

**INSTRUKSI KERJA ALAT**  
**Thermo Scientific CIMAREC Stirring Hot Plates**



**Laboratorium Sains**  
**Program Studi Teknik Kimia**  
**Universitas Brawijaya**  
**Malang**  
**2015**



**Instruksi Kerja**  
**Thermo Scientific CIMAREC Stirring Hot Plates**  
**Laboratorium Sains**  
**Program Studi Teknik Kimia**  
**Universitas Brawijaya**

Kode Dokumen	:	
Revisi	:	
Tanggal	:	
Diajukan oleh	:	
Dikendalikan oleh	:	
Disetujui oleh	:	

## **THERMO SCIENTIFIC CIMAREC STIRRING HOT PLATES**

### **1. TUJUAN**

Instruksi kerja ini adalah penuntun untuk operator dari produk *Thermo Scientific CIMAREC Stirring Hot Plates* dan memberikan informasi yang diperlukan untuk mengoperasikan alat dengan benar dan aman.

### **2. RUANG LINGKUP**

Instruksi Kerja ini meliputi semua prosedur penggunaan dan perawatan *Thermo Scientific CIMAREC Stirring Hot Plates* di Laboratorium Sains Teknik Kimia UB.

### **3. DEFINISI**

**Thermo Scientific CIMAREC Stirring Hot Plates** merupakan alat yang digunakan untuk memanaskan dan melakukan pengadukan dengan media stirer.

### **4. ACUAN**

Manual prosedur Thermo Scientific CIMAREC Stirring Hot Plates.

### **5. PIHAK YANG TERKAIT**

Pihak-pihak berikut ini bertanggung jawab untuk penggunaan secara benar dan perawatan *Thermo Scientific CIMAREC Stirring Hot Plates*: Staff Laboratorium Sains Teknik Kimia, Dosen, Asisten, Laboran Laboratorium Sains Teknik Kimia, mahasiswa, dan peneliti.

### **6. PRINSIP KERJA**

1. Alat ini digunakan untuk memanaskan bahan, dan dapat digunakan untuk pengadukan.
2. Untuk menghidupkan atau mengaktifkan Hotplate diperlukan supply arus listrik.

## 7. DOKUMEN

Log Book penggunaan alat.

## 8. INFORMASI ALAT

Jenis Alat	: Hotplate And Stirer
Merek	: <i>Thermo Scientific CIMAREC</i>
Type	: SP131320
Speed range (infinitely	: 60-1200 rpm
Max stirring quantity (water)	: 4 ltr / 25 lbs
Surface temp range	: 5°C - 450°C
Temp stability	: $\pm 2$ °C
Heat up time max	: 8 minutes
Kode	:

## 9. TATA CARA

### 9.1 Tampilan Alat



Gambar 1. Thermo Scientific CIMAREC Stirring Hot Plates

### 9.2 Bagian-bagian Alat



Gambar 2. Bagian Alat Thermo Scientific CIMAREC Stirring Hot Plates

Keterangan :

1. Tombol pengaturan suhu pemanasan
2. Tombol pengaturan stirring
3. Display pengaturan suhu
4. Label peringatan pemanas

### **9.3 Tata Cara Penggunaan**

#### **9.3.1 Penggunaan Hotplate**

1. Tancapkan kabel power ke sumber listrik.
2. Atur suhu yang diinginkan dengan memutar Tombol No.1.
3. Suhu tersebut akan muncul pada display (No. 3) dan display akan berkedip apabila suhu pengaturan belum tercapai.
4. Setiap nilai yang ditetapkan akan dipertahankan apabila perangkat dimatikan atau terputus dari hubungan listrik.

#### **9.3.2 Penggunaan Stirring**

1. Atur putaran yang diinginkan dengan memutar Tombol No.2 dari 2 hingga 12 sesuai tabel berikut :

Speed Dial Position	Estimated Stirring Speed (rpm)
2	60
4	125
6	350
8	700
10	1100
12	1200

Kecepatan stabil setpoint (600 ml air dalam 1000 ml labu)  $\pm 5.0\%$

2. Setiap nilai yang ditetapkan akan dipertahankan apabila perangkat dimatikan atau terputus dari hubungan listrik.

#### **9.3.3 Mengakhiri Penggunaan Hotplate**

1. Atur tombol pemanasan pada posisi OFF.
2. Cabut kabel stop kontak dari sumber listrik.

### 9.3.4 Penyimpanan dan Perawatan

1. Pastikan kabel power sudah dilepaskan dari sumber listrik dan tunggu hingga unit dingin sebelum disimpan kembali.
2. Bersihkan permukaan eksterior dengan kain lembab ringan yang mengandung larutan sabun ringan.

### 9.3.5 Troubleshooting

#### Error Codes

Display Message	Intended to Detect	Cause	Solution
E01 Call Tech. Service	Thermocouple out of range	<ul style="list-style-type: none"><li>- Thermocouple not connected</li><li>- Thermocouple open circuit</li></ul>	Replace element assembly (attached to thermocouple)
E02 Call Tech. Service	Excessive heat-up time	<ul style="list-style-type: none"><li>- Thermocouple short circuit</li><li>- Failure of element</li><li>- Failure of element circuit</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Remove short</li><li>- Replace element assembly (attached to thermocouple)</li><li>- Replace element</li><li>- Replace control board</li></ul>
E11 Call Tech. Service	Alternating current measurement failure	Failure to detect alternating current	Replace control board
E12 Call Tech. Service	Motor system failure	<ul style="list-style-type: none"><li>- Locked rotor condition</li><li>- Failure of motor</li><li>- Failure of motor circuit</li><li>- Failure of motor sensor</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Free locked motor</li><li>- Replace motor</li><li>- Replace control board</li><li>- Replace motor sensor</li></ul>