

# TEOLLISUUDEN UUNIT & ENERGIATEHOKKUUS

Haukkaako uuni suurimman osan tuotantonne energiankäytöstä ja aiheuttaa mittavan energialaskun? Ohjaatteko uunin hukkalämmön ja kuumat savukaasut hyödyntämättöminä taivaalle? Kun tehostatte uunin energiankäyttöä, kulut ja päästöt vähenevät sekä toiminnan kannattavuus lisääntyy.

UUNIN KÄYTTÖLÄMPÖTILAT

# 100–1500 °C

- metalliteollisuus ja valimot
- lasiteollisuus
- konepajateollisuus
- tiili- ja keramiikkateollisuus
- kemianteollisuus
- metsäteollisuus
- muoviteollisuus
- elintarviketeollisuus

- poltto
- sulatus
- lämmitys
- kalsinointi
- lämpökäsittely
- haihdutus
- kuivatus
- kovetus
- kypsytyt
- erikoisprosessit

# NÄIN TEHOSTAT TEOLLISUUSUUNIN ENERGIANKÄYTTÖÄ



# MONIA HYÖTYJÄ UUNIN ENERGIAN KÄYTÖN TEHOSTAMISESTA

## LISÄÄNTYVÄT

- Toiminnan kannattavuus
- Tuotantotehokkuus
- Laatu
- Prosessinhallinta
- Energia- ja prosessiosaaminen
- Työturvallisuus

- Energiakustannukset
- Materiaalihukka
- Hukkalämpö
- CO<sub>2</sub>-päästöt

## VÄHENEVÄT

# NÄIN TEHOSTAT UUNIN ENERGIANKÄYTTÖÄ:

**Paranna polton  
tai lämmityksen  
hyötysuhdetta**

**Minimoi  
lämpövuodot**

**Hyödynnä  
ylijäämälämpö**

**Täytä ja käytä  
uunia järkevästi**

**Tehosta  
apujärjestelmien  
toimintaa**

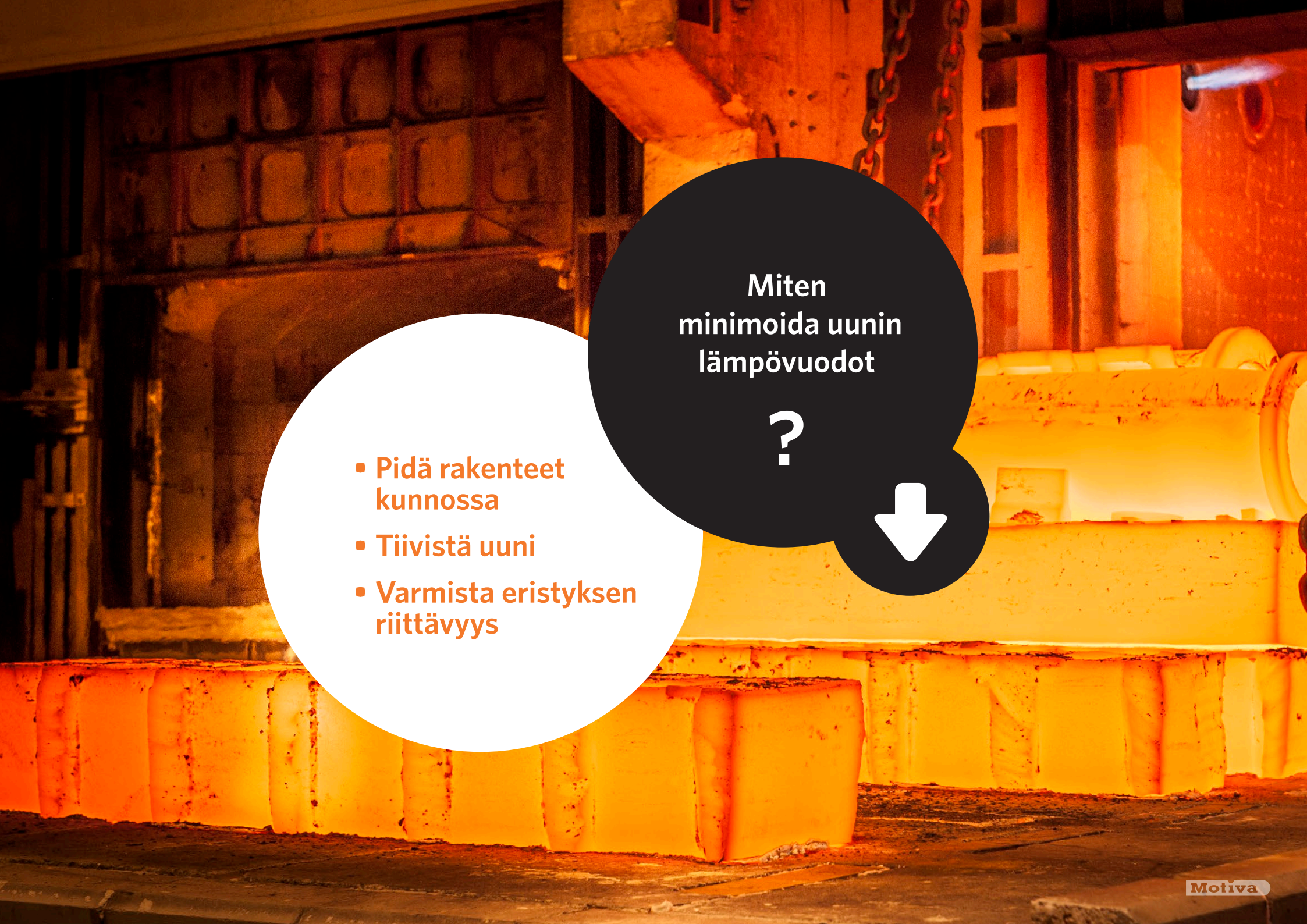
**Hallitse ja kehitä  
prosessia  
mittausten  
avulla**



**Miten  
parantaa polton  
tai lämmityksen  
hyötysuhdetta**



- **Hallitse palamisen tehokkuutta  
– säädä ilman ja kaasun suhdetta**
- **Pidä yllä oikea painetaso**
- **Esilämmitä palamisilma**
- **Tarkista polttimien säädöt  
ja toiminnot**
- **Suuntaa polttimet oikein**
- **Seuraa sähkövastusten  
kuntoa**



Miten  
minimoida uunin  
lämpövuodot

?



- Pidä rakenteet kunnossa
- Tiivistä uuni
- Varmista eristyksen riittävyys



**Miten  
hyödyntää uunin  
ylijäämälämpö**



- **Selvitä missä ylijäämälämpöä syntyy**
- **Löydä järkevimmat käyttökohteet**
- **Ota käyttöön kannattavin talteenottoratkaisu**
- **Ylläpidä lämmöntalteenoton tehokkuutta**

Miten  
täyttää ja käyttää  
uunia järkevästi

?



- **Karsi turhat lämmitykset**
- **Tunnista ihanteellinen prosessin kesto**
- **Täytä uuni oikein**
- **Vältä vajaatäyttöä**
- **Kompensoi loisteho**
- **Vähennä huipputehon tarvetta**





## Tehosta uunin apujärjestelmien toimintaa

- 1) höyry- ja lauhdejärjestelmä
- 2) ilmajärjestelmät
- 3) jäähdytysjärjestelmät
- 4) kaasujärjestelmät
- 5) kuljetinjärjestelmät
- 6) lämmöntalteenotto ja
- 7) paineilmajärjestelmä



Kuinka  
hallita ja kehittää  
prosessia  
mittausten avulla

?

- Hyödynnä mittauksia energiatehokkuuden kehittämiseen
- Valitse oikeat mittaustavat ja tunnusluvut
- Huolehdi, että mittarit ovat kunnossa ja kalibroituja
- Varmista, että henkilöstö osaa lukea ja analysoida mittaustuloksia
- Tee mittaamisesta ja seurannasta suunnitelma, jota noudatat

FISKARS

metso

HKSCAN

KUUSAKOSKI  
RECYCLING

SULZER

HUBER

HUBER ENGINEERED MATERIALS

SARLIN

RODBAY OY

A Member of  
The Linde Group

AGA

LISÄTIETOA: [www.motiva.fi/energiatehokas\\_teollisuusuuni](http://www.motiva.fi/energiatehokas_teollisuusuuni)