

ergoselect 50

Ergometro a sedile

Manuale di istruzione

201000149000 • Versione 2018-01-18/Rev 03 • italiano



Manuale

La presente guida è stata redatta con la massima accuratezza - tuttavia, qualora trovaste dettagli che non corrispondono al sistema, informateci così possiamo provvedere a correggere le incongruenze con la massima tempestività.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche derivanti da ulteriori sviluppi ottici o tecnici rispetto ai dati e alle figure contenute in questo Manuale di istruzione.

Tutti i marchi di fabbrica raffigurati e menzionati nel testo appartengono ai rispettivi titolari e sono protetti dai diritti.

Per la riproduzione, la traduzione e la duplicazione sotto qualsiasi forma - anche di estratti - occorre l'autorizzazione scritta del fabbricante.

Questo Manuale di istruzione non è di competenza di nessun servizio modifiche. Per conoscere lo stato dell'ultima edizione, rivolgersi al fabbricante.

ergoline GmbH
Lindenstraße 5
72475 Bitz
Germania

Tel.: +49-(0) 7431 98 94 - 0
Fax: +49-(0) 7431 98 94 - 128
e-mail: info@ergoline.com
http: www.ergoline.com




Stampato in Germania



INDICE

Avvertenze di carattere generale	5
Avvertenze per la sicurezza	6
Preparazione del paziente	9
Regolazione di sellino e manubrio	9
Installazione e collegamento	10
Dispositivi di visualizzazione e di comando	10
Montaggio dell'unità di comando	11
Trasporto	11
Installazione.	12
Collegamento del cavo di rete	12
Connessione del cavo di collegamento per ECG	14
Comandi Unità di comando	
Mod. P	15
Accensione	15
Modi operativi Mod. P	16
Modo PC	17
Ergometria	18
Manuale.	20
Impostazioni Mod. P	21
Pulizia, manutenzione, smaltimento.	27
Specifiche tecniche	29
Compatibilità elettromagnetica EN 60601-1-2	33

AVVERTENZE DI CARATTERE GENERALE

- Il prodotto *ergoselect* porta la marcatura CE "CE-0123" (Ente citato: TÜV), in conformità alla direttiva del Consiglio sui prodotti medicali 93/42/CEE e soddisfa i requisiti fondamentali dell'Appendice I di tale direttiva. La marcatura CE comprende solo gli accessori citati nella Rassegna delle forniture. Si tratta di un apparecchio di Classe IIa (MDD) (Legge sui prodotti medicali).
- La norma EN 60601-1 "Apparecchi elettromedicali, Parte 1: Norme generali per la sicurezza" è soddisfatta, come pure i requisiti di resistenza ai disturbi elettromagnetici della norma EN 60601-1-2 "Compatibilità elettromagnetica - Apparecchi elettromedicali". L'apparecchio è esente da disturbi irradiati in conformità alla norma EN 55011 - Classe B.
- Il simbolo  significa: classe di protezione II
- Questo Manuale di istruzione è parte integrante dell'apparecchio. Esso va tenuto in qualsiasi momento a portata di mano nelle vicinanze dell'apparecchio. L'osservanza precisa di queste istruzioni per l'uso costituisce il presupposto per l'utilizzo regolamentare e l'applicazione corretta dell'apparecchio, come pure per la sicurezza del paziente e la sicurezza dell'operatore, che ne dipendono. Leggere una volta per intero il Manuale di istruzione, in quanto le informazioni che riguardano più capitoli vengono date una volta sola.
- Il simbolo   significa:
attenersi alle istruzioni per l'uso.
Esso serve da segnalazione per questioni alle quali occorre prestare particolare attenzione quando si usa l'apparecchio.
- L'osservanza delle Avvertenze per la sicurezza protegge da lesioni ed impedisce un uso inappropriato dell'apparecchio. Ogni utilizzatore di questo apparecchio e le persone che si occupano del montaggio, della manutenzione, del controllo oppure della riparazione dell'apparecchio devono aver letto e compreso il contenuto di questo Manuale di istruzione prima di cominciare il lavoro. Vanno rispettate soprattutto le parti del testo con simboli supplementari.
- Quando l'unità di comando viene aperta da enti non autorizzati, il contrassegno di taratura viene danneggiato. Ciò fa decadere automaticamente la garanzia.
- Questo stampato corrisponde alla versione dell'apparecchio e allo stato delle norme di sicurezza tecnica che ne costituiscono la base al momento in cui è stato dato alle stampe.

Per gli apparecchi, i circuiti, i procedimenti, i programmi software e i nomi citati ci riserviamo tutti i diritti.

- Su richiesta la ERGOLINE mette a disposizione un manuale per il servizio tecnico.
- Il sistema di assicurazione della qualità applicato nell'intera azienda è conforme alle norme ISO 9001: 2008 e EN ISO 13485: 2003-AC2007.
- Le avvertenze riguardanti la sicurezza sono contrassegnate nel presente manuale nel modo seguente:

Pericolo

Attira l'attenzione su un pericolo immediato. La mancata osservanza ha come conseguenza la morte oppure lesioni gravissime.

Avvertenza

Attira l'attenzione su un pericolo. La mancata osservanza può dare luogo a ferite lievi e/o a danni al prodotto.

Attenzione

Attira l'attenzione su una situazione potenzialmente pericolosa. La mancata osservanza può dare luogo a ferite lievi e/o a danni al prodotto.

- Per garantire la massima sicurezza del paziente e libertà da interferenze e mantenere la precisione di misura indicata, raccomandiamo di utilizzare solo accessori originali ERGOLINE. L'uso di accessori di provenienza estranea avviene sotto la responsabilità dell'utilizzatore.
- La ERGOLINE si considera responsabile per gli apparecchi in relazione alla loro sicurezza, affidabilità e funzionalità solo se:
 - le modifiche e le riparazioni vengono eseguite dalla ergoline GmbH oppure da un ente espressamente autorizzato dalla ergoline GmbH,
 - l'apparecchio viene utilizzato nel rispetto delle indicazioni del Manuale di istruzioni.

ergoline GmbH
Lindenstrasse 5
72475 Bitz
Germania

Tel.: +49-(0)-7431 - 9894 -0
Fax: +49-(0)-7431 - 9894 -128
email: info@ergoline.com
http: www.ergoline.com

AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

Pericolo

- Pericolo di esplosione •

L'apparecchio non è destinato all'uso in zone esposte al pericolo di esplosione.

Zone esposte al pericolo di esplosione si possono formare per effetto dell'impiego di anestetici, detergenti e disinfettanti per la pelle infiammabili.

Avvertenza

- Pericolo per il paziente, danni all'apparecchio •

L'ergoselect alle radiazioni solari dirette, in quanto ciò potrebbe provocare un riscaldamento dei componenti in misura superiore a quanto consentito.

In linea di principio l'utilizzo dell'ergoselect all'aperto non è consentito (prodotto medicale). Inoltre l'apparecchio non è dotato di una protezione particolare contro la penetrazione di umidità. La penetrazione di umidità può provocare disturbi all'apparecchio e aumentare il rischio di folgorazione.

Anche il funzionamento nelle vicinanze di impianti di correnti forti va evitato, in quanto questi possono compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

L'ergoselect solo con accessori autorizzati dalla ditta ergoline GmbH.

- Pericolo per le persone •

Prima di ogni utilizzo dell'ergometro, l'utilizzatore deve accertarsi della sicurezza di funzionamento e dello stato regolamentare dell'apparecchio stesso. Sono da controllare soprattutto i connettori e i cavi per verificare se vi sono danni. Parti danneggiate vanno sostituite immediatamente.

- Disturbi funzionali dell'apparecchio •

Per il collegamento dell'apparecchio con altri apparecchi è consentito utilizzare solo dei cavi schermati speciali forniti dalla ERGOLINE.

- Disturbi funzionali dell'apparecchio •

Non è consentito far funzionare telefoni cellulari nelle immediate vicinanze dell'ergometro, in quanto ciò può compromettere il suo funzionamento.

I disturbi elettromagnetici si possono riconoscere soprattutto dalla fluttuazione del valore dell'indicazione del carico. Se il valore indicato varia frequentemente in modo incontrollato, nonostante il numero di giri sia maggiore di 30 / min, questo può essere l'effetto di un disturbo della compatibilità elettromagnetica.

Avvertenza

- Pericolo di folgorazione •

Nel collegamento con altri apparecchi o addirittura nella composizione di sistemi medicali occorre garantire che non si possa presentare nessun pericolo dovuto al sommarsi di correnti disperse.

Per eventuali domande, rivolgersi al proprio rappresentante specializzato ERGOLINE oppure al servizio tecnico assistenza clienti della ergoline GmbH.

È consentito far funzionare l'ergometro solo su impianti elettrici conformi alle disposizioni di legge locali.

- Pericolo per il paziente •

In conformità alle norme della disposizione per gli utilizzatori di prodotti medicali (Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV, § 5)) gli utilizzatori devono

- essere istruiti nell'uso dell'ergometro
- avere una perfetta pratica delle operazioni necessarie per l'uso e il montaggio
- conoscere le disposizioni di sicurezza vigenti per l'uso di tali apparecchi e comportarsi di conseguenza
- essere informati delle possibili norme supplementari (per es. provvedimenti di sicurezza)
- essere informati dei possibili rischi che possono derivare dall'uso di tali apparecchi.










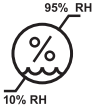
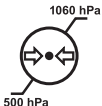

Nota – Parti applicate

- *Le parti applicate sono componenti a contatto diretto con il corpo umano (per es. apparecchi per la misurazione della pressione arteriosa).*

Nota – Stabilità

- *Prestare attenzione alla stabilità dell'ergometro. Se si supera il carico di peso massimo dell'ergometro (+10% di carico aggiuntivo), la stabilità risulta precaria e insufficiente. Di conseguenza, l'apparecchio può divenire instabile.*

SIMBOLI

	Simbolo «Parte applicata di tipo B». Le parti applicate di Tipo B non entrano a diretto contatto con i pazienti e offrono una protezione minima contro le scosse elettriche.		Identificazione del fabbricante.
	Simbolo «Parte applicata di tipo BF». Le parti applicate di tipo BF sono collegate al corpo del paziente e forniscono una maggiore protezione contro le scosse elettriche. Le parti applicate sono isolate.		Data di fabbricazione. Il numero riportato sotto questo simbolo corrisponde alla data di fabbricazione indicata in formato AAAA-MM-GG.
	Attenzione, consultare la documentazione di accompagnamento.		Privo di PVC.
	Attrezzatura protettiva di classe II.		Privo di lattice.
	Questo simbolo contraddistingue apparecchi elettrici ed elettronici che non possono essere smaltiti con i soliti rifiuti domestici indifferenziati, ma devono essere trattati separatamente. Attenersi alle istruzioni per l'uso!		Adatto per la circonferenza del braccio indicata.
	Numero d'ordine.		Misura piccola.
	Numero di serie.		Misura standard.
	Data programmata per la successiva ispezione (per es. marzo 2017).		Misura grande.
	Pulsante ON/OFF.		Etichetta per il trasporto e lo stoccaggio: alto.
	Marcatura CE in base alla direttiva del Consiglio sui prodotti medici 93/42/CEE. Organismo notificato: TÜV Süd Product Service GmbH, Ridlerstr. 65, 80339 München, Germania.		Etichetta per il trasporto e lo stoccaggio: conservare in luogo asciutto.
	Peso ergometro.		Etichetta per il trasporto e lo stoccaggio: fragile.
	Nationally Recognized Testing Laboratory Etichetta NRTL per gli Stati Uniti d'America e il Canada.		Etichetta per il trasporto e lo stoccaggio: range di temperature approvato.
	Vietato sporgersi: pericolo di ribaltamento.		Etichetta per il trasporto e lo stoccaggio: umidità approvata, senza condensa.
			Etichetta per il trasporto e lo stoccaggio: range di pressione approvato.
			Etichetta per il trasporto e lo stoccaggio: non impilare.

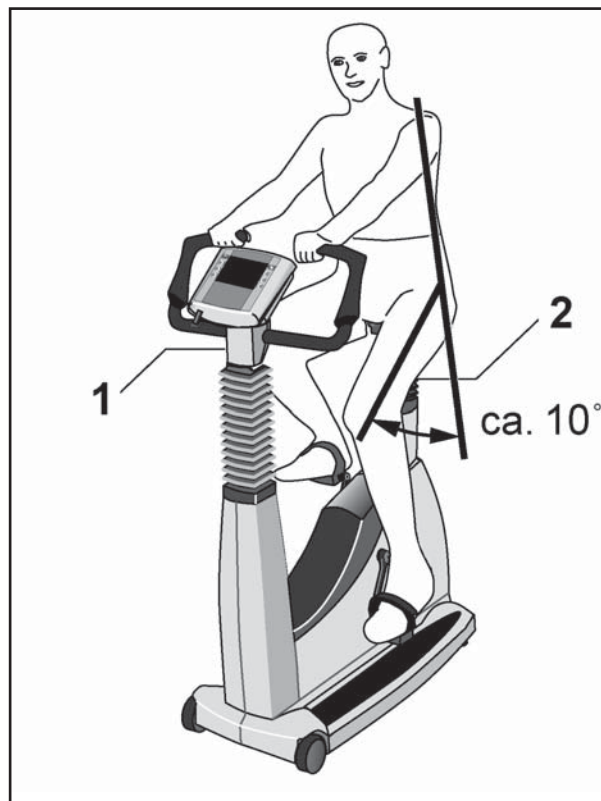
PREPARAZIONE DEL PAZIENTE

REGOLAZIONE DI SELLINO E MANUBRIO

L'altezza del sellino si regola manualmente nell'ergoselect 50 con l'aiuto di una leva di bloccaggio.

La pressione a fondo del pedale dovrebbe produrre tra l'asse allungato della parte superiore del corpo e la coscia un angolo di circa 10°.

Portare il manubrio in una posizione nella quale il paziente possa stare seduto dritto comodamente. A tale scopo, allentare la leva di bloccaggio 1 e regolare l'angolazione desiderata.



REGOLAZIONE DI SELLINO E MANUBRIO

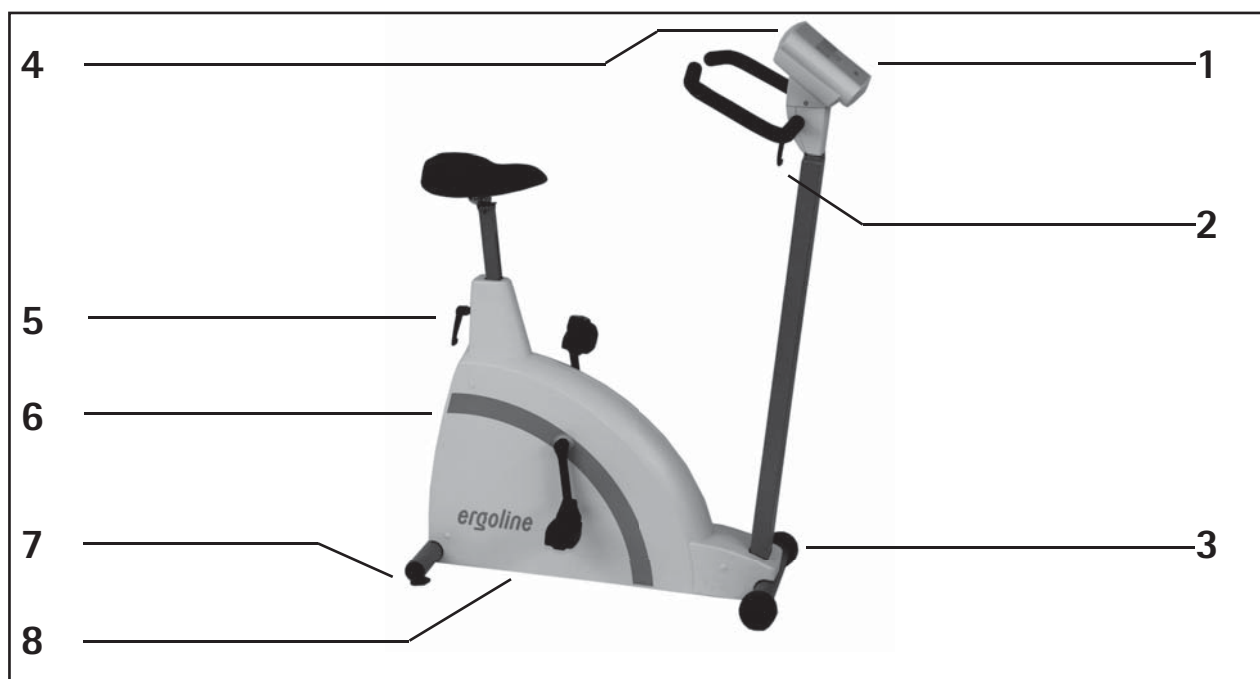
- 1 *Regolazione dell'angolazione del manubrio*
- 2 *Regolazione dell'altezza del sellino*

Nota

- *NON tirare la leva di bloccaggio con la massima forza stringerla solo quanto basta.*
- *Lubrificare la filettatura della leva di bloccaggio almeno una volta ogni 3 mesi con del grasso adatto (ad es. OKS470).*

INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTO

DISPOSITIVI DI VISUALIZZAZIONE E DI COMANDO



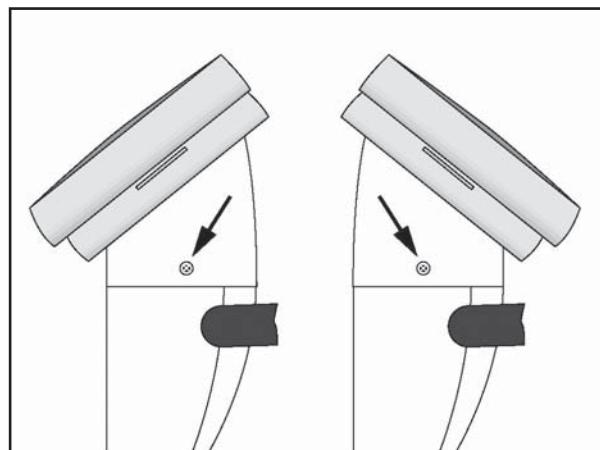
ELEMENTI DI CONTROLLO ERGOSELECT 50

- 1 Unità di comando Mod. "P"
- 2 Regolazione dell'angolazione del manubrio
- 3 Rotelle di trasporto
- 4 Indicatore numero di giri del paziente
- 5 Regolazione dell'altezza del sellino
- 6 Interruttore principale (tasto verde)
- 7 Regolatore di livello per compensare eventuali dislivelli del pavimento
- 8 Connessioni per cavo di rete e cavi di collegamento (sulla parte inferiore dell'ergometro)

MONTAGGIO DELL'UNITÀ DI COMANDO

L'unità di comando può essere montata con il display rivolto verso il paziente oppure verso l'operatore.

Preferibilmente, il display dovrebbe essere rivolto con la tastiera verso l'operatore e l'indicatore del numero di giri verso il paziente.



VARIE POSIZIONI DI MONTAGGIO DELL'UNITÀ DI COMANDO

TRASPORTO

È possibile spostare l'ergoselect sulle rotelle per brevi tratti sollevandolo per la sella.

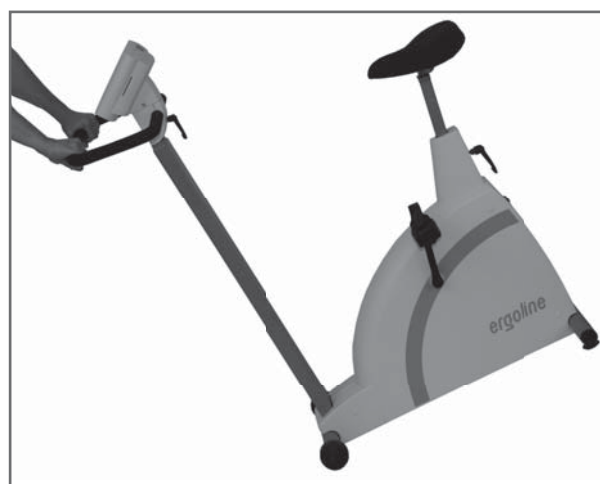
Se occorre spostare l'ergoselect su distanze maggiori, si consiglia di procedere nel modo seguente:

- Staccare il cavo rete e i cavi di collegamento.
- Spostare in avanti il manubrio dell'ergoselect e serrare la leva di bloccaggio.
- Prendere l'ergoselect dal manubrio sul davanti e inclinarlo fino a farne gravare il peso esclusivamente sulle rotelle.
- Ora è possibile trasportare l'ergoselect.
- Evitare in ogni modo di appoggiare bruscamente l'ergoselect per non danneggiare l'apparecchio anche in modo grave.

Attenzione

- **Danni all'apparecchio** •

Nel trasporto non si deve esporre l'ergoselect a forti scosse.



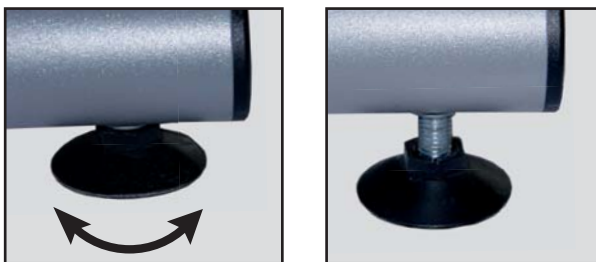
TRASPORTO DELL'ERGOSELECT

INSTALLAZIONE

Installare l'ergoselect su un sottofondo in piano.

L'ergoselect deve essere ben fermo e stabile; regolare i due piedini di livellamento posteriori per compensare facilmente eventuali irregolarità del terreno. Svitare i singoli piedini quanto basta a non far più oscillare l'ergoselect.

In presenza di pavimenti delicati si consiglia l'uso di un tappetino per evitare danni dovuti ai piedini d'appoggio.

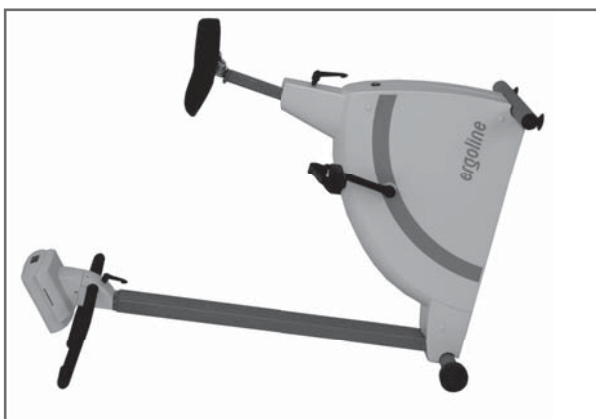


PIEDINO D'APPOGGIO DELL'ERGOMETRO ERGOSELECT

COLLEGAMENTO DEL CAVO DI RETE

Mettere il manubrio dell'ergometro in avanti

Inclinare l'ergometro tutto in avanti e appoggiarlo con cautela sul manubrio.



POSIZIONE DI MONTAGGIO DELL'ERGOMETRO ERGOSELECT

Attenzione

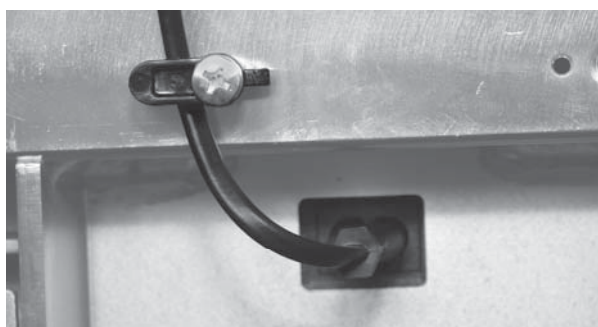
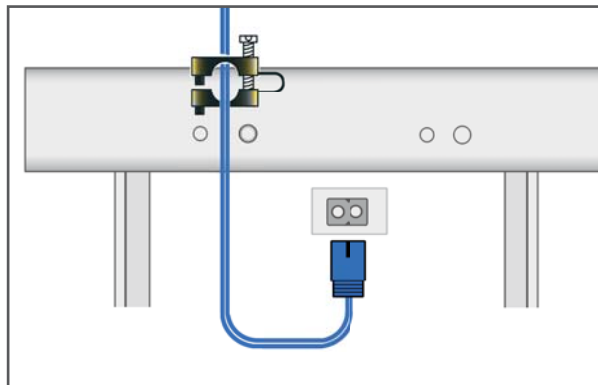
- Danni all'apparecchio •

Prima di collegare l'apparecchio alla rete di alimentazione, accertarsi che la tensione di rete corrisponda ai valori indicati sulla targhetta del modello.

La targhetta si trova in basso sul lato posteriore dell'apparecchio.

Sotto l'ergometro si trova il pannello dei collegamenti.

- Inserire il cavo di rete nella connessione e fissarlo con l'apposita staffa di bloccaggio in modo che non cada.
- Fissare il cavo con lo scarico della trazione al telaio di metallo.



CAVO RETE CON SCARICO DELLA TRAZIONE MONTATO

Nota

- Scollegamento dalla rete elettrica •

La rimozione del cavo rete porta alla separazione onnipolare dell'apparecchio dalla rete elettrica.

CONNESSIONE DEL CAVO DI COLLEGAMENTO PER ECG

Gli ergometri ergoselect possono essere collegati agli apparecchi ECG ed ECG-PC della maggior parte dei produttori.

A seconda del tipo di comunicazione (digitale, analogica, teleavviamento ecc.) sono richiesti cavi di collegamento diversi.

Il cavo viene inserito nella presa corrispondente del pannello dei collegamenti (Port 1, Port 3 o Analog) e fissato con uno scarico della trazione.



PANNELLO DEI COLLEGAMENTI

USB Connessione digitale USB

Port 1 Connessione digitale RS232 + teleavviament

Nota

- Cavi di collegamento •

Utilizzare solo cavi di collegamento del tipo consentito da ergoline.

Per l'uso tramite porta USB è necessario uno speciale driver per PC fornito da ergoline.

COMANDI UNITÀ DI COMANDO MOD. P




Unità di comando Mod. "P"

ACCENSIONE

L'ergometro si accende premendo l'interruttore principale - la spia luminosa verde nell'interruttore si accende. L'ergometro esegue un test autodiagnostico e poi compare il menu principale.

Nota

- Durante l'accensione e il test autodiagnostico non si può pedalare.
- Il bracciale dello sfigmomanometro deve essere applicato al paziente solo dopo l'accensione dell'ergometro e al termine del test autodiagnostico.
- L'ergometro può essere anche configurato in modo che si avvii immediatamente in un determinato modo operativo. In tal caso, invece di visualizzare il menu principale, compare la schermata di avvio corrispondente (per es. per l'ergometria).
Con il tasto  è possibile richiamare il menu principale.
- Qualora dovesse comparire, subito dopo il test autodiagnostico, un messaggio di errore (per es. E:01), consultare il capitolo "Errori".

I comandi del software dell'ergometro corrispondono a 5 tasti:



Con questo tasto si richiama il menu principale oppure si torna indietro di un livello di comando.



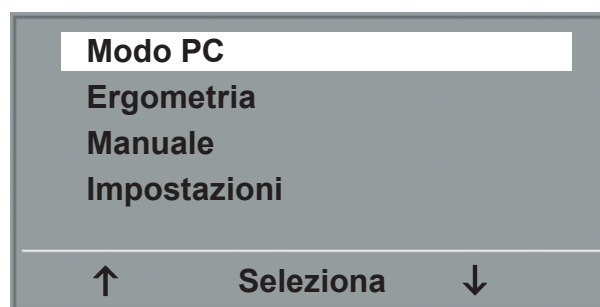
Con questo tasto è possibile avviare una misurazione della pressione arteriosa. Per interrompere una misurazione in corso, ripremere il tasto.



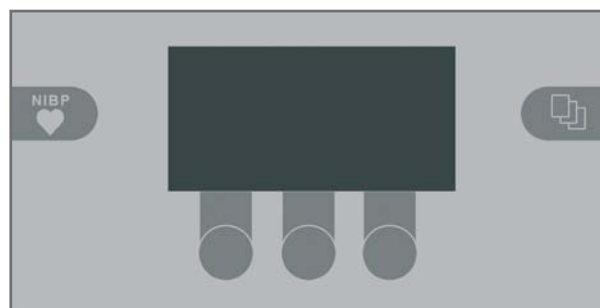
La funzione di questi 3 softkey varia a seconda del menu richiamato - sul display viene visualizzata di volta in volta la funzione corrispondente.



INDICAZIONI DURANTE IL TEST AUTODIAGNOSTICO



MENU PRINCIPALE



TASTIERA MOD. "P"

MODI OPERATIVI MOD. P

Gli ergometri ergoselect con unità di comando Mod. P supportano i seguenti modi operativi:

MODO PC

Per il controllo totale dell'ergometro si usa un apparecchio esterno (per es. elettrocardiografo, ECG PC) - dall'ergometro non è necessario effettuare altri comandi.

ERGOMETRIA

L'ergometro conduce autonomamente un'ergometria - i protocolli corrispondenti possono essere in parte definiti liberamente e vengono salvati nella memoria interna (vedere Capitolo "Impostazioni").

MANUALE

L'ergometro viene controllato in modo completamente manuale, ovvero tutte le variazioni del carico vengono effettuate dall'operatore mediante la tastiera.

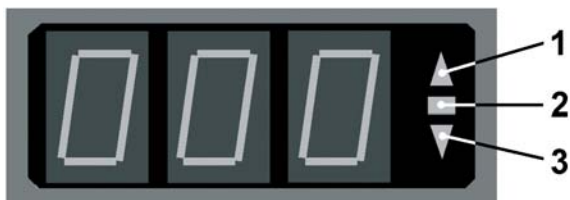
IMPOSTAZIONI

Serve per configurare l'ergometro.

INDICATORE DEL NUMERO DI GIRI

Sulla parte superiore del terminale di comando si trova l'indicatore del numero di giri del paziente insieme a 3 diodi luminosi che indicano al paziente se pedala troppo lentamente, troppo velocemente o al giusto numero di giri.



I valori limite ai quali l'indicatore viene attivato dipendono dal carico attualmente impostato (vedere "Specifiche tecniche").



INDICATORE DEL NUMERO DI GIRI

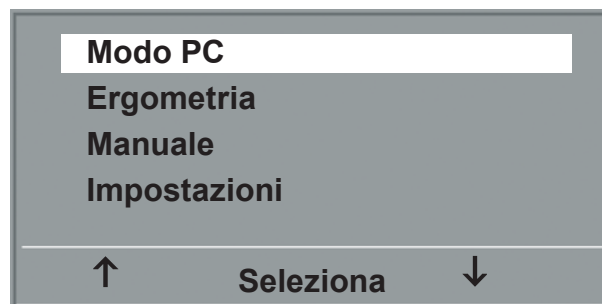
- 1 Il numero di giri è troppo basso (= pedalare più velocemente)
- 2 Il numero di giri è corretto
- 3 Il numero di giri è troppo alto (= pedalare più lentamente)

Nota

- Se, durante un'ergometria si scende sotto un numero di giri pari a 30, l'indicazione del carico sul display comincia a lampeggiare
- Per attivare nuovamente la regolazione del sellino, è necessario premere il tasto , vengono quindi visualizzati i tasti di regolazione.
- Ulteriori misurazioni della pressione possono essere avviate con il tasto .

Modo PC

Con l'ausilio dei softkey destro e sinistro (↑ ↓), spostare la barra di selezione su MODO PC e confermare con il tasto SELEZIONA.



MENU PRINCIPALE

Compare il display - l'ergometro attende i comandi dell'apparecchio ECG esterno.

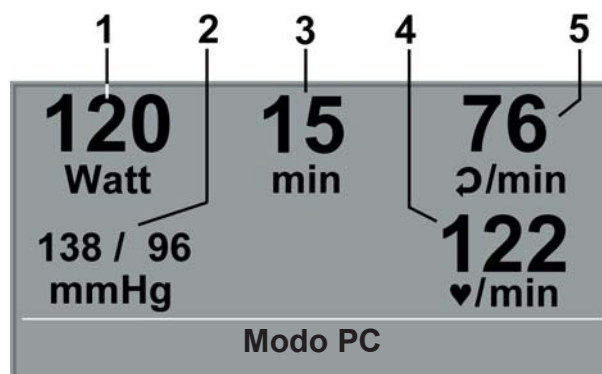
Con l'ausilio dei tasti freccia è possibile effettuare la regolazione elettrica dell'altezza del sellino dell'ergometro con il modello ergoselect 200 (con l'ergoselect 400 s'impone l'altezza dell'unità di azionamento).



SCHERMATA DI AVVIO

Appena arrivano i comandi dell'apparecchio ECG o del PC, viene avviata l'ergometria e vengono visualizzati i valori corrispondenti.



L'interruzione dell'ergometria è possibile solo dall'apparecchio ECG di comando.



VISUALIZZAZIONE DELL'ERGOMETRIA

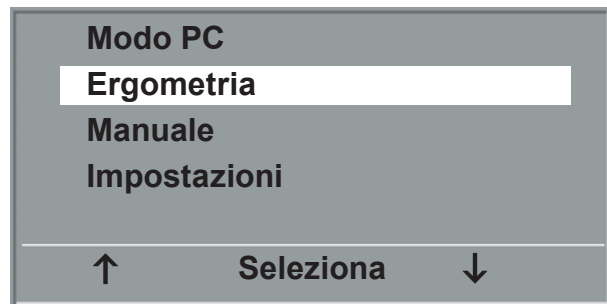
- 1 carico attuale (Watt)
- 2 ultimo valore della pressione arteriosa (sistole / diastole) o pressione del bracciale durante il gonfiaggio
- 3 durata dell'ergometria (min)
- 4 frequenza cardiaca durante la misurazione della pressione (1/min)
- 5 giri del pedale (1/min)

Nota

- Durante il Modo PC, tutte le funzioni sono bloccate tranne la regolazione del sellino e il tasto della pressione arteriosa.
- Per attivare nuovamente la regolazione del sellino, è necessario premere tasto , vengono quindi visualizzati i tasti di regolazione.
- Ulteriori misurazioni della pressione possono essere avviate con il tasto .

ERGOMETRIA

Con l'ausilio dei softkey destro e sinistro (↑ ↓), spostare la barra di selezione su ERGOMETRIA e confermare con il tasto SELEZIONA.



MENU PRINCIPALE

Vengono visualizzati i protocolli di ergometria interni per la selezione. I protocolli da 1 a 5 sono fissi (vedere "Appendice"), i protocolli di ergometria da 6 a 15 possono essere impostati dall'operatore.

Nell'elenco di selezione viene visualizzata una forma abbreviata della procedura di ergometria programmata:

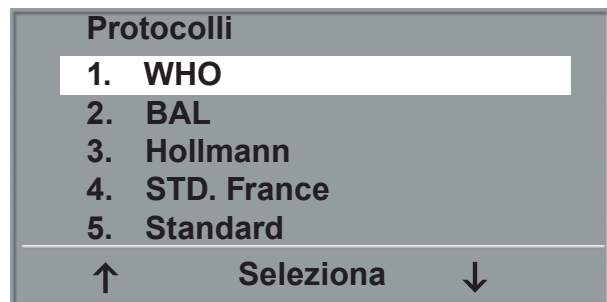
per es.: **50 W / 2 min / 25 W**

significa: Carico base di 50 W

Durata dello stadio 2 min

Incremento del carico 25 W

Con l'ausilio dei softkey destro e sinistro (↑ ↓), spostare la barra di selezione sul protocollo di ergometria desiderato e confermare con il tasto SELEZIONA.



SELEZIONE DEL PROTOCOLLO DI ERGOMETRIA

L'ergometria viene avviata con il tasto "Avvio", eventualmente si effettua prima una misurazione della pressione arteriosa a riposo (vedere "Impostazioni").

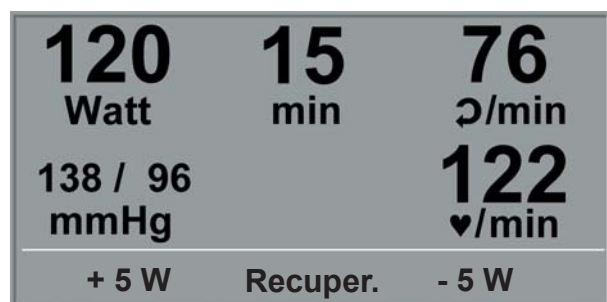
Appena sul display compare il carico base (dopo circa 15 sec. oppure al termine della misurazione della pressione) e lampeggia l'indicatore del numero di giri del paziente, bisogna iniziare a pedalare.



AVVIO DELL'ERGOMETRIA



Il controllo totale dell'ergometria viene adesso effettuato dal protocollo interno dell'ergometro - i valori attuali vengono visualizzati sul display.

Con l'ausilio dei tasti +5 W e - 5 W è possibile modificare in qualunque momento il carico attuale (- l'ampiezza dello scatto può essere configurata tra +/- 1 W e +/- 25 W).



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DURANTE L'ERGOMETRIA

Nota

- L'altezza del sellino (ergoselect 200) può essere modificata mentre è in corso un'ergometria.
- Per attivare la regolazione del sellino, è necessario premere il tasto , vengono visualizzati i tasti per la regolazione dell'altezza del sellino.
- Ulteriori misurazioni della pressione possono essere avviate con il tasto .

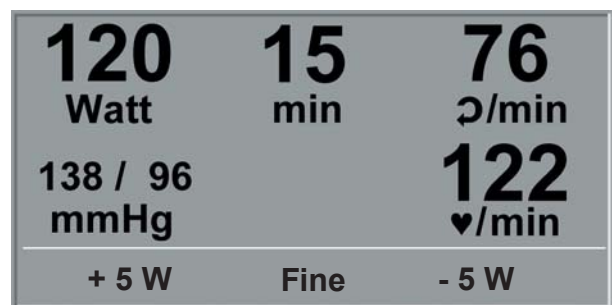
CONCLUSIONE DELL'ERGOMETRIA

La fase di carico può essere interrotta manualmente in qualunque momento premendo il tasto RECUPER.

Il carico viene quindi ridotto subito a 25 Watt ed è possibile effettuare un aumento o una riduzione manuale.

Durante la fase di recupero, il paziente deve continuare a pedalare.

Il tasto centrale FINE termina la procedura d'esame.



FASE DI RECUPERO

MANUALE


Con l'ausilio dei softkey destro e sinistro (↑ ↓), spostare la barra di selezione su MANUALE e confermare con il tasto SELEZIONA.

In questo modo operativo, il controllo totale del carico dell'ergometro e l'attivazione delle misurazioni della pressione arteriosa vengono gestiti dall'operatore.



MENU PRINCIPALE

L'ergometria viene avviata con il tasto "Avvio", quindi è possibile impostare e modificare il carico con l'ausilio dei tasti +5 W e - 5 W (- l'ampiezza dello scatto può essere configurata tra +/- 1 W e +/- 25 W).

Le misurazioni della pressione possono essere avviate con il tasto .



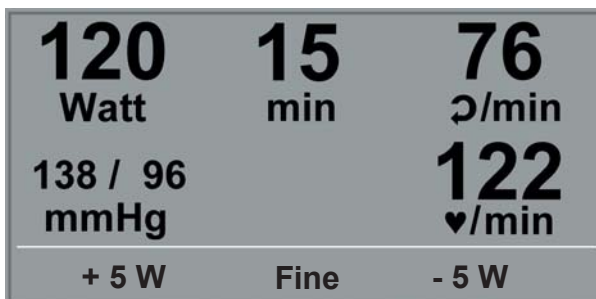
AVVIO ERGOMETRIA MANUALE

CONCLUSIONE DELL'ERGOMETRIA

L'ergometria può essere interrotta manualmente in qualunque momento premendo il tasto centrale FINE.

Il carico viene ridotto immediatamente a 0 Watt.

In questo modo operativo non c'è una fase di recupero.




RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DURANTE L'ERGOMETRIA

IMPOSTAZIONI MOD. P

Determinate impostazioni dell'apparecchio possono essere adattate individualmente. Tali impostazioni sono memorizzate e vengono mantenute anche una volta che si spegne l'ergometro.

Con l'ausilio dei softkey destro e sinistro (↑ ↓), spostare la barra di selezione su IMPOSTAZIONI e confermare con il tasto SELEZIONA.

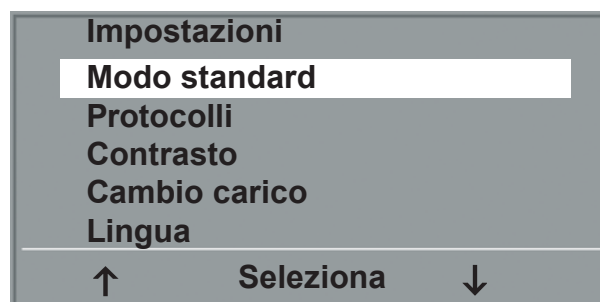
Compare il menu di configurazione.

Dopo aver effettuato tutte le modifiche, è possibile uscire dal menu di configurazione con il tasto .

Con l'ausilio dei softkey destro e sinistro (↑ ↓), spostare la barra di selezione sul parametro da modificare e confermare con il tasto SELEZIONA.



MENU PRINCIPALE

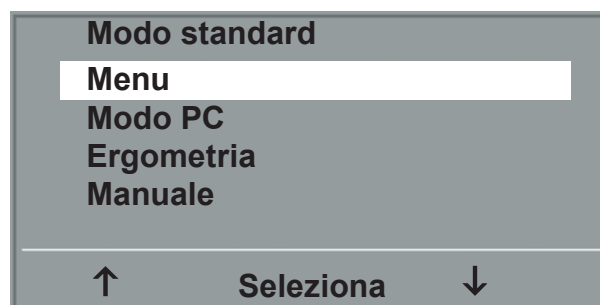


MENU DI CONFIGURAZIONE

MODO STANDARD

Stabilisce il modo operativo in cui l'ergometro si avvia all'accensione. Alla consegna dell'ergometro il menu viene richiamato come standard.

Con l'ausilio dei softkey destro e sinistro (↑ ↓), spostare la barra di selezione sul modo operativo standard e salvare con il tasto SELEZIONA.



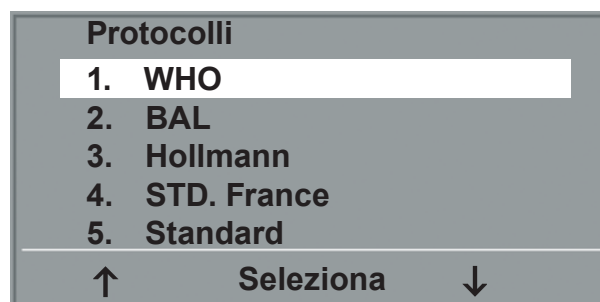
SELEZIONE DEL MODO OPERATIVO STANDARD

PROTOCOLLI

I protocolli di ergometria da 6 a 15 possono essere configurati a piacere (i protocolli da 1 a 5 sono fissi, all'interno dell'appendice sono elencati questi protocolli con tutti i parametri). Qui è possibile preimpostare i seguenti valori:

- Carico base
- Durata dello stadio
- Stadio (incremento del carico per ogni stadio)

Con l'ausilio dei softkey destro e sinistro (↑ ↓) spostare la barra di selezione sul protocollo da modificare (n° 6 - 15) e confermare con il tasto SELEZIONA.



SELEZIONE DEL PROTOCOLLO DI ERGOMETRIA DA IMPOSTARE

Con l'ausilio dei softkey destro e sinistro (↑ ↓) selezionare il parametro da modificare.

Protocollo		
6.		
Carico base	25 W	
Dura. stadio	2 min	
Stadio	25 W	
↑	Seleziona	↓

SELEZIONE DEL PARAMETRO DA IMPOSTARE

Dopo aver confermato con SELEZIONA, viene visualizzato in negativo il relativo valore che può essere cambiato con i tasti (↑ ↓).

Protocollo		
6.		
Carico base	25 W	
Dura. stadio	2 min	
Stadio	25 W	
↑	Seleziona	↓

MODIFICA DEL RELATIVO VALORE

SELEZIONA memorizza il valore modificato.

Gli altri parametri vengono modificati in modo conforme.

Per uscire dalla configurazione, usare .

CONTRASTO

Il contrasto del display può essere impostato tra 0 e 100%.

Contrasto		
50 %		
↑	Seleziona	↓

IMPOSTAZIONE DEL CONTRASTO DEL DISPLAY

CAMBIO CARICO

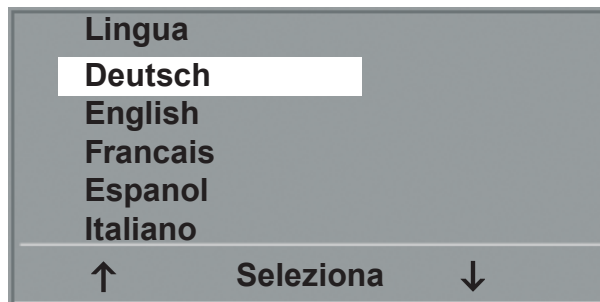
L'ampiezza dello scatto del cambio carico per ogni pressione del tasto può essere selezionata tra +/- 1, 5, 10 e 25 Watt.

Cambio carico		
+/-	1 Watt	
+/-	5 Watt	
+/-	10 Watt	
+/-	25 Watt	
↑	Seleziona	↓

SELEZIONE DELL'AMPIEZZA DELLO SCATTO PER CAMBIO CARICO
MANUALE

LINGUA

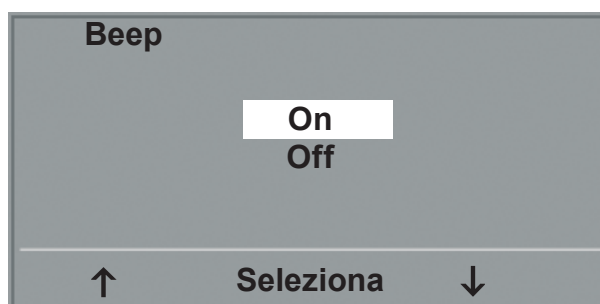
È possibile selezionare la lingua per i testi del display.



SELEZIONE DELLA LINGUA DEL DISPLAY

BEEP

Il segnale acustico durante la misurazione della pressione arteriosa può essere attivato o disattivato.



BEEP DURANTE LA MISURAZIONE DELLA PRESSIONE ARTERIOSA

VERS. SOFTWARE

Viene visualizzata la versione del software installata.

DATA / ORA

Prima di tutto si seleziona e si conferma la DATA oppure l'ORA. Poi è possibile modificare il valore rappresentato in negativo con i tasti (↑ ↓) e memorizzarlo con SELEZIONA.

L'ora può essere impostata in modo conforme.

Per uscire dalla configurazione, usare .



IMPOSTARE LA DATA



IMPOSTARE IL GIORNO

TIPO DI ECG

Con l'impostazione "Tipo di ECG" è possibile impostare la comunicazione con un elettrocardiografo, ECG PC o apparecchio analogo.

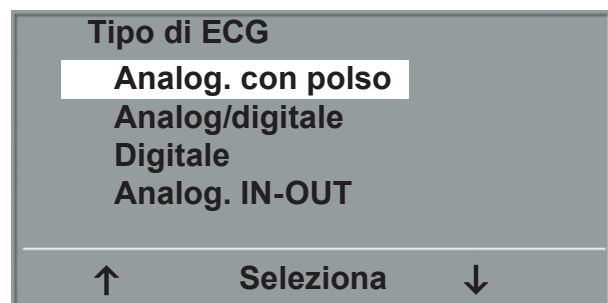
Per prevenire una modifica accidentale, l'impostazione è protetta da password.
Impostare con l'ausilio dei tasti freccia "003" e confermare con SELEZIONA.



INSERIMENTO DELLA PASSWORD PER "TIPO DI ECG"

Tutti gli ergometri ergoselect supportano le seguenti modalità di comunicazione:

- Analogica con polso
Funzionamento con teleavviamento, l'ergometro produce prima di ogni cambio di stadio un impulso di comando e comunica i dati corrispondenti tramite l'interfaccia.
- Analogica / Digitale
Il controllo del carico ha luogo tramite una tensione analogica - la misurazione della pressione arteriosa può essere attivata tramite comandi digitali.
- Digitale (Preimpostazione)
L'intera comunicazione con l'ergometro avviene tramite comandi digitali.
- Analogica IN-OUT
L'intera comunicazione avviene tramite segnali analogici, sia per il controllo del carico che per la misurazione della pressione arteriosa.
Non vengono emessi dati digitali.



SELEZIONE DEL CONTROLLO DELL'ERGOMETRO

Il modo di comando desiderato viene selezionato e confermato con SELEZIONA.

Nota

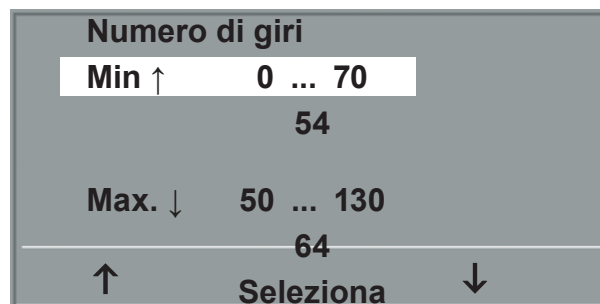
- *L'impostazione "Tipo di ECG" è necessaria solo per collegare l'ergometro a un apparecchio ECG e viene stabilita in fase d'installazione.*
- *Per poter utilizzare la comunicazione mediante "Analogico/Digitale" oppure "Digitale", è necessario che nel menu principale il modo operativo "Modo PC" sia attivo oppure impostato come modo operativo standard.*

NUMERO DI GIRI

Per stabilire i limiti del numero di giri ai quali si accendono i diodi luminosi per "pedalare più velocemente" o "pedalare più lentamente".

Selezionare se si deve modificare il valore minimo o il valore massimo e confermare con SELEZIONA.

Modificare il valore con i tasti freccia e salvare con SELEZIONA.



IMPOSTAZIONE DEI LIMITI DEL NUMERO DI GIRI

Nota

- I valori limite impostati qui valgono solo per l'intervallo carichi tra 6 e 150 Watt, a valori di carico più elevati avviene un adattamento automatico dei numeri di giri limite all'intervallo di carichi attuale:

Carico (Watt)	Intervallo numero di giri verde (1/min)
6 - 150	54 - 64 (impostabile)
151 - 250	58 - 65
251 - 350	68 - 75
351 - 450	78 - 85
451 - 550	88 - 95
551 - 650	98 - 105
651 - 750	108 - 115
751 - 850	118 - 125
851 - 950	> 125
951 - 999	> 130

VISUALIZZAZIONE DEL POLSO

La visualizzazione del polso sul display può essere disattivata.

PULIZIA, MANUTENZIONE, SMALTIMENTO

PULIZIA GENERALE

Strofinare la superficie dell'apparecchio solo con un panno inumidito di acqua saponata o di disinfettante. Controllare che il panno non sia completamente imbevuto per evitare che del liquido possa penetrare nell'apparecchio.

PULIZIA DEL SELLINO

Per pulire il sellino, utilizzare esclusivamente panni morbidi asciutti o umidi (**senza disinfettanti alcolici**).

PULIZIA DELLE PARTI IMBOTTITE (PER ES. ERGOMETRO A LETTINO)

Strofinare le parti imbottite con un panno morbido, inumidito di acqua e sapone neutro.

Fare attenzione che il panno sia solo inumidito e non imbevuto di liquido.

L'impiego di detersivi o disinfettanti a base di alcool o troppo energici può provocare danni e/o alterazioni del colore delle parti imbottite.

DISINFEZIONE

Per la disinfezione è consentito utilizzare esclusivamente i seguenti disinfettanti:

Schülke & Mayr GmbH:

- Antifect® AF, FF, FD 10
- Terralin® (0,5 %)
- Quartamon Med®

B. Braun Melsungen AG:

- Hexaquant plus® (0,5 % / 5,0 %)
- Hexaquant S® (1,5 % / 5,0 %)
- Meliseptol®
- Melsept SF® (0,5 % / 5,0 %)

ECOLAB:

- Incidin Foam®

Avvertenza

- **Pericolo di folgorazione**
- *Prima d'iniziare le operazioni di pulizia, è assolutamente necessario staccare l'apparecchio dalla rete di alimentazione.*
- **Danni all'apparecchio**
- *Nessun liquido deve penetrare nell'apparecchio. Se del liquido è penetrato nell'apparecchio, è consentito rimetterlo in servizio di nuovo solo dopo un controllo da parte del servizio tecnico assistenza clienti.*
- *Non utilizzare acidi, liscivie (detersivi per uso domestico) o disinfettanti forti.*

Nota

- *Non utilizzare detersivi e disinfettanti che contengano alcol.*

Nota

- *Per l'applicazione attenersi scrupolosamente alle indicazioni del fabbricante.*

MANUTENZIONE

CONTROLLO PRIMA DI OGNI UTILIZZO

Prima di ogni utilizzo ispezionare a vista l'apparecchio per assicurarsi che non vi siano danni meccanici.

Se si riscontrano dei danni oppure disturbi al funzionamento tali da non poter più garantire la sicurezza del paziente e dell'operatore, è consentito rimettere in servizio l'apparecchio solo dopo la sua riparazione.

CONTROLLO DELLA SICUREZZA TECNICA E VERIFICA METROLOGICA

Il controllo della sicurezza tecnica e la verifica metrologica vanno eseguiti ad intervalli di due anni secondo le regole riconosciute della tecnica, da parte di un tecnico specialista nel servizio assistenza, autorizzato dalla ditta ergoline. Anche il misuratore automatico della pressione arteriosa nella testa di misura deve essere verificato ed eventualmente tarato in conformità alle disposizioni di legge vigenti una volta ogni due anni da parte di uno specialista autorizzato.

La data della prossima prova occorrente è indicata sulla targhetta di collaudo, applicata sull'ergometro accanto alla targhetta del modello.

SMALTIMENTO


Il prodotto descritto in questo Manuale di istruzione non deve essere smaltito insieme ai normali rifiuti domestici non differenziati, ma deve essere trattato separatamente.

Mettersi in contatto con un incaricato autorizzato del fabbricante per informazioni sullo smaltimento dell'apparecchio.

SPECIFICHE TECNICHE

ERGOMETRO

Modello	Sistema ergometrico modulare ergoselect 50
Modalità di funzionamento	Funzionamento continuo
Alimentazione elettrica	da 100 a 240 V / da 50 a 60 Hz
Potenza assorbita	max. 100 VA
Principio del freno	freno elettrodinamico controllato da computer con misurazione della coppia; indipendente dal numero di giri in conformità a DIN VDE 0750-0238
Intervallo di variazione del carico	da 6 a 450 Watt, indipendente dal numero di giri
Intervallo di variazione del numero di giri	da 30 a 130 n/min
Deviazione della potenza assorbita	in conformità a DIN VDE 0750-0238
Stadi di carico	configurabili a piacere
Protocolli interni	Unità di comando Mod. P: <ul style="list-style-type: none">• 5 protocolli di ergometria a stadi fissi (tra gli altri WHO)• 10 protocolli di ergometria programmabili a piacere• comando manuale del carico
Peso del paziente tollerato	160 kg
Regolazione altezza della sella	continua per stature tra 120 cm e 210 cm regolazione manuale dell'altezza della sella
Regolazione dell'impugnatura del manubrio	per stature tra 120 cm e 210 cm Manubrio regolabile senza limiti a 360°
Lunghezza della pedivella	170 mm (possibilità di ordinare pedivelle opzionali regolabili in lunghezza)
Display	Display LCD: 68 x 34 mm / 128 x 64 pixel Display LED come indicatore aggiuntivo del numero di giri
Interfacce	PORT 1: RS232 a 9 poli Sub D USB
Dimensioni e peso	Lunghezza: 820 mm Larghezza: 420 mm (Larghezza del manubrio: circa 535 mm) Altezza: da 900 mm a 1350 mm Peso: circa 49 kg

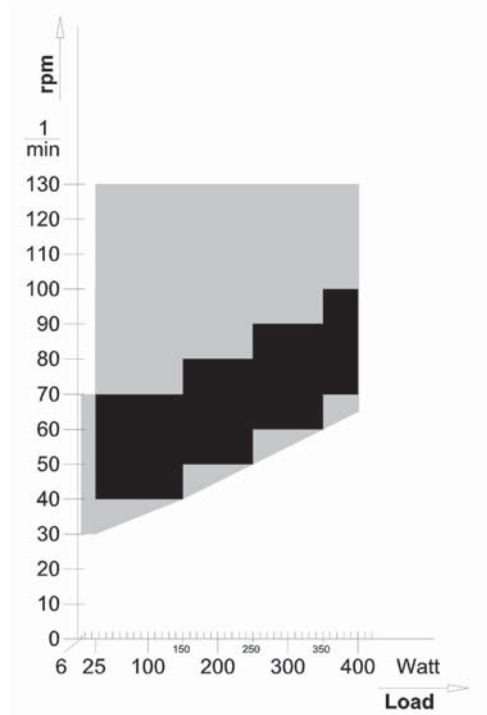
Norme di sicurezza	DIN EN 60601-1, DIN EN 60601-1-2, DIN VDE 0750-238
Classe di protezione / Grado di protezione	II  / B (ai sensi della DIN EN 60601-1)
Classificazione MDD	Classe IIa in conformità alla 93/42 CEE
Schermatura contro i radiodisturbi	Classe di valore limite B in conformità alla norma DIN EN 55011 / 5.0 DIN EN 60601-1-2
Condizioni ambientali	<p>Funzionamento: Temperatura: da +10 a +40 °C Umidità relativa: da 30 a 75%, senza condensa Pressione atmosferica: da 800 a 1060 hPa</p> <p>Trasporto e deposito: Temperatura: da -40 a +70 °C Umidità relativa: da 10 a 90%, senza condensa Pressione atmosferica: da 500 a 1060 hPa</p>

PROTOCOLLI DI ERGOMETRIA

Protocollo	Carico iniziale [W]	Durata del- lo stadio [min]	Stadio [W]	Carico recup. [W]	Durata recup. [min]
1. WHO	25	2	25	25	99
2. BAL	50	3	50	25	99
3. Hollmann	30	3	40	25	99
4. STD France	30	3	30	25	99
5. Standard	20	1	25	25	99
6. - 15. (programmabili a piacere)	25	2	25	25	99
Campo d'impostazione	20 - 100	1 - 30	1 - 400	-- (*)	1 - 99

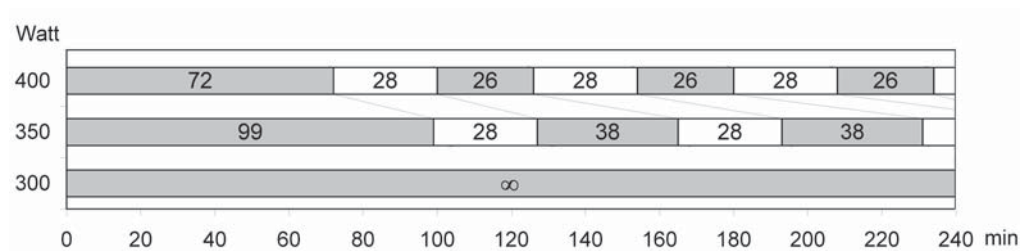
(*) con l'unità di comando Mod. P il carico recup. è impostato fisso a 25 W

CAMPO DELLE LINEE CARATTERISTICHE DEL CAMPO DI LAVORO DELLA REGOLAZIONE DELLA COPPIA FRENANTE



nero: zona indipendente dal numero di giri in conformità a DIN VDE 0750-0238
nero + grigio: zona indipendente dal numero di giri dell'ergometro ergoselect

CAMPO DELLE LINEE CARATTERISTICHE DEI TEMPI SOTTO SFORZO SECONDO LA NORMA IEC 60601-1.



In caso di uso continuativo è necessario rispettare le durate dello sforzo e delle pause (bianco) indicate.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA EN 60601-1-2

Modifiche a questo sistema, che non siano state esplicitamente autorizzate da ergoline, possono dare luogo a problemi di compatibilità elettromagnetica con questo oppure con altri apparecchi.

Questo sistema è progettato in modo da soddisfare le disposizioni pertinenti sulla compatibilità elettromagnetica.

La conformità a questi requisiti è stata collaudata. Nell'installazione e nella messa in servizio del sistema occorre osservare le seguenti avvertenze sulla compatibilità elettromagnetica.

Avvertenza

• DISTURBI DI ALTA FREQUENZA •

- *E' possibile che si verifichi un comportamento inaspettato oppure indesiderato dell'apparecchio oppure del sistema, se nelle sue vicinanze si fanno funzionare dei telefoni portatili oppure altri apparecchi, funzionanti a radiofrequenza.*

Attenzione

• Funzionamento difettoso •

- *Non mettere l'apparecchio oppure il sistema accanto oppure sopra altri apparecchi, per farlo funzionare. Se una tale disposizione degli apparecchi risulta necessaria, occorre di volta in volta verificare se il funzionamento dell'apparecchio oppure del sistema è ineccepibile.*

DIRETTIVE E DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE – EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

L'ergometro ergoselect è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico come quello specificato nel seguito. Il cliente oppure l'utilizzatore dell'ergometro ergoselect dovrebbe assicurarsi che esso sarà fatto funzionare in un ambiente di quel tipo.

Misure delle emissioni di disturbi	Conformità	Ambiente elettromagnetico – Direttive
Emissioni ad alta frequenza in conformità a EN 55011	Gruppo 1	Gruppo 1 L'ergometro ergoselect utilizza dell'energia ad alta frequenza solo ed esclusivamente per il suo funzionamento interno. In conseguenza la sua emissione ad alta frequenza è estremamente ridotta ed è improbabile che apparecchi elettronici adiacenti siano disturbati.
Emissioni ad alta frequenza in conformità a EN 55011	Classe B	L'ergometro ergoselect è adatto all'uso in tutte le strutture, comprese le zone ad uso abitazione e quelle, che sono collegate direttamente ad una rete pubblica di erogazione dell'energia elettrica, che rifornisce anche edifici ad uso abitazione.
Emissione di oscillazioni armoniche secondo EN 61000-3-2	Classe A	
Emissione di fluttuazioni di tensioni / Flicker (sfarfallamento) secondo EN 61000-3-3	Conforme	

DIRETTIVE E DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE – IMMUNITÀ AI DISTURBI ELETTROMAGNETICI


L'ergometro ergoselect è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico come quello specificato nel seguito. Il cliente oppure l'utilizzatore dell'ergometro ergoselect dovrebbe assicurarsi che esso sarà fatto funzionare in un ambiente di quel tipo.

Test dell'immunità da disturbi	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - Direttive
Scarica elettrostatica (ESD) secondo EN 61000-4-2	± 6 kV scarica a contatto ± 8 kV scarica in aria	± 6 kV ± 8 kV	I pavimenti dovrebbero essere in legno, in cemento oppure dotati di mattonelle in ceramica. Se il pavimento è rivestito di materiale sintetico, l'umidità atmosferica relativa dovrebbe ammontare ad almeno il 30 %.
Disturbi elettrici transitori rapidi / Burst secondo EN 61000-4-4	± 2 kV per linee di rete ± 1 kV per linee di ingresso e di uscita	± 2 kV superata	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente da ufficio oppure ospedaliero.
Picchi transitori di sovratensione / sovracorrente (Surge) secondo EN 61000-4-5	± 1 kV di tensione in controfase ± 2 kV di tensione isofase	± 1 kV ± 2 kV	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente da ufficio oppure ospedaliero.
Brusche cadute di tensione, brevi interruzioni e fluttuazioni della tensione di alimentazione secondo EN 61000-4-11	< 5 % UT (> 95 % di caduta brusca di UT) per 0,5 periodi 40 % UT (60 % di caduta brusca di UT) per 5 periodi 70 % UT (30 % di caduta brusca di UT) per 25 periodi < 5 % UT (> 95 % di caduta brusca di UT) per 5 s	< 5 % UT 40 % UT 70 % UT < 5 % UT	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente da ufficio oppure ospedaliero. Se l'utilizzatore dell'ergometro ergoselect richiede un funzionamento continuo, anche quando si verificano interruzioni nell'erogazione dell'energia, raccomandiamo di alimentare l'ergometro ergoselect con un gruppo di continuità oppure una batteria.
Campo magnetico alla frequenza di rete (50/60 Hz) secondo EN 61000-48	3 A/m	superata	I campi magnetici alla frequenza di rete dovrebbero corrispondere ai valori tipici, come si presentano in ambiente da ufficio oppure ospedaliero. L'ergometro ergoselect non contiene componenti sensibili ai campi magnetici.

OSSERVAZIONE: UT è la tensione alternata di rete prima dell'applicazione del livello di prova.

DIRETTIVE E DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE – IMMUNITÀ AI DISTURBI ELETTROMAGNETICI

L'ergometro ergoselect è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico come quello specificato nel seguito. Il cliente oppure l'utilizzatore dell'ergometro ergoselect dovrebbe assicurarsi che esso sarà fatto funzionare in un ambiente di quel tipo.

Test dell'immunità da disturbi	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – Direttive
<p>Disturbi a radiofrequenza condotti secondo EN 61000-4-6</p> <p>Disturbi a radiofrequenza irraggiati secondo EN 61000-4-3</p>	<p>3 V_{eff} da 150 kHz fino a 80 MHz</p> <p>3 V/m da 80 MHz fino a 2,5 GHz</p>	<p>3 V</p> <p>3 V/m</p>	<p>Non si dovrebbe usare nessun apparecchio di telecomunicazioni portatile e mobile ad una distanza dall'ergometro ergoselect compresi i cavi, minore della distanza di protezione raccomandata, calcolata mediante l'equazione pertinente per la frequenza di trasmissione.</p> <p>Distanza di protezione raccomandata: $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$ per 80 MHz fino a 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ per 800 MHz fino a 2,5 GHz</p> <p>Dove P è la potenza nominale del trasmettitore in watt (W) in conformità ai dati forniti dal costruttore del trasmettitore e d è la distanza di protezione raccomandata in metri (m).</p> <p>L'intensità di campo di trasmettitori fissi a tutte le frequenze in conformità al rilevamento fatto sul luogo (a) dovrebbe essere minore del livello di conformità (b).</p> <p>Nelle vicinanze di apparecchi che portano il seguente contrassegno del fulmine i disturbi risultano possibili:</p> <div style="text-align: center;">  </div>

OSSERVAZIONE 1: ad 80 MHz ed 800 MHz vale l'intervallo di frequenza più alto

OSSERVAZIONE 2: queste direttive potrebbero essere pertinenti non in tutti i casi. La propagazione delle onde elettromagnetiche subisce l'influenza degli assorbimenti e delle riflessioni da parte di edifici, oggetti e persone.

a) L'intensità di campo di trasmettitori fissi, come, ad esempio, stazioni di base per radiotelefoni e servizi radio mobili di terra, stazioni di radioamatori, trasmettitori a modulazione di ampiezza e di frequenza per radiodiffusione e televisione, non può essere prevista teoricamente con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico dovuto a stazioni trasmettenti fisse ad alta frequenza, si dovrebbe prendere in considerazione uno studio del luogo. Se l'intensità di campo nel luogo nel quale si utilizza l'ergometro ergoselect supera i livelli di conformità di cui sopra, l'ergometro ergoselect dovrebbe essere tenuto sotto osservazione, per dimostrare il funzionamento conforme ai regolamenti. Se si osservano delle caratteristiche di funzionamento insolite, è possibile che si rendano necessari ulteriori provvedimenti, come, ad esempio, un cambiamento dell'orientamento oppure un diverso posizionamento dell'ergometro ergoselect.

b) Nell'intero intervallo di frequenza da 150 kHz fino a 80 MHz l'intensità di campo dovrebbe essere minore di 3 V/m.

DISTANZE DI PROTEZIONE RACCOMANDATE TRA APPARECCHI DI TELECOMUNICAZIONI FISSI E MOBILI AD ALTA FREQUENZA E L'ERGOMETRO ERGOSELECT

L'ergometro ergoselect è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico come quello specificato nel seguito, nel quale le grandezze di disturbo ad alta frequenza sono controllate. Il cliente oppure l'utilizzatore dell'ergometro ergoselect può contribuire ad impedire i disturbi elettromagnetici, rispettando delle distanze minime tra apparecchi portatili e mobili per comunicazione ad alta frequenza (trasmettitori) e l'ergometro ergoselect - in funzione della potenza di uscita dell'apparecchio di telecomunicazioni, come specificato qui di seguito.

Potenza nominale del trasmettitore [W]	Distanza di protezione in funzione della frequenza di trasmissione [m]		
	da 150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	da 80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	da 800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,7	3,7	7,37
100	11,7	11,7	23,3

Per i trasmettitori, la cui potenza nominale massima non è citata nella tabella di cui sopra, si può determinare la distanza di protezione consigliata d in metri (m) utilizzando l'equazione, che si trova nella rispettiva colonna, dove P è la massima potenza del trasmettitore in (W) in conformità ai dati forniti dal costruttore del trasmettitore.

OSSERVAZIONE 1: ad 80 MHz ed 800 MHz vale l'intervallo di frequenza più alto

OSSERVAZIONE 2: queste direttive potrebbero essere pertinenti non in tutti i casi. La propagazione delle onde elettromagnetiche subisce l'influenza degli assorbimenti e delle riflessioni da parte di edifici, oggetti e persone.

ergoline
MOVING TO HEALTH

ergoline GmbH
Lindenstraße 5
72475 Bitz
Germania

Tel.: +49-(0) 7431 98 94 - 0
Fax: +49-(0) 7431 98 94 - 128
e-mail: info@ergoline.com
http: www.ergoline.com