Manuale di Istruzione Uso e Manutenzione
User and Maintenance manual

Micromotore da studio
Studio micromotor

carlo de giorgi s.r.l.

Dati modello
Model data

Tipo Type	Modello Model	Alimentazione Power supply	Anno di costruzione Year of manufacture
Da studio/studio	551/00	❒ 230 V 50 Hz	❒ 2005
	553/00	❒ 120 V 60 Hz	❒ 2006
			❒ 2007
A batteria/battery	540/00		❒ 2008
	541/00		❒ 2009

carlo de giorgi s.r.l.

Manuale di Istruzione Uso e Manutenzione

Micromotore da Studio

carlo de giorgi s.r.l.

Via Tonale, 1 – 20021 Baranzate di Bollate (MI) – Italy

Tel. +39.02.356.15.43 r.a. – Fax +39.02.356.18.08

INDICE

1 - NORME ED AVVERTENZE GENERALI 5
1.1 - PREMESSA 5
1.2 - DESCRIZIONE DELLA MACCHINA 5
1.3 - RIFERIMENTI NORMATIVI 5
1.3.1 - Normativa obbligatoria 5
1.3.2 - Normativa volontaria 5
1.4 - PREDISPOSIZIONI A CARICO DEL CLIENTE 5
1.5 - RICHIESTA INTERVENTI E RICAMBI 5
2 - CARATTERISTICHE TECNICHE 6
2.1 - CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONI 6
3 - MICROMOTORI 551/00 - 553/00 6
3.1 - INSTALLAZIONE 6
3.1.1 - PIAZZAMENTO 6
3.1.2 - ALLACCIAMENTO E MESSA IN SERVIZIO 6
3.2 - FUNZIONAMENTO ED USO 7
3.2.1 - FUNZIONAMENTO 7
3.2.2 - OPERATORE 7
3.2.3 - AVVERTENZE DI SICUREZZA 8
3.3 - ISTRUZIONI PER L'OPERATORE 8
3.3.1 - COMANDI E UNITA' DI GOVERNO 8
3.3.2 - INDICAZIONI RELATIVE ALL'USO 9
3.3.2.1 - Avviamento 9
3.3.2.2 - Modi di arresto ed arresto di emergenza 9
3.3.2.3 - Avvertenze 9
3.4 - MANUTENZIONE 9
3.4.1 PULIZIA 9
3.5 - DIAGNOSTICA 10
4 - MICROMOTORI 540/00 - 541/00 11
4.1 - INSTALLAZIONE 11
4.1.1 - PIAZZAMENTO 11
4.1.2 - ALLACCIAMENTO E MESSA IN SERVIZIO 11
4.1.3 - CARICA DELL'ALIMENTATORE 11

4.2 - FUNZIONAMENTO ED USO 12
4.2.1 - FUNZIONAMENTO 12
4.2.2 - OPERATORE 12
4.2.3 - AVVERTENZE DI SICUREZZA 12
4.3 - INDICAZIONI RELATIVE ALL'USO 13
4.3.1 - AVVIAMENTO (solo mod. 541/00) 13
4.3.2 - ARRESTO DI EMERGENZA 13
4.3.3 - AVVERTENZE 13
4.4 - MANUTENZIONE 13
4.4.1 - PULIZIA E LUBRIFICAZIONE 13
4.4.1.1 - Apparecchio mod. 540/00 13
4.4.1.2 - Apparecchio mod. 541/00 13
4.4.2 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA (solo mod. 541/00) 14
4.4.2.1 - La pinzetta non si apre 14
4.4.2.2 - Sostituzione del manipolo 15
4.4.2.3 - Sostituzione del motore 15
5 - DIAGNOSTICA GENERALE 16

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

La sottoscritta:

CARLO DE GIORGI S.r.l.
Via Tonale, 1
20021 BARANZATE DI BOLLATE (MI) - I

dichiara sotto la propria responsabilità che l'apparecchio:

Tipo: **MICROMOTORE DA STUDIO**

descritto in appresso:
micromotore destinato alla sgrossatura, levigatura e rifinitura di materiali utilizzati in laboratori odontotecnici,

è conforme alle Disposizioni Legislative che traspongono la Direttiva Macchine 98/37/CEE e successivi emendamenti, la Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE e successivi emendamenti, e la Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE.

Nome: De Giorgi Ariberto
Amministratore delegato

1 - NORME ED AVVERTENZE GENERALI

1.1 - PREMESSA

Il presente manuale è proprietà della CARLO DE GIORGI S.r.l. Viene vietata la riproduzione o la cessione a terzi dei contenuti del presente documento. Tutti i diritti sono riservati.

1.2 - DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

L'apparecchio in questione è un micromotore destinato alla sgrossatura, levigatura e rifinitura di materiali utilizzati in laboratori odontotecnici.

1.3 - RIFERIMENTI NORMATIVI

1.3.1. - Normativa obbligatoria

- Direttiva CEE n.98/37/CE - Direttiva Macchine - (D.P.R. n° 459/1996)
- Direttiva CEE n.73/23 - Bassa Tensione (DBT) (Legge n° 791/1977, D.Lgs n° 626/1996, D.Lgs n° 277/97)
- Direttiva CEE n.89/336 relativa alla Compatibilitá Elettromagnetica (EMC) - (D. Lgs. n° 615/1996)
- DPR 27.4.1955 n.547, "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro"
- DPR 27.4.1956 n.303, "Norme generali per l'igiene del lavoro"
- D.Lgs. 12.8.1991 n.277 di attuazione delle direttive CEE n.80/605; n.83/477; 86/188; 88/642 in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro.

1.3.2 - Normativa volontaria

- EN 292 (1992) Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali; principi generali di progettazione - Parte 1a - Terminologia metodologia di base (EN 292-1) /Parte 2a - Specifiche e principi tecnici (EN 292-2).
- EN 60204-1 Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Requisiti generali

1.4 - PREDISPOSIZIONI A CARICO DEL CLIENTE

L'utilizzatore installa il micromotore per studio in locali adeguati dotati di impianto elettrico rispondente alla normativa vigente.
Si raccomanda l'installazione dell'apparecchio in ambienti asciutti e illuminati in conformità alla legislazione vigente.

NOTA: Con legislazione/normativa vigente si intende il quadro legislativo in vigore nel paese di utilizzazione.

1.5 - RICHIESTA INTERVENTI E RICAMBI

Per qualsiasi operazione di manutenzione elettrica, contattare la CARLO DE GIORGI di Baranzate di Bollate, Via Tonale, 1.

2 - CARATTERISTICHE TECNICHE

2.1 - CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONI

Prestazioni: durata ciclo di lavoro variabile

		551/00 553/00	540/00 541/00	
Tensione	V	230/120	100 ÷ 260 (*)	(*) voltaggio per
Frequenza	Hz	50/60	50/60	ricarica
Potenza installata	W	100	12 Wh	
V_{out} su motorino	V	30	24	
Vel. rotazione utensile max	Giri/1'	30.000	25.000	App. di classe II
Fusibile ritardato T	A	1,25	------	⧈
Massa dell'apparecchio	Kg	3,3	1	

3 - MICROMOTORI 551/00 - 553/00

3.1 - INSTALLAZIONE

3.1.1 - PIAZZAMENTO

La macchina viene fornita già montata e pronta per il funzionamento, previo il collegamento all'alimentatore dei dispositivi di comando e del micromotore completo di manipolo. Nell'imballaggio sono collocati:

a) l'alimentatore, comprensivo di cavo di alimentazione;
b) il micromotore completo di innesto tipo Intra;
c) il pedale;
d) supporto per micromotore (solo per modello da tavolo);
e) basetta in gomma (solo per modello da terra);
f) istruzioni per l'uso.

Per propria natura l'apparecchio può essere movimentato a mano senza la necessità di dispositivi di sollevamento.

3.1.2 - ALLACCIAMENTO E MESSA IN SERVIZIO

Facendo riferimento alla Figura 1 per il modello da tavolo e alla Figura 2 per quello da terra, una volta posizionato l'apparecchio e dopo essersi assicurati di aver posto in OFF l'interruttore generale (1), si dovranno connettere, dopo aver inserito nella boccola laterale destra (8) il supporto del micromotore:

- il pedale (2) al connettore (3) posto sul retro dell'apparecchio (solo modello da tavolo);
- il micromotore (4) al connettore (5) posto sul fronte dell'apparecchio (sul retro per il modello da terra - vedi Fig. 2), innestando lo spinotto e quindi ruotando la ghiera senza forzare;
- il cavo di alimentazione, inserendo la spina nella presa di alimentazione dell'impianto fisso, dotata di protezione contro le sovracorrenti.

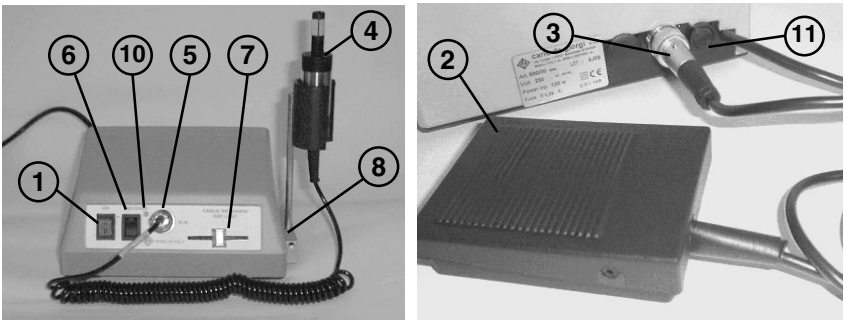

Fig. 1 (modello da tavolo)

SI RICORDA DI NON METTERE MAI IN FUNZIONE L'APPARECCHIO SENZA PRIMA AVER CONNESSO PEDALE E MANIPOLO, E DI DISCONNETTERE QUESTI SOLO AD APPARECCHIO ISOLATO ELETTRICAMENTE.

3.2 - FUNZIONAMENTO ED USO

3.2.1 - FUNZIONAMENTO

L'apparecchio deve essere posto su di un tavolo antistante all'operatore nel modello da tavolo; nel modello da terra si dovrà garantire che durante l'uso questo non si sposti a causa della pressione esercitata dal piede, per esempio ponendolo a fianco di una colonna.
L'apparecchio va verificato (rotazione del motorino) ponendo in stato ON l'interruttore generale (1) e premendo il pedale (2) (o agendo sulla leva (9) nei modelli da terra). In caso di malfunzionamento ricontrollare il collegamento dei connettori dopo aver posto in OFF l'interruttore generale e isolato elettricamente l'apparecchio.

Dopo ogni utilizzo, l'apparecchio va posto in stato OFF.

3.2.2 - OPERATORE

L'operatore avvia l'apparecchio con un'azione volontaria (pedale o leva a terra), per cui ha sempre il diretto controllo del suo funzionamento.

3.2.3 - AVVERTENZE DI SICUREZZA

- L'uso dell'apparecchio deve essere effettuato da personale qualificato e comunque informato sui pericoli esistenti.
- Indossare indumenti da lavoro idonei e osservare le norme di sicurezza valide per il proprio posto di lavoro.
- Usare sempre mezzi di protezione individuale (occhiali, guanti, mascherine, ecc.).
- Non utilizzare l'apparecchio senza aver prima collegato il pedale (2) al connettore (3) posizionato sul retro dell'apparecchio (solo modello da tavolo).
- Non utilizzare l'apparecchio nelle vicinanze di materiali infiammabili;
- Non aprire o smontare l'apparecchio.
- Controllare periodicamente gli accessori, con particolare riferimento allo stato di isolamento dei cavi.

3.3 - ISTRUZIONI PER L'OPERATORE

3.3.1 - COMANDI E UNITA' DI GOVERNO

Il micromotore da studio è provvisto dei seguenti dispositivi di comando e di controllo posti sull'unità alimentatore (vedi Fig. 1 e 2):

a) interruttore generale luminoso verde (1);
b) selettore nero direzione rotazione utensile (reverse) (6). Quando si inverte il senso di rotazione (normale=orario, reverse=antiorario) si accende l'indicatore luminoso a diodo led arancio (10);
c) pedale di comando rotazione utensile (2) (solo modello da tavolo);
d) regolatore a slitta di velocità di rotazione dell'utensile (7) (solo modello da tavolo);
e) regolatore di velocità a pedale (9) (solo modello da terra);
f) fusibile di protezione del circuito di alimentazione (11).

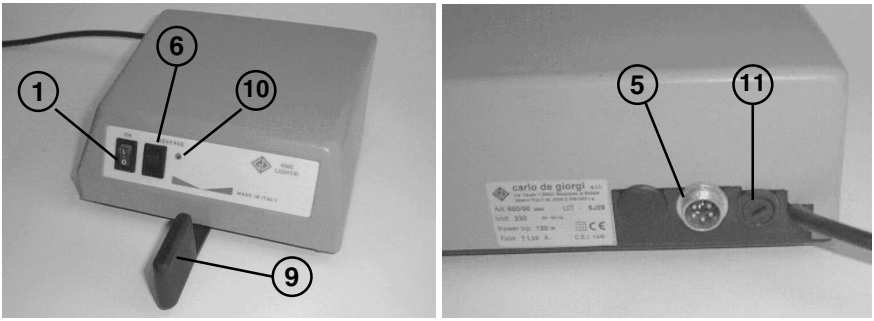

Fig. 2 (modello da terra)

3.3.2 - INDICAZIONI RELATIVE ALL'USO

3.3.2.1 - Avviamento

La prima operazione da effettuare, per sicurezza a macchina isolata elettricamente, è l'inserimento dell'utensile con il quale si intende lavorare nel manipolo.
L'apparecchio ora può essere alimentato agendo sull'interruttore generale (1). Azionando il pedale (2) nel modello da tavolo (regolatore a pedale (9) nella versione da terra) viene messo in moto il motorino.
Agendo sul selettore reverse (6) si può invertire il senso di rotazione dell'utensile, segnalato dall'accensione del led di colore arancio (10).
Con il regolatore a slitta (7) nel modello da tavolo, o con il regolatore a pedale (9) in quello da terra, è possibile variare la velocità di rotazione dell'utensile.

3.3.2.2 - Modi di arresto ed arresto di emergenza

La funzione di arresto può essere ottenuta:
- rilasciando il pedale (2) (o regolatore (9) modello da terra) di comando;
- agendo sull'interruttore generale (1) ponendolo in OFF;
- staccando il cavo di alimentazione dalla presa a cui è stata connessa.

3.3.2.3 - Avvertenze

In funzione dei materiali lavorati, è necessario adottare durante l'uso DPI (mascherine, guanti, occhiali, ecc.), e se necessario un sistema di aspirazione adeguato.

3.4 - MANUTENZIONE

Eventuali operazioni sulla parte elettrica all'interno dell'involucro devono essere eseguite da personale autorizzato ed istruito. Si segnala la presenza di tensione non innocua durante operazioni di manutenzione sull'apparato elettrico se eseguiti sotto tensione.

3.4.1 - PULIZIA

L'apparecchio non richiede particolari interventi manutentivi; per eseguire interventi di pulizia isolare sempre la macchina sezionando la fonte di energia.
Particolare attenzione deve essere posta nei riguardi della pulizia del micromotore completo di cavo (non adatto per la sterilizzazione in autoclave) e del supporto, che possono essere puliti con alcool o con liquidi di sterilizzazione. La sterilizzazione del micromotore non deve mai essere effettuata con liquidi conduttori di elettricità.

3.5 - DIAGNOSTICA

Nel caso di mancato funzionamento dell'apparecchio verificare il fusibile presente nella parte posteriore.
Per la sostituzione utilizzare fusibili come da § 2.1 (dati tecnici).
Prima di verificare il fusibile porre l'interruttore generale in OFF e isolare la macchina dalla alimentazione di energia; verificare il funzionamento del fusibile e procedere quindi alla sostituzione. Richiuso il tappo a vite è possibile connettere nuovamente il cavo di alimentazione.

4 - MICROMOTORI 540/00 - 541/00

4.1 - INSTALLAZIONE

4.1.1 - PIAZZAMENTO

L'apparecchio viene fornito già pronto per il funzionamento, previo il collegamento all'alimentatore del micromotore completo di manipolo. Nell'imballaggio sono collocati:

a) l'alimentatore a batteria e cavo di alimentazione per la carica;
b) il micromotore completo di innesto tipo Intra (solo modello 540/00);
c) il micromotore completo di manipolo, fornito di pinzetta ∅ 2,35 mm (solo modello 541/00);
d) basetta in gomma;
e) istruzioni per l'uso.

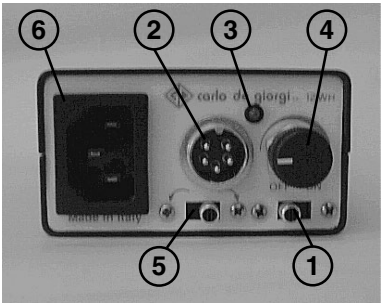

Fig. 3

4.1.2 - ALLACCIAMENTO E MESSA IN SERVIZIO

Una volta posizionato l'apparecchio e dopo aver posto in OFF l'interruttore generale (1 - Fig. 3), si dovrà connettere il micromotore al connettore (2) innestando lo spinotto e quindi ruotando la ghiera senza forzare.

4.1.3 - CARICA DELL'ALIMENTATORE

il cavo di alimentazione in dotazione (da collegare alla presa (6)) deve essere usato per la ricarica del pacco batterie. La tensione di alimentazione può variare da un minimo di 100 ad un massimo di 260V; i diversi valori di tensione accettati determinano differenti tempi di carica, compresi tra 24 e 48 ore circa.
La prima volta che si effettua la carica si consiglia un tempo di almeno 48 ore di carica. Per le volte successive non meno di 24 ore.

Durante la carica si consiglia di non usare il micromotore (accertarsi che l'interruttore (1) sia in OFF.
Per evitare che le batterie si possano danneggiare è importante non scaricarle mai completamente. Se l'apparecchio non viene utilizzato per un periodo superiore ai due mesi sarà necessario ricaricarlo.

4.2 - FUNZIONAMENTO ED USO

4.2.1 - FUNZIONAMENTO

L'apparecchio deve essere posizionato su di un tavolo antistante all'operatore. Il funzionamento dell'apparecchio va verificato ponendo in stato ON l'interruttore generale (1), con accensione del led verde (3), e successivamente ruotando il potenziometro (4); in questo modo il motorino deve incominciare a ruotare.
E' possibile invertire il senso di rotazione dell'utensile agendo sul selettore (5), solamente a motore fermo, o comunque quando il motore è al minimo dei giri.
In caso di malfunzionamento ricontrollare il collegamento dei connettori dopo aver posto in OFF l'interruttore generale.

Si ricorda che, dopo ogni uso, l'apparecchio va posto in stato OFF.

4.2.2 - OPERATORE

L'operatore avvia l'apparecchio con un'azione volontaria, per cui ha sempre il diretto controllo del suo funzionamento.

4.2.3 - AVVERTENZE DI SICUREZZA

- **Vedere § 3.2.3 per le avvertenze generiche.**
- Non introdurre olio nel manipolo dal lato pinzetta (particolare B visibile in fig. 4 - solo modello 541/00).
- Verificare sempre la corrispondenza tra il diametro degli utensili utilizzati e la pinzetta (solo modello 541/00).
- **non aprire per nessun motivo l'alimentatore a batterie quando è collegato per la fase di ricarica.**

4.3 - INDICAZIONI RELATIVE ALL'USO

4.3.1 - AVVIAMENTO (solo mod. 541/00)

La prima operazione da effettuare, per sicurezza a motorino isolato elettricamente, è l'inserimento dell'utensile. Questo avviene dapprima girando la levetta (A - Fig. 4) di 90° indifferentemente a destra o a sinistra, inserendo l'utensile nella pinzetta di chiusura (B). Riportare infine la levetta (A) nella posizione di origine per serrare l'utensile.
L'apparecchio a questo punto può essere alimentato agendo sull'interruttore generale (1) e si possono seguire le indicazioni del § 4.2.1.

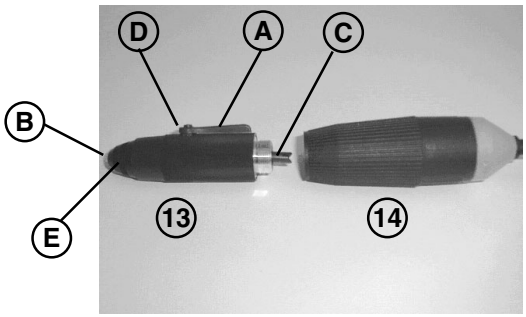

Fig. 4

4.3.2 - ARRESTO DI EMERGENZA

La funzione di arresto può essere ottenuta agendo sull'interruttore generale (1) ponendolo nello stato OFF.

4.3.3 - AVVERTENZE

In funzione dei materiali lavorati, è necessario adottare durante l'uso DPI (mascherine, guanti, occhiali, ecc.).

4.4 - MANUTENZIONE

4.4.1 - PULIZIA E LUBRIFICAZIONE

4.4.1.1 - Apparecchio mod. 540/00

Vedere § 3.4.1.

4.4.1.2 - Apparecchio mod. 541/00

L'apparecchio richiede i seguenti interventi manutentivi, soprattutto se l'uso è continuativo (tutti i giorni): per operare interventi di pulizia isolare sempre il micromotore dalla fonte di energia.

- Pulire la testina (E), come visibile in Fig. 5.
- Soffiare aria compressa attraverso la pinzetta nel punto (B - Fig. 4) preferibilmente con la pinzetta aperta (cioè ruotando di 90° la levetta A).
- Lubrificare una volta al mese il manipolo, togliendo esclusivamente la vite (D) e facendo cadere una goccia d'olio nel foro filettato. Non introdurre assolutamente olio attraverso la pinzetta (punto - Fig. 4).

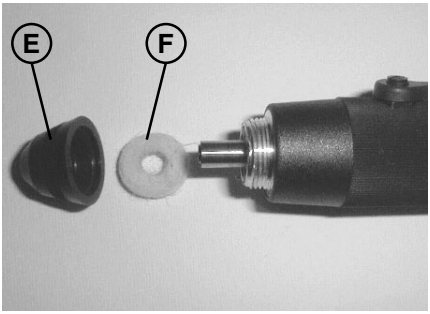

Fig. 5

4.4.2 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA (solo mod. 541/00)

4.4.2.1 - La pinzetta non si apre

Facendo riferimento alla Fig. 4, Se la pinzetta di chiusura (B) non si apre dopo che la levetta (A) è stata ruotata di 90°, o se l'utensile non risulta serrato sufficientemente, è una regolazione, con la seguente procedura:

- girare la levetta (A) di 90° in modo che la pinzetta esca al massimo possibile dell'estensione;
- bloccare l'albero (C) del manipolo con un utensile piatto (2 mm);
- inserire un cacciavite nella pinzetta (B), bloccata sul fondo dell'albero (C) mediante una vite;
- allentare tale vite di mezzo giro girando il cacciavite in senso antiorario. Con tale operazione viene sbloccata la pinzetta (B);
- se è necessario aumentare (diminuire) la forza di serraggio della pinzetta, girare questa con le dita in senso orario (antiorario);
- sempre con l'apposito cacciavite bloccare la vite che ferma la pinzetta;
- rilasciare l'utensile per sbloccare l'albero.

4.4.2.2 - Sostituzione del manipolo

Quando si sostituisce il manipolo (13) avvitandolo sul micromotore (14), abbiate cura che le alette di innesto dell'albero (C - Fig. 4) del manipolo entrino nelle loro sedi senza forzare, altrimenti si potrebbe rompere o rovinare il giunto sul motore (15 - Fig. 6).
Non appena si avvertisse una forzatura, svitate subito il manipolo (14) riavvitandolo delicatamente, provando fino a trovare la giusta posizione.

4.4.2.3 - Sostituzione del motore

Dopo un determinato numero di ore (quantificabile in circa 2000 ore) potrebbe essere necessario cambiare il motorino interno del micromotore a causa del decadimento delle sue caratteristiche.
Per fare ciò seguire le seguenti istruzioni:
- svitare il tappo posteriore (G - Fig. 6), lasciando libero il cavo elettrico, onde evitare attorcigliamenti all'atto dell'apertura/chiusura del tappo;
- svitare le tre viti indicate in (H) visibili in fig. 6;
- sfilare il motorino dalla sede dopo aver levato il connettore (L - Fig. 6).

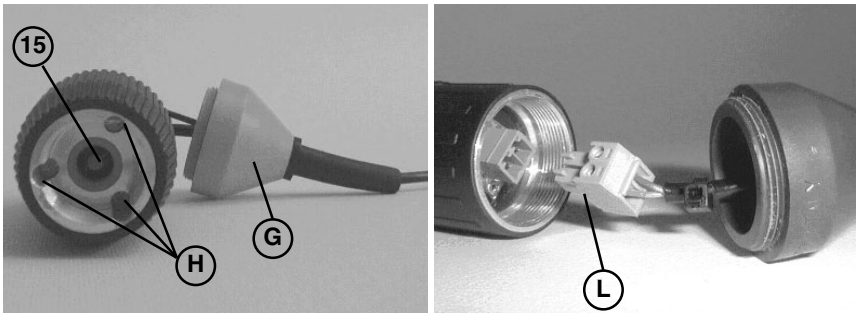

Fig. 6

Alla richiusura, dopo aver inserito il nuovo motorino, fare attenzione a non attorcigliare i cavi di collegamento.

5 - DIAGNOSTICA GENERALE

In caso di continui malfunzionamenti, avarie o guasti, porre in OFF l'interruttore generale e staccare immediatamente la presa di alimentazione; quindi contattare la ditta CARLO DE GIORGI.

All'atto della segnalazione di un difetto, guasto, avaria, ecc., specificare ai tecnici la disfunzione riscontrata.

In caso di spedizione dell'apparecchio includere una dettagliata descrizione scritta del difetto riscontrato.

ATTENZIONE!

OGNI INTERVENTO SULLA MACCHINA DEVE ESSERE REALIZZATO

A MACCHINA ISOLATA DALLE FONTI DI ENERGIA

User and Maintenance manual

Studio Micromotor

carlo de giorgi s.r.l.

Via Tonale, 1 – 20021 Baranzate di Bollate (MI) – Italy

Tel. +39.02.356.15.43 – Fax +39.02.356.18.08

CONTENTS

1 - STANDARDS AND GENERAL PRECAUTIONS 5
1.1 - INTRODUCTION 5
1.2 - DESCRIPTION OF THE APPLIANCE 5
1.3 - REFERENCE STANDARDS 5
1.3.1. - Obligatory compliance 5
1.3.2 - Voluntary compliance 5
1.4 - RESPONSIBILITIES OF THE CUSTOMER 5
1.5 - REQUESTS FOR SERVICE AND SPARE PARTS 5
2 - TECHNICAL FEATURES 6
2.1 - TECHNICAL FEATURES AND PERFORMANCE 6
3 - MICROMOTORS 551/00 - 553/00 6
3.1 - INSTALLATION 6
3.1.1 - POSITIONING 6
3.1.2 - CONNECTIONS AND PLACING INTO SERVICE 6
3.2 - OPERATION AND USE 7
3.2.1 - OPERATION 7
3.2.2 - OPERATOR 7
3.2.3 - SAFETY WARNINGS 8
3.3 - OPERATOR INSTRUCTIONS 8
3.3.1 - CONTROLS AND POWER SUPPLY UNIT 8
3.3.2 - INSTRUCTIONS FOR USE 9
3.3.2.1 - Startup 9
3.3.2.2 - Normal stopping and emergency stop procedures 9
3.3.2.3 - Warnings 9
3.4 - MAINTENANCE 9
3.4.1 - CLEANING 9
3.5 - DIAGNOSTICS 10
4 - MICROMOTORS 540/00 - 541/00 11
4.1 - INSTALLATION 11
4.1.1 - POSITIONING 11
4.1.2 - CONNECTIONS AND PLACING INTO SERVICE 11
4.1.3 - CHARGING THE BATTERY PACK 12

4.2 - OPERATION AND USE 12
4.2.1 - OPERATION 12
4.2.2 - OPERATOR 12
4.2.3 - SAFETY WARNINGS 12
4.3 - INSTRUCTIONS FOR USE 13
4.3.1 - STARTUP (model 541/00 only) 13
4.3.2 - EMERGENCY STOP 13
4.3.3 - WARNINGS 13
4.4 - MAINTENANCE 13
4.4.1 - CLEANING AND LUBRICATION 13
4.4.1.1 - Model 540/00 13
4.4.1.2 - Model 541/00 13
4.4.2 - SPECIAL MAINTENANCE (model 541/00 only) 14
4.4.2.1 - Collet fails to open 14
4.4.2.2 - Replacing the handpiece 14
4.4.2.3 - Replacing the motor 15
5 - GENERAL DIAGNOSTICS 16

CE DECLARATION OF CONFORMITY

The undersigned:

CARLO DE GIORGI S.r.l.
Via Tonale, 1
20021 BARANZATE DI BOLLATE (MI) - I

declares, under its own responsibility, that the apparatus:

Type: **STUDIO MICROMOTOR**

described as:
laboratory micromotor for roughing, polishing and finishing materials utilized in orthodontic laboratories,

conforms to the Laws implementing the requirements of the "Machinery Directive" 98/37/CE, the "Low Voltage Directive" 73/23/EEC and subsequent amendments, and the "Electromagnetic Compatibility" Directive 89/336/EEC.

Signed: Ariberto De Giorgi
Managing Director

1 - STANDARDS AND GENERAL PRECAUTIONS

1.1 - INTRODUCTION

This manual is the property of CARLO DE GIORGI S.r.l. The contents of this manual cannot be reproduced or disclosed to other parties. All rights reserved.

1.2 - DESCRIPTION OF THE APPLIANCE

The appliance is a micromotor designed for roughing, polishing and finishing of the materials utilized in orthodontic laboratories.

1.3 - REFERENCE STANDARDS

1.3.1. - Obligatory compliance

- EEC directive n. 98/37 - Machinery Directive - (D.P.R. n° 459/1996)
- EEC directive n.73/23 - Low Voltage Directive (Italian legislation: Law n° 791/1977, Decree Law n° 626/1996, Decree Law n° 277/97)
- EEC directive n.89/336 relative to Electromagnetic Compatibility (EMC) - (Italian legislation: Decree Law n° 615/1996)
- DPR 27.4.1955 n.547, "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro" (work accident prevention regulations)
- DPR 27.4.1956 n.303, "Norme generali per l'igiene del lavoro" (general work hygiene regulations)
- Italian Decree Law 12.8.1991 n.277 implementing EEC directives n.80/605; n.83/477; 86/188; 88/642 concerning the protection of workers against risks deriving from exposure to chemical, physical and biological agents in the workplace.

1.3.2 - Voluntary compliance

- EN 292 (1992) Machine safety - Basic concepts; general design principles - Part 1 - Basic terminology and methods (EN 292-1) /Part 2 - Specifications and technical principles (EN 292-2).
- EN 60204-1 Machine safety - Machine electrical equipment - Part 1: General requisites.

1.4 - RESPONSIBILITIES OF THE CUSTOMER

The user must install the studio micromotor in a suitable place equipped with an electrical system that complies with established legislation.
The appliance must be installed in a dry environment that is illuminated in accordance with the requirements of established legislation.

NOTE: The expression "established legislation" refers to the laws in force in the user's country.

1.5 - REQUESTS FOR SERVICE AND SPARE PARTS

For all electrical maintenance requirements, contact CARLO DE GIORGI, Baranzate di Bollate, Via Tonale, 1, Milan, Italy.

2 - TECHNICAL FEATURES

2.1 - TECHNICAL FEATURES AND PERFORMANCE

Performance: intermittent duty

		551/00 553/00	540/00 541/00
Voltage	V	230/120	100 - 260 (*)
Frequency	Hz	50/60	50/60
Installed power	W	100	12 Wh
V_{out} to motor	V	30	24
Max. tool speed	rpm	30,000	25,000
Delayed acting fuse T	A	1.25	------
Mass	kg	3.3	1

(*) charging voltage

Class II appliance

3 - MICROMOTORS 551/00 - 553/00

3.1 - INSTALLATION

3.1.1 - POSITIONING

The appliance is supplied assembled and ready for use after connecting the control devices and the micromotor complete with handpiece to the power supply. The package contains:

a) power supply unit, complete with mains cable;
b) micromotor complete with Intra type attachment;
c) footpedal;
d) micromotor stand (bench-top version);
e) rubber base (floor version);
f) user instructions.

The appliance can be moved by hand without requiring lifting devices.

3.1.2 - CONNECTIONS AND PLACING INTO SERVICE

With reference to Figure 1 for the bench-top version or Figure 2 for the floor version, after positioning the appliance and checking that the main power switch (1) is set to OFF, insert the micromotor stand in the right-hand side bushing (8) and then hook up:

- footpedal (2) to connector (3) located on the rear of the appliance (bench-top version)

- micromotor (4) to socket (5) located on the appliance front panel (rear panel for floor version - see Fig. 2), inserting the connector and then turning the locking ring without over-tightening;
- mains power cable, inserting the plug in a mains socket outlet, which must be equipped with an overcurrent protection device.

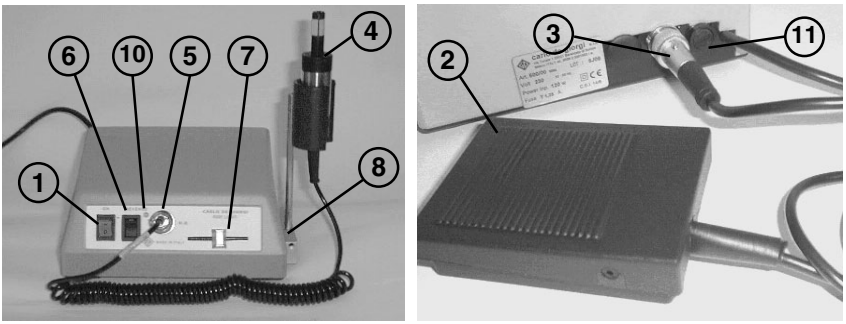

Fig. 1 (bench-top model)

DO NOT START THE APPLIANCE UNLESS THE FOOTPEDAL AND HANDPIECE ARE CONNECTED. DISCONNECT FOOTPEDAL AND HANDPIECE ONLY AFTER THE APPLIANCE HAS BEEN DISCONNECTED FROM THE MAINS POWER SUPPLY.

3.2 - OPERATION AND USE

3.2.1 - OPERATION

The bench-top model should be placed on a work table in front of the operator; floor models must be positioned in such a way that they cannot be inadvertently displaced by the pressure exerted by the operator's foot – the unit should ideally be located against a contrast such as a pillar.
Check that the appliance is working (motor rotates) by setting the main power switch (1) to ON and then pressing footpedal (2) (or by operating lever (9) in the case of the floor version). If the motor fails to start set the main power switch to OFF, unplug the appliance and then check that the various connectors are correctly inserted.

Always switch the appliance OFF after use.

3.2.2 - OPERATOR

The operator starts the appliance by means of a voluntary command (footpedal or floor lever) thereby assuming direct control of its operation.

3.2.3 - SAFETY WARNINGS

- The appliance must be used exclusively by skilled personnel who are aware of the potential hazards.
- Wear suitable work clothing and ensure you comply with the safety regulations applicable in your workplace.
- Always use individual protection devices (safety glasses, gloves, facemask, etc.).
- Do not use appliance until you have connected footpedal (2) to connector (3) located on the rear of the unit (bench-top version).
- Do not use the appliance in the vicinity of inflammable materials.
- Do not open or disassemble the appliance.
- Periodically check the accessories - particularly the condition of cable insulation.

3.3 - OPERATOR INSTRUCTIONS

3.3.1 - CONTROLS AND POWER SUPPLY UNIT

The studio micromotor is equipped with the following command and control devices located on the power supply unit (see Figs. 1 and 2):

a) main power switch with green indicator (1);
b) black tool rotation direction selector (reverse) (6). When reverse tool rotation is selected (normal=clockwise, reverse=counterclockwise) amber LED (10) illuminates;
c) tool rotation footpedal (2) (bench-top model);
d) tool speed slider control (7) (bench-top model);
e) pedal type speed control (9) (floor model only);
f) power circuit fuse (11).

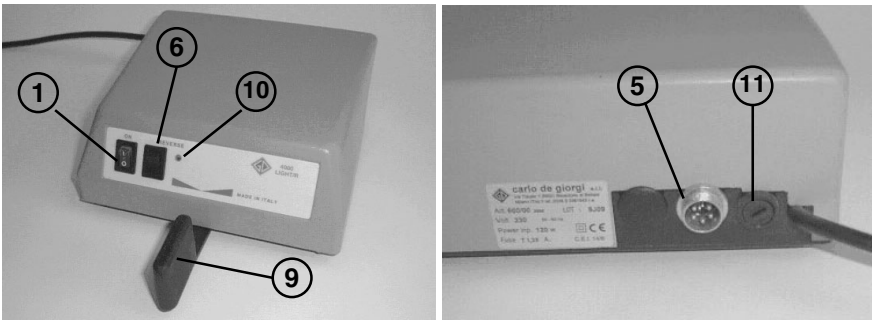

Fig. 2 (floor model)

3.3.2 - INSTRUCTIONS FOR USE

3.3.2.1 - Startup

With the appliance powered down for safety, fit the required tool into the handpiece.
The appliance can now be powered up by means of main power switch (1). Start the handpiece motor by means of footpedal (2) on the bench-top version (pedal control (9) on the floor version).
The direction of tool rotation can be inverted by means of reverse selector (6); when reverse mode is selected amber LED (10) will illuminate.
Tool speed can be adjusted by means of slider control (7) on the bench-top model, or pedal control (9) on the floor model.

3.3.2.2 - Normal stopping and emergency stop procedures

The motor can be stopped as follows:
- by releasing footpedal (2) (or control (9) on the floor model);
- by setting main power switch (1) to OFF;
- by unplugging the power cable from the electrical socket outlet.

3.3.2.3 - Warnings

In relation to the material being machined, use appropriate personal protection devices (facemask, gloves, safety glasses, etc.) and, if necessary, a suitable exhauster system.

3.4 - MAINTENANCE

All work on electrical components accessible only after removing the casing must be performed exclusively by properly authorized and trained personnel. Certain parts of the unit carrying dangerously high voltages are accessible when the casing is removed, representing a source of danger during maintenance work if performed when the appliance is powered up.

3.4.1 - CLEANING

The appliance does not require maintenance with the exception of cleaning; before cleaning the appliance disconnect it from the power supply.
Special attention is required when cleaning the micromotor and cable (not autoclavable) and stand; these parts can be cleaned with denatured alcohol or proprietary sterilizing products. Do not sterilize the micromotor using liquids that conduct electricity.

3.5 - DIAGNOSTICS

If the appliance is not working, first check the condition of the fuse in the rear.
If necessary, fit a replacement fuse rated as specified in table 2.1 (technical data).
Before checking the fuse, set the main power switch to OFF and disconnect the appliance from the electrical power supply: now check the fuse and replace if necessary. After you have refitted the fuse screwcap, you can reconnect the power cable.

4 - MICROMOTORS 540/00 - 541/00

4.1 - INSTALLATION

4.1.1 - POSITIONING

The appliance is supplied assembled and ready for use after connecting the control devices and the micromotor complete with handpiece to the power supply.
The package contains:

a) battery power pack complete with mains charging cable;
b) micromotor complete with Intra type attachment (model 540/00 only);
c) micromotor complete with handset and ∅ 2.35 mm collet (model 541/00 only);
d) rubber base;
e) user instructions.

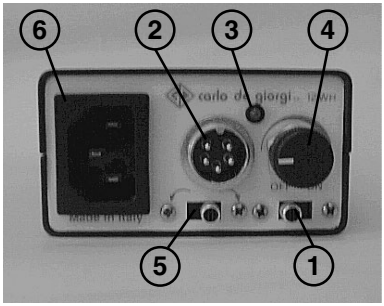

Fig. 3

4.1.2 - CONNECTIONS AND PLACING INTO SERVICE

After the appliance has been correctly positioned and the main power switch set to OFF (1 - Fig. 3), connect the micromotor to socket (2) by inserting the connector and then turning the locking ring without over-tightening.

4.1.3 - CHARGING THE BATTERY PACK

The supplied mains power cable (to be connected to socket (6)) is used to charge the battery pack. The power supply voltage can be from 100 (minimum) to 260V (maximum); depending on the input voltage, the time required for charging varies from a minimum of 24 hours to a maximum of 48 hours (approx.).
The first time you charge the battery pack we recommend charging time of 48 hours. This period can be reduced for successive charges, but should never be less than 24 hours.
Do not use the micromotor while the battery pack is being charged (switch (1) should be set to OFF).
To protect the batteries from damage, do not drain them completely. If the appliance remains unused for prolonged periods, charge the battery pack after the first two months of disuse and at regular intervals thereafter.

4.2 - OPERATION AND USE

4.2.1 - OPERATION

The appliance should be placed on a work table in front of the operator. Check that the appliance is working by setting the main power switch (1) to ON so that green LED (3) illuminates, and then turning potentiometer (4) (the motor should start to rotate).
The direction of tool rotation can be inverted by means of selector (5); rotation direction can be changed only when the motor is stopped or at minimum speed.
If the motor fails to start, set the main power switch to OFF and check that the various connectors are correctly inserted.

Always switch the appliance OFF after use.

4.2.2 - OPERATOR

The operator starts the appliance by means of a voluntary command, thereby assuming direct control of its operation.

4.2.3 - SAFETY WARNINGS

- **Generic warnings are given in heading 3.2.3.**
- Do not attempt to lubricate the handpiece by injecting oil into the collet (part B Fig. 4 – model 541/00 only).
- always check that the diameter of the tool shank is compatible with the collet (Model 541/00 only).
- **do not open the battery pack under any circumstances when it is connected to the mains for charging.**

4.3 - INSTRUCTIONS FOR USE

4.3.1 - STARTUP (model 541/00 only)

With the appliance powered down for safety, fit the required tool in the handpiece. To do this turn lever (A - Fig. 4) through 90° either towards the left or towards the right and then fit the tool inside collet (B). Now return lever (A) to its original position to lock the tool.
The appliance can now be powered up by means of main power switch (1); at this point, follow the directions given in heading 4.2.1.

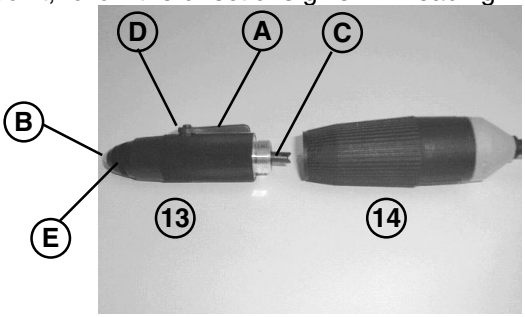

Fig. 4

4.3.2 - EMERGENCY STOP

The appliance is stopped by setting main power switch (1) to OFF.

4.3.3 - WARNINGS

In relation to the material being machined, use personal protection devices (facemask, gloves, safety glasses, etc.).

4.4 - MAINTENANCE

4.4.1 - CLEANING AND LUBRICATION

4.4.1.1 - Model 540/00

Refer to the directions in heading 3.4.1.

4.4.1.2 - Model 541/00

The appliance requires the following maintenance, especially when subject to continuous use (every day); before cleaning the appliance disconnect it from the power supply.

- Clean head (E) as shown in Fig. 5.
- Blow compressed air through the collet (B - Fig. 4), preferably with the collet open (to open, turn lever (A) through 90°).

- Lubricate the handpiece once a month, exclusively by removing screw (D) and applying a single drop of oil through the relative threaded hole. Do not apply oil through the collet (point B - Fig. 4) under any circumstances.

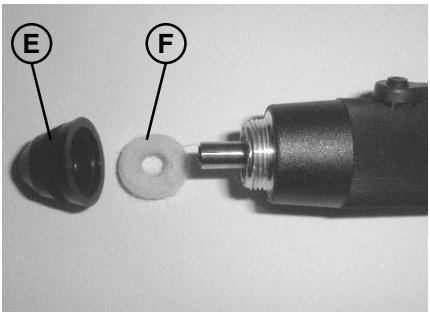

Fig. 5

4.4.2 - SPECIAL MAINTENANCE (model 541/00 only)

4.4.2.1 - Collet fails to open

With reference to Fig. 4: if collet (B) should fail to open after lever (A) has been turned through 90°, or if the tool is insufficiently clamped when the lever is in the "locked" position, adjust the lever as follows:

- turn lever (A) through 90° so that the collet is brought to its maximum extension;
- immobilize handpiece spindle (C) with a flat tool (2 mm);
- insert a screwdriver into collet (B), which is secured to the nose of spindle (C) by means of a screw;
- loosen the screw by one half turn in a counterclockwise direction. This operation will release collet (B);
- to adjust clamping force, turn the collet clockwise with your fingers to increase or counterclockwise to reduce;
- use the screwdriver to tighten the collet screw;
- remove the tool used to immobilize the spindle.

4.4.2.2 - Replacing the handpiece

When replacing handpiece (13) by screwing a new handpiece onto micromotor (14), ensure that the raised features on the handpiece spindle (C - Fig. 4) enter their locations without having to force them, otherwise the motor coupling (15 - Fig. 6) may be damaged.

As soon as you detect excess resistance, unscrew handpiece (14) and retighten it gradually; repeat this operation as many times as necessary until you find the correct position.

4.4.2.3 - Replacing the motor

After approximately 2000 hours of duty it may prove necessary to change the motor in order to restore the original performance characteristics of the new unit. Proceed as follows:

- unscrew rear cap (G - Fig. 6) after releasing the cable to prevent it from becoming twisted;
- unscrew the three screws (H) shown in Fig 6;
- detach connector (L - Fig. 6) and then extract the motor from its location.

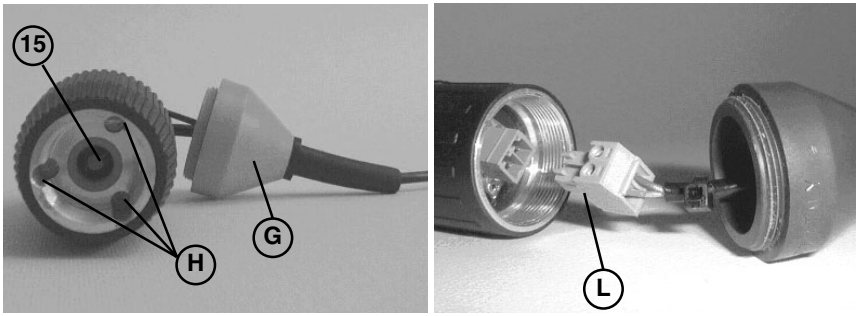

Fig. 6

Insert the new motor and secure it; when refitting end cap (G) ensure that the connecting wires do not become twisted.

5 - GENERAL DIAGNOSTICS

If malfunctions and faulty operation persist, set the main power switch to OFF, unplug the appliance and consult CARLO DE GIORGI.

When reporting a fault, ensure you explain the exact nature of the problem to our technical personnel.

If the appliance is to be shipped to the factory, enclose a detailed written description of the relative fault.

WARNING!

ALL WORK ON THE APPLIANCE MUST BE PERFORMED WITH THE POWER SUPPLY DISCONNECTED

carlo de giorgi s.r.l.

Via Tonale, 1 – 20021 Baranzate di Bollate (MI) – Italy
Tel. +39.02.356.15.43 r.a. – Fax +39.02.356.18.08
http://www.degiorgi.it E-Mail: info@degiorgi.it

MAN 011 REV 99/11