

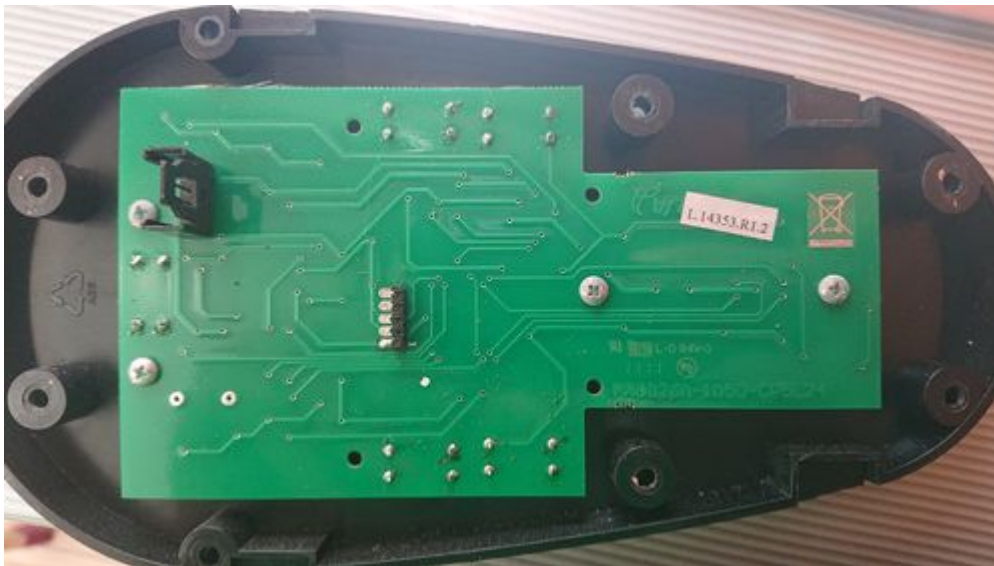
# Elektroblock ArSilicii CP5L24

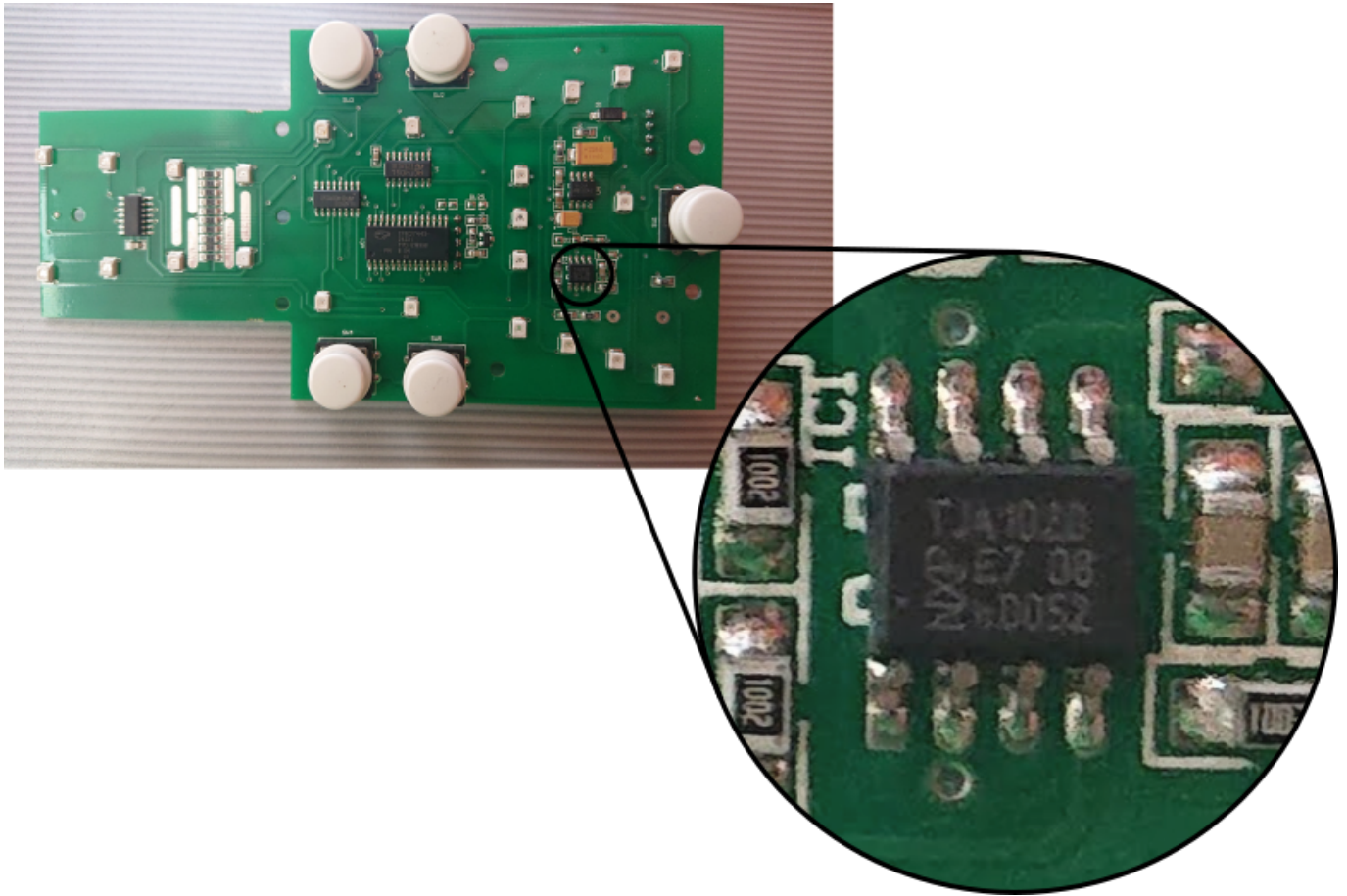
---

Dieser Elektroblock ist in unserm Giottline W63 verbaut. Hier sind meine Erkenntnisse über die Kommunikation zwischen dem Bedienteil und dem Elektroblock dokumentiert. So sieht das Bedienteil von außen aus:



Innenansichten:





## Grundlagen des Busses

Das Bedienteil kommuniziert seriell über einen Draht mit dem Elektroblock. Der physische Layer ist soweit ich sehen kann der des [LIN](#), es ist ein TJA2020-LIN-Transceiver im Bedienteil verbaut, s. Bild. Die Frames sind jedoch anders aufgebaut, es gibt z.B. kein Break Field und kein Sync Field (evtl. dient das untenstehende [0x55](#) als solches).

Das Bedienfeld ist der Master, der Elektroblock der Slave.

Datenübertragung erfolgt mit dem LSB (Bit 0) zuerst.

Der Master startet etwa alle 8,2 ms einen Frame mit dem Senden eines von 7 verschiedenen PID-Bytes in UART-Konfiguration 8O1, also Odd-Parity. Die Frameanfänge werden immer in dieser Reihenfolge wiederholt:

[0x55](#) [0x78](#) [0x49](#) [0xBA](#) [0x55](#) [0xA6](#) [0x8B](#) [0x64](#)

Die PIDs erfüllen die LIN-Parität:

Bit6 = Bit0  $\vee$  Bit1  $\vee$  Bit2  $\vee$  Bit4

Bit7 =  $\neg$ (Bit1  $\vee$  Bit3  $\vee$  Bit4  $\vee$  Bit5)

( $\vee$ : XOR;  $\neg$ : NOT)

Immer nach PID [0x78](#) und nur dann folgen noch innerhalb des 8,2-ms-Frames zwei weitere Bytes vom Master in UART-Konfiguration 8E1, also Even-Parity. Beide Bytes sind stets identisch, vermutlich zur Fehlererkennung (nicht identisch: Übertragungsfehler).

Nach jedem [0xBA](#) oder [0x78](#) [0x\\_\\_](#) [0x\\_\\_](#) und nur dann antwortet der Slave mit je 5 Bytes ebenfalls in 8E1.

Das 5. Byte ist eine bitweise [XOR-Checksumme](#) über die anderen 4 Bytes:

Byte 5 = Byte 1  $\vee$  Byte 2  $\vee$  Byte 3  $\vee$  Byte 4

Die XOR-Checksumme über alle 5 Bytes ergibt also [0x00](#) bei korrekter Übertragung.

## Schaltbefehle

Schaltbefehle werden vom Master an den Slave in den beiden o.g. Bytes nach 0x78 übertragen. Innerhalb jedes Bytes haben einzelne Bits die folgende Bedeutung, jeweils '1' schaltet ein, '0' schaltet aus:

| Funktion   | Bit # |
|------------|-------|
| Pumpe      | 0     |
| Licht      | 1     |
| Außenlicht | 2     |
| ?          | 7     |

Alle anderen Bits sind bei mir bisher immer 0. Das Bedienteil hat auch nur 5 Knöpfe, 2 davon werden nicht an den Slave übermittelt (dienen der lokalen Anzeige der Sensoren), daher bleiben nur die o.g. 3 Befehle. Bit 7 ändert sich trotzdem, die Abhängigkeit ist derzeit noch unklar.

## Status

In der Antwort des Slave auf PID 0xBA stecken Statusbits zu den Relais und s/w-Sensoren, jeweils '1' für aktiv und '0' für inaktiv:

| Status                    | Byte # | Bit # |
|---------------------------|--------|-------|
| Pumpe                     | 1      | 0     |
| Licht                     | 1      | 1     |
| Außenlicht                | 1      | 2     |
| Frischwassersensor unten  | 2      | 1     |
| Frischwassersensor mittig | 2      | 2     |
| Frischwassersensor oben   | 2      | 3     |
| Grauwassersensor oben     | ?      | ?     |
| Sicherung draußen         | 3      | 1     |
| Landstrom                 | ?      | ?     |

## Spannungswerte

In der Antwort des Slave auf PID 0x78, unabhängig von den 2 Befehlsbytes des Masters, stecken diese Spannungswerte:

| Spannung        | Byte # | Wert   |
|-----------------|--------|--------|
| Aufbaubatterie  | 2      | 1/10 V |
| Starterbatterie | 4      | 1/10 V |