

## LABORATORIUM METALURGICZNE

1.	<b>Piec próżniowy, indukcyjny IS001 firmy Leybold</b>	1800°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>5 \cdot 10^{-5}</math> mbar</li> <li>• 0,02-0,15 dm<sup>3</sup> - objętość<sub>max</sub> próbki</li> <li>• moc generatora 10 kW przy 10 kHz</li> <li>• możliwość spiekania w stałej temperaturze</li> </ul>	<p>topienie w próżni lub pod obniżonym ciśnieniem w gazie obojętnym</p> <p>odlewanie metali o bardzo jednorodnym składzie chemicznym z przeznaczeniem do dalszych badań</p>	
2.	<b>Tyglowy – typu Libella</b>	850°C		chlorowanie soli, przygotowywanie stopów bez atmosfery	
3.	<b>Oporowy z uzwojeniem canthalowym</b>	rurowy - pionowy	800°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sterowany oprogramowaniem komputerowym pozwalającym zaprojektować sekwencję pomiaru aktywności</li> </ul>	pomiar SEM ogniw
900°C			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\phi</math> 55mm,</li> <li>• strefa stałej temp. 50 mm</li> <li>• sterowanie elektroniczne temperatury</li> <li>• sterowany oprogramowaniem komputerowym pozwalającym zaprojektować sekwencję pomiaru aktywności</li> </ul>	pomiar siły elektromotorycznej (SEM) ogniw stężeniowych w stanie stałym i ciekłym	
1150°C			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\phi</math> 50 mm</li> <li>• strefa stałej temp. 50 mm</li> <li>• chłodzenie wodą</li> <li>• możliwość sterowania szybkością grzania (chłodzenia)</li> </ul>	pomiar SEM przy użyciu ogniw elektrochemicznych ze stałym elektrolitem	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\phi</math> 20 mm</li> </ul>	odtlenianie argonu	

			1200°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\phi</math> 50mm lub <math>\phi</math> 30mm</li> <li>• strefa stałej temp. Ok. 80 mm</li> <li>• szybkość grzania ok. 100°C/h</li> <li>• chłodzony wodą</li> <li>• sterownik (regulator) OMEGA z możliwością komunikacji PC</li> <li>• praca w atmosferze ochronnej</li> </ul>	<p>pomiar siły elektromotorycznej ogniwa(SEM)</p> <p>badanie równowag fazowych</p>
		rurowy - poziomy	1050°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\phi</math> 50 mm</li> <li>• praca w atmosferze ochronnej</li> <li>• brak chłodzenia</li> </ul>	<p>badanie równowag fazowych</p> <p>zamrażanie równowagi</p>
4.	<b>Oporowy z uzwojeniem molibdenowym</b>	rurowy - pionowy	1700°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\phi</math> 50 mm</li> <li>• praca w atmosferze ochronnej (<math>N_2 + H_2</math>) z zamkniętą komorą roboczą</li> <li>• chłodzony wodą czas rozruchu ok.. 3 dni</li> <li>• czas nagrzewania do temp.<sub>max</sub> ok. 24h</li> <li>• zakres stałej temp. 100 mm</li> <li>• zdalne sterowanie pieca za pomocą oprogramowania komputerowego</li> <li>• możliwość doprowadzenia gazów ochronnych wraz z kolumna odtleniającą</li> <li>• posiada zestaw umożliwiający zamrażanie próbek</li> </ul>	<p>badanie równowag fazowych</p> <p> pomiary siły elektromotorycznej ogniwa (SEM)</p>
5.	<b>Lewitacyjny piec indukcyjny</b>		1450°C - 1730°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• generator w.cz. GIS-10, 10 kW przy 415 kHz</li> <li>• układ do pomiaru i regulacji temperatury z pirometrem dwubarowym Ratio Scope</li> <li>• standardowa masa metalu (Fe) ok.. 1g.</li> </ul>	<p>topienie metali – beztyglowe</p> <p>odgazowywanie (rafinacja) metali</p>

6.	<b>Stanowisko do pomiarów kalorymetrycznych</b>	Kalorymetr wysokotemperaturowy własnej produkcji składający się z termostatu, urządzenia dozującego, stosu termoparowego oraz komputera z własnym oprogramowaniem do opracowania danych pomiarowych		Pomiary ciepła mieszania i ciepła tworzenia faz międzymetalicznych
7.	<b>Zestaw komór manipulacyjnych pracujących w atmosferze ochronnej argonowej</b>	Zestaw 2 komór manipulacyjnych wypełnionych argonem, który ciągle cyrkuluje pomiędzy układem oczyszczającym a komorami. System oczyszczający absorbuje azot, tlen i wodę i pozwala dzięki cyrkulacji utrzymać stężenie tych pierwiastków poniżej 1 ppm. Zestaw zawiera piec oporowy z uzwojeniem kanthalowym (rurowy – pionowy). Temperatura maksymalna - 1000°C		Zestawianie ogniw galwanicznych do pomiaru aktywności w stałych i ciekłych stopach metali.  Preparatyka stopów w atmosferze gazu obojętnego (argonu) o bardzo wysokiej czystości
8.	<b>Stanowisko do pomiaru własności fizykochemicznych (gęstość, lepkość, napięcie powierzchniowe) ciekłych metali, stopów i żuzli)</b>	<b>Piece oporowe z uzwojeniem kanthalowym - rurowy - pionowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 700°C</li> <li>• możliwość cyfrowego zapisu</li> </ul>	pomiar kątów zwilżania napięcia powierzchniowego metodą „leżącej kropli”
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• temp.<sub>max</sub> 1300°C</li> <li>• <math>\phi</math> 40 mm (komora robocza)</li> <li>• atmosfera ochronna (mieszanka wodorowo-argonowa)</li> </ul>	pomiar napięcia powierzchniowego metodą „max ciśnienia w pęcherzyku gazowym”
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• temp.<sub>max</sub> 1400°C</li> <li>• <math>\phi</math> 50mm</li> </ul>	pomiar gęstości cieczy i ciał stałych metodą dylatometryczną