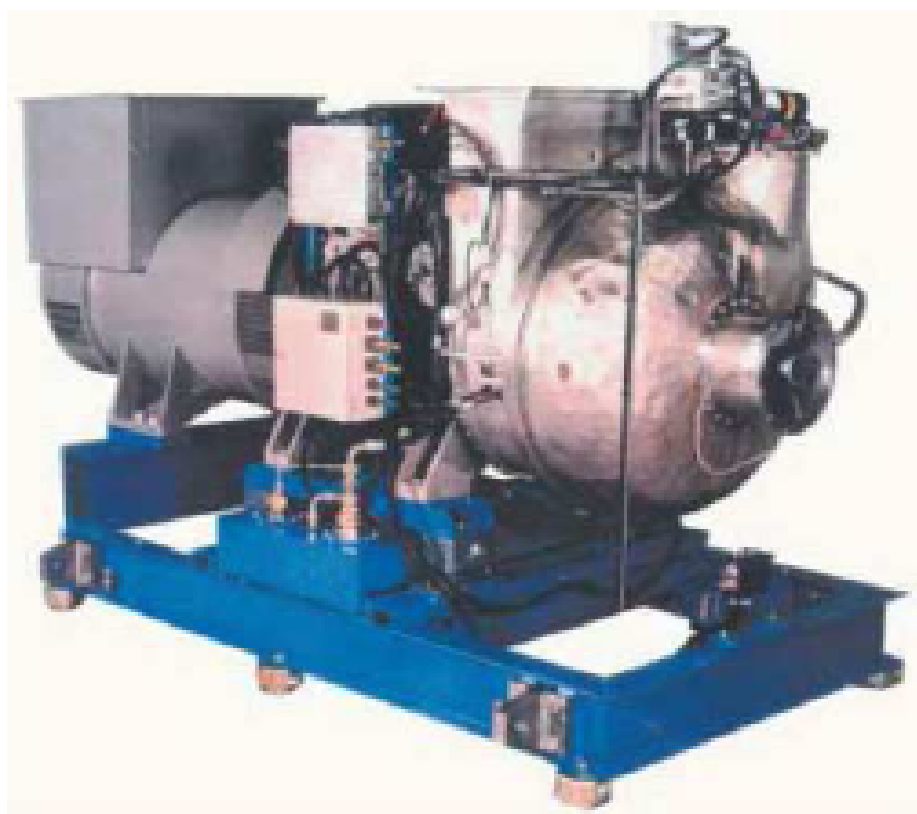


# PWR T 600

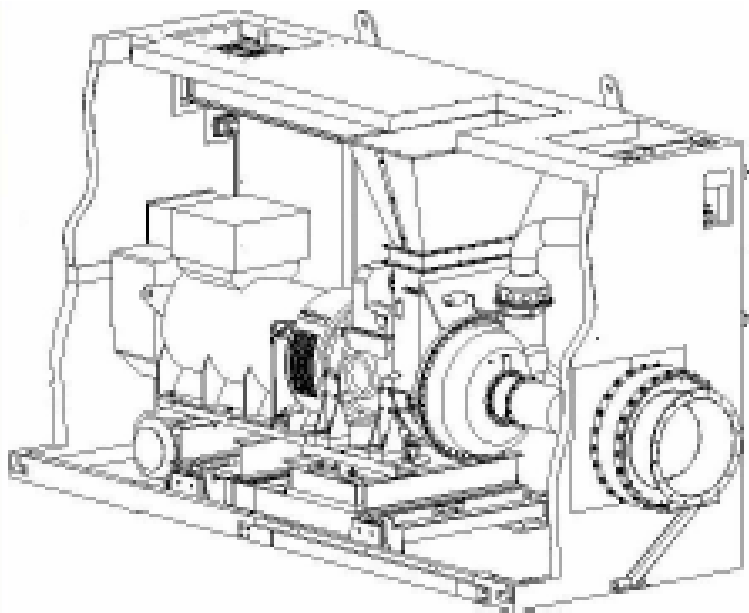
## Technická specifikace



## 600 kW Spalovací turbína

## Obecná specifikace:

- 655 kW dle ISO normy
- Jednotka určená pro průmyslové aplikace
- Uložení na jedné ose
- Jednoduchý pracovní cyklus
- Radiální kompresor
  - 1-stupňový
  - tlakový poměr 9:1
- Spalovací část
  - konvenční typ spalovací části
  - samostatný vstřík paliva
- Turbína
  - Axiální tok média
  - 2-stupňová
  - 38 400 ot/min.



## Hlavní dodávané části

- **Redukční převodovka**
  - poměr převodu 26:1 (21:1)
  - integrální pomocný převod
- **Spouštěcí systém**
  - hydraulický
  - DC 24 V
- **Palivový systém**
  - dle požadavků zákazníka
- **Olejevý systém**
  - převodovka
  - motor
- **Ovládací systém motoru**
  - typ FADEC (Full Authority Digital Electronic control)

- **Provedení dodávky**
  - mazací olej umístěný v nádobě
  - rozměry:4,6x1,8x2,6m (délka x šířka x výška)
  - turbína umístěna na převodovce
  - samostatný generátor
- **Příslušenství**
  - přetlakový ventilátor
  - protipožární a plynová ochrana

## Nominální hodnocení - ISO

Předpokládaný výkon (plynného paliva) při 15 °C, úroveň 0 m.n.m. Maximální tlak přívodu vzduchu 0,6 kPa a tlak 1,5 kPa pro výfukové plyny. Relativní vlhkost 60 %. Zemní plyn s výhřevností  $Q_i=38,2 \text{ MJ/m}_n^3$ .

## Elektrický výkon

$P_e=655 \text{ kW}$

## Výroba páry 9 bar

1525 kW (cca 2 t/h)

## Výroba páry 9 bar a teplé vody 100/75 °C

1280 kW a 330 kW

## Výroba tepelné energie 100/75 °C

1670 kW

## Měrná spotřeba tepla

16 038 kJ/kWh<sub>el</sub>

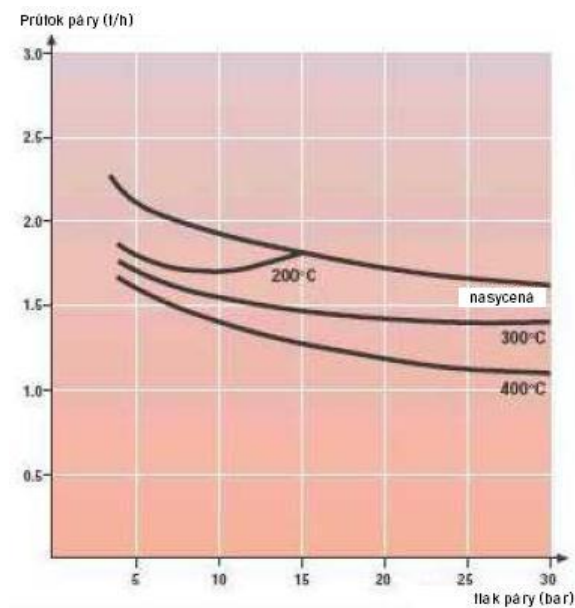
## Průtok výfukových plynů

$Q_v=3,63 \text{ kg/s}$

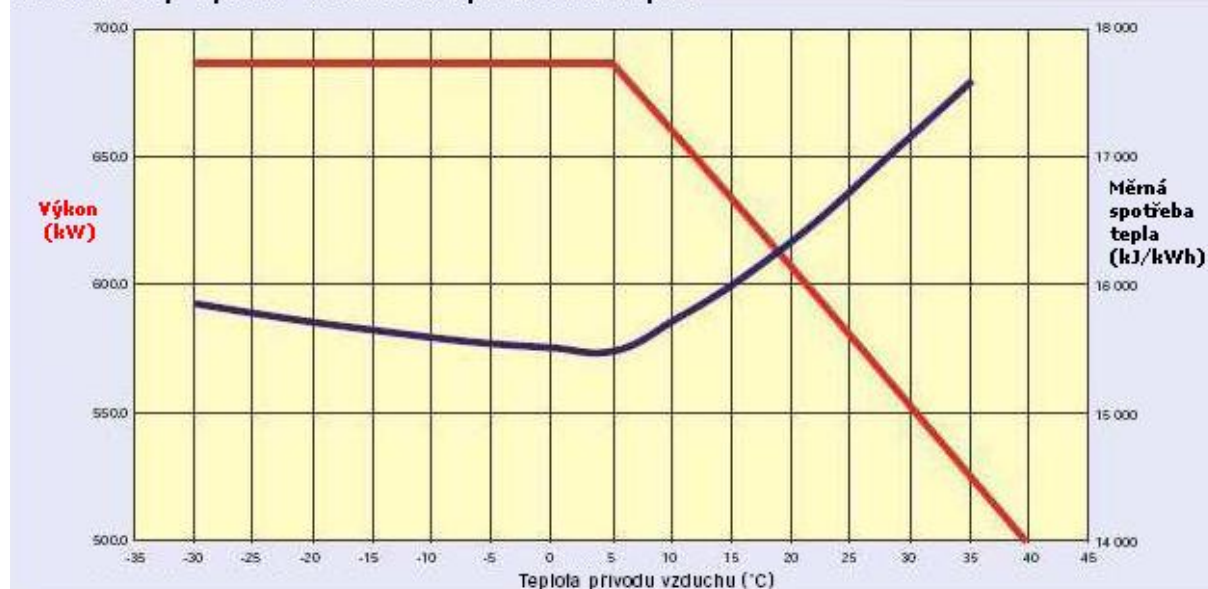
## Teplota výfukových plynů

$T=545 \text{ °C}$

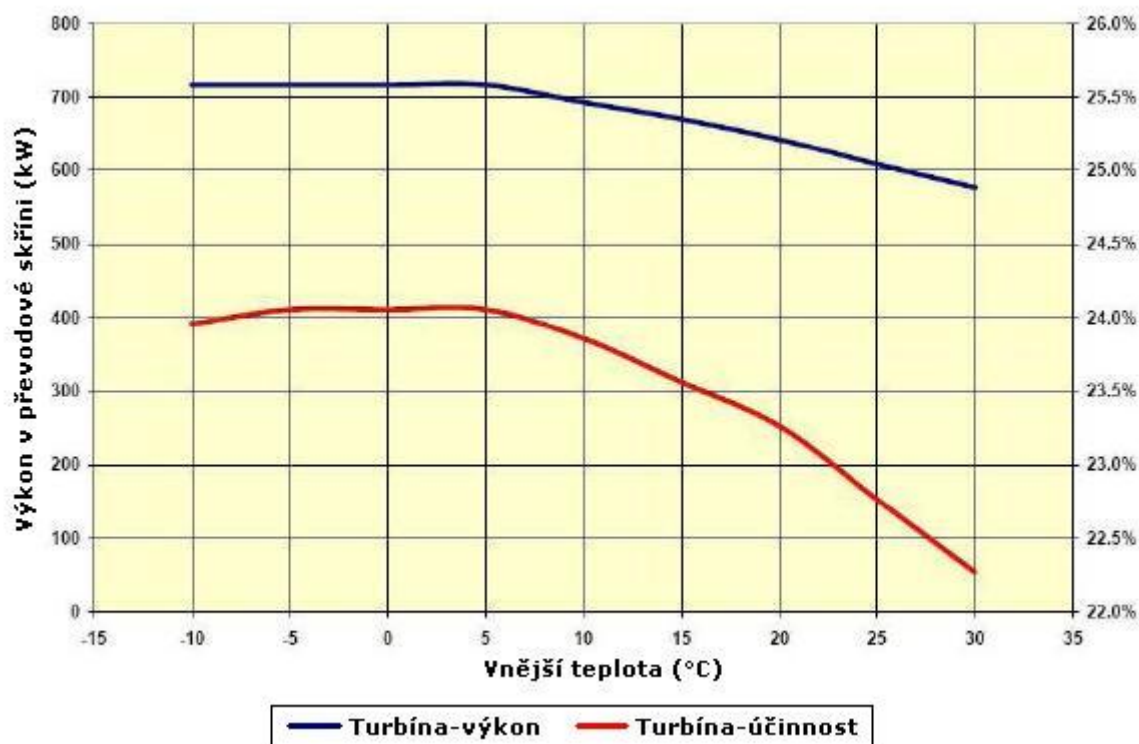
## Potenciál pro výrobu páry



### Elektrický výkon a měrná spotřeba tepla



## Technické provedení



## Instalace v praxi

Rozměry: 4,6 (délka) x 1,8 (hloubka) x 2,6 (výška)



### **Shrnutí**

- jednoduchý cyklus plynové turbíny
- Výkon 655 kW
- Účinnost 23,5 %
- Turbína navržena pro 30000 h mezi generální opravami

### **Emisní parametry**

- Difúzní typ spalovací komory
- Oxidy dusíku - NO<sub>x</sub> = 75 ppm
- Oxid uhelnatý - CO = 20 ppm
- Nespálené uhlovodíky - HC = 5 ppm

## **VARIANTNÍ provedení PWR T 600**

Jednoduchý cyklus vs. Rekuperační jednotka

Parametr	Jednoduchý cyklus	Rekuperační jednotka
Výkon (kW)	639	584

Účinnost (+/- 1%)	24%	30%
Výstupní teplota (°C)	541	383
Výstupní průtok (kg/s)	3,6	3,6

## Provoz, údržba a servis

Spouštěcí systém je plně automatický a lze jej upravit pro manuální provoz za pomoci ovládacího panelu umístěného v blízkosti jednotky nebo z řídicí místnosti. Spouštěcí sekvence zahrnuje kromě samotného startu také odsávání, ventilaci a synchronizaci se sítí.

Běžné spuštění turbíny na 80 % výkon je provedeno během 10 minut, na 100 % výkon za 20 minut. Po 60 sekundách ventilace je proveden zážeh ve spalovací komoře a následně je spuštěno generování el. energie. Souběžně se spuštěním generátoru je zahájeno monitorování systému. Restart systému v případě potřeby je proveden do 5 minut.

Ovládací systém může být proveden následujícími způsoby:

- Místně, na ovládacím panelu
- Pevně zapojeným kabelem
- Za pomoci PC a webového prohlížeče - Ethernet kabel
- Za pomoci PC a webového prohlížeče - telefonní linka nebo GSM modul s dálkovým přístupem
- Automaticky, za pomoci předem definovaného schématu provozu
- Na základě snímaných veličin (teplota vzduchu, zátěže sítě,... atp.)

Údržba PWR T 600 je koncipována na základě následujících prvků:

- Vzdálený monitorovací a ovládací systém
- Vestavěné funkce pro provozní podmínky

- Dobře navržený preventivní plán údržby
- Pokrytí technické podpory a údržby

Jednoduchý návrh PWR T 600 poskytuje dlouhodobý a spolehlivý provoz po mnoho let. Návrh a výběr součástí byl proveden za účelem jejich dlouhé výdrže a co nejdelšího bezobslužného provozu.

Na základě zkušeností z provozu byl sestaven program údržby, který za pomoci řídicí jednotky upozorňuje na inspekční termíny společně s limitní dobou pro nahrazení daných součástí. Taková metoda umožňuje zabránit jakékoliv vážné poruše či havárii, která by znamenala odstavení jednotky a zbytečných finančně nákladných servisů.

Jednotka je navržena pro provoz 60000 h s plánovanou generální opravou po 30000 h a nezbytně nutnými kontrolami v průběhu provozu. Detaily pro inspekci a údržbu jsou vždy sestavovány pro konkrétní jednotku (na základě prostředí umístění jednotky, parametrů paliva, časového schématu provozu,...atp.) a jsou dodávány společně s turbínou. Společnost POWER Engineering s.r.o. je schopna zajistit inspekce, servis, stejně tak jako garanci pro dodávku komponent a zaškolení pracovníků obsluhy. Po dohodě lze také poskytnout servisní informace nutné pro minimalizaci nákladných servisů.