

BHKW 11.0, 16.0, 20.0

TECHNISCHE DATEN

Produktbezeichnung	11.0	16.0	20.0
	Technische Daten		
Nennleistung elektrisch ⁽¹⁾ [kW _{el}]	11,0	16,0	20,0
Nennleistung thermisch ⁽²⁾ [kW _{th}]	25,3	37,9	45,8
Leistungsmodulation elektrisch [kW _{el}]	7,5 - 11,0	9,5 - 16,0	10,7 - 20,0
Leistungsmodulation thermisch [kW _{th}]	20,6 - 25,3	26,4 - 37,9	29,1 - 45,8
Energieeinsatz [kWh _{Hi}]	34,38	49,86	60,24
Flüssiggaseinsatz [kg/h]	2,67	3,87	4,68
Flüssiggaseinsatz [l/h]	4,95	7,17	8,67
Stromkennzahl	0,43	0,42	0,44
f Primärenergiefaktor ⁽⁷⁾	0,279	0,266	0,224
PEE [%]	33,3	34,5	35,6
ErP Energieeffizienzlabel ⁽⁶⁾	A++	A++	A++
Schalldruckpegel L _{pA} ⁽³⁾ [dB(A)]	55	55	58
Schalleistungspegel L _{wA} [dB(A)]	70	70	73
Wartungsintervall [Bh]	10.000	6.000	6.000
	Wirkungsgrade		
Wirkungsgrad elektrisch η_{el} [%]	32,0	32,1	33,2
Wirkungsgrad thermisch η_{th} [%]	73,5	75,9	76,0
Wirkungsgrad gesamt η_{ges} [%]	105,5	108,0	109,2
	Wärmeauskopplung		
Vorlauftemperatur ± 5 [°C]	80	80	80
Rücklauftemperatur ± 5 [°C]	25-65	25-65	25-65
Min./Max. Umgebungstemperatur [°C]	5/30 °C	5/30 °C	5/30 °C
Druckstufe wasserseitig [PN]	3	3	3
	Elektrische Energieerzeugung		
Nennspannung [V]	400	400	400
Frequenz [Hz]	50	50	50
Nennwirkleistung P _{nG} [kW]	11,0	16,0	20,0
Scheinleistung S _{E max} [kVA]	14,1	20,5	25,6
Nennspannung UnG [V]	400	400	400
Netzfrequenz [Hz]	50	50	50
Cos ϕ unkompensiert	0,78	0,78	0,78
Blindleistungskompensation [kVar] ⁽⁸⁾	8,29	8,75	8,75
Anzahl Stufen	1	1	1
Verdrosselungsgrad bzw. Resonanzfrequenz	-	-	-
Cos ϕ gem.VDE-AR-N 4105 Quadranten II, III ⁽⁸⁾	0,95	0,95	0,95
Bemessungswechselstrom I _r [A]	20,4	29,6	37,0
Bemessungswechselstrom I _{r cos ϕ 1} [A]	15,9	23,1	28,9
Bemessungsscheinleistung S _{rE} [kVA]	11,6	16,8	21,1
Kurzschlusswechselstrom Generator I _{k"} [A]	156	156	156
Netzkurzschlussleistung bei UnG S _{k"} [kVA]	108,1	108,1	108,1
Anlaufstrom I _k [A] ca.	59	59	59
	Motor		
Motorhersteller	Toyota	Toyota	Toyota
Anzahl Zylinder	4	4	4
Hubraum [l]	2,2	2,2	2,2
Betriebsweise: Luftzahl λ	1,6	1,0	1,0
Motoröl	RMB/Engine Oil		
Motoröl [l]	55	55	55

BHKW 11.0, 16.0, 20.0

TECHNISCHE DATEN

Produktbezeichnung	11.0	16.0	20.0
	Generator		
Generatorhersteller	EMOD	EMOD	EMOD
Generatortyp	asynchron	asynchron	asynchron
motorischer Anlauf	vorgesehen	vorgesehen	vorgesehen
Drehzahl [U/min]	1.540	1.540	1.540
	Zu- und Abluft		
Verbrennungsluftbedarf [m ³ /h]	70,25	63,69	76,95
Volumenstrom Modulüftung [m ³ /h]	100,00	100,00	100,00
Gesamtluftbedarf Modul in Feuerstätte [m ³ /h]	170,25	163,69	176,95
zulässiger Gegendruck Ablufführung max. ⁽⁴⁾ [Pa]	150,00	150,00	150,00
Min./Max. Ansaugtemperatur [°C]	5-30 °C	5-30 °C	5-30 °C
Min. hydraulisch freier Querschnitt, Zuluftöffnung [cm ²]	300	350	350
	Abgas		
Abgastemperatur max. [°C]	< 110	< 110	< 110
Abgastemperatur ⁽⁵⁾ [°C]	50	50	50
Abgasmassenstrom feucht [kg/h]	74	67	81
Abgasvolumenstrom trocken [Nm ³ /h]	60	54	66
Abgasgegendruck max. [Pa]	500	500	500
Abgasgegendruck max. bei Abgaskaskaden [Pa]	500	500	500
Abgasgegendruck max. Abgas- & Abluftzusammenführung [Pa]	150	150	150
Emissionen NOx	<240 mg/kWh	<240 mg/kWh	<240 mg/kWh
	Abmessung & Gewicht		
Abmessungen Modul LxBxH [mm]	1.464x687x1.236	1.464x687x1.236	1.464x687x1.236
Gewicht ca. [kg]	719	719	719
	Aufstellort		
Aufstellort	Es gilt das Herstellerhandbuch und die technischen Zeichnungen sowie die jeweils geltende FeuVo.		
	ErP-Label		
ErP Energieeffizienzlabel ⁽⁶⁾	A++	A++	A++
ErP Energieeinsatz ⁽⁶⁾ [kWh _{HS}]	38,16	55,34	66,87
ErP Wirkungsgrad elektrisch $\eta_{el,HS}$ ⁽⁶⁾ [%]	28,8	28,9	29,9
ErP Wirkungsgrad thermisch $\eta_{th,HS}$ ⁽⁶⁾ [%]	66,2	68,4	68,5
ErP Wirkungsgrad gesamt $\eta_{ges,HS}$ ⁽⁶⁾ [%]	95,0	97,3	98,4
Raumregler Klasse ⁽⁶⁾	2	2	2
P _{designh} ⁽⁶⁾ [kW]	9,8	14,7	17,7
Q _{HE} ⁽⁶⁾ [kWh]	14.243	21.275	24.812
P _{SB} elektrischer Leistungsbedarf Standby ⁽⁶⁾ [kW]	0,05	0,05	0,05
elektrischer Leistungsbedarf Teillast ⁽⁶⁾ [kW]	0,31	0,47	0,70
P _{el,max} elektrischer Leistungsbedarf Vollast ⁽⁶⁾ [kW]	0,31	0,47	0,70
P _{stby_CHP} thermische Stillstandsverluste ⁽⁶⁾ [kW]	0,36	0,36	0,36
elektrischer Leistungsbedarf Standby ⁽⁶⁾ [kW]	0,05	0,05	0,05
$\eta_S = \eta_{son} - \Sigma(F1-F5)$ ⁽⁶⁾	142,1	142,5	147,5
Nettoleistung elektrisch [kW _e]	10,69	15,53	19,30

1) Leistungsdaten gemäß ISO 3046/I-2002, Toleranz 5 %

2) Wärmeleistungsangaben Toleranz 8 %

3) Prüfstandsmessung in 1 m Abstand vor dem BHKW

4) Abluft (ohne Abgas) muss nicht grundsätzlich "übers Dach" abgeführt werden

5) bei einer Rücklaufftemperatur von 35 °C und optimalen Betriebsbedingungen, Toleranz 5%

6) gemäß EU-Verordnung 811/2013; 813/2013

7) f_{pe}-Strom = 2,8 Verdrängungsmix nach DIN V 18599, DIN V 4701-10, EnEV 2014 gültig ab 01.01.2016

8) nur bei Verwendung der optionalen Kompensation (im neoTower® 2.0, 3.3 und 4.0 integriert / beim neoTower® 50.0 nicht erforderlich)

BHKW 11.0, 16.0, 20.0

TECHNISCHE DATEN

Produktbezeichnung	11.0	16.0	20.0
Schaltschrank	Komplett ausgestattet für den reibungslosen BHKW-Betrieb mit allen nötigen Regel- und Steuereinrichtungen im bivalenten Betrieb. Schaltschrankmaße: 600x600x200 mm; Gewicht ca.: 30-33 kg Anschlusskabel BHKW- Steuerschrank Standard 3m		
elektrische Anschlüsse	Zuleitung zum Steuerschrank: 5x10mm ² Cu bis max. 50m (Vorabsicherung 50 A träge) max. Klemmenbereich 16mm ²		
	Temperaturfühlerkabel: Min. 2-08 JY(ST)Y bis 15 m Länge (2x1,5 mm ² bis 40 m Länge)		
	Steuerkabel Pumpe: 3x1,5 mm ² ; RJ45 Patch Kabel in BHKW-Buchse		
Blindstromkompensation	Festkompensation in unverdrosselter Ausführung		
	Nennspannung: 230 / 400 Volt, 50 Hz		
	Kondensatorschutz integriert		
	Entladezeit von ca. 40 Sekunden muss beachtet werden		
	Grenztemperatur -10°C bis +35°C (Mittelwert 24 h) +40°C (kurzfristiger Höchstwert)		
	Stahlblechwandgehäuse 400x300x210mm (HxBxT)		
Gasdruck [mbar / hPa]	Gasruhedruck vor Regelstrecke: 20 - 50 (für Erd- und Flüssiggas)		
	Fließdruck ≥ 18 (für Erd- und Flüssiggas)		
Regelwerke	Einhaltung der einschlägigen EU-Richtlinien zur CE-Zertifizierung		
Anschlüsse	Gas: 1/2" IG		
	Heizungsvorlauf: 1" Kugelhahn / PN 3.0		
	Heizungsrücklauf: 1" Kugelhahn / PN 3.0		
	Abgas: DN80		
	Abluft: DN100; zulässigen Gegendruck beachten!		
	Hinweis: Es ist darauf zu achten, dass sämtliche Anschlüsse über eine flexible Verbindung angeschlossen werden, um eine Vibrationsentkopplung zu gewährleisten.		
Betriebsweise	Restförderhöhe Sekundärpumpe 0,7m		
	Netzparallel ohne Notstrom, wärmegeführt		
	Stromverwendung: Eigenbedarf und Einspeisung in das Netz des EVU; wahlweise stromoptimierte Modulation		
Anzeigen und Schalter / Taster	Wärmeverwendung automatisch geregelt im Bivalentbetrieb mit Pufferspeicher; wahlweise wärmeoptimierte Modulation		
	Bedienung der internen Regelungs- und Überwachungsprogramme über zentrale Steuereinheit (Touchscreen für schnelles Erreichen wichtiger Funktionen)		
	Hintergrundbeleuchtetes Grafik-Farbdisplay mit visualisiertem Anlagenschema und Anzeige für: Temperatur Speicher, Motor, Rücklauf, Warmwasser, Innenraum, Öl und Abgas; Anzeige für aktuelle Leistung, Wasserdruck, Betriebsstunden, erzeugte Energie, Wartungshinweise und Störungsmeldung		
	Schalter/Taster: Hauptschalter, Not-Halter, E-Fahrzeugladetaste, Wartungstaste		

RMB/ENERGIE GmbH • Hauptstraße 543a • 26683 Saterland • Tel.: +49 4498 92288-0 • Fax: +49 4498 92288-66

BHKW 11.0, 16.0, 20.0

TECHNISCHE DATEN

Produktbezeichnung	11.0	16.0	20.0
RMB/Report	Weltweite Live-Daten Verfolgung visualisiert im Einbauschema, individuell Passwort geschützt; Datenlogging mit Tages-, Wochen-, Monats-, Jahresbericht in grafischer Aufbereitung; Fernwartung; Fernüberwachung, -auswertung und meldung		
Wasserqualität	Motorkreis: 40% Glykol, 60% Wasser nach VDI-Richtlinie 2035. Betriebsdruck warm: 2.0 bar. Betriebsdruck kalt: 1.8 bar. Vordruck MAG kalt: 1.0 bar. Heizkreislauf („Sekundärkreis“): Frei von mechanischen Verunreinigungen und mindestens entsprechend den Qualitätsanforderungen der Gruppe 2, VDI-Richtlinie-2035 Leitfähigkeit < 100µS/cm Härte < 1° dH 8.2 > pH-Wert < 9 Abweichungen verursachen schwere Schäden!		

Abweichende Werte je nach Umgebungs- und Einsatzbedingungen.

Technische Änderung, Designabweichung und Irrtümer vorbehalten.