

## ergoselect 50

Sedací ergometr

Návod k použití

201000152000 • Verze 2016-03-15/Rev 02 • Česky



Manual

Tento návod byl vyhotoven s maximální pečlivostí. Pokud přesto naleznete údaje, jež se se systémem neshodují, žádáme vás o krátké sdělení, abychom mohli nesrovnalosti co nejrychleji odstranit.

Změny oproti údajům a vyobrazením uvedeným v návodu k použití, k nimž dojde v důsledku optického nebo technického vývoje, jsou vyhrazeny.

Všechny ochranné známky uvedené a vyobrazené v textu jsou ochrannými známkami příslušných vlastníků a jsme si vědomi jejich ochranné funkce.

Dotisk, překládání a rozmnožování v jakékoliv podobě – i částečné – vyžaduje písemné svolení výrobce.

Tento návod k použití nepodléhá změnové službě. Stav nejnovějšího vydání zjistíte u výrobce.

**ergoline GmbH**  
**Lindenstraße 5**  
**72475 Bitz**  
**Německo**

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

Vytištěno v Německu






# OBSAH

Všeobecné pokyny . . . . .	5
Bezpečnostní upozornění. . . . .	6
Příprava pacienta . . . . .	9
Nastavení sedla a řídítek . . . . .	9
Instalace a připojení . . . . .	10
Indikační a ovládací prvky . . . . .	10
Montáž ovládacího panelu . . . . .	11
Přeprava. . . . .	11
Instalování . . . . .	12
Připojení síťového kabelu . . . . .	12
Připojení k elektrokardiografu (EKG) . . . . .	14
Ovládání panel typu P . . . . .	15
Ovládací panel typu P . . . . .	15
Zapnutí . . . . .	15
Provozní režimy typu P . . . . .	16
PC režim. . . . .	17
Ergometrie . . . . .	18
Ručně . . . . .	20
Nastavení typu P . . . . .	21
Čištění, údržba, likvidace. . . . .	27
Technické údaje . . . . .	29
Elektromagnetická slučitelnost dle EN 60601-1-2 . . . . .	33



## VŠEOBECNÉ POKYNY

- Výrobek *ergoselect* nese značku CE „CE-0123“ (označený subjekt: TÜV), dle směrnice Rady o zdravotnických prostředcích 93/42/EHS a splňuje základní požadavky přílohy I této směrnice. Značka CE zahrnuje jen díly příslušenství uvedené v přehledu dodávky. Jedná se o přístroj třídy IIa (MPG).
- Výrobek splňuje normu EN 60601-1 „Zdravotnické elektrické přístroje, část 1: Všeobecné požadavky na bezpečnost“, jakož i požadavky na odolnost proti rušení dle normy EN 60601-1-2 „Elektromagnetická kompatibilita – Zdravotnické elektrické přístroje“. Přístroj je odrušen dle EN 55011 – třída B.
- Značka  znamená: stupeň ochrany II
- Tento návod k použití se považuje za součást přístroje. Musí být kdykoliv k dispozici v blízkosti přístroje. Přesné dodržování návodu k použití je nezbytnou podmínkou použití přístroje, a to v souladu s jeho určením a správnou manipulací s ním. Totéž platí s ohledem na bezpečnost pacienta a obsluhy, kterou lze zaručit jen při dodržování pokynů výrobce. Přečtěte si tento návod k použití celý, neboť informace týkající se několika kapitol jsou uvedeny pouze jednou.
- Značka   znamená: Dbejte na návod k použití. Slouží jako upozornění na mimořádně důležité otázky související s používáním přístroje.
- Dodržování bezpečnostních pokynů chrání před poraněním a zabraňuje nesprávnému použití přístroje. Každý uživatel tohoto přístroje a osoby provádějící montáž, údržbu, kontroly nebo opravy přístroje si musejí před zahájením prací přečíst obsah tohoto návodu k použití a porozumět mu. Je nutné dbát zejména na části textu obsahující doplňkové symboly.
- Při otevření ovládacího panelu neautorizovaným subjektem se poškodí kalibrační značka (plomba). To vede automaticky k zániku záruky.
- Publikace odpovídá provedení přístroje a stavu bezpečnostně technických norem, které sloužily jako podklad v době předání do tisku. Pro zde uváděné přístroje, zapojení, metody, softwarové programy a názvy jsou vyhrazena všechna ochranná práva.
- Na vyžádání vám společnost ERGOLINE poskytne servisní návod.
- Systém k zajištění jakosti aplikovaný v rámci celé společnosti ERGOLINE odpovídá normám ISO 9001:2008 a EN ISO 13485:2003-AC2007.
- Bezpečnostní upozornění jsou v tomto návodu k použití označena následujícím způsobem:

### Nebezpečí

*Upozorňuje na bezprostředně hrozící nebezpečí. Nedodržení pokynů vede ke smrti nebo těžkému zranění.*

### Výstraha

*Upozorňuje na nebezpečí. Nedodržení může vést k lehkým úrazům a/nebo poškození výrobku.*

### Pozor

*Upozorňuje na možné nebezpečné situace. Nedodržení může vést k lehkým úrazům a/nebo poškození výrobku.*

- Pro největší možnou míru bezpečnosti pacienta a bezporuchovost, jakož i pro dodržení uvedené přesnosti měření doporučujeme používat jen originální příslušenství od společnosti ERGOLINE. Za následky používání jiného než originálního je odpovědný uživatel.
- Společnost ERGOLINE přebírá odpovědnost za bezpečnost, spolehlivost a funkčnost jen tehdy, pokud:
  - změny a opravy provede společnost ergoline GmbH nebo společností ergoline GmbH výslovně k tomu oprávněný subjekt,
  - bude přístroj používán v souladu s návodem k použití.

**ergoline GmbH**  
Lindenstrasse 5  
72475 Bitz  
Německo

**Tel.:** +49-(0)-7431 - 9894 -0  
**Fax:** +49-(0)-7431 - 9894 -128  
**E-mail:** [info@ergoline.com](mailto:info@ergoline.com)  
**Web:** [www.ergoline.com](http://www.ergoline.com)

## BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

### Nebezpečí

- Nebezpečí výbuchu •

*Přístroj není určen k provozu v oblastech s nebezpečím výbuchu. Oblasti s nebezpečím výbuchu mohou vznikat při používání hořlavých anestetik, prostředků k čištění a dezinfekci pokožky.*

### Výstraha

- Ohrožení pacientů, poškození přístroje •

*Nevystavujte ergoselect přímému slunečnímu záření, protože by mohlo dojít k nebezpečnému přehřátí některých součástí přístroje.*

*Používání přístroje ergoselect venku je zásadně nepřipustné (zdravotnický prostředek). Přístroj není vybaven speciální ochranou proti vlivům vlhkého prostředí. Je-li přístroj vystaven nadměrné vlhkosti, může to způsobit jeho poruchu a zvýšit riziko úrazu elektrickým proudem.*

*Udržujte přístroj mimo dosah silnoproudých zařízení, která mohou negativně ovlivňovat jeho funkce.*

*ergoselect se smí provozovat jen s příslušenstvím schváleným firmou ergoline GmbH.*

- Ohrožení osob •

*Uživatel se musí před každým použitím ergometru přesvědčit o funkční bezpečnosti a o řádném stavu přístroje. Je třeba zejména prověřit, zda nejsou poškozené zástrčky a kabely. Poškozené díly se musí okamžitě vyměnit.*

- Poruchy funkce přístroje •

*K propojení přístroje s jinými zařízeními se smějí používat pouze speciálně stíněné kabely dodané společností ERGOLINE.*

- Poruchy funkce přístroje •

*Mobilní telefony se nesmějí používat v bezprostřední blízkosti ergometru, protože mohou způsobit negativní změny jeho funkčnosti. Přítomnosti rušivě silného elektromagnetického pole napovídají především kolísající hodnoty na ukazateli zátěže. Jestliže se zobrazovaná hodnota často nekontrolovaně mění, ačkoliv jsou otáčky vyšší než 30/min., může to být účinek elektromagnetického rušení.*

### Výstraha

- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem •

*Při spojování s jinými přístroji nebo dokonce při sestavování zdravotnických systémů musí být zajištěno, že nemůže dojít k ohrožení způsobenému sčítáním svodových proudů. V případě dotazů se laskavě obraťte na svého specializovaného prodejce ERGOLINE nebo na servisní oddělení společnosti ergoline GmbH.*

*Ergometr se smí provozovat pouze v elektroinstalacích, které vyhovují místním ustanovením.*

- Ohrožení pacientů •

*Podle specifikací Nařízení pro provozovatele zdravotnických prostředků (MPBetreibV, § 5) musí být uživatelé*

- zaškolení do provozu ergometru
- ovládat potřebné postupy manipulace a montáže
- znát platná bezpečnostní ustanovení pro provoz takových přístrojů a dodržovat je
- být informovaní o možných dodatečných předpisech (např. pro bezpečnostní zařízení)
- být informovaní o možných nebezpečích, která mohou vzniknout provozem takových přístrojů.
























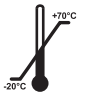


### **Poznámka – aplikovaná část**

- *Aplikované části jsou komponenty, které se přímo dotýkají lidského těla (např. přístroje měřící krevní tlak).*

### **Poznámka – stabilita**

- *Zajistěte, aby byl ergometr stabilní. Při překročení maximální hmotnosti pacienta o 10 % nelze zaručit stabilitu ergometru. Může pak být vratký.*

## SYMBOLY

	Symbol »aplikovaná část typ B«. Aplikované části typu B nemají přímý kontakt s pacientem a nejméně chrání před zásahem elektrického proudu.		Identifikace výrobce
	Symbol »aplikovaná část typ BF«. Aplikované části typu BF jsou připojeny k tělu pacienta a chrání před elektrickým proudem více. Aplikované části jsou izolovány.		Datum výroby. Číslo pod tímto symbolem je datum výroby ve formátu RRRR-MM-DD.
	Pozor, prostudujte si přiloženou dokumentaci		Bez PVC.
	Přístroj bezpečnostní třídy II.		Bez latexu.
	Tento symbol znamená, že vyřazený elektrický či elektronický přístroj nesmí být likvidován jako netříděný komunální odpad a musí být odevzdán k likvidaci samostatně. Prostudujte si návod k použití.		Vhodné pro uvedený obvod paže.
	Katalogové číslo.		Malé rozměry.
	Sériové číslo.		Standardní velikost.
	Plánovaný termín z další kontroly (např. březen 2017).		Velká velikost.
	Vypínač		Prepravní a skladovací označení: výše.
	Značka CE podle evropské Směrnice stanovující požadavky na lékařské zařízení 93/42/EEC. Oznámený subjekt TÜV Süd Product Service GmbH, Ridlerstr. 65, 80339 München, Německo.		Prepravní a skladovací označení: uchovávejte u suchu.
	Nationally Recognized Testing Laboratory Štítek NRTL pro USA a Kanadu.		Prepravní a skladovací označení: křehké.
	Neopírejte se o ergometr, může se převrátit.		Prepravní a skladovací označení: přípustný rozsah teplot.
			Prepravní a skladovací označení: schválená vlhkost (bez kondenzace).
			Prepravní a skladovací označení: schválený atmosférický tlak.
			Prepravní a skladovací označení: nestohovat.



## PŘÍPRAVA PACIENTA

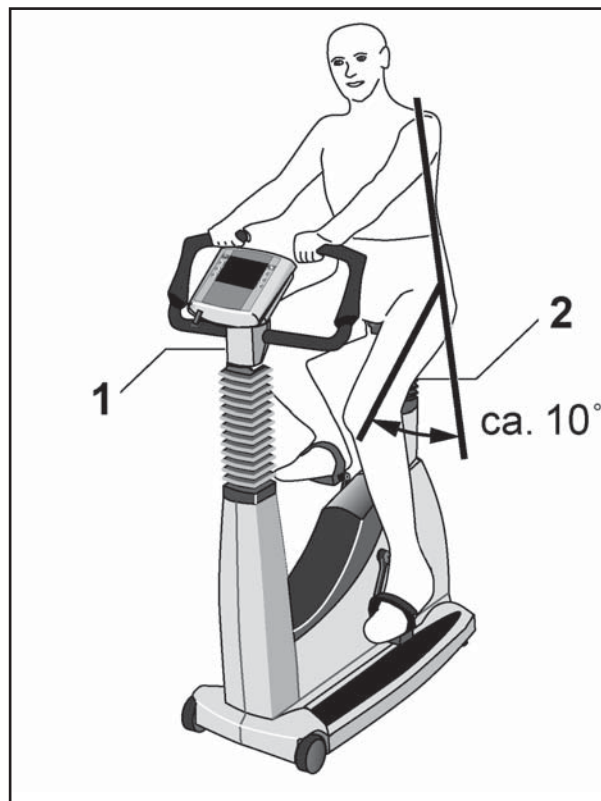
### NASTAVENÍ SEDLA A ŘÍDÍTEK

U modelu ergoselect 50 se výška sedla nastavuje ručně pomocí upínací páčky.

Při sešlápnutí pedálu do nejspodnější polohy by měl mezi prodlouženou osou trupu a stehnem vzniknout úhel cca 10°.

Řídítka nastavte do polohy, ve které může pacient pohodlně vzpřímeně sedět.

Abyste toho dosáhli, povolte upínací páčku 1 a nastavte požadovaný úhel.



#### NASTAVENÍ SEDLA A ŘÍDÍTEK

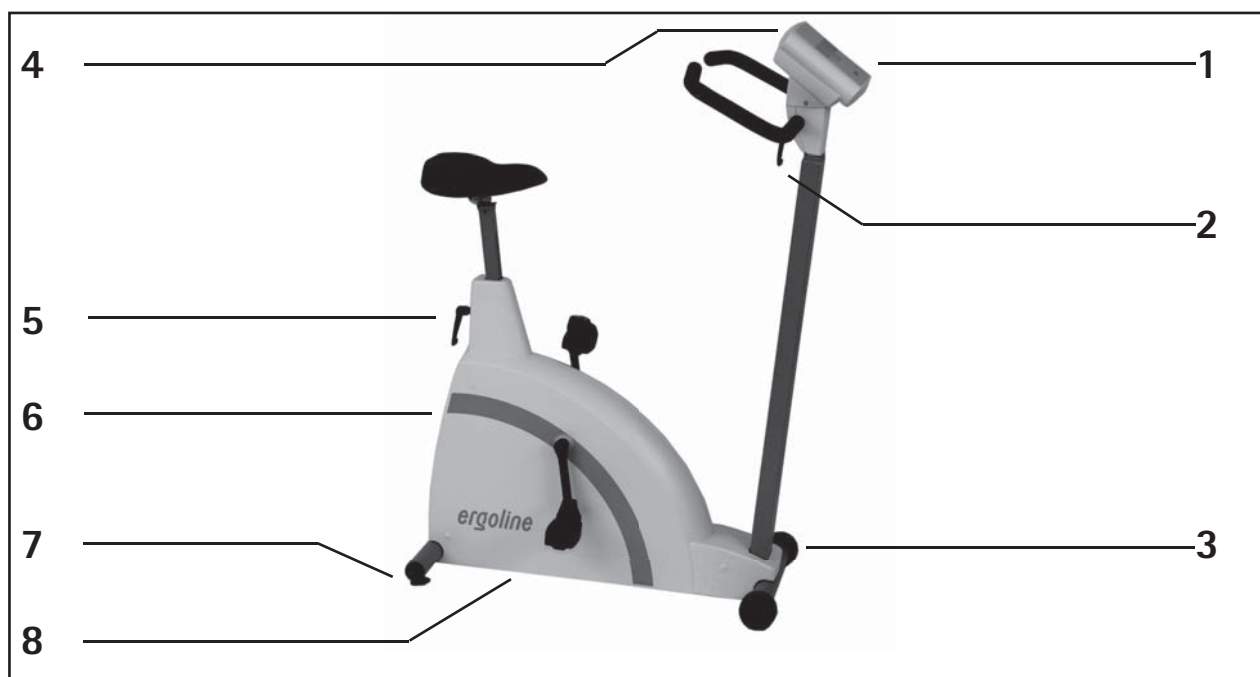
- 1 *Nastavení úhlu řídítek*
- 2 *Nastavení výšky sedla*

#### **Upozornění**

- *Neutahujte upínací páčku maximální silou, nýbrž jen tak pevně, jak je to třeba.*
- *Závit upínacích páček je nutné nejméně každé 3 měsíce mazat vhodným tukem (např. OKS470).*

# INSTALACE A PŘIPOJENÍ

## INDIKAČNÍ A OVLÁDACÍ PRVKY



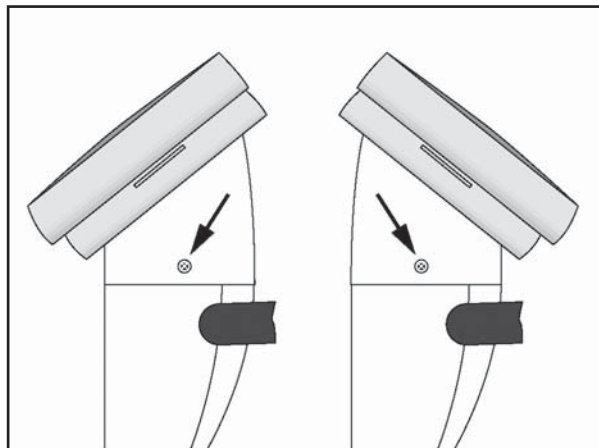
- 1 Ovládací panel typ „P“
- 2 Nastavení úhlu řídítek
- 3 Přepravní kolečka
- 4 Ukazatel otáček pro pacienta
- 5 Nastavení výšky sedla
- 6 Hlavní vypínač (zelené tlačítko)
- 7 Prvky k dosažení roviny a vyrovnání nerovnosti podkladu
- 8 Přípojky síťového kabelu a propojovacích vedení (na spodní straně ergometru)

OVLÁDACÍ PRVKY MODELU ERGOSELECT 50

## MONTÁŽ OVLÁDACÍHO PANELU

Ovládací panel lze namontovat tak, aby směřoval displejem buď k pacientovi, nebo k obsluze.

Přednostně by měl displej s klávesnicí směřovat k obsluze a ukazatel otáček k pacientovi.



RŮZNÉ MONTÁŽNÍ POLOHY OVLÁDACÍHO PANELU

## PŘEPRAVA

Na krátké vzdálenosti lze ergoselect přepravovat na jeho přepravních kolečkách nadzvednutý uchopením za sedlo.

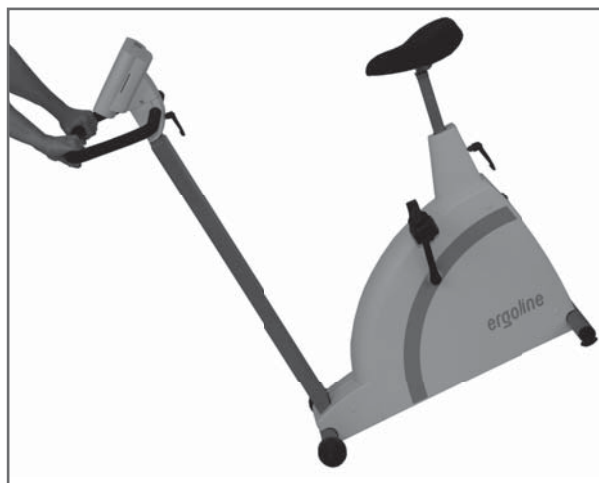
Pokud je třeba ergoselect přepravit na delší vzdálenost, doporučuje se tento postup:

- Síťový kabel a propojovací vedení odpojit.
- Řídítka přístroje ergoselect překloupit vpřed, utahovací páku utáhnout.
- Uchopit ergoselect z přední strany za řídítka a překloupit jej tak, aby stál v rovnováze jen na svých přepravních kolečkách.
- Nyní lze ergoselect přepravovat.
- Při pokládání ergoselect nepokládejte tvrdě, může se dost významně poškodit.

### Pozor

- Poškození přístroje •

*Přístroj ergoselect se při přepravě nesmí vystavit silným otřesům.*



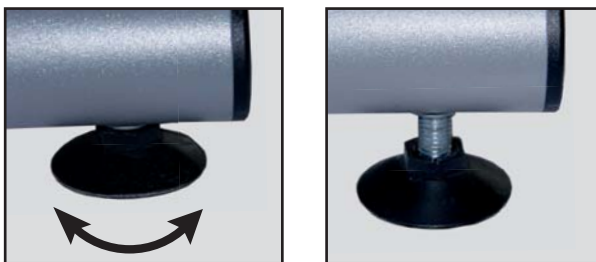
PŘEPRAVA PŘÍSTROJE ERGOSELECT

## INSTALOVÁNÍ

Přístroj ergoselect postavte na rovný podklad.

Přístroj ergoselect musí stát pevně a stabilně – případné nerovnosti podlahy lze snadno vyrovnat oběma zadními vyrovnávacími nožkami. Příslušnou nožku vyšroubujte ven natolik, že se ergoselect přestane kymáčet.

Na choulostivé podlahy se doporučuje položit ochrannou rohož, aby se zabránilo poškození nožkami.



NOŽKA ERGOMETRU ERGOSELECT

## PŘIPOJENÍ SÍTOVÉHO KABELU

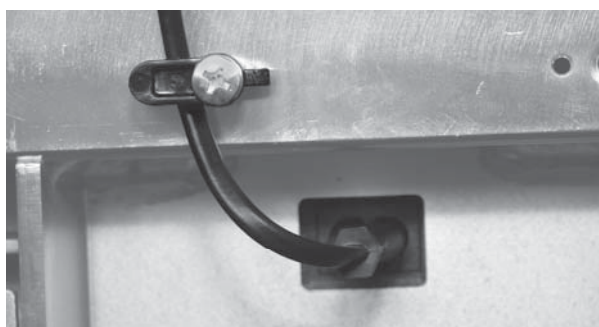
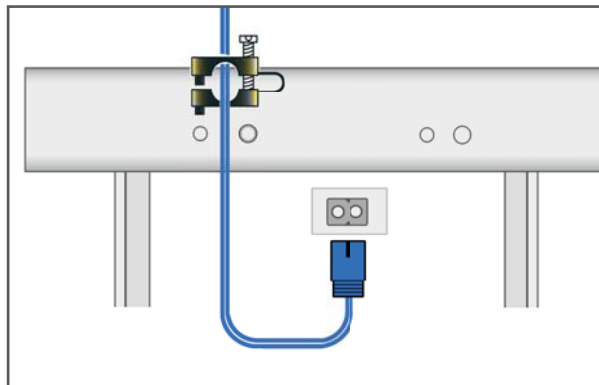
- Nastavte říditka ergometru tak, aby směřovala vpřed.
- Naklopte ergometr zcela dopředu a opatrně jej položte na říditka.



POLOHA ERGOMETRU ERGOSELECT PRO MONTÁŽ

Na spodní straně ergometru se nachází připojovací panel.

- Zasuňte síťový kabel do přípojky a zajistěte jej přiloženým pojistným třmenem proti vypadnutí.
- Připevněte kabel pomocí přiloženého kompenzátoru tahu ke kovovému rámu.



SÍŤOVÝ KABEL S NAMONTOVANÝM ODLEHČOVAČEM TAHU

### **Upozornění**

- Odpojení od sítě •

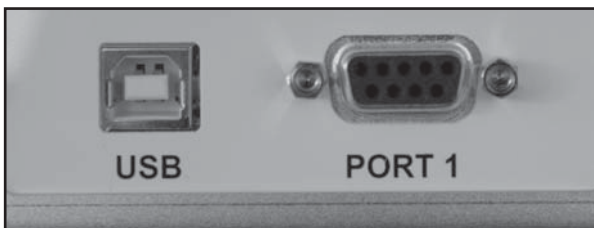
*Vytažení síťového kabelu odpojí všechny póly přístroje od elektrické sítě.*

## PŘIPOJENÍ K ELEKTROKARDIOGRAFU (EKG)

Ergometry ergoselect lze propojit s EKG a PC-EKG přístroji většiny výrobců.

V závislosti na typu komunikace (digitální, analogová, dálkové spuštění atd.) jsou zapotřebí různé propojovací kabely.

Příslušný kabel zasuňte do příslušné zásuvky na připojovacím panelu (port 1, port 3 nebo analogový port) a zajistěte jej pomocí kompenzátoru tahu.



### PŘIPOJOVACÍ PANEL

*USB* Digitální přípojka USB

*Port 1* Digitální přípojka RS 232 + dálkové spuštění

### **Upozornění**

- Propojovací kabely •

*Smí se používat jen propojovací kabely schválené firmou ergoline.*

*Provoz přes rychlou sériovou přípojku USB vyžaduje speciální řídicí program pro počítač, který lze koupit u firmy ergoline.*

## OVLÁDÁNÍ PANEL TYPU P

Ergometry řady ergoselect mohou být dodány se dvěma různými ovládacími panely, jejichž rozsah funkcí se částečně liší.

Níže je v samostatných kapitolách popsáno ovládání a konfigurace.



Panel typu P


## OVLÁDACÍ PANEL TYPU P

### ZAPNUTÍ

Ergometr se zapíná stisknutím hlavního vypínače – rozsvítí se zelená kontrolka na vypínači.

Ergometr provede automatický test, následně se zobrazí hlavní menu.

### Upozornění

- Během zapínání a automatického testu se nesmí šlapat na pedály.
- Manžeta k měření krevního tlaku se smí pacientovi nasazovat až po zapnutí ergometru a dokončení automatického testu.
- Ergometr lze nakonfigurovat také tak, aby se ihned spustil v určitém provozním režimu. V takovém případě se místo hlavního menu zobrazí příslušná úvodní obrazovka (např. ergometrie). Hlavní menu lze vyvolat tlačítkem .
- Pokud by se přímo po automatickém testu zobrazilo chybové hlášení (např. E:01), pokračujte ve čtení v kapitole „Chyby“.

**ergoline  
GmbH**

**Autotest**

INDIKACE V PRŮBĚHU AUTOMATICKÉHO TESTU

**PC režim**

**Ergometrie**

**Ručně**

**Nastavení**



**Volba**



HLAVNÍ MENU

Software ergometru se ovládá 5 tlačítky:



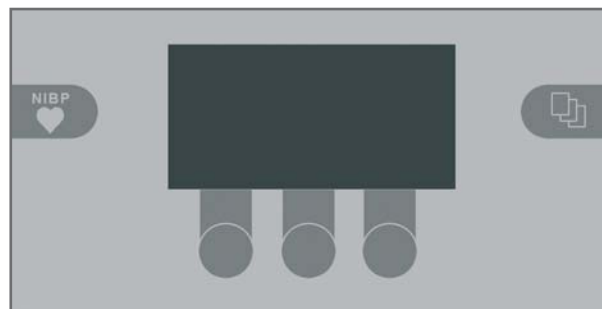
Tímto tlačítkem vyvoláte hlavní menu, resp. se vrátíte o jednu úroveň menu zpět.



Tímto tlačítkem můžete spustit měření krevního tlaku. Probíhající měření můžete stiskem tlačítka přerušit.



Funkce těchto tří „softwarových“ tlačítek se mění podle vyvolaného menu – na displeji se vždy zobrazují příslušné funkce.



PANEL TLAČÍTEK TYPU „P“

## PROVOZNÍ REŽIMY TYPU P

Ergometry ergoselect s ovládacím panelem typu P podporují následující provozní režimy:

### PC REŽIM

Celé řízení ergometru přebírá externí přístroj (např. EKG zapisovač, EKG PC) – ergometr není zapotřebí dále obsluhovat.

### ERGOMETRIE

Ergometr provádí ergometrické vyšetření samostatně – příslušné programy lze částečně libovolně definovat a ukládají se interně.  
(Viz kapitolu „Nastavení“.)

### RUČNĚ

Ergometr je řízen výhradně manuálně, tj. všechny změny zátěže provádí uživatel na panelu tlačítek.

### NASTAVENÍ

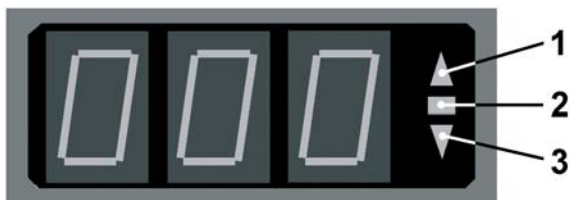
Slouží ke konfiguraci ergometru.

---

## UKAZATEL OTÁČEK

Na horní straně ovládacího panelu se nachází ukazatel otáček pro pacienta obsahující 3 LED, jež pacientovi indikují, zda šlape příliš pomalu, příliš rychle, nebo se správnými otáčkami.



Mezní hodnoty aktivace příslušné indikace závisejí na aktuálně nastavené zátěži (viz „Technické údaje“).



### UKAZATEL OTÁČEK

- 1 Příliš nízké otáčky (= šlapat rychleji)
- 2 Správné otáčky
- 3 Příliš vysoké otáčky (= šlapat pomaleji)

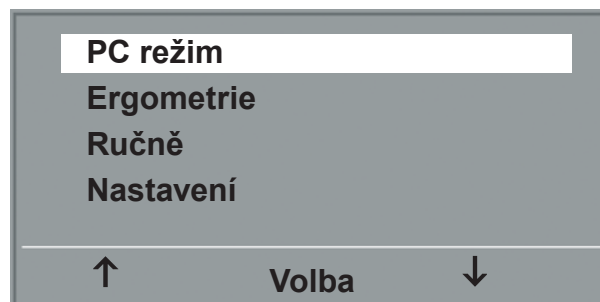
### Upozornění

- Klesnou-li v průběhu ergometrického vyšetření otáčky pod hodnotu 30, začne blikat ukazatel zátěže na displeji.
- K opětovné aktivaci nastavení sedla je nutné stisknout tlačítko , zobrazí se nastavovací tlačítka.
- Doplnující měření krevního tlaku lze spustit tlačítkem .



## PC REŽIM

Pomocí pravého a levého softwarového tlačítka (↑ ↓) přesuňte výběrový pruh na PC REŽIM a potvrďte tlačítkem VOLBA.



### HLAVNÍ MENU

Na displeji se zobrazí indikace – ergometr čeká na příkazy z externího EKG přístroje.

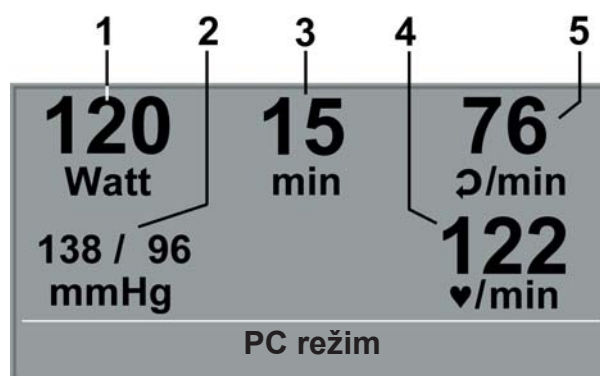


Pomocí tlačítek se šipkami můžete u modelu ergoselect 200 elektricky nastavovat výšku sedla (u modelu ergoselect 400 se tak nastavuje výška pohonné jednotky).

### ÚVODNÍ OBRAZOVKA

Jakmile dorazí příkazy z řídicího EKG přístroje, resp. PC, ergometrie se spustí a zobrazí se příslušné hodnoty.



Ergometrii lze ukončit jen z řídicího EKG přístroje.



### ZOBRAZENÍ ERGOMETRIE

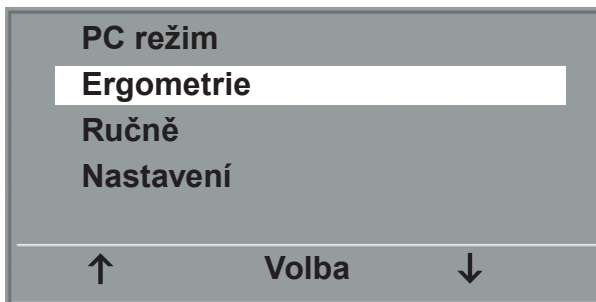
- 1 Aktuální zátěž (watty)
- 2 Poslední hodnota krevního tlaku (systola/diastola), resp. tlak manžety během nafukování
- 3 Doba trvání ergometrického vyšetření (min.)
- 4 Srdeční frekvence při měření krevního tlaku (1/min.)
- 5 Otáčky pedálů (1/min.)

### Upozornění

- V průběhu PC režimu jsou zablokovány všechny funkce s výjimkou nastavení sedla a tlačítka krevního tlaku.
- K opětovné aktivaci nastavení sedla je nutné stisknout tlačítko , zobrazí se nastavovací tlačítka.
- Doplnující měření krevního tlaku lze spustit tlačítkem .

## ERGOMETRIE

Pomocí pravého a levého softwarového tlačítka (↑ ↓) přesuňte výběrový pruh na ERGOMETRIE a potvrďte tlačítkem VOLBA.



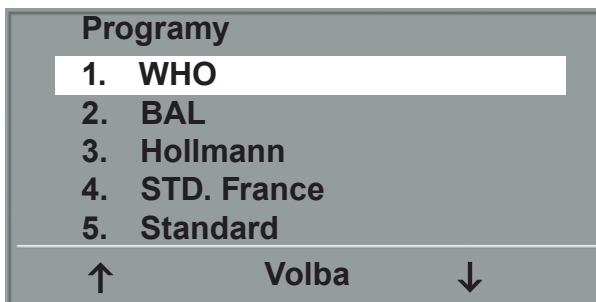
HLAVNÍ MENU

Zobrazí se interní ergometrické programy, které lze zvolit. Programy 1–5 jsou naprogramovány pevně (viz „Přílohu“), ergometrické programy 6–15 může stanovit uživatel. Ve výběrovém seznamu se zobrazuje zkrácená podoba naprogramovaného průběhu ergometrického vyšetření: např.:

**50 W / 2 min / 25 W**

znamená: počáteční zátěž 50 W  
délka stupně 2 min.  
přírůstek zátěže 25 W

Pomocí pravého a levého softwarového tlačítka (↑ ↓) přesuňte výběrový pruh na požadovaný ergometrický program a potvrďte tlačítkem VOLBA.



VOLBA ERGOMETRICKÉHO PROGRAMU

Ergometrické vyšetření se spustí tlačítkem „Start“, případně se nejprve provede měření krevního tlaku v klidu (viz „Nastavení“).

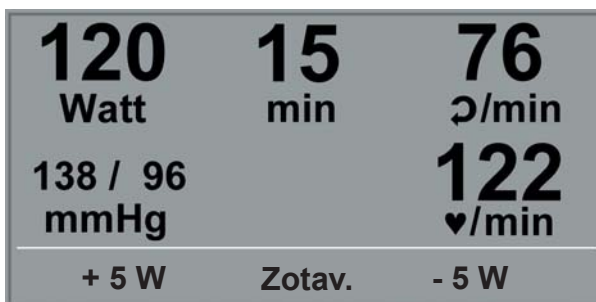
Jakmile se na displeji zobrazí počáteční zátěž (po cca 15 sekundách, resp. po dokončení měření krevního tlaku) a začne blikat ukazatel otáček pro pacienta, měl by pacient začít šlapat.



SPUŠTĚNÍ ERGOMETRIE


Celé řízení ergometrie nyní zajišťuje interní program ergometru – aktuální hodnoty se zobrazují na displeji.

Tlačítka +5 W a - 5 W lze kdykoliv měnit aktuální zátěž (délku kroku lze nakonfigurovat mezi +/- 1 W a +/- 25 W).



ZOBRAZENÍ V PRŮBĚHU ERGOMETRICKÉHO VYŠETŘENÍ

## Upozornění

- *Výšku sedla (ergoselect 200) lze měnit v průběhu ergometrického vyšetření.*
- *K aktivaci nastavení sedla je nutné stisknout tlačítko , zobrazí se tlačítka pro nastavení výšky sedla.*
- *Doplňující měření krevního tlaku lze spustit tlačítkem*



## UKONČENÍ ERGOMETRICKÉHO VYŠETŘENÍ

Fázi zátěže lze kdykoliv ručně ukončit stisknutím tlačítka ZOTAV.

Zátěž se při tom okamžitě sníží na 25 wattů, je možné provést ruční zvýšení, resp. snížení.

Pacient by měl během fáze zotavení šlapat dál.

Prostřední tlačítko KONEC vyšetření ukončí.

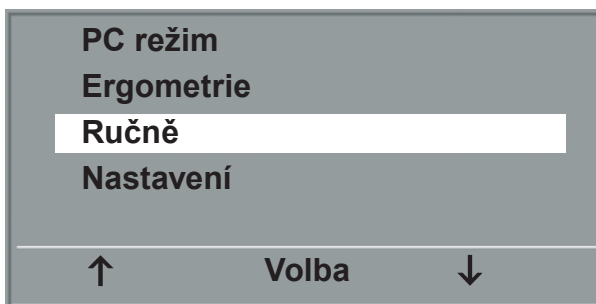
<b>120</b> Watt	<b>15</b> min	<b>76</b> r/min
<b>138 / 96</b> mmHg		<b>122</b> r/min
<b>+ 5 W</b>	<b>Konec</b>	<b>- 5 W</b>

FÁZE ZOTAV.

## RUČNĚ

Pomocí pravého a levého softwarového tlačítka (↑ ↓) přesuňte výběrový pruh na RUČNĚ a potvrďte tlačítkem VOLBA.

V tomto provozním režimu provádí veškeré řízení zátěže na ergometru a aktivaci měření krevního tlaku obsluha.



HLAVNÍ MENU

Ergometrie se spouští tlačítkem „Start“, následně lze pomocí tlačítek +5 W a - 5 W nastavovat a měnit zátěž (délku kroku lze nakonfigurovat mezi +/- 1 W a +/- 25 W).

Měření krevního tlaku lze spustit tlačítkem  .



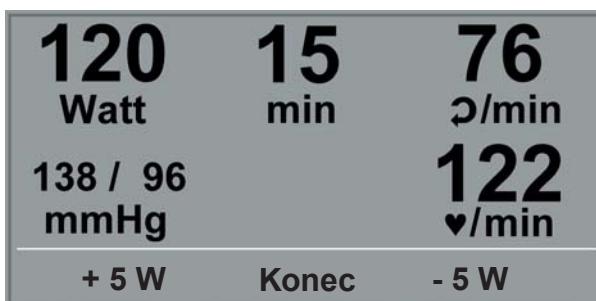
SPUŠTĚNÍ RUČNÍ ERGOMETRIE

## UKONČENÍ ERGOMETRICKÉHO VYŠETŘENÍ

Ergometrii lze kdykoliv ručně ukončit stisknutím prostředního tlačítka KONEC.

Zátěž se nyní okamžitě sníží na 0 wattů.

Fáze zotavení není v tomto provozním režimu k dispozici.




ZOBRAZENÍ V PRŮBĚHU ERGOMETRICKÉHO VYŠETŘENÍ

## NASTAVENÍ TYPU P

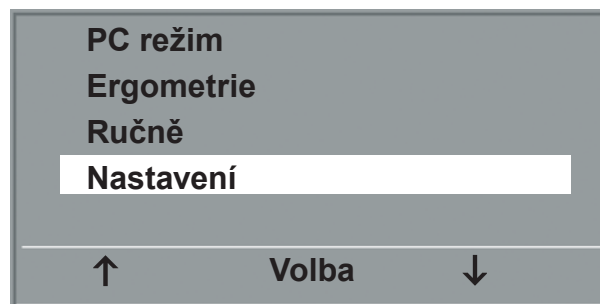
Určitá nastavení přístroje lze individuálně přizpůsobovat. Tato nastavení jsou uložena a zůstávají zachována i po vypnutí ergometru.

Pomocí pravého a levého softwarového tlačítka (↑ ↓) přesuňte výběrový pruh na NASTAVENÍ a potvrďte tlačítkem VOLBA.

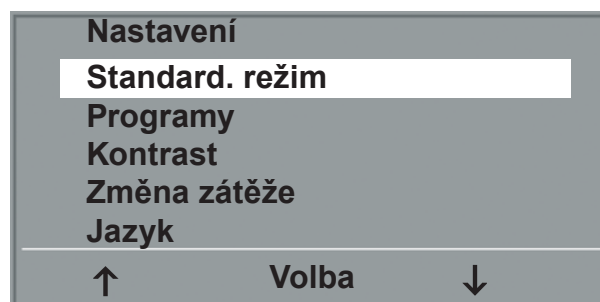
Zobrazí se konfigurační menu.

Po provedení všech změn můžete konfigurační menu opustit tlačítkem .

Pomocí pravého a levého softwarového tlačítka (↑ ↓) přesuňte výběrový pruh na parametr, který si přejete změnit, a potvrďte tlačítkem VOLBA.



HLAVNÍ MENU

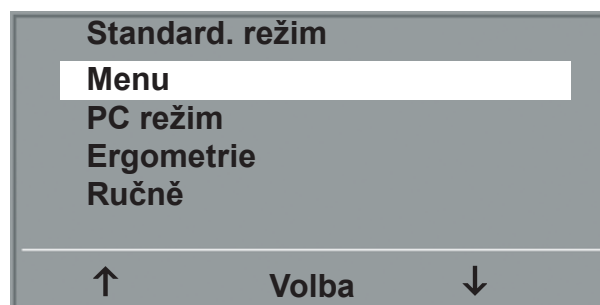


KONFIGURAČNÍ MENU

## STANDARD. REŽIM

Určuje provozní režim, ve kterém se ergometr při zapnutí spustí. U přístroje poprvé uváděného do provozu se standardně otevírá menu.

Pomocí pravého a levého softwarového tlačítka (↑ ↓) přesuňte výběrový pruh na standardní provozní režim a potvrďte tlačítkem VOLBA.



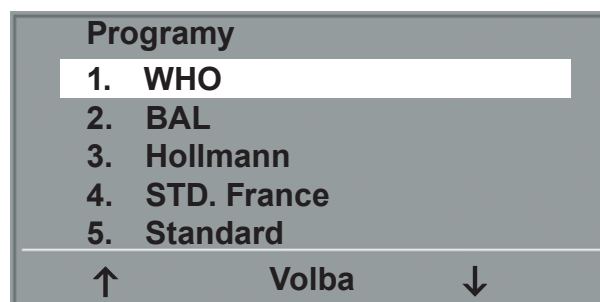
VOLBA STANDARDNÍHO PROVOZNÍHO REŽIMU

## PROGRAMY

Ergometrické programy 6–15 lze libovolně definovat (programy 1–5 jsou naprogramovány pevně, tyto programy jsou společně se všemi parametry uvedeny v příloze). Lze zadávat následující hodnoty:

- Počáteční zátěž
- Délka stupně
- Stupeň zátěže (zvýšení zátěže na stupně)

Pomocí pravého a levého softwarového tlačítka (↑ ↓) přesuňte výběrový pruh na program (č. 6–15), který si přejete změnit, a potvrďte tlačítkem VOLBA.



VOLBA NASTAVOVANÉHO ERGOMETRICKÉHO PROGRAMU

Pomocí pravého a levého softwarového tlačítka (↑ ↓) vyberte parametr, který si přejete změnit.



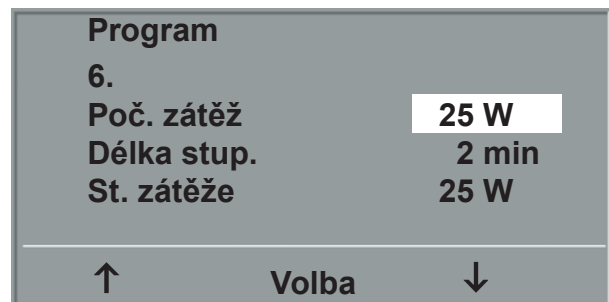
VOLBA NASTAVOVANÉHO PARAMETRU

Po potvrzení možností VOLBA se příslušná hodnota zobrazí inverzně a bude ji možné upravit tlačítky (↑ ↓).

VOLBA změněnou hodnotu uloží.

Ostatní parametry se mění odpovídajícím způsobem.

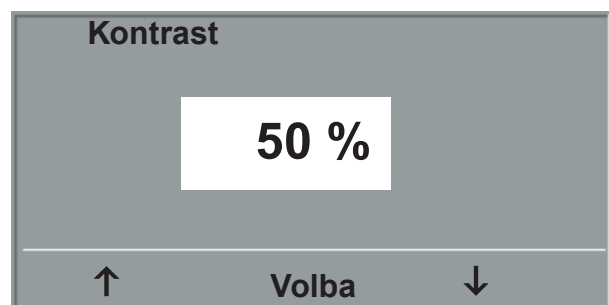
Konfiguraci opustíte pomocí .



ZMĚNA PŘÍSLUŠNÉ HODNOTY

## KONTRAST

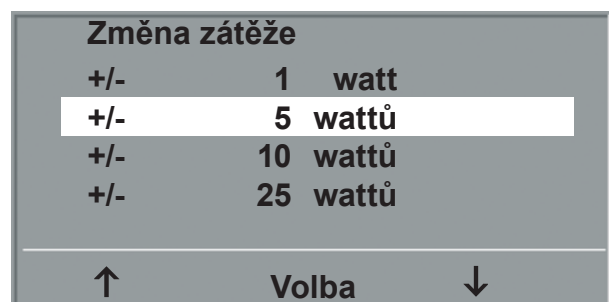
Kontrast displeje lze měnit v rozsahu od 0 do 100 %.



NASTAVENÍ KONTRASTU DISPLEJE

## ZMĚNA ZÁTĚŽE

Délku kroku při změně zátěže po každém stisku tlačítka lze volit mezi +/- 1, 5, 10 a 25 wattů.



VOLBA DÉLKY KROKU PŘI RUČNÍ ZMĚNĚ ZÁTĚŽE

## JAZYK

Lze zvolit jazyk textů na displeji.



VOLBA JAZYKA DISPLEJE

## TÓN

Možnost zapnutí nebo vypnutí signálního tónu v průběhu měření krevního tlaku.



TÓN V PRŮBĚHU MĚŘENÍ KREVNIHO TLAKU

## VERZE SOFTWARE

Zobrazí se instalovaná verze softwaru.

## DATUM A ČAS

Nejprve zvolte a potvrďte DATUM nebo ČAS. Následně můžete tlačítka (↑ ↓) inverzně zobrazenou hodnotu změnit a uložit ji možností VOLBA.

Odpovídajícím způsobem lze nastavit čas.

Konfiguraci opustíte pomocí  .



NASTAVENÍ DATA



NASTAVENÍ DNE

## Typ EKG

Nastavením „EKG typ“ se stanovuje komunikace s EKG zapisovačem, EKG PC apod.

Aby se zabránilo nechtěné změně, je nastavení chráněno heslem.

Tlačítka se šipkami nastavte „003“ a potvrďte možností VOLBA.

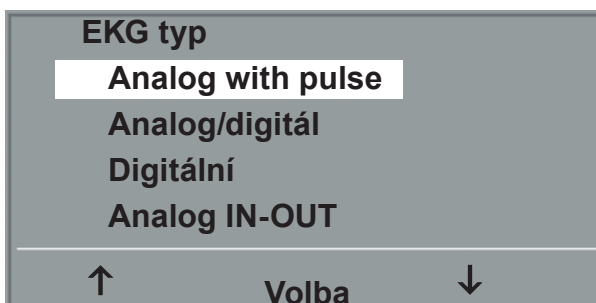


ZADÁVÁNÍ HESLA V MENU „EKG TYP“

Všechny ergometry ergoselect podporují následující způsoby komunikace:

- Analog with pulse  
Režim s dálkovým spuštěním, ergometr generuje před každou změnou stupně zátěže řídicí impuls a odesílá příslušná data přes rozhraní.
- Analog/digitál  
Řízení zátěže se provádí prostřednictvím analogového napětí, měření krevního tlaku lze aktivovat digitálními příkazy.
- Digitální (výchozí nastavení)  
Celá komunikace s ergometrem probíhá prostřednictvím digitálních příkazů.
- Analog IN-OUT  
Celá komunikace probíhá prostřednictvím analogových signálů, jak řízení zátěže, tak i měření krevního tlaku. Nejsou odesílána žádná digitální data.

Zvolte požadovaný způsob řízení a potvrďte jej možností VOLBA.



VOLBA ŘÍZENÍ ERGOMETRU

### Upozornění

- *Nastavení „EKG typ“ je zapotřebí jen při připojení ergometru k EKG přístroji a stanovuje se při instalaci.*
- *Aby bylo možné použít způsoby komunikace „Analog/digitál“ nebo „Digitální“, musí být v hlavním menu aktivován „PC režim“, resp. musí být nastaven jako standardní provozní režim.*

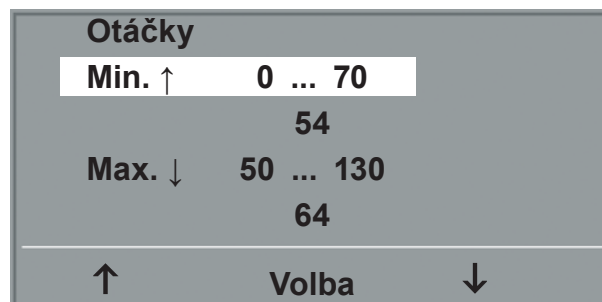


## OTÁČKY

Slouží ke stanovení mezních otáček, při kterých se mají rozsvěcovat LED „šlapat rychleji“ nebo „šlapat pomaleji“.

Zvolte, zda se má měnit hodnota minima, nebo hodnota maxima, a potvrďte možností VOLBA.

Změňte hodnotu tlačítky se šípkami a uložte ji možností VOLBA.



### NASTAVENÍ MEZNÍCH OTÁČEK

### Upozornění

- Zde nastavené mezní hodnoty platí jen pro rozsah zátěže mezi 6 a 150 wattů, při vyšších hodnotách zátěže se tyto mezní otáčky automaticky přizpůsobují aktuálnímu rozsahu zátěže:

Zátěž (W)	Zelený rozsah otáček (1/min.)
6-150	54-64 (možnost nastavení)
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

---

## UKAZATEL TĚPU

Ukazatel teploty na displeji lze vypnout.

---



# ČIŠTĚNÍ, ÚDRŽBA, LIKVIDACE

## VŠEOBECNÉ INFORMACE O ČIŠTĚNÍ

Povrch přístroje otírejte pouze hadříkem navlhčeným v mýdlovém nebo dezinfekčním roztoku.

Dejte pozor na to, aby hadřík nebyl příliš nasáklý, a tekutina tak nemohla vniknout do přístroje.

## ČIŠTĚNÍ SEDLA

K čištění sedla byste měli používat jen měkké nebo navlhčené hadříky (bez dezinfekčních prostředků obsahujících alkohol).

## ČIŠTĚNÍ POLŠTÁŘŮ

### (NAPŘ. LŮŽKOVÝ ERGOMETR)

Polštáře otírejte měkkým hadříkem navlhčeným v jemném mýdlovém roztoku.

Dávejte pozor na to, aby hadřík byl jen vlhký, nikoliv nasáklý tekutinou.

Používání čisticích, resp. dezinfekčních prostředků, jež obsahují alkohol nebo jsou příliš silné, může vést k poškození a/nebo změnám barvy polštářů.

## DEZINFEKCE

K dezinfekci lze používat jen tyto dezinfekční prostředky:

### Schülke & Mayr GmbH:

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

### B. Braun Melsungen AG:

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

### ECOLAB:

- Incidin Foam®

## Výstraha

- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem •
- *Před zahájením čištění musíte přístroj odpojit od napájecí sítě.*
- **Poškození přístroje** •
- *Do přístroje nesmí vniknout žádná tekutina. Vnikne-li do přístroje tekutina, smí se přístroj uvést do provozu teprve po kontrole zákaznickým servisem.*
- *Nepoužívejte kyseliny nebo louhy (čističe pro domácnost), resp. silné dezinfekční prostředky.*

## Upozornění

- *Nepoužívejte čisticí a dezinfekční prostředky obsahující alkohol!*

## Upozornění

- *Při používání bezpodmínečně dodržujte pokyny výrobce.*

## ÚDRŽBA

### KONTROLA PŘED KAŽDÝM POUŽITÍM

Před každým použitím vizuálně zkontrolujte, zda není přístroj poškozený.  
Zjistíte-li při kontrole poškození nebo poruchy funkčnosti, v jejichž důsledku již nebude zajištěna bezpečnost pacienta a obsluhy, smí se přístroj znovu uvést do provozu teprve po opravě.

### BEZPEČNOSTNĚ TECHNICKÁ KONTROLA A METROLOGICKÁ KONTROLA

Bezpečnostně technickou kontrolu (STK) a metrologickou kontrolu (MTK) musí v intervalu dvou let provádět dle uznávaných pravidel techniky servisní technik autorizovaný firmou ergoline.

Stejně tak musí být autorizovaným odborníkem podle platných zákonných ustanovení kontrolován a případně kalibrován automatický tonometr zabudovaný v měřicí hlavě.

Datum nejbližší nutné kontroly je patrné ze zkušební plakety umístěné na ergometru vedle typového štítku.

### LIKVIDACE


Výrobek popisovaný v tomto návodu k použití nelze zlikvidovat vyhozením do běžného netříděného komunálního odpadu, nýbrž je nutné jej zpracovat tříděním.

Máte-li dotazy ohledně likvidace svého přístroje, kontaktujte laskavě oprávněného zástupce výrobce.

# TECHNICKÉ ÚDAJE

## ERGOMETR

Provedení	Modulární ergometrický systém ergoselect 50
Režim	Trvalý provoz
Napájení	100–240 V / 50–60 Hz (100 VA max.)  <b>Doporučený napájecí kabel USA:</b> SJT 2xAWG16 125 V / 10 A určený pro zdravotnická pracoviště  <b>Vnitřní záložní baterie:</b> IEC: CR 2032 /3 V 230 mAh
Princip brzdícího zařízení	Vířivá brzda řízená počítačem s měřením točivého momentu; nezávislá na otáčkách dle DIN VDE 0750-0238
Rozsah zátěže	6–450 wattů, nezávisle na otáčkách
Rozsah otáček	30–130 ot/min
Odchylka příkonu	DIN VDE 0750-0238
Stupně zátěže	Libovolně konfigurovatelné
Interní programy	<b>Ovládací panel typu P:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 5 pevných ergometrických stupňových programů (mj. WHO)</li><li>• 10 libovolně programovatelných ergometrických programů</li><li>• Ruční řízení zátěže</li></ul>
Povolená hmotnost pacienta	160 kg
Nastavení výšky sedla	
Nastavení řídítek	Pro tělesnou výšku od 120 cm do 210 cm Řídítka plynule nastavitelná v rozsahu 360° pevný sloupek řídítek
Délka pedálů	170 mm (volitelně jsou k dispozici délkově nastavitelné pedály)
Displeje	LCD: 68 x 34 mm, 128 x 64 pixelů LED displej jako doplňkový ukazatel otáček

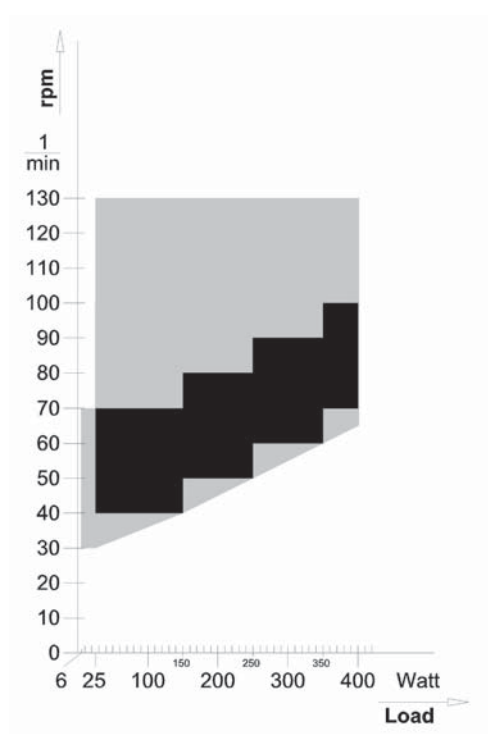
<b>Rozhraní</b>	PORT 1 (DSUB, 9 pin): dálkové ovládání z počítače nebo EKG, spuštění EKG na dálku (volitelné příslušenství) USB: dálkové ovládání z počítače (nutný ovladač)
<b>Rozměry, hmotnost</b>	Délka: 820 mm Šířka: 420 mm (šířka řídiček cca 535 mm) Výška: 900 mm–1350 mm Hmotnost: cca 49 kg
<b>Bezpečnostní normy</b>	DIN EN 60601-1, DIN EN 60601-1-2, DIN VDE 0750-238
<b>Třída ochrany / stupeň ochrany</b>	II  / B (dle DIN EN 60601-1)
<b>Klasifikace dle směrnice o zdravotnických prostředcích</b>	Třída IIa dle 93/42/EHS
<b>VF emise</b>	Třída mezní hodnoty B dle DIN EN 55011 / 5.0 DIN EN 60601-1-2
<b>Okolní podmínky</b>	<b>Provoz:</b> Teplota: +10 až +40 °C Relativní vlhkost: 30–75 % bez kondenzace Tlak vzduchu: 800–1060 hPa <b>Přeprava a skladování:</b> Teplota: -40 až +70 °C Relativní vlhkost: 10–90 % bez kondenzace Tlak vzduchu: 500–1060 hPa

## PROTOKOLY ZÁTĚŽOVÉHO TESTU

Protokol	Počáteční zátěž [W]	Délka stupně [min.]	Stupeň zátěže [W]	Zotavovací zátěž [W]	Čas zotavení [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. (programovatelné uživatelem)	25	2	25	25	99
<b>Rozsah nastavení</b>	20 - 100	1 - 30	1 - 400	-- (*)	1 - 99

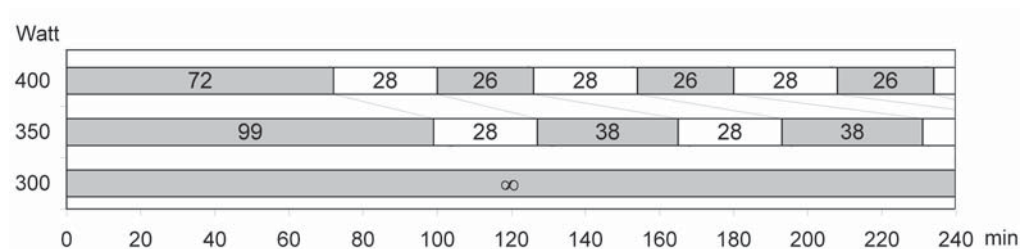
(\*) u ovládací jednotky typu P je zotavovací zátěž pevně nastavena na 25 W

## POLE CHARAKTERISTIK PRACOVNÍHO ROZSAHU REGULACE BRZDNÉHO MOMENTU



černá:                    rozsah nezávislý na počtu otáček podle DIN VDE 0750-0238  
 černá + šedá:        rozsah ergometru nezávislý na počtu otáček

## DYNAMIKA ZÁTĚŽE PODLE NORMY IEC 60601-1



Při dlouhodobé zátěži dodržujte povinné přestávky (označeny bíle).





# ELEKTROMAGNETICKÁ SLUČITELNOST DLE EN 60601-1-2

Změny tohoto systému, které nebyly výslovně schváleny firmou ergoline, mohou způsobit problémy s elektromagnetickou slučitelností s tímto nebo s jinými přístroji.

Tento systém je konstruován tak, aby splňoval příslušná ustanovení o elektromagnetické slučitelnosti.

Shoda s těmito požadavky byla zkontrolována. Při instalaci a uvádění systému do provozu je nutné dbát na následující upozornění související s elektromagnetickou slučitelností.

## Výstraha

### • VYSOKOFREKVENČNÍ RUŠENÍ •

- Při používání přenosných telefonů nebo jiných přístrojů, jež pracují na rádiové frekvenci, poblíž tohoto systému může dojít k neočekávanému nebo nežádoucímu chování přístroje nebo systému.

## Pozor

### • Chybná funkce •

- Při provozu nesmí být přístroj nebo systém postaveny vedle jiných přístrojů, nebo dokonce na nich. Je-li takové uspořádání přístrojů nutné, je třeba v daném případě zkontrolovat bezvadnou funkčnost přístroje nebo systému.

## SMĚRNICE A PROHLÁŠENÍ VÝROBCE – ELEKTROMAGNETICKÉ VYZAŘOVÁNÍ

Ergometr ergoselect je určen k použití v elektromagnetickém prostředí popsaném níže. Zákazník nebo uživatel ergometru ergoselect by měl zajistit, aby se přístroj používal v takovémto prostředí.

Měření rušivého vyzařování	Shoda	Elektromagnetické prostředí – směrnice
Vysokofrekvenční vyzařování dle EN 55011	Skupina 1	Ergometr ergoselect využívá vysokofrekvenční energii výhradně pro svou interní funkci. Z tohoto důvodu je u něj vysokofrekvenční vyzařování velmi nízké a není pravděpodobné, že by rušilo elektronické přístroje nacházející se v jeho blízkosti.
Vysokofrekvenční vyzařování dle EN 55011	Třída B	Ergometr ergoselect je vhodný pro použití ve všech zařízeních včetně obytných a těch, které jsou přímo napojeny na veřejnou elektrickou rozvodnou síť, jež dodává elektrickou energii také do budov používaných k účelům bydlení.
Vyzařování kmitů o vyšších frekvencích (harmonických) dle EN 61000-3-2	Třída A	
Vyzařování kolísavého napětí / flikru dle EN 61000-3-3	Vyhovuje	

## SMĚRNICE A PROHLÁŠENÍ VÝROBCE – ELEKTROMAGNETICKÁ ODOLNOST


Ergometr ergoselect je určen k použití v elektromagnetickém prostředí popsaném níže. Zákazník nebo uživatel ergometru ergoselect by měl zajistit, aby se přístroj používal v takovémto prostředí.

Zkoušky odolnosti	Testovací úroveň IEC 60601	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí – směrnice
Výboje statické elektřiny (ESD) dle EN 61000-4-2	± 6 kV kontakt ± 8 kV vzduch	± 6 kV ± 8 kV	Podlaha by měla být dřevěná, betonová nebo pokrytá keramickým obkladem. Pokud je podlaha pokryta syntetickým materiálem, musí relativní vlhkost vzduchu činit alespoň 30 %.
Rychlé přechodové elektrické rušivé veličiny / rušivé impulzy (burst) dle EN 61000-4-4	± 2 kV pro síťová vedení ± 1 kV pro vstupní a výstupní vedení	± 2 kV schváleno	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Rázové napětí (surge) dle EN 61000-4-5	± 1 kV rozdílný režim ± 2 kV běžný režim	± 1 kV ± 2 kV	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Prudké poklesy napětí, krátkodobá přerušování a kolísání napájecího napětí dle EN 61000-4-11	< 5% UT (> 95 % pokles u UT) pro 0,5 cyklu 40% UT (60 % pokles u UT) pro 5 cyklů 70% UT (30% pokles u UT) pro 25 cyklů < 5% UT (> 95% pokles u UT) po 5 s	< 5% UT 40% UT 70% UT < 5% UT	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí. Pokud uživatel ergometru ergoselect vyžaduje nepřetržitý provoz i v době výpadků napájení elektrickou energií, doporučuje se napájet ergometr ergoselect z nepřerušitelného zdroje energie nebo z baterie.
Magnetické pole napájecí frekvence (50/60 Hz) dle EN 61000-4-8	3 A/m	schváleno	Magnetická pole by měla při síťové frekvenci odpovídat typickým hodnotám komerčního nebo nemocničního prostředí. Ergometr ergoselect neobsahuje žádné součásti, které by byly citlivé na magnetické pole.

**POZNÁMKA:** UT je síťové střídavé napětí před aplikací testovací úrovně.

## SMĚRNICE A PROHLÁŠENÍ VÝROBCE – ELEKTROMAGNETICKÁ ODOLNOST

Ergometr ergoselect je určen k použití v elektromagnetickém prostředí popsaném níže. Zákazník nebo uživatel ergometru ergoselect by měl zajistit, aby se přístroj používal v takovémto prostředí.

Zkoušky odolnosti	Testovací úroveň IEC 60601	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí – směrnice
Vysokofrekvenční rušení šířená vedením dle EN 61000-4-6	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz až 80 MHz	3 V	<p>Přenosná a mobilní komunikační zařízení vyzařující rádiovou frekvenci by se neměla používat v blízkosti ergometru ergoselect (včetně kabelů). Vzdálenost nesmí být menší, než je doporučená bezpečnostní vzdálenost vypočtená z rovnice, která se uplatňuje pro vysílací frekvenci.</p> <p><b>Doporučená bezpečnostní vzdálenost:</b>  <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math>  <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> pro 80 MHz až 800 MHz  <math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> pro 800 MHz až 2,5 GHz</p> <p>kde P znamená jmenovitý výkon vysílače ve wattch (W) podle údajů výrobce vysílače a d znamená doporučenou bezpečnostní vzdálenost v metrech (m). Intenzita pole vytvářeného pevnými vysílači rádiové frekvence při všech frekvencích dle průzkumu na místě (a) by měla být nižší než úroveň shody (b). K rušení může docházet v okolí přístrojů označených následujícím symbolem:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
Vysokofrekvenční rušení šířená vyzařováním dle EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	3 V/m	

POZNÁMKA 1: Při 80 MHz a 800 MHz se uplatňuje vyšší frekvenční rozsah

POZNÁMKA 2: Tyto směrnice nemusejí platit za všech situací. Šíření elektromagnetických veličin je ovlivňováno absorpcí a odrazem od budov, předmětů a lidí.

a) Intenzita pole vytvářeného pevnými vysílači, jako jsou základové stanice bezdrátových telefonů a mobilní pozemní rádiové přístroje, amatérské radiostanice, rádiové vysílání na vlnách AM a FM a televizní vysílání, se nedá teoreticky přesně předpovídat. Pro odhad elektromagnetického prostředí z hlediska pevných vysílačů byste měli zvážit průzkum (studii) místa instalace. Pokud naměřená intenzita pole na místě, kde se ergometr ergoselect používá, převyšuje výše uvedenou úroveň shody, měl by se ergometr ergoselect sledovat, aby byla prokázána jeho funkčnost v souladu s určením. Pokud je pozorována neobvyklá výkonová charakteristika, mohou být nutná další opatření, jako například přeorientování nebo přemístění ergometru ergoselect.

b) Ve frekvenčním rozsahu od 150 kHz do 80 MHz by měla být intenzita pole nižší než 3 V/m.

**DOPORUČENÉ BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI MEZI VYSOKOFREKVENČNÍMI PŘENOSNÝMI A MOBILNÍM  
TELEKOMUNIKAČNÍMI PŘÍSTROJI A ERGOMETREM ERGOSELECT**

Ergometr ergoselect je určen k použití v elektromagnetickém prostředí podle níže uvedeného popisu, ve kterém jsou kontrolovány vysokofrekvenční rušivé veličiny. Zákazník nebo uživatel ergometru ergoselect může napomoci předcházení elektromagnetickému rušení tím, že bude udržovat minimální vzdálenost mezi přenosnými a mobilními vysokofrekvenčními telekomunikačními přístroji (vysílači) a ergometrem ergoselect, jak je uvedeno níže, a to podle výstupního výkonu komunikačního přístroje.

Jmenovitý výkon vysílače [W]	Bezpečnostní vzdálenost podle frekvence vysílače [m]		
	150 kHz až 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz až 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

Pro vysílače o maximálním jmenovitém výkonu, který není uveden v tabulce (viz výše), lze doporučenou bezpečnostní vzdálenost  $d$  v metrech (m) odhadnout pomocí rovnice odpovídající příslušnému sloupci, kde  $P$  znamená maximální jmenovitý výkon vysílače ve wattch (W) podle údajů výrobce vysílače.

POZNÁMKA 1: Při 80 MHz a 800 MHz se uplatňuje vyšší frekvenční rozsah

POZNÁMKA 2: Tyto směrnice nemusejí platit za všech situací. Šíření elektromagnetických veličin je ovlivňováno absorpcí a odrazem od budov, předmětů a lidí.



---

***ergoline***  
MOVING TO HEALTH

ergoline GmbH  
Lindenstraße 5  
72475 Bitz  
Německo

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