

Quimbi

Überwachung und Steuerung von Wärmepumpen und anderen Geräten per Modbus TCP/IP

(© 2026, quimbi.de, Peter Muggelberg)

Bedienungshinweise

=====

Hinweis:

Das Programm wurde mit größtem Bemühen um Sorgfalt und Fehlervermeidung programmiert. Dennoch wird sowohl für Fehler im Programm als auch für fehlerhafte Bedienung jegliche Gewährleistung ausgeschlossen.

1. Das Wichtigste: Die Vorbereitung

Am praktischsten lässt sich **Quimbi** zur Überwachung und Steuerung des Gerätes (Wärmepumpe) einsetzen, wenn das Programm auf einem PC läuft, der permanent über ein Datenkabel - z. B. über einen Internetrouter und einen zentralen Switch - mit dem zu überwachenden Gerät verbunden ist. Bewährt hat sich dazu der Einsatz auf einem permanent laufenden sparsamen Micro-PC, der im hausinternen Netzwerk über eine Fernsteuer-App (z. B. AnyDesk, Teamviewer o.ä.) angesprochen werden kann. Damit kann **Quimbi** sowohl über den PC als auch über Handy bzw. Tablet bedient werden.

Im Alltag lassen sich so alle Werte der Wärmepumpe in Echtzeit überwachen. Dies ermöglicht jederzeit einen Überblick: Alle aktuellen Messwerte auf einen Blick, z. B.

- die Temperaturen im Warmwasserboiler, im Puffer und in den Vor- und Rücklauf-Rohren,
- die Öffnung des Mischers
- die Statuswerte (Pufferbeladung, Abschalt- und Enteisungsphasen usw.) u.a.

Auf diese Weise kann **Quimbi** die Wärmepumpe bzw. das betreffende Gerät 24h/d überwachen, und bei Störungen, Unregelmäßigkeiten oder konkreten Fragen zur Funktion des Gerätes können die Daten dem Kundendienst übermittelt werden, sofern dieser z. B. nur Zugriff auf die jeweils momentanen Messwerte des Gerätes hat.

Mitgeliefert wird auch eine Datei "Modbus-Register- Wärmepumpe .xls".

Diese Excel-Datei(*) ist die Steuerdatei für eine virtuelle Wärmepumpe (Gerät). Sie dient nur dazu, sich die Funktionen des Programms anzusehen. Im Demo-Modus wird keine echte Verbindung zu einem Gerät via Modbus-Kommunikation aufgebaut. Alle Messwerte, die im Demo-Modus angezeigt werden, sind frei erfunden (der Einfachheit halber: Wiederholter Wechsel zwischen zwei Werten). Allerdings wird unter dem Menüpunkt bzw. auf der Seite ‚Diagramm‘ eine .csv-Datei geladen, die ein 24-Stunden-Diagramm zu echten Messwertaufzeichnungen zeigt (s.u.).

Die Steuerdatei kann dann kopiert werden in eine Kopie (z.B. "Meine Steuerdatei-WP.xls").

Danach müssen dann - mit Hilfe der Gerätedokumentationen (zur Modbus-Kommunikation) – die beiden Tabellen in der Datei so umgeschrieben werden, dass die Register-Nummern und alle anderen Angaben präzise auf das betreffende Gerät passen

(Read-Register und Read/Write-Register).

Beim Umschreiben der Steuerdatei sind die Regeln, die ganz unten auf der Seite des ersten Tabellenblattes (sheet) fest gelegt sind, unbedingt einzuhalten. Sonst kommt es evtl. schon beim Programmstart zu Fehlermeldungen und zum Abbruch des Programms.

2. Seite/ Menüpunkt: Verbindung

Einlesen der Exceldatei:

Nach Anklicken des Buttons wird die Excel-Datei geladen und die Angaben in den Tabellen auf Fehlerfreiheit geprüft.

Verbinden mit dem Gerät (z. B. Wärmepumpe) per Modbus-Protokoll:

Nach Eingabe der notwendigen Modbus-Verbindungsdaten zu dem Gerät (IP-Adresse und Port; s. Bedienungsanleitung) wird mit dem Button "Verbinden" eine Verbindung hergestellt.

Starten des Datenabrufs:

Mit dem Button wird der Datenabruf gestartet und von diesem Zeitpunkt ab werden die Messwerte des Gerätes in Abständen von ca. 5s abgerufen.

Automatisches Einlesen, Verbinden und Starten bei Programmbeginn:

Durch Ankreuzen der Checkbox wird dieser initiale Teil des Programms zukünftig übersprungen.

Sind die Schritte des Einlesens, Verbindens und Abruf-Starts erfolgreich abgeschlossen, kann auf die Anzeige der aktuellen Messwerte gewechselt werden, indem entweder der Mauszeiger ganz nach links auf den hellblauen Farbstreifen geführt wird, oder über das Anklicken des Menü-Punktes "Mess- und Steuerwerte".

3. Seite/ Menüpunkt: Mess- und Steuerwerte

Hier ergeben sich folgende Möglichkeiten:

- Übersicht über alle aktuell abgerufenen Messwerte
- Übersicht über die aktuell vorliegenden Sollwerte mit der Möglichkeit ihrer Änderung
- Festlegung der Messwerte, die im Diagramm in ihrer zeitlichen Änderung aufgezeichnet werden sollen
- Speicherung bzw. Wiederherstellung der Diagramm-Konfiguration (aufzuzeichnende Messreihen)
- Eingabe und Sendung von gewünschten Sollwerten

4. Seite/ Menüpunkt: Diagramm

Hier werden die Messwerte in ihrer zeitlichen Veränderung dargestellt.

Messgrößen, die lediglich zwei Werte annehmen können (Dualwerte) werden als Farbbalken unter dem Liniendiagramm dargestellt, während alle anderen, deren Werte sich zwischen ihrem Minimal- und dem Maximalwerte verändern, im Liniendiagramm gezeichnet werden.

Hervorgehobene Darstellung (dick gezeichnet) einzelner Funktionsgraphen (Dia-

grammkurve):

- durch das Berühren der betreffenden Kurve mit dem Mauszeiger (die Kurve mit dem Mauszeiger etwas nach rechts überstreichen) mit automatischem Hinweis zur Uhrzeit und Messwert des jeweiligen Messpunktes und Anzeige im oben liegenden Statusfenster (Bezeichnung der Messreihe, Messwert und Durchschnittswert)
- durch das Berühren oder Anklicken der Messwert-Bezeichnungen im Legende-Fenster
- durch das Überfahren des entsprechenden Farbfeldes am rechten Bildschirmrand mit der Möglichkeit, einzelne (oder alle) Kurven sichtbar oder verborgen zu schalten

Wird ein Funktionsgraph berührt und dann mit der Maus angeklickt, so bleibt die betreffende Kurve dick gezeichnet bis der Mauszeiger über das Feld der Farbauswahl streicht. In diesem Fall können Momentan-Messwerte an jedem Zeitpunkt im Statusfenster oben angezeigt, ohne dass der Mauszeiger die Kurve unbedingt berühren muss.

Es stehen drei Direkt-Buttons zur Verfügung:

- Daten-Speicherung der aufgezeichneten Messreihen in eine .csv-Datei
- Laden einer .csv-Datei mit alten, früher gespeicherten Daten und
- Neustarten der Messwert-Aufzeichnung (mit Verlust der bis dahin aufgezeichneten Daten)

Das Legende-Fenster mit den Bezeichnungen kann über den Button Legende (rechts unten) oder auch mit der Tastenkombination <Strg>Taste und <Shift>Taste aus- bzw. eingeblendet werden.

Die Darstellung des Diagramms startet standardmäßig immer so, dass ca. die letzten 12 Stunden auf dem Bildschirm sichtbar sind, im mittleren Zoom-Modus. Der Zoom-Modus lässt sich verändern

- durch drehen am Mousrad mit gleichzeitigem Niederhalten der <Alt>Taste
- durch Drücken der Pfeil-Tasten (rechts, links) Niederhalten der <Alt>Taste oder
- durch Anklicken der kleinen Zoom-Buttons (rechts-unten): W, M und E (weit, mittel, eng)

Außerdem kann der sichtbare Bereich des Diagramms verschoben werden

- durch Verschieben des darunter liegenden Scrollbalkens (mit der linken Maustaste) oder
- durch Betätigen der Pfeiltasten (rechts, links).

Im unteren Bereich des Diagramm-Fensters befindet sich ein Ereignis-Zähler für 3 verschiedene individuell festlegbare Messwertänderungen, z. B. um zu ermitteln, wie oft es in den vergangenen 24 Stunden zu Abschaltungen oder Enteisungen gekommen ist.

5. Direkt-Steuerung

Auf dieser Seite befinden sich 30 One-Click-Buttons, die vom Benutzer beliebig beschriftet und in ihrer Funktion programmiert werden können (Button: Bearbeitung). Durch einfaches Anklicken (Button: Status/Anzeige) kann dann die Sendung des Sollwertes an das Gerät ausgelöst werden. Die Belegung der Steuer-Buttons kann gespeichert bzw. aus einer entsprechenden Datei geladen werden.

Im Modus Bearbeitung können die Buttons durch Rechtsklick mit der Maus ausge-

schnitten, kopiert, eingefügt oder gelöscht werden. Auch ist ein Verschieben der Button-Position möglich. Hierzu wird der Button mit der linken Maustaste gegriffen. Nach kurzer Zeit erscheint der Button als rotes Verschiebefenster. Wird dieses an über eine andere Buttonposition geführt, so wechseln die Buttons die Positionen.

6. Aufträge

Hier können beliebig viele Steuer- bzw. Alarm-Aufträge erteilt werden, die erst dann ausgeführt werden, wenn bestimmte Zeit- oder Messwert-Bedingungen erfüllt sind. Auch die Aufträge können gespeichert bzw. aus ehemaligen Festlegungen geladen werden.

Sobald alle gegebenen Bedingungen erfüllt sind, werden die Sendungen ausgeführt. Datums- und Uhrzeitbedingungen müssen dazu mit der Checkbox aktiviert werden.

Falls die Checkbox „Alarm“ aktiviert ist, gibt das Programm sowohl einen akustischen als auch einen optischen Alarm in einem kleinen Warnfenster aus. Zusätzlich wird während der Zeit eines bestimmten Alarms zu dem betreffenden Gerät eine Indikator-Datei in den Programmordner geschrieben. Diese kann dann von anderen Programmen detektiert werden, um weitere Prozesse auszulösen.

Wenn die Checkbox ‚SMS‘ aktiviert ist, so wird im Alarm-Fall eine SMS an den Empfänger gesendet, sofern

- der Benutzer über ein Konto bei dem SMS-Provider Twilio(*) verfügt und
- in den Einstellungen des Programms alle notwendigen Angaben eingetragen sind.

7. Menüpunkt: Extras/Einstellungen

Hier kann festgelegt werden,

- ob beim Programmstart das Laden der Steuerdatei und der Aufbau der Verbindung zum Gerät automatisch erfolgen soll
- ob und gegebenenfalls wann und wie oft eine automatische Speicherung der aufgezeichneten Messdaten (im .csv-Format) erfolgt und
- welche Zugangsdaten für einen eventuell vorhandenen Twilio-Account verwendet werden sollen.

(*) Excel® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Microsoft®.

Twilio ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Twilio.