

## **BHKW Gas - Otto; bis 200 KW el./ bis 229 KW thermisch**

### **Spezifikationen:**

- Betriebsstoff: Biogas/Erdgas/Klärgas
- Betriebsweise: Netzparallelbetrieb
- Elektrische Leistung: bis 200 KW
- Thermische Leistung: bis 229 KW bei Abgastemperatur 120°
- Motoroberflächengeräusch ca. 106 db(A)

Dieses Modul ist intern komplett verrohrt und verdrahtet. Es müssen nur die sekundären Anschlüsse für Treibgas, Kühlleitungen, Abgas, Strom, Heizung erstellt werden.

### **Motordaten:**

- Motor: Liebherr; Typ: G936; Turbo mit Ladeluftkühlung, Viertakt - Otto - Gas; 6- Zylinder R
- Hubraum: 10,50 ltr.
- Bohrung: 122 mm
- Hub: 150 mm
- Verdichtungsverhältnis: 13:1
- ISO - Standart - Leistung: 216 KW bei 1500 U/min.
- Luftverhältnis: 1,55
- Schmierölverbrauch bei Nennlast: 0,045 kg/h
- Schmierölmenge: min./max. 32 / 40 ltr.
- Gesamtemperaturanzeige mit Überwachung und Leistungsregelung sowie Schutzfunktion gegen Überhitzung bedingt durch Abgastemperatur
- Sensorik für Kühlwasserniveau, Öldruck, Temperaturen etc.
- Einzelfunkenzündung je Zylinder, Hochleistungszündanlage
- Motor - Druckumlaufschmierung durch Zahnradpumpe, wechselbaren Filterpatronen im Hauptstrom

### *Anmerkung:*

Hinsichtlich aller Motordaten, wie Leistung, Leistung in Abhängigkeit der Gaszusammensetzung, Abgaswerte, Schallemissionen etc. beziehen wir uns auf das Liebherr – Motordatenblatt

### **Generatordaten:**

- Hersteller: Marelli, Typ: MJB 315 SA 4
- Synchrongenerator in 2- Lagerausführung, selbsterregend, selbstregelnd, bürstenlos, zwangsgekühlt, mit integriertem Spannungsregler
- Nennleistung des Generators bezogen auf max. 300 KVA / 240 KW
- Wirkleistung im Dauerbetrieb:  $P_{nE}$ : 200 KW
- Scheinleistung  $S_{nE}$ : 250 KVA
- Generator-Nennstrom  $I_{nG}$ : 290 A
- cos phi: 1,0
- Wirkungsgrad ca. 95 %
- Kurzschlußstrom: 1043 A
- Kurzschlußfestigkeit der Gesamtanlage: 40 KA
- Frequenz: 50 Hz
- Generator-Nennspannung: 231/400 V

### **Leistungs- / Schaltanlage:**

- Schaltanlage für Netzparallelbetrieb mit LCD Klartextanzeige und Folientastatur, mit Stör- und Betriebsmeldeanzeigen an BHKW-Modul angebaut
- Leistungsschalter 4- polig
- Kabeleinführungen unten oder oben je nach Ausführung
- Microprozessor gesteuerte SPS nach Anforderung VDE 0100 mit allen Überwachungs- und Steuerungsfunktionen für Netzparallelbetrieb und Motorsteuerung, Historienfunktion
- Fernwartungsschnittstelle per Modem
- Schlüsselschalter - SPERREN- / Taster - NOT - AUS
- Betriebsfertig auf Klemmen verdrahtet
- Leistungsabgänge für Heizkreispumpe mit Vor - und Nachlaufsteuerung, sowie Raumlüfter mit Thermostateingang
- Komplette Dokumentation mit Stromlaufplänen und Schemen
- Vorbereitung für Fernstartmöglichkeit
- Abgastemperaturanzeige nach Motor, nach Abgaswärmetauscher

### **Modulaufbau / Abgaswärmetauscher / Plattenwärmetauscher / Kühlanlage**

- Verwindungssteifer Grundrahmen aus Profilstahl. Motor und Generator direkt mit Kupplung gekoppelt. Antriebseinheit auf Schwingungsdämpfern gelagert.
- Abgaswärmetauscher als Rohrbündeltauscher in Edelstahl mit Reinigungsöffnungen am Grundrahmen fixiert, oder lose nach vorheriger Absprache, Sicherheitsventil, Wärmedämmung und Abgasgegendrucküberwachung als Motorschutz mit Notabschaltfunktion
- Hocheffektiver Abgasschalldämpfer in Kombinationsbauweise, Absorption und Reflektion in Edelstahl ausführung lose beigelegt.
- Rückkühlanlage durch Kühler bei fehlender Wärmeabnahme ( lose im Lieferumfang beiliegend )
- Temperaturregelung durch 3-Wegeventil thermostatisch geschaltet
- Kühlmedium- Plattenwärmetauscher zur Trennung von Kühl- und Heizungswasser in Edelstahl
- Elektrische Umwälzpumpe für Kühlkreislauf System Trockenläufer - Inlinepumpe
- Manometer, Thermometer, Ausdehnungsgefäß
- Elektropumpe für Motorölwechsel
- Ölauffangwanne unter Antriebsaggregat

### **Brenngas / Gemischversorgung**

- Gasverrohrung komplett Anschlussfertig am BHKW
- Gasregelstrecke geeignet für Gasanwendungen mit Absperrkugelhahn, Gasfilter, Manometer, Druckwächter, Magnetventilen, Flammenrückschlagsicherung, Druckregler
- flexible Verbindung zum Verbrennungsmotor
- Luftfilter mit Haupt und Sicherheitselement

### **Motorwirkungsgrad bezogen auf Liebherr Datenblatt bei 50 Hz, TA - Luft, Lambda 1,55**

- 531,00 KW Gesamtfeuerungswärmeleistung
- 42,60 % Wirkungsgrad des Motors mechanisch, gemäß DIN ISO3046-1\*\*\*
- 45,20 % Wirkungsgrad des Motors thermisch, gemäß DIN ISO 3046-1\*\*\*
- 87,80 % Wirkungsgrad gesamt des Motors, gemäß DIN ISO 3046-1\*\*\*

### **Abmessungen/Gewichte des Aggregates, ca.**

- Länge: 2700 mm; Breite: 1500 mm; Höhe: 2300 mm; Gesamtgewicht: 3000 kg

### **Abgaswerte:**

- Abhängig von der verwendeten Gasart
- Optionaler OXI-Katalysator erhältlich

Alle angegebenen Daten können einer Toleranz von + 5% / -15% unterliegen