Technische Daten

Typ

Mephisto G50 Synchron, Erdgas

mit geregeltem Drei-Wege-Katalysator

Hersteller

Kraftwerk

Kraft-Wärme-Kopplung GmbH
Am Lindener Hafen 30
30453 Hannover

Nettoleistung (regelbar)

elektrisch, netto	20 bis 50 kW
elektrisch, brutto	50,6 kW
thermisch	63 bis 100,7 kW
Gas	79,5 bis 144,9 kW_{Hi}

Nettowirkungsgrad

elektrisch, effektiv	34,5 %
elektrisch, ISO 3046	36,2 %
thermisch, effektiv	69,5 % ($t_{Rücklauf}$ = 35 °C)
gesamt, effektiv	104,0 % ($t_{Rücklauf}$ = 35 °C)

Energieeffizienzklasse

A++

Jahreszeitbedinge Raumheizungs-Energieeffizienz

153 %

Stromkennzahl

0,50

Primärenergiefaktor

($f_{PE,WV}$ nach DIN SPEC 4701-10/A1:2016-05)

0,19

Primärenergieeinsparung

32,40 %

Das Hocheffizienzkriterium im Sinne der EU-Richtlinie RL 2012/27/EU für KWK-Anlagen wird erfüllt.

Brennstoff

Erdgas und Biomethan

Gasanbindung

- Gasanschlussleistung: 144,9 kW_{Hi} = 160,7 kW_{Hs}
- Gasanschlussdruck: 20 - 100 mbar
- Gasfließdruck: ≥ 10 mbar
- Anschlussmaß: DN 32 (1 ¼" AG)

Heizungsanbindung

- Minimaldruck Heizkreis: 1,5 bar
- zul. Betriebsüberdruck: max. 6,0 bar
- Vorlauftemperatur: max. 90 °C
- Rücklauftemperatur: max. 70 °C
- Anschlussmaß: 1 ½" AG
- Nennvolumenstrom: 4,41 m^3/h
- Restförderhöhe bei Nettoleistung: 6,1 mWS
- bei 40 K Spreizung:
  Nennvolumenstrom: 2,21 m^3/h
  Restförderhöhe bei Nettoleistung: 10,3 mWS

Elektroanbindung

- Vorsicherung NH00 100 A gL (gG) oder SLS E-100 A
- Zuleitung H07RN-F 5 x 35 mm^2 bis 50 m Länge für die Verlegearten B bis G, 35 mm^2 für alle Verlegearten

Plattenwärmetauscher

gelöteter Edelstahl-Kompaktwärmetauscher zur Trennung der Heizungsanlage vom BHKW-Motorwasserkreislauf

Schadstoffemissionen

Mephisto G50 Synchron unterschreitet die Emissionsgrenzwerte der TA-Luft um 50 %

Verbrennungszuluft

raumluftabhängige Betriebsweise

Abgasanbindung

- Abgasleitung D110, Kunststoffrohr der Brandklasse B1 aus PPs, zugelassen als Abgasleitung für Brennwert-Wärmeerzeuger bis 120 °C Abgastemperatur
- Abgastemperatur thermostatisch auf max. 100 °C begrenzt
- Sicherheitstemperaturbegrenzer auf 120 °C eingestellt
- empfohlener Abgasgegendruck bis 500 Pa, maximaler Abgasgegendruck 800 Pa
- Abgasvolumenstrom: 161 m^3/h i.N. entspricht 208 m^3/h bei T_{Abgas} = 80 °C
- maximal anfallende Kondensatmenge: 22 l/h

Abgaswärmetauscher

- thermodynamisch optimierter Wärmetauscher aus Aluminium-Silizium-Guss
- integrierter Katalysator

Brennwertnutzung

- die Abgastemperatur liegt maximal 15 K über der jeweiligen Rücklauftemperatur
- Brennwertnutzung ab ca. 55 °C Rücklauftemperatur

Motor

- Gas-Industrie-Motor
- Typ: MAG 49.4 S 313/HMG 434 S 133
- 4 Zylinder Ottomotor wassergekühlt
- Hubraum: 4.900 cm^3

Kupplung

wartungsfreie, steckbare, elastische Metall-Kunststoffkupplung zum Ausgleich von Radial-, Axial- und Winkelversatz

Generator

- vierpolige Synchronmaschine zum Parallelbetrieb am öffentlichen Netz
- Hersteller: Weier GmbH
- Typ: DGS-F-250L4 wassergekühlt
- 3 x 400 V, 50 Hz
- Anlaufstrom: 52 A (FU serienmäßig)
- Bemessungsstrom: 72 A / 80 A
- cos φ: 1...0,9 (induktiv/kapazitiv)
- Bemessungsleistung: 62,5 kVA
- Bemessungsdrehzahl: 1.500 min^{-1}

Niederspannungszertifizierung

Niederspannungszertifizierung mit Einheitenzertifikat nach VDE-AR-N 4105:2018.

Blindleistungsregelung

Regelung der Blindleistung nach Q(U) Kennlinie oder festem cos φ: 1...0,9 (induktiv/kapazitiv).

Einspeisemanagement nach §14 EEG 2021

Reduzierung der Einspeiseleistung mittels Sollwertvorgabe über Analogeingang (0-10 V), Bus-Schnittstelle (optional) sowie Digitaleingänge (zum Anschluss der Relaiskontakte eines bauseitigen Rundsteuerempfängers) möglich.

Steuerung

- Industrierechner mit leistungsfähigem Mikrocontroller MPC555, 32-bit Power-PC mit FPU
- vollautomatische Betriebsführung
- Fernüberwachung/-bedienung über LAN oder optionaler, mobiler Datenverbindung
- Schnittstellen zu übergeordneten DDC-Steuerungen: digitale und analoge Ein- und Ausgänge; optionale Kommunikations-Schnittstellen CAN-Bus, RK512, Modbus, LON-Bus, Profibus-DP, BACnet/IP, IEC 104, Profinet

Gehäuse

- rahmenlose, stabile und leicht abnehmbare, thermoakustische Vollkapselung
- Maschinensatz mit vier Stahlfeder-Schwingungsisolatoren
- optional Fundament auf zwei Schwingungsdämpfern zur Schallisolierung

Schallemissionen

- mittlerer Schalldruckpegel in 1 m Abstand ≤ 60,0 dB (A) nach DIN 45635-11
- mittlerer Schalldruckpegel (Serienausstattung) in 1 m Abstand (45°) zur Schornsteinmündung ≤ 51,2 dB (A) nach DIN 45635-11

Terzspektren können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden

Abmessungen

L × B × H in mm: 2.395 × 1.020 × 1.930
mit Schaltschrank

Raumbedarf

L × B × H in mm: 4.660 × 2.000 × 2.100
ohne Schallschutzfundament.
Höhe Schallschutzfundament: 250 mm

Installations- und Fundamentpläne werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt

Betriebsgewicht

1.980 kg

Lieferung

- Maschinensatz, selbsttragend: 1.640 mm × 785 mm, 1.350 kg
- Verkleidung mit Schaltschrank und Zubehör auf Palette: 2.000 mm × 1.200 mm, 610 kg

Die technischen Angaben gelten für die Randbedingungen: Rücklauftemperatur t_{RL}= 35 °C; Lufttemperatur t_L= 25 °C; Luftdruck absolut p_L= 1.013 mbar, Heizwert (Erdgas) H_i = 8,8 kWh/Nm^3; Methanzahl MZ = 96.