

01 Leistungsdaten und Komponenten:

Leistung und Wirkungsgrad

Elektrische Leistung	5 – 25 kW modulierend	
Thermische Leistung	18 – 50,3 kW modulierend	[46,4 kW]
Gasanschlussleistung	26 – 77,5 kW	
Stromkennzahl	0,50	[0,54]
Elektrischer Wirkungsgrad	33,1 %	
Thermischer Wirkungsgrad	66,6 %	[61,4 %]
Gesamtwirkungsgrad	99,7 %	[94,5 %]
Primärenergieeinsparung	31,8 %	[29 %]
Primärenergiefaktor	0,36	[0,39]

Leistungen und Wirkungsgrade für den Betrieb bei einer Rücklauftemperatur von > 55 °C sind in eckigen Klammern angegeben.

Gasmotor

Typ	4-Zylinder-Industrie-Gasmotor, elektronisch geregelt, Anlasserstart
Hubraum	2,4 Liter
Nenndrehzahl	ca. 1535 U/min.
Verdichtungsverhältnis	13 : 1
Kraftstoff	Erdgas (gemäß Anlage Brenngasqualität)
Ölversorgung	Automatische Ölnachfüll- und Ölwechselfunktion
Inhalt Motor	ca. 8 l
Inhalt Frischöltank	20 l

Generator

Typ	Asynchronmaschine, 4-polig, wassergekühlt
Bemessungsspannung	400 V
Bemessungsstrom	42,3 A

Schallemissionen

Schallleistung (LWA)	≤ 71 dB(A)
Schalldruckpegel (LAFeq)	≤ 55 dB(A) bei 1 m Abstand in Anlehnung der DIN 45635-11

Maße und Gewicht

Transportmaß	1316 mm x 760 mm x 1367 mm (Länge x Breite x Höhe)
Aufstellmaß	1416 mm x 860 mm x 1367 mm (Länge x Breite x Höhe)
Gewicht	ca. 950 kg (2 Packstücke)

<u>Wartungsintervall</u>	6000 Bh
---------------------------------	---------

Steuerung

Die Mikroprozessorsteuerung ATROMATIC 8.0 erlaubt die Bedienung über ein mehrsprachiges Grafikdisplay. Es besteht die Wahl sowohl zwischen der stromoptimierten Betriebsweise von 5 bis 25 kW_{el} Leistung (Modulation) als auch der wärmegeführten Betriebsweise von 18 bis 50,3 [46,4] kW_{th} mit Leistungsmodulation.

Die ATROMATIC 8.0 ist fernüberwachbar und erlaubt die Diagnose per Ereignisspeicher. Meldungen und Statusupdates werden bei Anschluss an das Monitoringsystem je nach Wunsch automatisch via E-Mail weitergeleitet.

02 Anschlüsse:

Heizungssystem

Heizungsvorlauf

Temperatur	max. 90 °C (mit optionaler Hochtemperatur max. 95 °C)
Anschluss	Anschlussrohr DN 32, Länge 1 m, mit Absperrarmatur mit 1" - Innengewinde - DIN 228-1

Heizungsrücklauf

Temperatur	max. 75 °C (mit optionaler Hochtemperatur max. 80 °C)
Anschluss	Anschlussrohr DN 32, Länge 1 m, mit Absperrarmatur mit 1" - Innengewinde - DIN 228-1
Volumenstrom	min. 1,8 m ³ /h bis max. 2,5 m ³ /h
Restförderhöhe	4,0 m
Wasserdruck	max. 3,0 bar
Heizungswasserqualität	gem. VDI 2035 ($8,2 \leq \text{pH-Wert} \leq 8,9$; Härtegrad $\leq 0,1 \text{ }^\circ\text{dH}$ Elektr. Leitfähigkeit $\leq 100 \text{ } \mu\text{S/cm}$)

Bitte beachten Sie: Für eine reibungslose Funktion unserer Anlagen ist die Nutzung eines Magnetitabscheiders notwendig. Andernfalls übernehmen wir keine Haftung für Schäden am Heizkreislaufsystem. Außerdem empfehlen wir einen CO- und Gaswächter. Dieser schaltet das BHKW im Fall einer Leckage automatisch aus.

Kraftstoffsystem

Gasanschluss	Anschlussrohr DN 20, Länge 1 m, mit 3/4"-Außengewinde, konisch dichtend
Fließdruck	18 bis 60 mbar

Elektrik

Anschlüsse	5 x 16 mm ² , H07RN-F, Länge 2 m, mit 400 V CEE-Stecker 63A
Absicherung	gem. TAB 2019 und VDE-AR-N 4100, NH00 63A (SLS 63A Charakteristik E)
Netzanschluss	3/N/PE 400 V / 50 Hz
Nennspannung	400 V 3~
Nennleistung	25 kW bei Cos phi = 0,95
Nennstrom	bei 25 kW max. 38,1 A

Kompensation

Kompensationsleistung	12,5 kVA
Frequenz	50 Hz
Leistungsfaktor	Cos phi = 0,95

Abgassystem

Anschluss	DN 80 PPs, Typ B
Temperaturklasse	max. 120 °C
Abgasegendruck	max. 10 mbar am Messstutzen der Abgasanlage
Abgasvolumenstrom	max. 105 m ³ /h
Abgasemissionen NOx	max. 125 mg/Nm ³ gem. 1/2 TA-Luft
Abgasemissionen CO	max. 150 mg/Nm ³ gem. 1/2 TA-Luft
Betriebstemperatur	max. 95 °C
Katalysator	geregelter 3-Wege-Katalysator, wassergekühlt

03 Serienausstattung:

Serienausstattung der ATROMATIC 8.0

- Regelbare Leistungskennlinie (Modulation) zur individuellen Anpassung des Energiebedarfs
- Regelbare Zeitsteuerung über Betriebsfahrplan (täglich/wöchentlich)
- Kesselsperre (zur vorrangigen Betriebsweise des BHKW)
- 4 x binäre Ausgänge für die Anbindung eines Leitsystems (SmartGrid od. GLT)
- Wärmelastzuschaltung (Notkühlung für Klärgas- u. Biogasmodule)
- Schornsteinfegerfunktion (Maximale Leistung für 10 Minuten)
- Strommengenähler (geeicht)
- Kaskadenregelung zur effizienten Steuerung mehrerer BHKW
- Datenhistorie (Betriebsstunden, Energieleistung, Starts, Logins, Fehler- und Warnmeldungen etc.)
- E-Mail-Funktion (senden von Fehlermeldungen, Warnungen, Energieleistung etc.)
- Modbus (Statusinformationen und Sensorinformationen)
- Fördermittelloptimierte Betriebsweise

Serienausstattung Blockheizkraftwerk

- Blindstromkompensation (sorgt dafür, dass Blindleistung nicht in das Stromnetz eingespeist wird)
- Brennwertwärmetauscher aus Edelstahl integriert
- Anlasserstart und Breitband-Lambda-Regelung
- Vollautomatischer Ölwechsel, Erstbefüllung Kühlmittel und Schmierstoffe
- Schwingungsentkopplung
- Abgasgegendruckwächter
- Drehzahlgeregelte Pumpe
- Bodenausgleichsmatte
- Kondensatablauf
- Anschluss-Set mit Kugelhähne

04 Optionen:

Verfügbare Optionen

- Bilanzbezugsregelung für stromoptimierte Betriebsweise
- Externe Leistungsmodulation zur externen Leistungsvorgabe
- Speicherbewirtschaftung zur Regelung der Wärmespeicher
- MBus Schnittstelle zur Erfassung der digitalen Daten von Gas- und Wärmemengenähler
- CO-Wächter und Gaswächter mit Notabschaltungsfunktion
- Erweiterte Abgasreinigung CO und NOx < 83 mg/Nm³ bei $\lambda = 1$
- Kommunikationssystem zum Anlagenmonitoring (Control-Center)

Alle Leistungs- und Wirkungsgradangaben gelten bei Normbedingungen und dem Erdgas-Betrieb (Heizwert $H_i = 10,2 \text{ kWh/m}^3$ i. N.; Methanzahl > 80). Die gelisteten Werte beziehen sich auf eine Rücklaufftemperatur von 35 °C, eine relative Luftfeuchtigkeit von 30 %, einen Luftdruck von 1013,25 mbar und eine Ansauglufttemperatur von 25 °C. Bei anderen Betriebsbedingungen sind Abweichungen möglich.

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

A-TRON Blockheizkraftwerke GmbH | Otto-Lilienthal-Str. 14 | 31535 Neustadt a. Rbge.



Anlage zur Brenngasqualität



Technisches Begleitschreiben zur Brenngasqualität für den Betrieb von A-TRON Blockheizkraftwerken

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Folgenden ist die Mindestqualität der Brenngase für den Betrieb der A-TRON Blockheizkraftwerke festgelegt. Die angegebenen Grenzwerte sind bindend und durch eine differenzierte Gasanalyse des Brenngases während des gesamten Betriebes sicherzustellen. Bei veränderlicher Gaszusammensetzung, etwa aus Bio- oder Klärgasanlagen, ist die Gasqualität durch verkürzte Analyseintervalle entsprechend abzusichern.

Ein Betrieb des Blockheizkraftwerkes unter Verwendung eines Brenngases, welches die aufgeführten Grenzwerte überschreitet, führt zu einem Verlust des Gewährleistungsanspruches.

Komponente / Größe	Einheit				
		Erdgas	Flüssiggas	Biogas	Klärgas
Brenngas	[-]				
Gasdruck	[mbar]	> 18			
rel. Gasfeuchte	[%]	< 40			
Methan	[%]	> 85		> 50	
Methanzahl	[-]	> 80		> 130	
Heizwert	[kWh/Nm ³]	> 10	> 20	> 6	
Sauerstoff	[%]	n.a.	n.a.	< 2	
höhere Kohlenwasserstoffe	[ppm]	< 500			
Chlor	[mg/Nm ³]	< 50			
	[ppm]	< 30			
Fluor	[mg/Nm ³]	< 25			
	[ppm]	< 30			
Chlor & Fluor	[mg/Nm ³]	< 50			
	[ppm]	< 60			
Schwefel	[mg/Nm ³]	< 1			
	[ppm]	< 1			
Schwefelwasserstoff	[mg/Nm ³]	< 8			
	[ppm]	< 5			
Ammoniak	[mg/Nm ³]	< 75			
	[ppm]	< 100			
Silizium	[mg/Nm ³]	< 5			
	[ppm]	< 5			
Partikel	[µm]	< 3			