

Basis Protokoll für das HR20E Projekt

Inhaltsverzeichnis

Dokumenten Version:.....	1
Grundlagen:.....	1
Protokollaufbau:.....	2
Kommandoaufbau:.....	2
Rückmeldungen:.....	2
Boot Meldungen.....	3
Unterstützte Kommandos:.....	3
Datasets: (TBD, noch nicht eingebaut).....	3
Temperaturwerte:.....	3
Versionsinformation:.....	4
Batterie Information:.....	4
Uhrzeit und Datum:.....	4
Ventilstellung:.....	4
Applikationsname:.....	5
Fehlermeldungen:.....	5

Dokumenten Version:

Version	Datum	Kürzel	Beschreibung
1.0	16.02.2008	JSachs	Erstellt
1.1	23.03.2008	JSachs	An aktuelle Version des Protokolls angepasst

Grundlagen:

Das Protokoll sollte einfach aufgebaut sein und auch mit einem Normalen Terminalprogramm nutzbar sein. Daher enthält das Protokoll nur Druckbare ASCII Zeichen. Einzige Ausnahme ist das CR (Hex 0D) und das optionale LF (Hex 10) am Zeilenende.

Der HR20E hat Intern einen 40 Byte großen Sende und einen 40 Byte großen Empfangspuffer. Kein Kommando oder Kommandofolgen darf diese Länge überschreiten. Ansonsten wird das Kommando mit einer Fehlerbestätigung beantwortet. **Jedes Kommando/Abfrage verursacht eine Antwort.** Eine Checksumme ist nicht vorhanden. Benötigt ein Transportmedium eine Checksumme ist das Protokoll Entsprechend zu verpacken.

Optional kann das Protokoll noch mit einem Adressheader ergänzt werden, falls dies notwendig sein sollte.

Basis Protokoll für das HR20E Projekt

Protokollaufbau:

Jedes Kommando wird durch ein Startzeichen eingeleitet und mit einem CR abgeschlossen. Das senden von einem LF ist zulässig und wird Ignoriert.

Jedes Kommando Schlüsselwort ist mit einem „-“ abgeschlossen, danach folgen Eventuelle Parameter. Mehrere Parameter sind durch „,“ getrennt. Benötigen die Parameter eine Wertangabe, erfolgt die Angabe durch ein „=“ getrennt. Folgen keine Parameter, kann das „-“ entfallen.

Das „,“ darf in keiner Rückmeldung vorkommen, außer der Parameter Trennung.

Alle Kommandos und Parameter müssen in Großbuchstaben angegeben werden.

Rückmeldungen werden immer mit einem CR + LF am Zeilenende abgeschlossen.

Kommandos und Rückmeldungen haben den gleichen Aufbau.

Es wird Empfohlen ein neues Kommando erst zu senden, wenn das Vorherige beantwortet wurde.

Jedes Kommando/Abfrage verursacht eine Antwort. Ein neues Kommando ist dann erst zu schicken, wenn ein Kommando mit „\$“ Header empfangen wurde oder ein Timeout aufgetreten ist.

Als Timeout kann ein Wert von 300 ms angenommen werden. Der Timeout ist beim Empfang einer Notify oder einer anderen Rückmeldung (Startzeichen „@“ oder „\$“) zurück zu setzen.

Kommandoaufbau:

Startzeichen	Kommando	„-“	Optionale Parameter	CR + LF
--------------	----------	-----	---------------------	---------

Mögliche Startzeichen:

Startzeichen	Kommando / Abfrage
@	Unaufgeforderte Wertmeldung nach Änderung
!	Befehl an den HR20E
?	Wertabfrage an den HR20E
\$	Rückmeldung nach Wertabfrage

Rückmeldungen:

Der HR20E sendet Rückmeldungen :

- bei einer Wertänderung Wichtiger Parameter, wie z.B. der Temperatur automatisch.
- Nach jedem Kommando oder Wertabfrage.

HINWEIS: werden zu viele Kommandos oder Anfragen auf einmal an den HR20E abgeschickt, kann es sein das er nicht alle Kommandos beantwortet. Bei zu vielen Kommandos kommt dann nur eine Fehlermeldung „Input Buffer Overflow“, auch wenn

Basis Protokoll für das HR20E Projekt

mehrere Kommandos betroffen sind !

Boot Meldungen

Beim Booten gibt der HR20 verschiedene Meldungen aus. Diese sind in dem gleichen Format wie alle anderen Rückmeldungen und als Notify gekennzeichnet. Kommandos die vor diesen Meldungen abgesetzt werden, gehen verloren.

Die Meldungen sind wie folgt:

- @B-V1 Bootloader gestartet, die Zahl hinter dem V gibt die Version an, bis zur nächsten Meldung kann ein Firmware update per Xmodem Protokoll vollzogen werden.
- @ST Die Applikation wird gestartet. (Bootloader Meldung)
- @APP-openHR20E Applikationsmeldung, wie heißen wir.
- @VER-2.04.7 Versionsmeldung der Applikation

Unterstützte Kommandos:

Hier sind alle unterstützten Kommandos aufgeführt. Das CR am Kommandoende wurde der Übersicht halber hier nicht notiert ist aber immer anzugeben. Bei Rückmeldungen folgt immer ein CR+LF.

Angaben in „[]“ sind optional, die Klammern werden nicht angegeben.

Angaben in „<>“ sind nur eine Umschreibung und sind inklusive der Klammern durch Werte zu ersetzen.

Jede Antwort kann auch ohne Abfrage gesendet werden. Der Aufbau ist Identisch, lediglich das Startzeichen ist ein „@“ statt ein „\$“.

Datasets: (TBD, noch nicht eingebaut)

Datasets sind Interne Datenfelder. Eine Veränderung durch den Endanwender ist nicht vorgesehen. Sie dienen lediglich für Entwickler des HR20E.

Kommando: „!DS-<dataset (0-9)>.<offset (0-9)>=<Wert (Dezimal 0-255)>“

Rückmeldung: „\$DS-OK“ Änderung erfolgreich

Beispiel: „!DS-1.2=17“ Setze Dataset 1 Index 2 auf den Wert 17

Kommando: „?DS-1.2“ Aktueller Wert des Dataset 1 Index 2

Rückmeldung: „\$DS-1.2=17“ Dataset 1 Index 2 hat den Wert 17

Eine Auflistung der aktuell Möglichen Datasets befinden sich im Sourcecode.

Temperaturwerte:

Kommando: „?TEMP“

Mögliche Parameter:

- keine

Basis Protokoll für das HR20E Projekt

Rückmeldung:

Beispiel:

- „?TEMP“ ==> „\$TEMP-CUR=20.5,MAX=27.3,MIN=16.8“
- „@TEMP-CUR=22.7,MAX=27.3C,MIN=16.8C“ Unaufgeforderte Rückmeldung aufgrund Änderung der Raumtemperatur

Versionsinformation:

Beim Starten und auf Anfrage gibt der HR20E eine Versionsinformation aus.

Kommando: „?VER“

Rückmeldung: „\$VER-<major>.<minor>.<micro>“

Beispiel:

- „\$VER-2.04.7“ Version 2.04 SVN Revision 17
- „@VER-2.05.99“ Bootmeldung

Batterie Information:

Bei Anfrage und bei Änderung gibt der HR20E den Zustand seiner Batterien aus.

Kommando: „?BATT“

Parameter: keine

Rückmeldung: „\$BATT-<Spannung in Volt>,<Zustand (OK/LOW)>“

Beispiel:

- „@BATT-2.2,LOW“ Batterien sind erschöpft
- „\$BATT-3.1,OK“ Batterien sind in Ordnung

Uhrzeit und Datum:

Bei Anfrage und jede Minute sendet der HR20E die aktuelle Uhrzeit.

Kommando: „?CLOCK“

Parameter: keine

Rückmeldung: „\$CLOCK-TIME=13:22:15,DATE=23.03.08“

Ventilstellung:

Bei Anfrage oder Änderung schickt der HR20E die aktuelle Ventilstellung im Bereich 0-100%.

Kommando:

- „?VALVE“
- „!VALVE-<Wert (0-100%)>“ Ventil auf einen bestimmten Wert fahren. Nur zu Test zwecken.

Basis Protokoll für das HR20E Projekt

Wird vom HR20E wieder überschrieben.

Parameter:

- „CAL“ Eine Kalibrierung auslösen, oder Meldung wird durchgeführt
- „CUR=<Wert (0-100%)>“ Wertmeldung

Rückmeldung: „\$VALVE-CUR=60“

Applikationsname:

Meldet den Namen des Projektes. Hierdurch kann der HR20E identifiziert werden.

Kommando: „?APP“

Parameter: Applikationsname, eindeutige ID des HR20E (Seriennummer)

Rückmeldung: „\$APP-openHR20E,SER=1“ Name ist „openHR20E“ (TBD)

Fehlermeldungen:

Wird ein ungültiges oder unvollständiges Kommando Empfangen oder tritt ein anderer Fehler auf, wird eine Fehlerrückmeldung erzeugt. Ist der Sendepuffer aufgrund zu vieler Anfragen voll, unterbleibt die Rückmeldung.

Der Fehlercode ist fest zugeordnet, der Text dient nur der genaueren Fehlereingrenzung und kann sich Ändern bei einer neueren Firmware Version.

Bestimmte Fehlermeldungen können auch unaufgefordert kommen.

Rückmeldungs Aufbau: „\$ERR-<Fehlercode>=<Text>“

Die Codes sind Unterteilt:

100-199 => Protokollfehler

200-255 => Systemfehler

Mögliche Fehlermeldungen:

Fehlercode	Text	Ursache
101	Para	Ein Parameter fehlt oder ist Fehlerhaft
103	Command	Unbekanntes Kommando
104	In Buffer	Der Empfangspuffer ist übergelaufen
105	Out Buffer	Der Ausgangspuffer war nicht groß genug um die Rückmeldung aufzunehmen
106	Command Type	Startzeichen ist nicht gültig
107	Value	Der Wert für einen Parameter ist ungültig
201	Batt low	Batterie ist leer
202	Motor block	Motor ist blockiert

Basis Protokoll für das HR20E Projekt

Beispiel:

- „\$ERR-201=Batt low“ Batterie ist leer
- „\$ERR-101=Para“ Fehlender oder falscher Parameter
- „@ERR-202=Motor block“ Motor blockiert