

**Ausführung**  
**Energieeffizienzklasse** <sup>1)</sup> **A++**  
**Jahreszeitbedingte Effizienz** <sup>2)</sup> **187,8 %**

**Kraftstoff** **Flüssiggas**

| Stufenloser Modulationsbereich ( $P_{el}$ )           | - 100 % -      | - 50 % -       |
|---|----------------|----------------|
| <b>Elektrische Leistung</b> ( $P_{el}$ )              | <b>16,0 kW</b> | <b>8,0 kW</b>  |
| <b>Thermische Leistung</b> <sup>7)</sup> ( $P_{th}$ ) |                |                |
| mit Brennwertnutzung (RL 40 °C)                       | <b>40,4 kW</b> | <b>27,7 kW</b> |
| ohne Brennwertnutzung (RL 60 °C)                      | 40,2 kW        | 26,8 kW        |
| <b>Brennstoffverbrauch</b> <sup>1)</sup>              |                |                |
| mit Brennwertnutzung (RL 40 °C)                       | <b>55,5 kW</b> | <b>34,3 kW</b> |
| ohne Brennwertnutzung (RL 60 °C)                      | 55,3 kW        | 34,1 kW        |
| <b>Stromkennzahl</b> <sup>3)</sup>                    | <b>0,40</b>    | <b>0,29</b>    |

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

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

**Wirkungsgrad gesamt** **101,6%** 96,5 %

**Wirkungsgrad elektrisch** **28,8 %** 27,4 %

**Wirkungsgrad thermisch** **72,8 %** 69,1 %

**Primärenergieeinsparung** <sup>4)</sup> **36,2 %** 32,8 %

**Primärenergiefaktor  $f_{PE,WV}$**  <sup>7)</sup> **0,40** 0,48

**Gesamtjahresnutzungsgrad** <sup>4)</sup> **101,6 %** 96,5 %

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

**Gas-Fließdruck BHKW** **≥ 16 mbar**

**Volumenstrom** Flüssiggas (DIN51622) **2,2 Nm<sup>3</sup>/h** (26,29 kWh/m<sup>3</sup>)

**Vorlauftemperatur** **max. 90 °C**

**Rücklauftemperatur** **max. 70 °C**

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

**Verbrennungsluftbedarf** **min. 58 m<sup>3</sup>/h** (65 kg/h)

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

**Abgasemissionen** bei 5 Vol% Restsauerstoff

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

NOx (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** **~ 63 m<sup>3</sup>/h**

**Abgasmassenstrom trocken** **~ 70 kg/h**

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

**Schalldruckpegel BHKW** <sup>6)</sup> **53,2 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 <sup>5)</sup> 0,30 x 1,52 m (o. Flansche)

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

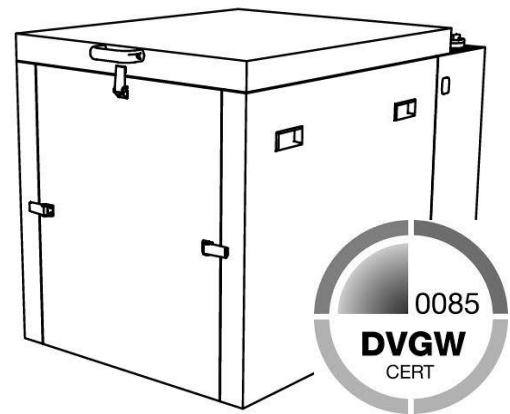
Farbe BHKW Pantone 5517C

Heizungsanschlüsse R 1" Vorlauf (warm)

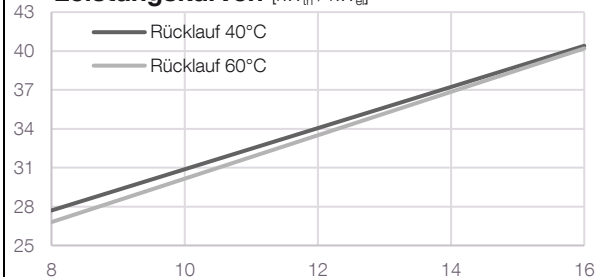
R 1" Rücklauf (kalt)

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

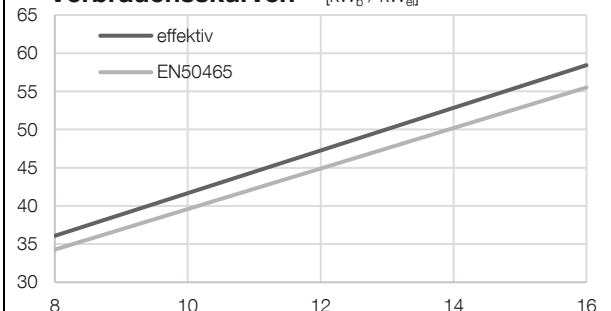
Gasanschluss R 1/2"



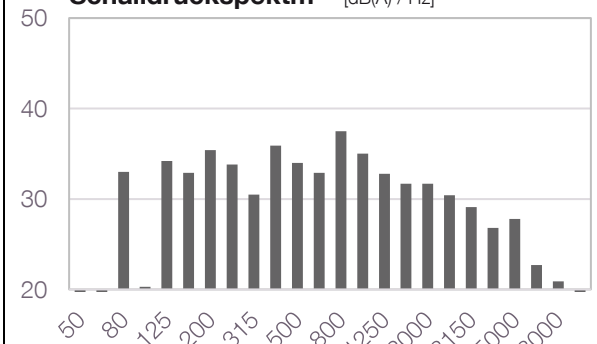
**Leistungskurven** [kW<sub>th</sub> / kW<sub>el</sub>]



**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-Temperatur 40 °C

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

<sup>5)</sup> Kombinationsschalldämpfer

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

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

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

<sup>9)</sup> Standardlieferung

**Motor**

|                  |             |
|------------------|-------------|
| Bauart           | <b>K18</b>  |
| Arbeitsverfahren | Reihenmotor |
| Zylinderzahl     | 4-Takt Otto |
| Hubraum          | 3           |
| Nenn Drehzahl    | 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            | <b>EMOD WKASYG</b> |
| Leistung           | wassergekühlt      |
| Bemessungsspannung | 17,5 kW            |
| Bemessungsstrom    | 400 V              |
| Frequenz           | 32,8 A             |
|                    | 50 Hz              |

**Elektrische Daten smartblock 16**

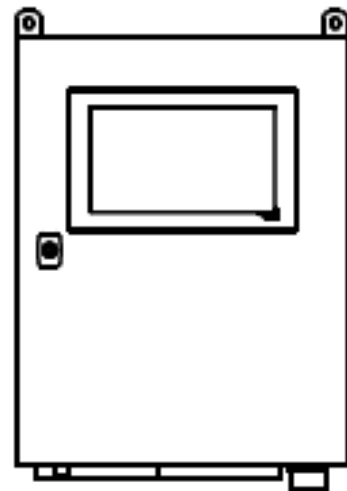
|  |                             |           |
|--|-----------------------------|-----------|
| max. Wirkleistung $P_{Amax}$                 | 16,0 kW                     |           |
| max. Scheinleistung $S_{Amax}$               | 16,9 kVA                    | 17,8 kVA  |
| $\cos \varphi$                               | 0,95 ind. <sup>9)</sup>     | 0,90 ind. |
| Nennstrom $I_N$                              | 24,3 A                      | 25,7 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)                       | 0,058 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 Flüssiggas gemäß DIN 51622 (95 % Propan, 5 % Butan) mit einem Heizwert von 26,29 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.

### 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                               |
| <br>                           |  |
| smartblock 7,5-22              | Standard: NSM1<br>Optional: NSM2<br>NSM3 |
| <br>                           |  |
| smartblock 33-100              | Standard: NSM2<br>Optional: NSM3         |