



Datenblatt

Blockheizkraftwerk KWE 6D-3 SI

Kraftstoff:	Diesel, Heizöl EL
Betriebsweise	Inselbetrieb
Elektrische Notstromleistung:	7 kW
Elektrische Dauerleistung:	6 kW
Thermische Leistung:	ca. 14 kW
Wirkungsgrad:	ca. 85 % (ohne Nutzung der Strahlungswärme)
Kraftstoffverbrauch:	ca. 2,7 l/h bei 7 kW
Schalldruckpegel:	ca. 55 dB/A in 1 m Entfernung
Vorlauftemperatur:	max. 85°C
Rücklauftemperatur:	max. 70°C

Motor	Kubota D1105 BG
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Diesel
Zylinderzahl	3
Hubraum	1,1 l
Nenn Drehzahl	1500 1/min
Nennleistung	9,5 kW bei 1500 1/min

Synchrongenerator	
Kühlung	Luftkühlung
Leistung	13 kVA
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Schutzart	IP 23
Spannungsregelung	elektronisch

Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul			
Länge:	ca. 1550 mm	Heizungsvorlauf:	R 3/4"
Breite:	ca. 660 mm	Heizungsrücklauf:	R 3/4"
Höhe:	ca. 1100 mm	Abgasanschluss:	R 1"
Farbe:	RAL 6032, grün	Kraftstoffanschluss:	Rohrverschraubung D8
Gewicht:	ca. 600 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 eingebaut, Schalldämpfer liegend unter Motor und Generator montiert. Elektrische Ausrüstung komplett verdrahtet bis zum zentralen Klemmenkasten. Alle Anschlüsse an der Rückseite. Aufstellung auf elastische Maschinenfüße zur weitestgehenden Vermeidung von Körperschallübertragung.

Aggregatkühlung

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

Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr. Wartungsfreier Edelstahlwärmetauscher (pat. pend.), stehend eingebaut. Isolierter Vor- und Nachschalldämpfer im Modul integriert. Oxydationskatalysator auf Wunsch lieferbar.

Kraftstoffsystem

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

Drehzahlregler

Mechanischer Drehzahlregler zur exakten Frequenzregelung. P-Grad ca. 5 %.

Heizkreis

Konstant hohe Vorlauftemperatur, weitgehend unabhängig von der Rücklauftemperatur, 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 verzinktem Lochblech. Der Deckel und die beiden Seitenteile können für Wartungsarbeiten ohne Werkzeug geöffnet bzw. entfernt werden.



Datenblatt

Blockheizkraftwerk KWE 6D-3 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 dem 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
- 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
- Betriebsschalter
- Tastenfeld an der Steuerung EasyGen

Ausgänge für

- Ladepumpe
- Kraftstoffpumpe
- 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 Fernstartgerät mit Start/Stopp- Schalter und Lampen für Betrieb und Störung

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 10D-3 AP

Kraftstoff	Heizöl EL
Betriebsweise	Netzparallelbetrieb
Elektrische Leistung	10 kW / 10 kVA
Thermische Leistung	ca. 22 kW
Kraftstoffverbrauch	ca. 3,65 l/h
Stromkennzahl	0,46
Wirkungsgrad	ca. 91 %
Spannung	400 V
Strom	14,5 A
cos Phi	0,98
Schalldruckpegel	ca. 52 dB/A in 1 m Entfernung
Vorlauftemperatur	max. 85°C
Rücklauftemperatur	max. 65°C

Motor	Kubota D1703 BG
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Diesel
Zylinderzahl	3
Hubraum	1,65 l
Nenn Drehzahl	1550 1/min
Nennleistung	14 kW bei 1500 1/min

Asynchrongenerator	
Kühlung	Wasserkühlung
Leistung	11 kW
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Betriebsart	S1
Schutzart	IP54

Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul			
Länge:	ca. 1520 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 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 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 motorischen Anlauf des Generators. Der Anlaufstrom wird durch einen elektronischen Sanftstarter begrenzt.

Kraftstoffsystem

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

Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr. Wartungsfreier Edelstahlwärmetauscher, stehend vor dem Motor eingebaut. Isolierter Vor- und Nachschalldämpfer im Modul integriert. Schwingungsentkoppelung und Ausgleich der Wärmeausdehnung durch mehrere Edelstahlkompensatoren

Aggregatkühlung

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

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



Datenblatt

Blockheizkraftwerk KWE 10D-3 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
- Vorlauftemperaturüberwachung
- Rücklauftemperaturüberwachung
- Lecküberwachung
- Generator temperaturüberwachung

Sammelstörmeldung

- Störungsmeldung für externes Meldegerät wird ausgegeben.

Bedienungselemente

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

Ausgänge für

- Ladepumpe
- Kraftstoffpumpe
- externe Störmeldung

Eingänge für

- externe Anforderung
- Heizraum – Notschalter

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

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

Start und Zuschaltung des BHKW durch motorischen Anlauf des Generators.
Anlaufstrom kleiner 50 A

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 10D-3 SPN

Kraftstoff	Heizöl EL
Betriebsweise	Netzparallelbetrieb mit Notstromfunktion
Elektrische Leistung	10 kW
Thermische Leistung	ca. 21 kW
Kraftstoffverbrauch	ca. 3,7 l/h
Wirkungsgrad	ca. 87 %
Stromkennzahl	0,48
Spannung	400 V
Strom	15 A
cos Phi	0,98
Schalldruckpegel	ca. 62 dB/A in 1 m Entfernung
Vorlauftemperatur	max. 85°C
Rücklauftemperatur	max. 70°C

Motor	Kubota D1703 BG
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Diesel
Zylinderzahl	3
Hubraum	1,7 l
Nenn Drehzahl	1500 1/min
Nennleistung	14 kW bei 1500 1/min

Synchrongenerator	
Kühlung	Luftkühlung
Leistung	17 kVA
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Nennstrom	25 A
Spannungsregelung	elektronisch

Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul			
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 drehelastische 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 stehend eingebaut, Schalldämpfer liegend unter Motor und Generator montiert. Elektrische Ausrüstung komplett verdrahtet bis zum zentralen Klemmenkasten. Alle Anschlüsse an der Rückseite. Aufstellung auf elastische Maschinenfüße zur weitestgehenden Vermeidung von Körperschallübertragung.

Motorstart

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

Kraftstoffsystem

Kraftstoffversorgung im Einstrangsystem durch eine externe elektrische Kraftstoffpumpe. Kraftstoffeffilter 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

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

Heizkreis

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

Drehzahlregler / Wirkleistungsregler

Stellmotor, angesteuert durch Dreipunkt-Regler 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 verzinktem Lochblech. Der Deckel und die beiden Seitenteile können für Wartungsarbeiten ohne Werkzeug geöffnet bzw. entfernt werden.



Datenblatt

Blockheizkraftwerk KWE 10D-3 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 600 mm, Tiefe 300 mm.

Steuerung AMG3

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

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

Auf dem 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

Anzeigegeräte

- Zweizeiliges Display der Steuerung AMG3
- Digitales Abgastemperaturmessgerät mit Grenzwertüberwachung
- Digitales Motortemperaturmessgerät mit Grenzwertüberwachung
- Analoge Öldruckanzeige
- Analoge Batteriespannungsanzeige

Ausgänge für

- Ladepumpe
- Elektrische Kraftstoffpumpe
- Störmeldung

Motor/Generatorschutz

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

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

Eingänge für

- externe Anforderung
- Heizraum – Notschalter

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 35 A

Überlastschutz

- Generatorschutzrelais 15 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 14D-4 AP

Kraftstoff:	Heizöl EL
Betriebsweise	Netzparallelbetrieb
Elektrische Leistung:	14 kW / 14 kVA
Thermische Leistung:	ca. 29 kW
Kraftstoffverbrauch:	ca. 4,9 l/h
Stromkennzahl:	0,48
Wirkungsgrad:	ca. 91 %
Spannung	400 V
Strom	20,5 A
cos Phi	0,98
Schalldruckpegel:	ca. 58 dB/A in 1 m Entfernung
Vorlauftemperatur:	max. 85°C
Rücklauftemperatur:	max. 65°C

Motor	Kubota V2203 BG
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Diesel
Zylinderzahl	4
Hubraum	2,20 l
Nenn Drehzahl	1500 1/min
Nennleistung	19 kW bei 1500 1/min

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

Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul			
Länge:	ca. 1680 mm	Heizungsvorlauf:	R 1"
Breite:	ca. 770 mm	Heizungsrücklauf:	R 1"
Höhe:	ca. 1200 mm	Abgasanschluss:	R 1 1/2"
Farbe:	RAL 6032, grün	Kraftstoffanschluss:	Rohrverschraubung D8
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 eingebaut, Schalldämpfer liegend unter Motor und Generator montiert. Elektrische Ausrüstung komplett verdrahtet bis zum zentralen Klemmenkasten. Alle Anschlüsse an der Rückseite. Aufstellung auf elastische Maschinenfüße zur weitestgehenden Vermeidung von Körperschallübertragung.

Motorstart

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

Kraftstoffsystem

Kraftstoffversorgung im Zweistrangsystem durch eine externe elektrische Kraftstoffpumpe. Kraftstoffefilter im BHKW eingebaut.

Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr. Wartungsfreier Edelstahlwärmetauscher, stehend vor dem Motor eingebaut. Isolierter Vor- und Nachschalldämpfer im Modul integriert. Schwingungsentkoppelung und Ausgleich der Wärmeausdehnung durch mehrere Edelstahlkompensatoren.

Aggregatkühlung

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

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



Datenblatt

Blockheizkraftwerk KWE 14D-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
- Vorlauftemperaturüberwachung
- Rücklauftemperaturüberwachung
- Lecküberwachung
- Generator temperaturüberwachung

Sammelstörmeldung

- Störungsmeldung für externes Meldegerät wird ausgegeben.

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 22 A
- Leistungsüberwachung - durch die BHKW- Steuerung
- Stromüberwachung - durch die BHKW- Steuerung

Zuschaltung ans Netz

Start und Zuschaltung des BHKW durch motorischen Anlauf des Generators.
Anlaufstrom kleiner 50 A

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 14D-4 SI

Kraftstoff:	Heizöl EL, Diesel
Betriebsweise	Inselbetrieb
Elektrische Leistung:	14 kVA
Thermische Leistung:	ca. 27 kW
Wirkungsgrad:	ca. 87 %
Kraftstoffverbrauch:	ca. 4,9 l/h bei Volllast
Schalldruckpegel:	ca. 60 dB/A in 1 m Entfernung
Vorlauftemperatur:	max. 85°C
Rücklauftemperatur:	max. 70°C

Motor	Kubota V2203 BG
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Diesel
Zylinderzahl	4
Hubraum	2,20 l
Nenn Drehzahl	1500 1/min
Nennleistung	19 kW bei 1500 1/min

Synchrongenerator	
Kühlung	Luftkühlung
Leistung	27 kVA
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Schutzart	IP 23
Spannungsregelung	elektronisch

Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul			
Länge:	ca. 1800 mm	Heizungsvorlauf:	R 1"
Breite:	ca. 770 mm	Heizungsrücklauf:	R 1"
Höhe:	ca. 1200 mm	Abgasanschluss:	R 1 1/2"
Farbe:	RAL 6032, grün	Kraftstoffanschlüsse:	Rohrverschraubung D8
Gewicht:	ca. 820 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 eingebaut, Schalldämpfer liegend unter Motor und Generator montiert. Elektrische Ausrüstung komplett verdrahtet bis zum zentralen Klemmenkasten. Alle Anschlüsse an der Rückseite. Aufstellung auf elastische Maschinenfüße zur weitestgehenden Vermeidung von Körperschallübertragung.

Aggregatkühlung

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

Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr. Wartungsfreier Edelstahlwärmetauscher (pat. pend.), stehend eingebaut. Isolierter Vor- und Nachschalldämpfer im Modul integriert. Oxydationskatalysator auf Wunsch lieferbar.

Kraftstoffsystem

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

Drehzahlregler

Mechanischer Drehzahlregler zur exakten Frequenzregelung. P-Grad ca. 3 %.

Heizkreis

Konstant hohe Vorlauftemperatur, weitgehend unabhängig von der Rücklauftemperatur, 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 verzinktem Lochblech. Der Deckel und die beiden Seitenteile können für Wartungsarbeiten ohne Werkzeug geöffnet bzw. entfernt werden.



Datenblatt

Blockheizkraftwerk KWE 14D-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
- Generator Temperaturüberwachung

Anzeigen

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

Anzeigeräte

- Grafisches Display der Steuerung EasyGen
- Analoge Batteriespannungsanzeige

Bedienungselemente

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

Ausgänge für

- Ladepumpe
- Kraftstoffpumpe
- 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 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 14D-4 SPN

Kraftstoff	Heizöl EL
Betriebsweise	Netzparallelbetrieb mit Notstromfunktion
Elektrische Leistung	14 kW
Thermische Leistung	ca. 27 kW
Kraftstoffverbrauch	ca. 4,90 l/h
Wirkungsgrad	ca. 87 %
Stromkennzahl	0,52
Spannung	400 V
Strom	21 A
cos Phi	0,98
Schalldruckpegel	ca. 62 dB/A in 1 m Entfernung
Vorlauftemperatur	max. 85°C
Rücklauftemperatur	max. 70°C

Motor	Kubota V2203 BG
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Diesel
Zylinderzahl	4
Hubraum	2,20 l
Nenn Drehzahl	1500 1/min
Nennleistung	19 kW bei 1500 1/min

Synchrongenerator	
Kühlung	Luftkühlung
Leistung	20 kVA
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Nennstrom	29 A
Spannungsregelung	elektronisch

Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul			
Länge	ca. 1750 mm	Heizungsvorlauf	R 1"
Breite	ca. 770 mm	Heizungsrücklauf	R 1"
Höhe	ca. 1200 mm	Abgasanschluss	R 1 1/2"
Farbe	RAL 6032, grün	Kraftstoffanschluss	Rohrverschraubung D8
Gewicht	ca. 850 kg		

Aufbau

Verwindungssteifer Grundrahmen aus Profilstahl mit Bodenwanne. Motor und Generator durch einen SAE-Zwischenflansch und eine drehelastische 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 stehend eingebaut, Schalldämpfer liegend unter Motor und Generator montiert. Elektrische Ausrüstung komplett verdrahtet bis zum zentralen Klemmenkasten. Alle Anschlüsse an der Rückseite. Aufstellung auf elastische Maschinenfüße zur weitestgehenden Vermeidung von Körperschallübertragung.

Motorstart

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

Kraftstoffsystem

Kraftstoffversorgung im Einstrangsystem durch eine externe elektrische Kraftstoffpumpe. Kraftstoffefilter 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

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

Heizkreis

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

Drehzahlregler / Wirkleistungsregler

Stellmotor, angesteuert durch Dreipunkt-Regler 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 verzinktem Lochblech. Der Deckel und die beiden Seitenteile können für Wartungsarbeiten ohne Werkzeug geöffnet bzw. entfernt werden.



Datenblatt

Blockheizkraftwerk KWE 14D-4 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 600 mm, Tiefe 300 mm.

Steuerung AMG3

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

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

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

Anzeigegeräte

- Zweizeiliges Display der Steuerung AMG3
- Digitales Abgastemperaturmessgerät mit Grenzwertüberwachung
- Digitales Motortemperaturmessgerät mit Grenzwertüberwachung
- Analoge Öldruckanzeige
- Analoge Batteriespannungsanzeige

Ausgänge für

- Ladepumpe
- Elektrische Kraftstoffpumpe
- Störmeldung

Motor/Generatorschutz

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

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

Eingänge für

- externe Anforderung
- Heizraum – Notschalter

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 35 A

Überlastschutz

- Generatorschutzrelais 22 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 20D-4 AP

Kraftstoff	Diesel / Heizöl EL
Betriebsweise	Netzparallelbetrieb
Elektrische Leistung	20 kW / 20 kVA
Thermische Leistung	ca. 35 kW
Kraftstoffverbrauch	ca. 6,30 l/h
Wirkungsgrad	ca. 90 %
Stromkennzahl	0,57
Spannung	400 V
Strom:	30 A
cos Phi	0,98
Schalldruckpegel	ca. 65 dB/A in 1 m Entfernung
Vorlauftemperatur:	max. 85 °C
Rücklauftemperatur:	max. 65 °C

Motor	Kubota V3300-BG
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Diesel
Zylinderzahl	4
Hubraum	3,30 l
Nenn Drehzahl	1500 1/min
Nennleistung	34 kW bei 1500 1/min

Asynchrongenerator	
Kühlung	Wasserkühlung
Leistung	20 kW
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Nennstrom	34 A
Betriebsart	S1

Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul			
Länge	ca. 1870 mm	Heizungsvorlauf:	R 1"
Breite	ca. 820 mm	Heizungsrücklauf:	R 1"
Höhe	ca. 1320 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 drehelastische 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 eingebaut, Schalldämpfer liegend unter Motor und Generator montiert. Elektrische Ausrüstung komplett verdrahtet bis zum zentralen Klemmenkasten. Alle Anschlüsse an der Rückseite. Aufstellung auf elastische Maschinenfüße zur weitestgehenden Vermeidung von Körperschallübertragung.

Motorstart

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

Kraftstoffsystem

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

Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr. Wartungsarmer Edelstahlwärmetauscher, stehend vor dem Motor eingebaut. Isolierter Abgasschalldämpfer im Modul integriert. Schwingungsentkoppelung und Ausgleich der Wärmeausdehnung durch mehrere Edelstahlkompensatoren.

Aggregatkühlung

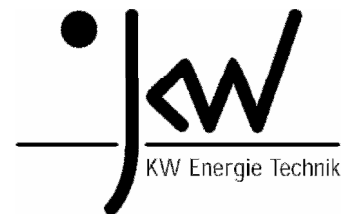
Zweikreiskühlsystem mit elektrischer Wasserpumpe, Druckausdehnungsgefäß, Überdruckventil und Entleerungshahn. Wärmeübertragung vom Aggregatkühlkreis auf das Heizungssystem durch einen Edelstahl-Plattenwärmetauscher.

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 verzinktem Lochblech. Der Deckel und die beiden Seitenteile können für Wartungsarbeiten ohne Werkzeug geöffnet bzw. entfernt werden.



Datenblatt

Blockheizkraftwerk KWE 20D-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
- Vorlauftemperaturüberwachung
- Rücklauftemperaturüberwachung
- Lecküberwachung
- Generator temperaturüberwachung

Sammelstörmeldung

- Störungsmeldung für externes Meldegerät wird ausgegeben.

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 50 A
- Überlastschutz: - Generatorschutzrelais 32 A
- 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 20D-4 SPN

Kraftstoff	Diesel, Heizöl EL
Betriebsweise	Netzparallelbetrieb mit Notstromfunktion
Elektrische Leistung	20 kW
Thermische Leistung	ca. 32 kW
Kraftstoffverbrauch	ca. 6,30 l/h
Wirkungsgrad	ca. 86 % (ohne Nutzung der Strahlungswärme)
Stromkennzahl	0,63
Spannung	400 V
Strom	29,5 A
cos Phi	0,98
Schalldruckpegel	ca. 65 dB/A in 1 m Entfernung
Vorlauftemperatur	max. 85°C
Rücklauftemperatur	max. 70°C

Motor	Kubota V3300-BG
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Diesel
Zylinderzahl	4
Hubraum	3,30 l
Nenn Drehzahl	1500 1/min
Nennleistung	34 kW bei 1500 1/min

Synchrongenerator	
Kühlung	Luftkühlung
Leistung	31,5 kVA
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Nennstrom	46 A
Spannungsregelung	elektronisch

Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul			
Länge	ca. 1960 mm	Heizungsvorlauf	R 1"
Breite	ca. 800 mm	Heizungsrücklauf	R 1"
Höhe	ca. 1330 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 einer 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 elastische Maschinenfüße zur weitestgehenden Vermeidung von Körperschallübertragung.

Motorstart

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

Kraftstoffsystem

Kraftstoffversorgung im Einstrangsystem durch eine externe elektrische Kraftstoffpumpe. Kraftstoffeffilter 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

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

Heizkreis

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

Drehzahlregler / Wirkleistungsregler

Stellmotor, angesteuert durch Dreipunkt-Regler 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 verzinktem Lochblech. Der Deckel und die beiden Seitenteile können für Wartungsarbeiten ohne Werkzeug geöffnet bzw. entfernt werden.



Datenblatt

Blockheizkraftwerk KWE 20D-4 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 dem 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

Anzeigegeräte

- Zweizeiliges Display der Steuerung AMG3
- Digitales Abgastemperaturmessgerät mit Grenzwertüberwachung
- Digitales Motortemperaturmessgerät mit Grenzwertüberwachung
- Analoge Öldruckanzeige
- Analoge Batteriespannungsanzeige

Ausgänge für

- Ladepumpe
- Elektrische Kraftstoffpumpe
- Störmeldung

Motor/Generatorschutz

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

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

Eingänge für

- externe Anforderung
- Heizraum – Notschalter

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 32 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 25D-4 AP

Kraftstoff	Diesel, Heizöl EL
Betriebsweise	Netzparallelbetrieb
Elektrische Leistung	25 kW / 25 kVA
Thermische Leistung	ca. 44 kW
Kraftstoffverbrauch	ca. 8,1 l/h
Wirkungsgrad	ca. 90 %
Stromkennzahl	0,57
Spannung	400 V
Strom	37 A
cos Phi	0,98
Schalldruckpegel	ca. 60 dB/A in 1 m Entfernung
Vorlauftemperatur	max. 85 °C
Rücklauftemperatur	max. 65 °C

Motor	Kubota V3300T-BG
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Diesel, Turbo
Zylinderzahl	4
Hubraum	3,30 l
Nenn Drehzahl	1500 1/min
Nennleistung	43 kW bei 1500 1/min

Asynchrongenerator	
Kühlung	Wasserkühlung
Leistung	25 kW
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Nennstrom	44 A
Betriebsart	S1

Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul			
Länge	ca. 2070 mm	Heizungsvorlauf	R 1"
Breite	ca. 800 mm	Heizungsrücklauf	R 1"
Höhe	ca. 1370 mm	Abgasanschluss	R 2"
Farbe	RAL 6032, grün	Kraftstoffanschluss	Rohrverschraubung D8
Gewicht	ca. 1300 kg		

Aufbau

Verwindungssteifer Grundrahmen aus Profilstahl mit Bodenwanne. Motor und Generator durch einen SAE-Zwischenflansch und eine drehelastische 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 eingebaut, Schalldämpfer liegend unter Motor und Generator montiert. Elektrische Ausrüstung komplett verdrahtet bis zum zentralen Klemmenkasten. Alle Anschlüsse an der Rückseite. Aufstellung auf elastische Maschinenfüße zur weitestgehenden Vermeidung von Körperschallübertragung.

Motorstart

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

Kraftstoffsystem

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

Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr. Wartungsarmer Edelstahlwärmetauscher, stehend vor dem Motor eingebaut. Isolierter Abgasschalldämpfer im Modul integriert. Schwingungsentkoppelung und Ausgleich der Wärmeausdehnung durch mehrere Edelstahlkompensatoren.

Aggregatkühlung

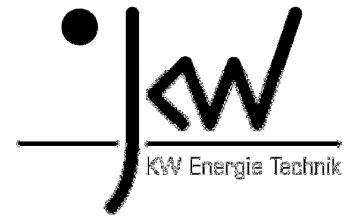
Zweikreiskühlsystem mit elektrischer Wasserpumpe, Druckausdehnungsgefäß, Überdruckventil und Entleerungshahn. Wärmeübertragung vom Aggregatkühlkreis auf das Heizungssystem durch einen Edelstahl-Plattenwärmetauscher.

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



Datenblatt

Blockheizkraftwerk KWE 25D-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
- Vorlauftemperaturüberwachung
- Rücklauf temperaturüberwachung
- Lecküberwachung
- Generatortemperaturüberwachung

Sammelstörmeldung

- Störungsmeldung für externes Meldegerät wird ausgegeben.

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 30.

Netzschutzfunktionen

Netzüberwachung durch eine dreiphasige selbsttätige Freischaltstelle, Typ ENS 30. 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 50 A
- Überlastschutz: - Generatorschutzrelais 40 A
- Leistungsüberwachung - durch die BHKW- Steuerung
- Stromüberwachung - durch die BHKW- Steuerung

Zuschaltung ans Netz

Spannungslose unerregte Zuschaltung bei 99 % bis 101 % der Synchronrehzahl

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 35D-4 AP

Kraftstoff:	Diesel / Heizöl
Betriebsweise:	Netzparallelbetrieb
Elektrische Leistung:	35 kW
Thermische Leistung:	ca. 56 kW
Stromkennzahl:	0,62
Strom:	52 A
Cos Phi:	0,98
Wirkungsgrad:	ca. 90 % (ohne Nutzung der Strahlungswärme)
Kraftstoffverbrauch:	ca. 10,3 l/h
Schalldruckpegel:	ca. 68 dB/A in 1 m Entfernung
Vorlauftemperatur:	max. 85°C
Rücklauftemperatur:	max. 65°C

Motor	Kubota V3800DI-T
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Diesel
Zylinderzahl	4
Hubraum	3,8 l
Nenn Drehzahl	1500 1/min

Asynchrongenerator	
Kühlung	Wasserkühlung
Leistung	35 kW
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Betriebsart	S1
Schutzart	IP 54

Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul			
Länge:	ca. 2500 mm	Heizungsvorlauf:	R 1"
Breite:	ca. 850 mm	Heizungsrücklauf:	R 1"
Höhe:	ca. 1450 mm	Abgasanschluss:	2"
Farbe:	RAL 6032, grün	Kraftstoffvor-/rücklauf:	Rohrverschraubung D8
Gewicht:	ca. 1400 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, 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.

Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr. Abgaswärmetauscher aus Edelstahl (pat. pend.) stehend eingebaut. Vorschalldämpfer im Modul integriert. Oxydationskatalysator auf Wunsch lieferbar.

Kraftstoffsystem

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

Drehzahlregler / Wirkleistungsregler

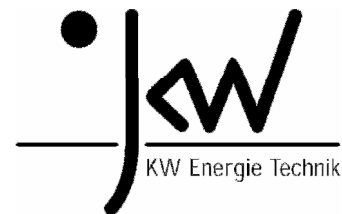
Stellmotor, angesteuert durch Dreipunkt-Regler zur exakten Frequenz- und Leistungsregelung.

Heizkreis

Konstant Vorlauftemperatur durch eine integrierte Vorlauftemperaturregelung. Bei Bedarf kann ein PID-Dreipunkt-Regler zur Ansteuerung einer externen Rücklaufanhebung eingebaut werden.

Schalldämmkabine

Schalldämmkabine in Kassetten-Bauweise aus Stahlblech, pulverbeschichtet, 2 Spannverschlüsse und 2 Griffe je Kassette, Dämmstärke 80 mm, aufgebaut aus 1,5 mm, Stahlblech, 3 mm Schwertschichtmatte, 80 mm Steinwolle, Rieselschutzaufgabe und verzinkten Lochblech, zwei Seiten und der Deckel zum Öffnen, elektrischer Ventilator zur Wärmeabfuhr, integrierte Schalldämpfung an den Zu- und Abluftöffnungen.



Datenblatt

Blockheizkraftwerk KWE 35D-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
- Vorlauftemperaturüberwachung
- Rücklauf temperaturüberwachung
- Lecküberwachung
- Generatortemperaturüberwachung

Sammelstörmeldung

- Störungsmeldung für externes Meldegerät wird ausgegeben.

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 5-1, Seite 40.
Einzelne Eigenerzeugungsanlage im Parallelbetrieb ohne Inselbetriebsmöglichkeit, dreiphasige Einspeisung.

Netzschutzfunktionen

Dreiphasige Netzüberwachung durch Netzschutzrelais, Woodward MFR11/MP. Das Gerät überwacht die Spannung und Frequenz des Netzes. Ein Prüfzertifikat von der Berufsgenossenschaft Feinmechanik und Elektrotechnik auf Basis der VDEW Richtlinie „Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ 4. Ausgabe 2001 Kapitel 2.4.2 liegt vor. Eine frei zugängliche Schaltstelle ist erforderlich.

Schutzeinrichtungen

- Kurzschlusschutz: - Schmelzsicherungen 80 A
- Überlastschutz: - Generatorschutzrelais 63 A
- 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 Lufteinlass 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 50D-4 SPN

Kraftstoff:	Diesel / Heizöl EL
Betriebsweise	Netzparallelbetrieb mit Notstromfunktion
Elektrische Leistung:	50 kW / 50 kVA
Thermische Leistung:	ca. 66 kW
Stromkennzahl:	0,76
Wirkungsgrad:	ca. 86 %
Kraftstoffverbrauch:	ca. 14 l/h
Spannung	400 V
Strom	72 A
cos Phi	1,0
Schalldruckpegel:	ca. 70 dB/A in 1 m Entfernung
Vorlauftemperatur:	max. 85 °C
Rücklauftemperatur:	max. 70 °C

Motor	Deutz BF4M 1013E, Turbo
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Diesel Turbo
Zylinderzahl	4
Hubraum	4,8 l
Nenn Drehzahl	1500 1/min
Nennleistung	70 kW bei 1500 1/min

Synchrongenerator	
Kühlung	Luftkühlung
Leistung	70 kW
Spannung	400V
Frequenz	50 Hz
Spannungsregelung	elektronisch
Schutzart	IP54

Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse des BHKW Modul			
Länge:	ca. 2500 mm	Heizungsvorlauf:	R 1 1/2"
Breite:	ca. 970 mm	Heizungsrücklauf:	R 1 1/2"
Höhe:	ca. 1550 mm	Abgasanschluss:	DN 80
Farbe:	RAL 6032, grün	Kraftstoffvor-/rücklauf:	Rohrverschraubung D12
Gewicht:	ca. 1500 kg		

Aufbau

Verwindungssteifer Grundrahmen aus Profilstahl mit Bodenwanne. Motor und Generator durch einen SAE-Zwischenflansch 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 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 12V Anlasser und einer Starterbatterie 12V 110 A. Starterbatterieladung durch ein eingebautes Batterieladegerät.

Aggregatkühlung

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

Abgasanlage

Wartungsarmer Edelstahlwärmetauscher (pat. pend.), stehend eingebaut. Isolierter Vorschalldämpfer im Modul integriert.

Kraftstoffsystem

Kraftstoffversorgung durch eine externe Kraftstoffpumpe im Zweistrangsystem. Kraftstoffefilter im BHKW eingebaut.

Drehzahlregler / Wirkleistungsregler

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

Heizkreis

Geregelte Rücklauftemperatur durch einen PID-Dreipunkt-Regler zur Ansteuerung einer externen Rücklaufanhebung.

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 50D-4 SPN

Steuerung, Regelung, Schaltanlage

Schaltschrank

Standschrank aus Stahlblech 1,5 mm, Farbe grau RAL 7035, Kabeleinführung von unten.
Abmessung: Höhe 1800 mm, Breite 600 mm, Tiefe 400 mm.

Steuerung AMG3

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

Anzeigegeräte

- Zweizeiliges Display der Steuerung AMG3
- Digitales Abgastemperaturmessgerät mit Grenzwertüberwachung
- Digitales Motortemperaturmessgerät mit Grenzwertüberwachung
- Analoge Öldruckanzeige
- Analoge Batteriespannungsanzeige

Ausgänge für

- Ladepumpe
- Elektrische Kraftstoffpumpe
- Störmeldung
- Rücklaufanhebung

Motor/Generatorschutz

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

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

Eingänge für

- externe Anforderung
- Heizraum – Notschalter

Bedienungselemente

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

Sonstiges

- Starterbatterie, 12V, 110 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 80 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 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.