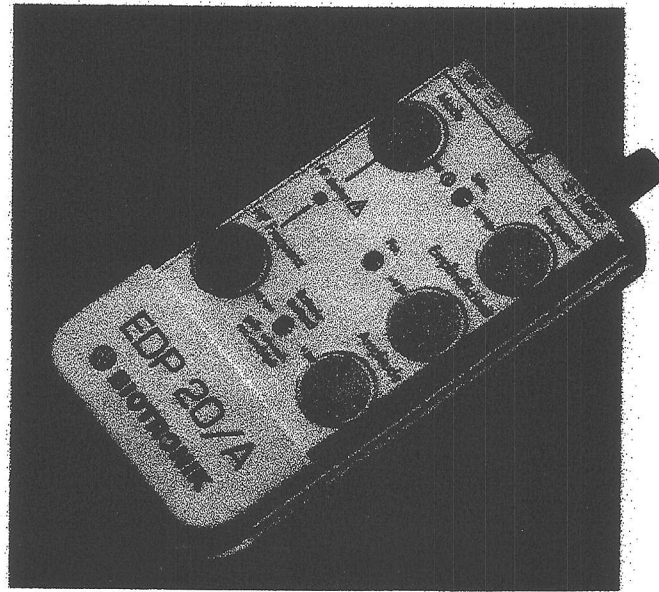


# EDP 20/A



## Technická příručka

 **BIOTRONIK**

## Všeobecný popis

Jednodutinový kardiostimulátor EDP 20/A slouží pro dočasnou stimulaci srdce. Nízká hmotnost, malé rozměry, napájení bateriemi a jednoduché upevnění na paži pacienta umožňují použít přístroj kdekoliv. Pro dočasnou stimulaci srdce lze zvolit tyto stimulační režimy:

**"ON DEMAND" - VVI/AAI,**  
**"FIX RATE" - VOO/AOO**

Dále je možnost stimulace vysokou frekvencí až do stimulační frekvence 1000 imp./min pro speciální případy použití.

Přechodná stimulace pomocí EDP 20/A je zvláště indikována pro:

- přechodnou léčbu akutních bradykardických poruch rytmu
- předoperační, intraoperační a pooperační přechodnou stimulaci pacientů v případě kardiochirurgických zákroků
- stimulace urgentních případů
- profylaktická stimulace pro prevenci arytmií

Jako stimulační a detekční elektrody se dají použít intravenózně, myokardiálně a transthorakálně aplikované elektrody. Přístroj může být provozován s unipolárními nebo bipolárními elektrodami přímo (připojovací konektor o průměru 2 mm), nebo nepřímo pomocí prodlužovacího kabelu. Přístroj je opatřen dvěma speciálními pásy a může být upevněn a přenášen pomocí manžety se suchým zipem přímo na těle. Nastavení stimulačních parametrů se provádí otočnými přepínači, které se nacházejí na čelní straně přístroje. Lehce přístupné ovládací prvky jsou chráněny průhledným víkem z umělé hmoty proti změně nastavených parametrů.

Přednosti externího kardiostimulátoru EDP 20/A jsou jednoduchá manipulace a univerzálnost použití, které se dají vyjádřit následovně:

- frekvence a amplituda s velkými rozsahy nastavení
- široký rozsah nastavení citlivosti při snímání intrakardiálního EKG signálu
- optická indikace stimulace
- optická indikace detekce intrakardiálního signálu
- konstantní a reprodukovatelné stimulační parametry až do výměny baterie
- optická indikace pro výměnu baterie
- automatické nouzové zásobování proudem po dobu max. 10 sekund při výměně baterie
- ochrana proti poškození při defibrilaci

## Ovládací prvky

Popis přístroje dle přiloženého obrázku :

1. zdířky na připojení elektrod:
  - a) diferentní (-) modrá
  - b) indiferentní (+) červená
2. přepínač pro zapnutí/vypnutí přístroje a volbu stimulačního režimu
3. přepínač pro nastavení stimulační frekvence
4. žlutá dioda - indikace stimulačních impulsů
5. přepínač pro nastavení citlivosti při snímání intrakardiálního EKG signálu
6. zelená dioda - detekce P/R potenciálů
7. přepínač pro nastavení výstupní amplitudy stimulačních impulsů

8. startovací tlačítko pro spuštění stimulace vysokou frekvencí  
(z bezpečnostních důvodů je aktivace možná pouze tužkou nebo kuličkovým perem)
9. přepínač pro nastavení stimulační frekvence při stimulaci vysokou frekvencí
10. červená dioda - indikace nutné výměny baterie
11. úchyty pro fixační pásky se suchým zipem

## Návod k použití

Externí kardiostimulátor EDP 20/A vydává po zapnutí stimulační impulsy s nastavenými parametry. Proto má být připojena stimulační elektroda teprve po nastavení parametrů programu stimulatoru pro stimulační frekvenci impulsů, amplitudu, citlivost a nastavení režimu stimulace. Jestliže dioda (10) "Battery indicator" bliká, je nutné baterii vyměnit. Při výměně je nutné dbát na správnou polaritu (viz. označení na pouzdru baterie).

Ovládací prvky jsou chráněny proti nežádoucí změně nastavených parametrů průhledným krytem z umělé hmoty, který se dá vysunout až na doraz tahem nahoru. Při čištění můžete kryt z umělé hmoty úplně vytáhnout z přístroje.

## Výměna baterie

Externí kardiostimulátor EDP 20/A se dodává s 9 V alkalickou baterií, která umožňuje provoz po dobu přibližně 900 hodin. Pouzdro na baterii se nachází na zadní straně přístroje pod typovým štítkem. Kryt se dá za použití lehkého tlaku na označené místo vysunout a poté lze baterii vyměnit. Výměna je možná v urgentním případě i během přechodné stimulace, protože přístroj vydává po vyjmutí baterie ještě 10 sekund stimulační impulsy. Během této doby by měla být nová, připravená baterie vyměněna.

## Zdířky k připojení stimulační elektrody

Zdířky na připojení elektrod mají tvar upínacích kleštin pro kolíčky elektrod do průměru 2 mm. Pro připojení jiných elektrod musí být použit příslušný adaptér. Diferentní zdířka je modrá, indiferentní červená. U bipolárních elektrod se na modrou zdířku (-) připojuje distální, na červenou (+) proximální část elektrody.

Při použití unipolárních elektrod musí být spojena červená zdířka s indiferentní, pod kůží nebo na kůži aplikovanou elektrodou.

## Dočasná stimulace

Při obsluze přístroje se osvědčilo provádět úkony v následujícím pořadí:

### 1. Nastavení ovládacích prvků:

- stimulační frekvenci (3): žlutá dioda pro stimulaci (4) bliká synchronně se stimulačními impulsy
- výstupní amplituda (7) stimulačního impulsu
- citlivost (5): zelená světelná dioda (6) bude blikat po připojení elektrody a zapnutí přístroje synchronně s vlastní srdeční akcí

2. **Připojení elektrody:** zavedenou stimulační elektrodu připojte do modré a červené kleštiny přístroje a otáčením ve směru hodinových ručiček elektrodu pevně zafixujte, aby měla dobrý mechanický a elektrický kontakt.

3. **Zapnutí přístroje:** zapnutí přístroje (2) a volba stimulačního režimu

4. **Zkontrolujte EKG křivku pacienta a nastavte účinnou stimulaci s dostatečnou rezervou a nastavte příslušné parametry.**

## **Stimulační režimy**

### **Stimulační režim VOO (FIX RATE)**

Přístroj stimuluje nastavenou frekvencí v asynchronním režimu nezávisle na vlastní srdeční akci pacienta.

### **Stimulační režim VVI (ON DEMAND)**

Přístroj, který stimuluje ve stimulačním režimu "ON DEMAND" je inhibován při detekci intrakardiálního potenciálu a stimuluje, jestliže v periodě odpovídající nastavené frekvenci není zaregistrována vlastní srdeční akce. Předpokladem pro spolehlivou detekci vlastní srdeční akce pacienta je dostatečná amplituda snímaného intrakardiálního potenciálu, která musí být vyšší než nastavená hodnota citlivosti na přístroji. V případě silného vnějšího rušivého signálu se přístroj po dobu rušení automaticky přepne do stimulačního režimu "VOO (FIX RATE)".

### **Stimulace vysokou frekvencí**

Pracuje-li kardiostimulátor ve stimulačním režimu VVI a inhibuje nebo stimuluje nastavenou základní frekvencí (3), může být tento režim přerušen stimulací s vysokou frekvencí v asynchronním módu s odděleně nastavitelnou frekvencí (9) až do 1000 imp./min. Zapnutí stimulace probíhá z bezpečnostních důvodů jen pokud je startovací tlačítko (8) zmáčknuto ostrou tužkou nebo kuličkovým perem. Bezprostředně po uvolnění startovacího tlačítka (8) pracuje kardiostimulátor opět ve stimulačním režimu VVI.

Není-li již důvod pro stimulaci vysokou frekvencí, měl by být přepínač stimulačních režimů (2) za účelem ochrany před chybnou manipulací vrácen zpět do polohy VVI.

### **Pozor !**

Stimulace vysokou frekvencí může vyvolat nebezpečné tachyarytmie nebo komorovou fibrilaci. Po jejím ukončení je nutno vzít na zřetel i možnost asystolie!

## Technická data

stimulační režim:	VOO "FIX RATE" VVI "ON DEMAND" RAPID PACING (stimulace vysokou frekvencí)
stimulace:	unipolární/bipolární
tvar stimulačního impulsu:	asymetrický, bifázický
polarita:	distální katodická
frekvenční rozsah:	40 - 180 imp./min
stimulace vysokou frekvencí:	50 - 1000 imp./min (dodá minimálně 8 pulsů!)
výstupní amplituda stimul. impulsu:	0,1 - 12 V
šířka stimulačního impulsu:	0,9 ms
citlivost (40 ms sin <sup>2</sup> ):	1 - 20 mV
refrakterní perioda:	250 ms
monitor impedance elektrody:	
tolerované rozmezí	200 - 2000 Ω
akustická signalizace	< 100 Ω a > 8000 Ω v rozmezí 100 - 200 Ω a 2000 - 8000 Ω záleží na nastavených parametrech pulsu
spotřeba:	0,8 mA (při nastavené stimulační frekvenci 70 imp/min., amplituda 6V, citlivost 2 mV )
indikace EOS:	ve dvou krocích, dvoubarevná světelná dioda
baterie:	9 V (alkalická)
doba provozu (na 1 baterii):	cca 900 hodin
provozní teplota:	10° - 40° C
připojení elektrod:	kleštiny o průměru 2 mm
rozměr:	130 x 70 x 27 mm
hmotnost:	250 g (s baterií)

