

D/A-Wandler 8-fach (12 Bit) WE 12

Die D/A-Wandler Europakarte WE12 wurde für die Analogausgabe von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) entwickelt. Es sind natürlich auch andere Anwendungen möglich, bei denen eine Umsetzzeit von 230µs ausreicht.

Auf der WE12 befinden sich 8 D/A-Wandlerkanäle mit 12 Bit Auflösung, die alle am gleichen Datenbus liegen. Die gezielte Ansteuerung der einzelnen Wandler erfolgt im Multiplexbetrieb über die Kanaldecodierlogik (3 zu 8-Decoder). Außerdem ist es möglich, über eine Kartendecodierlogik (2 zu 4-Decoder) noch 3 weitere WE12 am gleichen Datenbus zu betreiben. So kann man also mit 17 Leitungen (12 Bit Daten, 5 Bit Adressen) 32 voneinander unabhängige analoge Signale erzeugen.

Das Gerät gliedert sich in folgende Funktionsgruppen:

- **Kartendecodierlogik:** Mit dieser Logik ist es möglich, vier WE12 am gleichen Datenbus zu betreiben. Codiert wird die einzelne Karte durch Umstecken eines Jumpers auf dem Gerät. Die Selektierung erfolgt dann über 2 Optokopplereingänge von außen.
- **Kanaldecodierlogik:** Mit dieser Logik werden die einzelnen D/A-Wandler auf der Karte durch 3 Optokopplereingänge von außen ausgewählt.
- **Digitale Eingänge:** Alle Digitaleingänge sind optoentkoppelt und somit gegen den Rest der Karte potentialgetrennt.

Achtung: Daten und Adressen müssen min. 100µs sicher anliegen.

- **Strobe-Eingang:** Durch ein „H“-Signal an diesem Optokopplereingang werden die Daten vom 12-Bit Bus, nach Selektierung von Karte und Kanal, in den entsprechenden Wandler geschrieben und der Analogausgang aktualisiert.

Achtung: Das Strobe-Signal muss 80µs lang sein und darf erst gegeben werden, wenn Daten und Adressen mindestens 80µs sicher an den Eingängen anliegen.

Der neue Analogwert steht 150µs nach ansteigender Flanke des Strobe-Signals am jeweiligen Ausgang sicher an.

- **Referenzspannung:** Auf der Wandlerkarte befindet sich eine hochstabile 10V Ref.-Spannungsquelle als Referenz für die 8 Wandler. Es besteht aber auch die Möglichkeit, eine externe Referenz vorzugeben. Dazu muss der Dip-Schalter „S_{REF}“ von A auf B geschaltet werden. Nun kann über Pin d10 der Messerleiste eine Spannung von 0...±10V eingegeben werden.
- **Analogausgänge:** Jeder der 8 Wandlerausgänge verfügt über ein Offset- und ein Verstärkungspotentiometer (V=0,9...5). Die Analogausgänge haben eine Anstiegszeit von 40µs.

| Kanal / channel select | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| z14 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| d14 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

Octuple D/A Converter (12 Bit) WE 12

The D/A converter Europe card WE12 has been developed for analogue output of stored-program controls. Of course, other applications for which a conversion time of 100µs is sufficient are also possible.

The WE12 incorporates 8 D/A converter channels with 12-bit resolution, which are all on the same data bus. Well-directed drive of the individual converters is made in multiplex operation through the channel decoding logic (3 to 8 decoder). Besides, it is possible to operate 3 further WE12 on the same data bus by means of a card decoding logic (2 to 4 decoder). Thus, 32 independent analogue signals can be generated with 17 lines (12 bit data, 5 bit addresses).

The device comprises the following functional groups:

- **Card decoding logic:** This logic allows to operate four WE12 on the same data bus. The individual card is encoded by changing a jumper on the device. Selection is then made externally through 2 optocoupler inputs.
- **Channel decoding logic:** This logic selects the individual A/D converters on the card externally through 3 optocoupler inputs.
- **Digital inputs:** All digital inputs are opto uncoupled and thus in potential-separation from the remainder of the card.

Caution: Data and addresses must be applied safely for at least 100µs.

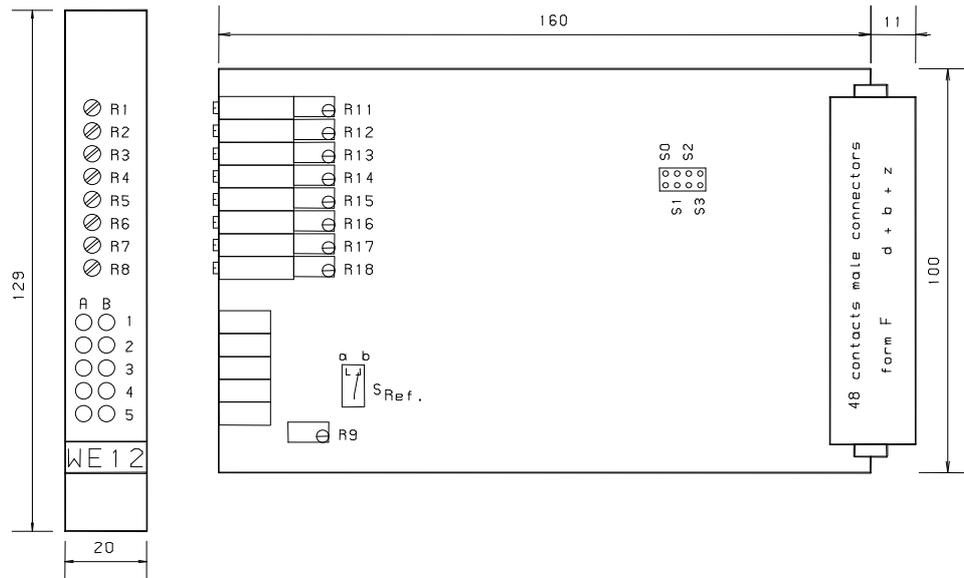
- **Strobe input:** A "H" signal on this optocoupler input writes the data from the 12-bit bus, after selection of card and channel, into the respective converter, and update the analogue output.

Caution: The strobe signal must be 80µs long and may only be given after data and addresses are applied for at least 80µs safely to the inputs.

The new analogue value will be imminent on the respective output 150µs after the upward slope of the strobe signal.

- **Reference voltage:** The converter card incorporates a high-stable 10V reference voltage source as a reference for the 8 converters. There is the further possibility to predefine an external reference by changing the dip switch "S_{REF}" from A to B. A voltage of 0...±10V can now be fed through pin d10 of the multiple plug.
- **Analogue outputs:** Each of the 8 converter outputs has an offset and an amplification potentiometer. Amplification can be adjusted within a range of 0.9...5.

| Karten / board select | 0 | 1 | 2 | 3 |
|-----------------------|---|---|---|---|
| d18 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| z16 | 0 | 1 | 0 | 1 |



Technische Daten WE 12

| | |
|----------------------------------|---|
| Versorgungsspannung (analog) | : $\pm 14,5 \dots 15,5V$ |
| Stromaufnahme (analog) | : $\pm 50mA$ |
| Versorgungsspannung (V_{DD}) | : $+5 \dots 15,5V$ |
| Stromaufnahme (V_{DD}) | : $10mA$ |
| Optokopplereingänge | : $+15 \dots 30V / 4,5 \dots 9,5mA$ |
| Ref.-Eingang | : $0 \dots \pm 10V / R_{IN} = 1,8k\Omega$ |
| Analog - Ausgänge | : $0 \dots +10V / 5mA$ |
| Anstiegszeit Analogausgänge | : $40\mu s$ |
| Anzahl der Kanäle | : 8 |
| Umsetzzeit / Auflösung | : $230\mu s / 12Bit$ |
| Wandlerfehler | : $\pm 1LSB$ |
| Temperaturdrift | : $20\mu V/K$ |
| Umgebungstemperatur | : $0 \dots 50^\circ C$ |
| Frontplatte | : Aluminium eloxiert 4TE/ 3HE |
| Leiterplatte | : Europaformat 100 x 160mm |
| Messerleiste | : Bauform F48-pol. (d+b+z) |
| Gewicht | : $190g$ |

Technical Data WE 12

| | |
|----------------------------------|---|
| Supply voltage (analogue) | : $\pm 14.5 \dots 15.5V$ |
| Current consumption (analogue) | : $\pm 50mA$ |
| Supply voltage (V_{DD}) | : $+5 \dots 15.5V$ |
| Current consumption (V_{DD}) | : $10mA$ |
| Optocoupler inputs | : $+15 \dots 30V / 4.5 \dots 9.5mA$ |
| Reference input | : $0 \dots \pm 10V / R_{IN} = 1.8k\Omega$ |
| Analogue-Outputs | : $0 \dots +10V / 5mA$ |
| Rise time analogue outputs | : $40\mu s$ |
| Number of channels | : 8 |
| Conversion time / Resolution | : $230\mu s / 12bit$ |
| Converter error | : $\pm 1 LSB$ |
| Temperature drift | : $20 \mu V/K$ |
| Ambient temperature | : $0 \dots 50^\circ C$ |
| Front panel | : Aluminium anodized 4DU/ 3HU |
| P.C.B. | : Europe format 100 x 160mm |
| Multiple plug | : Constructional form F48 poles (d+b+z) |
| Weight | : $190g$ |