



**CHINESPORT SPA**

Via Croazia 2 – 33100

UDINE (Italy)

Tel. ++39 0432 621621

Fax ++39 0432 621620

[www.chinesport.it](http://www.chinesport.it)

**MANUALE D'USO E MANUTENZIONE**

# **Fisiotek<sup>®</sup> 2000 N**

**APPARECCHIATURA PER LA RIABILITAZIONE PASSIVA  
DEGLI ARTI INFERIORI**

DOCUMENTO M 135  
Rev.06





## INDICE

<b>1. INFORMAZIONI GENERALI</b> .....3	<b>7. MANUTENZIONE</b> .....19
1.1 Certificazione e marcatura CE	7.1 Avvisi di sicurezza
1.2 Garanzia	7.2 Manutenzione ordinaria
1.3 Struttura del manuale	7.3 Pulizia
1.3.1 Scopo e contenuto	7.4 Ricerca guasti
1.3.2 Destinatari	7.5 Manutenzione straordinaria
1.3.3 Conservazione	7.5.1 Sostituzione Tastiera a membrana
1.4 Costruttore	7.5.2 Sostituzione Scheda CPU
	7.5.3 Sostituzione Cinghia dentata
	7.5.4 Sostituzione Motore - encoder
	7.5.5 Sostituzione Scheda di potenza
	7.5.6 Sostituzione Gruppo vite senza
	7.6 Richiesta assistenza
<b>2. DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO</b> .....4	<b>8. PROVE PER LA SICUREZZA</b> .....26
2.1 Principio di funzionamento	<b>ELETRICA</b>
2.2 Condizioni ambientali	8.1 Descrizione delle prove
2.3 Dati tecnici	8.2 Periodicità delle prove
2.4 Simboli utilizzati	
2.5 Ambiente elettromagnetico	
2.6 Smaltimento	
<b>3. SICUREZZA</b> .....9	<b>9. RICAMBI</b> .....26
3.1 Avvertenze generali	9.1 Ordine ricambi
3.2 Uso previsto	
3.3 Controindicazioni d'uso	
3.4 Profilo dell'operatore	
3.5 Addestramento	
3.6 Funzioni d'arresto	
3.7 Avvertenze particolari	
<b>4. PREDISPOSIZIONE</b> .....11	<b>ALLEGATI</b>
4.1 Messa in funzione	• Disegno esploso Fisiotek 2000N
4.2 Regolazione aste	• Elenco particolari
	• Disegno esploso gruppo carrello Fisiotek 2000N
	• Elenco particolari
	• Schemi elettrici
	• Rapporto prove per la sicurezza elettrica
<b>5. PROGRAMMAZIONE</b> .....13	
5.1 Note generali	
5.2 Esempio di programmazione	
<b>6. ACCESSORI</b> .....16	
6.1 Ordine accessori	
6.2 Accessorio per l'ancoraggio dell'apparecchio al letto	
6.3 Accessorio per arto inferiore	
6.4 Accessorio per arto di lunghezza superiore a cm.100	
6.5 Carrello per trasporto	



## 1. INFORMAZIONI GENERALI

### 1.1 CERTIFICAZIONE E MARCATURA CE

Il Fisiotek 2000 N porta la Marcatura CE in quanto realizzato in conformità alla Direttiva Comunitaria 93/42 riguardante i Dispositivi Medici

### 1.2 GARANZIA

La durata della Garanzia è stabilita dalla Direttiva 99/44 CE e quindi dal recepimento della stessa da parte degli Stati Membri della UE.

Non sono compresi: danni causati da trasporto e/o movimentazione, guasti e/o rotture imputabili ad un errato uso della macchina.

### 1.3 STRUTTURA DEL MANUALE

Il Cliente deve leggere con estrema attenzione le informazioni riportate nel presente Manuale, essendo esso parte integrante dell'apparecchiatura sia dal punto di vista Funzionale che della Sicurezza.

#### 1.3.1 SCOPO E CONTENUTO

Questo Manuale ha lo scopo di fornire al Cliente tutte le informazioni necessarie affinché, oltre ad un adeguato utilizzo della macchina, sia in grado di gestire la stessa in autonomia e sicurezza. Esso contiene informazioni inerenti l'aspetto Tecnico, il Funzionamento, la Manutenzione, i Ricambi e la Sicurezza.

**Prima di effettuare qualsiasi operazione sulla macchina, gli Operatori ed i Tecnici Qualificati devono leggere attentamente le istruzioni contenute nel presente Manuale.** In caso di dubbi sulla corretta interpretazione delle istruzioni, interpellare il Costruttore per ottenere i necessari chiarimenti.

#### 1.3.2 DESTINATARI

Il Manuale in oggetto è rivolto sia all'Operatore che ai Tecnici abilitati alla Manutenzione della macchina.

**Gli Operatori non devono eseguire operazioni riservate ai Tecnici Qualificati** (vedi capitolo Manutenzioni).

Il costruttore non risponde di danni derivanti dalla mancata osservanza di questo divieto.

#### 1.3.3 CONSERVAZIONE

Il Manuale di Istruzioni deve sempre seguire la Macchina e deve essere tenuto al riparo da qualsiasi cosa ne possa compromettere lo stato di leggibilità.



## 1.4 COSTRUTTORE

RIMEC s.r.l.

Loc. Braine 57/a

40036 Rioveggio BOLOGNA - ITALIA

☎ ++39 051/ 67 77 798 ☎ ++39 051/ 67 77 357

✉ [rimec@rimec.it](mailto:rimec@rimec.it) web : [www.rimec.it](http://www.rimec.it)



## 2. DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

### 2.1 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il Fisiotek 2000 N consente la mobilizzazione passiva del ginocchio e dell'anca. Funziona tramite un motore a corrente continua che trasmette il moto ad una vite senza fine, il motore è a sua volta controllato da una scheda elettronica con micro processore; esternamente sono presenti una tastiera fissa, dalla quale è possibile programmare ogni funzione, ed una tastiera mobile.

- **Tastiera mobile:** consente al paziente di fermare ed avviare il movimento, porta i tasti START e STOP che hanno la stessa funzione di quelli presenti sulla tastiera fissa.

*N.B. Se la Tastiera mobile è guasta o non connessa, l'apparecchio non funziona.*

Sulla parte superiore dell'apparecchio vi è la zona di posizionamento dell'arto che è regolabile rispetto alle diverse dimensioni di quest'ultimo.

- **Dimensioni arto del paziente:** per la regolazione è necessario conoscere la lunghezza dell'arto del paziente dal malleolo al gran trocantere, l'apparecchio può accogliere arti con una lunghezza da 72 a 100 centimetri, che corrispondono rispettivamente a circa 150 e 200 centimetri di altezza del paziente.

Le funzioni programmabili sono le seguenti:

\* **ampiezza del campo di lavoro:**

- ginocchio da 0° a 110° di flessione,
- anca, con paziente completamente disteso, va da 15° a 70° considerando un arto di media lunghezza, con paziente semiseduto l'angolo di flessione aumenta in proporzione all'inclinazione del tronco del paziente.

L'indicazione dei gradi di flessione dell'anca non è visualizzata sul display.

N.B. L'ampiezza minima di movimento è di 5°, se durante la programmazione si raggiunge questo l'apparecchio emetterà un segnale acustico.

- \* **velocità:** min. 1,5 °/sec. max. 3,5 °/sec. è divisa da 1 a 10.

N.B. Il valore impostato può essere modificato durante il funzionamento senza fermare il movimento.

- \* **forza:** max. Kg.40 è divisa da 1 a 30; questa funzione permette di regolare la spinta a cui è sottoposto l'arto durante la flessione, facendo sì che il carrello inverta la marcia quando incontra una resistenza superiore alla forza programmata. Un segnale acustico avverte quando il carrello inverte la marcia per sovraccarico. Se si vuole uscire da questa situazione si deve aumentare la forza.



Attenzione: il valore della forza da impostare può variare leggermente fra un apparecchio e l'altro, ma soprattutto varia da paziente a paziente, in funzione del peso e della resistenza dell'arto alla flessione. E' quindi necessario cercare volta per volta il valore adatto al paziente.

N.B. Il valore impostato può essere modificato durante il funzionamento senza fermare il movimento.

- \* **pausa in flessione:** da 0 a 30 sec.

N.B. Nel momento in cui l'apparecchio effettua la pausa, sul display compare - PA -

- \* **tempo di lavoro:** è possibile impostare il tempo della seduta di riabilitazione da 1 a 60 minuti, terminato il quale il movimento cessa automaticamente; oppure "0", il movimento continua fino a che non è fermato manualmente.

Accessori disponibili sono: le aste per l'ancoraggio dell'apparecchio al letto, un carrello per il trasporto e la sosta, un accessorio per arti più corti ed uno per arti più lunghi, o per incrementare la flessione di 25°, vedi capitolo "Accessori".

## 2.2 CONDIZIONI AMBIENTALI

L'apparecchio non richiede particolari condizioni ambientali. Deve essere utilizzato all'interno di un edificio. Temperature ammesse da 5°C a 40°C, con umidità da 30% a 75%, pressione da 700 a 1060 hPa.

Temperatura di stoccaggio da -5°C a +50°C.

## 2.3 DATI TECNICI

- Apparecchio per uso continuo
- Sicurezza elettrica: apparecchio di classe 1 B secondo la Norme EN 60601-1
- Compatibilità elettromagnetica: gruppo 1 classe B secondo la norma EN 60601-1-2
- Alimentazione elettrica: 170-260 V ~ 50/60 Hz
- Fusibili : 500 mA T
- Peso Kg.14

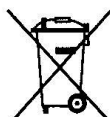
## 2.4 SIMBOLI UTILIZZATI



Apparecchiatura elettromedicale di tipo B



Leggere il Manuale



Obbligo di raccolta separata



### 2.5 AMBIENTE ELETTROMAGNETICO

- Il Fisiotek deve essere messo in servizio in conformità alle informazioni che riguardano la Compatibilità Elettromagnetica, contenute in questo manuale.
- Gli apparecchi di radiocomunicazione portatili possono influenzare il funzionamento del Fisiotek.
- Il Fisiotek ha superato le prove per la Compatibilità elettromagnetica, utilizzando i seguenti cavi:
  - cavo di alimentazione 3x0,75 lunghezza m.3;
  - cavo Tastiera mobile 6x0.25 lunghezza m.1,5.

L'utilizzo di cavi diversi da quelli sopra specificati potrebbe causare un aumento delle emissioni o una diminuzione dell'immunità dell'apparecchio.

<b>Guida e dichiarazione del costruttore - emissioni elettromagnetiche</b>		
Il Fisiotek è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore del Fisiotek deve garantire che esso viene usato in tale ambiente.		
<b>Prova di Emissione</b>	<b>Conformità</b>	<b>Ambiente elettromagnetico - guida</b>
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il Fisiotek utilizza energia RF solo per il suo funzionamento interno. Perciò le sue emissioni RF sono molto basse e verosimilmente non causano nessuna interferenza negli apparecchi elettronici vicini.  Il Fisiotek è adatto per l'uso in tutti gli edifici, compresi gli edifici domestici, e quelli direttamente collegati alla rete di alimentazione pubblica in bassa tensione che alimenta edifici per usi domestici.
Emissioni RF CISPR 11	Classe B	
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	
Emissioni di fluttuazioni di tensione/flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

**Guida e dichiarazione del costruttore - immunità elettromagnetica**

Il Fisiotek è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore del Fisiotek deve garantire che esso viene usato in tale ambiente.

<b>Prova di immunità</b>	<b>Livello di prova IEC 60601</b>	<b>Livello di conformità</b>	<b>Ambiente elettromagnetico - guida</b>
Disturbi condotti continui EN55011	Campo di frequenze 150 KHz - 30 MHz	Funzionamento regolare senza interruzioni	Verificare che nelle adiacenze non siano installate apparecchiature con livelli di emissione superiore al livello di immunità del Fisiotek.
Disturbi irradiati EN55011	Campo di frequenze 30 MHz-1 GHz	Funzionamento regolare senza interruzioni	Verificare che nelle adiacenze non siano installate apparecchiature con livelli di emissione superiore al livello di immunità del Fisiotek.
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	$\pm 6$ kV a contatto $\pm 8$ kV in aria	Funzionamento regolare senza interruzioni	I pavimenti devono essere in legno, calcestruzzo o in ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti di materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere 30%.
Campi elettromagnetici a radiofrequenza EN61000-4-3	Campo di frequenze 80 MHz -2,5 GHz Intensità di campo 3 V/m	Funzionamento regolare senza interruzioni	Verificare che nelle adiacenze non siano installate apparecchiature con livelli di emissione superiore al livello di immunità del Fisiotek.
Transitori/treni elettrici veloci IEC 61000-4-4	$\pm 2$ kV per le linee di alimentazione di potenza $\pm 1$ kV per le linee di ingresso/uscita	Funzionamento regolare senza interruzioni	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
Sovratensioni IEC 61000-4-5	$\pm 1$ kV modo differenziale $\pm 2$ kV modo comune	Funzionamento regolare senza interruzioni	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.



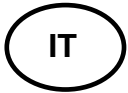
Disturbi condotti a radiofrequenza EN61000-4-6	Campo di frequenze 150 KHz -80 MHz	Funzionamento regolare senza interruzioni	Verificare che nelle adiacenze non siano installate apparecchiature con livelli di emissione superiore al livello di immunità del Fisiotek.
Buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell'alimentazione IEC61000-4-11	Riduzione 100% <i>Ut</i> Durata 5000 ms (@50 Hz)	Interruzione del funzionamento.  Si deve premere il tasto Start per riavviare il movimento.	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero. Se l'utilizzatore richiede un funzionamento continuo, anche in caso di interruzione dell'alimentazione, si consiglia l'utilizzo di un gruppo di continuità (UPS).
	Riduzione 100% <i>Ut</i> Durata 10 ms (@50 Hz)	Funzionamento regolare senza interruzioni	
	Buco 40% <i>Ut</i> Durata 100 ms (@50 Hz)	Funzionamento regolare senza interruzioni	
	Buco 70% <i>Ut</i> Durata 500 ms (@50 Hz)	Funzionamento regolare senza interruzioni	

Nota: *Ut* è la tensione di rete in corrente alternata prima dell'applicazione del livello di prova.

## 2.6 SMALTIMENTO

Per questa apparecchiatura è obbligatoria la raccolta separata, per i trasgressori è prevista una sanzione amministrativa pecuniaria secondo le regole locali.





## 3. SICUREZZA

### 3.1 AVVERTENZE GENERALI

L'Operatore deve leggere con molta attenzione le informazioni riportate nel presente Manuale, con particolare riguardo alle opportune precauzioni per la sicurezza elencate in questo capitolo.

I parametri di regolazione dell'apparecchiatura devono essere fissati da personale medico esperto nel campo della riabilitazione passiva.

### 3.2 USO PREVISTO

L'apparecchiatura ha lo scopo di recuperare la mobilità delle articolazioni dell'arto inferiore, tramite una mobilizzazione passiva dell'arto stesso.

### 3.3 CONTROINDICAZIONI D'USO

La macchina non deve essere utilizzata:

- Per utilizzi diversi da quelli esposti al 3.2
- In atmosfera esplosiva
- In atmosfera a rischio d'incendio
- Esposta alle intemperie
- Con ponticelli elettrici e/o meccanici che escludano parti della macchina
- Collegata ad un impianto elettrico di alimentazione che non sia conforme alle Norme vigenti per lo stesso

### 3.4 PROFILO DELL'OPERATORE

I valori delle varie funzioni programmabili che determinano l'ampiezza del movimento, la velocità ecc., devono essere decisi, tenendo conto della patologia del paziente, da personale qualificato: medico ortopedico, medico fisiatra, fisioterapista.

Il paziente o una terza persona possono essere l'operatore in caso l'apparecchio sia già programmato come sopra esposto. Egli dovrebbe avere i seguenti requisiti minimi:

- *Livello di istruzione*: non rilevante.
- *Conoscenza di base*: disinvolta capacità di lettura, conoscenza del sistema di misura lineare ed angolare, capacità di utilizzo di una semplice tastiera, abilità nel seguire semplici istruzioni.
- *Conoscenza delle Lingue*: non rilevante.
- *Esperienza*: non rilevante.
- *Condizioni fisiche*: (nel caso il paziente sia l'operatore) deve avere un grado di mobilità sufficiente per auto posizionarsi sull'apparecchio.



### 3.5 ADDESTRAMENTO

Non è previsto l'addestramento dell'operatore.

### 3.6 FUNZIONI D'ARRESTO

Le funzioni d'arresto della macchina sono le seguenti:

- Interruttore generale posto sulla parte anteriore della macchina

### 3.7 AVVERTENZE PARTICOLARI

- La scarpetta e gli appoggi gamba (vedi pos.56 disegno esploso), possono venire a contatto solo con la pelle sana; proteggere adeguatamente eventuali ferite dal contatto.
- Durante il funzionamento, non appoggiare le mani sulla parte superiore del corpo dell'apparecchio. Tale avvertenza è presente sull'apparecchio tramite adesivi gialli longitudinali che delimitano la zona e simboli "Consultare il Manuale".
- L'apparecchio deve essere utilizzato in situazione di buona stabilità, appoggiato con un buon margine dai bordi del piano di utilizzo.
- Controllare periodicamente, l'integrità della scarpetta e degli appoggi gamba, ponendo particolare attenzione allo stato delle cuciture ed alla tenuta dei bottoni di chiusura.
- Controllare periodicamente, lo stato di tutti i pomelli di bloccaggio delle aste regolabili (vedi pos. 42 disegno esploso).
- La tastiera mobile ed il cavo di alimentazione (vedi pos. 48 e 54 sul disegno esploso), devono essere sostituiti solo con ricambi originali.
- L'apparecchio deve essere periodicamente sottoposto a prove che confermino il mantenimento delle caratteristiche di sicurezza contro i rischi elettrici, vedi capitolo "Prove per la sicurezza elettrica".
- Il Fisioterapista deve istruire il Paziente sull'uso della Tastiera mobile.
- Nel caso il Paziente non sia in grado di autogestirsi durante la seduta di riabilitazione, questi deve essere assistito.

## 4. PREDISPOSIZIONE

### 4.1 MESSA IN FUNZIONE



1




2



3

Dopo aver tolto l'apparecchio dalla scatola eseguire le 3 operazioni in ordine come descritto nelle precedenti figure.

**Attenzione prima di collegare l'apparecchio alla rete elettrica, controllare che il valore della corrente di linea corrisponda con quello riportato sui dati tecnici della macchina.**

Accendere l'apparecchio agendo sull'interruttore posto sulla parte anteriore. Ad ogni accensione il microprocessore esegue una procedura di controllo della durata di qualche secondo, per questo tempo sul display si ha " - - - - " e nessun tasto della tastiera è abilitato; al termine sul display compare "-RE-" si deve premere il tasto 




## CHINESPORT SPA - ITALIA

il carrello si porta a fine corsa inferiore e sul display compare "P XXX" (dove XXX è un numero da 0 a 110); ora l'apparecchio è operativo.

**N.B.** Se sul display compare "-EE-", significa che la tastiera mobile non è connessa.

### 4.2 REGOLAZIONE ASTE IN FUNZIONE DELL'ARTO DS O SN E DELLA SUA LUNGHEZZA

Premere il tasto  per portare il carrello al finecorsa inferiore (fig.4).

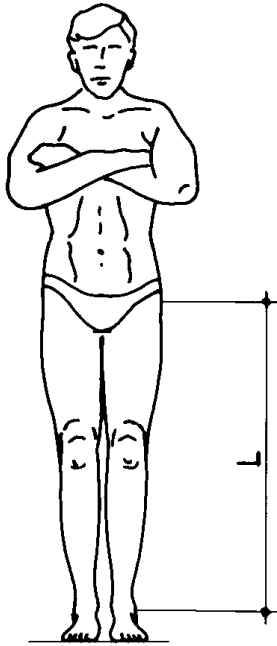


Fig. 3

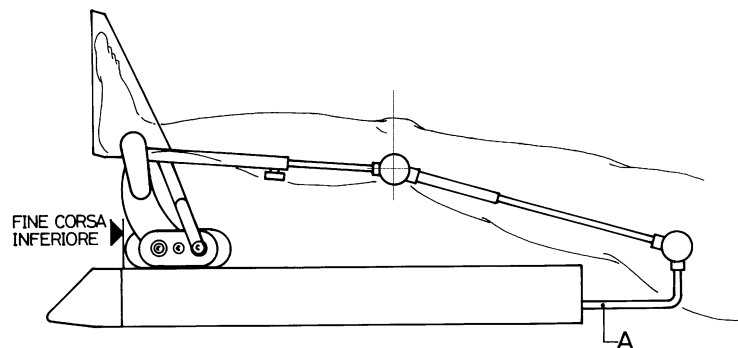


Fig. 4

- Posizionare l'asta posteriore A nel foro DS o SN (vedi adesivo B), rispetto all'arto DS o SN del paziente (fig. 4 e 5).
- Misurare la lunghezza dell'arto del paziente, in centimetri (fig.3).
- Riportare il valore della lunghezza L sull'asta A.
- Allineare gli snodi centrali al ginocchio. Questa operazione può essere eseguita misurando la lunghezza del femore e riportando tale misura tra cerniera anca e snodi ; oppure più agevolmente allineando a vista gli snodi al ginocchio dopo aver posizionato l'arto del paziente sull'apparecchio.
- Posizionare l'arto del paziente sull'apparecchio.

**N.B.** È importante che il carrello sia a fine corsa inferiore prima della regolazione delle aste.

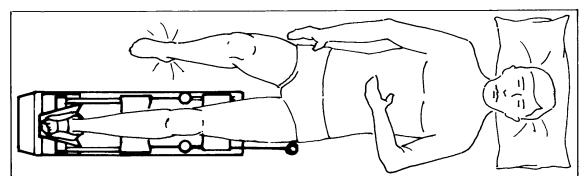
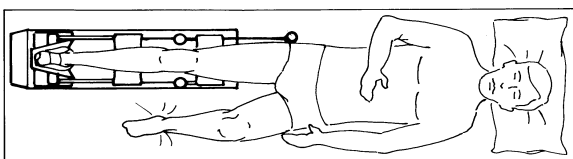


Fig. 5

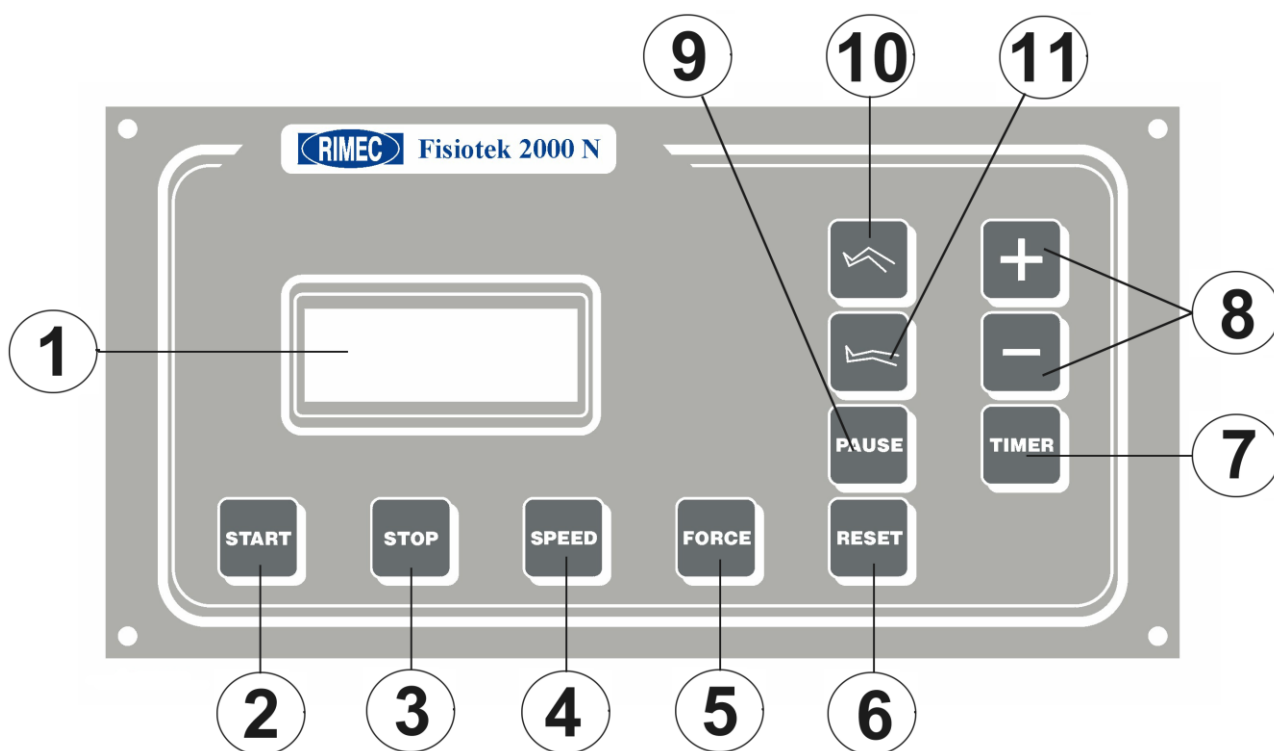


Fig. 9

- |  |  |
|--|--|
| 1. Display                             | 6. Tasto per portare il carrello al limite inferiore |
| 2. Tasto per avviare il movimento      | 7. Tasto per programmare il tempo di lavoro          |
| 3. Tasto per interrompere il movimento | 8. Tasti per variare i valori delle funzioni         |
| 4. Tasto per programmare la velocità   | 9. Tasto per programmare la pausa                    |
| 5. Tasto per programmare la forza      | 10. Tasto per programmare il limite della flessione  |
|  | 11. Tasto per programmare il limite della estensione |

## 5. PROGRAMMAZIONE

### 5.1 NOTE GENERALI

#### Stand by

In questa condizione ci si trova premendo una sola volta il tasto STOP. Sul display compaiono alternativamente quattro valori: Tempo di lavoro, Limite di flessione programmato, Posizione attuale, Limite di estensione programmato.

E' una situazione di attesa in cui è possibile solo premere START per riprendere il lavoro, oppure STOP per entrare nella condizione di Stop sotto descritta.

N.B. In questa condizione il Tempo di lavoro programmato non si azzera.





### Stop

In questa condizione ci si trova premendo due volte il tasto STOP. Sul display compare il valore in gradi della Posizione attuale. Questa situazione consente di accedere a tutte le funzioni dell'apparecchio.

N.B. In questa condizione il Tempo di lavoro programmato si azzerà.

### Funzioni programmabili

Le funzioni programmabili sono elencate nel paragrafo 2.1 "Principio di funzionamento" e sono accessibili tramite tasti dedicati, (Fig.9).

Premendo uno di questi tasti, sul display compare un valore numerico che può essere modificato utilizzando i tasti  e ; per uscire dalla funzione si può premere un altro tasto, oppure attendere cinque secondi, trascorsi i quali vi sarà un abbandono automatico della funzione.

N.B. I valori programmati delle funzioni "Velocità" e "Forza" sono modificabili con l'apparecchio in funzione, senza fermare il movimento.














## 5.2 ESEMPIO DI PROGRAMMAZIONE

### Dati.







Decidiamo di programmare l'apparecchio con i seguenti valori:

- Limite estensione 0°
- Limite flessione 40°
- Velocità 7
- Forza (si deve stabilire durante il movimento rispetto alla resistenza dell'arto del paziente)
- Tempo di lavoro 30m
- Pausa in flessione 5s

### Azioni.




- Eseguire le regolazioni come riportato in paragrafo 4.2.
- Premere  sul display compare "E" ed un valore fra 0 e 110
- Premere  o  fino ad avere 0
- Premere  sul display compare "F" ed un valore fra 0 e 110
- Premere  o  fino ad avere 40
- Premere  sul display compare un valore fra 0 e 10
- Premere  o  fino ad avere 7
- Premere  sul display compare un valore fra 0 e 30
- Premere  o  fino ad avere 30 (dovrà essere ritoccato durante il movimento)
- Premere  sul display compare un valore fra 0 e 60



- Premere  o  fino ad avere 30
- Premere  sul display compare un valore fra 0 e 30
- Premere  o  fino ad avere 5
- Premere  per iniziare il movimento.

Sul display durante il movimento sarà visualizzata la posizione in tempo reale espressa in gradi di flessione.

Ora è il momento di regolare il valore della “Forza”.

- Premere  sul display compare il valore 30 precedentemente impostato
- Premere  per abbassare il valore della “**Forza**” fino a che il carrello “inverte per sovraccarico”, un segnale acustico ci avvertirà quando ciò avviene.
- Premere  per aumentare gradatamente la “**Forza**”, fino a trovare un valore appena sufficiente per far raggiungere i limiti di flessione programmati al carrello, senza che vi sia la “inversione per sovraccarico”.

Se invece si vuole che l’articolazione raggiunga comunque il limite di flessione programmato, nonostante l’eventuale aumento della resistenza da parte del paziente, possiamo programmare il valore di “Forza” massimo.

N.B. Se durante il lavoro si vuole conoscere il valore dei limiti di flesso-estensione che sono stati impostati, e del tempo (residuo o trascorso), è sufficiente premere il tasto relativo e per 5 secondi sul display comparirà il dato richiesto.

## 6. ACCESSORI

### 6.1 ORDINE ACCESSORI

Gli ordini degli accessori vanno fatti a Chinesport o al Distributore di zona. E' importante specificare chiaramente il codice e la quantità richiesta.

### 6.2 ACCESSORIO PER L'ANCORAGGIO DELL'APPARECCHIO AL LETTO

L'apparecchio è fornito di un dispositivo anti scivolamento che garantisce una buona stabilità durante l'utilizzo. Tuttavia è disponibile un accessorio che consente l'ancoraggio alla parte inferiore del letto, questo è formato da due aste metalliche sagomate con all'estremità una forcella di plastica con cinturino di velcro, una boccola di plastica con pomello consente il posizionamento ed il bloccaggio delle aste.

#### Utilizzo

- Allentare i pomelli delle boccole di plastica in modo che possano scorrere liberamente sulle aste.
- Infilare le aste nei due fori laterali della console.
- Disporre l'apparecchio nella posizione desiderata, muovere le aste sia in senso longitudinale che rotatorio fino a che non si siano trovati due punti di ancoraggio.
- Fissare le aste ai punti di ancoraggio tramite i cinturini di velcro.
- Fare scorrere le boccole di plastica fino a che non si adattino al profilo laterale della console e serrare i pomelli.

**N.B. Le aste devono penetrare nel corpo di alluminio dell'apparecchio per almeno 5 cm. Le aste oppongono resistenza solo in fase di spinta, se per qualsiasi motivo l'apparecchio viene spostato dalla posizione di partenza verso il paziente, le aste si sfileranno.**







### 6.3 ACCESSORIO PER ARTO INFERIORE

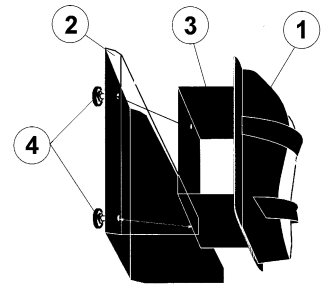
L'apparecchio consente la riabilitazione degli arti inferiori con una lunghezza compresa fra 72 e 100 centimetri. Utilizzando l'accessorio per arto inferiore, si ha la possibilità di utilizzare l'apparecchio anche su arti con una lunghezza compresa fra 61 e 72 centimetri.

Lo stesso accessorio utilizzato con arti da 72 a 100 centimetri, consente l'incremento dell'angolo di flessione del ginocchio di 25°; è cioè possibile raggiungere i 135° di flessione.

L'accessorio consiste in una sorta di spessore metallico, predisposto per essere montato sulla zona di appoggio del piede.

#### Montaggio dell'accessorio sull'apparecchio.

- Togliere l'appoggio in pelle del polpaccio .
- Togliere la scarpetta in pelle (1) dall'appoggio piede (2).
- Montare la scarpetta in pelle (1) sull'accessorio (3) .
- Montare l'accessorio (3) sull'appoggio piede (2) utilizzando i pomelli (4) .

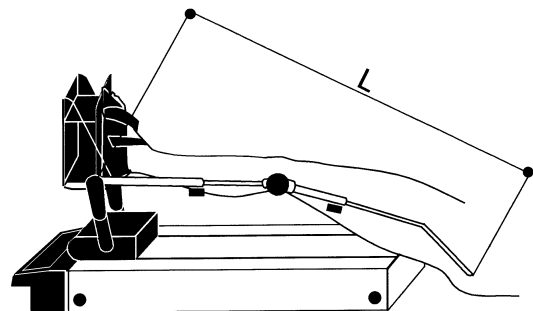


#### Utilizzo per la riabilitazione di un arto di lunghezza compresa fra 61 e 72 centimetri.

Per la misurazione dell'arto e la regolazione delle aste, comportarsi come riportato sul manuale operativo.

**Aggiungere** alla misura dell'arto lo spessore dell'accessorio (cm 11).

Ora può iniziare la riabilitazione nei modi consueti .



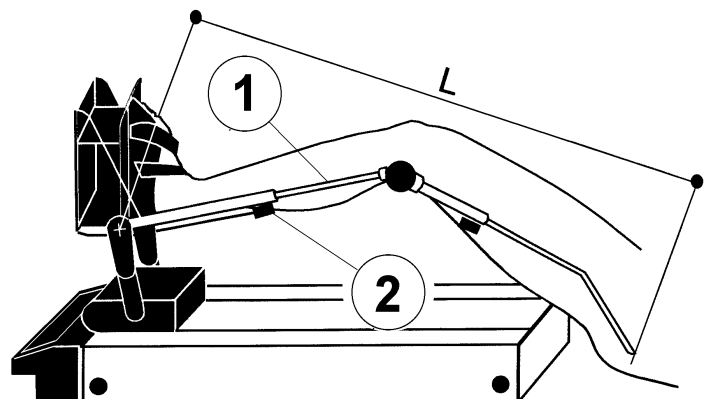
#### Flessione fino a 135° di un arto di lunghezza compresa fra 72 e 100 centimetri.

Il campo di lavoro sarà da 25° a 135°.

Per la corretta lettura dei gradi si deve aumentare di 25° il valore letto sul display.

Per la misurazione dell'arto e la regolazione delle aste procedere come da manuale operativo, è necessario poi allungare di cm.11 le aste (1):

- allentare pomelli (2)
- sfilare di cm.11 le aste (1)
- stringere pomelli (2)





#### 6.4 ACCESSORIO PER ARTO DI LUNGHEZZA SUPERIORE A CM. 100

L'apparecchio consente la riabilitazione degli arti inferiori con una lunghezza compresa fra 72 e 100 centimetri. Montando questo accessorio, si ha la possibilità di utilizzare l'apparecchio anche su arti con una lunghezza compresa fra 100 e 115 centimetri.

L'accessorio consiste in un gruppo di aste regolabili come quelle già presenti sull'apparecchio, però di lunghezza superiore.

##### Utilizzo

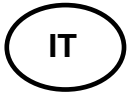
- Sostituire il gruppo di aste regolabili dell'apparecchio con l'accessorio.
- Regolare le aste come riportato sul manuale.

#### 6.5 CARRELLO PER IL TRASPORTO

E' disponibile un carrello, di ingombro molto limitato, che può servire sia per il trasporto che per la sosta dell'apparecchio quando questo non è utilizzato (Fig.10).



Fig.10



---

## 7. MANUTENZIONE

### 7.1 AVVISI DI SICUREZZA

**Gli interventi di manutenzione straordinaria devono sempre essere eseguiti da personale qualificato** e devono essere prese tutte le precauzioni per evitare avviamenti accidentali e folgorazioni elettriche.

### 7.2 MANUTENZIONE ORDINARIA

Il **Fisiotek 2000 N** non necessita di particolari manutenzioni.

### 7.3 PULIZIA

Le operazioni di pulizia devono essere svolte con l'apparecchio scollegato dalla rete elettrica. Usare un panno umido, non usare prodotti chimici che possono danneggiare le parti in gomma. Evitare che acqua o altri tipi di liquido entrino all'interno dell'apparecchio; se ciò dovesse verificarsi, rivolgersi a Chinesport.



### 7.4 RICERCA GUASTI (Gli interventi di riparazione devono essere eseguiti da Personale Qualificato).

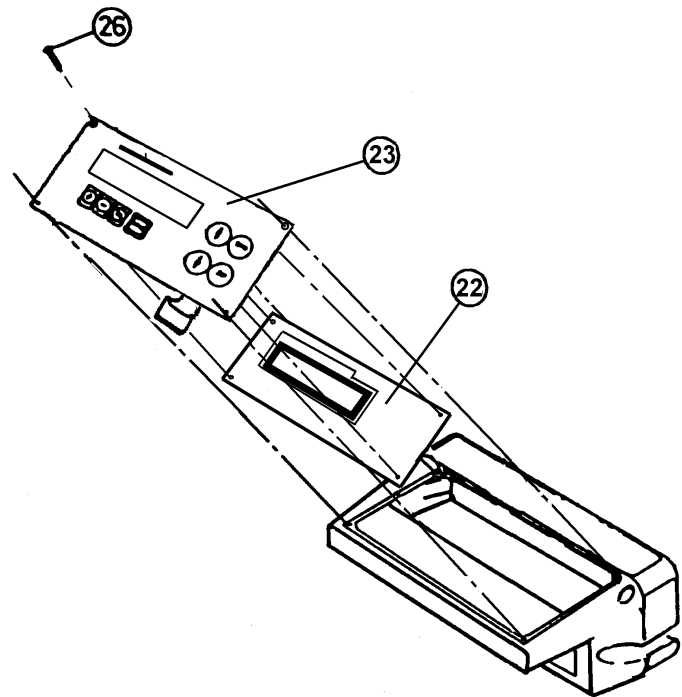
GUASTI	CAUSE	RIMEDI
Mancata accensione	Fusibili (52) bruciati	Sostituire i fusibili con altri di egual valore .
	Guasto scheda CPU (22)	Sostituire scheda CPU (22)
	Guasto scheda di potenza (21)	Sostituire scheda di potenza (21).
Mancato movimento	Rottura cinghia dentata (18)	Sostituire cinghia dentata (18)
Segnale acustico continuo all'accensione	Guasto scheda CPU (22)	Sostituire scheda CPU (22)
Difficoltà di regolazione della forza: il carrello inverte il moto anche con un valore di forza alto e resistenza bassa dell'arto in riabilitazione .	Aumento dell'attrito dovuto a corpi che ostacolano il corretto rotolamento delle ruote interne (4) nelle guide .	Pulire le guide e controllare il buon rotolamento delle ruote interne (4)
	Aumento dell'attrito dovuto a malfunzionamento del cuscinetto a sfere (7)	Sostituire il cuscinetto a sfere (7)
	Aumento dell'attrito dovuto ad incrostazioni tra la vite a ricircolo di sfere e madrevite (3)	Rimuovere le incrostazioni controllare il buon scorrimento tra vite e madrevite e lubrificare con grasso per cuscinetti .
	Malfunzionamento dell'accoppiamento vite a ricircolo di sfere e madrevite (3)	Sostituire vite e madrevite (3)
	Guasto scheda di potenza (21)	Sostituire scheda di potenza (21).
Display: - EE -	Tastiera mobile (48) non connessa alla macchina .	Connettere la tastiera alla macchina .
	Tastiera mobile (48) guasta .	Sostituire la tastiera mobile (48).
Display: - F2-	Malfunzionamento encoder (11)	Sostituire encoder (11)
	Tastiera mobile (48) guasta .	Sostituire la tastiera mobile (48).
	Guasto del motore (11)	Sostituire motore (11)
	Guasto scheda CPU (22)	Sostituire scheda CPU (22)
	Guasto scheda di potenza (21)	Sostituire scheda di potenza (21).
Display: - F3-	Guasto scheda di potenza (21)	Sostituire scheda di potenza (21).
	Guasto scheda CPU (22)	Sostituire scheda CPU (22)
Display: - F4-	Malfunzionamento temporaneo	Spegnere e riaccendere l'apparecchio
	Guasto scheda CPU (22)	Sostituire scheda CPU (22)
Display: - F5-	Guasto Tastiera (23)	Sostituire Tastiera (23)
	Guasto scheda CPU (22)	Sostituire scheda CPU (22)
	Tastiera mobile (48) guasta .	Sostituire la tastiera mobile (48).

## 7.5 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

### 7.5.1 - Sostituzione Tastiera a membrana (23)

*Utensili necessari* : - cacciavite piccolo a punta piatta  
- chiave di 5.5 per dadi esagonali

- Disconnettere l'apparecchio dalla rete di alimentazione.
- Togliere i 4 rivetti (26), (utilizzare cacciavite facendo leva sotto la testa del rivetto).
- Rimuovere il blocco Tastiera a membrana-Scheda CPU (23)+(22).
- Disconnettere tutti i cavi dalla Scheda CPU (22).
- Disconnettere il connettore laterale che collega la Tastiera a membrana alla Scheda CPU.
- Svitare i 5 dadi e dividere la Tastiera a membrana dalla Scheda CPU; annotarsi la disposizione delle 2 connessioni faston maschio, dei 5 distanziali e delle rondelle.
- Prendere la nuova Tastiera a membrana e rimontare il tutto eseguendo le operazioni sopra descritte in senso inverso.



### 7.5.2 - Sostituzione Scheda CPU (22)

*Utensili necessari* : - cacciavite piccolo a punta piatta  
- chiave di 5.5 per dadi esagonali

- Disconnettere l'apparecchio dalla rete di alimentazione.
- Togliere i 4 rivetti (26), (utilizzare cacciavite facendo leva sotto la testa del rivetto).
- Rimuovere il blocco Tastiera a membrana-Scheda CPU (23)+(22).
- Disconnettere tutti i cavi dalla Scheda CPU (22).
- Disconnettere il connettore laterale che collega la Tastiera a membrana alla Scheda CPU.
- Svitare i 5 dadi e dividere la Tastiera a membrana dalla Scheda CPU.
- Prendere la nuova Scheda CPU (22) e predisporre i 4 "jumpers" nel modo seguente: P1=0; P2=0; P3=1; P4=1.
- Rimontare il tutto eseguendo le operazioni sopra descritte in senso inverso.

### 7.5.3 - Sostituzione Cinghia dentata (18)

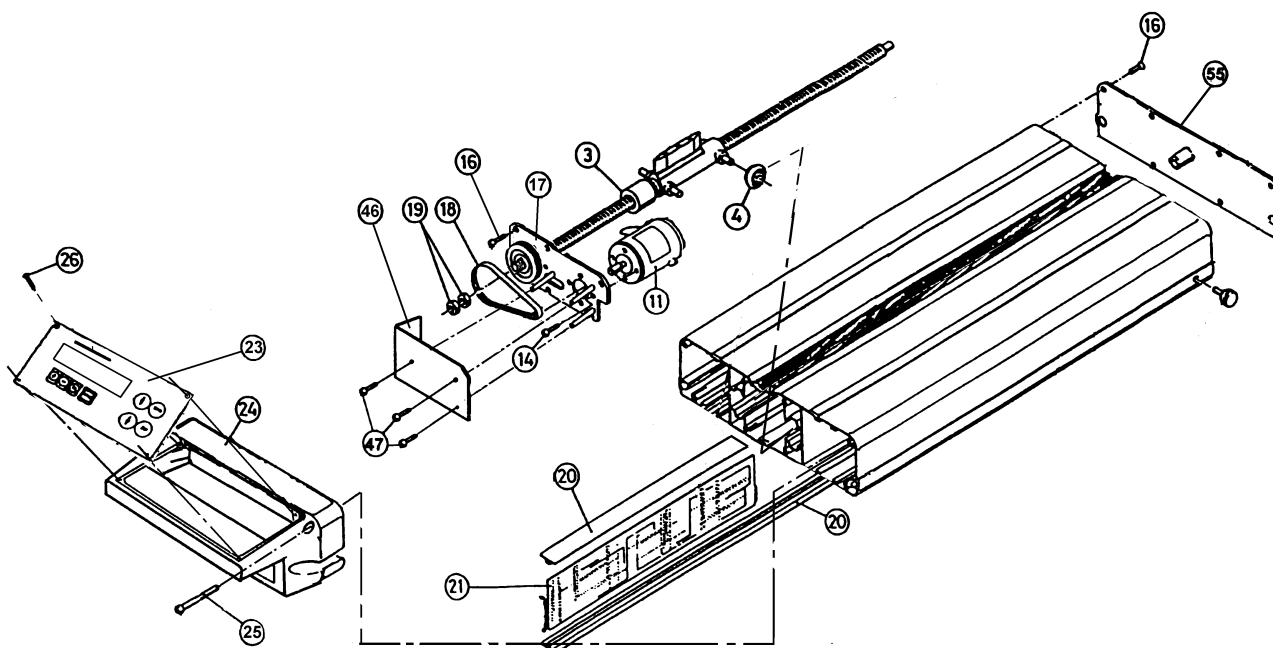
Utensili necessari : - cacciavite piccolo a punta piatta

- cacciavite punta a croce

- chiave a brugola di 2.5

- chiave a brugola di 4

- Disconnettere l'apparecchio dalla rete di alimentazione.
- Togliere i 4 rivetti (26), (utilizzare cacciavite facendo leva sotto la testa del rivetto).
- Rimuovere il blocco Tastiera a membrana-Scheda CPU (23), disconnettere tutti i cavi e metterla a parte.
- Svitare le 4 viti (25), rimuovere la Console (24) disconnettere tutti i cavi e metterla a parte.
- Svitare le 3 viti (47) e rimuovere la Protezione (46).
- Allentare le 4 viti (14) e togliere la cinghia (18).
- Montare la nuova cinghia e tenderla, facendo scorrere il motore all'interno delle asole di passaggio delle 4 viti (14), raggiunta la giusta tensione, serrare le viti (14). Attenzione la cinghia non deve essere troppo tesa.
- Rimontare tutte le parti seguendo le operazioni sopra descritte in senso inverso. Fare attenzione al corretto posizionamento dei cavi all'interno della Console.



**7.5.4 - Sostituzione Motore - encoder (11)**

*Utensili necessari : - cacciavite piccolo a punta piatta*

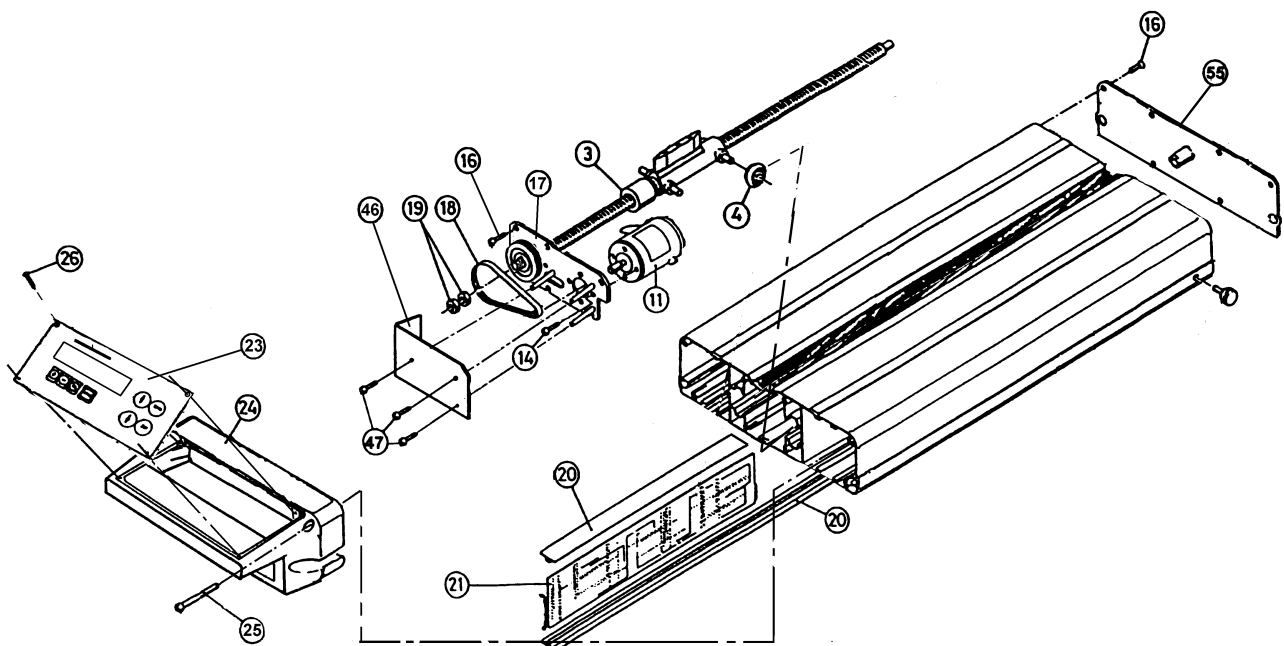
*- cacciavite punta a croce*

*- chiave a brugola di 2.5*

*- chiave a brugola di 3*

*- chiave a brugola di 4*

- Disconnettere l'apparecchio dalla rete di alimentazione.
- Togliere i 4 rivetti (26), (utilizzare cacciavite facendo leva sotto la testa del rivetto).
- Rimuovere il blocco Tastiera a membrana-Scheda CPU (23), disconnettere tutti i cavi e metterla a parte.
- Svitare le 4 viti (25), rimuovere la Console (24) disconnettere tutti i cavi e metterla a parte.
- Svitare le 3 viti (47) e rimuovere la Protezione (46).
- Allentare le 4 viti (14) e togliere la cinghia (18).
- Svitare le 8 viti (16) e rimuovere la Testata posteriore (55).
- Disconnettere tutti i cavi giallo-verde di terra dalla morsettiera multipla situata all'interno del corpo dell'apparecchio, nella parte posteriore.
- Svitare le 3 viti (16) e tirando verso l'esterno la Testata anteriore (17) sfilare il Gruppo vite senza fine (3) fino a che il motore non sia uscito.
- Lasciare che il motore penzoli verso il basso, sfilare la Scheda di potenza (21) fino a raggiungere il connettore del motore quindi disconnetterlo.
- Svitare le 4 viti (14), togliere le 4 rondelle dentellate e rimuovere il Motore-encoder (11).
- Montare il nuovo Motore-encoder ed eseguendo le operazioni sopra descritte in senso inverso, riassemblare l'apparecchio. Attenzione: per tendere le cinghia, fare scorrere il Motore all'interno delle asole di passaggio delle 4 viti (14), raggiunta la giusta tensione, serrare le viti (14). Attenzione la cinghia non deve essere troppo tesa.



### 7.5.5 - Sostituzione Scheda di potenza (21)

*Utensili necessari :* - cacciavite piccolo a punta piatta

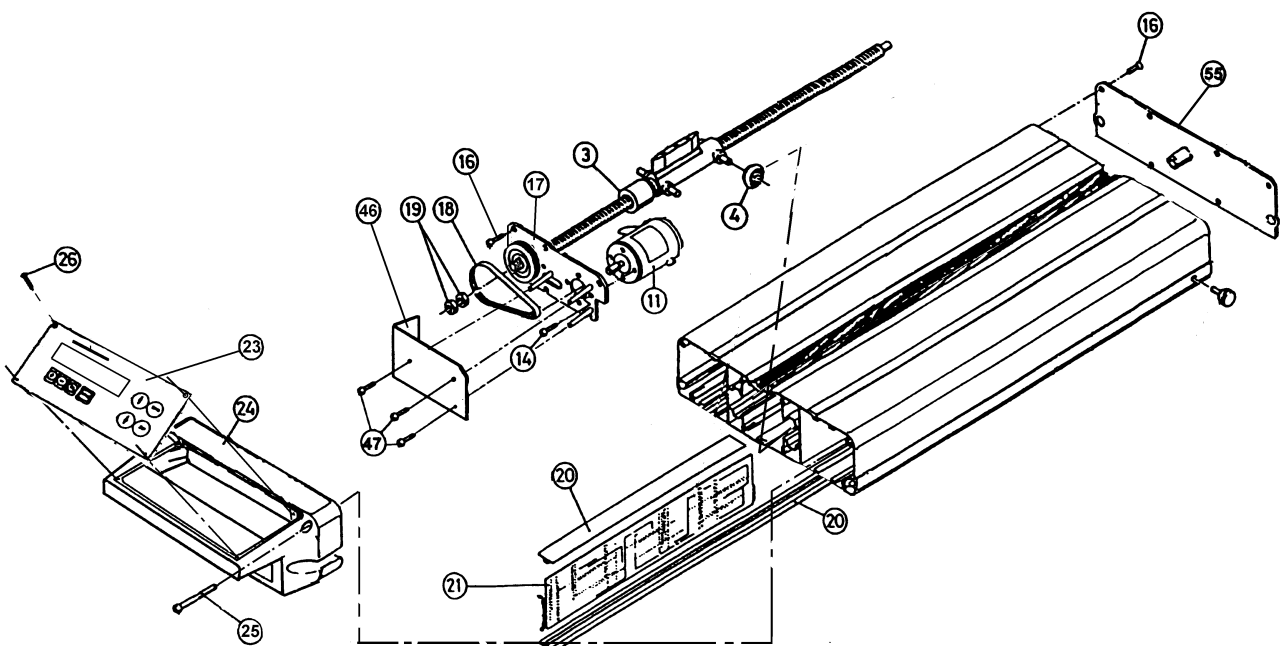
- cacciavite punta a croce

- chiave a brugola di 2.5

- chiave a brugola di 3

- chiave a brugola di 4

- Disconnettere l'apparecchio dalla rete di alimentazione.
- Togliere i 4 rivetti (26), (utilizzare cacciavite facendo leva sotto la testa del rivetto).
- Rimuovere il blocco Tastiera a membrana-Scheda CPU (23), disconnettere tutti i cavi e metterla a parte.
- Svitare le 4 viti (25), rimuovere la Console (24) disconnettere tutti i cavi e metterla a parte.
- Svitare le 3 viti (47) e rimuovere la Protezione (46).
- Svitare le 8 viti (16) e rimuovere la Testata posteriore (55).
- Disconnettere tutti i cavi giallo-verde di terra dalla morsettiera multipla situata all'interno del corpo dell'apparecchio, nella parte posteriore.
- Svitare le 3 viti (16), tagliare la fascetta che unisce i cavi laterali e tirando verso l'esterno la Testata anteriore (17) sfilare il Gruppo vite senza fine (3) fino a che il motore non sia uscito.
- Lasciare che il motore penzoli verso il basso, sfilare completamente il cavo bipolare nero dalla parte posteriore, sfilare la Scheda di potenza (21) fino a raggiungere il connettore del motore, quindi disconnetterlo.
- Sfilare completamente la Scheda di potenza (21), prendere la nuova Scheda di potenza e trasferire su di essa tutti i cavi connessi alla vecchia, comprese le guide (20).
- Inserire la nuova Scheda di potenza ed eseguendo le operazioni sopra descritte in senso inverso, riassemblare l'apparecchio.





### 7.5.6 - Sostituzione Gruppo Vite senza fine (3)

Utensili necessari : - cacciavite piccolo a punta piatta

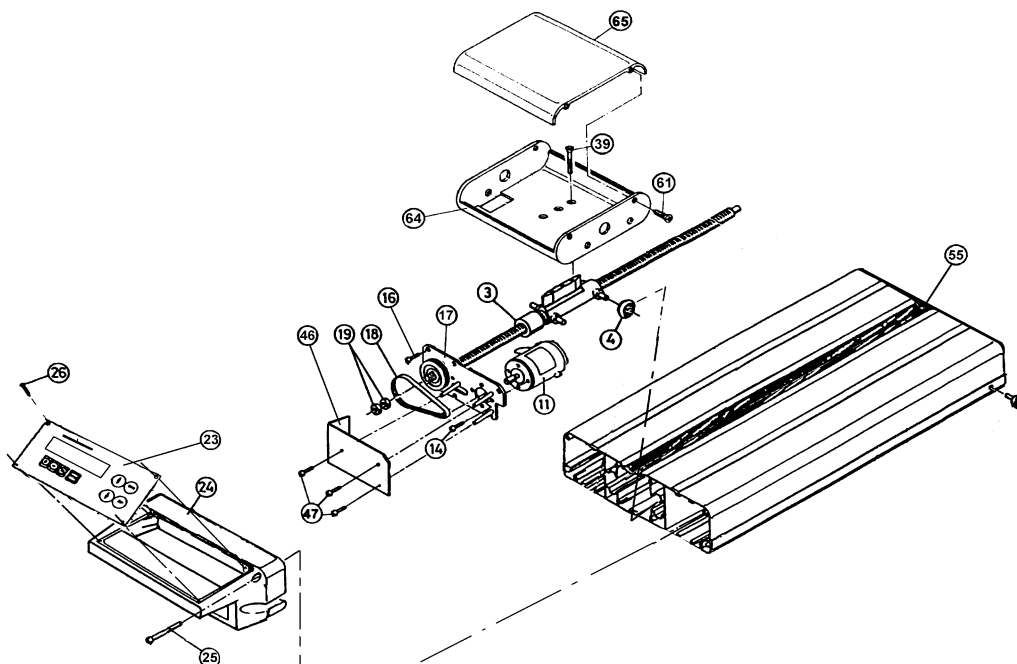
- cacciavite punta a croce

- chiave a brugola di 2.5

- chiave a brugola di 3

- chiave a brugola di 4

- Disconnettere l'apparecchio dalla rete di alimentazione.
- Togliere i 4 rivetti (26), (utilizzare cacciavite facendo leva sotto la testa del rivetto).
- Rimuovere il blocco Tastiera a membrana-Scheda CPU (23), disconnettere tutti i cavi e metterla a parte.
- Svitare le 4 viti (25), rimuovere la Console (24) disconnettere tutti i cavi e metterla a parte.
- Svitare le 3 viti (47) e rimuovere la Protezione (46).
- Svitare le 4 viti (14) e togliere la cinghia (18).
- Svitare le 4 viti (61) e rimuovere il Coperchio scatola (65).
- Svitare le 3 viti (39) per liberare la Scatola supporto (64) dal Gruppo vite senza fine (3) sottostante.
- Svitare le 3 viti (16) e tirando verso l'esterno la Testata anteriore (17) sfilare il Gruppo vite senza fine (3); il Motore-encoder (11) deve rimanere all'interno del corpo dell'apparecchio.
- Prendere il nuovo Gruppo vite senza fine e montare su di esso le 4 Rotelle (4), dopo averle prelevate dal vecchio. Attenzione: è indispensabile che durante la movimentazione la Vite senza fine non venga a contatto con detriti o particelle di sporcizia che ne pregiudicherebbero la funzionalità.
- Infilare il nuovo Gruppo vite senza fine all'interno dell'apparecchio, montare il Motore-encoder (11) sulla Testata anteriore (17) tramite le 4 Viti con rondella (14), non serrare le Viti.
- Ora si deve infilare la parte posteriore del Gruppo vite senza fine nella boccia della Testata posteriore (55): con una mano si guida il Gruppo dalla Testata anteriore (17), con l'altra infilando un dito nella parte posteriore fra le strisce di gomma nera, si agevola l'inserimento dell'estremità posteriore della Vite nella Testata posteriore.
- Riasssemblare l'apparecchio eseguendo le operazioni sopra descritte in senso inverso. Attenzione: per tendere la cinghia, fare scorrere il Motore-encoder all'interno delle asole di passaggio delle 4 viti (14), raggiunta la giusta tensione, serrare le viti (14). Attenzione la cinghia non deve essere troppo tesa. Sulle 3 Viti (39) deve essere applicato del frenafili.





### 7.6 RICHIESTA ASSISTENZA

In caso di problemi tecnici di qualsiasi genere, **potete contattare direttamente Chinesport** oppure il Distributore di zona, dai quali avrete la risposta più rapida e sicura al Vostro problema.

## 8. PROVE PER LA SICUREZZA ELETTRICA

### 8.1 DESCRIZIONE DELLE PROVE

Le Prove qui di seguito riportate devono essere eseguite con apparecchiature idonee e da Personale Qualificato.

- Resistenza del conduttore di terra: deve essere inferiore a 0.1 Ohm.
- Rigidità dielettrica: l'isolamento deve resistere ad una tensione di 1500V AC per 1 minuto.
- Efficienza dell'isolamento: sottoposto ad una tensione di 500V DC deve avere una resistenza superiore ad 1 MOhm.
- Misura della corrente di dispersione verso terra: alimentando l'apparecchio alla tensione nominale di utilizzo, maggiorata del 10%, la corrente di dispersione verso terra deve essere inferiore a 0.5 mA.

### 8.2 PERIODICITA' DELLE PROVE

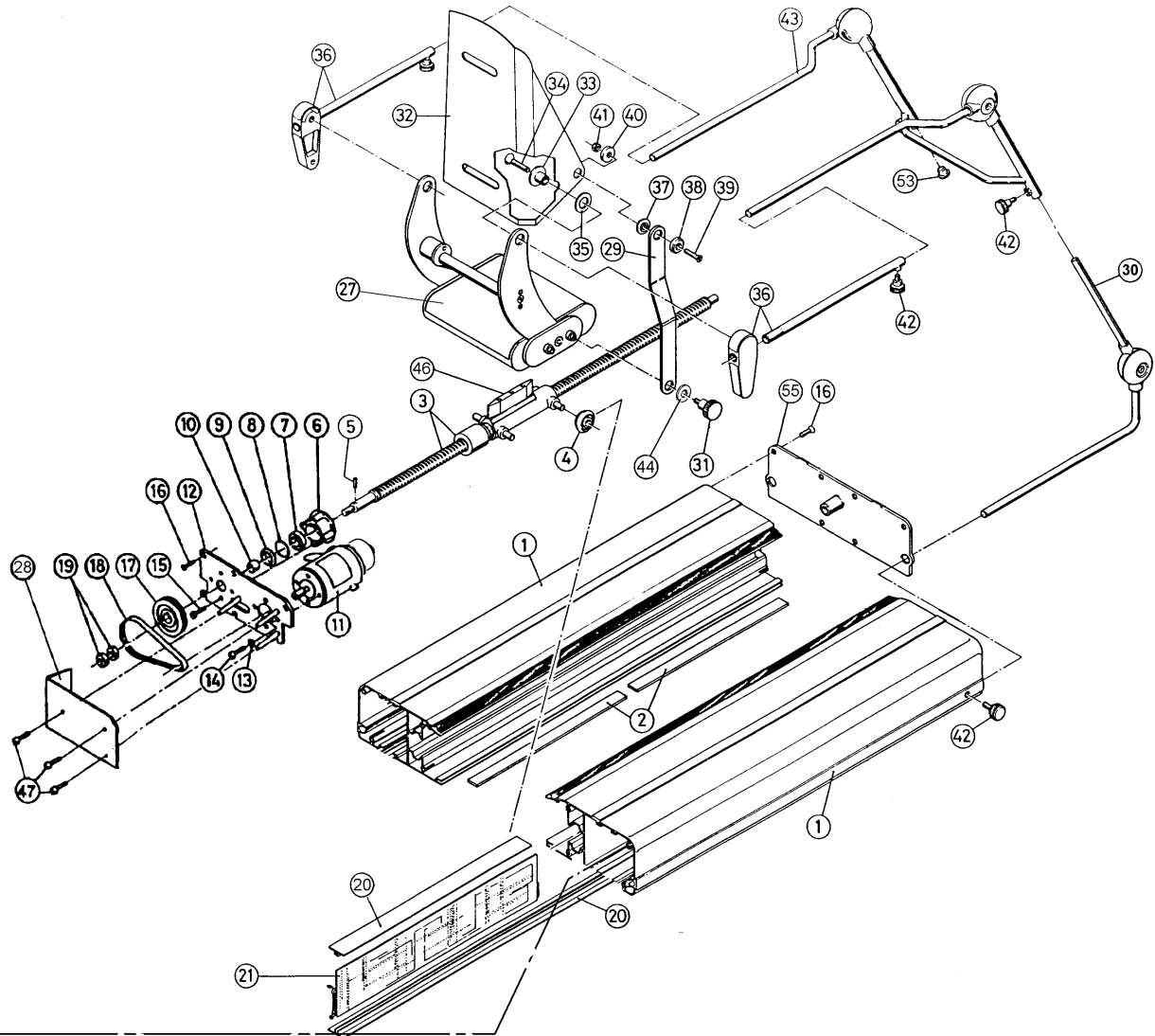
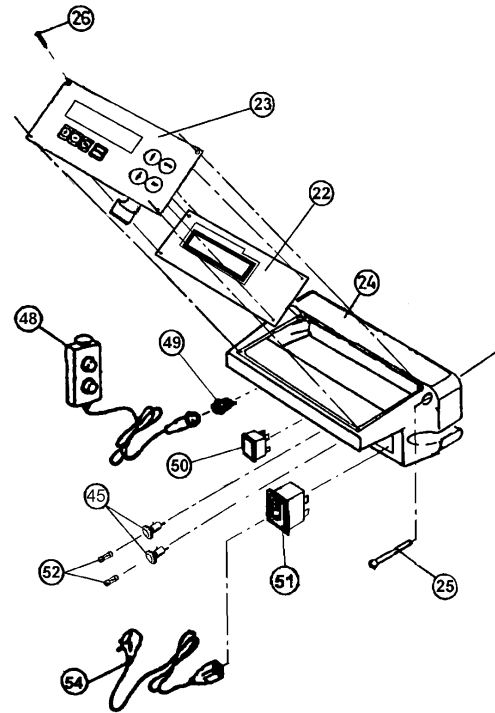
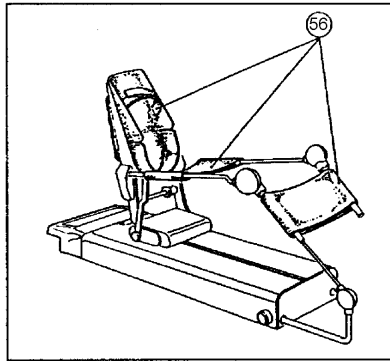
Questo tipo di Prove deve essere effettuato diverse volte durante la vita dell'apparecchio, questo per assicurare il mantenimento delle caratteristiche di sicurezza contro i rischi di natura elettrica. Le Prove devono quindi essere eseguite:

- Ogni due anni.
- Ogni volta che l'apparecchio è sottoposto ad una riparazione che coinvolga il circuito primario di alimentazione.

## 9. RICAMBI

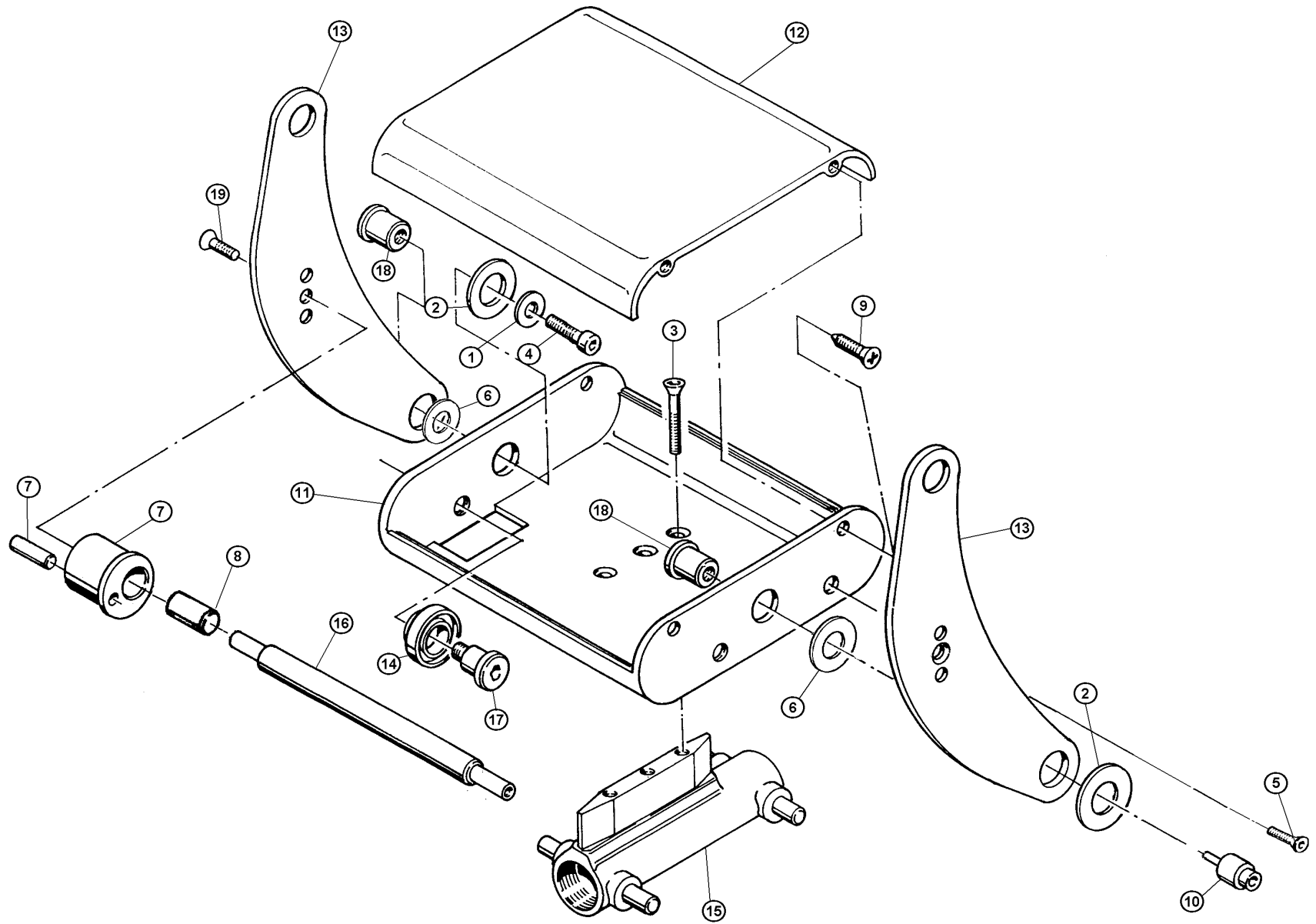
### 9.1 ORDINE RICAMBI

Gli ordini dei ricambi vanno fatti direttamente a Chinesport oppure al Distributore di zona. E' importante che sia bene specificato il codice dei particolari e la quantità richiesta.



## ELENCO COMPONENTI FISIOTEK 2000N

CODICE		DESCRIZIONE	N°	IIIIII III	CODICE		DESCRIZIONE	N°
1	RB639	Corpo alluminio DS T-TS-N	1	IIIIII	31	RB316	Pomello c/perno M5x10	1
1	RB638	Corpo alluminio SN T-TS-N	1	IIIIII	32	RB045	Scarpa	1
2	COM23	Piatto acciaio	2	IIIIII	33	RB020	Boccola scarpa	2
3	RB645	Gruppo vite senza fine	1	IIIIII	34	COM10	Vite M8x25 UNI 5933	2
4	RB014	Ruota interna	4	IIIIII	35	RB019	Rondella scarpa	4
5	COM18	Spina cilindrica DM 4	1	IIIIII	36	RB158	Asta fissa scarpa DS	1
6	RB012	Supporto vite	1	IIIIII	36	RB159	Asta fissa scarpa SN	1
7	COM19	Cuscinetto a sfere	1	IIIIII	37	RB017	Perno supporto pantografo	1
8	COM20	O-ring DM 28	1	IIIIII	38	RB026	Rondella esterna pantografo	1
9	RB013	Anello centratore	1	IIIIII	39	COM42	Vite M5x16 UNI 5933	4
10	TOR01	Distanziale	1	IIIIII	40	RB038	Rondella interna .pantografo	1
11	RB640	Motore con encoder	1	IIIIII	41	COM43	Dado M5	1
12	RB577	Testata anteriore M42	1	IIIIII	42	COM191	Pomello M6	8
13	RB705	Rondella	4	IIIIII	43	RB553	Gruppo telaio posteriore	1
14	COM181	Vite TCCE M3x12	4	IIIIII	44	COM07	Rondella nylon	1
15	COM29	Vite M4x16 Testa bassa	8	IIIIII	45	RB499	Porta fusibile	2
16	COM11	Vite M5x12 UNI 5933	11	IIIIII	46	RB057	Carrello interno	1
17	RB533	Puleggia	1	IIIIII	47	COM112	Vite autofilettante 2.9x10	3
18	COM16	Cinghia dentata	1	IIIIII	48	RB589	Tastiera mobile 2000	1
19	COM25	Dado basso M10X1	2	IIIIII	49	RB596	Connettore per tastiera mobile	1
20	COM24	Profilo scheda	2	IIIIII	50	RB228	Interruttore luminoso	1
21	RB587	Scheda di potenza	1	IIIIII	51	RB497	Presa elettrica	1
22	RB632	Gruppo scheda CPU E - N	1	IIIIII	52	RB332	Fusibile 0.5 A T	2
23	RB537	Tastiera 2000 N	1	IIIIII	53	RB315	Tappo telaio fisso	1
24	RB595	Gruppo Console 2000	1	IIIIII	54	RB300	Cavo alimentazione shuko	1
25	COM41	Vite TCCE M5 UNI 5931	4	IIIIII	55	RB517	Gruppo testata posteriore 2000	1
26	RB222	Rivetto autobloccante	4	IIIIII	56	RB307	Serie appoggi gamba	1
27	RB176	Gruppo carrello	1	IIIIII				
28	RB518	Protezione pulegge	1	IIIIII				
29	RB008	Asta pantografo	1	IIIIII				
30	RB374	Gruppo cerniera anca	1	IIIIII				



Fisiotek 2000N

---

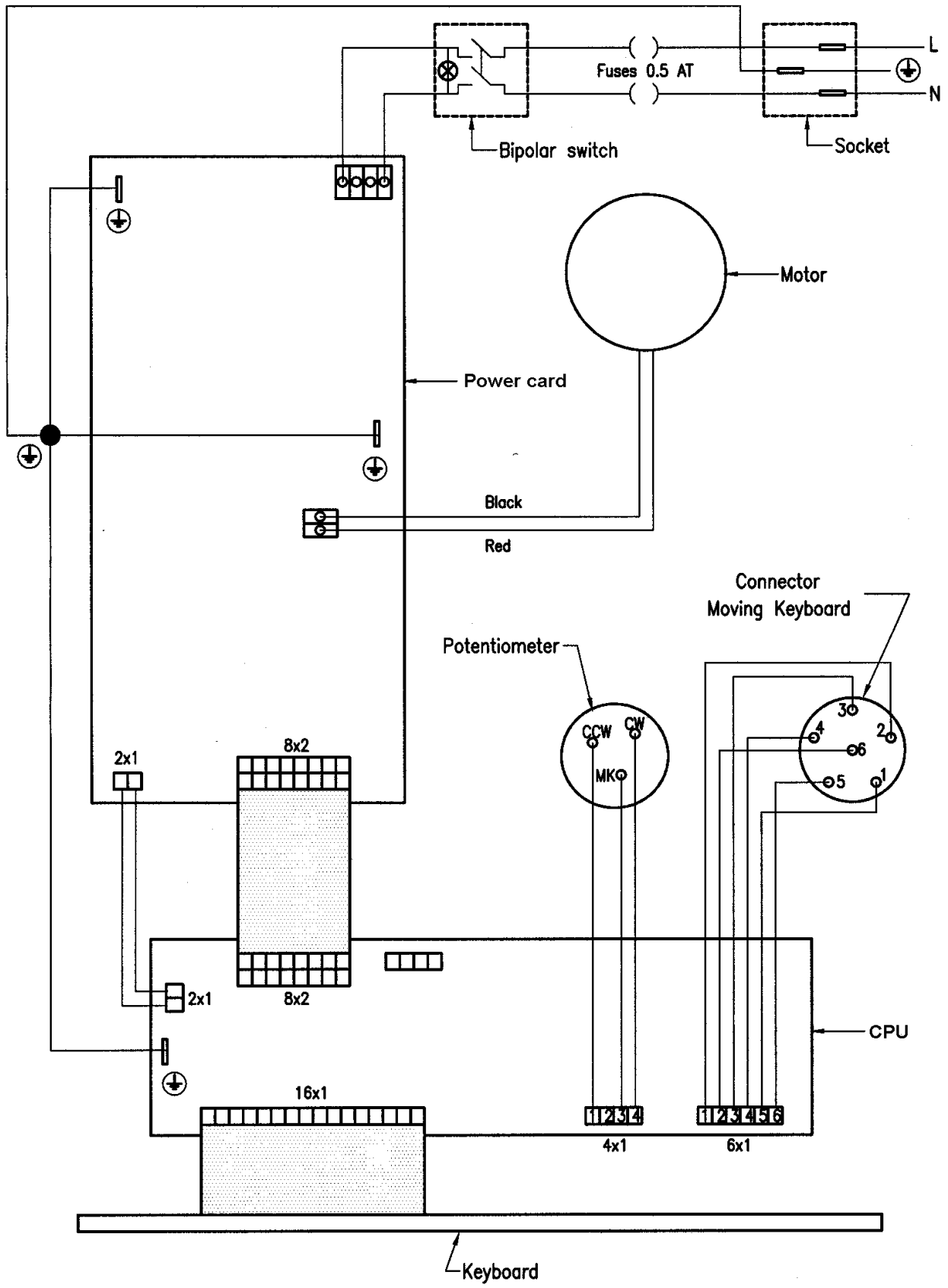
### ELENCO COMPONENTI GRUPPO CARRELLO

1	RB475	Rondella	1
2	RB019	Rondella scarpa	2
3	COM42	Vite M5x16	4
4	COM03	Vite M5x10	1
5	COM173	Vite M6x10	
6	COM75	Rondella calibrata 0.5 mm	3
7	RB018	Cursore sgancio	2
	COM13	Spina cilindrica 6x25	2
8	RB676	Distanziale cursore	2
9	COM15	Vite autofilettante 4,2x16	4
10	TOR19	Perno asta pantografo	1
11	RB004	Scatola supporto	1
12	RB005	Coperchio scatola	1
13	RB007	Braccio scarpa	2
14	RB015	Rotella esterna	2
15	RB057	Carrello filettato	1
16	RB064	Distanziale bracci nero	1
17	TOR02	Perno rotella esterna	2
18	TOR007	Perno lato pantografo	2
19	COM11	Vite M5x12	3



# CHINESPORT SPA - ITALIA

## Diagramma circuiti Fisiotek 2000 T-TS-N-HP2



Fisiotek 2000 G-GS-E