

# **Dokumentation MOCAN-DK V2**

**Dok-Rev. 1.2 vom 30.08.2016**  
**Hardware-Rev. 1.2 vom 26.07.2016**  
**Software-Rev. PDK16016 vom 26.07.2016**

---

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise.....</b>	<b>4</b>
1.1	Handhabung	4
1.2	Installation	4
1.3	Erklärung	4
1.4	Reparaturen	4
<b>2</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>5</b>
2.1	Umgebungsbedingungen	5
2.2	Mechanische Abmessungen	5
2.3	Technische Eigenschaften	5
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>6</b>
3.1	Gehäuse	6
3.2	Einbau	6
3.3	Frontansicht	6
3.3.1	Spannungsversorgung	7
3.3.2	Steckverbinder	7
<b>4</b>	<b>Speicherbelegung .....</b>	<b>8</b>
4.1	Speicheraufteilung	8
4.1.1	DRAM Belegung mit TOP-RTOS	8
4.1.2	ChipRam Belegung	8
4.1.3	NandFlash Belegung	8
4.1.4	Vector-Tabelle beim MPC5125	9
4.1.5	Lokale I/O Geräte auf /I2C1/	9
4.2	RTOS-UH Sumpfzellen	10
<b>5</b>	<b>I/O - Geräte .....</b>	<b>11</b>
5.1	I2C	11
5.1.1	Belegung des EEPROM1	11
5.1.2	Belegung des EEPROM2 ( optional )	12
5.1.3	Belegung des PWREG	12
5.2	NandFlashDisk /FD/	12
<b>6</b>	<b>Autostartvarianten des Systemes.....</b>	<b>13</b>
6.1	Autostart (normal)	13
6.2	Autostart (Recover)	13
6.3	NotStart / Recover RTOS	13
<b>7</b>	<b>RTOS-UH Update.....</b>	<b>14</b>

---

---

<b>8</b>	<b>Hardwarebeschreibung.....</b>	<b>15</b>
8.1	Steckerbelegungen	15
8.1.1	Serielle Schnittstelle A1	15
8.1.2	Serielle Schnittstelle A2	15
8.2	Leistungsausgänge	15
8.3	Eingänge	15
8.4	Batterie/Goldcap	15
<b>9</b>	<b>Programmierung .....</b>	<b>16</b>
9.1	Automatische Konfigurationserkennung	16
9.2	MOCAN-DKV2 BaseBoard Setup	17
9.2.1	Geräte-Treiber MOCAN-DKV2 Board	17
9.2.2	Digitale Ausgänge	17
9.2.3	Digitale Eingänge	17
9.2.4	7-Segmentanzeige	17
9.3	Taster Event	17
9.4	Startbaudrate	17

Revisionsliste:

Rev.	Datum	Na.	Änderung
1.0	05.04.2016	Ko	Erstellung
1.1	01.06.2016	Kr	Aktualisiert
1.2	30.08.2016	Kr	Digitale Ein/Ausgänge nach Kundenwunsch geändert

---

## **1 Allgemeine Hinweise**

### **1.1 Handhabung**

1. Lesen Sie bitte zuerst sorgfältig diese Dokumentation bevor Sie die Hardware auspacken und einschalten. Sie sparen Zeit und vermeiden Probleme.
2. Beachten Sie bitte die Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung elektrostatisch gefährdeter Hardware.
3. Wenn die Hardware Batterien enthält, legen Sie sie nicht auf elektrisch leitfähige Unterlagen. Die Batterie könnte kurzgeschlossen werden und Schäden verursachen.
4. Achten Sie bitte darauf, daß der spezifizierete Temperaturbereich nicht verlassen wird.

### **1.2 Installation**

1. Überprüfen Sie, ob alle Jumper entsprechend Ihrer Anwendung gesetzt sind.
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung der externen Anschlüsse ab, bevor Sie eine Verbindung herstellen.
3. Wenn Sie sicher sind, daß alle Verbindungen korrekt installiert sind, schalten Sie die Spannungsversorgung ein.

### **1.3 Erklärung**

Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen, die einer Verbesserung der Schaltung oder des Produktes dienen, ohne besondere Hinweise vorzunehmen. Trotz sorgfältiger Kontrolle kann für die Richtigkeit der hier gegebenen Daten, Schaltpläne, Programme und Beschreibungen keine Haftung übernommen werden. Die Eignung des Produktes für einen bestimmten Einsatzzweck wird nicht zugesichert.

### **1.4 Reparaturen**

Sollte das Produkt defekt sein, so senden Sie es bitte frei in geeigneter Verpackung mit folgender Beschreibung an uns zurück:

- Fehlerbeschreibung
- Trat der Fehler nur unter bestimmten Bedingungen auf?
- Was war angeschlossen?
- Wie sahen die angeschlossenen Signale aus?
- Garantiereparatur oder nicht?

---

## **2 Technische Daten**

### **2.1 Umgebungsbedingungen**

Umgebungstemperatur (Betrieb)	0-50° C
Umgebungstemperatur (Lagerung)	-20-85° C
rel. Luftfeuchte	max. 95%, nicht kondensierend
Höhe	-300m bis +3000m

### **2.2 Mechanische Abmessungen**

Montagefläche	270 x 63 mm
Gehäusemaße	235 x 63 x 115 mm
Befestigung	2 Schrauben M6 im Abstand von 255 mm mittig

### **2.3 Technische Eigenschaften**

Versorgungsspannung:	10-32 Volt DC, typ. 150mA bei 24 Volt, max. 1A Optional PoE 802.3af Klasse 0 (max. 12 Watt, typ 3,6 W)
Serielle Schnittstellen:	1 x 5-Draht RS-232, galvanisch entkoppelt Optional 1 x 5-Draht RS-232, galvanisch entkoppelt
digitale Eingänge:	4 x 24 Volt / 10mA galvanisch entkoppelt optional 4 weitere Eingänge 24 Volt / 10mA optional 8 weitere Eingänge 24 Volt / 10mA
digitale Ausgänge:	2 x 24 Volt / 0,5A galvanisch entkoppelt optional 6 weitere Ausgänge 24 Volt / 0,5A
CAN-Bus:	1 x CAN-Bus mit ISO-Interface, galvanisch entkoppelt
Ethernet	2x 10/100 BaseT auf RJ45 Buchse
USB	USB 2.0 Host für Speichersticks
Konfiguration	7-Segmentanzeige
RAM	128 MB DDR2-SDRAM
FLASH	128 MB NAND-Flash; 128 KB E <sup>2</sup> PROM

---

### 3 Inbetriebnahme

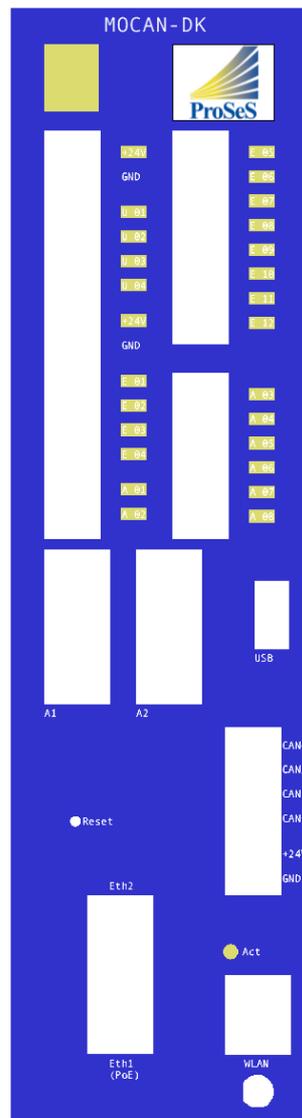
#### 3.1 Gehäuse

Die MOCAN-DK wird in einem Stahlblechgehäuse mit den Maßen 227x57x102 mm geliefert. Das Gehäuse hat unten 2 Befestigungslaschen, um es z.B. auf einer Montageplatte festzuschrauben. Es können Schrauben bis M6 verwendet werden, der Abstand der Befestigungslöcher beträgt 257mm. Die Schutzart des Gehäuses ist IP30.

#### 3.2 Einbau

Die MOCAN-DK ist zum Einbau in EMV-dichte Gehäuse bestimmt. Die Verkabelung ist EMV-gerecht mit abgeschirmten Kabeln durchzuführen.

#### 3.3 Frontansicht



---

### 3.3.1 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung ist für 24 Volt Gleichspannung ausgelegt. Spannungen von 12-30 Volt sind zulässig. Die Spannungsversorgung erfolgt über den 2 poligen Steckverbinder ST3.

Die Baugruppe ist gegen Verpolung der Speisespannung geschützt. Als Steckverbinder wird der Typ MSTBA 2,5/2-G-5,08 der Firma Phoenix Contact eingesetzt.

### 3.3.2 Steckverbinder

Die folgenden Steckverbinder können eingesetzt werden:

Stück	Steckverbinder	Anschlüsse
1	24-Volt Versorgung	COMBICON 5,08 mm, 2 polig, FRONT-MSTB 2,5/2-ST-5,08
1	24-Volt Versorgung I/O	COMBICON 5,08 mm, 2 polig, FRONT-MSTB 2,5/2-ST-5,08
1	digital IN	COMBICON 5,08 mm, 4 polig, FRONT-MSTB 2,5/4-ST-5,08
1	digital IN Erweiterung	COMBICON 5,08 mm, 8 polig, FRONT-MSTB 2,5/8-ST-5,08
1	digital OUT	COMBICON 5,08 mm, 2 polig, FRONT-MSTB 2,5/2-ST-5,08
1	digital OUT Erweiterung	COMBICON 5,08 mm, 6 polig, FRONT-MSTB 2,5/6-ST-5,08
4	RS232/CAN	D-SuB-Steckverbinder Buchse 9-polig
1	10/100 MBit Ethernet	RJ45

Die Steckverbinder sind als Zubehör erhältlich.

---

## 4 Speicherbelegung

### 4.1 Speicheraufteilung

Speichertyp	Startadresse	Endadresse	Kommentar
DRAM	\$00000000	\$07FFFFFFF	128 MB DRAM
Bus	\$80000000	\$8FFFFFFF	256 MB Muxed AD[32] Bus opt. CS0
Prozessor	\$F0000000	\$F00FFFFFFF	1 MB Register des MPC5125
ChipRam	\$F0200000	\$F0207FFF	32 KB chiplokales RAM
Ext.I/O	\$F7000000	\$F701FFFF	128 KB ext. I/O opt. CS0
NandFlash	\$FFF00000	\$FFFFFFF	NandFlash Controller Space

#### 4.1.1 DRAM Belegung mit TOP-RTOS

PPC-Vector	\$00000000	\$00003FFF	16 KB
Anwenderbereich	\$00004000	\$075FFFFFFF	118 MB - 16 KB
Oberhalb der RTOS-Speicherverwaltung Feste Vergabe der Adressen			
DUT	\$07600000	\$077FFFFFFF	2 MB Display
MMU-PTAB	\$07800000	\$078FFFFFFF	1 MB MMU PageTab
..	\$07900000	\$079FEFFF	1 MB – 4KB . frei
PREBOOT	\$079FF000	\$079FFFFFFF	4KB prebooter
RTOS-UH	\$07A00000	\$07FFFFFFF	Max 6 MB

#### 4.1.2 ChipRam Belegung

#FEC	\$F0200000	\$F020008F	FEC I/O Bufferpointer
FEC-Buffer	\$F0200090	\$F0200CFF	2 FEC Tx-Buffer
USB-Verw.	\$F0201000	\$F02022FF	USB Verwa. Pointer
	\$F0202300	\$F0207FFF	#Frei#

#### 4.1.3 NandFlash Belegung

Die gesamt Größe des NandFlash ist 128 MB (64K Blöcke je 2 KB)

Start Block	End Block	Size	Bereich
0	255	512 KB	..frei..
256	511	512 KB	1.Booter Bereich
512	767	512 KB	Safe Booter Bereich
768	1023	512 KB	..frei..
1024	4095	6 MB	1. RTOS Bereich
4096	8191	8 MB	Safe RTOS-Bereich
8192	65535	112 MB	Nand-Flash Disk

---

#### 4.1.4 Vector-Tabelle beim MPC5125

Die Vectortabelle bei einem PowerPC liegt unter RTOS-UH ab der Adresse \$4000. Die Zuordnung der einzelnen Vektoren für die interne Peripherie beginnt ab \$4120. Die vollständige Liste ist dem Referenzmanual für den MPC 5125 zu entnehmen.

Hier für die digitale I/O

Adresse	Hardwarefunktion
\$00004124	GPT10 .. GPT2[2] Kanal
\$00004128	GPT11 ..GPT2[3] Kanal
\$0000415C	GPT0 .. GPT1[0] Kanal
\$00004160	GPT1 .. GPT1[1] Kanal
\$000041B8	GPT8 .. GPT2[0] Kanal
\$000041BC	GPT9 .. GPT2[1] Kanal
\$00004240	GPT2 .. GPT1[2] Kanal
\$00004244	GPT3 .. GPT1[3] Kanal
\$00004248	GPT4 .. GPT1[4] Kanal
\$0000424C	GPT5 .. GPT1[5] Kanal
\$00004250	GPT6 .. GPT1[6] Kanal
\$00004254	GPT7 .. GPT1[7] Kanal
\$00004258	GPIO 0..31 Kanal
\$00004278	GPIO 32..64 Kanal
\$00004290	GPT12 .. GPT2[4] Kanal
\$00004294	GPT13 .. GPT2[5] Kanal
\$00004298	GPT14 .. GPT2[6] Kanal
\$0000429C	GPT15 .. GPT2[7] Kanal

#### 4.1.5 Lokale I/O Geräte auf /I2C1/

Funktion	Bus	Adress	Kommentar
RTC	I2C1	\$D0 (208)	RealTimeClock
EEPROM1	I2C1	\$A0 (160)	EEPROM 128KB
EEPROM2	I2C1	\$A8 (168)	EEPROM 128KB (optional)
PWRREG	I2C1	\$86 (134)	PowerRegister

---

## 4.2 RTOS-UH Sumpzellen

Folgende Sumpzellen sind mit speziellen Informationen belegt:

Adresse	Zugriff	Beschreibung
\$00005300	Langwort	Taktfrequenz in KHz (\$60AE0=396.000)
\$00005304	Langwort	Prozessortyp PPC5125 (\$8000 5125)
\$00005308	Langwort	Offset MMU-PTAB zu RAMEND von feste Adresse (TOP)
\$000053EA	Byte	xxxxxxxB der Wert wird jede Sekunde aktualisiert (Watchdog)
		B SRAM Batterie OK
\$000053EB	Byte	xxxRx0xx Zustand der RTC beim Reset
		R RTC Batterie OK
		0 Oszillator Down (Beim Reset normal)

---

## 5 I/O - Geräte

Name	LDN	DRV	Beschreibung
/ETH	17	0	Ethernet-Treiber für 10/100 Mbit
/CAN	123	0	Can Kanal optional
/A1	0	0/2/6	1. serielle Schnittstelle RS232
/A2	2	0/2/6	2. serielle Schnittstelle RS232
/A3	21	0/2/6	3. serielle Schnittstelle RS232 intern
/I2C	90	0	Zugriff auf das EEPROM
/H0	3	0	uSD-Card
/FD	92	0	NandFlashDisk ( optional )

### 5.1 I2C

Das 128 KB großes EEPROM ist über die /I2C/-Dation zu erreichen. Die Adresse, von der gelesen oder geschrieben werden soll, wird im Dateinamen übergeben. Wird keine Adresse übergeben, ist die Startadresse 0. Der Dateiname muß mit einem A beginnen, danach folgt die Adresse 3 stellig:

```
/I2C/C0D160A48    IC2Bus1, Gerät 160 ($A0) lesen/schreiben ab Adresse 48
```

Beispiel:

```
handle := OPEN( '/I2C/C0D160A48' ) ; (*ab Adresse 48*)
_READ( handle, 20, ADR(buffer) );    (*20 Bytes lesen*)
_CLOSE( handle ) ;
```

Das EEPROM benötigt bis zu 4 ms zum Schreiben eines Bytes, das Lesen kann bis zu 100 µs dauern.

Weiterhin stehen zum Zugriff auf das EEPROM die folgenden PEARL-Routinen zur Verfügung:

```
I2C_RD_EEPROM( unsigned short adr, unsigned short len, unsigned char *data)
I2C_WR_EEPROM( unsigned short adr, unsigned short len, unsigned char *data)
```

#### 5.1.1 **Belegung des EEPROM1**

Ein 128KB großes EEPROM ist über die /I2C/-Dation erreichbar.

```
/I2C/C0D160A48    IC2Bus1 ,Gerät 160 ($A0) lesen/schreiben ab Adresse 48
```

Adresse	Belegung
\$0000-\$0005	Physikalische Ethernetadresse (MAC)
\$0006-\$003F	reserviert für System ( 42 Byte )
\$0030-\$07FF	frei für Anwenderdaten ( 131024 Byte )

---

### 5.1.2 Belegung des EEPROM2 ( optional )

/ I2C/C0D168A0 IC2Bus1 ,Gerät 168 (\$A8) lesen/schreiben ab Adresse 0

Adresse	Belegung
\$0000 - \$07FF	frei für Anwenderdaten

### 5.1.3 Belegung des PWREG

Alle PINs des PWRREG sind auf Output geschaltet. Das Output-Register ist auf Offset \$05 erreichbar:

/ I2C/C0D134B5 I2C\_BUS 1, Gerät 134 (\$86), Offset \$05

BitMask	Ausgang	Bedeutung
\$80	I2C_IO7	#frei#
\$40	I2C_IO6	#frei#
\$20	I2C_IO5	#frei#
\$10	I2C_IO4	#frei#
\$08	I2C_IO3	#frei#
\$04	RESET_USB	High: No Reset für USB-PHY
\$02	RESET_ETH	High : No Reset für ETH-PHY
\$01	PWR_ETH	High: Power für Ethernet Phy

## 5.2 NandFlashDisk /FD/

Die resetfeste NandFlashDisk /FD/ liegt direkt im lokalen Nand-Flash, sie ist maximal 104 MB groß.

Der Formatbefehl lautet: FORM D /FD/FULL

---

## **6 Autostartvarianten des Systemes**

### **6.1 Autostart (normal)**

Ist auf der uSD-Card /H0/ eine Datei AUTO . EX vorhanden, so wird diese beim Programmstart mit der EX-Shell abgearbeitet, d.h. alle Zeilen dieser Datei werden der Reihe nach als Befehl interpretiert und abgearbeitet.

Ist auf der NandFlashDisk /FD/ eine Datei AUTO . EX vorhanden, so wird diese beim Programmstart mit der EX-Shell abgearbeitet, d.h. alle Zeilen dieser Datei werden der Reihe nach als Befehl interpretiert und abgearbeitet.

Die AUTO.EX auf /H0/ hat die höhere Priorität, d.h. wenn sie vorhanden ist wird eine AUTO.EX auf /FD/ nicht mehr eingelsen.

### **6.2 Autostart (Recover)**

Ist auf der uSD-Card /H0/ eine Datei RECOVER . EX vorhanden, so wird diese beim Programmstart mit der EX-Shell abgearbeitet, d.h. alle Zeilen dieser Datei werden der Reihe nach als Befehl interpretiert und abgearbeitet.

Ist auf der NandFlashDisk /FD/ eine Datei RECOVER . EX vorhanden, so wird diese beim Programmstart mit der EX-Shell abgearbeitet, d.h. alle Zeilen dieser Datei werden der Reihe nach als Befehl interpretiert und abgearbeitet.

Die RECOVER.EX auf /H0/ hat die höhere Priorität, d.h. wenn sie vorhanden ist wird eine RECOVER.EX auf /FD/ nicht mehr eingelsen.

### **6.3 NotStart / Recover RTOS**

Das System überprüft den Booter bzw. das RTOS-UH im Nand mit einer Checksumme.

Wenn der 1. Booter OK ist und das 1. RTOS-UH ( die normalen Arbeitsversionen ) fehlerfrei sind und die Checksumme übereinstimmt, dann wird dieses RTOS-UH gestartet und der Autostart (normal) durchgeführt. Falls die Checksumme nicht stimmt, dann wird das Safe-RTOS gestartet und der Autostart (Recover) durchgeführt.

---

## 7 RTOS-UH Update

Um das RTOS-UH Betriebssystem upzudaten sind die folgenden Schritte notwendig:  
Beenden Sie **alle** Programme auf der MOCAN-DKV2

1. Laden Sie den RTOS-UH S-Record auf die Adresse 0x800000.
2. Starten Sie das neue RTOS-UH mit dem Befehl "START\_RTOS".
3. Das neue System muß starten.
4. Mit dem Befehl "NAND S" wird das neue System ins Flash gebrannt.
5. Nun muß sich nach einem Restart das neue System aus dem Flash melden.

Sollte das Brennen des neuen RTOS-UH nicht richtig geklappt haben – z.B. Stromausfall, wird automatisch ein "Not"-RTOS gestartet, mit dem der Brennvorgang wiederholt werden kann.

NAND S System wird im Nand-Flash abgelegt.

NAND B schreibt den Booter in das Nand-Flash

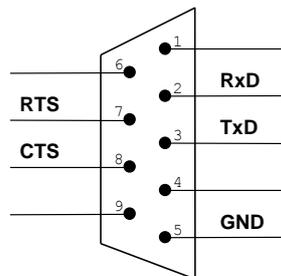
NAND F schreibt den SafeBooter und das SafeRTOS in das Nand-Flash auf die Safe Bereiche

---

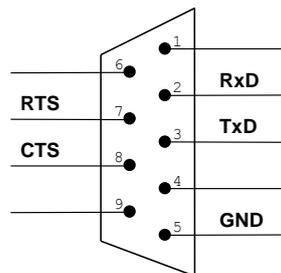
## 8 Hardwarebeschreibung

### 8.1 Steckerbelegungen

#### 8.1.1 Serielle Schnittstelle A1



#### 8.1.2 Serielle Schnittstelle A2



### 8.2 Leistungsausgänge

Die Leistungsausgänge sind als galvanisch getrennte High-Side-Schalter ausgelegt. Mit der Kontrol-LED kann der Schaltzustand festgestellt werden. Die Ausgänge sind kurzschlußfest und zum Schalten induktiver Lasten geeignet. Sie werden ebenso wie die Eingänge über ST5 mit 24 Volt versorgt.

### 8.3 Eingänge

Die Eingänge sind gegen Verpolung geschützt. Der Eingangsstrom bei 24 Volt beträgt ca. 7 mA, bei 30 Volt ca. 9mA. Vor dem Eingang liegt ein Tiefpaß, damit wird die max. Eingangsfrequenz auf ca. 9 KHz begrenzt. Ein Pegelwechsel findet bei ca. 15 Volt statt.

### 8.4 Batterie/Goldcap

Das Gerät ist ggf. mit einer RTC ausgestattet. Die Pufferung erfolgt entweder über eine 3,0 Volt Lithiumbatterie oder einen 1 F Goldcap. Die Batterie wird erst bei der Lieferung eingesetzt und hat dann eine Mindestlebensdauer von 5 Jahren, unabhängig von der Einschaltdauer des Gerätes. Die Pufferdauer mit dem Goldcap hängt vom Ladezustand ab, bei geladenem Goldcap ist eine Pufferdauer von min. 14 Tagen gegeben.

---

## 9 Programmierung

### 9.1 Automatische Konfigurationserkennung

Unter der Adresse 0x531C.B ist die Konfiguration der MOCAN-DK abgelegt:

0x0000531C	7	6	5	4	3	2	1	0
	WLAN	Eth	RS232	CAN	I/O-A	I/O-E	RTC	USV

Die einzelnen Bits haben die im Folgenden beschriebene Bedeutung, eine 1 heißt, die Option ist bestückt, bei einer 0 fehlt sie:

USV	Die Eingänge U01-U04 sind bestückt.
RTC	Die Hardware-Uhr ist bestückt.
I/O-E	Die I/O-Erweiterung Eingänge sind bestückt.
I/O-A	Die I/O-Erweiterung Ausgänge sind bestückt.
CAN	Der CAN Kanal ist bestückt.
RS232	Die 2.te serielle Schnittstelle ist bestückt.
Eth	Die Ethernetschnittstelle ist vorhanden.
WLAN	WLAN ist vorhanden.

Unter der Adresse 0x531D.B ist die Konfiguration der MOCAN-DK abgelegt:

0x0000531D	7	6	5	4	3	2	1	0
	POE	V240	-	-	-	-	-	-

Die einzelnen Bits haben die im Folgenden beschriebene Bedeutung, eine 1 heißt, die Option ist bestückt, bei einer 0 fehlt sie:

POE	Stromversorgung über PoE.
V240	+V24 Out is versorgt

---

## 9.2 MOCAN-DKV2 BaseBoard Setup

### 9.2.1 Geräte-Treiber MOCAN-DKV2 Board

Device	Ldn	Drive	Size	Funktion
GPIO	122	0	2 Byte	Digital In/Output
SEG7	122	1	2 Byte	7 SegmentAnzeige

### 9.2.2 Digitale Ausgänge

Die Ausgänge werden unter der Dation /GPIO/DIO\_OUT erreicht. Auf diese Dation kann ein Wort geschrieben werden, es gilt folgende Zuordnung:

15-8	7	6	5	4	3	2	1	0
-	A08	A07	A06	A05	A04	A03	A02	A01

Die Ausgänge sind nicht rücklesbar, sie können nur geschrieben werden!



### 9.2.3 Digitale Eingänge

Die Eingänge werden von der Dation /GPIO/DIO\_IN in einem Wort gelesen:

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
U04	U03	U02	U01	E12	E11	E10	E09	E08	E07	E06	E05	E04	E03	E02	E01

Die Eingänge E05–E12 sowie U01–U04 stehen nur bei Installation der entsprechenden Option zur Verfügung.

### 9.2.4 7-Segmentanzeige

Die 7-Segmentanzeige wird unter der Dation /SEG7/SEG7 erreicht. Auf diese Dation kann ein Wort geschrieben werden, es gilt folgende Zuordnung:

15	14-8	7	6	5	4	3	2	1	0
Blink	-	Oben	Rechts Unten Strich	Rechts Oben Strich	Unten	Links Unten Strich	Links Oben Strich	Mittel Strich	Punkt

Die 7-Segment Anzeige ist nicht rücklesbar, es kann nur geschrieben werden!



## 9.3 Taster Event

Beim Drücken des Tasters wird ein EV 20000000 ausgelöst, falls dieser Event im System freigegeben ist. Auf der GPIO-Adresse 0xF0001108 kann das TasterBit mit der Maske 0x20000000 ausmaskiert werden, wenn dieses Bit gleich 0 ist, so ist der Taster gedrückt.

## 9.4 Startbaudrate

Die Schnittstelle A1 startet mit 38400 Baud. Die Schnittstelle A2 startet mit 38400 Baud. Die restlichen Parameter sind 8 Datenbits, 1 Stop Bit und keine Paritätsüberprüfung.

Die Onboard-Schnittstelle des CORE-5125 steht extern nicht zur Verfügung. Sie steht intern als A3 zur Verfügung und startet mit 115200 Baud.