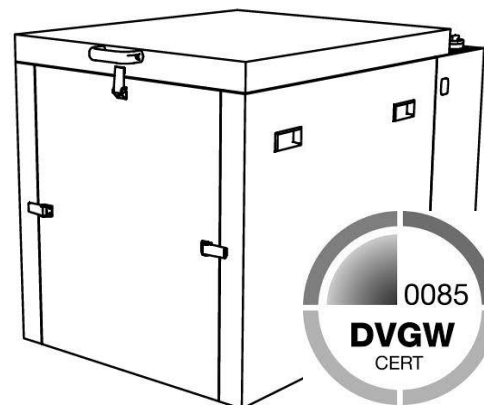
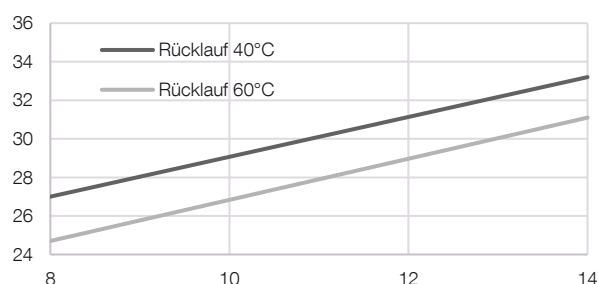


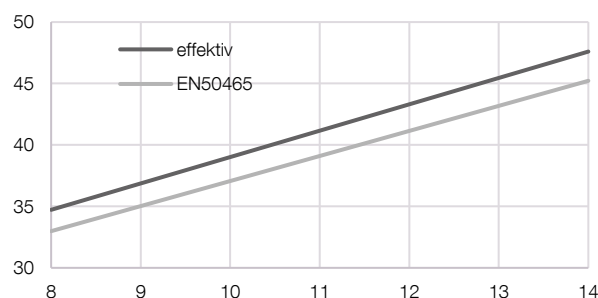
Ausführung	Netzparallelbetrieb	
Energieeffizienzklasse ¹⁾	A++	
Jahreszeitbedingte Effizienz ²⁾	222,9 %	
Kraftstoff	Erdgas	
<i>Stufenloser Modulationsbereich (P_{el})</i>	- 100 % -	- 50 % -
Elektrische Leistung (P_{el})	14,0 kW	8,0 kW
Thermische Leistung ³⁾ (P _{th})		
mit Brennwertnutzung (RL 40 °C)	33,2 kW	27,0 kW
ohne Brennwertnutzung (RL 60 °C)	31,1 kW	24,7 kW
Brennstoffverbrauch ¹⁾		
mit Brennwertnutzung (RL 40 °C)	45,2 kW	33,0 kW
ohne Brennwertnutzung (RL 60 °C)	45,3 kW	32,8 kW
Stromkennzahl ³⁾	0,42	0,30
<i>- alle folgenden Angaben bei Nennleistung (100 %) und 40 °C Rücklauf -</i>		
Wirkungsgrad	- EN 50465 -	- effektiv -
Wirkungsgrad gesamt	104,4 %	99,3 %
Wirkungsgrad elektrisch	31,0 %	29,4 %
Wirkungsgrad thermisch	73,4 %	69,9 %
Primärenergieeinsparung ⁴⁾	33,1 %	29,6 %
Primärenergiefaktor f_{PE,WV} ⁷⁾	0,32	0,40
Gesamtjahresnutzungsgrad ⁴⁾	104,4 %	99,3 %
Gas-Anschlussdruck BHKW	20-50 mbar	
Gas-Fließdruck BHKW	≥ 16 mbar	
Volumenstrom <i>bei Erdgas-H</i>	4,8 Nm³/h (10,0 kWh/m³)	
Vorlauftemperatur	max. 90 °C	
Rücklauftemperatur	max. 70 °C	
Max. Systemdruck	6 bar (Heizungsseite)	
Verbrennungsluftbedarf ⁹⁾	min. 52 m³/h (61 kg/h)	
Raumlufttemperatur	5 °C bis max. 35 °C	
Abgasemissionen	<i>bei 5 Vol% Restsauerstoff</i>	
CO (Kohlenmonoxid)	< 100 mg/m ³	
NOx (Stickoxide)	< 100 mg/m ³	
CH ₂ O (Formaldehyd)	< 1 mg/m ³	
Abgastemperatur ³⁾ ⁹⁾	~ 50 °C	
Abgasvolumenstrom ⁹⁾	~ 56 m³/h	
Abgasmassenstrom ⁹⁾ <i>trocken</i>	~ 62 kg/h	
Abgasgegendruck <i>nach KSD</i> 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 <i>ohne Griffe</i>	1,27 x 0,82 x 0,98 m	
Gewicht BHKW <i>inkl. Öl + Wasser</i>	740 kg	
ø x H KSD ⁵⁾	0,30 x 1,52 m (<i>o. Flansche</i>)	
Gewicht KSD ⁵⁾	30 kg	
Farbe BHKW	Pantone 5517C	
Heizungsanschlüsse	R 1" Vorlauf (<i>warm</i>) R 1" Rücklauf (<i>kalt</i>)	
Abgasanschluss KSD ⁵⁾	DN100 (<i>Jeremias ew-kl</i>)	
Gasanschluss	R 3/4"	



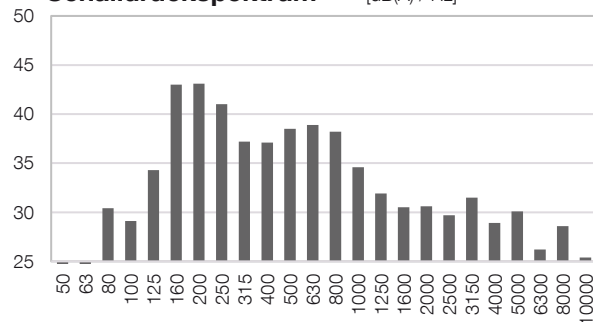
Leistungskurven [kW_b / kW_{el}]



Verbrauchsskurven ³⁾ [kW_b / kW_{el}]



Schalldruckspektrum ⁶⁾ ⁹⁾ [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⁾ Werte von smartblock 16 (NG)
¹⁰⁾ 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 ⁹⁾

Kühlung
 Leistung
 Bemessungsspannung
 Bemessungsstrom
 Frequenz

EMOD WKASYG

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

Elektrische Daten smartblock 14

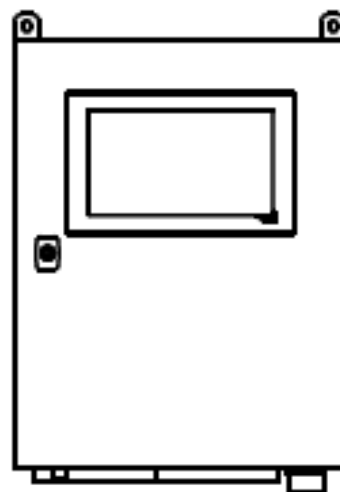
max. Wirkleistung $P_{A_{max}}$	14,0 kW	
max. Scheinleistung $S_{A_{max}}$	14,7 kVA	15,5 kVA
$\cos \varphi$	0,95 ind. ¹⁰⁾	0,90 ind.
Nennstrom I_N	21,3 A	22,5 A
Nennspannung U_N	400 V AC	
Netzeinspeisung	Drehstrom	
Netzersatzfähig	Nein	
Motorischer Anlauf vorgesehen	Nein	
Anlaufstrom I_A	0 A	
Kurzschlussstrom I''_k	0,26 kA	
Kurzschlussfestigkeit der Gesamtanlage I_k	10 kA	
Blindleistungskompensation	vorhanden	
Anzahl Kompensationsstufen	1	
Blindleistung je Stufe	9,3 kvar	4,8 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 14 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/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