

| |
|---|
| <h1 style="margin: 0;">A343-2</h1> <h2 style="margin: 0;">Messcontroller</h2> |
|---|

| | |
|---|-----------|
| 1. FUNKTION | 2 |
| 1.1. DATENBLATT | 2 |
| 1.1.1. <i>Anwendung</i> | 2 |
| 1.1.2. <i>Daten</i> | 2 |
| 1.1.3. <i>Besonderheiten</i> | 2 |
| 1.1.4. <i>Aufbau</i> | 2 |
| 1.1.5. <i>Stromversorgung</i> | 2 |
| 1.2. BLOCKDIAGRAMM | 3 |
| 1.3. BESCHREIBUNG | 3 |
| 2. BETRIEB | 4 |
| 2.1. KONFIGURIERUNG | 4 |
| 2.1.1. <i>Jumper</i> | 4 |
| 2.2. BEDIENUNG | 4 |
| 2.3. RÜCKSETZEN DES MODULES (RESET) | 4 |
| 2.4. INTERFACE | 4 |
| 2.4.1. <i>RS232</i> | 5 |
| 2.4.2. <i>USB</i> | 5 |
| 2.5. BEFEHLE | 5 |
| 2.6. DIGITAL IO | 6 |
| 3. FERTIGUNG | 7 |
| 3.1. MECHANIK | 7 |
| 3.1.1. <i>Frontplatte</i> | 7 |
| 3.1.2. <i>Gehäuse</i> | 7 |
| 3.2. ELEKTRONIK | 7 |
| 3.2.1. <i>Schaltbild</i> | 7 |
| 3.2.2. <i>Bestückungsplan</i> | 7 |
| 3.2.3. <i>Stücklisten</i> | 7 |
| 3.2.4. <i>Display</i> | 7 |
| 3.2.5. <i>Controller</i> | 7 |
| 4. TEST | 8 |
| 4.1. AUFBAU | 8 |
| 4.2. ERGEBNISSE | 8 |
| 5. MODIFIKATION | 9 |
| 5.1. VERSION | 9 |
| 6. ANHANG | 10 |
| 6.1. BAUSTEINUNTERLAGEN | 10 |

1. FUNKTION

1.1. Datenblatt

1.1.1. Anwendung

Bei dem **A343-2** handelt es sich um einen vielseitig einsetzbaren Messcontroller. Das Gerät bietet folgende Mess- und Steueranschlüsse:

ADC **8 Eingänge über Lemobuchsen**
ADC* **8 Eingänge über Flachbandkabel**
DAC **8 Ausgänge über Lemobuchsen**
DIG **8 IO über Lemobuchsen** (mit Zusatzmodul auch **ECL** o. **NIM**-Pegel)
DIG* **8 IO über Flachbandkabel**

Die zugehörigen Ein- und Ausgänge befinden sich alle an der Frontplatte, ebenso die Funktionstasten und ein LCD-Display zur Messwert- und Modusanzeige.

Über die vorhandene **RS232**- Schnittstelle bzw. **USB** läßt sich das Modul extern auslesen, steuern bzw. programmieren. Zusätzlich verfügt das Modul noch über ein **CAN**-Interface. Alle Interfaceanschlüsse befinden sich an der Modulrückseite.

1.1.2. Daten

| Parameter | Bereich |
|---|---|
| 8 Kanäle ADC, 12Bit, Unipolar/Bipolar, SingleEnded/Differential | -10..10V; typ. 16K Ω AS12 Impedanzwandler: typ. > 1G Ω , typ. 45pF |
| ALTERNATIV 8 Kanäle ADC, 12Bit, Unipolar/Bipolar, SingleEnded/Differential | 0..4.095V; -2.047..+2.046V typ. > 1G Ω , typ. 45pF |
| 8 Kanäle ADC*, 10Bit | 0..4.095V >5G Ω , typ. 30...50pF |
| 8 Kanäle DAC, 12Bit | -10..+10V, 1,25mA |
| 8 Kanäle DIG, Input und Output | TTL |
| 8 Kanäle DIG*, Input und Output | TTL |

1.1.3. Besonderheiten

Steuerung über MP35 Microcontroller.

1.1.4. Aufbau

2/12 NIM

1.1.5. Stromversorgung

| Spannung | Strom | Leistung |
|----------|------------|----------|
| +6V | 230mA | 1.38W |
| -6V | (Submodul) | |
| +24V | 20mA | 0.5W |
| -24V | 20mA | 0.5W |
| Gesamt | | 2.4W |

1.2. Blockdiagramm

1.3. Beschreibung

2. BETRIEB

2.1. Konfigurierung

2.1.1. Jumper

| Betriebsart | Jumper | Bemerkung |
|-------------|--------|-----------|
| | | |

2.2. Bedienung

Nach dem Einschalten wird im LCD-Display kurzzeitig der Gerätename, Seriennummer (#) und die Softwareversionsnummer angezeigt. Anschließend geht das Modul in den Anzeigemodus **ADC**. Im Display wird der **Mode**, **Kanalnummer** sowie der zugehörige **Meßwert** angezeigt.

Mit den Tasten an der Frontplatte lassen sich folgende Einstellungen vornehmen:

| Display | Tasten | Bedeutung |
|---------|--|--|
| ADC | Mode + - | -> ADC* Kanal=Kanal+1 Kanal=Kanal-1 |
| ADC* | Mode + - | -> DAC Kanal=Kanal+1 Kanal=Kanal-1 |
| DAC | Mode + - Mode, + Mode, - +, - | -> DIG Kanal=Kanal+1 Kanal=Kanal-1 Wert(Kanal)=Wert(Kanal)+1 Wert(Kanal)=Wert(Kanal)-1 Wert(Kanal)=0V |
| DIG | Mode + - Mode, + Mode, - | -> DIG* Kanal=Kanal+1 Kanal=Kanal-1 Bit (Kanal)= 1 Bit (Kanal)= 0 |
| DIG* | Mode + - Mode, + Mode, - | -> ADC Kanal=Kanal+1 Kanal=Kanal-1 Bit (Kanal)= 1 Bit (Kanal)= 0 |

2.3. Rücksetzen des Modules (RESET)

Die Tasten "Mode" und "+" gedrückt halten und die Taste "-" kurz betätigen.

2.4. Interface

Eine Befehlszeile besteht aus Kommandobuchstaben mit gegebenenfalls jeweils angehängten (durch Komma) getrennten Parametern. Erst mit einem Wagenrücklaufzeichen (CR) wird dann das Kommando ausgeführt, bzw. kann vorher noch mit "Backspace" korrigiert werden.

Die vom Gerät zurückgesendeten Daten bestehen zunächst aus dem "Echo" der Befehlszeile (mit CR!) sowie gegebenenfalls aus Daten, die jeweils mit CR & LF abgeschlossen sind.

2.4.1. RS232:

9600 Baud; 8Bit, 1 Startbit, 1 Stopbit, No Parity

Die Anschlüsse Transmit und Receive können durch Umstecken der Jumper J4 und J5 auf der Platine getauscht werden.

2.4.2. USB

Das Modul kann auch über die generischen COM-Treiber der Firma FTDI betrieben werden (www.ftdi.com).

2.5. Befehle

| | | |
|------------------|------|---|
| ? | <cr> | Help |
| A | <cr> | Read ADC (12bit) all |
| a n | <cr> | Read ADC (12bit) channel n (n = 0..7) |
| B | <cr> | Read ADC* (10bit) all |
| b n | <cr> | Read ADC* (10bit) channel n (n = 0..7) |
| C n , v | <cr> | Set DAC (12bit) channel n (n = 0..7, v = +10...-10) |
| c n | <cr> | Read DAC (12bit) channel n (n = 0..7) |
| P n , 1/0 | <cr> | Set DIG (P1) channel n (n = 0..7) |
| p n | <cr> | Get DIG (P1) channel n (n = 0..7) |
| Q n , 1/0 | <cr> | Set DIG* (P5) channel n (n = 0..7) |
| q n | <cr> | Get DIG* (P5) channel n (n = 0..7) |
| D p,text | <cr> | Display Text at position p (0=unlock) |
| d | <cr> | Get Keystate (1="Mode", 2="+", 4="-") |
| L | <cr> | Lock Keys |
| l | <cr> | Unlock Keys |
| M n | <cr> | Set Mode 0= ADC*; 1=ADC; 2=DAC, 3=DIG*, 4=DIG |
| m n | <cr> | Get Mode |
| K n | <cr> | Set Channel (Mode) (0..7) |
| k n | <cr> | Get Channel (Mode) |
| X m | <cr> | Set Conversion Mode for AD186 (ADC) 0= Bipolar, Differential 1= Bipolar, Single Ended 2= Unipolar, Differential 3= Unipolar, Single Ended |
| x | <cr> | Get current Conversion Mode for AD186 (ADC) |

Alle Befehle lassen sich auch nacheinander in einer Zeile eingeben, wenn sie durch Komma getrennt sind:

z.B. Befehlsfolge: C0,8,a0,b7,P0,0,P1,1,Q5,0,p3,q4 <cr>

Aktion: DAC CH0 auf 8Volt setzen
ADC CH0 Daten lesen
ADC* CH7 Daten lesen
DIG CH0 auf 0 setzen
DIG CH1 auf 1 setzen
DIG* CH5 auf 0 setzen
DIG CH3 Status lesen

DIG* CH4 Status lesen

2.6. Digital IO

Die Digital-Ports können sowohl gesetzt, wie auch gelesen werden. Falls ein Portbit von außen verändert und gelesen werden soll, muß es vorher auf "1" gesetzt werden!

3. FERTIGUNG

3.1. Mechanik

3.1.1. Frontplatte

Frontplatte A343F

Mechanik A343

3.1.2. Gehäuse

Steckerbelegung A343F

3.2. Elektronik

3.2.1. Schaltbild

Schaltplan A343 (2 Blatt)

3.2.2. Bestückungsplan

Bestückungsplan A343

3.2.3. Stücklisten

Stückliste A343

3.2.4. Display

LCD - Display DV – 0802

Leiterplatte A320SW(Tasterboard)

3.2.5. Controller

Controllermodul MP46-0 oder MP35-1 (ohne CAN - Funktion).

4. TEST

4.1. Aufbau

4.2. Ergebnisse

5. MODIFIKATION

5.1. Version

6. ANHANG

6.1. Bausteinunterlagen

MAX197

DAC8420

AD186