

## **A-TRON Brennwert-BHKW, Typ E15/34, Brennstoff: Erdgas**

Betriebsfertig montiertes Brennwert-BHKW mit modifiziertem VW-Gas-Industriemotor, 4 Zylinder, Hubraum 2.0 l, elektr. geregelt mit vollautomatischer Klopfregelung,  
Nenn Drehzahl ca. 1.520 U/min,  
geregelter 3-Wege Katalysator,  
vollautomatische Ölnachfüllung und Ölwechselfunktion und Pumpengruppe,  
Modulationsbereich stufenlos: von 5 bis 15 kW elektrisch  
Asynchrongenerator mit Doppellagerung der Generatorwelle und Nachschmierfunktion, (wassergekühlt, 4-polig, 3x400 V, Bemessungsstrom 42,3 A),  
Schalldämmgehäuse mit Bodengruppe, Gerätesatzträger inkl. Schwingungsentkopplung,  
druckloses System mit Ausgleichsbehälter,  
Schalldruckpegel <49 dB(A), bei 1 m Abstand, DIN 45635-01-KL2, Schalleistung <72 dB(A),  
heizungsseitige Pumpen- u. Armaturengruppe (betriebsfertig montiert),  
Plattenwärmetauscher aus Edelstahl, betriebsfertig montiert,  
Abgasmischmodul und Brennwerttauscher aus Aluguss (betriebsfertig montiert),  
Kondensat-System mit Ablaufvorrichtung,  
Sicherheitsgruppe mit Temperaturanzeige,  
Anschlussvorrichtung für Heizwasser Vor- u. Rücklauf sowie für den Gasbetrieb,  
Gasregelstrecke mit Doppelventiltechnik,  
SPS Steuerung mit 7 Zoll Touchpanel und Klartextanzeige, mehrsprachig,  
Kommunikationsmodul mit RJ45-Schnittstelle zur Datenübertragung für das Anlagenmonitoring,

### **Beschreibung:**

#### **Motor:**

Optimierter Volkswagen Gas-Industriemotor, 4 Zylinder, Hubraum 2 l, elektr. geregelt mit vollautomatischer Klopfregelung,  
Kommunikation über Can- Bus mit der SPS/  
Nenn Drehzahl: ca. 1.530 U/min,  
Brennstoff: Erdgas; Flüssiggas; Biogas; Klärgas (je nach Ausführung),  
Ölversorgung: vollautomatische Ölnachfüllung u. Ölwechsel-Funktion,  
sehr geringe Schadstoffemissionen durch optimierte Kraftstoff- gemischregelung über Vor- und Nachkatsonde,

#### **Generator:**

Asynchrongenerator, wassergekühlt, 4-polig, 3 x 400V, (Bemessungsstrom 42,3A), mit Schmiervorrichtung der Generatorlager, sehr wartungsarm,  
Anlaufstrom: <60A gem. TAB,

#### **Elektrik:**

3-Phasen Softstarter mit integrierter Kühlung für motorschonenden Sanftanlauf,  
Leistungsregelung gleitend,  
Externer NA Schutz gem. VDE-ARN 4105 im Schaltschrank integriert,  
Kompensation im Schaltschrank integriert,

#### **Temperaturen:**

Vorlauf Betriebsdauer-temperatur: max. 90°C  
Rücklauf Betriebsdauer-temperatur: min. 20°C, max. 75°C  
Bei aktiver drehzahl geregelter Pumpe: max. 95 °C Vorlauf und max. 80°C Rücklauf  
Abgas: ca. 35°C - 90°C (ca. 2 K über Rücklauf-temperatur)

#### **Abmessungen:**

L x B x H : 1300 mm x 800 mm x 1300 mm,  
(zerlegte Einbringung möglich),

**Gewicht:** ca. 710 kg Gesamtgewicht,

#### **Geräusche Schallemissionen:**

Schalldruckpegel <49 dB(A), bei 1 m Abstand, DIN 45635-01-KL2,  
Schalleistung <72 dB(A),

#### **Anschlüsse:**

Vorlauf (HKL): DN 25, 1"-Innengewinde DIN 228-1,

Rücklauf (HKL): DN 25, 1"-Innengewinde DIN 228-1,  
Erdgas: DN 20, 3/4"-Außengewinde, konisch dichtend,  
Abgas: DN 80, PPS Typ B, max. 120 °C,  
Elektrisch: 5 x 16 mm<sup>2</sup>, (Leitungslängen und Umgebungsbedingungen beachten),  
Absicherung: 3 x 63 A Typ NH00, Anlaufstrom <60 A gem. TAB,

**Volumenstrom:**

Heizungswasser: min. 1,8 m<sup>3</sup>/h (bei , Δt = 20 K),  
Druckverlust: ca. 0,4 bar,

**Drücke:**

Heizungswasser: max. 4 bar.  
Die Sicherheitseinrichtungen im Sekundärkreis müssen den örtlichen Gegebenheiten entsprechen und bauseits gestellt werden. Beachte DIN 4751 bzw. DIN 4747.

**Gas-Anschluss:**

2,0 - 6,0 kPa (20 - 60 mbar) Fließdruck am Gerät, Methanzahl >65,

**Gegendruck der Abgasanlage:**

max. 1 kPa (10 mbar) am Messstutzen der Abgasanlage,

**Leistungen und Wirkungsgrade:**

Elektrische Leistung 5 - 15 kW (modulierend)  
Thermische Leistung 18 - 34 kW (modulierend)  
Gasanschlussleistung 24 - 48 kW  
Stromkennzahl 0,45  
Elektrischer Wirkungsgrad 32 %  
Thermischer Wirkungsgrad 70 %  
Gesamtwirkungsgrad 102 %  
Primärenergieeinsparung 28 %  
Primärenergiefaktor 0,4

**Schadstoffemissionen:**

Abgasqualität <1/2TA-Luft,  
NOx max. 125 mg/Nm<sup>3</sup>, optional <40 mg/Nm<sup>3</sup>,  
CO max. 150 mg/m<sup>3</sup>, optional <100 mg/Nm<sup>3</sup>,

**Steuerung**

Industrie-SPS mit Bedienung über mehrsprachiges Touchpanel 7". Klartextanzeigen zum Status der Anlage sowie Betriebsanzeigen und Einstellungen.

Historienspeicher und Anzeige für detaillierte Energieerzeugung mit frei wählbaren Zeitfenstern, detaillierte Warn- und Fehlermeldungen sowie Loghistorie.

Anzeige der Netz- und Motorparameter, der Temperaturen HKVL; HKRL; Motoreintritts- u. Austrittstemperatur; Generatorlager der Antriebs- u. Bauseite; Abgas; Generatorwicklung u. Öltemperatur,

Anzeige der Ölwechsel- u. Serviceintervalle,

Statusanzeige der aktuell eingestellten Parameter,

Einstellbare Leistungskennlinie,  
Fahrplan wöchentlich mit je 3 Zeitfenstern täglich,  
LAN-Parameter und Email-Funktion,  
4 binäre Ausgänge für Betriebs-, Status-, Warn- und Störmeldungen,  
Kesselsperre,  
Kaskadenregelung und Wärmelastzuschaltung.  
Hochtemperaturregelung (Heizkreisvorlauf bis max. 95° C und Heizkreisrücklauf bis max. 80° C) (inkl. drehzahl geregelter Pumpe)

Stromzähler (geeicht) auf der Hutschiene montiert.

Kommunikationsmodul auf der Hutschiene montiert zur regelmäßigen Datenübertragung und Fernüberwachung.

Anbindung Leitsystem (GLT) mit folgender Schnittstelle: Modbus TCP/IP

**Optional:**

- (1) Externe Leistungsvorgabe über 0-10 V Signal,
- (2) Externe Leistungsvorgaben über 4-20 mA,
- (3) Rundsteuersignal, oder Kennlinie frei konfigurierbar,
- (4) Speicherfüllstandsregelung/Speichermanagement zur Ansteuerung des BHKW, einer Speicherladepumpe, einer Speicharentladepumpe und der Kesselsperre in Abhängigkeit von der Speichertemperatur. Schaltwerte und Schaltzeiten sind frei über die Regelung des BHKW parametrierbar incl. 4 PT1000 Fühlern in Zweidrahttechnik zur Temperaturerfassung am Wärmespeicher.
- (5) Stromoptimierte Betriebsweise über Bilanzpunktregler inkl. Hardware, Bilanzpunktregler HW 2.7 SW1.36; komplett mit Standardstromwandlern, einem Raspberry Pi im Hut-schienengehäuse und passendem Netzteil, sowie dem notwendigen USB/Seriell Umsetzer,
- (6) CO-Wächter inkl. Hardware,
- (7) M-Bus Schnittstelle zum Auslesen von digitalen Messinstrumenten,
- (8) Notstrom-Batterie für Systemprüfung bei Stromausfall.
- (9) Erweiterte Abgasreinigung CO und NOx < 83mg /Nm<sup>3</sup> bei 0% O<sub>2</sub>

Alle Leistungs- und Wirkungsgradangaben gelten bei Ausnutzung optimaler Bedingungen und dem Erdgas-Betrieb (Heizwert Hi = 8,8 kWh/m<sup>3</sup> i. N.). Die Werte beziehen sich auf eine Rücklauftemperatur von 35 Grad Celsius, einer relativen Luftfeuchtigkeit von 30 %, einem Luftdruck von 1013,25 mbar, einer Raumtemperatur von 25 °C in 2 m Raumhöhe und einer Temperatur der Ansaugluft von 25 °C. Bei anderer Gasqualität und anderen Luftwerten sind Abweichungen möglich.

Die technischen Daten sind auf Normbezugsbedingungen gemäß ISO 3046-1 (DIN 6271) mit einer Toleranz von +/- 5 % angegeben.

Die Lieferung erfolgt inkl. Anschlusschläuche 1" 0,5m, Absperrorgane inkl. Vor- und Rücklaufthermometer, Gasanschlusschlauch 0,5m, Kondensatfalle, Wilo STRATOS P.25/1-8 plus Heizungswasserpumpe und Schallhaube.