

Nr.	Menge ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
001	1,000 Stck	BHKW Typ EW V 30S Das Blockheizkraftwerk (BHKW) ist eine komplett anschlussfertige Kompakteinheit mit luftgekühltem Drehstrom-Synchron-Generator zur Erzeugung von Drehstrom und Heizwasser. Das BHKW kann sowohl thermisch als auch elektrisch lastabhängig im elektrischen Lastbereich von 50 – 100 % betrieben werden. (entspricht ca. 60 - 100 % thermische Leistung) Das BHKW erfüllt serienmäßig die VDE-AR-N 4105:2018-11 Erdgas-Blockheizkraftwerk Fabrikat: EAW Modul: EW V 30S Anschlussfertig für den Betrieb mit Erdgas oder Flüssiggas* Elektrische Leistung: 30 kW Thermische Leistung: 50 kW Zugeführte Leistung: 88 kW Elektrischer Wirkungsgrad: 34,1 % Thermischer Wirkungsgrad: 56,8 % Gesamtwirkungsgrad: 90,9 % Stromkennzahl: 0,58 Primärenergiefaktor fPE gemäß DIN V 18599-9 und GEG, Anlage 4 0,534 Primärenergieersparnis PEE: 25,87 % Toleranz für alle technischen Angaben: ± 5 % *Flüssiggas nach technischer Klärung Spannung: 400 V Frequenz: 50 Hz Drehzahl: 1.500 1/min Heizwasser-Temperaturen: Vorlauf: 80 °C - 90 °C Rücklauf: 60 °C - 70 °C Schadstoffreduzierung mit Dreiwege-Katalysator, Emissionen: NOx < 250mg/Nm³; CO < 300mg/Nm³ Formaldehyd CH2O: < 5 mg/Nm³ BHKW- Modulsteuereinheit: 12" Touch-Display, mit welchem die gesamte Anlage programmiert, gesteuert und kontrolliert wird. Der Startbildschirm gibt einen Überblick über den aktuellen Betriebszustand der Anlage <ul style="list-style-type: none"> • Integrierte Schnittstelle zur Fernüberwachung • Schnittstelle zur Anbindung an GLT • Integrierte Speicherfüllstandsregelung • Ansteuerung Raum/Umluftregelung • Ansteuerung Zuluftklappe • 2 getrennte Mikroprozessoren für Start-Stop-Ablauf, für Netzparallel- und Netzersatzbetrieb • λ-Regelung sowie Netzschutz/Netzüberwachung • Überwachung aller relevanter Motorwerte • Betriebs- und Störmeldespeicher • stufenlose Modulation bis 50 % der elektrischen Leistung • Fernquittierung Netzanschluss: Das BHKW-Modul erfüllt serienmäßig die VDE-AR-N 4105:2018-11.		

Nr.	Menge	ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
-----	-------	----	--------------	-------------	-------------

Die vom örtlichen Netzbetreiber geforderten Einstellvorgaben des Entkupplungsschutzes, Schnittstellenanforderungen, sowie mögliche Anpassungen von Regelfunktionen sind während der Planung zu klären und mit dem Standardumfang des BHKW-Moduls abzugleichen.

Motor - Technische Daten:

Gas-Otto-Motor für Dauereinsatz mit Erdgas ausgelegt, mit zertifizierter Einbaulage.

Fabrikat/Typ:	HMG 420
Verbrennungsverfahren:	Gas-Otto-Motor
Arbeitsweise:	4-Takt
Zylinderzahl/Anordnung:	4/Reihe
Bohrung/Hub:	108 / 134 mm
Drehzahl:	1.500 1/min
Mittlere Kolbengeschwindigkeit:	6,0 m/s
Verdichtungsverhältnis:	9,5 : 1
Mittlerer effektiver Druck:	6,48 bar
Standardleistung nach ISO 3046/1, nicht überlastbar:	35 kW
spez. Vollastverbrauch (Toleranz 5 %)	2,91kWh/kWh _{mech}
Gasverbrauch z.B. Hu=10 kW/h/Nm ³ :	9,9 Nm ³ /h
Schmierölmenge Ölwanne:	11,5 l
Schmierölverbrauch (ohne Gewähr, im Mittel)	ca. 0,3 g/kWh _{mech}
Motorgewicht	355 kg

Generator – Technische Daten:

Luftgekühlter Drehstrom-Synchron-Generator, über hochelastische Kupplung mit Motor verbunden. Mit digitaler Spannungsregelung.

Hersteller:	Leroy Somer
Typenleistung	
(Scheinleistung bei cosφ = 0,8):	37,5 kVA
Spannung:	400 V
Frequenz:	50 Hz
Nennstrom:	42,5 A
Drehzahl:	1.500 1/min
Wirkungsgrad (bei Nennleistung des Moduls und cosφ = 1):	93,4 %
Leistungsfaktor einstellbar:	0,8i-1,0i
Ständerschaltung:	Stern
Umgebungstemperatur max.:	40 °C
Schutzart:	IP 23
Funktstörgrad gemäß VDE 0875:	N
Isolationsklasse:	H
Erwärmungsklasse:	F
(20K Temperaturreserve)	
Bauform:	B3/B5
Generatorgewicht:	220 kg

Dauerelastische Kupplung

in SAE-Zwischenglocke; axial steckbare Flanschkupplung aus Silikon-Gummi gewährleistet torsionselastische Verbindung zwischen Motor und Generator

Wasser-Wasser-Plattenwärmetauscher

aus Edelstahl für internen Motor-Kühlwasserkreislauf mit Wasserpumpe und Ausdehnungsgefäß

Nr.	Menge	ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
-----	-------	----	--------------	-------------	-------------

Patentierter Abgaswärmetauscher

3 Wärmeübertragerrohre aus Edelstahl mit innen angeordneten leicht demontierbaren Turbulatorblechen, sehr wartungsfreundlich

Abgasvorschalldämpfer (Edelstahl 1.4301)

im Modul integriert, Mündungsschall 59,3 dB(A)

Schallschutzkabine mit Schalldämmelementen

Türen (50 mm stark) aus Stahlblech verzinkt, mit Bitumenmatte, Mineralwolle, Schutzvlies und verzinktem Lochblech innen, Rahmen aus Stahlblechprofilen

Schnittstellen/Anschlüsse:

Heizungsanschlüsse:	DN 40 / PN 6
Gasanschluss:	Gaskugelhahn RP1"
Abgasanschluss:	DN 80 / PN 10
Kondensatanschluss:	Rohr Ø15x1,0 mm

maximal zulässige Kabinentemperatur: 45 °C

maximal zulässige Umgebungstemp.: 30 °C

Länge Kabine (ohne Ablüfterbox): 2.252 mm

Breite Kabine: 852 mm

Höhe Kabine: 1.785 mm

Umgebungsschall in 1 m Entfernung: 58 dB(A)

Abgasschall in 1 m Entfernung: 59 dB(A)

Gesamtmasse BHKW-Modul: 1.800 kg

Frischlufansaugung durch temperaturabhängig gesteuerten Abluftventilator, Pressung 200 Pa für Abluftkanal.

BHKW Schaltschrank im Modul integriert

einschließlich Verkabelung innerhalb Modul, Klartextanzeige, Regelung aller erforderlichen Betriebsparameter, Klemmleiste zur Einbindung in die Elektroanlage.
Separate Klemmen zur Versorgung der Hilfsantriebe.

Generatorleistungsteil:

- Leistungsschalter 4-polig, mit thermisch-magnetischem Auslöser, Handbetrieb
- Generatorschutz und Handschalter
- Stromwandlersatz

Steuer-, Überwachungs- und Hilfsantriebeil:

- Synchronisierung und Netzüberwachung
- Steuerung und Relais für KW-Pumpe, Anlasser, Ablüfter, Gasstrasse
- Leistungsregelung für Warmlauf, Fest- und Gleitwert mit Rampenfunktion bei Start und Stop
- Drehzahl- und Leistungsregelung durch elektronischen Drehzahlregler mit elektrischem Stellglied auf Gemischdrosselklappe wirkend
- Batterieladegerät
- Steckdose 230 V für Wartung
- Schlüsselschalter für Sicherheitsabstellung (Not-Halt)

Überwachung von:

Nr.	Menge ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		<ul style="list-style-type: none"> • Über-/Unterspannung • Über-/Unterfrequenz • Vektorsprung • Synchronisation • Rückleistung • Überstromauslöser • Leistungsfaktorregelung • Getrennte passwortgeschützte Zugangsebenen, Parametrierung und Handbedienung • Potentialfreie Eingänge für Fernstart, Fest- und Gleitwertregelung sowie Netzersatzstart • Historienspeicher • Fehler-Aufzeichnung zur gezielten Störungsanalyse • Betriebs- und Sammelstörmeldungen über potentialfreie Kontakte • Fernüberwachung zur Visualisierung auf der WebSupervisor Plattform • Datenanbindung zur externen Speicherfüllstandsregelung inkl. zwei Temperaturfühler • Ansteuerung einer Umluft-Klappenregelung (Umluftklappe bauseits) inkl. Raumtemperaturfühler <p>Starterbatterie und Batterieladegerät integriert Wartungsfreie Ausführung mit Flüssigelektrolytfüllung, Zwei Bleibatterien 88 Ah, 2 x 12 V</p> <p>BHKW Leistungsregelung Stufenlose Netzbezugsregelung 50-100% nach bauseitigem 4-20 mA-Lastsignal oder Modulation der elektrischen Leistung nach bauseitigem Speicherfühler (PT1000)</p> <p>Vollautomatische Netzersatzregelung vorgerüstet für Netzparallel- und Inselbetrieb, nach technischer Klärung</p> <p>Modul-Gasstraße und Gas-Luft-Mischer inkl. Gasfeinfilter und thermisch auslösende Absperrereinrichtung, Magnetventile, Gasdruckwächter für Minimaldruck, Nulldruckregler, Linearstellglied für λ-Regelung</p> <p>Automatische Schmierölnachfüllung für den Motor, mit Vorrattank und Ölvolumenvergrößerung im Modul eingebaut, Gesamtvolumen 10 l Mit Schmierölstandsüberwachung und elektrische Niveauekontrolle für Öl-min.</p>		
002	1,000 Stck	<p>Elastischer Anschlussverbindingssatz</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 Abgaskompensator DN 80 ● 2 Heizungs-Ringwellschlauchleitungen DN 40 ● 1 Gas-Axial Kompensator 		
003	1,000 Stck	<p>Heizwasser-Rücklauf-temperatur-anhebung</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3-Wege Ventilkörper 		

Preis-anfrage-Nr. PA2230004 vom 12.07.2023

Nr.	Menge	ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
			<ul style="list-style-type: none">● Elektrostellantrieb 24 V● Trafo für Versorgungsspannung 24 V AC● Regler zur Verarbeitung der Information <p>Lose Beistellung zur bauseitigen Montage</p>		
004	1,000	psch	Schmieröltank-Erstbefüllung Lieferung von ca. 10 Litern synthetischem Gasmotorenschmieröl für Erdgasbetrieb. Erstbefüllung des im BHKW-Modul integrierten Schmieröltanks mit synthetischem Gasmotorenschmieröl Schmieröl gemäß Freigabeliste des BHKW-Herstellers		
005	1,000	Stck	Bedarfsposition Abgas-Sekundärschalldämpfer für EW V 30S Der Schalldämpfer ist speziell auf die Zündfrequenz des Gasmotors des BHKW ausgelegt, Material: Edelstahl 1.4571, Flansche DN 80 aus ST 37-2, einschließlich Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen. Radialer Eintritt, Axialer Austritt Länge: ca. 1.500 mm Durchmesser: 285 mm Gewicht: ca. 60 kg Lose beigelegt zur bauseitigen Montage, unisoliert. Halterungen oder Stützkonstruktionen sind nach Erfordernis bauseitige Leistung.		
006	1,000	Stck	Bedarfsposition Aufstellkonsole EW V 30S bestehend aus 2 Stück Stahl-Kasten-Profilen, die unter den Füßen des BHKW positioniert werden, um die erforderliche Aufstellhöhe für die Kondensat-Siphonschleife zu erhalten und eine ausreichende Frischluftansaugung unter dem BHKW zu gewährleisten. Abmessungen (LxBxH): je 910 x 250 x 100 mm Farbe: RAL 7016 Lose beigelegt zur bauseitigen Montage		
007	1,000	psch	Verpackung, Transport des BHKW DAP Projektort Incoterms 2010		
008	1,000	psch	Einbringung und Aufstellung BHKW		

Nr.	Menge	ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
-----	-------	----	--------------	-------------	-------------

im Erdgeschoss, bei ebenerdigen Zugang mit Hubwagen,
Hebezeuge wenn erforderlich bauseits zu stellen

009	1,000	psch	Bedarfsposition Mehrpreis für geteilte Einbringung		
-----	-------	------	---	--	--

Mehraufwand für die Einbringung in mehreren Einzelteilen.
● Inkl. Demontage in Einzelbaugruppen
● Inkl. Wiedermontage am Aufstellort
● erforderliche Türhöhe:
● erforderliche Türbreite:

010	1,000	psch	Inbetriebnahme, Probelauf, Einregulierung		
-----	-------	------	--	--	--

und Übergabe der Anlage mit Erstellung eines
Übergabeprotokolls und Einweisung des Bedienpersonals,
Übergabe der gesamten Unterlagen mit Wartungsvorschriften,
Dokumentation 1x in Papierform, 1x auf CD/DVD
Preisgestehung für Einsatz in Deutschland.
Wartungsverträge nach Absprache.

Bauseitige Leistungen BHKW

- hydraulische Einbindung in die Heizungsanlage, inkl. Pumpen, Mischer, Ventile, Sicherheitseinrichtungen, Isolierung, Befüllung
- Elektrische Einbindung in die gebäudeseitige Niederspannungsanlage, Verkabelung Pumpen, Mischer, Ventile, etc.
- Netz- und Anlagenschutz
- Geeichter kWh-Zähler für den erzeugten Strom
- Verkabelung der notwendigen Mess- und Regeltechnik nach Kabelliste EAW
- Erdgasleitungen zum Modul, inkl. separatem Gaszähler für das BHKW
- Abgasanlage, entsprechend den Anforderungen dimensioniert, druckdicht, mit Revisionsöffnungen für Reinigung mit Anschluss am Modul
- Abluftanlage, mit Anschluss an Ventilatorbox, mit Wickelfalzrohr oder Kanal, Wetterschutzgitter
- Maurerarbeiten, Spenglerarbeiten, usw.