

Programmierinformationen für Clients zur aquaero Server Software

Dieses Dokument soll das Programmieren von Client-Software zum aquaero® ermöglichen. Keine Haftung für Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben.

Weitere Informationen und Support zur Server-Software über das Online-Forum unter www.aqua-computer.de

Aquaero Server

Der Server stellt alle Daten über einen ServerSocket bereit.
Der Server findet alle an den Rechner per USB angeschlossenen aquaeros und liest diese aus.
Über einen ClientSocket kann man mit dem Server in Kontakt treten.

In dem Beispielprojekt ist ein Client mit dem Borland Cbuilder 6 programmiert der das aquaero auslesen und schreiben kann.
In dem Projekt ist eine Klasse *aquaeroclass.cpp* und *aquaeroclass.h* die Funktionen bereit stellt um die Aquaero-Daten zu formatieren.

Bei dem Serverprogramm kann man die Portadresse des Sockets einstellen, auf der die Software kommuniziert, man kann den Server minimiert im Systemtray starten lassen und den Serverdienst automatisch mit Programmstart starten.

Das Clientprogramm dient lediglich zur Demonstration wie bestimmte Funktionen programmiert werden können und was möglich ist.
Über den Button Connect kann man sich mit dem Server verbinden, dabei muss man entweder die IP Adresse des Servers angeben, oder den Rechnernamen.

Mit dem Button „Read Aquaero Number“ wird übermittelt wie viele aquaeros vom Server gefunden wurden.
Mit „Read RAW Data AE1“ kann man das aquaero mit der nr. 1 auslesen. Es sind beliebig viele Aquaeros möglich. Anschließend kann man mit dem Button „Lese Raw Data in Aquaero Read Struct“ die RAW-Daten zu formatierten Daten umwandeln.
Der Button „Kopiere Read Data zu Write Data“ ist da um die gelesenen Daten in den Datensatz für die zu schreibenden Daten zu kopieren.

Mit „Schreibe RawData aus aquaero Write Struct“ erzeugt man einen neuen Datensatz für die zu schreibenden Daten wie sie das aquaero versteht.

Mit „Write Data zu AE1 in ram“ werden die fertig formatierten Daten wieder in das Aquaero zurück geschrieben.

Um Daten an das aquaero zu schreiben sind 2 weitere Parameter notwendig:
Die AquaeroNumber gibt an welches AE beschrieben werden soll.
Der WriteType gibt an wohin die Daten im AE geschrieben werden.

Protokoll-Typen um in aquaero zu schreiben (WriteType)

- Schreiben ins LCD = 0
- Schreiben ins RAM = 1
- Schreiben ins EEPROM = 2
- Schreiben auf aquabus = 4

Struktur der Daten vom Aquaero:

Die Folgende Struktur ist die Rohdatenstruktur des aquaeros wie sie direkt vom Server übermittelt wird.

Offset 1: 2 Bytes LCD Ausschalt-Timeout (0-300 in Schritten von 30, 0=immer an, Standard: 120)

Offset 3: 2 Bytes Was soll angezeigt werden

- Bit 0: Sensor-Übersicht anzeigen (Standard: 1)
- Bit 1: Sensoren 1 und 2 anzeigen (Standard: 1)
- Bit 2: Sensoren 3 und 4 anzeigen (Standard: 1)
- Bit 3: Sensoren 5 und 6 anzeigen (Standard: 1)
- Bit 4: Lüfter 1 anzeigen (Standard: 1)
- Bit 5: Lüfter 2 anzeigen (Standard: 1)
- Bit 6: Lüfter 3 anzeigen (Standard: 1)
- Bit 7: Lüfter 4 anzeigen (Standard: 1)
- Bit 8: Aquastream1-Daten anzeigen (Standard: 0)

-
- Bit 9: Aquastream2-Daten anzeigen (Standard: 0)
 - Bit 10: Durchflusssensor-Daten anzeigen (Standard: 0)
 - Bit 11: Lüfter-Übersichtsseite anzeigen (Standard: 1)
 - Bit 12: Füllstandssensor Anzeige
 - Bit 13: Aquaero-Übersicht anzeigen (Version, Datum, Uhrzeit) (Standard: 1)
- Offset 5: 6x11 Bytes Sensor-Namen
jeweils 10 Zeichen, dann mit \0 terminiert
Standard: "Sensor x "
- Offset 71: 4x11 Bytes Lüfter-Namen
jeweils 10 Zeichen und mit \0 terminiert
Standard: "Lüfter x " (Achtung, Umlaut!)
- Offset 115: 11 Bytes Durchflusssensor-Name
10 Zeichen und mit \0 terminiert
Standard: "Durchfluss"
(ich mache die \0 ans Ende - brauchst du beim Schreiben nicht zu machen)
- Offset 126: 4x2 Bytes Lüfter-Drehzahlvorgabe (Standard: 0)
- Offset 134: 4x1 Byte Lüfter-Modus
- Bit 0: (0) Lüfter wird nach Drehzahl gesteuert
(1) Lüfter wird per PWM gesteuert (nur relevant für manuellen Betrieb) (Standard: 1)
 - Bit 1: (0) Lüfter wird nach Sensor gesteuert (wenn Maximaldrehzahl vorhanden, über Drehzahl, sonst über PWM)
(1) Lüfter wird manuell gesteuert (siehe Bit 0) (Standard: 1)
 - Bit 3: (0) Normaler Betrieb
(1) Maximale Lüfterdrehzahl wird ermittelt (lesen) /soll ermittelt werden (schreiben) (Standard: 0)
 - Bit 4: (0) Lüfter wird (bei Regelung nach Sensor) linear zur Temperatur gesteuert
(1) Lüfter wird (bei Regelung nach Sensor) progressiv zur Temperatur gesteuert (langsamer Anstieg zu Beginn, schneller zum Ende hin) (Standard: 0)
 - Bit 5: (0) Lüfter wird nach zwei Punkten geregelt
(1) Lüfter wird so geregelt, dass eine Temperatur gehalten wird (Standard: 0)
 - Bit 6: (0) Lüfter wird bei Automatik-Betrieb mit Drehzahlregelung betrieben
(1) Lüfter wird bei Automatik-Betrieb mit PWM betrieben (Standard: 0)
 - Bit 7: (0) Lüfter wird mit normaler PWM betrieben
(1) Lüfter wird mit erweiterter Modulation der PWM betrieben (Standard: 1)
- Offset 138: 1 Byte Durchflusssensor-Anzeigemodus
- Bit 0: (1) Anzeige in Liter/Minute (Standard)
(0) Anzeige in Liter/Stunde
- Offset 139: 4x1 Byte Lüfter-Minimalleistung
Wirksam nur, wenn Lüfter nach einem Sensor geregelt wird, UND keine Maximaldrehzahl vorhanden ist. Dann wird der Lüfter auf diesen PWM-Wert gesetzt, wenn der Sensor die Anlaufschwelle erreicht. Wertebereich: 0-255. Standard: 64.
- Offset 143: 4x1 Byte Lüfter-Sensor-Zuordnung
Untere Hälfte: (Bits 0-3) Sensor 1 Wert 0-5 == Sensor1-6
Obere Hälfte: (Bits 4-7) Sensor 2 Wert 0-5 == Sensor1-6
jeweils: 0-5: Sensornummer, 15: Kein Sensor
Standard: jeweils 15->kein Sensor (also 255)
- Offset 147: 1 Byte LCD-Hintergrundbeleuchtung (Bereich 0-200 in Schritten
von 5, Standard: 150, 0=aus)
- Offset 148: 1 Byte LCD-Kontrast (Bereich 155-255, Standard: 200)
(das Aquaero ändert diesen Wert in Schritten von 3 von Grenze zu Grenze - also 255->252->249...156->155->158->161...254->255)
- Offset 149: 1 Byte LCD Modus
- Bit 0: (1) LCD immer an (egal, was der Timeout sagt) (Standard: 0)
 - Bit 1: (1) LCD immer aus (egal, was der Timeout sagt) (Standard: 0)
(zur Benutzung nur über USB vorgesehen)
 - Bit 2: (1) LCD scrollt in den Menüs
(0) LCD scrollt nicht in den Menüs (Standard: 0)
 - Bit 3: (1) LCD wird beim Starten in USB-LCD-Modus versetzt
(0) LCD startet in normalem Anzeige-Modus (Standard: 0)
- Offset 150: 1 Byte Umschaltzeit der angezeigten Daten (in Sekunden)
Werte: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 12,14,16,18,20,25,30,35,40,45,50,55,60, 90,120,150,180,210,240, 255
(255=nicht umschalten)

(Standard: 5)

- Offset 151: 4x1 Byte Lüfter-PWM-Wert (0-255, 0=aus, Standard: 255)
- Offset 155: 4x2 Bytes Impulse/Umdrehung (Lüfter-Kalibrierwert)
Wert: ab 1 bis sinnvollerweise ca. 40 (je nach Drehzahl bzw. Impulsrate)
Standard: 2
- Offset 163: 2 Bytes Impulse/Liter (Durchflusssensor-Kalibrierwert)
Wert: ab 1 bis ...
Standard: 550
- Offset 165: 2 Bytes Durchflusssensor-Alarmuntergrenze (in 1/10 l/Min)
Wert: ab 1 bis ...
Standard: 5 -> 0.5 l/Min
- Offset 167: 2x1 Bytes LEDs PWM-Wert
Bereich: 0-40 (0=aus) Standard: 40
- Offset 169: 2x1 Bytes LED Modus
- Bit 0: (0): LED wird nach Sensoren gesteuert
(1): LED-Helligkeit wird manuell gesteuert (Standard: 0)
 - Bit 1: (0): LED wird bei Alarm normal weiterbetrieben
(1): LED blinkt bei Alarm (Standard: 1)
 - Bit 2: (0): LED wird bei steigender Temperatur heller
(1): LED wird bei steigender Temperatur dunkler (Standard: 0)
- Offset 171: 2x1 Bytes LED Sensor-Zuordnung
Untere Hälfte: (Bits 0-3) Sensor 1
Standard: 12->alle Sensoren
Obere Hälfte: (Bits 4-7) Sensor 2
Standard: 15->kein Sensor
jeweils: 0-5: Sensornummer, 15: Kein Sensor
wenn eine der beiden Hälften 12 ist, werden alle Sensoren in die Regelung einbezogen
- Offset 173: 6x1 Bytes Sensor-Kalibrierfaktor
Bereich: 0-255, Standard: 128
- Offset 179: 6x1 Bytes Sensor-Offset
Bereich: 0-255, Standard: 128
- Offset 185: 6x2 Bytes Sensor-Anlaufschwelle (in 1/10 Grad)
Bereich: 0-Volllastschwelle in Schritten von 5->0.5 Grad Standard: 300->30 Grad
- Offset 197: 6x2 Bytes Sensor-Volllastschwelle (in 1/10 Grad)
Bereich: Anlaufschwelle-1000 (100 Grad) in Schritten von 5->0.5 Grad Standard: 500->50 Grad
- Offset 209: 6x2 Bytes Sensor-Alarmobergrenze (in 1/10 Grad)
Bereich: 0-2000 (200 Grad) in Schritten von 5->0.5 Grad Standard: 900->90 Grad
- Offset 221: 6x1 Bytes Sensor-Hysterese an der Anlaufschwelle (in 1/10 Grad)
Bereich: 0-250 (25 Grad) in Schritten von 5->0.5 Grad
Die Lüfter werden erst dann ausgeschaltet, wenn die Temperatur um diesen Wert unter die Anlaufschwelle gesunken ist. LEDs werden nicht beeinflusst. Standard: 0 (0 Grad)
- Offset 227: 6x2 Bytes Soll-Temperatur (in 1/10 Grad)
Bereich: 0-1000 (100 Grad) in Schritten von 5->0.5 Grad
Standard: 300->30 Grad (nicht implementiert!!)
- Offset 239: 1 Byte Events, die eine Alarm-Abschaltung auslösen
- Bit 0: (1) Lüfter 1-Ausfall löst Alarm aus (Standard: 0)
 - Bit 1: (1) Lüfter 2-Ausfall löst Alarm aus (Standard: 0)
 - Bit 2: (1) Lüfter 3-Ausfall löst Alarm aus (Standard: 0)
 - Bit 3: (1) Lüfter 4-Ausfall löst Alarm aus (Standard: 0)
 - Bit 4: (1) Temperatur-Sensoren lösen Alarm aus (Standard: 0)
 - Bit 5: (1) Durchfluss-Sensor löst Alarm aus (Standard: 0)
 - Bit 7: Allgemeine Alarm-Aktivierung - wenn 0, wird gar kein Alarm ausgelöst, wenn 1, dann sind die oben aktivierten Events freigeschaltet. (Standard: 0)
- Offset 240: Timeout von der Alarm-Erkennung bis zur Abschaltung (in Sekunden)
Bereich: 0-180 in Schritten von 5 (Standard: 10)

Offset 241: 4 Bytes aktuelle Zeit

Reihenfolge: Stunden, Minuten, Sekunden, Wochentag

Standard: 0, 0, 0, 0 beim Einschalten

Wochentag-Zuordnung: (auch für Timer)

- 0=Sonntag
- 1=Montag
- 2=Dienstag
- 3=Mittwoch
- 4=Donnerstag
- 5=Freitag
- 6=Samstag
- 7=jeden Tag
- 8=Montag bis Freitag
- 9=Samstag und Sonntag
- 10=Nie

Offset 245: 5 Bytes Ausschalt-Timer 1

Reihenfolge: Stunden, Minuten, Sekunden, Wochentag, Schaltdauer in Sekunden

Standard: 0, 0, 0, 10, 255 -> Nie ausschalten, dauerhaft schalten

Wochentag: siehe Offset 229

Nach Ablauf der Schaltdauer wird das Relais wieder eingeschaltet.

Werte: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 12,14,16,18,20,25,30,35,40,45,50,55,60, 90,120,150,180,210,240, 255
(255=nicht zurückschalten)
(Standard: 255->nicht zurückschalten)

Offset 250: 5 Bytes Ausschalt-Timer 2

Reihenfolge: Stunden, Minuten, Sekunden, Wochentag, Schaltdauer in Sekunden

Standard: 0, 0, 0, 10, 255 -> Nie ausschalten, dauerhaft schalten

Wochentag: siehe Offset 229

Nach Ablauf der Schaltdauer wird das Relais wieder eingeschaltet.

Werte: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 12,14,16,18,20,25,30,35,40,45,50,55,60, 90,120,150,180,210,240, 255
(255=nicht zurückschalten)
(Standard: 255->nicht zurückschalten)

Offset 255: 5 Bytes Einschalt-Timer 1

Reihenfolge: Stunden, Minuten, Sekunden, Wochentag, Schaltdauer in Sekunden

Standard: 0, 0, 0, 10, 255 -> Nie einschalten, dauerhaft schalten

Wochentag: siehe Offset 229

Nach Ablauf der Schaltdauer wird das Relais wieder ausgeschaltet.

Werte: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 12,14,16,18,20,25,30,35,40,45,50,55,60, 90,120,150,180,210,240, 255
(255=nicht zurückschalten)
(Standard: 255->nicht zurückschalten)

Offset 260: 5 Bytes Einschalt-Timer 2

Reihenfolge: Stunden, Minuten, Sekunden, Wochentag, Schaltdauer in Sekunden

Standard: 0, 0, 0, 10, 255 -> Nie einschalten, dauerhaft schalten

Wochentag: siehe Offset 229

Nach Ablauf der Schaltdauer wird das Relais wieder ausgeschaltet.

Werte: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 12,14,16,18,20,25,30,35,40,45,50,55,60, 90,120,150,180,210,240, 255
(255=nicht zurückschalten)
(Standard: 255->nicht zurückschalten)

Offset 265: 9 Bytes Aquaero-ID (8 Zeichen + \0)

Standard: " aquaero"

Offset 274: 1 Byte aktuelle Anzeigeseite

0: Konfigurationsmodus

1: Temperaturübersicht

2: Lüfterübersicht

3-6: Lüfter 1-4 Details

7: Durchflusssensor

8: Sensor 1+2

9: Sensor 3+4

10: Sensor 5+6

11: AS-Pumpe Seite 1 (für alle AS-Firmwares)

12: AS-Pumpe Seite 2 (nur für neue AS-Firmwares >= 1.04)

13: Zeit, Version etc.

wenn Anzeige deaktiviert ist, wechselt das Aquaero automatisch zum nächsthöheren

wenn alles deaktiviert ist, wird ein Boot-Bildschirm angezeigt.

Standard (beim Starten): 1

Offset 275: 4x1 Byte IO-Karten-Daten - werden so direkt an die IO-Karten ausgegeben

Bereich: 0-255 (alles an - alles aus)

Standard: 255 -> alles aus

Offset 279: 1 Byte Aquastream-Frequenz Pumpe 1

Bereich: 42-74 -> als Aquastream-Sollfrequenz einstellen

41 -> Aquastream auf Standardfrequenz einstellen

75 -> Entlüftungsmodus aktivieren

für AS-Versionen < 1.05 funktioniert der Entlüftungsmodus nicht

(und die Sollfrequenz-Einstellung nur mit Jumper)

für AS-Versionen < 1.04 funktioniert gar keine Frequenz-Einstellung

Standard: 41 -> Standardfrequenz

Offset 280: 4x1 Byte IO-Karten-Bargraph-Modus:

Bit 0-3: Bargraph-Quelle

0: Lüfter 1 Drehzahl

1: Lüfter 1 PWM

2: Lüfter 2 Drehzahl

3: Lüfter 2 PWM

4: Lüfter 3 Drehzahl

5: Lüfter 3 PWM

6: Lüfter 4 Drehzahl

7: Lüfter 4 PWM

8: Sensor 1 Temperatur

9: Sensor 2 Temperatur

10: Sensor 3 Temperatur

11: Sensor 4 Temperatur

12: Sensor 5 Temperatur

13: Sensor 6 Temperatur

14: Kein Bargraph

Der Bargraph verläuft bei Drehzahl zwischen 0 und max, bei PWM zwischen 0% und 100%, bei Temperatur zwischen Anlauf- und Vollastschwelle

Standard: Kein Bargraph

Bit 6: (1) IO-Karte wurde schon geschrieben, dabei nicht gefunden

Bit 7: (1) IO-Karte wurde schon geschrieben, dabei gefunden

Wenn Bit 6 und Bit 7 0 sind, wurde seit dem letzten Start die IO-Karte nicht geschrieben

Offset 284: 1 Byte Relais-Status

Bit 0: (1) Relais (manuell) eingeschaltet

(0) Relais (manuell) ausgeschaltet (Standard: 0)

Bit 1: (1) Relais für ATX-Notabschaltung bei Alarm nutzen

(0) Relais für Power-Taster-Abschaltung bei Alarm nutzen (Standard: 0)

Bit 2: (1) Relais-Typ: Schließer

(0) Relais-Typ: Öffner (Standard: 1)

Offset 285: 1 Byte Alarm-Schaltdauer (in Sekunden). So lange bleibt das

Relais bei einer Alarm-Notabschaltung ein- bzw. ausgeschaltet (für Power-Taster)

Werte: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 12,14,16,18,20, 25,30,35,40,45,50,55,60, 90,120,150,180,210,240, 255

(255= nicht zurückschalten)

(Standard: 8)

Offset 286: 1 Byte Aquastream-Frequenz Pumpe 2

Bereich: 42-74 -> als Aquastream-Sollfrequenz einstellen

41 -> Aquastream auf Standardfrequenz einstellen

75 -> Entlüftungsmodus aktivieren

für AS-Versionen < 1.05 funktioniert der Entlüftungsmodus nicht

(und die Sollfrequenz-Einstellung nur mit Jumper)

für AS-Versionen < 1.04 funktioniert gar keine Frequenz-Einstellung

Standard: 41 -> Standardfrequenz

Offset 287: 24 Bytes Pumpendaten Pumpe 2:

16 Bytes raw-Daten (wie von der Pumpe gelesen)

2 Bytes Strom (in mA)

2 Bytes Spannung (in 1/10 V)

4 Bytes Leistung (in 1/10 W)

offset 311: 1 Byte Daten für Füllstandsgeber

0-255== 0-100% füllstand

Offset 312: 38 Bytes für Erweiterungen

---- bis hier lesen und schreiben, ab hier nur lesen ----

Offset 350: 24 Bytes Pumpendaten:

- 16 Bytes raw-Daten (wie von der Pumpe gelesen)
- 2 Bytes Strom (in mA)
- 2 Bytes Spannung (in 1/10 V)
- 4 Bytes Leistung (in 1/10 W)

Offset 374: 1 Byte USB-LCD-Modus:

- Bit 0: (1) USB-LCD-Modus bereit (geschriebene Zeichen werden auf das LCD geschrieben)
(0) USB-LCD-Modus nicht bereit (geschriebene Zeichen werden ignoriert)
- Bit 1: (1) USB-LCD-Modus wird initialisiert
- Bit 2: (1) USB-Flash läuft
- Bit 3: (1) Aquaero zeigt gerade "Verbindung zu USB" an

Offset 375: 4x2 Bytes Lüfterdrehzahl in U/Min (auf 50 gerundet)

Offset 383: 2 Bytes Durchfluss in 1/10 l/Min

Offset 385: 4x2 Bytes maximale Lüfterdrehzahl in U/Min (auf 50 gerundet)

Offset 393: 6x2 Bytes Temperaturen (in 1/10 Grad)

Offset 405: 1 Byte aktueller Alarm-Status

- Bit 0: (1) Lüfter 1-Ausfall
- Bit 1: (1) Lüfter 2-Ausfall
- Bit 2: (1) Lüfter 3-Ausfall
- Bit 3: (1) Lüfter 4-Ausfall
- Bit 4: (1) Temperatur-Sensor zu heiß
- Bit 5: (1) Durchfluss zu gering

Offset 406: 2 Bytes, die bei USB-I2C vom I2C-Bus gelesen wurden

Offset 408: 1 Byte Alarm-Event-Index

- Wert 0-4: Index des letzten gespeicherten Alarm-Events
- Wert 5: kein Alarm-Event gespeichert (seit letztem EEPROM-Reset)
- Bit 7: (0) letztes gespeichertes Alarm-Event wurde dem User noch nicht angezeigt - wird beim nächsten Start passieren
(1) letztes gespeichertes Alarm-Event wurde dem User schon gezeigt

Offset 409: 5 Bytes gespeichertes Alarm-Event 0:

- 409: Alarm-Status zur Zeit des Events
 - Bit 0: (1) Lüfter 1-Ausfall
 - Bit 1: (1) Lüfter 2-Ausfall
 - Bit 2: (1) Lüfter 3-Ausfall
 - Bit 3: (1) Lüfter 4-Ausfall
 - Bit 4: (1) Temperatur-Sensor zu heiß
 - Bit 5: (1) Durchfluss zu gering
- 410: Sensor, der das Alarm-Event ausgelöst hat (wenn es ein Sensor war)
- 411: Uhrzeit:Stunden, zu der der Rechner abgeschaltet wurde
- 412: Uhrzeit:Minuten, zu der der Rechner abgeschaltet wurde
- 413: Uhrzeit:Wochentag, an dem der Rechner abgeschaltet wurde
 - 0=Sonntag
 - 1=Montag
 - 2=Dienstag
 - 3=Mittwoch
 - 4=Donnerstag
 - 5=Freitag
 - 6=Samstag

Offset 414: 5 Bytes gespeichertes Alarm-Event 1:

- 414: Alarm-Status zur Zeit des Events
 - Bit 0: (1) Lüfter 1-Ausfall
 - Bit 1: (1) Lüfter 2-Ausfall
 - Bit 2: (1) Lüfter 3-Ausfall
 - Bit 3: (1) Lüfter 4-Ausfall
 - Bit 4: (1) Temperatur-Sensor zu heiß

Bit 5: (1) Durchfluss zu gering
415: Sensor, der das Alarm-Event ausgelöst hat (wenn es ein Sensor war)
416: Uhrzeit:Stunden, zu der der Rechner abgeschaltet wurde
417: Uhrzeit:Minuten, zu der der Rechner abgeschaltet wurde
418: Uhrzeit:Wochentag, an dem der Rechner abgeschaltet wurde
0=Sonntag
1=Montag
2=Dienstag
3=Mittwoch
4=Donnerstag
5=Freitag
6=Samstag

Offset 419: 5 Bytes gespeichertes Alarm-Event 2:
419: Alarm-Status zur Zeit des Events
Bit 0: (1) Lüfter 1-Ausfall
Bit 1: (1) Lüfter 2-Ausfall
Bit 2: (1) Lüfter 3-Ausfall
Bit 3: (1) Lüfter 4-Ausfall
Bit 4: (1) Temperatur-Sensor zu heiß
Bit 5: (1) Durchfluss zu gering
420: Sensor, der das Alarm-Event ausgelöst hat (wenn es ein Sensor war)
421: Uhrzeit:Stunden, zu der der Rechner abgeschaltet wurde
422: Uhrzeit:Minuten, zu der der Rechner abgeschaltet wurde
423: Uhrzeit:Wochentag, an dem der Rechner abgeschaltet wurde
0=Sonntag
1=Montag
2=Dienstag
3=Mittwoch
4=Donnerstag
5=Freitag
6=Samstag

Offset 424: 5 Bytes gespeichertes Alarm-Event 3:
424: Alarm-Status zur Zeit des Events
Bit 0: (1) Lüfter 1-Ausfall
Bit 1: (1) Lüfter 2-Ausfall
Bit 2: (1) Lüfter 3-Ausfall
Bit 3: (1) Lüfter 4-Ausfall
Bit 4: (1) Temperatur-Sensor zu heiß
Bit 5: (1) Durchfluss zu gering
425: Sensor, der das Alarm-Event ausgelöst hat (wenn es ein Sensor war)
426: Uhrzeit:Stunden, zu der der Rechner abgeschaltet wurde
427: Uhrzeit:Minuten, zu der der Rechner abgeschaltet wurde
428: Uhrzeit:Wochentag, an dem der Rechner abgeschaltet wurde
0=Sonntag
1=Montag
2=Dienstag
3=Mittwoch
4=Donnerstag
5=Freitag
6=Samstag

Offset 429: 5 Bytes gespeichertes Alarm-Event 4:
429: Alarm-Status zur Zeit des Events
Bit 0: (1) Lüfter 1-Ausfall
Bit 1: (1) Lüfter 2-Ausfall
Bit 2: (1) Lüfter 3-Ausfall
Bit 3: (1) Lüfter 4-Ausfall
Bit 4: (1) Temperatur-Sensor zu heiß
Bit 5: (1) Durchfluss zu gering
430: Sensor, der das Alarm-Event ausgelöst hat (wenn es ein Sensor war)
431: Uhrzeit:Stunden, zu der der Rechner abgeschaltet wurde
432: Uhrzeit:Minuten, zu der der Rechner abgeschaltet wurde
433: Uhrzeit:Wochentag, an dem der Rechner abgeschaltet wurde
0=Sonntag
1=Montag
2=Dienstag
3=Mittwoch
4=Donnerstag
5=Freitag

6=Samstag

Offset 434: 6 Bytes Firmware-Version (5 Zeichen + \0)

-- ENDE DES DOKUMENTS --