

## LABORATORNÍ JEDNOTKA P EDR-Z/4x

### ZÁKLADNÍ POPIS

Laboratorní jednotka P EDR-Z/4x je multifunkční čtyřkomorové zařízení vhodné **pro laboratorní testy** procesů elektrodialýzy, elektrodialýzy metatize nebo elektrodialýzy s bipolárními membránami. Umožňuje provádět inženýrské činnosti výzkumného a technologického zaměření při zpracování roztoků různého charakteru.



### SOUČÁSTI JEDNOTKY

- ED modul ve variantě: čtyř okruhový **EDR-Z/4x10-0.8** nebo modul s bipolárními membránami **EDBM-Z/10-0.8**
- zásobníky pro diluáty (D1, D2), koncentráty (C1, C2) a elektrodový roztok (E), které jsou umístěny v temperovatelné průtočné vodní lázni s vnějším připojením
- rotametry diluátového, koncentrátového a elektrodového okruhu: 10-100 l/h
- chemicky odolná čerpadla diluátu, koncentrátu a elektrodového roztoku
- elektro část s DC zdrojem a ovládacím panelem

### MODEL S AUTOMATICKOU REGULACÍ NAPĚTÍ NA MODULU – MANUÁLNÍ OVLÁDÁNÍ

Zpracovávaný roztok (diluát), koncentrát a elektrodový roztok jsou cirkulovány přes zařízení víceprůchodově – tzn. je možno pracovat vsádkově (režim „batch“). Každý roztok má svou nádrž, čerpadlo a potrubní systém. Důležitou částí je EDBM modul.

Trojcestné ventily slouží k vypuštění roztoků z nádrží, ale také lze nastavením těchto ventilů připojit externí nádrž. Čerpadla zajišťují cirkulaci roztoků, pomocí potenciometrů lze regulovat výkon čerpadel a průtok roztoků je sledován rotametry. Roztok se po průchodu elektrodialyzním modulem vrací zpět do nádrže. Připojením přívodů ze zdroje DC k elektrodám modulu je zajištěno jeho elektrické napájení. Po zapnutí zdroje do polohy „pozitiv“ se potenciometrem nastaví požadované napětí, které se zobrazí na displeji pro napětí. Na displeji pro proud se zobrazuje aktuální proud procházející modulem. Zařízení neumožňuje záznam dat a dálkové ovládání. Je možné připojit mobilní měřicí soupravy a zaznamenat pH, teplotu a vodivost.

### PŘÍKLADY UŽITÍ

- výroba kyselin a louhů pomocí EDBM modulu ve dvou nebo tří okruhovém uspořádání:
  - o organické kyseliny: vyjma kyselin mravenčí, citronové, glukonové, jantarové, mléčné, propionové, fumarové, aminokyseliny
  - o anorganické kyseliny: vyjma sírové kyseliny
  - o anorganické hydroxidy: vyjma hydroxidu sodného a draselného
- odsolení/zakonzentrování pomocí EDR
- koncentrace solí ve dvou koncentrátových proudech pomocí EDM

**SPECIFIKACE JEDNOTKY EDR-Z/4x**

Parametr	EDR-Z/4x
Max. počet ED modulů	1 ks
Objem zásobníku	27 l
Objem nádrží D, C, E	4x2; 1x0.25 ks/l
DC zdroj U/l	40V / 3A
Rozměry jednotky (d x š x v)	955 x 940 x 400 mm
Hmotnost jednotky bez ED modulu	47 kg

**SPECIFIKACE MODULU V JEDNOTLIVÝCH VARIANTÁCH**

Parametr	EDBM-Z/3x10-0.8	EDR-Z/4x10-0.8
Efektivní plocha ED modulu	1984 cm <sup>2</sup>	2624 cm <sup>2</sup>
Efektivní plocha jedné membrány	64 cm <sup>2</sup>	64 cm <sup>2</sup>
Počet membránových párů	10 ks	10 ks
Aniontová výměnná membrána RALEX® AM(H)-PES	-	20 ks
RALEX® AM(H)-PP	10 ks	
Kationtová výměnná membrána RALEX® CM(H)-PES	-	21 ks
RALEX® CM(H)-PP	11 ks	
Bipolární membrána (PP)	10 ks	-
Tloušťka pracovního rozdělovače	0.8 mm	0.8 mm
Elektrody (anoda, katoda), Ti+Pt	2 ks	2 ks
Hydraulické připojení k ED modulu	Ø 6/8 mm	Ø 6/8 mm
Rozměry ED modulu (l x w x h)	135 x 90 x 250 mm	149 x 90 x 250 mm
Hmotnost prázdného ED modulu	1.7 kg	1.8 kg

**PROVOZNÍ A LIMITNÍ PARAMETRY ED MODULŮ**

Parametr	EDBM-Z/3x10-0.8	EDR-Z/4x10-0.8
Provozní napětí (membránový pár)	2 - 3 V	1 – 2 V
Max. napětí	40 V	40 V
Max. proud	3 A	3 A
Provozní průtok D, C	35 – 60 l/h	45 – 65 l/h
Min. průtok D, C	25 l/h	30 l/h
Provozní průtok E	50-60 l/h	50-60 l/h
Min. průtok E	20 l/h	20 l/h
Provozní teplota	20-30 °C	20-30 °C
Provozní napětí (membránový pár)	10/35 °C	10/35 °C