

Energieeffizienzklasse ²⁾	A++	Abgasemission ¹⁾ bei 5 Vol% Restsauerstoff	
Kraftstoff	Erdgas	CO < 150 mg/Nm ³ Erdgasbetrieb	
Betriebsweise	Netzparallelbetrieb	NOx < 125 mg/Nm ³ Erdgasbetrieb	
Elektrische Leistung	12,0 kW	Gesamtjahresnutzungsgrad ^{2) 5)}	101,3 %
Thermische Leistung ¹⁾	28,3 kW	Primärenergieeinsparung ^{2) 5)}	31,1 %
Brennstoffverbrauch	39,8 kW	Primärenergiefaktor ^{2) 6)}	0,36
Wirkungsgrad ^{2) 3)}	101,3 %	Volumenstrom bei Erdgas-L	4,2 Nm³/ h
Stromkennzahl	0,42	Gas-Anschlussdruck BHKW	20 -50 mbar
Spannung	400 V	Gas-Fließdruck BHKW	≥ 16 mbar
Strom	18 A	Abgastemperatur ³⁾	85°C
cos Phi	0,98	Abgasvolumenstrom	95 m³/h
Schalldruckpegel ⁴⁾	44,5 dB/A (in 1m Entfernung)		
Vorlauftemperatur	max. 85°C		
Rücklauftemperatur	max. 65°C		
Motor	Ford ZSG 416	Asynchrongenerator	
Bauart	Reihenmotor	Kühlung	wassergekühlt
Arbeitsverfahren	4-Takt Otto	Leistung	15 kW
Zylinderzahl	4	Spannung	400 V
Hubraum	1,6 l	Frequenz	50 Hz
Nenn Drehzahl	1500 1/min	Betriebsart	S1
		Schutzart	IP54
Abmessung, Gewicht, und Anschlüsse des BHKW Modul			
Länge	ca. 1340 mm <i>(ohne Griffe)</i>	Heizungsvorlauf	R ¾"
Breite	ca. 780 mm <i>(ohne Griffe)</i>	Heizungsrücklauf	R ¾"
Höhe	ca. 1218 mm	Abgasanschluss	R 1 ¼"
Farbe	Pantone 5517C, hellgrau-grün	Gasanschluss	R ½"
Gewicht	700 kg		

Aufbau

Verwindungssteifer Grundrahmen aus Profilstahl mit Bodenwanne. Motor und Generator durch einen Zwischenflansch und einer drehelastischen Kupplung direkt gekoppelt und elastisch auf dem Grundrahmen gelagert. Kühlwasserwärmetauscher, wassergekühltes Abgassammelrohr, Abgaswärmetauscher, Motor und Generator komplett bis an die Heizungs- und Abgasanschlüsse verrohrt und soweit erforderlich isoliert. Alle Anschlüsse an der Rückseite. Aufstellung auf elastischen Maschinenfüßen zur weitestgehenden Vermeidung von Körperschallübertragung.

Aggregatkühlung

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

Motorstart

Motorstart durch motorischen Anlauf des Generators.

Abgasanlage

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

Gasversorgung

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

Wirkleistungsregler

Stellmotor, angesteuert durch einen Dreipunkt-Regler zur exakten 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 AP

max. Wirkleistung PA_{max} :	12 kW
max. Scheinleistung SA_{max} :	12 kVA
cos ϕ	0,97
Nennspannung U_N :	400 V
Bemessungsstrom I_r :	18 A
Netzeinspeisung:	Drehstrom
Inselbetrieb vorgesehen?	Nein
Motorischer Anlauf vorgesehen?	Ja
Anlaufstrom I_A :	58 A
Kurzschlussstrom I''_K :	0,17 kA
Kurzschlussfestigkeit der Gesamtanlage I_K :	10 kA
Blindleistungskompensation:	vorhanden
Anzahl Kompensationsstufen:	1
Blindleistung je Stufe:	9 kVAr
Verdrosselungsgrad bzw. Resonanzfrequenz:	0
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; Lambdaregelung; 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; Laufzeitspeicher; ...
Optionen:	Umfangreiche Heizungssteuerung; Spitzenlastkesselanforderung (bis zu zwei Kessel); Master/Slave-Betrieb bei Mehrmodulanlagen; Fernübertragung per DSL; Störungsbenedachrichtigung via Email; Schnittstellenanbindung an externe Systeme (Ethernet UDP, Modbus RTU / TCP, ...); Notkühleransteuerung im Notstrombetrieb; Netzbezugsregelung;

¹⁾ Werte von Anlagen im Neuzustand

²⁾ gem. EN 50465

³⁾ Rücklauf 40 °C

⁴⁾ DIN EN ISO 3744:2011-2

⁵⁾ gem. EU RL 2004/8/EG bei 100% Eigennutzung

⁶⁾ gem. EnEV 2014: $f_{PE} - \text{Strom} = 2,8$

Die technischen Daten sind auf Erdgas-H mit einem Heizwert von 10,0 kWh/Nm³ 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 62711-3. 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. Alle Angaben beziehen sich auf neuwertige Anlagen ohne Verschleißerscheinungen.