

4 gebrauchte Kogenerationsanlagen ENGUL 310 XACB

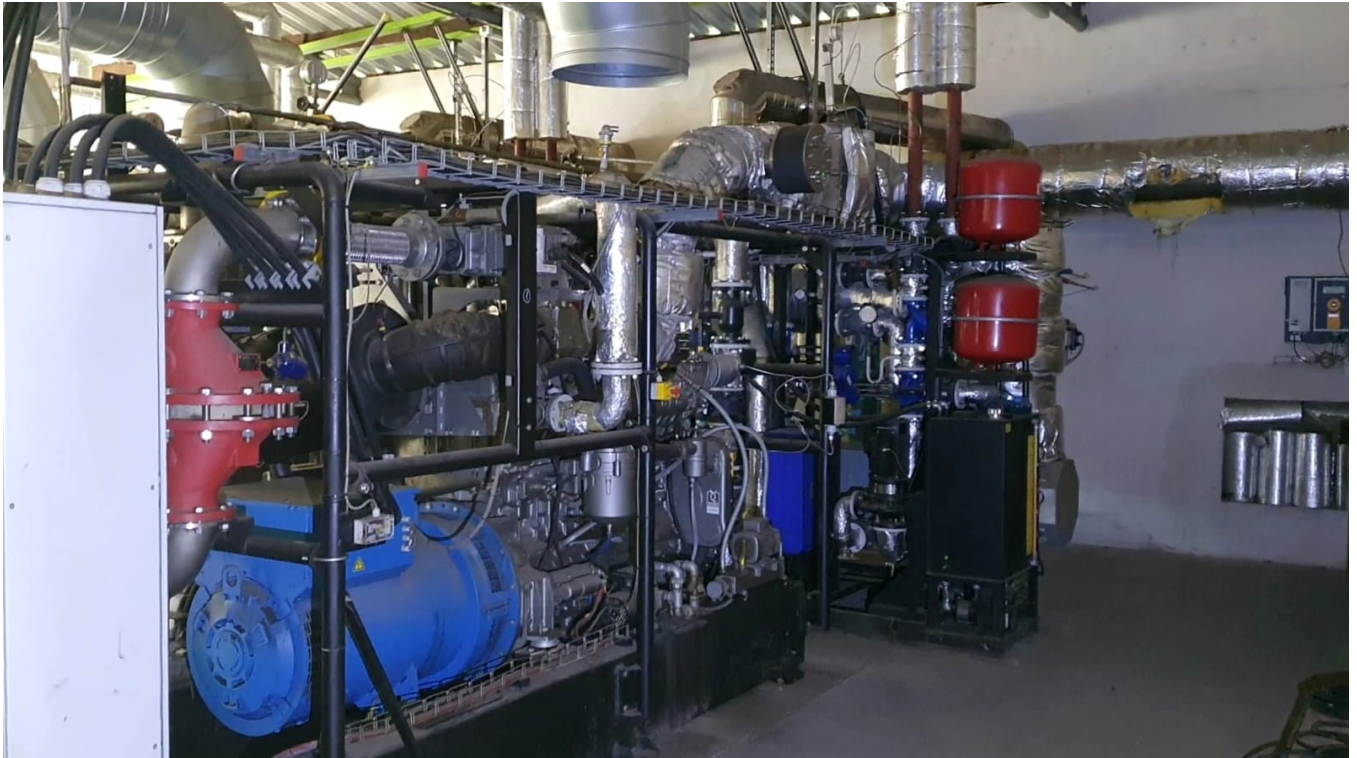


Abbildung: vorhandene Open-Skid-Kogenerationseinheiten in der Maschinenhalle

4 Stück

baugleiche Einheiten

ca. 4.700 mth

niedrige Laufleistung*

Syngas

bisheriger Betrieb

ca. 1,0 MWe

dokumentierter Betriebspunkt

GREEN POWER RS, s.r.o.

Kokava nad Rimavicou 1445 | 985 05 Kokava nad Rimavicou | Slowakei

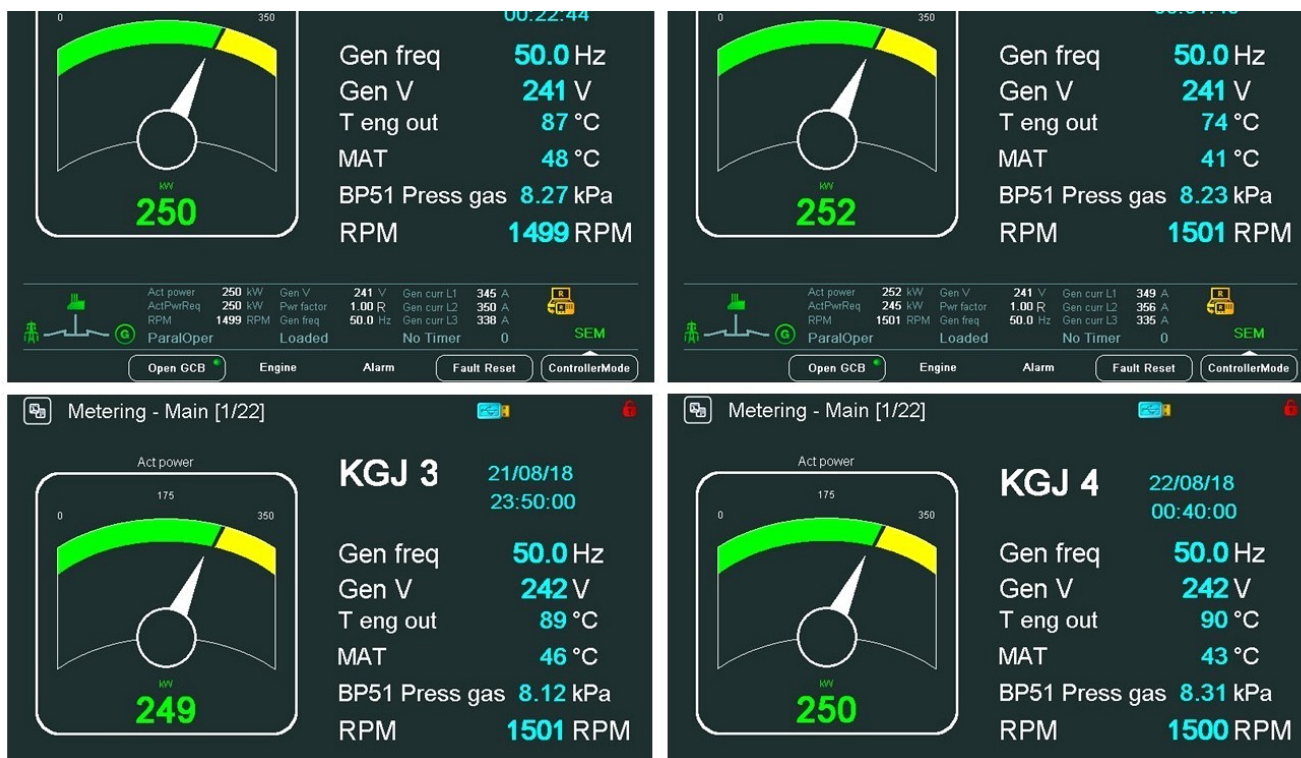
IČO: 47505419 | DIČ: 2023908458

** Betriebsstunden gemäß vorliegenden Verkäuferangaben; Zählerstände sind vor Vertragsabschluss zu bestätigen.*

1. Angebotsgegenstand

Zum Verkauf stehen vier gebrauchte Kogenerationseinheiten des Typs ENGUL 310 XACB in Open-Skid-Ausführung. Die Einheiten bestehen aus Gasmotor, Generator und den jeweils vorhandenen technischen Baugruppen. Die Anlagen wurden bisher mit Syngas/Synthesegas betrieben und eignen sich für professionelle Betreiber, Anlagenbauer sowie Projekte zur Wiederverwendung, Überholung oder technisch geprüften Brennstoffumrüstung.

Besonders interessant ist der niedrige Betriebsstundenstand von ca. 4.700 Motorstunden. Zusätzlich liegen Fotodokumentationen und Betriebsanzeigen vor, die einen synchronen Parallelbetrieb der vier Einheiten dokumentieren.



Dokumentierter Parallelbetrieb: ca. 249-252 kW Wirkleistung je Einheit, 50 Hz und ca. 1.500 min⁻¹ zum dargestellten Zeitpunkt.

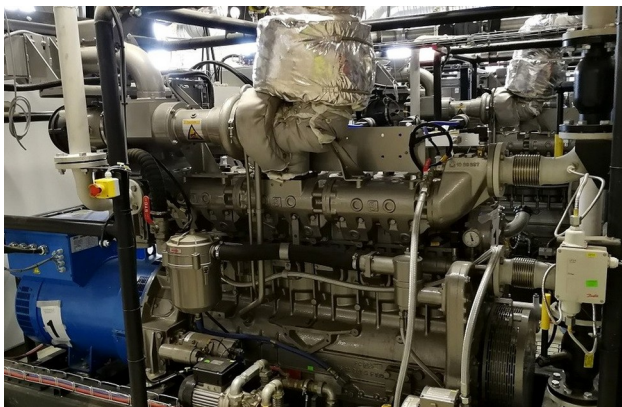
Hinweis zur Leistungsangabe: Die verfügbaren Projektangaben nennen 310 kWe je Einheit. Die vorliegenden Betriebsanzeigen zeigen im dokumentierten Betriebspunkt jedoch ca. 249-252 kW je Einheit. Eine verbindliche Nennleistung von 310 kWe wird deshalb erst nach Abgleich mit der vollständigen Originaldokumentation bzw. Herstellerbestätigung zugesichert.

2. Technische Daten - nach vorliegenden Unterlagen und Typenschildern

Anzahl	4 Kogenerationseinheiten
Typ / Integrator	ENGUL 310 XACB / Engul s.r.o.
Bisheriger Brennstoff	Syngas / Synthesegas
Dokumentierter Betriebspunkt	ca. 249-252 kW je Einheit; ca. 1,0 MW gesamt
Drehzahl / Frequenz	ca. 1.499-1.501 min ⁻¹ / 50,0 Hz
Motorbasis (Typenschild exemplarisch)	SIEMENS / Guascor Power S.A., SGE-18SL; 263 kW bei 1.500 min ⁻¹ ; Bau-/Datumsangabe 25.01.2018
Generator (Typenschild exemplarisch)	Leroy-Somer PARTNER, LSA 46.2 VL12; 1.500 min ⁻¹ ; 50 Hz; 400 V; Dauerleistung am Typenschild 315 kVA
Schaltschrank (Typenschild exemplarisch)	Engul RF-CF; 3x400/230 V; 447 A; 50 Hz; Baujahr 2018
Betriebsstunden	ca. 4.700 mth gemäß vorliegenden Angaben
Ausführung	Innenaufstellung / Open Skid auf Grundrahmen, ohne Container
Abmessungen je Einheit	ca. 3.600-4.000 x 1.300-1.500 x 2.000-2.200 mm (L x B x H)
Trockengewicht je Einheit	ca. 3.500-4.500 kg, abhängig von Ausführung und Betriebsflüssigkeiten

3. Anlagenaufbau und vorhandene Technik

Die Fotodokumentation zeigt die Einheiten als stationär installierte BHKW-Module in einer Maschinenhalle. Sichtbar sind unter anderem die Motor-Generator-Skids, separate Schaltschränke, Rohrleitungs- und Wärmerückgewinnungskomponenten sowie Rückkühltechnik. Der verbindliche Lieferumfang wird vor Kauf anhand einer Bestands- und Demontageliste festgelegt.



Motor-Generator-Einheit auf Grundrahmen



Schaltschrankreihe / Steuerung



Wärmerückgewinnung und Rohrleitungstechnik



Außen aufgestellte Rückkühler

4. Umrüstung auf Erdgas - im Verkaufspreis enthalten

Die Umrüstung der vier vorhandenen Kogenerationseinheiten vom bisherigen Syngasbetrieb auf Erdgas ist Bestandteil dieses Angebotes und bereits im Verkaufspreis je Einheit enthalten. Der Umbau umfasst die erforderliche technische Anpassung der vorhandenen Einheit an den Erdgasbetrieb im vereinbarten Lieferumfang. Die endgültige Ausführung wird anhand der vorhandenen Motor- und Steuerungskonfiguration sowie der technischen Prüfung vor Beginn des Umbaus festgelegt.

Planungsannahme elektrische Leistung	310 kWe je Einheit / 1.240 kWe gesamt
angenommene elektrische Effizienz nach Umrüstung	ca. 39-40 %
Erdgasbedarf je Einheit	ca. 80-85 Nm ³ /h bei Volllast
Erdgasbedarf 4 Einheiten	ca. 320-340 Nm ³ /h bei Volllast
Vorplanung Haupt-Regelstation	mindestens ca. 350 Nm ³ /h Dauerleistung für 4 Einheiten (inkl. Reserve)
Vorplanung Hauptleitung	ca. DN 100-DN 125; endgültige Dimensionierung durch Gasfachplanung nach Druckverlustberechnung
Erforderlicher Gasdruck am Anschluss	standardmäßig ca. 2-5 kPa am Gasanschluss je Einheit
Angenommener Heizwert Erdgas	ca. 9,5 kWh/Nm ³ (ca. 34,2 MJ/Nm ³)
Erforderlicher Brennstoffenergieeintrag	ca. 775-795 kW je Einheit bei 310 kWe und 39-40 % elektrischer Effizienz
Gesamt-Brennstoffenergieeintrag 4 Einheiten	ca. 3,10-3,18 MW bei Volllast

Technischer Hinweis: Für den Erdgasbetrieb ist am Gasanschluss der Einheit standardmäßig ein Gasdruck von ca. 2 bis 5 kPa erforderlich. Die angegebenen Verbrauchswerte beruhen auf einer Vorabschätzung mit ca. 9,5 kWh/Nm³ Heizwert und 39-40 % elektrischer Effizienz und sind keine Verbrauchsgarantie. Die verbindliche Einstellung und Funktionsprüfung erfolgt im Rahmen von Umbau und Inbetriebnahme.

5. Orientierender Brennstoffvergleich

Zur Einordnung der erforderlichen Gasvolumenströme zeigt die folgende Vergleichsrechnung die Größenordnung bei 310 kWe elektrischer Leistung je Einheit und einheitlich angenommenen 35 % elektrischer Effizienz. Sie dient ausschließlich der Vorplanung und ist nicht als garantierter Betriebswert zu verstehen.

Brennstoff	angenommener Heizwert	1 Einheit	4 Einheiten
Holzgas	ca. 5 MJ/Nm³ = 1,39 kWh/Nm³	ca. 638 Nm³/h	ca. 2.552 Nm³/h
Biogas	ca. 21 MJ/Nm³ = 5,83 kWh/Nm³	ca. 152 Nm³/h	ca. 608 Nm³/h
Erdgas	ca. 34 MJ/Nm³ = 9,44 kWh/Nm³	ca. 94 Nm³/h	ca. 376 Nm³/h

Warum die beiden Erdgaswerte unterschiedlich sind: 376 Nm³/h entsprechen der konservativen Vergleichsrechnung mit 35 % Effizienz. Die Umrüst-Vorplanung mit 320-340 Nm³/h nimmt 39-40 % Effizienz an. Beide Werte sind Rechenannahmen und müssen vor Projektierung verifiziert werden.

6. Wesentliche Verkaufsargumente

- Vergleichsweise niedriger Betriebsstundenstand von ca. 4.700 mth.
- Vier baugleiche, modular betreibbare Einheiten - interessant für gestufte Lastfahrweise und Redundanz.
- Dokumentierter synchroner Parallelbetrieb mit rund 1 MW elektrischer Gesamtleistung im gezeigten Betriebspunkt.
- Hochwertige Hauptkomponenten von Siemens/Guascor und Leroy-Somer sowie Engul-Steuerungstechnik.
- Open-Skid-Ausführung bietet gute Zugänglichkeit für Demontage, Revision und Umbau.
- Interessant für Betreiber, die eine sofortige Nutzung auf Erdgas anstreben: Der vereinbarte Erdgasumbau ist bereits im Anlagenpreis enthalten; alternativ bietet die vorhandene Basis auch Potenzial für andere Gasprojekte nach technischer Prüfung.



Anlagenvisualisierung mit vier parallel betriebenen Einheiten; Gesamtleistung im dargestellten Moment rund 1 MW.

7. Lieferumfang und Abgrenzung

Der endgültige Lieferumfang wird vor Vertragsabschluss anhand einer gemeinsamen Bestandsliste festgelegt. Grundsätzlich werden die vier gebrauchten ENGUL-Kogenerationseinheiten in ihrem vorhandenen Zustand angeboten.

- 4 x Motor-Generator-Einheit ENGUL 310 XACB auf Open-Skid-Grundrahmen.
- Vorhandene einheitenbezogene Komponenten gemäß Bestandsaufnahme.
- Vorhandene technische Dokumentation, soweit beim Verkäufer verfügbar.
- Fotodokumentation und vorhandene Typenschilddaten.

Nicht im Anlagenpreis enthalten, sofern nicht ausdrücklich schriftlich vereinbart: Demontage, Kranarbeiten, Verladung, Verpackung, Transport, Wiederaufstellung, bauseitige Medienanschlüsse, Netzanschluss, Genehmigungen und Emissionsnachweise. Der Umbau auf Erdgas ist im Verkaufspreis der jeweiligen Einheit enthalten. Montage und Inbetriebnahme werden separat gemäß Abschnitt 8 angeboten.

8. Kaufpreis und Konditionen

Verkaufspreis je Einheit	EUR 50.000,00 netto je Einheit - inklusive vorhandenem Zubehör und Umbau auf Erdgas
Paketpreis für 4 Einheiten	EUR 200.000,00 netto - 4 Einheiten inklusive Erdgasumbau
Umsatzsteuer	zzgl. gesetzlicher Umsatzsteuer, soweit anwendbar
Zahlungsbedingungen	werden vor Abschluss des Kaufvertrages bzw. vor Auftragserteilung vereinbart
Lieferbedingung	ab Standort / nach Vereinbarung
Verfügbarkeit	nach Vereinbarung; Zwischenverkauf vorbehalten
Besichtigung	nach Terminvereinbarung möglich und empfohlen
Montage und Inbetriebnahme	EUR 20.000,00 netto - ca. 3 Wochen vor Ort, 2 Monteure
Reise- und Übernachtungskosten	Hotel- und Flugkosten nicht enthalten; zusätzlich nach tatsächlichem Aufwand / Beleg
Gesamtsumme Anlagen + Montage/Inbetriebnahme	EUR 220.000,00 netto zzgl. Hotel- und Flugkosten
Im Anlagenpreis enthalten	4 gebrauchte ENGUL 310 XACB mit vorhandenem einheitenbezogenem Zubehör sowie Umbau jeder Einheit auf Erdgas
Montageumfang	Montage und Inbetriebnahme für alle 4 Einheiten; kalkuliert mit 2 Monteuren für ca. 3 Wochen
Nicht enthalten	Hotel, Flüge, Demontage/Kran/Transport sowie bauseitige Medien-, Gas- und Netzanschlüsse, sofern nicht separat vereinbart

Preisumfang Erdgasumbau: Der Verkaufspreis von EUR 50.000,00 netto je Einheit umfasst die gebrauchte Kogenerationseinheit einschließlich des vorhandenen Zubehörs sowie den Umbau auf Erdgas. Für alle vier Einheiten ergibt sich ein Anlagenpreis von EUR 200.000,00 netto. Die Montage und Inbetriebnahme vor Ort wird mit EUR 20.000,00 netto für 2 Monteure über ca. 3 Wochen angeboten. Hotel- und Flugkosten sind nicht enthalten und werden zusätzlich berechnet.

9. Zustand und technische Vorbehalte

Es handelt sich um gebrauchte technische Anlagen. Eine Besichtigung und Prüfung durch den Käufer bzw. dessen Fachpersonal vor Vertragsabschluss wird empfohlen. Betriebsstunden, Seriennummern, exakter Lieferumfang, Funktionsumfang sowie technische Kenndaten werden vor Abschluss anhand der Originalunterlagen und der vorhandenen Anlagen abgeglichen.

Verbindlich sind ausschließlich die im Kaufvertrag oder in der Auftragsbestätigung ausdrücklich zugesicherten Eigenschaften. Leistungs-, Verbrauchs- und Umrüstangaben, die als orientierend oder als Vorplanung bezeichnet sind, stellen keine Garantie dar.

10. Kontakt

GREEN POWER RS, s.r.o.
Kokava nad Rimavicou 1445
985 05 Kokava nad Rimavicou
Slowakei

IČO: 47505419
DIČ: 2023908458

Ansprechpartner: _____
Telefon / E-Mail: _____

Wir freuen uns über Ihr Interesse. Gerne stellen wir weitere Unterlagen zur Verfügung und koordinieren eine technische Besichtigung der Anlagen.

Anlage: Typenschilder und technische Fotodokumentation



Motor - Siemens / Guascor



Generator - Leroy-Somer



Schaltschrank - Engul



Wärmerückgewinnung / Leitungsführung



Rückkühltechnik