



# TW F-50 T

Kuorma-auton pyörien  
tasapainotuskone

**kaha.fi**

twinbusch.de



## Asennus, käyttö ja huolto



Lue käyttöohje huolellisesti läpi ennen pyörien tasapainotuskoneen käyttöön ottamista. Noudata annettuja ohjeita tarkasti.

Twin Busch GmbH | Amperestraße 1 | D-64625 Bensheim  
Tel.: +49 (0) 6251-70585-0 | Fax: +49 (0) 6251-70585-29 | info@twinbusch.de



---

## Sisällysluettelo

<b>Tärkeitä ohjeita   varoitukset</b>	<b>4</b>
<b>Tasapainotuskoneen yleiskuva</b>	<b>5</b>
<b>Tekniset tiedot   erityispiirteet   käyttöolosuhteet</b>	<b>6</b>
<b>Toimitussisältö   kartiot</b>	<b>7</b>
<b>Käyttökenttä   yleiskuva</b>	<b>8</b>
<b>Koneen rakenne   pystytys   pyörän kiinnitys</b>	<b>9-10</b>
<b>Vanneparametrien syöttö</b>	<b>11</b>
<b>Tasapainotusohjelmat</b>	<b>12-13</b>
<b>Itsekalibrointi</b>	<b>14</b>
<b>Diagnoosi   vikanäyttö</b>	<b>15</b>
<b>KytKentäkaaviot</b>	<b>16-17</b>
<b>Räjätyskuvat</b>	<b>18-19</b>
<b>Varaosaluettelo</b>	<b>20-22</b>
<b>Vaatimustenmukaisuusvakuutus</b>	<b>25</b>

---

## Tärkeitä ohjeita



- Lue tämä käsikirja huolellisesti läpi ennen koneen käyttämistä.  
Konetta saavat käyttää vain koulutetut ja ammattitaitoisesti pätevät henkilöt ja vain tässä käsikirjassa kuvattuihin käyttötarkoituksiin.
  - Tarkasta moottorin tyypikilpeen merkitty verkkovirran jännite.  
Sähkökytkennät saa suorittaa vain ammattitaitoinen sähköasentaja.
  - **Älä käytä** soveltumatonta vaatetusta kuten väliä vaatteita tai pidä koruja kuten kaulaketjuja, sillä ne saattaisivat tarttua koneen liikkuviin osiin.  
Käytä aina asianmukaista suojavaatetusta ja suojavausteita, esimerkiksi suojalaseja, suojakäsineitä, kasvosuojusta ja turvakengkiä (luokka S3).
  - Älä tee koneeseen minkäänlaisia muutoksia ilman valmistajan lupaa.
  - Älä käytä koneen puhdistamiseen voimakasta paineilmasuihkua.
  - Puhdista muovipinnat muoviosien puhdistusaineella.
- Varo, ettei nesteitä pääse koneen sisään, jotta piirilevyt eivät vaurioidu.**
- Kun konetta ei käytetä, irrota sen verkkopistoke.

## Varoitukset

- Kuljettamiseksi ja siirtämiseksi konetta saa nostaa vain kotelosta, **ei koskaan** pääakselista.
- Tasapainotuskone ja paineilmatoiminen nostolaite on asennettava tukevalle lattialle (kiinnitettävä kiinnitysankkureilla). Koneen ympärillä pitää olla riittävästi tilaa.  
Jos kone on epävakaa paikallaan, tasapainotustulokset ovat virheellisiä.
- Sähkökytkennässä on toteutettava suojaus sähköiskuilta. Kone on maadoitettava (maadoitusliitännä on koneen taustapuolella).
- Vaurioiden välttämiseksi konetta ei missään tapauksessa saa asentaa kosteaan ympäristöön.
- Kun ohjainkaraa asennetaan akselille, puhdista ensin pääakseli ja ohjainkara alkoholilla tai pesubensiinillä, sitten aseta ohjainkara pääakselille ja kiinnitä ruuviavaimella.
- Keskikokoisia ja pieniä pyöriä tasapainotettaessa on valittava soveltuva kartio.  
Sitten kiristä pyörä kiinni kartiolla ja mutterilla (pyörän sisäreuna kotelon puolelle).
- Suurempikokoisia pyöriä tasapainotettaessa asenna ensin sopiva (puhdas) kiinnitysosa pääakselille ja sitten kiristä pyörä kiinni sopivan kartion kanssa.
- Kun kiinnität suurta, painavaa pyörää, käytä apuna paineilmakäyttöistä nostolaitetta.
- Paineilmaaliitännään pitää tulla vähintään 0,8 baarin paine (nostamisen ja laskemisen paineilmakatkaisimelle).
- Selvitä tuntemattomat merkinnät koneen esittelyn yhteydessä ja mukana toimitettujen varusteiden asentamisen yhteydessä.

## Huomautus

- Aseta pyörä varovasti kierretangolle!
- Älä anna vanteen keskireiän liukua kierretapin pintaa pitkin edestakaisin, sillä muutoin kierretanko ajan myötä vaurioituu.

## Pyörien tasapainotuskoneen TW F-50 T yleiskuva



1. Mittapihdit
2. Päävirtakytkin
3. Eri kartiot
4. Painolokerot
5. Näyttö
6. Pyöräsuojus
7. Pikakiinnitysmutteri
8. Pääakseli
9. Joystick (paineilmakäyttöisen nostimen käyttö)
10. Pyöräkelkka
11. Jalkasuojus
12. Jalkajarru

---

## Tekniset tiedot

Vanneleveys	1,5" – 20"
Vannehalkaisija	13" – 24"
Pyörän maksimipaino	150 kg
Mittausaika	8 sekuntia
Käyttöjännite	400 V
Melutaso	<70 dB
Omamassa noin	293 kg

## Erityispiirteet

- LED-näyttö
- Erilaiset tasapainatusohjelmat
- Nerokas itsekaliibrointi
- Integroitu vikadiagnoosi ja turvatoiminnot
- Pyörän paineilmatoiminen nostolaite
- Jarrupoljin painojen helppoa kiinnittämistä varten

## Käyttöolosuhteet

- Lämpötila +5 ... +50 °C
- Korkeus merenpinnasta < 4000 m
- Ilmankosteus < 85 %

## Toimitussisältö

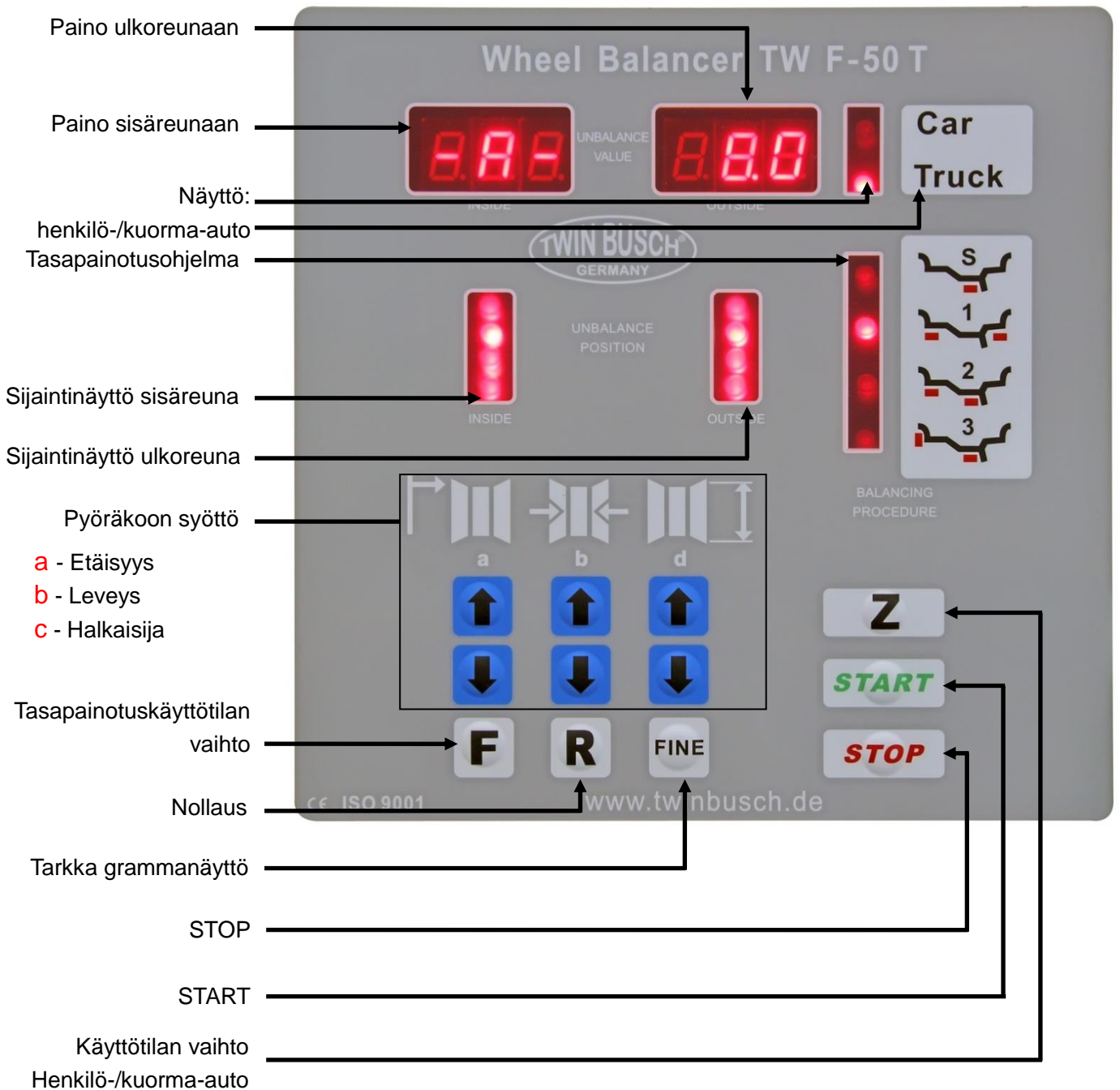
Tarkasta, että toimitus sisältää kaikki osat. Tarkasta koneen mahdolliset kuljetusvauriot. Jos osia puuttuu tai koneessa on vaurioita, ota yhteys myyjään.

### Mukana toimitetut koneen varusteet:



Kartiot / kuva	Halkaisija	Halkaisija (sisäpuoli)	Korkeus	Paino
	310 mm	150 mm	70 mm	8,5 kg
	200 mm	150 mm	40 mm	3,5 kg
	75–130 mm	50 mm / 44 mm	60 mm	1,0 kg
	70–130 mm	40 mm	70 mm	3,0 kg
	280 mm	40 mm	80 mm	7,0 kg
	210–220 mm	40 mm	80 mm	5,5 kg
	120–150 mm	40 mm	70 mm	5,0 kg

## Käyttökentän selostus:



### Painikeyhdistelmät:

- [R] + [START]: Kalibrointi
- [R] + [F]: Järjestelmätarkastus
- [STOP] + [F]: Asetukset



## Koneen rakenne ja pystytys

- Käyttöakseli ja kiintoakseli on puristettu toisiinsa ja kiinnitetty yhdessä koteloon.

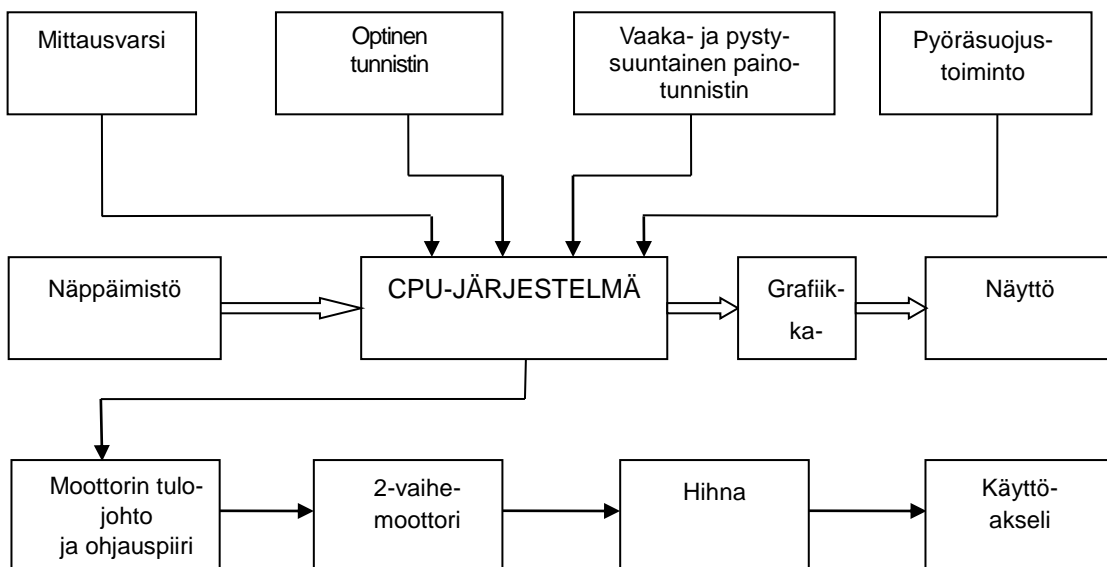
### Järjestelmä

Laskentayksikkö koostuu tehokkaasta prosessorista, emolevystä, korkean resoluution grafiikkakortista, kevytkosketusnäppäimistöstä ja LCD-näytöstä.

Koneen etuja ovat elektroninen mittavarsi, asennon määrittäminen optisella tunnistimella ja kontrolloidun pyörimisliikkeen takaava kaksivaihe-asynkronimoottori.

Vaaka- ja pystysuuntainen painotunnistin ja pyöräsuojustoiminto.

### Koneen toimintaan vaikuttavien tekijöiden kaaviokuvaesitys



### Tasapainotuskoneen pystytys

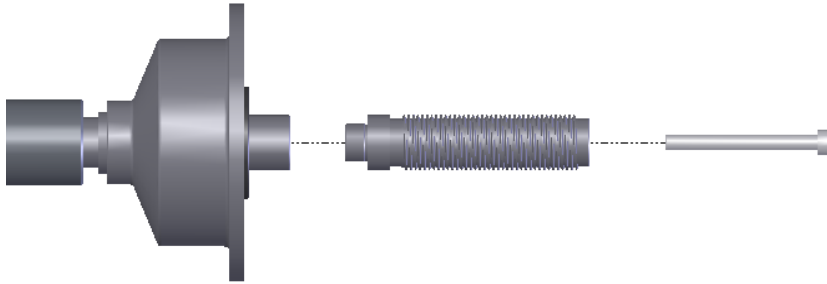
- Tasapainotuskone on kiinnitettävä tasaiselle, tukevalle ja riittävän lujalle lattiapinnalle.
- Koneen ympärillä pitää olla riittävästi tilaa, jotta koneen käyttö on vaivatonta.
- Koneen kiinnittämisessä on käytettävä asianmukaisia kiinnitysvälineitä (ankkureita ja ruuveja).

### Pyöräsuojuksen kiinnitys

- Kierrä ensin putki kiinni koteloon ja sitten pyöräsuojus putkeen. **M10x65**

## Kierreakselin kiinnitys käyttöakseliin

- Kiinnitä kierreakseli kloruuvilla käyttöakseliin.



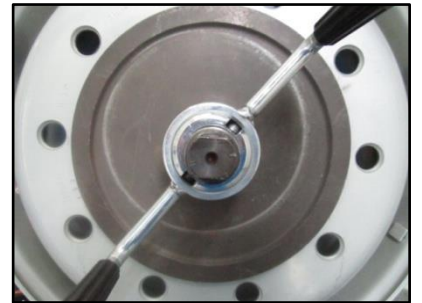
## Pyörän kiinnitys

### Pyörän tarkastus

Irrota vanteesta vanhat tasapainotuspainot ja puhdista vanne. Tarkasta rengaspaine ja tarvittaessa korjaa ohjeenmukaiseksi. Tarkasta pyörän mahdollinen korkeusheitto.

### Pyörän asennus

Valitse sopiva kartio ja kiristä kiinni pikakiinnityksellä.



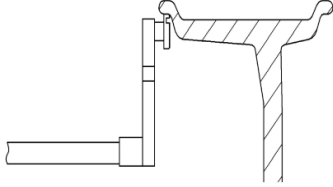
**Painavaa pyörää voit nostaa paineilmatoimisella nostolaitteella**

## Vanneparametrien syöttö

Parametrit syötetään eri tasapainotuskäyttötiloissa eri tavoilla.

### Tasapainotuskoneen kytkeminen päälle

Päälle kytkemisen jälkeen koneen automaattinen perusasettuminen kestää noin 3 sekuntia.



Vedä mittavarsi vanteen reunaan saakka.

Pidä mittavarsi tässä asennossa kahden sekunnin ajan, näyttö ottaa määritetyt arvot automaattisesti käyttöön.

### Vanneleveyden syöttö

Määritä vanneleveys mittapihdeillä.

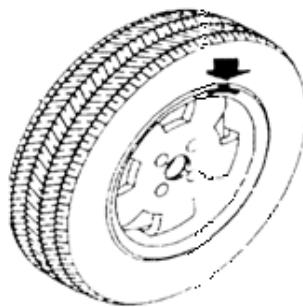
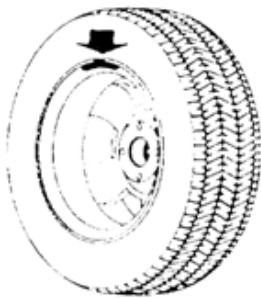
Paina painiketta **b+** tai **b-** näytetyn arvon hienosäätämiseksi.



Sulje pyöräsuojus ja paina **START**, LED-näyttö näyttää tarvittavan painon.

Pyöritä pyörää, kunnes sisäreunan LED-näyttö syttyy, ja kiinnitä painot klo 12 kohtaan.

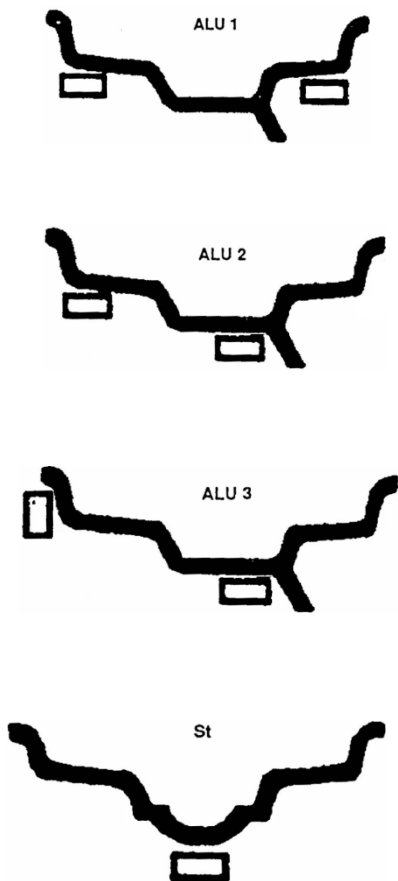
Toista sama ulkoreunalle.



## Tasapainotusohjelmat

### Tasapainotusohjelmien ominaisuudet

Vanteen materiaalista ja uomamuodosta riippuen voidaan valita sopiva tasapainotusohjelma painamalla **F-painiketta** useita kertoja. Näyttökenttä näyttää valittuna olevan tasapainotusohjelman.



Dynaaminen tasapainotus:

Normaali vaihtoehto, tasapainotuspainot kiinnitetään alumiinivanteen reunoihin.

Dynaaminen tasapainotus:

Normaali vaihtoehto, dynaaminen ja staattinen tasapainotus, jos tasapainotuspainoja ei voida kiinnittää vanteen reunan molemmille puolille, sekä tasapainotettaessa moottoripyörän pyöriä.

ALU1 – kevytmetallivanteiden tasapainotus, jos tasapainotuspainot kiinnitetään renkaan reunan alle.

ALU2 – kevytmetallivanteiden tasapainotus, jos tasapainotuspainot kiinnitetään piiloon.

ALU3 – sisäreunan tasapainotuspaino kiinnitetään kiinnikkeellä, ulkoreunan tasapainotuspaino kiinnitetään piiloon.

#### **HUOMIO!**

Kun kone kytetään päälle, dynaaminen tasapainotus on valittuna automaattisesti.

---

## Varotoimenpiteet ja tasapainotuskokemukset

### Varotoimenpiteet

Epätasapainon sijaintiin liittyen määritä mihin suuntaan pyörää on pyöritettävä (eteen- tai taaksepäin), jotta paras sijoituskohta löydetään. Kun tasapainottamisen jälkeen irrotat pyörää koneesta, varo ettei pyörä putoa pääakselia vasten. Käytä jarrua vasta,

kun näyttö näyttää arvoja, sillä muutoin koneen käyttöikä lyhenee.

### Tasapainotuskokemukset

Jos arvo on yli 50 g, valmistaja suosittaa tasapainotuspainojen kiinnittämistä peräjälkeen

Aloita puolelta, jonka näytetty painoarvo on suurempi, kunnes näyttö on "00", sitten jatka toiselta puolelta, kunnes sen arvo on "00". Jos näytetään "00" – "00", saatetaan myös satunnaisesti näyttää hetkellisesti myös 5, 6 tai 7 g, mikä on normaalia. Koneen tarkkuus on 5 g, eli kaikki alle 4 g vastaa nollaa. Jos tasapainotus on virheellinen tai jos useammallakaan yrittämällä ei saavuteta näyttöä "00", koneen itsekaliibrointi kannattaa suorittaa (kuten seuraavalla sivulla on selostettu).

### Huomautus!

Tässä kuvatut kokemukset on tarkoitettu vain suosituksiksi.

Koneen käyttäjä oppii käyttämään konetta taitavasti ja pääsemään aina optimaalisiin tuloksiin.

## Itsekalibrointi

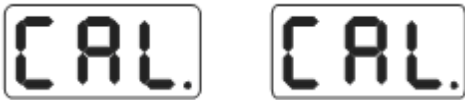
Kone on kalibroitu tehtaalla.

Kun konetta on vuosien ajan käytetty tai jos tasapainotustuloksia on syytä epäillä, koneen itsekalibrointi voidaan suorittaa. (Valitse keskikokoinen pyörä, joka on ulko- ja sisäreunaltaan erittäin symmetrinen.)

### HUOMIO!

Jos arvot ovat väärät, kone ei voi määrittää kalibrointia oikein, mistä johtuen sitten tehdyt mittaukset voivat olla virheellisiä.

1. Kytke kone päälle (automaattisesti valittuna dynaaminen tasapainotus)
2. Painikkeella **Z** valitse kuorma-auto, ellei se jo ole valittuna.
3. Kiinnitä noin 18-tuumainen teräsvannepyörä (ei tarvitse olla tasapainotettu), mutta älä käytä vaurioitunutta.
4. Syötä arvot A, L ja D näppäimistöä.
5. Paina painikkeita **R** ja **START** yhtä aikaa, kunnes CAL/CAL ei enää vilku näytössä.



6. Sulje pyöräsuojus.
7. Paina painiketta **START**, odota kunnes kone jarruttaa.
8. Avaa pyöräsuojus.
9. Kiinnitä vanteen ulkoreunaan 100 gramman paino (kulmalla ei ole väliä )



10. Sulje pyöräsuojus.
11. Paina painiketta **START**, odota kunnes kone jarruttaa.
12. Avaa pyöräsuojus (näyttöön ilmestyy END CAL eli kalibrointi päättynyt).
13. Irrota paino.
14. Kalibrointi on päättynyt.
15. Paina painiketta **A** nuoli ylös.



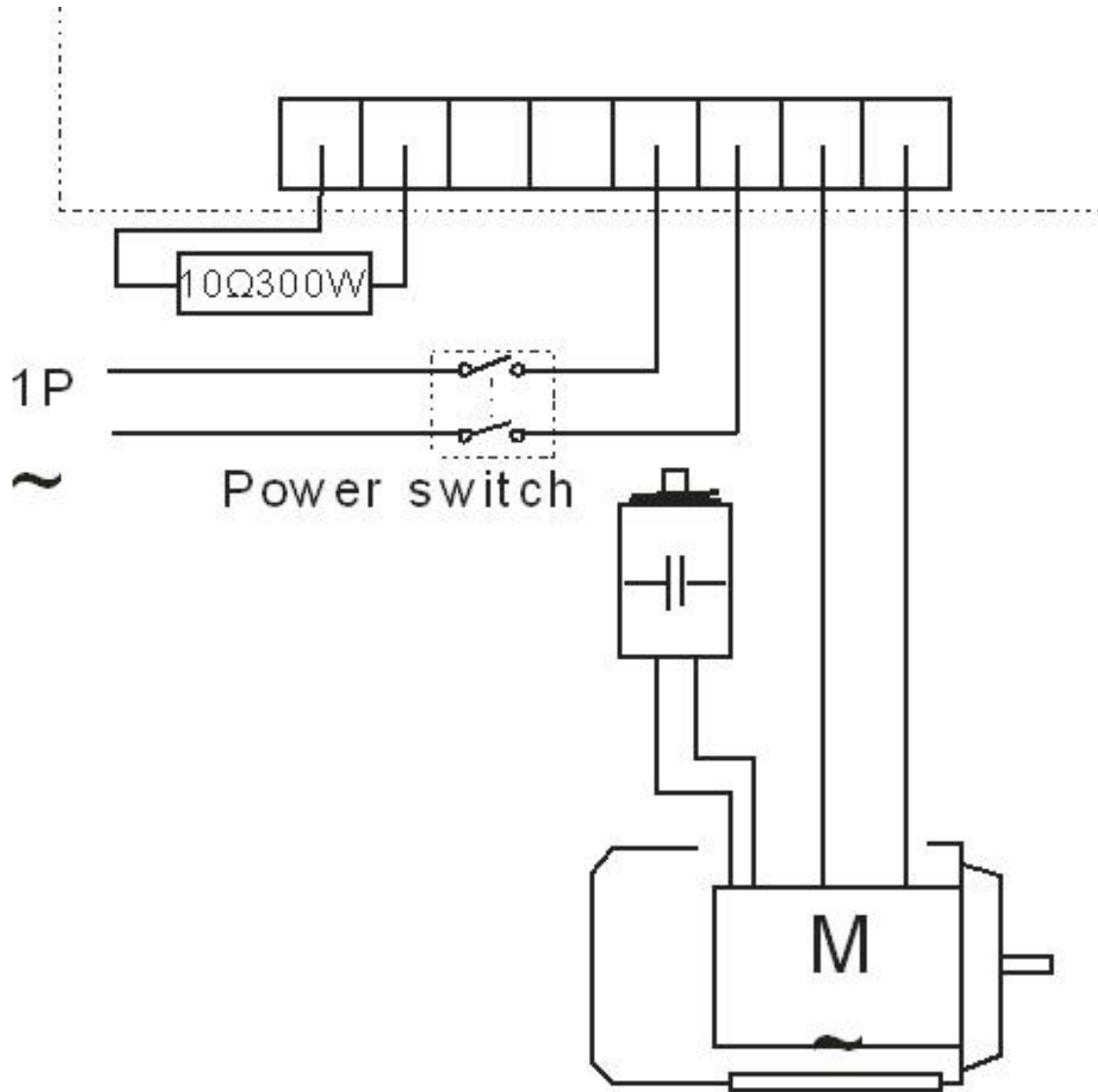
## Diagnoosi automaattisen vikanäytön avulla

Koodi	Merkitys	Syy	Ratkaisu
Err 1	Pääakseli ei pyöri	1. Moottorin vika 2. Asentotunnistin 3. Tehopiirilevy 4. Prosessori 5. Johtoyhteys	1. Tarkasta moottori 2. Tarkasta asentotunnistin 3. Tarkasta tehopiirilevy 4. Vaihda tehopiirilevy 5. Tarkasta johtoyhteys
Err 2	Pyörintänopeus alle 60/min	1. Asentotunnistin 2. Pyörä löysällä tai liian kevyt 3. Moottori 4. Kiilahihna löysällä 5. Prosessori	1. Tarkasta asentotunnistin 2. Kiinnitä pyörä 3. Tarkasta moottori 4. Säädä kiilahihna 5. Vaihda tehopiirilevy
Err 3	Väärät arvot	Liian suuri epätasapaino	Kalibroi, tarkasta prosessori
Err 4	Pääakseli pyörii väärään suuntaan	1. Asentotunnistin 2. Prosessori	1. Tarkasta asentotunnistin 2. Vaihda tehopiirilevy
Err 5	Pyöräsuojus	1. Johtoyhteys 2. Prosessori	1. Tarkasta johtoyhteys 2. Vaihda tehopiirilevy

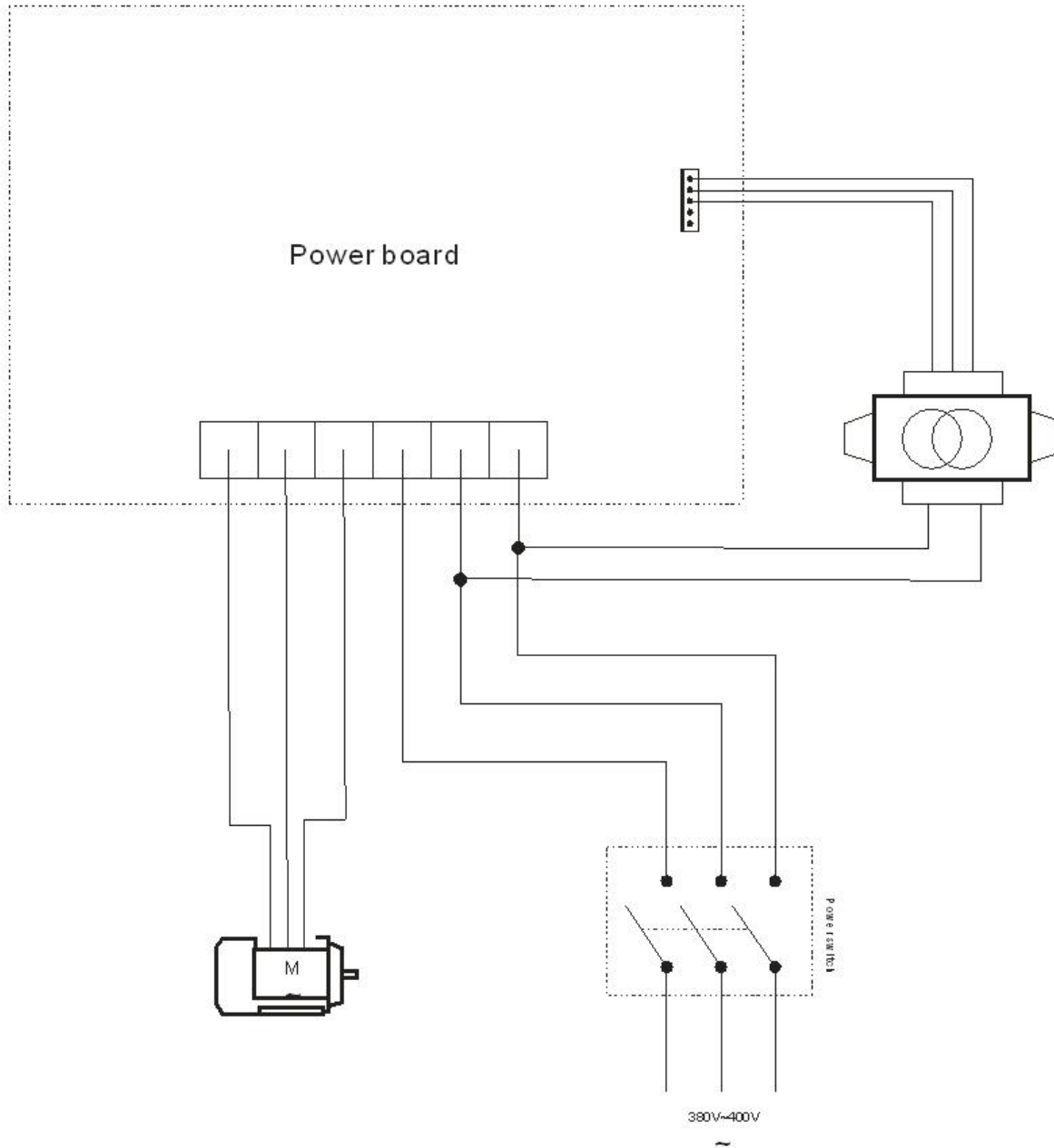
Err 6	Ei signaalia tunnistimelta	1. Tehopiirilevy 2. Prosessori	1. Tarkasta tehopiirilevy 2. Vaihda tehopiirilevy
Err 7	Muistitiedot menetetty	1. Väärin kalibroitu 2. Prosessori	1. Kalibroi 2. Tarkasta prosessori
Err 8	Kalibrointi / muistin vika	1. 100 gramman paino unohdettu 2. Tehopiirilevy 3. Prosessori 4. Painotunnistin 5. Johtoyhteys	1. Kalibroi 100 g 2. Tarkasta tehopiirilevy 3. Vaihda tehopiirilevy 4. Tarkasta painotunnistin 5. Tarkasta johtoyhteys



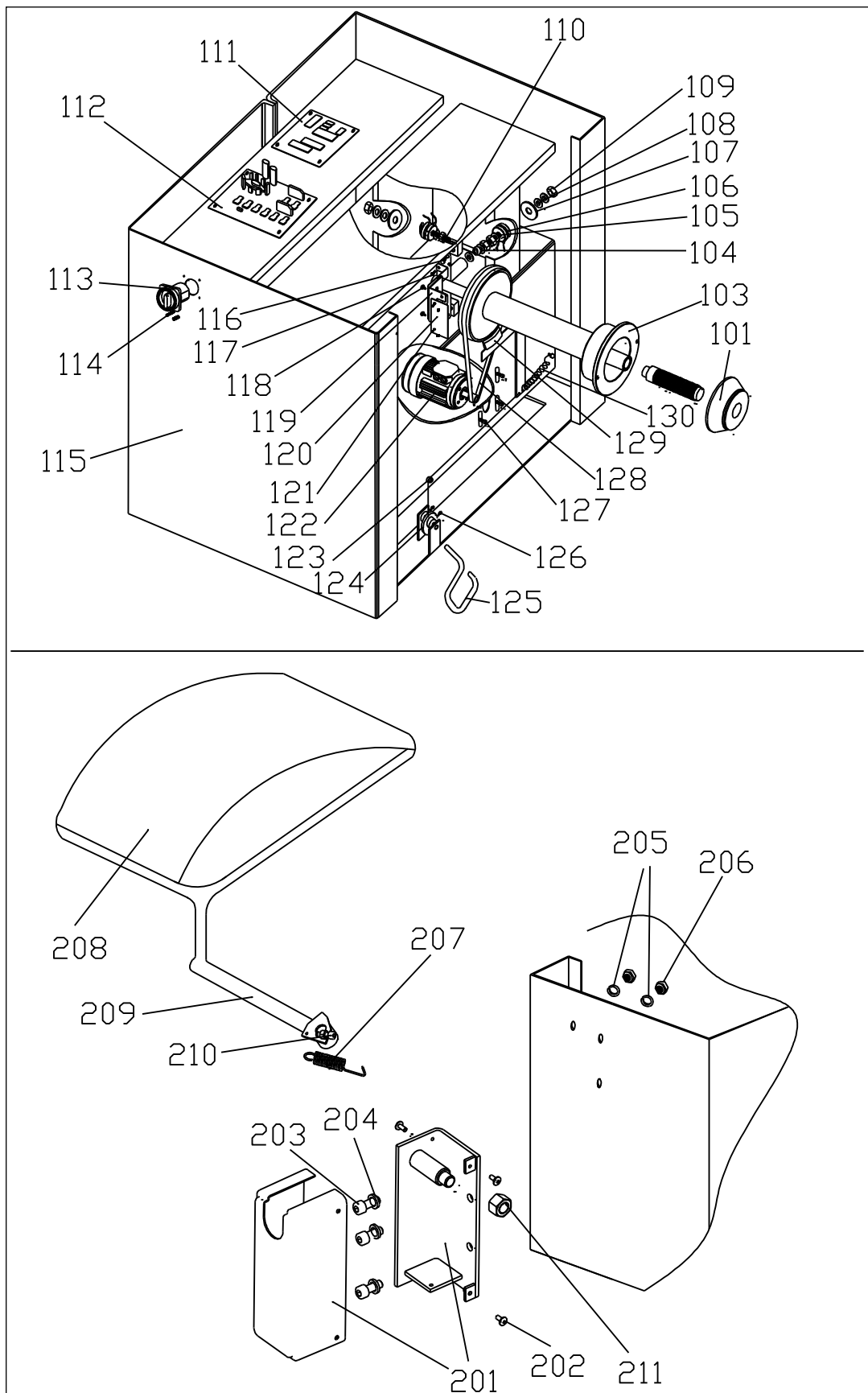
# Kytentäkaavio (220 V)

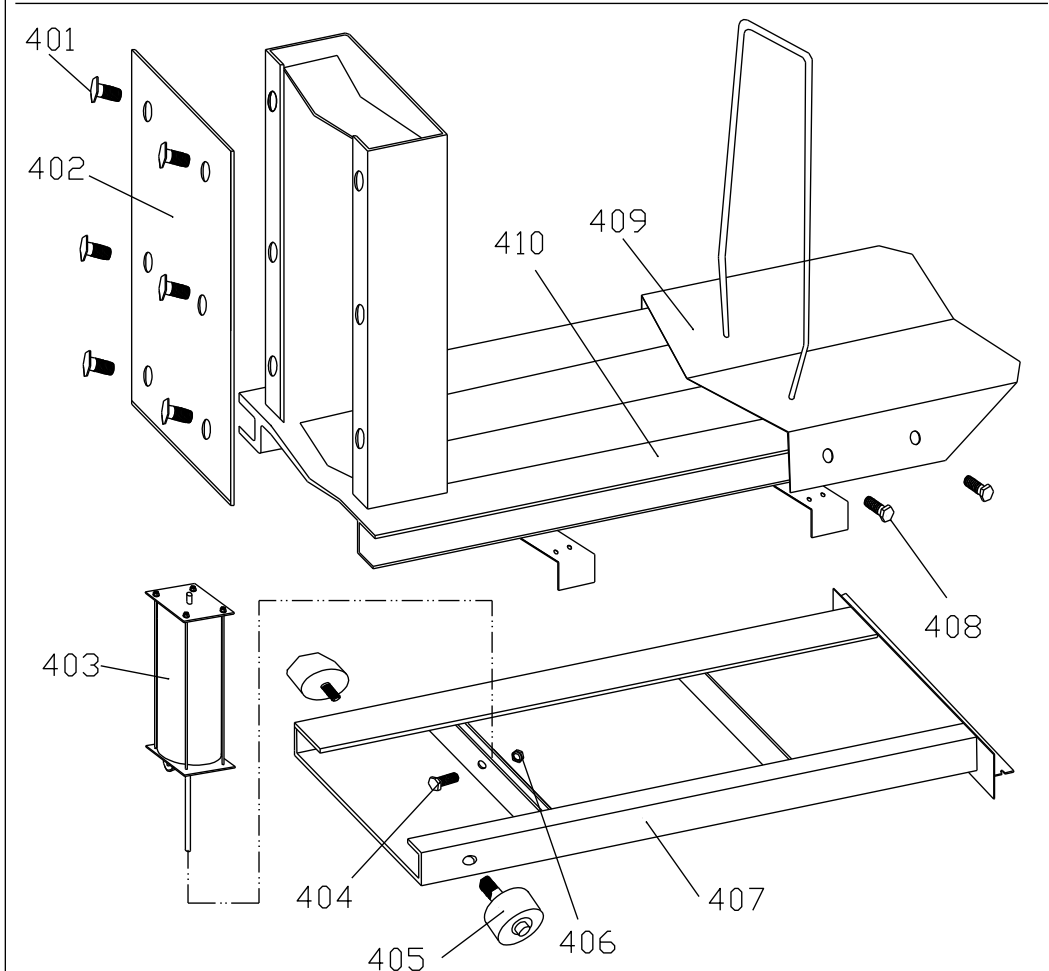
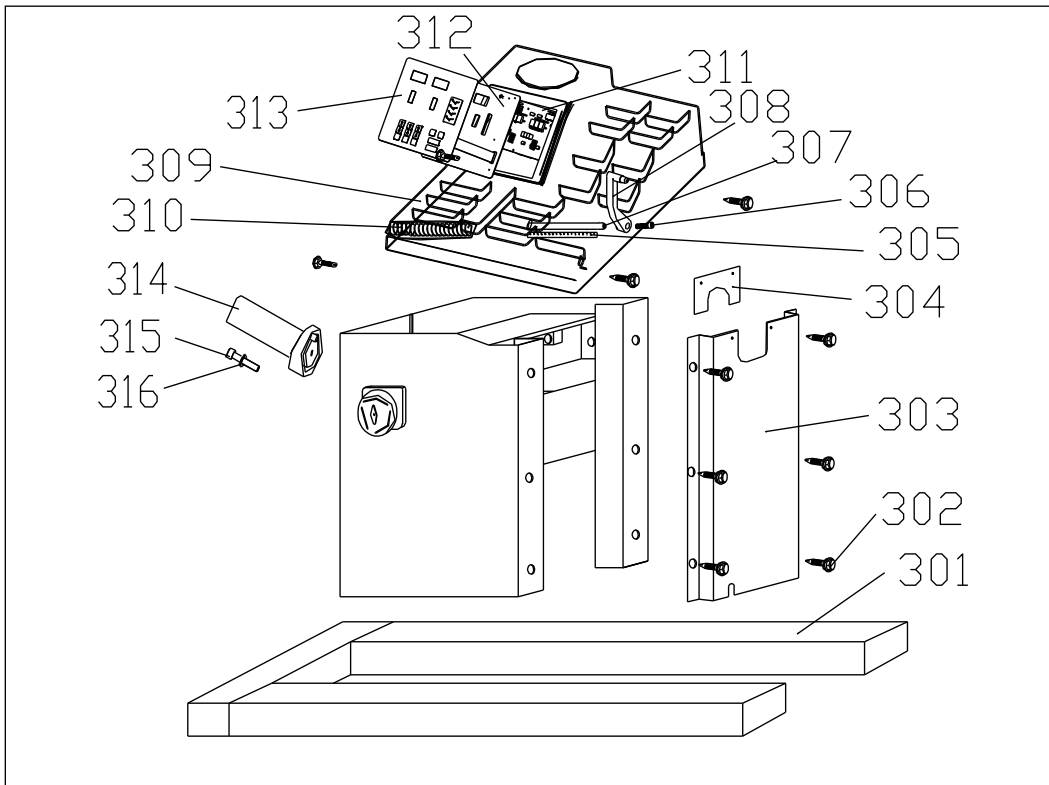


# Kytentäkaavio (400 V)



## Räjätyskuvat





## Varaosaluettelo

Nro	Koodi	Kuvaus	Määrä	Nro	Koodi	Kuvaus	Määrä
101	S-100-085000-0	Kartiosarja	4	206	B-004-080001-0	Mutteri	8
103	S-100-000020-0	Koko akseli	1	207	P-850-330000-0	Jousi	1
104	B-040-123030-1	Aluslevy	4	208	P-850-200000-0	Muovisuojus	1
105	P-850-080000-0	Pultti (H)	1	209	PX-850-200200-0	Tuki	1
106	S-131-000020-0	Tunnistinkokonaisuus	2	210	B-010-100551-0	Ruuvi	1
107	B-040-124030-1	Aluslevy	2	211	B-004-160001-0	Mutteri	1
108	B-048-122830-1	Aluslevy	4				
109	B-004-120001-2	Mutteri	5	301	PX-850-010000-10	Pohjalevy	1
110	P-850-070000-0	Pultti (V)	1	302	B-010-060161-0	Ruuvi	10
111	PZ-000-010850-0	Tietokonelevy	1	303	PX-850-014000-0	Suuri levy	1
112	PZ-000-020850-0	Tehopiirilevy	1	304	PX-850-110000-0	Pieni levy	1
113	S-060-000200-0	Katkaisin	1	305	Y-004-000070-0	Asteikkonauha	1
114	B-024-040301-0	Ruuvi	4	306	B-010-060161-0	Ruuvi	1
115	PX-850-010000-0	Runko	1	307	PZ-100-090000-0	Vanneasteikko	1
116	B-014-100251-0	Ruuvi	5	308	P-100-160000-0	Käsikahva	1
117	B-024-040101-0	Ruuvi	2	309	P-850-190000-0	Kansi ja työkalulevy	1
118	B-024-040081-0	Ruuvi	2	310	P-100-210000-0	Jousi	1
119	P-850-220000-0	Tuki	1	311	PZ-000-010850-0	Näyttölevy	1
120	PZ-000-040100-0	Asentotunnistinlevy	1	312	PX-850-100000-0	Näytön kiinnityslevy	1
121	B-024-030081-0	Ruuvi	2	313	S-115-008500-0	Näppäimistö	1
122	S-051-220050-0	Moottori	1	314	P-000-001001-0	Työkaluripustin	1
123	P-120-260000-0	Hihnapyörä	1	315	B-024-050251-0	Ruuvi	3
124	PZ-850-020800-0	Pyörityspyörä	1	316	B-040-050000-1	Aluslevy	3
125	PX-850-020400-0	Poljin	1				
126	B-010-060161-0	Ruuvi	2	401	B-014-080151-0	Ruuvi	6
127	B-010-060201-0	Ruuvi	4	402	PX-850-500100-0	Suojalevy	1
128	S-042-000370-0	Hihna	1	403	PW-150-085000-0	Sylinterikotelo	1
129	P-000-002001-0	Jarrupala	1	404	B-014-100351-0	Ruuvi	1
130	C-200-380000-0	Jousi	1	405	PZ-850-500500-0	Hihnapyörä	2
				406	B-004-100001-0	Mutteri	1
201	P-850-030000-0	Suojus	1	407	PX-850-500700-0	Nostopoljin	1
202	B-017-040121-0	Ruuvi	4	408	B-014-100301-0	Ruuvi	4
203	B-014-080151-0	Ruuvi	4	409	PX-850-500900-0	Kelkka	1
204	B-040-081715-1	Aluslevy	4	410	PX-850-501000-0	Nostinlevy	1
205	B-014-080251-0	Aluslevy	2				

## Varaosaluettelo

Koodi	Nimi	Määrä	Kuva
W-070-000101-1	Keskityskartio 1 kuorma-autolle	1	
W-070-000101-2	Keskityskartio 2 kuorma-autolle	1	
W-070-000007-1	SUURI VÄLIRENGAS (osalle suuri kartio 1 & 2 kuorma-autolle)	1	
W-070-000007-2	SUURI VÄLIRENGAS (osalle suuri kartio 3 kuorma-autolle)	1	
W-070-000101-3	Suuri kartio 2 kuorma-autolle (lisävaruste)	1	
W-070-000101-4	Suuri kartio 3 kuorma-autolle	1	
W-070-000101-5	Suuri kartio 1 kuorma-autolle	1	
W-070-000101-6	Suuri kartio 4 kuorma-autolle	1	
W-070-000115-0	KIERREAKSELI kuorma-autolle	1	
W-070-000008-1	VASTAPAINO 50 g	1	
S-110-001000-0	VASTAPAINO 100 g	1	
W-070-000008-2	VASTAPAINO 100 g	1	

W-070-000008-3	VASTAPAINO 150 g	1	
W-070-000008-4	VASTAPAINO 200 g	1	
W-070-000008-5	VASTAPAINO 250 g	1	
W-070-000008-6	VASTAPAINO 300 g	1	
Y-032-020850-0	KÄSIKIRJA	1	
W-070-000000-7	MITTAPIHDIT	1	
S-108-000010-0	PIHDIT	1	
W-070-000103-1	LUKKOMUTTERI	1	
W-070-000000-5	KAHVA	1	

---

## Muistiinpanoja:



---

## Muistiinpanoja:

## EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus



Yritys

**Twin Busch GmbH | Amperestraße 1 | D-64625 Bensheim**

vakuuttaa täten, että

**pyörrien tasapainotuskone TW F-00, TW F-22, TW F-150, TW F-50T**

sarjanumero: \_\_\_\_\_

täyttää EY-direktiivit suunnittelun ja rakenteen osalta sekä vastaa EY-direktiivejä turvallisuuden ja terveyden osalta.

EY-direktiivi(t)

**Konedirektiivi 2006/42/EY**

**Sähkömagneettinen yhteensopivuus 2004/108/EY**

Harmoniset normit

**EN 60204-1:2006+A1:2009 osa 1, EN 61000-6-2:2005 osa 6-2, EN 61000-6-4:2007 osa 6-4, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 osa 3-2, EN 61000-3-3:2008 osa 3-3**

EU-tyyppihyväksyntätodistus

**CE-C-0928-11-66-01-8B**

Myöntämispäivä: 09.10.2013

Myöntämipaikka: Lontoo

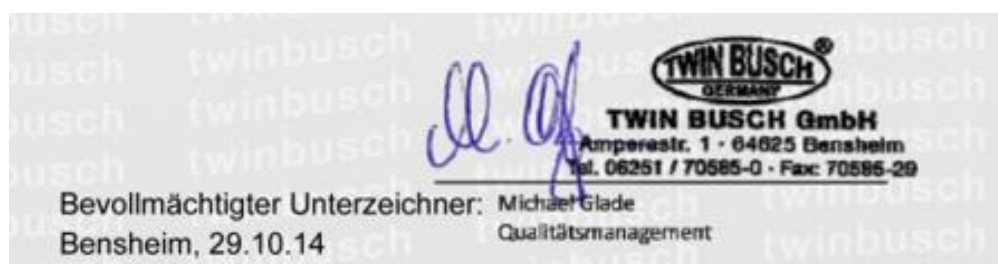
Teknisen asiakirjan nro: TF-C-0928-11-66-01-8A

Tarkastuslaitos

CCQS UK Ltd.,  
Level 7, Westgate House, Westgate Rd.,  
Lontoo W5 1YY, Britannia  
Tarkastuslaitosnumero: 1105

**Jos konetta käytetään määräysten vastaisesti tai siihen tehdään ilman hyväksyntäämme muutoksia, vaatimustenmukaisuusvakuutus ei ole enää voimassa.**

Teknisestä dokumentoinnista vastaa: Michael Glade (osoite kuten alla)



# Schauen Sie sich unsere Videos an!

Eine gute Ergänzung zu unserem Handbuch!

Einfach den QR-Code abscannen...



**Käyttöohjeen  
täydennykseksi:**

**Skannaa QR-koodi  
tai syötä linkkiosoite  
ja katso ohjevideo**

Anleitungsvideo

<http://www.youtube.com/watch?v=6lgYXi5gOc4>

...oder den Link eingeben.



Twin Busch...

...jetzt auch  
als App!



Official Youtube Channel  
Twin Busch Germany

**You Tube**™





Twin Busch GmbH | Amperestraße 1 | D-64625 Bensheim  
Tel.: +49 (0) 6251-70585-0 | Fax: +49 (0) 6251-70585-29 | [info@twinbusch.de](mailto:info@twinbusch.de)