

<h1>DL319</h1> <h2>Voltage Control</h2>
--

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. Jumper	4
2.2. Programmierung	4
2.2.1. Speicherbelegung	4
2.2.2. Beispielprogramm	4
2.2.3. Analog-Anpassung	5
3. Fertigung	6
3.1. Mechanik	6
3.1.1. Frontplatte	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
4. Modifikation	7
4.1. Version	7
5. Anhang	8
5.1. Bausteinunterlagen	8
5.1.1. MAX186	8

1. FUNKTION

1.1. Datenblatt

1.1.1. Anwendung

Spannungsüberwachung für DL300 System.

1.1.2. Daten

Parameter	Wert	Dimension
Kanalzahl	8	
Amplitudenauflösung	12	Bit

1.1.3. Besonderheiten

Die Standardverdrahtung an alle Versorgungsspannungen erlaubt die Überwachung aller Spannungen +5V, -5.2V, 2V, +8V, -8V des Digitalsystems (Scanbus) sowie der Spannungen +6V, -6V, AnalogGround der Verstärkerversorgung. Über einen Frontstecker können alternativ auch externe Spannungen überwacht werden.

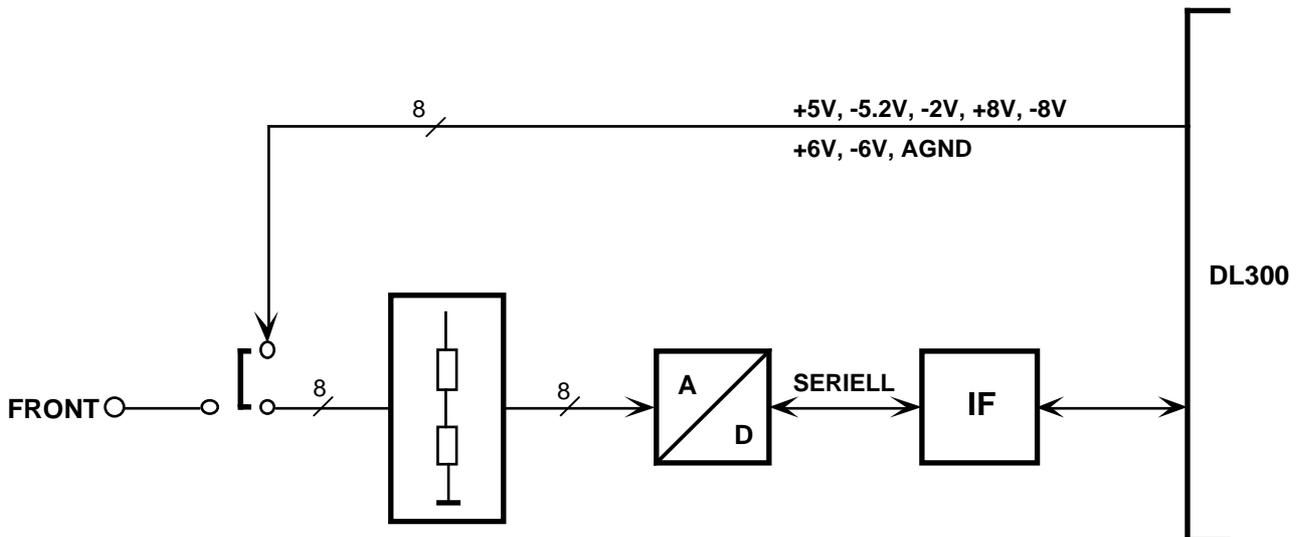
1.1.4. Aufbau

6HE * 3TE (DL300)

1.1.5. Stromversorgung

Spannung	Strom	Leistung
+5V	100 mA	0.5 W
-5.2V	150 mA	0.78 W
Gesamt		1.28 W

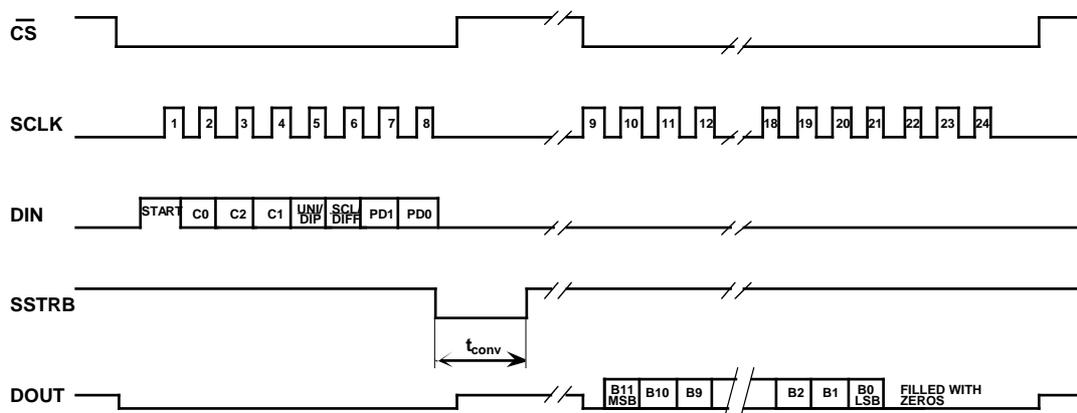
1.2. Blockdiagramm



1.3. Beschreibung

Ein serieller Mehrkanal-ADC ist über ein einfaches Interface an den DL300 Bus angeschlossen. Von dort muß das Programmieren für die Konversion sowie das Auslesen der Daten in serieller Form durchgeführt werden.

Der Ablauf des sequentiellen Ladens und Auslesen der Daten aus dem ADC ergibt sich im wesentlichen aus folgendem Timing (siehe auch Datenblatt MAX186):



ACHTUNG (siehe auch Beispiel): Man beachte die Reihenfolge der Bits C0, C2, C1 für die Kanalauswahl! Das Signal SCLK wird automatisch bei jedem Zugriff auf die Basisadresse+1 generiert! Die Pulsdauer muß dabei > 200ns betragen (durch Verwendung des DL300 Stretched-Cycle gewährleistet). Das Signal SSTRB zeigt mit High das Ende der Conversion an ($t_{conv} \leq 10\mu s$). Das Signal CS kann während der Conversion auch auf Low bleiben. Das Einlesen der Daten kann mit LSB auch abgebrochen werden.

2. BETRIEB

2.1. Konfigurierung

2.1.1. Jumper

Betriebsart	Jumper	Bemerkung
Adressraum für 256 Wort (DL305)	J1-6 J2-7 J3-8 J4-9 J5-10	A9-A13 Moduladresse
Adressraum für 1024 Wort (DL310)	J1-8 J2-9 J3-10 J4-11 J5-12	A11-A15 Moduladresse

2.2. Programmierung

2.2.1. Speicherbelegung

Die Slotnummer im DL300 System sowie der (über die Jumper) eingestellte Adressraum bestimmen die Basisadresse des Moduls. Das Modul sollte über die Stretched-Cycle Adressierung (z.B. DL307) angesprochen werden.

Adresse	Data	Bedeutung
Basisadresse	D0	setzt <code>_CS</code> low; 1 setzt <code>_CS</code> high
Basisadresse	D2	SSTRB 1 = EndOfConversion
Basisadresse+1	D0	D_In of ADC
Basisadresse+1	D1	D_Out of ADC

2.2.2. Beispielprogramm

```

procedure StrWrite(address:Integer; data:Integer);
    { write data to address with stretched cycle }

function StrRead(address:Integer):Integer;
    { read from address with stretched cycle }

function DL319 (slot:Byte; channel:Byte):Integer;
    var    baseAddress:Integer;
          cmd:Integer;
    begin
        baseAddress:=slot*256;    { 256 Word Addressspace }
        cmd:=channel*8;          { shift channel 3 bits left }
        if BitTst(cmd,3) then { transfer bit 3 to bit 6 in cmd }
            begin
                BitSet(cmd,6);
                BitRes(cmd,3);
            end;
        cmd:=cmd+128+6;          { set startbit, bipolar, intern clock mode }
        StrWrite(baseAddress,0); { set _CS low; start cycle }
        for n:=7 downto 0 do { shift cmd into ADC }

```

```

    if BitTst(cmd,i) then
        StrWrite(baseAddress+1,1)
    else
        StrWrite(baseAddress+1,0);
repeat
    { Test SSTRB=EndOfConversion }
until BitTst(StrRead(baseAddress),2);
data:=0;
for n:=11 downto 0 do
    { read data bits }
    if BitTst(StrRead(baseAddress+1),1) then
        BitSet(data,i);
StrWrite(baseAddress),1); { set _CS high; finish cycle }
if data>2047 then
    { correct for bipolar, 2s compl }
    DL319:=data-4096
else
    DL319:=data;
end;

```

2.2.3. Analog-Anpassung

Die zu messenden Analogspannungen sind über Spannungsteiler an den Eingangspannungsbereich des ADCs angepasst. Folgende Konvertierungsfaktoren sind deshalb zu berücksichtigen:

Kanal	Spannung	Widerstandsverhältnis	Faktor
0	+8V	6.8k / 1k	7.8
1	+6V	5.1k / 1k	6.1
2	+5V	3.9k / 1k	4.9
3	-8V	6.8k / 1k	7.8
4	-6V	5.1k / 1k	6.1
5	-5V	3.9k / 1k	4.9
6	-2V	1k / 1k	2
7	AGND	3.3k / 0	1

$$U = \text{Faktor} * \text{DL319}(\text{slot}, \text{Kanal}) \text{ mV};$$

3. FERTIGUNG

3.1. Mechanik

3.1.1. Frontplatte

3.2. Elektronik

3.2.1. Schaltbild

3.2.2. Bestückungsplan

3.2.3. Stücklisten

3.2.4. Platinenunterlagen

4. MODIFIKATION

4.1. Version

5. ANHANG

5.1. Bausteinunterlagen

5.1.1. MAX186