

## **Datenlogger CCO-DL-3**

### **Condalo GmbH**

[www.condalo.de](http://www.condalo.de)

Kohlstatt 3

86706 Lichtenau

Deutschland

Tel.: 08450-9264-0

Fax: 08450-9264-50

[info@condalo.de](mailto:info@condalo.de)

## Inhaltsverzeichnis

|   |                    |
|---|--------------------|
| 1. Änderungsdokumentation.....              | <a href="#">4</a>  |
| 2. Einführung.....                          | <a href="#">5</a>  |
| 2.1. Allgemeines.....                       | <a href="#">5</a>  |
| 2.2. Ausstattung.....                       | <a href="#">5</a>  |
| 2.3. Konfiguration (CCOview).....           | <a href="#">5</a>  |
| 2.4. Datentransfer.....                     | <a href="#">6</a>  |
| 2.5. Konvertierung (CCOconvert).....        | <a href="#">6</a>  |
| 2.6. Analyse.....                           | <a href="#">6</a>  |
| 3. Bedienung.....                           | <a href="#">7</a>  |
| 3.1. Allgemeines.....                       | <a href="#">7</a>  |
| 3.2. Menü.....                              | <a href="#">8</a>  |
| 3.2.1. USE HDD.....                         | <a href="#">8</a>  |
| 3.2.2. USE CF CARD.....                     | <a href="#">8</a>  |
| 3.2.3. STANDBY.....                         | <a href="#">8</a>  |
| 3.2.4. COPY HDD TO CF.....                  | <a href="#">9</a>  |
| 3.2.5. FORMAT.....                          | <a href="#">9</a>  |
| 3.2.6. USB .....                            | <a href="#">9</a>  |
| 3.2.7. AKKU.....                            | <a href="#">9</a>  |
| 3.3. Aufzeichnung.....                      | <a href="#">9</a>  |
| 3.3.1. START/STOP.....                      | <a href="#">9</a>  |
| 3.3.2. TRIGGER.....                         | <a href="#">9</a>  |
| 4. Schnittstellen.....                      | <a href="#">10</a> |
| 4.1. Allgemeines.....                       | <a href="#">10</a> |
| 4.2. LAN-1 (Ethernet).....                  | <a href="#">10</a> |
| 4.3. FLEX-1 (FlexRay).....                  | <a href="#">11</a> |
| 4.4. CDS-1 (CAN, DIGITAL, RS232).....       | <a href="#">12</a> |
| 4.5. LMAS-1 (LIN, MOST, ANALOG, RS232)..... | <a href="#">13</a> |
| 4.6. POWER-1.....                           | <a href="#">13</a> |
| 5. Konfiguration.....                       | <a href="#">14</a> |
| 5.1. Allgemeines.....                       | <a href="#">14</a> |
| 5.2. CCOview.....                           | <a href="#">14</a> |
| 6. Datentransfer.....                       | <a href="#">14</a> |
| 6.1. Allgemeines.....                       | <a href="#">14</a> |
| 6.2. Windows.....                           | <a href="#">14</a> |

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 7. Datenformat.....   | <a href="#">15</a> |
| 7.1. Allgemeines..... | <a href="#">15</a> |
| 7.2. CCOconvert.....  | <a href="#">15</a> |

## 1. Änderungsdokumentation

| Datum    | Abschn | Art der Änderung                             | Bearbeiter    | Ausgabe |
|----------|--------|--|---------------|---------|
|          |        |  |               |         |
|          |        |  |               |         |
|          |        |  |               |         |
| 27.11.07 | 2 u. 4 | Ethernet-Signalplatine                       | Markus Kulzer | 1.04    |
| 21.06.07 | 3.1    | Anzeige der Betriebszustände über die LED's  | Markus Kulzer | 1.03    |
| 25.04.07 | 4.3    | 12 V Versorgungsspannung für CAN Transceiver | Volker Weiß   | 1.02    |
|          | 4.4    | 12 V Versorgungsspannung für CAN Transceiver |               |         |
| 19.04.07 | Alle   | Textkorrektur                                | Volker Weiß   | 1.01    |
| 11.04.07 | Alle   | Steckerbezeichnungen, Signalnamen            | Markus Kulzer | 1.00    |
| 12.11.06 | Alle   | Erstversion                                  | Volker Weiß   | 0.00    |

## 2. Einführung

### 2.1. Allgemeines

Der Datenlogger CCODLIII dient zur Aufzeichnung der Kommunikation einzelner Fahrzeugbusse oder eines Fahrzeugesamtsystems mit einem gemeinsamen Zeitstempel.

Es ist möglich die Botschaften von CAN, MOST, Flexray, RS232 und LIN-Bussen zusammen mit analogen und digitalen Systemzuständen über einen längeren Zeitraum hinweg aufzuzeichnen und nach Abschluß der Messungen zur Auswertung auf einen Computer zu übertragen.

Nach Einschalten des Gerätes initialisiert sich der Condalo CCODLIII und ist nach Hochlauf der Festplatte betriebsbereit. Die Anzeige im Display wechselt auf die Anzahl der vorhandenen Aufzeichnungen, z.B. HD:0.

### 2.2. Ausstattung

Schnittstellen Condalo CCODLIII:

|                      |  |
|----------------------|--|
| LAN:                 | GN-Logger(Optional)  |
| Flexray              | 2x Flexray (Option)  |
| CAN:                 | 8x bis max. 1.000 kBaud wahlweise bestückt mit High Speed Transceiver oder Low Speed Transceiver |
| MOST:                | Kontrollbotschaften (CTRL)<br>Asynchronbotschaften (ASYNC)                                       |
| LIN:                 | 8x LIN 1.x oder 2.0 mit 9.600 oder 19.200 Baud   |
| RS232:               | 8x UART, max 115.200 Baud  |
| ANALOG:              | 8x 0..25 Volt, 10 Bit, 1ms, 0,5%   |
| DIGITAL:             | 8x 4 Volt Schaltschwelle   |
| Spannungsversorgung: | 6 .. 28V   |
| Stromaufnahme:       | 0 – 2000 mA (je nach Betriebszustand)  |
| Fernsteuerung:       | RS232, CAN (in Vorbereitung), USB (in Vorbereitung)  |

### 2.3. Konfiguration (CCOview)

Zur Konfiguration wird der Datenlogger mit der RS232 Schnittstelle oder der USB Schnittstelle eines PCs verbunden und das Programm CCOview gestartet.

Die Konfiguration des Datenloggers über USB ist nur mit dem „condalo\_DL3“-Treiber möglich. Dieser muß auf dem PC installiert und im Datenloggers (Menü) ausgewählt sein.

Die zugehörigen Treiberdateien (CondaloDL3.inf, CondaloDL3.sys) befinden sich im aktuellen Release welches auf unserer Homepage zum Download bereit steht.

Sämtliche Einstellungen lassen sich danach am PC vornehmen und werden danach auf den Datenlogger heruntergeladen.

## 2.4. Datentransfer

Für den Zugriff auf die Messdaten wird der Datenlogger mit der USB Schnittstelle an einen PC angeschlossen.

MassStorageDevice (MSD):

Das Betriebssystem erkennt einen Wechseldatenträger und zeigt die Dateien im Explorer an.

Condalo\_DL3-Treiber (DL3):

Über das CCOview kann auf die Speichermedien im Datenlogger zugegriffen werden. Hier können die Dateien ausgewählt und über das Kontextmenü (rechte Maustaste) auf einen PC kopiert werden.

Der Name der Messung lautet RC\_\_1\_\_0.cc3, RC\_\_2\_\_0.cc3 , .... und wird automatisch hochgezählt. Wenn die Messung größer als 4000 MBytes ist, werden die Messdaten segmentiert und in mehreren Dateien abgelegt. Die Namen lauten dann z.B. RC\_\_5\_\_0.cc3, RC\_\_5\_\_1.cc3 und RC\_\_5\_\_2.cc3. Eine Messung ist dadurch nicht in der Größe beschränkt und kann die gesamte Speicherkapazität des Datenträgers verwenden.

## 2.5. Konvertierung (CCOconvert)

Die Daten liegen auf dem Datenlogger in dem Binärformat CC3 vor und können mit dem Programm CCOconvert in die Formate txt (Textausgabe), asc (Vector-Informatik CANOe) op2 (SMSC OptoLyzer), 7AU(GN-Logger) und CCO (Condalo CCODLII) konvertiert werden.

## 2.6. Analyse

Eine Analyse der Meßdaten ist mit dem CCODLIII und den dazugehörigen Programmen CCOview und CCOconvert nicht möglich. Es ist ein Texteditor oder ein spezielles Auswerteprogramm notwendig.

### 3. Bedienung

#### 3.1. Allgemeines

Unterschiedliche Betriebszustände des Datenloggers werden über 4 LED's angezeigt.

|       | <u>dauerhaft</u> | <u>blinken</u>                 |
|-------|------------------|--------------------------------|
| BLAU: | -                | -                              |
| GRÜN: | USB-Connect      | laden über USB + (USB-Connect) |
| GELB: | -                | laden über 12V                 |
| ROT:  | ON               | STANDBY                        |

Die Bedienung des Datenloggers erfolgt über 4 Tasten an der Frontseite. Es sind zwei Zustände möglich, Normalbetrieb und Menübetrieb, bei denen die Tasten unterschiedliche Bedeutung haben.

#### Normalbetrieb:

|                               |                                      |                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Links ( <b>blau</b> ):        | kurze Betätigung<br>lange Betätigung | Menübetrieb<br>-     |
| Mitte links ( <b>rot</b> ):   | kurze Betätigung<br>lange Betätigung | START oder STOP<br>- |
| Mitte rechts ( <b>gelb</b> ): | kurze Betätigung<br>lange Betätigung | TRIGGER setzen<br>-  |
| Rechts ( <b>grün</b> ):       | kurze Betätigung<br>lange Betätigung | -<br>ON / OFF        |

#### Menübetrieb:

|                               |                                      |                                |
|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| Links ( <b>blau</b> ):        | kurze Betätigung<br>lange Betätigung | Menübetrieb aufheben<br>-      |
| Mitte links ( <b>rot</b> ):   | kurze Betätigung<br>lange Betätigung | Aufwärts Scrollen<br>-         |
| Mitte rechts ( <b>gelb</b> ): | kurze Betätigung<br>lange Betätigung | Abwärts Scrollen<br>-          |
| Rechts ( <b>grün</b> ):       | kurze Betätigung<br>lange Betätigung | Übernehmen (ENTER)<br>ON / OFF |



## 3.2. Menü

### 3.2.1. USE HDD

Die Aufzeichnungen werden auf der Festplatte gespeichert.

### 3.2.2. USE CF CARD

Diese Option ist nur auswählbar, wenn eine CF-Karte eingesteckt ist, die Aufzeichnungen werden direkt auf der CF-Karte gespeichert.

CF-Karten haben unterschiedliche Schreibgeschwindigkeiten, bei hohen Datenraten oder langsamen CF-Karten kann es zu Datenverlusten kommen.

### 3.2.3. STANDBY

Gerät in den STANDBY Betrieb schalten:

Datenlogger AUS

Akkuladung und Ladungserhaltung werden fortgeführt solange Spannung anliegt.

Bei Verlust der anliegenden Spannung geht das Gerät in den Zustand AUS, wenn die äußere Spannung wieder anliegt, kehrt das Gerät automatisch zurück in den Zustand STANDBY



### 3.2.4. COPY HDD TO CF

Daten von der Festplatte auf die CF-Karte kopieren:

Alle Daten von der Festplatte werden auf die CF-Karte kopiert.

! Festplatte und CF-Card müssen die gleiche Partitionsgröße haben !  
! Alle Daten auf der CF-Card werden überschrieben !

### 3.2.5. FORMAT

Speichermedium formatieren

FORMAT auswählen, danach auswählen ob HDD oder CF formatiert werden soll.  
Der Fortschritt der Formatierung wird in % angezeigt.

### 3.2.6. USB

Umstellung der USB Betriebsart auf „MassStorageDevice“ oder „condalo\_DL3“.

### 3.2.7. AKKU

Akku-Test. Hierbei wird der Akku komplett entladen und wieder aufgeladen.  
Im Display wird die entnommene Kapazität aus dem Akku angezeigt. Ist der Akku  
komplett entladen, blinkt die Kapazitätsanzeige.

## 3.3. Aufzeichnung

### 3.3.1. START/STOP

START: das Display zeigt [ REC] oder [t:nn] (nn = Anzahl der Trigger)  
STOP: Display zeigt zunächst STOP und nach Beendigung der Aufzeichnung  
HD:n (n = Anzahl der Aufzeichnung auf der Festplatte) oder  
CF:n (n = Anzahl der Aufzeichnung auf der CF-Karte)

### 3.3.2. TRIGGER

- manuelle Marke im Datenstrom:  
Die Displayanzeige wird automatisch erhöht: t:01, t:02, ....

## 4. Schnittstellen

### 4.1. Allgemeines

Der Datenlogger kann mit verschiedenen Signalkarten ausgerüstet werden. Die Signale sind entsprechend der Funktion der Signalplatine wie folgt auf den Steckern aufgelegt. Die Stecker sind auf jeder Signalplatine mit A bzw. B bezeichnet. Die Ebene, auf der die Signalplatine im Datenlogger verbaut ist, wird mit der Zahl hinter dem Buchstaben angegeben. Die für Ihren Datenlogger gültigen Nummern entnehmen sie bitte den Hardwareinformationen ihres Gerätes (Beiblatt Hardwareinformation Datenlogger).

### 4.2. LAN-1 (Ethernet)

Bezeichnung im CCOview: „LAN-1“

#### **Anschluß Ax (25 pol. Sub-D Buchse):**

|                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Pin1: reserviert, nicht anschließen  | Pin14: reserviert, nicht anschließen |
| Pin2: reserviert, nicht anschließen  | Pin15: reserviert, nicht anschließen |
| Pin3: reserviert, nicht anschließen  | Pin16: reserviert, nicht anschließen |
| Pin4: reserviert, nicht anschließen  | Pin17: reserviert, nicht anschließen |
| Pin5: reserviert, nicht anschließen  | Pin18: reserviert, nicht anschließen |
| Pin6: reserviert, nicht anschließen  | Pin19: reserviert, nicht anschließen |
| Pin7: reserviert, nicht anschließen  | Pin20: reserviert, nicht anschließen |
| Pin8: reserviert, nicht anschließen  | Pin21: reserviert, nicht anschließen |
| Pin9: reserviert, nicht anschließen  | Pin22: reserviert, nicht anschließen |
| Pin10: reserviert, nicht anschließen | Pin23: reserviert, nicht anschließen |
| Pin11: reserviert, nicht anschließen | Pin24: reserviert, nicht anschließen |
| Pin12: reserviert, nicht anschließen | Pin25: reserviert, nicht anschließen |
| Pin13: reserviert, nicht anschließen |                                      |

#### **Anschluß Bx (RJ-45):**

Standard Ethernet

### 4.3. FLEX-1 (FlexRay)

Bezeichnung im CCOview: „FLEX-1“

#### **Anschluß Ax (25 pol. Sub-D Buchse):**

|                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Pin1: Flexray1_BP                    | Pin14: Flexray1_BM                   |
| Pin2: Flexray2_BP                    | Pin15: Flexray2_BM                   |
| Pin3: reserviert, nicht anschließen  | Pin16: reserviert, nicht anschließen |
| Pin4: reserviert, nicht anschließen  | Pin17: reserviert, nicht anschließen |
| Pin5: reserviert, nicht anschließen  | Pin18: reserviert, nicht anschließen |
| Pin6: reserviert, nicht anschließen  | Pin19: reserviert, nicht anschließen |
| Pin7: reserviert, nicht anschließen  | Pin20: reserviert, nicht anschließen |
| Pin8: reserviert, nicht anschließen  | Pin21: reserviert, nicht anschließen |
| Pin9: reserviert, nicht anschließen  | Pin22: reserviert, nicht anschließen |
| Pin10: reserviert, nicht anschließen | Pin23: reserviert, nicht anschließen |
| Pin11: reserviert, nicht anschließen | Pin24: reserviert, nicht anschließen |
| Pin12: reserviert, nicht anschließen | Pin25: reserviert, nicht anschließen |
| Pin13: GND                           |                                      |

#### **Anschluß Bx (9 pol. Sub-D Stecker):**

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Pin1: reserviert, nicht anschließen | Pin6: reserviert, nicht anschließen |
| Pin2: Flexray1_BM                   | Pin7: Flexray1_BP                   |
| Pin3: reserviert, nicht anschließen | Pin8: Flexray2_BP                   |
| Pin4: Flexray2_BM                   | Pin9: reserviert, nicht anschließen |
| Pin5: GND                           |                                     |

#### 4.4. CDS-1 (CAN, DIGITAL, RS232)

Bezeichnung im CCOview: „CDS-1“

##### **Anschluß Ax (25 pol. Sub-D Buchse):**

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| Pin1: CAN1_LOW     | Pin14: CAN1_HIGH   |
| Pin2: CAN2_LOW     | Pin15: CAN2_HIGH   |
| Pin3: CAN3_LOW     | Pin16: CAN3_HIGH   |
| Pin4: CAN4_LOW     | Pin17: CAN4_HIGH   |
| Pin5: CAN5_LOW     | Pin18: CAN5_HIGH   |
| Pin6: CAN6_LOW     | Pin19: CAN6_HIGH   |
| Pin7: CAN7_LOW     | Pin20: CAN7_HIGH   |
| Pin8: CAN8_LOW     | Pin21: CAN8_HIGH   |
| Pin9: DIGITAL_IN1  | Pin22: DIGITAL_IN5 |
| Pin10: DIGITAL_IN2 | Pin23: DIGITAL_IN6 |
| Pin11: DIGITAL_IN3 | Pin24: DIGITAL_IN7 |
| Pin12: DIGITAL_IN4 | Pin25: DIGITAL_IN8 |
| Pin13: GND         |                    |

Die Bestückung mit High-Speed-Transceiver (TJA1041) bzw. Low-Speed-Transceiver (TJA1054) entnehmen Sie bitte den Hardwareinformationen ihres Datenloggers (Beiblatt Hardwareinformation Datenlogger).

Der Datenverkehr auf den CAN-Bussen kann nur aufgezeichnet werden, wenn der Datenlogger mit der Fahrzeugmasse und der Bordspannung (12V) verbunden ist. Die Versorgungsspannung für die CAN Transceiver erfolgt über den Stecker P1 (Pin 1+6) oder über den Anschluß A, Pin 25 (zugleich DIGITAL\_IN8) der Signalkarte CDS-1.

##### **Anschluß Bx (9 pol. Sub-D Stecker):**

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Pin1: UART 4 (RX) | Pin6: UART 3 (RX) |
| Pin2: UART 1 (RX) | Pin7: UART 2 (TX) |
| Pin3: UART 1 (TX) | Pin8: UART 2 (RX) |
| Pin4: UART 3 (TX) | Pin9: UART 4 (TX) |
| Pin5: GND         |                   |

#### 4.5. LMAS-1 (LIN, MOST, ANALOG, RS232)

Bezeichnung im CCOview: „LMAS-1“

##### **Anschluß Ax (25 pol. Sub-D Buchse):**

|                   |  |
|-------------------|--|
| Pin1: UART 1 (RX) | Pin14: UART 1 (TX)                                   |
| Pin2: UART 2 (RX) | Pin15: UART 2 (TX)                                   |
| Pin3: UART 3 (RX) | Pin16: UART 3 (TX)                                   |
| Pin4: UART 4 (RX) | Pin17: UART 4 (TX)                                   |
| Pin5: LIN1        | Pin18: LIN2  |
| Pin6: LIN3        | Pin19: LIN4  |
| Pin7: LIN5        | Pin20: LIN6  |
| Pin8: LIN7        | Pin21: LIN8  |
| Pin9: AIN1        | Pin22: AIN5  |
| Pin10: AIN2       | Pin23: AIN6  |
| Pin11: AIN3       | Pin24: AIN7  |
| Pin12: AIN4       | Pin25: AIN8 (und 12V Versorgung für LIN Transceiver) |
| Pin13: GND        |  |

Der Datenverkehr auf den LIN-Bussen kann nur aufgezeichnet werden, wenn der Datenlogger mit der Fahrzeugmasse und der Bordspannung (12V) verbunden ist. Die Versorgungsspannung für die LIN Transceiver erfolgt über den Stecker P1 (Pin 1+6) oder über den Anschluß A, Pin 25 (zugleich AIN8) der Signalkarte LMAS-1.

##### **Anschluß Bx (MOST Stecker):**

RX und TX optisch

#### 4.6. POWER-1

Bezeichnung im CCOview: „Spannungsversorgung“

##### **Anschluß P1 (9 pol. Sub-D Stecker):**

|                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Pin1: IN: Versorgungsspannung (12 V) | Pin6: IN: Versorgungsspannung (12 V) |
| Pin2: OUT: RS232_TX                  | Pin7: reserviert, nicht anschließen  |
| Pin3: IN: RS232_RX                   | Pin8: reserviert, nicht anschließen  |
| Pin4: OUT: +5V 100mA Ausgang         | Pin9: reserviert, nicht anschließen  |
| Pin5: GND                            |                                      |

## 5. Konfiguration

### 5.1. Allgemeines

Die Konfiguration des Datenlogger erfolgt am PC durch das Programm CCOview. Verschiedene Einstellungen können am Datenlogger direkt vorgenommen werden. Diese sind im Kapitel „Bedienung“ beschrieben. Diese Einstellungen bleiben auch beim Ausschalten erhalten.

### 5.2. CCOview

Das Programm CCOview liest beim Start die Konfiguration des Datenloggers und stellt die vorhandenen Module in der Baumansicht links dar. Durch Auswahl eines Moduls erhalten Sie im rechten Fenster die Eigenschaften angezeigt, die Sie hier auch direkt editieren können. Alle Änderungen sind zunächst temporär und müssen vom Benutzer auf dem Datenlogger gespeichert werden. Dazu verwenden Sie das Kontextmenü (rechte Maustaste) über der Baumdarstellung und dort den Eintrag "Speichern Gerät".

Die Beschreibung des Programms finden Sie in dem Dokument "CCOviewManual.pdf".

## 6. Datentransfer

MassStorageDevice (MSD):

Der Datentransfer vom Datenlogger zum PC erfolgt über die Standardmechanismen des Betriebssystems. Der Datenlogger wird vom Betriebssystem als "Wechseldatenträger" erkannt und kann vom Benutzer gelesen werden. Das Schreiben auf den Datenlogger ist zwar möglich, aber nicht erlaubt. Virens Scanner oder Verschlüsselungsprogramme können das Dateisystem des Datenloggers zerstören.

Condalo\_DL3-Treiber (DL3):

Hier erfolgt die Datenübertragung mit Hilfe des Programmes „CCOview“, das Schreiben auf die Festplatte ist nicht möglich.

### 6.1. Allgemeines

Datenlogger mit USB Kabel am PC anschließen.

### 6.2. Windows

Dateien kopieren im Windows Explorer (MassStorageDevice [ MSD])

Dateien kopieren im CCOview (condalo\_DL3\_Treiber [ DL3])

## **7. Datenformat**

### **7.1. Allgemeines**

Die Daten werden auf dem Datenlogger in dem Binärformat CC3 gespeichert. Die Beschreibung des Datenformates finden Sie in dem Dokument "DL3-Datenformat.pdf".

### **7.2. CCOconvert**

Falls Sie das CC3 Datenformat des Condalo CCO-DL3 nicht direkt weiterverarbeiten möchten, können Sie es mit dem Programm CCOconvert in die Formate asc, cco, op2 und txt konvertieren. Dabei können Sie verschiedene Filter anwenden um die benötigten Meßdaten zu erhalten. Die Beschreibung des Programms finden Sie in dem Dokument "CCOconvertManual.pdf".