

BIOPLYNOVÉ STANICE

Využití odpadního tepla z BPS
pomocí ORC Green Machine



ELECTRA THERM®

GB Consulting
solution for renewable and green energy

Společnost ElectraTherm je lídrem v oblasti využití odpadního tepla pro výrobu elektrické energie. Green Machine, pracuje na principu ORC (Organický Rankinův cyklus) pro využití odpadního tepla, které je přeměňováno na elektrickou energii.

Jednotka Green Machine společnosti ElectraTherm celosvětově vyrábí bezpalivovou, bezemisní elektřinu z odpadního tepla.

Green Machine disponuje osvědčeným patentem, chráněným dvojitým šroubovým rotačním expandérem. Vyrábí elektřinu, kterou transformuje ze zdroje nízkoteplotního odpadního tepla (např. spalovací motory, kotle na biomasu, průmyslové odpadní teplo, teplo výrobního procesu, atd.) a nabízí velmi zajímavou dobu návratnosti investice.

Díky tomu, že je tato čistá technologie se spolehlivým výstupním výkonem modulární a mobilní, rychle vrací vynaložené náklady ve všech oblastech použití.

Společnost ElectraTherm byla založena v roce 2005 a sídlí v Reno, stát Nevada – USA.



Profil a zaměření společnosti GB Consulting

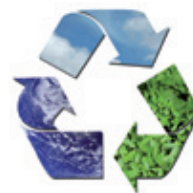


GB Consulting se specializuje na řešení úspor nákladů za energie, které souvisí s provozem technologických celků a objektů s následným využitím a transformací pro výrobu elektrické energie, chladu nebo tepla.

GB Consulting využívá osvědčené zahraniční technologie založené na využití odpadního tepla a energie z průmyslových procesů a obnovitelných zdrojů energie (OZE). Námi dodávané technologie navrhujeme pro zvýšení energetické účinnosti u jednotlivých aplikací s největší možnou efektivitou a velmi krátkou finanční návratností.

Činnost společnosti GB CONSULTING je rozdělena do čtyř oblastí:

- dodávka ORC Green Machine vyrábějících elektrickou energii získanou z odpadního tepla vznikajícího při výrobním procesu nebo z tepla při spalování biomasy (kogenerační jednotky, bioplynové stanice, průmyslové motory, kotelny na biomasu, procesní teplo nebo centrální zdroje tepla)
- dodávka absorpčních chladících systémů nenáročných na spotřebu elektrické energie
- dodávka speciálních vysoce účinných výměníků tepla pro efektivní získání tepla pro jeho následné využití
- dodávka technologií pro kogenerace a trigenerace
- dodávka výtopen spalujících biomasu, která se v poslední době stává nejekonomičtější zdroj energie



Součástí našich dodávek je zpracování, příprava a provedení projektové dokumentace, inženýring, ale i financování projektů.

Využíváme technologie šetrné
k životnímu prostředí



Technologie ElectraTherm

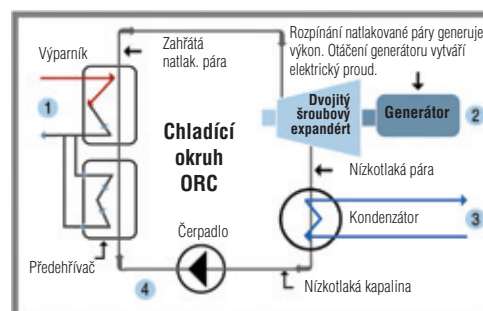
Green Machine pro energetické soustavy

Jak pracuje ElectraTherm

Systémy přeměny tepla na elektrický proud společnosti ElectraTherm pracují na principu uzavřeného organického Rankinova cyklu (ORC). Princip je obdobný jako u konvenčního parního motoru, kdy se voda varem přeměňuje na páru, která je poté transformována na mechanickou energii. ORC využívá nepotřebné teplo k zahřátí provozní kapaliny na bod varu a její přeměně na plyn.

Kroky v procesu:

1. Teplo je předáváno přes výparník pracovní kapalině, zahřívá pracovní kapalinu na bod varu a přeměňuje ji na páru.
2. Pára vstupuje do šroubového expandéru, který přeměňuje energii páry na energii mechanickou.
3. Pára je dále ochlazená zdrojem studené vody v kondenzátoru a kondenzuje zpět do kapalné fáze.
4. Pracovní kapalina je čerpadlem dopravována zpět do výparníku. Poté se cyklus opakuje.



Dvojitý šroubový rotační expandér společnosti ElectraTherm nabízí nesporné výhody ORC malého výkonu. Mezi tyto výhody patří jednoduchý design, nízkorychlostní provoz, převod 3:1 bez převodovky nebo olejového čerpadla, nízké provozní náklady a prověřená technologie.

Green Machine společnosti ElectraTherm představuje dramatický přechod z konstrukčních typů ORC založených na expanzi páry v turbíně na šroubové expandéry. Vyrábí bezemisní elektřinu z existujícího nepoužitého tepla bez přidání paliv.

Systémy mají s minimální údržbou projektovanou životnost 20 let.

THE GREEN MACHINE



Mezi výrazné přednosti a výhody patří:

- výkon jednotky Green Machine až 65 kW
- automatizovaný řídicí systém
- dálkový monitoring
- modulární a škálovatelná konstrukce – mobilní provedení
- nízké požadavky na údržbu
- přímé chlazení pracovní kapalinou v uzavřeném procesu (volitelný)
- adiabatický suchý chladič – chlazení (volitelný)
- může pracovat v paralelním zapojení
- výroba elektrické energie bez spalovacího procesu
- nulové toxické zplodiny
- nulové emise skleníkových plynů
- nulové požadavky na fosilní paliva
- vyhovující požadavkům na RoHS
- šetří emise CO₂ (65 kW bezemisní elektřiny zabrání ~ 435 tun CO₂ ročně)
- maximální výkon 325 kW

Odpadní teplo je naše budoucnost





Referenční instalace Green Machine



Fosfa, a.s.

Disponibilní teplo: < 800 kW
Dosažená vstupní teplota: 92 °C
Průměrný výkon Green Machine: 76 kW



Pavlík - ENERGO spol. s r.o. Moravská Třebová, Dvorní 1489/2b, 571 01

Disponibilní teplo: < 1000 kW
Dosažená vstupní teplota: 90 °C
Průměrný výkon Green Machine: 36 kW



ZD Žerotín a.s. Strážnice, Za Drahou 1331, 696 62

Disponibilní teplo: < 600 kW
Dosažená vstupní teplota: 100 °C
Průměrný výkon Green Machine: 41 kW

Další referenční instalace Green Machine:

BPS Sedlec 1000 kW – 1 ks Green Machine (Schnell 4x250 kW)
BPS Bratčice 1000 kW – 1 ks Green Machine (Schnell 4x250 kW)
BPS Zemplinská Teplica 1000 kW – 1 ks Green Machine (Jenbacher)
BPS Kyselov 800 kW – 1 ks Green Machine (MWM Deutz)
BPS Šlapánov 800 kW – 1 ks Green Machine (Jenbacher)
BPS Rybníček 526 kW – 1 ks Green Machine (Jenbacher)
BPS Bečváry 526 kW – 1 ks Green Machine (Jenbacher)
Spalovna Rumpold 1500 kW (kotel) – 2 ks Green Machine



Instalace ORC systému Green Machine pozitivně ovlivňuje a přináší:

- zvyšuje účinnost kogenerační jednotky a celkového provozu BPS až o 10 %
- pokryje vlastní spotřebu KGJ, a tím zvýší účinnost kogenerace (až 96 %)
- využitím ORC Green Machine dochází ke snížení produkce CO₂
– při plném výkonu Green Machine ušetří ročně 439 tun CO₂
- Green Machine je nový zdroj elektrické energie, který nepotřebuje žádné palivo
- Green Machine vyrábí čistou – bezemisní – zelenou energii
- dvacetiletá životnost technologie ORC Green Machine



GB Consulting
solution for renewable and green energy

GB Consulting, s. r. o.
Hudcova 533/78c, 612 00 Brno, Czech Republic - Europe
tel.: +420 603 201 285, +420 775 777 573
e-mail: info@gbconsulting.cz, www.gbconsulting.cz

ELECTRA THERM

ElectraTherm, Inc.
4750 Turbo Circle Reno, Nevada 89502 USA
P: +01 775-398-4680
www.electratherm.com