

Ausführung Netzparallelbetrieb mit Netzersatzfunktion
Energieeffizienzklasse ¹⁾ A++
Jahreszeitbedingte Effizienz ²⁾ 241,4 %
Kraftstoff Flüssiggas
Brennwertwärmetauscher integriert

stufenloser Modulationsbereich (P _{el})	- 100 % -	- 50 % -
Elektrische Leistung (P_{el})	75,0 kW	37,5 kW
Thermische Leistung ⁸⁾ (P _{th})		
Rücklauf 40 °C	147,8 kW	101,2 kW
Rücklauf 60 °C	132,3 kW	85,8 kW
Brennstoffverbrauch ¹⁾ (P _b)		
Rücklauf 40 °C	225,1 kW	138,3 kW
Rücklauf 60 °C	217,3 kW	136,7 kW
Stromkennzahl ³⁾	0,51	0,37

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

Wirkungsgrad	- EN 50465-	- effektiv -
Wirkungsgrad gesamt	99,0 %	94,1 %
Wirkungsgrad elektrisch	33,3 %	31,7 %
Wirkungsgrad thermisch	65,7 %	62,4 %
Primärenergieeinsparung ⁴⁾	37,6 %	34,3 %
Primärenergiefaktor f _{PE,WV} ⁷⁾	0,25	0,34
Gesamtjahresnutzungsgrad ⁴⁾	99,0 %	91,0 %

Gas-Anschlussdruck BHKW 20-50 mbar
Gas-Fließdruck BHKW ≥ 16 mbar
Volumenstrom bei Erdgas-H 22,5 Nm³/h (10,0 kWh/m³)
Vorlauftemperatur max. 90 °C
Rücklauftemperatur max. 70 °C
Max. Systemdruck 6 bar (Heizungsseite)

Frischlufbedarf min. 1462 m³/h (1725 kg/h)
Verbrennungsluftbedarf min. 242 m³/h (286 kg/h)
Raumlufttemperatur 5 °C bis max. 35 °C

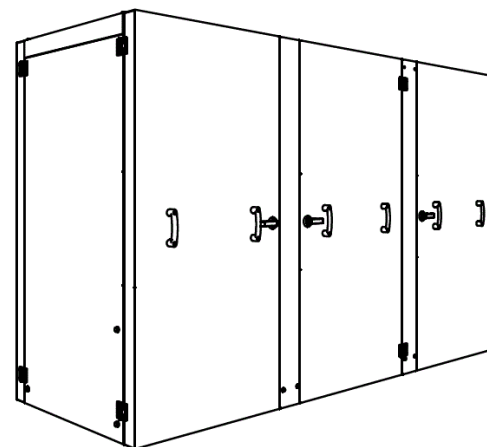
Abgasemissionen bei 5 Vol.-% Restsauerstoff
 CO (Kohlenmonoxid) < 100 mg/m³
 NO_x (Stickoxide) < 100 mg/m³
 CH₂O (Formaldehyd) < 1 mg/m³

Abgastemperatur ³⁾ max. 130 °C
Abgasvolumenstrom ~ 259 m³/h
Abgasmassenstrom trocken ~ 285 kg/h
Abgasgegendruck nach KSD ⁵⁾ max. 5 mbar

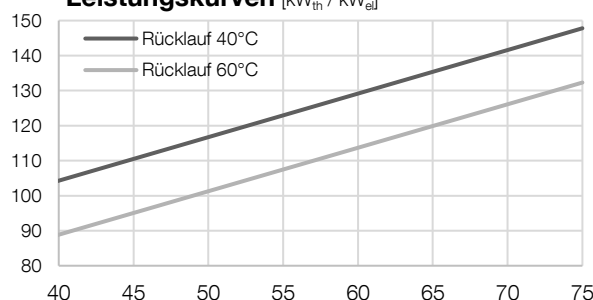
Schalldruckpegel BHKW ⁶⁾ 56,8 dB(A) (1 m Entfernung)

BHKW: Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse

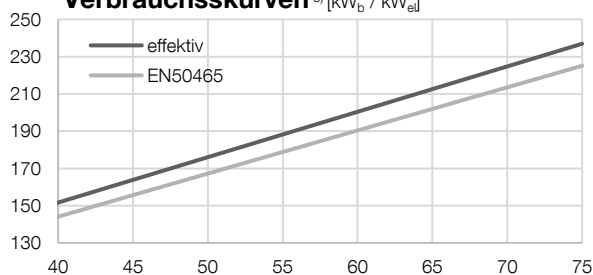
L x B x H BHKW ohne Griffe 2,64 x 0,96 x 1,71 m
 Gewicht BHKW inkl. Öl + Wasser 2320 kg
 ø x H KSD ⁵⁾ 0,42 x 1,88 m (o. Flansche)
 Gewicht KSD ⁵⁾ 72 kg
 Farbe BHKW Pantone 5517C
 Heizungsanschlüsse R 1 1/2" Vorlauf (warm)
 R 1 1/2" Rücklauf (kalt)
 Abgasanschluss KSD ⁵⁾ DN120 (Jeremias ew-kl)
 Gasanschluss R 1"



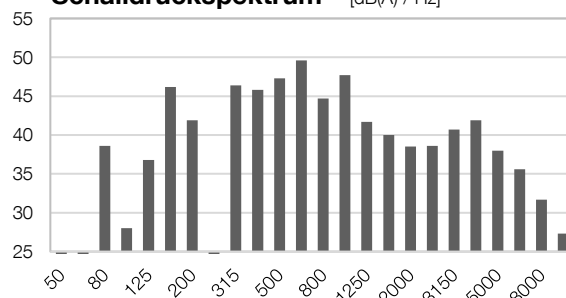
Leistungskurven [kW_{th} / kW_{el}]



Verbrauchsskurven ³⁾ [kW_b / 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-(Rücklauf)-Temperatur 40 °C

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

⁵⁾ Kombinationsschalldämpfer gemessen bei sb50

⁶⁾ gem. DIN EN ISO 3744:2011-2

⁷⁾ nach EnEV 2014: f_{PE}-Strom = 2,8

⁸⁾ Werte von Anlagen im Neuzustand

Motor	K74S
Bauart	Reihenmotor
Arbeitsverfahren	4-Takt Otto
Zylinderzahl	6
Hubraum	7,4 Liter
Nenn Drehzahl	1500 1/min

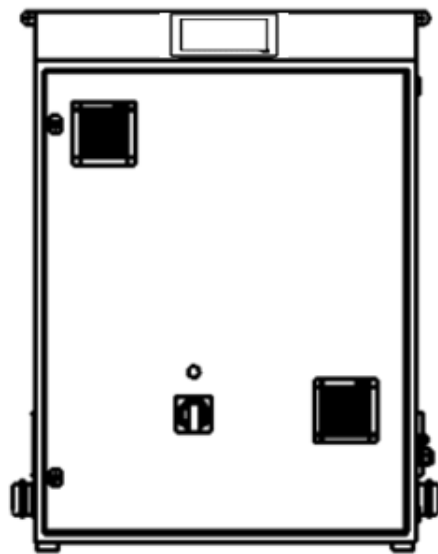
Schaltschrank: Abmessungen und Gewicht <i>(Standschrank, Anschlüsse seitlich, Standard 6 m Kabelsatz)</i>	
B x T x H	0,90 x 0,31 x 1,27 m
Gewicht	105 kg
Farbe	Pantone 5517C

Synchrongenerator	Leroy Somer LSA
Kühlung	luftgekühlt
Leistung	91,0 kW
Bemessungsspannung	400 V
Bemessungsstrom	164,5 A
Frequenz	50 Hz

Elektrische Daten smartblock 75s	
max. Wirkleistung $P_{A_{max}}$	75,0 kW
max. Scheinleistung $S_{A_{max}}$	83,3 kVA
$\cos \varphi$	0,90 kap. ... 0,90 ind.
Nennstrom I_N	120,3 A
Nennspannung U_N	400 V AC
Netzeinspeisung	Drehstrom
Netzersatzfähig	Ja
Motorischer Anlauf vorgesehen	Nein
Anlaufstrom I_A	0 A
Subtransiente Reaktanz X''_d	9,1 %
Kurzschlussfestigkeit der Gesamtanlage I_k	10 kA
Blindleistungskompensation	vorhanden
Anzahl Kompensationsstufen	stufenlos
Eigenbedarf (Stand-by)	0,060 kW
Schutzart (DIN EN 60529)	IP 20
Bauseitiger Leitungsschutz	NH-Sicherung 160 A gG

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 75s 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) erweitert 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.

Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung (VDE-AR-N 4105)

Modi 1	Q(U)-Kennlinie
Modi 2	cos φ (P)-Kennlinie
Modi 3	cos φ constant
Modi 4	Q constant

Anschluss an das Mittelspannungsnetz

Ausführung entsprechend der VDE-AR-N 4110 "Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung)"

Einstellwerte für den NA-Schutz (VDE-AR-N 4110)

Spannungsrückgangsschutz U<	0,8 U _n (1000 ms)
Spannungsrückgangsschutz U<<	0,45 U _n (300 ms)
Spannungssteigerungsschutz U>>	1,25 U _n (100 ms)
Frequenzrückgangsschutz f<	47,5 Hz (100 ms)
Frequenzsteigerungsschutz f>	51,5 Hz (5000 ms)
Frequenzsteigerungsschutz f>>	52,5 Hz (100 ms)

Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung (VDE-AR-N 4110)

Modi 1	Q(U)-Kennlinie
Modi 2	Q(P)-Kennlinie
Modi 3	cos φ constant
Modi 4	Q(U)-Kennlinie mit Spannungsbegr.
Modi 5	Q constant

Wirkleistungsanpassung bei Über- und Unterfrequenz (VDE-AR-N 4105/4110)

Frequenzbereich Überfrequenz	50,2 ... 50,5 Hz
Frequenzbereich Unterfrequenz	47,5 ... 49,8 Hz
Statik	2 ... 12 %
Wirkleistungsgradient	1,11 %/min * P _{inst}

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