

| | | |
|---|----------------------------|----------------|
| Ausführung | Netzparallelbetrieb | |
| Energieeffizienzklasse ¹⁾ | A++ | |
| Jahreszeitbedingte Effizienz ²⁾ | 278,4 % | |
| Kraftstoff | Flüssiggas | |
| <i>stufenloser Modulationsbereich (P_e)</i> | - 100 % - | - 50 % - |
| Elektrische Leistung (P_{el}) | 50,0 kW | 25,0 kW |
| Thermische Leistung ⁸⁾ (P _{th}) | | |
| Rücklauf 40 °C | 105,9 kW | 72,5 kW |
| Rücklauf 60 °C | 99,2 kW | 64,3 kW |
| Brennstoffverbrauch ¹⁾ | | |
| Rücklauf 40 °C | 147,6 kW | 90,6 kW |
| Rücklauf 60 °C | 148,7 kW | 88,8 kW |
| Stromkennzahl ³⁾ | 0,47 | 0,34 |

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

| | | |
|--|----------------|--------------|
| Wirkungsgrad | - EN 50465 - | - effektiv - |
| Wirkungsgrad gesamt | 105,7 % | 100,4 % |
| Wirkungsgrad elektrisch | 33,9 % | 32,2 % |
| Wirkungsgrad thermisch | 71,8 % | 68,2 % |
| Primärenergieeinsparung ⁴⁾ | 35,1 % | 31,6 % |
| Primärenergiefaktor f_{PE,WV} ⁷⁾ | 0,21 | 0,29 |
| Gesamtjahresnutzungsgrad ⁴⁾ | 105,7 % | 100,4 % |

| | |
|--|--|
| Gas-Anschlussdruck BHKW | 20-50 mbar |
| Gas-Fließdruck BHKW | ≥ 16 mbar |
| Volumenstrom Flüssiggas (DIN 51622) | 5,91 Nm³/h (26,29 kWh/m ³) |

| | |
|---------------------------|------------------------------|
| Vorlauftemperatur | max. 90 °C |
| Rücklauftemperatur | max. 70 °C |
| Max. Systemdruck | 6 bar (Heizungsseite) |

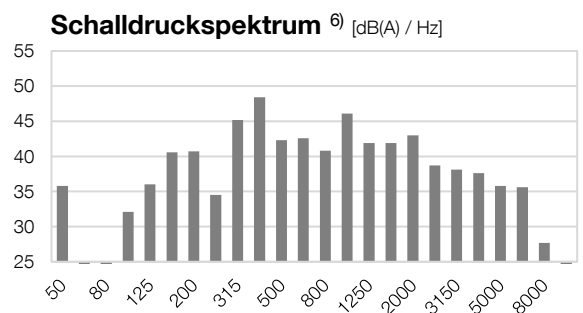
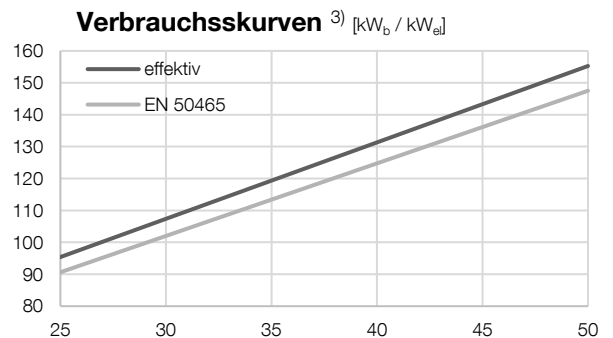
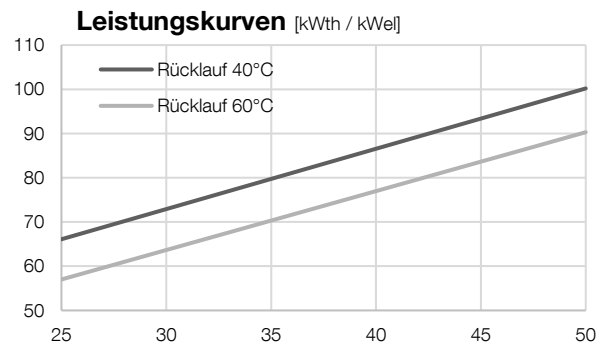
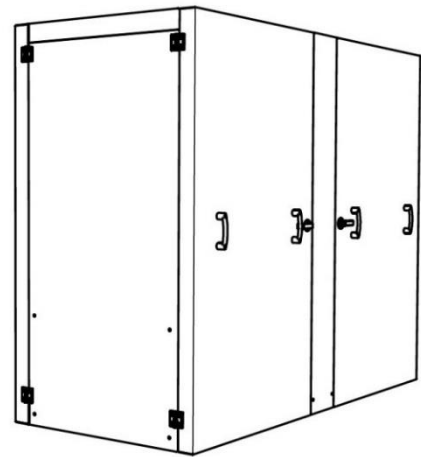
| | |
|-------------------------------|--|
| Frischlufbedarf | min. 1015 m³/h (1198 kg/h) |
| Verbrennungsluftbedarf | min. 170 m³/h (201 kg/h) |
| Raumlufttemperatur | 5 °C bis max. 35 °C |

| | |
|---------------------------------|---------------------------|
| Abgasemissionen | bei 5 Vol% Restsauerstoff |
| CO (Kohlenmonoxid) | < 100 mg/m ³ |
| NO _x (Stickoxide) | < 100 mg/m ³ |
| CH ₂ O (Formaldehyd) | < 1 mg/m ³ |

| | |
|---|------------------------------|
| Abgastemperatur ³⁾ | ~ 50 °C |
| Abgasvolumenstrom | ~ 182 m³/h |
| Abgasmassenstrom trocken | ~ 200 kg/h |
| Abgasgegendruck nach KSD ⁵⁾ | max. 5 mbar |

| | |
|--|------------------------------------|
| Schalldruckpegel BHKW ⁶⁾ | 54,7 dB(A) (1 m Entfernung) |
|--|------------------------------------|

| | |
|--|---|
| 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 ⁵⁾ | 0,41 x 1,88 m (o. Flansche) |
| Gewicht KSD ⁵⁾ | 72 kg |
| Farbe BHKW | Pantone 5517C |
| Heizungsanschlüsse | R 1 1/4" Vorlauf (warm) R 1 1/4" Rücklauf (kalt) |
| Abgasanschluss KSD ⁵⁾ | DN120 (Jeremias ew-kl) |
| Gasanschluss | R 1" |



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_{FE}-Strom = 2,8

⁸⁾ Werte von Anlagen im Neuzustand

⁹⁾ Standardlieferung

Motor

| | |
|------------------|-------------|
| Bauart | K49S |
| Arbeitsverfahren | Reihenmotor |
| Zylinderzahl | 4-Takt Otto |
| Hubraum | 4 |
| Nennrehzahl | 4,9 Liter |
| | 1500 1/min |

Schaltschrank: Abmessungen und Gewicht

(Standschrank, Anschlüsse seitlich, Standard 6 m Kabelsatz)

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

Asynchrongenerator

| | |
|--------------------|--------------------|
| Kühlung | Emod WKASYG |
| Leistung | wassergekühlt |
| Bemessungsspannung | 53,0 kW |
| Bemessungsstrom | 400 V |
| Frequenz | 88,0 A |
| | 50 Hz |

Elektrische Daten smartblock 50

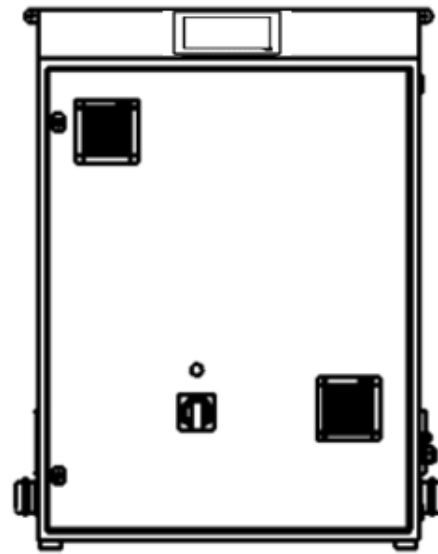
| | | |
|--|------------------------------|-----------|
| max. Wirkleistung P_{Amax} | 50,0 kW | |
| max. Scheinleistung S_{Amax} | 51,5 kVA | 55,5 kVA |
| $\cos \varphi$ | 0,97 ind. ⁹⁾ | 0,90 ind. |
| Nennstrom I_N | 74,4 A | 80,2 A |
| Nennspannung U_N | 400 V AC | |
| Netzeinspeisung | Drehstrom | |
| Netzersatzfähig | Nein | |
| Motorischer Anlauf vorgesehen | Nein | |
| Anlaufstrom I_A | 0 A | |
| Kurzschlussstrom I''_k | 0,91 kA | |
| Kurzschlussfestigkeit der Gesamtanlage I_k | 10 kA | |
| Blindleistungskompensation | vorhanden | |
| Anzahl Kompensationsstufen | 1 | |
| Blindleistung je Stufe | 23,3 kvar | 12,4 kvar |
| Verdrosselungsfaktor | 0 % | |
| Eigenbedarf (Stand-by) | 0,060 kW | |
| Schutzart (DIN EN 60529) | IP 20 | |
| Bauseitiger Leitungsschutz | SLS 125 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 50 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 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 |