



# Datenblatt

## Blockheizkraftwerk KWE 12G-4 AP

<b>Kraftstoff:</b>	Erdgas, Flüssiggas
<b>Betriebsweise</b>	Netzparallelbetrieb
<b>Elektrische Leistung:</b>	12 kW
<b>Thermische Leistung:</b>	ca. 28 kW
<b>Energieverbrauch:</b>	ca. 46 kWh
<b>Wirkungsgrad:</b>	ca. 87 %
<b>Schalldruckpegel:</b>	ca. 53 dB/A in 1 m Entfernung
<b>Vorlauftemperatur:</b>	ca. 85 °C
<b>Rücklauftemperatur:</b>	max. 65 °C

<b>Motor</b>	Ford TSG 416
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Otto
Zylinderzahl	4
Hubraum	1,6 l
Nenn Drehzahl	1550 1/min

<b>Asynchrongenerator</b>	
Kühlung	Wasserkühlung
Leistung	15 kW
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Betriebsart	S1
Schutzart	IP54

<b>Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul</b>			
Länge:	ca. 1450 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	Gasanschluss:	R 1/2"
Gewicht:	ca. 750 kg		

### Aufbau

Verwindungssteifer Grundrahmen aus Profilstahl 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, Motor und Generator komplett bis an die Heizungs- und Abgasanschlüsse verrohrt und soweit erforderlich isoliert. Abgaswärmetauscher stehend eingebauter, 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 motorischen Anlauf des Generators. Der Anlaufstrom wird durch einen elektronischen Sanftstarter begrenzt.

### Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr, Oxydationskatalysator, wartungsfreier Edelstahlwärmetauscher und Abgasschalldämpfer im Modul integriert. 3-Wege-Kat mit Lambdaregelung auf Wunsch lieferbar.

### Gasversorgung

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

### Wirkleistungsregler

Stellmotor, angesteuert durch einen Dreipunkt-Regler zur exakten Leistungsregelung.

### Heizkreis

Konstant 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, Rieselschutzaufgabe und verzinkten Lochblech. Der Deckel und die beiden Seitenteile können für Wartungsarbeiten ohne Werkzeug geöffnet bzw. entfernt werden.



# Datenblatt

## Blockheizkraftwerk KWE 12G-4 AP

### Steuerung, Regelung, Schaltanlage

#### Schaltschrank

für die Wandmontage, aus Stahlblech 1,5 mm, Farbe grau RAL 7035, Kabeleinführung von unten.  
Abmessung: Höhe 800 mm, Breite 800 mm, Tiefe 300 mm.  
Kabelsatz vom BHKW zum Schaltschrank mit 4 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.

#### Funktionen

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

#### Motor/Generatorschutz

- Überlastüberwachung
- Minderleistungsüberwachung
- Rückleistungsüberwachung
- Öldrucküberwachung
- Motortemperaturüberwachung
- Abgastemperaturüberwachung
- Gasdrucküberwachung
- Vorlauf temperaturüberwachung
- Rücklauf temperaturüberwachung
- Lecküberwachung
- Generator temperaturüberwachung

#### Sammelstörmeldung

- Störungsmeldung für externes Meldegerät wird ausgegeben.

#### Anzeigen

- momentane Wirkleistung (kW)
- Motortemperatur
- Abgastemperatur vor WT
- Vorlauf temperatur
- Puffertemperatur Oben
- Puffertemperatur Unten (Rücklauf temperatur)
- Motoröl druck
- Generatorstrom
- aktuelle Uhrzeit
- Fehler- und Betriebszustandsmeldungen

#### Zähler

- Stromzähler (kWh)
- Betriebsstundenzähler
- Startzähler
- Wartungsstundenzähler

#### Aufzeichnung

- Logbuch
- Analogwertspeicher
- Fehlerspeicher

#### Bedienungselemente

- Hauptschalter mit NOT-AUS- Funktion
- Tastenfeld an der 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, Störungsb Benachrichtigung via SMS oder Email und einer Schnittstellenanbindung an externe Systeme (Ethernet UDP, Profibus...) erweitert werden.

#### Anschluss an das Niederspannungsnetz

Ausführung entsprechend den VDEW – Richtlinien für Eigenerzeugungsanlagen, Ausgabe 4.2001, Bild 5-3, Seite 42. Einzelne Eigenerzeugungsanlage im Parallelbetrieb ohne Inselbetriebsmöglichkeit, dreiphasige Einspeisung mit Netzüberwachung durch eine ENS 31.

#### Netzschutzfunktionen

Netzüberwachung durch eine dreiphasige selbsttätige Freischaltstelle, Typ ENS 31. Das Gerät überwacht die Spannung, Frequenz und Impedanz des Netzes. Ein Prüfzertifikat von der Berufsgenossenschaft Feinmechanik und Elektrotechnik auf Basis der E DIN VDE 0126 liegt vor. Eine frei zugängliche Schaltstelle ist durch unsere ENS nicht mehr erforderlich.

#### Schutzeinrichtungen

- Kurzschlusschutz: - Schmelzsicherungen 35 A
- Überlastschutz: - Generatorschutzrelais 19 A
- Leistungsüberwachung - durch die BHKW- Steuerung
- Stromüberwachung - durch die BHKW- Steuerung

#### Zuschaltung ans Netz

Start und Zuschaltung des BHKW durch motorischen Anlauf des Generators.

#### Blindstromkompensation

Kondensator, Schütz und Endladewiderstände im Schaltschrank eingebaut

Bemerkung: Standardreferenzbedingungen, 20 °C Lufteinlasstemperatur, 400 m über Meeresspiegel. Toleranz für die angegebenen Leistungswerte und dem Energieeinsatz ca. 5%. Die Leistungswerte verringern sich um ca. 1% je 100 m Höhe und 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.



# Datenblatt

## Blockheizkraftwerk KWE 12G-4 SI

<b>Kraftstoff:</b>	<b>Erdgas, Flüssiggas,</b>
<b>Betriebsweise:</b>	<b>Inselbetrieb</b>
<b>Elektrische Leistung:</b>	<b>12 kVA</b>
<b>Thermische Leistung:</b>	<b>ca. 26 kW</b>
<b>Energieverbrauch:</b>	<b>ca. 41 kWh</b>
<b>Wirkungsgrad:</b>	<b>ca. 88 %</b>
<b>Spannung:</b>	<b>400 V</b>
<b>Schalldruckpegel:</b>	<b>ca. 53 dB/A in 1 m Entf.</b>
<b>Vorlauftemperatur:</b>	<b>max. 80 °C</b>
<b>Rücklauftemperatur:</b>	<b>max. 65 °C</b>

<b>Motor</b>	Ford TSG 416
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Otto
Zylinderzahl	4
Hubraum	1,6 l
Nenn Drehzahl	1550 1/min
Nennleistung	20 kW bei 1550U/min

<b>Synchrongenerator</b>	
Kühlung	Luftkühlung
Leistung	17 kVA
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Schutzart	IP54
Spannungsregelung	elektronisch

<b>Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul</b>			
Länge:	ca. 1450 mm	Heizungsvorlauf:	R 1"
Breite:	ca. 750 mm	Heizungsrücklauf:	R 1"
Höhe:	ca. 1200 mm	Abgasanschluss:	R 1 1/2"
Farbe:	RAL 6029, grün	Gasanschluss:	R 1/2"
Gewicht:	ca. 750 kg		

### Aufbau

Verwindungssteifer Grundrahmen aus Profilstahl mit Bodenwanne. Motor und Generator durch einen SAE-Zwischenflansch und einer Scheibenkupplung direkt gekoppelt und elastisch auf dem Grundrahmen gelagert. Kühlwasserwärmetauscher, Abgaswärmetauscher und Motor komplett bis an die Heizungs- und Abgasanschlüsse verrohrt und soweit erforderlich isoliert. Abgaswärmetauscher stehend eingebauter, 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.

### Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr, Oxydationskatalysator (Option), wartungsfreier Edelstahlwärmetauscher und Edelstahl- Abgasschalldämpfer im Modul integriert. Schwingungsentkoppelung und Ausgleich der Wärmeausdehnung durch mehrere Edelstahlkompensatoren. 3-Wege-Kat mit Lambdaregelung auf Wunsch lieferbar.

### Drehzahlregler

Elektronischer Drehzahlregler, bestehend aus Drehzahlsensor, Steuergerät und Aktuator, zur exakten Frequenzregelung.

### Heizkreis

Konstant hohe Vorlauftemperatur durch eine integrierte Vorlauftemperaturregelung. Eine externe Rücklauftemperaturanhebung ist nicht erforderlich.

### Gasversorgung

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

### 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.



# Datenblatt

## Blockheizkraftwerk KWE 12G-4 SI

### Steuerung, Regelung, Schaltanlage

#### Schaltschrank

für die Wandmontage, aus Stahlblech 1,5 mm, Farbe grau RAL 7035, Kabeleinführung von unten.  
Abmessung: Höhe 800 mm, Breite 600 mm, Tiefe 300 mm.

#### Steuerung EasyGen

Leistungsstarkes Steuerungs-, Regelungs-, Überwachungs- und Anzeigesystem.  
Die Steuerung verfügt über ein grafisches LC-Display und mehrere Bedienungstasten.  
Auf den Display werden Informationen über die Anlage und den momentanen Status angezeigt.

#### Funktionen

- Start / Stoppautomatik
- Überwachung des BHKW
- Ansteuerung der Leistungsschalter
- Spannungs- Strom- und cos Phi- Anzeige
- Störmeldesystem, Störungsanzeige im Klartext
- Ereignisspeicher
- Echtzeituhr
- Sammelstörungsmeldungsausgabe

#### Zähler

- Betriebsstundenzähler
- Startzähler
- Stromzähler (kWh)
- Wartungsstundenzähler

#### Motor/Generatorschutz

- Über- und Unterdrehzahlüberwachung
- Über- und Unterspannungsüberwachung
- Überlastüberwachung
- Rückleistungsüberwachung
- Öldrucküberwachung
- Ölstandüberwachung
- Motortemperaturüberwachung
- Kühlwasserstandüberwachung
- Lecküberwachung
- Generatortemperaturüberwachung

#### Anzeigen

- Generator: 3 Außenleiterströme, 3 Spannungen, Frequenz, Wirkleistung, cos Phi
- Batteriespannung
- Motortemperatur
- Motoröldruck
- Fehler- und Betriebszustandsmeldungen

---

#### Anzeigegeräte

- Grafisches Display der Steuerung EasyGen
- Analoge Batteriespannungsanzeige

#### Bedienungselemente

- Hauptschalter
- NOT- AUS-Taster
- Tastenfeld an der Steuerung EasyGen

#### Ausgänge für

- Ladepumpe
- Störmeldung

#### Eingänge für

- externe Anforderung
- Heizraum - Notschalter

#### Sonstiges

- Starterbatterie, 12V, 88 Ah
- Elektronisch geregeltes Batterieladegerät
- Kabelsatz vom BHKW zum Schaltschrank mit 4 m Länge

#### Zusatzausstattung für Betrieb auf Schutzhütten

- (Option)
- Handstartmodul, für Notbetrieb bei Ausfall der Steuerung, inkl. Überwachung der wichtigsten Sicherheitsfunktionen
  - 3 Überspannungsableiter zum Schutz des BHKW bei Überspannung
  - Ansteuerung für einen Notkühler  
Automatische Zuschaltung der Notkühlpumpe und des Notkühlers bei Überschreitung der zulässigen Motortemperatur
  - Anschlussmöglichkeit für ein Fernstartgeräten mit Start/Stopp- Schalter und Lampen für Betrieb und Störung

Bemerkung: Standardreferenzbedingungen, 20°C Luftereinlass Temperatur, 400 m über Meeresspiegel. Toleranz für die angegebenen Leistungswerte und dem Energieeinsatz ca. 5%. Die Leistungswerte verringern sich um ca. 1% je 100 m Höhe und 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.



# Datenblatt

## Blockheizkraftwerk KWE 30G-6 AP

<b>Kraftstoff:</b>	Erdgas, Flüssiggas, Biogas
<b>Betriebsweise</b>	Netzparallelbetrieb
<b>Elektrische Leistung:</b>	30 kW
<b>Thermische Leistung:</b>	ca. 67 kW
<b>Energieverbrauch:</b>	ca. 105 kWh
<b>Wirkungsgrad:</b>	ca. 90 %
<b>Schalldruckpegel:</b>	ca. 53 dB/A in 1 m Entfernung
<b>Vorlauftemperatur:</b>	max. 80 °C
<b>Rücklauftemperatur:</b>	max. 65 °C

<b>Motor</b>	Ford ESG 642
Bauart	V-Motor
Arbeitsverfahren	4-Takt Otto
Zylinderzahl	V 6
Hubraum	4,2 l
Nenn Drehzahl	1530 1/min

<b>Asynchrongenerator</b>	
Kühlung	Wasserkühlung
Leistung	30 kW
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Betriebsart	S1
Schutzart	IP54

<b>Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul</b>			
Länge:	ca. 2100 mm	Heizungsvorlauf:	R 1 1/4"
Breite:	ca. 1100 mm	Heizungsrücklauf:	R 1 1/4"
Höhe:	ca. 1400 mm	Abgasanschluss:	R 2 "
Farbe:	RAL 6032, grün	Gasanschluss:	R 1 "
Gewicht:	ca. 850 kg		

### Aufbau

Verwindungssteifer Grundrahmen aus Profilstahl 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, Motor und Generator komplett bis an die Heizungs- und Abgasanschlüsse verrohrt und soweit erforderlich isoliert. Abgaswärmetauscher stehend eingebauter, 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

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. Der Anlaufstrom wird durch einen elektronischen Sanftstarter begrenzt.

### Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr, Oxydationskatalysator, wartungsfreier Edelstahlwärmetauscher und Abgasschalldämpfer im Modul integriert. 3-Wege-Kat mit Lambdaregelung auf Wunsch lieferbar.

### Gasversorgung

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

### Wirkleistungsregler

Stellmotor, angesteuert durch einen Dreipunkt-Regler zur exakten Leistungsregelung.

### Heizkreis

Konstant Vorlauftemperatur durch eine integrierte Vorlauftemperaturregelung.

### 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, Rieselschutzaufgabe und verzinkten Lochblech. Der Deckel und die beiden Seitenteile können für Wartungsarbeiten ohne Werkzeug geöffnet bzw. entfernt werden.



# Datenblatt

## Blockheizkraftwerk KWE 30G-6 AP

### Steuerung, Regelung, Schaltanlage

#### Schaltschrank

für die Wandmontage, aus Stahlblech 1,5 mm, Farbe grau RAL 7035, Kabeleinführung von unten.  
Abmessung: Höhe 800 mm, Breite 800 mm, Tiefe 300 mm.  
Kabelsatz vom BHKW zum Schaltschrank mit 4 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.

#### Funktionen

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

#### Motor/Generatorschutz

- Überlastüberwachung
- Minderleistungsüberwachung
- Rückleistungsüberwachung
- Öldrucküberwachung
- Motortemperaturüberwachung
- Abgastemperaturüberwachung
- Gasdrucküberwachung
- Vorlauf temperaturüberwachung
- Rücklauf temperaturüberwachung
- Lecküberwachung
- Generator temperaturüberwachung

#### Sammelstörmeldung

- Störungsmeldung für externes Meldegerät wird ausgegeben.

#### Anzeigen

- momentane Wirkleistung (kW)
- Motortemperatur
- Abgastemperatur vor WT
- Vorlauf temperatur
- Puffertemperatur Oben
- Puffertemperatur Unten (Rücklauf temperatur)
- 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 der 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, Störungsb Benachrichtigung via SMS oder Email und einer Schnittstellenanbindung an externe Systeme (Ethernet UDP, Profibus...) erweitert werden.

#### Anschluss an das Niederspannungsnetz

Ausführung entsprechend den VDEW – Richtlinien für Eigenerzeugungsanlagen, Ausgabe 4.2001, Bild 5-3, Seite 42. Einzelne Eigenerzeugungsanlage im Parallelbetrieb ohne Inselbetriebsmöglichkeit, dreiphasige Einspeisung mit Netzüberwachung durch eine ENS 31.

#### Netzschutzfunktionen

Netzüberwachung durch eine dreiphasige selbsttätige Freischaltstelle, Typ ENS 31. Das Gerät überwacht die Spannung, Frequenz und Impedanz des Netzes. Ein Prüfzertifikat von der Berufsgenossenschaft Feinmechanik und Elektrotechnik auf Basis der E DIN VDE 0126 liegt vor. Eine frei zugängliche Schaltstelle ist durch unsere ENS nicht mehr erforderlich.

#### Schutzeinrichtungen

- Kurzschlusschutz: - Schmelzsicherungen
- Überlastschutz: - Generatorschutzrelais
- Leistungsüberwachung - durch die BHKW- Steuerung
- Stromüberwachung - durch die BHKW- Steuerung

#### Zuschaltung ans Netz

Spannungslose unerregte Zuschaltung bei 99 % bis 101 % der Synchrondrehzahl.

#### Blindstromkompensation

Kondensator, Schütz und Endladewiderstände im Schaltschrank eingebaut

Bemerkung: Standardreferenzbedingungen, 20 °C Lufteinlasstemperatur, 400 m über Meeresspiegel. Toleranz für die angegebenen Leistungswerte und dem Energieeinsatz ca. 5%. Die Leistungswerte verringern sich um ca. 1% je 100 m Höhe und 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.



# Datenblatt

## Blockheizkraftwerk KWE 30G-6 SI

<b>Kraftstoff:</b>	Erdgas, Flüssiggas,
<b>Betriebsweise:</b>	Inselbetrieb
<b>Elektrische Leistung:</b>	30 kVA
<b>Thermische Leistung:</b>	ca. 65 kW
<b>Energieverbrauch:</b>	ca. 105 kWh
<b>Wirkungsgrad:</b>	ca. 87 %
<b>Spannung:</b>	400 V
<b>Schalldruckpegel:</b>	ca. 53 dB/A in 1 m Entf.
<b>Vorlauftemperatur:</b>	max. 85 °C
<b>Rücklauftemperatur:</b>	max. 65 °C

<b>Motor</b>	Ford ESG 642
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Otto
Zylinderzahl	V6
Hubraum	4,2 l
Nenn Drehzahl	1500 1/min

<b>Synchrongenerator</b>	
Kühlung	Luftkühlung
Leistung	43 kVA
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Schutzart	IP54
Spannungsregelung	elektronisch

<b>Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul</b>			
Länge:	ca. 2100 mm	Heizungsvorlauf:	R 1 1/4"
Breite:	ca. 1100 mm	Heizungsrücklauf:	R 1 1/4"
Höhe:	ca. 1400 mm	Abgasanschluss:	R 2 "
Farbe:	RAL 6032, grün	Gasanschluss:	R 1 "
Gewicht:	ca. 1200 kg		

### Aufbau

Verwindungssteifer Grundrahmen aus Profilstahl mit Bodenwanne. Motor und Generator durch einen SAE-Zwischenflansch und einer Scheibenkupplung direkt gekoppelt und elastisch auf dem Grundrahmen gelagert. Kühlwasserwärmetauscher, Abgaswärmetauscher und Motor komplett bis an die Heizungs- und Abgasanschlüsse verrohrt und soweit erforderlich isoliert. Abgaswärmetauscher stehend eingebauter, 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.

### Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr, Oxydationskatalysator (Option), wartungsfreier Edelstahlwärmetauscher und Edelstahl- Abgasschalldämpfer im Modul integriert. Schwingungsentkoppelung und Ausgleich der Wärmeausdehnung durch mehrere Edelstahlkompensatoren. 3-Wege-Kat mit Lambdaregelung auf Wunsch lieferbar.

### Drehzahlregler

Elektronischer Drehzahlregler, bestehend aus Drehzahlsensor, Steuergerät und Aktuator, zur exakten Frequenzregelung.

### Heizkreis

Konstant hohe Vorlauftemperatur durch eine integrierte Vorlauftemperaturregelung. Eine externe Rücklauftemperaturanhebung ist nicht erforderlich.

### Gasversorgung

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

### 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.



# Datenblatt

## Blockheizkraftwerk KWE 30G-6 SI

### Steuerung, Regelung, Schaltanlage

#### Schaltschrank

für die Wandmontage, aus Stahlblech 1,5 mm, Farbe grau RAL 7035, Kabeleinführung von unten.  
Abmessung: Höhe 800 mm, Breite 800 mm, Tiefe 400 mm.

#### Steuerung EasyGen

Leistungsstarkes Steuerungs-, Regelungs-, Überwachungs- und Anzeigesystem.  
Die Steuerung verfügt über ein grafisches LC-Display und mehrere Bedienungstasten.  
Auf den Display werden Informationen über die Anlage und den momentanen Status angezeigt.

#### Funktionen

- Start / Stoppautomatik
- Überwachung des BHKW
- Ansteuerung der Leistungsschalter
- Spannungs- Strom- und cos Phi- Anzeige
- Störmeldesystem, Störungsanzeige im Klartext
- Ereignisspeicher
- Echtzeituhr
- Sammelstörungsmeldungsausgabe

#### Zähler

- Betriebsstundenzähler
- Startzähler
- Stromzähler (kWh)
- Wartungsstundenzähler

#### Motor/Generatorschutz

- Über- und Unterdrehzahlüberwachung
- Über- und Unterspannungsüberwachung
- Überlastüberwachung
- Rückleistungsüberwachung
- Öldrucküberwachung
- Ölstandüberwachung
- Motortemperaturüberwachung
- Kühlwasserstandüberwachung
- Lecküberwachung
- Generatortemperaturüberwachung

#### Anzeigen

- Generator: 3 Außenleiterströme, 3 Spannungen, Frequenz, Wirkleistung, cos Phi
- Batteriespannung
- Motortemperatur
- Motoröldruck
- Fehler- und Betriebszustandsmeldungen

---

#### Anzeigegeräte

- Grafisches Display der Steuerung EasyGen
- Analoge Batteriespannungsanzeige

#### Bedienungselemente

- Hauptschalter
- NOT- AUS-Taster
- Tastenfeld an der Steuerung EasyGen

#### Ausgänge für

- Ladepumpe
- Störmeldung

#### Eingänge für

- externe Anforderung
- Heizraum - Notschalter

#### Sonstiges

- Starterbatterie, 12V, 88 Ah
- Elektronisch geregeltes Batterieladegerät
- Kabelsatz vom BHKW zum Schaltschrank mit 4 m Länge

#### Zusatzausstattung für Betrieb auf Schutzhütten

- (Option)
- Handstartmodul, für Notbetrieb bei Ausfall der Steuerung, inkl. Überwachung der wichtigsten Sicherheitsfunktionen
  - 3 Überspannungsableiter zum Schutz des BHKW bei Überspannung
  - Ansteuerung für einen Notkühler  
Automatische Zuschaltung der Notkühlpumpe und des Notkühlers bei Überschreitung der zulässigen Motortemperatur
  - Anschlussmöglichkeit für ein Fernstartgeräte mit Start/Stopp- Schalter und Lampen für Betrieb und Störung

Bemerkung: Standardreferenzbedingungen, 20°C Luftereinlass-temperatur, 400 m über Meeresspiegel. Toleranz für die angegebenen Leistungswerte und dem Energieeinsatz ca. 5%. Die Leistungswerte verringert sich um ca. 1% je 100 m Höhe und 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.



# Datenblatt

## Blockheizkraftwerk KWE 30G-6 SPN

<b>Kraftstoff:</b> <b>Betriebsweise</b> <b>Elektrische Leistung:</b> <b>Thermische Leistung:</b> <b>Energieverbrauch:</b> <b>Wirkungsgrad:</b> <b>Schalldruckpegel:</b> <b>Vorlauftemperatur:</b> <b>Rücklauftemperatur:</b>	<b>Erdgas</b> <b>Netzparallelbetrieb</b> <b>30 kW</b> <b>ca. 65 kW</b> <b>ca. 110 kWh</b> <b>ca. 90 %</b> <b>ca. 55 dB/A in 1 m Entfernung</b> <b>max. 85°C</b> <b>max. 65°C</b>
--	--

<b>Motor</b>	Ford ESG 642
Bauart	V-Motor
Arbeitsverfahren	4-Takt Otto
Zylinderzahl	V 6
Hubraum	4,2 l
Nenn Drehzahl	1530 1/min

<b>Asynchrongenerator</b>	
Kühlung	Wasserkühlung
Leistung	30 kW
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Betriebsart	S1
Schutzart	IP54

<b>Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul</b>			
Länge:	ca. 2200 mm	Heizungsvorlauf:	R 1 1/4"
Breite:	ca. 1100 mm	Heizungsrücklauf:	R 1 1/4"
Höhe:	ca. 1400 mm	Abgasanschluss:	R 2 "
Farbe:	RAL 6032, grün	Gasanschluss:	R 1 "
Gewicht:	ca. 1200 kg		

### Aufbau

Verwindungssteifer Grundrahmen aus Profilstahl 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, Motor und Generator komplett bis an die Heizungs- und Abgasanschlüsse verrohrt und soweit erforderlich isoliert. Abgaswärmetauscher stehend eingebauter, 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 12V Anlasser und einer Starterbatterie 12V 88 A. Starterbatterieladung durch ein eingebautes Batterieladegerät.

### Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr, Oxydationskatalysator, wartungsfreier Edelstahlwärmetauscher und Abgasschalldämpfer im Modul integriert. 3-Wege-Kat mit Lambdaeegelung auf Wunsch lieferbar.

### Gasversorgung

Gasregelstrecke DVGW geprüft, 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

Konstant Vorlauftemperatur durch eine integrierte Vorlauftemperaturregelung.

### 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, Rieselschutzaufgabe und verzinkten Lochblech. Der Deckel und die beiden Seitenteile können für Wartungsarbeiten ohne Werkzeug geöffnet bzw. entfernt werden.



# Datenblatt

## Blockheizkraftwerk KWE 30G-6 SPN

### Steuerung, Regelung, Schaltanlage

#### Schaltschrank

für die Wandmontage, aus Stahlblech 1,5 mm, Farbe grau RAL 7035, Kabeleinführung von unten.  
Abmessung: Höhe 800 mm, Breite 800 mm, Tiefe 300 mm.

#### Steuerung GCP 32

Mehrprozessorgesteuertes Steuerungs-, Regelungs-, Überwachungs- und Anzeigesystem.

Die Steuerung verfügt über ein 2-zeiliges Display und mehrere Bedienungstasten.

Auf den Display werden Informationen über die Anlage und den momentanen Status angezeigt.

#### Funktionen

- Start / Stoppautomatik
- Überwachung des BHKW
- Störmeldesystem, Störungsanzeige im Klartext
- Leistungsregelung
- Synchronisation der Leistungsschalter
- Spannungs- und cos Phi- Regelung
- Sammelstörungsmeldung für externes Meldegerät

#### Zähler

- Betriebsstundenzähler
- Startzähler
- Stromzähler (kWh)
- Wartungsstundenzähler

#### Anzeigeegeräte

- Zweizeiliges Display der Steuerung GCP 32

#### Ausgänge für

- Ladepumpe
- Elektrische Kraftstoffpumpe
- Störmeldung

#### Eingänge für

- externe Anforderung
- Heizraum – Notschalter

#### Motor/Generatorschutz

- Über- und Unterdrehzahlüberwachung
- Über- und Unterspannungsüberwachung
- Überlastüberwachung
- Rückleistungsüberwachung
- Öldrucküberwachung
- Ölstandüberwachung
- Motortemperaturüberwachung
- Kühlwasserstand
- Abgastemperaturüberwachung
- Lecküberwachung
- Generator Temperaturüberwachung
- Gasdruck

Netz/Generatorschutz gem. VDEW-Richtlinien

#### Anzeigen

- Generator: 3 Außenleiterströme, 3 Spannungen, Frequenz, Wirkleistung, cos Phi
- Netz: Netzspannungen an der Übergabestelle
- Fehler- und Betriebszustandsmeldungen

#### Bedienungselemente

- Hauptschalter
- NOT- AUS-Taster
- Taster Kraftstoffpumpe
- Tastenfeld an der BHKW- Steuerung

#### Sonstiges

- Starterbatterie, 12V, 88 Ah
- Elektronisch geregeltes Batterieladegerät
- Kabelsatz vom BHKW zum Schaltschrank mit 4 m Länge

#### Anschluss an das Niederspannungsnetz

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

#### Kurzschluss-Schutz

- Schmelzsicherungen 50 A

#### Überlastschutz

- Generatorschutzrelais 40 A

#### Leistungsüberwachung

- durch die BHKW- Steuerung

#### Stromüberwachung

- durch die BHKW- Steuerung

#### Zuschaltbedingungen der Synchronisierereinrichtung

Spannungsdifferenz + 20 V, - 20 V  
Frequenzdifferenz + 0, 2 Hz, - 0,10 Hz  
Phasenwinkel + 5°, - 5°

#### Netzschutzfunktionen

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

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

Bemerkung: Standardreferenzbedingungen, 20 °C Lufteinlasstemperatur, 400 m über Meeresspiegel. Toleranz für die angegebenen Leistungswerte und dem Energieeinsatz ca. 5%. Die Leistungswerte verringern sich um ca. 1% je 100 m Höhe und 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.



# Datenblatt

## Blockheizkraftwerk KWE 48G-4 SP

<b>Kraftstoff:</b>	<b>Erdgas</b>
<b>Betriebsweise</b>	<b>Netzparallelbetrieb</b>
<b>Elektrische Leistung:</b>	<b>48 kW</b>
<b>Thermische Leistung:</b>	<b>ca. 77 kW</b>
<b>Brennstoffleistung:</b>	<b>ca. 144 kW</b>
<b>Wirkungsgrad:</b>	<b>ca. 86 % (ohne Nutzung der Strahlungswärme)</b>
<b>Stromkennzahl:</b>	<b>0,62</b>
<b>Lambda=1 Betrieb mit Dreivegekatalysator</b>	<b>Abgaswerte besser TA-Luft</b>
<b>Schalldruckpegel:</b>	<b>ca. 68 dB/A in 1 m Entfernung</b>
<b>Vorlauftemperatur:</b>	<b>max. 90°C</b>
<b>Rücklauftemperatur:</b>	<b>max. 75°C</b>

<b>Motor</b>	MAN E0834 E 302
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Gas-Otto-Motor
Zylinderzahl	4
Hubraum	4,58 l
Nennrehzahl	1500 1/min
Spez. Vollastverbrauch	9,8 MJ / kWh mechanisch

<b>Synchrongenerator</b>	
Kühlung	Luftkühlung
Leistung	69 KVA
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Wirkungsgrad	93,8 %
Spannungsregelung	elektronisch

<b>Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul</b>			
Länge:	ca. 2400 mm	Heizungsvorlauf:	R 1 ½"
Breite:	ca. 900 mm	Heizungsrücklauf:	R 1 ½"
Höhe:	ca. 1900 mm	Gasanschluss:	R 1"
Farbe:	RAL 6032, grün	Abgasanschluss:	R 2 "
Gewicht:	ca. 2200 kg		

### Aufbau

Verwindungssteifer Grundrahmen aus Profilstahl mit Bodenwanne. Motor und Generator durch einen SAE-Zwischenflansch und einer drehelastischen Kupplung direkt gekoppelt und elastisch auf dem Grundrahmen gelagert. Kühlwasserwärmetauscher, 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. Geregelt Vorlauftemperatur durch externe Rücklaufanhebung. Druckverlust im Plattenwärmetauscher ca. 250 mbar, Betriebsdruck max. 6 bar.

### Abgasanlage

Wartungsfreier Edelstahlwärmetauscher, liegend eingebaut. Isolierter Vorschalldämpfer im Modul integriert.

### Gasversorgung

Gasregelstrecke DVGW geprüft, bestehend aus Kugelhahn mit thermischer Absperrereinrichtung, Gasmultiblock mit Filter, zwei Magnetventile, Gasdruckwächter und Druckregler, Gasregelventil, elastische Metallschlauchverbindung, Gas-Luftmischer.

### Drehzahlregler

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

### 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, Rieselschutzaufgabe und verzinkten Lochblech. Der Deckel und die beiden Seitenteile können für Wartungsarbeiten ohne Werkzeug geöffnet bzw. entfernt werden.



# Datenblatt

## Blockheizkraftwerk KWE 48G-4 SP

### Steuerung, Regelung, Schaltanlage

#### Schaltschrank

Standschrank, aus Stahlblech 1,5 mm, Farbe grau RAL 7032, Kabeleinführung von unten.  
Abmessung: Höhe 1800 mm, Breite 600 mm, Tiefe 400 mm.

#### Steuerung AMG2

Mehrprozessorgesteuertes Steuerungs-, Regelungs-, Überwachungs- und Anzeigesystem.

Die Steuerung verfügt über ein 2-zeiliges Display und mehrere Bedienungstasten.

Auf den Display werden Informationen über die Anlage und den momentanen Status angezeigt.

#### Funktionen

- Start / Stoppautomatik
- Überwachung des BHKW
- Störmeldesystem, Störungsanzeige im Klartext
- Leistungsregelung
- Synchronisation des Leistungsschalters
- Spannungs- und cos Phi- Regelung
- Sammelstörungsmeldung für externes Meldegerät

#### Zähler

- Betriebsstundenzähler
- Startzähler
- Stromzähler (kWh)
- Wartungsstundenzähler

#### Motor/Generatorschutz

- Über- und Unterdrehzahlüberwachung
- Über- und Unterspannungsüberwachung
- Überlastüberwachung
- Rückleistungsüberwachung
- Öldrucküberwachung
- Ölstandüberwachung
- Motortemperaturüberwachung
- Kühlwasserstand
- Abgastemperaturüberwachung
- Lecküberwachung
- Generatortemperaturüberwachung
- Gasdrucküberwachung

Netz/Generatorschutz gem. VDEW-Richtlinien

#### Anzeigen

- Generator: 3 Außenleiterströme, 3 Spannungen, Frequenz, Wirkleistung, cos Phi
- Netz: Netzleistung, Netzspannungen, und cos Phi an der Übergabestelle
- Fehler- und Betriebszustandsmeldungen

#### Anzeigegegeräte

- Zweizeiliges Display der Steuerung AMG2
- Digitales Abgastemperaturmessgerät mit Grenzwertüberwachung
- Digitales Motortemperaturmessgerät mit Grenzwertüberwachung
- Analoge Öldruckanzeige
- Analoge Batteriespannungsanzeige

#### Ausgänge für

- Ladepumpe
- Gasregelstrecke
- Störmeldung
- Rücklaufanhebung

#### Eingänge für

- externe Anforderung
- Heizraum – Notschalter

#### Bedienungselemente

- Hauptschalter
- NOT- AUS-Taster
- Taster Kraftstoffpumpe
- Tastenfeld an der BHKW- Steuerung

#### Sonstiges

- Starterbatterie, 24V, 88 Ah
- Elektronisch geregeltes Batterieladegerät
- Kabelsatz vom BHKW zum Schaltschrank mit 4 m Länge

#### Anschluss an das Niederspannungsnetz

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

#### Kurzschluss-Schutz

- Schmelzsicherungen 100 A

#### Überlastschutz

- Generatorschutzrelais 90 A

#### Leistungsüberwachung

- durch die BHKW- Steuerung

#### Stromüberwachung

- durch die BHKW- Steuerung

#### Zuschaltbedingungen der Synchronisierereinrichtung

Spannungsdifferenz + 20 V, - 20 V  
Frequenzdifferenz + 0, 2 Hz, - 0,10 Hz  
Phasenwinkel + 5°, - 5°

#### Netzschutzfunktionen

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

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

Standardreferenzbedingungen: 25°C Lufteinlasstemperatur, Luftdruck 100 kPa, relative Luftfeuchtigkeit 30%, Erdgas mit einem Heizwert von 10 kWh/Nm<sup>3</sup> und einer Methanzahl größer 80. Toleranz für den Kraftstoffverbrauch +5%, für die Wärmeleistung +/-7%. Leistungsanpassung bei Umgebungstemperaturen gemäß DIN ISO 3046-1. Entsprechend unserer Geschäftspolitik und der ständigen Weiterentwicklung, behalten wir uns das Recht vor, Daten und Eigenschaften ohne Bekanntgabe zu ändern.



# Datenblatt

## Blockheizkraftwerk KWE 48G-4 SP

<b>Kraftstoff:</b>	<b>Erdgas</b>
<b>Betriebsweise</b>	<b>Netzparallelbetrieb</b>
<b>Elektrische Leistung:</b>	<b>48 kW</b>
<b>Thermische Leistung:</b>	<b>ca. 77 kW</b>
<b>Brennstoffleistung:</b>	<b>ca. 144 kW</b>
<b>Wirkungsgrad:</b>	<b>ca. 86 % (ohne Nutzung der Strahlungswärme)</b>
<b>Stromkennzahl:</b>	<b>0,62</b>
<b>Lambda=1 Betrieb mit Dreivegekatalysator</b>	<b>Abgaswerte besser TA-Luft</b>
<b>Schalldruckpegel:</b>	<b>ca. 68 dB/A in 1 m Entfernung</b>
<b>Vorlauftemperatur:</b>	<b>max. 90°C</b>
<b>Rücklauftemperatur:</b>	<b>max. 75°C</b>

<b>Motor</b>	MAN E0834 E 302
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Gas-Otto-Motor
Zylinderzahl	4
Hubraum	4,58 l
Nennrehzahl	1500 1/min
Spez. Vollastverbrauch	9,8 MJ / kWh mechanisch

<b>Synchrongenerator</b>	
Kühlung	Luftkühlung
Leistung	69 KVA
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Wirkungsgrad	93,8 %
Spannungsregelung	elektronisch

<b>Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul</b>			
Länge:	ca. 2400 mm	Heizungsvorlauf:	R 1 ½"
Breite:	ca. 900 mm	Heizungsrücklauf:	R 1 ½"
Höhe:	ca. 1900 mm	Gasanschluss:	R 1"
Farbe:	RAL 6032, grün	Abgasanschluss:	R 2 "
Gewicht:	ca. 2200 kg		

### Aufbau

Verwindungssteifer Grundrahmen aus Profilstahl mit Bodenwanne. Motor und Generator durch einen SAE-Zwischenflansch und einer drehelastischen Kupplung direkt gekoppelt und elastisch auf dem Grundrahmen gelagert. Kühlwasserwärmetauscher, 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. Geregelte Vorlauftemperatur durch externe Rücklaufanhebung. Druckverlust im Plattenwärmetauscher ca. 250 mbar, Betriebsdruck max. 6 bar.

### Abgasanlage

Wartungsfreier Edelstahlwärmetauscher, liegend eingebaut. Isolierter Vorschalldämpfer im Modul integriert.

### Gasversorgung

Gasregelstrecke DVGW geprüft, bestehend aus Kugelhahn mit thermischer Absperrereinrichtung, Gasmultiblock mit Filter, zwei Magnetventile, Gasdruckwächter und Druckregler, Gasregelventil, elastische Metallschlauchverbindung, Gas-Luftmischer.

### Drehzahlregler

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

### 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.



# Datenblatt

## Blockheizkraftwerk KWE 48G-4 SP

### Steuerung, Regelung, Schaltanlage

#### Schaltschrank

Standschrank, aus Stahlblech 1,5 mm, Farbe grau RAL 7032, Kabeleinführung von unten.  
Abmessung: Höhe 1800 mm, Breite 600 mm, Tiefe 400 mm.

#### Steuerung AMG2

Mehrprozessorgesteuertes Steuerungs-, Regelungs-, Überwachungs- und Anzeigesystem.

Die Steuerung verfügt über ein 2-zeiliges Display und mehrere Bedienungstasten.

Auf den Display werden Informationen über die Anlage und den momentanen Status angezeigt.

#### Funktionen

- Start / Stoppautomatik
- Überwachung des BHKW
- Störmeldesystem, Störungsanzeige im Klartext
- Leistungsregelung
- Synchronisation des Leistungsschalters
- Spannungs- und cos Phi- Regelung
- Sammelstörungsmeldung für externes Meldegerät

#### Zähler

- Betriebsstundenzähler
- Startzähler
- Stromzähler (kWh)
- Wartungsstundenzähler

#### Motor/Generatorschutz

- Über- und Unterdrehzahlüberwachung
- Über- und Unterspannungsüberwachung
- Überlastüberwachung
- Rückleistungsüberwachung
- Öldrucküberwachung
- Ölstandüberwachung
- Motortemperaturüberwachung
- Kühlwasserstand
- Abgastemperaturüberwachung
- Lecküberwachung
- Generatortemperaturüberwachung
- Gasdrucküberwachung

Netz/Generatorschutz gem. VDEW-Richtlinien

#### Anzeigen

- Generator: 3 Außenleiterströme, 3 Spannungen, Frequenz, Wirkleistung, cos Phi
- Netz: Netzleistung, Netzspannungen, und cos Phi an der Übergabestelle
- Fehler- und Betriebszustandsmeldungen

#### Anzeigegegeräte

- Zweizeiliges Display der Steuerung AMG2
- Digitales Abgastemperaturmessgerät mit Grenzwertüberwachung
- Digitales Motortemperaturmessgerät mit Grenzwertüberwachung
- Analoge Öldruckanzeige
- Analoge Batteriespannungsanzeige

#### Ausgänge für

- Ladepumpe
- Gasregelstrecke
- Störmeldung
- Rücklaufanhebung

#### Eingänge für

- externe Anforderung
- Heizraum – Notschalter

#### Bedienungselemente

- Hauptschalter
- NOT- AUS-Taster
- Taster Kraftstoffpumpe
- Tastenfeld an der BHKW- Steuerung

#### Sonstiges

- Starterbatterie, 24V, 88 Ah
- Elektronisch geregeltes Batterieladegerät
- Kabelsatz vom BHKW zum Schaltschrank mit 4 m Länge

#### Anschluss an das Niederspannungsnetz

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

#### Kurzschluss-Schutz

- Schmelzsicherungen 100 A

#### Überlastschutz

- Generatorschutzrelais 90 A

#### Leistungsüberwachung

- durch die BHKW- Steuerung

#### Stromüberwachung

- durch die BHKW- Steuerung

#### Zuschaltbedingungen der Synchronisierereinrichtung

Spannungsdifferenz + 20 V, - 20 V  
Frequenzdifferenz + 0, 2 Hz, - 0,10 Hz  
Phasenwinkel + 5°, - 5°

#### Netzschutzfunktionen

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

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

Standardreferenzbedingungen: 25°C Lufteinlasstemperatur, Luftdruck 100 kPa, relative Luftfeuchtigkeit 30%, Erdgas mit einem Heizwert von 10 kWh/Nm<sup>3</sup> und einer Methanzahl größer 80. Toleranz für den Kraftstoffverbrauch +5%, für die Wärmeleistung +/-7%. Leistungsanpassung bei Umgebungstemperaturen gemäß DIN ISO 3046-1. Entsprechend unserer Geschäftspolitik und der ständigen Weiterentwicklung, behalten wir uns das Recht vor, Daten und Eigenschaften ohne Bekanntgabe zu ändern.