

# DL636A

## System-Clock Master Modul

1. Funktion .....	2
1.1. Datenblatt .....	2
1.1.1. Anwendung.....	2
1.1.2. Daten .....	2
1.1.3. Besonderheiten.....	2
1.1.4. Aufbau .....	2
1.1.5. Stromversorgung .....	2
1.2. Blockdiagramm.....	3
1.3. Beschreibung .....	3
2. Betrieb.....	4
2.1. Konfigurierung .....	4
2.1.1. Input.....	4
2.1.2. Outputs.....	4
2.2. Bedienung.....	4
2.3. Programmierung.....	4
2.3.1. Initialisierung.....	4
2.3.2. Speicherbelegung .....	4
2.3.3. Beispiel.....	4
3. Fertigung.....	6
3.1. Mechanik .....	6
3.1.1. Frontplatte .....	6
3.1.2. Gehäuse.....	6
3.1.3. ....	6
3.2. Elektronik .....	6
3.2.1. Schaltbild .....	6
3.2.2. Bestückungsplan.....	6
3.2.3. Stücklisten .....	6
3.2.4. Platinenunterlagen .....	6
3.2.5. Jumper .....	6
3.2.6. Abel-File .....	6
4. Test .....	9
4.1. Aufbau.....	9
4.2. Ergebnisse.....	9
4.3. ....	9
5. Modifikation.....	10
5.1. Version .....	10
5.2. Betrieb mit DL637 Notstromversorgung .....	10
6. Anhang.....	11
6.1. Bausteinunterlagen .....	11
6.2. ....	11

## 1. FUNKTION

### 1.1. Datenblatt

#### 1.1.1. Anwendung

System-Clock zur Synchronisation von Experimentdaten (Events).

#### 1.1.2. Daten

Parameter	Wert	Dimension
Zählertiefe	32	bit
Zeitauflösung	1	ms
Zeitbereich	ca. 49	Tage
Serielle Ausgänge	..4	NIM
Transferrate	1	Mbps

#### 1.1.3. Besonderheiten

Serielle Ausgänge zur Synchronisation von Slave-Modulen.

#### 1.1.4. Aufbau

DL600-Submodul

#### 1.1.5. Stromversorgung

Spannung	Strom	Leistung
+5V	380mA	1,9W
Gesamt		1,9W

## **1.2. Blockdiagramm**

### **1.3. Beschreibung**

Das Modul besitzt einen 16 MHz Quartzoszillator, der nach einem Vorteiler (/16) eine Clock mit der Periode von  $1\mu\text{s}$  liefert. Diese dient als Zeitbasis für die serielle Kommunikation.

Ein weiterer Counter (/1000) liefert die eigentlichen Zählimpulse (1ms) für die System-Clock, einen Zähler mit 32 Bit. Dieser Zähler fungiert beim Serialisieren auch als Schieberegister und kann nicht direkt ausgelesen werden.

Der Zählerstand wird nach jedem Weiterzählen über die Ausgänge in serieller Form (1 Startbit, D0..D31 Datenbits, Stopbit) mit 1Mbps ausgegeben

Für eine unabhängige Auslese wird die Zählerinformation normalerweise nach jedem Weiterzählen in ein 32Bit Register umgeladen und kann von dort fehlerfrei ausgelesen werden. Da das Umladen auch zwischen zwei (16Bit) Zugriffen vom Rechner erfolgen kann, muß dieses in diesem Fall ausdrücklich vor dem Lesen gesperrt und anschließend wieder freigegeben werden.

## 2. BETRIEB

### 2.1. Konfigurierung

#### 2.1.1. Input

Der Eingang (oberste Lemobuchse) hat keine Funktion.

Die rote LED zeigt im Sekundentakt die Funktion des Zeit-Zählers an!

#### 2.1.2. Outputs

Die Ausgänge (4 untere Lemobuchsen) in NIM liefern den seriellen Datenstrom zur Synchronisation von weiteren Slave-Modulen.

Die grünen Leuchtdioden zeigen den Status der Ausgänge.

### 2.2. Bedienung

Keine manuellen Bedienungselemente.

### 2.3. Programmierung

#### 2.3.1. Initialisierung

Sys-Reset hat keine Funktion.

Alle Bits (Update) insbesondere der Counter müssen explizit durch die Funktion ModulReset (siehe Tabelle) zurückgesetzt werden!

#### 2.3.2. Speicherbelegung

Alle Adressen sind als Offset zur Modul-Adresse definiert. Die Zählweise hier ist Byte-orientiert.

D.h. für VME-Module (DL600) sind die Adressen wie angegeben zur Modul-Adresse zu addieren, z.B:

\$FE00 = DL600 Modul-Basisadresse (Short IO; Hex Address Switch=\$FE);

\$0060 = DL635D Submodul-Adresse (oberster Steckplatz, Modul 3);

\$0004 = Subadresse Inhibit/\_Enable Update (siehe Tabelle)

=====

\$FE64 = Adresse für Funktion

R. \$0000	<b>D15</b>	HighByte	<b>D7</b>	LowByte	<b>D0</b>	Auslese Counter Low Word
	D15..		..D0			

```
Inhibit = VMESubModuleBase+$4;
Reset = VMESubModuleBase+$E;
begin
  Reset^ := 0;      {Zugriff auf Speicherstelle, Daten irrelevant, setzt Counter = 0}
  Inhibit^ := 1;   {Disable Update}
  Counter := (CounterHigh^ shl 16) + CounterLow^; {Einlesen des Counters}
  Inhibit^ := 0;   {Freigabe Update}
end;
```

### 3. FERTIGUNG

#### **3.1. Mechanik**

##### **3.1.1. Frontplatte**

##### **3.1.2. Gehäuse**

##### **3.1.3. ...**

#### **3.2. Elektronik**

##### **3.2.1. Schaltbild**

##### **3.2.2. Bestückungsplan**

##### **3.2.3. Stücklisten**

##### **3.2.4. Platinenunterlagen**

##### **3.2.5. Jumper**

J1.2-3; J2.2-3; J3.2-3: Lemobuchsen als Ausgänge;

J20 On : Clock auf Pin 80;

J23 On : -5V aus DC/DC-Wandler;

Alle weiteren Jumper Off;

##### **3.2.6. Abel-File**

Siehe File: DL636A.ABL

## **4. TEST**

### **4.1. Aufbau**

### **4.2. Ergebnisse**

### **4.3. ...**

## 5. MODIFIKATION

### **5.1. Version**

Der Vorgänger dieses Moduls ist das Modul DL635D. Die Verwendung des Submoduls DL636 mit den neuen Bausteinen Lattice 1048E wird für Neuentwicklungen empfohlen.

### **5.2. Betrieb mit DL637 Notstromversorgung**

1. Jumper J11 und J26 kurzschließen;
2. Verbindung R0 auftrennen;
3. Diode BYS26-45 zwischen J5 PIN1 und Q1 PIN14 einlöten.



## 6. ANHANG

### **6.1. Bausteinunterlagen**

### **6.2. ...**