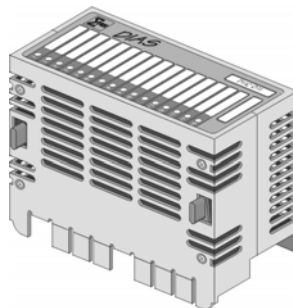


## Positionierausgangsmodul für eine Achse

# DNC 011

Es ist ein 12-Bit D/A-Wandler für die Sollwertausgabe und je 2 potentialfreie Ausgänge (z.B. zur direkten Ansteuerung der Signale "Freigabe" und "Richtung" am Motorregler) vorgesehen.



## Technische Daten

### Spezifikation der Optokoppler-Ausgänge

Anzahl	2
Ausführung	potentialfrei
Schaltspannung	+30 V DC max.
Strombelastung	100 mA max.
Restspannung	< 2 V bei 100 mA
Statusanzeige	LEDs gelb

### Analogkanalspezifikation

Anzahl der Kanäle	1
Ausgabespannung	-10 bis +10 V DC
Ausgabewert	-2000 bis +2000
Auflösung	12 Bit (5 mV / Bit)
Belastbarkeit der Ausgangsspannung	> 100 K $\Omega$
Kurzschlussfest	Ja
Einschwingzeit	< 50 $\mu$ s
Analoggenauigkeit	0,4 % der Ausgangsgröße

## Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung	18 – 30 V DC	
Stromaufnahme Versorgungsspannung	<100 mA	
Versorgung vom DIAS-Bus	+5 V	
Stromaufnahme am DIAS-Bus (+5 V-Versorgung)	typisch 50 mA	maximal 80 mA

## Klemmenanforderungen

Erforderliches Klemmenmodul	DKL 014 (Art.-Nr. 05-024-014)																
Mechanische Codierung	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15px; height: 15px;"> </td> <td style="width: 15px; height: 15px;">2</td> <td style="width: 15px; height: 15px;"> </td> <td style="width: 15px; height: 15px;">3</td> <td style="width: 15px; height: 15px;"> </td> <td style="width: 15px; height: 15px;">4</td> <td style="width: 15px; height: 15px;"> </td> <td style="width: 15px; height: 15px;"> </td> <td style="width: 15px; height: 15px;"> </td> <td style="width: 15px; height: 15px;">6</td> <td style="width: 15px; height: 15px;"> </td> <td style="width: 15px; height: 15px;">7</td> <td style="width: 15px; height: 15px;"> </td> <td style="width: 15px; height: 15px;">8</td> <td style="width: 15px; height: 15px;"> </td> </tr> </table>			2		3		4				6		7		8	
	2		3		4				6		7		8				
Anschlusstechnik	17-polige Federklemmleiste 3-reihig																

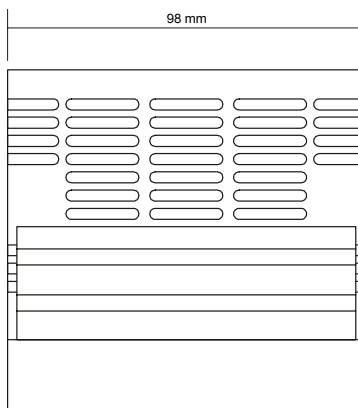
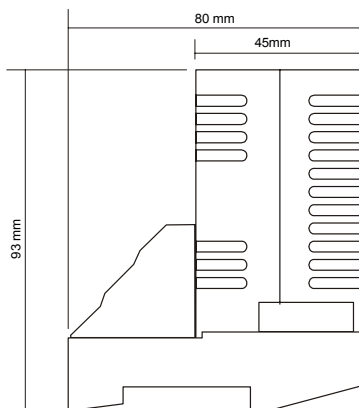
## Sonstiges

Artikelnummer	05-011-011	
Modulkennung am DIAS-Bus	16#1B	
Softwaremakro	DNC011.fub	
Hardwareversion	1.0	
Normung	UL (E247993)	

## Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-20 – +85 °C	
Betriebstemperatur	0 – +60 °C	
Luftfeuchtigkeit	0 – 95 %, nicht kondensierend	
EMV-Festigkeit	Nach EN 61000-6-2 (Industriebereich)	
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	150 m/s <sup>2</sup>
Schutzart	EN 60529	IP 20

## Mechanische Abmessungen

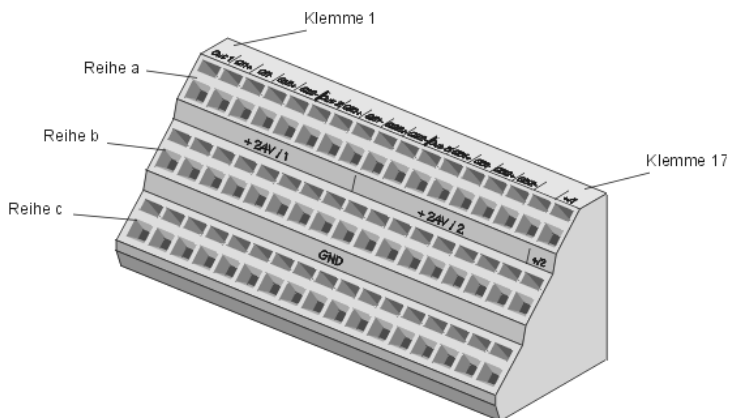


## Anschlussbelegung

Der Anschluss der Signale erfolgt an einer 17-poligen, 3-reihigen Federklemmleiste am DKL 014. Die Versorgungsspannung an der Klemme 17 a wird an den Klemmen 1 b bis 8 b, die Versorgung an der Klemme 17 b an den Klemmen 9 b bis 16 b zur Verfügung gestellt.

Von der Klemme 17 a wird der Analogteil versorgt.

Die Klemmenreihe c ist zur Gänze mit GND (Ground-Potential) belegt.



Klemme	Kanal	Reihe a	Reihe b	Reihe c
1	1	Analog Ausgang	+24 V/ 1	GND
2		Ausgang Q1+	+24 V/ 1	GND
3		Ausgang Q1-	+24 V/ 1	GND
4		Ausgang Q2+	+24 V/ 1	GND
5		Ausgang Q2-	+24 V/ 1	GND
6	2	nicht belegt	+24 V/ 1	GND
7		nicht belegt	+24 V/ 1	GND
8		nicht belegt	+24 V/ 1	GND
9		nicht belegt	+24 V/ 2	GND
10		nicht belegt	+24 V/ 2	GND
11	3	nicht belegt	+24 V/ 2	GND
12		nicht belegt	+24 V/ 2	GND
13		nicht belegt	+24 V/ 2	GND
14		nicht belegt	+24 V/ 2	GND
15		nicht belegt	+24 V/ 2	GND
16		nicht belegt	+24 V/ 2	GND
17		Einspeisung +24 V/ 1	Einspeisung +24 V/ 2	GND

## Verdrahtungshinweise

Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, ist eine sorgfältige Leitungsführung unbedingt einzuhalten:

- Der 0 V-Anschluss der Versorgungsspannung muss auf kürzestem Weg zum 0 V-Sammelpunkt geführt werden.
- Die Hutschiene muss eine ordentliche Masseverbindung aufweisen.
- Die Verbindungsleitungen zu den Analogkomponenten müssen so kurz wie möglich und unter Vermeidung von Parallelführung zu digitalen Signalleitungen verdrahtet werden.
- Die Signalleitungen müssen geschirmt sein.
- Die Schirmung ist auf einer Schirmungssammelschiene anzulegen.

### Anschluss des Analogausgangs

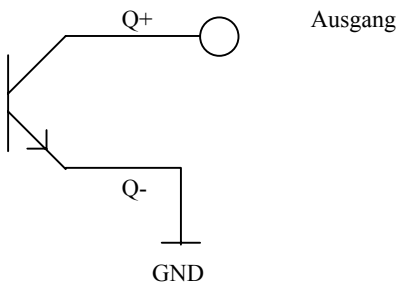
Anwendungsbeispiel: Achsansteuerung für Gleichstromservo, Frequenzumrichter



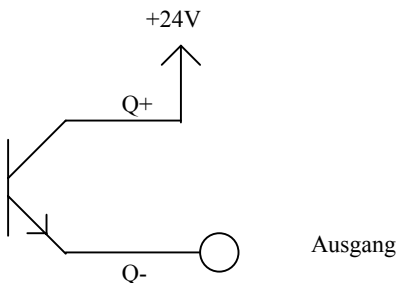
## Optokopplerausgänge

Es gibt verschiedene Möglichkeiten die Ausgänge zu verwenden:

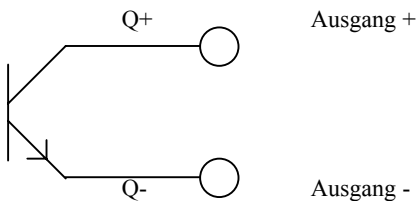
### GND-schaltend (nicht potentialfrei)



### +24 V-schaltend (nicht potentialfrei)



### Potentialfrei-schaltend



## Statusanzeigen

Neben den Beschriftungsfeldern für die Ein- und Ausgänge zeigen gelbe bzw. grüne Leuchtdioden den Signalzustand an.

LED Nr.	LED Farbe	Bedeutung
1		Eingang Inkrementalgeber A, nA
2	gelb	Ausgang Q1 – Achse 1
3		
4	gelb	Ausgang Q2 – Achse 1
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16	gelb	Analogausgang Enable

## Adressierung

Das Positioniermodul wird vom Betriebssystem nicht automatisch bearbeitet.

Adresse	Zugriff		Funktion
16#00	WRITE	BYTE	EEPROM Bit 0 = Serial Clock Bit 1 = Data Write
16#01	WRITE	BYTE	Bit 0: Ausgang Q1 Bit 1: Ausgang Q2 Bit 2: reserviert Bit 3: reserviert Bit 4: reserviert Bit 5: reserviert Bit 6: Chip Select EEPROM Bit 7: Analogausgänge: 0 = Off (nach Reset) 1 = On
16#02, 16#03	WRITE	WORD	Analog Ausgang,
16#08	READ	BYTE	EEPROM Bit 0 = Data Read

## Abgleichdaten

Für den Hardwareabgleich werden werksseitig Abgleichwerte für Offset, Multiplikator und Divisor ermittelt. Diese Werte sind in einem, im Modul befindlichen, seriellen EEPROM gespeichert.

EEPROM-Adressen (dezimal):

Adresse	Inhalt
0	Checksumme
1	Kennung (12345)
2	Länge des Nutzdatenblocks
3	Anzahl der Kanäle
<b>Abgleichdaten für Analog Ausgang Achse 1 bezogen auf V ref</b>	
4	Offset für 0 V-Kanal 1 (z.B. 2050)
5	Gain-Multiplikand Kanal 1 (z.B. 4004)
6	Gain-Divisor Kanal 1 (z.B. 4000)

Die Inhalte aller angegebenen Adressen sind WORD-Variablen.

### Umrechnungsformel für Analog-Ausgänge

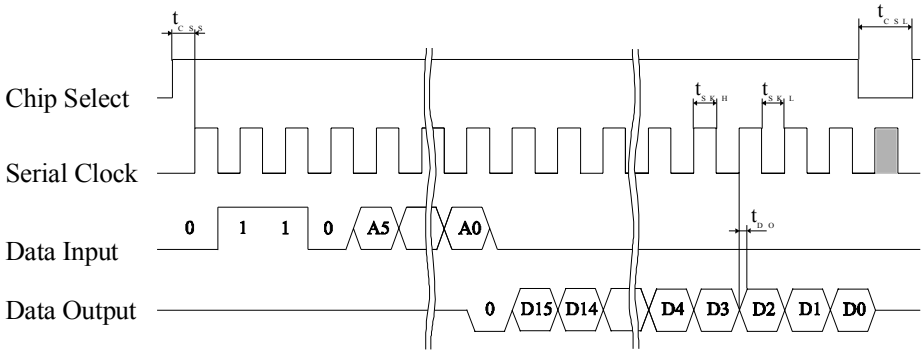
$WERT = (\text{gewünschter Wert} * \text{Gain Multiplikator} / \text{Gain Divisor}) + \text{Offset}$

Beispiel:

Offset	2050
Gain Multiplikator	4004
Gain Divisor	4000

Wert für 0 V:	$0 * 4004 / 4000 + 2050$	$= 2050$
Wert für +10 V:	$+2000 * 4004 / 4000 + 2050$	$= 4052$
Wert für -10 V:	$-2000 * 4004 / 4000 + 2050$	$= 48$

**Auslesen der EEPROM-Daten**



A0- A5 EEPROM Daten- Adresse

D0- D15 gelesene Daten

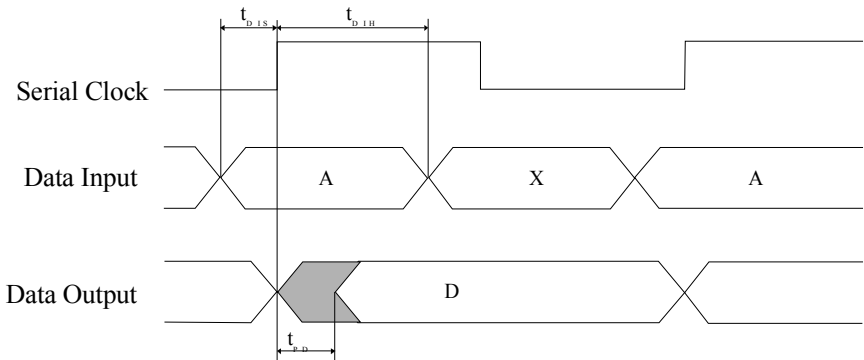
$t_{C,SS}$  ...min.100ns

$t_{S,K,L}$  ...min.500ns

$t_{S,K,H}$  ...min.500ns

$t_{C,SL}$  ...min.500ns

$t_{D,O}$  ...max.500ns



$t_{D,IH}$  ...min.100ns

$t_{D,IS}$  ...min.100ns

$t_{P,D}$   $4,5V \leq V_{CC} \leq 5,5V$ ...max.250ns

$t_{P,D}$   $4,5V \leq V_{CC} \leq 5,5V$ ...max.250ns

## Bedienungsdiagramm Analogausgang

### Initialisieren:

Plausiblen Wert auf Kanal schreiben
<b>Adresse 16#02</b>



Einschalten der Referenzspannung am Digital-/Analog-Wandler
<b>Adresse 16#1 Bit 7</b>

### Analogwert verändern:

Plausiblen Wert auf Kanal schreiben
<b>Adresse 16#02</b>

