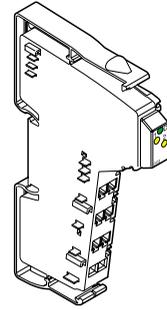


# VARIO DO 2/24

## I/O Erweiterungsmodul mit zwei digitalen Ausgängen



5556A001

Bedienungsanleitung

02/2003



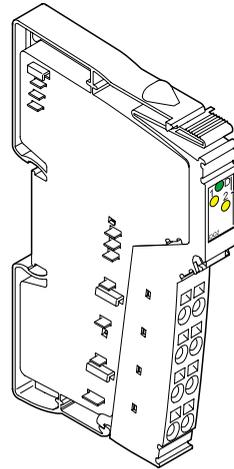
Dieses Datenblatt ist nur gültig in Verbindung mit den Beschreibungen der verwendeten Buskoppler.

## Funktionsbeschreibung

Das Modul ist zum Einsatz innerhalb eines VARIO-Systems vorgesehen. Das Modul dient zur Ausgabe digitaler Signale.

### Merkmale

- Anschlüsse für zwei digitale Aktoren
- Anschluss der Aktoren in 2-, 3- und 4-Leitertechnik
- Nennstrom je Ausgang: 500 mA
- Gesamtstrom der Klemme: 1 A
- Kurzschluss- und überlastgeschützte Ausgänge
- Diagnose- und Status-Anzeigen



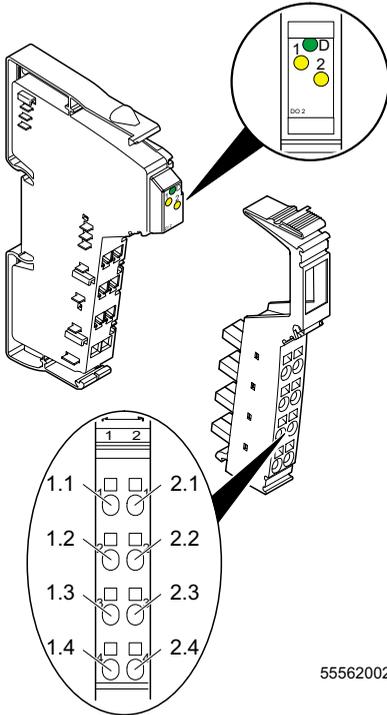
5556A007

Bild 1

Das Modul VARIO DO 2/24  
mit aufgesetztem Stecker



Alle Artikel des VARIO-Systems werden inklusive Stecker und Beschriftungsfeld ausgeliefert.



55562002

Bild 2 VARIO DO 2/24 mit zugehörigem Stecker

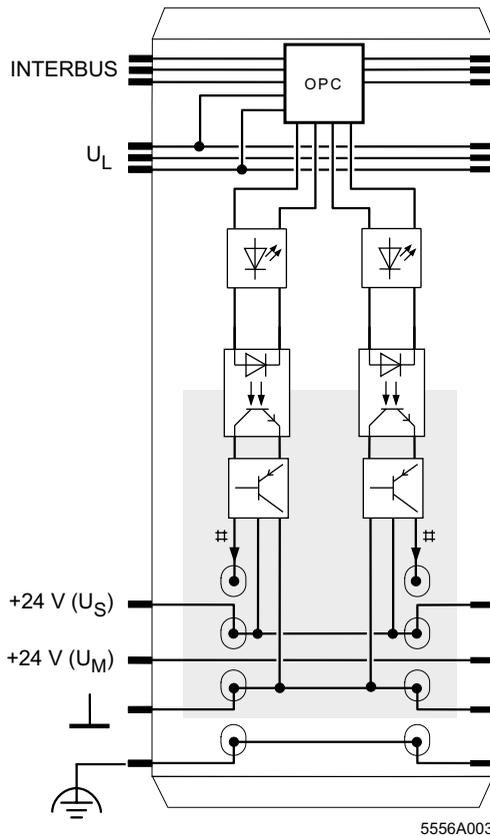
### Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen

Bez.	Farbe	Bedeutung
D	grün	Busdiagnose
1, 2	gelb	Status-Anzeigen der Ausgänge

### Klemmenbelegung

Klemm- punkte	Belegung
1.1, 2.1	Signalausgang (OUT)
1.2, 2.2	Segmentspannung $U_S$ für 4-Leiteranschluss  Messpunkt für die Versorgungs- spannung
1.3, 2.3	Masseanschluss (GND) für 2-, 3- und 4-Leiteranschluss
1.4, 2.4	FE-Anschluss für 3- und 4-Leiteranschluss

# Internes Prinzipschaltbild



Legende:

-  INTERBUS-Protokoll-Chip (Buslogik inklusive Spannungsaufbereitung)
-  LED
-  Optokoppler
-  Transistor
-  Digitaler Ausgang
-  Potentialgetrennter Bereich

Bild 3 Interne Beschaltung der Klemmpunkte

## Anschlussbeispiel



Berücksichtigen Sie beim Anschluss der Aktoren die Zuordnung der Klemmpunkte zu den Prozessdaten (siehe Seite 4).

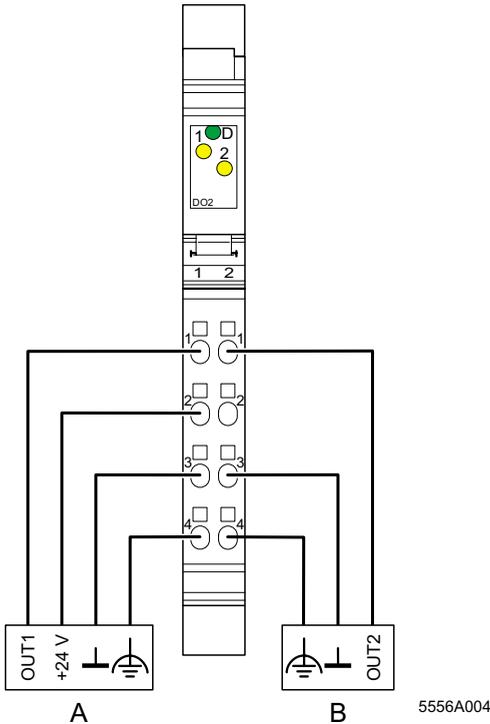


Bild 4 Beispielhafter Anschluss von Aktoren

- A 4-Leiteranschluss
- B 3-Leiteranschluss

## Programmierdaten

ID-Code	BD <sub>hex</sub> (189 <sub>dez</sub> )
Längen-Code	C2 <sub>hex</sub>
Prozessdatenkanal	2 Bit
Eingabe-Adressraum	0 Bit
Ausgabe-Adressraum	2 Bit
Parameterkanal (PCP)	0 Bit
Registerlänge (Bus)	2 Bit

## Prozessdaten



Prozesseingangsdaten sind nicht vorhanden.

### Zuordnung der Klemmpunkte zu den Prozessausgangsdaten

„Bit“-Sichtweise	Bit	1	0
Modul	Klemmpunkt (Signal)	2.1	1.1
	Klemmpunkt (+24 V)	2.2	1.2
	Klemmpunkt (Masse)	2.3	1.3
	Klemmpunkt (FE)	2.4	1.4
Status-Anzeige	LED	2	1



Die zwei Bit können sich durch die automatische Adressierung an jeder beliebigen Position innerhalb eines Bytes befinden.

## Technische Daten

Allgemeine Daten	
Gehäusemaße (Breite x Höhe x Tiefe)	12,2 mm x 120 mm x 71,5 mm
Gewicht	41 g (ohne Stecker)
Betriebsart	Prozessdatenbetrieb mit 2 Bit
Anschlussart der Aktoren	2-, 3- und 4-Leitertechnik
Zulässige Temperatur (Betrieb)	-25 °C bis +55 °C
Zulässige Temperatur (Lagerung/Transport)	-25 °C bis +85 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	75 % im Mittel, 85 % gelegentlich
 Im Bereich von -25 °C bis +55 °C sind geeignete Maßnahmen gegen erhöhte Luftfeuchtigkeit (> 85 %) zu treffen.	
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Lagerung/Transport)	75 % im Mittel, 85 % gelegentlich
 Eine leichte Betauung von kurzer Dauer darf gelegentlich am Außengehäuse auftreten, z. B. wenn die Klemme von einem Fahrzeug in einen geschlossenen Raum gebracht wird.	
Zulässiger Luftdruck (Betrieb)	80 kPa bis 106 kPa (bis zu 2000 m üNN)
Zulässiger Luftdruck (Lagerung/Transport)	70 kPa bis 106 kPa (bis zu 3000 m üNN)
Schutzart	IP 20 nach IEC 60529
Schutzklasse	Klasse 3 gemäß VDE 0106, IEC 60536

Schnittstelle	
Lokalbus-Schnittstelle	über Datenrangierung

Leistungsbilanz	
Logikspannung	7,5 V
Stromaufnahme aus dem Lokalbus	33 mA maximal
Leistungsaufnahme aus dem Lokalbus	0,25 W maximal
Segment-Versorgungsspannung $U_S$	24 V DC (Nennwert)
Nennstromaufnahme an $U_S$	maximal 1 A (2 x 0,5 A)

Versorgung der Modulelektronik und Peripherie durch Busklemme/Einspeiseklemme	
Anschlusstechnik	über Potentialrangierung

Digitale Ausgänge	
Anzahl	2
Nennausgangsspannung $U_{OUT}$	24 V DC
Spannungsdifferenz bei $I_{Nenn}$	$\leq 1$ V
Nennstrom $I_{Nenn}$ je Kanal	0,5 A
Toleranz des Nennstroms	+10 %
Gesamtstrom	1 A
Schutz	Kurzschluss; Überlast
Nennlast	
Ohmsch	48 $\Omega$ / 12 W
Lampen	12 W
Induktivitäten	12 VA (1,2 H, 50 $\Omega$ )
Signalverzögerung beim Einschalten einer	
- Ohmschen Nennlast	ca. 200 $\mu$ s
- Lampen-Nennlast	typisch 200 ms (bei Schaltfrequenzen bis 8 Hz; oberhalb dieser Frequenz verhält sich die Lampenlast wie eine ohmsche Last)
- Induktiven Nennlast	ca. 250 ms (1,2 H, 50 $\Omega$ )
Signalverzögerung beim Ausschalten einer	
- Ohmschen Nennlast	ca. 200 $\mu$ s
- Lampen-Nennlast	ca. 200 $\mu$ s
- Induktiven Nennlast	ca. 250 ms (1,2 H, 50 $\Omega$ )
Schaltfrequenz bei einer	
- Ohmschen Nennlast	maximal 300 Hz
 Diese Schaltfrequenz wird eingeschränkt durch die gewählte Datenrate, die Anzahl der Busteilnehmer, den Aufbau des Busses, die verwendete Software und das verwendete Steuerungs- oder Rechnersystem.	
- Lampen-Nennlast	maximal 300 Hz
 Diese Schaltfrequenz wird eingeschränkt durch die gewählte Datenrate, die Anzahl der Busteilnehmer, den Aufbau des Busses, die verwendete Software und das verwendete Steuerungs- oder Rechnersystem.	
- Induktiven Nennlast	maximal 0,5 Hz (1,2 H, 50 $\Omega$ )

<b>Digitale Ausgänge (Fortsetzung)</b>	
Verhalten bei Überlast	Auto-Restart
Reaktionszeit bei ohmscher Überlast ( $2 \Omega$ )	maximal 3 s
Restartfrequenz bei ohmscher Überlast ( $2 \Omega$ )	ca. 133 Hz
Restartfrequenz bei Lampen-Überlast	ca. 133 Hz
Verhalten bei induktiver Überlast	Ausgang kann zerstört werden
Rückspannungsfestigkeit gegen kurze Impulse	rückspannungsfest
Festigkeit gegen dauerhaft angelegte Überspannungen	nein
Gültigkeit der Ausgangsdaten nach Zuschalten der 24-V-Versorgungsspannung (Power Up)	typisch 5 ms
Verhalten beim Spannungsabschalten (Power Down)	Der Ausgang folgt der Versorgungsspannung unverzögert.
Begrenzung induktiver Abschaltspannung	ca. -24 V
Einmalige maximale Energie im Freilauf	50 mJ
Art der Schutzschaltung	Integrierte Z-Diode im Ausgangs-Chip
Überstromabschaltung	minimal bei 0,7 A
Ausgangsstrom im ausgeschalteten Zustand	maximal 60 $\mu$ A
Ausgangsspannung im ausgeschalteten Zustand	maximal 2 V
Ausgangsstrom bei Massebruch	maximal 210 $\mu$ A
Schaltleistung bei Massebruch	typisch 0,4 mW bei 10 k $\Omega$ Lastwiderstand
Einschaltstrom	typisch 1,5 A für maximal 20 ms

<b>Ausgangskennlinie im eingeschalteten Zustand (typisch)</b>	
<b>Ausgangsstrom (A)</b>	<b>Ausgangsspannungs-Differenz (V)</b>
0	0
0,2	0,045
0,3	0,066
0,5	0,110
0,7	0,150

Verlustleistung	
<b>Formel für die Berechnung der Verlustleistung der Elektronik</b>	
$P_{EL} = 0,18 \text{ W} + \sum_{n=1}^2 (200 \text{ mW} + I_{Ln}^2 \times 0,135 \text{ } \Omega)$	
Dabei sind	
$P_{EL}$	Gesamte Verlustleistung in der Klemme
$n$	Index über die Anzahl der gesetzten Ausgänge $n = 1$ bis $2$
$I_{Ln}$	Laststrom des Ausgangs $n$
<b>Verlustleistung des Gehäuses <math>P_{GEH}</math></b>	0,7 W (innerhalb der zulässigen Betriebstemperatur)

Einschränkung der Gleichzeitigkeit, Derating	
Keine Einschränkung der Gleichzeitigkeit, kein Derating	

Schutzeinrichtungen	
Überlast/Kurzschluss im Segmentkreis	elektronisch
Überspannung	Schutzelemente der Einspeiseklemme
Verpolung	Schutzelemente der Einspeiseklemme

Potentialtrennung/Isolation der Spannungsbereiche	
	Für die Potentialtrennung der Logikebene vom Peripheriebereich ist es notwendig, die Busklemme der Station und die hier beschriebene digitale Ausgangsklemme über die Busklemme oder eine Einspeiseklemme aus getrennten Netzgeräten zu versorgen. Eine Verbindung der Versorgungsgeräte im 24-V-Bereich ist nicht zulässig!
<b>Gemeinsame Potentiale</b>	
24-V-Hauptspannung, 24-V-Segmentspannung und GND liegen auf demselben Potential. FE stellt einen eigenen Potentialbereich dar.	
<b>Getrennte Potentiale im System aus Busklemme/Einspeiseklemme und E/A-Klemme</b>	
<b>- Prüfstrecke</b>	<b>- Prüfspannung</b>
5-V-Versorgung ankommender Fernbus / 7,5-V-Versorgung (Buslogik)	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
5-V-Versorgung weiterführender Fernbus / 7,5-V-Versorgung (Buslogik)	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
7,5-V-Versorgung (Buslogik) / 24-V-Versorgung (Peripherie)	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
24-V-Versorgung (Peripherie) / Funktionserde	500 V AC, 50 Hz, 1 min.

Fehlermeldungen an das übergeordnete Steuerungs- oder Rechnersystem	
Kurzschluss/Überlast eines Ausgangs	ja
 Wird ein Ausgang kurzgeschlossen und eingeschaltet, wird eine Fehlermeldung generiert. Zusätzlich blinkt auf der Klemme die Diagnose-LED (D) mit 2 Hz (mittel).	
Unter- oder Überschreitung der Betriebsspannung	nein

## Bestelldaten

Beschreibung	Artike	Bestell-Nr.
Klemme mit zwei digitalen Ausgängen Stecker und Beschriftungsfelder inklusive	VARIO DO 2/24	KSVC-102-00221

PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH

Miramstrasse 87  
34123 Kassel  
Germany



+ 49 - (0) 561 505 - 1307



+ 49 - (0) 561 505 - 1710



[www.pma-online.de](http://www.pma-online.de)