

<b>Kraftstoff</b>	<b>Erdgas, Flüssiggas</b>	<b>Abgasemission bei 5 Vol% Restsauerstoff</b>	
<b>Betriebsweise</b>	<b>Netzparallelbetrieb mit Notstromfunktion</b>	<b>CO</b>	<b>&lt; 150 mg/Nm<sup>3</sup></b>
<b>Elektrische Leistung</b>	<b>12 kW</b>	<b>NOx</b>	<b>&lt; 125 mg/Nm<sup>3</sup></b>
<b>Thermische Leistung</b>	<b>26 kW</b>	<b>Primärenergieeinsparung</b>	<b>21,3 %</b>
<b>Brennstoffverbrauch</b>	<b>43 kW</b>	<b>Gesamtjahresnutzungsgrad</b>	<b>87,1 %</b>
<b>Wirkungsgrad</b>	<b>88 %</b>	<b>Volumenstrom bei Erdgas-L</b>	<b>4,3 Nm<sup>3</sup>/ h</b>
<b>Stromkennzahl</b>	<b>0,46</b>	<b>Gas-Anschlussdruck BHKW</b>	<b>20 -100 mbar</b>
<b>Spannung</b>	<b>400 V</b>	<b>Gas-Fließdruck BHKW</b>	<b>≥ 16 mbar</b>
<b>Strom</b>	<b>18 A</b>	<b>Abgastemperatur</b>	<b>85°C</b>
<b>cos Phi</b>	<b>0,98</b>	<b>Abgasvolumenstrom</b>	<b>95 m<sup>3</sup>/h</b>
<b>Schalldruckpegel</b>	<b>ca. 56 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>	Ford ZSG 416	<b>Synchrongenerator</b>	
Bauart	Reihenmotor	Kühlung	Luftkühlung
Arbeitsverfahren	4-Takt Otto	Leistung	20 kVA
Zylinderzahl	4	Spannung	400 V
Hubraum	1,6 l	Frequenz	50 Hz
Nenn Drehzahl	1500 1/min	Nennstrom	29 A
		Spannungsregelung	elektronisch
<b>Abmessung, Gewicht, und Anschlüsse des BHKW Modul</b>			
Länge	1540 mm	Heizungsvorlauf	R 3/4"
Breite	780 mm	Heizungsrücklauf	R 3/4"
Höhe	1218 mm	Abgasanschluss	R 1 1/4"
Farbe	Pantone 5517C, hellgrau-grün	Gasanschluss	R 1/2"
Gewicht	750 kg		

### Aufbau

Verwindungssteifer Grundrahmen mit Bodenwanne. Motor und Generator durch einen SAE-Zwischenflansch und einer drehelastischen Kupplung 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 und 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.

### Aggregatkühlung

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

### Motorstart

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

### Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr, wartungsfreier Edelstahlwärmetauscher und Abgas-schalldämpfer im Modul integriert, 3-Wege-Kat mit Lambdaeegelung (Lambda = 1,0).

### Gasversorgung

Gasregelstrecke aus DVGW geprüften Baugruppen, bestehend aus Gas Multi-Block mit integrierten Gasfilter, Gasventile und Druckregler, Gas- Luftmischer.

### Wirkleistungsregler

Elektronischer Drehzahlregler, bestehend aus Steuergerät, Drehzahlsensor und Aktuator, zur exakten Frequenz- und Leistungsregelung.

### Heizkreis

Konstante Vorlauftemperatur durch eine integrierte Vorlauftemperaturregelung.

### Schalldämmkabine

Hochwirksame Schalldämmhaube in Kassetten-Bauweise aus Stahlblech, pulverbeschichtet, 2 Spannverschlüsse und 2 Griffe je Seitenteil, Dämmstärke 60 mm, aufgebaut aus 1,5 mm Stahlblech, 3 mm Schwertschichtmatte, 60 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 12G-4 SPN**

max. Wirkleistung $PA_{max}$ :	12 kW
max. Scheinleistung $SA_{max}$ :	13,3 kVA
$\cos \varphi$	-0,9 ... 0,9
Nennspannung $U_N$ :	400 V
Bemessungsstrom $I_r$ :	18 A
Netzeinspeisung:	Drehstrom
Inselbetrieb vorgesehen?	Ja
Motorischer Anlauf vorgesehen?	Nein
Anlaufstrom $I_A$ :	-
Kurzschlussstrom $I''_K$ :	0,17 kA
Subtransiente Reaktanz $X''_d$ :	9,6
Kurzschlussfestigkeit der Gesamtanlage $I_K$ :	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 35 A Typ: K

**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 Rücklauf-temperatur; 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; Störungsbenachrichtigung via Email; Schnittstellenanbindung an externe Systeme (Ethernet UDP, Modbus RTU / TCP, ...); Notkühleransteuerung im Notstrombetrieb; Netzbezugsregelung;

Die technischen Daten sind auf Erdgas-H mit einem Heizwert von 10,0 kWh/Nm<sup>3</sup> und 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.