

DDA1 - BESCHREIBUNG

Der digitale Differenz-Konverter DDA1 bildet die digitale Differenz von zwei FU1 bzw. FU16. Diese Differenz ist bis Faktor 32 vergrößerbar und wird mit einem 16-Bit-D/A-Wandler als Analogsignal ausgegeben.

Im Vergleich zur analogen Differenzbildung ergeben sich folgende Vorteile:

- geringere Nullpunkt-Drift;
- hervorragender Gleichlauf;
- höhere Auflösung;
- größeres Ausgangssignal;

Für ein Meßsystem mit DDA1 wurde eine spezielle Busplatine entwickelt, die folgende Anordnung festlegt:

- Steckplatz 1: F/U-Konverter (positiv);
- Steckplatz 2: DDA1;
- Steckplatz 3: F/U-Konverter (negativ);
- Steckplatz 4: wahlfrei, mit Versorgung für Standard-Serie;

Meßbereiche des DDA1

Der Vorteil des DDA, Drehzahldifferenzen digital durch verschieben der Digitaldaten zu erreichen, ist nur in Binärschritten (d.h. in 1-2-4-8-16-...Schritten) möglich. Um auf die gewünschten 1-2-5-Schritte am Ausgang zu gelangen, wird das Signal digital verstärkt und anschließend analog der gewünschten Verstärkung angepaßt:

| Gain-Modul (Verstärkung) | Digitale Verstärkung | Analoge Verstärkung |
|--------------------------|----------------------|---------------------|
| x 1 | • 1 | • 1 |
| x 2 | • 2 | • 1 |
| x 5 | • 4 | • 1,25 |
| x 10 | • 8 | • 1,25 |
| x 20 | • 16 | • 1,25 |
| x 50 | • 32 | • 1,5625 |

Die Verstärkungs-Umschaltung erfolgt durch das Umstecken der Jumper. Drehzahldifferenzen können nur von F/U-Konverter gleichen Typs (FU1 oder FU10 oder FU16) erfaßt werden. Bei FU1 bzw. FU10 müssen darüber hinaus noch die Hauptmeßbereiche übereinstimmen. Dem FU1 stehen 3,072 V für MSB (mit einer Auflösung von 1,5 mV bei 12 Bit) zur Verfügung, der FU10 kann 5,12 V auf MSB (mit einer Auflösung von 2,5 mV bei 12 Bit) legen. Das Ausgangssignal kann gefiltert und ungefiltert (oder beides gleichzeitig) auf ANA1 oder ANA2 des Systembuses gelegt werden.

Als Beispiel sind folgende Resultate mit Hilfe zweier FU1 erzielt worden:

| | |
|----------------------|---|
| Meßbereich: | 40...6000 min ⁻¹ |
| Differenz-Ausgabe: | ± 0...768 min ⁻¹ , 10 mV/min ⁻¹ |
| typische Abweichung: | 0,1 min ⁻¹ |
| maximale Abweichung: | 0,4 min ⁻¹ |