

Ausführung
Energieeffizienzklasse ¹⁾
Kraftstoff
Brennwertwärmetauscher

Netzparallelbetrieb
A++
Erdgas (NG)
integriert

stufenloser Modulationsbereich (P_{el})	- 100% -	- 50% -
Elektrische Leistung (P_{el})	50,0 kW	25,0 kW
Thermische Leistung ⁷⁾ (P_{th})		
Rücklauf 30°C	103,1 kW	66,1 kW
Rücklauf 40°C	100,2 kW	66,1 kW
Rücklauf 60°C	90,2 kW	57,0 kW
Brennstoffverbrauch ¹⁾ (P_b)		
Rücklauf 40°C	137,4 kW	83,3 kW
Rücklauf 60°C	139,2 kW	83,4 kW
Stromkennzahl ²⁾	0,50	0,38

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

Wirkungsgrad	- EN 50645 -	- effektiv -
Wirkungsgrad gesamt	109,4 %	103,9 %
Wirkungsgrad elektrisch	36,4 %	34,6 %
Wirkungsgrad thermisch	73,0 %	69,3 %
Primärenergieeinsparung ³⁾	37,8 %	34,6%
Primärenergiefaktor $f_{PE,WV}$ ⁶⁾	0,11	0,19
Gesamtjahresnutzungsgrad ³⁾	109,4 %	103,9 %

Gas-Anschlussdruck BHKW 20-50 mbar
Gas-Fließdruck BHKW \geq 16 mbar
Volumenstrom bei Erdgas-H **14,5 Nm³/h** (10,0 kWh/m³)

Vorlauftemperatur **max. 90°C**
Rücklauftemperatur **max. 70°C**
Max. Systemdruck **4 bar** (Heizungsseite)

Frischlufbedarf **min. 1004 m³/h**
 (1185 kg/h)
Verbrennungsluftbedarf **min. 159 m³/h** (188 kg/h)
Raumlufttemperatur **5°C bis max. 35 °C**

Abgasemissionen bei 5 Vol% Restsauerstoff

CO (Kohlenmonoxid) < 100 mg/m³
 NO_x (Stickoxide) < 100 mg/m³

Abgastemperatur ²⁾ **max. 130 °C**

Abgasvolumenstrom **~ 170 m³/h**

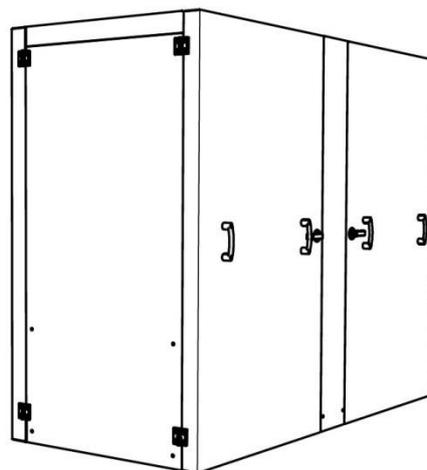
Abgasmassenstrom trocken **~ 187 kg/h**

Abgasgegendruck nach KSD ⁴⁾ **max. 5 mbar**

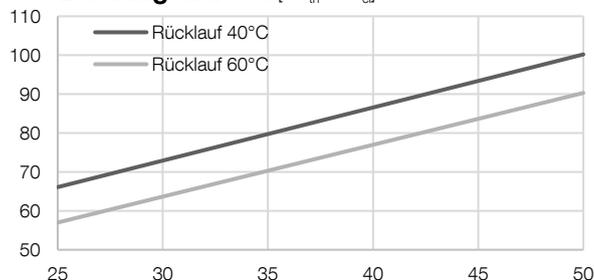
Schalldruckpegel BHKW ⁵⁾ **54,7 dB(A)**

BHKW: Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse

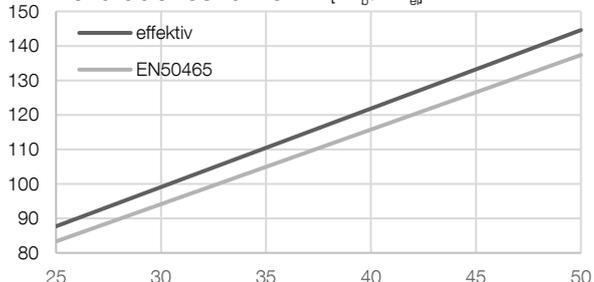
L x B x H BHKW ohne Griffe	2,29 x 0,96 x 1,71 m
Gewicht BHKW inkl. Öl + Wasser	2020 kg
ø x H KSD ⁴⁾	0,41 x 1,88 m (o. Flansche)
Gewicht KSD ⁴⁾	72 kg
Farbe BHKW	Pantone 5517C
Heizungsanschlüsse	R 1 1/4" Vorlauf (warm) R 1 1/4" Rücklauf (kalt)
Abgasanschluss KSD ⁴⁾	DN120 (Jeremias ew-kl)
Gasanschluss	R 1" (Erdgas)



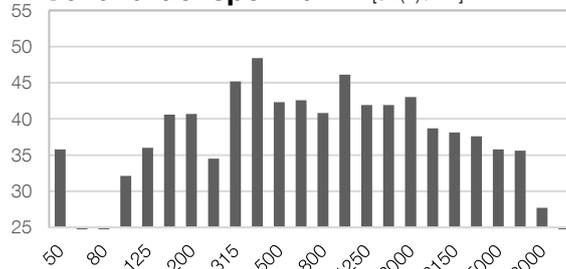
Leistungskurven [kW_{th} / kW_{el}]



Verbrauchsskurven ²⁾ [kW_b / kW_{el}]



Schalldruckspektrum ⁵⁾ [dB(A) / Hz]



¹⁾ gem. EN 50465, Toleranz 5%

²⁾ RL-(Rücklauf)-Temperatur 40°C

³⁾ gem. EU RL 2004/8/EG bei 100% Eigennutzung

⁴⁾ Kombinationsschalldämpfer

⁵⁾ gem. DIN EN ISO 3744:2011-2

⁶⁾ nach EnEV 2014: f_{FE} -Strom = 2,8

⁷⁾ Werte von Anlagen im Neuzustand

Motor	HMG 434 / S
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Otto
Zylinderzahl	4
Hubraum	4,9 Liter
Nenndrehzahl	1500 1/min

Asynchrongenerator	Emod WKASYG
Kühlung	wassergekühlt
Leistung	53 kW
Spannung	400 V
Nennstrom	88 A
Frequenz	50 Hz
Betriebsart	S1

Schaltschrank: Abmessungen und Gewicht

(Standschrank, Anschlüsse seitlich, Standard 6m Kabelsatz)

B x T x H	0,90 x 0,31 x 1,27 m
Gewicht	105 kg
Farbe	Pantone 5517C

Elektrische Daten smartblock 50

max. Wirkleistung PA_{max} :	50 kW
max. Scheinleistung SA_{max} :	52 kVA
$\cos \varphi$	0,97
Nennspannung UN:	400 V
Bemessungsstrom Ir:	75 A
Netzeinspeisung:	Drehstrom
Inselbetrieb vorgesehen?	Nein
Motorischer Anlauf vorgesehen?	Nein
Anlaufstrom IA:	-
Kurzschlussstrom I"K:	0,91 kA
Kurzschlussfestigkeit der Gesamtanlage IK:	10 kA
Blindleistungskompensation:	vorhanden
Anzahl Kompensationsstufen:	1
Blindleistung je Stufe:	25 kVAr
Verdrosselungsgrad bzw. Resonanzfrequenz:	0
Eigenbedarf:	1,132 kW

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)

Bauseitiger Leitungsschutz

NH - Sicherung 100 A gL/gG

smartblock 50 Steuerung BR06

Frei programmierbare SPS Steuerung zum Steuern, Regeln, Berechnen, Zählen und Visualisieren. Die Steuerung ist mit einer Vollgrafikanzeige und mit allen Funktionstasten ausgestattet, die für die Bedienung des BHKW erforderlich sind. Auf dem 5,7" LCD Display werden Informationen über die Anlage und den momentanen Status angezeigt. Optional kann die BR06 mit einer Heizungssteuerung, 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.