

# ***geodyna 2100***

---

**Bruksanvisning**

Hjulbalanseringsmaskin

**HOFMANN**



# 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 .....	14
Inmatning för fälgtyp 3 .....	18
Inmatning för statisk balansering .....	18
Ändring av angivna värden efter balansering .....	18
Balansering .....	19
Att balansera ett hjul .....	19
Placering av clipsvikter .....	20
Placering av klistervikter .....	20
Kontrollmätning .....	20
Statisk balansering .....	20
Vad är statisk balansering? - beskrivning .....	21
Optimering/Viktminimering .....	22
Allmänna instruktioner .....	22
Opto-ride optimeringsprogram .....	24
Viktminimeringsprogram .....	30
Funktionskoder .....	34
Tillvägagångssätt vid ändringar .....	34
Lista över tillgängliga funktionskoder .....	35

**Fortsättning på sid. 2**

*Manualen senast ändrad:  
99-09-10*



Fortsättning från sid. 1

Kundkalibrering .....	36
Arbetsgång (kod C14) .....	36
Kontroll av kalibrering .....	37
Underhåll .....	38
Serviceorganisation .....	38
Tekniska data .....	39
Maskinens arbetsområde .....	39
Elschema .....	40
CE-dokument .....	41



# Allmänt

När maskinen levereras medföljer dokumentation. Längst bak i den tyskspråkiga manualen 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

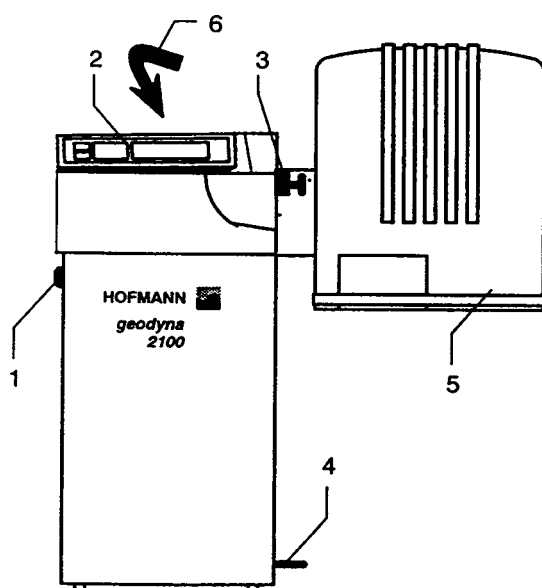
- ◆ Maskinen får inte användas av personer utan kunskap om maskinen.
- ◆ Maskinen skall inte användas till andra ändamål än de som beskrivs i avsnittet *Användningsområde*.
- ◆ Otillåtna förändringar och modifikationer i maskinen fritar Hofmann GmbH och dess generalagent från allt ansvar.
- ◆ Maskinens 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 2100** 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 2100

- 1 Huvudströmställare (nödstopp)
- 2 Frontpanel med display och tangentbord
- 3 Mätarm
- 4 Pedal för låsning av huvudaxeln
- 5 Uppfällbart kastskydd



1



## Funktion

Display och tangentbord sitter på den ergonomiskt utformade frontpanelen.

Inmatning av fälgdiameter, fälgbredd samt avstånd mellan vänster fälgkant och maskin sker via tangentbordet. 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 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.

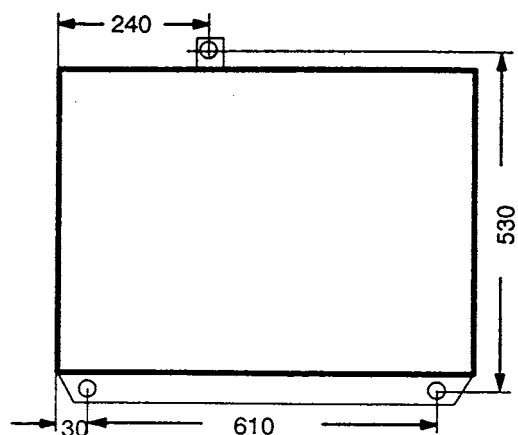
Geodyna 2100 är godkänd enligt tyska arbetarskyddsnormer och EU's bestämmelser (CE-märkt).

## Ihopmontering av maskinen

Uppställningsplats ska väljas med beaktande av arbetarskyddsföreskrifter och arbetsmiljö.

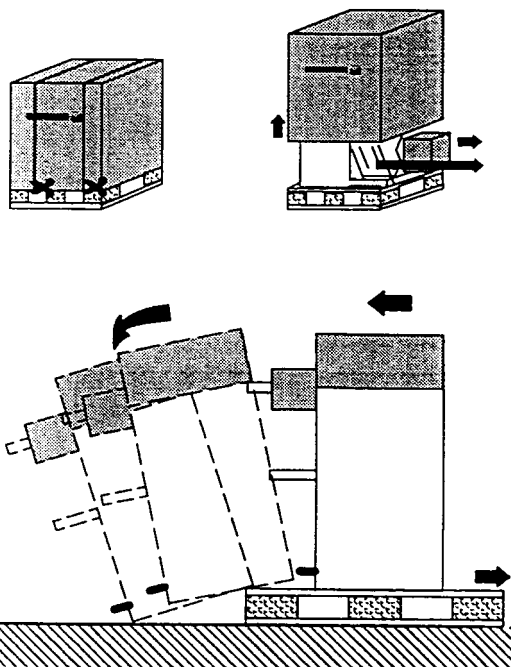
Hjulbalanseringsmaskinen geodyna 2100 kan ställas på alla fasta och jämna underlag. De krav som ställs när det gäller vikt och utrymme återfinns i avsnittet *Tekniska data*. Om maskinen skall placeras på en övervåning måste golvets maximala bärkraft beaktas.

- ◆ 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 ställts upp, ska hjulskyddet monteras enligt **figur 4** (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*).



2

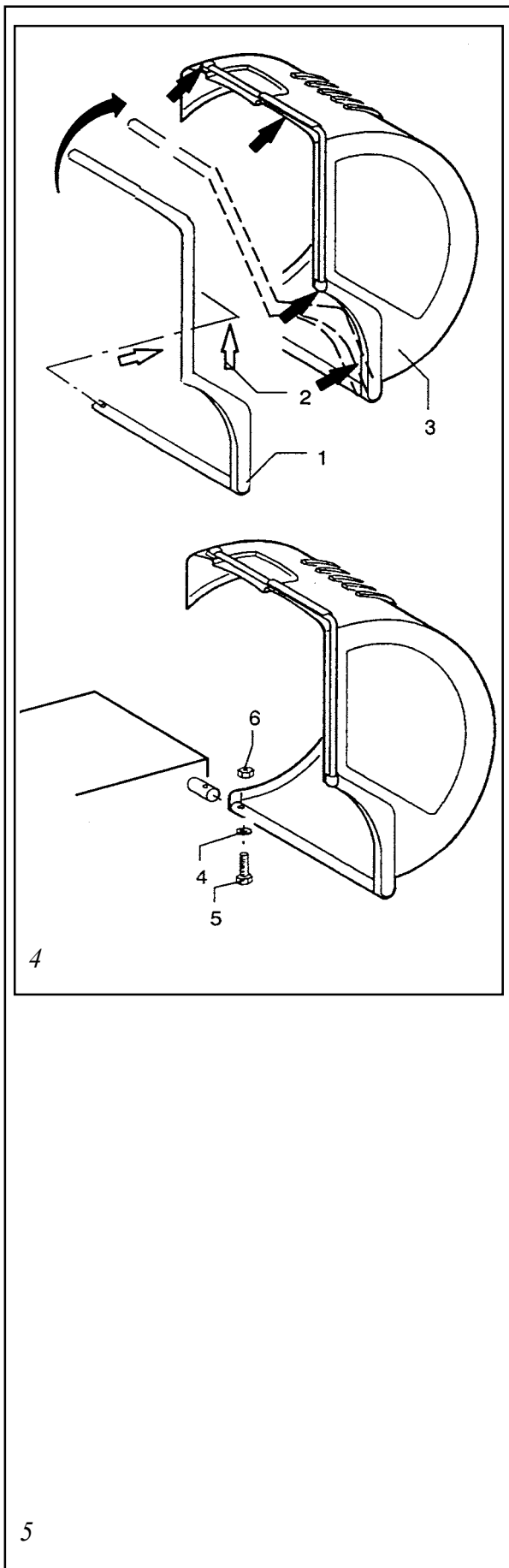
**Observera! det är absolut förbjudet att lyfta i maskinens axel/nav. Då kan maskinens grundkalibrering förstöras.**



3

### Montering av hjulskyddet

- ◆ Placera stålågen i plasthuvuven och vrid bågen in i huvuven tills den "snäpper" fast.
- ◆ Lyft upp hjulskyddet (Fig. 4) tills fästhål i hjulskyddet och axeln är mitt för varandra.
- ◆ Stoppa in fästskruven med bricka (fig. 4, nr.4 och nr.5) underifrån. Sätt på muttern (6) och dra ihop med två 17 mm fasta nycklar.



## Elanslutning

Standardutrustning och drivmotor till geodyna 2100 är avsedd för anslutning till elnätet med vanligt 200-240 Volt, 50/60 Hz 1 fas stickuttag.

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 6** 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 arbets sätt, väljs det nya automatiskt bort och det gamla bibehålls.
- 3 Tangentbord med tryckknappar (Fig. 6).
- 4 Display (se även fig. 8 på nästa sida)

**Figur 7** Detaljstudie av tangentbordet

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

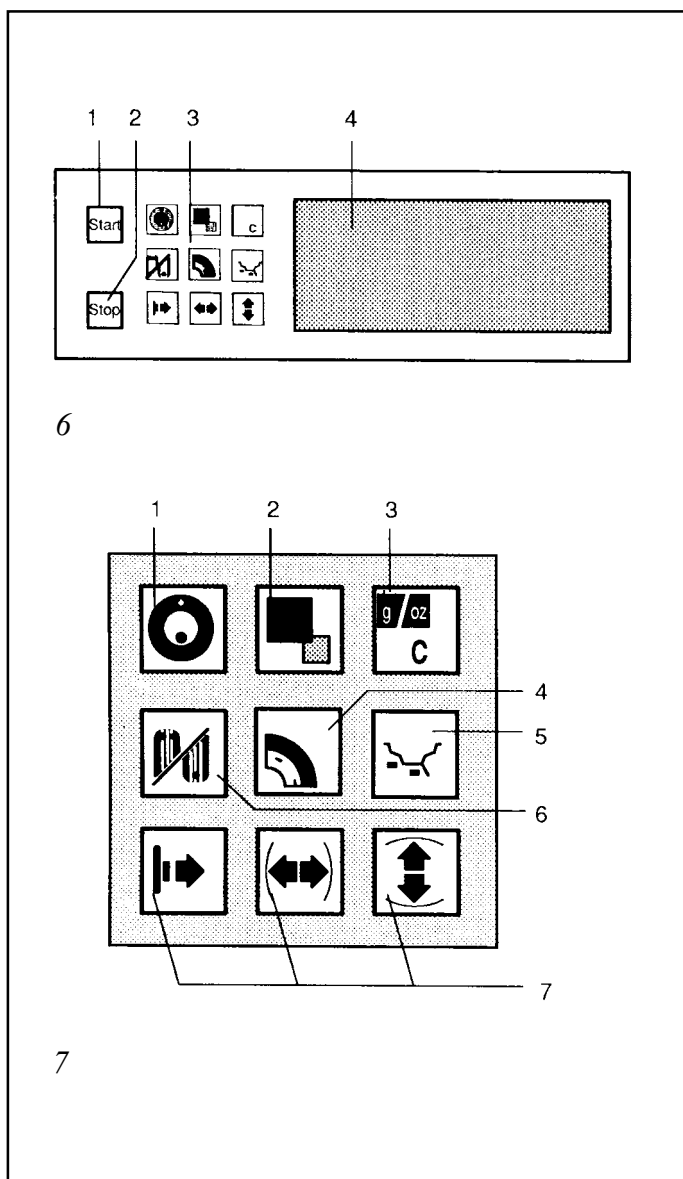
2 **Precisionsknapp**, används för att tillfälligt välja visning av viktstorlek i 1 grams intervall. Så länge knappen hålls intryckt visas obalansen med 1 grams intervall. I OP- och UN programmen används denna knapp för växlingar mellan olika valmöjligheter.

3 **C-knapp + gram/ounce** 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 **Funktions-knapp** 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).



Figur 8 Displaylayout och användaruppsmaningar

- 1 Lägesindikator för vänstra viktläget
- 2 OK indikatorer för västra 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 kompenserings 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).

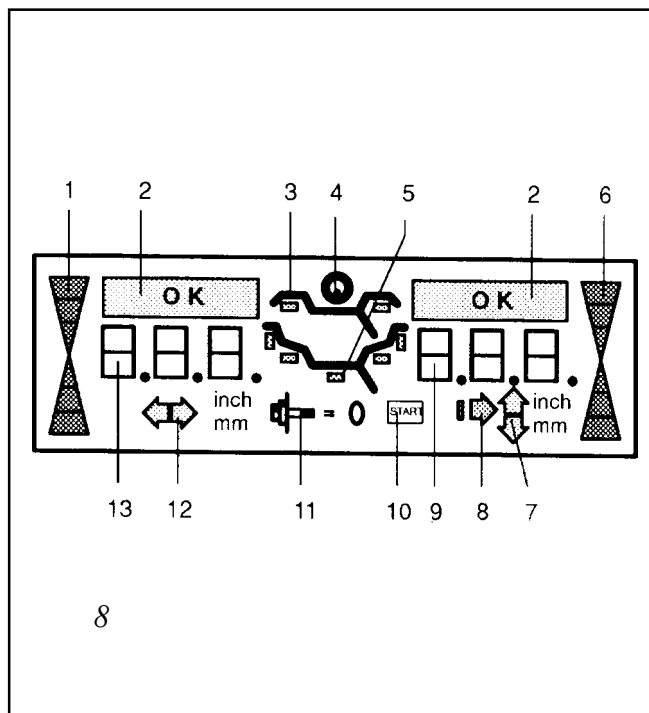
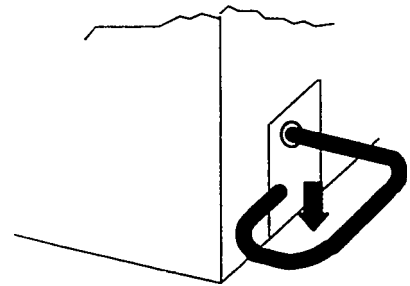


Fig 10 Pedal för låsning av maskinens axel

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").



10

## 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.

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
- ◆ 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* )

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 ineliggande kompenseringen genom att först välja kod C 4, och sedan trycka på precisions-knappen (sida 8, fig. 2, 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. Roter 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.

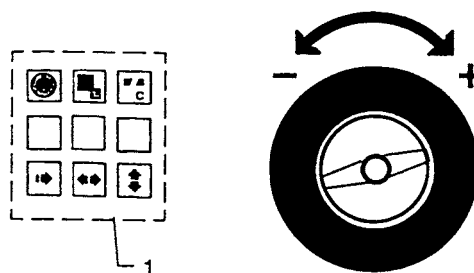


Fig. 12 Hjul typer- symboler på display

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

**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.

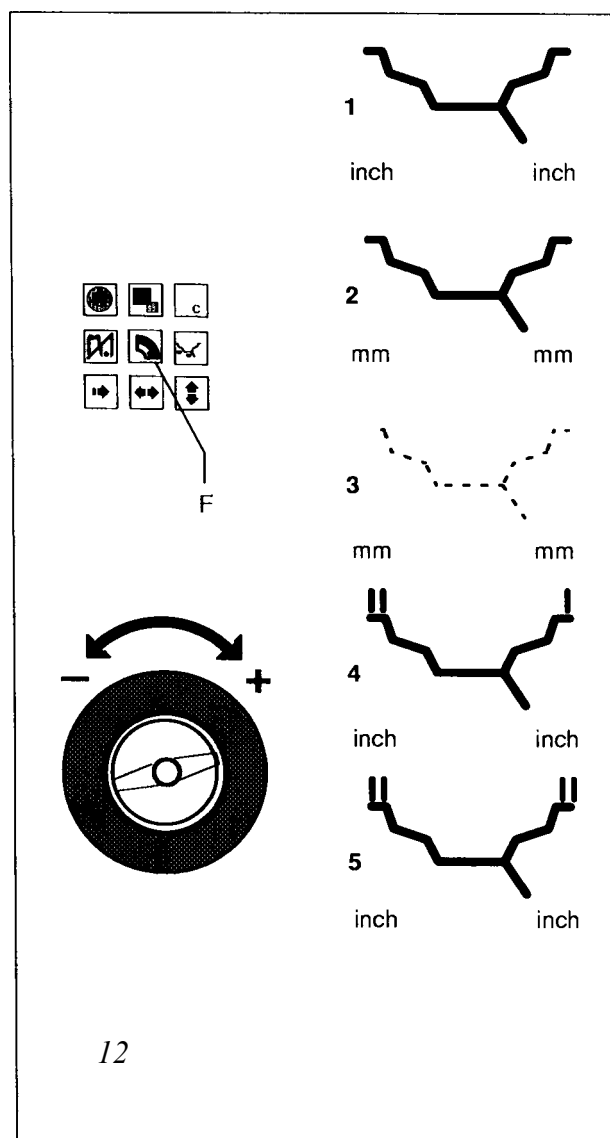
Tröskelvärden för nollvisning dubblas automatiskt när denna fälgtyp väljs. Upplösningen för uppmätt obalans ändras till 10g resp. 2g.

**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.



## Val av viktplacering.

Användandet av olika sorters balanseringsvikter (clipsvikter och klistervikter) på en aluminiumfälg resulterar i skillnader mellan de inmatade fälgmåtten och de platser där vikterna placeras (Fig.13).

Dessa skillnader orrigeras automatiskt av elektroniken när de olika viktplaceringarna väljs.

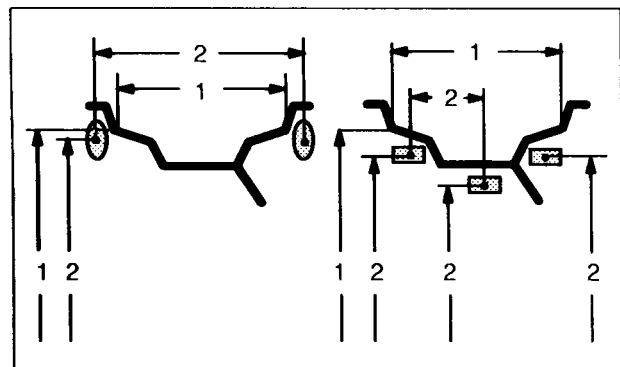
Fig. 13 Var kan vikten sättas?

- 1 De inmatade fälgmåtten.
- 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).

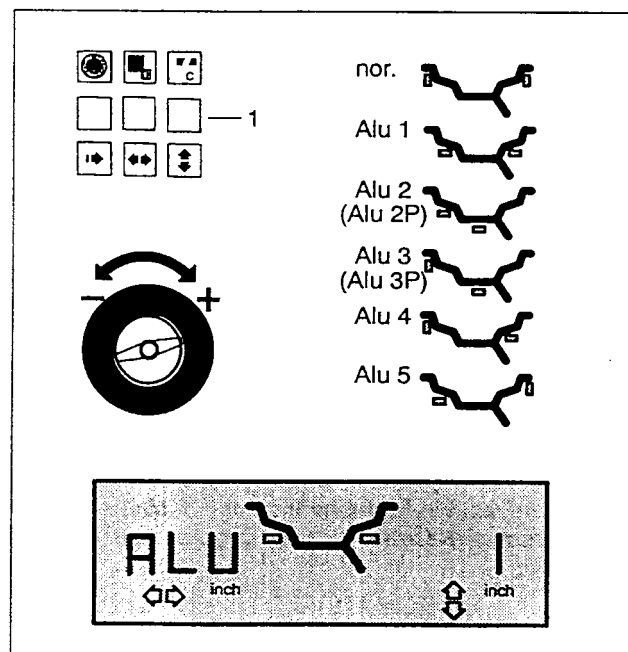
Tryck på, och håll ned ALU-knappen (fig. 21, knapp 1) samtidigt som du **sakta** roterar hjulet tills önskad viktplacering är vald. Släpp upp ALU-knappen då rätt viktplacering visas på displayen. Den valda placeringen finns kvar tills ny väljs eller maskinen slås av.



13

Fig. 14 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 (alu 2P)** Klistervikter som placeras dolt inuti fälgen.
- alu 3 (alu 3P)** 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.



14

## Inmatning av fälgmått

De mått som maskinen behöver för att kunna räkna ut vikternas storlek är: **fälgbredd, fälgdiameter** samt **avståndet mellan högra kanten på viktacket (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 (medföljer).

### *Inmatning av måttet maskin-fälg*

När viktplacering enligt nor, alu 1, alu 2, alu 3, alu 4 eller alu 5 har valts, skall detta mått mätas med mätstickan och matas in i elektroniken.

### *Notera*

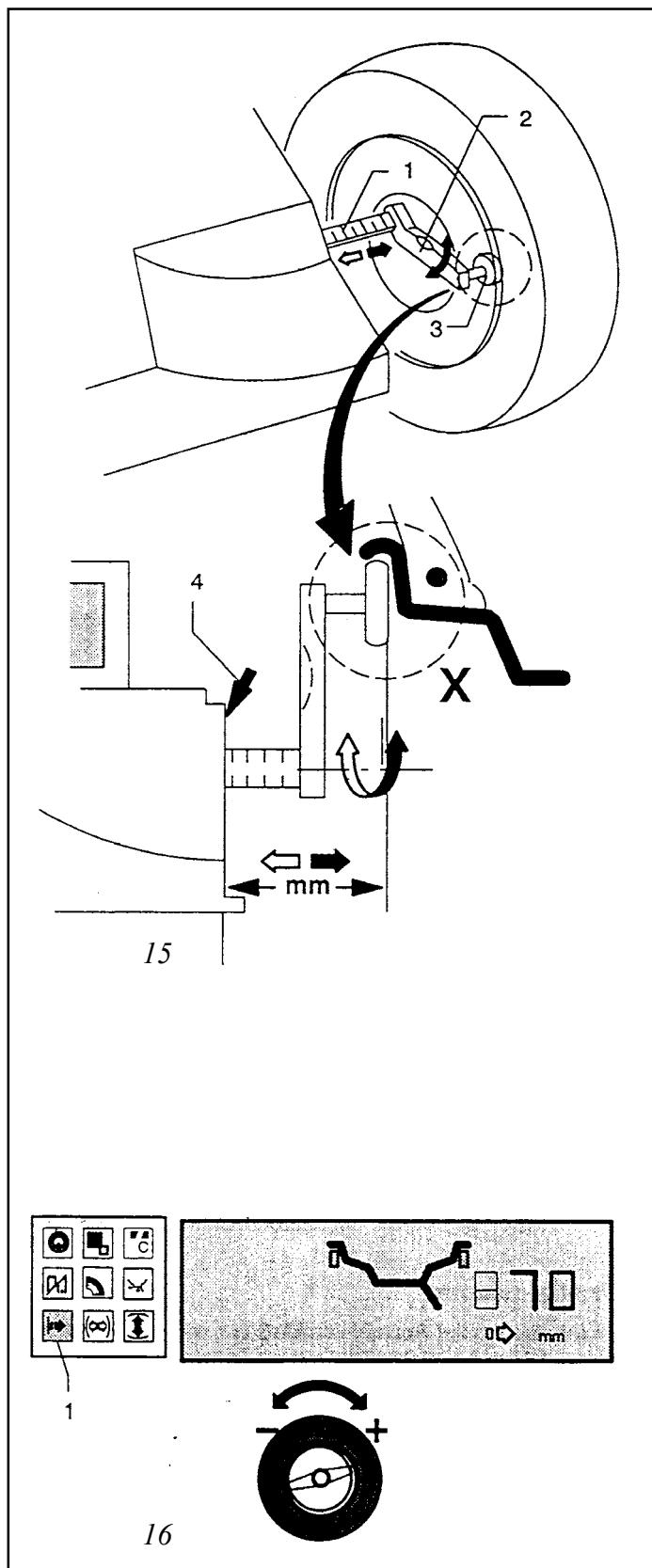
För viktprogram alu 2P och 3P beskrivs inmatningssättet på nästa sida.

### *Bild 15 mätsticka*

- 1 Måttskala för avståndsmått, mått i mm och skala med 2 mm delning.
- 2 Mätarm med mäthuvud.
- 3 Mäthuvud.
- 4 Avläsningskant för avståndsmått.

### **Gör så här:**

- ◆ För mäthuvudet mot fälghornet såsom visas i bild 15, område **X**.
- ◆ Läs av måttet på skalan och för tillbaka armen till hemmaläge.
- ◆ Tryck sedan på knapp 1, bild 16, och håll knappen intryckt. Nu visas symbolen för avstånd och millimeter.
- ◆ Snurra nu på hjulet tills displayen visar det mått som du läste av från skalan innan. Släpp sedan upp knappen igen. Värdet lagras nu i elektronikens minne.



*Inmatning av måttet maskin-fälg och avståndet till viktlägena (alu 2P).*

Med programmet alu 2P kan man själv välja var klistervikterna skall placeras. detta är användbart när fälgens utseende är sådant att vikterna inte kan placeras enligt bild 26, sidan 20.

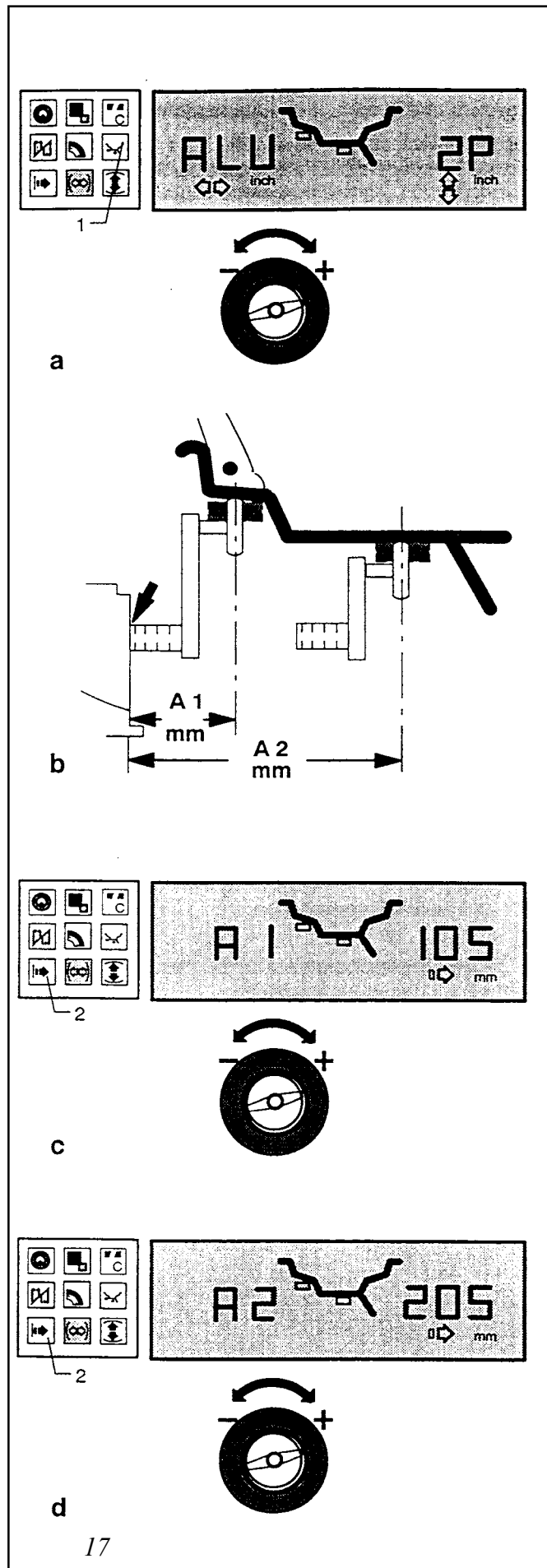
*Bild 17 Knappar och åtgärder för inmatning av de exakta viktlägena.*

- 1 Alu-knapp.
- 2 Funktionsknapp för avståndsmåttet.
- a Val av viktplacering Alu 2P.
- b Arbetsgång för inmatning av avståndsmåtten.
- c Inmatning av avstånd A1
- d Inmatning av avstånd A2

**Gör så här:**

- ◆ Tryck ned Alu-knappen och snurra hjulet för att välja Alu 2P (fig. 17, 1). Släpp upp knappen när rätt program visas.
- ◆ Bestäm sedan var du vill placera den vänstra vikten, och mät avståndet A1 till den vikten med mätstickan.
- ◆ Tryck sedan på knappen för avståndsmått, bild 17 c, 2) och håll knappen intryckt. Nu visas symbolen för avstånd och millimeter, vänstra viktsymbolen blinkar.
- ◆ Snurra nu på hjulet tills displayen visar det mått som du läste av från skalan innan. Släpp sedan upp knappen igen. Värdet lagras nu i elektronikkens minne.
- ◆ Bestäm, och läs sedan av avståndet till det högra viktläget.
- ◆ Tryck nu ned knappen för avstånd igen, och håll den nedtryckt. På displayen står det nu A", och högra viktsymbolen blinkar. Snurra på hjulet tills det avlästa måttet visas och släpp upp knappen.

Var mycket nogga med att placera vikterna





*Inmatning av måttet maskin-fälg och avståndet till viktlägena (alu 3P).*

Med programmet alu 3P kan man själv välja var klistervikten inuti fälgen skall placeras.

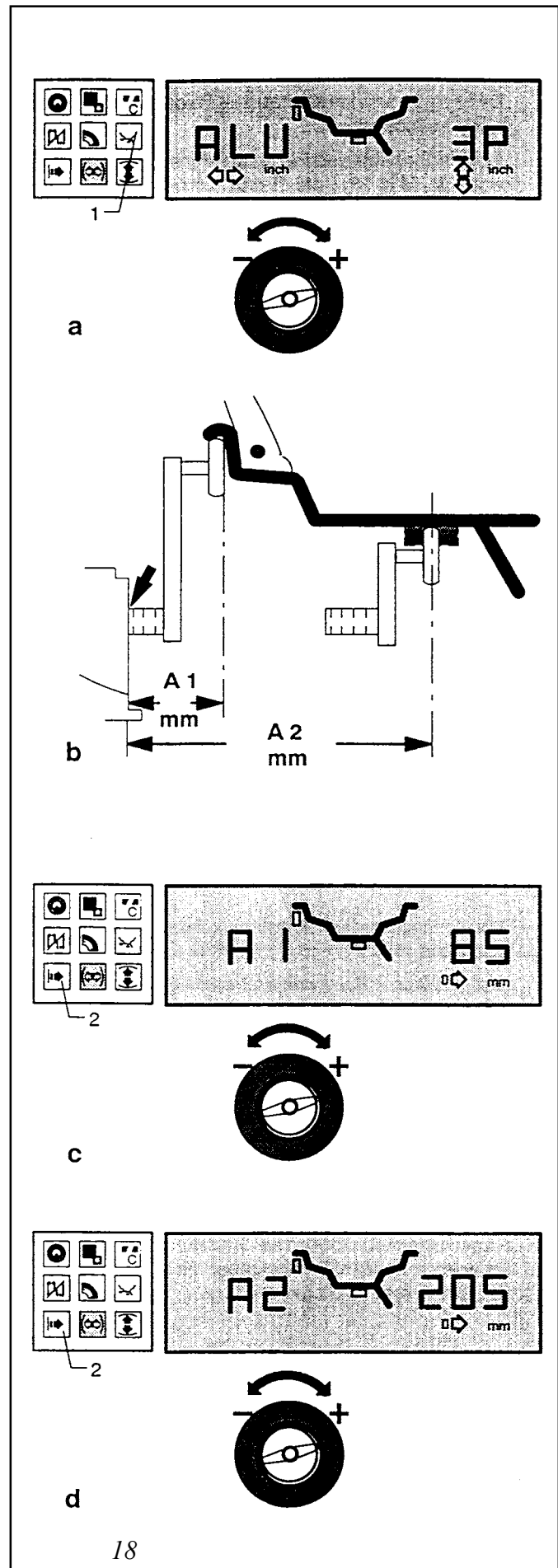
*Bild 18 Knappar och åtgärder för inmatning av de exakta viktlägena.*

- 1 Alu-knapp.
- 2 Funktionsknapp för avståndsmåttet.
- a Val av viktplacering Alu 3P.
- b Arbetsgång för inmatning av avståndsmåtten.
- c Inmatning av avstånd A1
- d Inmatning av avstånd A2

**Gör så här:**

- ◆ Tryck ned Alu-knappen och snurra hjulet för att välja Alu 3P (fig. 18, 1). Släpp upp knappen när rätt program visas.
- ◆ Mät avståndet A1 till fälghornet med mätstickan.
- ◆ Tryck sedan på knappen för avståndsmått, bild 18 c, 2) och håll knappen intryckt. Nu visas symbolen för avstånd och millimeter, vänstra viktsymbolen blinkar och det står A1 till vänster..
- ◆ Snurra nu på hjulet tills displayen visar det mått som du läste av från skalan innan. Släpp sedan upp knappen igen. Värdet lagras nu i elektronikens minne.
- ◆ Bestäm själv, och läs sedan av avståndet till det högra viktläget.
- ◆ Tryck nu ned knappen för avstånd igen, och håll den nedtryckt. På displayen står det nu A2, och högra viktsymbolen blinkar. Snurra på hjulet tills det avlästa måttet visas och släpp upp knappen.

Om man trycker in avståndsknappen (2) kortare tid än en sekund växlar man mellan inmatning av A1 och A2, detta kan göras valfritt antal gånger.



### *Inmatning av fälgdiameter*

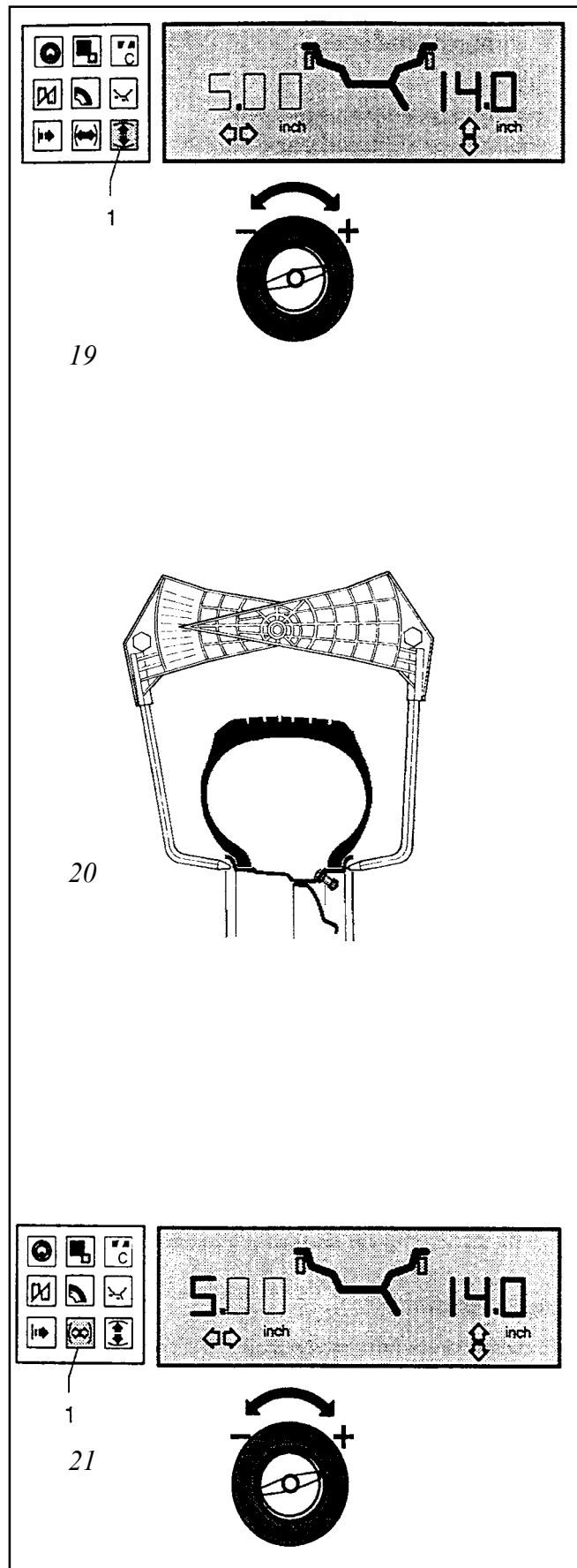
Fälgdiametern fås från däckets storlek.

- ◆ Tryck in, och håll knappen för fälgdiameter (fig 19, 1) intryckt samtidigt som hjulet roteras. När önskat värde för fälgdiameter är inställt släpps knappen upp.
- ◆ Inställningen finns kvar tills en ny görs, eller maskinen slås av.

### *Inmatning av fälgbredd*

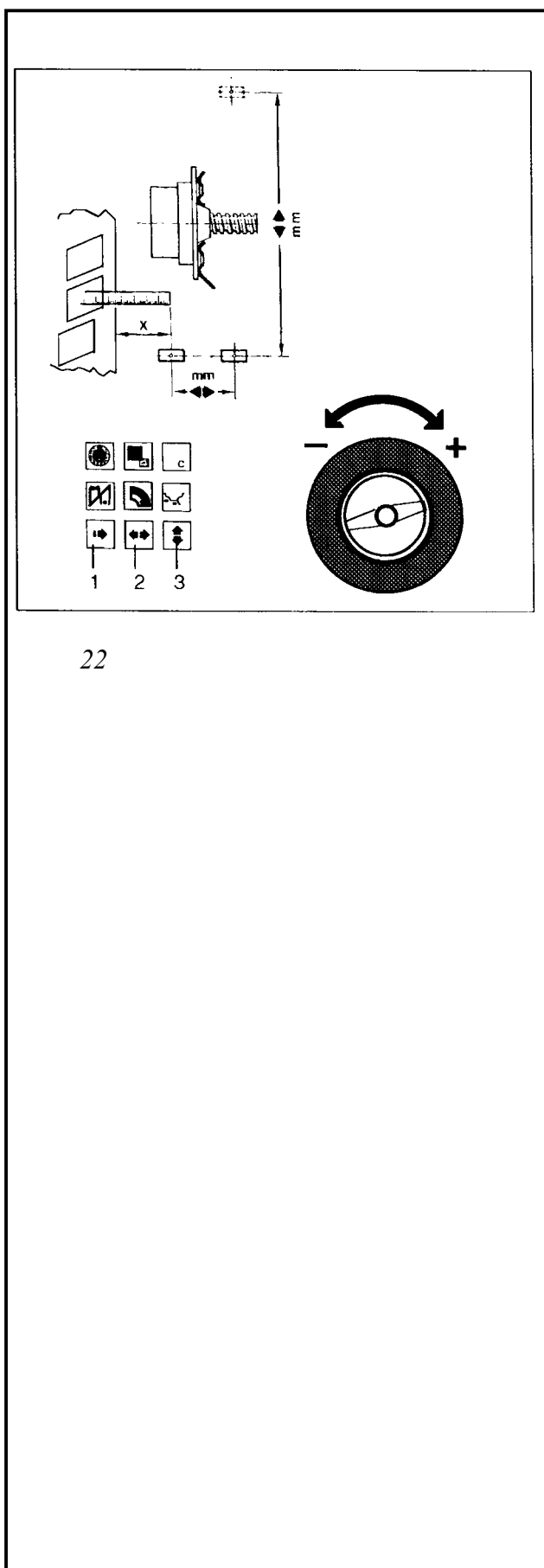
När knappen för fälgbredd trycks in (fig. 21, 1), växlar elektroniken över displayen till läge för inmatning.

- ◆ Tag fälgbreddsmätaren, och läs av fälgbredden enligt fig 20.
- ◆ Tryck in, och håll knappen för fälgbredd intryckt samtidigt som hjulet roteras. När önskat värde för fälgbredd är inställt släpps knappen upp.
- ◆ Inställningen finns kvar tills en ny görs, eller maskinen slås av.



### 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 och mata in dessa mått såsom fälgbredd, fälgdiameter och avstånd maskin-fälg.



### Inmatning för statisk balansering

För hjul som skall balanseras statiskt (en vikt i mitten) finns en funktionsknapp på panelen (sida 8, fig. 7, 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. 7, 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

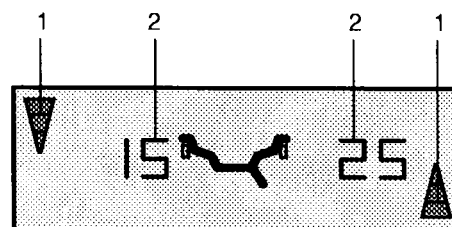
Förutsättningar:

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

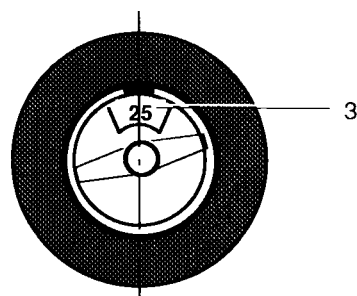
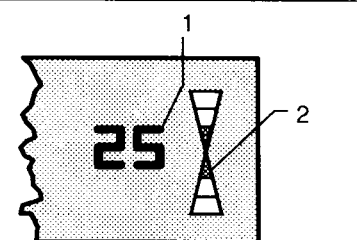
## Att balansera ett hjul

- ◆ 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 repektive sida (fig. 23, nr 2) och lägespilarna (fig. 23, nr.1) 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. 24). 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.



23



24

## Placering av clipsvikter

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

## Placering av klistervikter

Görs då viktplacering Alu 1,2,3,4 eller 5 valts. Om program 2P eller 3P ej använts, måste vikterna placeras enligt fig. 26 med de däri angivna förskjutningarna. Om de placeras fel kommer detta att resultera i att de måste flyttas/ändras efter kontrollmätningen.

*Alu 2P, 3P*

När ett av dessa program valts monteras vikterna på de platser som bestämts under inmätningen (se sidan 15,16)

## Kontrollmätning

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

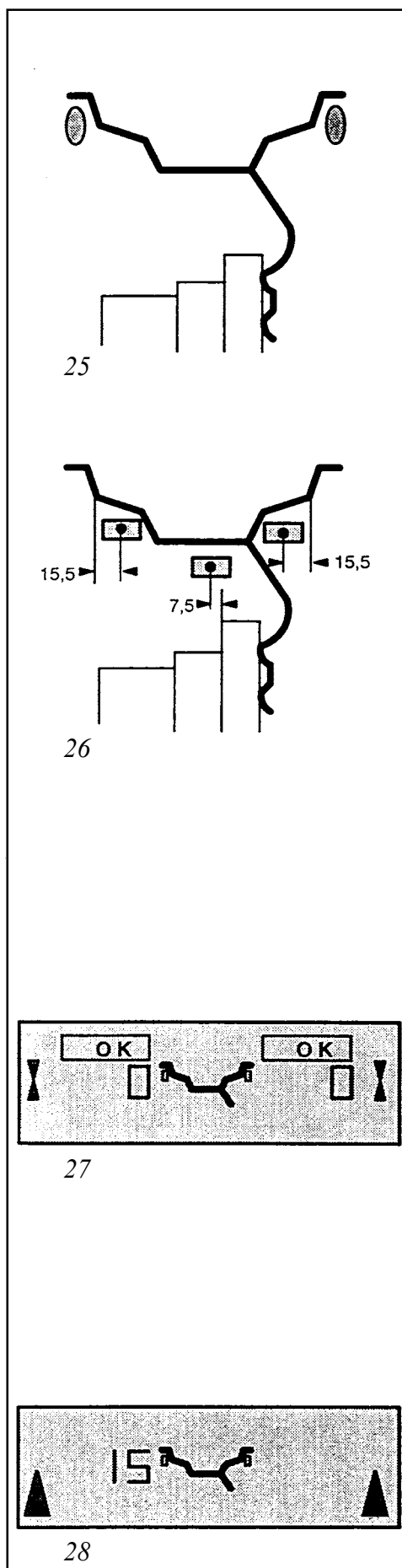
Om kontrollmätningen ger resultatet Noll på båda sidor och OK står ovanför siffrorna är hjulet perfekt balanserat (fig. 27).

Notera:

Om båda siffrorna är noll, men det inte står OK ovanför (fig. 28), 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* statistisk obalans överskrider detta tröskelvärde. Dessa restobalanser visas om precisionsknappen (sida 8, fig. 7, knapp 2) trycks ned. Den statistiska obalansen bör korrigeras genom att montera en vikt med angiven storlek mitt inuti fälgen.

## Statisk balansering

Om ett hjul ska balanseras med den statistiska inställningen, tryck in knappen (sida 8, fig. 7, knapp 6) för att välja sådan balansering. Obalansen visas i vänstra fönstret och båda pilarna visar samma viktläge.



## Vad är statisk balansering? - beskrivning

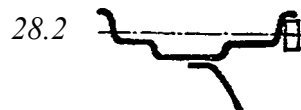
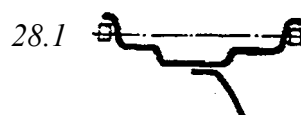
Statisk balansering är när man inte tar hänsyn till om hjulet har olika mycket obalans på in och utsidan (dynamisk obalans), utan antar att effekten av eventuell sådan obalans är försumbar.

Detta anstagande stämmer som regel bara om fälgen är tämligen smal (bl.a. MC-hjul), annars ger den dynamiska obalansen för stor effekt för att kunna bortses ifrån.

Maskinen har ett speciellt program för sådan balansering, och detta program aktiveras genom att göra såsom beskrivs på föregående sida, längst ned.

Vid montering av vikter för statisk balansering kan man använda något av de alternativ som visas på bilderna här bredvid. Vid statiska obalanser över 30 gram bör man dela viktens storlek i två lika stora hälften och sätta dem på ut och insidan, fig. 28.1 (i samma läge klockan 12).

När viktprogram Alu2 eller Alu 3 har valts sätts vikten såsom visas i fig. 28.4.



# Optimering/ Viktminimering

## Allmänna instruktioner

En **optimering** (se även sidan 24, *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 däckets 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 30, *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. 30, 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

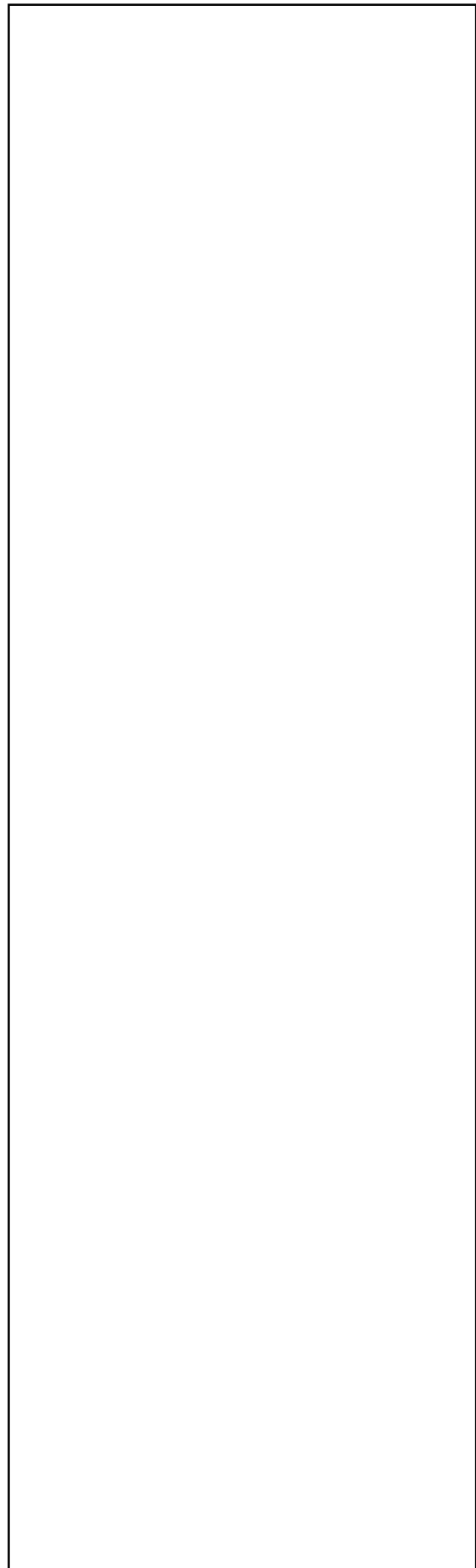
**Fortsättning på sid. 23**

### Fortsättning från sid. 22

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. 29) 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.

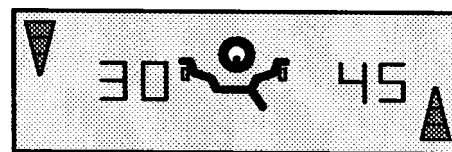
Om en optimering skall utföras, kontrollera att alla fälgdata är korrekt inmatade, dessa kan inte ändras efter att en optimering påbörjas.

- ◆ Montera av däck från fälgen. Sätt sedan upp fälgen i balanseringsmaskinen.
- ◆ Tryck på OP-knappen (fig. 30, knapp 1). Nu står det OP.1 på displayen. Varje gång ventil-symbolen syns på fälgkonturen i displayen (fig. 31) 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.

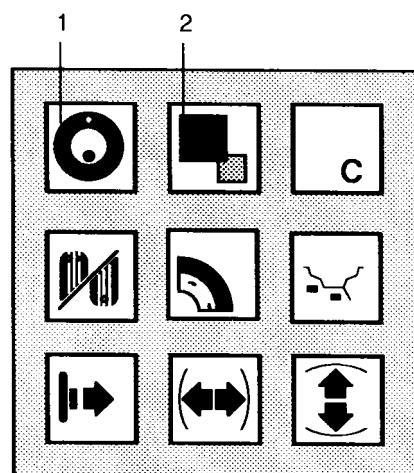
### *Viktminimering (se sida 30 för fortsättning)*

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

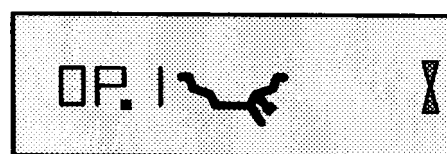
- ◆ Montera fälg med däck i maskinen.
- ◆ Tryck på OP-knappen. Det står nu OP.1 i displayen.
- ◆ Tryck nu på knappen (fig. 30, knapp 2) för att växla över till minimeringsprogrammet. Det står nu UN.3 på displayen (se fig. 41, där beskrivs också hur du fortsätter med viktminimeringen).



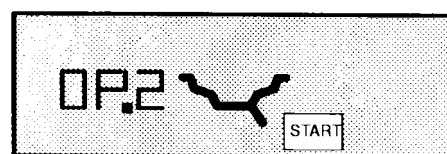
29



30



31



32

## Fortsättning på optimeringsprogrammet

Tryck på START-knappen (fig. 32) för att göra en mätning av den tomma fälgen. Efter mätningen står det OP.3 på displayen.

Montera däcket på fälgen (se nedan).

### Notera

När du monterar, vrider eller vänder över däckets på fälgen skall du alltid använda rikligt med monteringsfett på däckets clinch. Varje gång däcket 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 däcket monteras på, så att däcket 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. 34) 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:

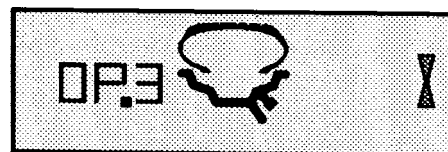
**OP.5 - H1** (se fig. 35). Vidare optimering rekommenderas inte, men kan ändå utföras (se nedan).

**OP.5 - referensmärke** (se fig. 36). Fortsätt med optimeringen.

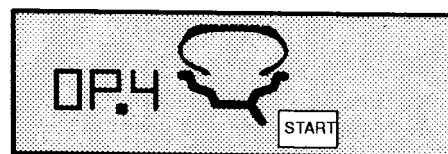
### Display OP.5 - H1 (fig. 35).

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.

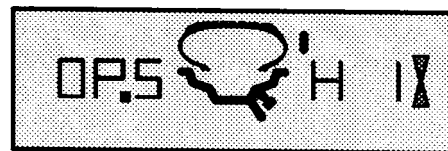
- ◆ För att fortsätta med optimeringen, se texten för *OP.5 - referensmärke* på nästa sida.
- ◆ Avbryt annars med STOP-knappen och balansera hjulet på vanligt sätt.



33



34



35

*Display OP.5 - referensmärke (fig.36)*

- ◆ 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. 37) på displayen.
- ◆ Tryck på START-knappen. Mätning nummer två av däck med fälg påbörjas nu. Efter mätningen kan displayen visa fyra olika saker:

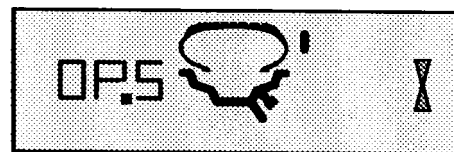
=== - **OP.7** (se fig. 38). Fortsätt med optimeringen. Det rekommenderas att vända över däck på fälgen.

**OP.7** - === (se fig. 39). Fortsätt med optimeringen. Det rekommenderas att vrida däck på fälgen.

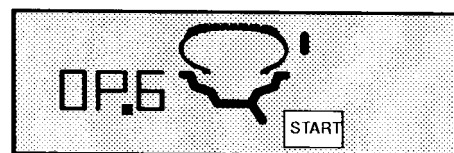
**H0** (se fig. 39.5). Det optimala läget har uppnåtts, och kan inte förbättras.

**H2** (se fig.40). 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.



36



37

### Display === - OP.7 (fig. 38)

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

#### Möjlighet 1 (standardprogram)

- ◆ Att vända över däckets 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 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 med optimeringen.

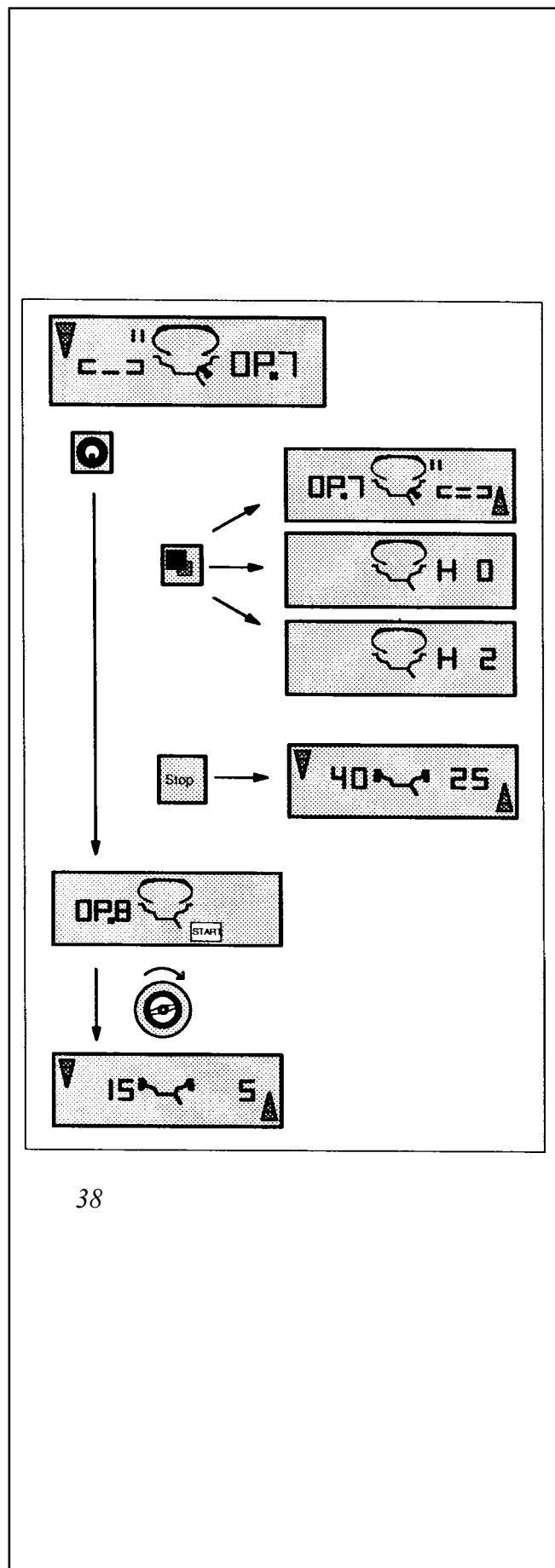
#### Möjlighet 2

Om däckets inte får vändas på fälgen (rullriktningsbestämda däck), tryck på precisionsknappen. Resultaten konverteras då om. Displayen visar nu **OP.7 - ===** (se fig. 39), **H 0** (se fig. 39.5) eller **H 2** (se fig. 40).

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.



38

### Display OP.7 - == (fig. 39)

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

#### Möjlighet 1 (standardprogram)

- ◆ Att vända över däcket 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 däcket 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.

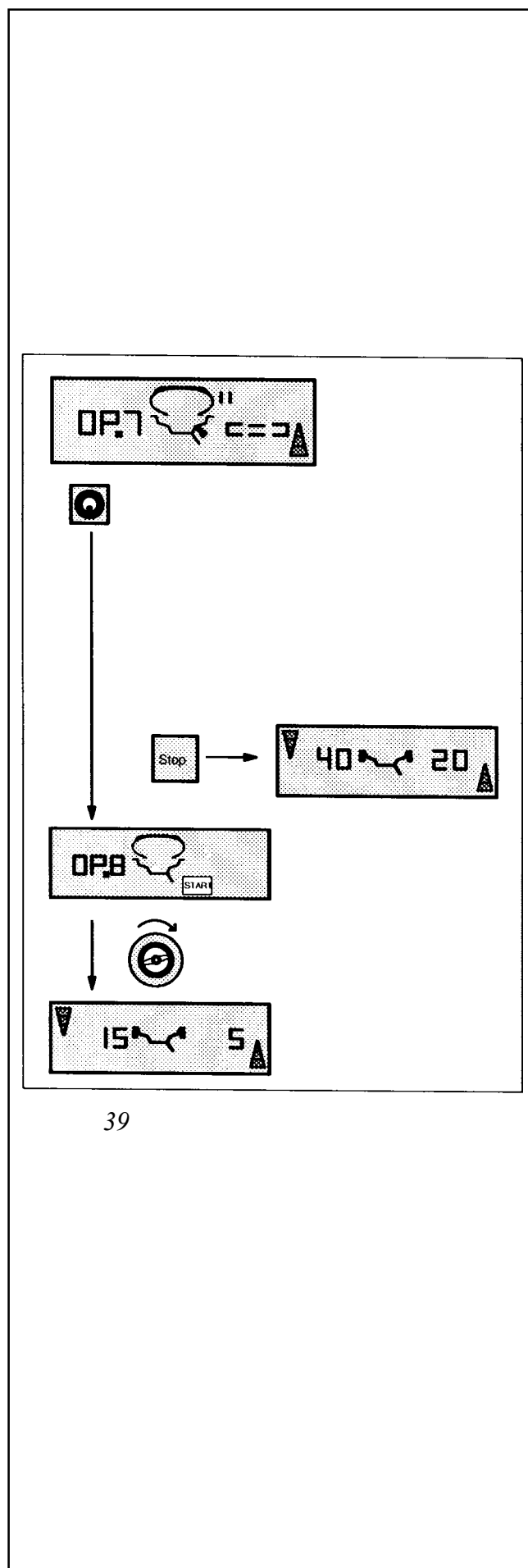
Nu är både optimering och balansering klar.

#### 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.

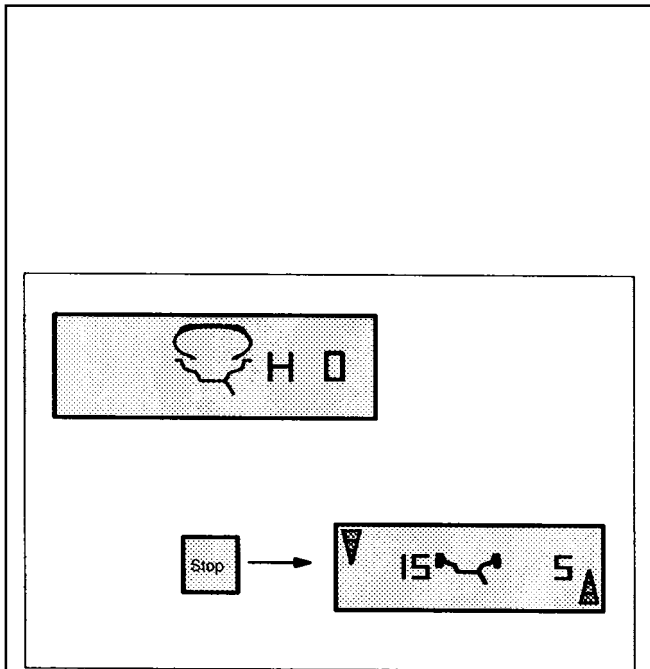


39

*display H 0 (fig. 39.5)*

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.



39.5

*display H 2 (fig. 40)*

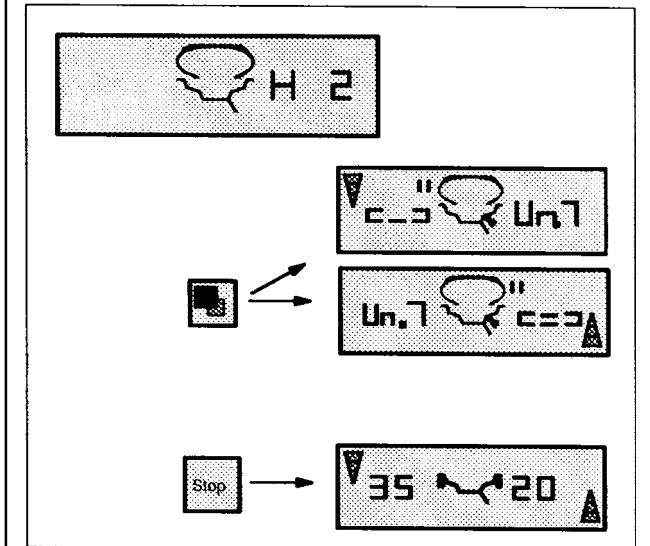
Hjulets uppförande på vägen (kompensering för orundheter i däck och fälg) kan inte förbättras. Det är ändå möjligt att uppnå en minskning av viktstorlekarna utan att det får negativ inverkan på hjulets uppförande på vägen. Detta görs med viktminimeringsprogrammet (displayen visar UN).

**Möjlighet 1**

Om du vill fortsätta med viktminimering, tryck på precisionsknappen. Då visar displayen endera === - UN.7 (se fig. 46), eller UN.7 - === (se fig. 47).

**Möjlighet 2**

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



40

## Viktminimeringsprogram

Om viktminimeringsprogrammet valdes genom att du tryckte på precisionsknappen (displayen visar UN.3, fig. 41) i början av anvisningarna på sidan 24 (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. 42) 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. 43)

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

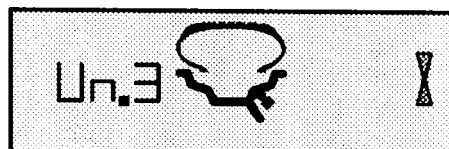
UN.5 - referensmärke (se fig. 44)

- ◆ Fortsätt med UN programmet.

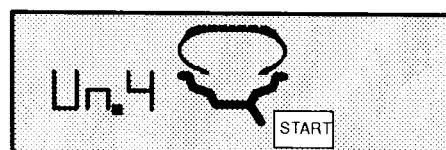
### *display UN.5 - H 1 (fig. 43)*

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.

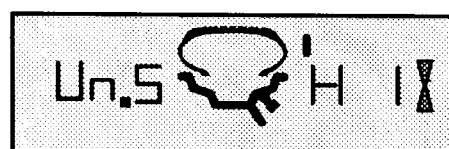
- ◆ För att fortsätta med UN-programmet, se texten för *UN.5 - referensmärke* på nästa sida.
- ◆ Avbryt annars med STOP-knappen och balansera hjulet på vanligt sätt.



41



42



43

*Display UN.5 - referensmärke (fig. 44)*

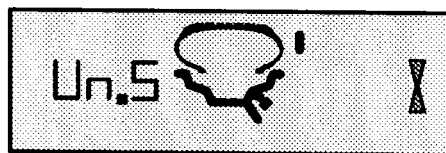
- ◆ Snurra hjulet enligt lägespilarna och gör ett kritstreck på däckets högra skuldra exakt "klockan 12"
- ◆ Tag ner hjulet från balanseringsmaskinen och vrid däck på fälgen tills kritstrecket är mitt för ventilen. Lufta sedan däck enligt anvisningarna.
- ◆ Spänn fast hjulet i balanseringsmaskinen igen, och snurra hjulet tills ventilen är exakt "klockan 12".
- ◆ Tryck sedan på OP-knappen för att lagra ventilläget. Det står nu UN.6 (fig. 45) 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. 46). Fortsätt med optimeringen. Det rekommenderas att vända över däck på fälgen.

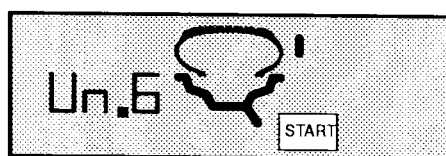
UN.7 - ==== (se fig. 47). Fortsätt med optimeringen. Det rekommenderas att vrida däck på fälgen.

H0 (se fig. 48). 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.



44



45



### Display === - UN.7 (fig. 46)

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

#### Möjlighet 1 (standardprogram)

- ◆ Att vända över däckets 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 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 ventil-läget. 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. 46).
- ◆ 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.

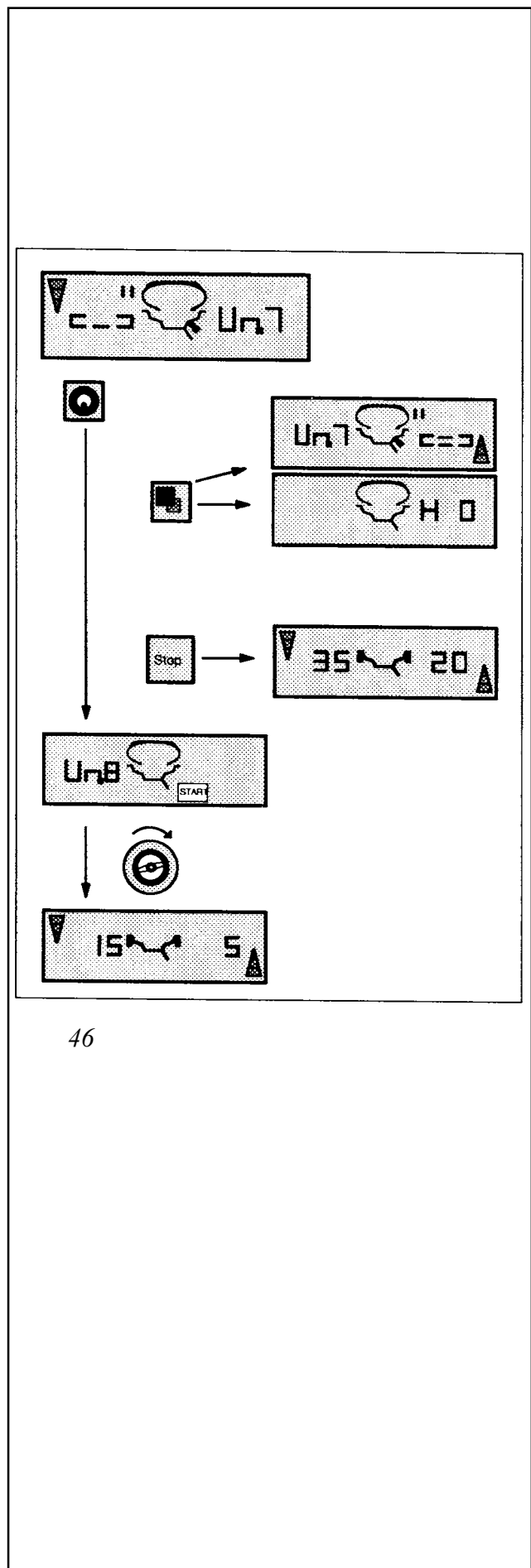
#### Möjlighet 2

Om däckets inte får vändas på fälgen (rullriktningsbestämda däck), tryck på precisionsknappen. Resultaten konverteras då om. Displayen visar nu UN.7 - === (se fig. 47) eller H 0 (se fig. 48).

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. 47)

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:

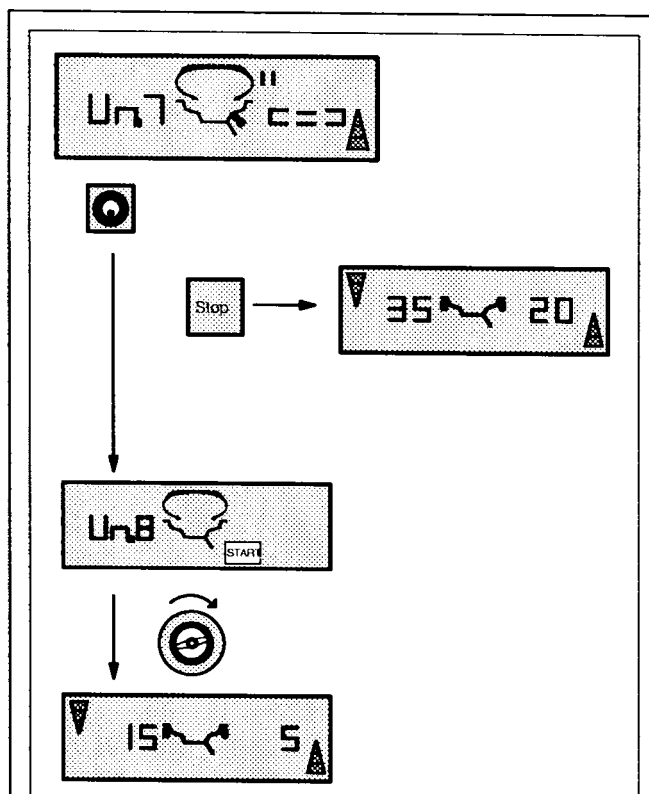
Om denna felkod visas har åtminstone ett fel begåtts i arbetsgången. Avbryt minimeringen med STOP-knappen, och börja om från början med viktminimeringsprogrammet.

#### Möjlighet 2

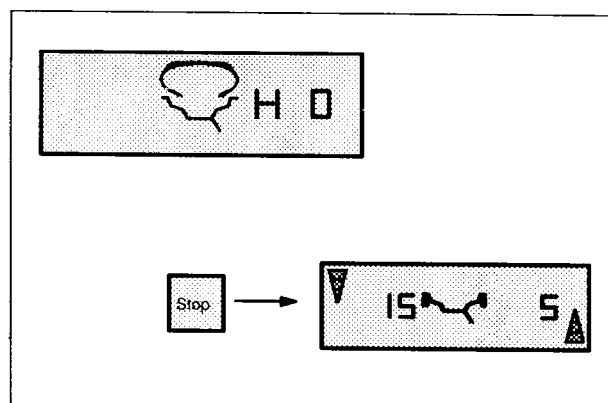
Tryck på STOP-knappen för att avbryta optimeringen. Den resterande obalansen visas. Balansera hjulet enligt denna visning.

#### display H 0 (fig. 48)

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.



47



48

# 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. 49).

Håll ned C-knappen cirka 2 sekunder och rotera sedan hjulet 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.

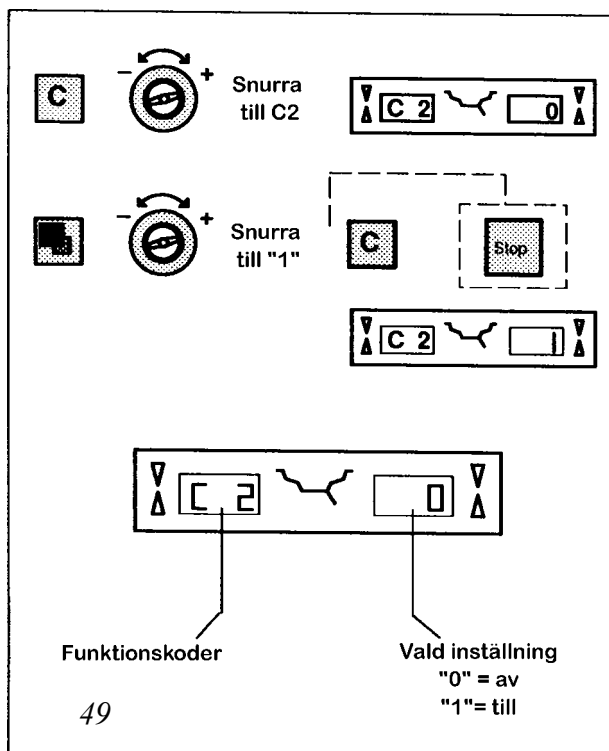
Om den önskade inställningen redan visas är det bara att avbryta genom att trycka på C-knappen igen. I annat fall - fortsätt enligt nedan.

Tryck och håll ned precisionsknappen (sida 8, fig. 7, 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.



# 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.

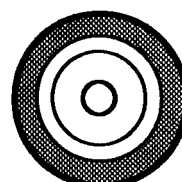
En kalibreringsvikt (ref.nr. 6413 155) levereras med maskinen för sådana ändamål. Den sitter fastskruvad i maskinens chassi bredvid på/av-knappen.

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

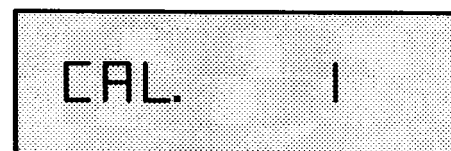
Notera: kundkalibreringen måste utföras med navet som levererades med maskinen.

## Arbetsgång (kod C14)

- ◆ Endast navkroppen utan hjul, kona eller navratt skall finnas på maskinens axel.
- ◆ Tryck på C-knappen (sidan 8, fig. 7, 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. 50)
- ◆ Släpp upp C-knappen. Det står nu CAL. 1 på displayen (fig. 51).
- ◆ 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. 52).
- ◆ Skruva i kalibreringsvikten i det gängade hålet i navets anliggningsyta (fig. 54, pil).
- ◆ Tryck på START-knappen för att påbörja den andra mätomgången. När denna är klar står det CAL. 3 på displayen (fig. 53). 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 bra enligt kontrollen sparar du kalibreringen i det permanenta minnet med kod C10 (se avsnittet Funktionskoder)



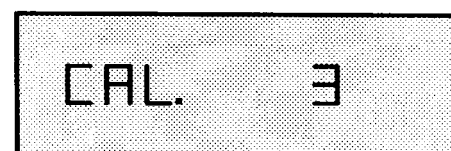
50



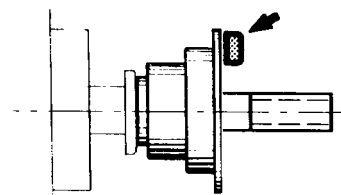
51



52



53



54

## 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 kan det finnas ett fel i maskinen. 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 som en kontroll av redan utförd kundkalibrering, och resultatet fortfarande inte är acceptabelt, bör maskinen kontrolleras av en servicetekniker.

# Underhåll

Geodyna 2100 hjulbalanseringsmaskin behöver nästan inget underhåll. Deras axelkullager är livstidsmorda 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

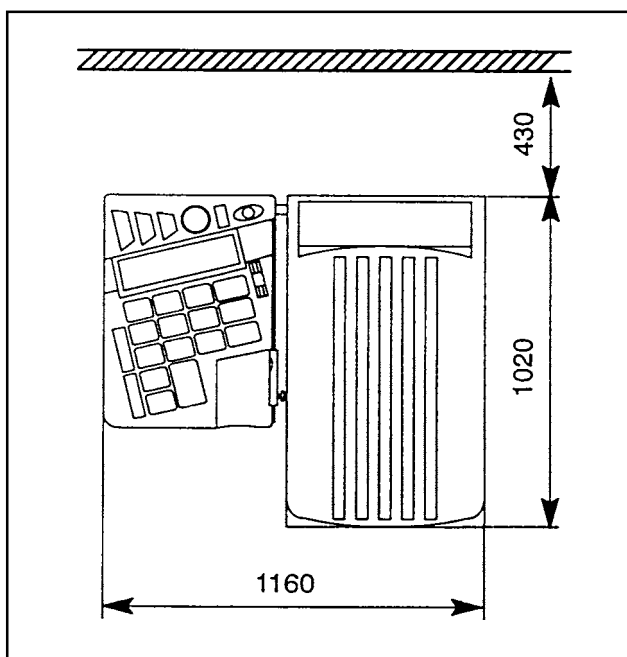


# Tekniska data

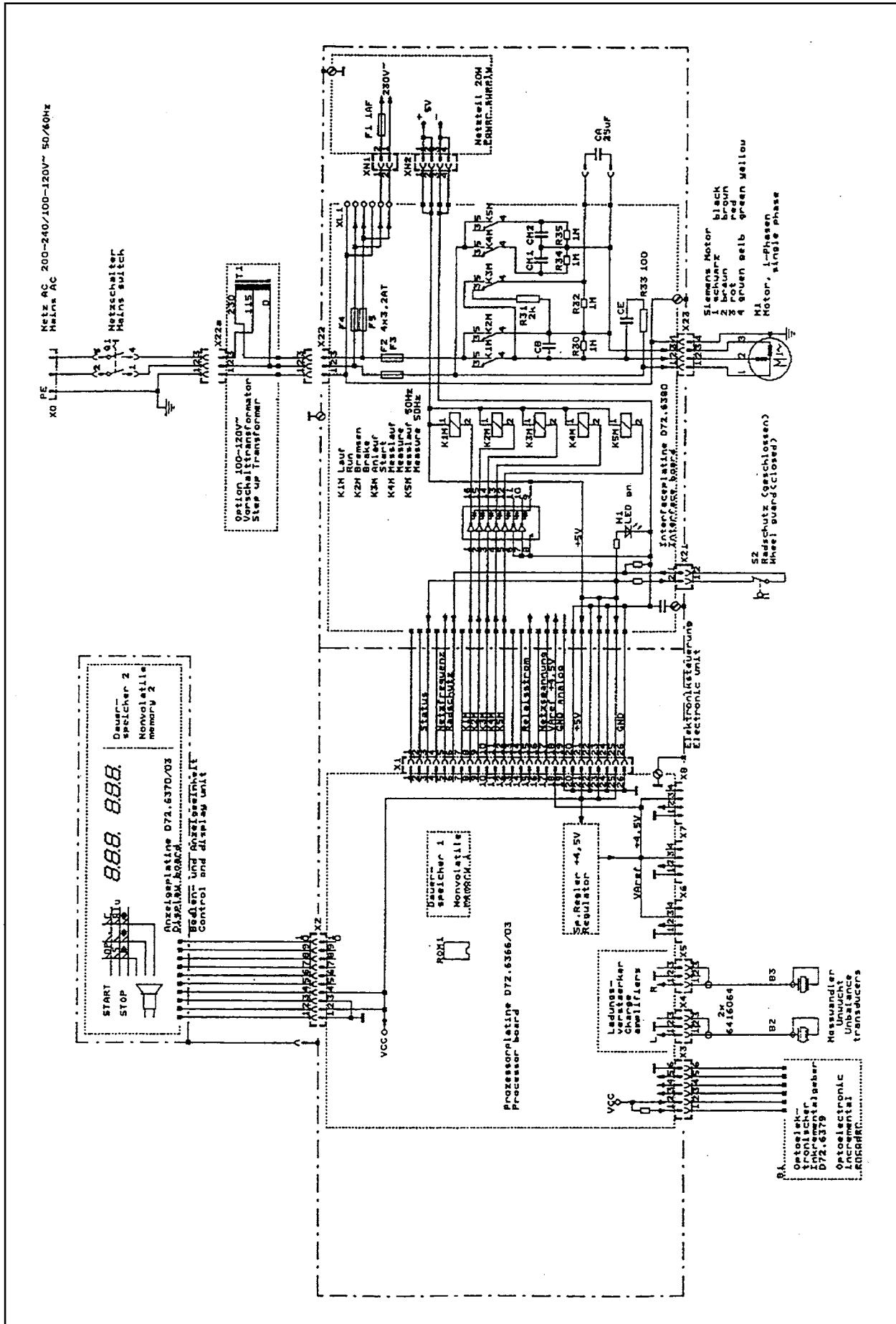
Maskinens dimensioner:	se fig. nedan
Maskinens höjd med öppet kastskydd	1763 mm
Maskinens vikt (geodyna 2100)	135 Kg
Elförsörjning	1/N/PE 200 - 240 Volt 50/60Hz
Motorns kapslingsklass	IP 54
Motorns effektförbrukning	200 Watt
Balanseringsfart (varvtal)	225 varv/minut
Mättid	3 sekunder
Största viktstorlek	400 gram
Mätnoggrannhet viktstorlek	1 alt. 5 gram
Mätnoggrannhet viktläge	0,7 grader
Arbetstemperatur	0 - 45 grader celcius
Tillåten relativ luftfuktighet	5 - 95% vid 40 grader celcius
Tillverkare	Hofmann Werkstatt-Technik GmbH, Pfungstadt

## Maskinens arbetsområde

Avstånd maskin - fälg	0 - 300 mm
Fälgbredd	1 - 20 tum
Fälgdiameter	8 - 24,5 tum
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





# CE-dokument

## Översättning av original:

Härmed deklarerar på tillverkaren Hofmann Werkstatt-Technik GmbH:s (Werner-von Siemens Str. 2, D-64319 Pfungstadt) ansvar att denna däckbalanseringsmaskin Hofmann geodyna 2100 såsom konstruerad, tillverkad och tillhandahållen på marknaden, uppfyller de grundläggande säkerhets- och hälsokrav såsom ställs de i relevanta CE riktlinjer för maskiner och elektromagnetisk kompatibilitet enligt (i respektive senaste versioner):

89/392/EC

89/336/EC

Tillämpad harmoniserad och nationell standard:

EN 292 1, 292 2 / EN 294 / EN 349 / EN 60204 / VDE  
0100 / DIN 8418

Detta överensstämmelsedokument blir ogiltigt om maskinen inte används såsom beskrivs under kapitlet - Användningsområde i bruksanvisningen, eller om några som helst ändringar eller modifikationer har utförts utan godkännande från tillverkaren.

Wolfgang Gäbler, VD

Peter Drust, Produktansvarig

Ett CE- dokument original medföljer vid leveransen och kan återfinnas på sista sidan i den engelsk, tysk, franska manualen. Detta dokument som är ifyllt med maskinens serienummer måste medfölja maskinen under hela dess livslängd.

Vid eventuell framtida inspektion av t.ex. Arbetarskyddsstyrelsen kan texten ovan och detta dokument behöva visas upp för inspektören.

