



## Schnittstelle für Gebäudeleittechnik (GLT)

Originalanleitung

Brennstoffzellen- $\mu$ KWK-System

Sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank für den Kauf dieses Gerätes.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts sorgfältig durch und heben Sie es zum späteren Nachlesen an einem sicheren Ort auf. Um langfristig einen sicheren und effizienten Betrieb sicherzustellen, empfehlen wir die regelmäßige Wartung des Produktes. Unsere Service- und Kundendienst-Organisation kann Ihnen dabei behilflich sein.

Wir hoffen, dass Sie viele Jahre Freude an dem Produkt haben.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>4</b>
1.1	Aufbau der Sicherheitshinweise	4
<b>2</b>	<b>Über dieses Handbuch</b>	<b>4</b>
2.1	Verwendete Symbole und typografische Auszeichnungen	4
<b>3</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Netzwerkverbindung</b>	<b>5</b>
4.1	Systemvoraussetzungen	5
4.2	Einbindung in das lokale Netzwerk	6
4.3	Spezifikationen und Rahmenbedingungen	6
<b>5</b>	<b>Einstellungen</b>	<b>7</b>
5.1	GLT-Schnittstelle aktivieren	7
5.2	Statusinformationen der GLT-Schnittstelle	7
<b>6</b>	<b>Daten übertragen und abrufen</b>	<b>7</b>
6.1	Datenmodell und Austauschformat	7
6.2	Konfigurations- und Statusdaten (nur Lesezugriff)	8
6.2.1	Profil der KWK-Anlage	8
6.2.2	Status des KWK-Gerätes	8
6.2.3	Konfiguration des KWK-Gerätes	8
6.2.4	Betriebsdaten des KWK-Gerätes	9
6.2.5	Systemdaten	9
6.2.6	Konfiguration der KWK-Anlage	9
6.2.7	Zweiter Wärmeerzeuger	9
<b>7</b>	<b>Notizen</b>	<b>9</b>

## 1 Sicherheit

Alle Arbeiten und Einstellungen am KWK-Gerät dürfen ausschließlich von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.



**Wichtig:**

Eine autorisierte Fachkraft hat im Rahmen einer Produktschulung beim Hersteller des KWK-Gerätes oder einer durch den Hersteller beauftragten Schulungsstelle herstellerseitig die Autorisierung zur Durchführung von Arbeiten am Produkt erworben.

### 1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in den nachfolgenden Kapiteln weisen auf Gefährdungen hin, die im Zusammenhang mit den beschriebenen Tätigkeiten stehen, machen Angaben zu möglichen Konsequenzen und zeigen Wege auf, wie die Gefährdungen vermieden werden können.

Die Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:



**Gefahr!**

**Angabe der Art und Quelle der Gefahr**

Folgen bei Missachtung der Gefahr

- Hinweise zur Vermeidung der Gefahr

Das Signalwort weist auf die Schwere der Gefahr hin:

- **Gefahr!**  
Tod oder schwerste Verletzungen sind die Folge bei Nichtbeachtung.
- **Warnung!**  
Tod oder schwerste Verletzungen können die Folge bei Nichtbeachtung sein.
- **Vorsicht!**  
Personenschäden können die Folge bei Nichtbeachtung sein.
- **Hinweis**  
Sach- und Umweltschäden können die Folge bei Nichtbeachtung sein.

## 2 Über dieses Handbuch

Diese Anleitung beschreibt die Anbindung des KWK-Gerätes an eine bestehende Gebäudeleittechnik (GLT) über die zugehörige Schnittstelle des Energiemanagers sowie die für den Betrieb erforderlichen Einstellungen.

### 2.1 Verwendete Symbole und typografische Auszeichnungen

Die folgenden Symbole und typografischen Auszeichnungen werden in dieser Anleitung verwendet.



**Wichtig:**

Weist auf wichtige Informationen hin.



**Verweis:**

Verweist auf andere Dokumente oder Kapitel dieser Anleitung.

- Aufzählungen werden mit einem Listenziffer dargestellt.
  1. Handlungsschritte werden mit einer vorangestellten Ordnungszahl dargestellt.
    - ⇒ Handlungsergebnisse werden mit einem vorangestellten Pfeil dargestellt.



Handlungsschritte in Illustrationen werden als Ziffer im Kreis dargestellt.



Weist auf nützliche Hinweise (Tipps) hin.



Zeigt die Schlüsselweite des zu verwendenden Werkzeugs an.



Zeigt das Anzugsdrehmoment der zugehörigen Befestigung an.

**[Tasten]** werden in Fettschrift in eckigen Klammern dargestellt.

**Befehle** und **Funktionen** werden in Fettschrift dargestellt.

*Hervorhebungen* (z. B. für Produktnamen, Dateinamen oder Speicherpfade) werden in *kursiver Schrift* dargestellt.

## 3 Funktionsbeschreibung

---

Über die Schnittstelle wird das KWK-Gerät in eine lokale Gebäudeleittechnik bzw. ein gebäudeseitiges Energiemanagementsystem eingebunden. Dies erlaubt externes Monitoring der Anlage.

Der Datenaustausch erfolgt über die Ethernet-Schnittstelle des Energiemanagers per Modbus-TCP-Protokoll.

Folgende Funktionalitäten stehen zu Verfügung:

- Zugriff lesend:
  - Konfiguration und Status des KWK-Gerätes
  - Konfiguration und Status des Gesamtsystems

## 4 Netzwerkverbindung

---

### 4.1 Systemvoraussetzungen

---

- Energiemanager-Software ab Version 3.0.0
- Lokales Netzwerk vorhanden
- CAT5e-Kabel zum Anschluss an die Schnittstelle (Empfehlung)

## 4.2 Einbindung in das lokale Netzwerk



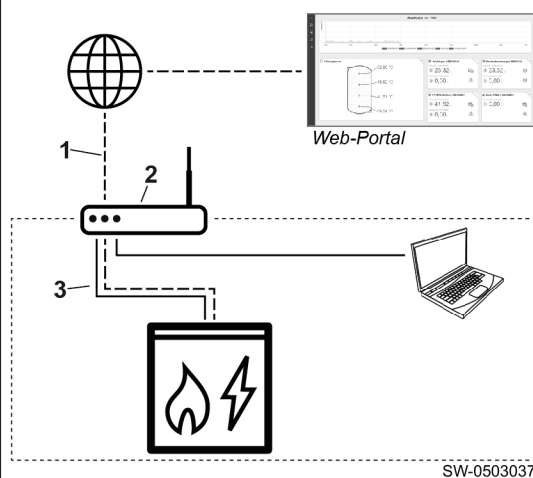
### Wichtig:

Die Schnittstelle ist für den lokalen Zugriff konzipiert und daher nicht verschlüsselt!

- Von der Möglichkeit eines externen Zugriffs auf das Netzwerk (z. B. durch Portweiterleitung) raten wir ausdrücklich ab. Das Netzwerk sollte nur als internes Netzwerk hinter einer entsprechend konfigurierten Firewall betrieben werden.
- In Firmen oder öffentlichen Gebäuden sollten sich die Geräte aus Gründen der Datensicherheit und Zugriffsbeschränkung in einem eigenen Netz befinden, welches von anderen Netzen aus nicht erreichbar ist.

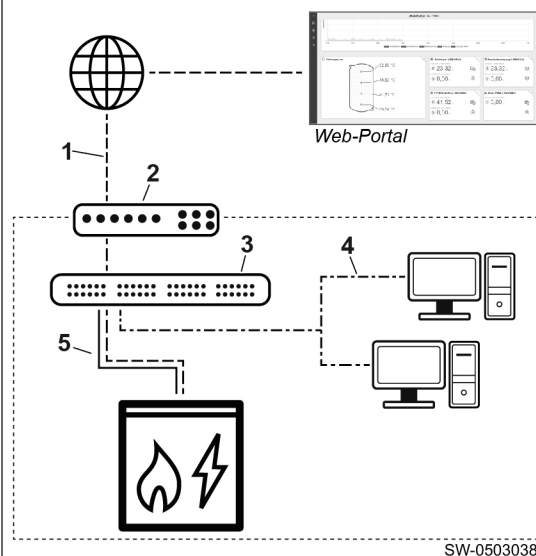
### Anwendungsbeispiele (Darstellung schematisch, Verbindungslinien stellen Datenströme dar)

Abb.1 Einbindung in das Netzwerk eines privaten Haushaltes



- 1 Verbindung des KWK-Gerätes zum Web-Portal
- 2 Router / Firewall
- 3 Kommunikation zwischen KWK-Gerät und lokaler Gebäudeleittechnik bzw. Endgerät

Abb.2 Einbindung in ein Firmennetzwerk



- 1 Verbindung des KWK-Gerätes zum Web-Portal
- 2 Router / Firewall
- 3 Router
- 4 Netzwerk A
- 5 Netzwerk B, Kommunikation zwischen KWK-Gerät und Gebäudeleittechnik

## 4.3 Spezifikationen und Rahmenbedingungen

### Spezifikation für den Datenaustausch:

- Für den Zugriff auf die Anlagendaten wird das ModbusTCP-Protokoll verwendet.
- Der Zugriff erfolgt über die IP-Adresse der Anlage im lokalen Netzwerk über den standardisierten ModbusTCP-Port 502.
- Die Modbus-Schnittstelle verwendet die Big-Endian-Byte-Reihenfolge.
- Empfohlenes Sendeintervall: 1000 ms oder größer.



### Wichtig:

Die Schnittstelle lässt eine zeitgleiche Verbindung zu.

### Folgende Funktionscodes werden unterstützt:

- 0x04 – *Read Input Registers*: Lesezugriff auf die Anlagendaten

**Wichtig:**

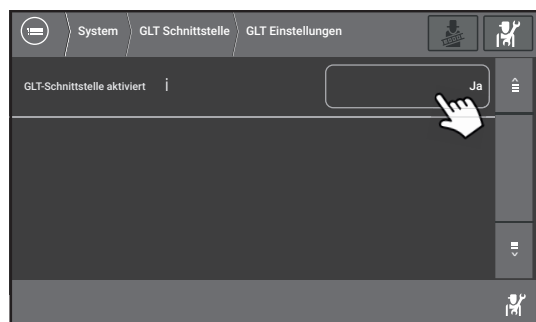
*Hinweise für den Lesezugriff:*

Je nach Anlagentyp und Anlagenkonfiguration stehen nicht alle Werte zur Verfügung bzw. liefern nicht alle Werte Informationen. Es empfiehlt sich für die Verwendung der Schnittstelle zuerst das allgemeine Anlagenprofil und die Anlagenkonfiguration auszulesen und anhand dieser zu ermitteln, welche Komponenten bzw. Werte zur Verfügung stehen.

## 5 Einstellungen

### 5.1 GLT-Schnittstelle aktivieren

Abb.3 GLT-Schnittstelle aktivieren

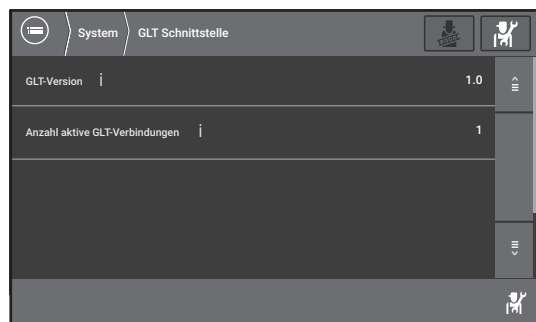


SW-1713182

1. Im Menü **System > GLT Schnittstelle > GLT Einstellungen** den Parameter **GLT-Schnittstelle aktiviert** (NP221) auf **Ja** setzen.  
⇒ Die GLT-Schnittstelle ist aktiviert.

### 5.2 Statusinformationen der GLT-Schnittstelle

Abb.4 Statusinformationen der GLT-Schnittstelle



SW-1713181

Im Menü **System > GLT Schnittstelle** sind folgende Statusinformationen zur GLT-Schnittstelle verfügbar:

- **GLT-Version (NM107)** – Zeigt die aktuelle Version der GLT-Schnittstelle.
- **Anzahl aktive GLT-Verbindungen (NM108)** - Zeigt die Anzahl der aktuell verbundenen Clients für Diagnosezwecke.

## 6 Daten übertragen und abrufen

- Lesezugriff über Modbus-Function-Code 0x04 (*Read Input Register*).
- Empfohlenes Sende- und Abfrageintervall: 1000 ms oder höher.

### 6.1 Datenmodell und Austauschformat

#### Unterstützte Datentypen:

- **Octet String:** Byte-Sequenz
- **Visible String:** Zeichen-Sequenz im UTF-8-Format mit NULL terminiert.
- **UNSIGNED8:** 8-Bit-Wert ohne Vorzeichen.
- **INTEGER8:** 8-Bit-Wert mit Vorzeichen.
- **UNSIGNED16:** 16-Bit-Wert ohne Vorzeichen
- **INTEGER16:** 16-Bit-Wert mit Vorzeichen.
- **UNSIGNED32:** 32-Bit-Wert ohne Vorzeichen.

- **INTEGER32:** 32-Bit-Wert mit Vorzeichen.

## 6.2 Konfigurations- und Statusdaten (nur Lesezugriff)

### 6.2.1 Profil der KWK-Anlage

Über den Gerätetyp kann eindeutig bestimmt werden, um welche Anlage es sich handelt.

Produktgruppe (MSB)	Gruppenname	Nummer (LSB)	Gerätetyp
25	KWK-Gerät mit Brennstoffzelle	2	KWK-Gerät Leistungsklasse $\leq 2$ kW

Vom Anlagenprofil bzw. Gerätetyp ist abhängig, welche Daten zur Verfügung stehen.

Parameter	Adresse	Datenpunkt		
		Produktgruppe (MSB)	Nummer (LSB)	Datentyp
GLT-Version (NM107)	8000	Main Version	Sub Version	UNSIGNED16
Gerätetyp	8001	Produktgruppe	Gerätetyp	UNSIGNED16
Individuelle Seriennummer des Gerätes	8002	Byte 1	Byte 2	VisibleString[20]
Individuelle Seriennummer des Gerätes	8003	Byte 3	Byte 4	VisibleString[20]
Individuelle Seriennummer des Gerätes	8004	Byte 5	Byte 6	VisibleString[20]
Individuelle Seriennummer des Gerätes	8005	Byte 7	Byte 8	VisibleString[20]
Individuelle Seriennummer des Gerätes	8006	Byte 9	Byte 10	VisibleString[20]
Individuelle Seriennummer des Gerätes	8007	Byte 11	Byte 12	VisibleString[20]
Individuelle Seriennummer des Gerätes	8008	Byte 13	Byte 14	VisibleString[20]
Individuelle Seriennummer des Gerätes	8009	Byte 15	Byte 16	VisibleString[20]
Individuelle Seriennummer des Gerätes	8010	Byte 17	Byte 18	VisibleString[20]
Individuelle Seriennummer des Gerätes	8011	Byte 19	Byte 20	VisibleString[20]
max. Leistung Brennstoffzellen-Heizgerät (FP000)	8012			UNSIGNED16

### 6.2.2 Status des KWK-Gerätes

Parameter	Adresse	Datenpunkt			
		Einheit	Auflösung	Datentyp	
Anlagentatus	8013	–	–	0	Aus
				1	Standby
				2	Läuft
				3	Wartezustand
				4	Fehler
Leistung Wechselrichter (IM028)	8014	W	1	INTEGER16	
Aktuelle BZH Vorlauftemperatur (FM049)	8019	°C	0,1	UNSIGNED16	
Actual temperature value of the heat rec (FM061)	8020	°C	0,1	UNSIGNED16	

### 6.2.3 Konfiguration des KWK-Gerätes

Parameter	Adresse	Datenpunkt			
		Einheit	Auflösung	Datentyp	
KWK Betriebsmodus (NP020)	8021	–	–	0	Aus
				1	Manuell
				2	Stromgeführt
				3	Wärmegeführt



### 6.2.4 Betriebsdaten des KWK-Gerätes

Parameter	Adresse	Datenpunkt		
		Einheit	Auflösung	Datentyp
Gesamtlaufzeit (Stromproduktion) BZH (FC002)	8027, 8028	h	0,1	UNSIGNED32
Anzahl der Starts BZH Gesamt (FC000)	8029, 8030	–	1	UNSIGNED32
produzierte elekt. Energie Gesamt (FC005)	8031, 8032	Wh	1	UNSIGNED32

### 6.2.5 Systemdaten

Parameter	Adresse	Datenpunkt		
		Einheit	Auflösung	Datentyp
Außentemperatur (AM027)	8041	°C	0,1	INTEGER16
Pufferspeichertemperatur T1 (BM001)	8042	°C	0,1	INTEGER16
Pufferspeichertemperatur T2 (BM002)	8043	°C	0,1	INTEGER16
Pufferspeichertemperatur T3 (BM003)	8044	°C	0,1	INTEGER16
Pufferspeichertemperatur T4 (BM004) – – nicht verwendet – –	8045	°C	0,1	INTEGER16
Pufferspeichertemperatur T5 (BM005)	8046	°C	0,1	INTEGER16
Pufferspeichertemperatur T6 (BM006) – – nicht verwendet – –	8047	°C	0,1	INTEGER16

### 6.2.6 Konfiguration der KWK-Anlage

Parameter	Adresse	Datenpunkt		
		Einheit	Auflösung	Datentyp
Pufferspeichertyp (BP001)	8059	–	–	0      deaktiviert
				1      Ein Sensor
				2      Zwei Sensoren
				3      Drei Sensoren
				4      Vier Sensoren

### 6.2.7 Zweiter Wärmeerzeuger

Parameter	Adresse	Datenpunkt		
		Einheit	Auflösung	Datentyp
Gerätstatus (AM012)	8073	–	–	UNSIGNED8
Erzeugerstarts seit Wartung (AC004)	8075, 8076	–	1	UNSIGNED32
Stunden Wärmeerzeugung seit Wartung (AC002)	8077, 8078	h	2	UNSIGNED32

## 7 Notizen



## Originalbetriebsanleitung - © Copyright

Alle technischen Daten dieser technischen Anleitungen sowie sämtliche mitgelieferten Zeichnungen und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung nicht vervielfältigt werden. Änderungen vorbehalten.

# BDR THERMEA GROUP

## **SenerTec Kraft-Wärme-Energiesysteme GmbH**

Carl-Zeiss-Straße 18

97424 Schweinfurt

Telefon: +49 9721 65-0

Fax: +49 9721 651-272

[info@senertec.com](mailto:info@senertec.com) • [www.senertec.de](http://www.senertec.de)



deDE97216

## **Remeha GmbH**

Rheiner Strasse 151

48282 Emsdetten

Telefon: +49 2572 9161-0

Fax: +49 2572 9161-102

[info@remeha.de](mailto:info@remeha.de)



[www.Remeha.de](http://www.Remeha.de)

## **August Brötje GmbH**

26180 Rastede

[broetje.de](http://broetje.de)



<https://www.broetje.de/>