

GASNA KOGENERATIVNA MIKROTURBINA

Capstone C1000S

1.000 kW električne i 1.500 kW toplotne energije iz jednog kontejnerskog modula — pet turbinskih jezgara, jedan sistem upravljanja i rad na gas iz gradske mreže, bez booster kompresora.



ZAŠTO C1000S

- **33 % električne efikasnosti** i ukupna iskorišćenost goriva oko **83 %** kada se toplota koristi.
- **Radi na niskopritisni gas** od 1,7 kPa (0,017 bar) — gradski gasni priključak je dovoljan.
- **Pet nezavisnih turbinskih jezgara.** Otkaz jednog ne obara ceo modul; snaga pada, rad se nastavlja.
- **Jedan pokretni deo po jezgru** na vazдушnim ležajevima — bez ulja, filtera ulja i antifrizu.
- **Emisija NO_x pod 9 ppmvd** bez naknadne obrade izduva.

1.000 kW

ELEKTRIČNA SNAGA

1.500 kW

ISKORISTIVA TOPLOTA

306,9 m³/h

POTROŠNJA GASA

80.000 h

PREDVIĐEN RADNI ŽIVOT

SADRŽAJ DOKUMENTA

- | | |
|---|--|
| 2 Princip rada i kogeneracija | 6 Cena sopstvene struje po kWh |
| 3 Tehnička specifikacija | 7 Godišnja ušteda i isplativost |
| 4 Konfiguracije prema vrsti goriva | 8 Emisije, održavanje i primena |
| 5 Potrošnja, proizvodnja i toplota | — Kalkulator: gasnigeneratori.rs/kalkulator-ustede |

NAMENA

Kogeneracija (CHP) — istovremena proizvodnja struje i toplote za sopstvenu potrošnju

GORIVO

Prirodni gas (visok i nizak pritisak), sour gas, biogas, deponijski gas, TNG

PRIKLJUČAK

400/480 VAC, 3-fazni, 4 žice (Wye), 50/60 Hz

DOKUMENT

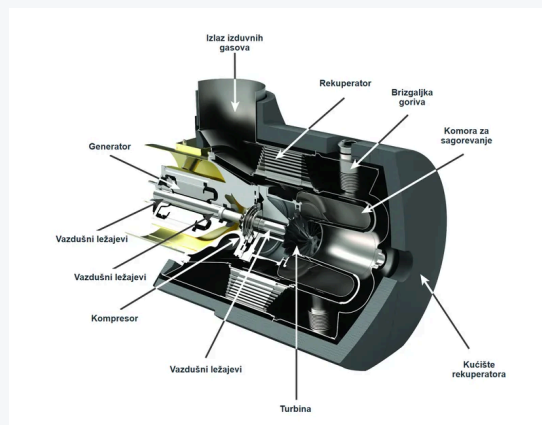
Tehnički i ekonomski pregled
Izdanje: septembar 2026.

Princip rada i kogeneracija

Mikroturbina je po građi najprostiji generator struje: kompresor, komora za sagorevanje, turbina i generator — sve na jednoj osovini koja lebdi na vazдушnim ležajevima. C1000S sadrži pet takvih jezgara u jednom kućištu.

Put energije kroz mašinu

- 1 Usisavanje i kompresija**
Atmosferski vazduh se usisava i sabija u radialnom kompresoru.
- 2 Predgrevanje u rekuperatoru**
Sabijeni vazduh se u izmenjivaču greje toplotom izduvnih gasova — zato je efikasnost 33 %, a ne 18 %.
- 3 Sagorevanje**
Gas se ubrizgava i sagoreva u komori sa siromašnom smešom, što drži NO_x pod 9 ppmvd.
- 4 Ekspanzija i generisanje**
Gasovi ekspandiraju kroz turbinu; osovina pokreće generator sa trajnim magnetima.
- 5 Pretvaranje struje**
Elektronika pretvara struju visoke frekvencije u 400 V / 50 Hz, upotrebljivu odmah.
- 6 Iskorišćenje toplote**
Izduv na 280 °C ide u izmenjivač i daje 1.500 kW tople vode.



Presek turbinskog jezgra · Calebfinch, CC BY-SA 4.0

Šta znači kogeneracija

Klasičan generator dve trećine energije goriva ispusti kroz izdov i hladnjak. Kogeneracija tu toplotu hvata — iz istog kubika gasa dobijate dva proizvoda.

BILANS JEDNOG SATA RADA C1000S

33 %

struja
1.000 kW

49,5 %

iskoristiva toplota
1.500 kW

17 %

gubici
528 kW

Ulaz goriva 3.028 kW (10.900 MJ/h, LHV). Ukupna iskorišćenost **82,6 %**.

Praktične posledice

- Bez ulja i vode.** Vazdušni ležajevi znače da nema motornog ulja, filtera ulja, antifrizu ni pumpe za rashladnu tečnost.
- Gradski gas je dovoljan.** Niskopritisna izvedba radi od 1,7 kPa — nema kompresora koji troši struju i traži servis.
- Kontejnerski modul.** 3,0 × 9,1 m osnove, montaža na pripremljenu ploču u dvorištu ili u mašinskoj sali.
- Podeljena redundansa.** Pet jezgara znači da servis jednog ne zaustavlja proizvodnju energije.

Mikroturbina i gasni motor-generator

OSOBI NA	CAPSTONE C1000S	GASNI MOTOR-GENERATOR 1.000 KW
Pokretni delovi	5 — po jedna osovina na jezgro	Stotine — klipovi, ventili, bregasta osovina
Interval do remonta	80.000 h	45.000 – 60.000 h
Obrada izduvnih gasova	Nije potrebna — NO _x < 9 ppmvd	Po pravilu katalizator
Električna efikasnost	33 %	≈ 38 – 42 %
Iskorišćenje toplote	Jedan tok, 280 °C	Dva toka, niža temperatura

Interval remonta gasnog motora prema navodima na gasnigeneratori.rs; efikasnost motor-generatora je tipična za klasu snage. Turbina ustupa nekoliko procenata efikasnosti, a dobija dug interval remonta i čist izdov.

Tehnička specifikacija

Osnovna konfiguracija na prirodni gas visokog pritiska, pri ISO uslovima. Niskopritisna izvedba daje 950 kW uz 31 % efikasnosti; ostala odstupanja su na sledećoj strani.

ELEKTRIČNE PERFORMANSE	
Nominalna električna snaga	1.000 kW · 950 kW niskopritisna izvedba
Napon	400 / 480 VAC
Vrsta priključka	3-fazni, 4 žice, Wye
Frekvencija	50 / 60 Hz
Električna efikasnost (LHV)	33 % · 31 % niskopritisna
Specifična potrošnja (LHV)	10,9 MJ/kWh · 11,6 MJ/kWh niskopritisna 10.300 – 11.000 BTU/KWH
Režimi rada	Paralelno sa mrežom (grid connect) ili dual mode
Broj turbinskih jezgara	5 u jednom kućištu, jedan sistem upravljanja
GORIVO I POTROŠNJA	
Vrste goriva	Prirodni gas · sour gas · biogas · deponijski gas · TNG
Toplotna vrednost (HHV)	30,7 – 47,5 MJ/m³ 825 – 1.275 BTU/SCF
Dozvoljen H ₂ S	< 5.000 ppmv
Ulazni pritisak gasa	517 – 551 kPa (5,2 – 5,5 bar) 1,7 – 34,5 kPa niskopritisna izvedba
Protok goriva (HHV)	12.000 MJ/h · 12.150 MJ/h niskopritisna
Potrošnja gasa, zapreminski	306,9 m³/h pri 39,1 MJ/m³ 347,8 m³/h pri 34,5 MJ/m³
EMISIJE	
NO _x pri 15 % O ₂	< 9 ppmvd (18 mg/m³), bez naknadne obrade izduva
IZDUV I TOPLOTNA ENERGIJA	
Protok izduvnih gasova	6,7 kg/s 14,7 LBM/S
Temperatura izduva	280 °C 535 °F
Iskoristiva toplota (ICHP)	1.500 kW tople vode 5,1 MMBTU/H
Ukupna iskorišćenost goriva	≈ 83 % (struja + toplota)
DIMENZIJE, MASA I PROSTOR	
Š × D × V, standardno	3,0 × 9,1 × 3,0 m 117 × 360 × 119 IN
Š × D × V, ICHP	3,0 × 9,1 × 4,0 m
Masa, na mreži	17.100 kg · 18.500 kg niskopritisna ICHP 21.200 – 22.600 kg
Masa, dual mode	20.650 kg · ICHP 24.750 – 26.100 kg
Prostor levo i desno	1,50 m
Prostor sa prednje strane	0 m (grid) · 1,7 m (dual mode)
Prostor sa zadnje strane	2,2 m
KONSTRUKCIJA I RADNI ŽIVOT	
Pokretni delovi po jezgru	1 – turbina, kompresor i generator na istoj osovini
Ležajevi	Patentirani vazdušni – bez ulja i podmazivanja
Hlađenje	Vazdušno – bez antifrizu
Predviđen radni život	80.000 radnih sati
Nadzor	Daljinski nadzor i dijagnostika

Emisija zvuka nije navedena u C1000S datasheet dokumentima; za orijentaciju, najmanji C65 ima 70 dBA na 10 m. Zapreminska potrošnja gasa je izvedena iz protoka goriva 12.000 MJ/h: 306,9 m³/h pri gasu od 39,1 MJ/m³ (osnova kalkulatora na sajtu), 347,8 m³/h pri 34,5 MJ/m³.

Šta je potrebno za instalaciju

- **Priključak za gas.** Niskopritisna izvedba radi od **1,7 kPa** – gradski priključak je dovoljan, bez kompresora. Visokopritisna traži 517 – 551 kPa.
- **Prostor:** ploča 3,0 × 9,1 m, plus 1,50 m sa strana i 2,2 m iza jedinice za servisni pristup.
- **Odvod izduvnih gasova** na 280 °C, i hidraulička veza na sistem grejanja ako se koristi toplotni deo.
- **Elektro priključak** 400 V, 3-fazni. Za rad paralelno sa mrežom po pravilu je potrebna saglasnost operatora distributivnog sistema.

Kako čitati ove brojeve

ISO uslovi	Performanse važe za 15 °C, 101,3 kPa i nivo mora. Na većoj visini i višoj temperaturi vazduha snaga je niža.
HHV i LHV	Potrošnja se navodi u gornjoj (HHV), a efikasnost u donjoj (LHV) toplotnoj vrednosti – zato 33 % ne treba deliti sa HHV brojevima.
ICHP	Izvedba sa izmenjivačem toplote ugrađenim u samu jedinicu, bez spoljnog kotla.

Devet konfiguracija prema vrsti goriva

Protok goriva je 12.000 MJ/h u svim konfiguracijama — turbina uvek troši istu količinu *energije*, a zapreminska potrošnja zavisi od toplotne vrednosti gasa. Razlikuju se pritisak, snaga i izmenjivač toplote.

KONFIGURACIJA	SNAGA kW	EFIKASNOST LHV	HHV GORIVA MJ/m ³	PRITISAK kPa	IZDUV kg/s	TOPLOTA kW	MASA kg
Prirodni gas VP, ICHP KOGENERACIJA	1.000	33 %	30,7 – 47,5	517 – 551	6,7	1.500	21.200
Prirodni gas NP, ICHP KOGENERACIJA	950	31 %	35,4 – 42,8	1,7 – 34,5	6,7	1.500	22.600
TNG, ICHP KOGENERACIJA	1.000	33 %	91,3 – 128,0	448 – 482	6,7	1.500	21.200
Prirodni gas, visok pritisak	1.000	33 %	30,7 – 47,5	517 – 551	6,7	—	17.100
Sour prirodni gas, visok pritisak	1.000	33 %	30,7 – 47,5	517 – 551	6,7	—	17.100
Prirodni gas, nizak pritisak	950	31 %	35,4 – 42,8	1,7 – 34,5	6,7	—	18.500
Biogas (digester gas) *	1.000	33 %	20,5 – 32,6	517 – 551	6,7	—	17.100
Deponijski gas (landfill)	1.000	33 %	13,0 – 22,4	517 – 551	6,7	—	17.100
Tečni naftni gas (TNG)	1.000	33 %	91,3 – 128,0	448 – 482	6,7	—	17.100

VP — visok pritisak, NP — nizak pritisak. Masa se odnosi na izvedbu priključenu na mrežu. * Datasheet za biogas sadrži vrednosti niskopritisne izvedbe (950 kW, 31 %, HHV 35,4 – 42,8 MJ/m³, pritisak 1,7 – 34,5 kPa) i očiglednu grešku u specifičnoj potrošnji (1,6 umesto 11,6 MJ/kWh); u tabeli su upisane vrednosti visokopritisne izvedbe. Svaka konfiguracija ima svoj originalni datasheet — spisak na poslednjoj strani.

Kako izabrati konfiguraciju

Gradski gasni priključak, trebaju vam struja i toplota	Prirodni gas NP ICHP — bez kompresora
Gas visokog pritiska na lokaciji	Prirodni gas VP ICHP — 1.000 kW i 33 %
Toplota vam ne treba ili je već pokrivena	Prirodni gas, nizak pritisak
Deponija ili veliki bioreaktor sa sopstvenim gasom	Deponijski gas ili biogas
Lokacija bez gasne mreže	TNG, po potrebi ICHP

ZAŠTO JE ISTI PROTOK GORIVA, A RAZLIČIT GAS

Turbini je potrebno **12.000 MJ toplotne energije na sat**, bez obzira na to iz čega dolazi. Zato se zapreminska potrošnja menja obrnuto proporcionalno sa kvalitetom gasa:

Prirodni gas 34,5 MJ/m ³	347,8 m³/h
Prirodni gas 39,1 MJ/m ³	306,9 m³/h
Biogas 25 MJ/m ³	480,0 m³/h
Deponijski gas 18 MJ/m ³	666,7 m³/h

Slabiji gas nije problem za turbinu — samo znači veći zapreminski protok i veće cevi. Kod biogasa i deponijskog gasa gorivo je obično besplatno, pa je ekonomija najbolja upravo tu.

Mesto u Capstone seriji

MODEL	ELEKTRIČNA SNAGA	ISKORISTIVA TOPLOTA	POTROŠNJA GASA	EL. EFIKASNOST	UKUPNA ISKORIŠĆENOST
Capstone C65	65 kW	123 kW	23,5 m ³ /h	28 %	81 %
Capstone C200S	200 kW	300 kW	61,4 m ³ /h	33 %	83 %
Capstone C600S	600 kW	900 kW	184,1 m ³ /h	33 %	83 %
Capstone C800S	800 kW	1.200 kW	245,5 m ³ /h	33 %	83 %
Capstone C1000S	1.000 kW	1.500 kW	306,9 m³/h	33 %	83 %

C600S, C800S i C1000S su tri, četiri i pet C200S jezgara u jednom kućištu — zato su im efikasnost i odnos struje i toplote identični, a razlikuje se samo kapacitet. Više C1000S jedinica se povezuje i upravlja kao jedan izvor, pa se snaga dodaje i naknadno.

Koliko troši, koliko proizvede

Sve vrednosti su za pun rad na prirodni gas, uz zapreminsku potrošnju 306,9 m³/h. Kolona „godišnje” računa 8.000 radnih sati, što je oko 91 % kalendarske godine i realan režim za industrijski objekat koji radi u smenama.

STAVKA	NA SAT	DAN (24 H)	MESEC (720 H)	GODINA (8.000 H)
Proizvedena električna energija	1.000 kWh	24.000 kWh	720.000 kWh	8.000.000 kWh
Proizvedena iskoristiva toplota	1.500 kWh	36.000 kWh	1.080.000 kWh	12.000.000 kWh
Potrošnja gasa	306,9 m³	7.366 m³	220.968 m³	2.455.200 m³
Ulazna energija goriva (HHV)	12.000 MJ	288,0 GJ	8.640 GJ	96.000 GJ
Ukupno korisne energije (struja + toplota)	2.500 kWh	60.000 kWh	1.800.000 kWh	20.000.000 kWh

Pri 6.000 radnih sati godišnje sve godišnje vrednosti množite sa 0,75; pri 8.760 h (neprekidan rad) sa 1,095.

Gde ide energija goriva



Ulaz 3.028 kW goriva (LHV). Ukupna iskorišćenost 82,6 %.

Poređenje sa razdvojenim snabdevanjem

Da istu energiju obezbedite odvojeno — struju iz mreže, toplotu iz gasnog kotla — potrošili biste znatno više goriva, jer je u termoelektrani na ugalj oko dve trećine energije već izgubljeno pre nego što struja stigne do vas.

Gorivo za 1.000 kW struje + 1.500 kW toplote, razdvojeno	≈ 4.488 kW
Gorivo u C1000S, kogenerativno	3.028 kW
Ušteda primarne energije	≈ 33 %

Računato sa 35 % efikasnosti proizvodnje i prenosa struje i 92 % efikasnosti gasnog kotla.

Toplotni deo — šta konkretno dobijate

Snaga toplotnog izlaza	1.500 kW tople vode
Temperatura izduva pre izmenjivača	280 °C
Protok izduvnih gasova	6,7 kg/s
Izmenjivač	Integrisan u jedinicu (IHP izvedba)
Godišnje (8.000 h)	12.000 MWh toplote
Ekvivalent u gasu (kotao 92 %)	≈ 1.270.000 m³ gasa

ZA ŠTA SE TOPLOTA KORISTI

- Grejanje proizvodnih hala, kancelarija i magacina
- Tehnološka topla voda i para niskog pritiska u prehrambenoj industriji
- Sušare u drvnoj industriji i proizvodnji hartije
- Daljinsko grejanje manjih naselja i industrijskih zona
- Sanitarna topla voda i bazeni u velikim turističkim kompleksima
- Priprema toplote za apsorpcionu rashladnu mašinu — hlađenje leti (trigeneracija)

Ključno za isplativost. 1.500 kW toplote je pola energije koju mašina daje, i to je veoma mnogo toplote — koliko i kotlarnica srednjeg industrijskog objekta. Pre investicije obavezno uradite bilans potreba za toplotom po mesecima.

Po kojoj ceni proizvodite svoj kilovat-čas

Ovo je najvažniji broj u celom obračunu. Ako je vaš kilovat-čas iz turbine jeftiniji od onog sa računa, turbina zarađuje; ako nije, ne zarađuje — bez obzira na to koliko je uređaj dobar. A odgovor zavisi presudno od toga koliko toplote zaista iskoristite.

PRETPOSTAVKE OBRAČUNA

Cena gasa	50 din/m ³ — osnova koju koristi kalkulator uštede na gasnigeneratori.rs
Potrošnja gasa	306,9 m ³ /h → 15.345 din/h troška goriva
Vrednovanje toplote	4,87 din/kWh — cena istog grejanja iz gasnog kotla; 1.500 kW → 7.305 din/h
Održavanje	1,5 din/kWh proizvedene struje (1.500 din/h) — procena, tačna vrednost se definiše servisnim ugovorom

Cena vašeg kWh u zavisnosti od iskorišćenja toplote

Formula: (trošak gasa – vrednost iskorišćene toplote) ÷ 1.000 kWh + održavanje. Vrednost toplote se odbija od troška goriva, jer je toplota koju ste dobili gas koji niste morali da kupite za kotao.



Dužina trake je proporcionalna ceni — kraće je bolje. Uporedite sa svojom cenom sa računa: ukupna cena struje ÷ ukupno potrošenih kWh.

Prag isplativosti

9,54 din/kWh

Ako je vaša prosečna cena struje **iznad** ove vrednosti, C1000S sa punim iskorišćenjem toplote donosi neto uštedu od prvog sata rada. Ispod te vrednosti — ne donosi, i investicija se ne vraća.

Prag je isti kao kod C200S, C600S i C800S — sva četiri modela imaju 33 % efikasnosti i isti odnos struje i toplote. Bez iskorišćenja toplote prag se diže na 16,84 din/kWh.

Kako da izračunate svoju cenu struje

- 1 Uzmite račun za struju**
Poslednji, ili još bolje — dvanaest računa za celu godinu.
- 2 Saberite ukupan iznos**
Sve stavke: energija, pristup sistemu, akcize, naknade i PDV. Sve to plaćate za struju.
- 3 Podelite sa potrošenim kWh**
Rezultat je vaša stvarna cena kilovat-časa — jedini broj sa kojim se turbina poredi.

Poslovni potrošači u Srbiji sa svim naknadama i PDV-om najčešće dolaze na **12 – 18 din/kWh**, u zavisnosti od tarife i naponskog nivoa. Što je vaša cena bliža gornjoj granici, tim je turbina isplativija.

Godišnja ušteda i period isplativosti

Neto ušteda po satu = vrednost struje + vrednost iskorišćene toplote – trošak gasa – održavanje. Prve tri tabele računaju puno iskorišćenje toplote.

Neto ušteda po satu rada

CENA STRUJE SA VAŠEG RAČUNA	VREDNOST STRUJE	+ VREDNOST TOPLOTE	– GAS	– ODRŽAVANJE	NETO
12 din/kWh	12.000 din	7.305 din	15.345 din	1.500 din	2.460 din
15 din/kWh	15.000 din	7.305 din	15.345 din	1.500 din	5.460 din
18 din/kWh	18.000 din	7.305 din	15.345 din	1.500 din	8.460 din

Neto ušteda godišnje

CENA STRUJE	6.000 H / GOD	8.000 H / GOD	8.760 H / GOD (NEPREKIDNO)
12 din/kWh	14.760.000 din	19.680.000 din	21.550.000 din
15 din/kWh	32.760.000 din	43.680.000 din	47.830.000 din
18 din/kWh	50.760.000 din	67.680.000 din	74.110.000 din

Uz to dolazi i prihod od prodaje viška struje, ako proizvodite više nego što trošite i imate ugovor o otkupu. Taj prihod nije uračunat u tabele.

Kako se dobija period isplativosti

$$\text{period isplativosti} = \text{iznos ulaganja} \div \text{godišnja neto ušteda}$$

CENA STRUJE SA VAŠEG RAČUNA	GODIŠNJA NETO UŠTEDA	VRAĆANJE NA SVAKIH 10.000.000 DIN ULAGANJA
12 din/kWh	19.680.000 din	0,51 god
15 din/kWh	43.680.000 din	0,23 god
18 din/kWh	67.680.000 din	0,15 god

Treća kolona svodi obračun na godine vraćanja po svakih deset miliona dinara ulaganja, pri 8.000 radnih sati. Prikazan je prost period vraćanja, bez diskontovanja i bez rasta cena energije. Predviđeni radni život od 80.000 h odgovara 10 godina pri 8.000 h/god – ulaganje koje se vraća duže od toga nije ekonomski opravdano.

Šta menja rezultat – pročitajte pre odluke.

- **Godišnje doba.** Zimi se toplota koristi gotovo u celosti, leti znatno manje – osim ako vam topla voda ili para trebaju cele godine.
- **Stvarno iskorišćenje toplote.** Tabele računaju 100 %. Koliki deo od 1.500 kW možete zaista upotrebiti zavisi od objekta i tehnološkog procesa.
- **Odnos cena gas : struja.** Presudan je taj odnos, ne apsolutne cene. Pri 50 din/m³ gasa C1000S traži cenu struje iznad 9,54 din/kWh; rast cene struje skraćuje period isplativosti, rast cene gasa ga produžava.

Tri stvarna scenarija, ista mašina

OBJEKAT	SATI god.	CENA STRUJE din/kWh	ISKORIŠĆENJE toplote	CENA GASA din/m ³	NETO UŠTEDA godišnje, din
Prehrambena industrija – para i topla voda cele godine	8.000	16	90 %	50	45.836.000
Turistički kompleks – toplota uglavnom u sezoni	6.000	15	70 %	50	19.611.000
Deponija ili bioreaktor – sopstveni gas	8.000	15	60 %	0	143.064.000

Ista mašina, tri različita ishoda. Kad je gorivo sopstveni deponijski gas ili biogas, godišnja ušteda je sedam puta veća nego u objektu koji toplotu koristi samo u sezoni – a mašina je ista. Scenariji ilustruju metodu obračuna.

Emisije, održavanje i primena

Emisije

NO _x pri 15 % O ₂	< 9 ppmvd (18 mg/m ³)
Naknadna obrada izduva	Nije potrebna
CO ₂ iz turbine	≈ 612 kg/h
CO ₂ za istu energiju iz mreže i kotla	≈ 1.079 kg/h
Smanjenje CO₂	≈ 468 kg/h · 3.742 t/god

Orijentaciona procena: 0,75 kg CO₂/kWh za mrežu u Srbiji (dominantno lignit), 0,202 kg CO₂/kWh energije prirodnog gasa, kotao 92 %, 8.000 h/god.

Održavanje i radni život

- **Nema motornog ulja**, filtera ulja ni zamene ulja — vazdušni ležajevi ne zahtevaju podmazivanje.
- **Nema antifriz**a ni rashladne tečnosti — hlađenje je vazdušno.
- **Jedan pokretni deo po jezgru** — nema zupčanika, remenja, klipova ni ventila koji se troše.
- **Predviđen radni život 80.000 h** uz minimalne troškove održavanja.
- **Servis jednog jezgra** ne zaustavlja ostala četiri — modul nastavlja rad sa smanjenom snagom.

Servisni intervali, obim radova i cena održavanja definišu se servisnim ugovorom pri kupovini. Vrednost od 1,5 din/kWh u ovom dokumentu je procena za potrebe obračuna, ne ponuda.

Gde se C1000S najbolje uklapa

Veća prehrambena industrija	Stalna potreba za parom i toplom vodom uz neprekidnu proizvodnju — najbolji odnos ulaganja i uštede.
Deponije i veliki bioreaktori	Sopstveni gas znači nulti trošak goriva; investicija se vraća najbrže od svih scenarija.
Drvena industrija i proizvodnja hartije	Sušare i tehnološka toplota velikog kapaciteta, uz pouzdano napajanje.
Daljinsko grejanje	1.500 kW toplote pokriva manje naselje ili industrijsku zonu, uz istovremenu proizvodnju struje.
Bolnički i univerzitetski kompleksi	Toplota + sigurno napajanje; dual mode izvedba radi i u ostrvskom režimu.
Veliki tržišni centri sa hlađenjem	Toplota leti pokreće apsorpcionu rashladnu mašinu — trigeneracija.

Kada C1000S nije pravo rešenje

- Kada nemate gde da odvedete 1.500 kW toplote — bez toplote cena kWh je 16,84 din i investicija se ne vraća.
- Kada je potrebna snaga znatno manja od 1.000 kW — tada je C800S ili C600S bolje prilagođen, jer turbina na delimičnom opterećenju gubi efikasnost.
- Kada objekat radi malo sati godišnje — ispod ~4.000 h period isplativosti se udvostručuje.
- Kada vam treba samo rezervno napajanje za retke nestanke struje — za to je dizel agregat višestruko jeftiniji.

Izvorna dokumentacija

Podaci u ovom dokumentu potiču iz devet originalnih datasheet dokumenata za C1000S, iz kalkulatora uštede na gasnigeneratori.rs (potrošnja gasa, toplotni učinak, cena gasa i vrednovanje toplote), i iz izvedenih obračuna označenih u tekstu. Datasheet dokumenti: Digester Gas · High Pressure Natural Gas · High Pressure Sour Natural Gas · ICHP High Pressure Natural Gas · ICHP Liquid Petroleum Gas · ICHP Low Pressure Natural Gas · Landfill Gas · Liquid Petroleum Gas · Low Pressure Natural Gas. Ovaj pregled je objavljen na gasnigeneratori.rs/katalog/c1000s/.

Status dokumenta. Tehnički podaci su preneti iz datasheeta bez izmena, osim ispravke u konfiguraciji na biogas, objašnjene na strani 4. Ekonomski deo je orijentaciona procena zasnovana na navedenim pretpostavkama. Za tačan obračun potrebni su računi za struju i gas i bilans potreba za toplotom po mesecima.

Capstone C1000S — ukratko

1.000 kW

ELEKTRIČNA SNAGA

1.500 kW

ISKORISTIVA TOPLOTA

306,9 m³/h

POTROŠNJA GASA

83 %

UKUPNA ISKORIŠĆENOST GORIVA

8.000.000 kWh

STRUJE GODIŠNJE

12.000.000 kWh

TOPLOTE GODIŠNJE

9,54 din/kWh

CENA SOPSTVENE STRUJE

3.742 t

MANJE CO₂ GODIŠNJE

Godišnje vrednosti su za 8.000 radnih sati; cena sopstvene struje uz punu upotrebu toplote.