

Stand ermittelt werden kann. Mit einem normalen Lesebefehl mit anschliessen-dem Schreibbefehl würde man Gefahr laufen, dass die Steuerung inzwischen den Wert verändert hat. Es sei hier darauf hingewiesen, dass die Werte sich laufend verändern, so dass bei Wertpaaren, die unbedingt zusammenpassen müssen (z.B. 2 Byte-Wert für Temperaturen), der Programmierer die Verantwortung über die Gültigkeit der Daten hat. Entweder werden die Daten wiederholt eingelesen, oder z.B. die Messroutine wird abgeschaltet, oder aber es wird anhand von Synchronisationswerten ein Verändern der Daten ausgeschlossen.

Etwas einfacher gesagt: Beim Abfragen des Datums könnte gerade ein Monatswechsel stattfinden, z.B. Wechsel vom 31.1. auf 1.2., wenn man Pech hat, liest man dann den 31.2. ein, also Einlesen des Tages - Tageswechsel - Einlesen des Monats.

Fehlermeldungen

Fehler werden immer nach Abschluss einer Eingabezeile gemeldet, sofern aufgetreten. Schreibbefehle werden beim Erkennen eines Fehlers nicht ausgeführt. Die Bedeutung der Fehlermeldungen entnimmt man der untenstehenden Tabelle.

Es ist klar, dass keine Sicherheit besteht, dass ein Fehler erkannt wird. Ausserdem kann nur die Ebene 3 (Overrun-Error) und die Ebene 4 (Korrektheit der Befehle) erkannt werden. Insbesondere kann die Funktion der OSIRIS-Steuerung total gestört werden, wenn beim Schreiben wichtige Werte verändert werden. Zu diesem Thema schaue man unter Ebene 5 (Adressen) nach.

Nach der Fehlermeldung ist die Steuerung wieder empfangsbereit.

5. Ebene: Datendefinition

Es ist nicht im Sinne dieser Unterlagen, alle Adressen zu definieren. Ziel ist es nur, diejenigen Adressen zu veröffentlichen, die im Interesse eines fremden Programmierers sein könnten. Werte, die nicht dokumentiert sind, dürfen nicht resp. nur auf eigene Verantwortung verändert werden. Vor allem das Ändern von Stacks, Tabellen und Flags muss unterlassen werden,

da im schlimmsten Falle die Steuerung in unbekanntem Zustand blockiert wird, ohne dass man von aussen (z.B. Tasten, Computer) eingreifen könnte. Zwar versucht die Watchdog-Schaltung den Prozessor neu zu starten, doch kann theoretisch eben auch die Watchdog-Funktion blockiert werden. In diesem Falle bliebe nur noch, einen Hardware-Reset durchzuführen (z.B. durch Ausschalten des Elektrisch).

Datenformat

Die Daten werden, wie unter Ebene 4 beschrieben, byteweise (8 Bit) übertragen, wobei die eigentliche Übertragung in Ziffern und Buchstaben (0...9, A...F) nibbelweise stattfindet, dies zudem immer mit der Adresse vorangestellt.

Wenn hier hingegen von Datenformat gesprochen wird, ist nicht die Übertragung gemeint, sondern das Format, in welchem die einzelnen Bytes in der Steuerung gespeichert sind.

Vorzeichen

Das MSB (=signifikanteste Bit) wird manchmal als Vorzeichen verwendet. Ist dies der Fall und das MSB = 1, dann errechnet sich der Absolutbetrag folgendermassen: Umwandlung der Hex-Zahl (inkl. MSB) in dezimal. Dann davon 65'536 (resp. 256 bei 8 Bit) abziehen, z.B.: Hex FD = 253 = 253 - 256 = -3

Low/High

Wird mit 16-Bit-Werten gerechnet, werden dazu 2 Byte zusammengefasst. Dabei ist das niederwertige Byte immer dies, das die niedrigere Adresse aufweist.

Als Beispiel dazu kann gerade die folgende Temperaturdarstellung dienen:

Temperaturen

Temperaturen sind in °C in einem oder zwei Byte, je nach Genauigkeit, gespeichert. 8-Bit-Werte sind direkt Temperaturen von -127 bis 128°C. 16-Bit-Werte sind wie folgt umzurechnen: 1. von Hex in Dezimal, 2. Vorzeichen berücksichtigen, 3. Zahl durch 256 dividieren. Obwohl der Bruchteil der Grade mit 8 Bits sehr genau angegeben wird, muss man berücksichtigen, dass der A/D-Wandler nur 12 Bit wandelt und auch andere Ungenauigkeitsfaktoren eine Rolle spielen.

Beispiel: Es wurde empfangen (Aussenfühler):

0016:hC0 cr 0017:hFA cr
= Hex FAC0 = 64'192 =
= 65'536 - 64'192 = -1'344
daraus folgt:
-1'344 / 256 = -5,25°C

Entnehmen Sie die Adressen dem speziellen Adressblatt!

Technische Änderung vorbehalten.

Fehlermeldung:	Ort:	Fehler:
c-Err cr	beim Befehlsbuchstaben	Overrun
l-Err cr	bei LF oder CR	Overrun
n-Err cr	bei XON	Overrun
f-Err cr	bei XOFF	Overrun
p-Err cr	bei Hex-Parameter	Overrun
b-Err cr	beim Befehlsbuchstaben	Befehl unbekannt
h-Err cr	beim Hex-Parameter	keine Hex-Ziffer, also weder 0, 1, 2 ... 8, 9 noch a, b ... e, f.
t-Error	Time out	Computer fehlt seit 5'
u-Err cr	beim Empfangen	Recive-Interr. fehlt
v-Err cr	beim Empfangen	Overflow Framing Err
w-Err cr	beim Empfangen	u- und v-Err zusammen