

**USO E MANUTENZIONE**  
USE AND MAINTENANCE



**MT 2080**

**I**

**GB**

## INDICE

- 1 DESTINAZIONE D'USO**
- 2 NORME GENERALI DI SICUREZZA**
  - 2.1 *DISPOSITIVI DI SICUREZZA*
- 3 TRASPORTO**
- 4 DISIMBALLO**
- 5 MONTAGGIO E MESSA IN SERVIZIO**
  - 5.1 *STRUMENTI NECESSARI PER IL MONTAGGIO*
  - 5.2 *MONTAGGIO CARTER COPRIRUOTA*
  - 5.3 *COLLEGAMENTO ELETTRICO*
- 6 INSTALLAZIONE**
- 7 ACCANTONAMENTO**
- 8 ROTTAMAZIONE**
- 9 DATI TECNICI**
  - 9.1 *CARATTERISTICHE OPERATIVE*
  - 9.2 *CARATTERISTICHE TECNICHE*
  - 9.3 *PRESENTAZIONE DELLA MACCHINA*
- 10 DATI DI TARGA**
- 11 MANUTENZIONE ORDINARIA**
- 12 ISTRUZIONI PER L'USO**
  - 12.1 *FUNZIONE DISPLAY E LED*
  - 12.2 *FUNZIONI PRINCIPALI DEI TASTI*
  - 12.3 *FUNZIONI SECONDARIE DEI TASTI*
  - 12.4 *PROGRAMMA SERVICE*
- 13 INTRODUZIONE AUTOMATICA DELLA DISTANZA DEL CERCHIO**
  - 13.1 *USO DEL TASTATORE*
  - 13.2 *DISABILITAZIONE DEL TASTATORE*
- 14 INTRODUZIONE MANUALE DEI DATI DEL CERCHIO**
  - 14.1 *SELEZIONATO PROGRAMMA STANDARD*
    - 14.1.2 *DISTANZA*
    - 14.1.3 *LARGHEZZA*
    - 14.1.4 *DIAMETRO*
  - 14.2 *SELEZIONATI PROGRAMMI EASY ALU 1 e 2*
    - 14.2.1 *DISTANZA PIANO INTERNO*
    - 14.2.2 *DISTANZA PIANO ESTERNO*
    - 14.2.3 *DIAMETRO*
- 15 CALIBRAZIONE**
- 16 EQUILIBRATURA DELLA RUOTA**
- 17 PROGRAMMI DI LAVORO**
  - 17.1 *PROGRAMMA STANDARD (STD)*
  - 17.2 *PROGRAMMI SPECIFICI PER CERCHI IN LEGA (ALU 1 - 2)*
  - 17.3 *PROGRAMMI PER CERCHI PAX*
  - 17.4 *PROGRAMMA PER CERCHI MOTO*
- 18 PROGRAMMA UNIVERSALE PER CERCHI IN LEGA (EASY ALU1-2)**
- 19 PROGRAMMA ALL TERRAIN (RUOTE FUORISTRADA)**
- 20 PROGRAMMA SPECIALE "PESI NASCOSTI"**
- 21 OTTIMIZZAZIONE**
  - 21.1 *OTT 1 - PARTENZA COL CERCHIO, SENZA INVERSIONE DEL PNEUMATICO*
  - 21.2 *OPT 2 - PARTENZA COL PNEUMATICO MONTATO, CON INVERSIONE*
  - 21.3 *OPT 3 - PARTENZA COL PNEUMATICO MONTATO, CON ROTAZIONE*

## CONTENTS

- 1 INTENDED USE**
- 2 GENERAL SAFETY RULES**
  - 2.1 *SAFETY DEVICES*
- 3 TRANSPORT**
- 4 UNPACKING**
- 5 ASSEMBLY AND COMMISSIONING**
  - 5.1 *TOOLS REQUIRED FOR ASSEMBLY*
  - 5.2 *FITTING THE WHEEL GUARD*
  - 5.3 *ELECTRICAL CONNECTION*
- 6 INSTALLATION**
- 7 STORAGE**
- 8 SCRAPPING**
- 9 TECHNICAL DATA**
  - 9.1 *OPERATING CHARACTERISTICS*
  - 9.2 *TECHNICAL DATA*
  - 9.3 *PRESENTATION OF THE MACHINE*
- 10 RATING PLATE DATA**
- 11 ROUTINE MAINTENANCE**
- 12 INSTRUCTIONS FOR USE**
  - 12.1 *DISPLAY AND LED FUNCTION*
  - 12.2 *KEY MAIN FUNCTIONS*
  - 12.3 *KEY SECONDARY FUNCTIONS*
  - 12.4 *SERVICE PROGRAM*
- 13 AUTOMATIC RIM DISTANCE INPUT**
  - 13.1 *USING THE SENSOR*
  - 13.2 *DISABLING THE SENSOR*
- 14 MANUAL INPUT OF RIM DATA**
  - 14.1 *STANDARD PROGRAM SELECTED*
    - 14.1.2 *DISTANCE*
    - 14.1.3 *WIDTH*
    - 14.1.4 *DIAMETER*
  - 14.2 *EASY ALU 1 and 2 PROGRAMS SELECTED*
    - 14.2.1 *INSIDE PLANE DISTANCE*
    - 14.2.2 *OUTSIDE PLANE DISTANCE*
    - 14.2.3 *DIAMETER*
- 15 CALIBRATION**
- 16 BALANCING A WHEEL**
- 17 WORKING PROGRAMS**
  - 17.1 *STANDARD (STD) PROGRAM*
  - 17.2 *SPECIFIC PROGRAMS FOR ALLOY RIMS (ALU 1 - 2)*
  - 17.3 *PROGRAMS FOR PAX RIMS*
  - 17.4 *PROGRAM FOR MOTORBIKERIMS*
- 18 UNIVERSAL PROGRAM FOR ALLOY RIMS (EASY ALU1-2)**
- 19 ALL TERRAIN PROGRAM (OFF-ROAD WHEELS)**
- 20 SPECIAL "HIDDEN WEIGHTS" PROGRAM**
- 21 OPTIMISATION**
  - 21.1 *OPT 1 - STARTING FROM THE RIM, WITHOUT REVERSING THE TYRE*
  - 21.2 *OPT 2 - STARTING WITH TYRE MOUNTED, WITH REVERSAL*
  - 21.3 *OPT 3 - STARTING WITH TYRE MOUNTED, WITH ROTATION*

**22 OPERATORI MULTIPLI**

*22.1 Selezione utente*

*22.2 Richiamo dei dati geometrici di una memoria*

*22.3 Introduzione di nuovi dati geometrici in una memoria*

*22.4 Uscita dal menù operatori multipli*

**23 TARATURA DEL POTENZIOMETRO DELLA DISTANZA**

*23.1 OPERAZIONI PRELIMINARI*

*23.2 TARATURA DEL POTENZIOMETRO DELLA DISTANZA*

**24 ACCESSORI**

**25 RICERCA GUASTI E SEGNALAZIONI DI ERRORE**

*25.1 ELENCO DEGLI ERRORI VISUALIZZATI DALLA MACCHINA*

*25.2 ANOMALIE PIU' COMUNI - CAUSE E RIMEDI*

**26 MEZZI ANTINCENDIO DA UTILIZZARE**

**22 MULTIPLE OPERATORS**

*22.1 User selection*

*22.2 Recalling the geometrical data of a memory*

*22.3 Inputting new geometrical data in a memory*

*22.4 Exiting the multiple operator menu*

**23 CALIBRATING THE DISTANCE POTENTIOMETER**

*23.1 PRELIMINARY OPERATIONS*

*23.2 CALIBRATING THE DISTANCE POTENTIOMETER*

**24 ACCESSORIES**

**25 TROUBLESHOOTING AND ERROR MESSAGES**

*25.1 LIST OF THE ERRORS DISPLAYED BY THE MACHINE*

*25.2 MOST COMMON PROBLEMS - CAUSES AND REMEDIES*

**26 FIREFIGHTING EQUIPMENT TO BE USED**

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'  
89/392/CEE - 91/368/CEE

NOI

MONDOLFO FERRO s.p.a.  
Viale dell'Industria, 20 MONDOLFO (PU) - ITALIA

DICHIARIAMO SOTTO LA NOSTRA ESCLUSIVA RESPONSABILITA' CHE IL  
PRODOTTO :

BILANCIATRICE

**MT2080**

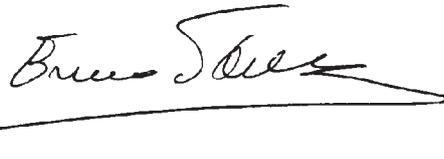
MATR.

AL QUALE QUESTA DICHIARAZIONE SI RIFERISCE E' CONFORME ALLE  
SEGUENTI NORME O AD ALTRI DOCUMENTI NORMATIVI:  
EN292.1 - EN292.2 - EN60204.1

IN BASE A QUANTO PREVISTO DALLE DIRETTIVE:  
89/392/CEE - 91/368/CEE - 93/44/CEE - 89/336/CEE - 93/68/CEE - 73/23/CEE

Mondolfo,

Ing. Enrico Santoro



DECLARATION OF CONFORMITY  
89/392/CEE - 91/368/CEE

THE COMPANY

MONDOLFO FERRO s.p.a.  
Viale dell'Industria, 20 MONDOLFO (PU) - ITALY

CERTIFIES UNDER ITS SOLE RESPONSIBILITY THAT THE PRODUCT:

BALANCING MACHINE **MT2080**

s/n

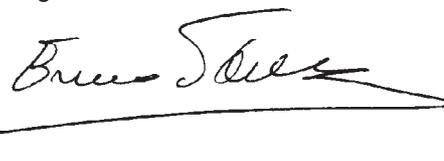
TO WHICH THIS DECLARATION REFERS CONFORMS TO THE FOLLOWING  
STANDARDS AND OTHER REGULATORY DOCUMENTS:  
EN292.1 - EN292.2 - EN60204.1

IN COMPLIANCE WITH THE DIRECTIVES:

89/392/EEC - 91/368/EEC - 93/44/EEC - 89/336/EEC - 93/68/EEC - 73/23/EEC

Mondolfo,

Ing. Enrico Santoro



## Dimensioni della macchina

## Dimensions of the machine

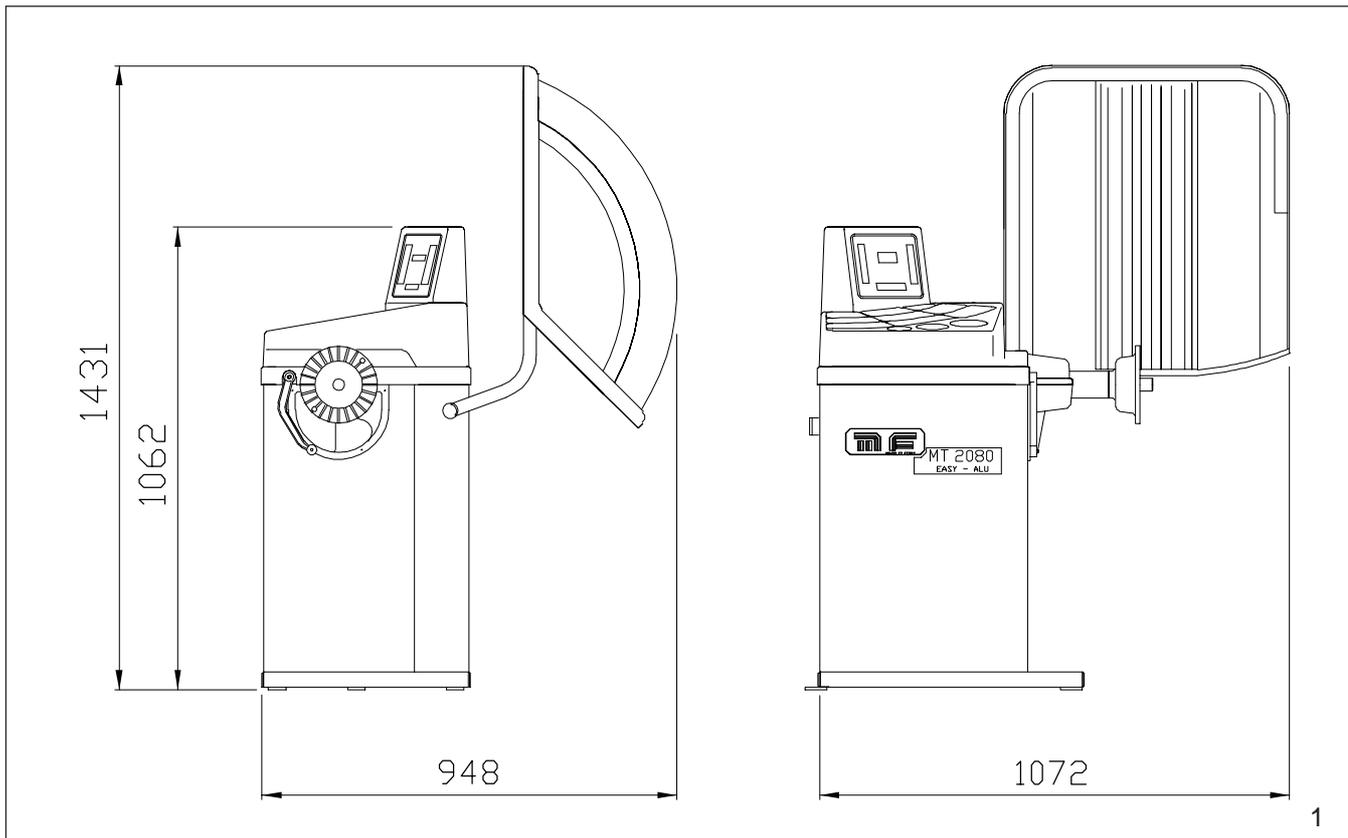


Figura 1 Dimensioni massime della macchina

Figure 1 Maximum dimensions of the machine

## 1 DESTINAZIONE D'USO

Il presente libretto costituisce parte integrante del prodotto.

Leggere attentamente le avvertenze ed istruzioni contenute nel presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la SICUREZZA D'USO e la MANUTENZIONE.

 **CONSERVARE CON CURA QUESTO LIBRETTO PER OGNI ULTERIORE CONSULTAZIONE**

La bilanciatrice modello MT2080 è realizzata per essere utilizzata nella bilanciatura di ruote per autovetture.

Le macchine possono operare su ruote con diametro da 8" a 26" (o da 200 a 660 mm) e larghezza da 2" a 20" (o da 50 a 500 mm).

Tutte le funzioni e i comandi sono accessibili mediante una serie di tasti posti su di un pannello. I dati vengono visualizzati su dei display e led.

Quest'apparecchio dovrà essere utilizzato solo per l'uso per il quale è stato espressamente concepito.

Ogni altro uso è da considerarsi IMPROPRIO e quindi IRRAGIONEVOLE.

**Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei ed irragionevoli.**

## 2 NORME GENERALI DI SICUREZZA

L'uso dell'apparecchiatura è consentito solo a personale appositamente addestrato e autorizzato. Ogni manomissione o modifica dell'apparecchiatura non preventivamente autorizzate dal costruttore sollevano quest'ultimo da danni derivati o riferibili agli atti suddetti. La rimozione o manomissione dei dispositivi di sicurezza comporta una violazione delle NORME EUROPEE sulla sicurezza.

L'uso della macchina è consentito solamente in luoghi privi di pericoli di esplosione o incendi.

### 2.1 DISPOSITIVI DI SICUREZZA

La macchina è dotata dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Carter copriruota.
- Microswitch azionato dal carter copriruota.

**È tassativamente vietato manomettere o togliere ogni dispositivo di sicurezza.**

## 1 INTENDED USE

This manual is an integral part of the product. Read the warnings and instructions in this manual carefully: they provide important information concerning SAFETY IN USE and MAINTENANCE.

 **KEEP THIS MANUAL IN A SAFE PLACE FOR FUTURE REFERENCE**

The MT2080 balancing machine is designed and constructed to balance car wheels.

The machines are able to work on wheels with diameter from 8" to 26" (or from 200 to 660 mm) and width from 2" to 20" (or from 50 to 500 mm).

All functions and controls can be accessed by a series of buttons on a panel. The data are displayed on displays and leds.

This device must only be used for the purpose for which it has been specifically designed.

Any other use is to be considered IMPROPER and thus UNREASONABLE.

**The manufacturer shall not be held responsible for any damages resulting from improper, incorrect or unreasonable use.**

## 2 GENERAL SAFETY RULES

This machine must only be used by specifically trained, authorised staff. Any tampering or modifications to the equipment without the prior authorisation of the manufacturer, shall release the manufacturer from all liability for damages resulting from the aforesaid actions. Removal of or tampering with the safety devices constitutes a breach of the EUROPEAN SAFETY REGULATIONS.

The machine may only be used in places without explosion or fire risk.

### 2.1 SAFETY DEVICES

The machine is equipped with the following safety devices:

- Wheel guard.
- Microswitch tripped by the wheel guard.

**Tampering with or removing any safety device is absolutely forbidden.**

### 3 TRASPORTO

Il trasporto della macchina imballata deve essere effettuato movimentando la cassa tramite transpallet o muletto, inforcando le pale nelle apposite feritoie.

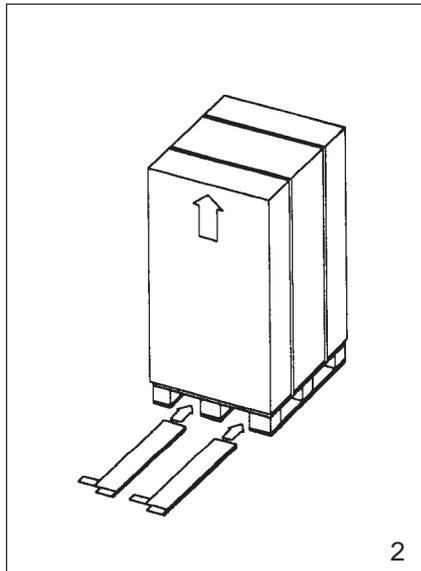


Figura 2 Trasporto della macchina

Nel caso di macchina non imballata osservare le seguenti avvertenze:

- Proteggere gli spigoli vivi alle estremità con materiale idoneo (Pluribol o cartone).
- Non utilizzare funi metalliche per il sollevamento.
- Imbracare con cinghie di almeno 200 cm di lunghezza e con portata maggiore di 3000 kg.
- Non fare forza sull'albero e/o sulla flangia.

### 4 DISIMBALLO

Dopo aver tolto l'imballaggio, assicurarsi dell'integrità dell'apparecchio controllando che non vi siano parti visibilmente danneggiate. In caso di dubbio **NON UTILIZZARE LA MACCHINA** e rivolgersi a personale professionalmente qualificato (al proprio rivenditore). Gli elementi dell'imballaggio (sacchetti di plastica, polistirolo espanso, chiodi, viti, pezzi di legno ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo. Riporre i suddetti materiali negli appositi luoghi di raccolta se inquinanti o non biodegradabili.

**La scatola contenente gli accessori è contenuta nell'involucro: NON GETTARE CON L'IMBALLAGGIO**

### 3 TRANSPORT

The machine in its crate must be transported using pallet trolleys or fork-lift trucks, inserting the forks in the slots provided.

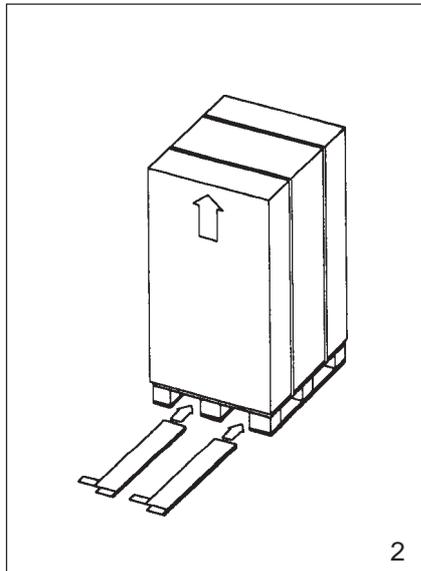


Figure 2 Transporting the machine

If the machine is not packaged, take care over the following points:

- Protect sharp outside edges with suitable material (Pluribol or cardboard).
- Never lift using metal ropes.
- Sling with slings at least 200 cm long, having capacity over 3000 kg.
- Never apply force to the shaft and/or flange.

### 4 UNPACKING

After unpacking, make sure that the machine is undamaged by checking for damaged parts. If in doubt, **DO NOT USE THE MACHINE** and contact professionally qualified staff (your local dealer). Packaging (plastic bags, expanded polystyrene, nails, screws, pieces of wood, etc.) must not be left in reach of children as they may be dangerous. Dispose of these materials in the designated collection centres if they are polluting or non biodegradable.

**The box containing the accessories is packed inside the crate: DO NOT THROW IT OUT WITH THE PACKAGING**

## 5 MONTAGGIO E MESSA IN SERVIZIO

Dopo aver liberato i vari componenti dall'imballaggio controllarne lo stato di integrità e la presenza di eventuali anomalie, quindi effettuare l'assemblaggio dei componenti stessi procedendo come indicato nelle istruzioni seguenti:

### 5.1 STRUMENTI NECESSARI PER IL MONTAGGIO:

- n°1 cacciavite a croce
- n°1 chiave esagonale M13

### 5.2 MONTAGGIO CARTER COPRIRUOTA

Per montare il carter copriruota fare riferimento alla figura 3 e alle istruzioni di seguito riportate.

## 5 ASSEMBLY AND COMMISSIONING

After removing the packaging from the various components check them for damage or any anomalies, then assemble the components, following the instructions given below:

### 5.1 TOOLS REQUIRED FOR ASSEMBLY:

- no. 1 cross-head screwdriver
- no. 1 M13 spanner

### 5.2 FITTING THE WHEEL GUARD

When fitting the wheel guard, refer to figure 3 and the instructions provided below.

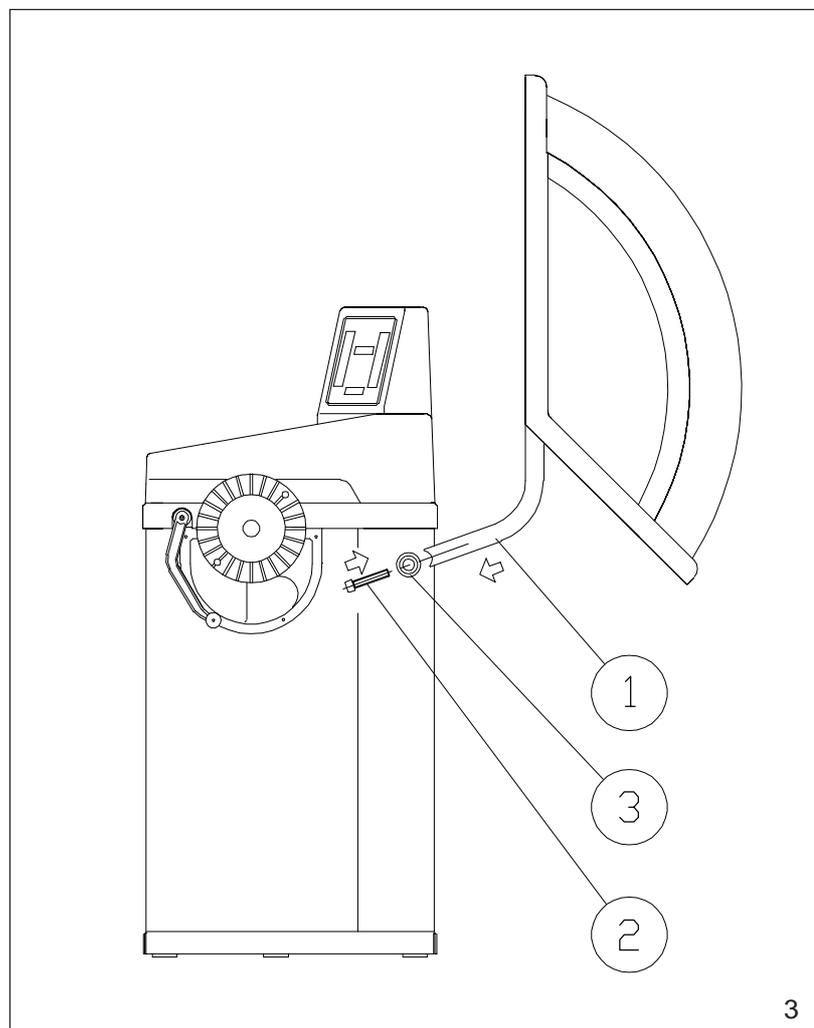


Figura 3 Montaggio del carter copriruota

- 1 Porre il tubo del carter (1) sopra il supporto (3), facendo coincidere il foro del supporto con il foro all'interno del tubo del carter.
- 2 Bloccare meccanicamente il carter alla macchina mediante la vite (2).

Figure 3 Fitting the wheel guard

- 1 Place the guard hose (1) onto the support (3), aligning the support hole with the hole into the guard hose.
- 2 Fix the guard to the machine mechanically using the screw (2).

### 5.3 COLLEGAMENTO ELETTRICO



**Gli interventi sulla parte elettrica, anche di lieve entità, richiedono l'opera di personale professionalmente qualificato.**

Nella versione standard la macchina deve essere collegata ad una rete elettrica MONOFASE a 220V.

La modifica della tensione di alimentazione non può essere realizzata dall'utilizzatore ma deve essere richiesta alla MONDOLFO FERRO S.p.A. o al rivenditore o al centro di assistenza autorizzato.

Per completare il collegamento elettrico, applicare sul cavo di alimentazione che esce dalla macchina la spina prevista nel paese dell'utilizzatore.

Prima di inserire la spina nella presa di rete occorre:

- controllare che la tensione di alimentazione sia corrispondente alla tensione riportata sulla targhetta di identificazione della macchina;
- verificare la condizione dei conduttori e la presenza del conduttore di terra;
- controllare che a monte si trovi un dispositivo di interruzione automatica contro le sovracorrenti dotato di salvavita da 30 mA;
- collegare il cavo di alimentazione alla presa con la massima cura in base alle norme vigenti.

Il dimensionamento dell'allacciamento elettrico va eseguito in base alla potenza elettrica assorbita dalla macchina. L'assorbimento è specificato nel paragrafo 9.2 CARATTERISTICHE TECNICHE.



**Ogni danno derivante dalla mancata osservanza delle suindicate disposizioni non sarà addebitabile al costruttore e potrà causare la decadenza della garanzia.**

### 5.3 ELECTRICAL CONNECTION



**Any work on the electrical system, including minor operations, must be carried out by a qualified technician.**

In the standard version, the machine must be connected to a SINGLE-PHASE electrical mains at 220V.

The power supply voltage may not be modified by the user; MONDOLFO FERRO S.p.A., the dealer or the authorised service centre must be called in.

To complete the electrical connection, fit the plug required for the country of use to the power supply lead connected to the machine.

Before fitting the plug in the mains socket, proceed as follows:

- check that the power supply voltage is the same as the voltage stated on the machine nameplate;
- check the condition of the conductors and that the earth wire is present;
- check that an automatic circuit-breaker giving protection against overcurrents, having security breaker rated at 30 mA, is installed upstream;
- connect the power supply lead to the socket with the greatest care, following the regulations in force.

The size of the electrical connection components will depend on the electrical power absorption of the machine. The absorption is specified in point 9.2 TECHNICAL DATA.



**The manufacturer declines liability for any damages resulting from failure to follow the above instructions, which may invalidate the warranty.**

## 6 INSTALLAZIONE

### AREA D'INSTALLAZIONE

Per l'installazione della macchina è necessario uno spazio utile di 1500x870 mm.

Dalla posizione di comando l'operatore è in grado di visualizzare la macchina e l'area circostante.

Egli deve impedire, in tale area, la presenza di persone non autorizzate e di oggetti che potrebbero essere fonte di pericolo.

La macchina deve essere montata su di un piano orizzontale preferibilmente cementato o piastrellato. Evitare piani cedevoli o sconnessi.

Il piano d'appoggio della macchina deve sopportare i carichi trasmessi durante la fase operativa.

La macchina deve essere fissata sul pavimento con viti e tasselli ad espansione, secondo le istruzioni seguenti.

## 6 INSTALLATION

### INSTALLATION AREA

An area of 150x87 cm is required for installation of the machine.

From the control position, the operator has a good view of the machine and the surrounding area.

He must ensure that there are no unauthorised persons, or objects which may cause hazards, in this area.

The machine must be placed on a horizontal surface, preferably concrete or tiled. Do not install on unstable or damaged surfaces.

The surface on which the machine rests must withstand the loads transmitted during operation.

The machine must be fixed to the floor using bolts and expansion plugs in accordance with the instructions below.

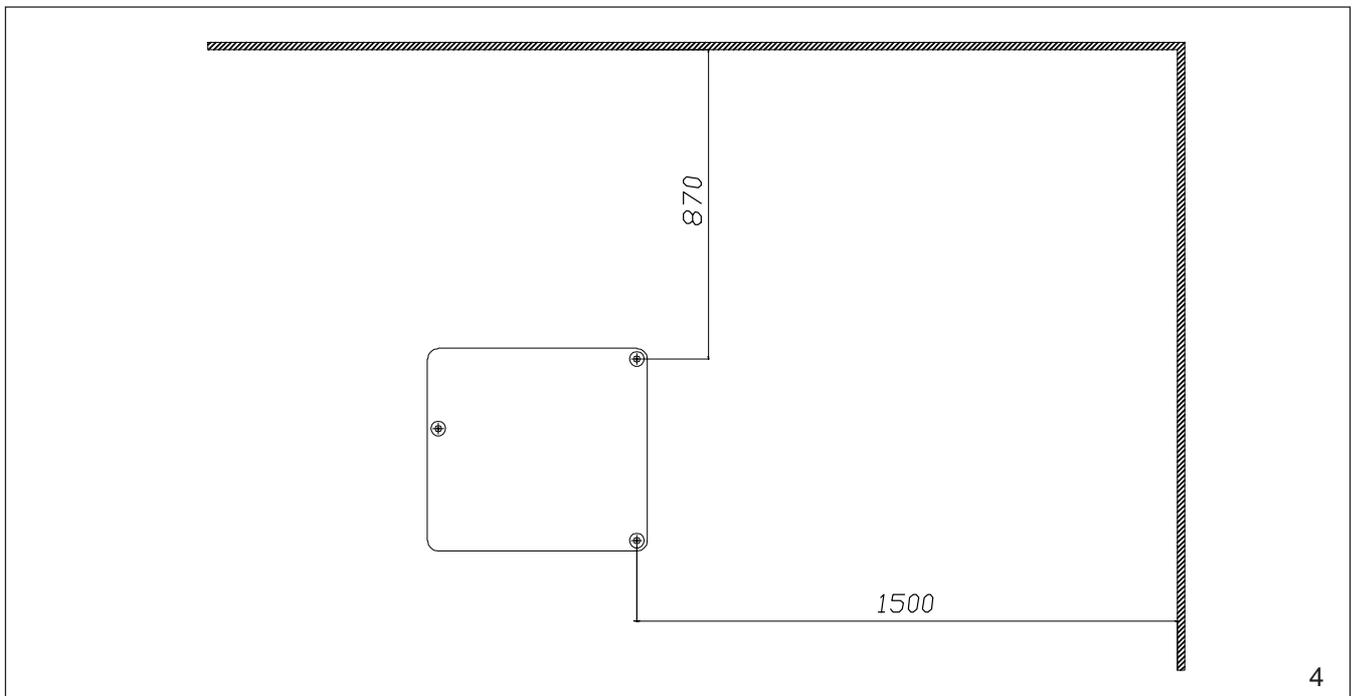


Figura 4 Area di installazione

Figure 4 Installation area

### STRUMENTI NECESSARI PER L'INSTALLAZIONE:

- Trapano con movimento a percussione;
- Punta per muro  $\varnothing 8$  mm;
- Tasselli ad espansione;
- Chiave dinamometrica.

### PROCEDIMENTO DI POSA DEI TASSELLI

- 1 Forare con punta  $\varnothing 8$  mm per una profondità di 75 mm.
- 2 Pulire il foro.
- 3 Spingere i tasselli nel foro con piccoli colpi di martello.
- 4 Stringere i bulloni con chiave dinamometrica tarata a 23 Nm (se non si ottiene tale valore la causa può essere il foro troppo grande o il calcestruzzo non sufficientemente consistente).

### ITEMS NECESSARY FOR INSTALLATION:

- Drill with hammer movement;
- Masonry bit  $\varnothing 8$  mm;
- Expansion plugs;
- Torque wrench.

### PROCEDURE FOR FITTING THE EXPANSION PLUGS

- 1 Use the bit  $\varnothing 8$  mm to drill to a depth of 75 mm.
- 2 Clean the hole.
- 3 Push the plugs into the hole with light taps of a hammer.
- 4 Tighten the bolts with a torque wrench set at 23 Nm (if this value is not achieved, the hole may be too large or the concrete not firm enough).

## 7 ACCANTONAMENTO

In caso di accantonamento per un lungo periodo è necessario scollegare l'alimentazione elettrica e provvedere alla protezione di quelle parti che potrebbero risultare danneggiate in seguito al deposito di polvere. Provvedere ad ingrassare le parti che si potrebbero danneggiare in caso di ossidazione.

Nel caso specifico proteggere l'albero, la flangia e il codolino.

## 8 ROTTAMAZIONE

Allorché si decida di non utilizzare più questa macchina, si raccomanda di renderla inoperante asportando le parti di comando e azionamento elettrico.

Si raccomanda di rendere innocue quelle parti suscettibili di essere fonte di pericolo.

Valutare la classificazione del bene secondo il grado di smaltimento. In caso di rottamazione della macchina togliere i particolari elettrici, elettronici e plastici, poi rottamare il resto come materiale ferroso.

Il materiale elettrico (cavi) deve essere rottamato come rame.



**Si rammenta che l'utilizzatore è comunque tenuto a rispettare le leggi sulla rottamazione in vigore nel paese di utilizzo.**

## 7 STORAGE

If the machine is to be out of use for a long period of time, it must be disconnected from the electricity supply and any parts which might be damaged by dust must be protected. Grease parts which might be damaged by oxidation.

Specifically, protect the shaft, the flange and the shank.

## 8 SCRAPPING

If the machine is not to be used again, it is important to make it unusable by removing the electrical control and drive components.

It is also necessary to make safe those machine parts that may constitute a hazard.

Determine the classification of the equipment in accordance with its disposal class. If the machine is scrapped, remove all electrical, electronic and plastic parts, then dispose of the rest as ferrous material.

The electrical material (wires) must be disposed of as copper.



**Remember that in all cases, the user is obliged to comply with the laws on scrapping in force in the country of use.**

## 9 DATI TECNICI

### 9.1 CARATTERISTICHE OPERATIVE

#### Caratteristica MT2080

- Elettronica con microcontrollore
- Visualizzazione dati geometrici e di squilibrio su pannello display/tastiera a 2 finestre
- Impostazione dei dati prima o dopo il lancio
- Acquisizione automatica della distanza tramite tastatore ore 6
- Autotaratura
- Controllo elettronico della velocità del motore
- Programmi d'ottimizzazione
- Programmi universali per cerchi in alluminio (**EASY ALU 1-2**)
- Programmi specifici per cerchi in alluminio (**ALU 1-2**)
- Programma per cerchi di vetture fuoristrada (**ALL TERRAIN**)
- Programma speciale per cerchi moto
- Programma speciale per cerchi **PAX**
- Programma speciale per nascondere i pesi d'equilibratura
- Programma operatori multipli: 2 operatori
- Impostazione dei dati in millimetri o pollici
- Risoluzione selezionabile in \*1 (Fine) o \*5 (Normal)
- Visualizzazione dello squilibrio statico o dinamico
- Unico lancio d'equilibratura
- Introduzione dati tramite tasti su pannello DISPLAY/TASTIERA

### 9.2 CARATTERISTICHE TECNICHE

- precisione: ..... 1g
- risoluzione:

	In grammi	In once
Alta risoluzione .....	1g	1/10oz
Bassa risoluzione .....	5g	1/4 oz

- Dimensioni geometriche del cerchio impostabili tramite tastiera:

Dato	Pollici		Millimetri	
	MIN	MAX	MIN	MAX
Distanza.....	0	18	0	460
Larghezza.....	2	20	50	500
Diametro.....	8	26	200	660

- tempo di misura: ..... 12 secondi  
(con ruota media 14" x 5.5")
- velocità di equilibratura: ..... 140 ÷ 155
- peso massimo della ruota: ..... 65 kg
- diametro massimo della ruota: ..... 870 mm
- peso macchina: ..... 90 kg
- potenza massima assorbita: ..... 0.3 kW
- alimentazione elettrica: ..... 198 ÷ 242 V 50/60 Hz  
monofase
- umidità relativa: ..... 57% ÷ 95% senza condensa
- temperatura: ..... 0 ÷ 45°C
- rumorosità: ..... <70 db(A)

## 9 TECHNICAL DATA

### 9.1 OPERATING CHARACTERISTICS

#### Characteristic MT2080

- Electronics with microcontroller
- Display of unbalance and geometrical data on a 2 window keyboard/display panel
- Setting of data before or after wheel spin
- Automatic acquisition of distance by means of 6 o' clock sensor
- Auto-calibration
- Electronic control of motor speed
- Optimisation programs
- Universal programs for aluminium rims (**EASY ALU 1-2**)
- Specific programs for aluminium rims (**ALU 1-2**)
- Program for off-road vehicle rims (**ALL TERRAIN**)
- Special program for motorbike rims
- Special program for **PAX** rims
- Special program for concealing balancing weights
- Multiple operator programs: 2 operators
- Data setting in millimetres or inches
- Resolution selectable as \*1 (Fine) or \*5 (Normal)
- Static or dynamic imbalance display
- Single balancing wheel spin
- Data entering by DISPLAY/KEYBOARD keys

### 9.2 TECHNICAL DATA

- precision: ..... 1g
- resolution:

	In grams	In ounces
High resolution .....	1g	1/10oz
Low resolution .....	5g	1/4 oz

- Geometrical dimensions of the rim settable by keyboard:

Datum	Inches		Millimetres	
	MIN	MAX	MIN	MAX
Distance.....	0	18	0	460
Width.....	2	20	50	500
Diameter.....	8	26	200	660

- measuring time: ..... 12 seconds  
(with medium sized wheel 14" x 5.5")
- balancing speed: ..... 140 ÷ 155
- maximum weight of wheel: ..... 65 kg
- maximum wheel diameter: ..... 870 mm
- weight of machine: ..... 90 kg
- maximum power absorption: ..... 0.3 kW
- electricity supply: ..... 198 ÷ 242 V 50/60 Hz  
single-phase
- relative humidity: . 57% ÷ 95% without condensation
- temperature: ..... 0 ÷ 45°C
- noise: ..... <70 db(A)

### 9.3 PRESENTAZIONE DELLA MACCHINA

#### VISTA GENERALE

- 1 Tastatore distanza
- 2 Pannello display/tastiera
- 3 Interruttore generale
- 4 Piano portapesi
- 5 Carter copri ruota
- 6 Cuffia albero

### 9.3 PRESENTATION OF THE MACHINE

#### GENERAL VIEW

- 1 Distance sensor
- 2 Display panel/keyboard
- 3 Master switch
- 4 Weight-holder table
- 5 Wheel guard
- 6 Shaft housing

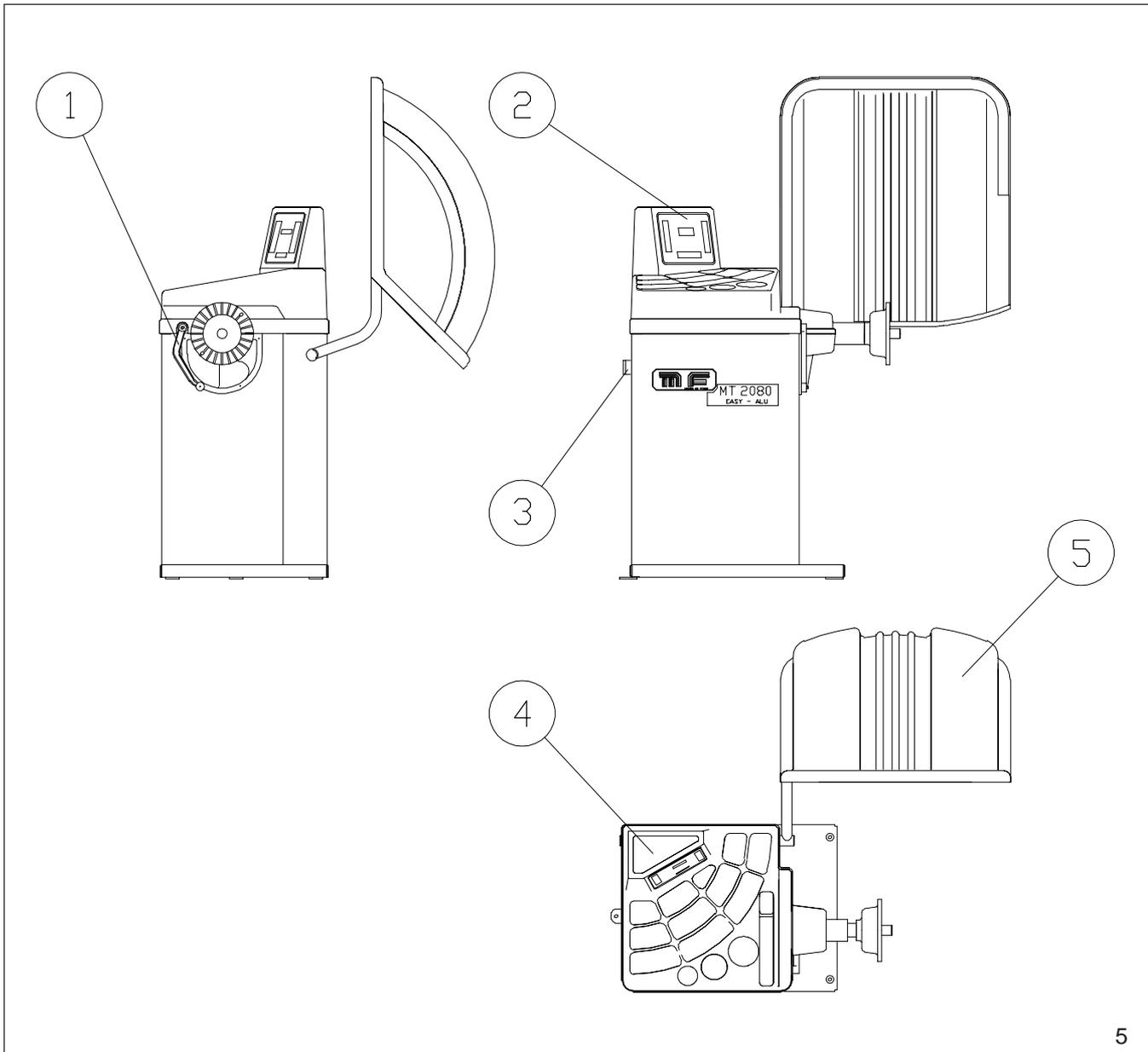


Figura 5 Vista generale

Figure 5 General view

**10 DATI DI TARGA**

- Costruttore:  
 MONDOLFO FERRO S.p.a.  
 Viale dell'industria n°20  
 61037 MONDOLFO (PS) ITALY  
 Tel (0721) 930248 - fax 930238

- Dati della macchina:  
 marchio CE  
 modello: **MT 2080**  
 anno di costruzione :  
 numero di matricola:

**11 MANUTENZIONE ORDINARIA**

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile attenersi alle istruzioni del costruttore effettuando la pulizia e la periodica manutenzione ordinaria.

**ATTENZIONE**

**Le operazioni di pulizia e manutenzione ordinaria devono essere effettuate da personale autorizzato in accordo alle istruzioni del COSTRUTTORE di seguito riportate:**

Tenere le flange sempre ben pulite (non lubrificare). Inoltre, nella loro movimentazione, prestare la massima attenzione per non danneggiarle.

Per la pulizia della macchina, e in particolare modo del guscio portapesi, usare un panno morbido inumidito con alcool.

**ATTENZIONE**

**Ogni operazione di manutenzione deve essere effettuata dopo aver scollegato la spina dalla rete elettrica.**

**ATTENZIONE**

**Non soffiare aria compressa per la pulizia della macchina.**

**ATTENZIONE**

**Non usare acqua o altri liquidi per la pulizia della macchina.**

**10 RATING PLATE DATA**

- Manufacturer:  
 MONDOLFO FERRO S:p.a.  
 Viale dell'industria n°20  
 61037 MONDOLFO (PS) ITALY  
 Tel. 0039-721-930248 - Fax 0039-721-930238

- Machine data:  
 MarkCE  
 Model **MT2080**  
 Year of construction  
 Serial number

**11 ROUTINE MAINTENANCE**

In order to guarantee that the machine remains in good working order and operates correctly, it is essential to follow the manufacturer's instructions with regard to cleaning and regular routine maintenance.

**WARNING**

**The cleaning and routine maintenance operations must be carried out by authorised personnel in accordance with the MANUFACTURER'S instructions given below:**

Always keep the flanges thoroughly cleaned (not lubricated). In addition, when handling them take great care not to damage them.

When cleaning the machine, and the weight tray in particular, use a soft cloth dipped in alcohol.

**WARNING**

**No maintenance operations must be carried out until the plug has been disconnected from the electrical mains.**

**WARNING**

**Do not clean the machine with compressed air jets.**

**WARNING**

**Do not use water or other liquids to clean the machine.**

## 12 ISTRUZIONI PER L'USO

## 12 INSTRUCTIONS FOR USE

## 12.1 FUNZIONE DISPLAY E LED

## 12.1 DISPLAY AND LED FUNCTION

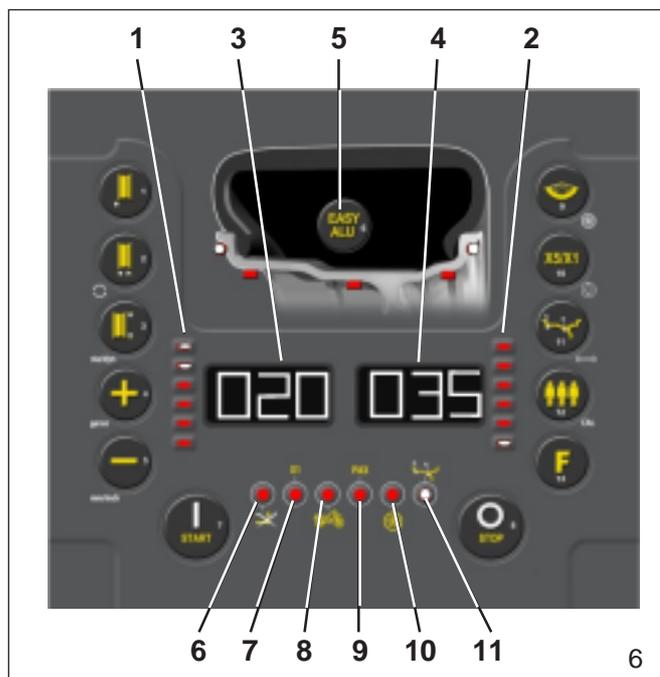


Figura 6 Suddivisione del pannello

Figure 6 Subdivision of the panel

{1} **LED DI POSIZIONE SQUILIBRIO LATO INTERNO**

{1} **INTERNAL SIDE IMBALANCE POSITION LED**

{2} **LED DI POSIZIONE SQUILIBRIO LATO ESTERNO**

{2} **EXTERNAL SIDE IMBALANCE POSITION LED**

{3} **DISPLAY SQUILIBRIO LATO INTERNO**

{3} **INTERNAL SIDE IMBALANCE DISPLAY**

{4} **DISPLAY SQUILIBRIO LATO ESTERNO**

{4} **EXTERNAL SIDE IMBALANCE DISPLAY**

{5} **INDICATORE TIPO PROGRAMMA ATTIVO**  
Posizione dei pesi nei vari programmi di lavoro

{5} **ACTIVE PROGRAM TYPE INDICATOR**  
Weight position in the various working programs

{6} **LED TASTATORE DISABILITATO**  
Acceso: acquisizione automatica della distanza tramite tastatore disabilitata.

{6} **SENSOR DISABLING LED**  
On: automatic acquisition of distance by means of sensor disabled.

{7} **RISOLUZIONE DI LAVORO**  
Acceso: la risoluzione di lavoro impostata è di 1 gr (1\10 oz).

{7} **WORKING RESOLUTION**  
On: the working resolution set is 1 g. (1\10 oz).

{8} **MOTO**  
Acceso: attivo programma di lavoro per cerchi moto

{8} **MOTORBIKE**  
On: working program for motorbike rims on

{9} **PAX**  
Acceso: attivo programma di lavoro per cerchi PAX

{9} **PAX**  
On: working program for PAX rims on

{10} **ALL TERRAIN**  
Acceso: attivo programma di lavoro per cerchi di veicoli fuoristrada ALL TERRAIN

{10} **ALL TERRAIN**  
On: working program for ALL TERRAIN off-road vehicle rims on

{11} **ACQUISIZIONE**  
Acceso: attiva acquisizione piani di applicazione pesi.

{11} **ACQUISITION**  
On: weight application plane acquisition on.

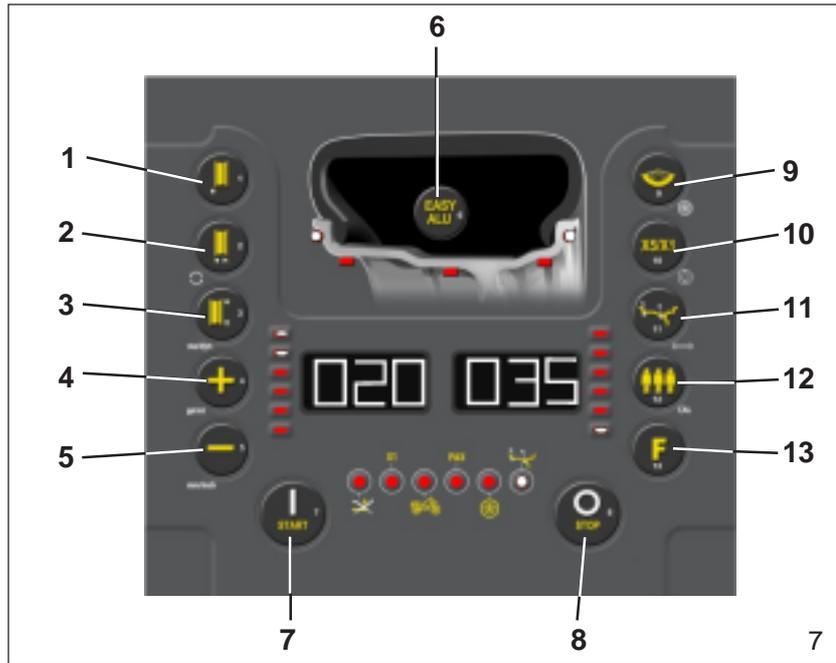


Figura 7 Modalità Standard

Figure 7 Standard mode

Nel testo verrà utilizzato, per comodità, il riferimento numerico dei tasti nel quale il tasto [1] è il primo a sinistra e il tasto [17] è quello posto in basso a destra.

In the text, for the sake of convenience, the keys will be referred to by numbers, where key [1] is the first on the left and key [17] is the bottom one on the right.

**[1] INTRODUZIONE MANUALE DISTANZA RUOTA**  
vedi anche capitolo 14

Permette di introdurre manualmente il valore della distanza della ruota. Per accedere alla funzione:

- Premere il tasto [1]
- Premere i tasti [4]+ o [5]- fino a raggiungere il valore della distanza desiderato.

**[1] MANUAL INPUT WHEEL DISTANCE**

See also section 14

Allows the user to enter the wheel distance value in manual mode. To access the function:

- Press the [1] key
- Press [4]+ or [5]- until the desired distance value is obtained.

**[2] INTRODUZIONE MANUALE LARGHEZZA RUOTA**

Permette di introdurre manualmente il valore della larghezza della ruota. Per accedere alla funzione:

- Premere il tasto [2]
- Premere i tasti [4]+ o [5]- fino a raggiungere il valore della larghezza desiderato.

**[2] WHEEL WIDTH MANUAL INPUT**

Allows the user to enter the wheel width value in manual mode. To access the function:

- Press the [2] key
- Press [4]+ or [5]- until the desired width value is obtained.

**[3] INTRODUZIONE MANUALE DIAMETRO RUOTA**

Permette di introdurre manualmente il valore del diametro della ruota. Per accedere alla funzione:

- Premere il tasto [1]
- Premere i tasti [4]+ o [5]- fino a raggiungere il valore del diametro desiderato.

**[3] WHEEL DIAMETER MANUAL INPUT**

Allows the user to enter the wheel diameter value in manual mode. To access the function:

- Press the [1] key
- Press [4]+ or [5]- until the desired diameter value is obtained.

**[4] INCREMENTO**

Incrementa il dato geometrico selezionato.

**[4] INCREASE**

Increases the selected geometrical datum.

**[5] DECREMENTO**

Decrementa il dato geometrico selezionato.

**[5] DECREASE**

Decreases the selected geometrical datum.

**[6] EASY ALU**

vedi anche capitolo 17

Permette di selezionare in sequenza il programma di lavoro più adatto per il tipo di cerchio.

Sono disponibili i seguenti programmi: **DYN STD, ALU1, ALU2, EASY ALU1, EASY ALU2, PAX, MOTO.**

All'accensione la macchina predispone sempre il programma di lavoro **DYN STD**. Per tornare al programma **DYN STD** senza dover completare il ciclo premere il tasto **[6]** per più di 2 secondi.

**Il programma All Terrain (Fuoristrada) è selezionabile con l'apposito comando.**

**[7] START**

Avvio motore (solo con il carter abbassato).

**[8] STOP**

Arresto motore.

**[9] PESI NASCOSTI**

vedi anche capitolo 18

Permette di accedere al programma speciale Pesi Nascosti che serve per suddividere il peso di equilibratura esterno in due pesi posizionabili a piacere dall'operatore in un arco di 120°.

Questo programma è particolarmente utile per nascondere dietro le razze il peso di equilibratura esterno.

**[10] RISOLUZIONE DI LAVORO**

Permette di selezionare la risoluzione di lavoro: X1; 1gr (1/10 di once) o X5; 5 gr (1/4 di once). Se è selezionata la risoluzione X1 si accende il led **{7}**. All'accensione la macchina predispone sempre X5.

**[11] ACQUISIZIONE/RICERCA PIANI DI LAVORO**

Permette la ricerca o l'acquisizione dei piani di applicazione pesi nella modalità **EASY ALU**.

**[12] OPERATORI MULTIPLI**

vedi anche

Permette di selezionare l'operatore e di caricarne i dati.

**[13] TASTO FUNZIONI**

Permette di selezionare la seconda funzione di ogni tasto.

**[6] EASY ALU**

See also section 17

Allows selection, in order, of the working program best suited to the type of rim.

The following programs are available: **DYN STD, ALU1, ALU2, EASY ALU1, EASY ALU2, PAX, MOTO.**

At switch-on, the machine always sets the **DYN STD** working program. To return to the **DYN STD** program without having to complete the entire cycle, press key **[6]** for more than 2 seconds.

**The All Terrain (Off-road) program can be selected by the special control.**

**[7] START**

Motor start (only with lowered guard).

**[8] STOP**

Motor stop.

**[9] HIDDEN WEIGHTS**

See also section 18

Allows access to the special Hidden Weights program, used to subdivide the outside balancing weight into two weights which the operator may place anywhere he wishes within a range of 120°.

This program is especially useful for hiding the external balancing weight behind spokes.

**[10] WORKING RESOLUTION**

Allows selection of the working resolution: X1; 1gr (1/10 oz) or X5; 5gr (1/4 oz). If resolution X1 has been selected, the led **{7}** will turn on. At switch-on the machine always presets in X5.

**[11] WORKING PLANE SEARCH/ACQUISITION**

Allows searching or acquiring the weight application planes in the **EASY ALU** program.

**[12] MULTIPLE OPERATORS**

See also

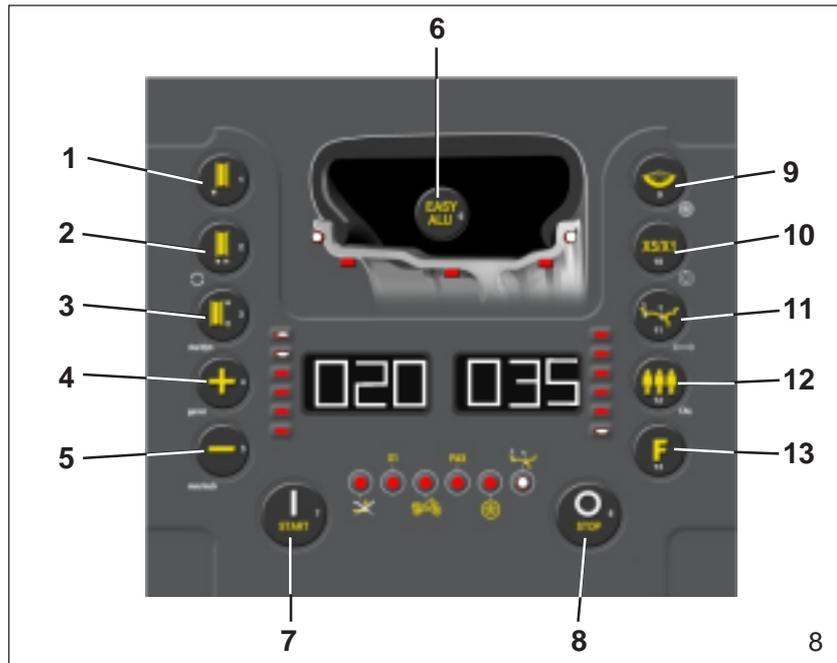
Allows selecting the operator and loading the relevant geometrical data.

**[13] FUNCTIONS KEY**

Allows selecting the second function of each key.

## 12.3 FUNZIONI SECONDARIE DEI TASTI

## 12.3 KEY SECONDARY FUNCTIONS



Per accedere alla seconda funzione è necessario premere il tasto [13] F + il tasto relativo. Le funzioni disponibili sono qui elencate. (Il numero prima della funzione è relativo al tasto)

To access the second function, press key [13] F + the relevant key. The available functions are listed below. (The number before the function refers to the key)

**[13]+[1] DISABILITA IL TASTATORE**

Permette di disabilitare o abilitare il tastatore della distanza.

**[13]+[1] SENSOR OFF**

Allows disabling or enabling the distance sensor.

**[13]+[2] CONTROLLO VISIVO ROTAZIONE**

Premendo i tasti [13] + [2] la macchina seleziona la funzione di rotazione della ruota a bassa velocità con il carter sollevato per controllare la rotazione. Per avviare la ruota premere i tasti [13] + [2] e quindi premere il tasto [7] (start). Per fermare il processo premere qualsiasi tasto tranne il tasto [8]; il tasto [8] (stop) non funziona con il carter sollevato.

**[13]+[2] VISUAL CHECK ON ROTATION**

When keys [13] + [2] are pressed, the machine selects the function which rotates the wheel at low speed with the guard raised to check rotation. To start the wheel, press keys [13] + [2] then press button [7] (start). To stop the process, press any key except [8]; key [8] (stop) does not work with the guard raised.

**[13]+[3] STATICA/DINAMICA****[13]+[3] STATIC/DYNAMIC****[13]+[4] GRAMMI/ONCE**

Seleziona l'unità di misura dello squilibrio (grammi gr o once: oz).

**[13]+[4] GRAMS/OUNCES**

Selects the imbalance unit of measurement. (grams: gr or ounces: oz)

**[13]+[5] mm/inch**

Seleziona l'unità di misura dei dati geometrici della ruota (pollici: inch o millimetri: mm). All'accensione la macchina di predisporre in inch (pollici).

**[13]+[5] mm/inch**

Selects the unit of measurement for the wheel geometrical data (inches: inch, or millimetres: mm). At switch-on the machine always presets in inches.

**[13]+[6,7,8] Non utilizzati****[13]+[6,7,8] Not used****[13]+[9] ALL TERRAIN**

vedi anche capitolo 17

Permette di accedere al programma di lavoro per ruote di veicoli fuoristrada ALL TERRAIN.

**[13]+[9] ALL TERRAIN**

See also section 17

Allows accessing the working program for ALL TERRAIN off-road vehicle wheels.

**[13]+[10] PROGRAMMI D'OTTIMIZZAZIONE**

vedi anche capitolo 21

Accede al menu di Ottimizzazione che consente di utilizzare i tre programmi di ottimizzazione disponibili. Questi programmi speciali servono per ridurre al minimo l'entità dei pesi di equilibratura da applicare alla ruota.

**[13]+[11] SERVICE**

Permette di entrare nel programma service.

**[13]+[12] CALIBRAZIONE**

vedi anche capitolo 15

Permette di entrare al programma di autocalibrazione della macchina.

**12.4 PROGRAMMA SERVICE****[13]+[10] OPTIMISATION PROGRAMS**

See also section 21

Accesses the Optimisation menu which allows use of the three optimisation programs available.

These special programs are provided to minimise the size of the balancing weights to be applied to the wheel.

**[13]+[11] SERVICE**

Allows entering the service program.

**[13]+[12] CALIBRATION**

See also section 15

Allows entering the machine auto-calibration program.

**12.4 SERVICE PROGRAM**

Figura 9 Programma Service

Figure 9 Service Program

Per entrare nel programma SERVICE premere: [13] + [11]

To enter the SERVICE program press: [13] + [11]

**[1] TARATURA POTENZIOMETRO TASTATORE**

vedi anche capitolo 23

Permette di effettuare la taratura del potenziometro del tastatore.

La taratura dei potenziometri va effettuata quando:

- Il potenziometro si è starato
- Il potenziometro è stato sostituito

Per uscire premere il tasto **[13] + [1]**

**[1] SENSOR POTENTIOMETER CALIBRATION**

See also section 23

Allows calibration of the sensor potentiometer.

The potentiometers must be calibrated when:

- The potentiometer has lost its calibration
- The potentiometer has been replaced

To exit press key **[13] + [1]**



10

**[2] CONTROLLO VELOCITÀ DI ROTAZIONE ALBERO**

Controlla la velocità di rotazione dell'albero (in giri al minuto).

Per controllare la velocità di rotazione procedere come segue:

- 1 Premere il tasto **[2]**
- 2 Abbassare il carter copri ruota (o premere il tasto start)
- 3 La macchina effettua un lancio e al termine visualizza il numero di giri sul display.

La velocità di rotazione deve essere compresa nel campo di 140 ÷ 155 giri al minuto

Per uscire premere qualsiasi tasto.

**[3] TEST CONVERTITORE V/F**

Verifica alcuni parametri interni della macchina.

**[4,5,6,7,8] Non utilizzati**

**[2] SHAFT ROTATION SPEED CHECK**

Checks the shaft rotation speed (in rpm).

To check the rotation speed, proceed as follows:

- 1 Press the **[2]** key
- 2 Lower the wheel guard (or press the start key)
- 3 The machine performs a wheel spin and at the end it displays the rpm on the display.

The rotation speed must be within the range of 140 ÷ 155 rpm

Press any key to exit.

**[3] V/F CONVERTER TEST**

Checks some internal parameters of the machine.

**[4,5,6,7,8] Not used**

**[9] TEST ACCENSIONE DISPLAY**

Permette la verifica dello stato dei display e dei led.  
Per effettuare la verifica procedere come segue:

1 Premere il tasto **[9]**

2 Si devono accendere tutti i led e i display

Per uscire premere qualsiasi tasto, tranne **[10]**.

**[10] CONTROLLO DEL SEGNALE DEI PICK-UP**

Controlla il segnale dei pick-up.

Per controllare il segnale dei pick-up procedere come segue:

1 Premere il pulsante **[4]**.

2 Montare una ruota equilibrata con diametro 14", larghezza 5.5" e distanza il più possibile vicina a 2.6".

3 Applicare 50 gr. sul lato esterno della ruota.

4 Abbassare il carter copri ruota (o premere il tasto **START**).

5 Il motore si metterà in rotazione per alcuni secondi e al termine nei display verranno visualizzati i valori dei due segnali. Il valore visualizzato sarà 100 per entrambi con una tolleranza di  $\pm 50\%$ .

6 Per fermare la rotazione premere il tasto **STOP** oppure alzare il carter.

Per uscire premere qualsiasi tasto

**[11] LETTURA DISCO ENCODER**

Controlla che la lettura del disco encoder sia corretta.

Per effettuare il controllo procedere come segue:

1 Premere il tasto **[11]**.

2 Ruotare manualmente l'albero e verificare che il contatore visualizzato nel display centrale conti da 0 a 255 a passi di uno, in maniera progressiva e senza salti, in entrambe le direzioni.

Per uscire premere qualsiasi tasto.

**[9] DISPLAY POWER ON TEST**

Allows the check of the display and led status.

To perform the check, proceed as follows:

1 Press the **[9]** key

2 All leds and displays should turn on

To exit, press any key except **[10]**.

**[10] PICK-UP SIGNAL CHECK**

Checks the pick-up signal.

To check the pick-up signal, proceed as follows:

1 Press button **[4]**.

2 Fit a balanced wheel with diameter 14", width 5.5" and distance as close as possible to 2.6".

3 Apply 50 gr to the outside of the wheel.

4 Lower the wheel guard (or press the **START** key).

5 The motor will run for a few seconds and at the end the value of the two signals will appear in the displays. The value displayed will be 100 for both with a tolerance of  $\pm 50\%$ .

6 To stop rotation, press the **STOP** key or raise the guard.

Press any key to exit.

**[11] ENCODER DISC READING**

Checks that the encoder disc reading is correct. To

make the check, proceed as follows:

1 Press the **[11]** key.

2 Turn the shaft by hand and check that the counter shown in the central display counts from 0 to 255 in steps of one, consecutively and without skipping, in both directions.

Press any key to exit.

**[12] CONTROLLO TASTI**

Permette il controllo dei tasti.

Per controllare i tasti procedere come segue:

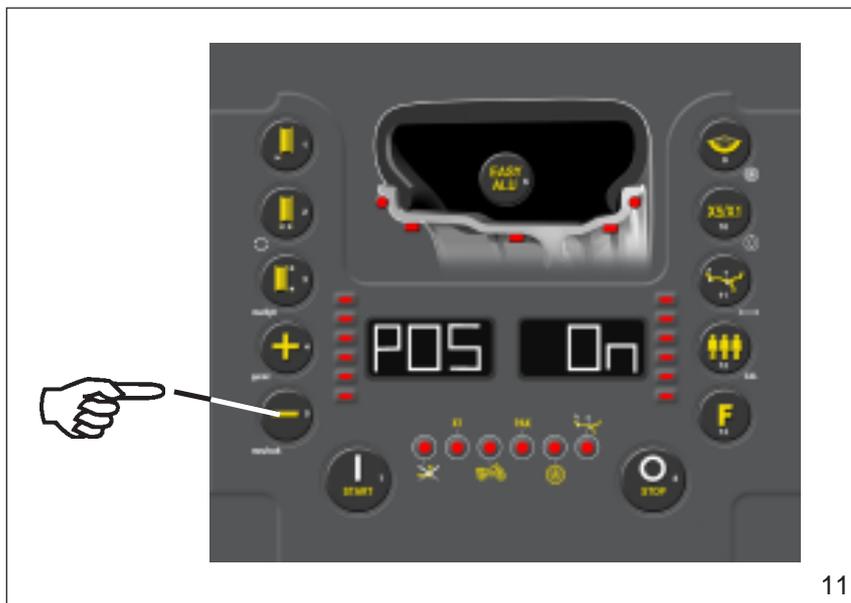
- 1 Premere il tasto **[12]**.
- 2 Premere uno ad uno i vari tasti e vedere sul display centrale la scritta P+ il numero del tasto premuto.  
Per uscire premere **[13] + [12]**.

**[12] KEY CHECK**

Allows the check of the keys.

To check the keys proceed as follows:

- 1 Press the **[12]** key.
- 2 Press the keys one at a time and check P+ the number of the pressed key on the central display.  
To exit press **[13] + [12]**.



11

Per uscire dal programma service premere i tasti **[13] + [11]**.

Press keys **[13] + [11]** to exit the Service program.

### 13 INTRODUZIONE AUTOMATICA DELLA DISTANZA DEL CERCHIO

Questa procedura è valida per tutti i programmi di lavoro esclusi i programmi EASY ALU 1,2 (procedura descritta nel capitolo 18).

I dati del cerchio possono essere introdotti PRIMA o DOPO il lancio. I dati acquisiti sono visualizzabili nel display tramite la pressione dei tasti **[1] [2] [3]**, e vengono mantenuti fino alla successiva acquisizione automatica o manuale.

L'introduzione automatica della distanza avviene tramite l'uso del apposito tastatore.

#### 13.1 USO DEL TASTATORE

- 1 Prendere il tastatore e appoggiarlo sul bordo interno ed esterno del cerchio (Fig. 12).

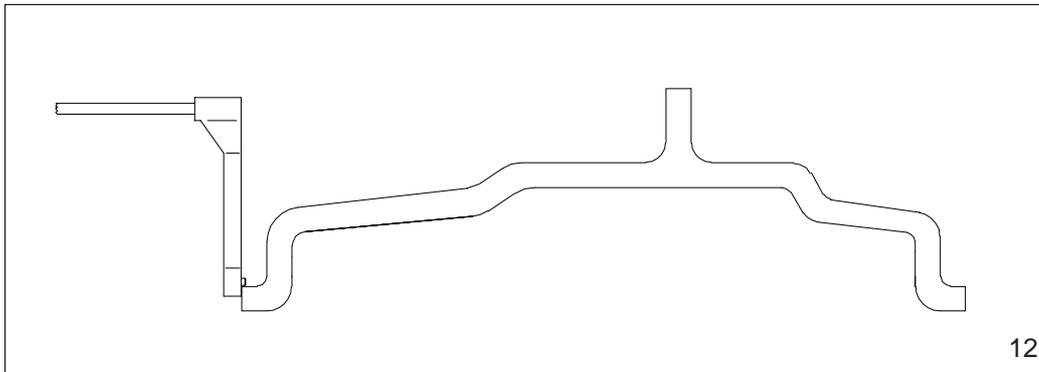


Figura 12 Introduzione automatica della distanza tramite tastatore

- 2 Attendere il bip di conferma dell'acquisizione.
- 3 Riportarlo nella posizione di riposo.

#### 13.2 DISABILITAZIONE DEL TASTATORE

Se necessario, la funzione di acquisizione automatica della distanza tramite tastatore può essere disabilitata.

##### 1 DISABILITAZIONE

Può essere utilizzata quando si verifica un'avaria nel sistema di acquisizione dei dati per cui la macchina rimane bloccata e non risponde alla pressione dei vari pulsanti ad eccezione del pulsante **[1]**. In questa evenienza occorre premere i tasti **[13] F + [1]**. Se è disabilitato il tastatore è acceso il LED **{6}**.

### 13 AUTOMATIC RIM DISTANCE INPUT

This procedure applies to all working programs except for the EASY ALU 1,2 programs (procedure described in section 18).

Rim data can be entered BEFORE or AFTER the wheel spin. The data acquired can be displayed on the display pressing keys **[1] [2] [3]**, and they are maintained until the next automatic or manual data acquisition.

Distance is entered automatically using the sensor provided.

#### 13.1 USING THE SENSOR

- 1 Take the sensor and place it on the inside edge of the rim (Fig. 12).

Figure 12 Automatic distance acquisition by sensor

- 2 Wait for the beep confirming acquisition.
- 3 Return it to the rest position.

#### 13.2 DISABLING THE SENSOR

If necessary, the procedure for automatic distance acquisition using sensor can be disabled.

##### 1 DISABLING

This procedure can be used when a malfunction occurs in the data acquisition system, so the machine cuts out and does not respond to pressing of the various buttons except for button **[1]**. In this case, press key **[13] F + [1]**. If the sensor is disabled, the LED **{6}** will be on.

## 14 INTRODUZIONE MANUALE DEI DATI DEL CERCHIO

I dati del cerchio possono essere introdotti manualmente in qualunque momento.

### 14.1 SELEZIONATO PROGRAMMA STANDARD

#### 14.1.2 DISTANZA

- 1 Prendere il tastatore della distanza, appoggiarlo sul bordo interno del cerchio (Fig. 13) e leggere sulla scala graduata il valore della distanza.
- 2 Premere il tasto **[1]**: sul display comparirà la scritta rappresentata in fig. 14.
- 3 Premere i tasti **[4]+** e **[5]-** fino a raggiungere il valore desiderato.

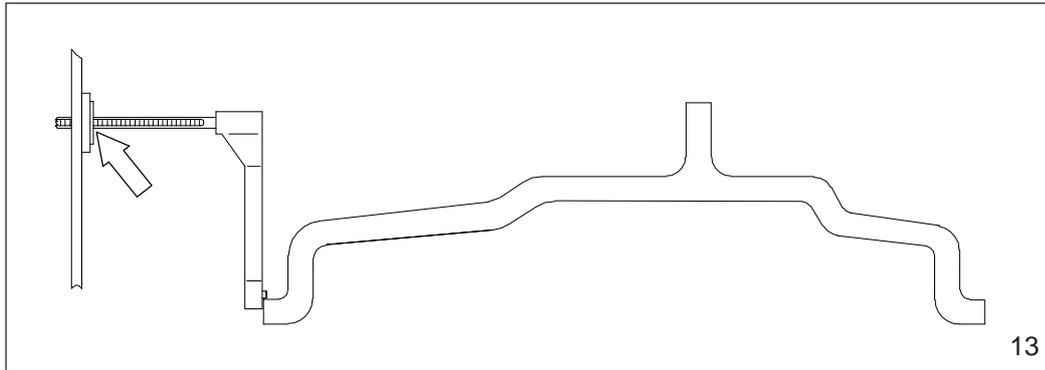


Figura 13 Uso del tastatore della distanza e diametro

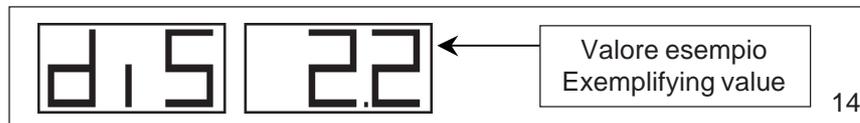
## 14 MANUAL INPUT OF RIM DATA

The rim data can be entered by hand at any moment.

### 14.1 STANDARD PROGRAM SELECTED

#### 14.1.2 DISTANCE

- 1 Take the distance sensor, place it on the inside edge of the rim (Fig. 13) and read the distance value on the graduated scale.
- 2 Press the **[1]** key: the message of fig. 14 will be displayed.
- 3 Press **[4]+** and **[5]-** until the desired value is obtained.

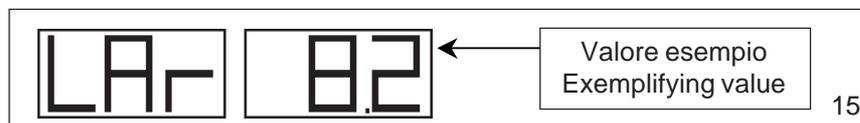


#### 14.1.3 LARGHEZZA

- 1 Misurare la larghezza del cerchio con il calibro.
- 2 Premere il tasto **[2]**: sul display comparirà la scritta rappresentata in fig. 15.
- 3 Premere i tasti **[4]+** e **[5]-** fino a raggiungere il valore desiderato.

#### 14.1.3 WIDTH

- 1 Measure the width of the rim using the gauge.
- 2 Press the **[2]** key: the message of fig. 15 will be displayed.
- 3 Press **[4]+** and **[5]-** until the desired value is obtained.

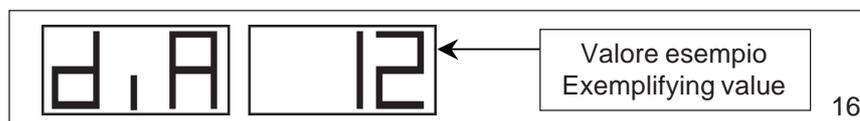


#### 14.1.4 DIAMETRO

- 1 Leggere il diametro del cerchio.
- 2 Premere il tasto **[3]**: sul display comparirà la scritta rappresentata in fig. 16.
- 3 Premere i tasti **[4](+)** e **[5](-)** fino a raggiungere il valore desiderato.

#### 14.1.4 DIAMETER

- 1 Read the diameter of the rim.
- 2 Press the **[3]** key: the message of fig. 16 will be displayed.
- 3 Press **[4](+)** and **[5](-)** until the desired value is obtained.



## 14.2 SELEZIONATI PROGRAMMI EASY ALU 1 e 2

### 14.2.1 DISTANZA PIANO INTERNO

- 1 Prendere il tastatore della distanza, appoggiarlo sul piano interno di applicazione del peso, EASY ALU 1 fig. 17, EASY ALU 2 fig. 18 e leggere sulla scala graduata il valore della distanza.
- 2 Premere il tasto **[1]**: sul display comparirà la scritta rappresentata in fig. 19.
- 3 Premere i tasti **[4]+** e **[5]-** - fino a raggiungere il valore desiderato.

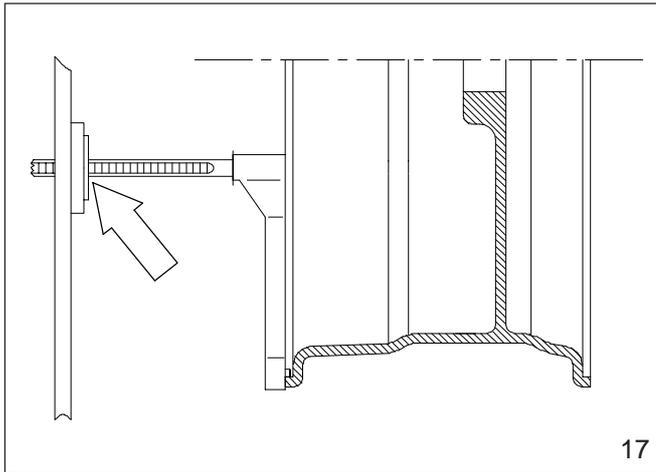


Figura 17-18 Uso del tastatore della distanza per il piano interno

## 14.2 EASY ALU 1 and 2 PROGRAMS SELECTED

### 14.2.1 INSIDE PLANE DISTANCE

- 1 Take the distance sensor, place it on the weight application inside plane, EASY ALU 1 fig. 17, EASY ALU 2 fig. 18, and read the distance value on the graduated scale.
- 2 Press the **[1]** key: the message of fig. 19 will be displayed.
- 3 Press **[4]+** and **[5]-** until the desired value is obtained.

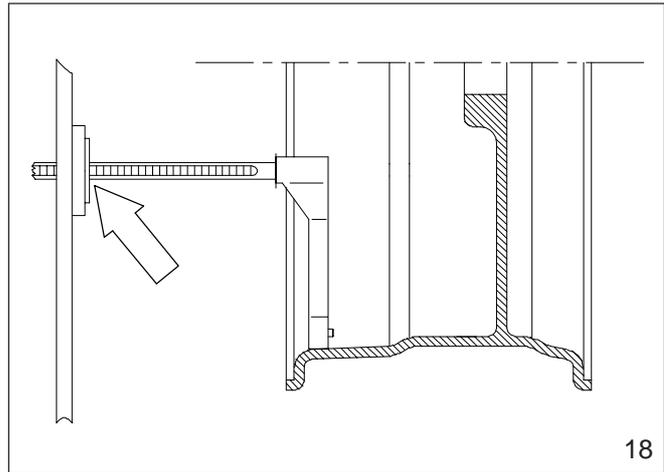
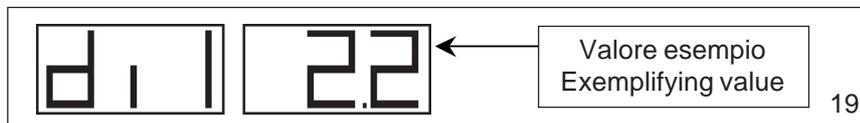


Figure 17-18 Using the distance sensor for the inside plane



## 14.2.2 DISTANZA PIANO ESTERNO

- 1 Prendere il tastatore della distanza, appoggiarlo sul piano esterno di applicazione del peso (Fig. 20) e leggere sulla scala graduata il valore della distanza.
- 2 Premere il tasto **[2]**: sul display comparirà la scritta rappresentata in fig. 21
- 3 Premere i tasti **[4]+** e **[5]-** fino a raggiungere il valore desiderato.

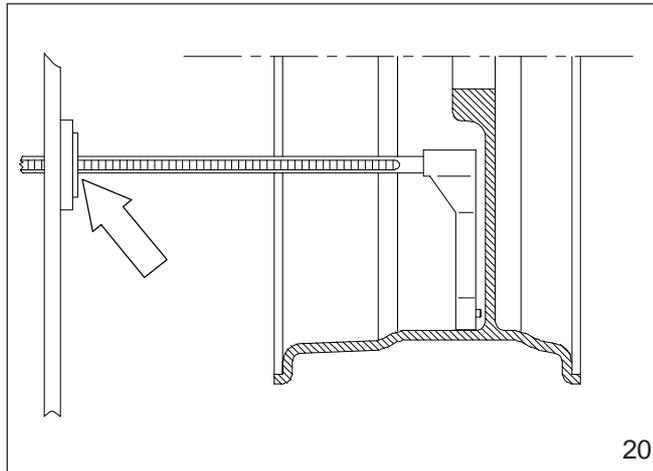
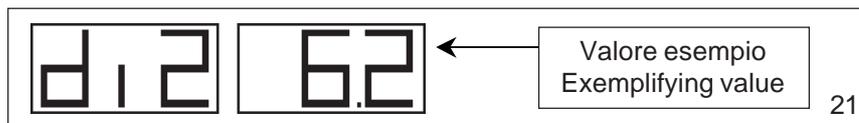


Figura 20 Uso del tastatore della distanza nel piano esterno

## 14.2.2 OUTSIDE PLANE DISTANCE

- 1 Take the distance sensor, place it on the weight application outside plane (Fig. 20) and read the distance value on the graduated scale.
- 2 Press the **[2]** key: the message of fig. 21 will be displayed.
- 3 Press **[4]+** and **[5]-** until the desired value is obtained.

Figure 20 Using the distance sensor in the outside plane

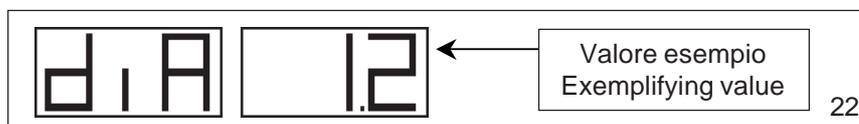


## 14.2.3 DIAMETRO

- 1 Leggere il diametro del cerchio.
- 2 Premere il tasto **[3]**: sul display comparirà la scritta rappresentata in fig. 22.
- 3 Premere i tasti **[4]+** e **[5]-** fino a raggiungere il valore desiderato.

## 14.2.3 DIAMETER

- 1 Read the diameter of the rim.
- 2 Press the **[3]** key: the message of fig. 22 will be displayed.
- 3 Press **[4]+** and **[5]-** until the desired value is obtained.



## 15 CALIBRAZIONE

La calibrazione deve essere effettuata nei seguenti casi:

- all'installazione;
- quando si nota un non perfetto funzionamento della macchina;
- quando la macchina visualizza gli errori ERR 11 o ERR 12;
- quando si sostituisce la scheda CPU;

Per eseguire la calibrazione procedere come segue:

- 1 Togliere ogni accessorio presente sulla flangia (ruote, coni ecc.).
- 2 Premere i tasti **[13]** e **[12]** la macchina visualizzerà la scritta di figura 23.

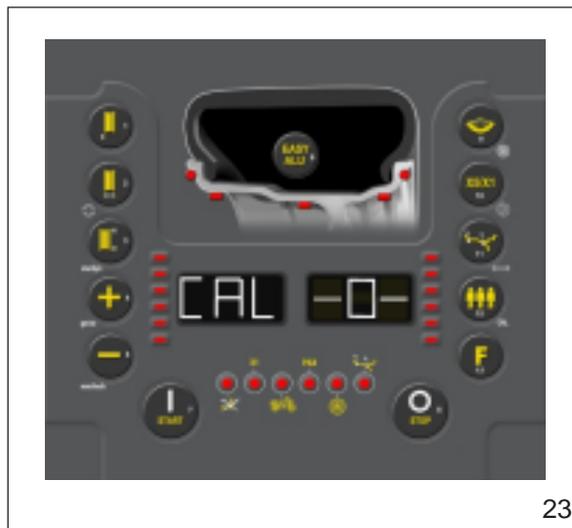


Figura 23 Calibrazione: fase 0

- 3 Premere il tasto **[7]**START. La macchina effettuerà un lancio visualizzando al termine la scritta di Fig. 24.



Figura 24 Calibrazione: fase 1

## 15 CALIBRATION

Calibration must be carried out in the following cases:

- on installation;
- when it is noted that the machine is not working perfectly;
- when the machine displays errors ERR 11 or ERR 12;
- when the CPU board is replaced;

To carry out the calibration, proceed as follows:

- 1 Remove all accessories from the flange (wheel, cones, etc.).
- 2 Press keys **[13]** and **[12]**. The machine will display the message of figure 23.

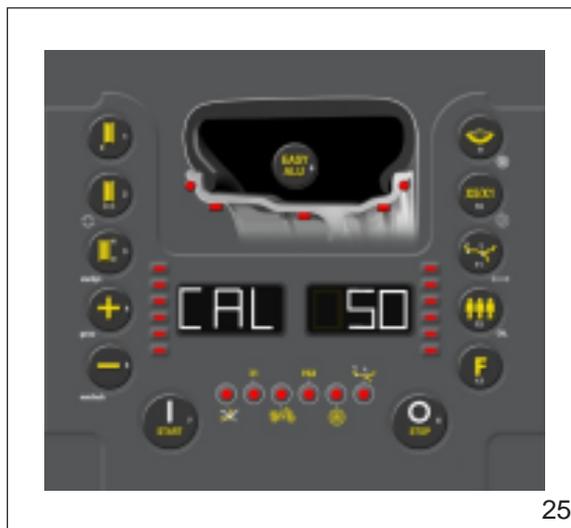
Figure 23 Calibration: phase 0

- 3 Press key **[7]**START. The machine will perform a wheel spin and display the message shown in Fig. 24 on completion.

Figure 24 Calibration: phase 1

- 4 Montare una ruota sull'albero.
- 5 Introdurre sulla macchina i dati geometrici della ruota usata utilizzando la procedura di acquisizione automatica o manuale dei dati.
- 6 Premere il tasto [7] START. La macchina effettuerà un lancio.

- 4 Fit a wheel on the shaft.
- 5 Enter the geometrical data of the wheel being used in the machine using the automatic or manual data acquisition procedure.
- 6 Press key [7] START. The machine will perform a wheel spin.



25

Figura 25 Calibrazione: fase 2

- 7 Ruotare manualmente la ruota fino a fare apparire sul display {4} l'indicazione del peso di 50g, fig 25. Bloccare la ruota e mettere un peso di 50g sul lato esterno della ruota, a mezzogiorno.
- 8 Premere il tasto [7] START. La macchina effettuerà un lancio.
- 9 A questo punto la calibrazione è terminata.

**E' possibile uscire in ogni momento dalla procedura di calibrazione premendo i tasti [13]+[12].**

Figure 25 Calibration: phase 2

- 7 Turn the wheel by hand until the display {4} shows the weight of 50g, fig. 25. Clamp the wheel and place a weight of 50g on the outside of the wheel, at 12 o' clock.
- 8 Press key [7] START. The machine will perform a wheel spin.
- 9 Calibration is now complete.

**The user can exit from the calibration procedure at any moment by pressing keys [13]+[12].**

## 16 EQUILIBRATURA DELLA RUOTA

Il seguente paragrafo descrive la procedura d'equilibratura valida per tutti i tipi di ruote ad eccezione dei cerchi in alluminio in abbinamento con il programma Easy Alu per il quale la procedura è descritta nel capitolo 18.

Per effettuare un'equilibratura procedere come segue:

- 1 Accendere la macchina.
- 2 Bloccare la ruota sull'albero tramite gli appositi accessori.
- 3 Scegliere il programma di lavoro desiderato (CAP. 17).
- 4 Introdurre i dati geometrici del cerchio (CAP. 13 e 14).

**L'introduzione dei dati può essere fatta anche dopo il lancio.**

- 5 Premere il tasto **[7] START**; la macchina effettua un lancio e al termine visualizzerà sul display gli squilibri dei due lati della ruota.
- 6 Applicare i pesi indicati dalla macchina sui lati esterno ed interno della ruota. Per trovare la posizione dei pesi, ruotare manualmente la ruota fino a far accendere tutti i LED **{1} {2}** di ricerca della posizione, prima di un lato e poi dell'altro.
- 7 Fissare i pesi sulla parte più alta del cerchio, alle ore 12 come visibile in Fig. 26.

## 16 BALANCING A WHEEL

The point which follows describes the balancing procedure which applies to all types of wheel except for aluminium rims in combination with the Easy Alu program, the procedure for which is described in section 18.

To balance a wheel, proceed as follows:

- 1 Switch on the machine.
- 2 Clamp the wheel on the shaft using the accessories provided.
- 3 Choose the working program required (SEC. 17).
- 4 Enter the geometrical data of the rim (SEC. 13 and 14).

**The data may also be entered after the wheel spin.**

- 5 Press key **[7] START**; the machine will perform a wheel spin and on completion it will display the imbalances on both sides of the wheel on the display.
- 6 Apply the weights indicated by the machine on the inside and outside of the wheel. To find the position for the weights, turn the wheel by hand until all the position search LED **{1} {2}** turn on, first on one side and then on the other.
- 7 Fix the weights on the top of the rim, at 12 o'clock, as shown in Fig. 26.

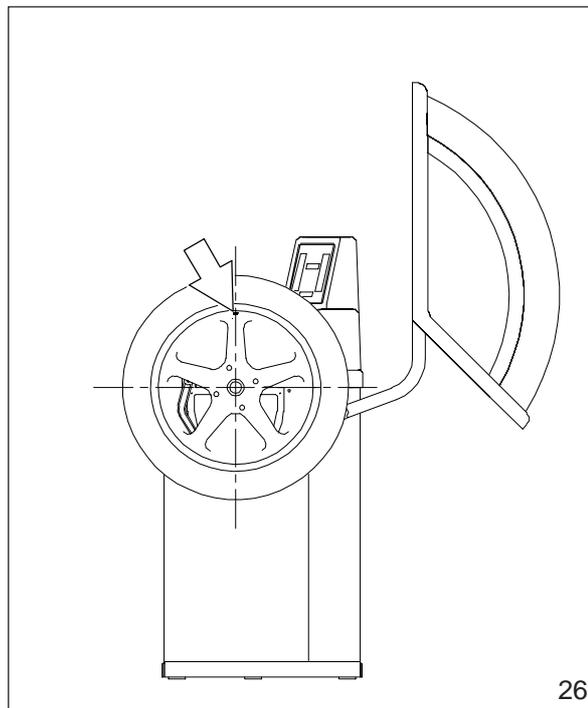


Figura 26 Applicazione dei pesi d'equilibratura

Figure 26 Applying the balancing weights

- 8 Premere il tasto [7] START. La macchina riparte e dopo il lancio visualizzerà lo squilibrio finale.
- 9 Se rimangono ancora squilibri di 5-10 g consultare la Fig. 27 e agire di conseguenza.

- 8 Press key [7] START. The machine starts up again, and after the wheel spin it will display the final imbalance.
- 9 If imbalances of 5-10 g still remain, consult Fig.27 and proceed accordingly.

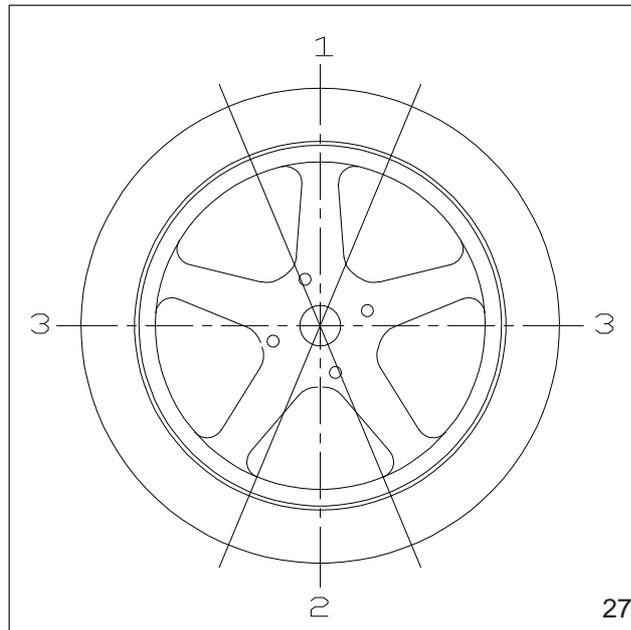


Figura 27 Aggiustamento della posizione dei pesi

Figure 27 Adjusting the position of the weights

Posizione	Azione
1	Aumentare il peso
2	Diminuire il peso
3	Spostare in alto il peso di 2-3 cm

Position	Action
1	Increase the weight
2	Decrease the weight
3	Move the weight up by 2-3 cm

**È da evitare l'applicazione di due pesi sullo stesso lato della ruota.**

**It is not advisable to apply two weights on the same side of the wheel.**

11 Anche dopo il lancio è possibile introdurre valori di versi del cerchio o unità di misura diverse: la macchina ricalcolerà ogni volta il risultato in base ai nuovi dati.

11 Even after the wheel spin, different rim values or different units of measurement can be entered: the machine will recalculate the results on the basis of the new data each time.

**PER UNA CORRETTA EQUILIBRATURA DELLA RUOTA SONO SEMPRE DA RISPETTARE LE SEGUENTI REGOLE BASILARI: QUANDO LA RUOTA È CENTRATA SUL FORO CENTRALE, UTILIZZARE IL DISPOSITIVO A CONI, QUANDO INVECE LA RUOTA È CENTRATA SUI BULLONI, UTILIZZARE LE APPOSITE FLANGE.**

**FOR CORRECT WHEEL BALANCING, THE FOLLOWING FUNDAMENTAL RULES MUST ALWAYS BE COMPLIED WITH: WHEN THE WHEEL IS CENTRED ON THE CENTRAL WELL, USE THE CONE DEVICE; IF THE WHEEL IS CENTRED ON THE BOLTS, USE THE FLANGES PROVIDED.**

## 17 PROGRAMMI DI LAVORO

La macchina dispone di 7 programmi di lavoro adatti per una gran varietà di cerchi, e il programma ALL TERRAIN per le ruote di veicoli fuoristrada.

La selezione del programma di lavoro avviene, in sequenza, premendo il tasto [6].

La sequenza dei programmi di lavoro è la seguente:

STD -> ALU1 -> ALU2 -> EASY ALU1 -> EASY ALU2 -> PAX -> MOTO

Per tornare al programma STD senza dover fare un ciclo completo di selezione, tenere premuto il tasto [6] per più di 2 secondi. Per selezionare il programma ALL TERRAIN premere i tasti [13]+[9].

### 17.1 PROGRAMMA STANDARD (STD)

Programma d'uso generale adatto per i cerchi in acciaio. All'accensione la macchina si predispone sempre in questo programma. I pesi vanno applicati sempre nei bordi del cerchio come visibile in figura 28.

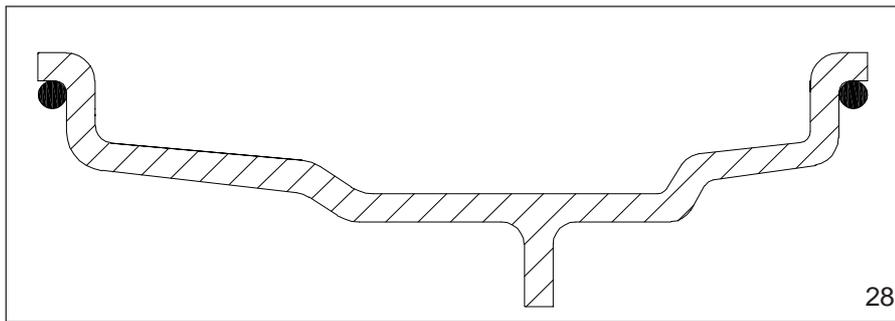


Figura 28 Posizione dei pesi nel programma DYN STD

### 17.2 PROGRAMMI SPECIFICI PER CERCHI IN LEGA (ALU 1 - 2)

Sono due programmi studiati per vari tipi di cerchi in alluminio. La posizione dei pesi è illustrata nelle figure da 29 a 30. I valori sono in pollici e tra parentesi in millimetri.

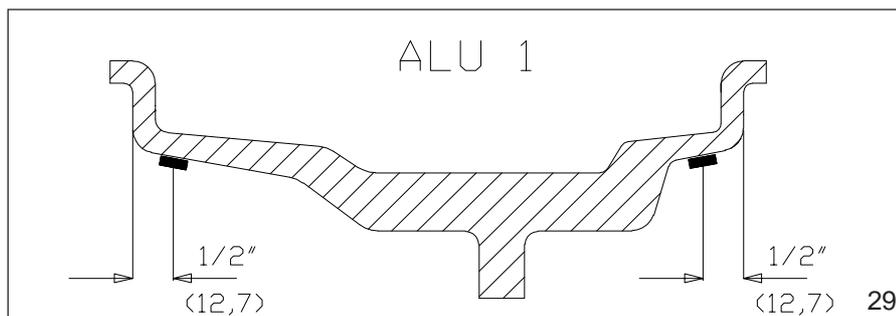


Figura 29 Posizione dei pesi in ALU1

## 17 WORKING PROGRAMS

The machine has 7 working programs suitable for a wide variety of rims, and the ALL TERRAIN program for off-road vehicle wheels.

Working programs are selected in sequence by pressing button [6].

The sequence of the working programs is the following:

STD -> ALU1 -> ALU2 -> EASY ALU1 -> EASY ALU2 -> PAX -> MOTO

To return to the STD program without having to run through the complete selection cycle, keep key [6] pressed for more than 2 seconds. To select the ALL TERRAIN program, press [13]+[9].

### 17.1 STANDARD (STD) PROGRAM

Program for general use suitable for steel rims. At switch-on the machine always presets in this program. The weights must also be applied to the edges of the rim as shown in 28.

Figure 28 Position of the weights in the DYN STD program

### 17.2 SPECIFIC PROGRAMS FOR ALLOY RIMS (ALU 1 - 2)

These are two programs developed for the various types of aluminium rims. The position of the weights is shown in figures 29 to 30. Values are in inches, with the figures in millimetres in brackets.

Figure 29 Position of the weights in ALU1

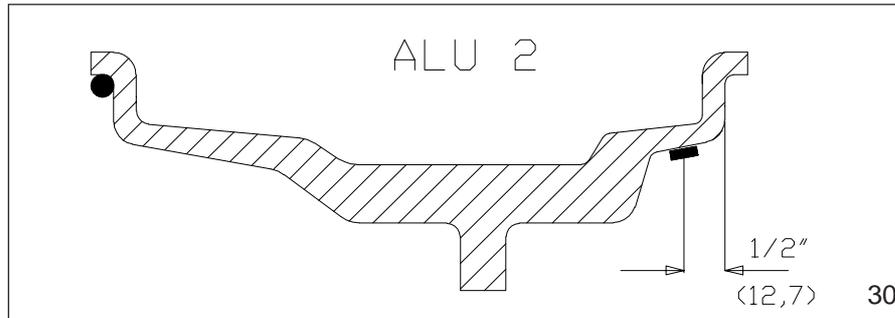


Figura 30 Posizione dei pesi nel programma ALU2

Figure 30 Position of the weights in the ALU2 program

### 17.3 PROGRAMMI PER CERCHI PAX

Programma studiato per i cerchi **PAX**. La posizione dei pesi è la stessa di ALU 1.

### 17.3 PROGRAMS FOR PAX RIMS

Program developed for **PAX** rims. The position of the weights is the same as in ALU1.

### 17.4 PROGRAMMA PER CERCHI MOTO

Il programma consente la bilanciatura delle ruote per moto tramite l'utilizzo dell'apposita flangia.

### 17.4 PROGRAM FOR MOTORBIKE RIMS

The program allows motorbike wheels to be balanced using the special flange.

**L'equilibratura delle ruote può essere fatta sia in DINAMICA che in STATICA.**

**Tuttavia se la larghezza impostata del cerchio è inferiore a 4.5" (115 mm) la macchina commuterà automaticamente in statica.**

**Wheels can be balanced in either DYNAMIC or STATIC mode.**

**However, if the rim width set is less than 4.5" (115 mm) the machine will automatically switch to static mode.**

## 18 PROGRAMMA UNIVERSALE PER CERCHI IN LEGA (EASY ALU1-2)

Il programma **EASY ALU** consente all'operatore di scegliere, tramite il tastatore, i piani del cerchio in cui fissare i pesi d'equilibratura. Dopo il lancio inoltre, con lo stesso tastatore si ricerca il punto esatto in cui andare ad applicare i pesi d'equilibratura.

L'equilibratura dei cerchi in alluminio tramite il programma Easy Alu consiste in tre fasi:

- Scelta dei piani di applicazione dei pesi di equilibratura;
- Lancio della ruota;
- Applicazione dei pesi di equilibratura.

La posizione dei pesi interno ed esterno lungo tutta la sezione del cerchio può essere scelta liberamente tuttavia, per avere i migliori risultati, è consigliabile applicare i pesi adesivi uno in prossimità del bordo interno del cerchio e l'altro il più possibile in prossimità della flangia, figura 31.

Esistono due programmi Easy Alu, Easy Alu1 e Easy Alu 2, i due programmi differiscono per l'applicazione del peso interno, a molla (easy alu 1) Fig. 32 o adesivo (easy alu 2) Fig 33.

## 18 UNIVERSAL PROGRAM FOR ALLOY RIMS (EASY ALU1-2)

The **EASY ALU** program allows the user to select the planes of the rim, through the sensor, to which the balancing weights are to be applied. What's more, after the wheel spin with the same sensor you can search the exact point where the weights are to be applied.

With the Easy Alu program aluminium rims are balanced in three phases:

- Selection of the balancing weight application planes;
- Wheel spin;
- Application of the balancing weights.

The position of the inside and outside weights can be chosen without restrictions along the entire cross-section of the rim, but for the best results the adhesive weights should be placed one close to the inside edge of the rim and the other as close as possible to the flange, figure 31.

There are two Easy Alu programs, Easy Alu1 and Easy Alu 2; the two programs differ in the application of the inside weight, by spring (easy alu 1) Fig. 32, or adhesive (easy alu 2) Fig 33.

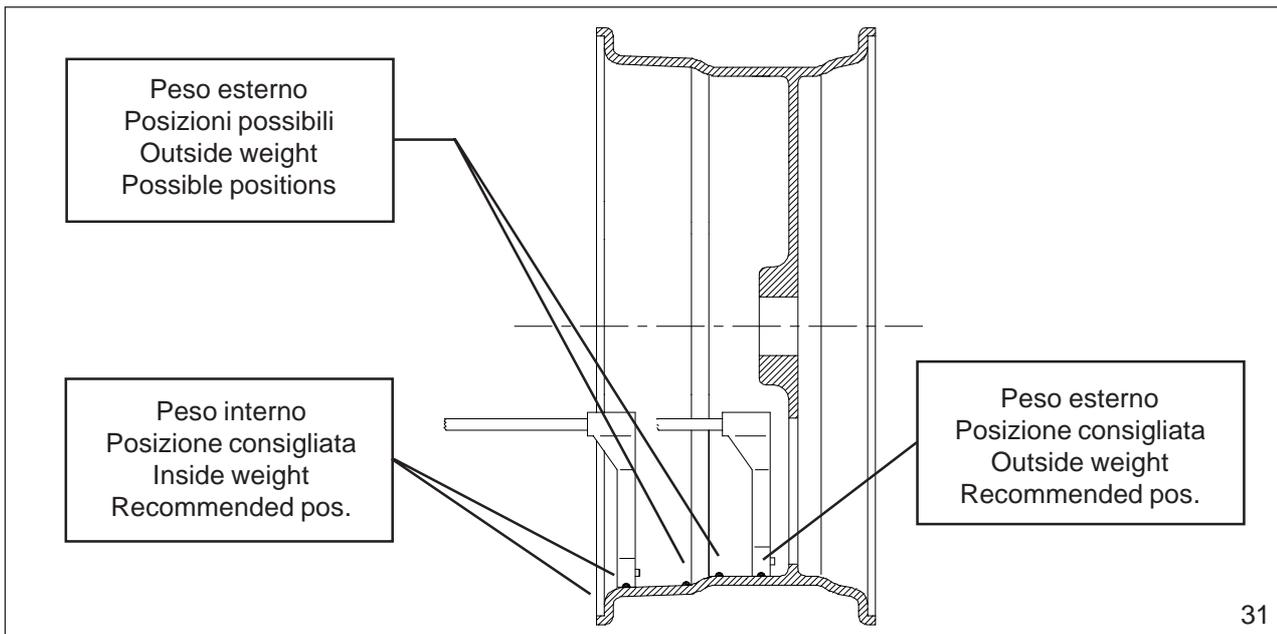


Figura 31 Scelta dei piani di equilibratura in Easy Alu

Figure 31 Choice of balancing planes in Easy Alu

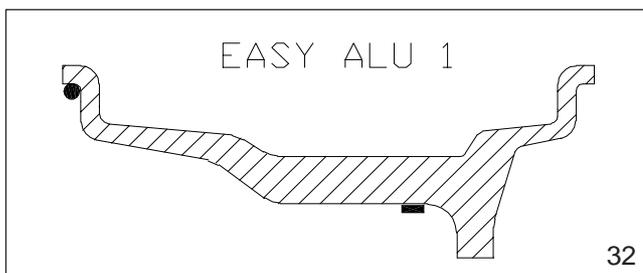


Figura 32 posizione pesi EASY ALU 1  
Figura 33 posizione pesi EASY ALU 2

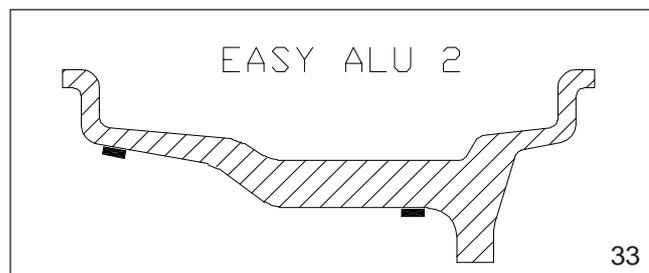


Figure 32 position of the weights in EASY ALU 1  
Figure 33 position of the weights in EASY ALU 2

Per effettuare l'equilibratura procedere come segue:

- 1 Montare la ruota da equilibrare sull'albero.
- 2 Entrare nel programma *Easy Alu 1* o *Easy Alu 2* premendo (3 volte per EASY ALU 1, 4 per EASY ALU 2) il tasto **[6]**.
- 3 Se non è abilitata l'acquisizione (led **{11}** spento), premere il tasto **[11]**.
- 4 Estrarre il tastatore della distanza posizionarlo sul piano del cerchio in cui s'intende applicare uno dei pesi di equilibratura.
- 5 Raggiunto il piano desiderato attendere che la macchina emetta il BIP di acquisizione e riportare il tastatore in posizione di riposo.
- 6 Ripetere i passi 3 e 4 per scegliere il secondo piano di applicazione del peso di equilibratura.

**L'ordine di acquisizione dei due piani non ha importanza in quanto il programma considererà comunque come piano esterno quello con la distanza maggiore e non quello acquisito la seconda volta.**

- 7 Fare un lancio premendo il tasto **[8]** START.
- 8 Al termine del lancio la macchina indicherà sullo schermo l'entità degli squilibri. Premere il tasto **[11]** per abilitare la ricerca del piano d'applicazione del peso interno. Ruotare in avanti o all'indietro la ruota fino a far accendere tutti i LED di ricerca squilibrio lato interno **{1}**.
- 9 Portare il tastatore in corrispondenza del piano d'applicazione del peso interno. Quando il tastatore raggiunge il piano d'applicazione del peso la macchina emette dei BIP ripetuti.
- 10 Fermare la ruota ed applicare il peso alle ore 12 (EASY ALU 1) o alle ore 6 (EASY ALU 2).
- 11 Per applicare il secondo peso d'equilibratura premere il tasto **[11]** per abilitare la ricerca del piano d'applicazione del peso esterno, ruotare in avanti o indietro la ruota fino a far accendere tutti i LED di ricerca squilibrio lato esterno **{2}**.
- 12 Estrarre il tastatore e portarlo in corrispondenza del piano di applicazione del peso esterno. Quando il tastatore raggiunge il piano d'applicazione del peso la macchina emette dei BIP ripetuti.
- 13 Fermare la ruota e applicare il peso alle ore 6.

EASY ALU 1	EASY ALU2
Peso interno ore 12	Peso interno ore 6
Peso esterno ore 6	Peso esterno ore 6

To carry out the balancing operation, proceed as follows:

- 1 Fit the wheel for balancing on the shaft.
- 2 Access the *Easy Alu 1* or *Easy Alu 2* program by pressing the **[6]** key (3 times for EASY ALU 1, 4 for EASY ALU 2).
- 3 If acquisition is not enabled (LED **{11}** off), press the **[11]** key.
- 4 Extract the distance sensor and place it on the plane of the rim where you wish to apply one of the balancing weights.
- 5 Once the desired plane is reached, wait for the machine to emit the acquisition BEEP and return the sensor to the rest position.
- 6 Repeat steps 3 and 4 to select the second plane for balancing weight application.

**The order in which the two planes are acquired is irrelevant since the program will always consider the plane with the greater distance as the outside plane, and not the second plane to be acquired.**

- 7 Perform a wheel spin by pressing key **[8]** START.
- 8 At the end of the wheel spin, the machine will show the amount of the imbalances on the screen. Press the **[11]** key to enable the search for the plane for application of the inside weight. Turn the wheel forward or back until all the inside imbalance search LEDs have lit up **{1}**.
- 9 Bring the gauge to the plane for application of the inside weight. When the gauge reaches the plane for application of the weight, the machine emits a series of repeated beeps.
- 10 Stop the wheel and fit the weight at 12 o'clock (EASY ALU 1) or at 6 o'clock (EASY ALU 2).
- 11 To apply the second balancing weight, press the **[11]** key to enable the search for the plane for application of the outside weight, then turn the wheel forward or back until all the outside imbalance search LEDs have lit up **{2}**.
- 12 Extract the gauge and bring it to the plane for application of the outside weight. When the gauge reaches the plane for application of the weight, the machine emits a series of repeated beeps.
- 13 Stop the wheel and apply the weight at 6 o'clock.

EASY ALU 1	EASY ALU2
Inside weight 12 o'clock	Inside weight 6 o'clock
Outside weight 6 o'clock	Outside weight 6 o'clock

Se il peso di equilibratura esterno è situato in un punto giudicato troppo visibile (es. a metà tra due razze), è possibile suddividerlo in due pesi da posizionare a piacere (es. dietro le razze) purché entro un angolo 120°. Per far questo, attivare il programma PESI NASCOSTI descritto nel CAP.19.

14 Terminata l'equilibratura effettuare un lancio di verifica premendo il tasto **[7]** START.

15 L'equilibratura è da considerare terminata e si può procedere con un'altra ruota ripetendo tutta la procedura.

## 19 PROGRAMMA ALL TERRAIN (RUOTE FUORISTRADA)

Il programma ALL TERRAIN è destinato alle ruote dei veicoli fuoristrada. Per selezionare il programma premere i tasti **[13]+[9]**. Questo programma funziona in abbinamento ad uno qualsiasi dei programmi di lavoro con esclusione del programma MOTO.

If the outside balancing weight is located at a point considered too visible (e.g. midway between two spokes) it can be divided into two weights to be positioned anywhere the user prefers (e.g. behind the spokes) provided they are within an angle of 120°. To do this, activate the HIDDEN WEIGHTS program described in SEC. 19.

14 After balancing, perform a checking wheel spin by pressing key **[7]** START.

15 The balancing operation is complete, and the user can proceed with another wheel, repeating the entire procedure.

## 19 ALL TERRAIN PROGRAM (OFF-ROAD WHEELS)

The ALL TERRAIN program is intended for off-road vehicle wheels. To select the program, press **[13] + [9]**. This program works in combination with any one of the working programs, except for the MOTO program.

## 20 PROGRAMMA SPECIALE "PESI NASCOSTI"

Questo programma divide il peso esterno  $P_e$  in due pesi  $P_1$  e  $P_2$  situati in due posizioni qualsiasi scelte dall'operatore.

L'unica condizione da rispettare è che i due pesi si devono trovare entro un angolo di 120 gradi comprendente il peso  $P_e$ , come visibile in Fig. 34.

## 20 SPECIAL "HIDDEN WEIGHTS" PROGRAM

This program divides the outside weight  $P_e$  into two weights  $P_1$  and  $P_2$  placed in any two positions chosen by the operator.

The only condition which must be complied with is that the two weights must be within an angle of 120 degrees including the weight  $P_e$ , as shown in Fig. 34.

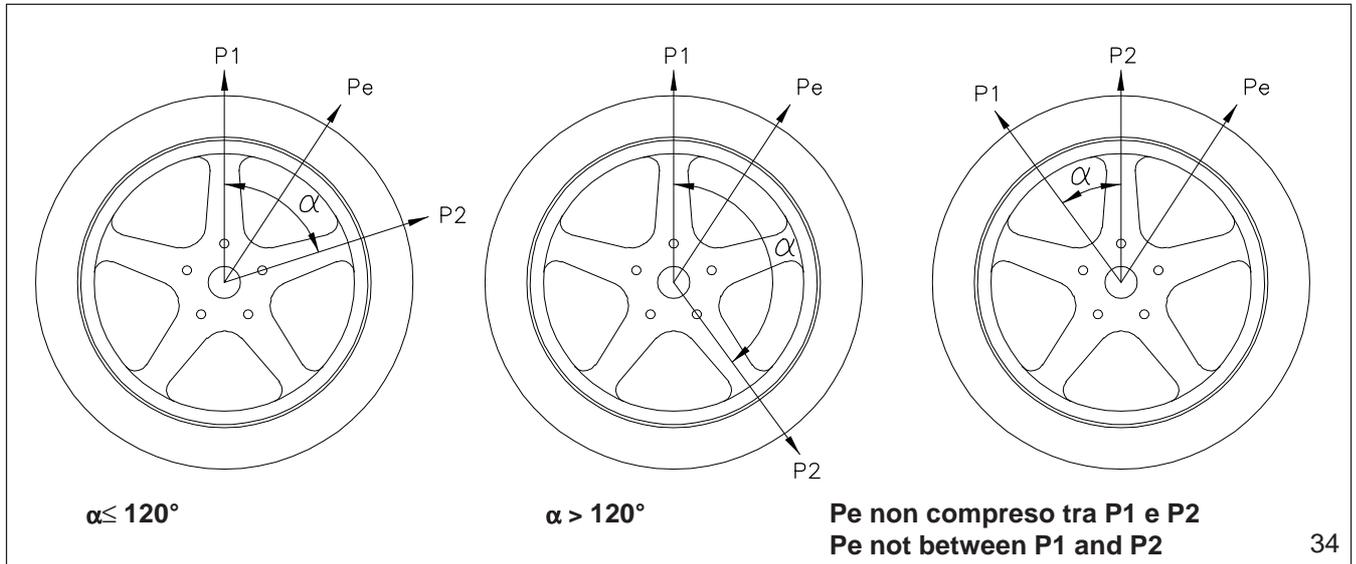


Figura 34 Condizioni per utilizzare il programma Pesì nascosti.

Figure 34 Conditions for use of the Hidden Weights program

Il programma Pesì Nascosti va utilizzato sui cerchi in lega, in abbinamento al programma Easy Alu, quando:

- si vuole nascondere per motivi estetici il peso esterno dietro due razze;
- la posizione del peso esterno coincide con una razza per cui non si può applicare un peso singolo.

The Hidden Weights program is for use on alloy rims, in combination with the Easy Alu program, when:

- the user wishes to conceal the outside weight between two spokes for aesthetic reasons;
- the outside weight is located on a spoke, so just one weight cannot be applied.

Per utilizzare questo programma procedere come segue:

To use this program, proceed as follows:

- 1 Eseguire l'equilibratura della ruota con la procedura descritta nel capitolo 18 (Easy Alu) senza però applicare il peso esterno.
- 2 Premere il tasto [9] per abilitare il programma Pesì Nascosti. Se la ruota è equilibrata sul lato esterno la macchina visualizzerà sul display centrale il messaggio in fig 35.

- 1 Carry out the wheel balancing procedure described in section 18 (Easy Alu), but without applying the outside weight.
- 2 Press key [9] to enable the Hidden Weights program. If the wheel is balanced on the outside, the machine will show the message illustrated in 35 on the central display.

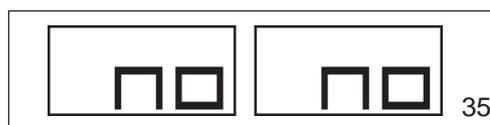


Figura 35 Pesì Nascosti: errore di procedura

Figure 35 Hidden Weights: procedural error

- 3 Se invece c'è uno squilibrio sul lato esterno ( $P_e$ ) allora la macchina visualizzerà il messaggio visibile in Fig. 36.

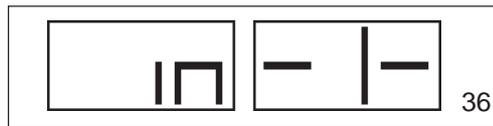


Figura 36 Pesì Nascosti: scelta della posizione del peso  $P_1$

**E' possibile uscire in qualsiasi momento dal programma "pesi nascosti" premendo i tasti [13] + [9].**

- 4 Per facilitare le operazioni è consigliabile segnare sul cerchio la posizione dello squilibrio  $P_e$ . Per fare questo ruotare manualmente la ruota fino a far accendere tutti i LED di ricerca di squilibrio esterno {2} e segnare con un gessetto o un pezzetto di nastro adesivo la ruota alle ore 6.
- 5 Ruotare la ruota fino al punto in cui si vuole applicare il primo peso esterno ( $P_1$ ) e premere il tasto [9] per dare conferma.  
Per scegliere la posizione esatta del peso  $P_1$  rispetto allo squilibrio  $P_e$  usare come riferimento le ore 6 per posizionare il peso. L'angolo formato da  $P_1$  e  $P_e$  deve essere inferiore a 120 gradi.
- 6 Se l'angolo scelto è superiore a 120 gradi la macchina continuerà a visualizzare la Fig. 35, indicando così di scegliere un altro punto. Se invece l'angolo scelto è inferiore a 120 gradi la macchina visualizzerà sul display il messaggio visibile in Fig. 37, permettendo di continuare col passo successivo.

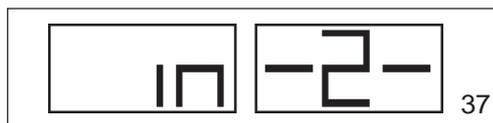


Figura 37 Pesì Nascosti: scelta della posizione del peso  $P_2$

- 3 If there is an imbalance on the outside ( $P_e$ ) the machine will show the message illustrated in Fig. 36.

Figure 36 Hidden Weights: choosing the position of weight  $P_1$

**The user can exit from the "hidden weights" program at any time by pressing keys [13] + [9].**

- 4 To simplify operations, the position of the imbalance  $P_e$  should be marked on the rim. To do this, turn the wheel by hand until all outside imbalance search LEDs {2} turn on, and use a piece of chalk or adhesive tape to mark the wheel at 6 o'clock.
- 5 Turn the wheel to the point where you wish to apply the first outside weight ( $P_1$ ) and press key [9] to give confirmation.  
To choose the exact position of the weight  $P_1$  in relation to the imbalance  $P_e$  use as reference the 6 o'clock to position the weight. The angle formed by  $P_1$  and  $P_e$  must be less than 120 degrees.
- 6 If the angle chosen is greater than 120 degrees, the machine will continue to display Fig. 35, thus indicating that another point must be chosen. If the angle chosen is less than 120 degrees the machine will show the message illustrated in Fig. 37 on the display, allowing the user to continue with the next step.

- 7 Ruotare la ruota fino al punto in cui si vuole applicare il secondo peso esterno ( $P2$ ) e premere il tasto **[9]** per dare conferma.  
Per scegliere la posizione esatta del peso  $P2$  rispetto allo squilibrio  $Pe$  usare come riferimento le ore 6. L'angolo formato da  $P1$  e  $P2$  deve essere inferiore a 120 gradi e deve comprendere il peso esterno  $Pe$ .
- 8 Se l'angolo scelto è superiore a 120 gradi, la macchina continuerà a visualizzare la Fig. 35, indicando così di ripetere correttamente la procedura del passo 7. Se invece l'angolo scelto è inferiore a 120 gradi la macchina visualizzerà immediatamente sul display il valore del peso  $P2$ .
- 9 Bloccare e applicare il peso di equilibratura indicato dal display, fare riferimento alle ore 6 per l'applicazione del peso.
- 10 Ruotare manualmente la ruota finché non appare sul display sinistro il valore del peso esterno  $P1$ .
- 11 Bloccare la ruota e applicare il peso di equilibratura indicato dal display. fare riferimento alle ore 6 per applicare il peso.
- 12 Terminata la procedura del programma Pesì Nasco-sti è possibile continuare a lavorare con qualsiasi programma di lavoro.

- 7 Turn the wheel to the point where you wish to apply the second outside weight ( $P2$ ) and press key **[9]** to give confirmation.  
To choose the exact position of the weight  $P2$  in relation to the imbalance  $Pe$  use the 6 o'clock position as reference. The angle formed by  $P1$  and  $P2$  must be less than 120 degrees and must comprise the outside weight  $Pe$ .
- 8 If the angle chosen is greater than 120 degrees, the machine will continue to display Fig. 35, thus indicating that the procedure must be repeated correctly from step 7. If the angle chosen is less than 120 degrees the machine will immediately show the values of weight  $P2$  on the display.
- 9 Clamp and apply the balancing weight shown on the display; refer to 6 o'clock to apply the weight.
- 10 Turn the wheel by hand until the value of the outside weight  $P1$  appears on the left display.
- 11 Clamp the wheel and apply the balancing weight shown on the display. Refer to 6 o'clock to apply the weight.
- 12 Once the Hidden Weights program procedure is complete, the user can continue work with any working program.

## 21 OTTIMIZZAZIONE

Il programma di ottimizzazione va usato per ridurre al minimo l'entità dei pesi di equilibratura che si devono applicare sul cerchio, contrapponendo lo squilibrio del cerchio con quello del pneumatico.

Usarlo dunque quando la macchina richiede grossi pesi di equilibratura.

Sono disponibili 3 programmi di ottimizzazione: **OTT 1, OTT 2, OTT 3.**

Per accedere ai programmi di ottimizzazione premere i tasti **[13]+[10]**.

**Si può uscire in qualunque momento dai programmi di ottimizzazione premendo i tasti [13]+[10]**

### 21.1 OTT 1 - PARTENZA COL CERCHIO, SENZA INVERSIONE DEL PNEUMATICO

Questo programma serve soprattutto quando si montano dei pneumatici nuovi.

- 1 Montare il cerchio senza il pneumatico sulla flangia.
- 2 Selezionare il programma *standard Easy Alu*, inserire i dati geometrici della ruota e fare un lancio.
- 3 Entrare nel programma di ottimizzazione premendo i tasti **[13]+[10]**.
- 4 Scegliere il programma OTT1 premendo qualsiasi tasto tranne il tasto **[10]** (all'avvio del prog. di ottimizzazione è già impostato OTT1).
- 5 Premere il tasto **[10]** per dare conferma.
- 6 La macchina valuta se è consigliabile proseguire con il programma di ottimizzazione oppure uscire da questo programma.
  - a) Se l'ottimizzazione non è consigliata, la macchina visualizzerà sul display la scritta di Fig. 38 e dopo tre secondi tornerà automaticamente al programma di lavoro *Standard* o *Easy Alu*.

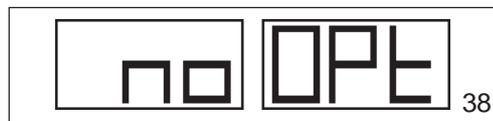


Figura 38 Ottimizzazione sconsigliata

- b) Se l'ottimizzazione è consigliata, la macchina visualizzerà sul display il messaggio di fig 39.

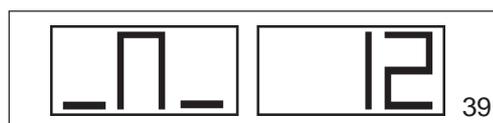


Figura 39 Ottimizzazione consigliata

## 21 OPTIMISATION

The optimisation program is intended for use to minimise the size of the balancing weights to be applied to the rim, by opposing the imbalances of the rim and the tyre.

It should therefore be used when the machine requests large balancing weights.

There are 3 optimisation programs available: **OPT 1, OPT 2, OPT 3.**

Press keys **[13]+[10]** to enter the optimisation programs.

**The user can exit the optimisation programs at any moment by pressing keys [13]+[10]**

### 21.1 OPT 1 - STARTING FROM THE RIM, WITHOUT REVERSING THE TYRE

This program is used above all when fitting new tyres.

- 1 Fit the rim on the flange without tyre.
- 2 Select the *standard* or *Easy Alu* program, enter the geometrical data of the wheel and perform a wheel spin.
- 3 Press keys **[13]+[10]** to enter the optimisation mode.
- 4 Select the OPT1 program pressing any key except **[10]** (OPT1 is already preset upon the optimisation program start up).
- 5 Press the **[10]** key to confirm.
- 6 The machine assesses whether it is advisable to continue with the optimisation program or to exit from this program.
  - a) If optimisation is not recommended, the machine will show the message of Fig. 38 on the display, and after three seconds it will automatically return to the *Standard* or the *Easy Alu* working program.

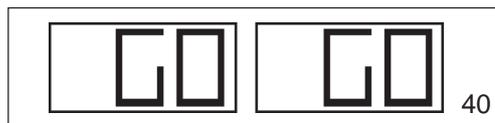
Figure 38 Optimisation not recommended

- b) If the optimisation is recommended, the machine will show the message of figure 39.

Figure 39 Optimisation recommended

- c) Portare la valvola del cerchio alle ore 12 e premere il tasto **[10]**, comparirà la scritta di Fig. 40.

- c) Bring the rim valve to 12 o'clock and press key **[10]**. The message of Fig. 40 will be displayed.



- 7 Togliere il cerchio dall'albero, montare il pneumatico sul cerchio, rimontare la ruota sull'albero e fare un lancio.  
 8 Al termine del lancio, comparirà la scritta rappresentata in Fig 39, portare la valvola alle ore 12 e premere il tasto **[10]**.  
 9 A questo punto sono possibili due alternative:  
 a) Se l'ottimizzazione non è necessaria, la macchina visualizzerà sul display la scritta visibile in Fig. 38 e dopo tre secondi tornerà automaticamente al programma di lavoro *Standard* o *Easy Alu*.  
 b) Se l'ottimizzazione è necessaria, la macchina visualizzerà sullo schermo la scritta di Fig. 41.

- 7 Remove the rim from the shaft, mount the tyre on the rim, replace the wheel on the shaft and perform a wheel spin.  
 8 On completion of the wheel spin, the message shown in Fig 39 will be displayed; bring the valve to 12 o'clock and press key **[10]**.  
 9 At this point there are two possible alternatives:  
 a) If optimisation is not necessary, the machine will show the message shown in Fig. 38 on the display, and after three seconds it will automatically return to the *Standard* or the *Easy Alu* working program.  
 b) If the optimisation is necessary, the machine will show the message of Fig. 41 on the screen.



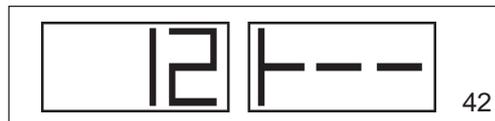
- 10 Ruotare la ruota fino a far accendere tutti i led di ricerca della posizione e fare un segno sul pneumatico alle ore 12.  
 11 Togliere la ruota dalla bilanciatrice, stallonare il pneumatico e ruotarlo fino a far coincidere la valvola con il segno sul pneumatico.  
 12 L'ottimizzazione è terminata: uscire dal *menu di ottimizzazione* premendo qualsiasi tasto.  
 13 Equilibrare la ruota con la normale procedura (cap. 16).

- 10 Turn the wheel until all position search leds turn on and make a mark on the tyre at 12 o'clock.  
 11 Remove the wheel from the balancing machine, break the bead of the tyre and turn it until the valve is in line with the mark on the tyre.  
 12 Optimisation is complete: press any key to exit the *optimisation menu*.  
 13 Balance the wheel using the normal procedure (sec. 16).

## 21.2 OPT 2 - PARTENZA COL PNEUMATICO MONTATO, CON INVERSIONE

In questo caso l'ottimizzazione inizia con la ruota montata e alla fine la macchina indica se invertire il pneumatico sul cerchio.

- 1 Selezionare il programma *Standard* o *Easy Alu*, inserire i dati geometrici della ruota e fare un lancio.
- 2 Entrare nel modo ottimizzazione premendo i tasti **[13]+[10]**.
- 3 Scegliere il programma **OPT2** premendo qualsiasi tasto tranne **[10]**.
- 4 Confermare la scelta il tasto **[10]**.
- 5 La macchina valuta se è consigliabile proseguire con il programma di ottimizzazione oppure uscire da questo programma.
  - a) Se l'ottimizzazione non è consigliata, la macchina visualizzerà sul display la scritta visibile in Fig. 38 e dopo tre secondi tornerà automaticamente al programma di lavoro *standard* o *Easy Alu*.
  - b) Se l'ottimizzazione è consigliata, la macchina visualizzerà sul display la scritta di fig 39.
  - c) Portare la valvola alle ore 12, fare un segno sul pneumatico in corrispondenza della valvola e premere il tasto **[10]**. Sul display comparirà la scritta di Fig. 40.
- 6 Togliere la ruota dall'albero, smontare il pneumatico dal cerchio, rimontare il cerchio sull'albero e fare un lancio premendo il tasto **[7]START** oppure abbassando il carter.
- 7 Al termine del lancio portare la valvola alle ore 12 e premere il pulsante **[10]**.
- 8 A questo punto sono possibili due alternative:
  - a) Se l'ottimizzazione non è necessaria, la macchina visualizzerà sul display la scritta visibile in Fig. 38 e dopo tre secondi tornerà automaticamente alla *Pagina standard* o alla *Pagina Easy Alu*.
  - b) Se l'ottimizzazione è necessaria, la macchina visualizzerà sul display la scritta di Fig 41 (esterno) o Fig 42 (Esterno).
  - c) Ruotare il cerchio fino a far accendere tutti i LED di ricerca della posizione e fare un segno sul pneumatico alle ore 12, sul lato indicato dal display.
- d) Montare il pneumatico sul cerchio facendo coincidere i due segni e invertendo, se necessario, il verso di montaggio del pneumatico in modo che i segni siano sullo stesso lato.
- 9 L'ottimizzazione è terminata: uscire dal menu *ottimizzazione* premendo un qualunque pulsante.
- 10 Equilibrare la ruota con la normale procedura (cap. 16).



## 21.2 OPT 2 - STARTING WITH TYRE MOUNTED, WITH REVERSAL

In this case optimisation starts with the wheel mounted, and at the end the machine indicates whether or not the tyre should be reversed on the rim.

- 1 Select the *Standard* or *Easy Alu* program, enter the geometrical data of the wheel and perform a wheel spin.
- 2 Press keys **[13] + [10]** to enter the optimisation mode.
- 3 Select the **OPT2** program by pressing any key except **[10]**.
- 4 To confirm the selection, press the **[10]** key.
- 5 The machine assesses whether it is advisable to continue with the optimisation program or to exit from this program.
  - a) If optimisation is not recommended, the machine will show the message shown in Fig. 38 on the display, and after three seconds it will automatically return to the *standard* or the *Easy Alu* working program.
  - b) If the optimisation is recommended, the machine will show the message of figure 39 on the display.
  - c) Bring the valve to 12 o'clock, make a mark on the tyre in line with the valve and press key **[10]**. The message of Fig 40 will be displayed.
- 6 Remove the wheel from the shaft, demount the tyre from the rim, replace the rim on the shaft and perform a wheel spin by pressing **[7]START** or lowering the guard.
- 7 On completion of the wheel spin, bring the valve to 12 o'clock and press button **[10]**.
- 8 At this point there are two possible alternatives:
  - a) If optimisation is not necessary, the machine will show the message shown in Fig. 38 on the display, and after three seconds it will automatically return to the *Standard Page* or the *Easy Alu Page*.
  - b) If the optimisation is necessary, the machine will show the message of Fig. 41 (outside) or Fig. 42 (Outside) on the display.
  - c) Turn the rim until all position search LEDs turn on and make a mark on the tyre at 12 o'clock, on the side indicated on the display.
- d) Mount the tyre on the rim, bringing the two marks into line and reversing the direction in which the tyre is mounted so that both the marks are on the same side, if necessary.
- 9 Optimisation is complete: exit from the *optimisation* menu by pressing any button.
- 10 Balance the wheel using the normal procedure (sec. 16).

### 21.3 OPT 3 - PARTENZA COL PNEUMATICO MONTATO, CON ROTAZIONE

Questo programma è simile al precedente ma è più rapido poiché il pneumatico viene solamente stallonato e non smontato.

- 1 Selezionare il programma *standard* o *Easy Alu*, inserire i dati geometrici della ruota e fare un lancio.
- 2 Entrare nel modo ottimizzazione premendo il tasto **[13]+[10]**.
- 3 Scegliere il programma **OPT3** premendo qualsiasi tasto tranne **[10]**.
- 4 Confermare la scelta con il tasto **[10]**.
- 5 La macchina valuta se è consigliabile proseguire con il programma di ottimizzazione oppure uscire da questo programma.
  - a) Se l'ottimizzazione non è consigliata, la macchina visualizzerà sul display la scritta visibile in Fig. 38 e dopo tre secondi tornerà automaticamente alla *Pagina standard* o alla *Pagina Easy Alu*.
  - b) Se l'ottimizzazione è consigliata, la macchina visualizzerà sul display la scritta di fig 39.
  - c) Portare la valvola alle ore 12, fare un segno sul pneumatico in corrispondenza della valvola e premere il tasto **[10]**.
- 6 Togliere la ruota dall'albero, stallonare il pneumatico, ruotarlo in modo che il segno si trovi a 180° rispetto alla valvola, rimontare la ruota sull'albero, cancellare il segno fatto in precedenza e fare un lancio.
- 7 Al termine del lancio portare la valvola alle ore 12 e premere il tasto **[10]**.
- 8 Ruotare la ruota fino a far accendere tutti i LED di ricerca della posizione e fare un segno sul pneumatico alle ore 12.
- 9 Togliere la ruota dalla bilanciatrice, stallonare il pneumatico e ruotarlo fino a far coincidere la valvola con il segno sul pneumatico.
- 10 L'ottimizzazione è terminata: uscire dal menu *ottimizzazione* premendo qualsiasi tasto.
- 11 Equilibrare la ruota con la normale procedura (cap.16).

### 21.3 OPT 3 - STARTING WITH TYRE MOUNTED, WITH ROTATION

This program is similar to the previous one but is quicker because the tyre only has its bead broken and is not demounted.

- 1 Select the *standard* or *Easy Alu* program, enter the geometrical data of the wheel and perform a wheel spin.
- 2 Press keys **[13] + [10]** to enter the optimisation mode.
- 3 Select the **OPT3** program by pressing any key except **[10]**.
- 4 To confirm the selection, press the **[10]** key.
- 5 The machine assesses whether it is advisable to continue with the optimisation program or to exit from this program.
  - a) If optimisation is not recommended, the machine will show the message shown in Fig. 38 on the display, and after three seconds it will automatically return to the *Standard Page* or the *Easy Alu Page*.
  - b) If optimisation is recommended, the machine will show the message of figure 39 on the display.
  - c) Bring the valve to 12 o'clock, make a mark on the tyre in line with the valve and press key **[10]**.
- 6 Remove the wheel from the shaft, break the bead of the tyre, turn it so that the mark is at 180° to the valve, replace the wheel on the shaft, delete the mark previously made and perform a wheel spin.
- 7 On completion of the wheel spin, bring the valve to 12 o'clock and press key **[10]**.
- 8 Turn the wheel until all position search LEDs turn on and make a mark on the tyre at 12 o'clock.
- 9 Remove the wheel from the balancing machine, break the bead of the tyre and turn it until the valve is in line with the mark on the tyre.
- 10 Optimisation is complete: exit from the *optimisation* menu by pressing any key.
- 11 Balance the wheel using the normal procedure (sec. 16).

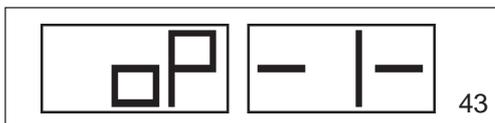
## 22 OPERATORI MULTIPLI

La macchina dispone di un programma denominato *Operatori multipli* che permette a 2 operatori di lavorare alternativamente alla bilanciatrice senza dover introdurre ogni volta i dati geometrici del treno di gomme su cui stanno lavorando.

Questo può essere utile ad esempio quando uno o più operatori stanno lavorando al montaggio e/o equilibratura delle gomme di diverse autovetture. Mentre un operatore esegue il montaggio (o lo smontaggio) di un pneumatico, un altro può eseguire la bilanciatura di un altro pneumatico. Al termine delle operazioni i due operatori si possono scambiare richiamando i dati precedentemente memorizzati.

Naturalmente le due memorie possono essere utilizzate anche da un unico operatore.

Sono disponibili 2 memorie, ciascuna contraddistinta da un numero indicato nel display centrale.



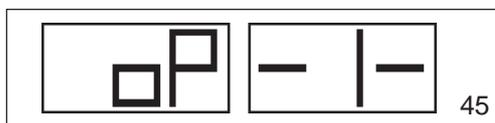
**I dati memorizzati nelle memorie non verranno mantenuti a macchina spenta.**

Il funzionamento del programma operatori multipli può essere suddiviso in tre fasi distinte:

- Selezione utente;
- Richiamo dei dati geometrici di una memoria;
- Introduzione di nuovi dati geometrici in una memoria.

### 22.1 Selezione utente

Premere più volte il tasto [12] fino a fare apparire il numero relativo all'operatore selezionato. Il display centrale visualizzerà le scritte in Fig. 45 operatore 1 o Fig. 46 operatore 2.



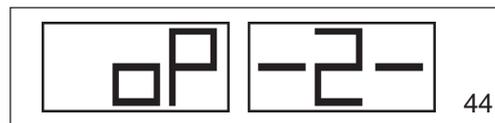
## 22 MULTIPLE OPERATORS

The machine has a program called *Multiple operators* which allows 2 operators to work on the balancing machine in alternation without having to enter the geometrical data of the set of tyres on which they are working every time.

This can be useful, for example, when one or more operators are working on the mounting and/or balancing of the tyres of different cars. When one operator is mounting (or demounting) a tyre, another one may be balancing another tyre. At the end of these operations, the two operators can change places, recalling the data saved previously.

Naturally the two memories can also be used by just one operator.

Two memories are available, each identified by a number shown in the central display.



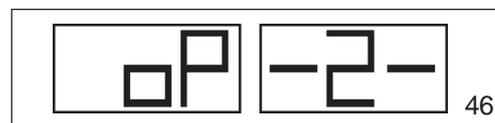
**The data saved in the memories are not maintained when the machine is switched off.**

Operation of the multiple operators program can be subdivided into three separate phases:

- User selection;
- Recall of the geometrical data of a memory;
- Input of new geometrical data in a memory.

### 22.1 User selection

Press [12] several times until the number relative to the selected operator is displayed. The central display will show the messages in Fig. 45 operator 1 or Fig. 46 operator 2.



### **22.2 Richiamo dei dati geometrici di una memoria**

Per rendere correnti i dati geometrici di una memoria procedere come segue:

- 1 Selezionare la memoria operatore (op1, op2) con il tasto **[12]**.
- 2 Quando sul display centrale è visualizzato il numero della memoria operatore scelta, premere il tasto **[11]**.
- 3 A questo punto i dati geometrici memorizzati nella memoria diventano correnti.

### **22.3 Introduzione di nuovi dati geometrici in una memoria**

Se si desidera memorizzare i dati geometrici correnti in una memoria procedere come segue:

- 1 Selezionare la memoria operatore (op1, op2) con il tasto **[12]**
- 2 Quando sul display centrale è visualizzato il numero della memoria scelta, premere il tasto **[1]**
- 3 I dati geometrici correnti saranno memorizzati nella memoria prescelta. La macchina emetterà due bip per confermare l'operazione.

### **22.4 Uscita dal menù operatori multipli.**

Per uscire dal menù operatori multipli occorre premere i tasti **[13] + [12]**

### **22.2 Recalling the geometrical data of a memory**

To make the geometrical data of a memory current, proceed as follows:

- 1 Select the operator memory (op1, op2) by key **[12]**.
- 2 When the selected operator memory number is shown on the central display, press key **[11]**.
- 3 At this point, the geometrical data saved in the memory become current.

### **22.3 Inputting new geometrical data in a memory**

To save the current geometrical data in a memory, proceed as follows:

- 1 Select the operator memory (op1, op2) by key **[12]**
- 2 When the selected memory number is shown on the central display, press key **[1]**
- 3 The geometrical data will be saved in the chosen memory. The machine will give two beeps to confirm the operation.

### **22.4 Exiting the multiple operator menu.**

To exit the multiple operator menu, press **[13] + [12]**

## 23 TARATURA DEL POTENZIOMETRO DELLA DISTANZA

Questo programma è destinato esclusivamente al personale di assistenza tecnica

La taratura dei potenziometri va effettuata quando:

- Il potenziometro è starato;
- Il potenziometro è stato sostituito.

La posizione del potenziometro è indicata nella figura 47.

## 23 CALIBRATING THE DISTANCE POTENTIOMETER

This program is intended solely for the after-sales service staff

The potentiometers must be calibrated when:

- The potentiometer is not calibrated;
- The potentiometer has been replaced.

The position of the potentiometer is shown in figure 47.

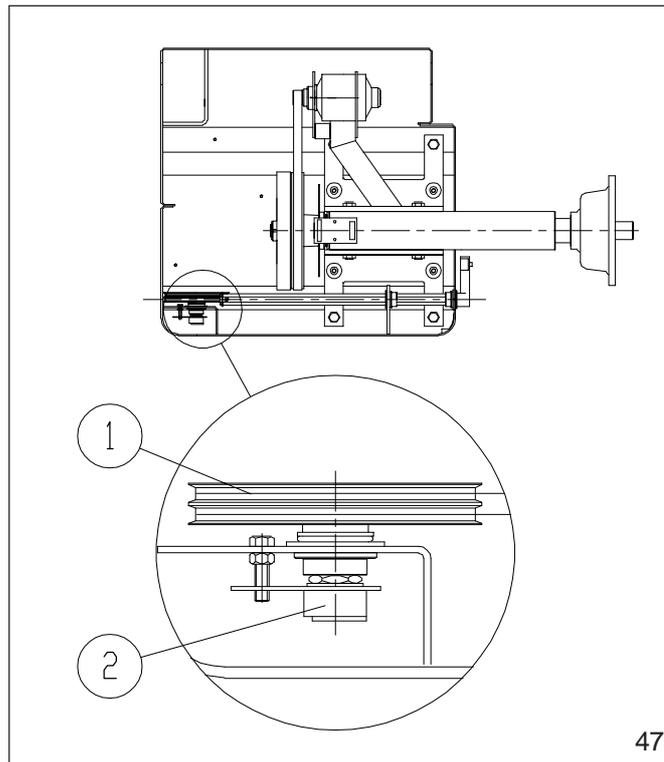


Figura 47 Posizione dei tastatori

- 1 puleggia raccoglicavo
- 2 potenziometro distanza

Figura 47 Position of the sensors

- 1 cable carrier pulley
- 2 distance potentiometer

### 23.1 OPERAZIONI PRELIMINARI

- 1 Smontare il guscio portapesi dalla macchina.
- 2 Smontare la cuffia dell'albero
- 3 Accendere la macchina.
- 4 Entrare nel programma service premendo i tasti **[13] + [11]**.
- 5 Selezionare il programma di taratura del potenziometro premendo il tasto **[1]**.

### 23.1 PRELIMINARY OPERATIONS

- 1 Remove the weight-holder tray from the machine.
- 2 Remove the shaft housing
- 3 Switch on the machine.
- 4 Press keys **[13] + [11]** to enter the service program.
- 5 Select the potentiometer calibration program by pressing key **[1]**.

## 23.2 TARATURA DEL POTENZIOMETRO DELLA DISTANZA

## 23.2 CALIBRATING THE DISTANCE POTENTIOMETER

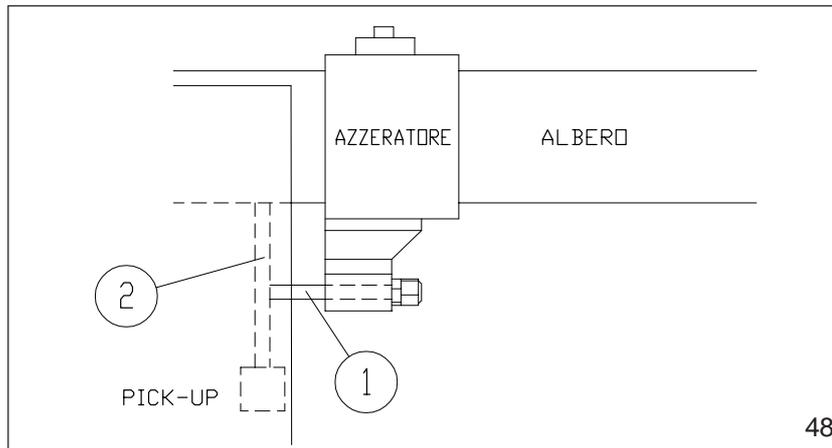


Figura 48 Applicazione calibro di taratura

Figure 48 Fitting the calibration caliper

- 1 Montare il calibro di taratura del tastatore distanza, facendo toccare la vite (1) sul supporto del pick-up (2) (fig 48) e tirare la manopola di fissaggio.
- 2 Estrarre il tastatore della distanza ed appoggiarlo sull'azzeratore come mostrato in Fig. 49.

- 1 Fit the distance potentiometer calibration caliper, ensuring that the screw (1) touches the pick-up support (2) (fig 48), and tighten the fixing screw.
- 2 Extract the distance sensor and rest it on the zero-setting control as shown in Fig. 49.

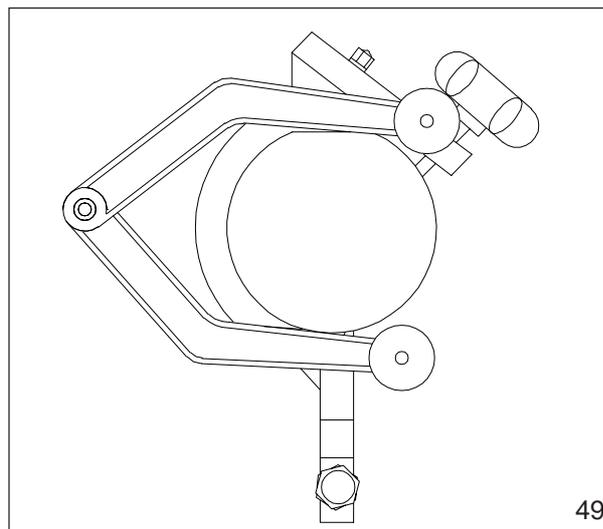


Figura 49 Taratura del potenziometro della distanza

Figure 49 Distance potentiometer calibration

- 3 Controllare il valore visualizzato nel display centrale: se il valore è compreso tra 245 e 10 è sufficiente allentare con una chiave M13 il dado che blocca il potenziometro alla lamiera, ruotare il corpo del potenziometro fino a visualizzare sul display il valore 0 e stringere nuovamente il dado di bloccaggio. Se invece il valore visualizzato è al di fuori dei limiti indicati occorre effettuare una regolazione più ampia e proseguire al passo 4.
- 4 Allentare il dado che blocca la puleggia raccogli cavo all'albero del potenziometro della distanza.
- 5 Girare manualmente l'albero del potenziometro fino a far apparire il valore 0 sul display.
- 6 Stringere il dado che blocca la puleggia raccogli cavo sull'albero del potenziometro della distanza, prestando attenzione a che il valore visualizzato rimanga 0.

- 3 Check the value on the central display: if the value is between 245 and 10, simply use an M13 spanner to loosen the nut which fixes the potentiometer to the plate, turn the body of the potentiometer until the display shows the value 0 and retighten the locking nut. If the value is outside the limit values indicated, a larger adjustment is required; proceed to step 4.
- 4 Undo the nut which fixes the cable carrier pulley to the distance potentiometer shaft.
- 5 Turn the potentiometer shaft by hand until the value 0 appears on the display.
- 6 Tighten the nut which locks the cable carrier pulley to the shaft of the distance potentiometer, taking care that the value displayed continues to be 0.

**24 ACCESSORI**

Sono disponibili, a richiesta, diversi tipi di accessori quali ad esempio:

- Pinze per piombi
- Coni, molle coniche, controflange, rondelle
- Ghiera rapida
- Flangia speciale per cerchi ciechi a 3-4-5 fori
- Flangia a fori fissi per cerchi ciechi a 3-4-5 fori
- Flangia autocentrante per cerchi ciechi a 3-4-5 fori

Per conoscere la disponibilità dei vari accessori contattare il distributore locale oppure il servizio vendite della Mondolfo Ferro S.p.A.

Gli indirizzi per contattare la Mondolfo Ferro S.p.A sono riportati nella quarta copertina.

**24 ACCESSORIES**

Different types of accessories are available on request:

- Weight pliers
- Cones, tapered springs, counter-flanges, washers
- Quick ring-nut
- Special flange for closed rims with 3-4-5 holes
- Flange with fixed holes for closed rims with 3-4-5 holes
- Self-centring flange for closed rims with 3-4-5 holes

For information about the availability of the various accessories, contact your local dealer or the Mondolfo Ferro S.p.A. after-sales service.

The addresses for contacting Mondolfo Ferro S.p.A are provided in the box on the cover.



## 25 RICERCA GUASTI E SEGNALAZIONI DI ERRORE

### 25.1 ELENCO DEGLI ERRORI VISUALIZZATI DALLA MACCHINA

ERRORE	CAUSA	AZIONE
ERR1 , 10	ERRORI INTERNI	Spegnere e riaccendere la macchina: se l'errore permane chiamare l'assistenza tecnica.
ERR 11	ERRORE CHECKSUM EEPROM	Spegnere la macchina, riaccenderla e fare la calibrazione: se l'errore permane chiamare l'assistenza tecnica.
ERR 12	ERRORE SCRITTURA DATI IN EEPROM	Spegnere la macchina, riaccenderla e fare la calibrazione: se l'errore permane chiamare l'assistenza tecnica.
ERR 13	ERRORE DI VELOCITÀ	Spegnere la macchina, riaccenderla e fare alcuni lanci: se l'errore permane chiamare l'assistenza tecnica.
ERR 15	ERRORE DI CALIBRAZIONE FASE 0	Presenza di squilibrio nella fase CAL 0 della calibrazione. Togliere dall'albero la ruota e/o gli accessori di montaggio e ripetere la calibrazione.
ERR 16	ERRORE DI CALIBRAZIONE FASE 2-INTERNO	Mancanza segnale interno oppure lancio fase CAL 2 senza peso 50g esterni. Ripetere la calibrazione con la procedura corretta. Se l'errore permane anche nella successiva calibrazione chiamare l'assistenza tecnica.
ERR 17	ERRORE DI CALIBRAZIONE FASE 2-ESTERNO	Mancanza segnale esterno oppure lancio fase CAL 2 senza peso 50g esterni. Ripetere la calibrazione con la procedura corretta. Se l'errore permane anche nella successiva calibrazione chiamare l'assistenza tecnica.

Per eliminare la visualizzazione del messaggio di errore premere un pulsante qualsiasi.

### 25.2 ANOMALIE PIU' COMUNI - CAUSE E RIMEDI

Difetto	Possibile causa	Azione
All'accensione la macchina sembra bloccata e non risponde alla pressione dei pulsanti.	Il tastatore è fuori dalla posizione di riposo oppure rottura del sistema di acquisizione automatica dei dati.	Riportare i tastatori nella posizione di riposo oppure disabilitare il sistema di acquisizione automatica dei dati. Vedi cap.13.2
Difficoltà ad azzerare le ruote. Dopo l'equilibratura rimane un peso di 5-10g.		Controllare che i dati geometrici del cerchio siano corretti. Fare la calibrazione. Vedi cap. 15

## 25 TROUBLESHOOTING AND ERROR MESSAGES

### 25.1 LIST OF THE ERRORS DISPLAYED BY THE MACHINE

ERROR	CAUSE	ACTION
ERR1 , 10	INTERNAL ERRORS	Turn the machine off and on again: if the error persists, call in the after-sales service.
ERR 11	EEPROM CHECKSUM ERROR	Turn the machine off, then turn it back on and perform the calibration: if the error persists, call in the after-sales service.
ERR 12	EEPROM DATA WRITING ERROR	Turn the machine off, then turn it back on and perform the calibration: if the error persists, call in the after-sales service.
ERR 13	SPEED ERROR	Turn the machine off, then turn it back on and perform a few wheel spins: if the error persists, call in the after-sales service.
ERR 15	PHASE 0 CALIBRATION ERROR	Imbalance in phase CAL 0 of the calibration. Remove the wheel and/or the mounting accessories from the shaft and repeat the calibration.
ERR 16	PHASE 2 CALIBRATION-INTERNAL ERROR	No internal signal or CAL 2 phase wheel spin without outside 50g weight. Repeat the calibration with the correct procedure. If the error persists even during the next calibration, call in the after-sales service.
ERR 17	PHASE 2 CALIBRATION-EXTERNAL ERROR	No external signal or CAL 2 phase wheel spin without outside 50g weight. Repeat the calibration with the correct procedure. If the error persists even during the next calibration, call in the after-sales service.

To eliminate display of the error message, press any button.

### 25.2 MOST COMMON PROBLEMS - CAUSES AND REMEDIES

Defect	Probable cause	Action
At switch-on the machine seems to have cut out and does not respond when buttons are pressed.	The sensor is out of the rest position, or the automatic data acquisition system has failed.	Return the sensors to the rest position or disable the automatic data acquisition system. See point 13.2
Problems in resetting the wheels. A weight of 5-10g remains after balancing.		Check that the rim geometrical data are correct. Perform calibration. See sec. 15

## 26 MEZZI ANTINCENDIO DA UTILIZZARE

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

Tipo di estintore	Idrico	Schiuma	Polvere	CO <sub>2</sub>
Materiali secchi	SI	SI	SI*	SI*
Liquidi infiammabili	NO	SI	SI	SI
Apparecchiature elettriche	NO	NO	SI	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 responsabilità di impiego di ciascun tipo di estintore devono essere richieste al fabbricante.

## 26 FIREFIGHTING EQUIPMENT TO BE USED

For guidance on the most suitable type of extinguisher, refer to the table below:

Type of extinguisher	Water	Foam	Powder	CO <sub>2</sub>
Dry materials	YES	YES	YES*	YES*
Inflammable liquids	NO	YES	YES	YES
Electrical equipment	NO	NO	YES	YES

YES\* Can be used if more suitable equipment is not available, or for small fires.

### WARNING

The information in this table is of a general nature and is intended to provide users with general guidance. Manufacturers must be asked for authorisation to use each type of extinguisher.





**MONDOLFO FERRO S.p.a.**

Viale dell'Industria, 20 - 61037 MONDOLFO (PU) Italy

Tel. 0721.93671 - Fax 0721.930238

export.dpt@mondolfoferro.it

commitalia@mondolfoferro.it

www.mondolfoferro.it

0603

