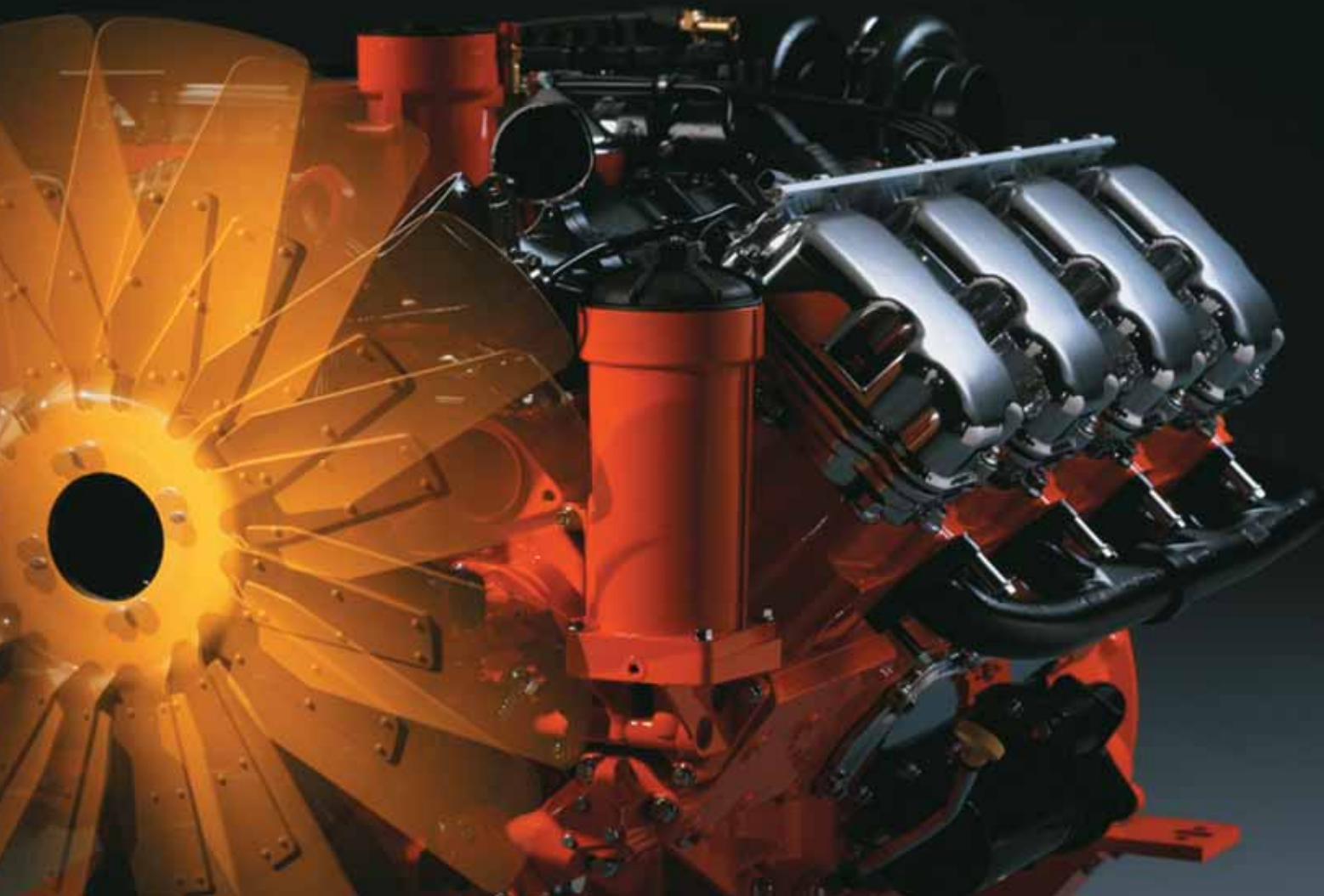


WÜRZ Energy –

We power the future.

Kogeneraciona postrojenja sa pogonom na biljna ulja, loz ulje i zemni gas



COGENERATION

PHOTOVOLTAICS

SOLAR THERMAL ENERGY

SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Tehnologija budućnosti za istovremenu proizvodnju električne i toplotne energije

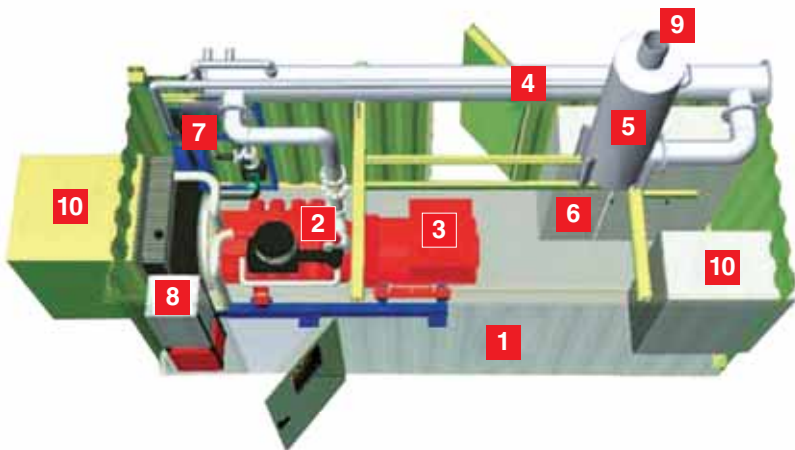
Kogeneraciona postrojenja WÜRZ Energy rade na principu sprege snage i toplote, tj. Istovremene proizvodnje električne i toplotne energije. Uz dodatak absorpcione mašine za hlađenje moguće je korištenje »otpadne toplote« za klimatizaciju prostora. Bazni elementi sistema su motor i generator. Proizvedenu električnu energiju koristimo za sopstvene potrebe ili je predajemo u elektroenergetsku mrežu. Toplotnu energiju izdvojenu u procesu hlađenja motornog ulja i motora (90 °C), odnosno izduvnih gasova (500 °C) posredstvom izmenjivača toplote koristimo za grejanje i klimatizaciju prostora.

Kao iskusni specijalist za razvoj, projektovanje, proizvodnju i servis kogeneracionih postrojenja nudimo Vam visoko kvalitetne kogeneracione sisteme na principu »ključ u ruke«. Paleta naših kogeneracionih postrojenja počinje od manjih kompaktnih modula do sistemskih rešenja kontejnerskog tipa. Paralelnim povezivanjem postrojenja moguće je postići znatno veće snage što u velikoj meri povećava raspoloživost a rizik od »raspada sistema« svodi na minimum.

Naše iskustvo i kompetentnost rado Vam stavljamo na raspolaganje. U skladu sa Vašom željom – podržaćemo Vas kod analize primene kogeneracije, planiranja i projektovanja, postavljanja i pustanja u pogon, nadzora i održavanja kogeneracionih sistema 24 časa na dan.

Sistem u kontejneru

- 1 Kontejner
- 2 Motor
- 3 Generator
- 4 Izmenjivač toplote Izduvnih gasova
- 5 Prigušivač buke izduvnih gasova
- 6 Sistem za upravljanje i puštanje u pogon
- 7 Pločasti izmenjivač toplote
- 8 Modul za pripremu goriva (KAM) i grejač goriva, (kod postrojenja sa pogonom na biljna ulja)
- 9 Odvod izduvnog gasa
- 10 Dovod svežeg i odvod troplog vazduha





SOLAR THERMAL ENERGY

SERVICE

Kogeneraciona postrojenja WÜRZ Energy

eficijentnost – pouzdanost – rentabilnost

Reagujte brzo zbog:

- Razantnog rasta cena (struje, gasa, nafte, ...)
- Visokih poreza (na pogonska goriva, energiju, ...)
- Zahteva iz oblasti zakonodavstva (ekologija, eficientno korišćenje energije ...)

Profitirajte od:

- Sigurnosti u snabdevanju strujom i toplotom
- Pozitivnom imidzu korišćenjem obnovljivih energija
- Prednosti vlastitog snabdevanja
- Korišćenje podsticajnih mera
- Prihoda od prodaje električne i toplotne energije

WÜRZ nudi:

- Sveobuhvatni konsalting pri obradi projekta
- Dimenzioniranje postrojenja prema potrebama
- Inženjersku podršku kod planiranja i projektovanja
- Postrojenja u kontejneru ili modularnom obliku
- Postrojenja različitih snaga – prema potrebi
- Postrojenja sa pogonom na zemni gas, tecni gas, biljna ulja, bodizel, lož ulje, dizel
- Povezivanje na elektroenergetsku mrežu
- Permanentni nadzor postrojenja 24 časa na dan, tokom cele godine iz centra za »Remote Control«



Firma RITTAL u Herbornu, Nemačka. Postrojenje sa rezervoarom za gorivom zapremine 30 m³ – WE-CG-340-V

Sigurnost i SERVICE

24 časa – 365 dana

Jedno kogeneraciono postrojenje je samo onda dobro, ukoliko, ako je moguće radi neprekidno.

WÜRZ stvara potrebne pretpostavke da to tako u praksi bude. Naš servisni tim je povezan sa svakim postrojenjem posredstvom interneta. Najvažniji podatci o pogonu sistema, o radu motora se prenose u našu centralu za daljinsko održavanje iz koje naši radnici nadziru i optimiraju Vaše postrojenje.

Centrala za daljinsko održavanje radi i dostupna je 24 časa na dan. Naši servisni monter i vode brigu o optimalnom funkcionisanju i po potrebi remontu kogeneracionog postrojenja.

Servisni modeli

Model daljinske podrške M1

Daljinska podrška obuhvata daljinski nadzor i stalnu daljinsku dijagnozu neprekidno 365 dana u godini. Savetovanje u vezi sa popravkama odvija se posredstvom naših radnika za servis.

Model održavanja M2

Pored daljinske podrške naši radnici vrše redovno održavanje (W3-W5)¹, uključujući zamenu habajućih i rezervnih delova.

Model potpunog održavanja M3

Potpuno održavanje obuhvata sva redovna održavanja (W1-W5)² sa pripadajućim rezervnim delovima. Posle protoka planiranog vremena rada sledi, na primer, zamena motora.

Model obluživanja M4

Dopunski u odnosu na M3 obuhvata remont, sve rezervne delove i popravke do zamene motora prema potrebi. Posredstvom modela obluživanja M4 osigurava se visoka raspoloživost postrojenja.

¹ Redovno održavanje W3-W5: zahtevni poslovi održavanja kao na primer podešavanje ventila na motoru

² Redovno održavanje W1-W5: jednostavniji poslovi održavanja kao na primer zamena motornog ulja



Kogeneraciona postrojenja obnovljive energije pogonsko gorivo biljna ulja: 25 – 340kW

	WE-CG-025-V	WE-CG-050-V	WE-CG-100-V	WE-CG-150-V	WE-CG-200-V	WE-CG-250-V	WE-CG-333-V	WE-CG-340-V
Motor	Kubota	IVECO	Deutz	Scania	Scania	Scania	Scania	Scania
Broj cilindara	4 u redu	4 u redu	6 u redu	6 u redu	6 u redu	6 u redu	8V – 90°	8V – 90°
Volumen cm³	3.300	4.500	7.200	12.000	12.000	12.000	16.000	16.000
Broj obrtaja (U/min)	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Meh. snaga ICXN¹	27 kW	54 kW	105 kW	157 kW	210 kW	261 kW	345 kW	353 kW
Generator	asinchron	sinchron	sinchron	sinchron	sinchron	sinchron	sinchron	sinchron
Veza sa mrežom	paralelna	paralelna	paralelna	paralelna	paralelna	paralelna	paralelna	paralelna
Pogonsko gorivo²	uljana repica	uljana repica	uljana repica	uljana repica	uljana repica	uljana repica	uljana repica	uljana repica
Pg-kWh/kWh el.³	293 g/kWh	271 g/kWh	237 g/kWh	233 g/kWh	229 g/kWh	226 g/kWh	223 g/kWh	223 g/kWh
Potrošnja u kW	76 kW	141 kW	247 kW	364 kW	477 kW	589 kW	774 kW	790 kW
Elektricna snaga	25 kW	50 kW	100 kW	150 kW	200 kW	250 kW	333 kW	340 kW
Toplotna snaga	44 kW	78 kW	105 kW	144 kW	208 kW	257 kW	336 kW	344 kW
Stepen isk. Elektr.	32,8 %	35,4 %	40,5 %	41,2 %	41,9 %	42,5 %	43,0 %	43,0 %
Stepen isk. Topl.	57,7%	55,3 %	42,5 %	39,6 %	43,6 %	43,7 %	43,4 %	43,5 %
Stepen isk. ukupni	90,5 %	90,7 %	83,0 %	80,8 %	85,5 %	86,2 %	86,4 %	86,5 %
Napon	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Struja po fazi	36 A	72 A	144 A	217 A	289 A	361 A	481 A	491 A
Frekvencija	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
cos phi	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Nivo buke na 10 m	60 dB(A)	68 dB(A)	62 dB(A)	62 dB(A)	62 dB(A)	62 dB(A)	62 dB(A)	62 dB(A)
Temp. Odlaz-povrat	85 °C/65 °C	90 °C/65 °C	90 °C/70 °C	90 °C/70 °C	90 °C/70 °C	90 °C/70 °C	90 °C/70 °C	90 °C/70 °C
Dimenzije (D x S x V)	2,07 x 0,8 x 1,37 m	2,46 x 0,99 x 1,79 m	7,5 x 2,5 x 2,6 m ⁴	7,5 x 2,5 x 2,6 m ⁴	7,5 x 2,5 x 2,6 m ⁴	7,5 x 2,5 x 2,6 m ⁴	7,5 x 2,5 x 2,6 m ⁴	7,5 x 2,5 x 2,6 m ⁴
Standardna Boja⁵	RAL 6032	RAL 6032	RAL 6011	RAL 6011	RAL 6011	RAL 6011	RAL 6011	RAL 6011
Težina (ca.)	1.300 kg	2.000 kg	8.000 kg	8.500 kg	8.500 kg	8.500 kg	9.500 kg	9.500 kg

Podatci se odnose na nominalno opterećenje kod cos Phi = 1 i normativnih uslova prema ISO 3046-1: 25 °C temperaturi okoline, 100 kPa atm. pritisak, 100 m nadmorske visine, 30 % relativne vlažnosti vazduha. Tehničke karakteristike i granice tolerancije nisu iste u svim zemljama (različite klimatske prilike, nadmorske visine isl.). U skladu sa daljim razvojem tehnologije zadržavamo pravo promene tehničkih podataka bez prethodne najave.

¹ Mehanička snaga (trajno opterećenje) ICXN (prema ISO 3046-1, pogonsko gorivo – uljana repica, bez preopterećenja kod cos = 1)

² Kvalitet ulja od uljane repice prema normativu WÜRZ Energy GmbH (norma DIN 51605).

Primenjena druga pogonska goriva (sojino ili palmino ulje) moguća posle prethodnog upita kod WÜRZ Energy GmbH.

³ Potrošnja pogonskog goriva se odnosi na ulje uljane repice – donja toplotna moć Hi = 37.500 kJ/kg (10,417 kWh/kg)

⁴ Dimenzije kontejnera plus komponente na krovu kontejnera

⁵ Druge RAL-boje na upit

Dopunske mere smanjenja buke su moguće.

Tolerancija navedenih vrednosti termičke snage i potrošnje pogonskog goriva 5 %.

Zadržavamo pravo na štamparsku grešku.

Kogeneraciona postrojenja

pogonsko gorivo lož ulje: 25 – 400kW

	WE-CG-025-D	WE-CG-050-D	WE-CG-150-D	WE-CG-325-D	WE-CG-400-D
Motor	Kubota	IVECO	Deutz	Scania	Scania
Broj cilindara	4 u redu	4 u redu	6 u redu	6 u redu	8V – 90°
Volumen cm³	3.300	3.900	7.200	12.000	16.000
Broj obrtaja (U/min)	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Meh. snaga ICXN^{*1}	27 kW	54 kW	160 kW	340 kW	415 kW
Generator	asinhron	sinhron	sinhron	sinhron	sinhron
Veza sa mrežom	paralelna	paralelna	paralelna	paralelna	paralelna
Pogonsko gorivo^{*2}	loz ulje	loz ulje	loz ulje	loz ulje	loz ulje
Pg-kWh/kWh el.^{*3}	0,316 l/kWh	0,274 l/kWh	0,249 l/kWh	0,238 l/kWh	0,236 l/kWh
Potrošnja u kW	79 kW	137 kW	377 kW	775 kW	943 kW
Elektricna snaga	25 kW	50 kW	152 kW	327 kW	400 kW
Toplotna snaga	44 kW	67 kW	152 kW	327 kW	400 kW
Stepen isk. električni	31,6 %	36,5 %	40,3 %	42,2 %	42,4 %
Stepen isk. toplotni	55,7 %	48,9 %	40,3 %	42,2 %	42,4 %
Stepen isk. ukupni	87,3 %	85,4 %	80,6 %	84,4 %	84,8 %
Napon	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Struja po fazi	36 A	72 A	219 A	472 A	577 A
Frekvencija	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
cos phi	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Nivo buke na 10 m	60 dB(A)	70 dB(A)	62 dB(A)	62 dB(A)	62 dB(A)
Temp. Odlaz-povrat	85 °C/65 °C	85 °C/70 °C	90 °C/70 °C	90 °C/70 °C	90 °C/70 °C
Dimenzije (D x S x V)	2,07 x 0,8 x 1,37 m	2,5 x 1,04 x 1,6 m	7,5 x 2,5 x 2,6 m ^{*4}	7,5 x 2,5 x 2,6 m ^{*4}	7,5 x 2,5 x 2,6 m ^{*4}
Standardna Boja^{*5}	RAL 6032	RAL 6032	RAL 6011	RAL 6011	RAL 6011
Težina (ca.)	1.300 kg	2.000 kg	8.000 kg	8.500 kg	9.500 kg

Podatci se odnose na nominalno opterećenje kod cos Phi = 1 i normativnih uslova prema ISO 3046-1: 25 °C temperaturi okoline, 100 kPa atm. pritisak, 100 m nadmorske visine, 30 % relativne vlažnosti vazduha. Tehničke karakteristike i granice tolerancije nisu iste u svim zemljama (različite klimatske prilike, nadmorske visine isl.). U skladu sa daljim razvojem tehnologije zadržavamo pravo promene tehničkih podataka bez prethodne najave.

^{*1} Mehanička snaga (trajno opterećenje) ICXN (prema ISO 3046-1, pogonsko gorivo – LOŽ ULJE, bez preopterećenja kod cos = 1)

^{*2} LOŽ ULJE. Primena drugih pogonskih goriva (bijela ulje) moguća posle prethodnog upita kod WÜRZ Energy GmbH.

^{*3} Potrošnja pogonskog goriva se odnosi na LOŽ ULJE – donja toplotna moć, minimalna Hi = 42.600 kJ/kg

^{*4} Dimenzije kontejnera plus komponente na krovu kontejnera

^{*5} Druge RAL-boje na upit

Dopunske mere smanjenja buke su moguće.

Tolerancija navedenih vrednosti termičke snage i potrošnje pogonskog goriva 5 %.

Zadržavamo pravo na štamparsku grešku.

Kogeneraciona postrojenja

pogonsko gorivo zemni gas: 20 – 100kW

	WE-CG-020-N	WE-CG-030-N	WE-CG-048-N	WE-CG-050-N	WE-CG-070-N	WE-CG-100-N
Motor	Ford	Ford	MAN	MAN	MAN	MAN
Broj cilindara	4 u redu	6V	4 u redu	4 u redu	6 u redu	6 u redu
Volumen cm³	2.300	4.000	4.580	4.600	6.900	6.900
Broj obrtaja (U/min)	1.530	1.530	1.500	1.500	1.500	1.500
Meh. snaga ICXN¹	22 kW	32 kW	52 kW	54 kW	75 kW	110 kW
Generator	asinhron	asinhron	sinhron	sinhron	sinhron	sinhron
Veza sa mrežom	paralelna	paralelna	paralelna	paralelna	paralelna	paralelna
Pogonsko gorivo²	zemni gas	zemni gas	zemni gas	zemni gas	zemni gas	zemni gas
Potrošnja – kWh/kWh el.	3,40 kWh	3,53 kWh	2,92 kWh	2,96 kWh	2,91 kWh	2,71 kWh
Potrošnja u kW	68 kW	106 kW	140 kW	148 kW	204 kW	282 kW
Elektricna snaga	20 kW	30 kW	48 kW	50 kW	70 kW	104 kW
Toplotna snaga	42 kW	68 kW	77 kW	79 kW	109 kW	138 kW
Stepen isk. elektricni	29,4 %	28,3 %	34,3 %	33,8 %	34,3 %	36,9 %
Stepen isk. toplotni	61,8 %	64,2 %	55,0 %	53,4 %	53,4 %	48,9 %
Stepen isk. ukupni	91,2 %	92,5 %	89,3 %	87,2 %	87,7 %	85,8 %
Napon	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Struja po fazi	28,9 A	43,3 A	69,3 A	72,2 A	101,0 A	150,0 A
Frekvencija	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
cos phi	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Nivo buke na 1 m	54 dB(A)	53 dB(A)	68 dB(A)	66 dB(A)	66 dB(A)	72 dB(A)
Temp. Odlaz-povrat	85 °C/65 °C	85 °C/65 °C	90 °C/75 °C	90 °C/70 °C	90 °C/70 °C	90 °C/70 °C
Dimenzije (D x S x V)³	1,5 x 0,81 x 1,27 m	1,64 x 0,86 x 1,34 m	2,48 x 1,00 x 1,74 m	2,84 x 0,90 x 1,9 m	2,84 x 0,90 x 1,9 m	2,85 x 0,91 x 1,87 m
Standardna Boja⁴	Pantone 5517C	Pantone 5517C	Pantone 5517C	RAL 7032	RAL 7032	RAL 7032
Težina (ca.)	870 kg	1.160 kg	1.700 kg	2.300 kg	2.600 kg	2.700 kg

Podatci se odnose na nominalno opterećenje kod cos Phi = 1 i normativnih uslova prema ISO 3046-1: 25 °C temperaturi okoline, 100 kPa atm. pritisak, 100 m nadmorske visine, 30 % relativne vlažnosti vazduha i metanskim brojem većim od 80. Tehničke karakteristike i granice tolerancije nisu iste u svim zemljama (različite klimatske prilike, nadmorske visine isl.). U skladu sa daljim razvojem tehnologije zadržavamo pravo promene tehničkih podataka bez prethodne najave.

¹ Mehanička snaga (trajno opterećenje) ICXN (prema ISO 3046-1, bez preopterećenja kod cos = 1)

² Zemni gas prema DVGW – smernica, sveska G260,2. familija gasa. Grupa L dozvoljena – u skladu sa donjom toplotnom moći Hu od 10 kWh/Nm³ i metanskim brojem većim od 80.

³ Dimenzije = najmanja moguća izvedba kao kompaktni modul. Postavljanje u podrumu u delovima moguće.

⁴ Druge RAL Farbe na upit moguće.

Dopunske mere smanjenja buke su moguće.

Kogeneraciona postrojenja

pogonsko gorivo zemni gas: 150 – 400kW

	WE-CG-150-N	WE-CG-200-N	WE-CG-250-N	WE-CG-400-N
Motor	MAN	MAN	MAN	MAN
Broj cilindara	6 u redu	6 u redu	12 V	12 V
Volumen cm³	12.800	12.800	21.900	21.900
Broj obrtaja (U/min)	1.500	1.500	1.500	1.500
Meh. snaga ICXN¹	150 kW	210 kW	250 kW	420 kW
Generator	sinhron	sinhron	sinhron	sinhron
Veza sa mrežom	paralelna	paralelna	paralelna	paralelna
Pogonsko gorivo²	zemni gas	zemni gas	zemni gas	zemni gas
Potrošnja – kWh/kWh el.	2,76 kWh	2,77 kWh	2,79 kWh	2,57 kWh
Potrošnja u kW	392 kW	553 kW	669 kW	1.037 kW
Elektricna snaga	142 kW	200 kW	240 kW	404 kW
Toplotna snaga	207 kW	293 kW	365 kW	460 kW
Stepen isk. elektricni	36,2 %	36,2 %	35,9 %	39,0 %
Stepen isk. toplotni	52,8 %	53,0 %	54,6 %	44,4 %
Stepen isk. ukupni	89,0 %	89,2 %	90,5 %	83,4 %
Napon	400 V	400 V	400 V	400 V
Struja po fazi	205,0 A	289,0 A	347,0 A	583,0 A
Frekvencija	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
cos phi	1,0	1,0	1,0	1,0
Nivo buke na 1 m	71 dB(A)	80 dB(A)	80 dB(A)	80 dB(A)
Temp. Odlaz-povrat	90 °C/70 °C	90 °C/70 °C	90 °C/70 °C	90 °C/70 °C
Dimenzije (D x S x V)³	3,45 x 0,95 x 1,83 m	3,63 x 1,74 x 2,55 m	3,64 x 1,8 x 2,52 m	3,66 x 1,74 x 2,60 m
Standardna Boja⁴	RAL 7032	RAL 7032	RAL 7032	RAL 7032
Težina (ca.)	3.200 kg	3.000 kg	4.500 kg	5.500 kg

Podatci se odnose na nominalno opterećenje kod cos Phi = 1 i normativnih uslova prema ISO 3046-1: 25 °C temperaturi okoline, 100 kPa atm. pritisak, 100 m nadmorske visine, 30 % relativne vlažnosti vazduha i metanskim brojem većim od 80. Tehničke karakteristike i granice tolerancije nisu iste u svim zemljama (različite klimatske prilike, nadmorske visine isl.). U skladu sa daljim razvojem tehnologije zadržavamo pravo promene tehničkih podataka bez prethodne najave.

¹ Mehanička snaga (trajno opterećenje) ICXN (prema ISO 3046-1, bez preopterećenja kod cos = 1)

² Zemni gas prema DVGW – smernica, sveska G260,2. familija gasa. Grupa L dozvoljena – u skladu sa donjom toplotnom moći Hu od 10 kWh/Nm³ i metanskim brojem većim od 80.

³ Dimenzije = najmanja moguća izvedba kao kompaktni modul. Postavljanje u podrumu u delovima moguće.

⁴ Druge RAL Farbe na upit moguće.

Dopunske mere smanjenja buke su moguće.

Referenzen



90 kW el. u kontejneru – sa 25 m³ rezervoarom i spremnikom za toplu vodu – STV



120 kW el. u kontejneru 2 x 24 m³ tank za lož ulje, 24 m³ spremnik – STV



30 kW el. zemni gas – 2 m³ spremnik za toplu vodu – STV



340 kW el. u kontejneru 220 kW absorpciona mašina za hlađenje 50 m³ tank za gorivo 60 m³ spremnik za STV/hladnu vodu za klimatizaciju



340 kW el. u kontejneru 50 m³ tank za gorivo i 50 m³ tank za toplu vodu – STV



340 kW el. u kontejneru 220 kW absorpciona mašina za hlađenje



2 x 8 kW el. Biljno uljedizel sa absorpcionom masinom za hlađenje 10 kW, rezervoarom za gorivo 750 Lit., i 1.100 Lit. spremnikom za toplu vodu



150 kW el. U kontejneru sa rezervoarom za gorivo zapremine 35 m³ i sa spremnikom za toplu vodu – STV zapremine 26 m³

Za detaljnije informacije obratite se na: info@wuerz.com

WÜRZ Energy –

We power the future.

- Kogeneraciona postrojenja
- Fotonaponski sistemi
- Solarni sistemi
- Service

Savenavedene vrednosti o karakteristikama proizvoda (snage) su nazivne (orijentacione) vrednosti. Svi podatci i opisi proizvoda bez garancije. Osobine proizvoda ili garancija na isti prema posebnom dogovoru za konkretni slučaj primene. Za besplatna savetovanja tehničke ili ekonomske prirode ne dajemo garanciju.

WÜRZ Energy GmbH
Dortmunder Straße 23 · D-57234 Wilnsdorf
Phone +49(0)2739 4037-0
Fax +49(0)2739 4037-149
E-Mail: info@wuerz.com · www.wuerz.com

COGENERATION

PHOTOVOLTAICS

SOLAR THERMAL ENERGY

SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP