

Gastech-Energi Industri – hvis sikkerhed, økonomi og miljø er vigtigt





Indhold:

Gastech-Energi	4-5
Industriafdelingen	6-7
Procesoptimering	8-9
Kompetencer	10-11
<hr/>	
<ul style="list-style-type: none">- Affaldsforbrænding/slamforbrænding/incineratorer- Efteropvarmning gasturbiner- Højtemperaturanlæg- Røggasrensning og luftrensning- Procesluftopvarmning- Rumopvarmning/varmecentraler- Væskeopvarmning	
<hr/>	
Cases 12-21	
<hr/>	
<ul style="list-style-type: none">- Gastech-Energi sparer Danish Malting Group 1,1 million m³ naturgas pr. år- Incineratorer til Dynea Silver Catalyst - formalinanlæg i Singapore og Metafrax, Rusland- Brænder til Haldor Topsøe Convection Reformer (HTCR)-anlæg i Tjekkiet- Brændere til AVV I/S, Hjørring, forbrændingsanlægget- Brændere til Affaldscenter Århus, forbrændingsanlægget- Gasbrænderanlæg til direkte opvarmning af recirkuleret procesluft i Andritz Sprout båndovne	
<hr/>	
Industriservice	22

Velkommen til Gastech-Energi – Danmarks førende leverandør af avanceret brænderteknologi



Med rødder i olieselskabet BP har vi over et halvt århundredes erfaring i at levere sikre, lønsomme og miljøvenlige energiløsninger til både husholdninger og erhvervsliv.

Som landets største servicevirksomhed for varme- og procesanlæg ved vi bedre end nogen, hvad opetid og driftsoptimering betyder. Uanset om der er tale om en stor industri, som skal holdes i gang – eller en familie, der skal have sikkerhed for varme og varmt vand året rundt.

Vores motto er varme, trivsel og tryghed. Det gælder for alle områder. Ikke mindst industri, hvor "varme" kan have en anden betydning end for en familie. For der findes næppe den driftschef, der sover trygt, hvis der er problemer med en større installation i et industrielt kompleks. Her kan du regne med Gastech-Energi. Vi er der døgnet rundt, hvis det er nødvendigt. Og vi tænker os om under projekteringen, så der tages hensyn til både sikkerhed, økonomi, stabilitet og miljø.

Den, der går i andres fodspor, kommer aldrig foran



I industrien findes der ingen standardløsninger. Hvert enkelt projekt er unikt og skal designes fra bunden til den pågældende opgave. Vi har specialiseret os i at levere komplette industrielle projekter i eget design.

I Gastech-Energi har vi vores egne tekniske tegnere, projektingeniører, el-ingeniører og salgsidegiører. Vores kompetencer er stærke inden for forbrændingsteknisk udstyr, lige fra rumopvarmning til procesopvarmning og luftrensning. Vi designer, konstruerer og producerer selv anlæggene baseret på anerkendte komponenter fra Eclipse, North American, Dunphy og Honeywell, som vi samtidig er eneforhandlere af.

Vores løsninger indeholder kundetilpassede kombinationer

af brænder-, proces- og temperaturstyringer, også med PLC-systemer (Programmable Logic Controller) eller CTS-systemer (Centralized Test Systems) med fjernkommunikation.

Værktøjsmæssigt anvender vi nyeste version af AutoCAD, Inventor i 3D, Elprocad, PC Schematic og projektstyringsværktøjet OMADA.



Man kan altid optimere en proces eller et energiforbrug

De fleste industrielle energisystemer er overdimensionerede i forhold til opgaven. Man har sjældent tænkt "husholdningsøkonomisk" i det oprindelige anlæg men har villet sikre sig, at der altid er energi nok til at sikre opvarmning eller procesvarme. Det kan sammenlignes med tidligere tiders overdimensionerede oliefyr, der buldrede løs i fyrkælderen med et enormt energispild til følge. Effektiviteten var måske 60-70%, hvor et moderne, optimeret naturgasfyr har en effektivitet på 100%, for ikke at nævne grønne varmesystemer, der har en effektivitet på 300%!

Gastech-Energi har overført disse lean-filosofier til industrien. Og der findes næppe den proces, der ikke kan optimeres. Uanset om det gælder procesvarme eller rumopvarmning.

Besparelserne opnår vi gennem modulære brændere med lean-burn-teknologi og ved at tænke i minimering frem for maksimering – fra design til drift.

Den store energireduktion betyder, at en brænderteknisk løsning fra Gastech-Energi ikke alene tjener sig hurtigt hjem, men også efterfølgende bidrager positivt til virksomhedens økonomiske resultat. Derudover sætter vores industrielle brændersystemer nye standarder for lave emissioner.

Vores kompetencer

Affaldsforbrænding, afbrænding af slam og incineratorer

Gas- og oliebrændere er velegnede som opstarts- og støttebrændere i affaldsfyrede forbrændingsanlæg. Et stort reguleringsområde sikrer, at brænderne også kan anvendes til udtørring af den keramiske foring i ovnens indkøringsfase. Tilsvarende brændere anvendes i slamforbrændingsanlæg og incineratorer, hvor uønskede komponenter omdannes. Brænderne kan desuden anvendes ved destruktion af brændbare væsker.

Gastech-Energi har i de senere år leveret et større antal brændersystemer til denne type anlæg. Aktuelle eksempler er forbrændingsanlæggene hos AVV I/S Hjørring og Affaldscenter Århus samt et anlæg til afbrænding af slam på Lynetten i København. Anlæggene til Hjørring og Århus er leveret i samarbejde med Babcock & Wilcox Vølund ApS.

Til disse tre anlæg er der leveret komplet brænderudstyr til to linjer. Brændernes primære formål er at sikre den nødvendige temperatur til forbrændingen af affaldet.

Der er ligeledes leveret komplette brænderanlæg til formalinanlæg flere steder i verden. Anlæggene er leveret gennem virksomheden Dynea i Norge, og hovedformålet med disse anlæg er ved afbrænding at fjerne uønskede stoffer i spildgasser, før disse udledes til omgivelserne. I nogle af disse anlæg indgår også destruktion af brændbare væsker.

Efteropvarmning

Efteropvarmning af røggas fra gasturbiner med henblik på at øge den producerede mængde varmeenergi foregår med specielle kanalbrændere, som typisk hæver røggastemperaturen fra ca. 500°C til ca. 900°C. Herefter produceres der damp, som kan tilføres dampturbinen i CC-anlæg (Combined Cycle).

Højtemperaturanlæg

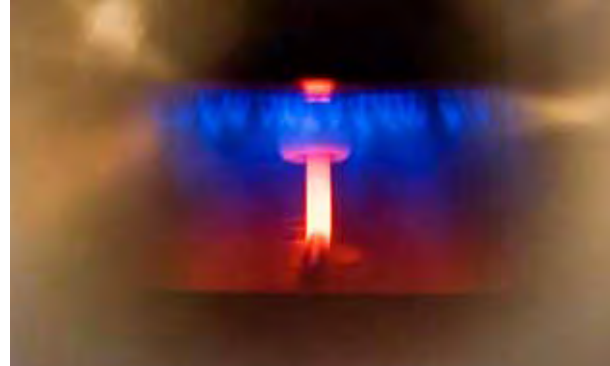
Højtemperaturbrændere anvendes til smelteovne for metaller og mineraler, keramikovne, krematorievovne, varmebehandlingsovne og teglovne samt til fremstilling af isoleringsprodukter. Med standardbrændere, som leveres med effekter op til 62 MW og med flammehastigheder på op til 150 m/s, kan der opnås brændkammer temperaturer på op til 1.540°C.

Røggasrensning og luftrensning

Partikler, skadelige gasarter og generende lugte kan fjernes i forskellige former for renseprocesser. Procesbrændere med stor reguleringssevne anvendes således til at styre temperaturen i processer, hvor skadelige gasarter som NO_x, CO, HC og SO₂ omdannes katalytisk eller behandles kemisk, før de udledes som uskadelige forbindelser. Procesbrændere anvendes ligeledes ved direkte opvarmning af røggasser for at undgå kondensering af aggressive bestanddele.

I andre anlægstyper anvendes termisk oxidation til at bortskaffe de miljøskadelige stoffer. Disse anlæg opererer med temperaturer på 800-900°C, hvorfor de oftest er regenerative med høj virkningsgrad. Også her kræves der procesbrændere med stor reguleringssevne, da de anvendes både til opvarmning af anlægget fra kold tilstand og som støttebrændere under drift, ofte under store flow variationer.

Gastech-Energi har leveret et større antal brændersystemer til de omtalte anlæg. Som eksempler på denne type leverance kan nævnes støttebrændere i miljøanlæg leveret af Haldor Topsøe A/S. Temperaturen er her en vigtig kontrolparameter, ligesom en ren forbrænding har høj prioritet. Der er blandt andet leveret komplette brænderenheder til miljøanlæg i Kazakhstan og Kina.



Procesluftopvarmning

Procesbrændere til direkte opvarmning af frisk eller recirkuleret luft anvendes i mange industrielle processer. Typiske anvendelsesområder er overfladebehandlingsanlæg, bageovne og diverse tørringsanlæg, for eksempel spray-, slam-, papir-, tekstil-, korn- og frøanlæg.

Gastech-Energi har leveret flere brændersystemer til denne type anlæg. Som eksempel på en sådan leverance kan nævnes gasbrænderanlæg til direkte opvarmning af recirkuleret procesluft i Andritz Sprout-båndovne til produktion af dyrefoder. Den leverede brænders store reguleringssevne (1:20), som ikke kan opnås med konventionelle brændere, imødekommer proceskravet til store variationer af produktflow og tørretemperatur.

Rumopvarmning/varmecentraler

Gastech-Energi leverer løsninger til rumopvarmning, enten i form af varmluftsystemer eller avancerede kaskadeløsninger baseret på kondenserende naturgaskedler med en virkningsgrad på over 100%. Alternativt kan vi installere en løsning, der bygger på Grøn Varme baseret på varmepumpeteknologi. Grøn Varme kan også leveres som kaskadeløsninger til meget store installationer.

Vi har desuden leveret en ny gasbrænderløsning med et kedelanlæg til en eksisterende 10 MW-kedel hos Danish Malting Group A/S i Vordingborg. Løsningen omfatter et economiser-luftforvarmningssystem. Tilbagebetalingstiden for det komplette brænder/kedelsystem var kun lidt over 6 måneder.

Væskeopvarmning

Gas- og oliebrændere anvendes til opvarmning af væsker til mange forskellige formål. Opvarmningen kan foregå enten ved udledning af de varme røggasser direkte i væsken, hvorved meget høje virkningsgrader opnås, eller ved indirekte opvarmning via en varmeveksler udformet som røgrør neddykket i væsken. Typiske anvendelsesområder er rensekar, affedtningsanlæg i lakeringslinjer, kassevaskeanlæg til fødevarerindustrien og opvarmning i forbindelse med produktion af fødevarer.

Sikkerhed i brændersystemer

Et nøglepunkt i vores brændersystemer er BMS (Burner Management System), som konstrueres og tilpasses til den enkelte brænderopgave. Sikkerhedsniveauet i disse systemer vil altid overholde selv de mest vidtgående tolkninger.



Gastech-Energi sparer Danish Malting Group 1,1 million m³ naturgas pr. år

Danish Malting Group A/S ønskede udskiftning af en eksisterende ældre special-designet Dunphy TG640 gasbrænder, som var monteret på en 10 MWE Danstoker kedel. Formålet var at øge nyttevirkningen. Løsningen var at montere nye economisere og derefter supplere og øge den opnåede ekstra nyttevirkning ved at implementere en brænder designet til at operere med forvarmet luft i kedlens forvarmningssystem. Brænderen med de nye specifikationer kører på variable lufttemperaturer (generelt mellem 30°C og 90°C.) På grund af den høje nyttevirkning som følge af en effektiv røggaseconomiser fra den genvundne varme fra røggassen, vil røggastemperaturen i skorstenen aldrig overstige 50°C brutto, selv med en fremløbstemperatur på 120°C.

Anlægget kører typisk i 18 timer i én produktionsserie før genoplading, som varer 1 time. Derefter genstartes sekvensen. Under den første driftsperiode overstiger belastningskravet kedlens ydeevne, men systemet er designet således, at når belastningen falder imod slutningen af driftsforløbet, kan ladningen af akkumuleringstanken anvendes til at efterfylde belastningen før påbegyndelse af den næste sekvens.

Enestående lav NO_x emission

Det special-designede integrerede Dunphy & Danstoker-system opnår konsekvent en enestående høj nyttevirkning (gennemsnitligt 16% højere end det tidligere brænder-/kedel-system). Det betyder, at anlægget kondenserer 1.150 liter vand pr. time. Noget af vandet sprøjtes derefter tilbage i brænderens luftstrøm, hvilken igen forbedrer kedlens varmeoverførsel, og muliggør en enestående lav gennemsnits-emission af NO_x på 20 mg pr. m³ ved 3% O₂.

Dunphys Ratiotronic DDCC-system sørger for kompensationsmæssige justeringer for ved ændringer i fugtighed og temperatur. Ratiotronic-systemets tilpasningsmuligheder muliggør systemdrift på O₂ værdier på 1,75% på fuld belastning og 3,1% ved lav belastning med et gennemsnit på 2%. Kombinationen af genmontering af kedlen og Dunphys nye brænderdesign gør, at dette anlæg er et af de anlæg inden for den internationale processektor, som har den højeste nyttevirkning og de laveste emissionsværdier.

Danish Malting Group har beregnet at tilbagebetalingstiden for hele kedel-/brænder-anlægget er lige godt 6 måneder. Ligesom med det oprindelige anlæg har Gastech-Energi både leveret og opstartet anlægget.

Incineratorer til Dynea Silver Catalyst-formalinanlæg i Singapore og Metafrax, Rusland



Off-gassen fra formalinproduktionen afbrændes i en brænder placeret i bunden af en vertikal, udmuret incinerator. Off-gassen indeholder op mod 20% brint, samt små mængder formalin og methanol. Røggassen fra incineratoren når en temperatur på 900-950°C, hvorved de komponenter, som ikke ønskes udledt til omgivelserne, efter en passende opholdstid ved temperaturen, er reduceret til det ønskede niveau. En vigtig parameter er sikkerhed i forbindelse med håndtering af den brintholdige gas.

Vi har leveret anlæg til Dynea Silver Catalyst[®] - formalinanlæg i Singapore og Metafrax, Rusland. Sidstnævnte med en kapacitet på 24.000 Nm³/h off-gas. På grund af ekstreme vejrforhold i Rusland er off-gas og luftramber med instrumentering på dette anlæg bygget ind i en opvarmet container (blå på billedet). Der er desuden leveret et tilsvarende anlæg til Tyskland, hvor leverancen også indeholdte en dampkedel.





Brænder til Haldor Topsøe Convection Reformer (HTCR) anlæg i Tjekkiet

Et HTCR anlæg anvendes ved brintproduktion. En brænder leverer varm røggas ved afbrænding af naturgas og/eller off-gas fra brintproduktionen. Røggassen ledes på ydersiden af et antal bajonetformede rør og tilfører således varme til den katalytiske proces, hvor kulbrinter og vanddamp omdannes til brint, kulilte og CO_2 . Brænderen skal kunne håndtere flere brændsler og blandinger heraf. Temperaturen og mængden af røggas er vigtige kontrolparametre. Vi har bl.a. leveret brænder til Topsøe HTCR anlæg hos Borsod Chem, Tjekkiet.

Støttebrænder til Haldor Topsøe WSA proces

WSA processen omdanner svovl i svovlholdige røggasser/off-gasser til anvendelig svovlsyre. En brænder leverer støttefyring til processen. I processen omdannes SO_2 katalytisk til SO_3 under udvikling af varme, og det vil ofte ikke være nødvendigt at tilføre ekstra varme til processen. I nogle situationer kan det dog være nødvendigt med støttefyring for at opnå tilstrækkelig temperatur på katalysatoren. Der kan være tale om mange typer af gasformige brændsler såvel som olie. Temperaturen er en vigtig kontrolparameter og vigtig er også en ren forbrænding. Vi har bl.a. leveret komplet brænderenhed med ramper og styring til Haldor Topsøe WSA anlæg hos Kazzinc, Kazakhstan og Zhuzhou, Kina.

Specialbrænder til Haldor Topsøe WSA proces

Lille brænder med en ydelse på op til 15 kW leveret med brændkammer, køleluft og forbrændingsluftblæser, gas- og luftrampe og komplet styring, alt indbygget i rustfrit skab til opsætning på Haldor Topsøe anlæg. Vi har leveret et stort antal af disse anlæg til Haldor Topsøe WSA anlæg over hele verden.

Brændere til AVV I/S, Hjørring, forbrændingsanlægget

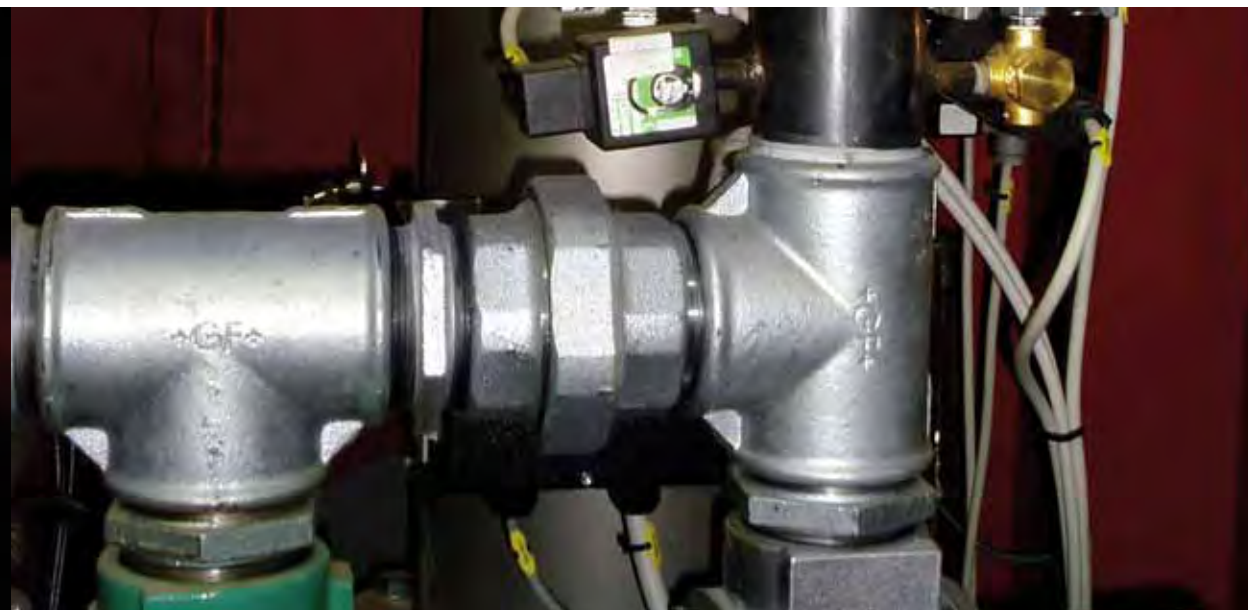


På to affaldsforbrændingsovne i Hjørring har Gastech-Energi installeret brændere og olielanser for let- og spildolie. På den ene ovn er monteret 1 topbrænder, som er en kombinationsbrænder, der kan brænde enten spildolie eller letolie. På den anden ovn er der monteret 2 sidebrændere for letolie samt 2 spildolielanser i ovntoppen.

Formålet med letoliedriften er, at der skal opretholdes en minimumstemperatur i kedlen på 850°C under alle driftsformer. Hvis temperaturen kommer under et vist minimum, skal brænderne starte og med den fornødne effekt sikre, at temperaturen opretholdes. Spildolien benyttes i Hjørring som støttebrændsel i temperaturniveauet lige over, hvor letolien indsættes, således at det første temperaturfald vil forsøges afhjulpet med spildolie.

Leverancen er en total leverance, som både indeholder olietanke, ringledninger, pumpestationer, LPG-forsyning, olieforvarmere samt selve brænderinstallationerne med ventilarrangementer, blæsere samt styretavler.

Brændere til Affaldscenter Århus, forbrændingsanlægget



På to ovne er der på hver installeret to støttebrændere af mærket North American Mfg. Co. De to brændere på hver ovn har fælles styretavle og blæsere, men individuelle ventilarrangementer. Brænderne starter op på LPG, og hovedbrændslet er letolie. Begge medier kommer fra eksisterende installationer. Brændersystemet har tre funktioner: Det skal øge temperaturen i kedlen til 850°C, det skal sikre en komplet forbrænding af røggasser under nedlukning af kedlen, og endelig skal brænderne fungere som støttebrændere, således at der opretholdes en minimumstemperatur i kedlen på 850° C under alle driftsformer.

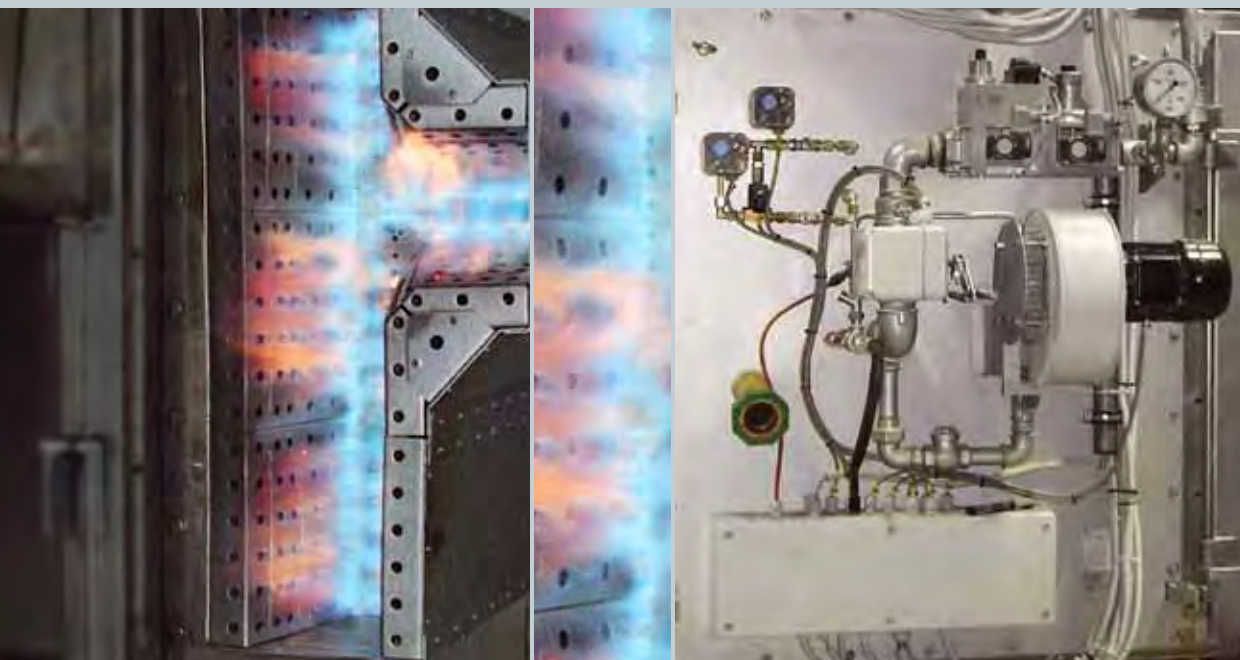
Det betyder, at brænderne meget af tiden vil være standby og kun være i drift i forholdsvis kort tid. Men det er vigtigt, at de er klar til drift, når det er nødvendigt. Ovnene er to eksisterende ovnlinier, og opgaven bestod i at finde en brænder, som med den nødvendige effekt kunne placeres i ovnen, og desuden at få plads til både brænderne og deres udstyr på den forholdsvis begrænsede plads, der var til rådighed.

Gasbrænderanlæg til direkte opvarmning af recirkuleret procesluft i Andritz Sprout-båndovne

Gastech-Energi har leveret et antal Eclipse type 160 TAH-R In-duct- gasbrænderanlæg til direkte opvarmning af recirkuleret procesluft i Andritz Sprout-båndovne til produktion af dyrefoder. Eclipse brænderanlægget leveres som et skræddersyet system, der er tilpasset den modulopbyggede Andritz Sprout-båndovn.

Brænderanlægget er opbygget på et sidepanel for direkte montage på ovnen, således at brænderen er centreret i procesluftkanalen efter cirkulationsblæseren. Herved opnås en hurtig og effektiv miksning mellem den recirkulerede procesluft og de varme røggasser fra brænderen. Brænderens store reguleringsevne 20 kW - 400 kW (1:20) imødekommer proceskravet til store variationer af produktflow og tørretemperatur, som ikke kan opnås med konventionelle brændere. Styretavlen leveres for montage andetsteds nær båndovnen for at opnå let tilgængelighed for operatør.

Der anvendes typisk fire brændere pr. båndovn med en brændereffekt på 20 kW - 400 kW, modulerende N- eller F-gas.



Driftsproblemer? Bare rolig – vi er lige her



Gastech-Energi er Danmarks største servicevirksomhed inden for naturgas og brænderteknologi. Vi har over 80 servicevogne i Danmark, der sikrer energien for såvel private husstande som virksomheder. 25 af disse vogne er dedikeret industrien. Vognene er komplette rullende værksteder, og alle vores medarbejdere er specialuddannede industrimontører.

En drifts- og serviceaftale med Gastech-Energi defineres ud fra tilkaldetid, der igen bestemmes af den enkelte virksomheds behov for opetid. Tilkaldetiden kan være ned til en time uanset tidspunkt på døgnet, og uanset hvor i landet virksomheden ligger. Der er døgnvagt på både produktionsanlæg og rumopvarmning.

Din virksomhed har mulighed for at indgå andre typer aftaler, baseret på hvilken økonomi du ønsker i aftalen. Med eller uden arbejds løn, med eller uden reservedele. Vi kan tilbyde serviceaftaler både for anlæg installeret af os selv og af andre virksomheder, og vi kender de fleste fabrikater inden for såvel proces- som rumvarme.

Vores samarbejdspartnere



Gastech-Energi samarbejder med verdens førende producenter af brænderudstyr. De er alle kvalitetsudbydere, der er med til at sikre driftsstabilitet og økonomi i vores løsninger.

Dunphy Combustion Ltd.
Brændere til letolie, sværolie, naturgas og biogas. Leveres til ét brændsel eller op til fire forskellige brændsler simultant på samme brænder.

Eclipse Combustion
Procesbrændere til luftopvarmning, væskeopvarmning, incineratorer, smelteovne og hærdeovne.

Bentone
Olie og gasbrændere – 1-trins, 2-trins og modulerende fra 5 til 2.800 kW.

North American Mfg. Co.
Procesbrændere til luftopvarmning, incineratorer, smelteovne, hærdeovne og affaldsforbrænding.

Honeywell
Gasventiler, regulatorer, kombiblokke, tæthedskontroller, uv-scannere, flammeovervågning samt kontrolkasser.

Siemens/Ratiotronic
Gasventiler, elektronisk brænderregulering m.v.

Gastech-Energi Varme, trivsel og tryghed

Gastech-Energi er Danmarks største servicevirksomhed for varme- og procesanlæg, og vi er landets førende leverandør af avanceret brænderteknologi.

Vi tilbyder kundetilpassede brændersystemer til mange forskellige områder inden for industrien. Fra små enkle komponentleverancer til komplette systemløsninger – nationalt og internationalt. Gennem kvalificeret rådgivning, projektering, installation og service medvirker vi til at sætte nye standarder for industrielle brændersystemer med henblik på at øge effektiviteten og reducere mængden af emissioner.

Vores forretningsgrundlag bygger på solid erfaring med brænderteknologi, dels som dansk repræsentant for markedets førende producenter af procesbrændere, dels som samarbejdspartner for en række af landets største og mest velrenommerede anlægsbyggere. Vi har over 80 servicevogne på vejene – mange af dem døgnet rundt for at sikre varme, trivsel og tryghed for både private og virksomheder.

GASTECH **ENERGI**

GastechEnergi A/S
Sindalsvej 8
DK-8240 Risskov

Vallensbækvej 18F
DK-2605 Brøndby

www.gastech.dk
info@gastech.dk

Telefon +45 70 10 15 40
Telefax +45 87 42 59 00