

CE

# **EM8570 QL RR**

# **EM8570 QL RLR**

Cod. 4-105227A del 03/07

Italiano

Manuale d'uso

3

English

Operator's manual

51

I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi microfilm e copie fotostatiche) sono riservati. Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a variazioni senza preavviso.

Italiano

All rights reserved. No part of this publication may be translated, stored in an electronic retrieval system, reproduced, or partially or totally adapted by any means (including microfilm and photostats) without prior permission. The information contained herein may be subject to modifications without prior notice.

English

Les droits de traduction, de mémorisation électronique, de reproduction et d'adaptation complète ou partielle par tout type de moyen (y compris microfilms et copies photostatiques) sont réservés. Les informations fournies dans ce manuel peuvent être modifiées à tout moment et sans préavis.

Français

Alle Rechte der Übersetzung, der Speicherung, Reproduktion sowie der gesamten oder teilweisen Anpassung durch ein beliebiges Mittel (einschließlich Mikrofilm und Fotokopien) sind vorbehalten. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können ohne Vorbescheid geändert werden.

Deutsch

Reservados los derechos de traducción, grabación electrónica, reproducción y adaptación total o parcial con cualquier medio (incluidos microfilmes y copias fotostáticas). Las informaciones contenidas en el presente manual pueden sufrir variaciones sin aviso previo.

Español

Elaborazione grafica e impaginazione

**Ufficio Pubblicazioni Tecniche**

# SOMMARIO

INTRODUZIONE .....	5
TRASPORTO, IMMAGAZZINAMENTO E MOVIMENTAZIONE .....	6
INSTALLAZIONE .....	7
Istruzioni montaggio supporto monitor e monitor .....	7
Montaggio protezione e tastatore esterno .....	9
Montaggio sensore ultrasonico radiale .....	10
Principali elementi di funzionamento .....	10
ALLACCIAMENTO ELETTRICO .....	10
ALLACCIAMENTO PNEUMATICO .....	11
NORME DI SICUREZZA .....	11
Legenda etichette di avvertenza e prescrizione .....	12
CARATTERISTICHE GENERALI .....	12
DATI TECNICI .....	13
DOTAZIONE .....	13
ACCESSORI A RICHIESTA .....	13
CONDIZIONI D'USO GENERALE .....	13
ACCENSIONE .....	14
NOTE GENERALI SUL MENÙ PRINCIPALE .....	14
INSERIMENTO DATI RUOTA .....	18
LANCIO RUOTA .....	20
USO DEL DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO AUTOMATICO .....	20
Centraggio con cono anteriore .....	20
Centraggio con cono posteriore .....	20
Centraggio con flange .....	20
PROGRAMMI DI EQUILIBRATURA .....	21
Equilibratura dinamica (STANDARD) .....	21
Equilibratura ruote in lega (ALU) .....	22
Equilibratura ruote da moto .....	26
PROGRAMMA DI OTTIMIZZAZIONE OPT FLASH .....	27
PROGRAMMA DI OTTIMIZZAZIONE OPT (A RICHIESTA) .....	28
PROGRAMMA RILEVAMENTO RUNOUT .....	30
Rilevamento runout ruota .....	30
Rilevamento runout cerchione interno .....	32
Rilevamento runout cerchione esterno .....	33
ACQUISIZIONE AUTOMATICA RUNOUT RUOTA .....	34
PROGRAMMI DI UTILITÀ .....	34
Richiama altre icone .....	34
Calibrazione squilibri .....	35
Calibrazione tastatore .....	35
Contatore lanci .....	36
Servizio .....	36
Banca dati autovettura .....	36
Ricerca posizione automatica (RPA) altro fianco .....	37
Controllo visivo .....	37
Ambienti di lavoro .....	37
Stampa valori squilibri finali .....	37
Stampa completa .....	37

Stampa eccentricita' .....	38
CONFIGURAZIONI .....	38
MESSAGGI DI ERRORE .....	40
EFFICIENZA ACCESSORI DI EQUILIBRATURA .....	41
RICERCA GUASTI .....	42
MANUTENZIONE .....	43
INFORMAZIONI SULLA DEMOLIZIONE .....	43
INFORMAZIONI AMBIENTALI .....	44
MEZZI ANTI-INCENDIO DA UTILIZZARE .....	44
GLOSSARIO .....	45
SCHEMA ELETTRICO GENERALE .....	46
SCHEMA IMPIANTO PNEUMATICO .....	46

## INTRODUZIONE

Scopo di questa pubblicazione è quello di fornire al proprietario e all'operatore istruzioni efficaci e sicure sull'uso e la manutenzione dell'equilibratrice.

Se tali istruzioni verranno attentamente seguite, la macchina Vi darà tutte le soddisfazioni di efficienza e durata che sono nella tradizione CORGHI, contribuendo a facilitare notevolmente il Vostro lavoro.

Si riportano di seguito le definizioni per l'identificazione dei livelli di pericolo, con le rispettive diciture di segnalazione utilizzate nel presente manuale:

### PERICOLO

**Pericoli immediati che provocano gravi lesioni o morte.**

### ATTENZIONE

**Pericoli o procedimenti poco sicuri che possono provocare gravi lesioni o morte.**

### AVVERTENZA

**Pericoli o procedimenti poco sicuri che possono provocare lesioni non gravi o danni a materiali.**

Leggere attentamente queste istruzioni prima di mettere in funzione l'apparecchiatura. Conservare questo manuale, assieme a tutto il materiale illustrativo fornito assieme all'apparecchiatura, in una cartellina vicino alla macchina, per agevolarne la consultazione da parte degli operatori.

La documentazione tecnica fornita è parte integrante della macchina, pertanto in caso di vendita dell'apparecchiatura, tutta la documentazione dovrà esservi allegata.

Il manuale è da ritenersi valido esclusivamente per il modello e la matricola macchina rilevabili dalla targhetta applicata su di esso.



### ATTENZIONE

**Attenersi a quanto descritto in questo manuale: eventuali usi dell'apparecchiatura non espressamente descritti, sono da ritenersi di totale responsabilità dell'operatore.**

### NOTA

Alcune illustrazioni contenute in questo libretto sono state ricavate da foto di prototipi: le macchine della produzione standard possono differire in alcuni particolari.

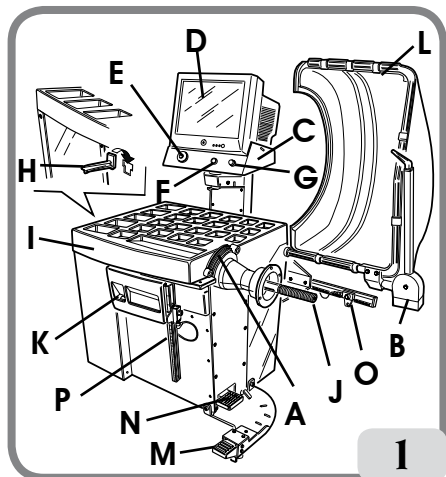
Queste istruzioni sono destinate a persone aventi un certo grado di conoscenze di meccanica. Si è

quindi omesso di descrivere ogni singola operazione, quale il metodo per allentare o serrare i dispositivi di fissaggio. Evitare di eseguire operazioni che superino il proprio livello di capacità operativa, o di cui non si ha esperienza. Se occorre assistenza, contattare un centro di assistenza autorizzato.

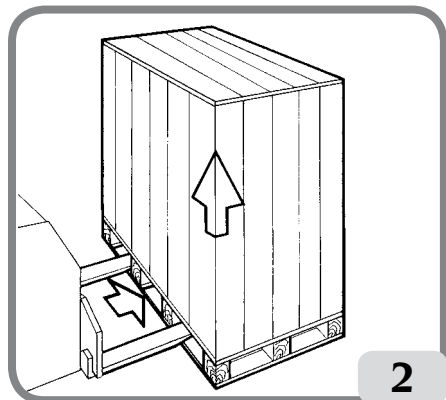
## TRASPORTO, IMMAGAZZINAMENTO E MOVIMENTAZIONE

- L'imballo base dell'equilibratrice è costituito da 1 collo di legno contenente:

- l'equilibratrice (fig.1)
- la testata, il monitor dentro al suo imballo (D, fig.1), il tastatore esterno (B, fig.1), la dotazione ed il sensore ultrasonico (O, fig.1);
- la protezione ruota (L, fig.1).



- Prima dell'installazione l'equilibratrice deve essere trasportata nel suo imballo originale mantenendola nella posizione indicata sull'imballo. Il trasporto può essere effettuato appoggiando il collo su un carrello con ruote oppure infilando le forche di un muletto negli appositi scassi del pallet (fig.2).



- Dimensioni imballo:

<b>Lunghezza</b> (mm/in).....	1410/56
<b>Profondità</b> (mm/in).....	1070/42
<b>Altezza</b> (mm/in).....	1240/43
<b>Peso</b> (kg/lb).....	270/595
<b>Peso imballo</b> (kg/lb).....	70/154

- La macchina deve essere immagazzinata in un ambiente conforme ai seguenti requisiti:

- umidità relativa da 20% a 95%;
- temperatura da -10° a +60°C.

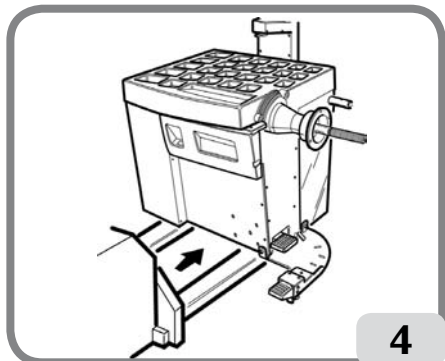
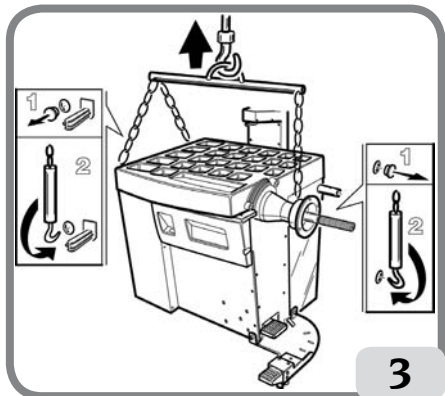


### AVVERTENZA

**Per evitare danneggiamenti non sovrapporre più di due colli.**

La movimentazione della macchina dopo l'installazione può essere effettuata:

- tramite gru, utilizzando un apposito attrezzo per la presa della macchina nei punti appositamente predisposti (fig.3);
- infilando le forche di un muletto sotto la macchina in modo che il loro centro si trovi approssimativamente in corrispondenza della mezziera del cassone (fig.4).





#### ATTENZIONE

Prima di ogni spostamento risulta necessario staccare il cavo di alimentazione dalla presa.



#### AVVERTENZA

Per qualsiasi spostamento della macchina non usare il perno porta ruota come punto di forza.

## INSTALLAZIONE



#### ATTENZIONE

Eseguire con attenzione le operazioni di disimballaggio, montaggio, e installazione di seguito descritte. L'inosservanza di tali raccomandazioni può provocare danneggiamenti alla macchina e pregiudicare la sicurezza dell'operatore.

Togliere gli imballi originali dopo averli posizionati come indicato sugli imballi stessi e **conservarli per eventuali trasporti futuri**.



#### ATTENZIONE

Al momento della scelta del luogo d'installazione è necessario osservare le normative vigenti della sicurezza sul lavoro. In particolare la macchina deve essere installata e utilizzata **esclusivamente in ambienti riparati e che non presentino rischi di gocciolamento sulla stessa**.

**IMPORTANTE:** per un corretto e sicuro utilizzo dell'attrezzatura, raccomandiamo un valore di illuminazione dell'ambiente di almeno 300 lux. Le condizioni ambientali di lavoro devono essere conformi ai seguenti requisiti:

- umidità relativa da 30% a 80% (senza condensa);
- temperatura da 5° a +40°C.



#### ATTENZIONE

**Non è ammesso l'uso della macchina in atmosfera potenzialmente esplosiva.**

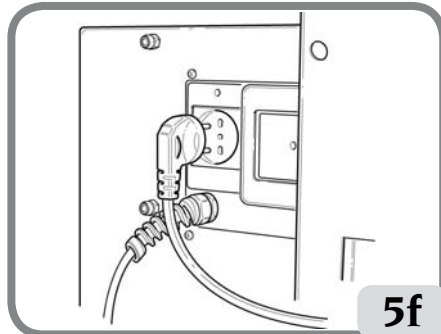
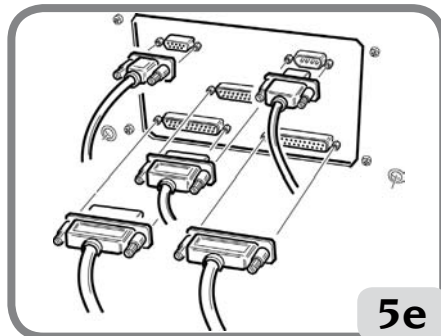
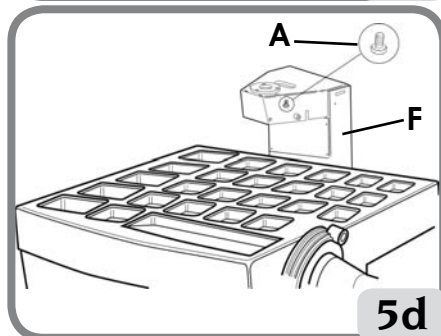
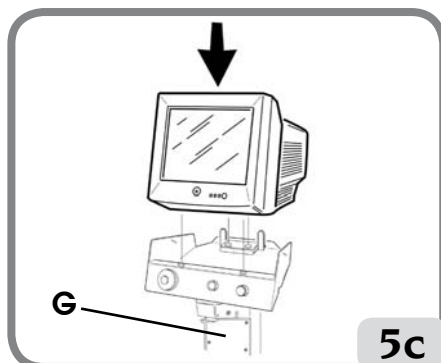
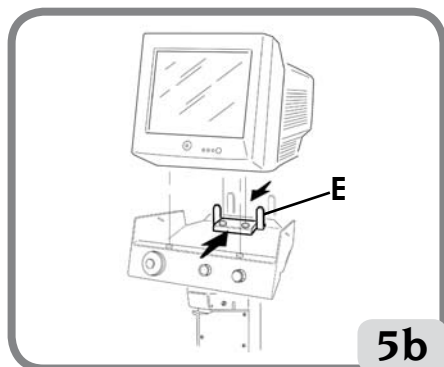
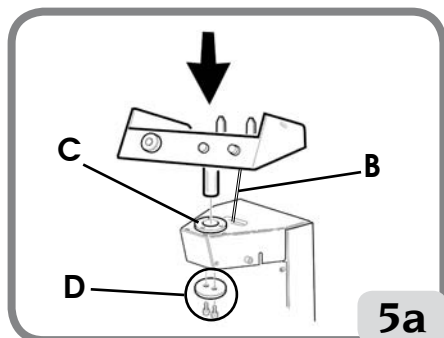
La macchina viene fornita parzialmente smontata, si proceda al montaggio come di seguito descritto.

## Istruzioni montaggio supporto monitor e monitor

- Togliere la rondella mediante le viti di M6 (D, fig.5a) fissata al perno del supporto monitor (C, fig.1).
- Assicurarsi che la vite di fermo (A, fig.5d) sia avvitata completamente e che il relativo controdado sia serrato.
- Infilare il cavo keyboard ed il cavo KIS attraverso l'asola presente sul supporto testata facendoli scorrere fino alla base del supporto stesso.
- Inserire il perno di rotazione del supporto monitor nella boccola (C, fig.5a). Il supporto deve essere posto in modo da avere il pannello comandi rivolto verso la parte anteriore della macchina.
- Infilare il cavo massa nell'asola presente sul supporto monitor in cui passano il flat del KIS ed il cavo dei pulsanti di START e STOP (B, fig.5a). Quindi collegare il cavo massa stesso al FASTON sul supporto monitor.
- Verificare che il supporto monitor ruoti liberamente di circa 30°. Questo significa che il fermo di rotazione (A, fig.5d) è inserito correttamente nella sede ricavata sul supporto stesso. Controllare inoltre che i cavi non siano schiacciati o in posizione critica.
- Vincolare il perno di rotazione del supporto monitor nella propria sede montando la rondella e le viti di M6 (D, fig.5a).
- Svitare le quattro viti di fissaggio e togliere il pannello di chiusura esterno posto alla base del supporto testata (F, fig.5d) (lato posteriore della macchina).
- Collegare i due cavi, precedentemente infilati all'interno del supporto testata, ai rispettivi connettori identificati con un adesivo (KIS e keyboard).
- Togliere il monitor dal suo imballo e rimuovere, se presente, il piede di appoggio.
- Posizionare il monitor sul supporto (fig.5c) in modo tale che, oltre ad essere centrato, sia allineato con l'orlo anteriore del supporto stesso.
- Regolare il supporto posteriore monitor (E, fig.5b) in appoggio al monitor stesso e fissarlo con le quattro viti in dotazione.
- Inserire il cavo segnali del monitor all'interno del supporto testata, facendolo passare attraverso la finestra presente nella parte superiore del supporto stesso.
- Riprendere il cavo precedentemente inserito e collegarlo al rispettivo connettore (fig.5e).
- Il cavo alimentazione del monitor (fig.5f) deve invece essere collegato nella presa posta a fianco del supporto testata.

- Inserire il cavo alimentazione all'interno del supporto testata attraverso la finestra presente alla base del supporto testata stesso.
- Far scorrere tale cavo dal basso verso l'alto fino alla finestra presente nella parte superiore del supporto testata. Nel caso si rendesse necessario è possibile rimuovere il carter chiusura supporto testata (G, fig.5c) tramite le quattro viti autofilettanti, per facilitare l'operazione appena descritta.
- Collegare il cavo alimentazione al monitor.
- Accendere l'equilibratrice.

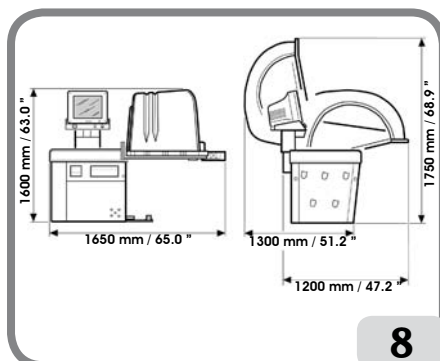
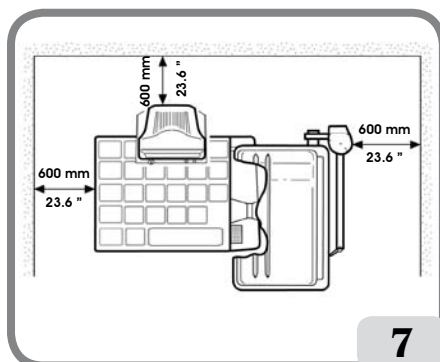
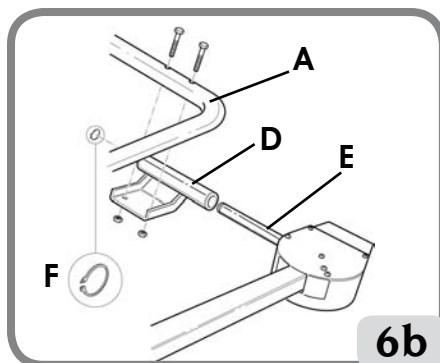
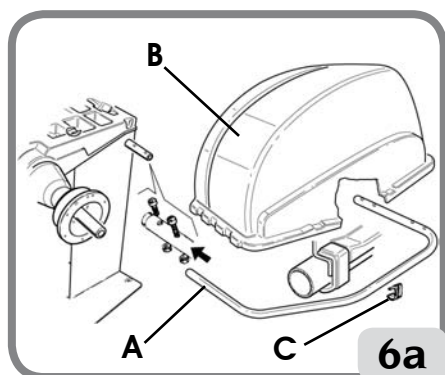
**NOTA:** Se necessario, regolare l'immagine del monitor agendo sui comandi presenti sulla parte anteriore dello stesso. Per maggiori informazioni su tale regolazione si faccia riferimento al manuale del monitor fornito dentro l'imballo del monitor stesso.





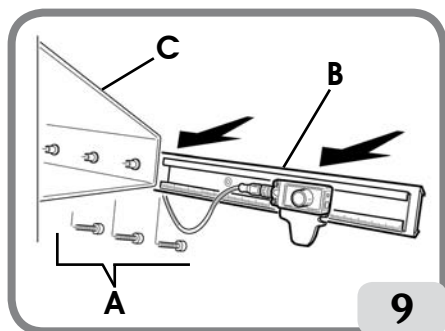
## Montaggio protezione e tastatore esterno

- Svitare i dadi che bloccano le due viti sui fori del perno supporto protezione e togliere le viti (fig.6a).
- Infilare il tubo della protezione (A, fig.6b) nel perno di supporto facendo coincidere i fori presenti sui due elementi.
- Infilare le due viti nei fori e bloccare il tubo al supporto serrando i relativi dadi.
- Fissare la staffa supporto tastatore esterno, tenendo la parte concava rivolta verso l'alto, sul tubo della protezione tramite le due viti a corredo (D, fig.6b).
- Infilare il perno rotondo del corpo tastatore nel foro del supporto e fissarlo con l'anello seeger in dotazione (D, E, F, fig.6b).
- Posizionare la protezione ruota (B, fig.6a) sul tubo e fissarlo montando nelle apposite sedi i sette elementi a scatto di bloccaggio (C, fig.6a). Nei due elementi a scatto posteriori far passare anche il cavo del tastatore, in modo che risulti nascosto alla vista.
- Il fissaggio del carter al tubo di supporto, dovrà essere completato con le due viti autofilettanti di sicurezza applicate sul lato anteriore e su quello posteriore del carter.
- Montare infine i cinque perni porta flange come indicato in figura I, H.
- Dopo avere completato il montaggio della macchina posizionarla nel luogo prescelto accertandosi che gli spazi circostanti siano come minimo quelli indicati nella figura 7.



## Montaggio sensore ultrasonico radiale

- Rimuovere dall'imballo protettivo la barra di scorrimento con il sensore già alloggiato.
- Rimuovere le tre viti già fissate dalla lamiera (A, fig.9).
- Fissare la barra di scorrimento (B, fig.9) alla lamiera (C, fig.9) riavvitando le tre viti menzionate al punto precedente.
- Collegare il cavo al sensore ultrasonico.
- Dopo avere completato il montaggio della macchina posizionarla nel luogo prescelto accertandosi che gli spazi circostanti siano come minimo quelli indicati nella figura 7.



### Principali elementi di funzionamento (fig.1)

- A) Braccio automatico di misura diametro e distanza
- B) Braccio automatico di misura larghezza
- C) Testata
- D) Monitor 17" a colori
- E) KIS (Knob Input System)
- F) Pulsante START
- G) Pulsante STOP
- H) Portaflange
- I) Coperchio portapesi
- J) Albero supporto ruota
- K) Interruttore generale
- L) Protezione ruota
- M) Pedale di comando QL
- N) Pedale di comando freno
- O) Sensore ultrasonico radiale e supporto
- P) Sensore ultrasonico laterale e supporto

## ALLACCIAMENTO ELETTRICO

A richiesta l'equilibratrice viene predisposta dal costruttore per funzionare col sistema di alimentazione disponibile nel luogo di installazione. I dati che identificano la predisposizione di ogni singola macchina vengono riportati sulla targhetta dati macchina e su un apposito cartellino situato sul cavo rete.



### ATTENZIONE

**Tutte le operazioni per l'allacciamento elettrico della macchina alla rete di alimentazione devono essere effettuate unicamente da personale professionalmente qualificato.**

- Il dimensionamento dell'allacciamento elettrico va eseguito in base:
  - alla potenza elettrica assorbita dalla macchina, specificata nell'apposita targhetta dati macchina.
  - alla distanza tra la macchina operatrice ed il punto di allacciamento alla rete elettrica, in modo che la caduta di tensione a pieno carico risulti non superiore al 4% (10% in fase di avviamento) rispetto al valore nominale della tensione di targa.
- L'utilizzatore deve
  - montare sul cavo di alimentazione una spina conforme alle normative vigenti
  - collegare la macchina ad una propria connessione elettrica dotata di un apposito interruttore automatico differenziale con sensibilità 30mA
  - montare dei fusibili di protezione della linea di alimentazione, dimensionati secondo le indicazioni riportate nello schema elettrico generale contenuto nel presente manuale
  - predisporre l'impianto elettrico d'officina con un circuito di protezione di terra efficiente.
- Per evitare l'uso della macchina da parte di personale non autorizzato, si consiglia di disconnettere la spina di alimentazione quando rimane inutilizzata (spenta) per lunghi periodi.
- Nel caso in cui il collegamento alla linea elettrica di alimentazione avvenga direttamente tramite il quadro elettrico generale, senza l'uso di alcuna spina, è necessario predisporre un interruttore a chiave o comunque chiudibile tramite luchetto, per limitare l'uso della macchina esclusivamente al personale addetto.



## ATTENZIONE

Per il corretto funzionamento della macchina è indispensabile un buon collegamento di terra. **NON** collegare MAI il filo di messa a terra della macchina al tubo del gas, dell'acqua, al filo del telefono o ad altri oggetti non idonei.

## ALLACCIAMENTO PNEUMATICO



## ATTENZIONE

Tutte le operazioni per l'allacciamento pneumatico della macchina devono essere eseguite unicamente da personale specializzato.

- L'allacciamento all'impianto pneumatico dell'officina deve garantire una pressione minima di 8 bar; pressioni inferiori potrebbero compromettere il corretto funzionamento del cilindro di sbloccaggio con conseguente difficoltà a sbloccare la ruota dall'albero della macchina.
- Il raccordo di allacciamento dell'impianto pneumatico è di tipo universale e quindi non comporta l'uso di nessun innesto particolare o supplementare.

Sul raccordo dentellato va fissato, mediante la fascetta in dotazione alla macchina, un tubo in gomma per pressione, con diametro interno di 6 mm e diametro esterno di 14mm

## NORME DI SICUREZZA



## ATTENZIONE

L'inosservanza delle istruzioni e delle avvertenze di pericolo può provocare gravi lesioni agli operatori e ai presenti.

**Non mettere in funzione la macchina prima di aver letto e compreso tutte le segnalazioni di pericolo/attenzione di questo manuale.**

Per operare correttamente con questa macchina occorre essere un operatore qualificato e autorizzato in grado di capire le istruzioni scritte date dal produttore, essere addestrato e conoscere le regole di sicurezza. Un operatore non può ingerire droghe o alcool che potrebbero alterare le sue capacità.

È comunque indispensabile:

- sapere leggere e capire quanto descritto;
- conoscere le capacità e le caratteristiche di questa macchina;
- mantenere le persone non autorizzate lontano dalla zona di lavoro;
- accertarsi che l'installazione sia stata eseguita in conformità a tutte le normative e regolamentazioni vigenti in materia;
- accertarsi che tutti gli operatori siano adeguatamente addestrati, che sappiano utilizzare l'apparecchiatura in modo corretto e sicuro e che vi sia un'adeguata supervisione;
- non toccare linee e parti interne di motori o apparecchiature elettriche senza prima assicurarsi che sia stata tolta tensione;
- leggere con attenzione questo libretto e imparare ad usare la macchina correttamente e in sicurezza;
- tenere sempre disponibile in luogo facilmente accessibile questo manuale d'uso e non trascurare di consultarlo.



## ATTENZIONE

**Evitare di togliere o rendere illeggibili gli adesivi di PERICOLO, AVVERTENZA, ATTENZIONE o ISTRUZIONE. Sostituire qualsiasi adesivo che non sia più leggibile o sia venuto a mancare. Nel caso che uno o più adesivi si siano staccati o siano stati danneggiati è possibile reperirli presso il rivenditore CORGHI più vicino.**

- Durante l'uso e le operazioni di manutenzione della macchina, osservare i regolamenti unificati di anti-infortunistica industriale per alte tensioni e per macchine rotanti.
- Variazioni o modifiche non autorizzate alla macchina sollevano il costruttore da ogni responsabilità per qualsiasi danno o incidente da esso derivato. In particolare la manomissione o la rimozione dei dispositivi di sicurezza costituiscono una violazione alle normative della Sicurezza sul lavoro.



## ATTENZIONE

**Durante le operazioni di lavoro e manutenzione raccogliere i capelli lunghi e non indossare abiti ampi o svolazzanti, cravatte, collane, orologi da polso e tutti quegli oggetti che possono rimanere impigliati in parti in movimento.**

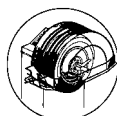
## Legenda etichette di avvertenza e prescrizione



Non usare il perno porta ruota come punto di presa per il sollevamento della macchina.



Staccare la spina dalla presa di alimentazione prima di eseguire interventi di assistenza sulla macchina.



Non sollevare la protezione con ruota in movimento.



Utilizzare accessori centraggio con diametro foro 40 mm.

## CARATTERISTICHE GENERALI

- Autodiagnosi e calibrazione automatica della macchina durante l'accensione.
- Velocità di equilibratura variabile (da 70 a 98 rpm in funzione del tipo di ruota) per:
  - una minimizzazione dei tempi di lancio,
  - una riduzione dei rischi dovuti ad elementi in movimento,
  - un incremento del risparmio energetico.
- Posizione della ruota avvicinata all'operatore per favorire il collocamento dei pesi adesivi.
- Tastatori elettronici per la misura della distanza, del diametro e della larghezza della ruota e per l'applicazione dei pesi adesivi nei programmi ALU-P (funzione non disponibile sulle macchine per il mercato tedesco).
- Arresto automatico della ruota a fine lancio.
- Freno di bloccaggio dell'albero porta ruota con azionamento a pulsante e a pedale.
- Pulsante di STOP per l'arresto immediato della macchina.
- Portaflange laterale.
- Coperchio con vaschette per l'alloggiamento dei pesi ed accessori maggiormente utilizzati.

- Incudine per il recupero dei contrappesi a molla.
- Lancio automatico dell'equilibratura all'abbassamento del carter di protezione.
- Monitor a colori ad alta risoluzione come supporto indispensabile per l'esecuzione dei nuovi programmi.
- Grafica di immediata comprensione per un rapido ed efficace apprendimento delle funzionalità della macchina.
- Manopola (Knob Input System) per l'inserimento dei dati e la selezione dei programmi.
- Help interattivo su schermo.
- Testi multilingue.
- Unità di elaborazione a più microprocessori (16 bit).
- Visualizzazione dei valori di squilibrio in grammi od once.
- Risoluzione pesi: 1 gr (1/10 oz).
- Ampia scelta di programmi.
- Doppia modalità di arrotondamento per la visualizzazione squilibri.
- Modalità di equilibratura disponibili:
  - **Standard** dinamica sui due fianchi del cerchione
  - **Alu / Alu p** sette differenti metodologie per cerchioni in lega.
  - **Din. Moto** dinamica sui due fianchi per cerchioni da moto
  - **ALU Moto** dinamica sui due fianchi per cerchioni da moto in lega
  - **Statica** su un solo piano
- Programma "**Piani Mobili**" (in ALU P) per l'impiego di pesi multipli di cinque grammi, ovvero disponibili senza necessità di tagli parziali.
- Programma "**Peso Nascosto**" (in ALU P) per la suddivisione del peso adesivo di equilibratura del fianco esterno in due pesi equivalenti collocati dietro le razze del cerchione.
- Programma "**Divisione Peso**" (nei programmi moto) per la suddivisione del peso calcolato in due pesi equivalenti collocati dietro le razze del cerchione.
- Programma "**OPT Flash**" per l'eliminazione degli squilibri residui.
- Programma "**OPT Standard**" per l'eliminazione degli squilibri residui (a richiesta).
- Rilevamento automatico del runout radiale e laterale (solo vers. RLR) durante la fase di equilibratura e conseguente segnalazione dei fuori-tolleranza.
- Programma per il rilevamento assistito del runout radiale e laterale (solo vers. RLR) senza

contatto e conseguente ottimizzazione geometrica dell'eccentricità della ruota.

- Programmi di utilità generale:
  - Calibrazione indipendente dei componenti della macchina,
  - Personalizzazione della schermata principale,
  - Contatore del numero parziale e totale dei lanci,
  - Selezione dei 3 programmi più frequentemente utilizzati,
  - Visualizzazione della pagina di servizio e diagnostica.
- Ambienti di lavoro indipendenti (ad esclusione dei programmi di rilevamento dell'eccentricità e sfarfallamento) che consentono ad un massimo di tre operatori di lavorare in parallelo senza dover reimpostare nessun tipo di dato.
- Banca dati accessori vettura, per conoscere il montaggio ottimale di una ruota sull'equilibratrice.
- RPA: posizionamento automatico della ruota nella posizione di applicazione del peso di equilibratura.
- Funzionalità "Controllo visivo" che permette di verificare visivamente i difetti di rotondità della ruota e del cerchione.
- Quick Lock: sistema pneumatico per il bloccaggio automatico della ruota.
- Stampante termica (a richiesta) per la stampa dei valori di squilibrio e di eccentricità di ruota e cerchione.

## DATI TECNICI

- Alimentazione elettrica  
.....monofase 115/208 V  $\pm$  10%
- Potenza complessiva ..... 420 W
- Velocità di equilibratura ..... 70  $\div$  98 rpm
- Valore massimo di squilibrio calcolato  
..... 999 grams
- Tempo medio di lancio (con ruota 5"x14") ... 5.5 s
- Diametro albero ..... 40 mm
- Temperatura ambiente di lavoro ..... da 5 a 40°C
- Dimensioni macchina (fig. 8):
  - profondità con protezione chiusa ... 1200 mm
  - profondità con protezione aperta ... 1300 mm
  - lunghezza con protezione ..... 1650 mm
  - altezza con protezione chiusa ..... 1600 mm
  - altezza con protezione aperta ..... 1750 mm
- Campo di lavoro:
  - larghezza cerchio ..... da 1,5" a 20"
  - diametro cerchio ..... da 1,0" a 30"

- distanza massima ruota/macchina ... 300 mm
- max larghezza ruota (con protezione) .. 560 mm
- max diametro ruota (con protezione) .. 920 mm
- peso massimo ruota ..... 65 kg
- Risoluzione runout ..... 0.1 mm
- Peso macchina (senza accessori) ..... 207 kg
- Peso della componentistica elettrica /  
elettronica ..... 21,8 kg
- Livello di rumorosità in condizioni  
di esercizio ..... < 70 dB(A)

## DOTAZIONE

Vengono forniti in dotazione alla macchina i particolari sotto elencati:

- Pinza montaggio  
smontaggio pesi ..... code 900203841
- Mozzo filettato ..... code 9005-101514
- Calibro per rilevamento  
larghezza ruote ..... code 900223420
- Targhetta identificazione pesi ... code 900437485
- Chiave esagonale CH 4 ..... code 900600714
- Chiave esagonale CH 5 ..... code 900600674
- Chiave esagonale CH 6 ..... code 900600906
- Chiave esagonale CH 10 ..... code 900600910
- Disco di calibrazione ..... code 9005-100026
- Peso di calibrazione ..... code 900259719

## ACCESSORI A RICHIESTA

Si faccia riferimento all'apposito catalogo accessori.

## CONDIZIONI D'USO GENERALE

L'apparecchiatura è destinata ad un uso esclusivamente professionale.



### ATTENZIONE

**Sull'attrezzatura può operare un solo operatore alla volta.**

Le equilibratrici descritte in questo manuale devono essere utilizzate **esclusivamente** per misurare gli squilibri, in quantità e posizione, di ruote di autovetture nei limiti indicati nel paragrafo dati tecnici. Le versioni con motore devono inoltre essere provviste dell'apposita protezione, dotata di dispositivo di sicurezza, che deve essere sempre abbassata durante il lancio.



#### ATTENZIONE

Ogni altro utilizzo diverso da quello descritto è da considerarsi improprio ed irragionevole.



#### AVVERTENZA

Non è consentita la messa in servizio della macchina senza l'attrezzatura per il bloccaggio della ruota.



#### ATTENZIONE

Non usare la macchina senza protezione e non manomettere il dispositivo di sicurezza.



#### AVVERTENZA

È vietato pulire o lavare con aria compressa o getti d'acqua le ruote montate sulla macchina.



#### ATTENZIONE

Durante il lavoro è sconsigliato l'uso di attrezzature che non siano originali CORGHI.



#### ATTENZIONE

Imparate a conoscere la vostra macchina: conoscerne l'esatto funzionamento è la migliore garanzia di sicurezza e prestazioni. Imparate la funzione e la disposizione di tutti i comandi.

Controllare accuratamente il corretto funzionamento di ciascun comando della macchina. Per evitare incidenti e lesioni, l'apparecchiatura dev'essere installata adeguatamente, azionata in modo corretto e sottoposta a periodica manutenzione.

## ACCENSIONE

Accendere la macchina agendo sull'apposito interruttore situato sul lato anteriore del cassone (K, fig.1).

L'equilibratrice esegue un test di controllo e, se non vengono rilevate anomalie, emette un segnale acustico e visualizza il marchio e i dati di personalizzazione, dopodiché attende l'inserimento dei dati geometrici della ruota.

Ruotando o premendo la manopola del KIS (ta-

sto ENTER) è possibile visualizzare l'immagine dei valori di squilibrio (fig.12); lo stato iniziale attivo sarà:

- modalità di equilibratura attiva: dinamica (DYN);
- valori visualizzati: 000 000;
- visualizzazione grammi per 5 (o 1/4 di oncia);
- arrotondamento tastatori attivo.

A questo punto risulta possibile impostare i dati della ruota da equilibrare oppure selezionare uno fra i programmi disponibili.

## NOTE GENERALI SUL MENÙ PRINCIPALE

La grafica è interamente ad icone (disegni che richiamano la funzione del tasto) la cui selezione consente di attivare le rispettive funzioni; per favorire la comprensione è presente una riga di stato, alla base dello schermo, suddivisa in tre campi:

- descrizione del significato dell'icona selezionata (quella contornata dalla cornice gialla);
- indicazione dello stato della macchina (x1 / x5 ; g / oz ; mm/inch);
- indicazione dell'ambiente attivo (programma attivo).

Tutte queste indicazioni sono nella lingua selezionata.

Sulla parte bassa del monitor sono disposte le icone (menù principale, MP) suddivise in quattro gruppi:



- Il primo gruppo, composto da tre icone, raggruppa le funzioni relative alle tipologie di equilibratura.
- Il secondo gruppo, anch'esso composto da tre icone, raggruppa i programmi di UTILITA', in questo gruppo si possono inserire tre dei programmi di UTILITA' a piacere (le modalità d'inserimento sono descritte nelle modalità operative). Le tre icone sopra riportate sono a solo scopo d'esempio.
- Il terzo gruppo, composto da due icone, raggruppa le funzioni di UTILITA' (programmi aggiuntivi per l'uso della macchina) e di CONFIGURAZIONE (procedure d'impostazione funzionamento macchina).
- Il quarto gruppo, composto da una sola icona, ha la funzione di Help, aiuto, se richiamata mostra le informazioni necessarie per operare nella procedura attiva.

Per selezionare l'icona desiderata occorre ruotare il KIS fino a far coincidere la cornice gialla sull'icona prescelta, poi premere la manopola (ENTER).

Tutte le funzioni che non appaiono nel Menù Principale vengono raggruppate in sottomenù (sempre ad icone) che si aprono selezionando l'icona principale.

Per accedere ad un sottomenù occorre selezionare l'icona principale, dopo la premuta del KIS una serie di nuove icone compare sopra l'icona selezionata. Ora la rotazione del KIS provoca la preselezione delle icone del sottomenù.

Col sottomenù svolto, l'icona del Menù Principale viene sostituita da quella di "Uscita" per consentire la chiusura del sottomenù senza effettuare alcuna scelta

La divisione e le funzioni delle singole icone del menù principale è qui di seguito riportata:



**Programma di equilibratura dinamica (standard):**  
richiama il modo classico di equilibratura di una ruota sui due fianchi.



**Programmi cerchi in lega (ALU):**  
richiama le differenti procedure per equilibrare i cerchi in lega leggera, detti programmi ALU.



**Programma di equilibratura ALU 1P:**

calcola, in modo preciso, i pesi di equilibratura per applicarli sulla parte interna del cerchio (pesi adesivi).



**Programma di equilibratura ALU 2P:**

calcola, in modo preciso, i pesi di equilibratura per applicarli sul fianco interno (peso a molla) e sulla parte interna (peso adesivo) del cerchio.



**Programma di equilibratura ALU 1:**

calcola, in modo statistico, i pesi di equilibratura per applicarli sulla parte interna del cerchio (pesi adesivi).



**Programma di equilibratura ALU 2:**

calcola, in modo statistico, i pesi di equilibratura per applicarli sul fianco interno (peso a molla) e sulla parte interna (peso adesivo) del cerchio.



**Programma di equilibratura ALU 3:**

calcola, in modo statistico, i pesi di equilibratura per applicarli sulla parte interna (lato interno ed esterno) del cerchio (pesi adesivi).



**Programma di equilibratura ALU 4:**

calcola, in modo statistico, i pesi di equilibratura per applicarli sul fianco interno (peso a molla) e sulla parte interna, lato esterno, (peso adesivo) del cerchio.

**Programma di equilibratura ALU 5:**

calcola, in modo statistico, i pesi di equilibratura per applicarli sulla parte interna (peso adesivo) e sul fianco esterno (peso a molla) del cerchio.

**Programmi di equilibratura per ruote moto:**

programmi adatti all'equilibratura di ruote da motocicli.

**Programma di equilibratura dinamica ruote moto:**

consente l'equilibratura, su due fianchi, con pesi a molla delle ruote moto.

**Programma di equilibratura ALU ruote moto:**

consente l'equilibratura, su due fianchi, con pesi adesivi delle ruote moto.

**Programma di equilibratura statica:**

consente l'equilibratura, su un solo piano, delle ruote, sia da moto che da vettura.

**Attiva la selezione dei programmi di utilità:**

consente l'accesso, visualizzandole, alle icone relative ai programmi di utilità generale per il funzionamento della macchina.

**Ricerca posizione automatica:**

porta la ruota nella corretta posizione per l'applicazione dei pesi su entrambi i fianchi alternativamente.

**Ottimizzazione:**

attiva la procedura di ottimizzazione delle masse rotanti.

**Controllo visivo:**

questa funzione é attivata con carter aperto e avvia la ruota a bassa velocità per consentire un controllo visivo della rotondità.

**Peso fine:**

questa funzione permette all'operatore di verificare i risultati su schermo dell'equilibratura con la migliore risoluzione possibile ("Gr x1" o "Oz 1/10") solamente tenendo premuto il KIS.

**Banca dati:**

in base al tipo di veicolo scelto visualizza i tipi di centraggio ruota disponibili dando anche un giudizio sulla validità del centraggio.

**Ambienti di lavoro:**

permette di selezionare l'utente attivo fra tre disponibili. Ad ogni utente sono associate impostazioni della macchina personalizzate.

**Contatori lanci:**

visualizza il numero totale e parziale dei lanci eseguiti.

**Richiama altre icone:**

visualizza la seconda serie di icone.



- Seconda serie di icone:



#### **Stampa valori squilibri finali:**

attiva la procedura per eseguire una stampa dei dati di squilibrio iniziali e residui di una sola ruota.



#### **Stampa completa:**

attiva la procedura per eseguire una stampa completa dei dati di squilibrio iniziali e residui delle quattro ruote.



#### **Rilevamento runout ruota:**

attiva la procedura manuale per la misura e l'eventuale ottimizzazione della rotondità e perpendicolarità della ruota.



#### **Calibrazione squilibri:**

attiva il programma per calibrare le misure dell'equilibratrice.



#### **Calibrazione tastatore:**

attiva il programma per calibrare il rilevatore della larghezza.



#### **Inserimento manuale dati ruota:**

attiva la procedura per l'inserimento manuale dei valori dimensionali della ruota.



#### **Programmi di servizio:**

richiama i programmi di diagnosi, utili per l'assistenza tecnica.



#### **Selezione programmi di configurazione:**

consente l'accesso, visualizzandole, alle icone relative ai programmi per la configurazione dei parametri di funzionamento dell'equilibratrice.



#### **Impostazioni dati ditta:**

attiva la procedura per l'impostazione dei dati (nome, indirizzo, ecc.) della propria ditta.



#### **Impostazione lingua:**

attiva le icone per l'inserimento della lingua nella quale si preferisce avere i messaggi operativi.



#### **Impostazione unità di misura degli squilibri:**

attiva le icone per la scelta del tipo di unità di misura e dell'arrotondamento con cui si intende visualizzare i valori di squilibrio (grammi / once).



#### **Impostazione ricerca automatica posizione (RPA):**

apre un sottomenù con le icone che permettono di attivare o disattivare la funzione di ricerca automatica della posizione ruota a fine lancio.



#### **Impostazione acquisizione automatica runout:**

apre un sottomenù con due icone che permettono l'attivazione o disattivazione della misura automatica del runout durante la fase d'equilibratura.



**Modifica contatore lanci totale:**  
programma non disponibile.



**Impostazioni programmi preferenziali:**  
attiva la procedura per l'impostazione dei tre programmi preferenziali da mettere nella barra icone principale.



**Help:**  
richiama a video le informazioni legate alla videata corrente. In presenza di un messaggio d'errore, la prima informazione richiamata è relativa al tipo di errori che si possono verificare. Le istruzioni richiamate con questa icona integrano (non sostituiscono) a tutti gli effetti il presente manuale d'uso.

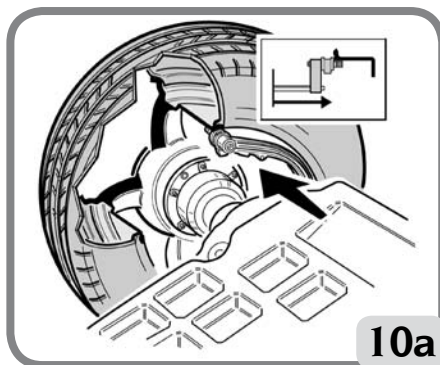
Le altre icone, quelle richiamabili all'interno dei singoli programmi, verranno descritte direttamente nelle rispettive fasi operative.

## INSERIMENTO DATI RUOTA

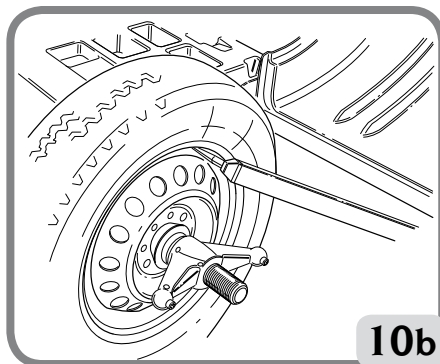
La macchina prevede l'inserimento automatico dei valori di diametro, distanza e larghezza.

- Portare i due bracci (interno ed esterno) di rilevamento automatico dei dati (A, B, fig.1) a contatto coi due fianchi del cerchio come indicato in fig.10a e 10b. Sul monitor compare l'immagine relativa alle dimensioni geometriche della ruota.

**IMPORTANTE: Prestare la massima attenzione nel posizionare correttamente i bracci in modo da ottenere una lettura precisa dei dati.**



10a



10b

- Mantenere i bracci a contatto col cerchio fino a quando la macchina non ha acquisito e visualizzato i valori di diametro, distanza e larghezza della ruota.
- Controllare i valori rilevati e quindi riportare i bracci in posizione di riposo.
- Se la funzione di rilevamento automatico del runout è attiva, una volta rilasciati i tastatori comparirà sullo schermo una finestra che indicherà all'operatore di posizionare il sensore ultrasonico radiale di fronte alla mezzzeria del battistrada: occorrerà pertanto effettuare tale posizionamento prima di proseguire con l'equilibratura.
- Nel caso il sensore ultrasonico laterale fosse presente, dopo qualche secondo si aggiornerà su schermo il valore del posizionamento di tale dispositivo laterale da posizionare di fronte alla mezzzeria della spalla dello pneumatico. Anche in questo caso, **prima di proseguire con l'equilibratura** occorrerà posizionare correttamente tale sensore ultrasonico laterale.

**NOTA:** gli aggiornamenti su schermo dei valori per il posizionamento dei sensori ultrasonici possono impiegare qualche secondo prima di diventare definitivi.

- Premere poi il KIS per ritornare al menu' principale, oppure premere il pulsante di START o si abbassi la protezione per cominciare la procedura di equilibratura.

Se in fase di rilevamento viene acquisito un valore errato, portare i bracci a riposo e quindi ripetere l'operazione.

E' possibile eseguire le misure muovendo anche un solo braccio di misura per volta. In questa eventualità non occorre seguire nessun ordine prestabilito nell'utilizzo dei tastatori. Occorre comunque prestare molta attenzione ai dati misurati perché influenzati da quelli già presenti in memoria.

Dopo avere correttamente impostato le dimensioni geometriche e riposto i tastatori in posizione di riposo, sul video vengono visualizzati i valori di squilibrio ricalcolati in base alle nuove dimensioni.

**IMPORTANTE:** si tenga presente che il diametro nominale della ruota (es. 14"), si riferisce ai piani di appoggio dei talloni del pneumatico, che sono ovviamente interni al cerchio. I dati rilevati fanno invece riferimento a piani esterni e risultano quindi inferiori ai nominali a causa dello spessore del cerchio. Il valore di correzione si riferisce pertanto ad uno spessore medio del cerchione. Ciò significa che su ruote aventi spessori diversi si possono presentare leggeri scostamenti (massimo 2 - 3 decimi di pollice) rispetto a quelli nominali. Ciò non costituisce un errore di precisione dei dispositivi di rilevamento, ma rispecchia la realtà.

In caso di mancato funzionamento del braccio automatico di rilevamento, è possibile **inserire i dati geometrici manualmente** seguendo la seguente procedura:

- selezionare l'icona che si trova nel sotto menù utilità;
- sullo schermo compare la videata per l'impostazione manuale dei dati con riportate le icone:



**Inserimento larghezza in pollici:**

abilita l'inserimento della larghezza del cerchio in pollici.



**Inserimento larghezza in millimetri:**

abilita l'inserimento della larghezza cerchio in millimetri.



**Inserimento diametro in pollici:**

abilita l'inserimento del diametro cerchio in pollici.



**Inserimento diametro in millimetri:**

abilita l'inserimento del diametro cerchio in millimetri.



**Inserimento distanza in millimetri:**

abilita l'inserimento, in millimetri, della distanza fra cerchio e cassone.



**Uscita:**

riporta il programma alla schermata con gli squilibri.



**Help:** mostra le informazioni di aiuto relative all'impostazione manuale dei dati.

- Dopo aver selezionato un'icona ruotare il KIS fino a quando, nella casella relativa al dato che si vuole inserire, compare il valore desiderato.
- Premere la manopola del KIS per confermare il dato.
- Selezionare una nuova icona per impostare un'altra grandezza.
- Per porre fine all'impostazione manuale dei dati scegliere l'icona Uscita.

## LANCIO RUOTA

Il lancio della ruota avviene in modo automatico abbassando la protezione oppure premendo il tasto **START** (quello di colore verde) con la protezione abbassata.

Un apposito dispositivo di sicurezza arresta la rotazione nel caso la protezione venga alzata durante il lancio; in questi casi viene visualizzato il messaggio **Err Cr**.

Nella fase di ricerca della posizione la ruota può girare a protezione alzata.



### ATTENZIONE

**Non è consentita la messa in servizio della macchina senza protezione e/o con dispositivo di sicurezza manomesso.**



### ATTENZIONE

**Non sollevare mai la protezione prima che la ruota sia ferma.**



### ATTENZIONE

Qualora la ruota, per un'anomalia della macchina, dovesse rimanere permanentemente in rotazione, spegnere la macchina agendo sull'interruttore generale oppure staccare la spina dal quadro di alimentazione (arresto di emergenza) ed attendere che la ruota si fermi prima di sollevare la protezione.

## USO DEL DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO AUTOMATICO

La modalità d'uso della macchina con dispositivo pneumatico per il bloccaggio automatico è molto simile a quello di una normale equilibratrice a mozzo filettato fisso. Tale dispositivo automatico e' comunque di serie su questa famiglia di equilibratrici.

### Centraggio con cono anteriore

- Montare la ruota sull'albero facendola scorrere finché non va in appoggio contro la flangia.
- Inserire sull'albero il cono più adatto e farlo entrare nel foro centrale della ruota.
- Premere il pedale di comando (M, fig.1) in modo

che il mozzo filettato scorra verso l'esterno.

- Inserire la ghiera facendola scorrere sul mozzo filettato fino a portarla a contatto con il cono.
- Rilasciare il pedale di comando in modo che il mozzo filettato ritorni nella posizione di riposo bloccando la ruota contro la flangia.

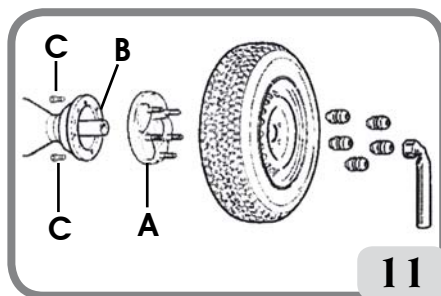
### Centraggio con cono posteriore

- Inserire sull'albero il cono che meglio si adatta al foro centrale della ruota.
- Montare la ruota sul cono e farla scorrere fino a quando il cono non è in contatto con il piatto che trattiene la molla.
- Premere il pedale di comando (M, fig.1) in modo che il mozzo filettato scorra verso l'esterno.
- Inserire la ghiera facendola scorrere sul mozzo filettato in modo da portare la calotta di plastica a contatto col cerchio.
- Esercitare a questo punto una pressione per precaricare leggermente la molla.
- Rilasciare il pedale di comando in modo che il mozzo filettato ritorni nella posizione di riposo bloccando la ruota contro la flangia.

### Centraggio con flange

Dopo aver rimosso il mozzo filettato dall'albero porta ruota:

- Montare la flangia (A, fig.11) centrandola sull'albero e portandola a battuta sulla flangia appoggio ruota (B, fig.11).
- Bloccare la flangia mediante le due viti di serraggio (C, fig.11) con la chiave CH 6.
- L'operazione risulta semplice e rapida se si preme il tasto STOP che attiva il freno di bloccaggio dell'albero porta ruota.
- Procedere come di consueto al bloccaggio della ruota sulla flangia.



#### NOTE:

- Nel caso, abbastanza improbabile, che si inceppi la valvola di azionamento o si rompa un tubo pneumatico di collegamento, la macchina può funzionare ugualmente come una normale equilibratrice con mozzo filettato fisso. **Questa caratteristica permette altresì l'utilizzo della macchina in caso di mancanza di aria compressa e/o di guasti all'impianto pneumatico dell'officina.**
- Nel caso sia effettuata una manovra errata, come ad esempio il comando di sbloccaggio con la ruota ancora in rotazione, la ghiera ne garantisce la non fuoriuscita dall'albero. In tal caso occorrerà annullare il lancio, bloccare nuovamente la ruota ed eseguire un altro lancio.
- Il sistema di bloccaggio Quick Lock, garantisce la compatibilità pressoché completa con tutti gli accessori in dotazione alle equilibratrici prive di bloccaggio automatico.

## PROGRAMMI DI EQUILIBRATURA

I programmi di equilibratura sono raggruppati nelle prime tre icone del menù principale:

- equilibratura dinamica standard
- equilibratura dinamica delle ruote con cerchi in lega
- equilibratura dinamica e statica delle ruote per motoveicoli.

Prima di iniziare un'operazione di equilibratura occorre:

- montare la ruota sul mozzo mediante la flangia più opportuna; vedere le indicazioni riportate nella banca dati;
- bloccare la ruota in modo che durante le fasi di lancio e di frenata non si possano verificare spostamenti;
- togliere vecchi contrappesi, eventuali sassi, sporcizia o altri corpi estranei;
- impostare correttamente i dati geometrici della ruota.

E' possibile attivare l'opzione di rilevamento automatico del runout affinché l'eccentricità venga investigata durante la fase di equilibratura. Per fare ciò selezionare l'icona **Impostazione**



**acquisizione automatica runout** della ruota dal menu' di **Selezione programmi**



**configurazione**. Quando tale funzionalità e' attiva, l'immagine associata compare su schermo ed e' fondamentale che l'operatore posizioni il sensore ultrasonico di fronte alla mezziera del battistrada ogni qualvolta che la ruota venga sostituita. Le misure automatiche d'eccentricità si rifanno a soglie predefinite. In caso che le ampiezze dell'eccentricità delle ruote eccedano tali soglie, un indicatore lampeggiante su schermo notifica all'operatore la necessita di ulteriori investigazioni. Al contrario, se le ampiezze dell'eccentricità delle ruote non fuoriescono tali soglie, nessuna notifica verterà evidenziata.

## Equilibratura dinamica (STANDARD)

Questa modalità di equilibratura è quella normalmente utilizzata ed è considerata standard dall'equilibratrice; nel caso si fosse in un differente programma di equilibratura allora selezionare l'icona **Programma di equilibratura dinamica**



dal menù principale.

Sul video compare la maschera relativa a questo programma (fig. 12).

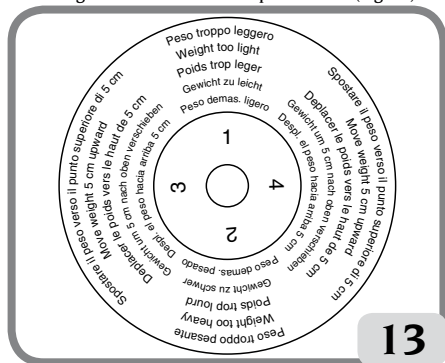


Ora operare come segue:

1. impostare i dati geometrici della ruota.
2. lanciare la ruota abbassando la protezione.

**Per ottenere la massima precisione dei risultati si consiglia di non sollecitare impropriamente la macchina durante il lancio.**

3. Attendere l'arresto automatico della ruota e la visualizzazione dei valori di squilibrio calcolati.
  4. scegliere il primo fianco da equilibrare.
  5. girare la ruota finché non si accende l'elemento centrale del corrispondente indicatore di posizione.
  6. applicare il peso di equilibratura indicato, nella posizione del cerchio corrispondente alle ore 12.
  7. ripetere le operazioni elencate per il secondo fianco della ruota.
  8. eseguire un lancio di controllo per verificare la precisione dell'equilibratura.
- Se questa non fosse ritenuta soddisfacente, modificare valore e posizione dei pesi applicati in precedenza seguendo le indicazioni del diagramma controllo equilibratur (fig.13).



Si tenga presente che, soprattutto per squilibri di grande entità, un errore di posizionamento del contrappeso di pochi gradi può portare in fase di controllo ad un residuo anche di 5-10 grammi.



#### ATTENZIONE

**Controllare che il sistema di aggancio del peso al cerchio sia in condizioni ottimali.**

**Un peso agganciato male o in modo non corretto può sganciarsi durante la rotazione della ruota creando un potenziale pericolo.**

Per facilitare l'operazione di applicazione dei pesi di equilibratura è possibile frenare la ruota in tre modi:

- Mantenendo la ruota in centrata posizione per un secondo. Il freno si attiverà automaticamente con una forza frenante ridotta per consentire all'operatore di spostare manualmente la ruota nella posizione di applicazione dell'altro peso.

- Premendo il pedale comando freno (N, fig.1). La forza frenante è massima e lo sblocco della ruota avviene premendo nuovamente il pedale, eseguendo un lancio oppure dopo 30 sec.
- Premendo il tasto STOP quando la ruota è in una delle posizioni di applicazione dei pesi (forza frenante massima); lo sblocco della ruota avviene: premendo nuovamente il tasto STOP, eseguendo un lancio oppure dopo circa 30 sec.

Il bloccaggio dell'albero può anche servire in fase di montaggio di particolari accessori di centraggio.

La pressione del tasto STOP con ruota in movimento determina l'interruzione anticipata del lancio.

Se attivato il programma di "RPA" (centrata posizione), al termine di ogni lancio di equilibratura la macchina blocca la ruota nella posizione di applicazione del peso del fianco interno; se questo è nullo la ruota viene bloccata nella posizione di applicazione del fianco esterno. Premendo il tasto **START** a protezione alzata si attiva la ricerca automatica della posizione del secondo fianco.

Questa prestazione è descritta più dettagliatamente nel paragrafo RICERCA AUTOMATICA DELLA POSIZIONE

## Equilibratura ruote in lega (ALU)

Per l'equilibratura delle ruote in lega si fa generalmente uso di pesi autoadesivi applicati in posizioni diverse da quelle previste per l'equilibratura standard coi pesi a molla (fig. 14).

Esistono svariati programmi di equilibratura ALU, i quali sono stati appositamente studiati per operare con questi tipi di cerchi.

Si richiamano dal menù principale con l'icona



### Programmi cerchi in lega (ALU)

da qui si apre il sotto menù composto da sette icone raggruppabili in due gruppi: programmi ALU P e ALU normali.



## Programmi ALU 1P, 2P

Questi programmi servono per equilibrare con la massima precisione i cerchi in lega leggera che **richiedono l'applicazione di entrambi i pesi sullo stesso fianco (interno) rispetto al disco del cerchio.**

Questo tipo di equilibratrice è particolarmente adatta all'applicazione dei pesi adesivi sul cerchio grazie alla posizione avanzata della ruota rispetto al cassone; in questo modo si ha libero accesso ad una grossa zona interna al cerchio.

Dopo avere selezionato l'icona **Programmi cerchi**



**in lega (ALU)** selezionare una delle due icone relative ai programmi ALU P:



**Programma di equilibratura ALU**



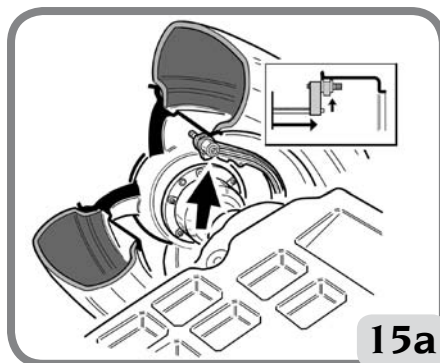
**1P o Programma di equilibratura ALU 2P.**

A video compare la maschera per la misura degli squilibri sui cerchi in lega.

### Rilevamento dati ruota

E' necessario impostare i dati geometrici **relativi ai piani di equilibratura reali** anziché i dati nominali della ruota (come per i programmi ALU standard). I piani di equilibratura su cui verranno applicati i pesi **adesivi** possono essere scelti dall'utente in base alla particolare forma del cerchio. Si tenga comunque presente che per ridurre l'entità dei pesi da applicare **conviene scegliere sempre i piani di equilibratura più lontano possibile fra loro**; se la distanza fra i due piani dovesse risultare inferiore a 37 mm (1,5") viene visualizzato il messaggio Err 5.

- Portare l'estremità del braccio automatico di rilevamento interno in corrispondenza del piano scelto per l'applicazione del peso **interno**. In ALU 1P il piano di equilibratura si troverà di circa 15mm arretrato (mezz'era del peso) rispetto al punto di contatto della testina di rilevamento con il cerchione (fig.15a). In ALU 2P si faccia riferimento al bordo del cerchio, dal momento che il peso interno è di tipo tradizionale, a molla (fig.10a).



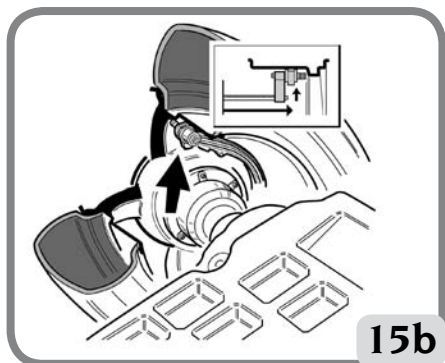
**Prestare la massima attenzione nel posizionare l'estremità del braccio in una zona del cerchio priva di discontinuità in modo da rendere possibile l'applicazione del peso in quella posizione.**

- Mantenere il braccio in posizione. Dopo due secondi la macchina emetterà un segnale acustico di conferma per indicare l'avvenuta acquisizione dei valori di distanza e diametro.
- Portare l'estremità del braccio automatico di rilevamento in corrispondenza del piano scelto per l'applicazione del peso esterno (fig. 15b), in modo analogo a quello descritto in precedenza per il fianco interno.
- Mantenere il braccio in posizione e attendere il segnale acustico di conferma.
- Riportare il braccio di rilevamento in posizione di riposo.

Nel caso in cui il braccio di rilevamento venga riportato a riposo dopo avere acquisito i dati relativi ad un solo piano, oppure vengano acquisiti prima i dati del piano esterno e poi quelli del piano interno, sul video compare il messaggio Err 23 ed i dati acquisiti non vengono considerati.

- Eseguire un lancio.





### Applicazione pesi di equilibratura

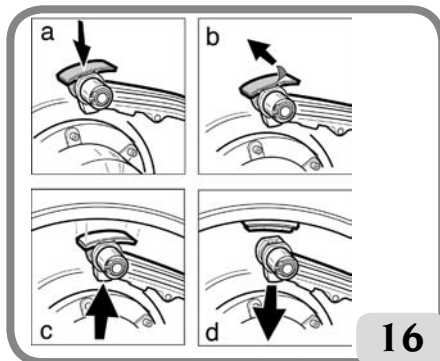
- Scegliere il piano su cui applicare il primo peso di equilibratura.
- Girare la ruota finché non si accende l'elemento centrale del corrispondente indicatore di posizione.

Se il peso da applicare è di **tipo tradizionale a molla** (fianco interno in ALU 2P), applicarlo nella posizione corrispondente alle **ore 12**. Se invece il peso da applicare è di tipo adesivo:

- centrarlo all'interno dell'incavo del terminale portapesi del braccio di rilevamento (fig. 16a), con la carta di protezione della banda adesiva rivolta verso l'alto. Rimuovere quindi la protezione (fig. 16b) e ruotare il terminale in modo che l'adesivo sia orientato verso la superficie interna del cerchio.
- Muovere il tastatore fino a far coincidere le due linee di riferimento (in giallo) nelle apposite finestre sul video.
- Ruotare l'estremità del braccio di rilevamento finché la banda adesiva del peso si trova in corrispondenza della superficie del cerchio.
- Premere il pulsante (fig. 16c) per espellere il peso e farlo aderire al cerchio.
- Riportare il braccio di rilevamento a riposo (fig. 16d).
- Ripetere le operazioni per applicare il secondo peso di equilibratura.
- Eseguire un lancio di controllo per verificare la precisione dell'equilibratura.

Affinché il peso aderisca in modo efficace alla superficie del cerchio è indispensabile che quest'ultima risulti perfettamente pulita. Se necessario si proceda alla pulizia utilizzando adeguati detergenti.

**NOTA:** Sulle equilibratrici per mercato tedesco l'applicazione del peso deve essere eseguita nel seguente modo: incollare manualmente il peso posizionandolo in modo tale che la sua mezzeria si trovi arretrata di 15mm rispetto al punto di contatto della testina di rilevamento con il cerchione.



### Programma "piani mobili"

**(disponibile solo con programmi ALU P)**

Questa funzione viene **automaticamente** attivata quando si seleziona un programma ALU P.

**Essa modifica le posizioni prescelte per l'applicazione dei pesi adesivi, in modo da consentire la perfetta equilibratura della ruota tramite pesi adesivi commercialmente disponibili, cioè multipli di cinque grammi.** Viene così migliorata la precisione della macchina, evitando di arrotondare i pesi da applicare oppure di tagliarli per approssimare meglio i valori reali di squilibrio. Le posizioni modificate, in corrispondenza delle quali devono essere applicati i pesi adesivi, vengono individuate dall'utente in base alle indicazioni fornite dalla equilibratrice (vedere paragrafo APPLICAZIONE PESI DI EQUILIBRATURA).

### Programma "peso nascosto"

**(disponibile solo con programmi ALU P)**

Questo programma suddivide il peso di equilibratura esterno in due pesi equivalenti situati in posizioni nascoste dietro due razze del cerchio in lega.

- Selezionare preventivamente uno fra i programmi ALU 1P, ALU 2P; la selezione si fa con le icone



**Programmi cerchi in lega (ALU) e**



successivamente



**Programma di**

**equilibratura ALU 1P o  
ma di equilibratura ALU 2P.**



**Program-**

- Sulla barra delle icone, al posto dell'icona sele-



zione programmi moto, si ha l'icona  
**Peso nascosto.**

- Selezionando questa icona, sullo schermo compare una finestra.
- Ruotare il KIS per impostare il numero delle razze del cerchio che si intende equilibrare; il messaggio OFF significa che non si richiede questa funzione.
- Portare una razza a ore 12 e premere la manopola del KIS; in questo modo si è memorizzato il numero e la posizione delle razze.
- Sul monitor compare l'immagine degli squilibri comprendente due indicatori di posizione per il fianco esterno. Il valore di squilibrio visualizzato, per questo fianco, si riferisce all'indicatore in condizione di centrata posizione.

L'applicazione di ognuno dei due pesi di equilibratura si effettua come descritto nel paragrafo "applicazione pesi di equilibratura" dei programmi ALU P.

La funzione PESO NASCOSTO è combinata con quella PIANI MOBILI per consentire l'uso di pesi di equilibratura multipli di 5 grammi.

## **Programmi ALU standard (ALU 1, 2, 3, 4, 5)**

I programmi ALU standard tengono conto delle diverse possibilità di applicazione dei pesi (fig.14) e forniscono valori di squilibrio corretti **mantenendo l'impostazione dei dati geometrici nominali della ruota in lega.**

Per l'attivazione di questi programmi occorre fare:



- selezionare l'icona **Programmi cerchi in lega (ALU);**

- selezionare una delle icone:



**Programma di equilibratura ALU 1:**

calcola, in modo statistico, i pesi di equilibratura per applicarli sulla parte interna del cerchio, come raffigurato nell'icona relativa.



**Programma di equilibratura ALU 2:**

calcola, in modo statistico, i pesi di equilibratura per applicarli sul fianco interno e sulla parte interna del cerchio, come rappresentato nell'icona.



**Programma di equilibratura ALU 3:**

calcola, in modo statistico, i pesi di equilibratura per applicarli sulla parte interna (lato interno ed esterno) del cerchio, come rappresentato nell'icona.



**Programma di equilibratura ALU 4:**

calcola, in modo statistico, i pesi di equilibratura per applicarli sul fianco interno e sulla parte interna, lato esterno del cerchio, come rappresentato nell'icona.



**Programma di equilibratura ALU 5:**

calcola, in modo statistico, i pesi di equilibratura per applicarli sulla parte interna e sul fianco esterno del cerchio, come rappresentato nell'icona.

- Dopo aver effettuato un lancio, sul video, quando si è in centrata posizione, compare l'indicazione di dove posizionare i pesi di equilibratura relativamente al programma scelto.
- Impostare i dati geometrici **nominali** della ruota seguendo le operazioni già descritte nel capitolo INSERIMENTO DATI RUOTA. Se i valori del diametro e della distanza tra i due piani di equilibratura ricalcolati su base statistica partendo dai dati geometrici nominali della ruota

sono al di fuori dell'intervallo normalmente accettato riportato nel paragrafo DATI TECNICI, viene visualizzato il messaggio ALU Err.

- PEseguire un lancio e procedere secondo quanto descritto per l'equilibratura dinamica.

Al termine del lancio di controllo potranno a volte presentarsi lievi squilibri residui dovuti alla notevole differenza di forma che può presentarsi su cerchi di dimensioni nominali identiche. Modificare pertanto valore e posizione dei pesi applicati in precedenza seguendo le indicazioni del diagramma controllo equilibratura (fig.13), fino ad ottenere un'equilibratura accurata.

## Equilibratura ruote da moto

Le ruote da moto possono essere equilibrate in:

- modo dinamico; quando la larghezza delle ruote è tale (oltre 3 pollici) da generare rilevanti componenti di squilibrio non eliminabili con l'equilibratura statica (procedimento consigliato).
- Modo dinamico per cerchi in lega; è un programma simile ai programmi ALU per ruota da vettura con la possibilità di dividere il peso di un fianco in due parti qualora vi fossero razze particolarmente ingombranti.
- Modo statico; un solo peso di equilibratura, dividendolo eventualmente in parti uguali sui due fianchi; procedura riportata nel paragrafo EQUILIBRATURA STATICA.

### Programma Dinamica Moto

Per equilibrare una ruota da moto sui due piani (equilibratura dinamica), utilizzando pesi a molla, occorre procedere come segue:

- montare l'adattatore per ruote moto (AUMO) sull'equilibratrice:
- inserire le due viti in dotazione nei fori presenti sulla flangia appoggio ruota;
- avvitare le viti sull'adattatore facendo attenzione che questi appoggi correttamente sulla flangia;
- montare il perno più idoneo (dipende dal foro centrale della ruota) sull'albero, dopo aver rimosso il mozzo filettato;
- infilare la ruota dopo aver scelto i coni di centraggio (uno per lato della ruota) serrare con l'apposita ghiera usando i distanziali necessari per raccordare i coni di serraggio alla parte filettata dell'albero.

**IMPORTANTE:** Per la precisione delle misure è indispensabile fissare la ruota alla flangia in

modo che non possa verificarsi uno spostamento reciproco fra i due elementi durante la fase di lancio o di frenata.

**NOTA:** il programma di rilevamento e misura dell'eccentricità non può essere eseguito su ruote per motocicli.



- Selezionare l'icona **Programmi di equilibratura per ruote moto.**



- Selezionare ora l'icona **Programma di equilibratura dinamica ruote moto:** sul video compare l'immagine relativa a questo programma.
- Montare l'apposita prolunga sul braccio di rilevamento interno.
- Impostare i dati della ruota nel modo usuale.
- Procedere secondo quanto descritto per l'equilibratura dinamica.

### Programma ALU Moto

Per equilibrare dinamicamente le ruote da moto con pesi adesivi procedere come segue:

- seguire le indicazioni per il montaggio dell'adattatore moto riportate nel paragrafo PROGRAMMA DINAMICA MOTO.



- selezionare l'icona **Programmi di equilibratura ruote moto;**



- selezionare l'icona **Programma di equilibratura ALU ruote moto.**

Ora sul cerchio visualizzato a video, quando si è in centrata posizione, vengono visualizzati i piani di equilibratura corrispondenti.

Procedere come descritto in precedenza per il programma "Dinamica Moto".

Per ottenere i migliori risultati applicare i pesi adesivi posizionandoli col bordo più esterno a filo del bordo del cerchio.

### Programma divisione peso

Esistono cerchi con razze particolarmente larghe da impedire il collocamento dei pesi adesivi nella loro prossimità, per risolvere questo problema si è introdotto un programma che divide il contrappeso in due parti.

In questo caso quando si è in centrata posizione e ci si accorge che il peso di equilibratura cade proprio in corrispondenza di una razza occorre:

- restare in posizione centrata;



- selezionare l'icona **Divide peso fianco** (visualizzata al posto dell'icona "seleziona programmi ALU" );
- nella finestra che compare a video selezionare, tramite la rotazione del KIS, la dimensione della razza: piccola, media, grande o OFF (disabilita la selezione);
- confermare con la premuta del KIS;
- applicare i due nuovi contrappesi nelle posizioni indicate.

E' possibile effettuare l'operazione di divisione dei pesi su entrambi i fianchi di equilibratura.

### Equilibratura statica moto

Una ruota può essere equilibrata con un unico contrappeso su uno dei due fianchi o al centro del canale: in tal caso la ruota è equilibrata **staticamente**. Resta tuttavia la possibilità di squilibrio dinamico tanto più marcato quanto più larga è la ruota.

Per equilibrare staticamente le ruote da moto procedere come segue:

- seguire le indicazioni per il montaggio dell'adattatore moto riportate nel paragrafo PROGRAMMA DINAMICA MOTO.



- selezionare l'icona **Programmi equilibratura ruote moto;**



- selezionare l'icona **Programma di equilibratura statica.**

Ora sull'immagine visualizzata si ha una sola ricerca posizione.

Procedere come descritto in precedenza per il programma "Dinamica Moto"; a scopo informativo riportiamo che in questo tipo di equilibratura la misura della larghezza e della distanza non hanno alcuna importanza.

- Applicare il peso di equilibratura alle ore 12, indifferentemente sul fianco esterno, su quello interno o al centro del canale del cerchio. Nell'ultimo caso il peso viene applicato su un diametro inferiore a quello nominale del cerchio. Per ottenere risultati corretti occorre

quindi, in fase di impostazione del diametro, inserire un valore di 2 o 3 pollici inferiore al valore nominale.

Per ottenere i migliori risultati dividere il peso in due e applicarli sui due fianchi del cerchio.

Questo tipo di equilibratura può essere effettuato anche su ruote da vettura, in tal caso non seguire le indicazioni di montaggio dell'adattatore ruote moto ma attenersi a quanto si fa per il montaggio di una ruota da vettura.

## PROGRAMMA DI OTTIMIZZAZIONE OPT FLASH

Questo programma è stato reso ancora più facile e rapido rispetto ad altri tipi di OPT accelerati; nella maggior parte dei casi si ottengono risultati paragonabili a quelli del programma Standard descritto nel paragrafo successivo, a fronte di un minor numero di lanci e quindi di una maggior rapidità di esecuzione.

Per l'esecuzione si faccia quindi riferimento al paragrafo successivo, tenendo presente che nella versione FLASH si deve entrare solo dopo aver eseguito un lancio della ruota.

Nell'OPT FLASH viene automaticamente saltata la prima fase col solo cerchio (OPT 1) e l'inizio delle operazioni è indicato con OPT FLASH.

I calcoli eseguiti da questo programma si basano sui valori di squilibrio rilevati nell'ultimo lancio eseguito che deve pertanto riferirsi alla ruota in esame.

### OPT 1

- Ruotare la ruota fino a portare la valvola alle ore 12.



- Selezionare l'icona **Memorizza posizione valvola** per memorizzare la posizione della valvola alle ore 12.

### OPT 2

Vedi OPT 3 del programma OPT Standard.

### OPT 3

Vedi OPT 4 del programma OPT Standard.

## PROGRAMMA DI OTTIMIZZAZIONE OPT (A RICHIESTA)

Questa procedura minimizza le eventuali vibrazioni ancora presenti sul veicolo **in marcia** anche dopo un'accurata equilibratura.

In base alla propria esperienza si può richiamare il programma ogni volta che si ritenga opportuno ridurre al minimo la rumorosità di marcia dovuta alle suddette vibrazioni.

La macchina segnala comunque la necessità di eseguire o meno la procedura attraverso un'apposita finestra che si attiva selezionando



l'icona **OPT Ottimizzazione**; la valutazione si basa sui valori di squilibrio rilevati nell'ultimo lancio eseguito, che devono pertanto riferirsi alla ruota in esame.

Per richiamare questo programma occorre:



- selezionare l'icona **Programmi di utilità**;



- selezionare l'icona **Ottimizzazione**;

Si entra nella prima fase del programma.

### OPT 1

- Montare il **cerchio senza pneumatico** sull'equilibratrice.
- Ruotarlo fino a portare la valvola (o il relativo foro, meglio comunque operare con valvola già montata) alle ore 12.



- Selezionare l'icona **Memorizza posizione valvola** per memorizzare la posizione della valvola alle ore 12.

- Eseguire un lancio.

Al termine del lancio si entra nella seconda fase del programma.

### OPT 2

- Smontare il cerchio dall'equilibratrice.
- Montare il pneumatico sul cerchio.
- Montare la ruota completa sull'equilibratrice.

- Ruotarla fino a portare la valvola alle ore 12.



- Selezionare l'icona **Memorizza posizione valvola** per memorizzare la posizione della valvola alle ore 12.

- Eseguire un secondo lancio.

Al termine del lancio si entra nella terza fase del programma.

### OPT 3

Seguendo le indicazioni sul monitor:

- girare la ruota fino a portare la valvola alle ore 6 (la freccia in basso passa da giallo a verde);
- fare un segno col gesso sul lato esterno del pneumatico in corrispondenza delle ore 12;
- confermare l'esecuzione del segno selezionando



nando l'icona **Tracciato segno con gesso**.

Il monitor ora cambia immagine.

- Smontare la ruota dall'equilibratrice.
- Ruotare il pneumatico sul cerchio fino a portare il segno fatto in precedenza in corrispondenza della valvola (rotazione di 180°).
- Rimontare la ruota sull'equilibratrice.

Seguendo quindi le nuove indicazioni del monitor:

- Girare la ruota fino a portare la valvola alle ore 12.



- Selezionare l'icona **Memorizza posizione valvola** per memorizzare la posizione della valvola alle ore 12.

- Eseguire un terzo lancio.

Ora sono visualizzati i valori di squilibrio reali della ruota così come montata sull'equilibratrice. Portando la ruota nella posizione indicata sul monitor vengono visualizzati i due squilibri e il miglioramento percentuale ottenibile nel caso si decida di continuare la procedura di ottimizzazione.

Nel caso il miglioramento sia ritenuto insufficiente oppure non si possano ottenere miglioramenti



significativi si può selezionare l'icona **Uscita** ed eseguire un lancio per equilibrare la ruota, altrimenti si passa alla quarta ed ultima fase del programma.

## OPT 4

Seguendo le indicazioni sul monitor:

- girare la ruota fino a portarla nella posizione indicata dall'indicatore di posizione;
- fare un **doppio segno** col gesso sul lato **esterno** del pneumatico in corrispondenza delle ore 12. Se è comparsa l'indicazione di invertire il senso del montaggio del pneumatico sul cerchio, fare il doppio segno sul lato **interno**.
- confermare l'esecuzione del segno selezionando l'icona



nando l'icona **Tracciato segno con gesso**.

- smontare la ruota dall'equilibratrice.
- ruotare il pneumatico (ed eventualmente invertire il montaggio) sul cerchio fino a portare il segno fatto in precedenza in corrispondenza della valvola.

- rimontare la ruota sull'equilibratrice.

Seguendo quindi le indicazioni della parte destra dell'immagine:

- girare la ruota fino a portare la valvola alle ore 12.



- selezionare l'icona **Memorizza posizione valvola** per memorizzare la posizione della valvola alle ore 12.
- eseguire un quarto lancio.

La conclusione del lancio determina l'uscita dal programma di ottimizzazione e la visualizzazione dei pesi da applicare sulla ruota per equilibrarla.

Nel caso in cui sia stato commesso un errore che comprometta il risultato finale, la macchina lo segnala col messaggio Err 6. Si può a questo punto ripetere la procedura. Il messaggio di errore scompare selezionando una qualunque delle funzioni disponibili.

## Casi particolari

1. Se non si vuole eseguire il primo lancio col solo cerchio, è possibile saltare la prima fase. Per fare questo è necessario, dopo aver selezionato il programma OPT attivare



l'icona **Salta prima fase OPT**. Si procede quindi montando la ruota completa di pneumatico sull'equilibratrice ed eseguendo le fasi successive (2, 3, 4) nel modo

descritto precedentemente. I risultati che si ottengono sono meno precisi di quelli relativi alla procedura completa.

2. Al termine del secondo o del terzo lancio possono apparire sul video, rispettivamente, i messaggi "OUT 1" ed "OUT 2". In questo caso è conveniente uscire dal programma



selezionando l'icona **Uscita**.

Sul monitor compariranno i valori dei pesi necessari per equilibrare la ruota.

In questo modo si abbrevia l'esecuzione del programma rinunciando ad un contenuto miglioramento dei risultati finali. E' comunque possibile proseguire l'esecuzione della procedura di ottimizzazione selezionando



l'icona **Continua procedura OPT**.

3. Al termine del terzo lancio può apparire l'indicazione di invertire il montaggio del pneumatico sul cerchio. Se non si vuole o non è possibile eseguire l'inversione selezionare



l'icona **Disattiva inversione pneumatico**. La macchina fornirà le indicazioni per portare a termine il programma senza inversione.



L'icona **Attiva inversione pneumatico**, ripristina la funzione dell'inversione.

4. E' possibile uscire in ogni momento dalla procedura di ottimizzazione semplicemente



selezionando l'icona **Uscita**.

5. Se tra una fase e l'altra del programma OPT è richiamato un differente ambiente di lavoro, la procedura OPT rimane comunque memorizzata, pertanto ritornando nell'ambiente di partenza il programma riprende l'esecuzione dal punto in cui era stata interrotta. Tale situazione e' attuabile quando viene selezionata



l'icona **Uscita temporanea**.

## PROGRAMMA RILEVAMENTO RUNOUT

Questa funzione è usata per ridurre eventuali disturbi (vibrazioni) al loro minimo valore quando generati da deformazioni geometriche della ruota. Infatti tali disturbi possono rimanere presenti anche dopo un'accurata procedura d'equilibratura, pertanto una soluzione che può essere intrapresa nel tentativo di decimarli è quella di compensare le deformazioni geometriche tra pneumatico e cerchione quando presenti.

A seconda del modello di equilibratrice, questa funzionalità restituisce informazioni sul solo runout radiale (codice RR: Radial Runout) oppure su entrambi i runout radiale e laterale (codice RLR: Radial and Lateral Runout).

### Rilevamento runout ruota

La finalità di questa funzione è quella di rilevare l'eccentricità radiale (ed eventualmente lo sfarfallamento laterale) della ruota. Per fare questo, procedere come segue:

- Fissare la ruota sul mozzo.



- Selezionare l'icona **Programmi d'utilità.**



- Selezionare l'icona **Rilevamento runout ruota.**

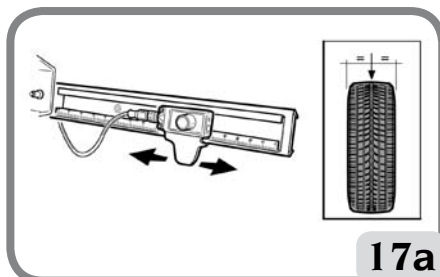


- Scegliere tra l'icona **Rilevamento in**

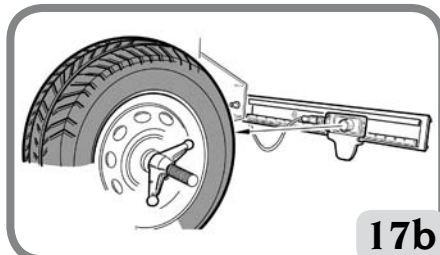


**millimetri** e l'icona **Rilevamento in pollici** per definire le unità di misura di lavoro.

- Posizionare il sensore ultrasonico radiale indicativamente di fronte alla mezzeria del battistrada (fig.17a, fig.17b). Per facilitare il posizionamento, riferirsi all'indicazione fornita su schermo durante la fase di acquisizione delle dimensioni della ruota o dopo essere entrati nel PROGRAMMA RILEVAMENTO RUNOUT.

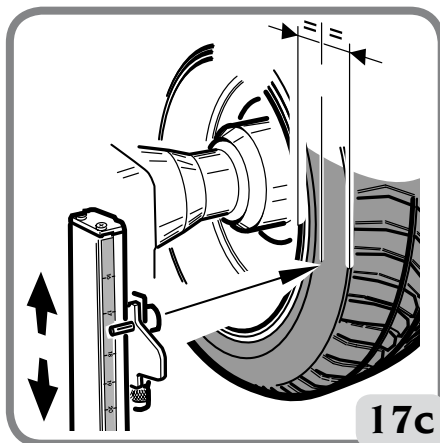


17a



17b

- Se presente, posizionare il sensore ultrasonico laterale approssimativamente di fronte alla mezzeria della spalla dello pneumatico (fig.17c).



17c

Per facilitare il posizionamento, riferirsi all'indicazione fornita su schermo durante la fase di acquisizione delle dimensioni della ruota o dopo essere entrati nel PROGRAMMA RILEVAMENTO RUNOUT.

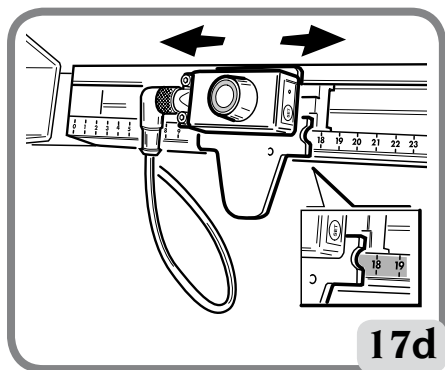
**IMPORTANTE:** il posizionamento del sensore ultrasonico laterale deve avvenire solamente dopo aver posizionato il sensore ultrasonico radiale.

**NOTA:** gli aggiornamenti su schermo dei valori per il posizionamento dei sensori ultrasonici possono impiegare qualche secondo prima di divenire definitivi.

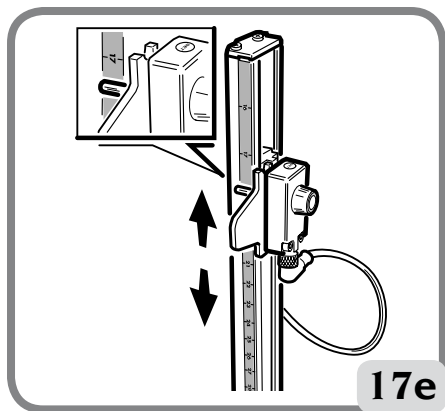
L'indicazione numerica del posizionamento del sensore ultrasonico radiale deve corrispondere a quella riportata sulla scala graduata ed essere visibile attraverso la tacca laterale del lamierino avvitato al dispositivo ultrasonico (fig. 17d).

**IMPORTANTE:** i sensori ultrasonici non possono essere utilizzati per misurare i runout di cerchi privi di pneumatici.

Quando presente, l'indicazione numerica del posizionamento del sensore ultrasonico laterale deve corrispondere a quella riportata sulla scala graduata come indicato dallo spinotto fissato al lamierino avvitato al dispositivo ultrasonico (fig. 17e).



17d



17e

**IMPORTANTE:** il sensore ultrasonico laterale non può essere utilizzato al posto del tastatore interno per il rilevamento del runout radiale del cerchione interno.

**IMPORTANTE:** Le indicazioni numeriche per il posizionamento dei sensori ultrasonici riportate su schermo dopo essere entrati nel PROGRAMMA RILEVAMENTO RUNOUT si riferiscono all'ultima ruota a cui sono state rilevate le dimensioni. Se si vuole investigare una ruota differente occorre riacquisire le dimensioni di quest'ultima ruota.

- Confermare il posizionamento del sensore



ultrasonico selezionando l'icona

#### **Posizionamento sensore ultrasonico.**

- Premere START per acquisire i profili della ruota. La ruota non compie più di nove giri.
- Verificare le forme d'onda riportate su schermo. Tali forme d'onda si differenziano in due colori:
  - le curve in giallo rappresentano gli andamenti del runout della ruota,
  - le curve in azzurro rappresentano le eccentricità o gli sfarfallamenti della ruota e derivano dalle elaborazioni delle curve che identificano i runout.

**NOTA:** la barra mobile verticale che compare nei grafici rappresenta l'asse verticale delle ore 12.

- Continuare con il rilevamento del cerchione se il valore di picco-picco dell'**eccentricità** fuoriesce dalle soglie assegnate (- Per entrambi i runout sono state adottate tolleranze di picco-picco pari a 1.2mm / 0.045" - Tale valore sarà evidenziato su uno sfondo **rosso** invece che verde).
- Se richiesto, rimuovere il disco d'estensione (fig. 18) usato per misurare il runout di cerchi privi di pneumatici, poi portare a contatto il rullino del rilevatore interno su un punto della superficie interna del cerchione (fig. 15a). Dopo un conto alla rovescia di tre cifre, la ruota girerà per non più di tre giri.

**IMPORTANTE:** se presenti, tutti i pesi adesivi fissati alla superficie interna del cerchione e disposti lungo il percorso del rullino del rilevatore interno devono essere rimossi prima di determinare il runout del cerchione.

**IMPORTANTE:** durante il rilevamento del runout della superficie interna del cerchione tenere il rullino del rilevatore interno ferma-



**mente a contatto con la superficie metallica.**

- Verificare le forme d'onda riportate su schermo e la notifica riguardo il matching. La notifica riguarda il matching geometrico e' descritta:
  - con un'indicazione SI/NO che suggerisce o meno se procedere con il matching,
  - da una percentuale di miglioramento correttivo se compare l'indicazione SI.

**NOTA:** questo programma di rilevamento del runout della ruota si compone di due sessioni distinte: la prima relativa l'analisi dell'assieme, la seconda relativa l'analisi del cerchione. Ogni sessione visualizza su schermo i propri risultati in forma numerica e grafica indipendentemente dalla sessione concorrente.

Per poter pertanto consultare i risultati e le forme d'onda di una sessione avendo visualizzati su schermo i risultati e le forme d'onda dell'altra sessione, occorre che l'operatore selezioni e



prema l'icona **Commuta Grafici**

- Se lo si desidera, scegliere di continuare con il matching geometrico premendo il KIS (l'icona



**Accoppiamento geometrico cerchione-pneumatico** e' gia' automaticamente evidenziata alla fine del rilevamento del runout del cerchione).

**NOTA:** il calcolo del matching geometrico e' basato solamente sui profili di eccentricita' associati al cerchione interno ed allo pneumatico.

- Qualora si proceda per il matching geometrico,



selezionare l'icona **Memorizza posizione valvola** per memorizzare la posizione della valvola alle ore 12.

- Ruotare l'assieme manualmente fino a che la macchina non indichi dove fermarsi.
- Fare un segno con il gesso sullo pneumatico alle ore 12.
- Smontare la ruota dal mozzo, poi fare coincidere il segno sullo pneumatico con la posizione della valvola.

**NOTA:** in qualsiasi momento l'operatore puo' ricominciare la procedura d'acquisizione assi-



stita del runout selezionando l'icona

**Ripeti misure.**

**NOTA:** in qualsiasi momento l'operatore puo' abbandonare la procedura d'acquisizione del



runout selezionando l'icona **Uscita**.

## Rilevamento runout cerchione interno

Questa funzione fornisce la possibilita' di misurare il runout e l'eccentricita' della superficie interna di un cerchione. Per fare questo, procedere come segue:

- Fissare la ruota sul mozzo.



- Selezionare l'icona **Programmi utilita'**.



- Selezionare l'icona **Rilevamento runout ruota**.



- Scegliere tra l'icona



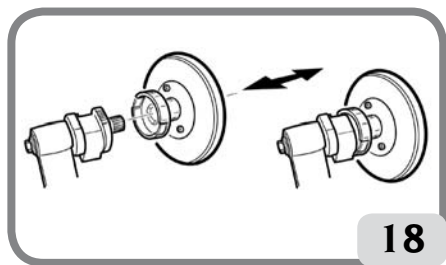
**in millimetri** e l'icona **Rilevamento in pollici** per definire le unita' di misura di lavoro.



- Selezionare l'icona **Acquisizione runout cerchione**.



- Se necessario, selezionare l'icona **Acquisizione runout cerchione interno** e rimuovere il disco d'estensione usato per misure di runout di superfici esterne di cerchioni privi di pneumatici (fig.18).



18



- Portare a contatto il rullino del rilevatore interno su un punto della superficie interna del cerchione. Dopo un conto alla rovescia di tre cifre, la ruota girerà per non più di tre giri.

**IMPORTANTE:** se presenti, tutti i pesi adesivi fissati alla superficie interna del cerchione e disposti lungo il percorso del rullino del rilevatore interno devono essere rimossi prima di determinare il runout del cerchione.

**IMPORTANTE:** durante il rilevamento del runout della superficie interna del cerchione tenere il rullino del rilevatore interno fermamente a contatto con la superficie metallica.

- Verificare le forme d'onda riportate su schermo. Tali forme d'onda si differenziano in due colori:

- la curva in giallo rappresenta l'andamento del runout del cerchione,
- la curva in azzurro rappresenta l'eccentricità del cerchione e deriva da un'elaborazione della curva che identifica il runout.

**NOTA:** la barra mobile verticale che compare nei grafici rappresenta l'asse verticale delle ore 12.

## Rilevamento runout cerchione esterno

Questa funzione fornisce la possibilità di misurare il runout e l'eccentricità della superficie esterna di un cerchione privo di pneumatico. Per fare questo, procedere come segue:

- Fissare la ruota sul mozzo.



- Selezionare l'icona **Programmi d'utilità**.



- Selezionare l'icona **Rilevamento runout ruota**.



- Scegliere tra l'icona **Rilevamento**



**in millimetri** e l'icona **Rilevamento in pollici** per definire le unità di misura di lavoro.



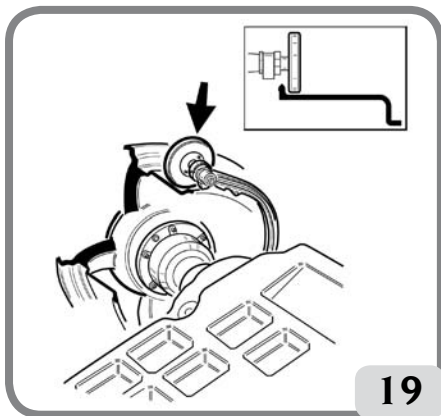
- Selezionare l'icona **Acquisizione runout cerchione**.



- Se necessario, selezionare l'icona **Acquisizione runout cerchione esterno** ed aggiungere il disco d'estensione usato per misure di runout di superfici esterne di cerchioni privi di pneumatici (fig.18).

**IMPORTANTE:** quando si monta il disco d'estensione sul rullino del rilevatore interno assicurarsi che le tacche di riferimento del disco d'estensione e del supporto pesi del rilevatore interno coincidano

- Portare a contatto il disco d'estensione su un punto della superficie esterna del cerchione (nella fattispecie su uno dei canali dove appoggiano i talloni dello pneumatico, fig.19). Dopo un conto alla rovescia di tre cifre, la ruota girerà per non più di tre giri.



**IMPORTANTE:** durante il rilevamento del runout della superficie esterna del cerchione tenere il disco d'estensione fermamente a contatto con la superficie metallica.

- Verificare le forme d'onda riportate su schermo. Tali forme d'onda si differenziano in due colori:

- la curva in giallo rappresenta l'andamento del runout del cerchione,
- la curva in azzurro rappresenta l'eccentricità del cerchione e deriva da un'elaborazione della curva che identifica il runout.

**NOTA:** la barra mobile verticale che compare nei grafici rappresenta l'asse verticale delle ore 12.

## ACQUISIZIONE AUTOMATICA RUNOUT RUOTA

Questa funzione puo' essere attivata per essere eseguita in maniera invisibile durante ogni fase d'equilibratura. Questo significa che l'operatore puo' essere allertato di un eventuale problema d'eccentricita' o sfarfallamento della ruota alla fine di ogni fase d'equilibratura e che e' consigliata un'analisi piu' approfondita delle condizioni della ruota.

Per attivare/disattivare tale funzionalita', procedere come segue:

- Selezionare l'icona  **Selezione programmi configurazione.**

- Selezionare l'icona  **Impostazione acquisizione automatica runout.** Nel farlo, due ulteriori icone compaiono su schermo:




**Abilita acquisizione automatica runout.**



**Disabilita acquisizione automatica runout.**

Dopo aver abilitato l'acquisizione automatica dei runout della ruota compare su schermo un indicatore che indica se la ruota ha eccentricita' (od eventualmente sfarfallamento) entro le

tolleranze prestabilite 

NOTA: la comparsa del simbolo lampeggiante



affianco al menzionato indicatore indica un valore di eccentricita' (od eventualmente sfarfallamento) fuori tolleranza.

**IMPORTANTE:** i sensori ultrasonici non possono essere utilizzati per misurare i runout di cerchi privi di pneumatici.

**IMPORTANTE:** al fine di misurare dati significativi il sensore ultrasonico radiale deve essere posizionato indicativamente di fronte alla mezzzeria del battistrada, mentre il sensore ultrasonico laterale (se presente) deve essere

posizionato indicativamente di fronte alla mezzzeria della spalla dello pneumatico.

Per facilitarne il posizionamento occorre riferirsi alle indicazioni numeriche visualizzate su schermo ogni volta che si acquisiscono le dimensioni di una ruota.

**IMPORTANTE:** il posizionamento del sensore ultrasonico laterale deve avvenire solamente dopo aver posizionato il sensore ultrasonico radiale.

**IMPORTANTE:** le indicazioni numeriche per il posizionamento del sensore ultrasonico fornite su schermo si riferiscono all'ultima acquisizione delle dimensioni di una ruota. **Se si vuole investire una ruota differente occorre riacquisire le dimensioni di quest'ultima ruota.**

NOTA: l'indicatore e' rappresentato come in figura



nel caso la macchina si componga anche del sensore ultrasonico laterale.

Dopo aver disabilitato l'acquisizione automatica dei runout di una ruota, tali indicatori scompariranno dallo schermo.

## PROGRAMMI DI UTILITÀ

Per programmi di utilità si intendono tutte quelle funzioni della macchina utili al funzionamento ma non strettamente legate al normale uso.

Per visualizzare l'elenco (menù) dei programmi di utilità disponibili basta selezionare l'icona



**Programmi di utilità;** ora sono accessibili le icone corrispondenti a questo sotto menù.

### Richiama altre icone

Nel programma di utilità sono presenti molte funzioni e quindi, per motivi di chiarezza si è deciso di spezzare in due la visualizzazione delle



icone; questa icona **Richiama altre icone** permette la visualizzazione alternata dei due gruppi di icone.

## Calibrazione squilibri

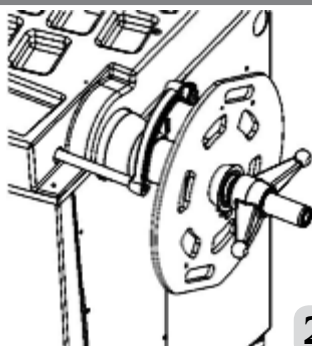
Deve essere eseguita quando si ritiene che la condizione di taratura sia fuori tolleranza o quando la macchina stessa lo richiede visualizzando sul video il messaggio Err 1.

Dopo avere visualizzato l'elenco dei programmi di utilità:

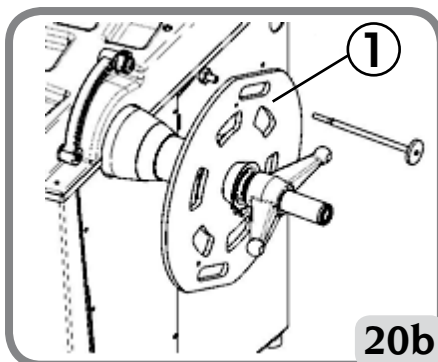


### Calibrazione squilibri;

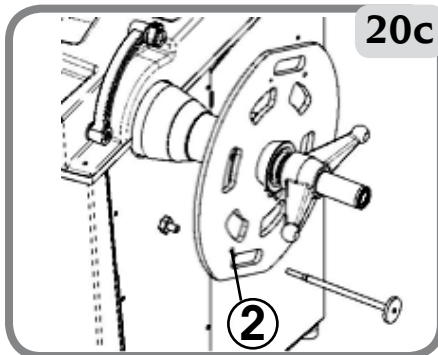
- Selezionare l'icona
- Fissare sul mozzo il disco di calibrazione.
- Inserire il rullino del rilevatore interno nel foro di colore blu presente sul disco di calibrazione (Fig. 20a).
- Premere il KIS per confermare la lettura, poi riportare il rilevatore interno a riposo.
- Fissare il peso calibratore in posizione 1 (come mostrato su schermo) prestando attenzione che punti verso destra (Fig. 20b).
- Eseguire il primo lancio di calibrazione facendo abbassare la protezione.
- Fissare il peso calibratore in posizione 2 (come mostrato su schermo ed a 180 gradi rispetto al foro in posizione 1) prestando attenzione che punti verso destra (Fig. 20c).
- Eseguire il secondo ed ultimo lancio di calibrazione facendo abbassare la protezione. Compare un messaggio di **OK** se la calibrazione e' andata a buon fine, altrimenti compare un messaggio di errore **ERR**
- Premere il KIS per terminare la procedura.



20a



20b



20c

## Calibrazione tastatore

Serve per tarare il potenziometro del rilevatore della larghezza. Deve essere eseguita quando la macchina lo richiede visualizzando il messaggio Err 4, oppure quando si nota uno scostamento tra la larghezza del cerchio rilevata e quella effettiva.

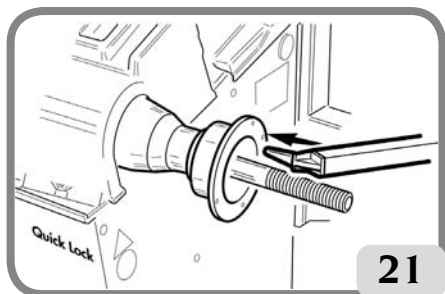


Dopo avere visualizzato l'elenco dei Programmi di utilità:



### Calibrazione

- Selezionare l'icona
- Portare il braccio del rilevatore automatico (od esterno) della larghezza a contatto con la flangia di appoggio della ruota come indicato in fig. 21.



- Selezionare l'icona **Conferma taratura tastatore** per confermare la posizione del rilevatore;

- Riportare il braccio in posizione di riposo. Se la calibrazione è stata eseguita con successo viene visualizzato un messaggio di consenso. La visualizzazione del messaggio Err 20 indica invece che la posizione del rilevatore in fase di calibrazione non è corretta. Posizionarlo quindi in modo corretto, come descritto in precedenza, e ripetere la procedura.



Selezionando l'icona **Uscita** risulta possibile uscire dal programma senza eseguire la calibrazione.

## Contatore lanci

Dopo avere visualizzato l'elenco dei programmi di utilità:



- Selezionare l'icona **Modifica contatori lanci totali**.

Sul video si apre una finestra in cui vengono visualizzati i valori dei due contatori:

- il primo riporta il numero dei lanci effettuati dall'ultima accensione della macchina (viene azzerato ad ogni spegnimento);
- il secondo riporta il numero dei lanci effettuati nell'intera vita della macchina.

Per eliminare la visualizzazione dei contatori



premere il KIS (l'unica icona attiva è **Uscita**).

## Servizio

Questo programma visualizza alcuni dati che servono a testare il funzionamento della macchina e ad identificare malfunzionamenti di alcuni dispositivi. Tali dati non sono di alcuna utilità per l'utente per cui se ne sconsiglia la consultazione al personale che non sia quello dell'assistenza tecnica.

Per entrare nella pagina di servizio selezionare



l'icona **Programmi di servizio**.

## Banca dati autovettura

La macchina gestisce una banca dati con cui è in grado di indicare i centraggi più adatti per bloccare ogni ruota sull'albero. Questa funzione è estremamente utile in quanto l'uso degli accessori appropriati per il centraggio delle ruote è il primo requisito per ottenere un'equilibratura accurata.

Dopo avere visualizzato l'elenco dei programmi di utilità:



- Selezionare l'icona **Banca dati**.

Sul video compare una lista di marche di autoveicoli, fra le quali va selezionata quella corrispondente al veicolo della ruota da equilibrare.

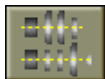
- Ruotare il KIS per selezionare la marca desiderata.
- Selezionare **"altra pagina"** per visualizzare altre marche automobilistiche.
- Selezionare **"uscita"** per abbandonare il programma.

Dopo la selezione della marca selezionare il modello del veicolo seguendo la stessa procedura.

Una volta selezionato anche il veicolo, sul video compare un'immagine comprendente:

- Il nome del veicolo.
- L'indicazione del centraggio ottimale per quel tipo di ruota.
- Il diametro del foro centrale della ruota.
- Il numero di fori di fissaggio della ruota al veicolo ed il diametro su cui tali fori sono disposti.

Sono presenti anche due icone (oltre alle solite di **Uscita** e di **Help**) le cui funzioni sono:



### Visualizza altra modalità di centraggio:

Complessivamente possono essere indicati fino a tre diversi tipi di centraggio per ogni singola ruota unitamente al loro grado di bontà.



### Seleziona nuovo autoveicolo:

richiama l'elenco delle marche autoveicoli per procedere ad una nuova selezione.

Per uscire dal programma di banca dati selezionare l'icona



**Uscita.**

## Ricerca posizione automatica (RPA) altro fianco

E' possibile passare da una centrata posizione



all'altra selezionando l'icona **Ricerca posizione**; ad ogni selezione di questa icona si ha il passaggio dalla centrata posizione di un fianco a quella dell'altro.

Questa funzione è attiva solo se selezionata in impostazioni.

## Controllo visivo

Questa funzione permette di avviare la ruota a **bassa velocità** e con il carter aperto. Quindi e' così possibile verificare visivamente eventuali irregolarità geometriche del cerchio e della ruota.

Dopo aver visualizzato l'elenco dei programmi di utilità:



- selezionare l'icona

**Richiama altre icone;**



- selezionare l'icona

**Controllo visivo**

e mantenere premuta la manopola del KIS per tutto il tempo necessario al controllo della ruota. Al rilascio del KIS, si attiverà automaticamente il dispositivo di bloccaggio dell'albero porta-ruota.

## Ambienti di lavoro

Questa equilibratrice consente a tre differenti operatori di operare nel medesimo tempo grazie alla presenza di tre differenti ambienti di lavoro.

- Per richiamare un ambiente di lavoro selezionare l'icona



**Ambienti di lavoro** dopo aver visualizzato l'elenco dei programmi di utilità.

- Sulla destra compare un sottomenù dove sono visualizzati tre diversi ambienti di lavoro (operatore 1, 2, 3). Il rettangolo giallo di selezione è posizionato sull'operatore corrente.

- Spostare, ruotando il KIS, il rettangolo di selezione sull'operatore desiderato e premere per la selezione.

Selezionando un nuovo operatore la macchina ripristina i parametri attivi al momento dell'ultimo richiamo.

I parametri memorizzati sono:

- Modalità di equilibratura; dinamica, ALU, moto, ecc...
- Dimensioni ruota: distanza, diametro e larghezza o quelle relative all'ALU attivo.
- OPT: ultimo passaggio dell'OPT.

Le impostazioni generali della macchina restano le medesime per tutti gli ambienti di lavoro: grammi/oncia, sensibilità x5/x1, soglia, ecc...

## Stampa valori squilibri finali



Si attiva tramite l'icona

**Stampa valori squilibri finali.**

Questa stampa i valori degli squilibri dopo l'ultima fase di equilibratura. Il programma e' normalmente disabilitato. Per abilitare questa funzione è necessario il collegamento alla stampante (dispositivo accessorio).

## Stampa completa



Si attiva tramite l'icona

**Stampa completa.**

Questa stampa i valori degli squilibri iniziali e residui per le ultime quattro ruote equilibrate. Il programma e' normalmente disabilitato. Per abilitare questa funzione è necessario il collegamento alla stampante (dispositivo accessorio).

## Stampa eccentricita'



Si attiva tramite l'icona **Stampa eccentricita'**. Questa stampa i valori delle ultima eccentricita' misurate. Il programma e' normalmente disabilitato. Per abilitare questa funzione è necessario il collegamento alla stampante (dispositivo accessorio).

## CONFIGURAZIONI

Per programmi di impostazione si intendono quelle funzioni destinate a personalizzare il funzionamento della macchina e che normalmente vengono eseguite all'installazione.

Per visualizzare l'elenco (menù) dei programmi di impostazione basta selezionare l'icona



**Selezione programmi di configurazione.** A seguire le icone corrispondenti a questo sotto menù.

### Personalizzazione

Questo programma consente all'utente di memorizzare in modo permanente alcuni dati a piacere, ad esempio: nome, città, via, numero di telefono, messaggi pubblicitari, ecc..

I dati verranno poi visualizzati sull'immagine iniziale e nella stampata.

Dopo avere visualizzato l'elenco dei programmi di impostazione:



- Selezionare l'icona **Impostazioni dati ditta.**

- Sul video compare una maschera per l'impostazione dei dati composta da:

- 5 righe su cui scrivere i dati (in alto a sinistra sullo schermo);
- una tastiera per l'impostazione dei caratteri;
- 6 icone per i comandi;
- 1 icona di uscita programma;
- 1 icona di Help (aiuto).

- Ruotando il KIS selezionare il carattere che si intende scrivere.

- Confermare la scelta premendo il KIS.

Le icone di comando sono:



**Passa alla riga successiva:**

serve per spostare il cursore sulla riga successiva a quella corrente. Nel caso in cui sulla nuova riga di scrittura fosse già riportata una parola, questa verrà automaticamente cancellata.



**Passa alla riga precedente:**

serve per spostare il cursore sulla riga precedente a quella corrente. Nel caso in cui sulla nuova riga di scrittura fosse già riportata una parola, questa verrà automaticamente cancellata.



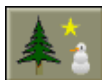
**Cancella ultimo carattere inserito:**

sposta il cursore di un posto a sinistra cancellando il carattere presente.



**Imposta maiuscolo/minuscolo:**

seleziona i caratteri, alternativamente, in forma maiuscola o minuscola.



**Abilita/successivo disegno nella stampante:**

mostra a video (un disegno per volta) la sequenza dei disegni che si possono riprodurre nelle stampe.



**Disabilita disegno nella stampa:**

annulla la stampa del disegno eventualmente selezionato.

La memorizzazione dei dati impostati si ha all'uscita dal programma, cioè selezionando l'icona



### Uscita.

Si consiglia di impostare il proprio cognome e nome nella prima riga, il nome della città nella seconda riga, la via nella terza riga, il numero telefonico nella quarta riga e nelle due ultime righe il messaggio pubblicitario.

## Lingua

E' possibile selezionare la lingua nella quale la macchina fornisce i messaggi che compaiono sul monitor.

Dopo avere visualizzato l'elenco dei programmi di impostazione:



- Selezionare l'icona **Impostazione lingua**.

- A video compare un elenco di bandiere: ad



es. per l'inglese,



per il



tedesco, per l'italiano.

- Scegliere la bandiera rispondente alla lingua desiderata. In caso di incertezza leggere su monitor, nella riga in basso a destra, il nome della lingua attivata dalla bandiera selezionata.

- Premere il KIS per attivare una lingua.

L'uscita da questo programma è possibile solo selezionando un linguaggio, dopo di che ricompare su video l'immagine degli squilibri.



L'icona consente di richiamare, a video, un nuovo gruppo di icone.

## Impostazione unità di misura squilibri (grammi / once)

Imposta l'unità di misura (grammi od once) e l'arrotondamento (x1, x5 o x1/4, x1/10) con cui vengono visualizzati i valori di squilibrio.

Dopo avere visualizzato l'elenco dei programmi di impostazione occorre:



- Selezionare l'icona **Impostazione unità di misura degli squilibri**.

A video compaiono le seguenti icone:



**Imposta grammi x1**; visualizza i valori di squilibrio in di grammo in grammo.



**Imposta grammi x5**; visualizza i valori di squilibrio di 5 grammi in 5 grammi.



**Imposta decimi di oncia**; visualizza i valori di squilibrio in decimi di oncia.



**Imposta quarti di oncia**; visualizza i valori di squilibrio in quarti di oncia.

- Selezionare la visualizzazione desiderata e premere la manopola del KIS.

Dopo la selezione la nuova impostazione viene memorizzata e ricompare sul video l'immagine degli squilibri.

## Impostazione ricerca automatica posizione

Attiva/disattiva il posizionamento automatico della ruota a fine lancio. Dopo avere visualizzato l'elenco dei programmi di impostazione occorre:



- Selezionare l'icona **Imposta ricerca automatica posizione (RPA)**.

A video compaiono le seguenti icone:



**Imposta RPA**; attiva la procedura di ricerca automatica della posizione;



**Disabilita RPA;** disattiva la procedura di ricerca automatica della posizione.

- Selezionare l'impostazione desiderata e premere la manopola del Kis.

Dopo la selezione, la nuova impostazione viene memorizzata e ricompare sul video l'immagine degli squilibri.

## Impostazione programmi preferenziali

Consente l'impostazione delle tre icone preferenziali nella barra delle icone principale.

Dopo avere visualizzato l'elenco dei programmi di impostazione occorre:



- Selezionare l'icona **Imposta programmi preferenziali**.
- A video compare l'elenco di tutte le icone dei programmi di utilità (vedere in questo capitolo le funzioni delle singole icone).
- Selezionare tre icone nell'ordine in cui si vogliono far apparire da sinistra verso destra sullo schermo.
- alla selezione della terza icona si ha l'uscita dal programma.

Per uscire dal programma senza modificare le impostazioni correnti selezionare l'icona



**Uscita.**

## MESSAGGI DI ERRORE

La macchina è in grado di riconoscere un certo numero di condizioni di errato funzionamento e di segnalarle all'utente con opportuni messaggi sul video.

- Err 1** Condizione di errore sulla calibrazione degli squilibri.  
Eseguire la calibrazione degli squilibri.
- Err 3** GE2: Errore nell'esecuzione della procedura di calibrazione del tastatore.  
Ripetere la calibrazione del tastatore esterno.
- Err 4** a) Condizione di errore sulla calibrazione del tastatore esterno.

- Eseguire la calibrazione del tastatore.  
b) Tastatore esterno non presente.



Selezionare l'icona **Calibrazione tastatore** (sotto il menù Utilità programmi) per disabilitare il controllo del tastatore ed eliminare la visualizzazione dell'errore.

- Err 5** Impostazione dimensioni non corrette per un programma ALU.  
Correggere le dimensioni impostate.
- Err 6** Condizione di errore nell'esecuzione del programma di ottimizzazione.  
Ripetere la procedura dall'inizio.
- Err 7** La macchina non è momentaneamente abilitata a selezionare il programma richiesto.  
Effettuare un lancio e quindi ripetere la richiesta.
- Err 8** Stampante fuori servizio, stampante non presente, stampante guasta.
- Err 9** Valore di squilibrio superiore a 999 grammi.  
Ridurre lo squilibrio e ripetere il lancio.
- Err 10** a) Tastatore della distanza interna non in posizione di riposo (tutto dentro) all'accensione della macchina.  
Ripartire il tastatore nella posizione corretta.  
b) Guasto sul sensore della distanza.



Selezionare l'icona **Inserimento manuale dati ruota** per disabilitare i rilevatori ed inserire i dati manualmente. Richiedere l'intervento del servizio di assistenza tecnica.

- Err 11** a) Tastatore del diametro non in posizione di riposo (tutto in dentro) all'accensione della macchina.  
Ripartire il tastatore nella posizione corretta.  
b) Guasto sul sensore del diametro.



Selezionare l'icona **Inserimento manuale dati ruota** per disabilitare i rilevatori ed inserire i dati manualmente. Richiedere l'intervento del servizio di assistenza tecnica.

- Err 12** a) Tastatore della larghezza non in posizione di riposo (tutto in dentro)



all'accensione della macchina.  
Spegner la macchina, riportare il tastatore nella posizione corretta e riaccendere.

b) Tastatore esterno **non presente**.



Selezionare l'icona **Calibrazione tastatore** (sotto il menù **Utilità programmi**) per disabilitare il controllo del tastatore ed eliminare la visualizzazione dell'errore.

c) Guasto sul corrispondente potenziometro: Selezionare l'icona



**Calibrazione tastatore** (sotto il menù **Utilità programmi**) per disabilitare il controllo del tastatore ed eliminare la visualizzazione dell'errore. Richiedere l'intervento del servizio di assistenza tecnica.

**Err 20** Tastatore esterno in posizione non corretta durante la calibrazione.

Portarlo nella posizione indicata e ripetere la calibrazione.

**Err 23** Inserimento dati incompleto o errato in ALU P.

Ripetere l'inserimento in modo corretto.

**Err 25** Programma non disponibile su questo modello.

**Err 27** Ruota non frenata nel tempo massimo consentito.

Se l'errore si ripete frequentemente richiedere l'intervento del servizio di assistenza tecnica.

**Err 28** Errore di conteggio dell'encoder.

Se l'errore si ripete frequentemente richiedere l'intervento del servizio di assistenza tecnica.

**Err 29** Guasto al dispositivo di lancio.

Spegner e riaccendere la macchina, se il difetto non scompare richiedere l'intervento del servizio di assistenza tecnica.

**Err 30** Guasto al dispositivo di lancio.

Spegner la macchina e richiedere l'intervento dell'assistenza tecnica.

**Err 31** Procedura di ottimizzazione già avviata da un'altro utente.

**Err 32** L'equilibratrice è stata urtata durante la fase di lettura.

Ripetere il lancio.

**Err Cr** Lancio eseguito con protezione alzata. Abbassare la protezione per eseguire il lancio.

**Err Stp** Arresto della ruota durante la fase di lancio.

Verificare se la ghiera di bloccaggio è stata avvitata correttamente.

**CCC** Il messaggio compare quando i valori di squilibrio sono eccessivi oppure quando l'equilibratrice è stata urtata durante la fase di lettura.

## EFFICIENZA ACCESSORI DI EQUILIBRATURA

Il controllo degli accessori di equilibratura consente di accertare che l'usura non abbia alterato oltre un certo limite le tolleranze meccaniche di flange, coni, ecc.

Una ruota perfettamente equilibrata, smontata e rimontata in posizione diversa, non può comportare uno squilibrio superiore a 10 grammi.

Qualora si riscontrassero differenze superiori, occorrerà controllare con cura gli accessori e sostituire quei pezzi che non risultassero in perfette condizioni a causa di ammaccature, logorio, squilibrio delle flange, ecc.

In ogni caso occorre tenere presente che, nel caso si impieghi come centraggio il cono, non si potranno ottenere risultati di equilibratura soddisfacenti se il foro centrale della ruota è ovalizzato e non in centro; in tal caso si otterrà un risultato migliore centrando la ruota tramite i fori di fissaggio.

Si tenga presente che ogni errore di ricentraggio che si commette montando la ruota sulla vettura, può essere eliminato solo con un'equilibratura a ruota montata, mediante un'equilibratrice di finitura, che va affiancata a quella a banco.

## RICERCA GUASTI

Viene di seguito riportato un elenco di possibili difetti a cui l'utente può porre rimedio se la causa rientra fra quelle elencate. In tutti gli altri casi risulta invece necessario richiedere l'intervento del servizio di assistenza tecnica.

### **La macchina non si accende (il monitor rimane spento e la spia dell'interruttore generale è spenta)**

Manca la tensione nella presa.

- ➡ Verificare la presenza della tensione di rete.
- ➡ Verificare l'efficienza dell'impianto elettrico dell'officina.

La spina della macchina è difettosa.

- ➡ Verificare l'efficienza della spina e, se necessario, sostituirla.

### **La macchina non si accende (il monitor rimane spento e la spia dell'interruttore generale è accesa)**

Uno dei fusibili FU1 ÷ FU6 del trasformatore è bruciato.

- ➡ Sostituire il fusibile bruciato.

Il fusibile FU1 dell'alimentatore è bruciato (i LED L2 ed L5 sono spenti).

- ➡ Sostituire il fusibile.

Il monitor non è stato acceso (solo dopo l'installazione).

- ➡ Accendere il monitor premendo l'apposito pulsante situato sulla parte anteriore del monitor stesso (dietro la cornice nera del frontale visore).

Il connettore di alimentazione del monitor (situato sulla parte posteriore del monitor) non è correttamente inserito.

- ➡ Verificare il corretto inserimento del connettore.

### **I valori del diametro e della larghezza rilevati coi rilevatori automatici non corrispondono ai valori nominali dei cerchi**

I tastatori non sono stati correttamente posizionati durante il rilevamento.

- ➡ Portare i tastatori nella posizione indicata

in fig.11 e seguire le istruzioni del paragrafo INSERIMENTO DATI RUOTA.

**Il tastatore esterno non è stato tarato.**

- ➡ Eseguire la procedura di calibrazione del tastatore. Vedere le avvertenze al termine del paragrafo CALIBRAZIONE DEL TASTATORE.

### **I rilevatori automatici non funzionano**

I fusibili FU2, FU3 dell'alimentatore sono bruciati (i LED L1 ed L3 sono spenti e i valori dei sensori visualizzati in Servizio sono costantemente a zero).

- ➡ Sostituire i fusibili.

I tastatori non erano a riposo all'accensione (Err 10) e si è selezionata l'icona Inserimento manuale dei dati, disabilitando la gestione dei tastatori automatici.

- ➡ Spegner la macchina, riportare il tastatore nella posizione corretta e riaccendere.

### **Premendo START la ruota rimane ferma (la macchina non parte)**

La protezione ruota è alzata (compare il messaggio "Cr Err").

- ➡ Abbassare la protezione.

I fusibili FU2, FU3, FU4 dell'alimentatore sono bruciati (i LED L1 ed L3 sono spenti).

- ➡ Sostituire i fusibili.

### **L'equilibratrice fornisce valori di squilibrio non ripetitivi**

È stata urtata durante il lancio.

- ➡ Ripetere il lancio evitando sollecitazioni improprie durante l'acquisizione.

Non è appoggiata al suolo in modo stabile.

- ➡ Verificare che l'appoggio sia stabile.

La ruota non è bloccata correttamente.

- ➡ Stringere in modo adeguato la ghiera di serraggio.

### **È necessario eseguire molti lanci per equilibrare la ruota**

È stata urtata durante il lancio.

- ➡ Ripetere il lancio evitando sollecitazioni improprie durante l'acquisizione.

**Non è appoggiata al suolo in modo stabile.**

- ➡ Verificare che l'appoggio sia stabile.

**La ruota non è bloccata correttamente.**

- ➡ Stringere in modo adeguato la ghiera di serraggio.
- ➡ Verificare che gli accessori usati per il centraggio siano appropriati ed originali.

**La macchina non è correttamente tarata.**

- ➡ Eseguire la procedura di calibrazione della sensibilità.

**I dati geometrici inseriti non sono corretti.**

- ➡ Controllare che i dati inseriti corrispondano alle dimensioni della ruota e, se necessario, correggerli.
- ➡ Eseguire la procedura di calibrazione del rilevatore della larghezza.

## **I risultati della misura del runout sono errati**

**Il sensore ultrasonico restituisce valori nulli.**

- ➡ Controllare che il cavo sia collegato fermamente al sensore.

**Il sensore ultrasonico non è posizionato correttamente di fronte alla mezzera dello pneumatico.**

- ➡ Spostare il sensore in posizione corretta.

**I valori di misura (diametri delle ruote) del sensore ultrasonico sono fuori range.**

- ➡ Chiamare l'assistenza .

**I valori di misura del runout non sono precisi, ripetitivi, continui .**

- ➡ Mantenere il disco d'estensione/rullino del rilevatore interno fermamente contro il cerchione.
- ➡ Rimuovere i pesi adesivi presenti sulla superficie interna del cerchione prima delle misure.

## **MANUTENZIONE**



**ATTENZIONE**

**La Corghi declina ogni responsabilità in caso di reclami derivanti dall'uso di ricambi o accessori non originali.**



**ATTENZIONE**

**Prima di procedere a qualsiasi regolazione o manutenzione, scollegare l'alimentazione**

**elettrica della macchina, e accertarsi che tutte le parti mobili siano bloccate.**



**ATTENZIONE**

**Non togliere o modificare alcuna parte di questa macchina (se non per assistenza).**



**AVVERTENZA**

**Tenere pulita la zona di lavoro.**

**Non usare mai aria compressa e/o getti d'acqua per rimuovere sporcizia o residui dalla macchina.**

**Nei lavori di pulizia, operare in modo da impedire, quando ciò sia possibile, il formarsi o il sollevarsi di polvere.**

- Mantenere puliti l'albero dell'equilibratrice, la ghiera di serraggio, i coni e le flange di centraggio. Per le operazioni di pulizia utilizzare un pennello preventivamente immerso in solventi compatibili con l'ambiente.
- Maneggiare con cura i coni e le flange per evitare cadute accidentali e quindi danneggiamenti che possono compromettere la precisione del centraggio.
- Riporre, dopo l'uso, i coni e le flange in un luogo adeguatamente protetto dalla polvere e dalla sporcizia in genere.
- Per l'eventuale pulizia del pannello visore utilizzare alcool etilico.
- Eseguire la procedura di calibrazione almeno ogni sei mesi.
- Utilizzando il peso campione e una ruota di dimensioni medie, verificare al termine di ogni mese di utilizzo la corretta taratura della macchina e se necessario eseguire la procedura di calibrazione della sensibilità.

## **INFORMAZIONI SULLA DEMOLIZIONE**

In caso di demolizione della macchina, separare preventivamente i particolari elettrici, elettronici, plastici e ferrosi. Procedere quindi alla rottamazione diversificata come previsto dalle norme vigenti.

## INFORMAZIONI AMBIENTALI

La seguente procedura di smaltimento deve essere applicata esclusivamente alle macchine in cui la targhetta dati macchina riporta il simbolo



del bidone barrato

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno.

Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali.

Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento. Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita.

In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti.

A tale scopo i produttori e distributori delle apparecchiature elettriche ed elettroniche organizzano opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle apparecchiature stesse.

Alla fine della vita del prodotto rivolgetevi al vostro distributore per avere informazioni sulle modalità di raccolta.

Al momento dell'acquisto di questo prodotto il vostro distributore vi informerà inoltre della possibilità di rendere gratuitamente un altro apparecchio a fine vita a condizione che sia di tipo equivalente ed abbia svolto le stesse funzioni del prodotto acquistato.

Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito.

Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto).

Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

## MEZZI ANTI-INCENDIO DA UTILIZZARE

Per la scelta dell'estintore più adatto consultare la seguente tabella:

### Materiali secchi

Idrico	SI
Schiuma	SI
Polvere	SI*
CO2	SI*

### Liquidi infiammabili

Idrico	NO
Schiuma	SI
Polvere	SI
CO2	SI

### Apparecchiature elettriche

Idrico	NO
Schiuma	NO
Polvere	SI
CO2	SI

SI\* \* Utilizzabile in mancanza di mezzi più appropriati o per incendi di piccola entità.



**ATTENZIONE**

**Le indicazioni di questa tabella sono di carattere generale e destinate a servire come guida di massima agli utilizzatori. Le possibilità di impiego di ciascun tipo di estintore devono essere richieste al fabbricante.**

## GLOSSARIO

Si riporta di seguito una breve descrizione di alcuni termini tecnici utilizzati nel presente manuale.

### AUTOTARATURA

Procedura che, partendo da condizioni operative note, è in grado di calcolare opportuni coefficienti correttivi. Consente un miglioramento della precisione della macchina correggendo, entro certi limiti, eventuali errori di calcolo introdotti da variazioni nel tempo delle sue caratteristiche.

### CALIBRAZIONE

Vedere AUTOTARATURA

### CENTRAGGIO

Operazione di posizionamento della ruota sull'albero dell'equilibratrice volta a far coincidere l'asse dell'albero con l'asse di rotazione della ruota.

### CICLO DI EQUILIBRATURA

Sequenza di operazioni eseguite dall'utente e dalla macchina dal momento in cui inizia il lancio al momento in cui, dopo che sono stati calcolati i valori di squilibrio, la ruota viene frenata.

### CONO

Elemento a forma conica con foro centrale che, infilato sull'albero dell'equilibratrice, serve a centrare su quest'ultimo le ruote con foro centrale di diametro compreso fra un valore massimo ed uno minimo.

### ECCENTRICITA'

E' rappresentata da una forma d'onda sinusoidale avente una determinata ampiezza, indice di deformazioni geometriche nella direzione radiale. Dal momento che lo pneumatico ed il cerchio non sono mai perfettamente rotondi, esiste sempre una componente d'eccentricita' (o prima armonica del runout radiale) per la ruota (o assieme). Nel caso in cui l'eccentricita' possieda un'ampiezza superiore ad una predefinita soglia, si possono generare delle vibrazioni durante la guida di un veicolo anche dopo un'attenta fase di equilibratura.

La velocita' per la quale si possono riscontrare tali vibrazioni dipende dalle caratteristiche strutturali del veicolo. In generale, tale velocita' (critica) si aggira attorno a 120-130 Km/h per i piu' comuni veicoli per passeggeri.

### EQUILIBRATURA DINAMICA

Operazione di compensazione degli squilibri, consistente nell'applicazione di due pesi sui due fianchi della ruota.

### EQUILIBRATURA STATICA

Operazione di compensazione della sola componente statica dello squilibrio, consistente nell'applicazione di un solo peso, solitamente al centro del canale del cerchio. L'approssimazione è tanto migliore quanto minore è la larghezza della ruota.

### FLANGIA (dell'equilibratrice)

Disco a forma di corona circolare con funzione di appoggio del disco della ruota montata sull'equilibratrice. Serve anche a mantenere la ruota perfettamente perpendicolare al suo asse di rotazione.

### FLANGIA (accessorio di centraggio)

Dispositivo con funzione di supporto e centraggio della ruota. Serve anche a mantenere la ruota perfettamente perpendicolare al suo asse di rotazione.

Viene montata sull'albero dell'equilibratrice tramite il suo foro centrale.

### GHIERA

Dispositivo di bloccaggio delle ruote sull'equilibratrice, provvisto di elementi di aggancio al mozzo filettato e di perni laterali che ne consentono il serraggio.

### ICONA

Rappresentazione, a video, di un tasto con riportata la rappresentazione grafica di un comando.

### LANCIO

Fase di lavoro comprendente le operazioni di messa in rotazione e di rotazione della ruota.

### MOZZO FILETTATO

Parte filettata dell'albero su cui si aggancia la ghiera per il bloccaggio delle ruote. Viene fornito smontato.

### OPT

Abbreviazione del termine inglese **Optimization** (Ottimizzazione).

### RILEVATORE (Braccio di rilevamento)

Elemento meccanico mobile che, portato a contatto col cerchio in una posizione predefinita, consente di misurarne i dati geometrici: distanza, diametro, larghezza. Il rilevamento dei dati può essere effettuato in modo automatico se il tastatore è dotato di opportuni trasduttori di misura.

### ROD

Acronimo di Run Out Detection.

### RPA

Acronimo di Ricerca Posizione Automatica.

## RUNOUT

E' un indice della non perfetta geometria radiale e/o laterale della ruota.

## SENSORE ULTRASONICO

Componente elettronico che misura la rotondita' o perpendicolarita' (rispetto all'asse di rotazione) della ruota quando questa e' montata sul mozzo. Tale analisi avviene mediante la trasmissione e ricezione di treni di onde ultrasoniche. Assieme alle informazioni collezionate dal rilevatore interno, i dati raccolti dal sensore ultrasonico risultano indispensabili per un'eventuale matching geometrico dello pneumatico sul cerchione.

## SFARFALLAMENTO

E' rappresentato da una forma d'onda sinusoidale avente una determinata ampiezza, indice di deformazioni geometriche nella direzione dell'asse di rotazione.

L'esistenza di tale componente di sfarfallamento (prima armonica del runout laterale) puo' dipendere dal fatto che lo pneumatico o cerchione e' soggetto ad usura o deformazioni meccanico-geometriche, oppure la ruota (o assieme) non e' stata montata correttamente sul mozzo filettato.

## SQUILIBRIO

Distribuzione non uniforme della massa della ruota che genera forze centrifughe durante la rotazione.

## TASTATORE

Vedi RILEVATORE.

# SCHEMA ELETTRICO GENERALE

**Fig.22 Codice 4-103294B**

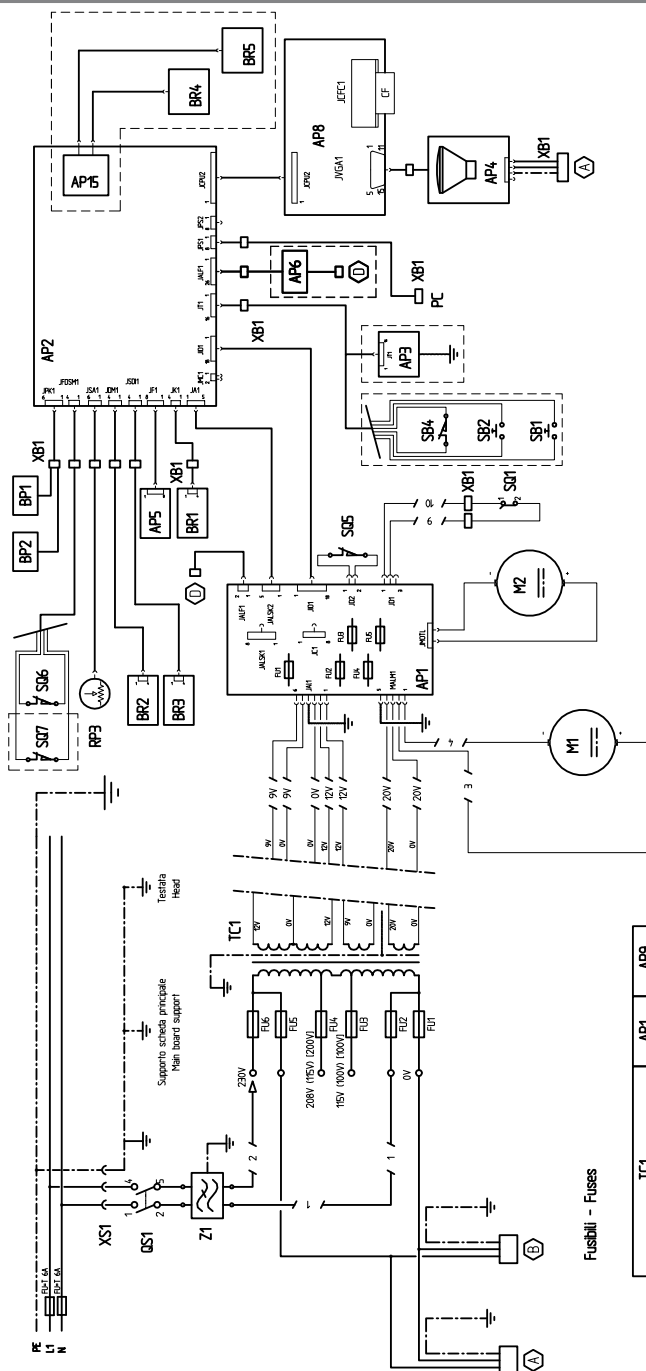
AP1	Scheda di controllo ed alimentazione
AP2	Scheda madre (CPU)
AP3	Tastiera (Non disponibile)
AP4	Monitor
AP5	Scheda ricerca
AP6	Stampante (Opzionale)
AP8	Scheda grafica fpga2
AP15	Scheda interfacciamento
BP1	Pick-up interno
BP2	Pick-up esterno
BR1	Encoder
BR2	Encoder diametro
BR3	Encoder distanza interna
BR4	Dispositivo ultrasonico radiale
BR5	Dispositivo ultrasonico laterale (opzionale)
CF	Compact flash

FU#	Fusibile generico (# da 1 a 6)
M1	Motore
M2	Pistone motore elettrico (Anche detto: Attuatore)
QS1	Interruttore generale
RP3	Potenziometro distanza esterna
SB1	Pulsante START
SB2	Pulsante STOP
SB4	Pulsante ENTER (Anche detto: Pulsante INVIO)
SQ1	Microswitch carter protezione
SQ5	Microswitch di STOP
SQ6	Microswitch posizione riposo encoder diametro
SQ7	Microswitch posizione riposo encoder distanza
TC1	Trasformatore
XB1	Connettore
XS1	Presa alimentazione
Z1	Filtro rete

# SCHEMA IMPIANTO PNEUMATICO

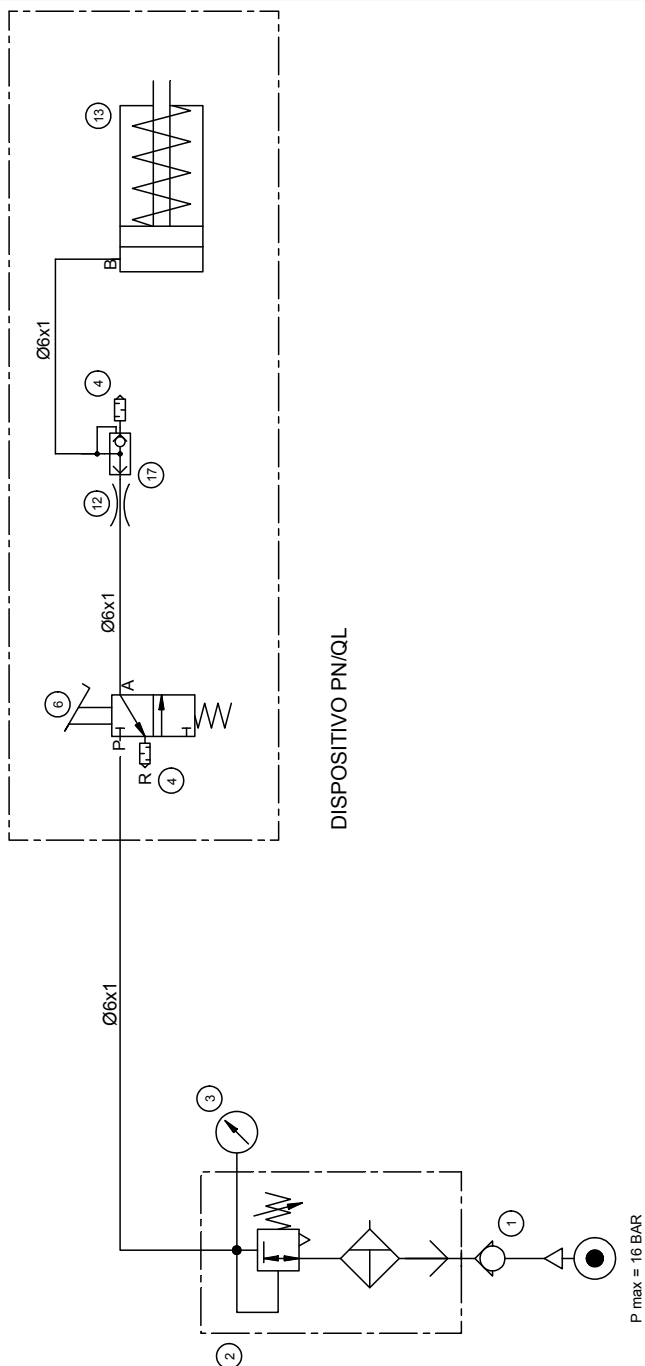
**Fig.23 Codice 4-101297\_I**

1	Giunto innesto rapido
2	Gruppo filtro regolatore 0-10 bar
3	Manometro Ø 40
4	Filtro silenziatore
6	Valvola dispositivo QL
12	Raccordo con riduzione Ø = 1.6
13	Cilindro S.E. dispositivo QL
17	Valvola di scarico rapido



### Fusibili - Fuses

TC1		AP1	AP9
0-15-200-250	T 5A	T 5A	T 200mA
0-80-165-230	T 5A	T 5A	T 200mA
	T 5A	T 5A	T 1A
	T 5A	T 5A	T 3.5A
	T 3.5A	T 3.5A	T 20A
	T 3.5A	T 3.5A	F 8A
	T 3.5A	T 3.5A	-





[illegible]

[illegible]

# CONTENTS

INTRODUCTION .....	53
TRANSPORT, STORAGE AND HANDLING .....	54
INSTALLATION .....	55
Fitting the head with the monitor .....	55
Fitting the guard, the outer sensor and the equipment .....	57
Fitting the ultrasonic sensor and its support .....	58
Main operating parts .....	58
ELECTRICAL HOOK-UP .....	58
PNEUMATIC HOOK-UP .....	59
SAFETY REGULATIONS .....	59
Key to warning and instructions labels .....	60
GENERAL CHARACTERISTICS .....	60
TECHNICAL SPECIFICATIONS .....	61
MACHINE OUTFIT .....	61
OPTIONAL ACCESSORIES .....	61
GENERAL CONDITIONS OF USE .....	61
SWITCHING ON THE MACHINE .....	62
GENERAL NOTES ON THE MAIN MENU .....	62
WHEEL DATA INPUT .....	66
WHEEL SPIN .....	67
USING THE AUTOMATIC CLAMPING DEVICE .....	67
Centring with front cone .....	67
Centring with rear cone .....	68
Centring with flanges .....	68
BALANCING PROGRAMS .....	68
Dynamic balancing (STANDARD) .....	69
Balancing aluminium (ALU) wheels .....	70
Motorcycle wheel balancing .....	73
FLASH OPT OPTIMISATION PROGRAM .....	74
OPT OPTIMIZATION PROGRAM (OPTIONAL) .....	75
RUNOUT MEASUREMENT PROGRAM .....	77
Wheel runout measurement .....	77
Inner rim runout measurement .....	79
Outer rim runout measurement .....	80
AUTOMATIC WHEEL RUNOUT ACQUISITION .....	80
UTILITY PROGRAMS .....	81
Recall other icons .....	81
Imbalance calibration .....	81
Calibrating the sensor .....	82
Spin counter .....	83
Service .....	83
Vehicle data bank .....	83
Automatic position search (RPA) .....	83
Visual check .....	84
Working environments .....	84
Initial imbalance printout .....	84
Complete printout .....	84

Runout printout ..... 84

SETTINGS ..... 84

ERROR MESSAGES..... 87

BALANCING ACCESSORY EFFICIENCY..... 88

TROUBLESHOOTING ..... 88

MAINTENANCE ..... 90

SCRAPPING..... 90

ENVIRONMENTAL INFORMATION..... 90

RECOMMENDED FIRE-EXTINGUISHING DEVICES..... 91

GLOSSARY ..... 91

GENERAL ELECTRIC LAYOUT DIAGRAMS..... 93

PNEUMATIC SYSTEM DIAGRAM..... 93

## INTRODUCTION

The purpose of this manual is to provide the owner and operator of this machine with a set of safe and practical instructions for the use and maintenance of the balancing machine.

Follow all of the instructions carefully and your machine will assist you in your work and give long-lasting and efficient service, in keeping with CORGHI traditions.

The following paragraphs define the levels of danger regarding the machine, associated with the warning captions found in this manual.

### DANGER

**Refers to immediate danger with the risk of serious injury or death.**

### WARNING

**Dangers or unsafe procedures that can cause serious injury or death.**

### ATTENTION

**Dangers or unsafe procedures that can cause minor injuries or damage to property.**

Read these instructions carefully before using the machine. Keep this manual and the illustrated material supplied with the machine in a folder near the place of operation, where it is readily accessible for consultation by the machine operator.

The technical documentation supplied is considered an integral part of the machine; in the event of sale all relative documentation must remain with the balancing machine.

The manual is only valid for the machine model and serial number indicated on the nameplate applied to the machine itself.



### WARNING

**Adhere to the contents of this manual: Corghi declines all liability in the case of actions not specifically described and authorised in this manual.**

### NOTE

Some of the illustrations in this manual have been taken from photographs of prototypes; the standard production model may differ slightly in certain respects.

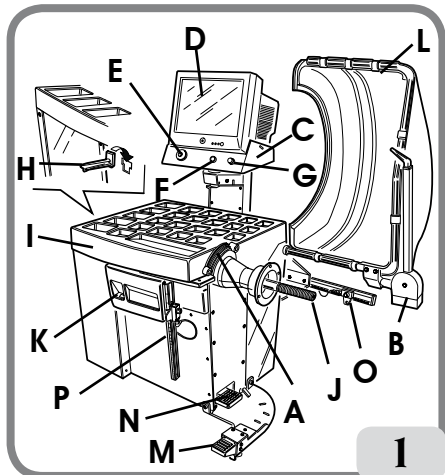
These instructions are for the attention of personnel with basic mechanical skills. We have therefore condensed the descriptions of each operation by omitting detailed instructions regarding, for example, how to loosen or tighten the

fixing devices on the machine. Do not attempt to perform operations unless properly qualified and with suitable experience. In case of need, please contact our nearest authorised Service Centre for assistance.

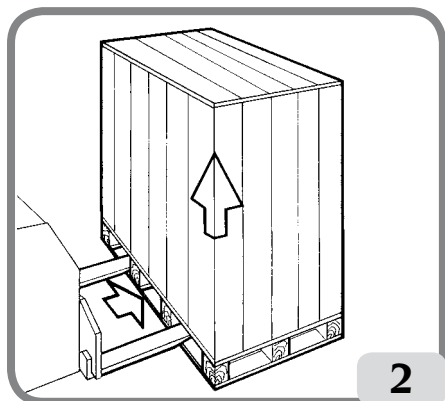
**GB**

## TRANSPORT, STORAGE AND HANDLING

- The balancing machine packaging consists of one wood crate containing:
  - the balancing unit (fig.1) with its head previously assembled;
  - the monitor inside its packaging (D, fig.1), the external arm (B, fig.1), the ultrasonic sensor and its support (O, fig.1);
  - the wheel guard (L, fig.1).



- Before installation, the balancing machine must be transported in its original packaging, keeping it in the position marked on the packaging. It can be transported by placing the box on a wheeled trolley or by inserting the forks of a fork-lift truck into the openings in the pallet (fig.2).



- Packing dimensions:

<b>Length</b> (mm/in)	1410/56
<b>Depth</b> (mm/in)	1070/42
<b>Height</b> (mm/in)	1240/43
<b>Weight</b> (kg/lb)	270/595
<b>Packing weight</b> (kg/lb)	70/154

- Ambient conditions in place of storage:

- relative humidity from 20% to 95%;
- temperature from -10° to +60°C (14° to 140°F).

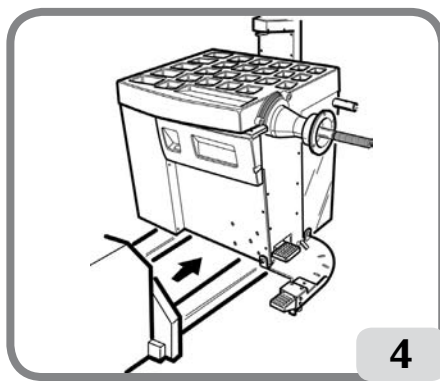
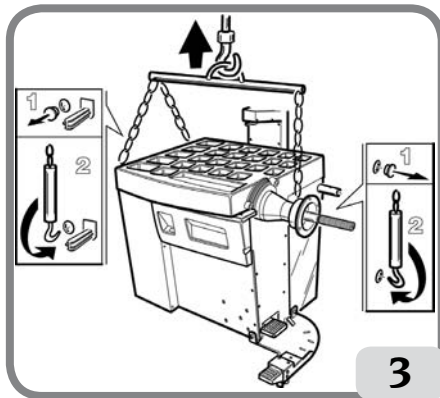


### ATTENTION

**Do not place other items on top of the two packs, as this may result in damage.**

After installation, the machine can be moved using the following methods:

- with a crane, using special equipment that holds the machine at the lifting points (fig.3);
- inserting the forks of the lift truck under the machine so that the centre of the forks corresponds approximately to the centre line of the cabinet (fig.4).





#### WARNING

**Always unplug the power supply lead from the socket before moving the machine.**



#### ATTENTION

**Never apply force to the spin shaft when moving the machine.**

## INSTALLATION



#### WARNING

**Carry out the unpacking, assembly and installation operations described in this heading with great care. Failure to observe these instructions may result in damage to the machine and injury to the operator or other persons.**

Remove the original packing material, after having positioned it as shown on the outside and keep intact so that the machine can be safely shipped at a later date if necessary.



#### WARNING

**The regulations in force concerning safety at work must be complied with when choosing the installation position. In particular, the machine must only be installed and used in protected environments where there is no risk of dripping onto it.**

**IMPORTANT:** for a correct and safe use of the equipment, users must ensure a lighting level of at least 300 lux in the place of usage.

Ambient conditions on the place of operations:

- relative humidity from 30% to 80% (without condensate);
- temperature from 5° to +40°C (40° to 100°F).



#### WARNING

**The machine must not be operated in potentially explosive atmospheres.**

If the machine is supplied with a number of separate parts that require assembly, follow the assembly procedures described below.

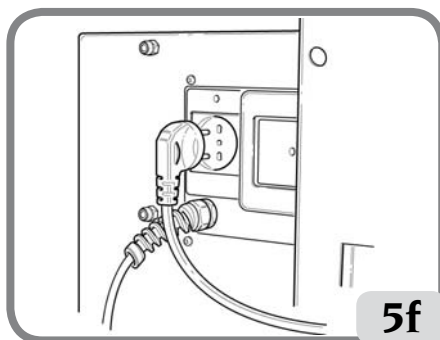
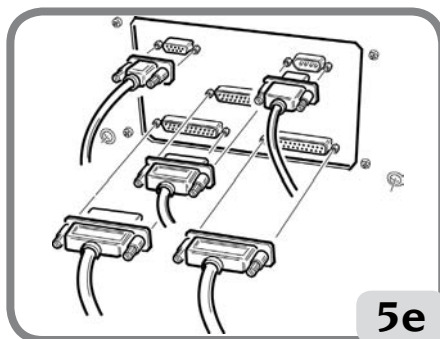
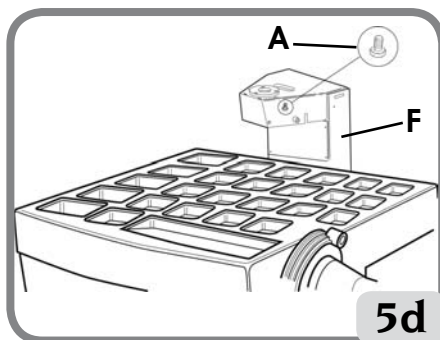
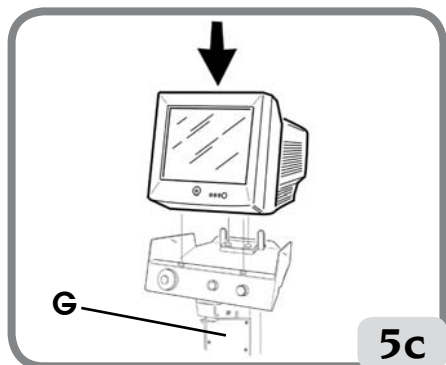
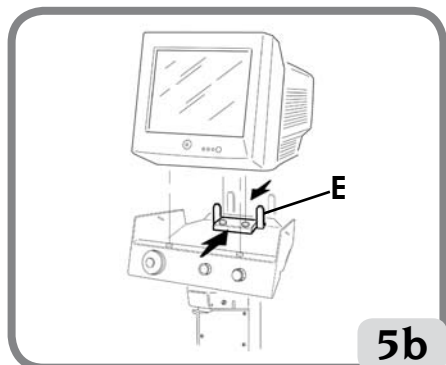
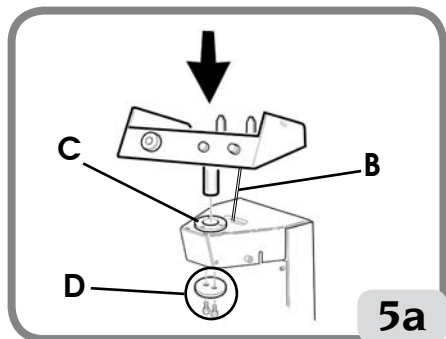
## Fitting the head with the monitor

- Remove the two-hole washer which is attached to the pin hole by untightening its two screws (C, fig.1).
- Fasten the retaining screw (A, fig.5d) firmly to its retaining nut.
- Insert the keyboard and KIS cables through the slit on top of the head and let them dangle up to the bottom of the upright.
- Insert the head pivot pin through the upright bushing (C, fig.5a). The monitor head must be placed so that the KIS knob and the buttons face the operator.
- Insert the ground (yellow-green) cable through the slot where the KIS cable and the START- and STOP button cable (B, fig.5a) already pass through. Then plug the ground cable to its pin-connector being located on the head.
- Check out the head can rotate of an angle of approximately 30°. If so, the retaining screw (A, fig.5d) is inserted correctly in its channel which is present under the head. Check also out the cables are not pressed or placed at an inconvenient location.
- Restrain the pivot pin to its location by tightening the two screws (D, fig.5a) to their two-hole washer.
- On the bottom rear side of the upright (F, fig.5d), remove the screw at the corners of the panel so that the inner signal connectors become visible.
- Connect the cable previously inserted through the head slit to their corresponding connectors being labelled by proper stickers.
- Remove the monitor from its packaging. If attached, remove the monitor foot from the monitor base.
- Place the monitor on the head (fig.5c) so that it is approximately centred to the head middle and the screen is aligned to the head front plane (that is the plane hosting the KIS knob and the buttons).
- Set the monitor stopper (E, fig.5b) in slightly contact with the monitor rear, then make it steady by tightening its supplied four screws.
- Insert the monitor signal cable in the upright by making it pass through the opening on top of the upright itself.
- When the monitor signal cable reaches the upright bottom, plug it to its signal connector inside the upright (fig.5e).
- Plug the power supply cable to its socket being located to the rear left side of the machine.
- Insert the other end of the monitor power supply cable in the upright through the opening located at the bottom of the upright itself.
- Lift the power supply cable up to the opening at the top of the upright. If necessary, remove the

front plate (G, fig.5c) by removing its four screw at the corner of the plate itself. That should ease the explained procedure.

- Connect the power supply cable to its monitor socket.
- Turn the monitor on.

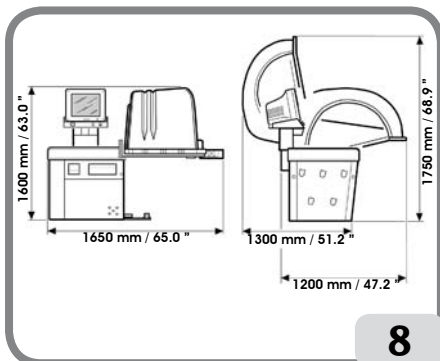
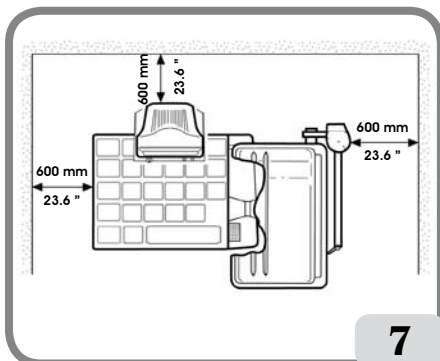
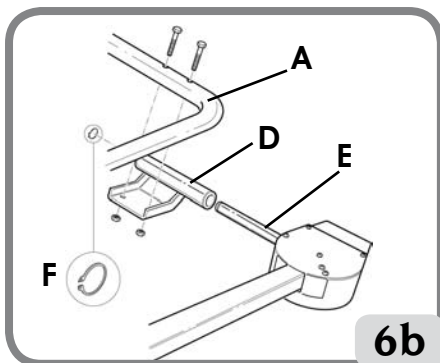
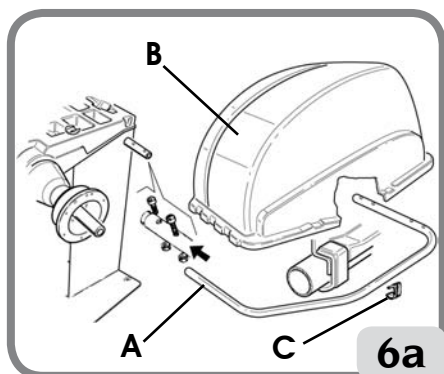
**NOTE:** If needed adjust the monitor image by selecting the on-screen menus as explained on the monitor user guide. The monitor user guide is provided together with the monitor.





## Fitting the guard, the outer sensor and the equipment

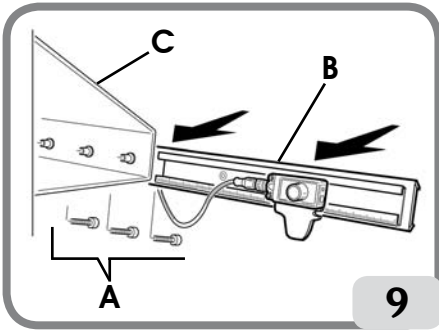
- Unscrew the locking nuts of the two screws in the holes of the support pin and remove the screws (fig.6a).
- Fit the guard tube (A, fig.6b) into the support pin, lining up the two sets of holes.
- Fit the two screws into the holes and lock the tube to the support by tightening the relative nuts.
- Fix the external sensor support bracket, keeping the concave part facing upward, on the tube of the guard, using the two screws provided (D, fig.6b).
- Fit the round pin on the sensor body into the hole in the support and fix it with the enclosed snap ring (D, E, F respectively, fig.6b).
- Place the wheel guard (B, fig.6a) on the tube and fix it by snapping the seven clamping elements into their seats (C, fig.6a). Pass the sensor cable through the two rear snap-in clamping elements so that it is concealed from view.
- To complete fixing of the guard to the support tube, use the two safety self-tapping screws on the front and on the rear of the guard.
- Assemble the flange holder pins as shown in fig.1, H.
- After the machine has been assembled, it should be installed in the predefined position, making sure that the surrounding spaces correspond to the minimum values indicated in figures 7.



**GB**

## Fitting the ultrasonic sensor and its support

- Remove the device from its protection box and prepare it for fitting.
- Remove the three screws already placed on the metal sheet (A, fig.9).
- Fix the aluminium drawn bar (B, fig.9) to the metal sheet (C, fig.9) by screwing back the three screws aforementioned.
- Connect the ultrasonic sensor to its cable.
- After completing the assembly of the machine, position it at the selected location, taking care that the spaces around it at least ensure the clearances indicated in fig.7.



## Main operating parts (fig.1)

- A) Automatic diameter and distance measuring arm
- B) Automatic width measuring arm
- C) Head
- D) 17" colour monitor
- E) KIS (Knob Input System)
- F) START button
- G) STOP button
- H) Flange holder
- I) Weight-holder lid
- J) Wheel support shaft
- K) Master switch
- L) Wheel guard
- M) QL control pedal
- N) Brake pedal
- O) Radial ultrasonic sensor and support
- P) Lateral ultrasonic sensor and support

## ELECTRICAL HOOK-UP

On request the balancing machine can be set up by the manufacturer to operate with the power supply available in the place of installation. The set-up details for each individual machine are given on the machine data plate and on a special label attached to the power supply connection cable.



### WARNING

**All operations required for the electrical hook-up of the machine must be carried out exclusively by a qualified electrician.**

- The electrical supply must be suitably sized in relation to:
  - absorbed power specifications indicated on the machine dataplate.
  - the distance between the machine and the power supply hook-up point, so that voltage drops under full load do not exceed 4% (10% in the case of start-up) below the rated voltage specified on the dataplate.
- The user must equip the machine with the following:
  - a dedicated power plug in compliance with the relevant electrical safety standards.
  - a suitable circuit-breaker (residual current set to 30 mA) on the mains connection
  - power line fuses in accordance with specifications in the main wiring diagram of this manual.
  - a suitable earthing system installed on the workshop mains line.
- To prevent unauthorised use of the machine, always disconnect the mains plug when the machine is not used (switched off) for extended periods of time.
- If the machine is connected directly to the power supply by means of the main electrical panel and without the use of a plug, install a key-operated switch or suitable lock-out device to restrict machine use exclusively to qualified personnel.



### WARNING

**A good ground connection is essential for the correct functioning of the machine. NEVER connect the machine ground wire to a gas pipe, water pipe, telephone cable or other unsuitable objects.**

## PNEUMATIC HOOK-UP



### WARNING

**All operations involved in making the compressed air connections to the machine must only be carried out by qualified staff.**

- The connection to the workshop's compressed air system must guarantee a minimum pressure of 8 bar; lower pressures might prevent correct operation of the release cylinder, leading to difficulties in releasing the wheel from the machine shaft.
- The union for connection to the compressed air system is of universal type and thus no special or additional attachments are required. A high pressure rubber hose with inside diameter 6 mm and outside diameter 14 mm must be connected to the toothed union using the hose clamp supplied with the machine.

## SAFETY REGULATIONS



### WARNING

**Failure to observe these instructions and the relative danger warnings can cause serious injury to the operator or other persons.**

**Do not use the machine until you have read and understood all the danger/warning/attention notices in this manual.**

This machine must be used only by qualified and authorised personnel. A qualified operator is construed as a person who has read and understood the manufacturer's instructions, is suitably trained, and is conversant with safety and adjustment procedures to be adhered to during operations. Operators are expressly forbidden from using the machine under the influence of alcohol or drugs capable of affecting physical and mental capacity.

The following conditions are essential:

- read and understand all the instructions on how to use the machine;
- have a thorough knowledge of the capacities and characteristics of the machine;
- keep unauthorised persons well clear of the area of operation;
- make sure that the machine has been installed in compliance with established legislation and standards;

- make sure that all machine operators are suitably trained, that they are capable of using the machine correctly and that they are adequately supervised during work;
- do not touch power lines or the inside of electric motors or other electrical equipment until the power has been disconnected;
- read this manual carefully and learn how to use the machine correctly and safely;
- always keep this manual in a place where it can be readily consulted when working with the machine and do not fail to refer to the manual whenever in need of confirmation or explanations.



### WARNING

**Do not remove or deface the Safety, Danger or Instruction decals. Replace any missing or illegible Safety, Danger or Instruction decals. Replacement decals can be obtained from your nearest CORGHI dealer.**

- When using and carrying out maintenance on the machine, observe the unified industrial accident prevention regulations for high voltage industrial equipment and rotating machinery.
- Any unauthorised alterations made to the machine automatically release the manufacturer from any liability in the case of damage or accidents as a result of such alterations. Specifically, tampering with or removing the machine's safety devices is a breach of the regulations for industrial accident prevention.



### WARNING

**During work and maintenance operations, always tie up long hair and do not wear loose clothing, ties, necklaces, wristwatches or any other items that may get caught up in the moving parts.**

**GB**

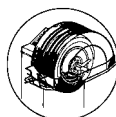
## Key to warning and instructions labels



Never apply force to the spin shaft when moving the machine.



Unplug the power supply cable before carrying out maintenance/assistance work on the machine.



Do not lift up the guard when the wheel is turning.



Please use centring accessories with hole diameter 40 mm.

## GENERAL CHARACTERISTICS

- Self check-up and automatic calibration during start-up.
- Variable balancing speed (from 70 to 98 rpm depending on wheel type) for:
  - minimising wheel spin times,
  - reducing risk due to rotating parts,
  - increasing energy saving.
- Wheel placed closer towards the operator for an easier placing of the adhesive weights.
- Electronic sensors for measuring wheel distance, diameter and width and for application of the adhesive weights in ALU P programs.
- Automatic wheel stop at the end of the spin.
- Wheel-holder shaft clamping brake, push-button or pedal operated.
- STOP button to stop the machine immediately.
- Side flange holder cabinet.
- Cover with tray to take the weights and the most widely used accessories.
- Mini-anvil for repairing clip weights.
- Automatic launch of balancing procedure by lowering the safety hood.
- High resolution colour monitor: indispensable

for the execution of new programs.

- Very intuitive and easy-to-use graphic unit interface.
- Knob Input System (KIS) for entering data and for program selection.
- Interactive Help on screen.
- Multiple languages.
- Processing unit with several microprocessors (16 bit).
- Imbalance display in grams and ounces.
- Resolution: 1 g (1/10 oz).
- Wide selection of programs.
- Two mode rounding setting for displaying imbalances.
- Types of balancing available:
  - *Standard* dynamic on both rim sides
  - *Alu / Alu p* seven different routines for aluminium rims
  - *Motorcycle dynamic* dynamic on both sides of motorcycle wheels
  - *ALU motorcycle* dynamic on both sides of aluminium motorcycle wheels
  - *Static* on a single position
- ALU-P's "**Mobile planes**" program for using multiple five gram weights, i.e.: available without the need for partial cuts.
- ALU-P's "**Hidden weight**" program for splitting balancing counterweights into two equivalent counterweights to be placed behind the nearest spokes.
- "**Weight division**" motorcycle program for splitting balancing counterweights into two equivalent counterweights to be placed aside the interfering spoke.
- "**OPT flash**" program for removing critical imbalances.
- "**OPT standard**" program for removing critical imbalances (optional).
- Automatic touchless radial and lateral (RLR balancers only) runout during balancing procedure with out-of-range notification.
- Walk-through touchless radial and lateral (optional) runout routine with wheel geometric matching.
- General utility programs:
  - Single component calibration,
  - Main screen personalisation,
  - Partial and total spin counter,
  - Setting of the three most frequently used programs,
  - Service and self-check-up.
- Separate working environments allowing three different operators to work in parallel with

no need to set the data again (eccentricity detection exclude).

- Car accessory data bank, specifying the best way of fitting a wheel on the balancing machine.
- RPA (Automatic Wheel Positioning): a routine stopping the wheel in the position where the balancing counterweight has to be applied.
- Visual check: a function allowing a visual check of the roundness of a wheel or rim.
- Quick Lock: automatic wheel clamping.
- Thermal printer for printing imbalance values and wheel-rim eccentricity values.

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Electricity supply rating  
..... single-phase 115/208 V  $\pm 10\%$
- Total power ..... 420 W
- Balancing speed ..... 70  $\div$  98 rpm
- Maximum imbalance  
value calculated ..... 999 g (2.2 lb)
- Average spin time (with 5"x14" wheel) ..... 5.5 s
- Shaft diameter ..... 40 mm (1,57")
- Work ambient  
temperature ..... 5° to 40°C (40° to 100°F)
- Machine dimensions (fig. 8):
  - depth with guard closed ..... 1200 mm (47")
  - depth with guard open ..... 1300 mm (51")
  - length with guard ..... 1650 mm (65")
  - height with guard close ..... 1600 mm (63")
  - height with guard open ..... 1750 mm (69")
- Programming parameters:
  - rim width ..... from 1.5" to 20"
  - rim diameter ..... from 1.0" to 30"
  - Max. wheel/machine distance ..... 300 mm (12")
  - Max. wheel width (with guard) ..... 560 mm (22")
  - Max. wheel diameter (with guard) ..... 920 mm (36")
- Max. wheel weight ..... 65 kg (145 lb)
- Runout measurement  
resolution ..... 0.1 mm (0,004")
- Shipping weight  
(without accessories) ..... 210 kg (465 lb)
- Weight of electric/  
electronic parts ..... 21,8 kg (48 lb)
- Noise level when running ..... < 70 dB(A)

## MACHINE OUTFIT

The following parts are supplied together with the machine:

- Weight clip pliers ..... code 900203841
- Threaded hub ..... code 9005-101514

- Caliper for wheel width  
measurement ..... code 900223420
- Weights identification plate ..... code 900437485
- Hex wrench CH 4 ..... code 900600714
- Hex wrench CH 5 ..... code 900600674
- Hex wrench CH 6 ..... code 900600906
- Hex wrench CH 10 ..... code 900600910
- Calibration disk ..... code 9005-100026
- Calibration weight ..... code 900259719

## OPTIONAL ACCESSORIES

Please refer to relevant accessories catalogue.

## GENERAL CONDITIONS OF USE

The equipment is intended for professional use only.



### WARNING

**Only one operator may work on the equipment at a time.**

The balancing machines described in this manual must be used exclusively to measure the entity and position of imbalances on motor vehicle wheels, within the limits specified in the technical specifications section. Furthermore, models with motors must be provided with a suitable guard, fitted with a safety device, which must be lowered during the spin operation.



### WARNING

**All other uses, apart from those described, are to be considered improper and unreasonable.**



### WARNING

**Starting the machine without the wheel clamping equipment is forbidden.**



### WARNING

**Do not use the machine without the guard and do not tamper with the safety device.**



### ATTENTION

**Cleaning or washing the machine with compressed air or jets of water is forbidden.**

**GB**



## WARNING

Only original CORGHI equipment should be used during operation.



## WARNING

Get to know your machine. The best way to prevent accidents and obtain top performance from the machine is to ensure that all operators know how the machine works.

Learn the function and location of all the commands.

Carefully check that all commands on the machine are working efficiently.

To avoid accidents and injury, the machine must be installed properly, operated correctly and serviced regularly.

## SWITCHING ON THE MACHINE

Switch on the machine using the switch on the front of the body (K, fig.1).

The balancing machine carries out a checking test, and if no anomalies are detected it gives a beep and shows the logo and the personalisation data, after which it awaits input of the geometrical data of the wheel.

The knob of the KIS (**ENTER** key) can be turned to display the video page with the image of the imbalance values (fig.12); the initial active status will be:

- active balancing mode: dynamic (DYN);
- values displayed: 000 000;
- grams displayed in units of 5 (or 1/4 of an ounce);
- sensor value rounding active.

At this point, the user may set the data of the wheel to be balanced or select one of the programs available.

## GENERAL NOTES ON THE MAIN MENU

The graphics are based completely on icons (drawings which recall the function of the key) to be selected to activate the respective functions; to aid understanding there is also a status line, at the bottom of the screen, subdivided into three fields:

- description of the meaning of the icon selected

- (the one surrounded by the yellow frame);
- indication of the machine status (x1 / x5 ; g / oz ; mm/inch);
- indication of the active environment (active program).

All these indications are in the language already selected.

The bottom of the monitor contains the icons (main menu, MM) gathered into four groups:



- The first group, which consists of three icons, gathers the balancing-related functions.
- The second group, also of three icons, contains the UTILITY programs; in this group the user may enter three UTILITY programs of his choice (the procedures for inserting them are described in the operating procedures). The three icons shown above are simply an example.
- The third group, of two icons, offers the UTILITY functions (additional programs for use of the machine) and the SETTING functions (machine operation setting procedures).
- The fourth group, of just one icon, offers the Help function; if activated, it shows the information needed for work within the active procedure.

To select the desired icon, turn the KIS until the yellow frame surrounds the chosen icon, then press the knob down (Enter).

All the functions which do not appear in the Main Menu are grouped together in submenus (also of icon type) which open when the main icon is selected.

To access a submenu, select the main icon. Once the KIS has been pressed, a series of new icons appear on top of the selected icon. Now turning the KIS selects the icons of the submenu.

Once the submenu has been opened, the Main

Menu icon is replaced by the Exit icon, which allows the submenu to be closed without making any selection.

The subdivision and functions of the individual main menu icons are explained below:



**Dynamic (standard) balancing program:**

recalls the conventional method of balancing a wheel on both sides.



**Alloy wheel (ALU) balancing program:**

recalls the various procedures for balancing light alloy wheels, known as ALU programs.



**ALU 1P balancing program:**

provides precise calculation of the balancing weights to be applied on the inner rim disc (adhesive weights).



**ALU 2P balancing program:**

provides precise calculation of the balancing weights to be applied on the inside of the wheel (clip weights) and the inner rim disc (adhesive weights).



**ALU 1 balancing program:**

provides statistical calculation of the balancing weights to be applied on the inner rim disc (adhesive weights).



**ALU 2 balancing program:**

provides statistical calculation of the balancing weights to be applied on the inside of the wheel (clip weights) and the inner rim disc (adhesive weights).



**ALU 3 balancing program:**

provides statistical calculation of the balancing weights to be applied on the inner part of the inside and outside of the rim (adhesive weights).



**ALU 4 balancing program:**

provides statistical calculation of the balancing weights to be applied on the inside (clip weights) and on the outside of the inner part (adhesive weights) of the rim.



**ALU 5 balancing program:**

provides statistical calculation of the balancing weights to be applied on the inner part (adhesive weights) and on the outside (clip weights) of the rim.



**Balancing programs for motorcycle wheels:**

programs suitable for balancing the wheels of motorcycles.



**Dynamic balancing program for motorcycle wheels:**

allows balancing of motorcycle wheels using clip weights on both sides.



**ALU balancing program for motorcycle wheels:**

allows balancing of motorcycle wheels using adhesive weights on both sides.



**Static balancing program:**

allows balancing of both motorcycle and car

wheels on a single plane.



**Utility programs:**

allows access (by displaying them) to the icons relating to the general utility programs for operation of the machine.



**Automatic position search:**

brings the wheel into the correct position for application of the weights on both sides in alternation.



**Optimisation:**

activates the procedure for optimisation of the rotating weights.



**Visual inspection:**

this function is active with the guard open and spins the wheel at low speed to allow a visual check on its roundness.



**Fine weight:**

this function allows the operator to check the balancing results on screen at their highest possible accuracy ("Gr x1" or "Oz 1/10") just by keeping on pressing the KIS knob.



**Data bank:**

depending on the type of vehicle chosen, this function displays the types of wheel centring available, while also providing a rating of the centring quality.



**Working environments:**

allows selection of the active user from the three available. Personalised machine settings are associated to each user.



**Wheel spin counter:**

displays the total and partial count of the performed wheel spins.



**Display other icons:**

displays the second series of icons.

- Second series of icons:



**Initial imbalance printout:**

activates the procedure for printout of the initial and residual imbalance data of one wheel.



**Complete printout:**

activates the procedure for printout of the initial and residual imbalance data of four wheels.



**Wheel runout detection:**

activates the procedure for measuring and optimising the roundness and on-shaft-perpendicularity of the wheel.



**Imbalance calibration:**

activates the program for calibrating the measurements made by the balancing machine.



**Sensor calibration:**

activates the program which calibrates the width sensor.

**Manual input of wheel data:**

activates the procedure for manual input of the wheel's dimensional values.

**Service programs:**

recalls the diagnostics programs, useful for the technical service.

**Set-up programs:**

allows access, by displaying them, to the icons relating to the programs for setting the balancing machine's operating parameters.

**Company data:**

activates the procedure for setting the data (name, address, etc.) of the user's company.

**Language selection:**

activates the icons for entering the language in which the operating messages are displayed.

**Imbalance unit of measurement:**

activates the icons for selecting the unit of measurement and the rounding with which the imbalance values are to be displayed (grams / ounces).

**Automatic position search (RPA):**

opens the submenu with the icons which allow activation or deactivation of the automatic wheel position search function at the end of the wheel spin.

**Runout automatic acquisition settings:**

opens the submenu with two icons which allow activation or deactivation of the automatic runouts measurement of the wheel during wheel balancing.

**Modify total spin counter:**

reserved for future purposes.

**Preferred programs:**

activates the procedure for setting of three preferential programs to be placed in the main icon bar.

**Help:**

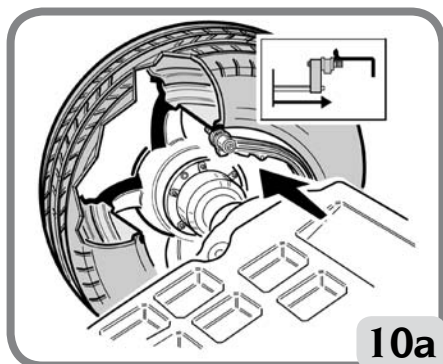
recalls the information linked to the current video page to the screen. If an error message is present, the first information recalled relates to the types of error which may occur. The instructions recalled with this icon are an addition to (and not a replacement of) this operator manual to all intents.

The other icons, which belong to their individual programs, will be described directly in the respective operating phases.

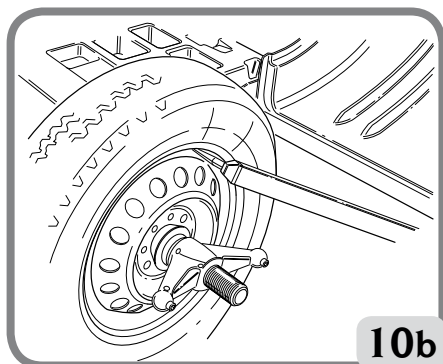
## WHEEL DATA INPUT

The machine acquires the diameter, distance and width values automatically.

- Bring the two automatic measuring arms (inner- and outer arm: A, B, fig.1) into contact with the two sides of the rim as shown in fig.10a and fig.10b. The monitor shows the image relating to the geometrical dimensions of the wheel.
- IMPORTANT: Take the greatest care to position the arms correctly, in order to obtain an accurate reading of the data.**



10a



10b

- Keep the arms in contact with the rim until the machine has acquired and displayed the wheel diameter, distance and width values.
- Check the values obtained and then return the arms to their rest position.
- If the automatic wheel runout acquisition is active, a window pops-up on screen reminding the operator to place the radial ultrasonic sensor in front of the tread middle. It is absolutely important to set properly the ultrasonic device as suggested on screen before continuing with

the balancing phase.

- In case the lateral ultrasonic sensor is present, after a few seconds the screen shows a updated notification of the placement of the lateral ultrasonic sensor in front of the tire shoulder middle. It is absolutely important to set properly the ultrasonic device as suggested on screen before continuing with the balancing phase.

**NOTE:** Updates of the values on screen for the ultrasonic devices placement may take a few seconds before they get definitive.

- Press the KIS to return to the main menu otherwise press the START key or drop the guard to commence the wheel balancing.

If an incorrect value is acquired during the data reading routine, return their arms to the rest position and then repeat the operation.

It is possible to carry out any data measurements by moving just one arm at a time; in this case, great care must be taken with regard to the data measured because they are affected by those already stored in the memory.

After setting the geometrical dimensions correctly and returning the sensors to their rest position, the screen shows the imbalance values recalculated on the basis of the new dimensions.

**IMPORTANT: bear in mind that the wheel's nominal diameter (e.g. 14") refers to the planes on which the tyre bead rests, which are obviously inside the rim. On the other hand, the data measured refer to external planes, so they will be lower than the nominal values because of the thickness of the rim. The correction value therefore refers to a mean rim thickness. This means that the data measured on wheels of different thickness may vary slightly (maximum 2 or 3 tenths of an inch) from the nominal values. This is not an error in the precision of the measuring devices; it simply reflects the real situation.**

If the automatic measuring arm fails to operate, the geometrical data can be **entered in manual mode** by following the following procedure:

- select the icon in the utility submenu;
- the page for manual setting of the data appears on the screen. It contains the following icons:



**Enter width in inches:**

enables entering of the rim width in inches.

**Enter width in millimetres:**

enables entering of the rim width in millimetres.

**Enter diameter in inches:**

enables entering of the rim diameter in inches.

**Enter diameter in millimetres:**

enables entering of the rim diameter in millimetres.

**Enter distance in millimetres:**

enables entering of the distance between the rim and the machine body in millimetres.

**Exit:**

returns the program to the main menu with the imbalances.

**Help:**

shows the help information relating to the manual setting of data.

- After selecting one of the parameter-set-up icon, turn the KIS until the desired value appears in the box relating to the value to be entered.
- Press the KIS knob to confirm such a value.
- Select a new icon to set another parameter.
- To stop the manual data setting process, select the Exit icon.

## WHEEL SPIN

Wheel spin takes place automatically when the guard is lowered, or can be triggered by pressing the **START** key (coloured green) with the guard already down.

A special safety device stops rotation if the guard is lifted up during the spin; in this case, the **Err Cr** message appears.

During position search, the wheel may spin with the guard raised.

**WARNING**

Starting the machine without the guard and/or with the safety device incorrectly positioned or tampered with is forbidden.

**WARNING**

Never raise the guard before the wheel has come to a stop.

**WARNING**

If, due to a fault on the machine, the wheel keeps spinning permanently, switch off the machine at the master switch or unplug the plug from the power supply panel (emergency stop). Then wait until the wheel stops before raising the guard.

## USING THE AUTOMATIC CLAMPING DEVICE

The usage of this balancing machine is very similar with respect to an ordinary balancing machine with fixed threaded hub. Yet the pneumatic system for clamping the wheel on the threaded hub is a standard for this balancer.

### Centring with front cone

- Fit the wheel onto the shaft, sliding it on until it rests against the flange.
- Place the most suitable cone on the shaft and fit it into the hole in the centre of the wheel.
- Press the control pedal (M, fig.1) so that the threaded hub moves outward.
- Fit the ring-nut, moving it along the threaded hub until it is touching the cone.
- Release the control pedal so that the threaded hub returns to its rest position, clamping the wheel against the flange.

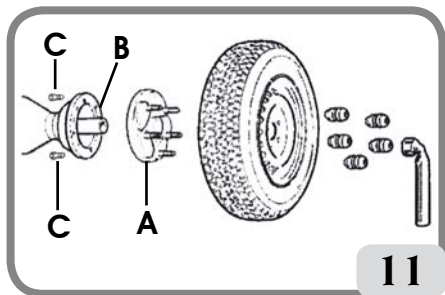
## Centring with rear cone

- Place the cone which provides the best fit for the hole in the centre of the wheel on the shaft.
- Place the wheel on the cone and slide it on until the cone is touching the spring.
- Press the control pedal (M, fig.1) so that the threaded hub moves outward.
- Fit the ring-nut, moving it along the threaded hub until the plastic cap is touching the wheel rim.
- Now apply pressure so that the spring is slightly pre-loaded.
- Release the control pedal so that the threaded hub returns to the rest position, clamping the wheel against the flange.

## Centring with flanges

After removing the threaded hub from the wheel holding shaft:

- Fit the flange (A, fig.11) by centering it on the shaft and by carrying it in contact with the wheel supporting flange (B, fig.11).
- Clamp the flange with the two screws (C, fig.11) using the CH 6 key.
- The operation is simple and quick if you just press the STOP button, which activates the blocking brake of the wheel holding shaft.
- Follow the usual procedure to clamp the wheel on the flange.



### NOTE:

- In the fairly unlikely event that the control valve seizes or a compressed air connection line breaks, the machine is still able to operate like an ordinary balancing machine with fixed threaded hub. **This also allows the machine to be used if there is no compressed air available and/or if the workshop's compressed air supply system breaks down.**

- In case of an operating error (e.g. if the release command is given while the wheel is still turning) the ring-nut ensures that the wheel cannot leave the shaft. In case of an error of this kind, the operator must abort the spin, clamp the wheel again and perform another spin.
- The Quick Lock clamping system ensures virtually complete compatibility with all accessories supplied with balancing machines without automatic clamping devices.

## BALANCING PROGRAMS

The balancing programs are divided into groups represented by the first three icons of the main menu:

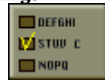
- standard dynamic balancing
- dynamic balancing of wheels with alloy rims
- dynamic and static balancing of motorcycle wheels.

Before starting a balancing operation, proceed as follows:

- fit the wheel on the hub using the most suitable flange; see the guidelines provided in the data bank ;
- secure the wheel so that no movements are possible during the wheel spin and braking phases;
- remove any balancing weights, stones, dirt or other foreign bodies from the wheel;
- enter the wheel data correctly.

Additionally the automatic wheel eccentricity measurement option may be selected so that the runout is investigated during the balancing procedure. To do so, select the **Runout auto-**

**matic acquisition settings**  icon from



the **Set-up programs** menu. When such a functionality is active, an image on screen pops-up and it is indispensable that **the operator places the ultrasonic sensor opposite to the tread middle each time the wheel is changed.** Automatic wheel eccentricity measurements refers to a certain threshold. In case the wheel eccentricity magnitude exceeds, then a flashing sign on screen notifies the operator the need for additional investigations. On the contrary, if the wheel eccentricity magnitude remains below the threshold level, no alert is notified.

## Dynamic balancing (STANDARD)

This balancing procedure is the one normally used and is considered standard by the balancing machine; if a different balancing program is



on the screen, select the **Dynamic (standard) balancing program** icon from the main menu.

The video page relating to this program appears on the screen (fig. 12).



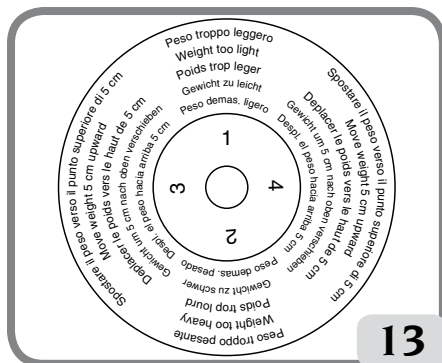
12

Now proceed as follows:

1. Enter the wheel data correctly.
2. Spin the wheel by pushing down on the guard.

**To obtain the highest precision in the results, do not apply any undue stresses to the machine during wheel spin.**

3. Wait for the wheel to stop automatically and for the imbalance values calculated to appear.
4. Select the first side to be balanced.
5. Turn the wheel until the central element of the corresponding position indicator illuminates.
6. Apply the balancing weight indicated, in the position on the rim corresponding to 12 o'clock.
7. Repeat the operations listed above for the second side of the wheel.
8. Carry out another wheel spin to check the balancing precision. If this is not considered satisfactory, modify the value and position of the weights applied previously, following the guidance provided by the balance control diagram (fig. 13).



13

Bear in mind that especially for large imbalances, an error in positioning of the counterweight of just a few degrees may lead to a residual imbalance as large as 5-10 grams during the verification phase.



### WARNING

Check that the system which fits the weight to the rim is in optimum condition. A weight which is not properly or correctly fitted may come off as the wheel rotates, creating a potential danger.

For easier application of the balancing weights, the wheel can be braked in three different ways:

- By keeping the wheel in centred position for one second. The brake will be activated immediately with reduced braking force to allow the operator to turn the wheel by hand into the position for application of the other weight.
- By pressing the brake pedal (N, fig.1). The maximum braking force is applied and the wheel is released by pressing the pedal again, by performing a wheel spin or after 30 sec.
- By pressing the STOP key when the wheel is in one of the weight application positions (maximum braking force); the wheel is released by pressing the STOP key again, by performing a wheel spin or after 30 sec.

The shaft clamping system can also be useful during installation of special centring accessories.

Pressing the **STOP** key while the wheel is in motion interrupts the wheel spin before time.

If the "RPA" (automatic position centring) program is active, at the end of each balancing wheel spin the machine stops the wheel in the

GB

position for application of the weight on the inside; if this balancing weight is equal to zero, the wheel is stopped in the position for the outside. If the **START** key is pressed with the guard raised, automatic search for the second side position begins.

This function is described in greater detail in the AUTOMATIC POSITION SEARCH section.

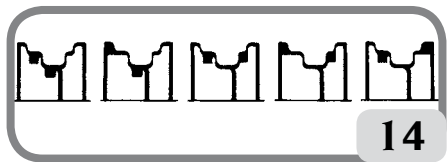
## Balancing aluminium (ALU) wheels

To balance aluminium wheels we usually use self-adhesive weights that are positioned differently from the clip weights used in standard balancing (fig. 14).

There are various ALU balancing programs, specially designed to work with rims of this type. These programs are recalled from the main menu



using the **Alloy wheel (ALU) balancing program** icon, which opens the submenu of seven icons in two groups: ALU P and normal ALU programs.



### ALU 1P and ALU 2P programs

These programs are used for maximum precision balancing on light aluminium rims that **require the application of both weights on the same side (inner) in relation to the rim disk.**

This type of balancing procedure is particularly suitable for applying adhesive weights to the rim, since the forward position of the wheel in relation to the machine body gives free access to a large zone on the inside of the rim.



After selecting the **Alloy wheel (ALU) balancing program** icon, choose one of the two icons relating to the ALU P programs:



**ALU 1P balancing program** icon or



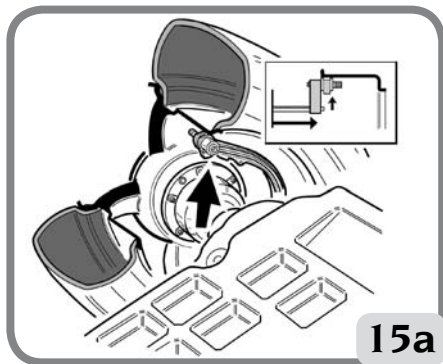
**ALU 2P balancing program** icon.

The screen shows the video page for measuring imbalances on alloy wheels.

### Wheel data acquisition

With this program the real wheel data have to be set **in relation to the real balancing planes** rather than the nominal values (as in standard ALU programs). The balancing planes where the **adhesive** weights will be applied can be selected by the user according to the particular shape of the rim. It should be remembered, however, that in order to reduce the quantity of the weight that is to be applied **it is preferable to select balancing planes that are as far apart as possible**: if the distance between the two planes is less than 37 mm (1.5"), the "Err 5" message will be displayed.

- Bring the weight holder end of the internal automatic sensor arm onto the plane selected for the application of the **inside** weight. In ALU 1P the balancing plane is about 15mm further back (weight centre line) than the point where the measuring head touches the rim (fig.15a). In ALU 2P mode, the reference point is the edge of the rim since a traditional clip weight is used as the inside weight (fig.10a).



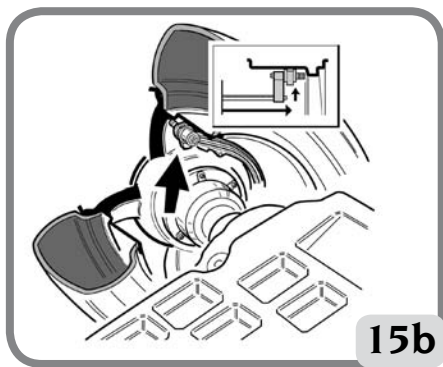
**Make absolutely certain that the end of the sensor is positioned in an area free of discontinuity, so that the weight can be applied in the same position.**

- Keep the arm in position. After two seconds the machine will emit a beep to confirm that the distance and diameter values have been acquired.

- Move the end of the automatic sensor in correspondence with the plane selected for the application of the outside balancing weight (fig. 15b), in the same manner as described previously for the inside plane.
- Keep the arm in position and wait for the beep of confirmation.
- Return the sensor to its rest position.

If the sensor is returned to its rest position after having only acquired the data for one plane, or if the outside plane data are acquired first, followed by the inside plane data, the "Err 23" message will appear on the video and the acquired data will not be taken into consideration.

- Carrying out a spin.



#### Attaching balancing weights

- Select the plane where the first balancing weight is to be applied.
- Rotate the wheel until the central element of the corresponding position indicator is illuminated.

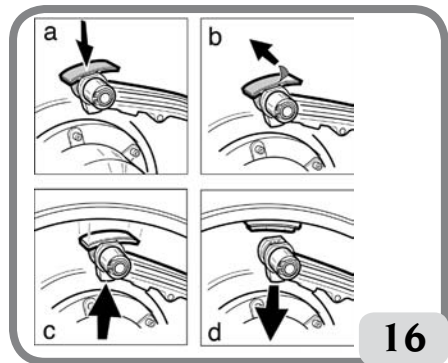
If the balancing weight is a **traditional clip type** (inside plane in ALU 2P), position the balancing weight at **12 o'clock**. If, on the other hand, the weight is an **adhesive type**:

- centre it inside the cavity in the weight holder end of the measuring arm (fig.16a), with the backing paper of the adhesive strip facing up. Now remove the backing paper (fig.16b) and turn the weight holder end so that the adhesive strip is facing towards the inner surface of the rim.
- Move the sensor until the two reference lines (in yellow) in the window provided on the screen overlap.
- Rotate the end of the sensor until the weight adhesive strip is in position in correspondence with the rim surface.

- Press the push button (fig.16c) to eject the weight and make it stick to the rim.
- Return the sensor to its rest position (fig.16d).
- Repeat this process for the application of the second balancing weight.
- Carry out a test spin to check the accuracy of the balancing.

In order to be sure that the weight sticks to the rim, the rim surface must be perfectly clean. If necessary, clean the rim surface with a suitable detergent.

**NOTE:** On balancing machines intended for the german market, weights fastening should be carried out as follows: apply the adhesive weight manually, by positioning it so that its centre line is 15mm further back than the point where the measuring head touches the rim.



#### "Mobile planes" program (only available with ALU P programs)

This function is **automatically** activated when an ALU P program is selected.

**It modifies the former selected positions for the application of adhesive balancing weights, in order to allow perfect wheel balancing using commercially available adhesive weights in multiples of five grams.** The precision of the machine is thereby improved, avoiding rounding or cutting weights in order to come closer to the real imbalance values.

The modified positions, where the adhesive weights are to be applied, are selected by the user according to the instructions supplied by the balancing machine (see ATTACHING BALANCING WEIGHTS section).



## “Hidden weight” program (only available with ALU P programs)

This program sub-divides the outside balancing weight into two combining weights, located in a hidden position behind the two spokes on the aluminium rim.

- First select either the ALU 1P or the ALU 2P program; the selection is done by choosing



the **Alloy wheel (ALU) balancing**



**program** icon and then **ALU 1P**



**balancing program** icon or **ALU 2P balancing program** icon.



- The **Hidden weight** icon will appear on the icons bar instead of the motorcycle program selection icon.
- When this icon is selected, a window will appear on the screen.
- Turn the KIS to set the number of spokes in the rim to be balanced; the OFF message means that this function is not required.
- Bring a spoke to 12 o'clock and press the KIS knob; the number and position of the spokes have now been stored.
- The imbalance is shown on the monitor, including the two position indicators for the outside plane. The imbalance value shown for this plane refers to the indicator in the centred position condition.

The application of each of the two balancing weights is carried out as described in the ALU P programs “attaching balancing weights” section.

The HIDDEN WEIGHT function combines with the MOBILE PLANES function in order to allow to be used in multiples of 5 grams.

## Standard ALU programs (ALU 1, 2, 3, 4, 5)

The ALU standard programs take into account the different positions for the application of the weights (fig.14) and provide correct imbalance values **maintaining unchanged the nominal wheel data input for aluminium rims.**

To activate these programs, proceed as follows :



- select the **Alloy wheel (ALU) balancing program** icon;

- select one of the following icons:



### ALU 1 balancing program:

provides statistical calculation of the balancing weights for application on the inner rim disc, as shown in the relative icon.



### ALU 2 balancing program:

provides statistical calculation of the balancing weights for application on the side and on the inner rim disc, as shown in the icon.



### ALU 3 balancing program:

provides statistical calculation of the balancing weights for application, as shown in the icon.



### ALU 4 balancing program:

provides statistical calculation of the balancing weights for application, as shown in the icon.



### ALU 5 balancing program:

provides statistical calculation of the balancing weights for application on the inner rim disc and the outside of the rim, as shown in the icon.



- Once a wheel spin has been performed, when the centred position is reached the screen indicates where the balancing weights have to be placed according to the chosen program.
- Set the wheel **nominal** geometrical data by following the procedures described in the ENTERING THE WHEEL DATA section. If the values of the diameter and distance between the two balancing planes (being recalculated on a statistical basis as from the geometrical data of the wheel) are outside the commonly accepted range stated in the TECHNICAL DATA, the message "Alu Err" is displayed.
- Perform a wheel spin and proceed as described for dynamic balancing.

Some minor residual imbalance may remain at the end of the spin test due to the considerable difference in shape found in rims with the same nominal diameters. To counteract this, change the amount and position of the weights in accordance with the "balance check" diagram (fig. 13) until an accurate balance status has been obtained.

## Motorcycle wheel balancing

Motorcycle wheels can be balanced in:

- dynamic mode: when the width of the wheel is such (over 3 inches) to generate significant imbalance components which cannot be eliminated with static balancing (the recommended procedure).
- dynamic mode for alloy wheels: a program similar to the ALU programs for car wheels, with the possibility of dividing the weight on one side into two parts when particularly bulky spokes are present.
- static mode: just one balancing weight, perhaps divided into two equal parts on two sides; procedure described in the STATIC BALANCING section.

## Motorcycle dynamic program

To balance a motorcycle wheel on two planes (dynamic balancing) using clip weights, proceed as follows:

- fit the motorbike wheel adapter (AUMO) on the balancing machine:
  - insert the two screws provided in the holes on the wheel support flange;
  - tighten the screws onto the adapter, taking care that it is resting correctly on the flange;
  - fit the most suitable pin (this depends on the hole in the centre of the wheel) onto the shaft, after removing the threaded hub;

- mount the wheel after choosing the centring cones (one for each side of the wheel) and tighten with the ring-nut provided, using the spacers needed to obtain continuity between the clamping cones and the threaded part of the shaft.

**IMPORTANT:** For accurate measurements, it is essential to fix the wheel to the flange in such a way that no reciprocal movement is possible between the two elements during wheel spin or braking.



- Select the **Motorcycle wheel balancing programs** icon.



- Select the **Motorcycle wheel dynamic balancing program** icon: the image relating to this program appears on the screen.
- Fit the extension provided on the internal sensor arm.
- Set the wheel data in the usual way.
- Proceed as described for dynamic balancing.

## Motorcycle ALU program

For dynamic balancing of motorcycle wheels with adhesive weights proceed as follows:

- Follow the instructions for installation of the motorcycle wheel adapter given in the MOTORCYCLE DYNAMIC PROGRAM section.



- select the **Motorcycle wheel balancing programs** icon;



- select the **Motorcycle wheel ALU balancing program** icon.

When the centred position is reached, the corresponding balancing planes will appear on the rim displayed on screen.

Proceed as described previously for the "Motorcycle Dynamic" program.

To obtain the best results, the adhesive weights should be applied with their outermost edge against the edge of the rim.

## Weight division program

Some rims have extra wide spokes, close to which adhesive weights cannot be applied; to solve this problem, a program which divides the counterweight into two parts has been provided.

In this case, when the centred position is reached, if it is noted that the balancing weight has to be applied where there is a spoke, proceed as follows:

- remain in centred position state;



- select the **Divide weight for side** icon (displayed instead of the "select ALU programs" icon);
- turn KIS to select the spoke size in the window which appears; small, medium, large or OFF (disables this setting procedure);
- confirm by pressing the KIS;
- apply the two new counterweights in the indicated positions.

The weight division operation can be carried out on both wheel sides.

## Static balancing

A wheel can be balanced by applying a single counterweight on one of its sides or in the centre of the well; in this case, the wheel is balanced **statically**. However, there is still the risk of dynamic imbalance, which becomes more significant as the width of the wheel increases.

To balance motorcycle wheels in static mode, proceed as follows:

- follow the instructions for installation of the motorcycle wheel adapter given in the MOTORCYCLE DYNAMIC PROGRAM section.



- select the **Motorcycle wheel balancing programs** icon;



- select the **Static balancing program** icon.

Now the image displayed shows just one position search. Proceed as described previously for the "Motorcycle Dynamic" program; for your information, note that in this balancing mode the width and distance values are of absolutely no importance.

- Apply the balancing weight at 12 o'clock, on the outside, the inside or in the well (this makes

no difference at all). If applied in the well, the weight is applied on a diameter smaller than the nominal diameter of the rim, so in order to obtain correct results a value of 2 or 3 inches less than the nominal value must be entered when the diameter is set.

To obtain the best results, divide the weight in two and apply it to both sides of the rim.

This type of balancing can also be carried out on car wheels; in this case, do not follow the instructions for fitting the motorcycle wheel adapter, but use the procedure for fitting a car wheel.

## FLASH OPT OPTIMISATION PROGRAM

This program has been made even simpler and faster than other types of Flash OPT program; in most cases, the results obtained can be compared with those of the Standard program described below, using fewer wheel spins and therefore speeding up the procedure.

For guidance on this procedure, refer to the next section, bearing in mind that the flash version of the program must not be accessed until a wheel spin has been performed.

The Flash OPT program automatically skips the first phase with the rim only (OPT 1) and the start of the procedure is indicated by Flash OPT.

The calculations made by this program are based on the imbalance values obtained during the last wheel spin performed; for this reason, the last spin must have been carried out with the wheel on which the quick optimisation procedure is to be used.

### OPT 1

- Turn the wheel until the valve is at 12 o'clock.



- Select the **Save Valve Position** icon to store the valve position at 12 o'clock.

### OPT 2

See OPT3 of the Standard OPT program.

### OPT 3

See OPT4 of the Standard OPT program.

## OPT OPTIMIZATION PROGRAM (OPTIONAL)

This procedure is used to reduce **road noise** (vibrations) to a minimum. Road noise can still be present even after a very painstaking balancing.

The professional experience of the tyre specialist is extremely important in these cases. If it is decided that this extra step could be helpful to reduce road noise to a minimum, this program can be selected.

However, the machine indicates whether or not this procedure is recommended by means of a special window which appears when the



**Optimisation** icon is selected; the decision is based on the imbalance values obtained during the last wheel spin performed, which must therefore have been carried out with the wheel to be optimised.

To recall this program, proceed as follows:



- select the **Utility programs** icon;



- select the **Optimisation** icon; this accesses the first phase of the program.

### OPT 1

- Fit **the rim** on the machine without the tyre.
- Turn it until the valve (or hole, although it is preferable to work with the valve already fitted) is at 12 o'clock.



- Select the **Save Valve Position** icon to store the valve position at 12 o'clock.
- Perform a wheel spin.

At the end of the spin, the system moves on to the second phase of the program.

### OPT 2

- Take the rim off the machine.
- Fit the tyre on the rim.
- Fit the complete wheel on the machine.
- Turn it until the valve is at 12 o'clock.



- Select the **Save Valve Position** icon to store the valve position at 12 o'clock.
- Perform a second wheel spin.

At the end of the spin, the system moves on to the third phase of the program.

### OPT 3

Following the instructions on the monitor:

- turn the wheel until the valve is at 6 o'clock (the arrow at the bottom changes from yellow to green);
- make a chalk mark on the outside wall of the tyre at 12 o'clock;
- confirm that the mark has been made by select-



ing the **Sign chalk mark** icon. The image on screen now changes.

- Take the wheel off the machine.
- Turn the tyre on the rim until the mark made previously is in line with the valve (rotation through 180°).
- Put the wheel back on the machine.

Then follow the new instructions on the monitor:

- Turn the wheel until the valve is at 12 o'clock.



- Select the **Save Valve Position** icon to store the valve position at 12 o'clock.
- Perform a third spin.

The system now displays the real imbalance values of the wheel in its current position on the balancing machine.

Bring the wheel into the indicated position. The monitor will display the two imbalance values and the percentage improvement which can be obtained if the user decides to continue with the optimisation procedure.

If the improvement already obtained is not considered sufficient, or if no significant improvements are possible, the user can select the



**Exit** icon and perform a spin to balance the wheel; otherwise, the system moves on to the fourth and final phase of the program.

## OPT 4

Follow the instructions on screen:

- Turn the wheel until it is on the position shown by the position indicator ;
- Make a **double chalk mark** on the **outside** wall of the tyre at 12 o'clock. If the screen indicates that the tyre should be mounted on the rim the opposite way, make two chalk marks on the **inside** of the tyre wall.
- Confirm the chalk mark has been drawn on tire



by selecting the **Sign chalk mark** icon

- Remove the wheel from the balancing machine.
- Rotate the tyre (switching around if necessary) on the rim, until the mark made previously corresponds with the valve (rotation through 180°).

- Fit again the complete wheel on the balancing machine.

Following the instructions on the right hand part of the screen:

- Rotate the wheel until the valve (or hole) is at 12 o'clock.



- Select the **Save Valve Position** icon to store the valve position at 12 o'clock.
- Carry out the fourth spin.

With the completion of the fourth spin, the optimisation program has been completed and the weights to be added to balance the wheel will be displayed on the monitor.

If an error has been made that may negatively affect the end result, the machine will indicate this error with the "Err 6" message. This means that the entire procedure should be repeated from the beginning. The error message will disappear when one of the available functions is selected.

## Special cases

1. If the user does not wish to perform the spin with rim only, the first phase can be skipped. To do this, after selecting the OPT



program, activate the **Skip first OPT phase** icon. Then fit the wheel complete with tyre on the balancing machine and carry out the left phases (2, 3 and 4) as

previously described. The results obtained are less precise than those provided by the complete procedure.

2. At the end of the second or third spin, the screen may show the OUT 1 and OUT 2 messages, respectively. In this case, it is advisable to exit from the program by selecting the



**Exit** icon.

The values of the needed weights to balance the wheel will appear on the screen. This shortens the procedure, which means doing without a negligible improvement in the final results. In any case it is possible to continue with the optimisation procedure



by selecting the **Proceed OPT procedure** icon.

3. At the end of the third spin, the screen may inform the user that the tyre should be fitted on the rim the other way round. If the user does not wish to do this, or if it is not pos-



sible, the **Disable tyre reversal** icon should be selected. The machine will provide the instructions for the program completion without reversing the tyre.



The **Enable tyre reversal** icon reactivates the reversal function.

4. The user can exit from the optimisation procedure at any moment by simply selecting



the **Exit** icon.

5. If a different working environment is recalled between one phase of the OPT procedure and the next one, execution of the OPT procedure restarts from the previous point when the OPT environment is restored. This functionality is called by selecting the **Temporary exit**



icon.

## RUNOUT MEASUREMENT PROGRAM

This procedure is used to reduce **road noise** (vibrations) to a minimum when caused by geometrical mismatch. Actually road noise can still be present even after a very painstaking balancing, therefore a possible solution which attempts to minimise such disturbances is to compensate any geometrical mismatch between tyre and rim when present. Accordingly to the model of balancing machine, this functionality returns runout information concerning a radial runout (RR series) or both radial and lateral runouts (RLR series).

### Wheel runout measurement

The goal of this utility is the possibility to check the radial eccentricity (and the lateral wobble if hardware is available) of the whole wheel. In order to perform that, proceed as follows:

- Fit the wheel on the shaft.



**Utility programs** icon.



- Select the **Wheel runout detection** icon.

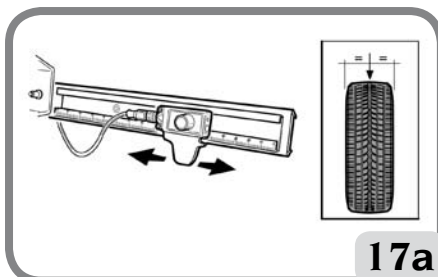


**Millimetred**

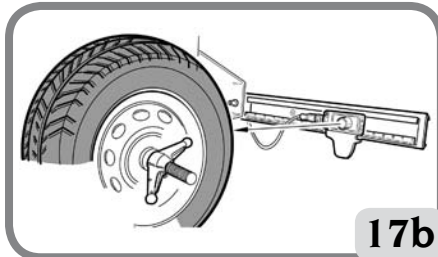


**Inched**

- Choose between the **measurement** icon and **Inched measurement** icon to define working length units.
- Place the radial ultrasonic sensor approximately in front of the tire tread middle (fig. 17a, fig. 17b). To ease the placement, refer to the indication as provided on screen just after wheel size determination or after entering the RUNOUT MEASUREMENT PROGRAM.

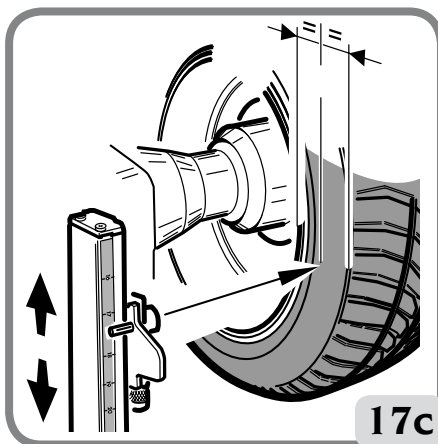


**17a**



**17b**

- If available, place the lateral ultrasonic sensor approximately in front of the tire shoulder middle (17c). To ease the placement, refer to the indication as provided on screen just after wheel size determination or after entering the RUNOUT MEASUREMENT PROGRAM.



**17c**

**IMPORTANT:** the placement of the lateral ultrasonic sensor must be carried out just after the radial ultrasonic sensor has been placed properly.

**NOTE:** updates on screen of the values for the placements of the ultrasonic sensors can take a few seconds before becoming definitive.

**GB**

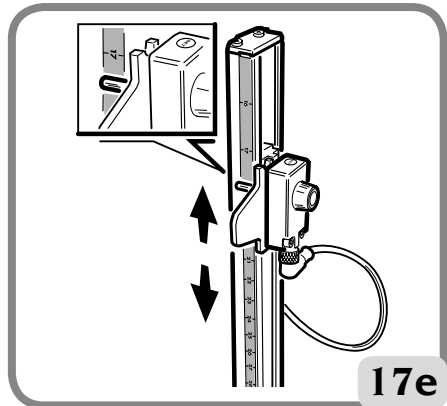
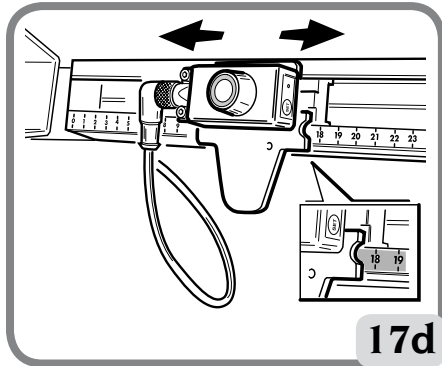
Such a numeric notification must be pointed out from the reference decal and identified through the notch engraved on the metal handle of the ultrasonic sensor (17d).

**IMPORTANT: The ultrasonic sensors cannot be applied to bare rims.**

When available, the numeric notification of the placement of the lateral ultrasonic sensor must be pointed out from the reference decal and identified by the pin being fixed through the metal handle of the ultrasonic sensor (17e).

**IMPORTANT: the lateral ultrasonic sensor cannot replace the inner arm for measuring the radial runout of inner rims.**

**IMPORTANT:** The indication as provided on screen just after entering the RUNOUT MEASUREMENT PROGRAM refers to the last previous wheel size determination. **If a different wheel needs to get investigated, the operator should repeat wheel size determination for such a wheel.**



- Confirm ultrasonic sensor placement by select-



ing the **Ultrasonic sensor placement** icon.

- Press the START button to start detecting the wheel profile. The wheel spins no longer than nine cycles.
- Check out plotted waveforms on screen. Such waveforms differ from their colours:
  - yellow curves represent the wheel runouts,
  - cyan curves represent the wheel eccentricities and wobbles and derive from the processing of the former runouts.

**NOTE:** The mobile bar on graph represents the machine 12 o'clock vertical axis.

- Keep on investigating the rim contour if eccentricity peak-to-peak values are beyond thresholds (- Runout thresholds equal 1.2mm / 0.045" - numeric values are displayed on a **red** background instead of a green one).
- If required, remove the extension disk (fig.18) for bare rim runout investigations, then draw the internal arm roller in contact with the inner side of the rim (fig.15a). After a three-step-count-down, the wheel starts spinning and rotates no longer than three cycles.

**IMPORTANT: If present, remove all attached counterweights on the way before determining rim runout.**

**IMPORTANT: During rim investigation keep the arm roller sufficiently firm against the rim surface.**

- Check out plotted waveforms on screen and geometrical matching notification. Matching notification is described as:

- A YES/NO message advising to or not to continue with the matching procedure.
- An expected percentage of correction improvement if YES displays.

**NOTE:** This program for runout measurements is based on two different sessions: the first session concerns wheel investigations, the second session concerns rim investigations. Each session displays on screen its own results in a numeric and graphic manner independently from the concurrent session.

In order to examine the results and the waveforms of a session when the data of the other one are on screen, the operator needs to select and press



the **Graphs Toggle** icon.

- If desired, choose to continue with the geometrical matching by pressing the KIS knob



(**Rim-tire geometrical matching** icon is automatically highlighted at the end of the rim investigation).

**NOTE:** the geometrical matching is based only on the eccentricities related to the rim inner side and the tire.

- If geometrical matching is chosen, store valve



position at 12 o'clock by selecting the **Save Valve Position** icon.

- Rotate the wheel manually until system indicates where to stop.
- Sign a mark on tire with a chalk at 12 o'clock.
- Dismount the wheel from shaft, then make the mark on tire and the valve coincide.

**NOTE:** At any time the operator is allowed to start again the procedure from the beginning by



selecting the **Measurement repeat** icon.

**NOTE:** At any time the operator is allowed to escape from the procedure by selecting the



**Exit** icon.

## Inner rim runout measurement

One of the utility features is the possibility to check (bare) rim inner side runout and eccentricity alone. In order to perform that, proceed as follows:

- Fit the wheel or the bare rim on the shaft.



- Select the **Utility programs** icon.



- Select the **Wheel runout detection** icon.



- Choose between the **Millimetred**



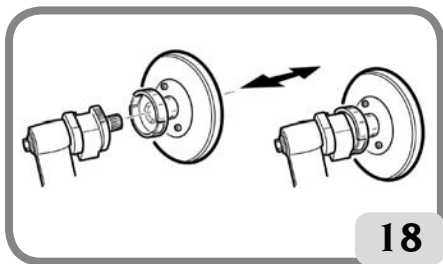
**measurements** icon and **Inched measurements** icon to define working length units.



- Select the **Rim runout acquisition** icon.



- If required select the **Rim internal runout acquisition** icon and remove the extension disk for bare rim runout investigations (fig.18).



- Draw the inner arm roller in contact with the inner side of the rim as if for measuring the rim diameter. After a three-step-countdown, the wheel starts spinning and rotates no longer than three cycles.

**IMPORTANT:** If present, remove all attached counterweights on the way before determining rim runout.

**GB**



**IMPORTANT:** During rim investigation keep the arm roller sufficiently firm against the rim surface.

- Check out plotted waveforms on screen. Such waveforms differ from their colours:

- yellow curves represent the wheel runouts,
- cyan curves represent the wheel eccentricities and wobbles and derive from the processing of the former runouts.

**NOTE:** The mobile bar on graph represents the machine 12 o'clock vertical axis.

## Outer rim runout measurement

One of the utility features is the possibility to check bare rim outer side runout and eccentricity alone.

In order to perform that, proceed as follows:

- Fit the bare rim on the shaft.



**Utility programs icon.**



- Select the **Wheel runout detection icon.**



**Millimetred**

- Choose between the



**Inched**

**measurements icon and measurements icon to define working length units.**



**Rim profile acquisition**

- Select the **icon.**



**Rim external**

- If required select the **runout acquisition icon and add-on the extension disk for bead runout investigations (fig.18).**

**IMPORTANT:** When mounting the extension disk to the inner arm head, be sure to make the disk notch and the arm head notch overlap.

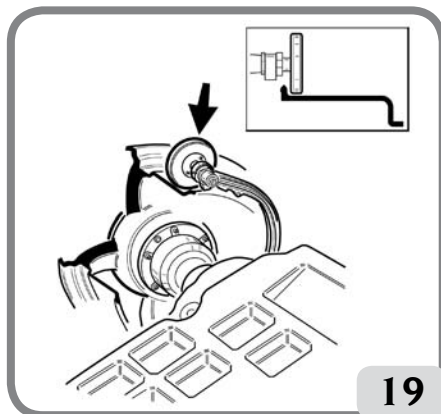
- Draw the extension roller in contact with the outer side of the rim (namely the bead channel, fig.19). After a three-stage-countdown, the wheel starts spinning and rotates no longer than three cycles.

**IMPORTANT:** During rim investigation keep the extension disk sufficiently firm against the rim surface.

- Check out plotted waveforms on screen. Such waveforms differ from their colours:

- yellow curves represent the wheel runouts,
- cyan curves represent the wheel eccentricities and wobbles and derive from the processing of the former runouts.

**NOTE:** The mobile bar on graph represents the machine 12 o'clock vertical axis.



## AUTOMATIC WHEEL RUNOUT ACQUISITION

This feature can be set for running in background during any balancing cycle. This basically means that the operator can get notified of possible wheel troubles at the end of the balancing process and that further and more detailed wheel eccentricity and wobble investigations are advised. In order to enable/disable such a feature, proceed as follows:



- Select the **Setup programs icon.**



- Select the **Runout automatic acquisition settings icon.** By doing so, two more icons pop up on screen:





**Enable automatic runout acquisition icon.**




**Disable automatic runout acquisition icon.**

After enabling the automatic wheel runout acquisition a small indicator appears on screen which indicates whether the wheel (and the wobble too when available) exceeded the specified



threshold(s).

**NOTE:** The appearance of the blinking sign  together with the aforementioned indicator means that the measured eccentricity (or the wobble if available) is out of range.

**IMPORTANT:** The ultrasonic sensor(s) cannot be applied to measure runouts for bare rims.

**IMPORTANT:** For retrieving meaningful data, the ultrasonic sensor(s) must be placed opposite to the tread middle for radial runout investigations (and tire side middle for lateral runout investigations). To ease the placement(s), refer to the numeric indication(s) as provided on screen just after wheel size determination.

**IMPORTANT:** the placement of the lateral ultrasonic sensor must be carried out just after the radial ultrasonic sensor has been placed.

**IMPORTANT:** The numeric indication(s) as provided on screen refers to the last previous wheel size determination. **If a different wheel needs to get investigated, the operator should repeat wheel size determination.**

**NOTE:** The indicator turns like the one in figure



if the balancing machine features the lateral ultrasonic sensor as well.

After disabling the automatic wheel runout acquisition, such an indicator disappears from screen.

## UTILITY PROGRAMS

Utility programs identify all functions of the balancing machine which are useful for its operation but not closely linked to ordinary use.

To display the list (menu) of utility programs,



simply select the **Utility programs icon**; the icons belonging to the popped-up submenu are now accessible.

### Recall other icons

The utility programs feature a large number of functions, and therefore, for reasons of clarity, the icons have been divided into two groups,



displayed separately. The **Display other icons** icon is used to alternately display the two groups of icons.

### Imbalance calibration

This program should be run whenever the settings appear to be out of tolerance or when the machine requests self-calibration spontaneously by displaying the "Err 1" message.

In order to calibrate machine sensitivity, select



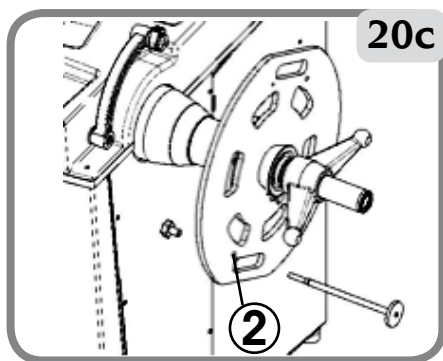
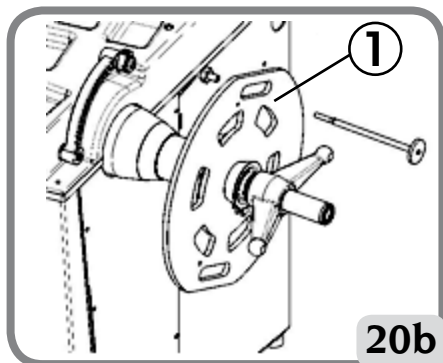
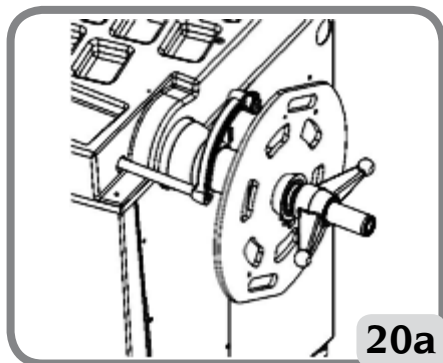
the **Utility programs icon**, then:



- Choose the **Imbalance calibration** icon;
- Fit simulation disk on shaft.
- Lodge the internal arm roller through the blue hole on the disk (Fig. 20a).
- Press the KIS knob to confirm and place again the internal arm at its rest position.
- Fit the add-on weight bar in the hole at position 1 (as shown on screen) and let it point to rightward (Fig. 20b).
- Launch the first spin by dropping the hood.
- Fit the add-on weight bar in the hole at position 2 (180 degrees with respect to hole at position 1, as shown on screen) and let it point to rightward (Fig. 20c).
- Launch the second and last spin by dropping the hood. An **OK** message appears on screen if everything went through correctly, otherwise an **ERR** notifications displays.

**GB**

- To end the calibration process press the KIS knob.



## Calibrating the sensor

This procedure is used to calibrate the potentiometer of the width sensor. It must be carried out when the machine requests it by displaying the "Err 4" message, or when a difference between the rim width measured and the actual width is noticed.

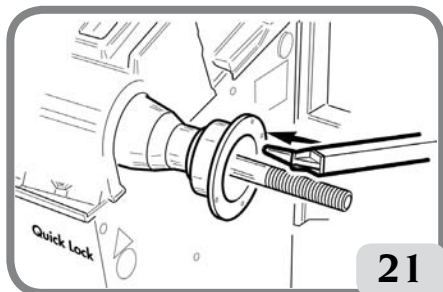
In order to calibrate the width sensor, select the



Utility programs icon, then:



- Choose the **Sensor calibration** icon.
- Bring the automatic width sensor arm into contact with the wheel contact flange as shown in fig. 21.



- Select the **Confirm sensor calibration** icon to confirm the sensor position;
  - Bring the arm back to its rest position.
- If the calibration has been carried out successfully, a confirmation message will be displayed. If the message "Err 20" appears, the sensor is not positioned correctly during the calibration procedure. Position it correctly, as already described, and repeat the procedure.



Select the **Exit** icon to exit the program and abort the calibration procedure.

## Spin counter

After obtaining the utility menu on the display, proceed as follows:



- Select the **Wheel spin counter** icon.

A small window will be displayed on the centre of the screen showing the values of two counters:

- the first value shows the number of spins carried out since the machine was last switched on (when the machine is switched off, this value gets reset);
- the second value shows the number of spins that the machine has carried out in its entire operational lifetime.

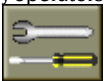
To make the counters disappear, press the KIS



knob (the **Exit** icon is the only one active).

## Service

When entering the service page the machine displays all data representing the machine parameters and status, so that the technical assistance personnel may identify any malfunctioning on the machine devices. Those data are not intended for ordinary operators. To get to the service page,



select the **Service programs** icon.

## Vehicle data bank

The machine controls a data bank with which it is capable of indicating the best centring values for clamping each wheel to the shaft.

This function is extremely useful as the use of the appropriate accessories for centring the wheel is the most important factor for accurate wheel balancing.

After having visualized the utility menu on the display, proceed as follows:



- Select the **Data bank** icon.

A list of car manufactures will appear on screen. Select the name corresponding with the vehicle that requires wheel balancing.

- Turn the KIS knob to select the desired manufacture.

- Select **"another page"** to display more car manufactures.
- Select **"exit"** to leave the program.

After selecting the appropriate car makers, choose the model of vehicle by following the same procedure.

Once the vehicle has also been selected, the screen shows a page comprising:

- The name of the vehicle.
- The optimum centring mode for that type of wheel.
- The diameter of the wheel's central hole.
- The number of holes for fixing the wheel to the vehicle and the diameter on which these holes are located.

Two more icons (in addition to the usual **Exit** and **Help** icons) are also present whose functions are:



### Display another centring type:

recall other centring modes. The system is able to indicate up to three types of centring for every single wheel, together with their degrees of efficiency.



### Select new vehicle:

recalls the list of car makers to allow a new selection to be made.

To exit from the data bank program, select the



**Exit** icon.

## Automatic position search (RPA)

It is possible to switch from one centred posi-



tion to the next one by selecting the **Automatic position search** icon; whenever this icon is selected, the system switches from the centred position of one side to the one of the other side.

This function is only active if it got enabled in the settings.

## Visual check

This function allows the wheel to be spun at **low speed** with the guard open. This allows visual checking for any geometrical irregularities in the rim and wheel.

After displaying the list of utility programs:



- Select the **Display other icons** icon;



- Select the **Visual inspection** icon and keep the KIS knob pressed as long as it takes to inspect the wheel. When the KIS knob is released, the wheel shaft locking device will be automatically activated.

## Working environments

This balancing machine allows three different operators to work at the same time, thanks to its three different working environments.

- To recall a working environment, select the



**Working environments** icon after displaying the list of utility programs.

- A submenu appears on the right, displaying three different working environments (operator 1, 2, 3 ). The yellow selection rectangle is located on the current operator.
- Turn the KIS knob to move the selection rectangle onto the desired operator and press it to validate the selection.

When a new operator is requested, the machine restores the parameters active at the time of the latest recall.

The parameters which can be saved are:

- Balancing mode: dynamic, ALU, motorbike, etc...
- Wheel dimensions: distance, diameter and width or those relating to the ALU active.
- OPT: last OPT passage.

The general machine settings remain the same throughout all the working environments: grams/ounces, sensitivity x5/x1, millimetres/inches, threshold, etc...

## Initial imbalance printout



Activated by means of the **Initial imbalance printout** icon. It prints out the values of the unbalances after last spin. The program is normally disabled. To enable this operation, it is necessary to connect the print unit (accessory on demand).

## Complete printout



Activated by means of the **Complete printout** icon. It prints out the values of the unbalances and correction counterweights of the whole wheel set. The program is normally disabled. To enable this operation, it is necessary to connect the print unit (accessory on demand).

## Runout printout



Activated by means of the **Runout printout** icon. It prints out the values of the last eccentricity investigation(s). The program is normally disabled. To enable this operation, it is necessary to connect the print unit (accessory on demand).

## SETTINGS

With the term "settings programs" every function aiming to personalise the machine functionality is intended. Usually such settings programs are run during machine installation.

To display the list (menu) of setting programs,



simply select the **Set-up programs** icon. Ahead are found the icons belonging to this menu.

## Personalisation

This program allows the user to memorise a number of desired data such as: company name, city, street, telephone number, advertisements, and more.

The data will then be displayed on the main menu page and on each printout.

After displaying the list of setting programs:



- Select the **Company data** icon.
- The screen displays a page where the data can be set, comprising:
  - five lines on which the data can be typed (on the upper-left corner of the screen);
  - a keyboard for setting the characters;
  - six icons for the commands;
  - an "exit from program" icon;
  - a Help icon.
- Turn the KIS knob to select the character to be typed.
- Confirm the selection by pressing the KIS knob.

The command icons are:



#### Move to next line:

used to shift the cursor onto the line after the current line.

If there is already a word on the new writing line, it will automatically be deleted.



#### Move to previous line:

used to shift the cursor onto the line before the current line. If there is already a word on the new writing line, it will automatically be deleted.



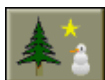
#### Delete last character entered:

moves the cursor one place leftward, deleting the encountered character.



#### Set upper/lower case:

selects upper and lower case characters alternately.



**Enable printer drawing/next printer drawing:**

enables or shows the sequence of drawings which can be reproduced in printouts (one drawing at a time).



#### Disable drawing in printout:

aborts selected drawing in the current printout.

The data set are stored when the user exits the



program, i.e. when the **Exit** icon is selected.

Users are advised to type their name and surname on the first line, the city on the second line, the street on the third line and the telephone number(s) on the fourth line. Last they may leave advertisements on the last two lines.

## Language

The balancing machine features many different languages for the display of guidelines and messages to be printed on screen.

After selecting the settings programs menu, proceed as follows:



- Select the **Language setting** icon.
- The screen shows a list of flags such as



for English,



for German,



for Italian.

- Select the flag corresponding to the desired language; as an additional help for the operator, the name of the highlighted language is printed on the bottom-right corner of the screen.
- Press the KIS knob to activate a language.

To exit from this program just select the desired language, after which the image of the imbalances appears again on screen.



The **Display other icons** icon allows a new group of icons to be recalled on screen.

## Imbalance display in grams/ounces

This program sets the unit of measurement (either grams or ounces) and the rounding (either x1, x5, x1/4 or x1/10) with which the imbalance values are displayed.

After the list of setting programs gets scrolled-out, proceed as follows:



- Select the **Imbalance unit of measurement** icon.

The following icons appear on the screen:



**Set grams x1**; displays the imbalance values gram by gram.



**Set grams x5**; displays the imbalance values 5 grams by 5 grams.



**Set tenths of an ounce**; displays the imbalance values in steps of one tenth of an ounce.



**Set quarters of an ounce**; displays the imbalance values in steps of a quarter of an ounce.

- Select the display mode desired and press the KIS knob.

After the selection, the new setting is saved and the image of the imbalances appears again on screen.

## Automatic position search setting

Enables/disables and sets automatic positioning of the wheel at the end of the spin.

After displaying the list of setting programs, proceed as follows:



- Select the **Set automatic position search (RPA)** icon.

The following icons appear on screen:



**Set RPA**; enables the rapid wheel positioning procedure;



**Disable RPA**; disables the wheel positioning procedure.

- Select the desired setting and press the KIS knob.

After the selection, the new setting is stored and the image of the imbalances reappears on screen.

## Setting preferential programs

This function allows the user to set three icons of his choice in the main icons bar.

After displaying the list of setting programs, proceed as follows:



- Select the **Preferred programs** icon.
- The screen shows the list of all utility program icons (see this chapter for a function explanation of each icon).
- Select the three icons in the same order they are wished to appear on the icon bar, from left to right on screen.
- The system exits from the program on selection of the third icon.

To exit from the program without changing the cur-



rent settings, select the **Exit** icon.

## ERROR MESSAGES

The machine can recognize a certain number of incorrect operations and will signal them with appropriate error messages on screen.

- Err 1** Error during imbalance calibration.  
The imbalance calibration procedure should be carried out.
- Err 3** GE2: Error during the sensor calibration procedure.  
Repeat the sensor calibration procedure.
- Err 4** a) External sensor calibration error.  
Perform sensor calibration.  
b) External sensor not present.



Select the **Sensor calibration** icon (from the **Utility programs** menu) twice to disable sensor control and clear the display of the error.

- Err 5** Incorrect wheel data for aluminium wheel balancing program.  
Correct the dimensions set.
- Err 6** Error made during the OPT procedure (optimisation).  
Repeat the procedure from the beginning.
- Err 7** The machine is temporarily unable to select the program requested.  
Carry out a spin and repeat the request.
- Err 8** Printer out of service/printer not present/printer failure.
- Err 9** Imbalance value exceeds 999 grams.  
Reduce the imbalance and repeat the spin.
- Err 10** a) Internal distance sensor not in rest position (completely in) when the machine is switched on.  
Return the sensor to its correct rest position.  
b) Distance sensor failure.



Select the **Manual input of wheel data** icon to disable all sensors and enter the data by hand. Call in the after-sales service.

- Err 11** a) Diameter sensor not in rest (fully retracted) position when the machine switched on.  
Return the sensor to its correct rest position.

- b) Diameter sensor failure.



Select the **Manual input of wheel data** icon to disable all sensors and enter the data by hand. Call in the after-sales service.

- Err 12** a) Width sensor not in rest (fully retracted) position when the machine switched on.  
Switch the machine off, return the sensor to its correct rest position and switch back on.  
b) External sensor not present.



Select the **Sensor Calibration** icon (from the **Utility programs** menu) to disable sensor control and clear the display from the error message.

- c) Corresponding potentiometer has



failed: Select the **Sensor Calibration** icon (from the **Utility programs** menu) to disable sensor control and clear the display from the error message. Call in the after-sales service.

- Err 20** External sensor not correctly positioned during calibration.  
Set sensor in its correct calibration position and repeat calibration.
- Err 23** Incomplete or incorrect entered during ALU P acquisition process.  
Repeat acquisition process correctly.
- Err 25** Program not available on this model.
- Err 27** Wheel did not stop within the maximum allowed time.  
If this message appears frequently contact your service centre.
- Err 28** Encoder error.  
If this message appears frequently contact your service centre.
- Err 29** Wheel spin device malfunction.  
Switch the machine off and back on. If the trouble persists call in the after-sales service.
- Err 30** Failure on wheel spin device.  
Switch off the machine and call in the after-sales service.
- Err 31** Optimisation procedure already started by another user.

- Err 32** The machine has been jolted during the reading stage.  
Repeat the wheel spin.
- Err Cr** Wheel spin performed with guard raised.  
Lower the guard to perform the spin.
- Err Stp** Wheel stop during spin.  
Check that the locking ring nut has been screwed down properly.
- CCC** This message appears when the unbalance values are excessive, or when the balancing machine has been jolted during the reading stage.

## BALANCING ACCESSORY EFFICIENCY

This check allows the user to make sure that wear has not altered the mechanical specifications of flanges, cones, etc., beyond the defined specifications.

The test is carried out with a perfectly balanced wheel (to zero without the threshold and showing the first gram). When this wheel is mounted on the balancing machine, removed and remounted in a different position, the imbalance weight should not be more than 10 grams.

If the imbalance is higher, check all the accessories with care and replace any that show dents, abnormal wear, bent flanges, etc.

Always remember that if you are using a cone to centre the wheel on the shaft, you will never obtain good results if the hole in the rim is not perfect, i.e.: off-centre or out-of-round. Results are always better when the wheel is centred with the rim holes.

It should be remembered that any difference between the way the wheel is mounted on the vehicle and the way it is mounted on the balancing machine will undoubtedly generate a certain degree of imbalance.

This can only be eliminated with "on vehicle balancing", using a finishing balancing machine to complement the work on the bench balancing machine.

## TROUBLESHOOTING

Listed below are faults that the user can remedy if the cause is found to be among those indicated. Any other defect or malfunction will require the attention of a qualified technician: contact your nearest Corghi service centre.

### **The machine fails to switch on (the monitor remains off and there is no light showing at the main switch)**

**No power at the socket.**

- ➡ Check the mains power is present.
- ➡ Check the electrical power circuit installed in the workshop.

**Defective machine plug.**

- ➡ Check that the plug is undamaged.

### **The machine fails to switch on (the monitor remains off even with the light showing at the main switch)**

**One of the FU1 ÷ FU6 fuses of the transformer has melted down.**

- ➡ Replace the melted fuse.

**The FU1 power supply fuse has melted down (LED L2 and L5 are off).**

- ➡ Replace the melted fuse.

**The monitor has not been switched on (only after installation).**

- ➡ Switch on the monitor by pressing the push button on the monitor front panel (behind the black frame on the front level window).

**The monitor power supply connector (located on the rear part of the monitor) has not been correctly inserted.**

- ➡ Check that the connector is inserted correctly.

### **The diameter and width values acquired with the automatic sensors do not correspond to the nominal values of the rims**

**The sensors have not been correctly positioned during measurement.**

- ➡ Bring the sensors to the position shown in fig.11 and follow the instructions in the ENTERING WHEEL DATA section.



**The outer sensor has not been calibrated.**

- ➡ Carry out the sensor calibration procedure.

### **The automatic sensors do not work**

Fuses FU2 and FU3 of the power supply adaptor have melted down (LEDs L1 and L3 are off and the sensors values displayed in Service mode are constantly zero).

- ➡ Replace the fuses.

The sensors were not in the rest position at switch-on (Err 10) and the manual data entering icon has been selected, disabling control of the automatic sensors.

- ➡ Switch the machine off, bring its sensors into their correct rest positions and switch the machine back on.

### **The wheel fails to spin when the START button is pressed (the machine does not start)**

The wheel guard is raised.

- ➡ Lower the wheel guard ("Err Cr" is displayed).

The FU2, FU3 and FU4 power supply fuses have melted down (LED lights L1 and L3 are off).

- ➡ Replace the blown fuses.

### **The machine displays non-repetitive imbalance values**

The machine has been jolted during the spin.

- ➡ Repeat the spin, taking care not to disturb the machine while measuring is in progress.

The machine is not soundly installed on the flooring.

- ➡ Check that the supporting surface is firm and stable.

The wheel is not properly clamped.

- ➡ Tighten the clamping ring-nut firmly.

### **Several spins are required in order to balance a wheel**

The machine has been jolted during the spin.

- ➡ Repeat the spin, taking care not to disturb the machine while measuring is in progress.

The machine is not soundly installed on the flooring.

- ➡ Check that the supporting surface is firm and stable.

**The wheel is not properly clamped.**

- ➡ Tighten the clamping ring-nut firmly.
- ➡ Verify the wheel centring tools are appropriate and original.

**The machine is not correctly calibrated.**

- ➡ Carry out the sensitivity calibration procedure.

**The geometrical data are not correct.**

- ➡ Check that the data corresponds to the dimensions of the wheel and correct, if necessary.
- ➡ Perform the width sensor calibration procedure.

### **Runout measurements seem to be erroneous**

**The ultrasonic sensor returns void values.**

- ➡ Check the ultrasonic sensor cable is properly and firmly connected.

**The ultrasonic sensor is not placed correctly in front of the tread middle (or the shoulder middle).**

- ➡ Shift the ultrasonic sensor at the right place.

**Ultrasonic sensor readings do not cover the whole value range.**

- ➡ Call in after-sales support.

**Rim runout measurements are not precise, repetitive or smooth.**

- ➡ Keep internal arm roller steadier and tighter to the rim during measurements.
- ➡ Remove inner weights before launching the measurement procedure.

## MAINTENANCE



### WARNING

CORGHI declines all liability for claims deriving from the use on non-original spares or accessories.



### WARNING

Before carrying out any adjustments or performing maintenance operations, disconnect the electrical power supply from the machine and make sure that all moving parts are suitably immobilized.



### WARNING

Do not remove or modify any parts of the machine except in the event of service interventions.



### ATTENTION

Keep the work area clean.

Do not clean the machine with compressed air or water jets.

When cleaning the area take steps to avoid raising dust as far as possible.

- Keep the balancing machine shaft, the clamping ring-nut, the cones and the centring flanges clean. Clean using a brush dipped in environmentally friendly solvents.
- Handle cones and flanges with care to avoid the risk of dropping them and causing damage that would affect centring precision.
- When not in use, store cones and flanges in a place where they are protected from dust and dirt.
- Use ethyl alcohol to polish the monitor screen.
- Calibrate the machine at least once every six months.
- Check at the end of every month that the machine is calibrated correctly, and if necessary perform the sensitivity calibration procedure.

## SCRAPPING

If the machine is to be scrapped, remove all electrical, electronic, and plastic components and dispose of them separately, as provided for by local legislation.

## ENVIRONMENTAL INFORMATION

Following disposal procedure shall be exclusively applied to the machines having the crossed-out

bin symbol on their data plate



This product may contain substances that can be hazardous to the environment or to human health if it is not disposed of properly.

We therefore provide you with the following information to prevent releases of these substances and to improve the use of natural resources.

Electrical and electronic equipments should never be disposed of in the usual municipal waste but must be separately collected for their proper treatment.

The crossed-out bin symbol, placed on the product and in this page, remind you of the need to dispose of properly the product at the end of its life.

In this way it is possible to prevent that a not specific treatment of the substances contained in these products, or their improper use, or improper use of their parts may be hazardous to the environment or to human health. Furthermore this helps to recover, recycle and reuse many of the materials used in these products.

For this purpose the electrical and electronic equipment producers and distributors set up proper collection and treatment systems for these products.

At the end of life your product contact your distributor to have information on the collection arrangements.

When buying this new product your distributor will also inform you of the possibility to return free of charge another end of life equipment as long as it is of equivalent type and has fulfilled the same functions as the supplied equipment.

A disposal of the product different from what described above will be liable to the penalties prescribed by the national provisions in the country where the product is disposed of.

We also recommend you to adopt more measures for environment protection: recycling of the internal and external packaging of the product and disposing properly used batteries (if contained in the product).

With your help it is possible to reduce the amount of natural resources used to produce electrical and electronic equipments, to minimize the use of landfills for the disposal of the products and to improve the quality of life by preventing that potentially hazardous substances are released in the environment.

## RECOMMENDED FIRE-EXTINGUISHING DEVICES

When choosing the most suitable fire extinguisher consult the following table:

Dry materials	
Water	YES
Foam	YES
Dry chemical	YES*
CO2	YES*
Inflammable liquids	
Water	NO
Foam	YES
Dry chemical	YES
CO2	YES
Electrical fires	
Water	NO
Foam	NO
Dry chemical	YES
CO2	YES

YES\* Use only if more appropriate extinguishers are not on hand and when the fire is small.



### WARNING

The indications in this table are of a general nature only. They are designed as a guideline for the user. The application of each type of extinguisher will be illustrated fully by the respective manufacturers on request.

## GLOSSARY

Following is a brief description of some of the technical terms used in this manual.

### BALANCING CYCLE

Sequence of operations performed by the user and the machine, starting from the beginning of the wheel spin to the time that the wheel is braked to a standstill, after the unbalancing signals have been acquired and the relative values calculated.

### CALIBRATION

See SELF-CALIBRATION

### CENTRING

Procedure for positioning the wheel on the spin shaft with the aim of ensuring that the rotation axis of the wheel is aligned with the centre of the shaft.

### CONE

Conical component with centre hole which, when inserted on the spin shaft, serves to centre wheels with centre holes whose diameter is between maximum and minimum values.

### DYNAMIC BALANCING

Operation in which imbalance is corrected by the application of two weights, one on each side of the wheel.

### ECCENTRICITY

It is represented by a sine wave having a certain magnitude which is an indication of the wheel abnormalities along a radial direction. Since a rim and a tire are never perfectly round, an eccentricity component (also known as radial runout first harmonic) exists. In case such an eccentricity component possesses a magnitude beyond a certain threshold, vibrations can be generated when driving a vehicle even if the wheel has been perfectly balanced. The speed for which vibrations come out depends on many vehicle characteristics. In general, such a critical speed equals 120-130 km/h (75-80 mph) for most of the passenger vehicles.

### FLANGE (Balancing machine)

Disk that mates with the disk of the wheel mounted on the balancing machine. The flange also serves to keep the wheel perfectly perpendicular to its axis of rotation.

### FLANGE (Centring accessory)

Device serving to support and centre the wheel. Also keeps the wheel perfectly perpendicular to its axis of rotation. The centring flange is mounted on the balancing machine shaft by means of its

central hole.

### **ICON**

Video representation of a key with graphics indicating the relative command.

### **IMBALANCE**

Non-uniform distribution of the wheel mass that results in the generation of centrifugal forces during rotation.

### **OPT**

Abbreviation standing for Optimisation.

### **ROD**

Acronym standing for RunOut Detection.

### **RPA**

Abbreviation standing for Ricerca Posizione Automatica (Automatic Position Search).

### **RUNOUT**

It is an indicator of the wheel imperfections along radial and lateral directions.

### **SELF-CALIBRATION**

A procedure whereby suitable correction coefficients are calculated by starting from known operating conditions. Self-calibration improves the measurement precision of the machine by correcting, within specifications, calculation errors that may arise due to alteration of the machine's characteristics over the course of time.

### **SENSOR (Measuring arm)**

Mobile mechanical element that measures geometric data (distance, diameter, width) when placed in contact with the rim in a predefined position. The data can be measured automatically if the sensor is fitted with the relevant measurement transducer.

### **SENSOR (Ultrasonic -)**

Electronic component that measures wheel geometric roundness or perpendicularity to its rotation axis when the wheel is mounted on the shaft. Such an analysis is performed by means of transmissions and receptions of arrays of ultrasonic sound waves. Together with the information collected by the inner arm, the retrieved data by the ultrasonic sensor are indispensable for geometric matching between tire and rim.

### **SPIN**

Procedure starting from the action that causes the wheel to rotate and the successive free rotation of the wheel.

### **SPINNER**

Device for clamping the wheel to the balancing machine. The spinner features elements for engaging to the threaded hub, and lateral pins

that are used to tighten it.

### **STATIC BALANCING**

In static balancing only the static component of the imbalance is corrected. This is achieved by fitting a single weight being usually placed at the centre of the rim channel. The accuracy of this system increases as the width of the wheel decreases.

### **THREADED HUB**

Threaded part of the shaft that is engaged with the spinner to clamp the wheel. This component is delivered disassembled from the machine.

### **WOBBLE**

It is represented by a sine wave having a certain magnitude which is an indication of the wheel abnormalities along the wheel rotation axis. The existence of such a wobbling component (also known as lateral runout first harmonic) may be related to either side rubber or rim metal wear, mechanical-geometrical deformations, a not correct mount on the threaded hub.

## GENERAL ELECTRIC LAYOUT DIAGRAMS

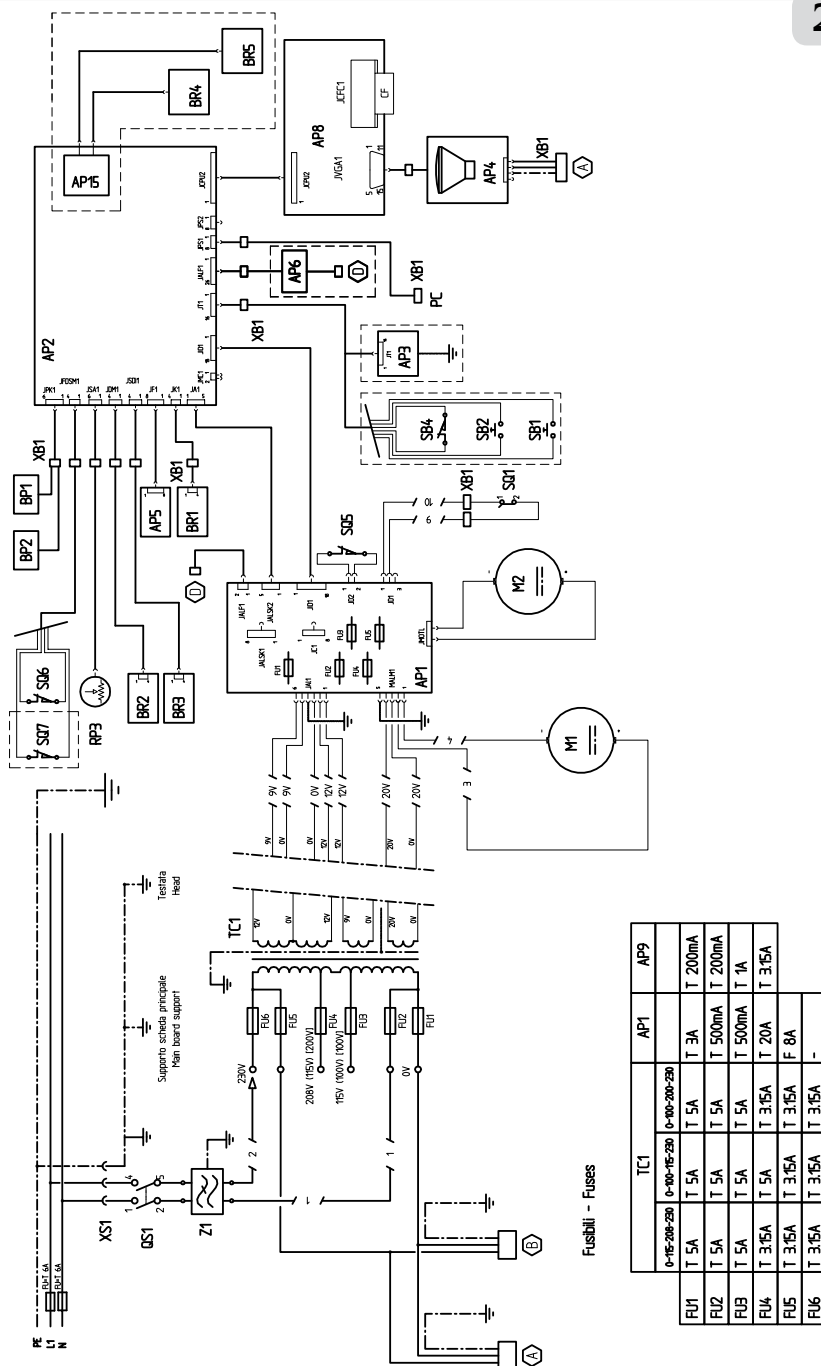
**Fig.22 Code 4-103294B**

AP1	Power supply and controls board
AP2	Mother board (CPU)
AP3	Keyboard (Not available)
AP4	Monitor
AP5	Search board
AP6	Printer (Optional)
AP8	Graphic card fpga2
AP15	Interface board
BP1	Internal pick-up
BP2	External pick-up
BR1	Encoder
BR2	Diameter encoder
BR3	Internal distance encoder
BR4	Radial ultrasonic sensor
BR5	Lateral ultrasonic sensor (optional)
CF	Compact flash
FU#	Fuse (# from 1 to 6)
M1	Motor
M2	Electric piston motor (Also called actuator)
QS1	Master switch
RP3	External distance potentiometer
SB1	START button
SB2	STOP button
SB4	ENTER button
SQ1	Safety guard microswitch
SQ5	STOP microswitch
SQ6	Diameter sensor rest position microswitch
SQ7	Distance sensor rest position microswitch
TC1	Power supply transformer
XB1	Connector
XS1	Power supply socket
Z1	Main filter

## PNEUMATIC SYSTEM DIAGRAM

**Fig.23 Code 4-101297\_1**

1	Snap coupling
2	Filter-regulator unit 0-10 bar
3	Pressure gauge Ø 40
4	Silencer filter
6	Valve Q.L. device
12	Reduction union Ø =1.6 mm
13	Single-acting Q.L. device cylinder
17	Rapid discharge valve





[illegible]



## EC statement of conformity

We, **CORGHI S.p.A.**, Strada Statale 468 n°9, Correggio (RE), ITALY, do hereby declare, that the product

**EM 8570** wheel balancer

to which this statement refers, conforms to the following standards or to other regulatory documents:

EN 292-1; 292-2/A1

EN 60204-1

according to directives:

- 98/37/EC
- 73/23/EEC amended with directive 93/68/EEC of 22/07/93
- 89/336/EEC amended with directives 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/97/EEC of 29/10/93

Correggio, 03 / 07



.....  
**CORGHI S.p.A.**  
*Ing. Corrado Bassoli*

**IMPORTANT: The EC Conformity Declaration is cancelled if the machine is not used exclusively with CORGHI original accessories and/or in observance of the instructions contained in the user's manual.**

The form of this statement conforms to EN 45014 specifications.

## Déclaration CE de conformité

Nous, **CORGHI S.p.A.**, Strada Statale 468 n° 9, Correggio (RE) ITALY, déclarons que le matériel  
équilibrreuse **EM 8570**

objet de cette déclaration est conforme aux normes et/aux documents légaux suivants:

EN 292-1; 292-2/A1

EN 60204-1

Sur la base de ce qui est prévu par les directives:

- 98/37/EC;
- 73/23/EEC modifié par la directive 93/68/EEC du 22/07/93
- 89/336/EEC modifié par les directives 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/97/EEC du 29/10/93

Correggio, 03 / 07



.....  
**CORGHI S.p.A.**  
*Ing. Corrado Bassoli*

**IMPORTANT : La déclaration CE de conformité est considérée comme nulle et non avenue dans le cas où la machine ne serait pas utilisée exclusivement avec des accessoires originaux CORGHI et/ou, dans tous les cas, conformément aux indications contenues dans le Manuel d'utilisation.**

Le modèle de la présente déclaration est conforme à ce qui est prévu par la EN 45014.

## CE - Konformitätserklärung

**CORGHI S.p.A.**, Strada Statale 468 Nr. 9, Correggio (RE), ITALY, erklärt hiermit, daß das Produkt  
Auswuchtmaschine **EM 8570**

worauf sich die vorliegende Erklärung bezieht, den Anforderungen folgender Normen und/oder normativer Dokumente entspricht:

EN 292-1; 292-2/A1

EN 60204-1


auf Grundlage der Vorgaben durch die Richtlinien:

- 98/37/EC

- 73/23/EEC mit Änderung durch die Richtlinie 93/68/EEC vom 22/07/93

- 89/336/EEC mit Änderung durch die Richtlinien 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/97/EEC du 29/10/93

Correggio, 03 / 07



**CORGHI S.p.A.**  
*Ing. Corrado Bassoli*

**WICHTIG: Die CE-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, falls die Maschine nicht ausschließlich mit CORGHI-Originalzubehör und/oder unter Mißachtung der in der Betriebsanleitung aufgeführten Gebrauchsanweisungen verwendet wird.**

Das Modell der vorliegenden Erklärung entspricht den Anforderungen der in EN 45014 aufgeführten Vorgaben.

## Declaración CE de conformidad

La mercantil **CORGHI S.p.A.** abajo firmante, con sede en Strada Statale 468 n° 9, Correggio (RE), ITALY, declara que el producto:

equilibradora **EM 8570**

al cual se refiere la presente declaración, se conforma a las siguientes normas y/o documentos normativos

EN 292-1; 292-2/A1

EN 60204-1


en base a lo contemplado en las Directivas:

- 98/37/EC

- 73/23/EEC, modificada por la Directiva 93/68/EEC de 22/07/93

- 89/336/EEC, modificada por las Directivas 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/97/EEC de 29/10/93

Correggio, 03 / 07



**CORGHI S.p.A.**  
*Ing. Corrado Bassoli*

**IMPORTANTE: La declaración de conformidad CE deja de tener validez en el caso en que la máquina no sea utilizada exclusivamente con accesorios originales CORGHI y/o, en cualquier caso, con arreglo a las indicaciones contenidas en el Manual de Empleo.**

El modelo de la presente declaración se conforma a lo dispuesto en la EN 45014.

## Dichiarazione CE di conformità

Noi **CORGHI S.p.A.**, Strada Statale 468 n°9, Correggio (RE), ITALY, dichiariamo che il prodotto

equilibratrice **EM 8570**

al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle seguenti norme e/o documenti normativi:

EN 292-1; 292-2/A1

EN 60204-1

in base a quanto previsto dalle direttive:

- 98/37/CE
- 73/23/CEE modificata dalla direttiva 93/68/CEE del 22/07/93
- 89/336/CEE modificata dalle direttive 92/31/CEE, 93/68/CEE, 93/97/CEE del 29/10/93

Correggio, 03 / 07



**CORGHI S.p.A.**

*Ing. Corrado Bassoli*

**IMPORTANTE:** La dichiarazione CE di conformità decade nel caso in cui la macchina non venga utilizzata unicamente con accessori originali CORGHI e/o comunque in osservanza delle indicazioni contenute nel Manuale d'uso.

Il modello della presente dichiarazione è conforme a quanto previsto nella EN 45014.



CORGHI S.p.A. - Strada Statale 468 n.9  
42015 CORREGGIO - R.E. - ITALY  
Tel. ++39 0522 639.111 - Fax ++39 0522 639.150  
[www.corgi.com](http://www.corgi.com) - [info@corgi.com](mailto:info@corgi.com)