



Däckbalanseringsmaskin ST-6572



BRUKSANVISNING

Varningar



1. Läs bruksanvisningarna noggrant innan du börjar använda maskinen.
2. Förvara bruksanvisningarna för eventuellt framtida behov.
3. Använd maskinen enbart till det den är avsedd för.
4. Tillverkaren av maskinen ansvarar inte för skador som orsakats av missbruk.

Observera

1. Maskinen får endast användas av en sakkunnig person.
2. Använd ej maskinen i för kalla, heta eller fuktiga förhållanden. Maskinen bör installeras långt ifrån vattenkranar, luftfuktare och värmeelement.
3. Maskinen bör skyddas mot damm och kemikalier.
4. Man bör ej vistas i närheten av maskinen när den är i bruk.
5. Originala reservdelar bör alltid användas vid service/reparation av maskinen.
6. Säkerställ, att det inte finns skräp, olja, däckfett eller annat bråte i närheten av maskinen.
7. Använd alltid lämpliga skyddskläder och verktyg när du arbetar med maskinen.
8. Det är strängt förbjudet att justera eller avmontera maskinens säkerhetsutrustning.
9. Maskinens bullernivå under användning överstiger ej 70 dB(A).

Innehåll

Innehållsförteckning.....	3
Allmänt.....	4
Tekniska specifikationer och funktioner.....	4
Basuppgifter om balanseringsmaskinen.....	5
Installation av balanseringsmaskinen.....	5
LED-displayen och kontrollpanelen.....	7
Fastsättning och borttagning av hjulet.....	8
Inmatning av fälgens specifikationer.....	9
Kalibrering av balanseringsmaskinen.....	11
Kalibrering av mätarmen.....	12
Självkalibrering.....	13
Balansering av hjulet.....	14
Optimering av obalans.....	18
Utbytning av gram-uns-enheten.....	20
Utbytning av tum-millimeter-enheten.....	20
Hjulskyddets uppstartsinställning.....	20
Övriga inställningar.....	21
Självdagnostik.....	22
Säkerhetsfunktioner och felsökning.....	23
Service.....	25
Felsökningsschema.....	26
Elschema.....	27
Explosionsbilder.....	28
Reservdelar.....	31
Tilläggsutrustning.....	32
Bilaga 1.....	33

Allmänt

- Läs bruksanvisningarna noggrant innan du börjar använda maskinen.
- Justera eller avmontera ej maskinens delar.
- Använd ej hård tryckluftblåsning för att rengöra maskinen.
- Rengör maskinens plastpaneler och hyllor med mildt rengöringsämne, undvik att använda lösningstvättmedel.
- Säkerställ, att hjulet är ordentligt fäst till adaptorn innan du påbörjar balanseringsprogrammet.
- Maskinen får endast användas av en sakkunnig person.
- Användaren av maskinen får ej ha på sig kläder med fladdrande fall.
- Undvik att sätta vikter eller andra föremål på maskinens stomme eftersom de kan orsaka funktionsstörningar.
- Tillverkaren befrias från ansvaret för eventuella skador som uppstår p.g.a. missbruk av maskinen samt justeringar gjorda på maskinen eller dess delar.

Tekniska specifikationer och funktioner

2.1 Tekniska specifikationer

- Max. hjulvikt: 65 kg
- Motor: 200 W
- Strömkälla: 220 V/50 Hz
- Mätnoggrannhet: ± 1 g
- Rotationshastighet: 200 r/min
- Mätningstid: 8 s
- Fälgdiameter: 10"~24" (256 mm~610 mm)
- Fälgbredd: 1.5"~20" (40 mm~510 mm)
- Bullernivå: <70 dB
- Vikt: 102 kg
- Dimensioner: 960 mm × 760 mm × 1160 mm

2.2 Egenskaper

- 9 LEDs display, som visar maskinens funktioner
- Automatisk mätning av fälgen
- Smart självkalibreringsfunktion
- Felsökningsdiagnos och skyddsläge

2.3 Arbetsmiljö

- Arbetstemperatur: 5~50 °C
- Höjden från havsytan: ≤4000 m
- Luftfuktighet: ≤85 %

Basuppgifter om balanseringsmaskinen

3.1 Maskinen

Maskinen består av följande delar:

- basplatta
- skyddskåpa
- huvudaxel
- chassi

3.2 Elsystem

1. Maskinens styrsystem består av LSI-kretsen och den nya MCU CPU-kretsen.
2. Automatisk mätning
3. Rotationshastigheten och spårningssystemet består av växeln och optoelektroniska brytaren.
4. Lågspänningsmotorn och dess styrkrets
5. Horisontala och vertikala trycksensorer
6. Däckets skyddskåpa

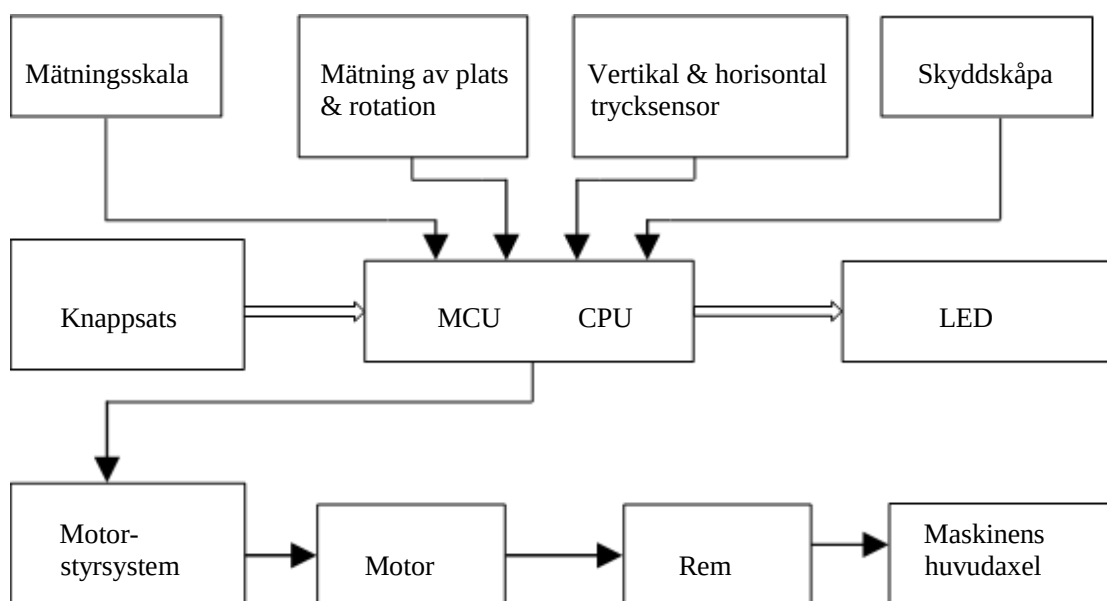


Bild 3-1

Installation av balanseringsmaskinen

4.1 Öppning och kontrollering av förpackningen

Öppna förpackningen och kontrollera att inga delar är skadade. Vid problemfall ta kontakt med importören. Baskomponenter som följer med maskinen är följande:

Fälgens låsningsaxel 1 st
Insexnyckel 1 st
Fälgvikttång 1 st
Fälgens breddmätare 1 st
Låsningsmutter 1 st
Adapter (kona) 4 st
Kalibreringsvikt (100 g) 1 st
Hjulskydd 1 st

4.2 Installation av maskinen

4.2.1 Balanseringsmaskinen bör installeras på ett stabilt och jämnt underlag.

4.2.2 Det bör finnas minst 50 cm brett tomt utrymme runtom balanseringsmaskinen.

4.2.3 Bulta fast balanseringsmaskinen i golvet med kilbultar.

4.3 Montering av hjulskyddet

Montera hjulskyddet genom att sätta fast det på axeln och sedan sätt fast axeln i maskinen med M10x65-bultar.

4.4 Installation av axeln

Installera fälgens axellåsning i ändan av maskinens huvudaxel med M10x150-bulten (Bild 4-1).

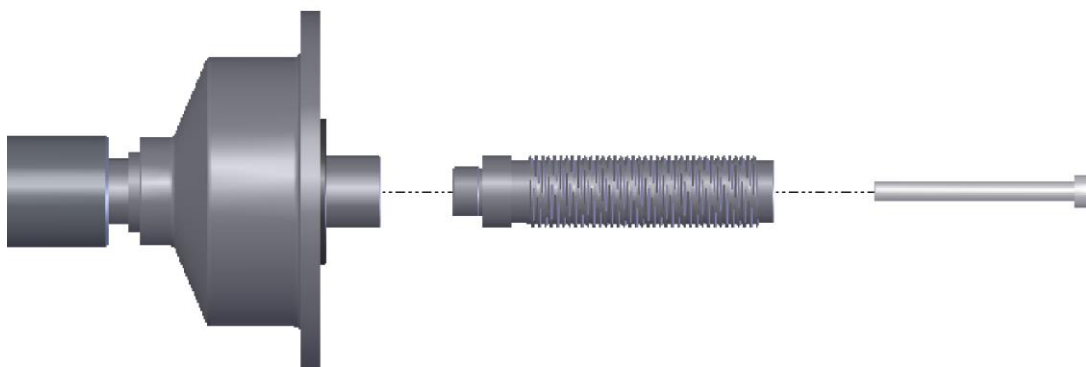


Bild 4-1

(OBS: När du installerar däckets på axeln, måste däckets hållas stabilt till att börja med när muttern dras åt. Därefter kan du snurra muttern och däckets tillsammans med muttern.

När du tar bort däckets från axeln efter balanseringen, lossa på muttern innan du öppnar mutterns snabbåsnings. På det viset förlänger du mutterns och axelns användningstid.)

LED-displayen och kontrollpanelen

5.1 LED-displayen

LED 5: Vid inmatning av fälgens specifikationer visar den distansens 'a' värde; efter balanseringsmätningen visar den inre sidans obalansvärde.

LED 6: Vid inmatning av fälgens specifikationer visar den breddens 'b' eller distansens 'aE' värde; vid valet av funktioner visar den den valda menyn.

LED 7: Vid inmatning av fälgens specifikationer visar den diameterns 'd' värde; efter balanseringsmätningen visar den yttre sidans obalansvärde.

5.2 Pekarna

1. Pekaren för det valda balanseringssättet
2. Pekaren för limviktens position, insidan
3. Pekaren för LED 6-värdet (b eller aE)
4. Pekaren för limviktens position, utsidan
5. LED 5
6. LED 6
7. LED 7
8. Obalansens position, insidan
9. Obalansens position, utsidan

På Bilden 5-1 är LED-displayen presenterad.

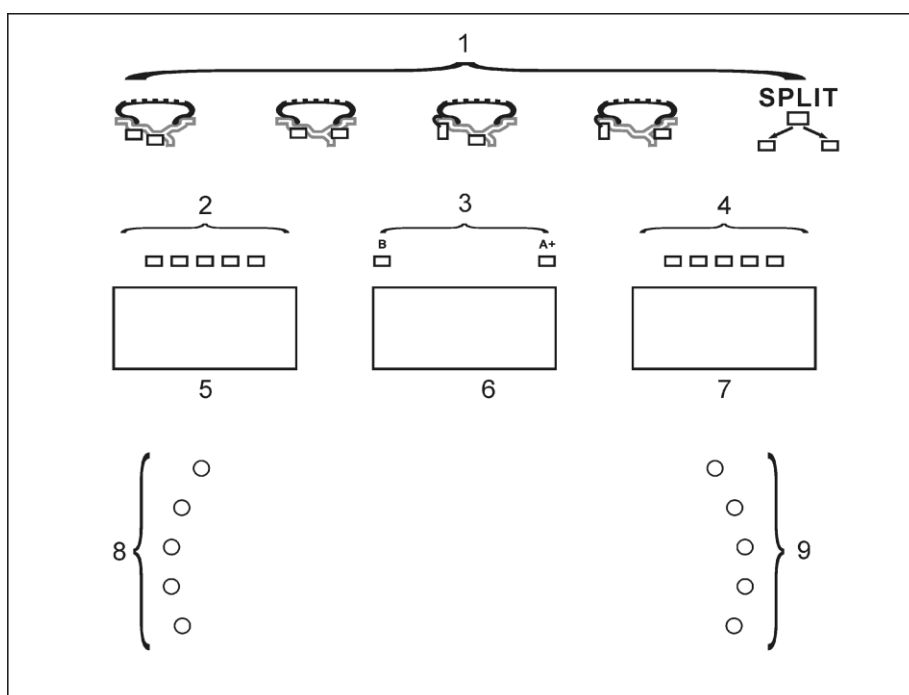


Bild 5-1

5.3 Pekarnas betydelse

- Pekarna för limviktens position:

Pekar limviktens position i ALU-S-balanseringens automatiska limviktsinstallering, när alla ljusen tänds på.

- Pekaren för balanseringssättet:

Pekar det befintliga balanseringssättet.

- Pekarna för obalansens position:

Pekar var vikten ska fästas, när alla ljusen tänds på.

5.4 Kontrollpanelen

Bild 5-2: Kontrollpanelen

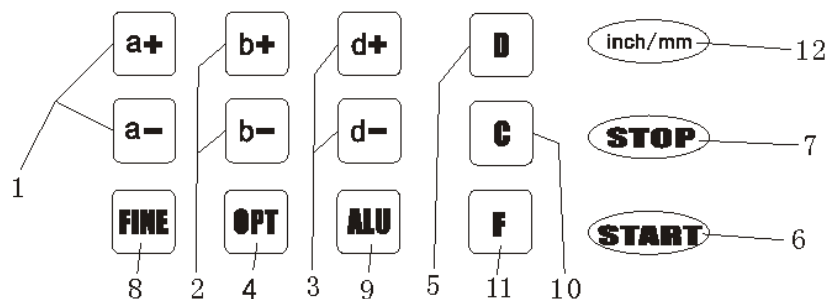


Bild 5-2

1. Knappar, manuell DISTANSENS (a) installation
2. Knappar, manuell BREDDENS (b) installation
3. Knappar, manuell DIAMETERNS (d) installation
4. Knapp, optimering av obalans och obalansens delning
5. Knapp, självdiagnostik, självkalibrering och obalansens separation (SPLIT)
6. Knapp, programmets uppstart
7. Knapp, nödstopp och valet av specialfunktion
8. Knapp, tröskelvärde
9. Knapp, valet av balanseringssätt
10. Knappar, omräkning och självkalibrering
11. Knapp, valet av STATISK eller DYNAMISK balansering
12. Valet av enhet, inches/mm (tum/mm)

OBS: Använd enbart fingrarna till att trycka knapparna, inte till exempel fälgång eller andra vassa föremål.

Fastsättning och borttagning av hjulet

6.1 Kontrollering av hjulet

Kontrollera att hjulet är rent, att det inte finns sand eller damm på ytan. Ta bort alla tidigare fälgvikter. Kontrollera att däcktrycket är det rätta och att det inte finns skador på fälgen eller dess håål.

6.2 Fastsättning av hjulet

6.2.1 Välj en lämplig kona, ifall fälgen har ett centrumhål. För fälgar utan centrumhål behövs en fästningsfläns som levereras som tilläggsutrustning.

6.2.2 Det finns två sätt att fästa hjulet: A. positiv hållning och B. negativ hållning.

6.2.2.1 Positiv hållning (Bild 6-2):

Positiv hållning är den som används vanligtvis. Den är lätt att fästa och är lämplig för många olika slags stål- och aluminiumfälgar.

6.2.2.2 Negativ hållning (Bild 6-1):

Negativ hållning kan användas för breda fälgar.

6.2.3 Sätt fast hjulet och konan på axeln. Säkerställ, att konan är av lämplig storlek innan du sätter fast skftet. Hjulet bör kunna snurra runt efter fastsättningen.

6.3 Borttagning av hjulet

6.3.1 Ta bort skftet och konan.

6.3.2 Lyft av hjulet från axeln.



Bild 6-1

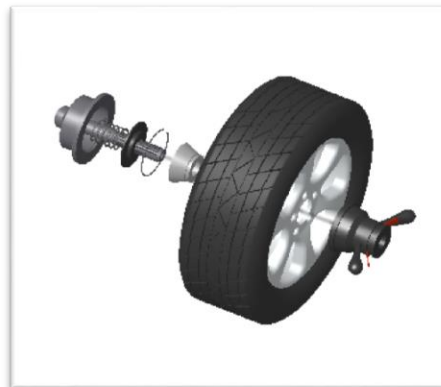


Bild 6-2

OBS: Om hjulet förmår slira på axeln, kan axeln skadas.

Inmatning av fälgens specifikationer

7.1 Maskinens uppstartsfas

När man slår på balanseringsmaskinen, börjar den automatiska ibruktagningsfasen. Fasen varar i några sekunder. Därefter är den normala dynamiska balanseringsfunktionen automatiskt vald (balansering av stål- eller aluminiumfälgar genom att installera vikterna på båda fälgkanterna), i enlighet med Bild 7-1. Maskinen är redo för inmatning av fälgens specifikationer.

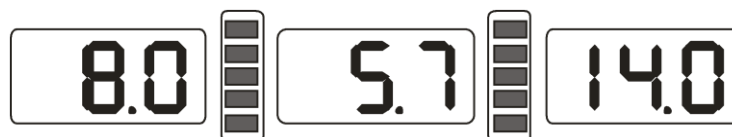


Bild 7-1

7.2 Inmatning av fälgens specifikationer i normal dynamisk balansering

7.2.1 När man slår på maskinen är den automatiskt redo för den normala balanseringsfunktionen.

7.2.2 Inmatning av fälgens specifikationer:

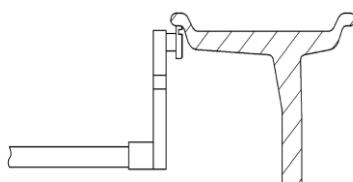


Bild 7-2

Vänd på mätarmen och dra mätarmens huvud mot den konkava kanten i fälgens insida (Bild 7-2). Först lyser ingen av displayens LEDs, men efteråt dyker det mätta värdet upp på displayen (Bild 7-3).

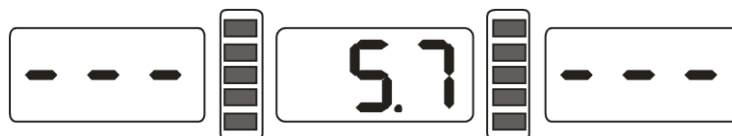


Bild 7-3

När mätarmen är återställd i noll-positionen, står fälgens diameter på displayen.

7.2.3 Om det mätta värdet och värdet som angetts för fälgen inte är desamma, måste självkalibreringen utföras eller så måste fälgens diameter matas in manuellt.

7.2.4 Mata in fälgens bredd. Mät fälgens bredd med mätaren och mata in det mätta värdet med b+ eller b- knappen.

7.3 Inmatning av fälgens specifikationer i ALU-S-balanseringsfunktionen

Vanligen när balanseringsfunktionen byts, behövs fälgens specifikationer inte matas in på nytt. Enbart ALU-S-funktionen har en annorlunda inmatningssätt. I ALU-S-balanseringen finns det två alternativ (Bild 7-4).



Bild 7-4

Bild 7-5 eller 7-6: Vänd på mätarmen och dra mätarmens huvud mot fälgens insida (till position FI; stället, där fälgvikten sätts fast på fälgens insida). Mät distansen (a) och diametern (d) (Bild 7-7). Därefter dra mätarmens huvud mot fälgens yttre kant (till position FE; stället, där limvikten sätts fast bakom fälgens ekrar). Mät fälgens yttre kants distans (aE) och diameter (dE) (Bild 7-8). Fortsätt till ALU-S-balanseringen.

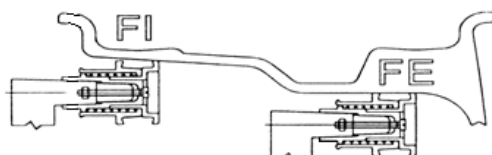


Bild 7-5

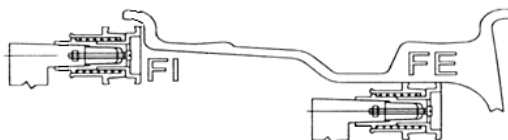


Bild 7-6

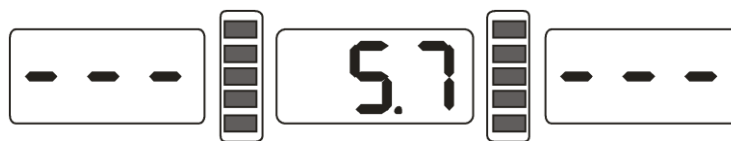


Bild 7-7



Bild 7-8

När mätarmen återställs till noll-positionen, syns de mätta värdena aE och d. Genom att trycka på a+, a- knappar kan man justera distansens värde a, med b+, b- knappar kan man justera distansens värde aE, med d+, d- knappar kan man justera diameterns värde d. Genom att trycka på knappen FINE, visas distansens värde dE på displayen. Genom att trycka och hålla ner knappen FINE och genom att trycka på d+, d- knappen kan värdet dE justeras.

Kalibrering av balanseringsmaskinen

Maskinen har kalibrerats innan den levererats från fabriken men vi rekommenderar att man kalibrerar maskinen innan den tas i bruk för att

garantera mätningars noggrannhet. Beroende på användning borde maskinen kalibreras tillräckligt ofta för att bibehålla mätningars exakthet.

Kalibrering av mätarmen

Mätarmen har kalibrerats innan den levererats från fabriken men vi rekommenderar att kalibrering utförs innan maskinen tas i bruk för att garantera mätningars noggrannhet. Beroende på användning borde mätarmen kalibreras tillräckligt ofta för att bibehålla mätningars exakthet.

8.1 Kalibrering av fälgens distans mätskala

8.1.1 Tryck och håll ner STOP-knappen, tryck FINE-knappen (Bild 8-1). Med STOP- eller C-knappen kan du lämna kalibreringsläget när som helst.



Bild 8-1

8.1.2 Dra ut mätarmen till noll-positionen. Tryck ALU-knappen (Bild 8-2).



Bild 8-2

8.1.3 Dra ut mätarmen till positionen 15, tryck ALU-knappen (Bild 8-3) för att fullborda kalibreringen. Återställ mätarmen till startläget.



Bild 8-3

8.2 Kalibrering av fälgens diameters mätskala

8.2.1 Sätt fast ett medelstort hjul på balanseringsmaskinens axel. Tryck och håll ner STOP-knappen och tryck OPT-knappen (Bild 8-4). Du kan lämna kalibreringsläget när som helst genom att trycka STOP-knappen.



Bild 8-4

8.2.2 Genom att trycka d+ eller d- knappen kan du mata in fälgens diameter. Tryck ALU-knappen (Bild 8-5).



Bild 8-5

8.2.3 Dra mätarmens huvud mot fälgens inre kant enligt Bild 7-2. Tryck ALU-knappen för att fullborda kalibreringen. Återställ mätarmen till startläget.

Självkalibrering

Vi rekommenderar självkalibrering efter en lång transport eller efter en lång användning.

9.1 Slå på balanseringsmaskinen och sätt fast ett balanserat medelstort hjul på axeln. Mata in fälgens specifikationer enligt punkt 7.

9.2 Tryck D- och C-knapparna (Bild 9-1), fäll ned hjulskyddet och tryck START-knappen för att komma till nästa steg. Du kan lämna självkalibreringsläget när som helst genom att trycka STOP- eller C-knappen.



Bild 9-1

9.3 När axeln stannar (Bild 9-2), öppna hjulskyddet och sätt fast 100 grams kalibreringsvikt var som helst på utsidan av fälgen. Fäll ned hjulskyddet och tryck START-knappen.



Bild 9-2

9.4 När axeln stannar (Bild 9-3) är kalibreringen fullbordad. Ta bort hjulet. Nu kan balanseringsmaskinen tas i bruk.



Bild 9-3

OBS: Vid självkalibrering måste de inmatade specifikationerna av fälgen vara korrekta likaså som 100 grams kalibreringsvikt måste vara den rätta, annars lyckas inte självkalibreringen och maskinens mätnoggrannhet försämras.

Balansering av hjulet

10.1 Utbyte av balanseringssättet

10.1.1 Valet av dynamiskt och statiskt balanseringssätt: Tryck F-knappen.

Dynamisk balansering: Stål- eller aluminiumfälgars balansering genom att placera slagvikterna på fälgens kant (Bild 10-1).

ST-balansering: Mätning av statisk obalans, fälgvikten sätts fast på mitten av fälgens (Bild 10-2).

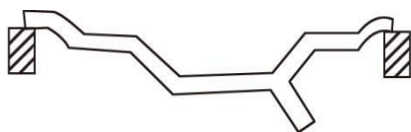


Bild 10-1



Bild 10-2

10.1.2 ALU-balanseringsfunktionerna väljs med ALU-knappen.

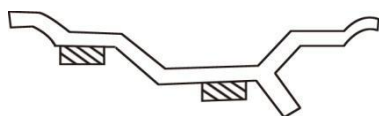


Bild 10-3

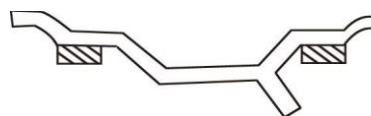


Bild 10-4

ALU-S-funktionen: limvikterna sätts fast på fälgens insida bakom ekern (Bild 10-3).

ALU-1-funktionen limvikterna sätts fast på fälgens insida utanför ekern (Bild 10-4).

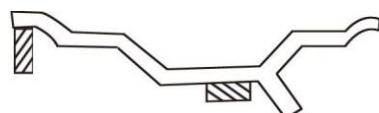


Bild 10-5

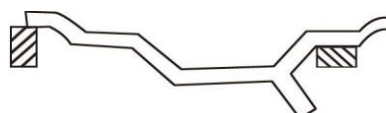


Bild 10-6

ALU-2-funktionen: slagvikten sätts fast på fälgens inre kant, limvikten på ekerens insida (Bild 10-5).

ALU-3-funktionen: slagvikten sätts fast på fälgens inre kant, limvikten på ekerens utsida (Bild 10-6).

Delning av balanseringens obalans och döljning av vikter:

Ifall fälgvikten position är mellan två ekrar, kan man dela vikten i två delar med ALU-S-funktionen. De delade vikterna döljs bakom de två ekrarna (Bild 10-7).



Bild 10-7

10.2 Normal balansering

10.2.1 Mata in fälgens specifikationer enligt punkt 7.2.

10.2.2 Fäll ned hjulskyddet och tryck START-knappen, då börjar hjulet snurra. Efter att hjulet slutat snurra, syns inre och yttre sidans obalansvärden på displayen. Ifall det står OPT i mellersta rutan, kan man välja optimering av obalans.

10.2.3 Snurra hjulet sakta tills pekaren för inre sidans obalansposition (Bild 5-1) tänds på. Sätt fast en lämplig slagvikt i kl 12-position på fälgens inre kant. (Bild 10-8).

10.2.4 Snurra hjulet sakta tills pekaren för yttre sidans obalansposition (Bild 5-1(9)) tänds på. Sätt fast en lämplig slagvikt i kl 12-position på fälgens yttre sida (Bild 10-9).

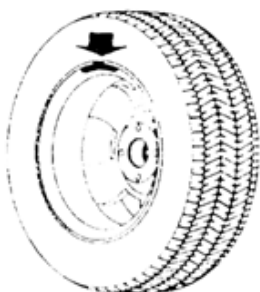


Bild 10-8

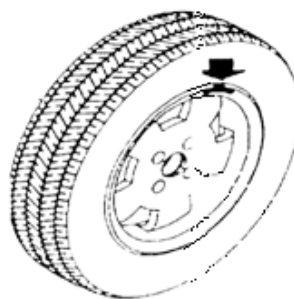


Bild 10-9

10.3 ALU S-balansering

★ Manuell placering av limvikter

10.3.1 Mata in fälgens specifikationer enligt punkt 7.3.

10.3.2 Fäll ned hjulskyddet och tryck START-knappen, då börjar hjulet snurra. Efter att hjulet slutat snurra, syns båda sidors obalansvärden på den högra och vänstra rutan. Ifall det står OPT i mellersta rutan, kan man välja optimering av obalans.

10.3.3 Snurra hjulet sakta tills alla ljus till pekaren för inre sidans obalansposition (Bild 5-1(8)) tänds på. Om du använder slagvikt och ALU-S-funktionen enligt Bild 7-6, sätt fast slagvikten i kl 12-position som i punkt 10.2.3. Om du använder limvikt och ALU-S-funktionen enligt Bild 7-5, sätt

fast limvikten i kl 12-position på fälgens inre sida (Bildens 10-10 vikt till vänster).

10.3.4 Snurra hjulet sakta tills alla ljus till pekaren för yttre sidans obalansposition (Bild 5-1(9)) tänds på. Sätt fast en lämplig limvikt i kl 12-position bakom ekrarna (Bildens 10-10 vikt till höger).

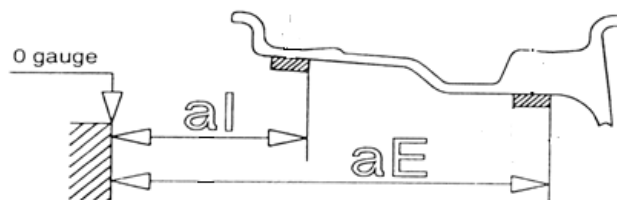


Bild 10-10

★ Automatisk placering av limvikter

10.3.5 Mata in fälgens specifikationer enligt punkt 7.3.

10.3.6 Fäll ned hjulskyddet och tryck START-knappen, då börjar hjulet snurra. Efter att hjulet slutat snurra, syns båda sidors obalansvärden på den högra och vänstra rutan. Ifall det står OPT i mellersta rutan, kan man välja optimering av obalans.

10.3.7 I fallet av Bildens 7-6 ALU-S-funktion sätt fast slagvikten som i punkt 10.2.3. Tryck STOP- och ALU-knapparna, då står det --- i mellersta rutan. Sätt fast limvikten enligt punkt 10.3.9.

10.3.8 I fallet av Bildens 7-5 ALU-S-funktion, tryck STOP-knappen, så står det --- i mellersta rutan. Placera en lämplig limvikt på mätarmens huvud. Snurra hjulet sakta tills alla ljus till pekaren för inre sidans obalansposition (Bild 5-1(8)) tänds på. Dra ut mätarmen tills alla ljus till pekaren för inre sidans limviktsposition (Bild 5-1(2)) tänds på. Vänd på mätarmen och sätt fast limvikten enligt Bild 10-11.

10.3.9 Placera en lämplig limvikt på mätarmens huvud och snurra hjulet sakta tills alla ljus till pekaren för yttre sidans obalansposition (Bild 5-1(9)) tänds på. Dra ut mätarmen tills alla ljus till pekaren för yttre sidans limviktsposition (Bild 5-1(4)) tänds på. Vänd på mätarmen och sätt fast limvikten på fälgan.

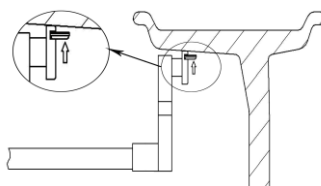


Bild 10-11

10.4 ALU 1 – ALU 3-balansering

10.4.1 Mata in fälgens specifikationer enligt punkt 7.2.

10.4.2 Välj den önskade ALU-funktionen genom att trycka ALU-knappen.

10.4.3 Fäll ned hjulskyddet och tryck START-knappen, då börjar hjulet

snurra. Efter att hjulet slutat snurra, syns båda sidors obalansvärden på den högra och vänstra rutan. Ifall det står OPT i mellersta rutan, kan man välja optimering av obalans.

10.4.4 Snurra hjulet sakta tills alla ljus till pekaren för inre sidans obalansposition (Bild 5-1(8)) tänds på. Beroende på balanseringssättet sätt fast lim- eller slagvikten i kl 12-positionen på inre sidan av fälgen.

10.4.5 Snurra hjulet sakta tills alla ljus till pekaren för yttre sidans obalansposition (Bild 5-1(9)) tänds på. Sätt fast limvikten i kl 12-positionen, beroende på balanseringssättet antingen bakom ekrarna eller på yttre sidan av fälgen.

10.5 Statisk balansering (ST)

10.5.1 Mata in fälgens specifikationer enligt punkt 7.2.

10.5.2 Tryck F-knappen för att gå över till statisk balansering (ST).

10.5.3 Fäll ned hjulskyddet och tryck START-knappen, då börjar hjulet snurra. Efter att hjulet slutat snurra, syns statiska obalansensvärde i mellersta rutan. Ifall det står OPT i mellersta rutan, kan man välja optimering av obalans.

10.5.4 Snurra hjulet sakta tills ljusen till båda pekare för obalansposition (Bild 5-1(8),(9)) tänds på. Sätt fast limvikten i kl 12-positionen på mitten av fälgen (Bild 10-12).



Bild 10-12

10.6 Programmet för dolda vikter

Programmet för dolda vikter kan användas endast för ALU-S-balanseringssättet. Programmet för dolda vikter delar obalansen mellan två ekrar i två delar, så att man kan dölja vikterna bakom ekrarna, och inga utseendeproblem uppstår.

Ifall den yttersta vikten i punkt 10.3. skulle hamna mitt emellan ekrarna, agera på följande sätt för att dölja vikten:

10.6.1 Tryck a+ knappen, då kommer uppgifterna enligt Bild 7-1 på displayen. Tryck D- och OPT-knapparna, då ber maskinen att mata in ekrarnas antal (Bild 10-13). Mata in fälgens ekrars antal genom att trycka b+ eller b- knappen. Tryck D och OPT för att spara uppgifterna och tryck C-knappen för att återkomma till balanseringsläget. Snurra hjulet sakta och vänd ekern som är närmast obalanspositionen till kl 12-positionen. Tryck D och OPT, då tänds SPLIT-funktionens två ljus på som tecken för övergången till programmet för dolda vikter.

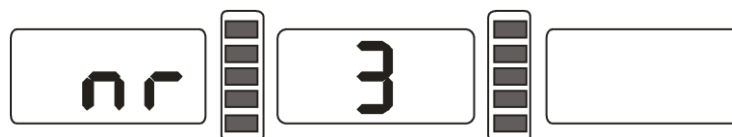


Bild 10-13

★ Manuell placering av limvikter i programmet för dolda vikter

10.6.2 Sätt fast inre sidans limvikt enligt punkt 10.3.3.

10.6.3 Snurra hjulet sakta tills ljusen till pekaren för yttre sidans obalansposition (Bild 5-1(9)) tänds på. Sätt fast limvikten i kl 12-positionen bakom fälgens eker (Bildens 10-10 vikt till höger).

10.6.4 Snurra hjulet sakta igen för att leta positionen för den andra vikten. När ljusen till pekaren för yttre sidans obalansposition tänds på, sätt fast den andra limvikten i kl 12-positionen så som i föregående punkt.

★ Automatisk placering av limvikter i programmet för dolda vikter

10.6.5 Fastsättning av inre sidans fälgvikt sker i enlighet med punkterna 10.3.7 och 10.3.8.

10.6.6 Snurra hjulet sakta tills alla ljus till pekaren för yttre sidans obalansposition (Bild 5-1(9)) tänds på. Leta efter första viktens position genom att dra mätaren tills alla ljus till pekaren för yttre sidans limviktposition (Bild 5-1(4)) tänds på. Vänd på mätarmen och fäst limvikten på fälgen.

10.6.7 Leta efter den andra viktens position på samma sätt som i föregående punkt.

OBS: Innan den automatiska placeringen av limvikten kontrollera att det står --- på displayen. Om det inte står så, rör inte mätarmen utan tryck STOP- och ALU-knapparna, då dyker --- upp på displayen. Därefter kan du röra på mätarmen för att leta efter den lämpliga positionen för limvikten och för att sätta fast den.

10.7 Omräkning

Om du glömmer att mata in fälgens specifikationer innan balanseringsprogrammet påbörjas, kan du mata in dem i efterhand och utföra omräkning. Då ska du inte trycka STOP-knappen utan tryck omräkningsknappen C, då räknar maskinen om de nya obalansvärdena med fälgens nya specifikationer. Ifall de räknade obalansvärdena står på displayen, kan du genom att trycka C-knappen kontrollera fälgens inmatade specifikationer.

Optimering av obalans

Om hjulets obalans är mer än 30 gram, rekommenderas optimering av obalans, och då syns OPT-texten i balanseringsmaskinens display. Optimering av obalans hjälper med att begränsa vikternas mängd som behövs för balanseringen och den minskar vanligtvis däckets kvarstående ojämnheter. Det finns två tillvägagångssätt i optimering av obalans:

11.1 Obalansen har redan mätts

Ifall hjulets obalans redan har mätts, tryck OPT-knappen (Bild 11-1).



Bild 11-1

Märk med krita referensstället på adaptern och fälgen för att kunna installera fälgen i samma position tillbaka i maskinen. Vänd däckets på fälgen 180° med hjälp av en däckmaskin. Installera hjulet tillbaka så att referensbeteckningarna på fälgen och adaptern möts. Fäll ned hjulskyddet och tryck START-knappen (Bild 11-2).



Bild 11-2

Exempel: På Bilden 11-2, vänstra displayen visar den procentuella obalansens förminskning. Mellersta displayen visar den faktiska statiska obalansen som kan minskas genom att passa ihop däckets och fälgen. Ifall obalansen innan optimering är 40 gram, kan denna obalans förminskas med 85 %. Efter balanseringen är kvarstående obalans ca 6 gram ($15 \% \times 40 \text{ gram} = 6 \text{ gram}$); Snurra hjulet sakta tills de två ljusen till båda pekare för obalanspositionen börjar blinka (Bild 11-3). Märk däckets högsta punkt.



Bild 11-3

Snurra hjulet och märk **fälgens** högsta punkt när mellersta ljusen till båda pekare börjar blinka (Bild 11-4).



Bild 11-4

Ta bort hjulet från balanseringsmaskinen och installera med hjälp av däckmaskinen dina märkta tecken på däckets och fälgen så att de möts. Optimering är nu fullbordad.

11.2 2 Ingen tidigare obalans mätning (eller statisk obalans mindre än 30 gram)

Ifall hjulets obalans ännu inte har mätts, gör följande: Sätt fast hjulet i balanseringsmaskinen och tryck OPT-knappen. Displayen visar texten OPT. Tryck START-knappen (Bild 11.1) och gå tillväga därefter enligt punkt 11.1.

Du kan avbryta optimeringen av obalansen när som helst genom att trycka STOP-knappen.

Utbytning av gram-uns-enheten

Med denna funktion kan du byta obalansens mängdenhet till gram (Gr) eller uns (Oz).

12.1 Tryck STOP-knappen och a+ eller a- knappen, då syns märkningen enligt Bild 12-1 på displayen. För närvarande är massans enhet gram (Gr).



Bild 12-1

12.2 Tryck b+ eller b- knappen, då syns märkningen enligt Bild 12-2 på displayen. För närvarande är massans enhet uns (Oz).



Bild 12-2

12.3 Genom att trycka på b+ eller b- knappen kan du välja den önskade massans enhet.

12.4 Tryck a+ knappen för att spara installationen och lämna utbytning av enheten-läget.

Utbytning av tum-millimeter-enheten

Med denna funktion kan du byta fälgens diameters och distans måttenhet till tum (INCH) eller millimeter (MM). Genom att trycka INCH/MM-knappen (Bild 5-2(12)) kan du byta måttenheten. På displayen LED 6 (Bild 5-1) syns breddens värde b och på displayen LED 7 diameters värde d i den valda enheten. Måtenhet-LEDen visar den nuvarande enheten: Ifall ljuset lyser, är tummätningen på, om inte, är enheten millimeter.

Hjulskyddets uppstartsinställning

Med denna funktion kan man sätta igång balanseringsprogrammet, när hjulskyddet fälls ned. Tryck STOP- och C-knappen, på displayen syns

märkningen enligt Bild 14-1. Om det står ON på displayen, är hjulskyddets startinställning på, om det står OFF, är den avstängd. Genom att trycka på b+ eller b- knappen kan du antingen sätta på funktionen eller stänga av den. Tryck a+ knappen för att spara den valda inställningen och lämna inställningsläget.

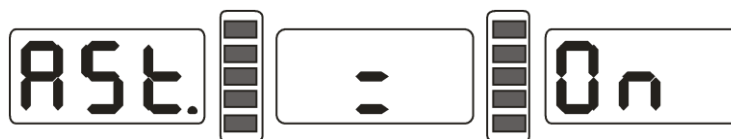


Bild 14-1

Övriga inställningar

15.1 Ställning av obalansens tröskelvärde

Ifall hjulets obalans är mindre än det inställda tröskelvärdet, ger balanseringsmaskinen värdet 0 (noll) för obalansen. Genom att trycka FINE-knappen visar maskinen den faktiska obalansens värde. Tryck STOP- och D-knappar, då syns märkningen enligt Bild 15-1 på displayen. Numret på displayen visar obalansens tröskelvärde: i exemplet på Bild 15-1 är värdet 5 gram. Genom att trycka b+ eller b- knappen kan du välja det önskade tröskelvärdet utav tre alternativ: 5, 10 eller 15 gram. Tryck till slut a+ knappen för att spara inställningen och övergå till följande steg (15.2).



Bild 15-1

15.2 Ställning av knapparnas ljudsignal

Med denna funktion kan du sätta på eller stänga av knapparnas ljudsignal. Om inställningen är på, kommer det alltid ett "pip"-ljud när du trycker någon av knapparna på balanseringsmaskinen. Efter att ha tryckt a+ knappen i punkt 15.1, står det märkningen enligt Bild 15-2 på displayen. Märkningen ON på displayen betyder att knapparnas ljudsignal är påslagen, OFF betyder att den är avstängd. Genom att trycka b+ eller b- knappen kan du byta ut inställningen. Tryck slutligen a+ knappen för att spara inställningen och övergå till följande steg (15.3).



Bild 15-2

15.3 Ställning av displayens ljusstyrka

Med denna funktion kan man justera displayens ljusstyrka. Efter att ha tryckt a+ knappen i punkt 15.2, syns märkningen enligt Bild 15-3 på displayen. Numret på displayen visar nivån på displayens ljusstyrka, 8 betyder den starkaste ljusstyrkan och 1 den svagaste. Standardvärdet är 4. Genom att trycka b+ eller b- knappen kan du välja den önskade nivån på ljusstyrka. Tryck slutligen a+ knappen för att spara inställningen och avsluta justeringen av inställningarna.



Bild 15-3

Självdagnostik

Med denna funktion kan man testa inmatningen av balanseringsmaskinens signaler.

16.1 Kontrollering av LEDs och pekarnas funktion

Tryck D-knappen, då borde alla LEDs i displayen tändas på. Kontrollera att alla LEDs fungerar. Maskinen övergår automatiskt till kontrollering av platssensorerna (Bild 16-1).

Genom att trycka C-knappen kan du avbryta självdiagnostiken när som helst.



Bild 16-1

16.2 Kontrollering av platssensorers signal

Med denna funktion kan man kontrollera platssensorens och huvudaxelns funktionalitet. Snurra huvudaxeln sakta. Numret på den högra displayen ändras. När man vänder medsols borde numret växa och motsols minska. I den högra funktionen är värden mellan 0 och 63. Tryck ALU-knappen för att övergå till kontrollering av distanssensorn. Med C-knappen kan du avsluta självdiagnostiken.

16.3 Kontrollering av distanssens mätverktygs sensors signal

Med denna funktion kan man testa distanssensorns funktionalitet. Efter att du tryckt ALU-knappen i punkt 16.2 ser displayen ut enligt Bild 16-2. Rör mätarmen, då ändras numret på displayen. Genom att röra mätarmen ännu

mer, växer värdet på displayen. Genom att trycka ALU-knappen kan du övergå till kontrollering av fälgdiameterens mätverktyg. Med C-knappen kan du avsluta självdiagnostiken.



Bild 16-2

16.4 Kontrollering av diameterens mätverktygs sensors signal

Med denna funktion kan man testa diametersensors funktionalitet. Efter att du tryckt ALU-knappen i punkt 16.3 ser displayen ut enligt Bild 16-3. Vänd på mätarmen, då ändras numret på displayen. Genom att vända motsols växer numret och genom att vända medsols minskar numret. Tryck ALU-knappen för att övergå till testning av kraftsensorn. Med C-knappen kan du avsluta självdiagnostiken.



Bild 16-3

16.5 Kontrollering av kraftsensorns signal

Med denna funktion kan man testa kraftsensorns funktionalitet. Efter att ha tryckt ALU-knappen i punkt 16.4, ser displayen ut enligt Bild 16-4. Tryck sedan lätt huvudaxeln, då ändras vänstra och högra displayens värden. Genom att trycka C-knappen kan du avsluta självdiagnostiken.



Bild 16-4

Säkerhetsfunktioner och felsökning

17.1 Säkerhetsfunktioner

17.1.1 Ifall balanseringsmaskinen inte fungerar normalt under arbetet, kan programmet avslutas genom att trycka STOP-knappen.

17.1.2 Ifall hjulskyddet inte är nere, påbörjar programmet inte när man trycker START-knappen.

17.1.3 Ifall hjulskyddet öppnas under rotationen, upphör rotationen automatiskt.

17.2 Felsökning

17.2.1 Ifall huvudaxeln inte snurrar efter att man tryckt START-knappen, dyker felkoden Err-1 på displayen. Kontrollera då motorn, moderkortet samt kabelanslutningarna.

17.2.2 Ifall huvudaxeln snurrar men felkoden Err-1 dyker upp på displayen efter att man tryckt START-knappen, kontrollera platssensorers och moderkortets funktion samt kabelanslutningarna.

17.2.3 Ifall rotationen inte slutar efter balanseringen som den borde, kontrollera bromsarna, strömkällan, moderkortet och kabelanslutningarna.

17.2.4 Ifall displayen ser ut så som på Bild 17-1 efter att man slagit på maskinen, måste mätapparaternas självkalibrering utföras eller eventuellt måste sensorerna justeras eller bytas ut.

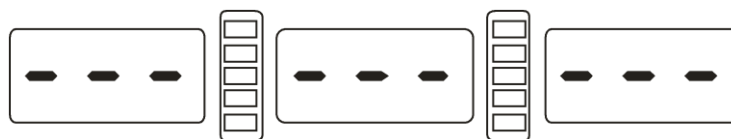


Bild 17-1

17.2.5 Ifall fölgens mätresultat efter den automatiska mätningen avviker från fölgens specifikationer, utför självkalibrering.

17.2.6 Ifall displayen inte tänds på efter att maskinen slagits på, kontrollera strömbrytarens funktion. Ifall felet inte ligger i den, kontrollera strömkällan och därefter maskinens strömkällas kretskort, moderkortet samt kabelanslutningarna.

17.2.7 Ifall maskinens noggrannhet är dålig, kan det bero på att hjulet satts dåligt fast på axeln eller att man vid självkalibreringen inte använt den exakt 100 gram vägande kalibreringsvikten som tillverkaren levererat.

17.2.8 Ifall mätresultaten avviker mellan olika mättillfällen, kan det bero på att hjulet har satts dåligt fast på axeln eller att maskinen inte installerats stadigt på underlaget. Ibland kan detta bero på brist på jordningen.

Tips: Kontrollering av balanseringsmaskinens noggrannhet: Mata in fölgens korrekta specifikationer (a-, b- och d-värden) och utför självkalibreringen. Tryck START-knappen för att genomföra balanseringsmätningen och skriv ner de värden som maskinen visar. Därefter sätt fast 100 grams kalibreringsvikt på yttre kanten av fälgen (på stället där alla ljus till pekaren för yttre sidans obalansposition tänds på). Tryck START-knappen en gång till för att upprepa balanseringsmätningen. Tillägg värdet för yttre sidans obalans från första mätningen till det nya värdet, då borde resultatet vara 100 ± 2 . Snurra hjulet sakta tills alla ljus till pekaren för yttre sidans obalansposition tänds på. Kontrollera om 100 grams kalibreringsvikt är i kl 6-positionen. Ifall värdet du mätte tidigare inte är nära värdet 100 eller ifall kalibreringsvikten inte är i kl 6-positionen, ligger det problem i maskinens noggrannhet. Kontrollera på motsvarande sätt inre sidans noggrannhet.

Service

18.1 Dagliga serviceåtgärder

Innan du utför några serviceåtgärder, stäng av balanseringsmaskinen.

18.1.1 Justera remmens spänning.

18.1.1.1 Öppna maskinens sida.

18.1.1.2 Ta loss motorns mutter och rör på motorn tills remmens spänning är lämplig. Tryck remmen ner ca 4 mm.

18.1.1.3 Dra åt motorns mutter och stäng maskinens sida.

18.1.2 Kontrollera maskinens elanslutningar.

18.1.3 Kontrollera att huvudaxelns bult inte är lös. Vid behov dra den åt med en insexnyckel.

18.1.4 Kontrollera att fälgens låsningsmutter fäster fälgen så att den inte snurrar på axeln när balanseringsmaskinens axel snurrar. Ifall fälgen lyckas röra sig, kolla huvudaxelns gängnings renhet. Ifall gängningen är smutsig, rengör den. Ifall låsningen fortfarande inte fungerar, byt ut låsningsmutter.

18.2 Professionell service

18.2.1 Ifall det uppstår distinkta funktionsfel som inte korrigeras av självkalibrering, måste man ta kontakt med servicetekniker.

18.2.2 Kraftsensorernas justering och utbytning hör till professionella tekniker och det bör utgöras på följande sätt:

1. Ta loss muttrarna nr. 1, 2, 3, 4, 5.

2. Ta loss sensorn och muttern.

3. Byt sensorerna nr. 6, 7.

4. Installera sensorerna och muttrarna enligt Bild 18-1 (var noga med sensorers riktning).

5. Dra åt muttern nr. 1.

6. Dra åt muttern nr. 2 och sätt fast delen på huvudaxeln och på balanseringsmaskinens sida. Dra åt därefter muttern nr. 3.

7. Dra åt muttern nr. 4 (ej för hårt), dra åt muttern nr. 5.

18.2.3 Utbytning av kretskortet hör till professionella tekniker.

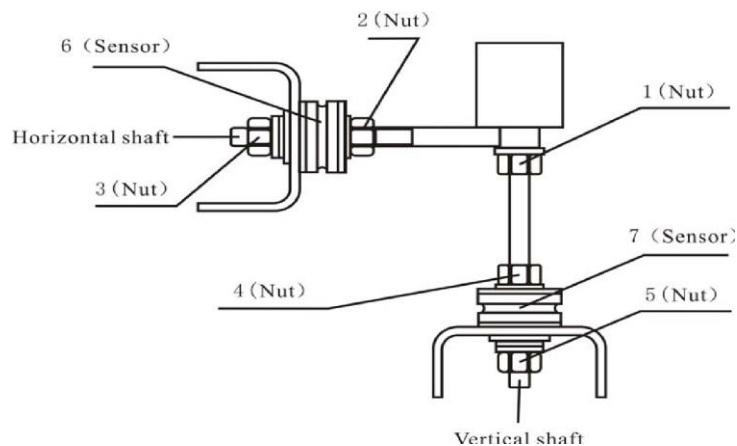


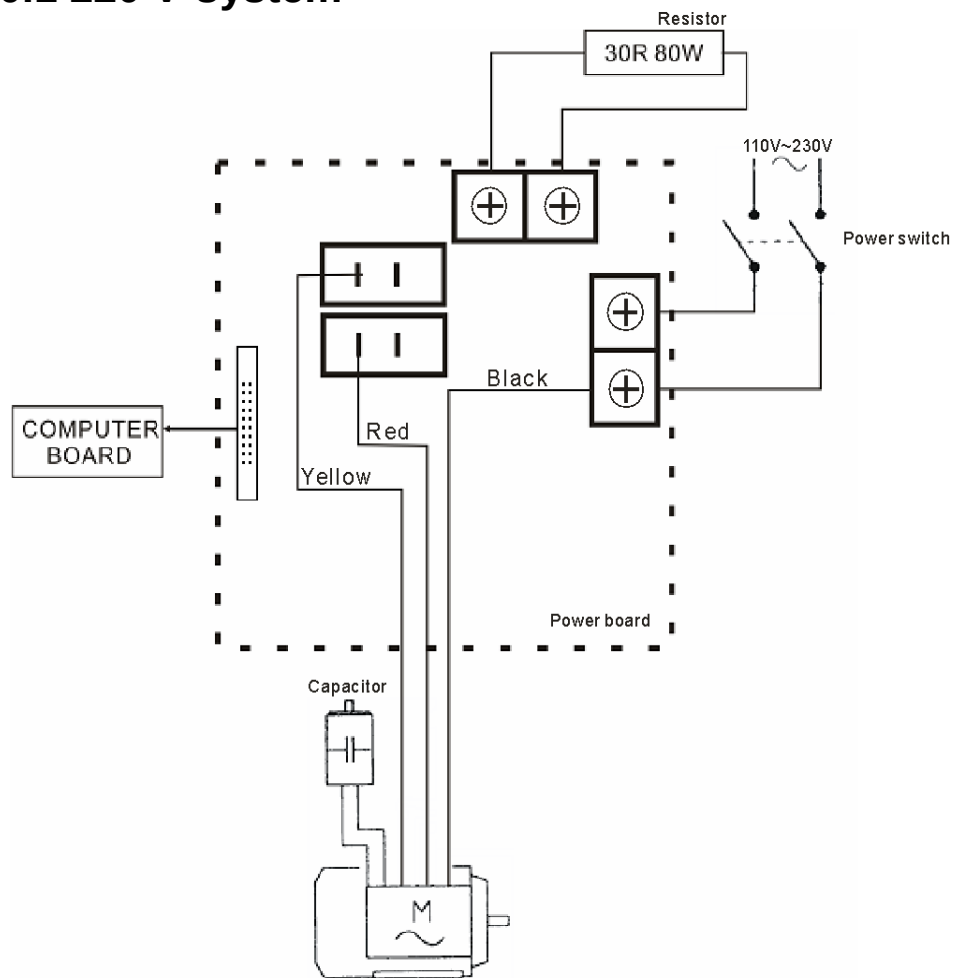
Bild 18-1

Felsökningsschema

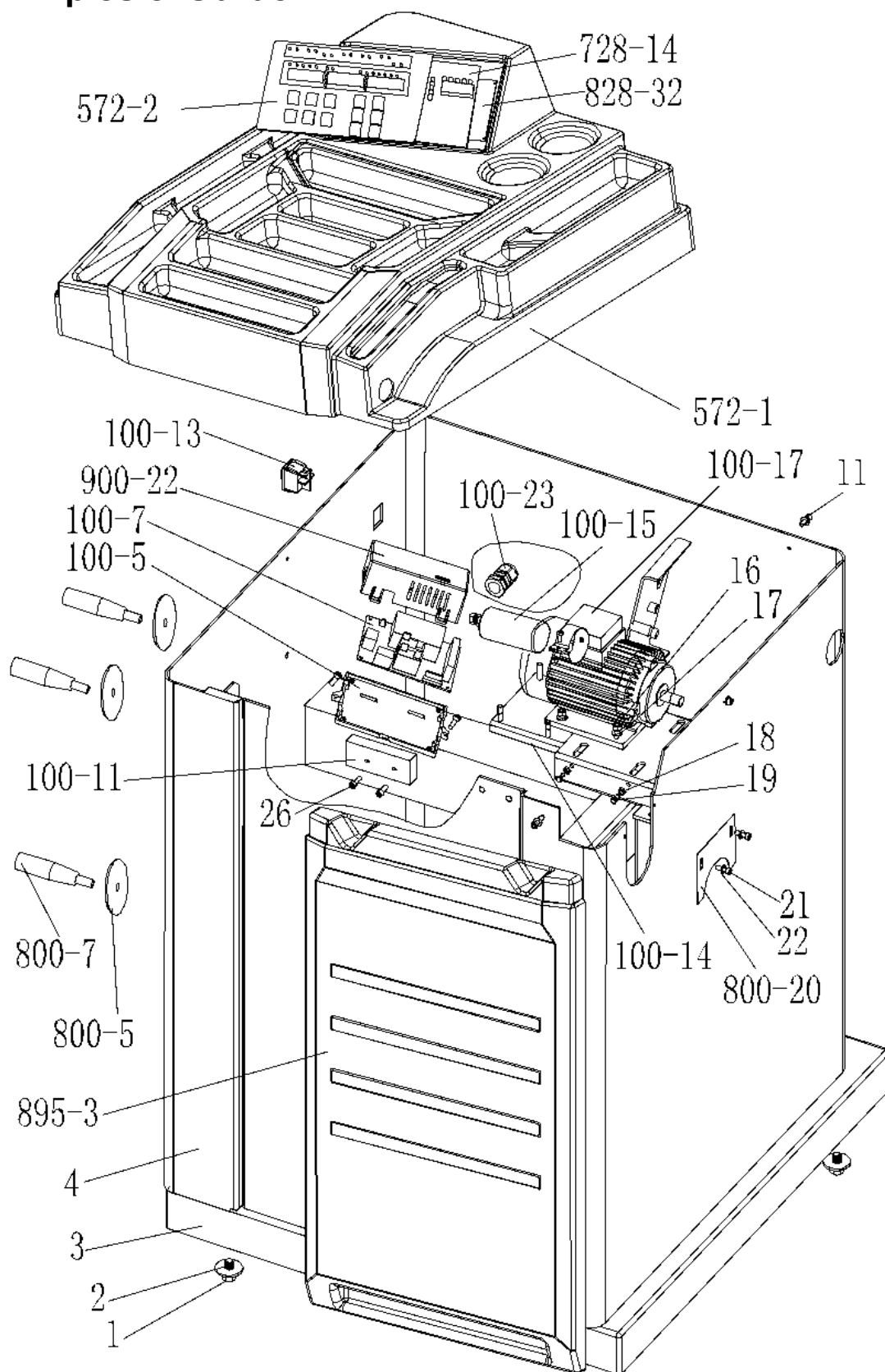
Om balanseringsmaskinen ger en felkod, följ instruktionerna i listan för att korrigera problemet.

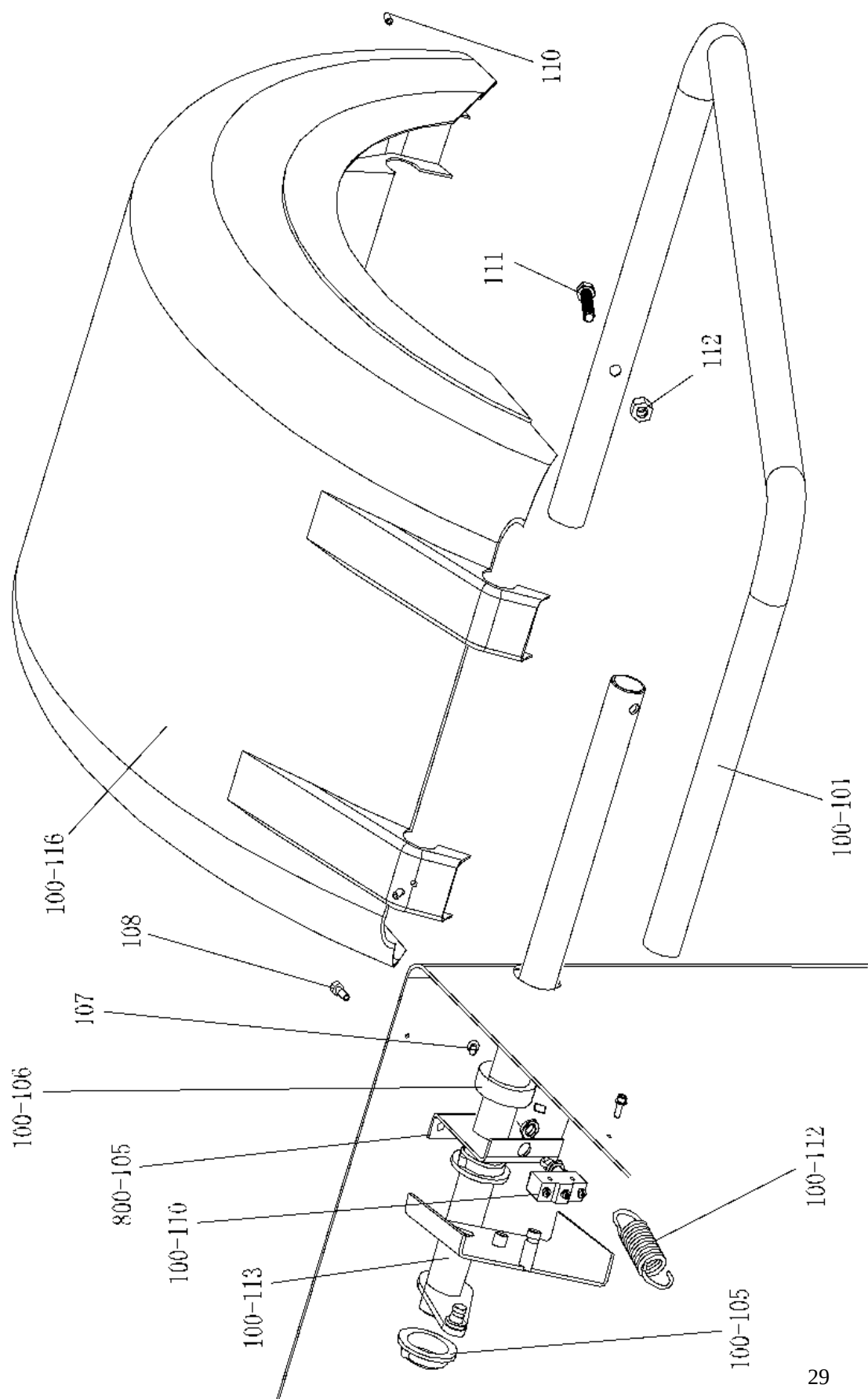
Kod	Betydelse	Orsak	Korrigerig
Fel 1	Huvudaxeln snurrar inte eller får inte rotations-signalen	1. Motorfel 2. Fel i platssensorn 3. Fel i strömkällan 4. Fel i moderkortet 5. Fel i anslutningarna	1. Byt motorn 2. Byt platssensorn 3. Byt strömkällan 4. Kontrollera moderkortet 5. Kontrollera anslutningarna
Fel 2	Rotationen är långsammare än 60 varv/minut	1. Fel i platssensorn 2. Hjulet har inte fastsätts ordentligt i maskinen 3. Motorfel 4. Remmen är för lös eller för spänd 5. Fel i moderkortet	1. Byt platssensorn 2. Kontrollera hjulets fastsättning 3. Byt motorn 4. Justera remmen 5. Byt moderkortet
Fel 3	Kalibreringsfel	För stor obalans	Utför självkalibrering
Fel 4	Huvudaxeln snurrar åt fel håll	1. Fel i platssensorn 2. Fel i moderkortet	1. Byt platssensorn 2. Byt moderkortet
Fel 5	Hjulskyddet ej nedfällt	1. Hjulskyddet är inte nedfällt när START-knappen trycks 2. Fel i strömbrytaren 3. Fel i moderkortet	1. Fäll ned hjulskyddet innan du trycker START-knappen 2. Byt strömbrytaren 3. Byt moderkortet
Fel 6	Sensors strömkrets fungerar inte	1. Fel i strömkällan 2. Fel i moderkortet	1. Byt strömkällan 2. Byt moderkortet
Fel 7	Data bortfall	1. Misslyckad självkalibrering 2. Fel i moderkortet	1. Upprepa självkalibrering 2. Byt moderkortet
Fel 8	Fel i självkalibreringens minne	1. 100 grams kalibreringsvikt har ej placerats under självkalibreringen 2. Fel i strömkällan 3. Fel i moderkortet 4. Fel i kraftsensorn 5. Fel i anslutningar	1. Upprepa självkalibrering enligt anvisningar 2. Byt strömkällan 3. Byt moderkortet 4. Byt kraftsensorn 5. Kontrollera anslutningarna

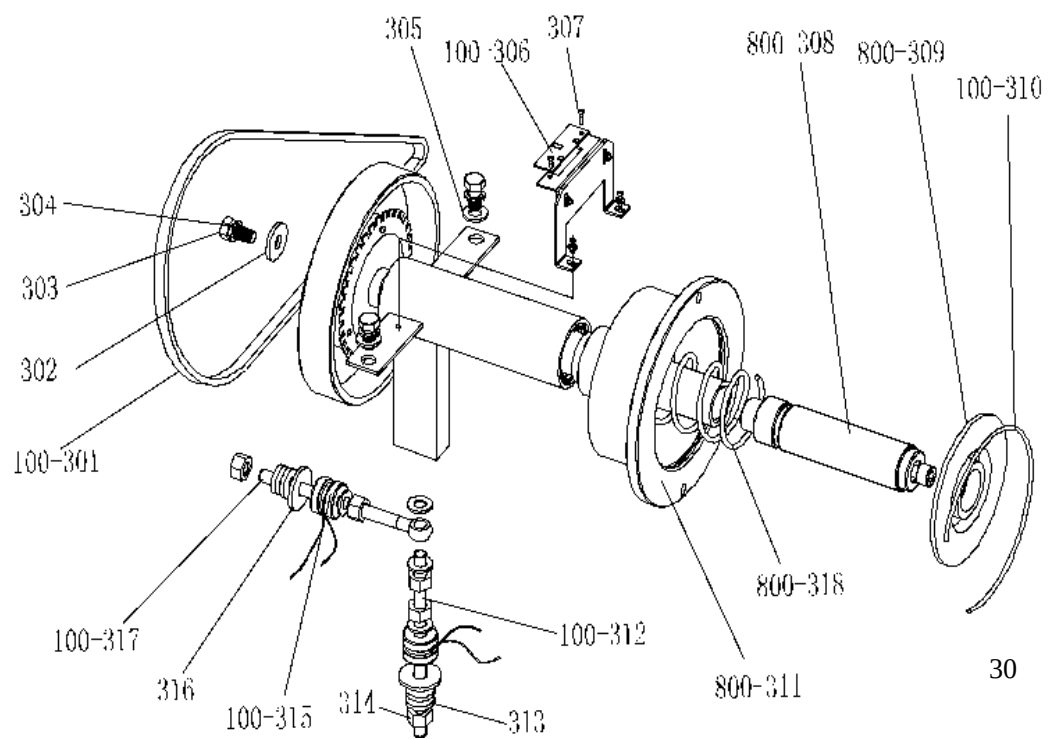
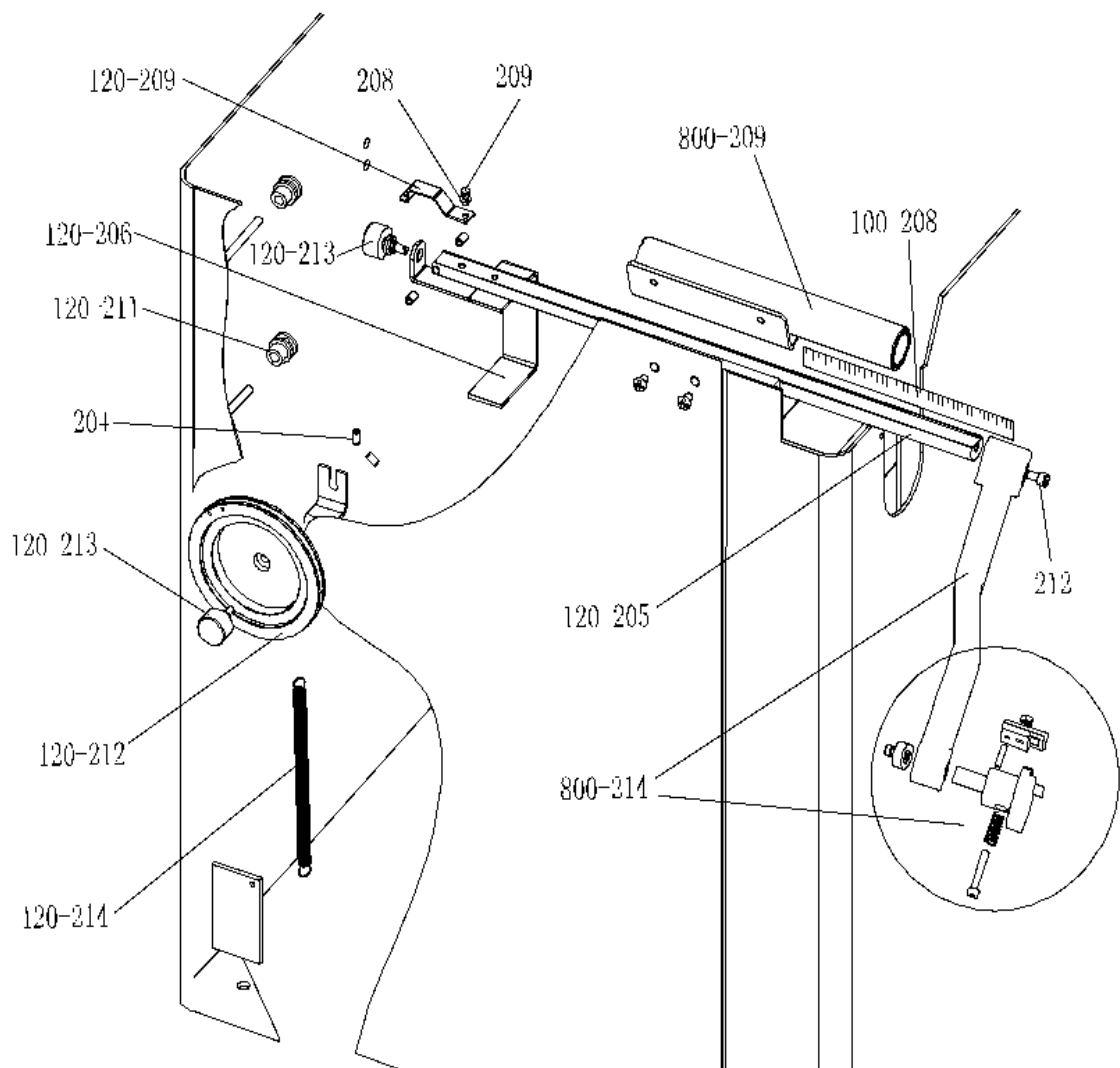
Elschema 20.1 220 V-systeem



Explosionsbilder



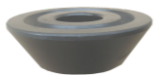




Reservdelar

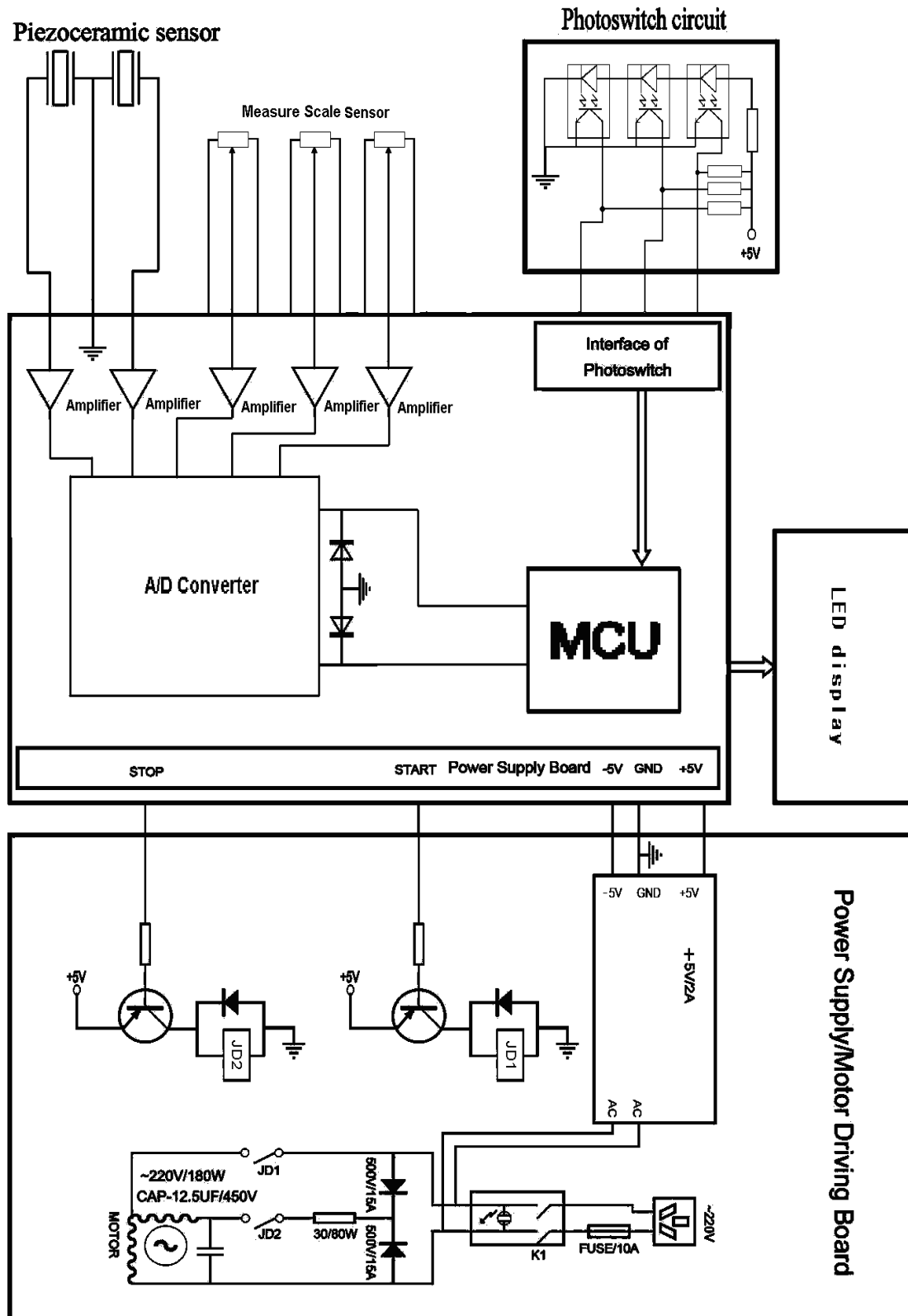
Nr	Kod	Beskrivning	Antal		Nr	Kod	Beskrivning	Antal
1	B-014-100251-0	Screw	4		110	B-007-060081-0	Screw	3
2	B-040-103030-1	Washer	2		111	B-014-100451-0	Screw	1
3	PX-800-020000-0	Base	1		112	B-001-100001-0	Nut	1
4	PX-800-010000-0	Body	1		100-101	PX-100-200200-0	Shaft	1
800-5	P-000-009002-0	ABS Washer	3					
800-7	P-000-009000-0	Tools hang	3		120-214	P-120-210000-0	Spring	1
100-13	S-060-000210-0	Power switch	1		120-212	P-120-250000-0	Bobbin winder pulley	1
100-23	S-025-000135-0	Cable circlip	1		120-213	S-132-000010-0	Gauge sensor	2
100-14	PX-100-010920-0	Motor adjust board	1		204	B-007-060081-0	Screw	5
11	B-024-050161-1	Screw	4		120-211	PZ-120-260000-0	Pulley	2
100-15	S-063-002000-0	Capacitor	1		120-206	PX-120-240000-0	Heavy	1
100-17	S-051-230020-0	Motor	1		120-209	PX-120-230000-0	Caliper Hook	1
16	B-004-060001-1	Nut	4		208	B-040-050000-1	Washer	1
17	B-040-061412-1	Washer	4		209	B-024-050161-1	Screw	1
18	B-004-050001-1	Nut	2		800-209	PX-820-570000-0	Gauge support	1
19	B-014-050351-1	Screw	2		212	B-010-060161-0	Screw	1
800-20	PX-100-110000-0	Plate	1		120-205	PZ-120-090000-0	Rim Distance Gauge	1
21	B-024-050061-0	Screw	2		100-208	Y-004-000070-0	Graduated Strip	1
22	B-040-050000-1	Washer	2		800-214	PW-109-082800-0	Handle Bar	1
100-7	PZ-000-020828-0	Power board	1					
100-5	P-100-120000-0	Electric Board Support	1		100-301	S-042-000380-0	Belt	1
26	B-024-050251-0	Screw	2		302	B-040-103030-1	Washer	1
100-11	D-010-100300-1	Resistor	1		303	B-014-100251-0	Screw	3
572-1	P-572-190000-0	Head with tools-tray	1		304	B-050-100000-0	Washer	3
828-32	PZ-000-010829-0	Computer board	1		305	B-040-102020-1	Washer	6
900-22	P-100-120100-0	Box	1		100-306	PZ-000-040100-0	Position Pick-up Board	1
572-2	S-115-005720-0	Key board	1		307	B-024-030061-0	Screw	4
728-14	PZ-000-010728-5	Display board	1		800-308		Thread	1
895-3	P-895-190200-0	Plastic plates	1		800-309	P-100-420000-0	Plastic Lid	1
					100-310	P-100-340000-0	Spring	1
100-112	P-100-210000-0	Spring	1		800-311	S-100-000800-0	Complete Shaft	1
100-105	P-800-180000-0	Sheath	2		100-312	P-100-080000-0	Screw	1
100-113	PX-800-040000-0	Shaft	1		313	B-048-102330-1	Washer	4
100-110	S-060-000400-0	Micro switch	1		314	B-004-100001-2	Nut	5
800-105	PX-800-030000-0	Shaft support	1		100-315	S-131-000010-0	Sensor Assembly	2
100-106	PX-800-050000-0	Shaft sheath	1		316	B-040-124030-1	Washer	2
107	B-024-060061-0	Screw	1		100-317	P-100-070000-0	Screw	1
108	B-010-080201-1	Screw	2		800-318	P-100-350000-0	Spring	1
100-116	P-100-200100-0	Hood	1					

Tilläggsutrustning

KOD	ARTIKEL	ANTAL	BILD	
1:S-100-036000-1	1# CONE	1		1:φ36
2:S-100-040000-1				2:φ40
1:S-100-036000-2	2# CONE	1		1:φ36
2:S-100-040000-2				2:φ40
1:S-100-036000-3	3# CONE	1		1:φ36
2:S-100-040000-3				2:φ40
1:S-100-036000-4	4# CONE	1		1:φ36
2:S-100-040000-4				2:φ40
1:P-005-100000-0	COMPLETE QUICK RELEASE NUT	1		1:φ36
2:P-005-100040-0				2:φ40
1:P-100-400000-0	THREADED SHAFT	1		1:Tr36
2:P-828-400000-0				2:Tr40
Y-032-020828-0	MANUAL	1		
PX-100-200400-0	WRENCH	1		
S-105-000080-0	HEX WRENCH	1		
S-105-000060-0	HEX WRENCH	1		
S-110-001000-0	STANDARD WEIGHTS 100 G	1		
P-000-001-008-0	CALIPER	1		
S-108-000010-0	PLIER	1		
P-100-490000-0	PLASTIC LID	1		
P-000-001002-0	RUBBER BUFFER	1		

Delar som har två produktkoder; kontrollera alternativen bredvid produktens bild. Vid behov mät den originala delen.

Bilaga 1 System circuit diagram



9828-572

Originalbruksanvisning

Maskinens generalagent inom EU är Tyrelia.com, Hitsaajantie 1, 45130 Kouvola, Finland



EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE
EG-FORSIKRING OM OVERENSSTEMMELSE
EY-YHDENMUKAISUUSVAKUUTUS
EC-DECLARATION OF CONFORMITY

tyrelia.com

HITSAAJANTIE 1
FI-45130 KOUVOLA
FINLAND

INTYGAR ATT KONSTRUKTION OCH TILLVERKNING AV DENNA
PRODUKT ÖVERENSSTÄMMER MED FÖLJANDE DIREKTIV¹ OCH
STANDARDER (2) OCH ÄR IDENTISK MED DEN PRODUKT SOM VARIT
FÖREMÅL FÖR TYPKONTROLL AV GODKÄNT KONTROLLORGAN (3)

BEKRÆFTER AT KONSTRUKTIONEN OG PRODUKTIONEN AF DETTE
PRODUKT ER I OVERENSSTEMMELSE MED FØLGENDE DIREKTIV¹ OG
STANDARDER (2) OG ER IDENTISK MED DET PRODUKT SOM ER BLEVET
TYPEGODKENDT AF KONTROLMYNDIGHEDEN (3)

TODISTAA, ETTÄ TÄMÄN TUOTTEEN RAKENNE JA VALMISTUS OVAT
SEURAAVIEN DIREKTIIVIEN¹ JA STANDARDIEN (2) MUKAISIA SEKÄ
YHDENMUKAINEN ILMOITETUN TARKASTUSLAITOKSEN
TYYPPIHYVÄKSYMÄN (3) TUOTTEEN KANSSA.

DECLARES THAT DESIGN AND MANUFACTURING OF THIS PRODUCT
COMPLIES WITH THE FOLLOWING DIRECTIVES¹ AND STANDARDS (2)
AND IS IDENTICAL TO THE PRODUCT WHICH IS SUBJECT OF EC TYPE
EXAMINISION BY NOTIFIED BODY (3)

¹ EMC DIRECTIVE 2004/108/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL
(2) EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-
33:2013, EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008
(3) Roo 33-2, Tallinn 10320, Estonia Technical File Ref. NO: EN55014-1/-2/A, Report NO:
EN140825102E ver 1.0 a copy is available from: Roo 33-2, Tallinn 10320, Estonia

**PRODUKTNAMN / PRODUKTNAMN / TUOTTEEN NIMI / PRODUCT
NAME:**

Balanseringsmaskin
Afbalanceringsmaskine
Tasapainoituskone
Wheel balancer

**ARTIKELNUMMER / ARTIKELNUMMER / TUOTENUMERO / PRODUCT
NUMBER:**

U572 / ST-6572

Berlin 23.9.2014



Jukka Heiskanen
Geschäftsführer