

**Ausführung** Netzparallelbetrieb  
**Energieeffizienzklasse** <sup>1)</sup> **A++**  
**Jahreszeitbedingte Effizienz** <sup>2)</sup> **254,6 %**

**Kraftstoff** Erdgas

stufenloser Modulationsbereich ( $P_{el}$ )	- 100 % -	- 50 % -
<b>Elektrische Leistung</b>	<b>22,0 kW</b>	<b>11,0 kW</b>
<b>Thermische Leistung</b> <sup>8)</sup>		
mit Brennwertnutzung (RL 40 °C)	<b>51,2 kW</b>	<b>34,7 kW</b>
ohne Brennwertnutzung (RL 60 °C)	47,0 kW	31,3 kW
<b>Brennstoffverbrauch</b> <sup>1)</sup>		
mit Brennwertnutzung (RL 40 °C)	<b>67,9 kW</b>	<b>41,6 kW</b>
ohne Brennwertnutzung (RL 60 °C)	68,1 kW	41,6 kW
<b>Stromkennzahl</b> <sup>3)</sup>	<b>0,43</b>	<b>0,32</b>

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

**Wirkungsgrad** - EN 50465 - - effektiv -

**Wirkungsgrad gesamt** **107,9 %** 102,5 %  
**Wirkungsgrad elektrisch** **32,4 %** 30,8 %  
**Wirkungsgrad thermisch** **75,5 %** 71,7 %

**Primärenergieeinsparung** <sup>4)</sup> **35,4 %** 32,0 %

**Primärenergiefaktor**  $f_{PE,WV}$  <sup>7)</sup> **0,25** 0,33

**Gesamtjahresnutzungsgrad** <sup>4)</sup> **107,9 %** 102,5 %

**Gas-Anschlussdruck BHKW** **20-50 mbar**

**Gas-Fließdruck BHKW** **≥ 16 mbar**

**Volumenstrom** bei Erdgas-H **7,1 Nm<sup>3</sup>/h** (10,0 kWh/m<sup>3</sup>)

**Vorlauftemperatur** **max. 90 °C**

**Rücklauftemperatur** **max. 70 °C**

**Max. Systemdruck** **4 bar** (Heizungsseite)

**Verbrennungsluftbedarf** **min. 75 m<sup>3</sup>/h** (85 kg/h)

**Raumlufttemperatur** **5 °C bis max. 35 °C**

**Abgasemissionen** bei 5 Vol% Restsauerstoff

CO (Kohlenmonoxid) < 100 mg/m<sup>3</sup>

NO<sub>x</sub> (Stickoxide) < 100 mg/m<sup>3</sup>

CH<sub>2</sub>O (Formaldehyd) < 1 mg/m<sup>3</sup>

**Abgastemperatur** <sup>3)</sup> **~ 50 °C**

**Abgasvolumenstrom** **~ 83 m<sup>3</sup>/h**

**Abgasmassenstrom** trocken **~ 91 kg/h**

**Abgasgegendruck** nach KSD <sup>5)</sup> **max. 5 mbar**

**Schalldruckpegel BHKW** <sup>6)</sup> **47,1 dB(A)** (1 m Entfernung)

**BHKW: Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse**

L x B x H BHKW ohne Griffe 1,41 x 0,82 x 0,98 m

Gewicht BHKW inkl. Öl + Wasser 895 kg

ø x H KSD <sup>5)</sup> 0,30 x 1,52 m (o. Flansche)

Gewicht KSD <sup>5)</sup> 30 kg

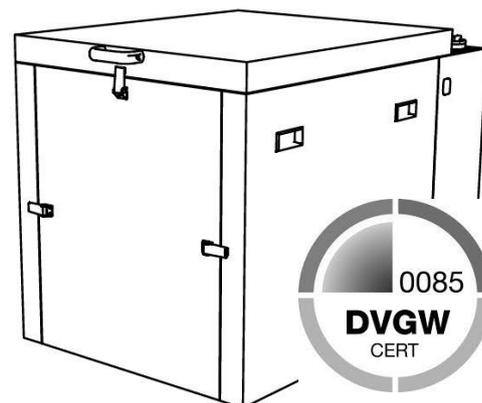
Farbe BHKW Pantone 5517C

Heizungsanschlüsse R 1" Vorlauf (warm)

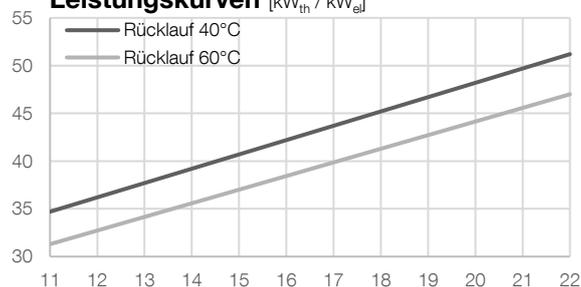
R 1" Rücklauf (kalt)

Abgasanschluss KSD <sup>5)</sup> DN100 (Jeremias ew-kl)

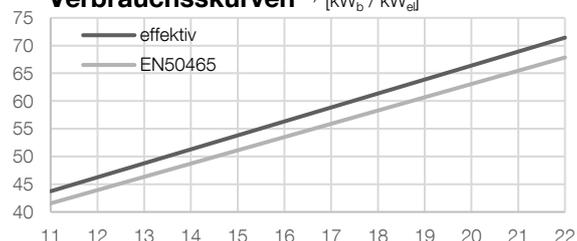
Gasanschluss R 3/4"



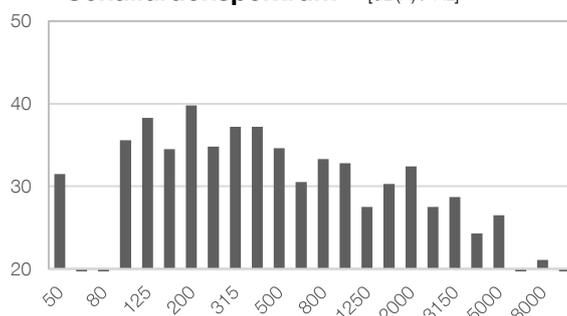
**Leistungskurven** [kW<sub>th</sub> / kW<sub>el</sub>]



**Verbrauchsskurven** <sup>3)</sup> [kW<sub>b</sub> / kW<sub>el</sub>]



**Schalldruckspektrum** <sup>6)</sup> [dB(A) / Hz]



<sup>1)</sup> gem. EN 50465, Toleranz 5 %

<sup>2)</sup> Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz KWK nach DIN EN 50465:2015, Kap. 7.6.2.2

<sup>3)</sup> RL-(Rücklauf)-Temperatur 40 °C

<sup>4)</sup> gem. EU RL 2004/8/EG bei 100 % Eigennutzung

<sup>5)</sup> Kombinationsschalldämpfer

<sup>6)</sup> Nach DIN EN ISO 3744:2011-2

<sup>7)</sup> nach EnEV 2014:  $f_{FE}$ -Strom = 2,8

<sup>8)</sup> Werte von Anlagen im Neuzustand

<sup>9)</sup> Standardlieferung

**Motor**

Bauart	<b>K24</b> Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Otto
Zylinderzahl	4
Hubraum	2,4 Liter
Nennrehzahl	1500 1/min

**Schaltschrank: Abmessungen und Gewicht**

*(Wandmontage, Anschlüsse unten, Standard 6 m Kabelsatz)*

B x T x H	0,40 x 0,19 x 0,52 m
Gewicht	21 kg
Farbe	Pantone 5517C

**Asynchrongenerator**

Kühlung	<b>Emod WKASYG</b> wassergekühlt
Leistung	22,0 kW
Bemessungsspannung	400 V
Bemessungsstrom	39,7 A
Frequenz	50 Hz

**Elektrische Daten smartblock 22**

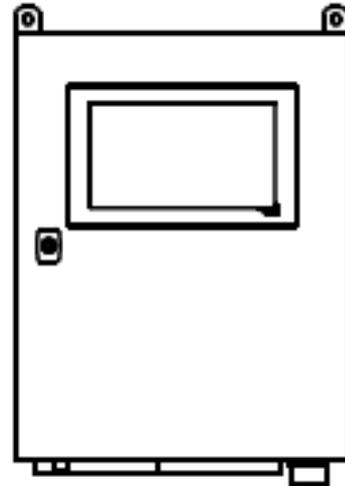
max. Wirkleistung $P_{Amax}$	22,0 kW	
max. Scheinleistung $S_{Amax}$	22,7 kVA	24,4 kVA
cos $\varphi$	0,97 ind. <sup>9)</sup>	0,90 ind.
Nennstrom $I_N$	32,7 A	35,3 A
Nennspannung $U_N$	400 V AC	
Netzeinspeisung	Drehstrom	
Netzersatzfähig	Nein	
Motorischer Anlauf vorgesehen	Nein	
Anlaufstrom $I_A$	0 A	
Kurzschlussstrom $I''_k$	0,25 kA	
Kurzschlussfestigkeit der Gesamtanlage $I_k$	10 kA	
Blindleistungskompensation	vorhanden	
Anzahl Kompensationsstufen	1	
Blindleistung je Stufe	9,3 kvar	4,8 kvar
Verdrosselungsfaktor	0 %	
Eigenbedarf (Stand-by)	0,060 kW	
Schutzart (DIN EN 60529)	IP20	
Bauseitiger Leitungsschutz	SLS 50 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 22 Steuerung BR18**

Die frei programmierbare 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 Erdgas-H mit einem Heizwert von 10,0 kWh/Nm<sup>3</sup> 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.