

LABORATORNÍ JEDNOTKA P EDR-Z

ZÁKLADNÍ POPIS

Laboratorní jednotka P EDR-Z je vhodná *pro laboratorní testy* membránového procesu elektrodialýzy. Umožňuje provádět inženýrské činnosti výzkumného a technologického zaměření při úpravě (odsolení) roztoků různého charakteru. Jednotka je standardně vybavena elektrodialyzačním (ED) modulem EDR-Z/10-0.8 deskového typu s 10 páry heterogenních membrán RALEX® a s možností reverzace polarity elektrod. Jednotka může také testovat elektrodialýzu s bipolárními membránami na dvouokruhovém EDBM modulu.



SOUČÁSTI JEDNOTKY

- ED modul **EDR-Z/10-0.8** – s možností reverzace polarity elektrod
- zásobníky pro diluát (D), koncentrát (C) a elektrodový roztok (E), které jsou umístěny v temperovatelné průtočné vodní lázni s vnějším připojením
- průtočné cely pro měření pH, teploty a vodivosti v diluátu a v koncentrátu
- rotametry diluátového, koncentrátového a elektrodového okruhu
- 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 součástí je vlastní elektrodialyzér typu EDR-Z. Čerpadla zajišťují cirkulaci roztoků, pomocí potenciometrů lze regulovat výkon čerpadel a průtok roztoků je sledován rotametry. Roztok se po průchodu elektrodialyzačním modulem a celou pro pH a vodivostní sondy 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.

PŘÍKLADY UŽITÍ

Odsolení různých roztoků a výroby solných koncentrátů procesem elektrodialýzy:

- odsolení organických látek ve vodních roztocích: demineralizace syrovátky, stabilizace vína, recyklace chladicí kapaliny
- výroba vody: demineralizace zavlažovací nebo užitkové vody
- koncentrace solných roztoků: koncentrace solného roztoku před odpařováním, recyklace anorganických hnojiv a dalších chemických sloučenin

SPECIFIKACE JEDNOTKY EDR-Z

Parametr	Hodnoty
Max. počet ED modulů	1 ks
Objem zásobníku	12 l
Objem nádrží D, C, E	2x2; 1x0.25 ks/l
DC zdroj U/I	30V /3A
Rozměry jednotky (d x š x v)	780 x 420 x 800 mm
Hmotnost jednotky bez ED modulu	36 kg

SPECIFIKACE MODULU

Parametr	Hodnoty
Efektivní plocha ED modulu	1344 cm ²
Efektivní plocha jedné membrány	64 cm ²
Počet membránových párů	10 ks
Aniontová výměnná membrána RALEX® CM(H)-PES	10 ks
Kationtová výměnná membrána RALEX® CM(H)-PES	11 ks
Tloušťka pracovního rozdělovače	0.8 mm
Elektrody (anoda, katoda), Ti+Pt	2 ks
Hydraulické připojení k ED modulu	Ø 6/8 mm
Rozměry ED modulu (l x w x h)	128 x 90 x 250 mm
Hmotnost prázdného ED modulu	1.5 kg

PROVOZNÍ A LIMITNÍ PARAMETRY MODULU

Parametr	Hodnota
Provozní napětí (membránový pár)	1 – 1.2 V
Max. napětí	30 V
Max. proud	3 A
Provozní průtok D, C	45-65 l/h
Min. průtok D, C	25 l/h
Provozní průtok E	50-60 l/h
Min. průtok E	20 l/h
Provozní teplota	20-30 °C
Min./max. teplota	10/35 °C

Kapacita (při vsádkovém režimu): 95 % odstranění soli 1 litru roztoku Na₂SO₄ o koncentraci 20g/l, trvá cca 45 min při teplotě 25°C.