

<b>Kraftstoff</b>	<b>Heizöl EL</b>
<b>Betriebsweise</b>	<b>Netzparallelbetrieb mit Notstromfunktion</b>
<b>Elektrische Leistung</b>	<b>10 kW</b>
<b>Thermische Leistung</b>	<b>ca. 21 kW</b>
<b>Brennstoffverbrauch</b>	<b>ca. 3,5 l/h</b>
<b>Wirkungsgrad</b>	<b>ca. 85 %</b>
<b>Stromkennzahl</b>	<b>0,48</b>
<b>Spannung</b>	<b>400 V</b>
<b>Strom</b>	<b>15 A</b>
<b>cos Phi</b>	<b>0,98</b>
<b>Schalldruckpegel</b>	<b>ca. 62 dB/A (in 1m Entfernung)</b>
<b>Vorlauftemperatur</b>	<b>max. 85°C</b>
<b>Rücklauftemperatur</b>	<b>max. 70°C</b>

<b>Motor</b>	Kubota D 1703 BG	<b>Synchrongenerator</b>	
Bauart	Reihenmotor	Kühlung	Luftkühlung
Arbeitsverfahren	4-Takt Diesel	Leistung	17 kVA
Zylinderzahl	3	Spannung	400 V
Hubraum	1,7 l	Frequenz	50 Hz
Nennndrehzahl	1500 1/min	Nennstrom	25 A
Nennleistung	14 kW bei 1500 U/min	Spannungsregelung	elektronisch

<b>Abmessung, Gewicht, und Anschlüsse des BHKW Modul</b>			
Länge	ca. 1560 mm	Heizungsvorlauf	R 3/4"
Breite	ca. 750 mm	Heizungsrücklauf	R 3/4"
Höhe	ca. 1200 mm	Abgasanschluss	R 1 1/4"
Farbe	RAL 6032, grün	Kraftstoffanschluss	Rohrverschraubung D8
Gewicht	ca. 750 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.

**Schaltschrank: Abmessungen und Gewicht**

B x T x H:	0,80 x 0,30 x 1,00 m	Anschlüsse:	unten
Gewicht:	75 kg	Kabelsatzlänge :	6m (Standard)
Farbe:	RAL 7035	Montage:	Wandmontage

**Elektrische Daten KWE 10D-3 SPN**

max. Wirkleistung $P_{A_{max}}$ :	10 kW
max. Scheinleistung $S_{A_{max}}$ :	10 kVA
cos $\varphi$	-0,97
Nennspannung $U_N$ :	400 V
Bemessungsstrom $I_r$ :	15 A
Netzeinspeisung:	Drehstrom
Inselbetrieb vorgesehen?	Ja
Motorischer Anlauf vorgesehen?	Nein
Anlaufstrom $I_A$ :	-
Kurzschlussstrom $I''K$ :	0,18 kA
Subtransiente Reaktanz $X''d$ :	8,6
Kurzschlussfestigkeit der Gesamtanlage IK:	10 kA
Blindleistungskompensation:	vorhanden
Anzahl Kompensationsstufen:	stufenlos
Eigenbedarf:	0,045 kVA

**Einstellwerte für den NA-Schutz (VDE-AR-N 4105)**

Spannungsrückgangsschutz $U<$	0,8 $U_n$ (100 ms)
Spannungssteigerungsschutz $U>$	1,1 $U_n$ (100 ms)
Spannungssteigerungsschutz $U>>$	1,15 $U_n$ (100 ms)
Frequenzrückgangsschutz $f<$	47,5 Hz (100 ms)
Frequenzsteigerungsschutz $f>$	51,5 Hz (100 ms)

**Anschluss an das Niederspannungsnetz**

Ausführung entsprechend der VDE-AR-N 4105  
 "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz - Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"

**Bauseitiger Leitungsschutz**

Leitungsschutzschalter 25 A Typ: E

**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.

Funktionen:	Start- / Stoppautomatik; Störmeldesystem; Zeitschaltuhr; Steuer-, Regel- und Überwachungsfunktionen; Lambdaeregelung; Leistungsmodulation bis 50% der Nennleistung;
Motor- und Generatorschutz:	Überlast - und Minderleistungsüberwachung; vollständige Motor- und Generatorüberwachung
Anzeigen:	Momentane Wirkleistung; Motortemperatur; Abgastemperatur vor und nach Abgaswärmetauscher; Öldruck; Vorlauf- und Rücklaufemperatur; Generatorstrom; Betriebszustandsmeldungen; Statusanzeige; ...
Zähler:	Stromzähler; Start-, Wartungs- und Betriebsstundenzähler; ...
Aufzeichnungen:	Kurz- und Langzeitlogbuch; Analogwertspeicher; Fehlerspeicher; Laufzeitenspeicher; ...
Optionen:	Umfangreiche Heizungssteuerung; Spitzenlastkesselanforderung (bis zu zwei Kessel); Master/Slave-Betrieb bei Mehrmodulanlagen; Fernübertragung per DSL; Störungsb Benachrichtigung via Email; Schnittstellenanbindung an externe Systeme (Ethernet UDP, Modbus RTU / TCP, ...); Notkühleransteuerung im Notstrombetrieb; Netzbezugsregelung;

Die technischen Daten sind auf Normbezugsbedingungen gemäß DIN ISO 3046-1 angegeben (Luftdruck absolut: 100 kPa, Lufttemperatur: 25 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 30 %, 100m ü.). Leistungsanpassungen bei Umgebungsbedingungen gemäß DIN ISO 3046-1 bzw. DIN 6271-3. Die Toleranz für den spezifischen Kraftstoffverbrauch beträgt +5% bei Nennleistung und die Toleranz für die nutzbaren Wärmeleistungen beträgt 7% bei Nennleistung. Entsprechend unserer Geschäftspolitik und der ständigen Weiterentwicklung, behalten wir uns das Recht vor, Daten und Eigenschaften ohne Bekanntgabe zu ändern.