

## Messages from Master to Modules

### Config Message

|    |    |     |           |         |              |               |           |      |      |          |       |        |         |         |     |     |     |
|----|----|-----|-----------|---------|--------------|---------------|-----------|------|------|----------|-------|--------|---------|---------|-----|-----|-----|
| 0  | 1  | 2   | 3         | 4       | 5            | 6             | 7         | 8    | 9    | 10       | 11    | 12     | 13      | 14      | 15  | 16  | 17  |
| \$ | \$ | 120 | colorType | lineNum | totFramW /16 | totFramH / 16 | numBlocks | macH | macL | numBlock | width | height | OffsetX | OffsetY | xxx | xxx | xxx |

Um jedem Modul die passende Konfiguration zu übermitteln muss zu Beginn oder zyklisch die Konfigurations verteilt werden via UDP Broadcast.

ColorType und lineNum können als default gesetzt werden.

TotFrameW / H ist die Pixelanzahl in Höhe und Breite des Gesamtbildes jeweils geteilt durch 16

numBlocks gibt an wieviele Module verwendet werden

Dann folgt ein Array aus der Anzahl [numBlocks] bei dem jedes einzelne konfiguriert wird.

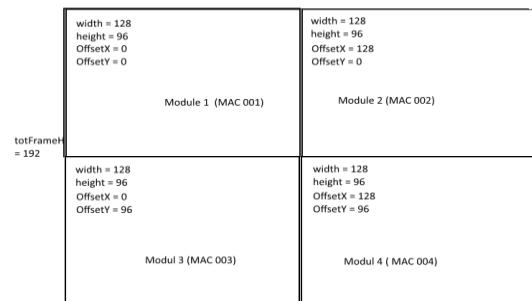
Über die unteren 16 Byte der MAC werden die einzelnen Module angesprochen/unterschieden

numBlock gibt an wo im Bild sich das Modul befindet

width / height sind die Höhen und Breiten der Module (P4 = 128/96) ( P2.5 = 256/192)

OffsetX / OffsetY ist die obere linke Startposition des Moduls im Gesamtbild

totFrameW = 256



### StateConfigMessage

|    |    |     |        |           |
|----|----|-----|--------|-----------|
| 0  | 1  | 2   | 3      | 4         |
| \$ | \$ | 140 | ON/OFF | DimmValue |

0= off  
1 = on  
2 = Numbers

Mit dieser Message lassen sich zentral alle Displays an/ausschalten oder dimmen

### Frame Message

|    |    |    |          |      |       |       |            |            |          |          |          |          |            |          |
|----|----|----|----------|------|-------|-------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|
| 0  | 1  | 2  | 3        | 4    | 5     | 6     | 7          | 8          | 9        | 10       | 11       | 12       | 13         | 14       |
| \$ | \$ | 20 | curFrame | Type | packH | packL | #packagesH | #packagesL | sizePack | data [0] | data [1] | data [2] | data [n-1] | data [n] |

10 = RGB888  
30 = RGB565  
20 = JPEG

Mit der Frame Message werden die Bilddaten für ein Frame übertragen

Es können Frames in 3 verschiedenen Arten übertragen werden. RGB888, RGB565, JPEG

Dann müssen die Bilddaten in maximal 1440Byte große Pakete geteilt werden, das letzte Paket muss auf 32Byte Schritte aufgerundet werden und entsprechend mit 0x00 aufgefüllt werden.

Alle Einzelpakete werden dann mit einzelnen FrameMessages übertragen an alles Modul per Broadcast.

PackH/packL = gibt die aktuelle Paketnummer an beginnend bei 0)

#packagesH/#packagesL = gibt die Gesamtanzahl der Pakete für diese Fram an

#sizePack = gibt die Größe in Bytes des Pakets an (immer 1440, außer beim letzten Paket eine Vielfache von 32)

Data[0-sizePack] = Das sind die Nutzdaten des Paket (immer 1440, außer beim letzten Paket eine Vielfache von 32)

### FrameFinish

|    |    |    |          |        |        |      |
|----|----|----|----------|--------|--------|------|
| 0  | 1  | 2  | 3        | 4      | 5      | 6    |
| \$ | \$ | 30 | curFrame | #packH | #packL | 0x00 |

Nachdem alle Einzelpakete des Frames versendet wurden, muss diese FrameFinish Botschaft verschickt werden.

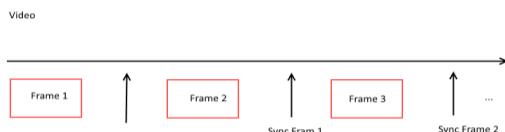
#packH / #packL gibt noch einmal die anzahl der Paket zu dem aktuellen Fram an.

### Syncro

|    |    |     |          |
|----|----|-----|----------|
| 0  | 1  | 2   | 3        |
| \$ | \$ | 100 | curFrame |

Mit der Syncro Message wird das zuletzt Übertragene Bild gleichzeitig synchronisiert auf allen Modulen aktualisiert, um einen sauberen Bildwechsel zu haben.

Folgendes Bild zeigt die Synchronisationslogik,



### Bild



### RegistryRequest

|    |    |     |   |
|----|----|-----|---|
| 0  | 1  | 2   | 3 |
| \$ | \$ | 130 | 0 |

Mit diesem Befehl kann der Master alle Module auffordern, sich neu zu registrieren.

#### Messages from Modules to Master

##### Frame Paket Reorder ( not mandatory to be used )

|    |    |    |          |            |        |        |        |        |        |        |
|----|----|----|----------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0  | 1  | 2  | 3        | 4          | 5      | 6      | 7      | 8      | n-1    | n      |
| \$ | \$ | 35 | curFrame | numReorder | packOH | packOL | pack1H | pack1L | packXH | packXL |

Reordering Mechanismus von Einzelpaketen, muss nicht benutzt werden.

##### Registry

|    |    |    |      |      |      |      |     |
|----|----|----|------|------|------|------|-----|
| 0  | 1  | 2  | 3    | 4    | 5    | 6    | 7   |
| \$ | \$ | 15 | mac4 | mac3 | mac2 | mac1 | TOH |

type of Hardware  
P4 = 104  
P2.5 = 125

Zu Beginn oder nach Aufforderung vom Master registriert sich jedes Modul beim Master mit dieser Nachricht.  
Jedes Modul hat eine sogenannte MAC (eigentlich nur 16bit werden verwendet), und eine Identifikation welche Art von Modul dahintersteckt (TOH).