

# BHKW LIVING 2.0, 3.3, 4.0

## TECHNISCHE DATEN

Produktbezeichnung	LIVING 2.0	LIVING 3.3	LIVING 4.0
<b>Technische Daten</b>			
Nennleistung elektrisch <sup>(1)</sup> [kW <sub>el</sub> ]	2,0	3,3	4,0
Nennleistung thermisch <sup>(2)</sup> [kW <sub>th</sub> ]	5,2	8,2	8,8
Leistungsmodulation elektrisch [kW <sub>el</sub> ]	1,1 - 2,0	2,0 - 3,3	2,0 - 4,0
Leistungsmodulation thermisch [kW <sub>th</sub> ]	3,8 - 5,2	5,9 - 8,2	5,9 - 8,8
Energieeinsatz [kWh <sub>Hil</sub> ]	7,19	11,20	12,60
Flüssiggaseinsatz [kg/h]	0,56	n.a.	0,98
Flüssiggaseinsatz [l/h]	1,04	n.a.	1,81
Stromkennzahl	0,38	0,40	0,45
f Primärenergiefaktor <sup>(7)</sup>	0,445	0,378	0,302
PEE [%]	28,3	30,5	31,3
ErP Energieeffizienzlabel <sup>(6)</sup>	A+	A++	A++
Schalldruckpegel L <sub>pA</sub> <sup>(3)</sup> [dB(A)]	45	50	54
Schalleistungspegel L <sub>wA</sub> [dB(A)]	60	65	69
Wartungsintervall [Bh]	15.000	13.000	13.000
Ölwechsel [Bh]	7.500	6.500	6.500
<b>Wirkungsgrade</b>			
Wirkungsgrad elektrisch $\eta_{el}$ [%]	27,8	29,5	31,8
Wirkungsgrad thermisch $\eta_{th}$ [%]	72,3	73,0	69,8
Wirkungsgrad gesamt $\eta_{ges}$ [%]	100,1	102,5	101,6
<b>Wärmeauskopplung</b>			
Vorlauftemperatur $\pm 5$ [°C]	75	75	75
Rücklauftemperatur $\pm 5$ [°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
<b>Elektrische Energieerzeugung</b>			
Nennspannung [V]	400	400	400
Frequenz [Hz]	50	50	50
Nennwirkleistung P <sub>nG</sub> [kW]	2,0	3,3	4,0
Scheinleistung S <sub>E max</sub> [kVA]	2,1	3,5	4,2
Nennspannung UnG [V]	400	400	400
Netzfrequenz [Hz]	50	50	50
Cos $\phi$ unkompensiert	-	-	-
Blindleistungskompensation [kVar] <sup>(8)</sup>	1,36	2,11	2,11
Anzahl Stufen	1	1	1
Verdrosselungsgrad bzw. Resonanzfrequenz	-	-	-
Cos $\phi$ gem. VDE-AR-N 4105 Quadranten II, III <sup>(8)</sup>	0,95	0,95	0,95
Bemessungswechselstrom I <sub>r</sub> [A]	3,04	5,02	6,08
Bemessungswechselstrom I <sub>r cos <math>\phi</math> 1</sub> [A]	2,9	4,8	5,8
Bemessungsscheinleistung S <sub>rE</sub> [kVA]	2,1	3,5	4,2
Kurzschlusswechselstrom Generator I <sub>k"</sub> [A]	29,5	46,7	46,7
Netzkurzschlussleistung bei UnG S <sub>k"</sub> [kVA]	20,3	32,2	32,2
Anlaufstrom I <sub>k</sub> [A] ca.	26	39	39
<b>Motor</b>			
Motorhersteller	YANMAR	YANMAR	YANMAR
Anzahl Zylinder	3	3	3
Hubraum [l]	0,7	0,7	0,7
Betriebsweise: Luftzahl $\lambda$	1,6	1,6	1,6
Motoröl	RMB/Engine Oil		
Motoröl [l]	15	15	15

# BHKW LIVING 2.0, 3.3, 4.0

## TECHNISCHE DATEN

Produktbezeichnung	LIVING 2.0	LIVING 3.3	LIVING 4.0
<b>Generator</b>			
Generatorhersteller	EMOD	EMOD	EMOD
Generatortyp	asynchron	asynchron	asynchron
motorischer Anlauf	vorgesehen	vorgesehen	vorgesehen
Drehzahl [U/min]	1.020	1.540	1.540
<b>Zu- und Abluft</b>			
Verbrennungsluftbedarf [m³/h]	14,70	24,48	25,75
Volumenstrom Modulentlüftung [m³/h]	100,00	100,00	100,00
Gesamtluftbedarf Modul in Feuerstätte [m³/h]	114,70	124,48	125,75
zulässiger Gegendruck Abluftführung max. <sup>(4)</sup> [Pa]	150,00	150,00	150,00
Min./Max. Ansauglufttemperatur [°C]	5-30 °C	5-30 °C	5-30 °C
Min. hydraulisch freier Querschnitt, Zuluftöffnung [cm <sup>2</sup> ]	150	150	150
<b>Abgas</b>			
Abgastemperatur max. [°C]	< 110	< 110	< 110
Abgastemperatur <sup>(5)</sup> [°C]	50	50	50
Abgasmassenstrom feucht [kg/h]	16	26	27
Abgasvolumenstrom trocken [Nm³/h]	13	21	22
Abgasgegendruck max. [Pa]	150	150	150
Abgasgegendruck max. bei Abgaskaskaden [Pa]	150	150	150
Abgasgegendruck max. Abgas- & Abluftzusammenführung [Pa]	150	150	150
Emissionen NOx	<240 mg/kWh	<240 mg/kWh	<240 mg/kWh
<b>Abmessung &amp; Gewicht</b>			
Abmessungen Modul LxBxH [mm]	1.093x613x1.100	1.093x613x1.100	1.093x613x1.100
Gewicht ca. [kg]	425	426	426
<b>Aufstellort</b>			
Aufstellort	Es gilt das Herstellerhandbuch und die technischen Zeichnungen sowie die jeweils geltende FeuVo.		
<b>ErP-Label</b>			
ErP Energieeffizienzlabel <sup>(6)</sup>	A+	A++	A++
ErP Energieeinsatz <sup>(6)</sup> [kWh <sub>HS</sub> ]	7,99	12,43	13,99
ErP Wirkungsgrad elektrisch $\eta_{el,HS}$ <sup>(6)</sup> [%]	25,0	26,6	28,6
ErP Wirkungsgrad thermisch $\eta_{th,HS}$ <sup>(6)</sup> [%]	65,1	65,8	62,9
ErP Wirkungsgrad gesamt $\eta_{ges,HS}$ <sup>(6)</sup> [%]	90,2	92,3	91,5
Raumregler Klasse <sup>(6)</sup>	2	2	2
P <sub>designh</sub> <sup>(6)</sup> [kW]	2,0	3,2	3,4
Q <sub>HE</sub> <sup>(6)</sup> [kWh]	3.377	5.014	4.986
P <sub>SB</sub> elektrischer Leistungsbedarf Standby <sup>(6)</sup> [kW]	0,02	0,02	0,02
elektrischer Leistungsbedarf Teillast <sup>(6)</sup> [kW]	0,05	0,16	0,16
P <sub>el,max</sub> elektrischer Leistungsbedarf Volllast <sup>(6)</sup> [kW]	0,05	0,16	0,16
P <sub>stby_CHP</sub> thermische Stillstandsverluste <sup>(6)</sup> [kW]	0,20	0,20	0,20
elektrischer Leistungsbedarf Standby <sup>(6)</sup> [kW]	0,01	0,01	0,01
$\eta_S = \eta_{son} - \Sigma(F1-F5)$ <sup>(6)</sup>	123,2	130,8	141,2
Nettoleistung elektrisch [kW <sub>e</sub> ]	1,95	3,14	3,84

1) Leistungsdaten gemäß ISO 3046/1-2002, 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 Rücklauftemperatur von 35 °C und optimalen Betriebsbedingungen, Toleranz 5%

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

7) f<sub>pe</sub>-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 LIVING 2.0, 3.3, 4.0

## TECHNISCHE DATEN

Produktbezeichnung	LIVING 2.0	LIVING 3.3	LIVING 4.0
<b>Schaltschrank</b>	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		
<b>elektrische Anschlüsse</b>	Zuleitung zum Steuerschrank: 5x2,5mm <sup>2</sup> Cu bis max. 50m (Vorabsicherung 16 A träge) max. Klemmenbereich 4mm <sup>2</sup>		
	Temperaturfühlerkabel: Min. 2-08 JY(ST)Y bis 15 m Länge (2x1,5 mm <sup>2</sup> bis 40 m Länge) Steuerkabel Pumpe: 3x1,5 mm <sup>2</sup> ; RJ45 Patch Kabel in BHKW-Buchse		
<b>Blindstromkompensation</b>	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) integriert in Steuerschrank		
<b>Gasdruck [mbar / hPa]</b>	Gasruhedruck vor Regelstrecke: 20 - 50 (für Erd- und Flüssiggas)		
	Fließdruck ≥ 18 (für Erd- und Flüssiggas)		
<b>Regelwerke</b>	Einhaltung der einschlägigen EU-Richtlinien zur CE-Zertifizierung		
<b>Anschlüsse</b>	Gas: 1/2" IG		
	Heizungsvorlauf: 1" Kugelhahn / PN 3.0		
	Heizungsrücklauf: 1" Kugelhahn / PN 3.0		
	Abgas: DN80		
	Abluft in Abgasführung integriert		
	Hinweis: Es ist darauf zu achten, dass sämtliche Anschlüsse über eine flexible Verbindung angeschlossen werden, um eine Vibrationsentkopplung zu gewährleisten.		
<b>Betriebsweise</b>	Restförderhöhe Sekundärpumpe 0,7m		
	Netzparallel ohne Notstrom, wärmegeführt		
	Stromverwendung: Eigenbedarf und Einspeisung in das Netz des EVU; wahlweise stromoptimierte Modulation		
<b>Anzeigen und Schalter / Taster</b>	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, Warnungshinweise und Störungsmeldung		
	Schalter/Taster: Hauptschalter, Not-Halter, E-Fahrzeuginstrumente, Wartungstaste		

# BHKW LIVING 2.0, 3.3, 4.0

## TECHNISCHE DATEN

Produktbezeichnung	LIVING 2.0	LIVING 3.3	LIVING 4.0
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: 0.3 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.**