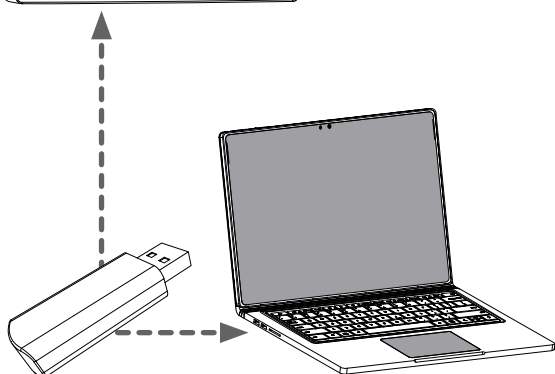


Zubehör für Wärmepumpen
Anbindung an eine Gebäudeleittechnik via
BACnet/IP | ModBus/TCP




Betriebsanleitung
alpha connect



Inhaltsverzeichnis

Symbole im Dokument	2
1 Voraussetzungen zur Nutzung einer Gebäudeleittechnik (GLT)	3
1.1 Software-Voraussetzungen	3
1.2 Netzwerkverbindung	3
1.3 Testphase nach der Konfiguration mit dem alpha connect Tool	4
1.4 Dauerhaftes Freischalten	4
1.5 Einbindung in ein GLT-Netzwerk	5
1.6 Smart Grid	5
2 alpha connect Tool	5
2.1 Sprachauswahl	5
2.2 Netzwerkkartenauswahl	5
2.3 Menüleiste	6
2.4 Ausführungsarten	6
2.4.1 Standardmodus	6
2.4.2 Expertenmodus	8
2.5 Software-Version und Update	10
2.6 Zusatzfunktionen	11
2.7 Was zu beachten ist	11
3 BACnet Spezifikation	12
3.1 Verfügbare Regelungsfunktionen	12
3.2 Unterstützte BACnet Funktionen	12
3.3 BACnet-Checkliste	13
3.4 Datenpunkte (BACnet ObjectTypes)	13
3.4.1 Analog Inputs	13
3.4.2 Multistate Inputs	14
3.4.3 Binary Inputs	15
3.4.4 Binary Outputs	16
3.4.5 Accumulators	17
4 ModBus Spezifikation	17
4.1 Anschluss	17
4.2 Verfügbare Regelungsfunktionen	17
4.3 ModBus-Checkliste	18
4.4 Datenpunkte	18
4.4.1 Discrete Inputs (nur lesbar)	18
4.4.2 Input Register (nur lesbar)	19
4.4.3 Coils (les- und schreibbar)	20
4.4.4 Holding Register (les- und schreibbar)	21
5 Abkürzungen	23

Symbole im Dokument

Symbol	Bedeutung
	Informationen für den Fachmann
✓	Voraussetzung zu einer Handlung
▶	Anleitende Information: Einschrittige Handlungsaufforderung
1., 2., 3., ...	Anleitende Information: Nummerierter Schritt innerhalb einer mehrschrittigen Handlungsaufforderung. Reihenfolge einhalten.
i	Ergänzende Information, z. B. Hinweis zum leichteren Arbeiten, Information zu Normen
→	Verweis auf eine weiterführende Information an einer anderen Stelle in der Betriebsanleitung oder in einem anderen Dokument
•	Aufzählung



1 Voraussetzungen zur Nutzung einer Gebäudeleittechnik (GLT)

1.1 Software-Voraussetzungen

Für BACnet/IP

- ✓ Softwareversion des Heizungs- und Wärmepumpenreglers \geq V1.60

Für ModBus/TCP

- ✓ Softwareversion des Heizungs- und Wärmepumpenreglers \geq V1.74/V2.74/V3.76/V4.76.



HINWEIS

Für Anlagen mit einer Software älter als die für ModBus/TCP angegebenen Stände kann nur BACnet/IP konfiguriert werden.

Unter dem Menüpunkt *Service > Informationen > GLT* ist bei einer nicht konfigurierten Anlage am Bildschirm des Bedienteils des Heizungs- und Wärmepumpenreglers folgende Anzeige zu sehen:



Fehlt der Punkt *GLT* (BACnet bei Softwareversionen $<$ V3.76) unter *Service > Informationen*, ist die Softwareversion des Reglers älter als V1.60. GLT kann nicht genutzt werden.

1.2 Netzwerkverbindung

Kenntnisse der Grundlagen und Funktionen einer Gebäudeleittechnik (GLT) sowie der Programmierung von BACnet und ModBus.

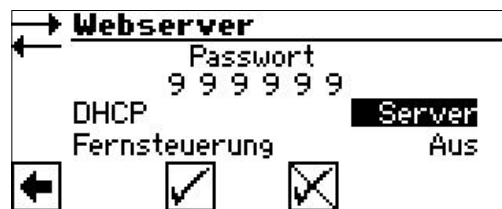
Ein Windows-Computer muss für die Konfiguration an ein funktionierendes Netzwerk oder direkt an die zu konfigurierende Wärmepumpe angeschlossen sein.

Der Computer muss eine IP-Adresse besitzen, die er entweder von der Regelung mit aktiviertem DHCP-Server (→ „Variante A: Wärmepumpenregler als DHCP-Server“, Seite 3), von einem anderen DHCP-Server im Netzwerk (→ „Variante B: Wärmepumpenregler als DHCP-Client“, Seite 3) zugewiesen bekommt oder die manuell zugewiesen wird (→ „Variante C: Manuelle Konfiguration der IP-Einstellungen“, Seite 3).

Variante A:

Wärmepumpenregler als DHCP-Server

1. DHCP-Server am Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers unter *Service > Systemsteuerung > Webserver* aktivieren.



2. Computer als DHCP-Client konfigurieren.

Variante B:

Wärmepumpenregler als DHCP-Client

Wärmepumpenregelung und Computer bekommen von einem im Netzwerk vorhandenen DHCP-Server die IP-Adressen zugewiesen (z.B. von einem Router).

1. DHCP-client am Bedienteil unter *Service > Systemsteuerung > Webserver* aktivieren.

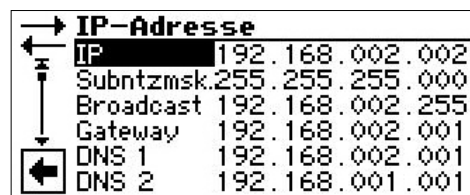


2. Computer ebenfalls als DHCP-Client konfigurieren.

Variante C:

Manuelle Konfiguration der IP-Einstellungen

1. Am Bedienteil DHCP-Server sowie DHCP-Client deaktivieren.
2. IP-Einstellungen am Bedienteil unter *Service > Systemsteuerung > IP-Adresse* einrichten.





3. Am Computer eine IP-Adresse im selben Netz einstellen, die sich von der Regler-IP unterscheidet.
Beispiel:
Regler-IP 192.168.002.002 > Computer erhält die IP 192.168.002.010.



HINWEIS

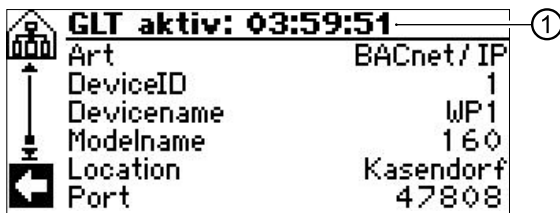
Bei falscher Einstellung der Broadcast-Adresse wird die Wärmepumpen-Regelung nicht über BACnet/IP gefunden!

Ist das Netzwerk eingerichtet, können Wärmepumpe und Computer miteinander kommunizieren.

1.3 Testphase nach der Konfiguration mit dem alpha connect Tool

- ✓ Konfiguration mit dem alpha connect Tool (→ Kapitel 2 „alpha connect Tool“, ab Seite 5) ist abgeschlossen.

Der Menüpunkt *Service > Informationen > GLT* erscheint nun wie folgt:



GLT ist für 4 Stunden zum Testen aktiviert: In der Titelzeile (①) steht die verbleibende Test-Zeit, darunter die mit dem alpha connect Tool eingestellten Werte.

- Gegebenenfalls die Wärmepumpe noch in den Adressbereich des GLT-Netzwerkes einbinden.
→ „1.5 Einbindung in ein GLT-Netzwerk“, Seite 5)

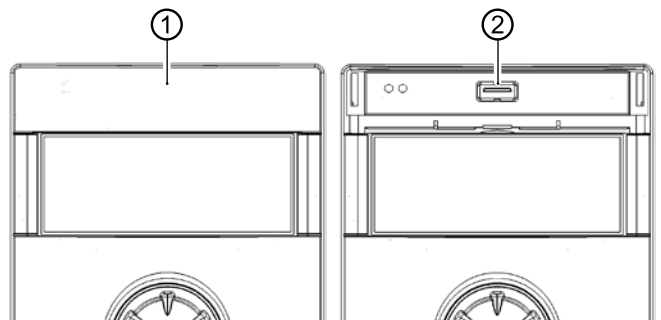
Sind 4 Stunden abgelaufen, wird GLT automatisch deaktiviert. Zum weiteren Testen kann die GLT jedoch erneut durch das alpha connect Tool gestartet werden.

1.4 Dauerhaftes Freischalten

Der mit dieser Anleitung gelieferte USB-Dongle enthält eine Lizenz, die zum dauerhaften Freischalten der GLT benötigt wird.

1. USB-Anschluss am Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers freilegen.
2. USB-Dongle in den USB-Anschluss am Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers stecken.

Beispiel: Bedienteil des Wandreglers

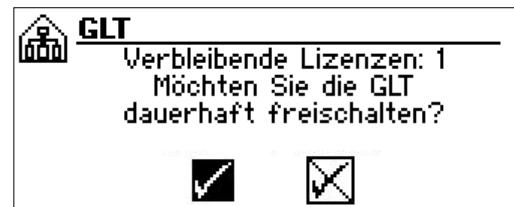


- 1 Klappe über dem Display des Bedienteils
- 2 USB-Anschluss

Im Navigationsbildschirm erscheinen ein USB-Icon (①), ein GLT-Icon (②) und GLT (③):



3. GLT-Icon (②) auswählen.
Die noch vorhandenen Lizenzen sowie die Frage, ob GLT dauerhaft aktiviert werden soll, werden angezeigt:



4. Frage bestätigen. Auf dem USB-Dongle wird eine Lizenz abgebucht. GLT ist dauerhaft aktiviert.





Unter dem Menüpunkt *Service > Informationen > GLT* ist nun folgende Anzeige zu sehen:

Bei BACnet/IP-Konfiguration:

GLT aktiv	
Art	BACnet/ IP
DeviceID	1
Devicename	WP1
Modelname	160
Location	Kasendorf
Port	47808

Bei ModBus/TCP-Konfiguration:

GLT aktiv	
Art	ModBus/ TCP
DeviceID	1
Devicename	WP1
Port	502



HINWEIS

Ein Wechsel zwischen BACnet/IP und ModBus/TCP ist jederzeit durch entsprechende Änderung der Konfiguration im alpha connect Tool möglich.

1.5 Einbindung in ein GLT-Netzwerk

Möglicherweise unterscheidet sich der Adressbereich des GLT-Netzwerks von jenem, der im Heizungs- und Wärmepumpenregler eingestellt worden ist. Zudem kann eine manuell an die Wärmepumpe vergebene IP-Adresse im GLT-Netzwerk bereits belegt sein und zu Konflikten im Netzwerk führen.

Damit die Wärmepumpe(n) in das GLT-Netzwerk eingebunden werden, müssen Adressbereich und IP-Adressen mit dem Gebäudeleittechniker abgestimmt und gegebenenfalls im Heizungs- und Wärmepumpenregler durch Anwendung der Variante C (→ Seite 3) korrigiert werden.

1.6 Smart Grid

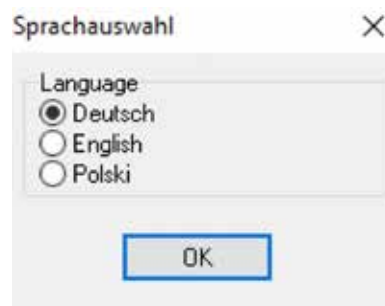
Falls SmartGrid Betriebszustände über GLT gesetzt werden sollen und der Energieversorger kein Smart Grid bereitstellt, muss die auf der Hauptplatine des Heizungs- und Wärmepumpenreglers werkseitig gesetzte Brücke von EVU1 / SG1 auf EVU2 / SG2 umgeklemt werden.

2 alpha connect Tool

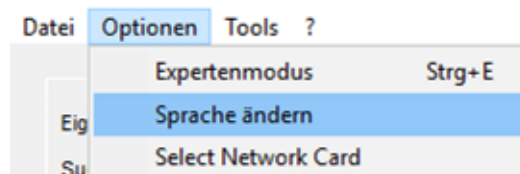
Das alpha connect Tool (ausführbares Windows-Programm) befindet sich auf dem mit dieser Anleitung gelieferten USB-Dongle.

2.1 Sprachauswahl

Beim erstmaligen Ausführen des Tools erscheint automatisch:



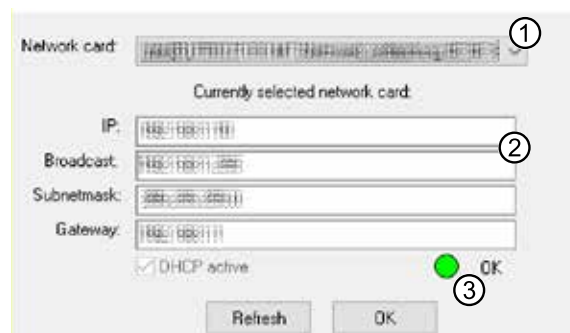
Soll die Sprache später gewechselt werden, kann das Sprachwahlfenster über das Optionsmenü erneut aufgerufen werden:



2.2 Netzwerkkartenauswahl

Das Tool erkennt die korrekte Netzwerkkarte selbstständig und muss nicht weiter konfiguriert werden.

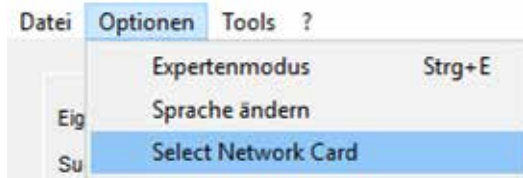
Kann die Netzwerkkarte nicht erkannt werden (mehrere Netzwerkkarten), öffnet sich das (stets englischsprachige) Netzwerkkartenauswahlfenster:



- 1 Aktuell ausgewählte Netzwerkkarte
- 2 IP Daten der aktuellen Netzwerkkarte
- 3 Statusanzeige. Nur Netzwerkkarten mit einem grünen Status sind geeignet.



Sollte es später nötig werden, die Netzwerkkarte umzustellen, Netzwerkkartenauswahlfenster über das Optionsmenü aufrufen:



2.3 Menüleiste

Datei Optionen Tools ?

Beenden des Tools.

Datei **Optionen** Tools ?

Umschalten zwischen Standard- und Expertenmodus, Ändern der Sprache sowie Auswahl der Netzwerkkarte.

Datei Optionen **Tools** ?

Zusatzfunktionen für BACnet/IP- oder ModBus/TCP-Konfiguration sowie Broadcast-Rechner.

→ „2.6 Zusatzfunktionen“, Seite 11

Datei Optionen Tools ?

Information über die Softwareversion des Tools und mögliche Updates.

→ „2.5 Software-Version und Update“, Seite 10

2.4 Ausführungsarten

Beim erstmaligen Start des Tools ist automatisch der Standardmodus aktiviert.

Bei späteren Starts wird das Fenster des zuletzt benutzten Modus geöffnet.

→ „2.4.1 Standardmodus“, ab Seite 6

→ „2.4.2 Expertenmodus“, ab Seite 8

Wechsel zwischen den Ausführungsarten

Entweder die Tastenkombination **STRG+E** benutzen oder die gewünschte Ausführungsart über das **Optionsmenü** auswählen.



- 1 Wechsel vom Standard- in Expertenmodus
- 2 Wechsel vom Experten- in Standardmodus

2.4.1 Standardmodus

Beim Start des Tools erfolgt automatisch ein Rundruf an alle Wärmepumpen im gleichen Netz (direkte Umgebung).



HINWEIS

Möglicherweise müssen noch UDP Ports in der Firewall des Computers / Netzwerks (③) freigegeben werden.

Eigene IP (⑦)

IP-Adresse des Computers.

Suchlauf (⑥)

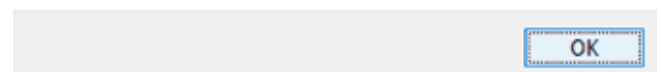
Der Balken zeigt den Suchfortschritt an.

Ein Klick auf *Suchen* startet den Suchlauf erneut.

Kann keine Wärmepumpe gefunden werden, erscheint:



Es konnten keine WP gefunden werden. Bitte IP manuell eingeben.



Ein Klick auf **OK** öffnet das Fenster zur manuellen Eingabe der IP-Adresse der Wärmepumpe.

→ „WP nicht gefunden (④)“, Seite 7

Gefundene Wärmepumpen (⑤)

Gefundene Wärmepumpen werden jeweils mit ihrer Seriennummer, ihrer IP und ihrem GLT-Status aufgelistet.

Ein Klick auf einen Listeneintrag wählt die entsprechende Wärmepumpe zur Konfiguration oder Anzeige ihrer Daten aus.

GLT-Status von gefundenen Wärmepumpen:

Nicht möglich

GLT ist mit der Softwareversion des Heizungs- und Wärmepumpenreglers der entsprechenden Wärmepumpe nicht möglich. Bitte Update ausführen.



Möglich

GLT ist prinzipiell mit der entsprechenden Wärmepumpe möglich, aber noch nicht aktiviert.

Testlauf

GLT wurde konfiguriert und läuft im Heizungs- und Wärmepumpenregler der entsprechenden Wärmepumpe im Testmodus (GLT nicht lizenziert → „1.4 Dauerhaftes Freischalten“, Seite 4).

Aktiv

GLT ist im Heizungs- und Wärmepumpenregler der entsprechenden Wärmepumpe bereits lizenziert und aktiv.

WP nicht gefunden (4)

Ein Klick auf *WP nicht gefunden?* (4) öffnet das Fenster zur manuellen Eingabe der IP einer vorhandenen Wärmepumpe (9).



Subnetzmaske, Broadcast und Gateway werden von der aktuell ausgewählten Netzwerkkarte übernommen und können hier nicht verändert werden.

- In das Feld *IP* (9) jene IP eintragen, die im Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers der Wärmepumpe unter *Service > Systemsteuerung > IP-Adresse* angegeben ist.

Alternative:

- Falls der DHCP-Server im Heizungs- und Wärmepumpenregler aktiviert ist, das Häkchen bei *DHCP Server aktiv* (10) setzen, um die IP automatisch zu beziehen.
- Überprüfen, ob der Port (8) korrekt gesetzt ist.

Sie können den Haken aus *Kommunikationsport* herausnehmen, um den Standardport des Heizungs- und Wärmepumpenreglers anzunehmen. Ansonsten – bei gesetztem Haken *Kommunikationsport* – im Feld *Port* den für Ihr Netzwerk gültigen Port eintragen.

- Auf *Verbindung prüfen* klicken.

Gegebenenfalls gibt das Tool Warnmeldungen aus, die auf fehlerhafte Eingaben der Netzwerkdaten hinweisen. Dann die Daten entsprechend korrigieren und erneut auf *Verbindung prüfen* klicken.

Sind die eingegebenen Netzwerkdaten korrekt, gibt das Tool die Meldung „Verbindungsprüfung erfolgreich“ aus.

Ein Klick auf *Zurück* führt wieder zum Bildschirm des Standardmodus.

Daten der angewählten Wärmepumpe (1) (2)

Erweiterte Daten (1) zu einer in der Liste *Gefundene Wärmepumpen* aufgeführten und ausgewählten Wärmepumpe.

Der aktuelle GLT-Status der entsprechenden Wärmepumpe wird hervorgehoben (2).



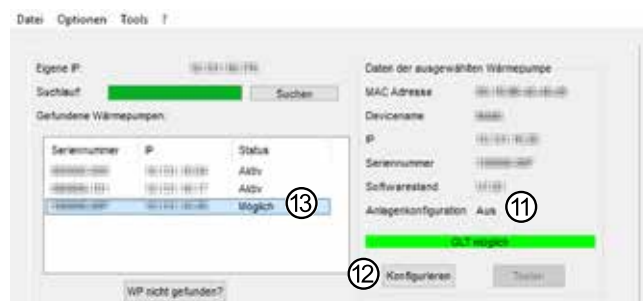
HINWEIS

Der Device-Name ist der Alias der Wärmepumpe auf der BACnet/IP-Ebene, dementsprechend werden unkonfigurierte BACnet/IP-Anlagen keinen Namen liefern.

Device-Name ist für ModBus/TCP irrelevant.

Status „Möglich“

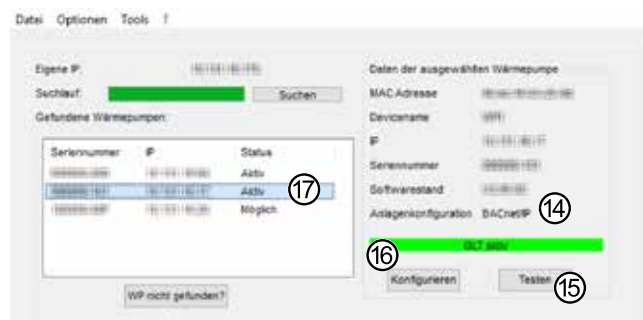
Ist bei einer in der Liste *Gefundene Wärmepumpen* ausgewählten Wärmepumpe GLT möglich (13), aber noch nicht konfiguriert, steht im Feld *Anlagenkonfiguration* die Meldung ‚Aus‘ (11). Dann *Konfigurieren* (12) anklicken, um die GLT-Konfiguration dieser Wärmepumpe zu starten.



Status „Aktiv“

Ist bei einer in der Liste *Gefundene Wärmepumpen* ausgewählten Wärmepumpe GLT aktiv (17), erscheint im Feld *Anlagenkonfiguration* die Art der Konfiguration: BACnet/IP (14) oder ModBus/TPC.

Die Schaltflächen *Konfigurieren* (16) und *Testen* (15) können angeklickt werden.





Konfigurieren (16) und Testen (15)

Ein *Konfigurieren* kann nur bei Wärmepumpen erfolgen, bei denen GLT möglich ist.

Testen ist nur bei Wärmepumpen mit konfigurierter GLT verfügbar.

Einzelheiten zum Konfigurieren und Testen im Abschnitt *Expertenmodus*:

→ „Einstellungen / Konfiguration (4)“, Seite 8

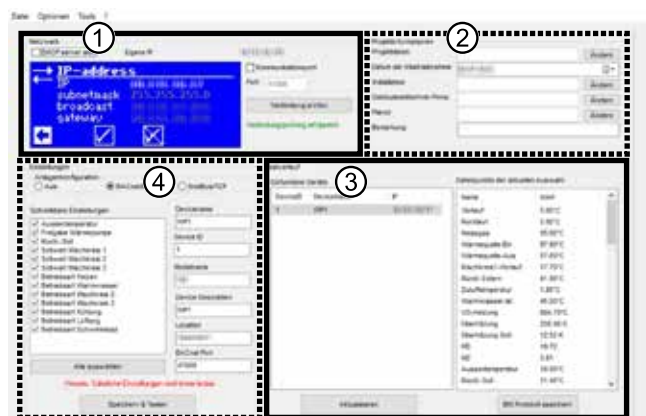
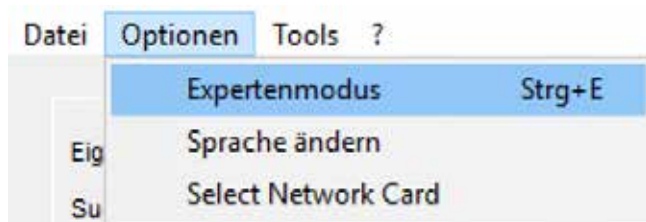
→ „Speichern & Testen“, Seite 9

HINWEIS

Im Standardmodus gibt es unter *Konfigurieren* und *Testen* immer eine Schaltfläche mit der Beschriftung *Zurück*, um vorgenommene Eingaben zu verwerfen und in das vorhergehende Tool-Fenster zurückzukehren.

2.4.2 Expertenmodus

1. Im Standardmodus eine GLT-fähige Wärmepumpe aus der Liste *Gefundene Wärmepumpen* auswählen.
2. In den Expertenmodus wechseln.



- 1 Bereich Netzwerk
→ „WP nicht gefunden (4)“, Seite 7
- 2 Bereich Projektinformationen
→ „Projektinformationen (2)“, Seite 10
- 3 Bereich Testverlauf
→ „Testverlauf (3)“, Seite 9
- 4 Bereich Einstellungen / Konfiguration
→ „Einstellungen / Konfiguration (4)“, Seite 8



HINWEIS

Die Listeneinträge im Bereich 3 und 4 sind abhängig von den Gegebenheiten der jeweiligen Anlage vor Ort beziehungsweise der ausgewählten Wärmepumpe.

Die Listeneinträge dieser Bereiche werden stets in jener Sprache angezeigt, die im Heizungs- und Wärmepumpenregler der jeweiligen Wärmepumpe eingestellt ist.

→ Heizungs- und Wärmepumpenregler:
Service > Sprache

Einstellungen / Konfiguration (4)



5 Aus

GLT ist möglicherweise lizenziert, aber im Heizungs- und Wärmepumpenregler noch nicht aktiviert (→ „1 Voraussetzungen zur Nutzung einer Gebäudeleittechnik (GLT)“, ab Seite 3). Die Wärmepumpenregelung horcht weder auf BACnet/IP noch auf ModBus/TCP-Anfragen.

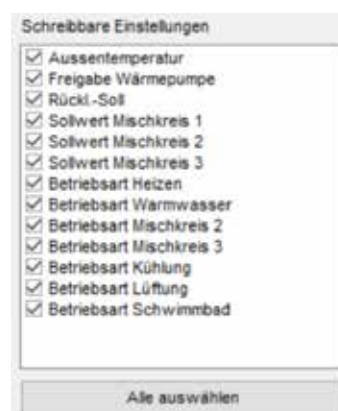
6 BACnet/IP

GLT wird auf BACnet/IP konfiguriert. Die Wärmepumpenregelung horcht auf dem im Bereich Netzwerk (1) angegebenen Kommunikationsport (Standard: 47808).

7 ModBus/TCP

GLT wird auf ModBus/TCP konfiguriert. Die Wärmepumpenregelung horcht unter TCP-Port 502 auf eingehende Verbindungen.

Bei Anlagen, bei denen ModBus/TCP nicht verfügbar ist, kann nur BACnet/IP konfiguriert werden.



Die Listeneinträge entsprechen den schreibbaren Datenpunkten der Wärmepumpenregelung der ausgewählten Wärmepumpe.

Ein gesetzter Haken bedeutet *schreibbar*.



Auszufüllende Textfelder zur Identifikation der ausgewählten Wärmepumpe im GLT-Netzwerk.

bei BACnet/IP

Devicename	WP1
Device ID	1
Modelname	1160
Device Description	WP1
Location	Wasserpumpe
BACnet Port	47808

bei ModBus/TCP

Devicename	WP1
NAD	1

BACnet/IP: Die *Device ID* muss im kompletten GLT-Netz eindeutig sein.

ModBus/TCP: Der *Devicename* dient ausschließlich der Identifikation durch das Tool und hat keine Auswirkung auf die GLT.

NAD ist eine zusätzliche Netzwerkadresse. GLT reagiert nur auf Befehle, die an diese Adresse geschickt werden.

Ausnahme: Der Wert 0 wird als ‚Broadcast‘ angenommen und ist daher ungültig.

Speichern & Testen

Durch einen Klick auf *Speichern & Testen* wird *GLT* aktiviert und ein Testlauf dieser Wärmepumpe startet.

Während des Tests wird nach der gerade ausgewählten Wärmepumpe gesucht.

Bei BACnet/IP geschieht das über ein *Who Is* (Rundruf).

Bei einer Konfiguration mit BACnet/IP wird während des Testlaufs ein Statusfenster angezeigt. Ist der Testlauf abgeschlossen ist, muss es manuell geschlossen werden.

Datenpunkte abfragen

Testlauf erfolgreich
0 seconds

- Who Is ausführen
- WP suchen
- Datenpunkte abfragen
- Temperaturen abfragen
- Testlauf erfolgreich

Schließen

Bei ModBus/TCP wird die Wärmepumpe direkt angesprochen.

Testverlauf (③)

Ist die eingestellte Wärmepumpe in der Liste der Ergebnisse aufgelistet, war das Testen der Einstellungen erfolgreich.

Testverlauf

Gefundene Geräte:

DeviceID	DeviceName	IP
1	WP1	192.168.1.1

Aktualisieren

Nach einem Test kann die Liste *Gefundene Geräte* mit einem Klick auf die entsprechende Schaltfläche aktualisiert werden.



HINWEIS

Bei einer Anlagenkonfiguration mit ModBus/TCP wird immer nur die aktuell bearbeitete Wärmepumpe angezeigt, bei einer Anlagenkonfiguration mit BACnet/IP alle Wärmepumpen, die im Netz gefunden wurden.

Wird eine Wärmepumpe aus der Liste *Gefundene Geräte* ausgewählt, fragt das Tool automatisch die Liste der Datenpunkte von diesem Gerät sowie die aktuellen Werte ab und zeigt diese an.

bei BACnet/IP

Datenpunkte der aktuellen Auswahl:

Name	Wert
Vorlauf	5.00°C
Rücklauf	5.00°C
Heisgas	55.60°C
Wärmequelle-Ein	67.80°C
Wärmequelle-Aus	57.60°C
Mischkreis1-Vorlauf	17.70°C
Rückl.-Extern	41.90°C
Zulufttemperatur	1.80°C
Warmwasser-lat	45.00°C
VD-Heizung	684.70°C
Überhitzung	250.90 K
Überhitzung Soll	12.50 K
HD	19.72
ND	3.81
Aussentemperatur	10.60°C
Rückl.-Soll	31.40°C

BN Protokoll speichern ⑧

bei ModBus/TCP

Datenpunkte der aktuellen Auswahl:

Name	Wert
Fehlerreset	Aus
Watchdog	Aus
HSP	Ein
Ventilation	Aus
ZUP	Aus
BUP	Aus
Ventil-BOSUP	Aus
ZBP	Aus
FUP1	Aus
FUP3	Aus
SLP	Aus
SUP	Aus
VSK	Aus
FRH	Aus
EVU	Ein
EVU2	Aus

BN Protokoll speichern ⑧



HINWEIS

Hat ein Gerät zu viele Datenpunkte, ist die Liste möglicherweise unvollständig.



HINWEIS

Die angezeigten Werte entsprechen allen verfügbaren Datenpunkten, allerdings ist es über ModBus/TCP nicht möglich, die Namen, Auflösung oder Einheiten der Datenpunkte abzufragen.

IBN-Protokoll speichern (⑧)

Durch einen Klick auf *IBN-Protokoll speichern* können sämtliche relevanten Daten über das ausgewählte Gerät im csv-Format exportiert und gespeichert werden.

Projektinformationen (②)

- Hier jeweils Eckdaten zum aktuellen Projekt durch einen Klick auf *Ändern* eintragen und speichern.

HINWEIS

Im Standardmodus erscheint dieses Fenster automatisch, wenn am Ende der Testroutine das IBN-Protokoll gespeichert werden soll. Es beinhaltet zusätzlich die Schaltfläche *Speichern*.

Eingabemasken:

HINWEIS

In der Eingabemaske *Projektdaten* ist das Feld *Vorname* gesperrt.

Die gespeicherten Daten stehen bei jedem erneuten Öffnen des Tools zur Verfügung.

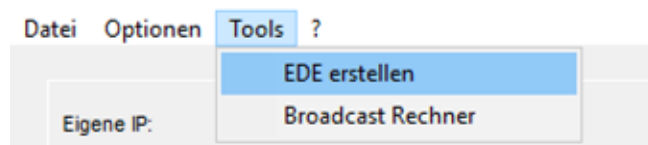
2.5 Software-Version und Update

- 1 Versionsnummer des Tools
- 2 Datum der Versionserstellung
- 3 Suche nach Aktualisierung mit Dialogfenster am Ende des Suchlaufs
- 4 Falls aktiviert, sucht das Tool bei jedem Start automatisch nach einer aktuelleren Version



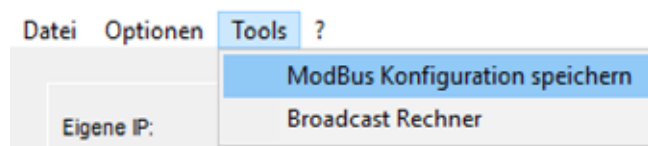
2.6 Zusatzfunktionen

BACnet/IP



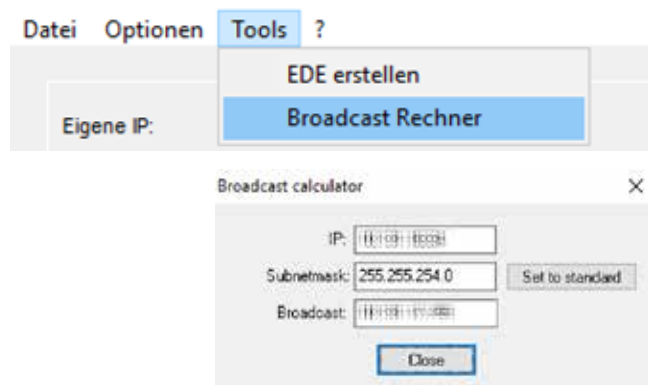
Die für den Gebäudeleittechniker relevanten EDE-Dateien werden nach BACnet/IP Standard für die aktuell konfigurierte Wärmepumpe ausgegeben.

ModBus/TCP



Die ModBus/TCP-Konfiguration der aktuell ausgewählte Wärmepumpe wird im csv-Format extern gespeichert. In der csv-Datei kann eingesehen werden, welche Daten ausgelesen wurden und ob sie schreibbar sind oder nicht.

Broadcast Rechner



Mit dem Broadcast Rechner kann die höchste im Netzwerk zu vergebende IP-Adresse ermittelt werden.

2.7 Was zu beachten ist

- Die Lizenz ist bei V1.xx u. V2.xx auf der Grundplatte gespeichert, bei V3.xx u. V4.xx auf dem Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers.
Wenn das entsprechende Bauteil getauscht werden muss, ist eine neue Lizenz erforderlich (an Kundendienst wenden).
 - Die Konfiguration ist auf dem Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers gespeichert. Bei einem Defekt des Bedienteils muss die GLT neu konfiguriert werden.
 - Wird eine Wärmepumpe vom Tool nicht gefunden:
 - ▶ IP der Wärmepumpe und Port-Einstellung prüfen.
- „WP nicht gefunden (④)“, Seite 7
- ▶ Broadcast-Adresse mit dem Broadcast Rechner überprüfen.
 - Bricht die Verbindung zwischen Wärmepumpe und GLT ab, läuft die Wärmepumpe mit den letzten Vorgaben weiter.
 - Bei Vorgabe einer Außentemperatur muss der Außentemperaturfühler im Gerät abgeklemmt werden.
 - Sollen Pumpen, die normalerweise vom Heizungs- und Wärmepumpenregler gesteuert werden, durch eine externe Steuerung kontrolliert werden, dann erst mit dem Hersteller in Verbindung setzen, um nötige Schnittstellen abzuklären.



3 BACnet Spezifikation

3.1 Verfügbare Regelungsfunktionen

- Einbindung in ein übergeordnetes Gebäudeleitsystem.
- Sämtliche Temperaturen auslesbar.
- Außentemperatur, Rücklauf-Solltemperatur und die drei Mischkreis-Solltemperaturen les- und schreibbar.
- Störungen mit Fehlernummer und Beschreibung auslesbar.
- Störungen quittierbar.
- Aktueller Betriebszustand und die Anzahl der gerade laufenden Verdichter lesbar.
- Sämtliche Betriebsarten der Wärmepumpe (Heizung, Trinkwarmwasser, ...) vorgebar.
- Anzahl der freigegebenen Verdichter vorgebar.
- Aktuelle Wärmemengen lesbar.
- Datum und Uhrzeit der Heizungs- und Wärmepumpen-Regelung synchronisierbar.
- Neustart der Wärmepumpe möglich.

3.2 Unterstützte BACnet Funktionen

BACnet Protocol Revision: 1 Rev. 10

BACnet-Profil: *BACnet Application Specific Controller (B-ASC)*

Implementierte BACnet *Interoperability Building Blocks* (BIBBs):

- DS-RP-B
Data Sharing-ReadProperty-B
- DS-WP-B
Data Sharing-WriteProperty-B
- DM-DDB-B
Device Management-Dynamic Device Binding-B
- DM-DOB-B
Device Management-Dynamic Object Binding-B
- DM-DCC-B
Device Management-DeviceCommunicationControl-B
- DS-RPM-B
Data Sharing-ReadPropertyMultiplex-B
- DS-COV-B
Data Sharing COV-B
- DM-TS-B oder DM-UTC-B
Device Management-TimeSynchronization oder
Device Management-UTCTimeSynchronization-B
- DM-RD-B
Device Management-ReinitializeDevice-B

Segmentation capability:

- Segmented requests supported.
Window Size: 16
- Segmented responses supported.
Window Size: 16

Data Link Layer: BACnet IP (Annex J)

Character Sets: ANSI X3.4

Unterstützte Standard ObjectTypes

Analog Input Binary Input Device Multistate Input Multistate Value Accumulator	Dynamically creatable: No Dynamically deletable: No Proprietary properties: None Property range restrictions: up to 48 characters
Analog Value Binary Output	Dynamically creatable: No Dynamically deletable: No Proprietary properties: None Writeable properties: Present_Value Property range restrictions: up to 48 characters

Transportsystem / Übertragungsweg:

Ethernet-Schnittstelle des Heizungs- und Wärmepumpenreglers.



3.3 BACnet-Checkliste

Benötigte Daten	Beispiel	Eigene Daten
IP-Adresse	192.168.1.2	
Subnetz Maske	255.255.255.0	
Broadcast Adresse	192.168.1.255	
Gateway	192.168.1.1	
UDP-Port	47808	
Devicename	WP1	
Device-ID	1234	
Modelname	LWCV 82R1/3	
Device Description	Waermepumpe	
Location	Kasendorf	

HINWEIS
Die Device-ID muss im kompletten GLT-Netz eindeutig sein.

Zugriff auf Datenpunkte	L	L & S
Außentemperatur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Freigabe Wärmepumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rüchl.-Soll	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sollwert Mischkreis 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sollwert Mischkreis 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sollwert Mischkreis 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart Heizen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart Warmwasser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart Mischkreis 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart Mischkreis 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart Kühlung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart Lüftung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart Schwimmbad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

L = nur Lesen | L & S = Lesen und Schreiben
Zutreffendes bitte ankreuzen

3.4 Datenpunkte (BACnet ObjectTypes)

HINWEIS
Hellgrau hinterlegte Datenpunkte setzen voraus, dass eine installierte Comfort- / Erweiterungsplatine beziehungsweise Lüftungsplatine installiert ist.
Datenpunkte für Geräte mit LIN- und / oder ModBus sind mit * gekennzeichnet.
Ist ein Datenpunkt am Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers nicht sichtbar, so sind die Werte als ungültig beziehungsweise unwirksam zu betrachten.

HINWEIS
Datenpunkte mit *Analog Value* oder *Multi-state Value* sind schreibbar.

Beschreibung der Datenpunkte:
→ Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers

3.4.1 Analog Inputs

	Analog Input	Analog Value	Einheit	Auflösung
Vorlauftemperatur	1	–	°C	0,1
Rücklauftemperatur	2	–	°C	0,1
Heissgastemperatur	3	–	°C	0,1
Wärmequelle Eintritt	4	–	°C	0,1
Wärmequelle Austritt	5	–	°C	0,1
Mischkreis 1 Vorlauf	6	–	°C	0,1
Rücklauf extern	7	–	°C	0,1
Raumfernversteller 1	8	–	°C	0,1
Mischkreis 2 Vorlauf	9	–	°C	0,1
Raumfernversteller 2	10	–	°C	0,1
Mischkreis 3 Vorlauf	11	–	°C	0,1
Raumfernversteller 3	12	–	°C	0,1
Solarkollektor	13	–	°C	0,1
Solarspeicher	14	–	°C	0,1
Externe Energiequelle	15	–	°C	0,1
Außentemperatur Bei Vorgabe über BACnet den Außentemperaturfühler in der Wärmepumpe abklemmen.	16	1	°C	0,1
Rücklauf Sollwert	17	2	°C	0,1



	Analog Input	Analog Value	Einheit	Auflösung
Mischkreis 1 Sollwert Vorlauf	18	3	°C	0,1
Mischkreis 2 Sollwert Vorlauf	19	4	°C	0,1
Mischkreis 3 Sollwert Vorlauf	20	5	°C	0,1
Zulufttemperatur	21	–	°C	0,1
Trinkwarmwasser Ist-Temperatur	22	–	°C	0,1
Trinkwarmwasser Wunschwert	23	6	°C	0,1
* Ansaugtemperatur Verdichter	24	–	°C	0,1
* Ansaugtemperatur Verdampfer	25	–	°C	0,1
* Temperatur Verdichterheizung	26	–	°C	0,1
* Überhitzung	27	–	K	0,1
* Überhitzung Soll	28	–	K	0,1
* Druck HD (Hochdruck)	29	–	bar	0,01
* Druck ND (Niederdruck)	30	–	bar	0,01
RBE Raumtemperatur Ist	31	–	°C	0,1
RBE Raumtemperatur Soll	32	–	°C	0,1
Aktueller Durchfluss	33	–	l/h	1
Heizkurve Heizung Endpunkt	34	7	°C	0,1
Heizkurve Heizung Parallelverschiebung	35	8	°C	0,1
Heizkurve Mischkreis 1 Endpunkt	36	9	°C	0,1
Heizkurve Mischkreis 1 Parallelverschiebung	37	10	°C	0,1
Heizkurve Mischkreis 2 Endpunkt	38	11	°C	0,1
Heizkurve Mischkreis 2 Parallelverschiebung	39	12	°C	0,1
Heizkurve Mischkreis 3 Endpunkt	40	13	°C	0,1
Heizkurve Mischkreis 3 Parallelverschiebung	41	14	°C	0,1
Temperatur + –	42	15	°C	0,1
Leistung Ist	43	–	kW	0,01

3.4.2 Multistate Inputs

	Multistate Input	Multistate Value	Zustände
Betriebszustand	1	–	1 Heizbetrieb
			2 Trinkwarmwasser
			3 Schwimmbad
			4 EVU-Sperre
			5 Abtauen
			6 Aus
			7 Externe Energiequelle
			8 Kühlung
Aus / mit Anzahl aktiver Verdichter	2	–	1 Aus
			2 1 Verdichter läuft
			3 2 Verdichter laufen
Sperre / Freigabe Wärmepumpe	–	1	1 Sperre Wärmepumpe
			2 Freigabe 1 Verdichter
			3 Freigabe 2 Verdichter
			Maximal mögliche Freigabe bei Anforderung von Verdichtern.
Betriebsart Heizen	3	2	1 Automatik
			2 Zusätzlicher Wärmeerzeuger
			3 Party
			4 Ferien
			5 Aus
Betriebsart Trinkwarmwasser	4	3	1 Automatik
			2 Zusätzlicher Wärmeerzeuger
			3 Party
			4 Ferien
			5 Aus
Betriebsart Mischkreis 2	6	5	1 Automatik
			2 Zusätzlicher Wärmeerzeuger
			3 Party
			4 Ferien
			5 Aus
Betriebsart Mischkreis 3	7	6	1 Automatik
			2 Zusätzlicher Wärmeerzeuger
			3 Party
			4 Ferien
			5 Aus



	Multistate Input	Multistate Value	Zustände	
Betriebsart Kühlung	8	7	1	Aus
			2	Automatik
Betriebsart Lüftung	9	8	1	Automatik
			2	Party
			3	Ferien
			4	Aus
Betriebsart Schwimmbad	10	9	1	Automatik
			2	nicht benutzt
			3	Party
			4	Ferien
			5	Aus
Smart Grid	11	10	1	EVU-Sperre
			2	Smart Grid Low
			3	Standard
			4	Smart Grid High

3.4.3 Binary Inputs

	Binary Input	Zustände	
Selbst zurücksetzende Störung Bei einer Störung steht die Fehlernummer mit zugehöriger Beschreibung in der Description und im Active Text.	1	0	Inactive = keine Störung
		1	Active = selbstzurücksetzende Störung
Nicht selbst zurücksetzende Störung Bei einer Störung steht die Fehlernummer mit zugehöriger Beschreibung in der Description und im Active Text.	2	0	Inactive = keine Störung
		1	Active = Störung
HUP	3	0	Aus
		1	An
VEN	4	0	Aus
		1	An
ZUP	5	0	Aus
		1	An
BUP	6	0	Aus
		1	An
Ventil_BOSUP	7	0	Aus
		1	An
ZIP	8	0	Aus
		1	An
FUP2	9	0	Aus
		1	An
FUP3	10	0	Aus
		1	An
SLP	11	0	Aus
		1	An
SUP	12	0	Aus
		1	An
VSK	13	0	Aus
		1	An
FRH	14	0	Aus
		1	An
Verdichter 1	15	0	Aus
		1	An
Verdichter 2	16	0	Aus
		1	An
ZWE1	17	0	Aus

→ „5 Abkürzungen“, Seite 23



	Binary Input	Zustände
	1	An
ZWE2_SST	18	0 Aus
	1	An
ZWE3	19	0 Aus
	1	An
ASD	20	0 Aus
	1	An
BWT	21	0 Aus
	1	An
EVU	22	0 Aus
	1	An
HD	23	0 Aus
	1	An
MOT	24	0 Aus
	1	An
ND	25	0 Aus
	1	An
PEX	26	0 Aus
	1	An
SWT	27	0 Aus
	1	An
SAX	28	0 Aus
	1	An
SPL	29	0 Aus
	1	An
EVU2 (für Smart Grid)	30	0 Wenn EVU = 0: abgesenkte Betriebsweise
		Wenn EVU = 1: EVU Sperre
	1	Wenn EVU = 0: normale Betriebsweise
		Wenn EVU = 1: erhöhte Betriebsweise

→ „5 Abkürzungen“, Seite 23

3.4.4 Binary Outputs

	Binary Output	Zustände
Fehlerreset Gibt ‚0‘ aus, nachdem ‚1‘ gesendet wurde.	1	0 ohne Wirkung
		1 Reset auslösen
HUP	3	0 Automatisch
		1 An
VEN	4	0 Automatisch
		1 An
ZUP	5	0 Automatisch
		1 An
BUP	6	0 Automatisch
		1 An
Ventil_BOSUP	7	0 Automatisch
		1 An
ZIP	8	0 Automatisch
		1 An
FUP2	9	0 Automatisch
		1 An
FUP3	10	0 Automatisch
		1 An
SLP	11	0 Automatisch
		1 An
SUP	12	0 Automatisch
		1 An
VSK	13	0 Automatisch
		1 An
FRH	14	0 Automatisch
		1 An

→ „5 Abkürzungen“, Seite 23



3.4.5 Accumulators

	Accumulator	Einheit	Auflösung
Wärmemenge Heizung	1	kW/h	1
Wärmemenge Trinkwarmwasser	2	kW/h	1
Wärmemenge Schwimmbad	3	kW/h	1
Wärmemenge gesamt	4	kW/h	1
Betriebsstund. VD1	5	h	1
Impulse Verdichter 1	6	h	1
Betriebsstund. VD2	7	h	1
Impulse Verdichter 2	8	h	1
Betriebsstunden ZWE1	9	h	1
Betriebsstunden ZWE2	10	h	1
Betriebsstunden ZWE3	11	h	1
Betriebsstunden WP	12	h	1
Betriebsstunden Heiz.	13	h	1
Betriebsstunden WW	14	h	1
Betriebsstunden Kuehl	15	h	1
Betriebsstunden SWoPV	16	h	1
Betriebsstunden Solar	17	h	1
Fehlerspeicher	18	–	–
Es wird nur der aktuell anliegende Fehler angezeigt.			
Wärmemenge Kühlung	19	kW/h	1
Eingesetzte Energie Heizung	20	kW/h	1
Eingesetzte Energie Trinkwarmwasser	21	kW/h	1
Eingesetzte Energie Kühlung	22	kW/h	1
Eingesetzte Energie Schwimmbad	23	kW/h	1
Eingesetzte Energie gesamt	24	kW/h	1

→ „5 Abkürzungen“, Seite 23

4 ModBus Spezifikation

Der Heizungs- und Wärmepumpenregler unterstützt den ModBus/TCP-Standard als Slave.

Die Daten bei ModBus/TCP werden in der Form von Registern zur Verfügung gestellt. Es werden vier Arten unterstützt:

1. Discrete Inputs: Wahrheitswerte (z.B. Eingänge). Nur lesbar.
2. Input Registers: Ganzzahlige Werte der Steuerung (z.B. Temperaturen). Nur lesbar.
3. Coils: Wahrheitswerte (z.B. Ausgänge). Schreibbar.
4. Holding Registers: Ganzzahlige Werte der Steuerung (z.B. Sollwerte). Schreibbar.

Soll ein Wert nicht länger vorgegeben werden, so muss ein Wert außerhalb der definierten Grenzen übergeben werden. Für Coils bedeutet das den Wert '0', für Holding Registers einen Wert jenseits der Grenzen für den entsprechenden Datenpunkt im Appendix.



HINWEIS

Bei der Programmierung immer beachten, dass die Register 0-basiert sind.

4.1 Anschluss

ModBus/TCP teilt sich die IP-Adresse mit dem Heizungs- und Wärmepumpenregler und ist über den TCP-Port 502 erreichbar.

Zum Test empfehlen wir die Verwendung der Free-ware qModMaster (verfügbar unter <http://sourceforge.net/projects/qmodmaster/>).

4.2 Verfügbare Regelungsfunktionen

- Einbindung in ein übergeordnetes Gebäudeleitsystem.
- Vielfältige Datenpunkte wie beispielsweise Temperaturen, Betriebsstunden, Anlagestatus, Wärmemenge auslesbar.
- Störungen mit Fehlernummer und Beschreibung auslesbar.
- Störungen quittierbar.
- Diverse Sollwerte und Betriebsarten sowie Außentemperatur vorgebar.



4.3 ModBus-Checkliste

Benötigte Daten	Beispiel	Eigene Daten
Devicename	WP1	
NAD	1	

Zugriff auf Datenpunkte	L	L & S
Außentemperatur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Freigabe Wärmepumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rüchl.-Soll	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sollwert Mischkreis 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sollwert Mischkreis 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sollwert Mischkreis 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart Heizen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart Warmwasser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart Mischkreis 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart Mischkreis 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart Kühlung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart Lüftung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart Schwimmbad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

L = nur Lesen | L & S = Lesen und Schreiben
Zutreffendes bitte ankreuzen

4.4 Datenpunkte



HINWEIS

Grau hinterlegte Datenpunkte setzen voraus, dass eine installierte Comfort- / Erweiterungsplatine beziehungsweise Lüftungsplatine installiert ist.

Datenpunkte für Geräte mit LIN- und / oder ModBus sind mit * gekennzeichnet.

Ist ein Datenpunkt am Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers nicht sichtbar, so sind die Werte als ungültig beziehungsweise unwirksam zu betrachten.

Beschreibung der Datenpunkte:

→ Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers

4.4.1 Discrete Inputs (nur lesbar)

	ID
EVU	0
EVU2	1
SWT	2
VD1	3
VD2	4
ZWE1	5
ZWE2	6
ZWE3	7

→ „5 Abkürzungen“, Seite 23



4.4.2 Input Register (nur lesbar)

	ID	Einheit	Auflösung
Mitteltemperatur	0	°C	10
Vorlauftemperatur	1	°C	10
Rücklauftemperatur	2	°C	10
Rücklauf extern	3	°C	10
Trinkwarmwassertemperatur	4	°C	10
Mischkreis 1 Vorlauf	5	°C	10
Mischkreis 2 Vorlauf	6	°C	10
Mischkreis 3 Vorlauf	7	°C	10
Heissgastemperatur	8	°C	10
Wärmequelle Eintritt	9	°C	10
Wärmequelle Austritt	10	°C	10
Raumfernversteller 1	11	°C	10
Raumfernversteller 2	12	°C	10
Raumfernversteller 3	13	°C	10
Solarkollektor	14	°C	10
Solarspeicher	15	°C	10
Externe Energiequelle	16	°C	10
Zulufttemperatur	17	°C	10
Ablufttemperatur	18	°C	10
* Ansaugtemperatur Verdichter	19	°C	10
* Ansaugtemperatur Verdampfer	20	°C	10
* Temperatur Verdichterheizung	21	°C	10
* Überhitzung	22	K	10
* Überhitzung Soll	23	K	10
RBE Raumtemperatur Ist	24	°C	10
RBE Raumtemperatur Soll	25	°C	10
* Druck HD (Hochdruck)	26	bar	100
* Druck ND (Niederdruck)	27	bar	100
Betriebsstunden VD 1	28	h	1
Betriebsstunden VD 2	29	h	1
Betriebsstunden ZWE 1	30	h	1
Betriebsstunden ZWE 2	31	h	1
Betriebsstunden ZWE 3	32	h	1
Betriebsstunden Wärmepumpe	33	h	1
Betriebsstunden Heizung	34	h	1
Betriebsstunden Trinkwarmwasser	35	h	1
Betriebsstunden SWoPV	36	h	1

→ „5 Abkürzungen“, Seite 23

	ID	Zustände
Anlagenstatus	37	0 Heizbetrieb
		1 Trinkwarmwasser
		2 Schwimmbad
		3 EVU-Sperre
		4 Abtauen
		5 Aus
		6 Externe Energiequelle
		7 Kühlung



	ID	Einheit	Auflösung
Wärmemenge Heizung (High*)	38	kW/h	10
Wärmemenge Heizung (Low*)	39	kW/h	10
Wärmemenge Trinkwarmwasser (High*)	40	kW/h	10
Wärmemenge Trinkwarmwasser (Low*)	41	kW/h	10
Wärmemenge Schwimmbad (High*)	42	kW/h	10
Wärmemenge Schwimmbad (Low*)	43	kW/h	10
Wärmemenge gesamt (High*)	44	kW/h	10
Wärmemenge gesamt (Low*)	45	kW/h	10
Fehlerspeicher	46	–	–
Es wird nur der aktuell anliegende Fehler angezeigt.			
Leistung Ist	47	kW	100
Wärmemenge Kühlung (High*)	48	kW/h	10
Wärmemenge Kühlung (Low*)	49	kW/h	10
Eingesetzte Energie Heizung (High*)	50	kW/h	10
Eingesetzte Energie Heizung (Low*)	51	kW/h	10
Eingesetzte Energie Trinkwarmwasser (High*)	52	kW/h	10
Eingesetzte Energie Trinkwarmwasser (Low*)	53	kW/h	10
Eingesetzte Energie Kühlung (High*)	54	kW/h	10
Eingesetzte Energie Kühlung (Low*)	55	kW/h	10
Eingesetzte Energie Schwimmbad (High*)	56	kW/h	10
Eingesetzte Energie Schwimmbad (Low*)	57	kW/h	10
Eingesetzte Energie gesamt (High*)	58	kW/h	10
Eingesetzte Energie gesamt (Low*)	59	kW/h	10
*) Um die tatsächliche Wärmemenge zu ermitteln, zunächst den unter <i>High</i> angegebenen Wert um 16 Bits nach links verschieben und dann mit dem unter <i>Low</i> angegebenen Wert addieren.			



HINWEIS

Input-Register 5000 – 5019 sind reserviert für Codierung Wärmepumpe (= Gerätetyp).
Input-Register 5020 – 5039 sind reserviert für Codierung Hydraulikeinheit (= Gerätetyp).

4.4.3 Coils (les- und schreibbar)

Generell gilt

- beim Auslesen: ‚0‘ = Aus, ‚1‘ = An
- beim Schreiben: ‚0‘ = Automatik, ‚1‘ = An

Coils wirken nur, wenn ihnen ‚1‘ für „An“ geschickt wird.

	ID	Beschreibung
Fehlerreset	0	Quittiert den aktuell anliegenden Fehler
–	1	Reserviert, wird nicht verwendet
HUP	2	Schaltet die HUP forciert an
VEN	3	Schaltet den Ventilator forciert an
ZUP	4	Schaltet die ZUP forciert an
BUP	5	Schaltet die BUP forciert an
BOSUP	6	Schaltet die BOSUP forciert an
ZIP	7	Schaltet die ZIP forciert an
FUP2	8	Schaltet die 2 FUP forciert an
FUP3	9	Schaltet die 3 FUP forciert an
SLP	10	Schaltet die SLP forciert an
SUP	11	Schaltet die SUP forciert an
VSK	12	Schaltet die VSK forciert an
FRH	13	Schaltet die FRH forciert an

→ „5 Abkürzungen“, Seite 23



4.4.4 Holding Register (les- und schreibbar)

	ID	Einheit	Auflösung	Minimum	Maximum
Außentemperatur	0	°C	10	-200	800
Rücklauf-Temperatur Soll	1	°C	10	150	800
Mischkreis 1 Vorlauf Solltemperatur	2	°C	10	150	800
Mischkreis 2 Vorlauf Solltemperatur	3	°C	10	150	800
Mischkreis 3 Vorlauf Solltemperatur	4	°C	10	150	800
Trinkwarmwasser-Temperatur Wunschwert	5	°C	10	150	800

	ID	Auflösung	Zustände (Multistate)	
Sperrung / Freigabe Wärmepumpe	6	1	0	Sperrung Wärmepumpe
			1	Freigabe 1 Verdichter
			2	Freigabe 2 Verdichter
Betriebsart Heizung	7	1	0	Automatik
			1	Zusätzlicher Wärmeerzeuger
			2	Party
			3	Ferien
			4	Aus
Betriebsart Trinkwarmwasser	8	1	0	Automatik
			1	Zusätzlicher Wärmeerzeuger
			2	Party
			3	Ferien
			4	Aus
Betriebsart Mischkreis 2	9	1	0	Automatik
			1	Zusätzlicher Wärmeerzeuger
			2	Party
			3	Ferien
			4	Aus
Betriebsart Mischkreis 3	10	1	0	Automatik
			1	Zusätzlicher Wärmeerzeuger
			2	Party
			3	Ferien
			4	Aus
Betriebsart Kühlung	11	1	0	Aus
			1	Automatik
Betriebsart Lüftung	12	1	0	Automatik
			1	Party
			2	Ferien
			3	Aus
Betriebsart Schwimmbad	13	1	0	Automatik
			1	nicht benutzt
			2	Party
			3	Ferien
			4	Aus



Smart Grid	ID	Auflösung	Zustände (Multistate)	
	14	1	0	EVU-Sperre
			1	Smart Grid Low
			2	Standard
			3	Smart Grid High

	ID	Einheit	Auflösung	Minimum	Maximum
Heizkurve Heizung Endpunkt	15	°C	10	200	700
Heizkurve Heizung Parallelverschiebung	16	°C	10	50	350
Heizkurve Mischkreis 1 Endpunkt	17	°C	10	200	700
Heizkurve Mischkreis 1 Parallelverschiebung	18	°C	10	50	350
Heizkurve Mischkreis 2 Endpunkt	19	°C	10	200	700
Heizkurve Mischkreis 2 Parallelverschiebung	20	°C	10	50	350
Heizkurve Mischkreis 3 Endpunkt	21	°C	10	200	700
Heizkurve Mischkreis 3 Parallelverschiebung	22	°C	10	50	350
Temperatur + –	23	°C	10	-50	50



5 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
ASD	Abtauung, Soledruck, Durchfluss
BOSUP	Brunnen oder Sole-Umwälzpumpe
BUP	Trinkwarmwasser-Umwälzpumpe
BWT	Trinkwarmwasser-Thermostat
EVU	Sperrzeit
EVU2	Funktion für Smart Grid
FRH	Schütz Defrosterheizung
FUP	Fußbodenheizungs-Umwälzpumpe
HD	Hochdruck
MK	Mischkreis
MOT	Motorschutz
ND	Niederdruck
PEX	Überwachung Fremdstromanode
RBE	Raumbedieneinheit
RFV	Raumfernversteller
Rüchl.	Rücklauf
SAX	Raumfernversteller: Fernbedienung Stoßlüftung
SLP	Solar-Ladepumpe
Soll	Sollwert
SPL	Abschaltkontakt für Lüftung
SUP	Schwimmbad-Umwälzpumpe
SWoPV	Schwimmbad oder Photovoltaik
SWT	Schwimmbadthermostat
VD	Verdichter
VEN	Ventilator
Ventil	Ventilator-Umwälzpumpe
Ventil_BOSUP	Ventilator- / Brunnen- oder Sole- Umwälzpumpe
VSK	Bypassklappe
ZIP	Zirkulationspumpe
ZUP	Zusatz-Uwälzpumpe
ZWE	Zusätzlicher Wärmeerzeuger



ait-deutschland GmbH
Industriestraße 3
D-95359 Kasendorf

E info@alpha-innotec.de
W www.alpha-innotec.de



alpha innotec – eine Marke der ait-deutschland GmbH