**Příloha č. 4 – Technická specifikace**

**Dodávka laboratorní úlohy – Axiální parní turbína a generátor páry**

Tato technická specifikace určuje požadavky na dodávku laboratorní úlohy Axiální parní turbína a generátor páry včetně dopravy zboží, finálního sestavení a zprovoznění, otestování a dodání dokumentace (v českém, příp. anglickém jazyce).

**Technická specifikace**

**Generátor páry**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Modul generátoru páry** | Musí obsahovat generátor páry, kondenzátor, hořák, čerpadlo pro přívod napájecí vody. |
|  | Musí obsahovat sensory pro měření teploty napájecí vody, teploty generované páry, teploty chladicí vody v kondenzátoru (na vstupu i výstupu) |
|  | Musí obsahovat sensory pro měření tlaku generované páry a tlaku v kondenzátoru. |
|  | Musí obsahovat zařízení pro měření průtoku napájecí vody, chladicí vody a paliva pro hořák. |
|  | Musí umožňovat provádět experimenty a měření zaměřené na:  vliv různého nastavení hořáku  analýzu spalin  stanovení teploty a tlaku syté páry  stanovení sytosti páry  charakteristické vlastnosti parního generátoru  účinnost parního generátoru |
|  | Musí obsahovat systém pro sběr dat do PC (ze senzorů teplot, tlaků a průtoků) a software pro jejich zpracování a zobrazení měřených hodnot. |
| **1.1 Hořák** | Musí být opatřen bezpečnostními sensory pro vypnutí hořáku v případě překročení tlaku v generátoru páry, tlaku v kondenzátoru a při poruše hořáku. |
| **1.2 Generátor páry** | Plynový hořák na LPG, maximální spotřeba LPG 1 kg/hod |
|  | Generovaná pára s min. teplotou 2200C a 8 bar. |
|  | Množství generované páry: min. 7 kg/hod |

**Modul axiální turbíny**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Modul axiální parní turbíny** | Musí obsahovat parní turbínu, kondenzátor, brzdu, potrubí pro rozvod vody i páry |
|  | Musí obsahovat sensory pro měření tlaku páry přiváděné na turbínu a tlaku v kondenzátoru. |
|  | Musí obsahovat sensory pro měření teploty přiváděné páry, teploty kondenzace a teploty chladicí vody (na vstupu i výstupu) |
|  | Musí obsahovat zařízení pro měření průtoku chladicí vody. |
|  | Musí obsahovat systém pro měření výkonu turbíny a měření otáček turbíny. |
|  | Musí obsahovat systém pro sběr dat do PC (ze senzorů teplot, tlaků a průtoků) a software pro jejich zpracování a zobrazení měřených hodnot. |
|  | Musí umožňovat provádět experimenty a měření zaměřené na:  termodynamickou účinnost turbíny ve srovnání s teoretickou účinností  výkon turbíny při různém provozním nastavení |
|  | Musí být opatřen bezpečnostními sensory pro detekování překročení povolených otáček turbíny a překročení povoleného tlaku v kondenzátoru. |
| **2.1 Parní turbína** | Axiální rovnotlaká turbína, výkon min. 50 W, poháněná párou z generátoru páry |

Celkové rozměry laboratorní úlohy nesmí přesahovat výšku 1900 mm, šířku 3000 mm a hloubku 600 mm. Celkové rozměry jednotlivých modulů (parní generátor, parní axiální turbína) nesmí přesáhnout výšku 1900 mm, šířku 1500 mm a hloubku 600 mm. Celková hmotnost laboratorní úlohy nesmí přesáhnout 200 kg.