

Protokollbeschreibung Zehnder ComfoAir

1

Allgemein

Dieses Dokument beschreibt das Kommunikationsprotokoll der Zehnder ComfoAir Geräte. Speziell des Gerätes ComfoAir 350 (CA350).

Weitgehend kompatibel sollten die Geräte WHR930 von StorkAir, G90-380 von Wernig und Santos 370 DC von Paul sein.

Berichten zufolge sollen das Protokoll auch bei der ComfoAir 550 (CA550) funktionieren.

Mit den hier dargelegten Informationen soll es möglich werden eigene Programme und Funktionen zu entwickeln um diese Anlagen den eigenen Vorstellungen nach zu steuern.

Basis des Reverse Engineering ist die Analyse der Kommunikationsverbindung zwischen PC mit Zehnder Service Tool und CA350.

Dokument Gliederung:

- Übersicht über die Originalen Bedieneinheiten
- Anschlüsse an der CA350
- Serielle Schnittstelle
- Begriffe
- Allgemeines über das Protokoll
- Kommandobeschreibung

Kontakt: webmaster@see-solutions.de

Stand: 25.12.2012

2

Bedieneinheit

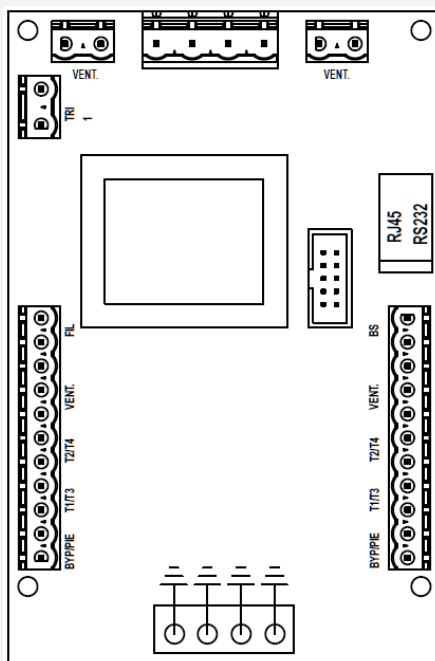
Offiziell werden folgende Bedieneinheiten von Zehnder angeboten:

- CC Ease
- CC Luxe

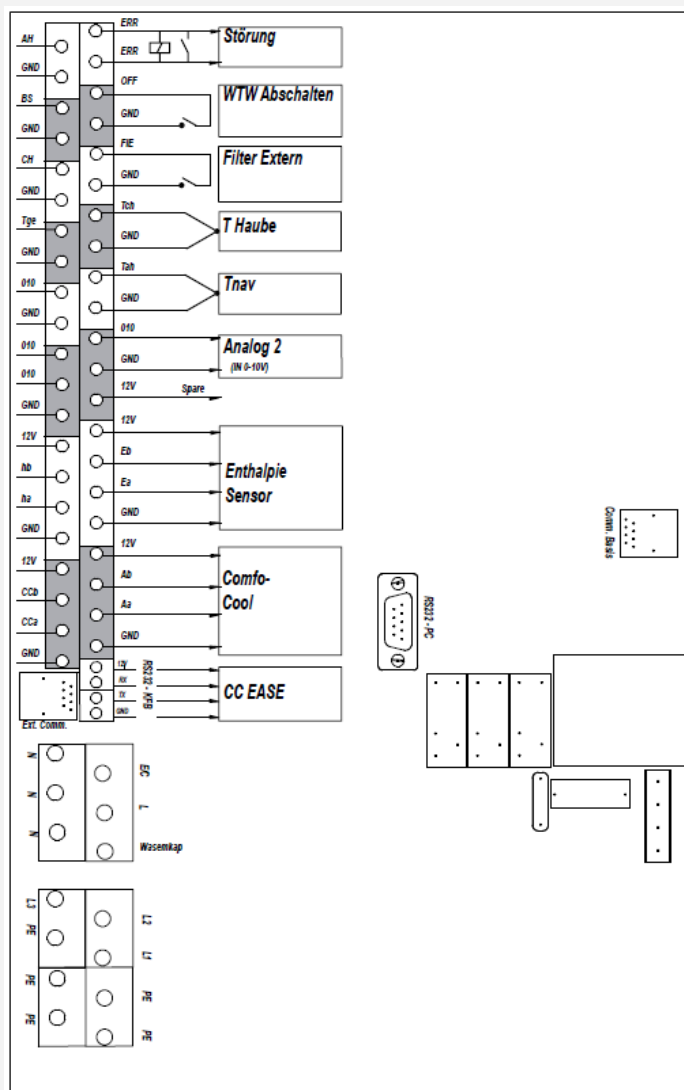
3

Kommunikations-Anschlüsse

Die CA350 hat (je nach Variante) zwei Platinen. Eine Steuerplatine und eine optionale Konnektorplatine.



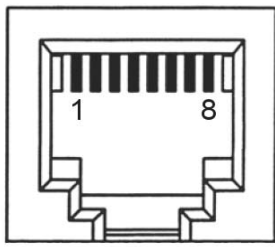
Steuerplatine



Konnektorplatine

Die Steuerplatine kommuniziert mit der Konnektorplatine mittels RS232 Verbindung (RJ45 Verbindung).

Die RS232 Schnittstelle auf der Steuerplatine verwendet dabei die RJ45 Buchse. Die Belegung ist wie folgt:



- Pin 1: 12V
- Pin 2: RS232 RX ComfoAir
- Pin 3: RS232 TX ComfoAir
- Pin 4: RA7 / PIC18 (Funktion unbekannt)
- Pin 5: RB2 / PIC18 (Funktion unbekannt)
- Pin 6: RA6 / PIC18 (Funktion unbekannt)
- Pin 7: RB1 / PIC18 (Funktion unbekannt)
- Pin 8: GND

Die 12V auf Pin 1 ist die Spannung die die Steuerplatine ausgibt! Eine Einspeisung von außen ist nicht notwendig.

4

Serielle Schnittstelle

Die RS232 Schnittstelle ist eingestellt auf

- 9600 Baud
- 8 Datenbits
- Keine Parity
- 1 Stop-Bit

5

Begriffe

Abkürzungen und Begriffserklärungen:

EWT: Bodentauscher bzw. Erdwärmetauscher

6.0

Protokoll Grundlagen

Anfrage an ComfoAir und Antwort erfolgen im identischen Datenformat. Empfangene Datensätze werden immer mit einem ACK bestätigt.

Das Kommando in der Antwort der ComfoAir entspricht dem Kommando der Anfrage inkrementiert um eins (+ 1).

Taucht im Datenbereich ein 0x07 Wert auf, so wird eine weitere 0x07 eingefügt, die aber nicht in der Längenangabe und der Checksumme berücksichtigt wird.

Ein Datensatz baut sich wie folgt auf:

| Start | Kommando | Anzahl Daten (n) | Daten | Checksumme | Ende |
|--------|----------|------------------|-----------|------------|--------|
| 2 Byte | 2 Byte | 1 Byte | 0-n Bytes | 1 Byte | 2 Byte |

Beschreibung:

Start: 0x07 0xF0

Kommando: Siehe Kommandoliste

Anzahl: Anzahl der folgenden Datenbytes

Daten: Nutzdaten

Checksumme: Checksumme die über Kommando-, Anzahl- und Datenbytes gebildet wurde

Ende: 0x07 0x0F

Ein Acknowledge baut sich wie folgt auf:

| Ack |
|--------|
| 2 Byte |

Beschreibung:

Ack: 0x07 0xF3

Beispiel:

Anfrage von PC (Abfrage des Gerätetyps):

| Start | Kommando | Anzahl Daten (n) | Checksumme | Ende |
|-----------|-----------|------------------|------------|-----------|
| 0x07 0xF0 | 0x00 0x69 | 0x00 | 0x16 | 0x07 0x0F |

Acknowledge von ComfoAir:

| Ack |
|-----------|
| 0x07 0xF3 |

Antwort von ComfoAir:

| Start | Kommando | Anzahl Daten (n) | Daten |
|-----------|-----------|------------------|---|
| 0x07 0xF0 | 0x00 0x6A | 0x0D | 0x03 0x14 0x20 0x43 0x41 0x33 0x35 0x30 |

| Daten (Fortsetzung) | Checksumme | Ende |
|--------------------------|------------|-----------|
| 0x20 0x6C 0x75 0x78 0x65 | 0x55 | 0x07 0x0F |

Acknowledge von PC:

| Ack |
|-----------|
| 0x07 0xF3 |

6.1 Checksummenberechnung

Die Checksumme ergibt sich durch Addition aller Bytes (exklusive Start und Ende) plus 173. Tauch der Wert 0x07 doppelt im Datenbereich auf, so wird nur eine 0x07 für die Checksummenberechnung benutzt.

Wenn die Checksumme größer als ein Byte ist, wird das niederwertigste Byte verwendet.

Beispiel:

Kommando: 0x00 0x69

Anzahl: 0x00

Summe = 0 + 105 + 0 + 173 = 278

278 = 0x0116

Checksumme = 0x16

7.0

Kommandoliste (PC an ComfoAir) / Allgemein

| | | |
|------------------|---|---|
| Kommando: | 0x00 0x67 | Bootloader Version abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x68 | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4-13] | Version Major Version Minor Beta Gerätename (ASCII String) |

| | | |
|------------------|---|---|
| Kommando: | 0x00 0x69 | Firmware Version abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x6A | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4-13] | Version Major Version Minor Beta Gerätename (ASCII String) |

| | | |
|------------------|--|---|
| Kommando: | 0x00 0xA1 | Konnektorplatine Version abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0xA2 | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3-12] Byte[13] Byte[14] | Version Major Version Minor Gerätename (ASCII String) Version CC-Ease Bit 7..4 = Version Major Bit 3..0 = Version Minor Version CC-Luxe Bit 7..4 = Version Major Bit 3..0 = Version Minor |

| | | |
|------------------|-----------|---|
| Kommando: | 0x00 0x9B | RS232 Modus setzen |
| Daten: | Byte[1] | 0x00 = Ende 0x01 = Nur PC 0x03 = PC Master 0x04 = PC Logmodus |
| Antwort: | 0x00 0x9C | |
| Daten: | Byte[1] | 0x00 = Ohne Verbindung 0x01 = Nur PC 0x02 = Nur CC-Ease 0x03 = PC Master 0x04 = PC Logmodus |

7.1

Kommandoliste (PC an ComfoAir) / Lesekommandos

| | | |
|------------------|------------------------|---|
| Kommando: | 0x00 0x03 | Eingänge abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x04 | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] | Stufenschalter: (1 = aktiv / 0 = inaktiv) 0x01 = L1 0x02 = L2 Schalteingänge: (1 = aktiv / 0 = inaktiv) 0x01 = Badezimmerschalter 0x02 = Küchenhaube Schalter 0x04 = Externer Filter 0x08 = Wärmerückgewinnung (WTW) 0x10 = Badezimmerschalter 2 (luxe) |

| | | |
|------------------|--|--|
| Kommando: | 0x00 0x0B | Ventilatorstatus abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x0C | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3-4] Byte[5-6] | Zuluft (%) Abluft (%) Drehzahl Zuluft Ventilator (U/Min**) Drehzahl Abluft Ventilator (U/Min**) |

| | | |
|------------------|--|--|
| Kommando: | 0x00 0x0D | Klappenstatus abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x0E | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] | Bypass (%) (0xFF = undefiniert) Vorheizung (1 = Offen / 0 = Zu / 2 = Unbekannt) Bypass Motorstrom (ADC Rohdaten) Vorheizung Motorstrom (ADC Rohdaten) |

| | | |
|------------------|--|---|
| Kommando: | 0x00 0x0F | Temperaturstatus abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x10 | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] | T1 / Außenluft (°C*) T2 / Zuluft (°C*) T3 / Abluft (°C*) T4 / Fortluft (°C*) |

| | | |
|------------------|-----------|---|
| Kommando: | 0x00 0x11 | Tastenstatus abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x12 | |
| Daten: | Byte[1] | 0x00 = Nichts gedrückt 0xFF = Fehler |

| | | |
|------------------|--|--|
| Kommando: | 0x00 0x13 | Analoge Eingänge abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x14 | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] | Analog 1 (0..255 = 0..10V) Analog 2 (0..255 = 0..10V) Analog 3 (0..255 = 0..10V) Analog 4 (0..255 = 0..10V) |

| | | |
|------------------|---|---|
| Kommando: | 0x00 0x97 | Sensordaten abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x98 | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] Byte[5] Byte[6] Byte[7] Byte[8] Byte[9] Byte[10] Byte[11] Byte[12] Byte[13] Byte[14] Byte[15] Byte[16] Byte[17] | Enthalpie Sensor Temperatur (°C*) Enthalpie Sensor Feuchtigkeit (%) Analog 1 (%) Analog 2 (%) Enthalpie Koeffizient (%) Enthalpie Timer (0..240 = 0..2880 Min) 0x00 Analog 1 zu gewünscht (%) Analog 1 ab gewünscht (%) Analog 2 zu gewünscht (%) Analog 2 ab gewünscht (%) Analog 3 (%) Analog 4 (%) Analog 3 zu gewünscht (%) Analog 3 ab gewünscht (%) Analog 4 zu gewünscht (%) Analog 4 ab gewünscht (%) |

| | | |
|------------------|---|--|
| Kommando: | 0x00 0x9D | Analogwerte abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x9E | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] Byte[5] Byte[6] Byte[7] Byte[8] Byte[9] Byte[10] | Analog anwesend: (1 = anwesend / 0 = abwesend) 0x01 = Analog 1 0x02 = Analog 2 0x04 = Analog 3 0x08 = Analog 4 0x10 = RF Analog regeln / steuern: (1 = regeln / 0 = steuern) 0x01 = Analog 1 0x02 = Analog 2 0x04 = Analog 3 0x08 = Analog 4 0x10 = RF Analog positiv / negativ: (1 = negativ / 0 = positiv) 0x01 = Analog 1 0x02 = Analog 2 0x04 = Analog 3 0x08 = Analog 4 0x10 = RF Analog 1 Min. Einstellung (%) Analog 1 Max. Einstellung (%) Analog 1 Sollwert (%) Analog 2 Min. Einstellung (%) Analog 2 Max. Einstellung (%) Analog 2 Sollwert (%) Analog 3 Min. Einstellung (%) |

| | |
|----------|--|
| Byte[11] | Analog 3 Max. Einstellung (%) |
| Byte[12] | Analog 3 Sollwert (%) |
| Byte[13] | Analog 4 Min. Einstellung (%) |
| Byte[14] | Analog 4 Max. Einstellung (%) |
| Byte[15] | Analog 4 Sollwert (%) |
| Byte[16] | Analog RF Min. Einstellung (%) |
| Byte[17] | Analog RF Max. Einstellung (%) |
| Byte[18] | Analog RF Sollwert (%) |
| Byte[19] | Priorität Regelung (0 = Analoge Eingänge / 1 = Wochenprogramm) |

| | | |
|------------------|-----------|---|
| Kommando: | 0x00 0xC9 | (Zeit) Verzögerung abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0xCA | |
| Daten: | Byte[1] | Badezimmerschalter Einschaltverzögerung (Min) |
| | Byte[2] | Badezimmerschalter Ausschaltverzögerung (Min) |
| | Byte[3] | L1 Ausschaltverzögerung (Min) |
| | Byte[4] | Stosslüftung (Min) |
| | Byte[5] | Filter Zähler (Wochen) |
| | Byte[6] | RF hoch Zeit kurz (Min) |
| | Byte[7] | RF hoch Zeit lang (Min) |
| | Byte[8] | Küchenhaube Ausschaltverzögerung (Min) |

| | | |
|------------------|-----------|---|
| Kommando: | 0x00 0xCD | Ventilationsstufe abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0xCE | |
| Daten: | Byte[1] | Abluft abwesend (%) |
| | Byte[2] | Abluft niedrig / Stufe 1 (%) |
| | Byte[3] | Abluft mittel / Stufe 2 (%) |
| | Byte[4] | Zuluft Stufe abwesend (%) |
| | Byte[5] | Zuluft niedrig / Stufe 1 (%) |
| | Byte[6] | Zuluft mittel / Stufe 2 (%) |
| | Byte[7] | Abluft aktuell (%) |
| | Byte[8] | Zuluft aktuell (%) |
| | Byte[9] | Aktuelle Stufe (Siehe Kommando 0x00 0x99) |
| | Byte[10] | Zuluft Ventilator aktiv (1 = aktiv / 0 = inaktiv) |
| | Byte[11] | Abluft hoch / Stufe 3 (%) |
| | Byte[12] | Zuluft hoch / Stufe 3 (%) |
| | Byte[13] | - |
| | Byte[14] | - |

| | | |
|------------------|-----------|--|
| Kommando: | 0x00 0xD1 | Temperaturen abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0xD2 | |
| Daten: | Byte[1] | Komfort Temperatur (°C*) |
| | Byte[2] | T1 / Außenluft (°C*) |
| | Byte[3] | T2 / Zuluft (°C*) |
| | Byte[4] | T3 / Abluft (°C*) |
| | Byte[5] | T4 / Fortluft (°C*) |
| | Byte[6] | Fühler anwesend: (1 = anwesend / 0 = abwesend) |
| | | 0x01 = T1 / Außenluft |
| | | 0x02 = T2 / Zuluft |
| | | 0x04 = T3 / Abluft |
| | | 0x08 = T4 / Fortluft |
| | | 0x10 = EWT |
| | | 0x20 = Nachheizung |
| | | 0x40 = Küchenhaube |
| | Byte[7] | Temperatur EWT (°C*) |

| | | |
|--|---------|------------------------------|
| | Byte[8] | Temperatur Nachheizung (°C*) |
| | Byte[9] | Temperatur Küchenhaube (°C*) |

| | | |
|------------------|-----------|---|
| Kommando: | 0x00 0xD5 | Status abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0xD6 | |
| Daten: | Byte[1] | Vorheizung anwesend (1 = anwesend / 0 = abwesend) |
| | Byte[2] | Bypass anwesend (1 = anwesend / 0 = abwesend) |
| | Byte[3] | Typ (1 = links / 2 = rechts) |
| | Byte[4] | Größe (1 = groß / 2 = klein) |
| | Byte[5] | Optionen: (1 = anwesend / 0 = abwesend) 0x01 = Feuerstätte 0x02 = Küchenhaube 0x04 = Nachheizung 0x40 = Nachheizung PWM Modus 0x80 = |
| | Byte[6] | 0x00 |
| | Byte[7] | Aktiv Status 1: 0x01 = P10 : 0x80 = P17 |
| | Byte[8] | Aktiv Status 2: 0x01 = P18 0x02 = P19 |
| | Byte[9] | Aktiv Status 3: 0x01 = P90 : 0x40 = P96 |
| | Byte[10] | Enthalpie anwesend (1 = anwesend / 0 = abwesend / 2 = ohne Fühler) |
| | Byte[11] | EWT anwesend (1 = geregelt / 0 = abwesend / 2 = ungeregelt) |

| | | |
|------------------|-----------|--|
| Kommando: | 0x00 0xD9 | Störungen abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0xDA | |
| Daten: | Byte[1] | Aktueller Fehler A: 0x01 = A1 : 0x80 = A8 |
| | Byte[2] | Aktueller Fehler E: 0x01 = E1 : 0x80 = E8 |
| | Byte[3] | Letzter Fehler A 0x01 = A1 : 0x80 = A8 |
| | Byte[4] | Letzter Fehler E 0x01 = E1 : 0x80 = E8 |
| | Byte[5] | Vorletzter Fehler A 0x01 = A1 : 0x80 = A8 |
| | Byte[6] | Vorletzter Fehler E 0x01 = E1 : : |

| | |
|----------|---|
| Byte[7] | 0x80 = E8 Vorvorletzter Fehler A 0x01 = A1 : |
| Byte[8] | 0x80 = A8 Vorvorletzter Fehler E 0x01 = E1 : |
| Byte[9] | 0x80 = E8 0x00 = Filter OK 0x01 = Filter voll |
| Byte[10] | Aktueller Fehler EA: 0x01 = EA1 : |
| Byte[11] | 0x80 = EA8 Letzter Fehler EA: 0x01 = EA1 : |
| Byte[12] | 0x80 = EA8 Vorletzter Fehler EA: 0x01 = EA1 : |
| Byte[13] | 0x80 = EA8 Vorvorletzter Fehler EA: 0x01 = EA1 : |
| Byte[14] | 0x80 = EA8 Aktueller Fehler A (high): 0x01 = A9 : |
| Byte[15] | 0x40 = A15 0x80 = A0 Letzter Fehler A (high): 0x01 = A9 : |
| Byte[16] | 0x40 = A15 0x80 = A0 Vorletzter Fehler A (high): 0x01 = A9 : |
| Byte[17] | 0x40 = A15 0x80 = A0 Vorvorletzter Fehler A (high): 0x01 = A9 : |
| | 0x40 = A15 0x80 = A0 |

| | | |
|------------------|-------------|--|
| Kommando: | 0x00 0xDD | Betriebsstunden abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0xDE | |
| Daten: | Byte[1-3] | Betriebsstunden abwesend (h) (Byte[3] = Low Byte) |
| | Byte[4-6] | Betriebsstunden niedrig / Stufe 1 (h) (Byte[6] = Low Byte) |
| | Byte[7-9] | Betriebsstunden mittel / Stufe 2 (h) (Byte[9] = Low Byte) |
| | Byte[10-11] | Betriebsstunden Frostschutz (h) (Byte[11] = Low Byte) |
| | Byte[12-13] | Betriebsstunden Vorheizung (h) (Byte[13] = Low Byte) |
| | Byte[14-15] | Betriebsstunden Bypass offen (h) (Byte[15] = Low Byte) |
| | Byte[16-17] | Betriebsstunden Filter (h) (Byte[17] = Low Byte) |
| | Byte[18-20] | Betriebsstunden hoch / Stufe 3 (h) (Byte[20] = Low Byte) |

| | | |
|------------------|---|---|
| Kommando: | 0x00 0xDF | Status Bypassregelung abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0xE0 | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] Byte[5] Byte[6] Byte[7] | 0x00 0x00 Bypass Faktor Bypass Stufe Bypass korrektur 0x00 Sommermodus (1 = ja / 0 = nein (Winter)) |

| | | |
|------------------|---|---|
| Kommando: | 0x00 0xE1 | Status Vorheizung abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0xE2 | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4-5] Byte[6] | Status Klappe (1 = offen / 0 = geschlossen / 2 = unbekannt) Frostschutz (1 = aktiv / 0 = inaktiv) Vorheizung (1 = aktiv / 0 = inaktiv) Frostminuten (Min) Frostsicherheit (1 = extra sicher / 4 = sicher) |

| | | |
|------------------|---|---|
| Kommando: | 0x00 0xE5 | RF Status abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0xE6 | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] Byte[5] Byte[6] Byte[7] | RF Adresse 4 (Low Byte) RF Adresse 3 RF Adresse 2 RF Adresse 1 (High Byte) RF ID Modul anwesend Selbstlernender Modus aktiv |

| | | |
|------------------|--|---|
| Kommando: | 0x00 0xE9 | Letzte 8 mal Vorheizung |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0xEA | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] Byte[5] Byte[6] Byte[7] Byte[8] | Ältester Wert (°C) Neuster Wert (°C) |

| | | |
|------------------|---|---|
| Kommando: | 0x00 0xEB | EWT / Nachheizung abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0xEC | |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] Byte[5] Byte[6] Byte[7] | EWT niedrig (°C) EWT hoch (°C) EWT speed up (%) Küchenhaube speed up (%) Nachheizung Leistung Nachheizung Leistung I-Parameter Nachheizung T gewünscht (°C) |

7.2

Kommandoliste (PC an ComfoAir) / Schreibkommandos

| | | |
|------------------|-----------|--|
| Kommando: | 0x00 0x99 | Stufe setzen |
| Daten: | Byte[1] | 0x00 = Auto 0x01 = Abwesend 0x02 = niedrig / Stufe 1 0x03 = mittel / Stufe 2 0x04 = hoch / Stufe 3 |
| Antwort: | ACK | |
| Daten: | - | |

| | | |
|------------------|-----------|--|
| Kommando: | 0x00 0x9F | Analogwerte setzen |
| Daten: | Byte[1] | Analog anwesend: (1 = anwesend / 0 = abwesend) 0x01 = Analog 1 0x02 = Analog 2 0x04 = Analog 3 0x08 = Analog 4 0x10 = RF |
| | Byte[2] | Analog regeln / steuern: (1 = regeln / 0 = steuern) 0x01 = Analog 1 0x02 = Analog 2 0x04 = Analog 3 0x08 = Analog 4 0x10 = RF |
| | Byte[3] | Analog positiv / negativ: (1 = negativ / 0 = positiv) 0x01 = Analog 1 0x02 = Analog 2 0x04 = Analog 3 0x08 = Analog 4 0x10 = RF |
| | Byte[4] | Analog 1 Min. Einstellung (%) |
| | Byte[5] | Analog 1 Max. Einstellung (%) |
| | Byte[6] | Analog 1 Sollwert (%) |
| | Byte[7] | Analog 2 Min. Einstellung (%) |
| | Byte[8] | Analog 2 Max. Einstellung (%) |
| | Byte[9] | Analog 2 Sollwert (%) |
| | Byte[10] | Analog 3 Min. Einstellung (%) |
| | Byte[11] | Analog 3 Max. Einstellung (%) |
| | Byte[12] | Analog 3 Sollwert (%) |
| | Byte[13] | Analog 4 Min. Einstellung (%) |
| | Byte[14] | Analog 4 Max. Einstellung (%) |
| | Byte[15] | Analog 4 Sollwert (%) |
| | Byte[16] | Analog RF Min. Einstellung (%) |
| | Byte[17] | Analog RF Max. Einstellung (%) |
| | Byte[18] | Analog RF Sollwert (%) |
| | Byte[19] | Priorität Regelung (0 = Analoge Eingänge / 1 = Wochenprogramm) |
| Antwort: | ACK | |
| Daten: | - | |

| | | |
|------------------|-----------|---|
| Kommando: | 0x00 0xCB | (Zeit) Verzögerung setzen |
| Daten: | Byte[1] | Badezimmerschalter Einschaltverzögerung (Min) |
| | Byte[2] | Badezimmerschalter Ausschaltverzögerung (Min) |
| | Byte[3] | L1 Ausschaltverzögerung (Min) |
| | Byte[4] | Stosslüftung (Min) |
| | Byte[5] | Filter Zähler (Wochen) |
| | Byte[6] | RF hoch Zeit kurz (Min) |

| | | |
|-----------------|--------------------|---|
| | Byte[7] Byte[8] | RF hoch Zeit lang (Min) Küchenhaube Ausschaltverzögerung (Min) |
| Antwort: | ACK | |
| Daten: | - | |

| | | |
|------------------|---|---|
| Kommando: | 0x00 0xCF | Ventilationsstufe setzen |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] Byte[5] Byte[6] Byte[7] Byte[8] Byte[9] | Abluft abwesend (%) Abluft niedrig / Stufe 1 (%) Abluft mittel / Stufe 2 (%) Zuluft Stufe abwesend (%) Zuluft niedrig / Stufe 1 (%) Zuluft mittel / Stufe 2 (%) Abluft hoch / Stufe 3 (%) Zuluft hoch / Stufe 3 (%) - |
| Antwort: | ACK | |
| Daten: | - | |

| | | |
|------------------|-----------|--------------------------|
| Kommando: | 0x00 0xD3 | Temperatur setzen |
| Daten: | Byte[1] | Komfort Temperatur (°C*) |
| Antwort: | ACK | |
| Daten: | - | |

| | | |
|------------------|--|--|
| Kommando: | 0x00 0xD7 | Status setzen |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] Byte[5] Byte[6] Byte[7] Byte[8] | Vorheizung anwesend (1 = anwesend / 0 = abwesend) Bypass anwesend (1 = anwesend / 0 = abwesend) Typ (1 = links / 2 = rechts) Größe (1 = groß / 2 = klein) Optionen: (1 = anwesend / 0 = abwesend) 0x01 = Feuerstätte 0x02 = Küchenhaube 0x04 = Nachheizung 0x40 = Nachheizung PWM Modus 0x80 = 0x00 Enthalpie anwesend (1 = anwesend / 0 = abwesend / 2 = ohne Fühler) EWT anwesend (1 = geregelt / 0 = abwesend / 2 = ungeregelt) |
| Antwort: | ACK | |
| Daten: | - | |

| | | |
|------------------|--|---|
| Kommando: | 0x00 0xDB | Rücksetzen / Selbsttest |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] | Störungen zurücksetzen (1 = reset / 0 = -) Einstellungen zurücksetzen (1 = reset / 0 = -) Selbsttest starten (1 = starten / 0 = -) Betriebsstunden Filter zurücksetzen (1 = reset / 0 = -) |
| Antwort: | ACK | |
| Daten: | - | |

| | | |
|------------------|---|---|
| Kommando: | 0x00 0xED | EWT / Nachheizung setzen |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] Byte[5] | EWT niedrig (°C) EWT hoch (°C) EWT speed up (%) Küchenhaube speed up (%) Nachheizung T gewünscht (°C) |
| Antwort: | ACK | |
| Daten: | - | |

* Gesendeter Wert ist (Temperatur + 20) * 2

** Gesendeter Wert ist 1875000 / (U/Min)

| | | |
|------------------|---|---|
| Kommando: | 0x00 0x33 | Daten abrufen |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x38 0x00 0x3E 0x00 0x40 0x00 0x98 0x00 0x9C 0x00 0xAA 0x00 0xCE 0x00 0xD2 0x00 0xE0 0x00 0xE2 0x00 0xEC | |
| Daten: | | Siehe Kommandoliste ComfoAir an CC-Ease |

| | | |
|------------------|---|--|
| Kommando: | 0x00 0x35 | CC-Ease Parameter |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] Byte[5] | RTC Tag 0x00 = Samstag 0x01 = Sonntag 0x02 = Montag 0x03 = Dienstag 0x04 = Mittwoch 0x05 = Donnerstag 0x06 = Freitag RTC Stunde (0..23) RTC Minute (0..59) Temperatur (°C*) Version CC-Ease Bit 7..4 = Version Major Bit 3..0 = Version Minor |
| Antwort: | 0x00 0x3C | |
| Daten: | | Siehe Kommandoliste ComfoAir an CC-Ease |

| | | |
|------------------|---|---|
| Kommando: | 0x00 0x37 | CC-Ease Tasten Status |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] Byte[5] Byte[6] Byte[7] | Ventilator (0..255 = 0..4080 Millisekunden) Modus (0..255 = 0..4080 Millisekunden) Uhr (0..255 = 0..4080 Millisekunden) Temperatur (0..255 = 0..4080 Millisekunden) Plus (0..255 = 0..4080 Millisekunden) Minus (0..255 = 0..4080 Millisekunden) Status Bits 0x01 = Blinken an/aus |
| Antwort: | 0x00 0x3C | |
| Daten: | | Siehe Kommandoliste ComfoAir an CC-Ease |

| | | |
|------------------|--|--|
| Kommando: | 0x00 0x39 | Empfangenes RF Kommando |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] Byte[5] Byte[6] | Modul Typ Empfänger Modul ID Empfänger Modul Typ Sender Modul ID Sender Lifetime Datentyp |

| | | |
|-----------------|-----------|---|
| | Byte[7] | Datenbyte 1 |
| | Byte[8] | Datenbyte 2 |
| | Byte[9] | Datenbyte 3 |
| | Byte[10] | Datenbyte 4 |
| | Byte[11] | Datenbyte 5 |
| | Byte[12] | Datenbyte 6 |
| | Byte[13] | Datenbyte 7 |
| | Byte[14] | Datenbyte 8 |
| | Byte[15] | Datenbyte 9 |
| | Byte[16] | Datenbyte 10 |
| Antwort: | 0x00 0x40 | |
| Daten: | | Siehe Kommandoliste ComfoAir an CC-Ease |

* Gesendeter Wert ist (Temperatur + 20) * 2

8.1 Kommandoliste (ComfoAir an CC-Ease)

| | | |
|------------------|-----------|---|
| Kommando: | 0x00 0x38 | Parameter setzen |
| Daten: | Byte[1] | RTC Tag 0x00 = Samstag 0x01 = Sonntag 0x02 = Montag 0x03 = Dienstag 0x04 = Mittwoch 0x05 = Donnerstag 0x06 = Freitag |
| | Byte[2] | RTC Stunde (0..23) |
| | Byte[3] | RTC Minute (0..59) |
| | Byte[4] | Timeout Hintergrundbeleuchtung (Fest auf 30) |
| | Byte[5] | Hintergrundbeleuchtung (fest auf 100%) |
| Antwort: | | |
| Daten: | | |

| | | |
|------------------|-----------|--|
| Kommando: | 0x00 0x3C | Display setzen |
| Daten: | Byte[1] | (1 = an / 0 = aus) 0x01 = Samstag 0x02 = Sonntag 0x04 = Montag 0x08 = Dienstag 0x10 = Mittwoch 0x20 = Donnerstag 0x40 = Freitag 0x80 = Doppelpunkt |
| | Byte[2] | (1 = an / 0 = aus) 0x01 = 1AEGED 0x02 = 1B 0x04 = 1C 0x08 = Symbol AUTO 0x10 = Symbol MANUAL 0x20 = Symbol FILTER 0x40 = Symbol I 0x80 = Symbol E |
| | Byte[3] | (1 = an / 0 = aus) 0x01 = 2A |

| | | |
|--|---------|--|
| | | 0x02 = 2B 0x04 = 2C 0x08 = 2D 0x10 = 2E 0x20 = 2F 0x40 = 2G 0x80 = Symbol FAN |
| | Byte[4] | (1 = an / 0 = aus) 0x01 = 3A 0x02 = 3B 0x04 = 3C 0x08 = 3D 0x10 = 3E 0x20 = 3F 0x40 = 3G 0x80 = Symbol Küchenhaube |
| | Byte[5] | (1 = an / 0 = aus) 0x01 = 4A 0x02 = 4B 0x04 = 4C 0x08 = 4D 0x10 = 4E 0x20 = 4F 0x40 = 4G 0x80 = Symbol Vorheizung |
| | Byte[6] | (1 = an / 0 = aus) 0x01 = 5A 0x02 = 5B 0x04 = 5C 0x08 = 5D 0x10 = 5E 0x20 = 5F 0x40 = 5G 0x80 = Symbol Frost |
| | Byte[7] | (1 = an / 0 = aus) 0x01 = 6A 0x02 = 6B 0x04 = 6C 0x08 = 6D 0x10 = 6E 0x20 = 6F 0x40 = 6G 0x80 = Symbol EWT |
| | Byte[8] | (1 = an / 0 = aus) 0x01 = 7A 0x02 = 7B 0x04 = 7C 0x08 = 7D 0x10 = 7E 0x20 = 7F 0x40 = 7G 0x80 = Symbol Nachheizung |
| | Byte[9] | (1 = an / 0 = aus) 0x01 = 8A 0x02 = 8B 0x04 = 8C 0x08 = 8D 0x10 = 8E 0x20 = 8F 0x40 = 8G 0x80 = Punkt |

| | | |
|-----------------|----------|---|
| | Byte[10] | (1 = an / 0 = aus) 0x01 = Symbol Grad 0x02 = Symbol Bypass 0x04 = X1 0x08 = X2 0x10 = X3 0x20 = Symbol Haus 0x40 = Symbol Zuluft 0x80 = Symbol Abluft |
| Antwort: | | |
| Daten: | | |

| | | |
|------------------|--|---|
| Kommando: | 0x00 0x3E | RF Adresse setzen |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] | RF Adresse 4 (Low Byte) RF Adresse 3 RF Adresse 2 RF Adresse 1 (High Byte) |
| Antwort: | | |
| Daten: | | |

| | | |
|------------------|---|---|
| Kommando: | 0x00 0x40 | RF Kommando senden |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] Byte[4] Byte[5] Byte[6] Byte[7] Byte[8] Byte[9] Byte[10] Byte[11] Byte[12] Byte[13] Byte[14] Byte[15] Byte[16] Byte[17] Byte[18] Byte[19] Byte[20] Byte[21] | Modul Typ Empfänger Modul ID Empfänger Modul Typ Sender Modul ID Sender Lifetime Datentyp Datenbyte 1 Datenbyte 2 Datenbyte 3 Datenbyte 4 Datenbyte 5 Datenbyte 6 Datenbyte 7 Datenbyte 8 Datenbyte 9 Datenbyte 10 RF Adresse 4 (Low Byte) RF Adresse 3 RF Adresse 2 RF Adresse 1 (High Byte) Steuerbits 0x01 = Erst vorheriges Paket wiederholen 0x02 = 250ms Pause vor senden 0x04 = Auf Senderadresse empfangen |
| Antwort: | | |
| Daten: | | |

* Gesendeter Wert ist (Temperatur + 20) * 2

| | | |
|------------------|-----------|-------------------------|
| Kommando: | 0x00 0x01 | Testmodus Modus starten |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x02 | Bestätigung Testmodus |
| Daten: | - | |

| | | |
|------------------|-----------|--|
| Kommando: | 0x00 0x05 | Ausgänge setzen |
| Daten: | Byte[1] | Relais 0x01 = Vorheizung Relais 0x02 = Vorheizung Triac 0x04 = EWT Versorgung 0x08 = EWT Richtung 0x10 = Küchenhaube 0x20 = Fehler |
| | Byte[2] | Rückmeldung 0x01 = Filter-voll LED |
| Antwort: | | |
| Daten: | | |

| | | |
|------------------|-----------|-----------------------|
| Kommando: | 0x00 0x07 | Analogausgänge setzen |
| Daten: | Byte[1] | Zuluft (%) |
| | Byte[2] | Abluft (%) |
| | Byte[3] | Nachheizung (%) |
| Antwort: | | |
| Daten: | | |

| | | |
|------------------|-----------|---|
| Kommando: | 0x00 0x09 | Klappen setzen |
| Daten: | Byte[1] | Bypass (1 = offen / 0 = geschlossen / 3 = Stop) |
| | Byte[2] | Vorheizung (1 = offen / 0 = geschlossen / 3 = Stop) |
| Antwort: | | |
| Daten: | | |

| | | |
|------------------|-----------|----------------------------|
| Kommando: | 0x00 0x19 | Testmodus beenden |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x1A | Bestätigung Ende Testmodus |
| Daten: | - | |

| | | |
|------------------|-----------|------------------------------|
| Kommando: | 0x00 0x65 | Bootloader Modus starten |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x66 | Bestätigung Bootloader Modus |
| Daten: | - | |

| | | |
|------------------|--|---|
| Kommando: | 0x00 0x6F | Flash Block schreiben |
| Daten: | Byte[1] : Byte[64] Byte[65] Byte[66] Byte[67] | Datenbyte 1 Datenbyte 64 Startadresse (High Byte) Startadresse Startadresse (Low Byte) |
| Antwort: | 0x00 0x70 | |
| Daten: | Byte[1] | Status 0x01 = Erfolg 0x02 = Error 0x04 = Adresse außerhalb Bereich 0x08 = Datenblock inkomplett |

| | | |
|------------------|-------------------------------|---|
| Kommando: | 0x00 0x71 | Flash Block lesen |
| Daten: | Byte[1] Byte[2] Byte[3] | Startadresse (High Byte) Startadresse Startadresse (Low Byte) |
| Antwort: | 0x00 0x72 | |
| Daten: | Byte[1] : Byte[64] | Datenbyte 1 Datenbyte 64 |

| | | |
|------------------|-----------|-----------------------------------|
| Kommando: | 0x00 0x73 | Bootloader Modus beenden |
| Daten: | - | |
| Antwort: | 0x00 0x74 | Bestätigung Ende Bootloader Modus |
| Daten: | - | |