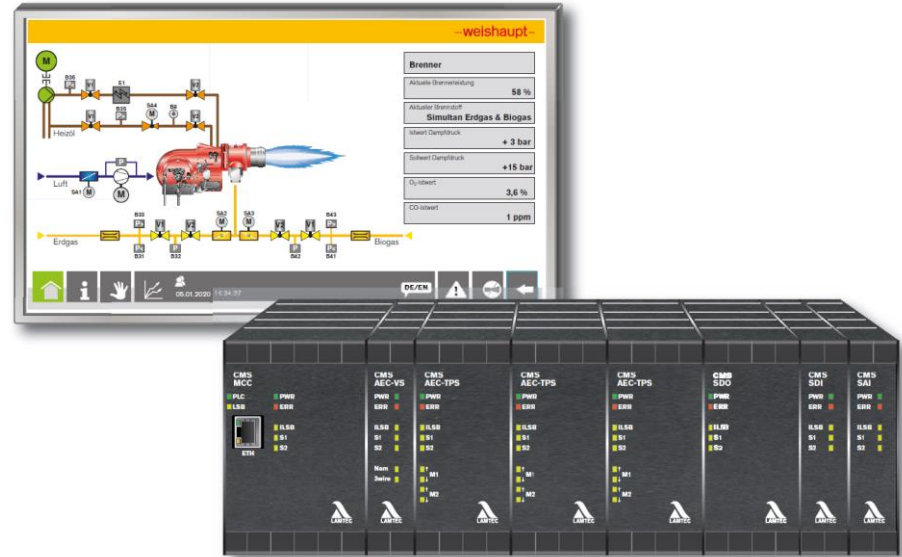




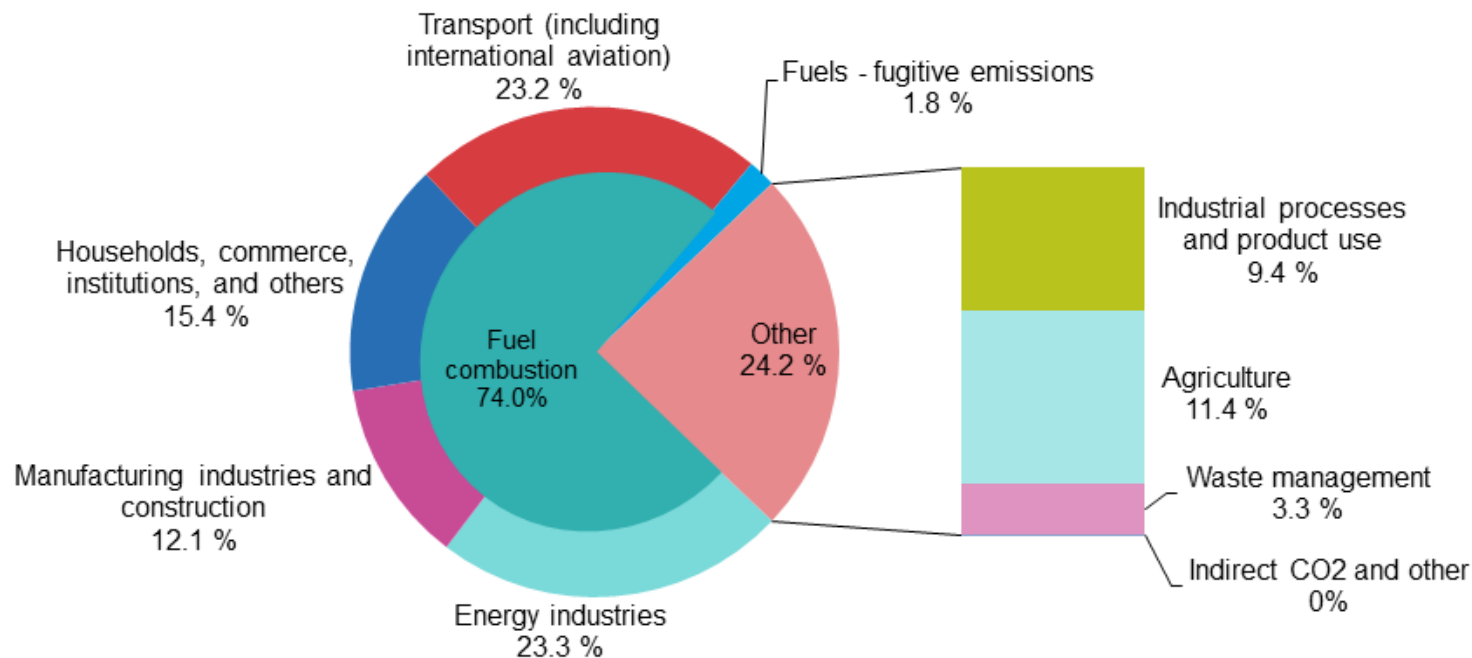
Simultano sagorevanje alternativnih goriva

Modularna automatika sagorevanja W-FM 1000

Klimatske promene

- Prosečna globalna temperatura danas je za 0,95 do 1,20 °C viša nego na kraju 19. veka. Naučnici povećanje od 2°C u poredjenju sa nivoom pre industrijalizacije smatraju prgom sa opasnim i katastrofalnim posledicama za klimu i okolinu.
- Prema Pariskom sporazumu, EU se 2015. obavezala na smanjenje emisija gasova staklene bašte u EU-u za najmanje 40 % u odnosu na nivo iz 1990. do 2030. U 2021. cilj je promijenjen na smanjenje od najmanje 55% do 2030. i klimatsku neutralnost do 2050.
- EU je 2019. bila četvrti najveći svetski emiter štetnih gasova nakon Kine, SAD-a i Indije. Udeo EU-a u svetskim emisijama gasova staklene bašte pao je sa 15,2 % 1990. na 7,3 % 2019.

Emisije gasova staklene bašte u EU po sektorima 2020



Ciljevi Evropske zajednice

- **Evropski zeleni dogovor / European Green Deal** (decembar 2019)

Nastojimo biti prvi klimatski neutralni kontinent do 2050

- Rekonstrukcija našeg energetskeg sistema
- Predvodnici treće industrijske revolucije
- Održivi prevoz za sve potrebe
- Renoviranje zgrada za zeleniji stil života



Evropski zeleni dogovor / European Green Deal (decembar 2019)

▪ Održivi prevoz za sve

- 55% smanjenje emisija iz automobila do 2030
- 50% smanjenje emisija iz kombi vozila do 2030
- 0 emisije iz novih automobila do 2035



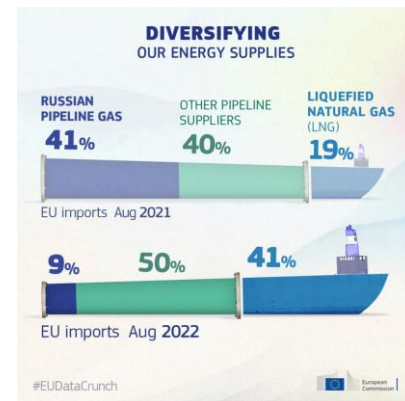
Europski zeleni dogovor / European Green Deal (decembar 2019)

- Čišćenje našeg energetskeg sistema
 - Smanjiti potrošnju konačne i primarne energije za 36 – 39 % do 2030
 - 40% energije iz obnovljivih izvora do 2030
 - Predlozi propagiraju korištenje **obnovljivih goriva**, kao što je vodonik u industriji i prometu



RePower EU (maj 2022)

- štedeti energiju
- proizvoditi čistu energiju
- promeniti snabdevanje energije
 - sklapanje ugovora s trećim zemljama za uvoz gasa gasovodima
 - ulaganje u zajedničku nabavku tečnog prirodnog gasa
 - uspostavljanje strateških partnerstava s Namibijom, Egiptom i Kazahstanom kako bi se osiguralo sigurno i održivo snabdevanje obnovljivim vodonikom
 - potpisivanje sporazuma s Egiptom i Izraelom o izvozu prirodnog gasa u Evropu
 - velike investicije u energiju iz obnovljivih izvora.



Vodonik H₂



- To je najmanji element periodnog sistema
- Zapreminski je cca. 8,7 puta lakši od zemnog gasa, ali 14 puta lakši od vazduha.
- Na osnovu mase, vodonik ima 2,87 puta veću gustinu energije od zemnog gasa.
- Na bazi volumena, zemni gas ima 3,6 puta veću gustinu energije od vodonika.

Stanje tehnike WH gorionika vezano na vodonik

► Dostupnost proizvoda

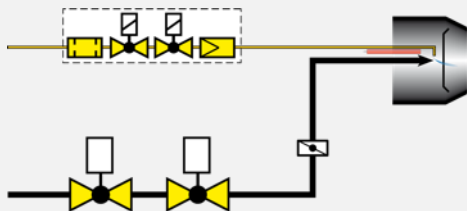
WH gorionici mogu se koristiti sa do 10% dodatka H₂ u slučaju $\pm 2\%$ fluktuacije Wobbe indeksa

- **Sertifikacija** za **20%** dodatka **H₂** je u toku po **DVGW CERT ZP 3502** za performanse do **1,8 MW (do kraja 2023)**.



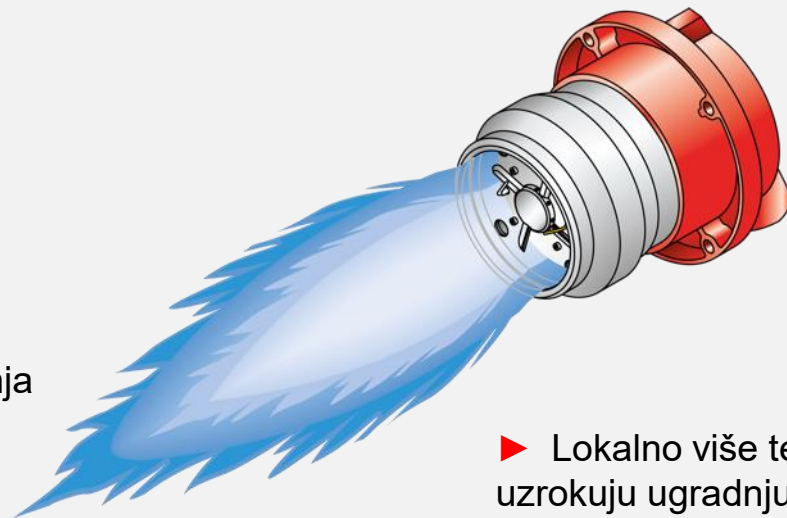
100 % H₂ - Promene na gorioniku

- ▶ Korištenje prirodnog ili TNG gasa kao plamena za paljenje



- ▶ Temperatura plamena je oko 300°C viša nego kod sagorevanja prirodnog gasa

- ▶ Emisije termičkih NO_x povećaju se za faktor 2.5...3



- ▶ Lokalno više temperature uzrokuju ugradnju plamenih glava otpornijih na višu temperaturu

Bio ulja

- **Palmino ulje**
Hladno presovano palmino ulje
- **Sojino ulje**
Hladno presovano biljno sojino ulje
- **Suncokretovo ulje**
Hladno presovano biljno ulje iz sjemenki suncokreta
- **FAME (Fatty acid methyl ester)**
Esterifikacija hladno presovanih biljnih ulja ili životinjske masti s alkoholom
- **RME (Rapeseed methyl ester to DIN EN 14213)**
Metil ester uljane repice prema DIN EN 14213



Bio ulja

- **Repičino ulje (prema DIN 51605)**

Hladno presovano biljno ulje

viskoznost do cca. 80 mm²/s na 20 °C

WH - plamenici s pomoćnim plamenom
i predgrevanjem na cca. 80 – 90 °C

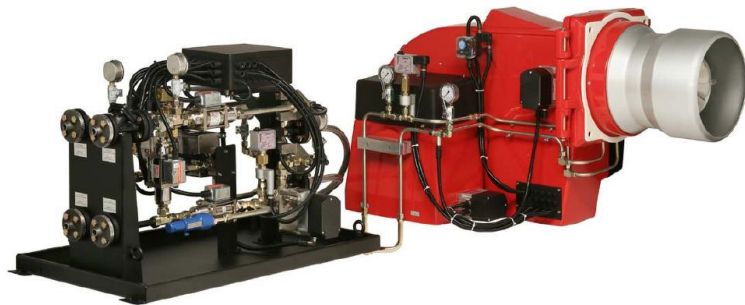
- **Esterifikovano ulje repice**

transesterifikovano s alkoholom (metanol ili
etanol) u biodizel; viskoznost do cca. 7 - 8
mm²/s na 20 °C

WH -gorionici na lako ulje sa posebnom
pumpom



Gorionici za bio i specijalna ulja

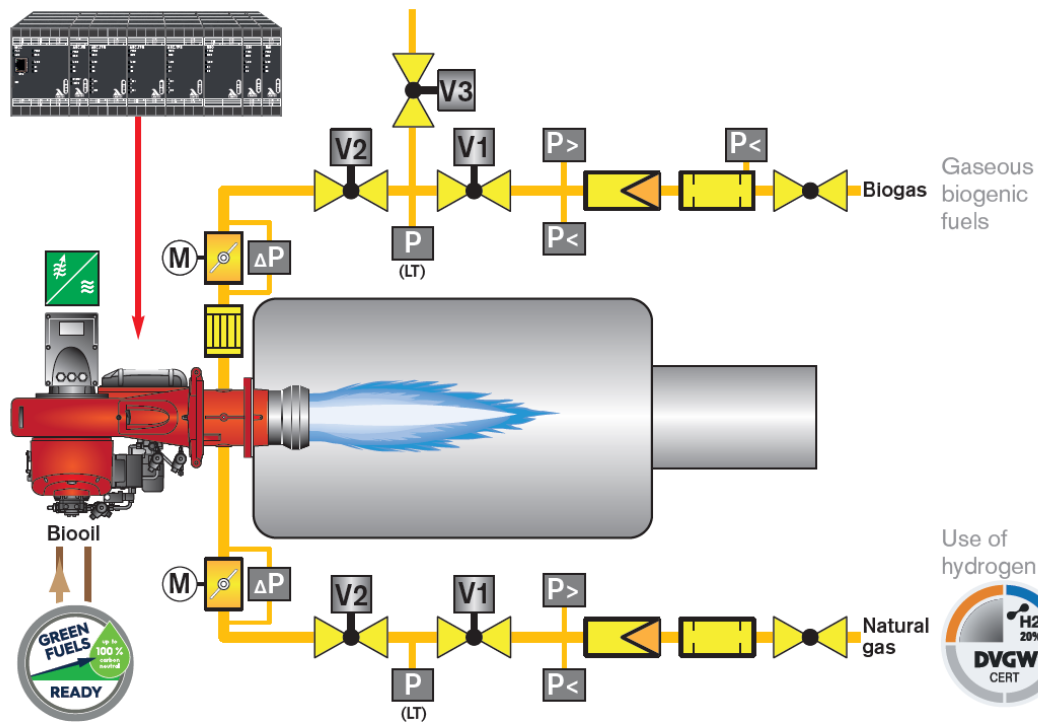


- RL gorionik na životinjsku mast



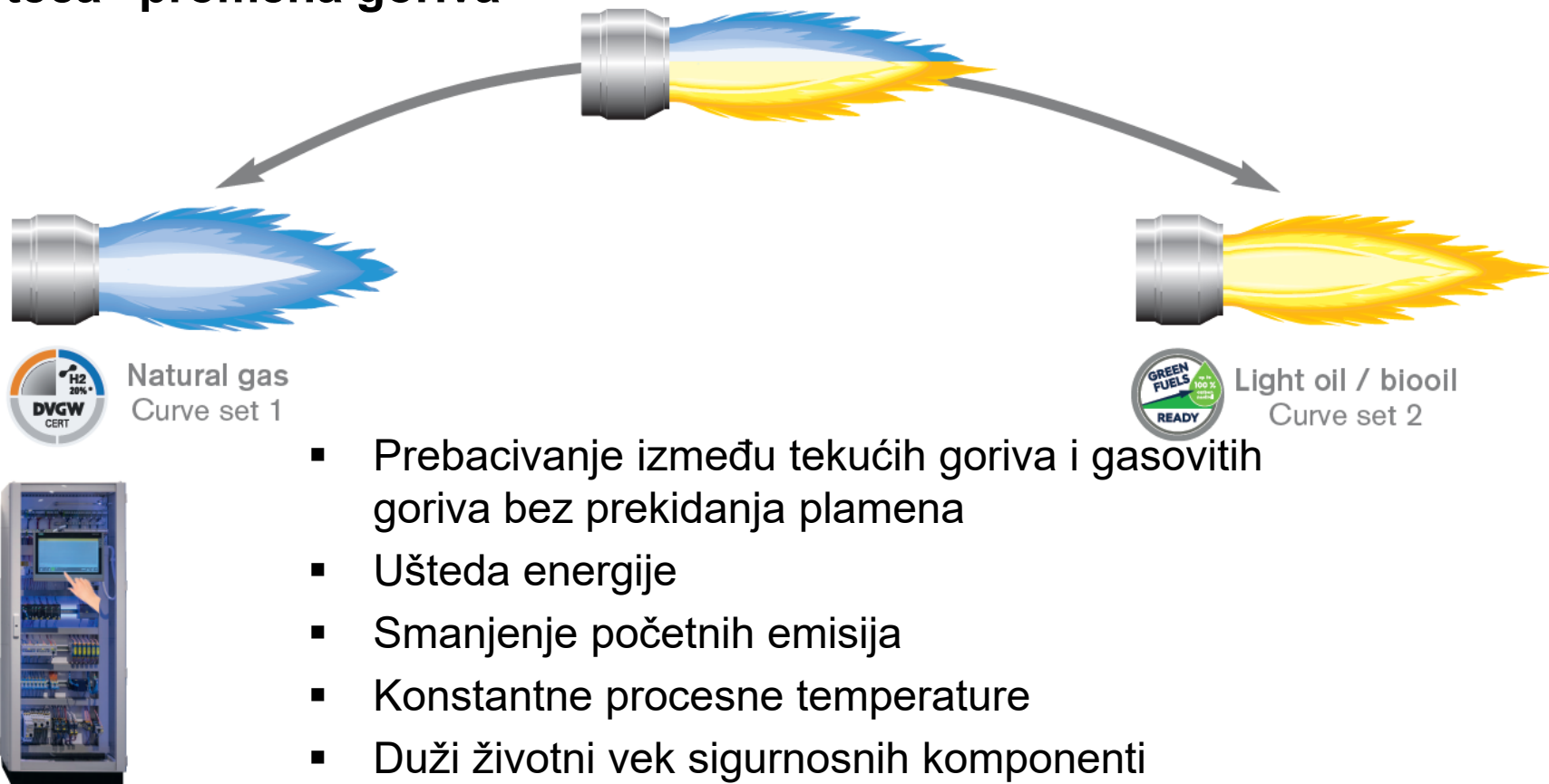
- RL gorionik na lako loživo ulje / Hladno presovano repičino ulje

Simultani rad

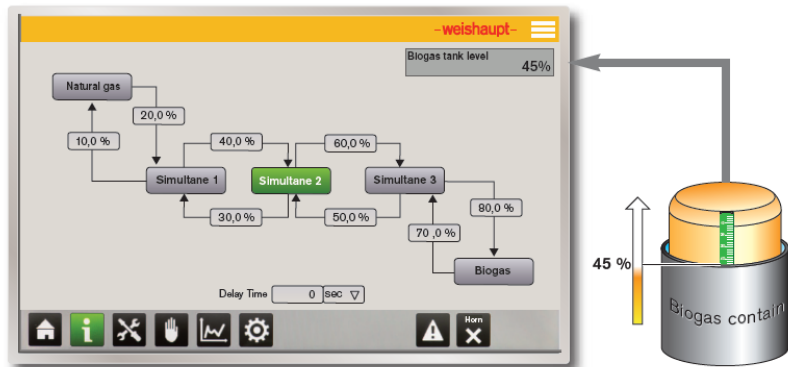


- Weishaupt nudi efikasna rešenja za jednostavni i simultani rad uz veliki izbor standardnih i biogoriva
- To znači slobodan izbor goriva prema želji i dostupnosti goriva
- Gorionici na jedno gorivo, dva goriva ili simultano na više goriva do 32 MW.

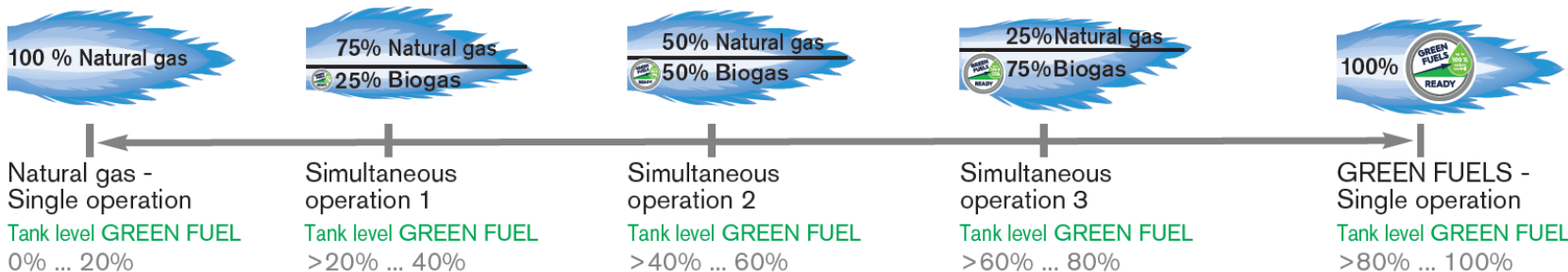
„Leteća“ promena goriva



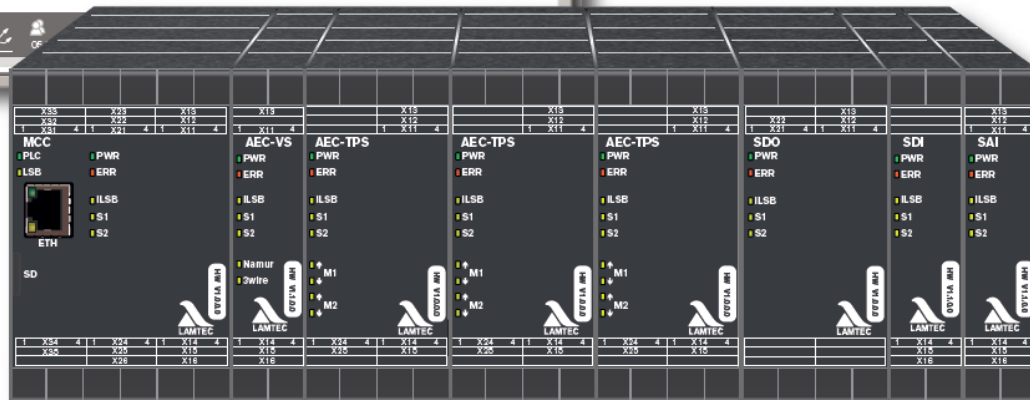
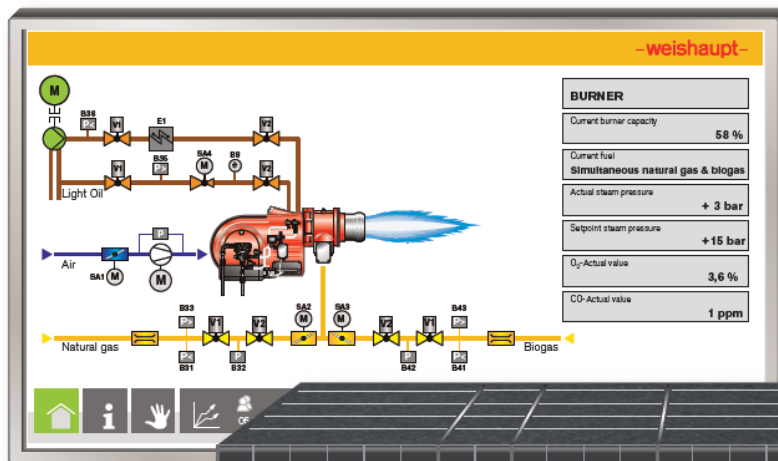
Mogući prelazi



- Optimalno korištenje obnovljivih goriva kao što su biogas i bio ulje
- Automatsko prebacivanje odnosa mešanja, u zavisnosti od količine biogoriva
- 100% pojedinačni rad s prirodnim gasom ili pojedinačni rad sa zelenim gorivom



Automatika W-FM 1000 CMS



Modularna osnova automatike W-FM 1000

- Do 30 sigurnih digitalnih ulaza
- Do 41 sigurnih digitalnih izlaza
- Do 18 analognih ulaza

Omogućuje

- Do 10 pogona za regulaciju mešavine gorivo/vazduh
- 4 različita goriva
- Simultano sagorevanje
- Do 16 krivih odnosa gorivo - vazduh



MCC
Brenner-
steuerung



4x AEC-TPS*
Stell-
antriebe



2x AEC-VS*
Drehzahl-
modul



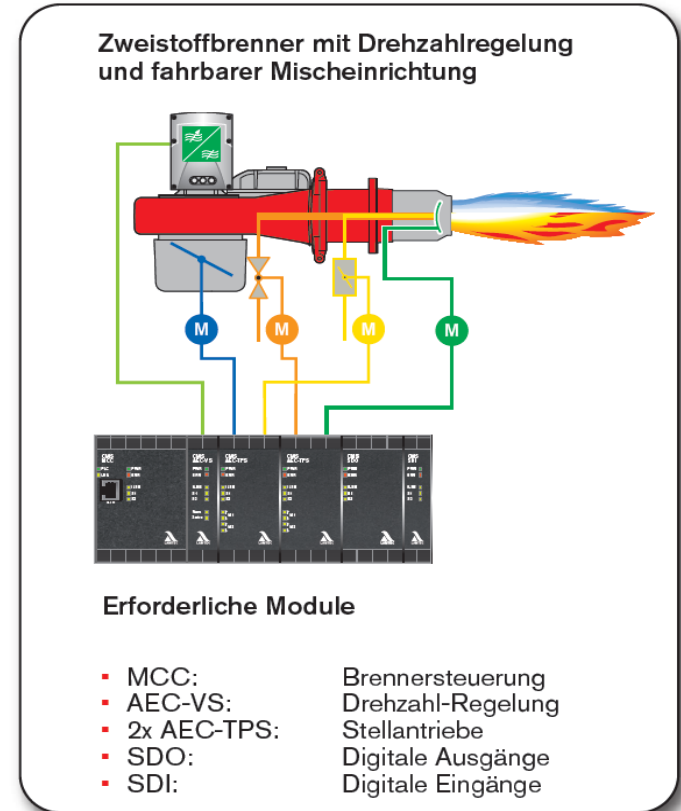
6x SDI
Digitale
Eingänge



4x SDO
Digitale
Ausgänge

Primer kombinovanog gorionika na lako lož ulje/gas

- 5 pogona za regulaciju odnosa gorivo/vazduh
 - Vazдушna prigušnica
 - Gasna prigušnica
 - Frekventni regulator
 - Mešalište
 - Regulator pritiska ulja



Simultano sagorevanje



2x WKGL80/3-A ZMH-NR:

Lož ulje

Prirodni gas

Simultano sagorevanje prirodnog gasa i biogasa



WKmono G80/2-A ZM-3LN:

Biogas

Prirodni gas

Simultano sagorevanje prirodnog i biogasa

Paralelni rad dva gasna gorionika



Osnovne karakteristike W-FM 1000 CMS



W- FM 1000 CMS

CMS – Combustion Managment System je modularni sistem

Fleksibilna osnova za standardne i nestandardne gorionike

Simultano sagorevanje fosilnih i bio goriva

Mogućnost 16 krivulja elektronski objedinjene regulacije

Leteće promene goriva

Mogućnost 4 goriva

Program NEUBERGER



neuberger.
weishaupt gruppe

Neuberger Gebäudeautomation

Paleta proizvoda

Zonski regulatori



Displej jedinice



Operacioni displeji za sisteme "čistih" soba



Moduli proširenja za DIN šinu



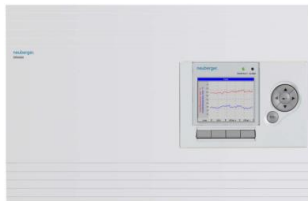
PLC SERIJE 4000



Proizvodnja elektroormana



Kompaktni programabilni PLC DR4000



BMS/SCADA sistemi



Neuberger Gebäudeautomation Sistem DR4000

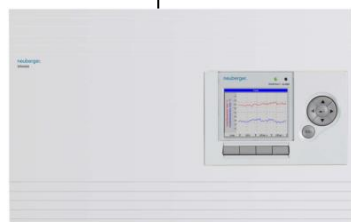
Karakteristike

Displej jedinica

Moduli proširenja

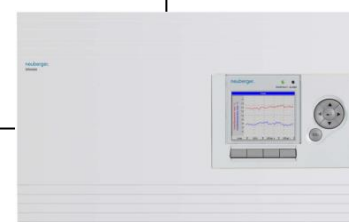
Komunikacioni protokoli

Moduli proširenja za
DIN šinu



DR4000

Moduli proširenja za
DIN šinu



DR4000

TCP/IP ili BACNet/IP

BMS sistem



Neuberger Gebäudeautomation PMC2 sa novim CPU jedinicama serije CP4100/6100

Karakteristike

Displej jedinica

Moduli proširenja

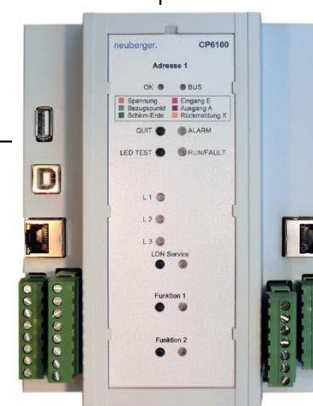
Komunikacioni protokoli

Moduli proširenja za
DIN šinu



CP4100

Moduli proširenja za
DIN šinu



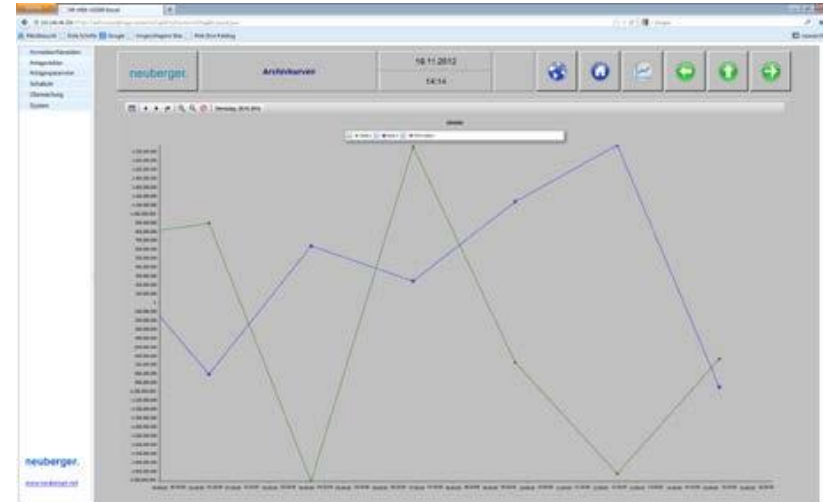
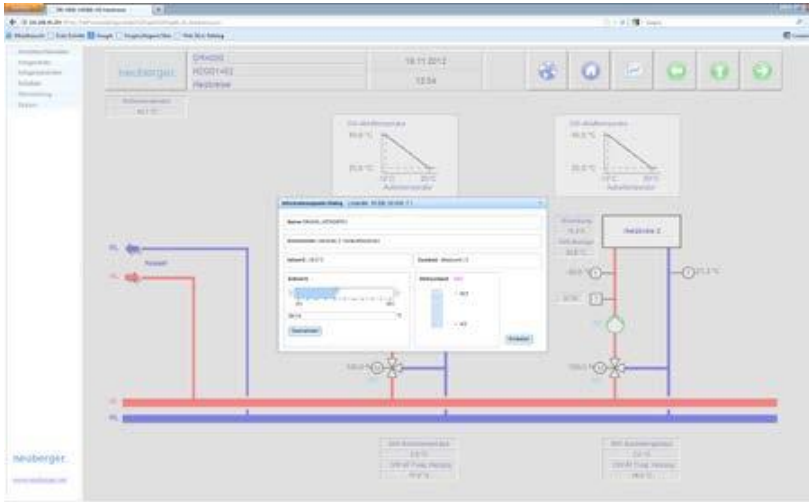
CP6100

TCP/IP ili BACNet/IP

BMS sistem



Neuberger Gebäudeautomation CPU jedinice serije 4100/6100 - Zašto i gde WEB Server?



Sistemi koji ne zahtevaju naknadnu složenu obradu podataka,

Podržava funkcije štelovanja, kvitiranja i prikaza arhiva,

“LOW-COST” rešenje za ozbiljne objekte u kombinaciji sa sistemom DR4000,

Dostupnost sa bilo koje tačke sveta na svim platformama.

Nadzor i upravljanje nad kotlarnicama na biomasu i prirodni gas:

- Mionica
 - Osečina
 - Surdulica
 - Kladovo
 - Mali Priboj
 - Svilajnac
 - Despotovac
-
- Vranje
 - Zaječar

[PG_BILD] Übersicht Anlage
File Find Bookmark Extras Help

Weishaupt

PLC RESET
Početna stranica

Off

6.6.2024.
09:22

– weishaupt –

Postrojenje za proizvodnju toplotne energije - Gornji Milanovac

Distribucija energije

Kotao 1 - BIOMASA

Kotao 2 - BIOMASA

Kotao GAS

Toplana_G_Milanovac Supervisor

Pretraži

Weishaupt

PLC RESET

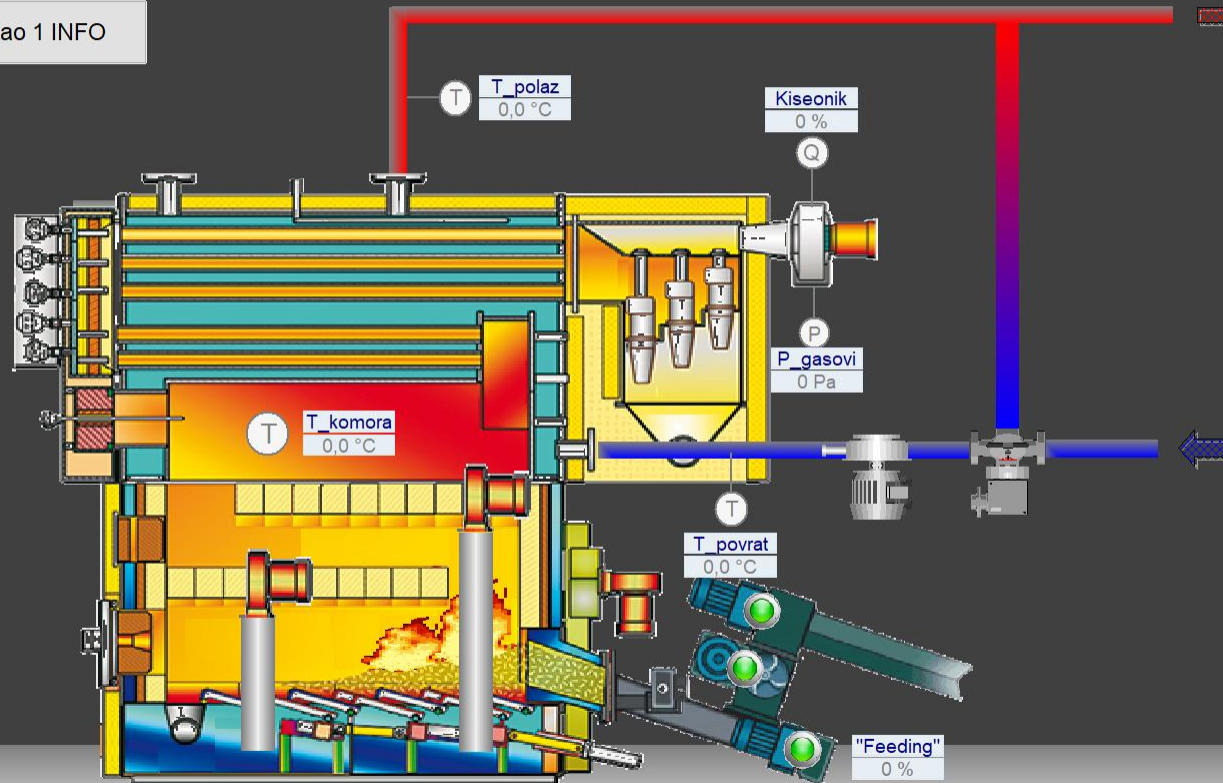
Off

Kotao 1

6.6.2024.

09:22

Kotao 1 INFO



- weishaupt -

neuberger.

Kotlarnica

Toplana Gornji I

Kotao 1

Datum/Vreme

6.6.2024. 09:23

Reset PLC-a

Off

PLC

Glavni meni

Statusi diskretnih izvršnih elemenata	
Ventilator izduvnih gasova	
Ventilator sagorevanja	
Transporter iz skladišta	
Transporter - požarno odbojni	
Dozer biomase	
Proces paljenja u toku	
Nivo osvetljenja 1 komore	
Nivo osvetljenja 2 komore	
Nivo osvetljenja 3 komore	
Transporter 1 pepela	
Transporter 2 pepela	

Vrednosti kontinualnih veličina	
Temperatura polaza kotla	0,0 °C
Temperatura povrata kotla	0,0 °C
Temperatura izduvnih gasova	0,0 °C
Temperatura u komori za sagorevanje	0,0 °C
Snabdevanje biomasom	0 %
O2 vrednost	0 %
Pritisak dimnih gasova	0 Pa
Buffer sensor 1	0,0 °C
Buffer sensor 2	0,0 °C
Buffer sensor 3	0,0 °C
Buffer sensor 4	0,0 °C
Trenutno zadata temperatura	0,0 °C
min. Temperatura polaza	0,0 °C
Količina goriva	0 %
Min. Temperatura izduvnih gasova	0,0 °C
Max. Temperatura izduvnih gasova	0,0 °C
O2 min.	0 %
O2 max.	0 %
min. snabdevanje biomasom	0 %
max. snabdevanje biomasom	0 %

Weishaupt

PLC RESET

Off

6.6.2024.

09:24

🌐

🏠

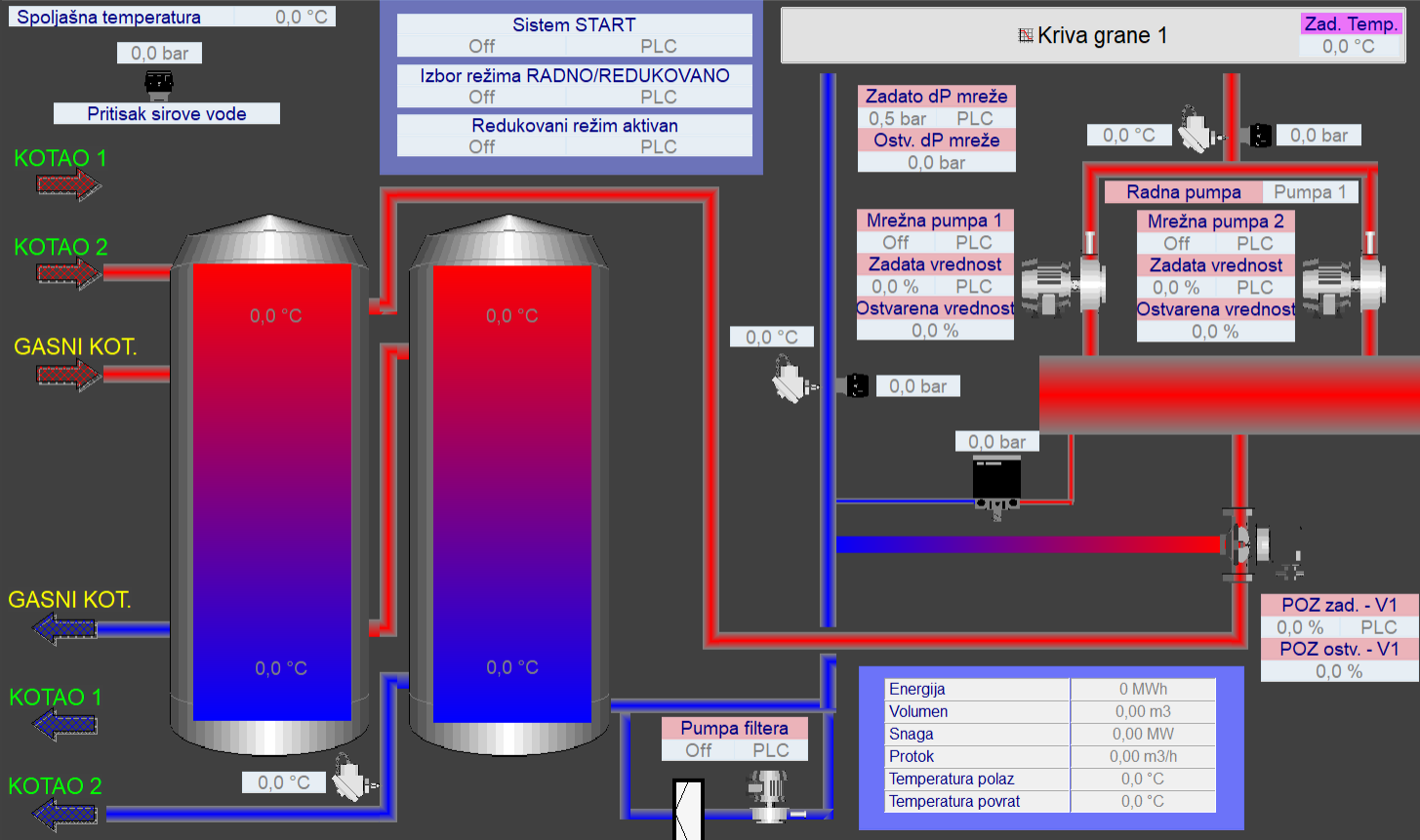
📈

🔄

⬆️

⬆️

➡️



- weishaupt -

neuberger.

Kotlarnica

Toplana Gornji I

Kriva mreže

Datum/Vreme

6.6.2024. 09:25

Reset PLC-a

Off

PLC

Glavni meni



Kriva grane 1

Temperatura polaza kotla na -15 C	30,0 °C
Temperatura polaza kotla na -12 C	30,0 °C
Temperatura polaza kotla na -9 C	30,0 °C
Temperatura polaza kotla na -6 C	30,0 °C
Temperatura polaza kotla na -3 C	30,0 °C
Temperatura polaza kotla na 0 C	30,0 °C
Temperatura polaza kotla na +3 C	30,0 °C
Temperatura polaza kotla na +6 C	30,0 °C
Temperatura polaza kotla na +9 C	30,0 °C
Temperatura polaza kotla na +12 C	30,0 °C

Redukovani režim

Pomeraj krive	0,0 °C
---------------	--------

Hvala na pažnji !

