

# Definition Konfigurationsinhalt LED Unit

Firmware V3.0

Achtung: 16 und 32-Bit Werte müssen im Big-Endian Format gespeichert werden. Daher das Byte mit der höchsten Adresse enthält das MSB des Werts. (zB. Der Wert 0xABCD wird Byteweise gespeichert als 0xCD 0xAB)

Die Grösse des Konfigurationsbereich ist nicht fixiert und kann von Gerät zu Gerät variieren, sie kann allerdings mit einem XW-Com Befehl abgefragt werden. Konsequenterweise gibt es keine fixen Pointer, sondern nur Offsets von der Basisadresse.

## Grundkonfiguration

Basisadresse: BaseAdress (Device dependant)

| Offset | Byte 0                             | Byte 1 | Byte 2     | Byte 3         |
|--------|------------------------------------|--------|------------|----------------|
| 0x00   | Länge L der Konfiguration in Bytes |        |            |                |
| 0x04   | Anzahl LED Sequenzen               |        | Konfig Typ | Konfig Version |
| 0x08   | Unused                             |        |            |                |
| 0x0C   |                                    |        |            |                |
| 0x10   |                                    |        |            |                |
| 0x14   |                                    |        |            |                |
| 0x18   | Offset zu Sequenz Header 0         |        |            |                |
| 0x1C   | Offset zu Sequenz Header 1         |        |            |                |
| 0x20   | Offset zu Sequenz Header 2         |        |            |                |
| 0x24   | Offset zu Sequenz Header ...       |        |            |                |

## Sequenz Header

| Offset         | Byte 0                                  | Byte 1            | Byte 2            | Byte 3              |
|----------------|---|-------------------|-------------------|---------------------|
| 0x00           | Sequenznamen (12 byte)                  |                   |                   |                     |
| 0x04           |   |                   |                   |                     |
| 0x08           |   |                   |                   |                     |
| 0x0C           | Anzahl Ausgänge<br>in Sequenz (n)       | SequenceDimInfo   | Unused            |                     |
| 0x10           | SpeedInfo                               |                   |                   |                     |
| 0x14           | Unused                                  |                   |                   |                     |
| 0x18           |   |                   |                   |                     |
| 0x1C           | Offset auf Definitionstabelle Zeile 0   |                   |                   |                     |
| 0x20           | Offset auf Definitionstabelle Zeile 1   |                   |                   |                     |
| 0x24           | Offset auf Definitionstabelle Zeile 2   |                   |                   |                     |
| 0x28           | Offset auf Definitionstabelle Zeile ... |                   |                   |                     |
| ...            | ..                                      |                   |                   |                     |
| 0x1C + 4*n     | Zuweisung Zeile 0                       | Zuweisung Zeile 1 | Zuweisung Zeile 2 | Zuweisung Zeile ... |
| 0x1C + 4*n + 1 | Zuweisung Zeile<br>...                  |                   |                   |                     |
| ...            | ..                                      |                   |                   |                     |

## Definitionstabelle

Pro Sequenz und Ausgang ist eine Tabelle vorhanden

Basisadresse: BaseAdress + pnk,

Die Tabelle besteht aus aufeinanderfolgenden Objekten ohne zusätzliche Bytes. Das letzte Objekt in einer Tabelle muss immer ein EOD-Objekt sein. Die Anzahl von Objekten pro Sequenz und Ausgang kann unterschiedlich sein, die Anzahl Bytes pro Objekt sind für verschiedene Objekte unterschiedlich.

| Offset | Byte 0                        | Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 |
|--------|-------------------------------|--------|--------|--------|
| 0x00   | Definition Objekt 0           |        |        |        |
| ...    | Definition Objekt 1           |        |        |        |
| ...    | Definition vom letzten Objekt |        |        |        |

## LED Objekte

| Objekt ID | Objekt Name                      | Anzahl Bytes |
|-----------|----------------------------------|--------------|
| 0x01      | SOB: Set Output Brightness       | 12           |
| 0x02      | LOB: Linear Output Brightness    | 12           |
| 0x03      | BLK: Blink Output                | 12           |
| 0x04      | DIM: Dimming Output              | 12           |
| 0x05      | AWR: Winkel mit Rotation         | 12 + 12      |
| 0x06      | AFB: Afterburner                 | 12           |
| 0xA0      | DRE: Dream Effekt                | 12           |
| 0xF0      | EOD: End Of Definition           | 12           |
| 0xF1      | EXT: Objektparameter Erweiterung | 12           |

### SOB: Set Output Brightness

Setzt einen PWM Ausgang auf einen fixen Wert. Ist die Laufzeit abgelaufen, wird das nächste Objekt ausgeführt.

| Offset | Byte 0 | Byte 1             | Byte 2                    | Byte 3 |
|--------|--------|--------------------|---------------------------|--------|
| 0x00   | SOB    | Brightness (0-255) | Laufzeit in Millisekunden |        |
| 0x04   | Unused |                    |                           |        |
|        |        |                    |                           |        |

### LOB: Linear Output Brightness

Setzt einen PWM Ausgang auf den Startwert. Der Ausgang wird dann Linear über die dynamische Laufzeit auf den Endwert gedimmt.

| Offset | Byte 0                     | Byte 1                   | Byte 2                 | Byte 3 |
|--------|----------------------------|--------------------------|------------------------|--------|
| 0x00   | LOB                        | Brightness Start (0-255) | Brightness End (0-255) | Unused |
| 0x04   | Laufzeit in Millisekunden  |                          | Unused                 |        |
| 0x08   | Reserviert für PC Programm |                          |                        |        |

### BLK: Blink Output

Das Objekt läuft für „Lebensdauer“. Während dieser Zeit ist der Ausgang für „DutyCycle\*Periodendauer“ eingeschaltet (Brightness On) und dann für „(1-DutyCycle)\*Periodendauer“ ausgeschaltet (Brightness Off). DutyCycle muss zwischen 0 und 100 sein.

| Offset | Byte 0                     | Byte 1                | Byte 2                 | Byte 3     |
|--------|----------------------------|-----------------------|------------------------|------------|
| 0x00   | BLK                        | Brightness On (0-255) | Brightness Off (0-255) | Duty Cycle |
| 0x04   | Objekt Lebensdauer         |                       | Periodendauer          |            |
| 0x08   | Reserviert für PC Programm |                       |                        |            |

### DIM: Dimming Output

Setzt einen PWM Ausgang während der Einschaltzeit in den Dimming Modus. In diesem Modus kann die Helligkeit stufenlos per Empfänger zwischen „MinVal“ und „MaxVal“ eingestellt werden. Ist die Einschaltzeit = 0 läuft das Objekt endlos bis die Sequenz umgeschaltet wird.

| Offset | Byte 0                         | Byte 1         | Byte 2         | Byte 3 |
|--------|--------------------------------|----------------|----------------|--------|
| 0x00   | DIM                            | MinVal (0-255) | MaxVal (0-255) | Unused |
| 0x04   | Einschaltzeit in Millisekunden |                | Unused         |        |
| 0x08   | Reserviert für PC Programm     |                |                |        |

## AWR: Winkel mit Rotation

Der Ausgang wird auf den Hallsensor synchronisiert und bildet „Kuchenstücke“

Wenn Winkel 1 und Winkel 2 = 0 sind, wird der Winkel nicht beleuchtet. Ist die Zeit = 0, läuft das Objekt für immer. Winkel werden in 2 Grad Inkrementen angegeben, Wertebereich 0-255. Geschwindigkeiten werden in 2 Grad/Sekunde Inkrementen angegeben, Wertebereich -128 - +127.

| Offset | Byte 0                     | Byte 1         | Byte 2                    | Byte 3         |
|--------|----------------------------|----------------|---------------------------|----------------|
| 0x00   | POC                        | Winkel Offset  | Laufzeit in Millisekunden |                |
| 0x04   | Winkel 1 Ein               | Winkel 1 Aus   | Winkel 2 Ein              | Winkel 2 Aus   |
| 0x08   | Winkel 3 Ein               | Winkel 3 Aus   | Winkel 4 Ein              | Winkel 4 Aus   |
| 0x0C   | EXT                        | Unused         |                           |                |
| 0x10   | Winkel 1 Speed             | Winkel 2 Speed | Winkel 3 Speed            | Winkel 4 Speed |
| 0x14   | Reserviert für PC Programm |                |                           |                |

## AFB: Afterburner

Der Ausgang blinkt und blitzt gesteuert durch das AUX Signal wie der Nachbrenner einer Turbine.

TripPoint: Bei diesem Wert vom AUX Signal beginnt der Afterburner zu leuchten. Ist das AUX Signal kleiner, schaltet sich der Afterburner aus.

Die Farbe wird linear zum AUX Signal von „Farbe Start“ nach „Farbe Stop“ überblendet. Die Farbe der Blitze ändert sich ebenfalls linear von „Flash Start“ nach „Flash Stop“.

| Offset | Byte 0                     | Byte 1               | Byte 2                    | Byte 3     |
|--------|----------------------------|----------------------|---------------------------|------------|
| 0x00   | AFB                        | TripPoint (0 – 100%) | Laufzeit in Millisekunden |            |
| 0x04   | Farbe Start                | Farbe Stop           | Flash Start               | Flash Stop |
| 0x08   | Reserviert für PC Programm |                      |                           |            |

## DRE: Dream Effekt

Startet einen Drameffekt auf einem Dream Extension Board.

Fade Time definiert, wie schnell sich der Effekt ein- und ausblenden. Ist schon ein anderer Effekt aktiv, wird der laufende Effekt über die Fadetime ausgeblendet, und der neue Effekt mit der neuen Zeit ausgeblendet. Ein-Ausblendzeit = FadeTime\*0.1 s

EID definiert den Effekt, welcher gestartet werden soll. Die folgenden Daten sind abhängig von der EID. Für das PC Programm wird nur ein Byte reserviert.

| Offset | Byte 0        | Byte 1            | Byte 2                    | Byte 3        |
|--------|---------------|-------------------|---------------------------|---------------|
| 0x00   | DRE           | Fade Time (*0.1s) | Laufzeit in Millisekunden |               |
| 0x04   | EID           | Helligkeit        | Option Byte 0             | Option Byte 1 |
| 0x08   | Option Byte 2 | Option Byte 3     | Option Byte 4             | PC Programm   |

## EOD: End Of Definition

Definiert das Ende einer Definitionstabelle. In jeder Tabelle zwingend notwendig. Der Parameter Continuation definiert, in welchem Modus der Ausgang weiter behandelt werden soll.

| Offset | Byte 0 | Byte 1   | Byte 2 | Byte 3 |
|--------|--------|--|--------|--------|
| 0x00   | EOD    | <p>Continuation:</p> <p>0: Der Ausgang wird nicht weiter angesteuert und bleibt so lange konstant, bis eine neue Sequenz gestartet wird.</p> <p>1: Der gesamte Ablauf beginnt sofort erneut von vorne.</p> <p>2: Der gesamte Ablauf beginnt sofort in umgekehrter Reihenfolge und umgekehrter Zeitachse. Nachdem das erste Objekt erreicht und abgearbeitet ist, beginnt der Ablauf wieder vorwärts.</p> | Unused |        |
| 0x04   | Unused |  |        |        |
| 0x08   | Unused |  |        |        |

## DREAM Effekt Übersicht

DreamExtension Adresse: Die erste Extension am Bus hat Adresse 1, die zweite Adresse 2 usw. Damit SKYLed weiss, an welche Adresse sie das Objekt senden soll, wird im der Sequenzheader Bit 7 von „Zuweisung Zeile n“ auf 1 gesetzt. Die Anderen Bits definieren die Adresse, an welche DreamExtension das Objekt gesendet werden soll.

Jeder Effekt hat 6 Optionsbytes, welche im Objekt Byte 5 – 10 gesendet werden. Die Optionsbytes sind abhängig vom jeweiligen Effekttyp

| EID  | Effekt Name | Beschreibung                  |
|------|-------------|-------------------------------|
| 0x00 | Testeffekt  | Testeffekt                    |
| 0x01 | Night Rider | LOB: Linear Output Brightness |

## DREAM Effekt Optionen

### Testeffekt

Wird zur Programmierung und debugging verwendet. Hat 6 Optionsbytes. Ist im PC Programm nicht verfügbar.

| Offset | Byte 0        | Byte 1        | Byte 2        | Byte 3        |
|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 0x00   | Option Byte 0 | Option Byte 1 | Option Byte 2 | Option Byte 3 |
| 0x04   | Option Byte 4 | Option Byte 5 | -----         |               |

### Night Rider

Erzeugt einen NightRider Effekt.

| Offset | Byte 0  | Byte 1  | Byte 2  | Byte 3  |
|--------|---|---|---|---|
| 0x00   | Bit 7-4: Länge Dimbereich (0-15 Pixel)<br>Bit 3-0: Länge Vollbereich (1-16 Pixel)           | Speed: $s = \text{Wert} * 0.5$<br>0 = 0 Pixel / s<br>255 = 127.5 Pixel / s                        | Optionsbits:<br>Bit 7: Nur Vorwärts<br>Bit 6: Farbmodes 0: Konstante Farbe<br>Bit 5: Farbmodes 1: Farbwechsel nach einer Umdrehung<br>Bit 4: Farbmodes 2: Farbwechsel nach Zeit<br>Bit 3: -<br>Bit 2: -<br>Bit 1: -<br>Bit 0: - | Farboption:<br>Farbmodes 0: 6 bit RGB Farbe<br>Farbmodes 1 und 2: FarbenSet (0 – 7).<br>Wenn FarbenSet = 255, wird eine Zufallsfarbe ausgewählt |
| 0x04   | Zeit Pro Farbe (Für Farbmodes 1 und 2)<br>$t = \text{Wert} * 0.1s$<br>0 = 0s<br>255 = 25.5s | Zeit für Farbwechsel (Für Farbmodes 1 und 2)<br>$t = \text{Wert} * 0.1s$<br>0 = 0s<br>255 = 25.5s | -----   |   |