KW Energie GmbH & Co. KG

Datenblatt Hocheffizienz-BHKW

smartblock® | 33

Ausführung	**Netzparallelbetrieb**
Energieeffizienzklasse [1]	**A++**
Jahreszeitbedingte Effizienz [2]	**239,1 %**
Kraftstoff	**Flüssiggas**

stufenloser Modulationsbereich (P_{el})	*- 100 % -*	*- 50 % -*
Elektrische Leistung (P_{el})	**33,0 kW**	**16,5 kW**
Thermische Leistung [8] (P_{th})		
mit Brennwertnutzung (RL 40 °C)	**75,5 kW**	**49,8 kW**
ohne Brennwertnutzung (RL 60 °C)	73,3 kW	46,4 kW
Brennstoffverbrauch [1]		
mit Brennwertnutzung (RL 40 °C)	**103,0 kW**	**61,9 kW**
ohne Brennwertnutzung (RL 60 °C)	103,8 kW	62,1 kW
Stromkennzahl [3]	**0,44**	0,33

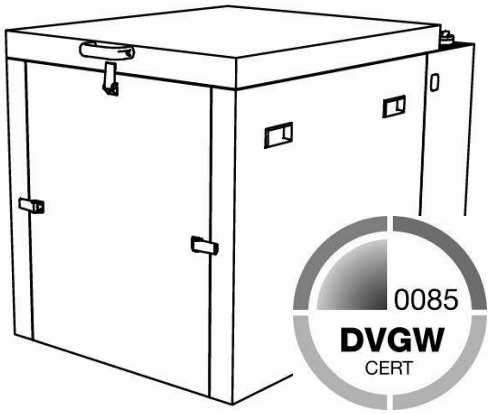
- alle folgenden Angaben bei Nennleistung (100 %) und 40 °C Rücklauf -

Wirkungsgrad	*- EN 50465 -*	*- effektiv -*
Wirkungsgrad gesamt	**105,3 %**	*100,1 %*
Wirkungsgrad elektrisch	**32,0 %**	*30,4 %*
Wirkungsgrad thermisch	**73,3 %**	*69,6 %*
Primärenergieeinsparung [4]	**39,6 %**	*36,4 %*
Primärenergiefaktor $f_{PE,WV}$ [7]	**0,28**	*0,36*
Gesamtjahresnutzungsgrad [4]	**105,3 %**	*100,1 %*

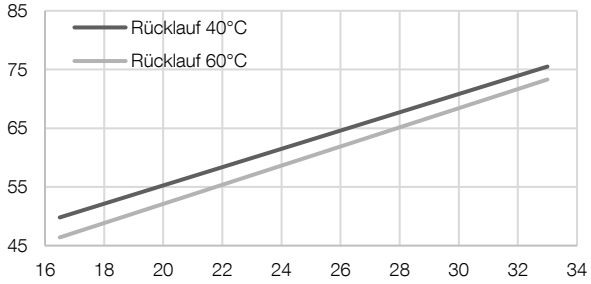
Gas-Anschlussdruck BHKW	**20-50 mbar**
Gas-Fließdruck BHKW	**≥ 16 mbar**
Volumenstrom *Flüssiggas (DIN 51622)*	**4,12 Nm³/h** *(26,29 kWh/m³)*
Vorlauftemperatur	**max. 90 °C**
Rücklauftemperatur	**max. 70 °C**
Max. Systemdruck	**6 bar** *(Heizungsseite)*
Verbrennungsluftbedarf	**min. 125 m³/h** *(135 kg/h)*
Raumlufttemperatur	**5 °C bis max. 35 °C**
Abgasemissionen	*bei 5 Vol% Restsauerstoff*
CO (Kohlenmonoxid)	< 100 mg/m³
NOx (Stickoxide)	< 100 mg/m³
CH_2O (Formaldehyd)	< 1 mg/m³
Abgastemperatur [3]	**~ 50 °C**
Abgasvolumenstrom	**~ 125 m³/h**
Abgasmassenstrom *trocken*	**~ 135 kg/h**
Abgasgegendruck *nach KSD* [5]	**max. 5 mbar**
Schalldruckpegel BHKW [6]	**48,5 dB(A)** *(1 m Entfernung)*

BHKW: Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse

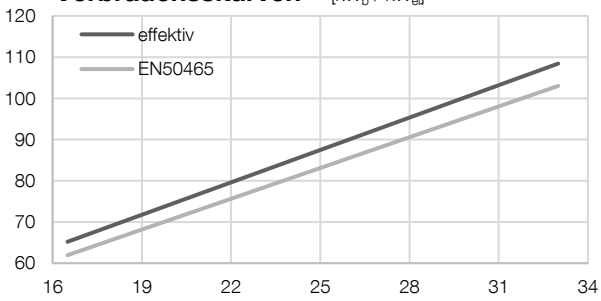
L x B x H BHKW *ohne Griffe*	1,59 x 0,91 x 1,105 m
Gewicht BHKW *inkl. Öl + Wasser*	1080 kg
ø x H KSD [5]	0,30 x 1,52 m *(o. Flansche)*
Gewicht KSD [5]	30 kg
Farbe BHKW	Pantone 5517C
Heizungsanschlüsse	R 1“ Vorlauf *(warm)*
	R 1“ Rücklauf *(kalt)*
Abgasanschluss KSD [5]	DN100 *(Jeremias ew-kl)*
Gasanschluss	R 1/2“



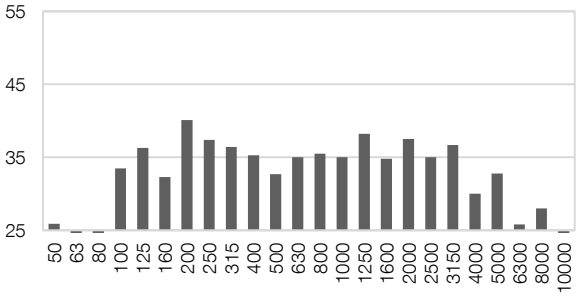
Leistungskurven [kWth / kWel]



Verbrauchsskurven [3] [kW_b / kW_{el}]



Schalldruckspektrum [6] [dB(A) / Hz]



[1] gem. EN50465, Toleranz 5 %
[2] Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz KWK nach DIN EN 50465:2015, Kap. 7.6.2.2
[3] RL-Temperatur 40 °C
[4] gem. EU RL 2004/8/EG bei 100 % Eigennutzung
[5] Kombinationsschalldämpfer
[6] gem. DIN EN ISO 3744:2011-2
[7] nach EnEV 2014: f_{PE} -Strom = 2,8
[8] Werte von Anlagen im Neuzustand
[9] Standardlieferung

Motor	**K36**
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Otto
Zylinderzahl	4
Hubraum	3,6 Liter
Nenndrehzahl	1500 1/min

Steuerschrank: Abmessungen und Gewicht

(Wandmontage, Anschlüsse unten, Standard 6 m Kabelsatz)

B x T x H	0,45 x 0,19 x 0,52 m
Gewicht	21 kg
Farbe	Pantone 5517C

Asynchrongenerator	**Emod WKASYG**
Kühlung	wassergekühlt
Leistung	33,0 kW
Bemessungsspannung	400 V
Bemessungsstrom	56,0 A
Frequenz	50 Hz

Elektrische Daten smartblock 33

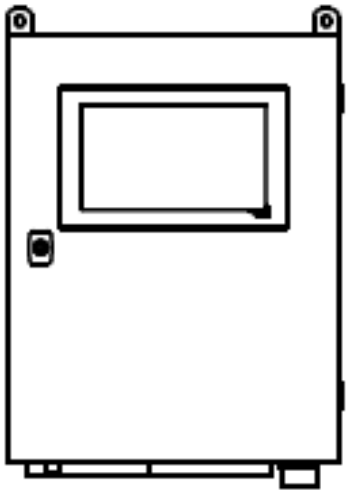
max. Wirkleistung $P_{A max}$	33,0 kW
max. Scheinleistung $S_{A max}$	34,7 kVA
cos φ	0,95 ind. [9)]
Nennstrom I_N	50,1 A
Nennspannung U_N	400 V AC
Netzeinspeisung	Drehstrom
Netzersatzfähig	Nein
Motorischer Anlauf vorgesehen	Nein
Anlaufstrom I_A	0 A
Kurzschlussstrom I''_K	0,48 kA
Kurzschlussfestigkeit der Gesamtanlage I_K	10 kA
Blindleistungskompensation	vorhanden
Anzahl Kompensationsstufen	1
Blindleistung je Stufe	9,3 kvar
Verdrosselungsfaktor	0 %
Eigenbedarf (Stand-by)	0,060 kW
Schutzart (DIN EN 60529)	IP 20
Bauseitiger Leitungsschutz	SLS 80 A „E“-Charakteristik

Anschluss an das Niederspannungsnetz

Ausführung entsprechend der VDE-AR-N 4105 "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz - Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"

Einstellwerte für den NA-Schutz (VDE-AR-N 4105)

Spannungsrückgangsschutz U<	0,8 U_n *(100 ms)*
Spannungssteigerungsschutz U>	1,1 U_n *(100 ms)*
Spannungssteigerungsschutz U>>	1,15 U_n *(100 ms)*
Frequenzrückgangsschutz f<	47,5 Hz *(100 ms)*
Frequenzsteigerungsschutz f>	51,5 Hz *(100 ms)*



smartblock 33 Steuerung BR18

Die freiprogrammierbare SPS Steuerung zum Steuern, Regeln, Berechnen, Zählen und Visualisieren ist mit einem analog resistivem Touch-Display ausgestattet, welches für die Bedienung des BHKWs erforderlich ist. Auf dem 10,1“ Display werden Informationen über die Anlage und den momentanen Status angezeigt.

Optional kann die BR18 mit einer Spitzlastkesselanforderung (bis zu zwei Kessel), Fernübertragung über Netzwerkanbindung mit Störungs-Benachrichtigung via Email (nur mit DSL) und einer Schnittstellenanbindung an externe Systeme (Ethernet UDP, Mod-Bus RTU/TCP, RK512, 3964R) erweitert werden.

Zusätzlich kann das BHKW optional an virtuelle Kraftwerke via VHP-Ready und net.strom angebunden werden.

Die technischen Daten sind auf Flüssiggas gemäß DIN 51622 (95 % Propan, 5 % Butan) mit einem Heizwert von 26,29 kWh/Nm³ und auf Normbezugsbedingungen gemäß EN 50465 (Luftdruck absolut: 100 kPa, Lufttemperatur: 25 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 30 %) angegeben und beziehen sich auf 0 Meter ü. NHN. Die Nennleistung reduziert sich in Abhängigkeit zur Aufstellhöhe. Die Toleranz für den spezifischen Kraftstoffverbrauch beträgt +5 % bei Nennleistung (EN 50465) und die Toleranz für die nutzbare Wärmeleistung beträgt 7 % bei Nennleistung. Entsprechend unserer Geschäftspolitik und der ständigen Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht vor, Daten und Eigenschaften ohne Bekanntgabe zu ändern. Alle Angaben beziehen sich auf neuwertige Anlagen ohne Verschleißerscheinungen.

Netzsicherheitsmanagement

NSM1:	Rückmeldung Wirkleistung	3x digital
NSM2:	Rückmeldung Wirkleistung	3x digital
	Vorgabe Wirkleistung	3x digital
NSM3:	Rückmeldung Wirkleistung	4x digital / 4x analog
	Rückmeldung Blindleistung	3x digital / 4x analog
	Vorgabe Wirkleistung	4x digital / 4x analog
	Vorgabe Blindleistung	3x digital

smartblock 7,5-22	Standard:	NSM1
	Optional:	NSM2
		NSM3
smartblock 33-100	Standard:	NSM2
	Optional:	NSM3