



Kraftstoff	Pflanzenöl (nach DIN 51605 Entwurf)
Betriebsweise	Netzparallelbetrieb
Elektrische Leistung	20 kW
Thermische Leistung	ca. 35 kW
Brennstoffverbrauch	ca. 6,7 l/h
Wirkungsgrad	ca. 88 %
Stromkennzahl	0,57
Spannung	400 V
Strom	30 A
cos Phi	0,98
Schalldruckpegel	ca. 60 dB/A (in 1m 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
Nennndrehzahl	1500 1/min
Nennleistung	34 kW bei 1500 U/min

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

Abmessung, 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 elastischen Maschinenfüßen zur weitestgehenden Vermeidung von Körperschallübertragung.

Motorstart

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

Kraftstoffsystem

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

Abgasanlage

Wassergekühltes Abgassammelrohr. Wartungsfreier Edelstahlwärmetauscher, stehend vor dem Motor eingebaut. Isolierter Abgasschalldämpfer im Modul integriert. Schwingungsentkoppelung und Ausgleich der Wärmeausdehnung durch mehrere Edelstahlkompensatoren. Oxydationskatalysator auf Wunsch lieferbar.

Aggregatkühlung

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

Heizkreis

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

Schalldämmkabine

Hochwirksame Schalldämmhaube in Kassetten-Bauweise aus Stahlblech, pulverbeschichtet, 2 Spannverschlüsse und 2 Griffe je Seitenteil, Dämmstärke 80 mm, aufgebaut aus 1,5 mm Stahlblech, 3 mm Schwertschichtmatte, 80 mm Steinwolle, Rieselschutzauflage und verzinkten Lochblech. Der Deckel und die beiden Seitenteile können für Wartungsarbeiten ohne Werkzeug geöffnet bzw. entfernt werden.



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 210 mm.
Kabelsatz von BHKW zum Schaltschrank 6 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.

Hauptfunktionen

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

Motor / Generatorschutz

- Überlastüberwachung
- Minderleistungsüberwachung
- Rückleistungsüberwachung
- Rücklauftemperaturüberwachung
- Vorlauftemperaturüberwachung
- Öldrucküberwachung
- Motortemperaturüberwachung
- Abgastemperaturüberwachung
- Lecküberwachung
- Generatortemperaturüberwachung

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

Bedienungselemente

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

Ausgänge für

- Ladepumpe
- Gasventil
- externe Störmeldung

Eingänge für

- externe Anforderung
- Heizraum-Notschalter

Optional kann die BR06 mit einer Heizungssteuerung, Fernübertragung über Modem oder Internet, Störungs-Benachrichtigung via Email und einer Schnittstellenanbindung an externe Systeme (Ethernet UDP, Mod-Bus RTU, RK512, 3964R) erweitert werden.

Anschluss an das Niederspannungsnetz

Ausführung entsprechend den VDEW-Richtlinien für Eigenerzeugungsanlagen, Ausgabe 4.2001, Seite 42, Bild 5-3. 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 | Schmelzsicherung 50 A |
| Überlastungsschutz | Generatorschutzrelais 32 A |
| Leistungsüberwachung | durch BHKW Steuerung |
| Stromüberwachung | durch BHKW Steuerung |

Zuschaltung ans Netz

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

Blindstromkompensation

Kondensator, Schütz und Endladewiderstände im Schaltschrank eingebaut

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