjulbalanseringsmaskin behöver nästan inget underhåll. Deras axelkullager är livstids-smorda och förseglade. Drivremmen behöver ingen särskild tillsyn. Om höga felkoder (inte beskrivna i avsnittet Felkoder) visas på displayen, måste en Hofmann servicetekniker kontaktas.

Särskild uppmärksamhet skall ges till maskinaxelns koniska ände och navet. Balanseringsresultatet beror i hög grad på dessa delars skick. Därför skall dessa hållas perfekt rena och fria från fett. Om maskinen skall förvaras en längre tid bestryks navets och maskinaxelns ytor med en rostskyddande olja.

Serviceorganisation

För serviceåtgärder kontakta:

Tool Trade AB
Granmodalsgatan 29
852 38 Sundsvall

Telefon: 060-151416

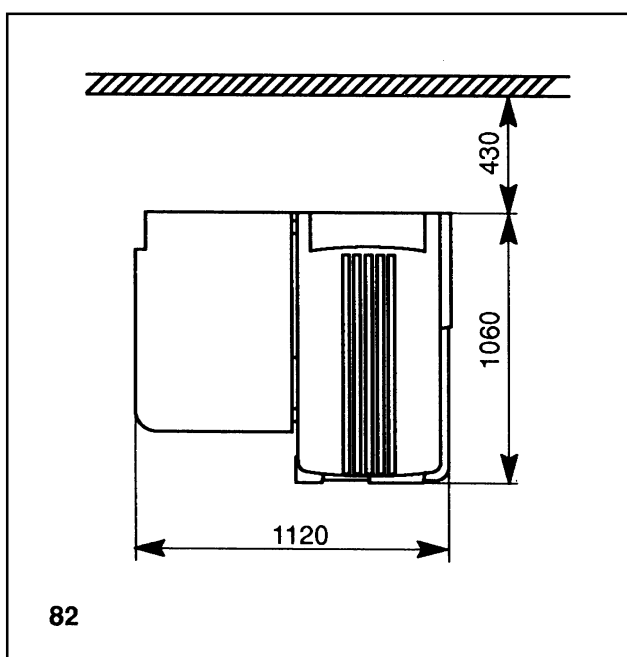
Telefax: 060-171516

Tekniska data

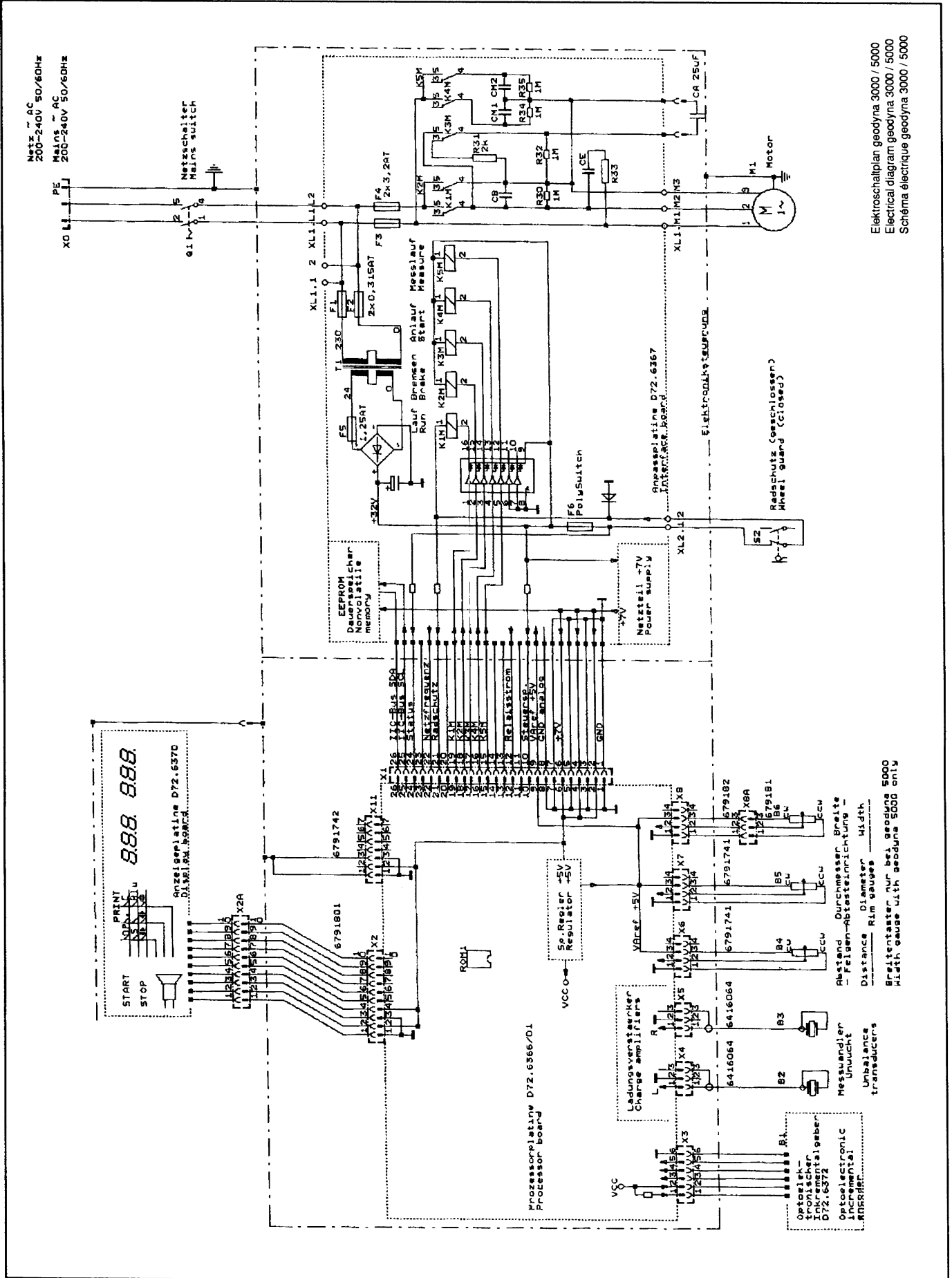
Maskinens dimensioner:	se fig. 82
Maskinens höjd med öppet kastskydd	1763 mm
Maskinens vikt (geodyna 3000)	134 Kg
Elförsörjning	1/N/PE 200 - 240 Volt 50/60Hz
Motorns kapslingsklass	IP 54
Motorns effektförbrukning	200 Watt
Balanseringsfart (varvtal)	220 varv/minut
Mättid	3 sekunder
Största viktstorlek	400 gram
Mätnoggrannhet viktstorlek	1 alt. 5 gram
Mätnoggrannhet viktläge	0,35 grader
Arbetstemperatur	0 - 45 grader celcius
Tillåten relativ luftfuktighet	5 - 95% vid 40 grader celcius
Tillverkningsland	Tyskland
Tillverkare	Hofmann Werkstatt-Technik GmbH, Pfungstadt

Maskinens arbetsområde

Avstånd maskin - fälg	0 - 300 mm
Fälgbredd	1 - 20"
Fälgdiameter	10 - 24,5"
Största hjuldiameter	950 mm
Största fälgbredd	530 mm
Största hjulvikt (bil- och lätta lastbilshjul)	65 Kg
Största hjulvikt (motorcykelhjul)	20 Kg (ett speciellt nav krävs, extra tillbehör)



Elschema



Elektrohalplan geodyna 3000 / 5000
 Electrical diagram geodyna 3000 / 5000
 Schéma électrique geodyna 3000 / 5000

