



## Technische Daten

## Blockheizkraftwerke

### Tuxhorn BHKW

industryline

**E100S**  
**E100SE**  
**E150S**  
**E200S**  
**E250S**



Alle technischen Daten unterliegen der Entwicklung.

Jederzeitige Änderungen vorbehalten.

**Tuxhorn Blockheizkraftwerke GmbH**  
Röntgenstraße 33  
46325 Borken  
Tel.: 0 28 61 / 929 344-0 • Fax: 929 344-20  
info@tuxhorn-blockheizkraftwerke.de  
www.tuxhorn-blockheizkraftwerke.de

Gasbetriebene BHKW	Einheit	E100S	E100SE	E150S	E200S	E250S
Betriebsart	%	100	100	100	100	100
Drehstromerzeugung	V/Hz	400 / 50	400 / 50	400 / 50	400 / 50	400 / 50
Heizwärme im Brennwertbetrieb	°C max.	85 / 65	85 / 65	85 / 65	85 / 65	85 / 65
Heizwärme im Hochtemperaturbetrieb	°C max.	93 / 73	93 / 73	93 / 73	93 / 73	93 / 73
Klemmenleistung	kW <sub>el</sub>	103	103	155	205	245
<b>Netto-Abgabeleistung</b>	<b>kW<sub>el</sub></b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>240</b>
Wärmeleistung bei Rücklauf­temperatur 65°C	kW <sub>th</sub>	156	136	186	241	291
<b>Wärmeleistung bei Rücklauf­temperatur 35°C (Brennwert)</b>	<b>kW<sub>th</sub></b>	<b>175</b>	<b>152</b>	<b>227</b>	<b>298</b>	<b>353</b>
Brennstoffeinsatz Hi	kW	278	258	392	514	620
Modulationsbereich	%	50 - 100	50 – 100	50 - 100	60 - 100	50 - 100
Start / Stopp Verhältnis (im Jahresmittel)	Bh / Start	6:1	6 : 1	6:1	6:1	6:1
<b>Wirkungsgrad im Netzparallelbetrieb</b>						
<b>Elektrischer Wirkungsgrad nach ISO 3046-1</b>	<b>%</b>	<b>38,4</b>	<b>40,5</b>	<b>40,9</b>	<b>41,3</b>	<b>40,9</b>
Elektrischer Wirkungsgrad gemessen	%	37,1	39,9	39,5	39,9	39,5
Wärmewirkungsgrad bei Rücklauf­temperatur 65°C	%	56,1	52,7	47,5	46,9	46,9
Wärmewirkungsgrad bei Rücklauf­temperatur 35°C)	%	63,0	58,9	57,9	58,0	56,9
<b>Gesamtwirkungsgrad, (Wirkungsgrad bei Rücklauf­temp. = 35°C)</b>	<b>%</b>	<b>94,5 (101,4)</b>	<b>93,2 (99,4)</b>	<b>88,4 (98,8)</b>	<b>87 (98)</b>	<b>87 (98)</b>
Stromkennzahl nach AGFW FW308	kW <sub>el</sub> /kW <sub>th</sub>	0,64	0,74	0,81	0,83	0,82
<b>Motorbeschreibung</b>						
Motortyp		SISU 645GSI	SISU SGI 7	Liebherr G944	Liebherr G946	Liebherr G946
Arbeitsweise		4-takt	4-takt	4-takt	4-takt	4-takt
Zylinderzahl/ Anordnung		6 / Reihe	6 / Reihe	4 / Reihe	6 / Reihe	6 / Reihe
Drehzahl	1/min	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Verdichtungsverhältnis		11:1	13 : 1	13:1	13:1	13:1

Gasbetriebene BHKW	Einheit	E100S	E100SE	E150S	E200S	E250S
<b>Generatorbeschreibung</b>						
Generator		synchron	synchron	synchron	synchron	synchron
Scheinleistung	kVA	125	125	188	250	315
cos phi geregelt		0,8 ind. – 0,9 cap.	0,8 ind. – 0,95 cap.	0,8 ind.- 0,95 cap	0,8 ind.– 0,95 cap.	0,8 ind.– 0,95 cap.
Wirkungsgrad Volllast cos phi = 1	%	95,3	95,3	95,1	95,1	95,8
Ständerschaltung		Stern	Stern	Stern	Stern	Stern
Umgebungstemperatur maximal	°C	40	40	40	40	40
Spannung	V	400	400	400	400	400
Bemessungsstrom	A	181	181	280	370	442
Kurzschluss-Strom ik <sup>sc</sup>	(A bei 0,1 s)	600	600	900	1.100	1500
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50
Drehzahl	1/min	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Kompensation	kVAr	geregelt	geregelt	geregelt	geregelt	geregelt
<b>Schalldruckpegel</b>						
BHKW Maschinengeräusch gekapselt ± 2dB (A)	dB (A) in 1 m	65	65	65	65	67
<b>Einbringmasse und Gewicht der BHKW</b>						
Länge	mm	2.700	2.700	3.800	3.800	3.800
Breite	mm	800	800	1.100	1.100	1.100
Höhe	kg	1.950	1.950	2.000	2.000	2.000
Betriebsgewicht	kg	2.550	2.550	3.820	4.330	4.470
Leergewicht	kg	2.450	2.450	3.770	4.180	4.310
<b>Umgebungsbedingungen</b>						
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	+ 4 bis + 30	+ 4 bis + 30	+ 4 bis + 30	+ 4 bis + 30	+ 4 bis + 30
Relative Luftfeuchtigkeit, keine Betauung	%	≤ 70	≤ 70	≤ 70	≤ 70	≤ 70
Delta p Ansaugbereich	Pa	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 20
Max. Aufstellhöhe bei Nennbetrieb	m	< 300	< 300	< 300	< 300	< 300

Gasbetriebene BHKW	Einheit	E100S	E100SE	E150S	E200S	E250S
<b>Motorkühlwasser-Wärmetauscher, Auslegungsdaten</b>						
Wärmeleistung (± 5%)	kW	68	68	59	77	95
Medium		Glycol-gemisch / Wasser	Glycol-gemisch / Wasser	Glycol-gemisch / Wasser	Glycol-gemisch / Wasser	Glycol-gemisch / Wasser
Kühlwassertemperatur Ein/Aus	°C	88 / 83	88 / 83	88 / 80	88 / 80	88 / 80
Heizwassertemperatur Ein/Aus	°C	75 / 85	75 / 85	75 / 85	75 / 85	75 / 85
Druckverlust Heizwasser	mbar	210	210	280	280	295
Werkstoff Wärmetauscher CU-gelötet	Material	1.4404	1.4404	1.4404	1.4404	1.4404
<b>Abgaswärmetauscher, Auslegungsdaten</b>						
Wärmeleistung ohne Kondensation	kW	79	79	106	136	169
Wärmeleistung ohne Kondensation	kW	98	98	147	193	231
Abgastemperatur Ein/Aus	°C	510 / 80-40	510 / 80-40	530 / 80-40	530/80-40	530/80-40
Heizwassertemperatur Ein/Aus	°C	20-65 / 75	20-65 / 75	20-65 / 75	20-65 / 75	20-65 / 75
Druckverlust Heizwasser	mbar	100	100	120	120	120
Druckverlust Abgas	mbar	10	10	10	10	10
Werkstoff Rohre	mbar	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
Werkstoff Abgas Eintritt		1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
Werkstoff Abgas Austritt		1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
Werkstoff Wassermantel		1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
<b>Kraftstoff Erdgas</b>						
Zulässige Gas Art Ab Werk voreingestellt auf H		H oder L	H oder L	H oder L	H oder L	H oder L
Gaskategorie		I2R	I2R	I2R	I2R	I2R
Gasanschlussdruck min./max.	mbar	23-50	20-50	23-50	23-50	23-50
Heizwert (Hi)	kWh/Nm <sup>3</sup>	8,2 – 10,2	8,2 – 10,2	8,2 – 10,2	8,2 – 10,2	8,2 – 10,2
Methanzahl	MZ	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80
Min. Gasfließdruck konstant gem. DIN EN 437	mbar	18	18	18	18	18
Gastemperatur	°C	≤ 30	≤ 30	≤ 30	≤ 30	≤ 30
Erdgasanschluss Eingang Gasregelstrecke	Innen-gewinde	DN25/ R1"i	DN25/ R1"i	DN25/ R1"i	DN40/ R11/2"i	DN40/ R11/2"i
Erdgasanschluss Eingang BHKW-Modul	Innen-gewinde	DN25/ R1"i	DN25/ R1"i	DN40/ R11/2"i	DN40/ R11/2"i	DN40/ R11/2"i
Gasschlauch, 1m	Außen-gewinde	DN25/ R1"a	DN25/ R1"a	DN40/ R11/2"a	DN40/ R11/2"a	DN40/ R11/2"a

Gasbetriebene BHKW	Einheit	E100S	E100SE	E150S	E200S	E250S
<b>Heizungsanschluss</b>						
Rücklauf­temperatur vor BHKW min./max. im Brennwertbetrieb	°C	20 / 65	20 / 65	20 / 65	20 / 65	20 / 65
Rücklauf­temperatur vor BHKW min./max. im Hochtemperaturbetrieb	°C	55 / 73	55 / 73	55 / 73	55 / 73	55 / 73
Rücklauf­temperatur vor BHKW min./max. mit HS-Box	°C	20 / 73	20 / 73	20 / 73	20 / 73	20 / 73
Vorlauf­temperatur bei Brennwertbetrieb (geregelt)	°C	85	85	85	85	85
Vorlauf­temperatur bei Hochtemperaturbetrieb (geregelt)	°C	93	93	93	93	93
Vorlauf­temperatur mit HS-Box (geregelt)	°C	85 - 93	85 - 93	85 - 93	85 - 93	85 - 93
Max. Spreizung V/R	K	35	35	35	35	35
Durchflussmenge (Auslegungswert)	m <sup>3</sup> /h	8,8	8,8	10,4	13,0	16,1
Betriebsdruck	bar	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Höchstzulässiger Betriebsdruck	bar	6	6	6	6	6
Vor- und Rücklaufanschluss am BHKW		1 ½"i	1 ½"i	Flansch DN50/PN16, DIN 2576	Flansch DN50/PN16, DIN 2576	Flansch DN50/PN16, DIN 2576
Druckverlust bei Standarddurchfluss	bar	0,40	0,40	0,40	0,45	0,45
<b>Hydro-Switch-Box</b>						
Abmessung L x B x H		320x700 x550	320x700 x550	800x900 x400	800x900 x400	800x900 x400
Anschlüsse BHKW		4 x 1 ½"	4 x 1 ½"	4 x DN50	4 x DN50	4 x DN50
Anschlüsse V/R		2 x 1 ½"	2 x 1 ½"	2 x DN50	2 x DN50	2 x DN50
Gewicht	kg	14	14	36	36	36
Nennvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	8,8	8,8	16,1	16,1	16,1
Max. Betriebsdruck	bar	6	6	6	6	6
El. Anschluss (intern)	Hz	1 ~ 230V/50Hz	1 ~ 230V/50Hz	1 ~ 230V/50Hz	1 ~ 230V/50Hz	1 ~ 230V/50Hz
<b>Temperaturbereich</b>						
Vorlauf mit HS-Box	°C	85 – 93	85 – 93	85 – 93	85 – 93	85 – 93
Rücklauf mit HS-Box	°C	20 – 73	20 – 73	20 – 73	20 – 73	20 – 73
Max. Spreizung V/R	K	35	35	35	35	35

Gasbetriebene BHKW	Einheit	E100S	E100SE	E150S	E200S	E250S
<b>Parameter Steuerung</b>						
Umschalttemperatur	°C	53 (HR)	53 (HR)	53 (HR)	53 (HR)	53 (HR)
Schalthysterese	K	6	6	6	6	6
Schalthäufigkeit		< 10/d	< 10/d	< 10/d	< 10/d	< 10/d
<b>Gemischkühlung (extern)</b>						
Gemischkühler Abmessungen	L x B x H	1220x550x875	1220x550x875	1390 x 550x1115	1390 x 550x1115	1390 x 550x1115
Anschlussmaße	V/R Innen-gewinde	1"a	1"a	1 ¼"i	1 ¼"i	1 ¼"i
Kühlmedium	XtraCool	Glycol-gemisch/ Wasser	Glycol-gemisch/ Wasser	Glycol-gemisch/ Wasser	Glycol-gemisch / Wasser	Glycol-gemisch / Wasser
Temperaturen Kühlkreis V/R	°C	46 / 40	45 / 40	42 / 40	44 / 40	45 / 40
Min. Rohrquerschnitt		¾"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
Thermische Leistung	kW	12	15	11	20	25
Max. Betriebsdruck	bar	3	3	3	3	3
Volumenstrom Kühlkreis		1,6 m³/h	2,5 m³/h	6 m³/h	6 m³/h	6 m³/h
Volumenstrom Luft		5.044 m³/h	5.044 m³/h	7.367 m³/h	7.367 m³/h	7.367 m³/h
Umgebungstemperatur	°C	≤ 30	≤ 30	≤ 30	≤ 30	≤ 30
El. Anschluss		3~400V 50Hz	3~400V 50Hz	3~400V 50Hz	3~400V 50Hz	3~400V 50Hz
El. Leistung	kW	0,28	0,28	0,4	0,4	0,4
Stromaufnahme	A	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8
Gewicht	kg	43	43	55	55	55
Schalldruckpegel	dB(A)	35	35	33	33	33
Umwälzpumpe (Lieferumfang)	Grundfos Magna 3	32/80	32/80	32/80	32/80	32/80
El. Anschluss Pumpe		1~230V/50H z	1~230V/50H z	1~230V/50H z	1~230V/50H z	1~230V/50H z
Regelung Pumpe		0....10V=	0....10V=	0....10V=	0....10V=	0....10V=

Gasbetriebene BHKW	Einheit	E100S	E100SE	E150S	E200S	E250S
<b>Verbrennungsluft und Lüftung</b>						
Abstrahlwärme	kW	9	9	18	22	22
Verbrennungsluftmenge	m <sup>3</sup> /h	425	425	676	858	1046
Verbrennungsluftmenge	kg/h	540	540	859	1089	1329
Zuluftnenntemperatur min./max.	°C	+4 / +30	+4 / +30	+4 / +30	+4 / +30	+4 / +30
Luft Eintrittstemperatur max.	°C	≤ + 30	≤ + 30	≤ + 30	≤ + 30	≤ + 30
Luftaustrittstemperatur max.	°C	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50
<b>Abluft</b>						
Lüftungsanschluss	d/mm	400	400	400	400	400
Nenndurchsatz	m <sup>3</sup> /h	3.130	3.130	4.200	4.200	4.200
Pressung nach Ventilator	Pa	45	45	200	200	200
<b>Lüfterbox optional</b>						
Lüftungsanschluss	d/mm	400	400			
Pressung nach Lüfterbox	Pa	200	200			
Bemessungsstrom (Motor)	A	1,2	1,2			
Bemessungsleistung (Motor)	kW	0,29	0,29			
Motor-Drehzahl	1/min	1.350	1.350			
Gewicht (ohne Zubehör)	kg	48	48			
Lüftungsanschluss	d/mm	355	355			
<b>Abgas</b>						
Abgasmassenstrom feucht	kg/h	618	618	889	1.126	1.375
Max. zul. Abgasdruckverlust bauseitig (nach BHKW)	mbar	10	10	10	10	10
Abgasanschluss	PN6	DN 125	DN 125	DN 150	DN 200	DN 200
	Flansch	ähnl. DIN 2573	ähnl. DIN 2573	ähnl. DIN 2573	ähnl. DIN 2573	ähnl. DIN 2573
	Material	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
Kondensatablauf Anschluss	Gewinde	½" i	½" i	½" i	½" i	½" i
Schadstoffemissionen	mg/m <sup>3</sup> , bezogen auf 5%O <sub>2</sub>	NOX<500 CO<650 CH <sub>2</sub> O<120	NOX<500 CO<650 CH <sub>2</sub> O<80	NOX<500 CO<750 CH <sub>2</sub> O<120	NOX<500 CO<750 CH <sub>2</sub> O<120	NOX<500 CO<750 CH <sub>2</sub> O<120
Schadstoffemissionen mit Katalysator	mg/m <sup>3</sup> , bezogen auf 5%O <sub>2</sub>	NOX<500 CO<150 CH <sub>2</sub> O<30	NOX<500 CO<150 CH <sub>2</sub> O<30	NOX<500 CO<150 CH <sub>2</sub> O<30	NOX<500 CO<150 CH <sub>2</sub> O<30	NOX<500 CO<150 CH <sub>2</sub> O<30

Gasbetriebene BHKW	Einheit	E100S	E100SE	E150S	E200S	E250S
<b>Füllmengen</b>						
Ölvorratsbehälter	L	35	35	85	85	85
Motor-Schmieröl	L	24	24	28	40	40
Kühlwasser (maximal)	L	44	44	40	45	52
Heizwasser	L	56	56	67	81	81
<b>Elektrische Daten</b>						
Hilfsenergie – Eigenbedarf	kW	3	3	5	5	5
Spannung	V	400	400	400	400	400
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50
Absicherung	A	200	200	315	400	500

Leistungsangaben und Wirkungsgrade gemessen bei: CosPhi=1, Erdgas H (Hi=10kWh/m<sup>3</sup>), Höhe 100m üNN, Umgebungstemperatur 20°C, andere Leistungen auf Anfrage. Alle Angaben gemessen bei Volllast, Abweichungen: Brennstoffeinsatz max. + 5%, Wärmeabgabe max. ± 7%, el. Leistung ± 0%