

G-E-O-S PEM-Brennstoffzellen-System C380

Produktbeschreibung:



Das Kernstück von G-E-O-S, dem Brennstoffzellen-System, ist ein sogenannter PEM-Brennstoffzellenstack (Proton Exchange Membrane). In dieser Brennstoffzelle reagiert der über ein Gebläse zugeführte Luftsauerstoff mit dem aus einer Druckflasche oder einem Hydridspeicher zugeführten Wasserstoff.

Durch die Reaktion entsteht Wärme und elektrische Energie. Der elektrische Wirkungsgrad beträgt nahezu 50 %. Als Reaktionsprodukt entsteht Wasserdampf – daher kann das System als CO₂-emissionsfrei betrachtet werden.

Das G-E-O-S Brennstoffzellen-System C380 arbeitet im Systemverbund mit Batterien. Es überwacht den Ladezustand der Batterie, schaltet sich bei Bedarf automatisch ein und lädt die Batterie nach (Chargerfunktion). Die Verbraucher werden über die Batterie versorgt. Ein Vorteil dieses Hybridsystems liegt darin, dass über die 380 W Leistungsabgabe der Brennstoffzelle große Spitzenlasten über die Batterie abgedeckt werden.

Die Versorgungsbatterien werden tageszeiten und witterungsunabhängig überwacht und beim Unterschreiten der Einschaltsschwelle automatisch nachgeladen, so können sie vor Tiefentladung geschützt werden. Das G-E-O-S Brennstoffzellen-System wandelt die chemische Energie des zugeführten Wasserstoffes direkt in elektrische Energie um.

Das G-E-O-S Brennstoffzellen-System C380 wurde gemäß den Normen DIN EN 62282-2:2012 und DIN EN 62282-3-100:2012 sicherheitstechnisch und produktionstechnisch vom TÜV Süd begutachtet, geprüft und zertifiziert.

Funktionsbeschreibung:

Die G-E-O-S Brennstoffzelle – eine CO₂-emissionsfreie Energieversorgung

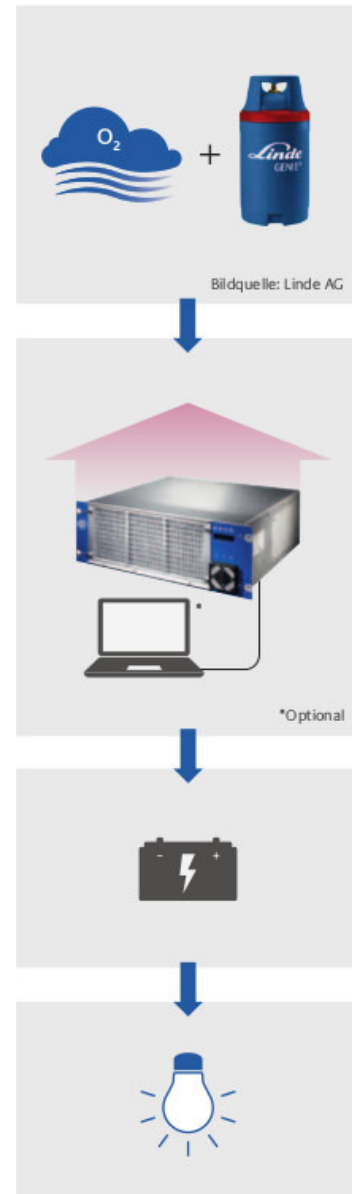
Das G-E-O-S Brennstoffzellen-System ist ein mit Wasserstoff betriebenes System zur Stromversorgung mit einer Leistungsabgabe von max. 380 Watt. Das G-E-O-S Brennstoffzellen-System besteht aus den Hauptkomponenten:

- Luftfilter: für die Entfernung von Partikeln und Schadgasen aus der Kühl- und Reaktionsluft der Brennstoffzelle
- Luftversorgung: für die geräteinterne Kühl- und Reaktionsluftversorgung
- Brennstoffzelle: für die elektrochemische Umwandlung des Wasserstoffs zusammen mit (Luft) Sauerstoff in Strom
- Gasversorgung: für die geräteinterne Wasserstoffversorgung

Das System arbeitet automatisch, d.h. es startet selbstständig aus dem Standby – abhängig von der Spannung der angeschlossenen Batterie.

Ein Ladezyklus des G-E-O-S Brennstoffzellen-Systems erfolgt gemäß diesem Ablauf:

- Vorlaufphase: Werksseitig eingestellter Systemstart bei < 12,2 V DC Batteriespannung. Startspannung ist abhängig von Batterietyp / Anwendung
- Ladephase: Laden mit annähernd konstanter Leistung bis zum Erreichen der Ladeschlussspannung. Dies ist abhängig vom Batterietyp.
- Nachladephase: Abhängig von der Batteriekapazität und anliegender Last bis zum Erreichen des geräteinternen Abschaltkriteriums.
- Abkühlphase
- Standby



Leistungsbeschreibung

Das G-E-O-S Brennstoffzellen-System arbeitet automatisch, d.h. es startet selbstständig, abhängig vom Ladezustand der angeschlossenen Batterie und lädt diese wieder auf. Das Hybridsystem ermöglicht unterschiedlichste Lastprofile und ist integrierbar in bestehende Energiesysteme. Aufgrund hoher Abgabeleistung hat es kurze Ladezeiten.

Hohe Leistungsabgabe

- 380 W Abgabeleistung
- 29 A Ladestrom bei 12 V
- 8400 Wh Ladekapazität pro Tag
- Optimierte Batterieladetechnik
- 24/7 verfügbarer Strom

Umweltfreundliche Energieversorgung

- Keine Abgasemission
- Geräuscharmer Betrieb
- Sauberer Brennstoff Wasserstoff
- Kohlenstofffreier Energieträger

Spezifikationen:

Abgabeleistung¹	380 W
Nennspannung	12 V
Nennladestrom @ 12 V DC	31,5 A
max. Ladestrom @ 12 V DC	36 A
Ladepazität	9 kWh / Tag
Ladepazität @ 12 V DC	760 Ah / Tag
min. Betriebsspannung	10,5 V DC
max. Betriebsspannung	15 V DC
Startspannung Automatikbetrieb	12,2 V DC (werksseitige Einstellung; einstellbar zwischen 11,5 V DC und 13 V DC)
empfohlene Batterietypen	Blei-Saure, Blei-Gel, AGM (weitere Batterietypen nach Rücksprache mit EPH elektronik)
einstellbare Ladeschlussspannung²	13,5 V DC bis 15 V DC
Gasart	Wasserstoff 5.0 (99,999% Reinheit)
erforderlicher Betriebsdruck Wasserstoff	1 bis 6 bar
Wasserstoffverbrauch bei Nennbetrieb	4,9 NL/min
Abmessungen L x B x H	433 x 440 x 175 mm, 19"-Einschub (4 HE)
Gewicht	10,6 kg
Betriebstemperatur	+ 0,5°C bis + 40°C
Bedienung und Einstellungen	über Bedieneinheit am Gerät
Schnittstelle	RS485

¹ Reduziert sich mit zunehmender Betriebsdauer und Start-Stopp-Vorgängen

² Das G-E-O-S Brennstoffzellen-System lädt mit annähernd konstanter Leistung bis zum Erreichen der eingestellten Ladeschlussspannung. Nach Erreichen der Ladeschlussspannung reduziert sich der Abgabestrom bzw. die Abgabeleistung. System schaltet sich bei Erreichen der geräteinternen Abschaltbedingung aus.

Gasversorgung	Linde Genie ®	Stahl-Druckgasflasche
Gasart	Wasserstoff 5.0 (99,999% Reinheit)	Wasserstoff 5.0 (99,999% Reinheit)
Rauminhalt	20 l	50 l
Füllmenge	ca. 5 m ³	ca. 12,5 m ³
Fülldruck	ca. 300 bar	ca. 300 bar
Energieinhalt	ca. 6,5 kWh _{el}	ca. 16,2 kWh _{el}
Ladepazität @ 12 V DC	ca. 540 Ah	ca. 1350 Ah
Laufzeit bei max. Abgabeleistung	ca. 17 h	ca. 43 h
Außendurchmesser	ca. 330 mm	ca. 230 mm
Gesamtlänge	ca. 865 mm	ca. 1700 mm
Gesamtgewicht	ca. 32,7 kg	ca. 80 kg
Gasflaschenanschluss³	gemäß DIN 477 Nr. 57	gemäß DIN 477 Nr. 57

³ Flaschendruck 300 bar