

Ausführung **Netzparallelbetrieb**
Energieeffizienzklasse ¹⁾ **A++**
Jahreszeitbedingte Effizienz ²⁾ **222,3 %**

Kraftstoff **Erdgas**

<i>Stufenloser Modulationsbereich (P_e)</i>	- 100 % -	- 50 % -
Elektrische Leistung (P_e)	16,0 kW	8,0 kW
Thermische Leistung ⁸⁾ (P _{th})		
mit Brennwertnutzung (RL 40 °C)	38,0 kW	27,0 kW
ohne Brennwertnutzung (RL 60 °C)	35,6 kW	24,7 kW
Brennstoffverbrauch ¹⁾		
mit Brennwertnutzung (RL 40 °C)	51,7 kW	33,0 kW
ohne Brennwertnutzung (RL 60 °C)	51,8 kW	32,8 kW
Stromkennzahl ³⁾	0,42	0,30

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

Wirkungsgrad - EN 50465 - - effektiv -

Wirkungsgrad gesamt **104,5 %** 99,3 %

Wirkungsgrad elektrisch **31,0 %** 29,4 %

Wirkungsgrad thermisch **73,5 %** 69,9 %

Primärenergieeinsparung ⁴⁾ **33,1 %** 29,6 %

Primärenergiefaktor f_{PE,WV} ⁷⁾ **0,32** 0,40

Gesamtjahresnutzungsgrad ⁴⁾ **104,5 %** 99,3 %

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

Gas-Fließdruck BHKW **≥ 16 mbar**

Volumenstrom bei Erdgas-H **5,4 Nm³/h** (10,0 kWh/m³)

Vorlauftemperatur **max. 90 °C**

Rücklauftemperatur **max. 70 °C**

Max. Systemdruck **6 bar** (Heizungsseite)

Verbrennungsluftbedarf **min. 60 m³/h** (71 kg/h)

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

Abgasemissionen bei 5 Vol% Restsauerstoff

CO (Kohlenmonoxid) < 100 mg/m³

NOx (Stickoxide) < 100 mg/m³

CH₂O (Formaldehyd) < 1 mg/m³

Abgastemperatur ³⁾ **~ 50 °C**

Abgasvolumenstrom **~ 63 m³/h**

Abgasmassenstrom trocken **~ 70 kg/h**

Abgasgegendruck nach KSD ⁵⁾ **max. 5 mbar**

Schalldruckpegel BHKW ⁶⁾ **45,9 dB(A)** (1 m Entfernung)

BHKW: Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse

L x B x H BHKW ohne Griffe 1,27 x 0,82 x 0,98 m

Gewicht BHKW inkl. Öl + Wasser 740 kg

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

Gewicht KSD ⁵⁾ 30 kg

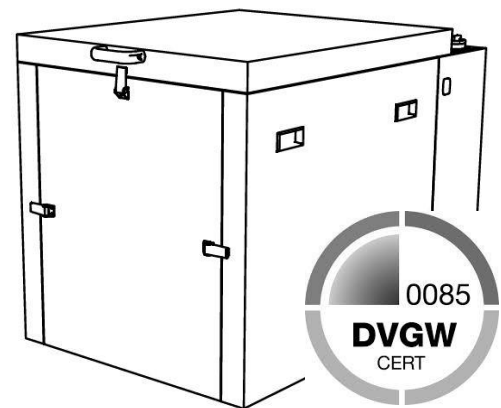
Farbe BHKW Pantone 5517C

Heizungsanschlüsse R 1" Vorlauf (warm)

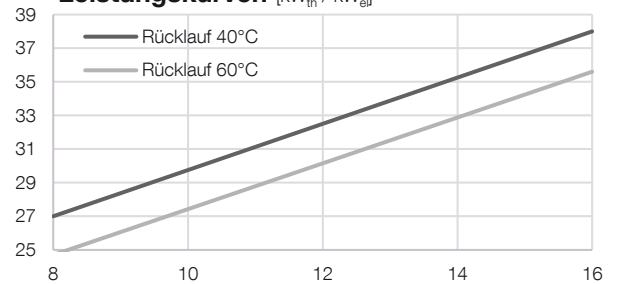
R 1" Rücklauf (kalt)

Abgasanschluss KSD ⁵⁾ DN100 (Jeremias ew-kl)

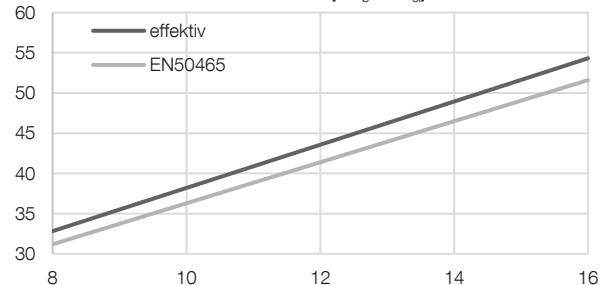
Gasanschluss R 3/4"



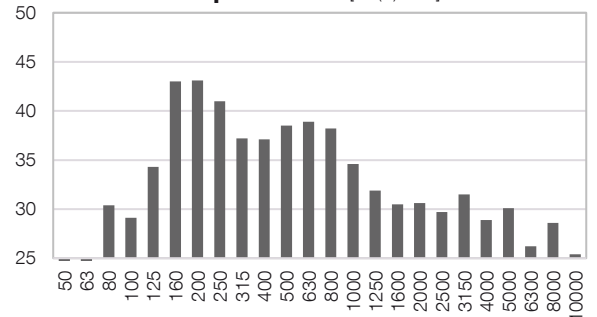
Leistungskurven [kW_{th} / kW_{el}]



Verbrauchsskurven ³⁾ [kW_o / kW_{el}]



Schalldruckspektrum ⁶⁾ [dB(A) / Hz]



¹⁾ gem. EN 50465, 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

Bauart
 Arbeitsverfahren
 Zylinderzahl
 Hubraum
 Nenndrehzahl

K18

Reihenmotor
 4-Takt Otto
 3
 1,8 Liter
 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
 Leistung
 Bemessungsspannung
 Bemessungsstrom
 Frequenz

EMOD WKASYG

wassergekühlt
 17,5 kW
 400 V AC
 32,8 A
 50 Hz

Elektrische Daten smartblock 16

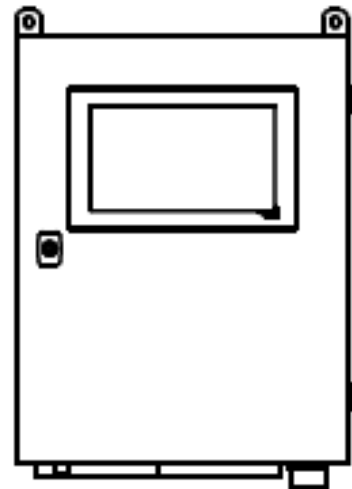
max. Wirkleistung P_{Amax} 16,0 kW
 max. Scheinleistung S_{Amax} 16,8 kVA
 $\cos \varphi$ 0,95 ind. ⁹⁾
 Nennstrom I_N 24,3 A
 Nennspannung U_N 400 V AC
 Netzeinspeisung Drehstrom
 Netzersatzfähig Nein
 Motorischer Anlauf vorgesehen Nein
 Anlaufstrom I_A 0 A
 Kurzschlussstrom I''_k 0,26 kA
 Kurzschlussfestigkeit der Gesamtanlage I_k 1,2 kA
 Blindleistungskompensation vorhanden
 Anzahl Kompensationsstufen 1
 Blindleistung je Stufe 7,3 kvar
 Verdrosselungsfaktor 0 %
 Eigenbedarf (Stand-by) 0,048 kW
 Schutzart (DIN EN 60529) IP 20
 Bauseitiger Leitungsschutz SLS 35 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 16 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 Erdgas-H mit einem Heizwert von 10,0 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	3x digital / 4x analog
Blindleistung	
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