

<b>Kraftstoff</b>	<b>Pflanzenöl</b> (nach DIN 51605 Entwurf)
<b>Betriebsweise</b>	<b>Netzparallelbetrieb mit Notstromfunktion</b>
<b>Elektrische Leistung</b>	<b>25 kW</b>
<b>Thermische Leistung</b>	<b>ca. 41 kW</b>
<b>Brennstoffverbrauch</b>	<b>ca. 8,30 l/h</b>
<b>Wirkungsgrad</b>	<b>ca. 86 %</b>
<b>Stromkennzahl</b>	<b>0,61</b>
<b>Spannung</b>	<b>400 V</b>
<b>Strom</b>	<b>37 A</b>
<b>cos Phi</b>	<b>0,98</b>
<b>Schalldruckpegel</b>	<b>ca. 65 dB/A</b> (in 1m Entfernung)
<b>Vorlauftemperatur</b>	<b>max. 85 °C</b>
<b>Rücklauftemperatur</b>	<b>max. 70 °C</b>

<b>Motor</b>	Kubota V3300 BG
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Diesel, Turbo
Zylinderzahl	4
Hubraum	3,30 l
Nennndrehzahl	1500 1/min
Nennleistung	40 kW bei 1500 U/min

<b>Synchrongenerator</b>	
Kühlung	Luftkühlung
Leistung	40 kW
Spannung	400 V
Frequenz	50 Hz
Nennstrom	57 A
Spannungsregelung	elektronisch

<b>Abmessung, Gewicht, und Anschlüsse des BHKW Modul</b>			
Länge	ca. 2050 mm	Heizungsvorlauf	R 1"
Breite	ca. 800 mm	Heizungsrücklauf	R 1"
Höhe	ca. 1450 mm	Abgasanschluss	R 2"
Farbe	RAL 6032, grün	Kraftstoffanschluss	Rohrverschraubung D8
Gewicht	ca. 1200 kg		

### Aufbau

Verwindungssteifer Grundrahmen aus Profilstahl mit Bodenwanne. Motor und Generator durch einen SAE-Zwischenflansch und eine Scheibenkupplung direkt gekoppelt und elastisch auf dem Grundrahmen gelagert. Kühlwasserwärmetauscher, wassergekühltes Abgassammelrohr, Abgaswärmetauscher, und Motor komplett bis an die Heizungs- und Abgasanschlüsse verrohrt und soweit erforderlich isoliert. Abgaswärmetauscher stehend eingebaut, Schalldämpfer liegend unter Motor und Generator montiert. Elektrische Ausrüstung komplett verdrahtet bis zum zentralen Klemmenkasten. Alle Anschlüsse an der Rückseite. Aufstellung auf elastischen Maschinenfüßen zur weitestgehenden Vermeidung von Körperschallübertragung.

### Motorstart

Motorstart durch einen 12 V Anlasser und einer Starterbatterie 12 V, 88 A. Starterbatterieladung durch ein eingebautes Batterieladegerät.

### Kraftstoffsystem

Kraftstoffversorgung im Einstrangsystem durch eine externe elektrische Kraftstoffpumpe. Kraftstofffeinfilter im BHKW eingebaut.

### Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr. Wartungsfreier Edelstahlwärmetauscher, stehend vor dem Motor eingebaut. Isolierter Abgasschalldämpfer im Modul integriert. Schwingungsentkoppelung und Ausgleich der Wärmeausdehnung durch mehrere Edelstahlkompensatoren. Oxydationskatalysator auf Wunsch lieferbar.

### Aggregatkühlung

Zweikreiskühlsystem mit elektrischer Wasserpumpe, Druckausdehnungsgefäß, Überdruckventil und Entleerungshähne. Wärmeübertragung vom Aggregatkühlkreis auf das Heizungssystem durch einen Edelstahl-Plattenwärmetauscher.

### Drehzahlregler / Wirkleistungsregler

Stellmotor, angesteuert durch Dreipunkt-Regler zur exakten Frequenz- und Leistungsregelung.

### Heizkreis

Konstant hohe Vorlauftemperatur durch eine integrierte Vorlauftemperaturregelung. Eine externe Rücklauftemperatur - anhebung ist nicht erforderlich.

### Schalldämmkabine

Hochwirksame Schalldämmhaube in Kassetten-Bauweise aus Stahlblech, pulverbeschichtet, 2 Spannverschlüsse und 2 Griffe je Seitenteil, Dämmstärke 80 mm, aufgebaut aus 1,5 mm Stahlblech, 3 mm Schwertschichtmatte, 80 mm Steinwolle, Rieselschutzauflage und verzinkten Lochblech. Der Deckel und die beiden Seitenteile können für Wartungsarbeiten ohne Werkzeug geöffnet bzw. entfernt werden.

## Steuerung, Regelung, Schaltanlage

### Schaltschrank

für die Wandmontage, aus Stahlblech 1,5 mm, Farbe grau RAL 7035, Kabeleinführung von unten.  
 Abmessung: Höhe 1000 mm, Breite 800 mm, Tiefe 300 mm.  
 Kabelsatz von BHKW zum Schaltschrank 6 m Länge.

### BHKW Steuerung: BR06

Frei programmierbare SPS Steuerung zum Steuern, Regeln, Berechnen, Zählen und Visualisieren.  
 Die Steuerung ist mit einer Vollgrafikanzeige und mit allen Funktionstasten ausgestattet, die für die Bedienung des BHKW erforderlich sind. Auf dem 5,7" LCD Display werden Informationen über die Anlage und den momentanen Status angezeigt.

### Hauptfunktionen

- Start / Stoppautomatik
- Überwachen des BHKW
- Störmeldesystem, Störungsanzeige im Klartext
- Temperaturabhängiges Zu- und Absetzen
- Schaltuhrfunktion zur Eingrenzung der Betriebszeiten

### Motor / Generatorschutz

- Überlastüberwachung
- Minderleistungsüberwachung
- Rückleistungsüberwachung
- Rücklauftemperaturüberwachung
- Vorlauftemperaturüberwachung
- Öldrucküberwachung
- Motortemperaturüberwachung
- Abgastemperaturüberwachung
- Lecküberwachung
- Generatortemperaturüberwachung

### Anzeigen

- momentane Wirkleistung (kW)
- Motortemperatur
- Abgastemperatur vor WT
- Vorlauftemperatur
- Puffertemperatur Oben
- Puffertemperatur Unten (Rücklauftemperatur)
- Motoröldruck
- Generatorstrom
- aktuelle Uhrzeit
- Fehler- und Betriebszustandsmeldungen

### Zähler

- Stromzähler (kWh)
- Betriebsstundenzähler
- Startzähler
- Wartungsstundenzähler

### Aufzeichnung

- Logbuch
- Analogwertspeicher
- Fehlerspeicher

### Bedienungselemente

- Hauptschalter mit NOT-AUS Funktion
- Tastenfeld an BHKW Steuerung

### Ausgänge für

- Ladepumpe
- Kraftstoffpumpe
- externe Störmeldung

### Eingänge für

- externe Anforderung
- Heizraum-Notschalter

Optional kann die BR06 mit einer Heizungssteuerung, Fernübertragung über Modem oder Internet, Störungs-Benachrichtigung via Email und einer Schnittstellenanbindung an externe Systeme (Ethernet UDP, Mod-Bus RTU, RK512, 3964R) erweitert werden.

### Anschluss an das Niederspannungsnetz

Ausführung entsprechend den VDEW-Richtlinien für Eigenerzeugungsanlagen, Ausgabe 4.2001, Seite 44, Bild 5-5. Einzelne Eigenerzeugungsanlage im Parallelbetrieb mit Inselbetriebsmöglichkeit, dreiphasige Einspeisung.

### Kurzschlusschutz

Schmelzsicherung 50 A

### Überlastungsschutz

Generatorschutzrelais 40 A

### Leistungsüberwachung

durch BHKW Steuerung

### Stromüberwachung

durch BHKW Steuerung

### Netzschutzfunktionen

Spannungsrückgangsschutz	365 V
Spannungssteigerungsschutz	435 V
Frequenzrückgangsschutz	49,5 Hz
Frequenzsteigerungsschutz	0,5 Hz
Vektorsprungüberwachung	12 °

### Zuschaltbedingungen der Synchronisierereinrichtung

Spannungsdifferenz	+ 20 V	- 20 V
Frequenzdifferenz	+ 0,2 Hz	- 0,1 Hz
Phasenwinkel	+ 5 °	- 5 °

(Der Zugang zu den Einstellwerten ist durch ein Passwort geschützt)

Bemerkung: Standardreferenzbedingungen, 20°C Lufttemperatur, 400 m über Meeresspiegel. Toleranz für die angegebenen Leistungswerte und dem Energieeinsatz ca. 5 %. Die Leistungswerte verringern sich um ca. 1 % je 100m Höhe und um ca. 2 % je 5°C über den Referenzbedingungen.  
 Entsprechend unserer Geschäftspolitik und der ständigen Weiterentwicklung, behalten wir uns das Recht vor, Daten und Eigenschaften ohne Bekanntgabe zu ändern.