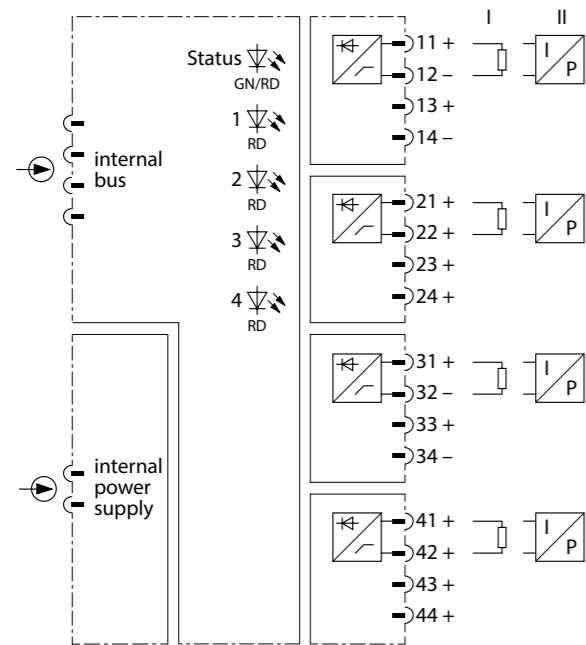


## Wiring Diagram



## Technical Data

Type designation	AO40-N
Ident-No.	6884218
Supply voltage	Via module-rack, central power supply
Power consumption	2.5 W
Galvanic isolation	Complete galvanic isolation
Number of channels	4-channel
Output circuits	0/4...20 mA
No-load voltage	≥16 VDC
External load	≤ 640 Ω
Short-circuit	≤ 50 Ω (only in live zero mode)
Wire-break	< 2 mA (only in live zero mode)
Resolution (field circuit)	2 μA
Rel. actuating inaccuracy (including linearity, hysteresis and repeatability)	≤ 0.06 % of 20 mA at 25°C
Abs. actuating inaccuracy (including linearity, hysteresis and repeatability)	≤ ±12 μA at 25°C
Linearity deviation	≤ 0.05 % of 20 mA at 25°C

Temperature drift	≤ 0.005 % of 20 mA /K
Max. measurement tolerance under EMC influence	0.1 % of 20 mA at 25°C
Rise time/fall time	≤ 50 ms (10...90 %)
Connection mode	Module, plugged on rack
Protection class	IP20
Ambient temperature $T_{amb}$	-20...+70 °C
Relative humidity	≤ 93 % at 40 °C acc. to EN 60068-2-78
EMC	Acc. EN 61326-1 (2013) Acc. to Namur NE21 (2012)

## DE Kurzbetriebsanleitung

### Analoges Ausgangsmodul AO40-N

#### Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter [www.turck.com](http://www.turck.com) folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- Handbuch excom® – I/O für nicht eigensichere Stromkreise
- EU-Konformitätserklärung

#### Zu Ihrer Sicherheit

##### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich zum Einsatz im industriellen Bereich bestimmt.

Das Gerät ist ein Betriebsmittel des I/O-Systems excom® für den Nicht-Ex-Bereich und darf nur innerhalb des excom®-Systems mit den Modulträgern MT...-N eingesetzt werden. Das 4-kanalige analoge Ausgangsmodul AO40-N dient zum Anschluss von analogen Aktuatoren (z. B. Stellventilen oder Prozessanzeigen).

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

#### Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, einstellen und instand halten.
- Das Gerät erfüllt ausschließlich die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich und ist nicht zum Einsatz in Wohngebieten geeignet.
- Nur Geräte miteinander kombinieren, die durch ihre technischen Daten für den gemeinsamen Einsatz geeignet sind.

#### Produktbeschreibung

##### Geräteübersicht

Siehe Abb. 1: Abmessungen

#### Funktionen und Betriebsarten

Der Master überträgt einen digitalen Wert von 0...21000 als Stellwert. Dieser Rohwert wird vom Modul in 0...21 mA umgesetzt. Das entspricht einer Auflösung von 1 μA. An das I/O-Modul können HART®-fähige Aktuatoren bzw. Sensoren angeschlossen werden. Mit einem zugelassenen Modem (FSK-Modem) kann der Anwender das entsprechende Feldgerät direkt über die Anschlussklemmen auf dem Modulträger parametrieren. Eine zusätzliche Impedanz ist nicht erforderlich, da die entsprechende Bürde zur Datenübertragung bereits im Modul integriert ist.

#### Montieren

Mehrere Geräte können unmittelbar nebeneinander montiert werden. Ein Wechsel der Module ist auch während des laufenden Betriebs möglich.

- ▶ Montageort gegen Wärmestrahlung, schnelle Temperaturschwankungen, Staub, Schmutz, Feuchtigkeit und andere Umwelteinflüsse schützen.
- ▶ Gerät in die dafür vorgesehene Position auf dem Modulträger stecken und deutlich spürbar einrasten lassen.

#### Anschließen

Durch Aufstecken auf den Modulträger ist das Gerät mit der internen Energieversorgung und Datenkommunikation des Modulträgers verbunden. Zum Anschluss der Feldgeräte können Klemmenblöcke in Schraubanschluss- oder Federzuganschluss-Technik verwendet werden.

- ▶ Feldgeräte gemäß „Wiring Diagram“ anschließen.

#### In Betrieb nehmen

Durch Aufschalten der Versorgungsspannung am Modulträger ist das aufgesteckte Gerät sofort eingeschaltet. Bei der Inbetriebnahme muss das Verhalten der Ein- und Ausgänge einmalig über den Feldbus-Master parametrieren und der Modulsteckplatz konfiguriert werden.

#### Betreiben

Das Gerät kann während des laufenden Betriebs auf den Modulträger MT...-N gesteckt oder gezogen werden.

#### LED-Anzeigen

LED	Anzeige	Bedeutung
Status	aus	Keine Spannungsversorgung
	blinkt rot	Modul nicht für aktuellen Steckplatz konfiguriert
	grün	Energieversorgung und Kommunikation fehlerfrei
	blinkt grün (langsam: 0,5 Hz)	Modul im Fail-Safe-Modus
	blinkt grün (1,0 Hz asym.)	Modul noch nicht vom Gateway konfiguriert, wartet auf Konfigurationsdaten
	blinkt grün (schnell: 2,0 Hz)	Modul konfiguriert, noch kein Datenaustausch zwischen Modul und Master
Kanal 1...4	aus	kein Kanalfehler
	rot	Kanalfehler (Drahtbruch, Kurzschluss): Kanaldiagnose liegt vor

#### Einstellen

Mithilfe der Konfigurationsdatei kann der Anwender folgende Parameter einstellen:

- Kurzschlussüberwachung
- Drahtbruchüberwachung
- Ersatzwertstrategie
- Messbereich

#### Reparieren

Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Sollte das Gerät defekt sein, nehmen Sie es außer Betrieb. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie unsere Rücknahmebedingungen.

#### Entsorgen

Das Gerät muss fachgerecht entsorgt werden und gehört nicht in den normalen Hausmüll.

## EN Quick-Start Guide

### AO40-N Analog Output Module

#### Other documents

In addition to this document, the following material can be found on the Internet at [www.turck.com](http://www.turck.com):

- Data sheet
- excom® manual – I/O for non-intrinsically safe circuits
- EU declaration of conformity

#### For Your Safety

##### Intended use

The device is designed only for use in industrial areas. The device is a piece of equipment for the excom® I/O system for non-Ex areas and may only be operated within excom® systems in conjunction with MT...-N module racks. The AO40-N 4-channel analog output module is used for connecting analog actuators, such as control valves or process indicators. Any other use is not in accordance with the intended use. Turck accepts no liability for any resulting damage.

#### General safety notes

- The device must only be mounted, installed, operated, configured and set up by trained and qualified personnel.
- The device complies exclusively with the EMC requirements for industrial applications and is not suitable for use in residential areas.
- Only combine devices if their technical data renders them suitable to be used in a combined manner.

#### Product Description

##### Device overview

See Fig. 1: Dimensions

#### Functions and operating modes

The master transmits a digital set value of 0...21000. This raw value is then transformed by the module into a value between 0...21 mA. This corresponds to 1 μA per digit. HART®-enabled actuators and sensors can be connected to the I/O module. The user can parameterize the corresponding field device directly at the terminals on the DIN rail with a licensed modem (FSK modem). Additional impedance is not required since the corresponding load for data transmission is already integrated into the module.

#### Mounting

Multiple devices can be mounted directly next to each other. The modules can also be exchanged during operation.

- ▶ Protect the mounting location from radiated heat, sudden temperature fluctuations, dust, dirt, humidity and other ambient influences.
- ▶ Fit the device at the position intended for it on the module rack and snap it fully into position.

#### Connection

When plugged into the module rack, the device is connected to the module rack's internal power supply and data communication. Screw connection or spring-type terminal blocks can be used to connect the field devices.

- ▶ Connect the field devices in accordance with the "Wiring Diagram".

#### Commissioning

Connecting the power supply to the module rack switches on the inserted device instantly. As part of the commissioning process, the input and output behaviors must be parameterized once via the fieldbus master, and the module slot must be configured.

#### Operation

During operation, the device can be inserted into or removed from the MT...-N module rack.

#### LEDs

LED	State	Meaning
Status	Off	Power off
	Red flashing	Module not configured for current slot
	Green	Power supply and communication fault free
	Green flashing (slow: 0.5 Hz)	Module in FailSafe mode
	Green flashing (1.0 Hz asym.)	Module not yet configured by the gateway, awaiting configuration data
	Green flashing (fast: 2.0 Hz)	Module configured, no data exchange yet between the module and the master
Channel 1...4	Off	No channel error
	Red	Channel error (wire break, short circuit): Channel diagnostics available

#### Setting

Using the configuration file, the user can set the following parameters:

- Short-circuit monitoring
- Wire-break monitoring
- Substitute value strategy
- Measuring range

#### Repair

The device must not be repaired by the user. Take defective devices out of operation. Observe our return acceptance conditions when returning the device to Turck.

#### Disposal

The device must be disposed of correctly and must not be included in normal household garbage.