

Bedienungsanleitung

CWB 525 PRO

Halbautomatische PW-Radauswuchtmaschine • Installation, Betrieb und Wartung

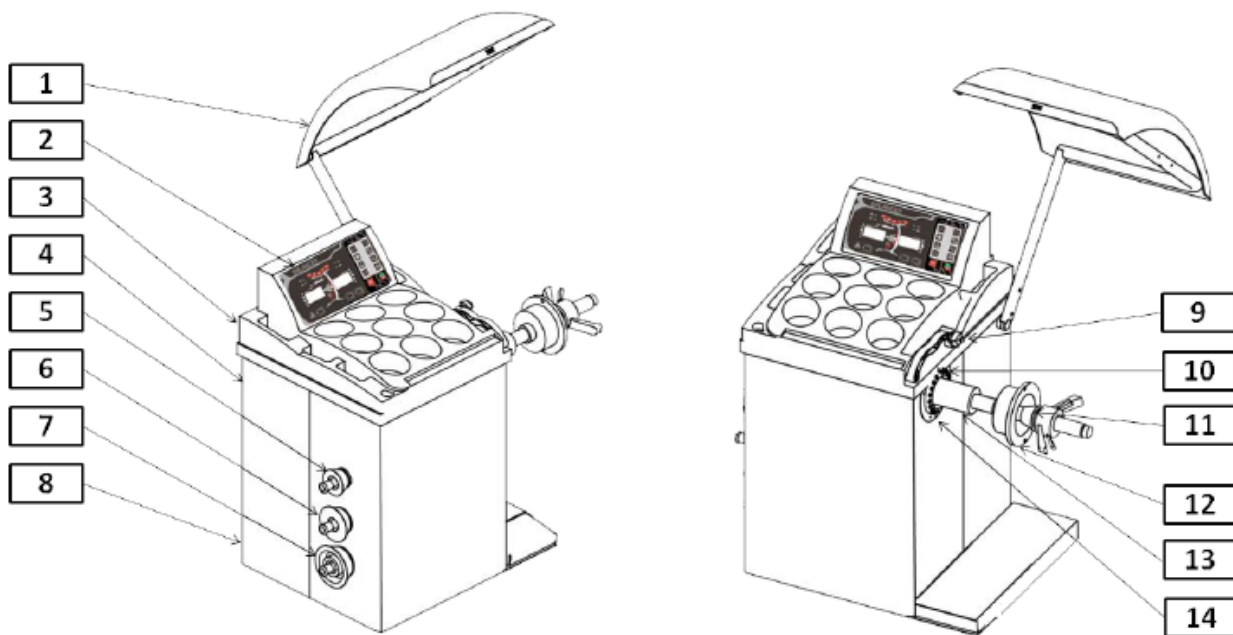


Abb. 1 - Bauteile

Deutsch

Hammer AG · Schnydersäcker 453 · 8262 Ramsen | +41 52 345 00 00 · info@hammer-tools.ch

Überarbeitete Fassung der bereitgestellten Anleitung

Zu dieser Anleitung

Diese überarbeitete Fassung basiert auf der bereitgestellten 60-seitigen Vorlage, Version JH202506.1.0 XRDV. Die Produktbezeichnung lautet HAMMER TOOLS CWB 525 PRO. Abbildungen und Anzeige-Codes stammen aus der Vorlage; wiederholte Erläuterungen wurden zusammengeführt. Anleitung vor Montage und Betrieb vollständig lesen, griffbereit aufbewahren und dem nächsten Betreiber übergeben.

Wichtige Abgrenzung: Die Vorlage beschreibt mehrere Ausstattungen und nennt teilweise höhere Kapazitäten. Für dieses Shopmodell gelten hier höchstens 65 kg Radgewicht und 10-26" Felgendurchmesser. Grössere Eingabebereiche im Menü sind keine Freigabe für grössere Räder. Typenschild und tatsächlich vorhandene Ausstattung prüfen. Bei abweichenden Angaben vor Inbetriebnahme klären; niemals die niedrigere bestätigte Grenze überschreiten.

Die Vorlage lässt bei mehreren Sonderfunktionen die genaue Taste bzw. Tastenkombination offen. Solche Angaben werden hier nicht erfunden: Bezeichnungen wie OPT, SPL oder Positionssuche meinen die entsprechende Funktion des vorhandenen Bedienfelds. Ist deren Aufruf am Gerät nicht eindeutig, nicht durchprobieren, sondern die passende Geräteunterweisung einholen. Insbesondere Diagnosezugang und unbekannte Tastenkombinationen bleiben qualifiziertem Service vorbehalten.

Die Vorlage enthält eine allgemeine, nicht unterschriebene Konformitätsaussage mit Verweisen auf 2006/42/EG und 2014/30/EU; Herstellerfeld und Unterschrift sind dort nicht ausgefüllt. Diese Übersetzung ersetzt keine rechtsgültige, gerätebezogene Konformitätserklärung und erstellt keine neue Herstellererklärung. Das separat zum Gerät gehörende CE-Dokument und Typenschild aufbewahren. Ausgabestand dieser Bearbeitung: 07.10.2026.

Inhalt

1. Sicherheit	4
2. Maschine und Ausstattung	5
3. Technische Daten	7
4. Transport und Installation	8
5. Rad montieren und abnehmen	10
6. Raddaten eingeben	12
7. Dynamisch auswuchten (DYN)	13
8. Statisch auswuchten (STA)	14
9. Reifen/Felge optimieren (OPT)	15
10. Leichtmetallfelgen (ALU)	16
11. Gemessene Gewichtebenen (EALU)	18
12. Gewichte hinter Speichen (SPL)	20
13. Motorradräder und Adapter	22
14. Zusätzliche Funktionen	23
15. Einstellungen	24
16. Kalibrierung	25
17. Diagnose und Service	28
18. Anzeige-Codes	29
19. Fehler und Abhilfe	31
20. Pflege, Stilllegung und Entsorgung	33
21. Elektrischer Übersichtsplan	34

1. Sicherheit

Nur geschulte Personen dürfen die Maschine bedienen. Falsche Eingaben oder Kalibrierungen führen zu falschen Auswuchtergebnissen. Maschine ausschliesslich innerhalb ihrer Einsatzgrenzen verwenden. Keine Sicherheitsvorrichtungen entfernen, beschädigen oder überbrücken. Bei Defekten Betrieb einstellen. Hände, Kleidung und Werkzeuge von rotierenden Teilen fernhalten; Gewichte nur am vollständig stillstehenden Rad anbringen.

Auf ebenem, tragfähigem, vibrationsfreiem Boden aufstellen, nicht an einem Gefälle. Mindestens 200 lx Arbeitsplatzbeleuchtung vorsehen. Vor Regen, direkter Witterung und explosionsfähiger Atmosphäre schützen. Die Vorlage erwähnt eine Überdachung bei Aussenaufstellung; daraus ergibt sich keine Eignung für ungeschützten Aussenbetrieb. Stromversorgung muss zum Typenschild passen; elektrische Arbeiten nur durch qualifizierte Personen.

Die Schutzhaube muss wirksam sein. Messlauf nur mit geschlossener Haube starten; beim Öffnen muss die Maschine abbremsen. Vor jedem Einsatz Zustand und Funktion prüfen. Bei fehlerhaftem Haubenschalter ausschalten und reparieren lassen. Die in der Vorlage genannte Abschaltung des Schutzes ist keine zulässige Ersatzmassnahme. Erst bei Stillstand die Haube öffnen und am Rad arbeiten.

Sicherheitszeichen

Elektrische Spannung: Gefahr an Anschluss und Schalter. Welle: beim Transport nicht belasten und Maschine nicht daran anheben. Hände: Quetschgefahr beim Spannen. Schutzhaube: Öffnen löst Schutzstopp aus. Erdung: Schutzleiteranschluss. Laser: niemals direkt in die Lichtquelle schauen. Nicht betreten: keine Tritfläche. Pedalhinweise der Vorlage gelten nur bei entsprechender Ausstattung: bei offener Haube Radabnahme/Spannfunktion, bei geschlossener Haube Messstopp/Bremse. Die hier beschriebene Standardausführung hat eine manuelle Schnellspannmutter.

2. Maschine und Ausstattung

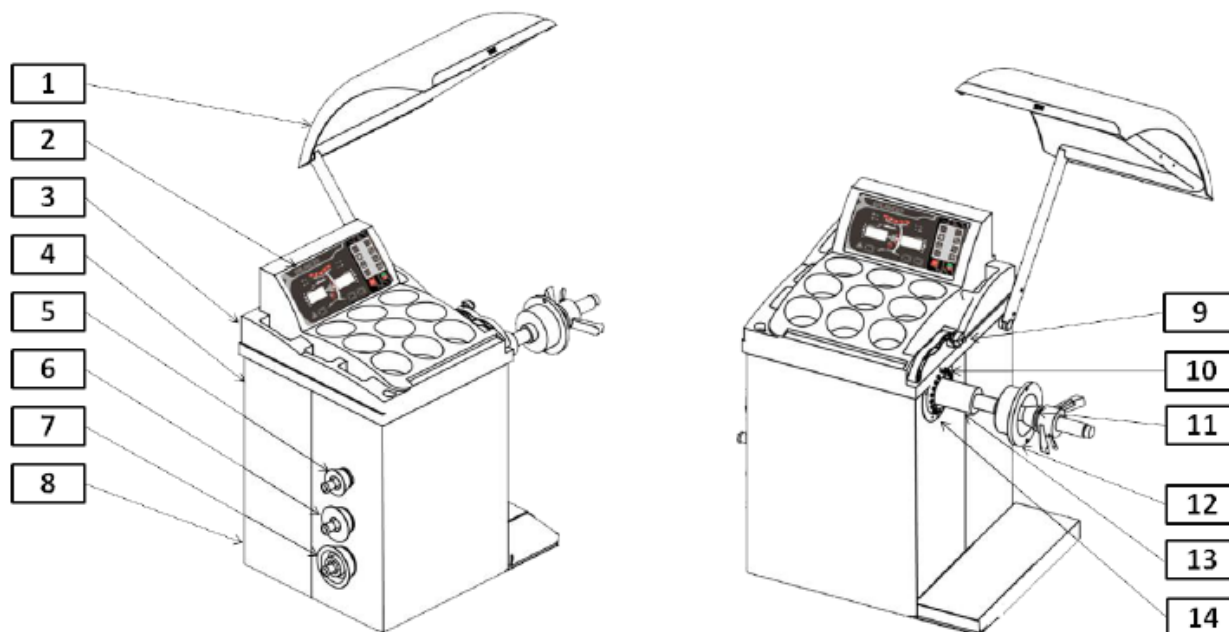


Abb. 1 - Bauteile

Abb. 1: 1 Schutzhaube; 2 Anzeige-/Bedieneinheit; 3 ABS-Abdeckung mit Gewichteablage; 4 Netzschalter; 5 Konus Nr. 2; 6 Konus Nr. 3; 7 Konus Nr. 4; 8 Gehäuse; 9 automatischer Messarm; 10 Lasermarkierung; 11 Konus Nr. 1; 12 Aufnahmeflansch; 13 Auswuchtelle; 14 Arbeitsleuchte.

Die Vorlage beschreibt DYN, STA1-3, ALU1-7, EALU1-2, OPT, SPL, Motorrad-DYN/STA, Adapter-Nullabgleich, g/oz und mm/", automatische A/D-Messung mit Beleuchtung, Gewichtepositionierung per Messarm, Laserpositionen 12/6 Uhr, automatische Positionssuche/-sperre, Kalibrierung und Selbstdiagnose. Ihre Übersicht nennt zusätzlich STA4-5, ohne deren Bedienung zu beschreiben; diese sind hier nicht als nutzbare Programme vorausgesetzt. Ultraschall-B-Messung und automatische Spannung sind nicht als Standard bestätigt. Nur tatsächlich vorhandene Funktionen verwenden.

Bedienfeld und Anzeigen

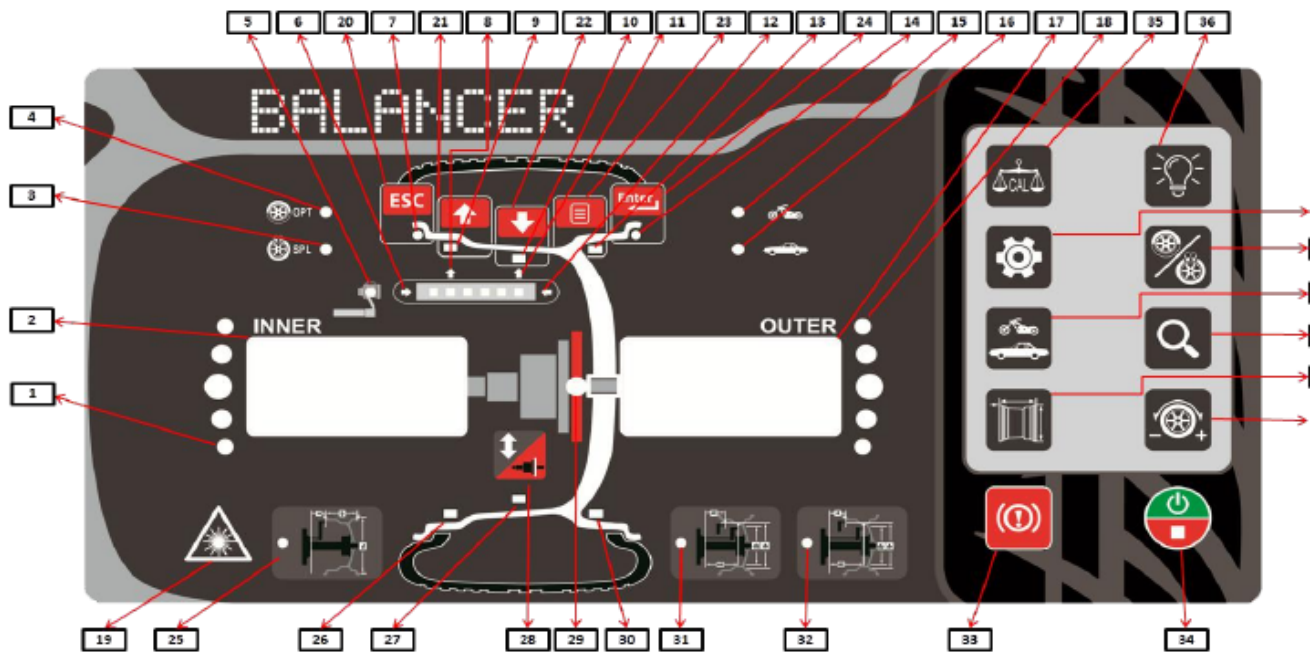


Abb. 2 - Bedienfeld

INNER = Innenseite; OUTER = Aussenseite. Leuchtanzeigen zeigen die Winkelposition. ESC speichert/kehrt zurück, Enter öffnet/bestätigt Menüpunkte; Pfeil auf/ab erhöht/verringert Werte. Mit der Raddaten-Taste (Radsymbol mit +/-) und gleichzeitiger langsamer Raddrehung werden Werte verändert. Das Zahnrad steht für Einstellungen, CAL für Kalibrierung, die Lampe für Beleuchtung, die Lupe für genaue Anzeige; das Fahrzeug-Symbol schaltet den Fahrzeugmodus. Die rote Bremstaste und Start/Stop sind in Abb. 2 unten rechts. Tastenbeschriftung am eigenen Gerät abgleichen; Originalnummern in der Abbildung dienen der Orientierung, nicht als separate Tastencodes.

3. Technische Daten

Felgendurchmesser	10-26"
Felgenbreite	1,5-20" (38-508 mm)
Max. Raddurchmesser	1 000 mm
Max. Radgewicht	65 kg
Welle	40 mm
Motorleistung	0,25 kW
Netz laut Vorlage; Typenschild beachten	220 V / 50 Hz / 1~
Schutzart laut Vorlage	IP54
Drehzahl: Shop / Maximum Vorlage	>150 / 200 min ⁻¹
Messlauf laut Vorlage	7-11 s
Abstand A laut Vorlage	10-285 mm
Auswuchtgenauigkeit	±1 g
Winkelfehler laut Vorlage	≤±1°
Messarmfehler laut Vorlage	±1 mm
Nettogewicht laut Vorlage	85 kg
Umgebung laut Vorlage	-20...+50 °C; RH ≤85 %

Die Werte in dieser Tabelle kombinieren die bestätigte Shopausführung mit den ergänzenden Angaben der Vorlage. Die Vorlage nennt alternativ 110 V/60 Hz; diese Variante darf nicht anstelle der am Typenschild genannten Versorgung angeschlossen werden. Abweichende Gewichts-/Zollumrechnungen der Vorlage wurden nicht als gleichwertige Grenzwerte übernommen.

Die Vorlage nennt Betriebsgeräusch <70 dB sowie separat Schalleistung <85 dB mit Unsicherheit K = 4 dB nach EN ISO 3746:2010, bei normaler Motordrehzahl. Diese Angaben betreffen unterschiedliche Grössen; sie sind keine Garantie für eine sichere Lärmbelastung am Arbeitsplatz. Raum, weitere Maschinen und benachbarte Arbeiten beeinflussen die tatsächliche Belastung.

4. Transport und Installation

In Originalverpackung transportieren und lagern. Ausrichtung und Stapelgrenzen der Verpackung beachten. Verpackte Maschine nur mit ausreichend tragfähigem Stapler gemäss Aufnahme-richtung der Vorlage bewegen. Nicht an der Auswucht- welle heben. Verpackung vor dem Öffnen auf Schäden prüfen; bei Schäden Lieferant und Transporteur informieren. Zubehör anhand Packliste kontrollieren, Befestigungsschrauben zwischen Maschinenfuss und Palette entfernen und Maschine standsicher absetzen. Bei fehlenden oder beschädigten Teilen nicht in Betrieb nehmen.

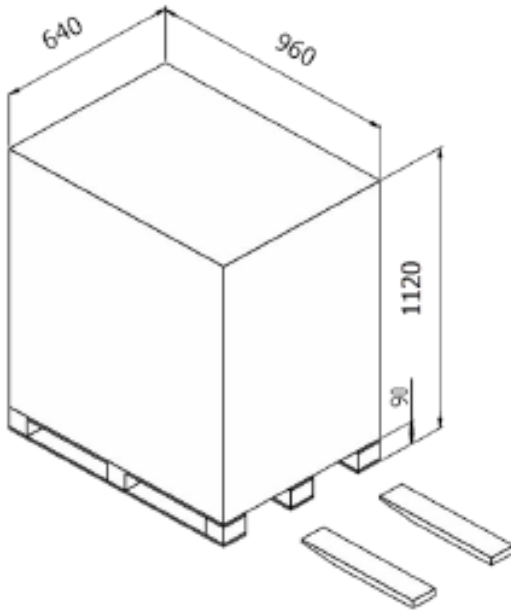


Abb. 3 - Transport

Abb. 4 zeigt 1.660 mm Höhe bei geöffneter Haube und 1.240 mm Ausdehnung in der dargestellten Seitenansicht. Freiräume der Draufsicht: 300 mm hinten, 500 mm links und 1.000 mm auf der Radseite. Masse in mm. Zusätzlich ausreichend Platz für Bedienung und Radhandhabung lassen. Eine passende Steckdose muss erreichbar sein, ohne Kabel zu gefährden.

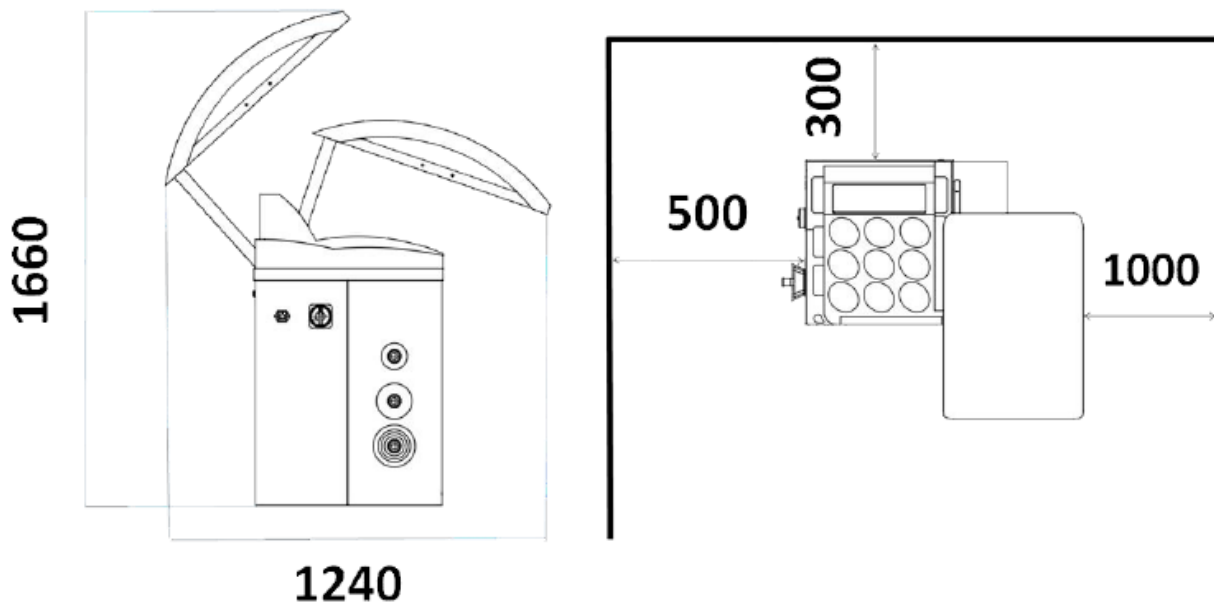


Abb. 4 - Aufstellraum, mm

Gewindewelle aus dem Zubehör gemäss Abb. 5 montieren. Haubenträger und Haube gemäss Abb. 6 montieren; Winkel so einstellen, dass die Vorderkante der geschlossenen Haube laut Vorlage etwa 900 mm über dem Boden liegt, dann Befestigungen sichern. Konushalter am Gehäuse anbringen. Netzkabel gemäss Abb. 7 anschliessen; Spannung, Frequenz, Schutzleiter und Anschlussleistung vorher prüfen. Nach Einschalten führt die Maschine einen Selbsttest aus und wechselt normalerweise zu DYN.

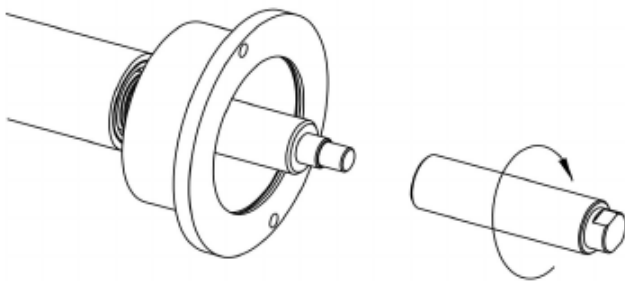


Abb. 5 - Gewindewelle

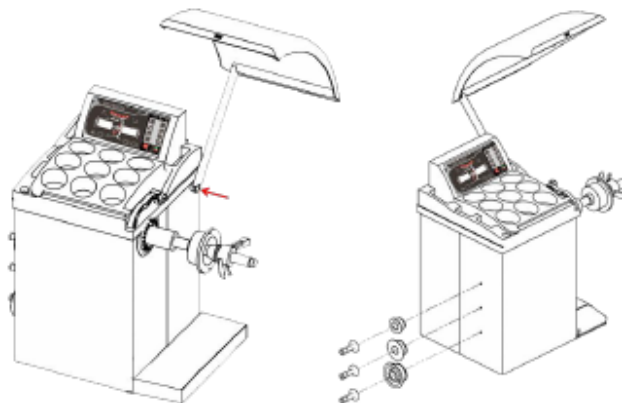


Abb. 6 - Haube und Konushalter

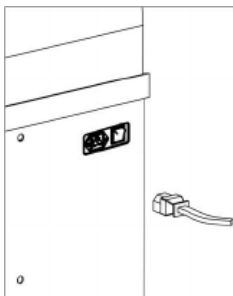


Abb. 7 - Netzanschluss

5. Rad montieren und abnehmen

Passenden Konus zur Mittenbohrung wählen: Die Bohrung muss auf der konischen Fläche zentriert werden, nicht am Ende des Konus anliegen. Vorwärts- oder Rückwärtsmontage nach Abb. 8 wählen. Auflageflächen sauber halten, Rad korrekt zentrieren und Schnellspannmutter sicher festziehen. Vor Messlauf sicheren Sitz prüfen. Zur Abnahme bei Stillstand Schnellspannmutter lösen, Rad abstützen und Rad sowie Konus abnehmen.

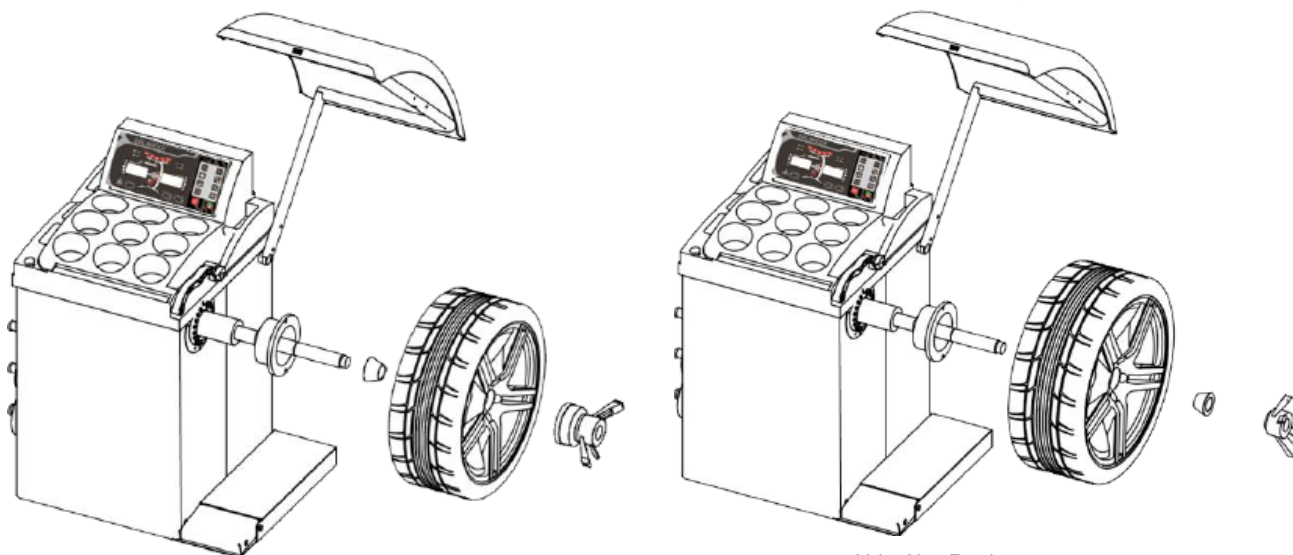


Abb. 8a - Vorwärtsmontage

Abb. 8b - Rückwärtsmontage

Für besonders breite Räder beschreibt die Vorlage den optionalen Verlängerungsflansch XSTD-2X (Abb. 9), für Felgen ohne Mittenbohrung die optionale Aufnahme XSTD-61 (Abb. 10). Nur zum Gerät passende Adapter verwenden; sie heben die Last- und Grössengrenzen nicht auf. Die Adapterverwaltung kann bis zu fünf Adapter mit zugehörigen Parametern speichern; vor Messung den tatsächlich montierten Adapter wählen. Die konkrete Aufruf-Tastenkombination ist in der Vorlage unvollständig und muss gerätespezifisch bestätigt werden.

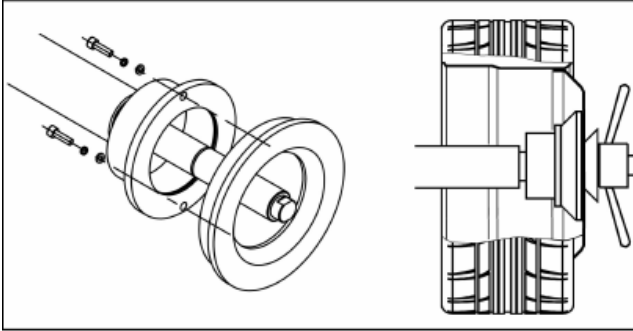


Abb. 9 - Verlängerungsflansch

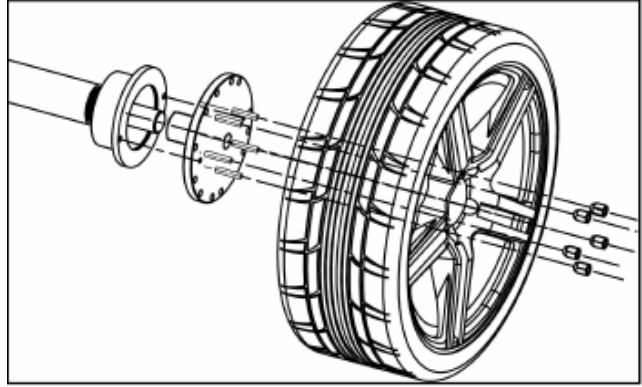


Abb. 10 - Aufnahme ohne Mittenbohrung

Wichtige Abgrenzung: Die Vorlage beschreibt mehrere Ausstattungen und nennt teilweise höhere Kapazitäten. Für dieses Shopmodell gelten hier höchstens 65 kg Radgewicht und 10-26" Felgendurchmesser. Grössere Eingabebereiche im Menü sind keine Freigabe für grössere Räder. Typenschild und tatsächlich vorhandene Ausstattung prüfen. Bei abweichenden Angaben vor Inbetriebnahme klären; niemals die niedrigere bestätigte Grenze überschreiten.

6. Raddaten eingeben

A = Abstand zur Felgen-/Gewichtebene in mm; D = Felgendurchmesser; B = Felgenbreite. Die richtigen Werte und Gewichtsebenen sind für das Ergebnis entscheidend. Beispiele wie A = 105 mm, D = 16" und B = 6" sind keine Vorgaben für andere Räder. Einheiten vor jeder Eingabe prüfen.

Manuell: A, D und B nacheinander im Eingabemodus wählen. Wert mit Pfeil auf/ab ändern oder Raddaten-Taste gedrückt halten und Rad langsam vor-/zurückdrehen. Tatsächlich gemessene Felgenbreite B mit der Breitenlehre bestimmen und eingeben. Nach Abschluss zur Messanzeige zurückkehren.

Automatisch: Messarm an die vorgesehene Felgenposition anlegen und etwa eine Sekunde bis zum Signalton halten. A und D werden gespeichert. Arm vollständig zurückführen; anschliessend B eingeben. Die in der Vorlage beschriebene automatische Breitenmessung beim Schliessen der Haube funktioniert nur mit eingebautem Ultraschall-B-Sensor. Ohne diesen Sensor B manuell eingeben. Messarm vor jedem Start in Ruhestellung bringen.

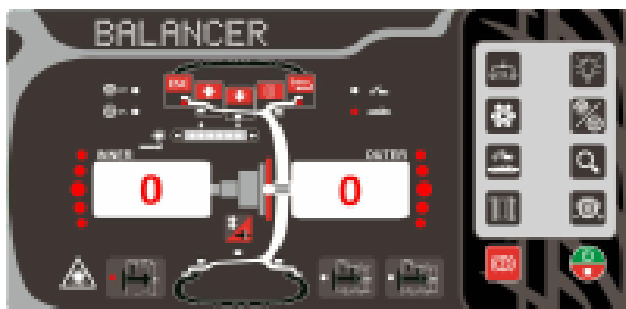
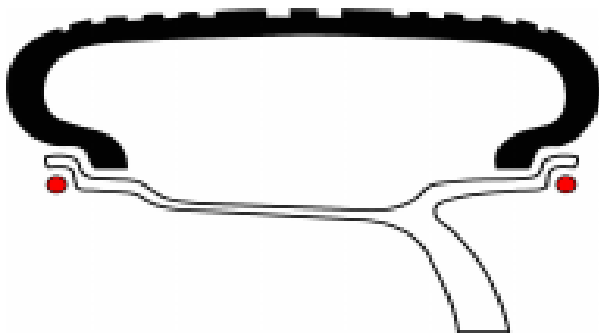


Abb. 12 - DYN

7. Dynamisch auswuchten (DYN)

DYN ist der normale Einschaltmodus. Laut Vorlage führen ESC und Enter aus anderen Messmodi zu DYN. Für Felgenbreiten unter 3" wird statisches Auswuchten empfohlen. Rad sicher spannen, DYN wählen und A/D/B erfassen. Haube schliessen; bei aktivem Haubenstart beginnt der Messlauf automatisch, sonst Start betätigen. Während des Laufs nicht eingreifen. Maschine stoppt und positioniert gegebenenfalls automatisch auf die grössere Unwucht.

Nach Stillstand das angezeigte Innengewicht an der markierten 12-Uhr-Position der inneren Felgenkante befestigen. Mit der Positionsfunktion die äussere Ebene anwählen und das angezeigte Aussengewicht dort bei 12 Uhr anbringen. Beispiel der Vorlage: innen 30 g, aussen 25 g. Massgeblich sind immer die tatsächlichen Anzeigen. Haube schliessen und Kontrolllauf ausführen; Ergebnis 0/0 innerhalb der eingestellten Toleranz anstreben. Bei Restunwucht Zentrierung, Eingaben, Gewichtsgrösse und -position prüfen.

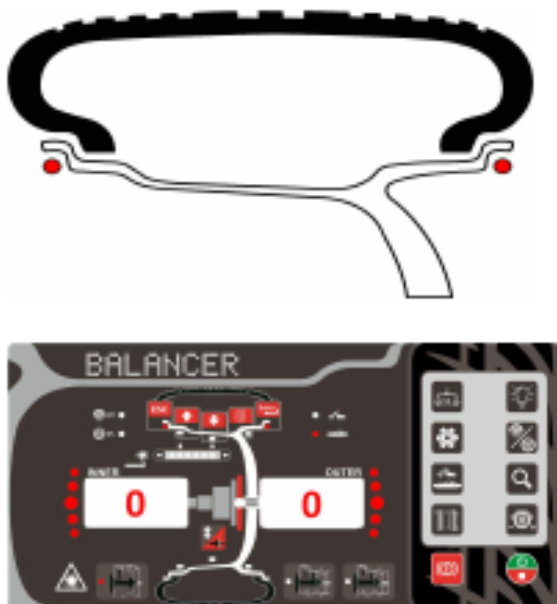


Abb. 12 - DYN

8. Statisch auswuchten (STA)

Die Gewichtepositions-Tasten 1, 2 oder 3 laut Vorlage doppelt betätigen, um STA1, STA2 bzw. STA3 zu wählen. STA1 verwendet ein Klemmgewicht am Felgenrand, STA2/STA3 ein Klebegewicht auf der inneren Felgenfläche mit unterschiedlichem Wirkradius. Für statisches Auswuchten ist D entscheidend; A/B können für anschliessenden Moduswechsel zusätzlich erfasst werden. Bereits gemessene DYN-Daten lassen sich für STA verwenden. Falscher Wirkradius verändert das erforderliche Gewicht.

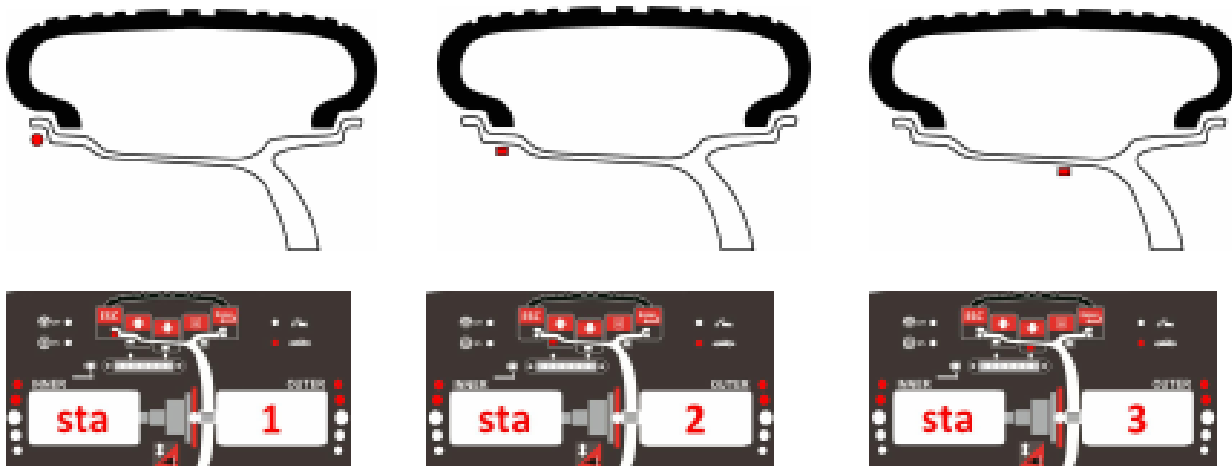


Abb. 15 - STA1 / STA2 / STA3

Passende Ebene wählen, Durchmesser erfassen, Messarm zurückstellen und mit geschlossener Haube messen. Nach Stillstand Rad auf die angezeigte Position stellen und genau das angezeigte Gewicht an der gewählten Ebene anbringen. Kontrolllauf durchführen. Die Vorlage widerspricht sich in einem Beispiel zwischen 30 g und 35 g; deshalb gilt hier ausschliesslich die tatsächliche Geräteanzeige, nicht der Beispielwert.

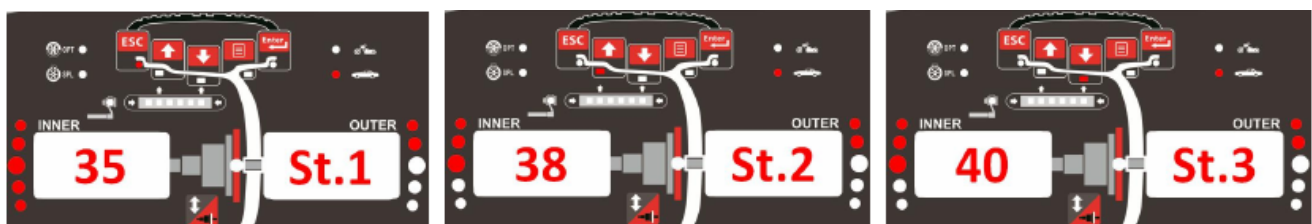


Abb. 17 - Unterschiedlicher Wirkradius

9. Reifen/Felge optimieren (OPT)

OPT ist nur in DYN oder STA vorgesehen. Durch eine günstigere Winkelzuordnung von Reifen und Felge soll die erforderliche Ausgleichsmasse reduziert werden. Der einstellbare Startschwellwert beträgt 30-100 g statische Unwucht. Unterhalb der Schwelle meldet die Maschine, dass OPT nicht erforderlich ist, und kehrt zurück. Bei ausreichender Unwucht OPT aufrufen; eine aktive Positionssperre wird gelöst.

OPT1: Reifen an der Ventilposition mit Kreide markieren. Ventil auf 12 Uhr drehen, dort halten und den Schritt bestätigen. OPT2: Rad abnehmen, Reifen mit einer geeigneten Reifenmontiermaschine demontieren, nackte Felge auf die Auswuchtmaschine spannen, Ventil erneut auf 12 Uhr drehen und bestätigen. Arbeiten am Reifen nur durch geschulte Personen mit geeigneter Ausrüstung.

OPT3: Haube schliessen und Optimierungsmessung ausführen. Anzeige zeigt die rechnerisch verbleibende Unwucht nach Optimierung, im Beispiel 15 g. Nach Stillstand Felge drehen, bis die äussere Positionsanzeige vollständig leuchtet; Felge bei 12 Uhr markieren. Felge abnehmen und Reifen so montieren, dass Reifenmarkierung und neue Felgenmarkierung übereinstimmen. Programm beenden, Rad erneut auswuchten und prüfen. OPT kann abgebrochen werden; bereits demontierte Räder müssen dennoch fachgerecht montiert und geprüft werden. Die genauen Bestätigungs-/Abbruchtasten fehlen in der Vorlage; Hinweise zu den Tastenlücken beachten.

10. Leichtmetallfelgen (ALU)

ALU1-7 unterscheiden sich durch die Lage und Art der beiden Ausgleichsgewichte. Die Gewichtepositions-Tasten 2 + 4 wählen laut Vorlage ALU1; andere Kombinationen der Positionstasten 1-5 wählen die übrigen Programme. In Abb. 18 sind die zugehörigen Ebenen dargestellt. Einen Modus wählen, dessen Ebenen der tatsächlichen Montage entsprechen; möglichst weit auseinanderliegende Ebenen verwenden. A/D/B eingeben. Bereits vorhandene DYN-Messwerte können beim Moduswechsel weiterverwendet werden. Das Gerät berechnet die Gewichtepositionen aus den Felgendaten; die geometrischen Zuordnungen in Abb. 20 beachten.

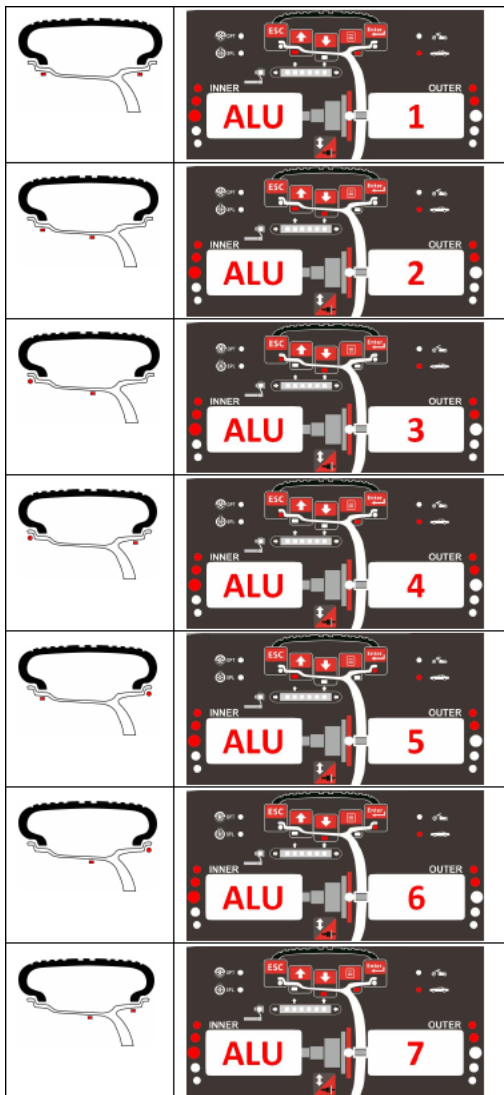


Abb. 18 - ALU1-7: Gewichteebenen

Mit geschlossener Haube messen, Stillstand abwarten und Gewichte gemäss Anzeige und gewählter Ebene anbringen. ALU2-Beispiel der Vorlage: innen 30 g bei 12 Uhr, $\frac{3}{4}$ " von der Felgenkante nach innen; aussen 25 g bei 12 Uhr, $\frac{1}{2}$ " von der dargestellten Flanschseite nach innen. Diese Abstände gelten nur für die gezeigte ALU2-Geometrie, nicht allgemein. Anschliessend Kontrolllauf auf 0/0. Für frei wählbare Klebeebenen ist EALU zweckmässig, da deren Positionen direkt gemessen werden.

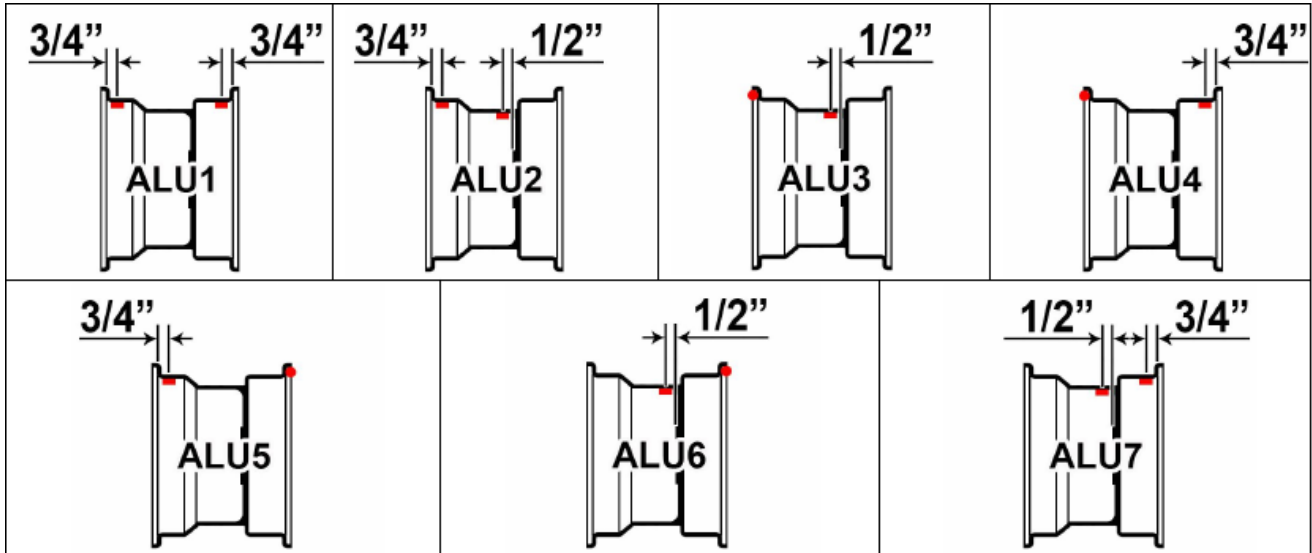


Abb. 20 - ALU-Geometrie

11. Gemessene Gewichtebenen (EALU)

Mit dem Messarm zuerst Position 1, dann Position 2 erfassen, jeweils bis zum Signalton. Den Arm zwischen beiden Messungen nicht in Ruhestellung zurückführen. Das Gerät erkennt EALU1 oder EALU2 anhand der Messpunkte (Abb. 21). EALU1 verwendet innen und aussen Klebegewichte; EALU2 innen ein Klemmgewicht und aussen ein Klebegewicht. Danach Arm zurückführen, Haube schliessen und messen. Nach Stillstand wird gegebenenfalls die grössere Unwucht automatisch positioniert und gesperrt.

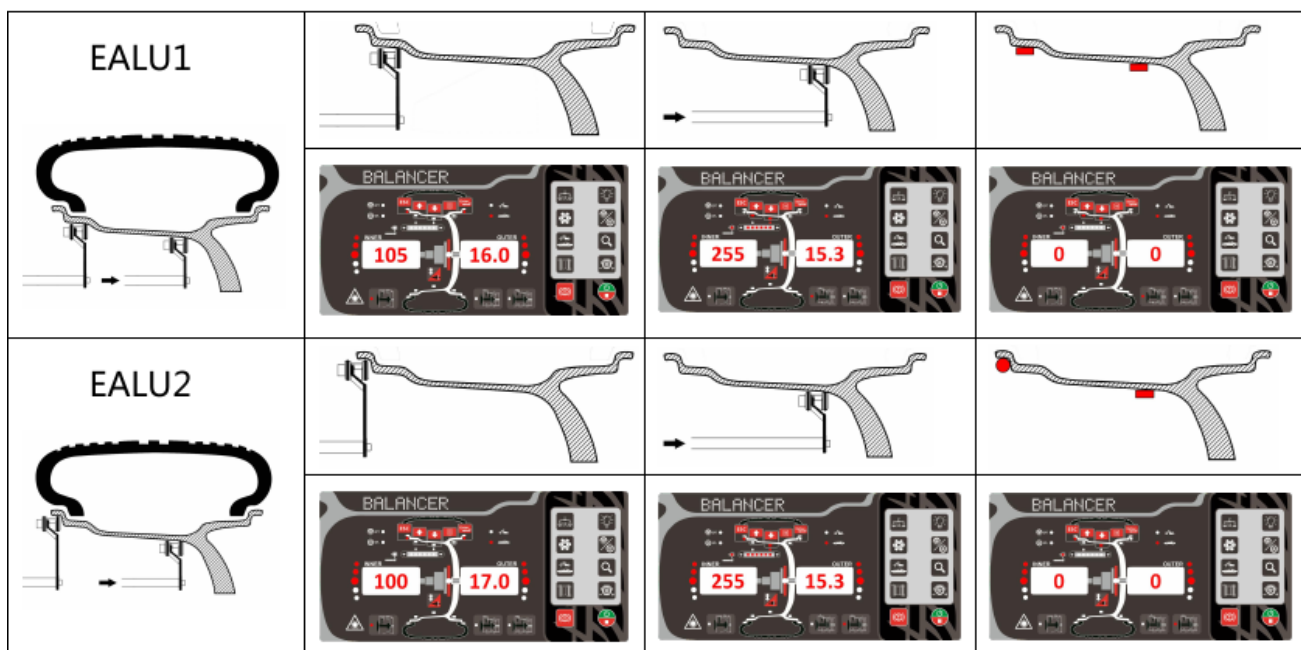


Abb. 21 - Messpunkte EALU1 / EALU2

Für das äussere Klebegewicht den blinkenden Anzeigewert beachten, z. B. 55 g. Schutzfolie abziehen und Gewicht mit Klebefläche nach oben in die Halterung des Messarms legen (Abb. 23). Arm entlang der LED-Pfeilführung ausziehen. Die Signaltöne werden an der Zielposition schneller und gehen in einen Dauerton über. Dort Gewicht anpressen und Arm zurückführen (Abb. 24). Innere Ebene mit Positionsfunktion anwählen: EALU1 gleichartig mit Klebegewicht und Messarm; EALU2 Klemmgewicht am Lasermarker bei 12 Uhr. Danach Kontrollmessung ausführen.

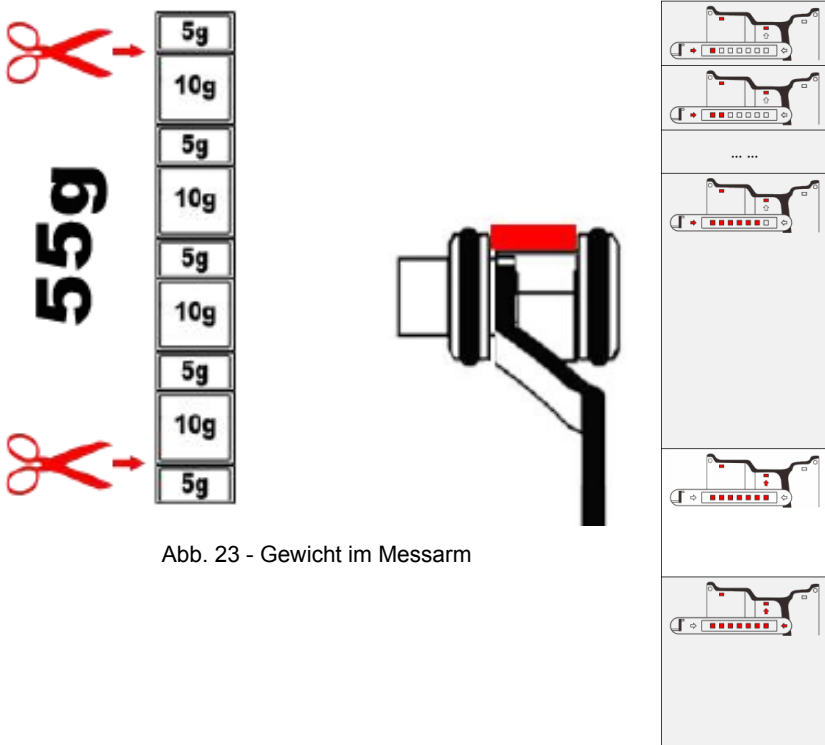


Abb. 23 - Gewicht im Messarm

Abb. 24 - Armführung: Ziel bei Dauerton

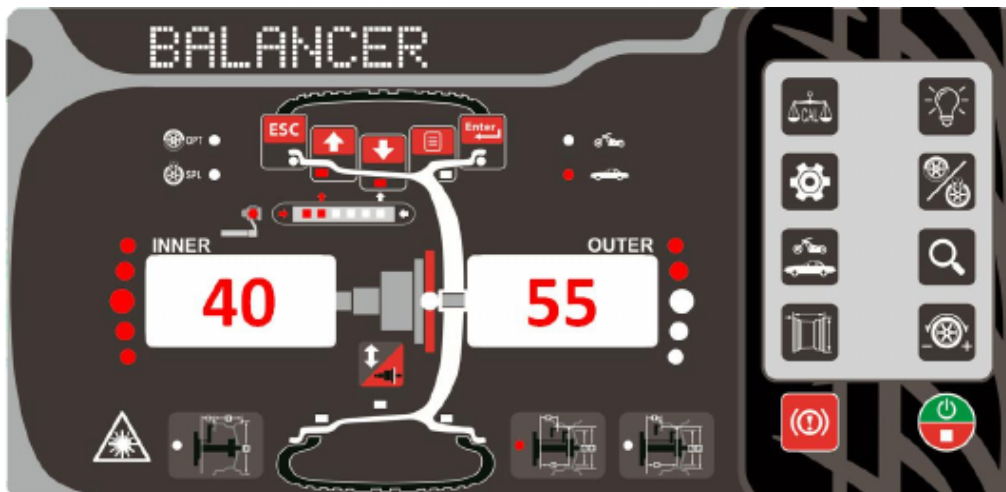


Abb. 25 - Innere Ebene EALU1

12. Gewichte hinter Speichen (SPL)

SPL zerlegt ein äusseres Klebegewicht vektoriell auf zwei benachbarte Speichen. Die Teilgewichte sind nicht einfach je die Hälfte. Verfügbar für äussere Unwucht in ALU2, ALU3 und EALU. Erst messen, dann SPL aufrufen. Liegt die erforderliche Position bereits hinter einer Speiche, ist unter Umständen keine Aufteilung erforderlich. Nach dem Anbringen beider angezeigter Teilgewichte stets kontrollieren.

SPL1 für gleichmässig angeordnete Speichen: Bei «Hid» die Speichenanzahl 3-10 einstellen, indem die Raddaten-Taste gehalten und das Rad langsam gedreht wird. Eine beliebige Speiche auf 12 Uhr stellen und bestätigen. Die Maschine berechnet die beiden versteckten Positionen. Nacheinander den Positionsanzeigen folgen und die jeweils angezeigte Masse hinter der betreffenden Speiche anbringen. Bei unregelmässigen Speichenabständen SPL2 verwenden.



Abb. 26 - SPL1: Speichenanzahl

Hid=3	Hid=4	Hid=5	Hid=6	Hid=7	Hid=8	Hid=9	Hid=10

Abb. 27 - 3-10 Speichen

SPL2: Erste benachbarte Speiche an einer Seite der gewünschten Gewichteposition auf 12 Uhr drehen und bei «SP.1» bestätigen. Zweite benachbarte Speiche auf der anderen Seite auf 12 Uhr drehen und bei «SP.2» bestätigen. Anschliessend beide berechneten Gewichte an ihren angezeigten Positionen anbringen. SPL verlassen und Kontrolllauf durchführen. Die Quelle nennt den Funktionsaufruf, lässt aber die genauen Ein-/Ausstiegstasten offen; keine Tastenkombination erraten.



Abb. 28 - Speiche bei 12 Uhr

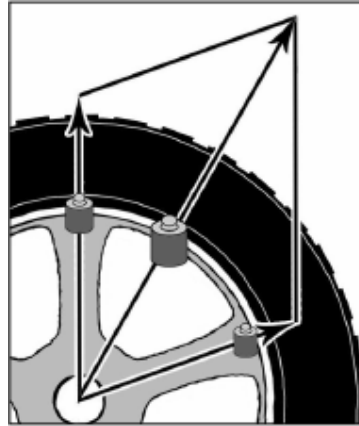


Abb. 29 - Vektorielle Aufteilung

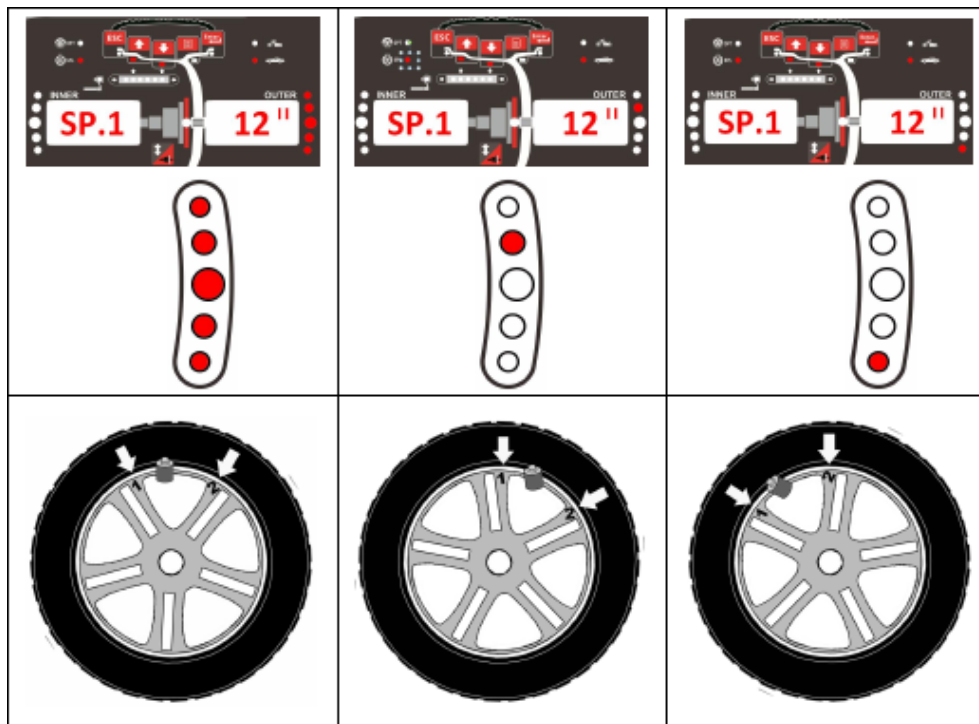


Abb. 32 - SPL2: benachbarte Speichen

13. Motorradräder und Adapter

Nur mit passendem Motorradadapter und Messarmverlängerung arbeiten (Abb. 33-35). Zuerst Adapter ohne Rad montieren und den Motorradmodus wählen. Adapter-Nullabgleich («to CAL») durchführen: Haube schliessen, Messlauf abwarten und Nullanzeige prüfen (Abb. 36). Erst danach Rad gemäss Abb. 37 sicher befestigen. Verlängerung am Messarm einsetzen, A/D/B richtig erfassen und dynamisch wie in Kapitel 7 auswuchten. Für statisches Motorrad-Auswuchten die Gewichte position 3 wählen und Kapitel 8 beachten. Nach jedem Adapterwechsel oder unplausiblen Ergebnis Sitz und Nullabgleich prüfen. Die Vorlage bestätigt den Nullabgleich, liefert jedoch keine vollständige Tastenkombination dafür.

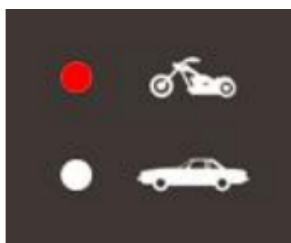


Abb. 33 - Motorradmodus

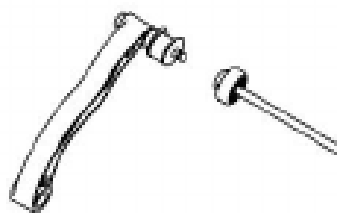


Abb. 34 - Messarmverlängerung

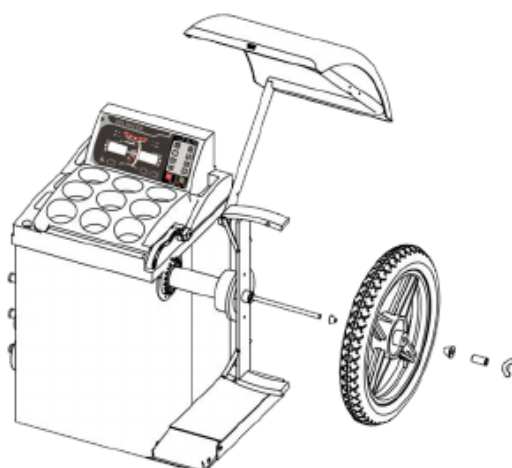


Abb. 35 - Motorradadapter

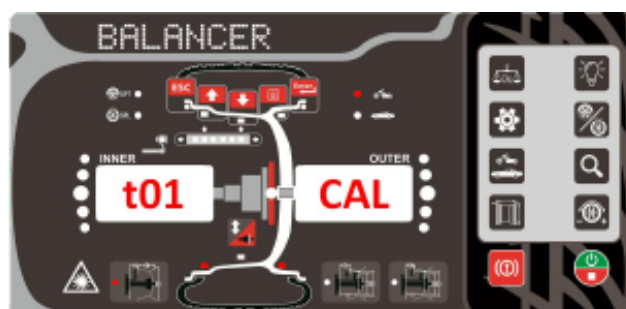


Abb. 36 - Adapter nullen

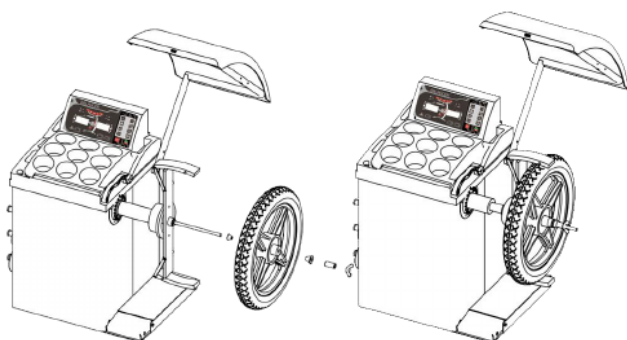


Abb. 37 - Motorradrad montieren

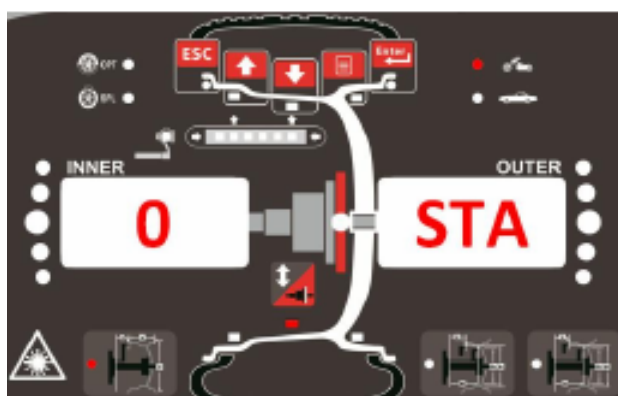


Abb. 38 - Motorrad STA

14. Zusätzliche Funktionen

Genaue Anzeige: Lupe gedrückt halten, um die ungerundeten Unwuchtwerte INNER/OUTER zu sehen; nach Loslassen erscheint wieder die gestufte Anzeige. Beispiel: 30/25 g in der normalen Anzeige entsprechen 31/24 g in der Feinanzeige. Die Vorlage erwähnt eine dauerhafte Feinanzeige per Tastenkombination, benennt diese aber nicht vollständig. Daher wird hier keine Kombination vorgegeben.

Reinigungsposition: Die Positionierfunktion für die Klebefläche kann eine 12- oder 6-Uhr-Position anzeigen; der Laser kennzeichnet die Stelle. Nur bei vollständigem Stillstand reinigen, ohne in eine mögliche automatische Drehbewegung zu greifen. Saubere, geeignete Klebefläche vor dem Anbringen der Gewichte sicherstellen. Die gezeigten Positionsbilder ersetzen nicht die Wahl des korrekten ALU-/EALU-Programms.

Beleuchtung: Lampentaste schaltet das Arbeitslicht manuell ein/aus; nach 100 Sekunden schaltet es automatisch ab. Zusätzlich kann die Messarmbewegung das Licht steuern, wenn aktiviert. Ruhemodus: Nach der eingestellten Zeit ohne Bedienung werden Hauptfunktionen in Bereitschaft versetzt; eine Taste oder Bedienbewegung weckt das Gerät. Ruhemodus trennt nicht sicher vom Netz und ersetzt keine Abschaltung vor Wartung.

Präzisionsmodus: In DYN werden 0/0 bei Restunwuchten innerhalb des beschriebenen Bereichs unter 5 g innen/aussen und unter 5 g statisch erreicht; die statische Restunwucht wird dabei berücksichtigt. Sparmodus reduziert die erforderliche Gewichtsmenge innerhalb der vorgesehenen Auswuchtgenauigkeit. Ein hoher Anzeigeschwellwert kann Restunwucht verbergen; eine Nullanzeige bedeutet nicht automatisch absolute Unwuchtfreiheit. g/oz und mm/'' werden in den Einstellungen umgeschaltet.

15. Einstellungen

Einstellmenü über die entsprechende Funktion öffnen. Enter öffnet/bestätigt, Pfeile ändern, ESC speichert und kehrt zurück. Raddaten-Taste und langsame Raddrehung dienen ebenfalls der Wertänderung.

Informationsmenü: Softwareversion/Veröffentlichungsdatum und kumulierter Nutzungszähler. Die Menübereiche umfassen Information, Schutzhaube, Unwuchtanzeige, A/B/D-Parameter und Zusatzfunktionen.

Schutzhaube: «eff on» bedeutet wirksame Schutzüberwachung und muss für den Betrieb aktiv bleiben. «ctl on/off» steuert separat den automatischen Messstart beim Schliessen. Das Abschalten des automatischen Starts darf nicht mit dem Abschalten der Schutzüberwachung verwechselt werden. Bei defekter Überwachung keine Messung durchführen.

Unwuchtanzeige: Standardeinheit g oder oz. Ausblendgrenze 0-50 g bzw. 0-1,75 oz; Werte darunter werden nicht angezeigt. Sparmodus «On», Präzisionsmodus «Off». Werte bewusst wählen; Ausblendgrenze nicht verwenden, um ein fehlerhaftes Ergebnis zu kaschieren.

A: Einschaltwert einstellbar 10-350 mm, Standard 115 mm. D: mm/"; Auflösung 1 oder 5 mm bzw. 0,1 oder 0,5"; Einschaltwert 254-813 mm (10-32"), Standard 572 mm (22,5"). B: mm/"; gleiche Auflösungen; Einschaltwert 38-636 mm (1,5-25"), Standard 209 mm (8,25"). Diese Menübereiche überschreiten teilweise die zugelassenen Mess-/Radgrenzen: weiterhin 10-26", 1,5-20" Breite und max. 65 kg einhalten. A/D sind konstruktiv verbunden und können gemeinsam deaktiviert werden, um bei einem Messarmfehler Werte vorübergehend manuell einzugeben. Das ist keine Freigabe zum Abschalten von Schutzfunktionen.

Weitere Einstellungen: Signalton ein/aus; Ruhezeit Off oder 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 90, 120 Minuten; Laser ein/aus; messarmgesteuertes Licht ein/aus; OPT-Schwelle 30-100 g (Anzeige alternativ 1,00-3,50 oz); automatische Positionssuche und Sperre ein/aus. Vor Verlassen des Menüs die beabsichtigten Werte prüfen und speichern.

16. Kalibrierung

Nur eingewiesene Personen dürfen kalibrieren. Falsche Kalibrierung verfälscht alle Ergebnisse. Kalibrieremenü über CAL/Funktionsauswahl öffnen und mit Enter, Pfeilen und ESC bedienen. Schutzhaube bei jedem Messlauf schliessen. Ein intaktes Rad mit Stahlfelge 14-17" und das passende 100-g-Prüfgewicht bereithalten; für den Messarm wird die Lehre XSTD-02 benötigt. Nicht durch beliebige Gewichte oder improvisierte Lehren ersetzen. Nach Kalibrierung Plausibilität mit Kontrollrad prüfen.

Gewichtskalibrierung «CAL -G-», drei Schritte (Abb. 57): 1. Rad sicher montieren und ohne zusätzliches Prüfgewicht messen. Das Programm wechselt automatisch weiter. 2. 100 g aussen bei 12 Uhr anklebmen, Haube schliessen und messen. 3. Dasselbe 100-g-Gewicht aussen entfernen und innen bei 12 Uhr anklebmen; erneut messen. Danach kehrt das Programm zum Kalibrieremenü zurück. Prüfgewicht anschliessend entfernen.

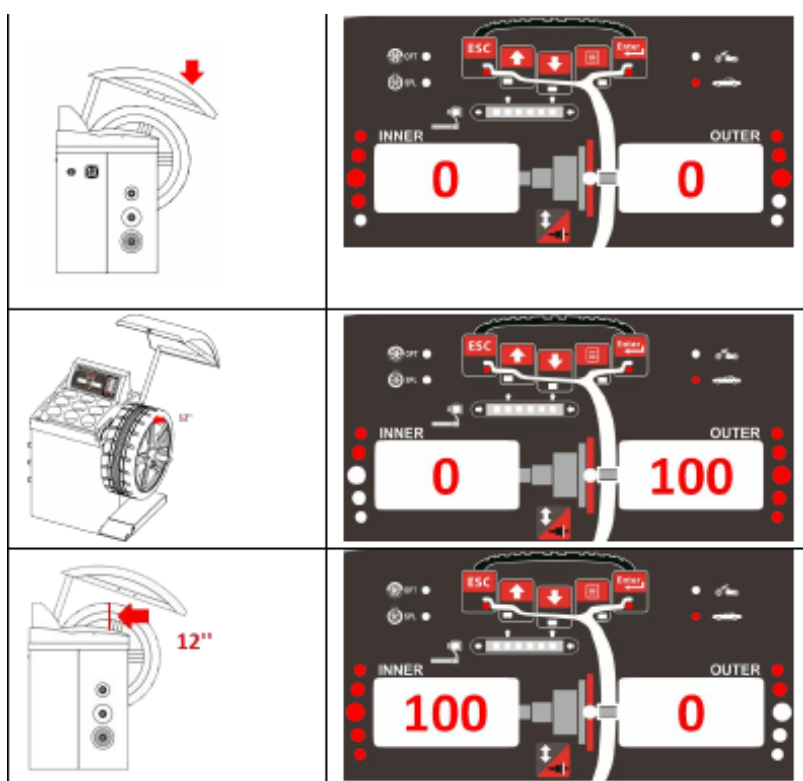


Abb. 57 - Ohne Prüfgewicht / 100 g aussen / 100 g innen

Wellen-Nullabgleich «CAL G-0» (Abb. 58/59): Stahlfelgenreifenrad 14-17" montieren. Radnabe und Welle mit einer gemeinsamen Bezugslage markieren, Haube schliessen und ersten Lauf durchführen. Bei Stillstand Rad lösen, gegenüber der Welle exakt um 180° versetzen und wieder sicher festziehen. Zweiten Lauf mit geschlossener Haube durchführen. Danach ist der Abgleich abgeschlossen und das Menü erscheint wieder.

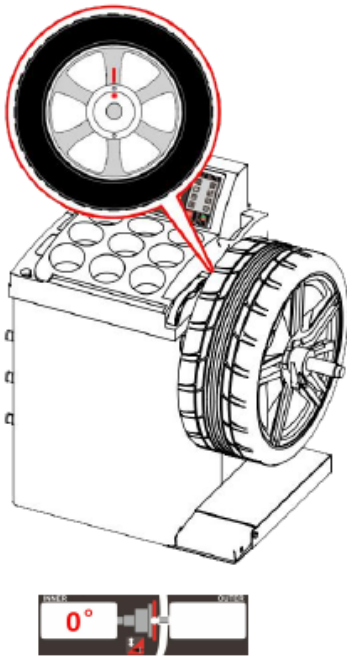


Abb. 58 - Wellenabgleich: Ausgangslage

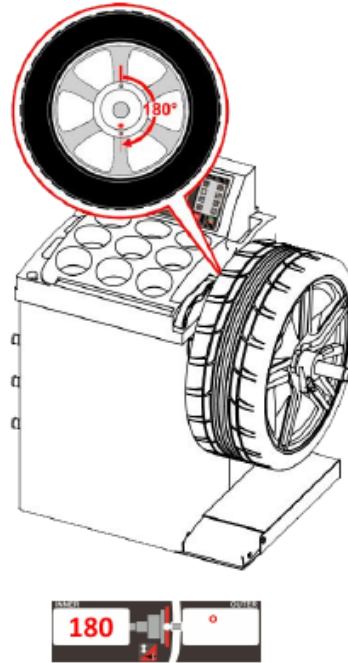


Abb. 59 - Rad um 180° versetzt

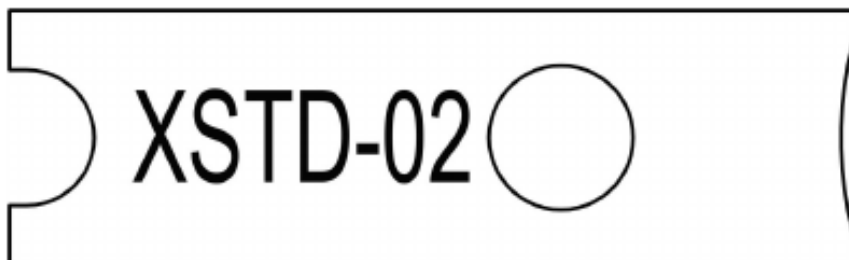


Abb. 60 - Kalibrierlehre XSTD-02

A-Kalibrierung «CAL -a-» (Abb. 61): Arm vollständig in Nullstellung bringen («CL.a a0») und bestätigen. Bei «CL.a 100» Lehre XSTD-02 zwischen Messarm und Gehäuse anlegen, wie gezeigt, und bestätigen. Anzeige «a=...» folgt jetzt der Armbewegung. Arm vollständig zurückführen; damit endet die Kalibrierung.

D-Kalibrierung «CAL -d-» (Abb. 62): Arm in Nullstellung («CL.d d0») bestätigen. Bei «CL.d d1» Lehre zwischen Arm und Welle gemäss Abbildung einsetzen und bestätigen; «d=...» zeigt den Messwert. Zum nächsten Schritt bestätigen: Laser leuchtet. Mittelpunkt des Messarmkopfs auf die Laserlinie ausrichten («CL.d 0°») und bestätigen. Die genaue Bestätigungstaste wird in diesen Absätzen der Vorlage nicht dargestellt; vor Servicearbeit anhand der gerätespezifischen Unterweisung klären.

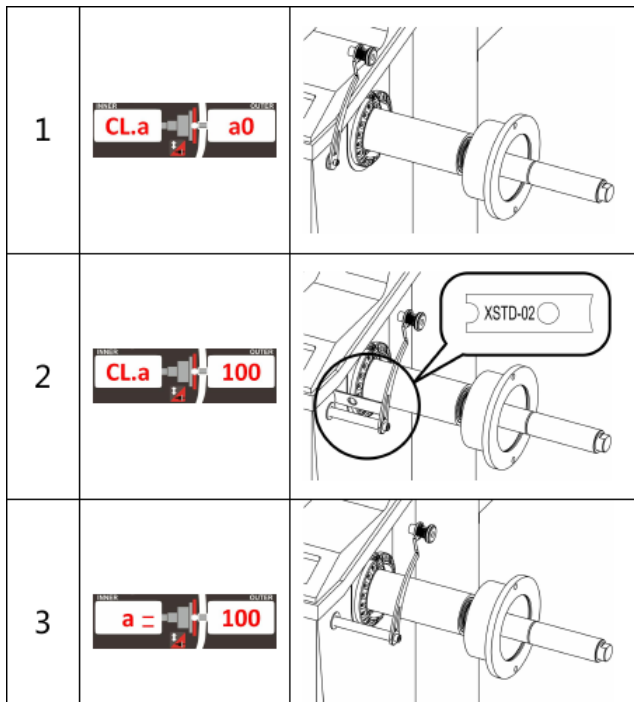


Abb. 61 - A: Null / 100 mm / Kontrolle

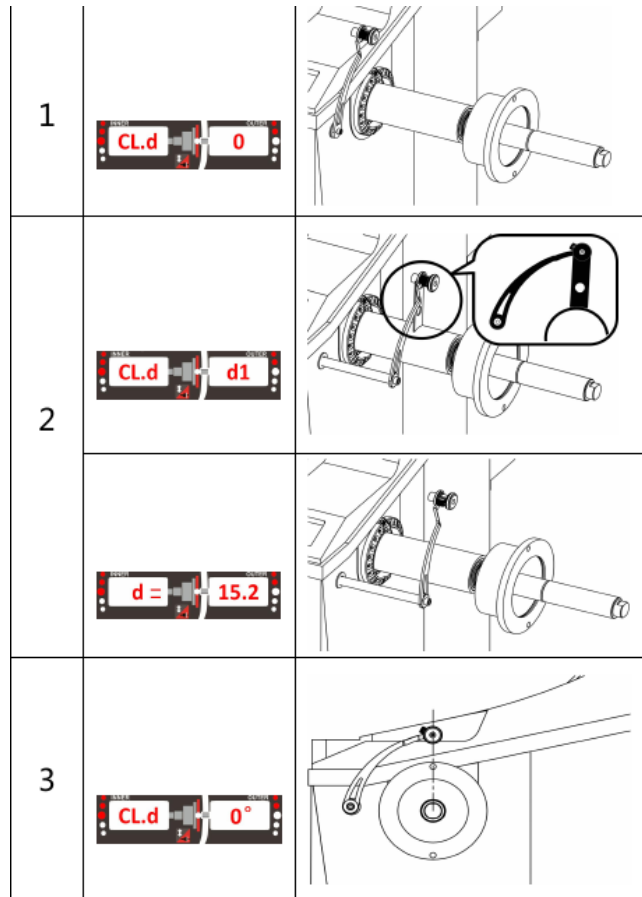


Abb. 62 - D: Null / Referenz / Laserausrichtung

17. Diagnose und Service

Diagnose und Arbeiten im Gehäuse nur durch qualifizierte Fachpersonen. Vor Öffnen Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern. Die Vorlage beschreibt einen Diagnoseaufruf mit einer beim Einschalten gehaltenen Taste und anschliessender Plus-Taste, lässt die erste Taste jedoch offen. Dies ist keine vollständige Bedienanweisung: Zugang nicht erraten. Diagnosewerte dienen der Fehlersuche und sind keine Aufforderung zu Messungen an offenen, spannungsführenden Teilen.

LED-Test: Segmente und Leuchten werden nacheinander eingeschaltet. Tasten-/Schaltertest: INNER/OUTER zeigen die Kennnummer der betätigten Taste oder des Haubenschalters; die im Original erwähnte Zwei-Tasten-Kombination zum Verlassen ist unvollständig. Encoder: Rad von Hand drehen; POS muss von 0 bis 359° laufen, P0/P1/P2 zeigen die Sensorsignale. Piezo-Sensoren: Werte je Kanal zwischen -2048 und +2048, in Ruhe nahe null; jeder der beiden Sensoren besitzt zwei Kanäle, Umschaltung mit Pfeilen.

A-Test: Auszug und Anzeige 0-350 mm sollen übereinstimmen. D-Test: Arm anheben; Anzeige muss dem geprüften Felgendurchmesser entsprechen, Beispiel 14". Optionaler B-Ultraschalltest: Gegenstand vor Sensor bewegen; Abstandsanzeige muss entsprechend reagieren. Motorprüfung: bei gehaltenem Start zeigt INNER/OUTER Drehzahl in min^{-1} ; Pfeil auf = Vorwärtslauf, Pfeil ab = Rückwärtslauf, rote Bremstaste = elektromagnetische Sperre (Abb. 51). Diese Prüfung nur unter kontrollierten Servicebedingungen mit wirksamer Schutzhaube durchführen.

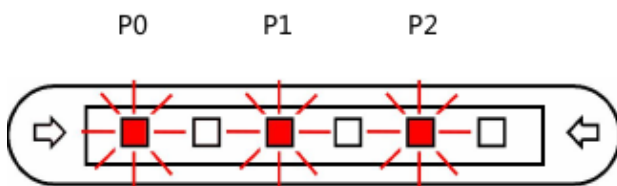


Abb. 45 - Encoder-Signale



Abb. 51 - Vorwärts / Rückwärts / Sperre

18. Anzeige-Codes

Off Off	Stopp ausgelöst
Go Go	Messlauf aktiv
dyn bal	Dynamisches Auswuchten
St.1...St.3	Statischer Modus 1-3
- -	Ruhe-/Bereitschaftsanzeige
a=... / d=... / b=...	Eingabe Abstand / Durchmesser / Breite
a1=... / a2=...	Abstand der Ebene 1 / 2
d1=... / d2=...	Durchmesser der Ebene 1 / 2
6 / 12	Arbeits-/Reinigungsposition 6 / 12 Uhr
CAL -G-	Gewichtskalibrierung
CAL G-0	Wellen-Nullabgleich
CAL -a-	Messarm A kalibrieren
CL.a a0 / CL.a 100	A-Nullstellung / A bei 100 mm
CAL -d-	Messarm D kalibrieren
CL.d d0 / CL.d d1	D-Nullstellung / D-Referenzposition

18. Anzeige-Codes

CL.d 0°	Nullwinkel des Messarmkopfs
CAL -b- / CL.b...	B-Kalibrierung / Referenzlänge; nur mit Option und passender Serviceanweisung
Spd... / tst	Drehzahl min□ ¹ / Teststatus
no FLA / Set FLA	Kein Adapter / Adapter einrichten
-x- yyy	Adapter x: Parameter yyy mm
no. -1-...no. -5-	Adapter 1-5 einrichten
FLA -1-...FLA -5-	Adapter 1-5 auswählen
Opt / SPL	Optimierung / Speichenaufteilung
Hid / SP.1 / SP.2	Speichenanzahl / erste / zweite Speiche
to CAL	Motorradadapter nullen
ALU -1-...ALU -7-	ALU-Modus 1-7
AL.S -1-...AL.S -2-	EALU-Modus 1-2

19. Fehler und Abhilfe

Vor jedem Eingriff Stillstand abwarten und bei mechanischen/elektrischen Arbeiten Netz trennen. Nur die hier für Bedienende beschriebenen einfachen Kontrollen selbst ausführen. Reparaturen, Arbeiten an Platinen, Antrieb, Sensoren und Schutzschaltern durch qualifiziertes Personal. Wiederkehrende Fehler nicht durch wiederholtes Starten oder Schutzabschaltung umgehen.

Err 00	Radhebevorrichtung nicht unten. Nur falls vorhanden: bis zum Boden absenken; sonst Service zur Ausstattungszuordnung.
Err 01	Haube beim Start offen: schliessen. Bleibt der Fehler, Schalter prüfen/reparieren lassen. Betrieb einstellen; Schutz nicht deaktivieren.
Err 02	Drehzahl zu niedrig. Service prüft Motoransteuerung/Leistungsplatine, Riemen und Encoder. Bei normaler Anzeige unter 150 min ⁻¹ auch Netzfrequenz/Typenschild prüfen: 60-Hz-Ausführung an 50 Hz kann Ursache sein. Keine eigenmächtige elektrische Umrüstung.
Err 10	Messarm A fehlerhaft. Neustart; bei weiterem Fehler Diagnose/Service. Vorübergehend A/D manuell eingeben, sofern sonst alle Funktionen sicher sind.
Err 11	A nicht kalibriert: nach Kapitel 16 kalibrieren.
Err 12	A nicht in Nullstellung: Messarm vollständig zurückführen.

19. Fehler und Abhilfe

Err 15	Messarm D fehlerhaft. Neustart; bei weiterem Fehler Diagnose/Service. A/D vorübergehend manuell, nur bei sonst sicherem Zustand.
Err 16	D nicht kalibriert: nach Kapitel 16 kalibrieren.
Err 20	Optionaler B-Sensor fehlerhaft. Neustart; Anschluss im spannungsfreien Zustand durch Service prüfen. Falls erforderlich B vorübergehend manuell eingeben.
Err 21	B nicht kalibriert. Passende Serviceanweisung erforderlich; Vorlage enthält keinen vollständigen B-Kalibrierablauf.
Err CAL	Werkseinstellungen fehlen: qualifizierten Service einschalten, nicht selbst Werte erfinden.
Err Data	Fehler im Kalibrierablauf: Kapitel 16 und korrekte Lehre/Position prüfen, Ablauf richtig wiederholen.
Err SYS	Systemfehler: Betrieb einstellen und Service.

20. Pflege, Stilllegung und Entsorgung

Die Vorlage enthält keinen verbindlichen Wartungsintervallplan und keine Schmierstoffvorgaben. Diese Fassung erfindet keine Intervalle oder Schmiermittel. Vor Benutzung auf Schäden, sicheren Rad-/Adapterhalt, saubere Auflageflächen sowie intakte Haube und Kabel prüfen. Gerät trocken und sauber halten; keine Flüssigkeit in elektrische Bauteile bringen. Bei veränderter Messwiederholbarkeit zunächst Zentrierung, Verschmutzung, Eingaben und Kalibrierung prüfen. Weitergehende Wartung nach gerätespezifischer Serviceanweisung ausführen.

Stilllegung/Demontage nur durch geschulte Fachpersonen. Alle Stromverbindungen abschalten, trennen, gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit feststellen; benachbarte spannungsführende Teile abdecken oder isolieren. Falls angeschlossene Druckleitungen vorhanden sind, absperren und vollständig drucklos machen. Gerät gegen Kippen/Verrutschen sichern. Bauteile nach Material und vorhandene Betriebsstoffe getrennt sammeln und nach örtlichen Vorschriften entsorgen. Die Vorlage nennt Öl, Kältemittel und Glykol nur allgemein; daraus ergibt sich nicht, dass diese Maschine solche Stoffe enthält. Transportdaten und sichere Anschlag-/Aufnahmepunkte vor Verladen klären.

Die Vorlage nennt Betriebsgeräusch <70 dB sowie separat Schalleistung <85 dB mit Unsicherheit K = 4 dB nach EN ISO 3746:2010, bei normaler Motordrehzahl. Diese Angaben betreffen unterschiedliche Grössen; sie sind keine Garantie für eine sichere Lärmbelastung am Arbeitsplatz. Raum, weitere Maschinen und benachbarte Arbeiten beeinflussen die tatsächliche Belastung.

21. Elektrischer Übersichtsplan

Der Plan der Vorlage ist eine Serviceübersicht, keine Anleitung für ungeschulte Eingriffe. Steckverbinder-/Leitungskennungen bleiben unverändert. Die Darstellung kann optionale Baugruppen und eine abweichende Anzeigerausführung enthalten; tatsächliche Verdrahtung und Typenschild sind vor Arbeiten abzugleichen. Nur qualifizierte Elektrofachpersonen dürfen prüfen oder reparieren; zuerst sicher freischalten.

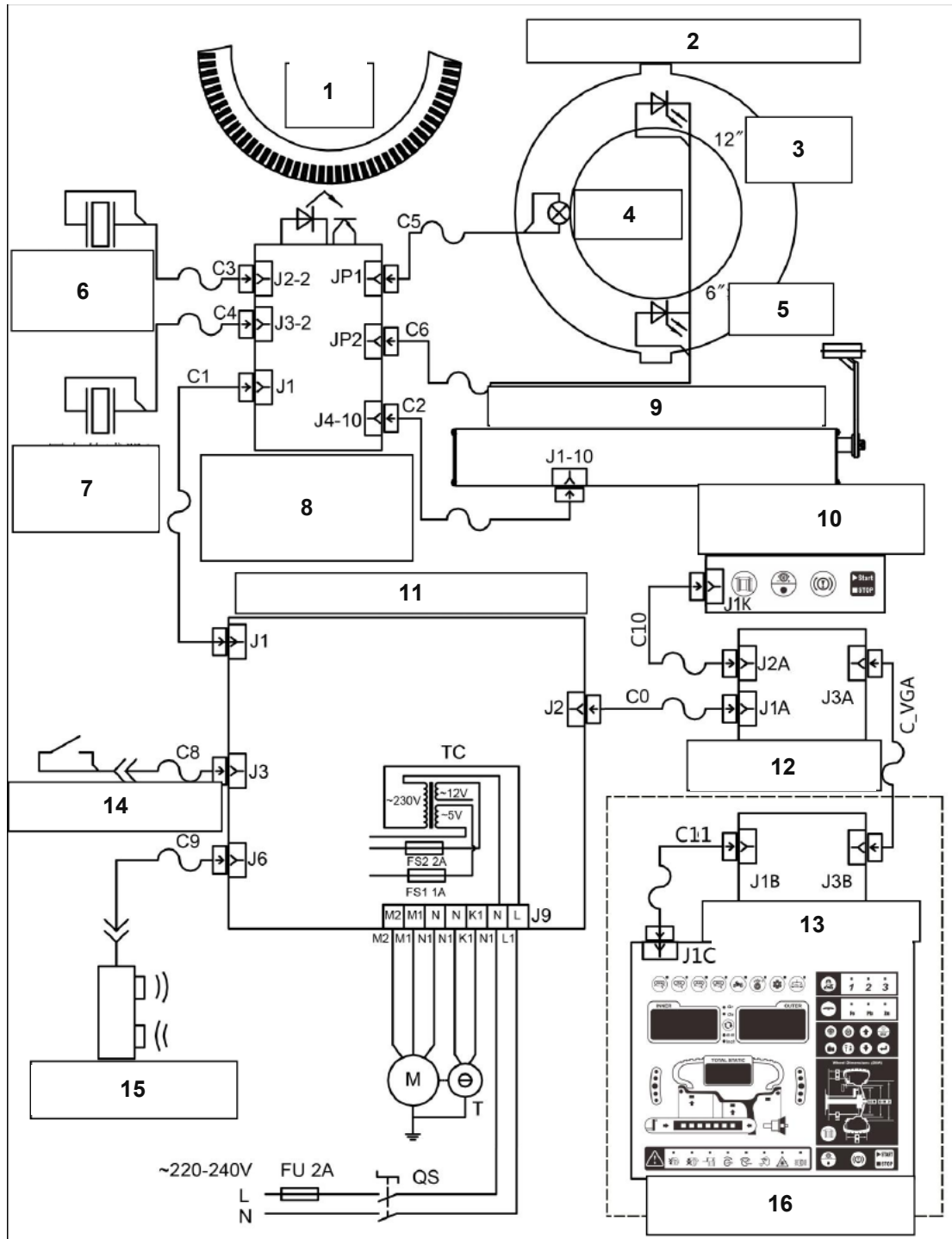


Abb. 76 - Elektrischer Übersichtsplan

Legende zum Übersichtsplan

1. Encoderscheibe
2. Laser-/Lichtbaugruppe
3. Laser 12 Uhr
4. Arbeitslicht
5. Laser 6 Uhr
6. Piezo-Sensor 1
7. Piezo-Sensor 2
8. Encoder-/Sensorplatine
9. Automatischer Messarm A/D
10. Tastaturplatine
11. CPU-Hauptplatine und Antriebselektronik
12. Adapterplatine A
13. Adapterplatine B
14. Schutzhaubenschalter
15. Ultraschall-B-Sensor (optional)
16. LED-Anzeigesteuerung

Dokumentationshinweis

Die Vorlage enthält eine allgemeine, nicht unterschriebene Konformitätsaussage mit Verweisen auf 2006/42/EG und 2014/30/EU; Herstellerfeld und Unterschrift sind dort nicht ausgefüllt. Diese Übersetzung ersetzt keine rechtsgültige, gerätebezogene Konformitätserklärung und erstellt keine neue Herstellererklärung. Das separat zum Gerät gehörende CE-Dokument und Typenschild aufbewahren. Ausgabestand dieser Bearbeitung: 07.10.2026.