

DO401EX

Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- excom-Handbuch
- Zulassungen
- Konformitätserklärungen (aktuelle Version)

Zu Ihrer Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das 4-kanalige Ausgangsmodul DO401EX dient zum Anschluss von digitalen, eigensicheren Aktuatoren wie Ventilen oder Anzeigeelementen. Die Ausgänge sind untereinander galvanisch getrennt. Das Gerät ist für den Einsatz in Zone 1 geeignet. Die Zündschutzart der Ausgänge ist Ex ia IIC. Das Gerät ist ein Betriebsmittel in der Zündschutzart Eigensicherheit, „i“ und darf nur innerhalb des excom-I/O-Systems für eigensichere Stromkreise mit den zugelassenen Modulträgern MT... (PTB 00 ATEX 2194 U bzw. IECEx PTB 13.0040 U) eingesetzt werden.

⚠ GEFAHR

Die vorliegende Anleitung enthält keine Informationen zum Einsatz des Gesamtsystems.

Lebensgefahr durch Fehlanwendung!

- ▶ Vorschriften des zugehörigen excom-Handbuchs einhalten.

Das Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. 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 die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.
- Nur Geräte miteinander kombinieren, die durch ihre technischen Daten für den gemeinsamen Einsatz geeignet sind.
- Gerät vor Montage auf Beschädigungen prüfen.

Hinweise zum Ex-Schutz

- Bei Einsatz des Gerätes in Ex-Kreisen muss der Anwender über Kenntnisse im Explosionsschutz (IEC/EN 60079-14 etc.) verfügen.
- Nationale und internationale Vorschriften für den Explosionsschutz beachten.
- Gerät nur innerhalb der zulässigen Betriebs- und Umgebungsbedingungen (siehe Technische Daten und Vorgaben durch die Ex-Zulassung) einsetzen.
- Bei Einsatz in Zone 1 oder 2: Gerät in ein separat zugelassenes Gehäuse nach EN IEC 60079-0 mit einer Schutzart mind. IP54 nach IEC/EN 60529 montieren.
- Bei Einsatz in Zone 21 oder 22: Gerät in ein separat zugelassenes Gehäuse nach IEC/EN 60079-31 montieren.
- Bei Einsatz im sicheren Bereich: excom-System in Bereichen mit Verschmutzungsgrad 2 oder besser errichten. Wenn Verschmutzungsgrad 2 nicht eingehalten wird: excom-System in ein Gehäuse mit mind. IP54 gemäß IEC/EN 60079-0 einbauen.

Produktbeschreibung

Geräteübersicht

Siehe Abb. 1: Geräteansicht, Abb. 2: Abmessungen, Abb. 3: Lastkurve Klemmenanschluss 1 und 2, Abb. 4: Lastkurve Klemmenanschluss 3 und 4

Funktionen und Betriebsarten

Pro Kanal kann ein Aktuator entweder an die Klemmen x1 und x2 oder an die Klemmen x3 und x4 angeschlossen werden. Durch Wahl des Anschlusses stehen jedem Kanal zwei eigensichere Kreise mit unterschiedlichen Ex-Daten zur Verfügung. Die Werte für die Ventilansteuerung entnehmen Sie den Lastkurven (Abb. 2 für Klemmen x1 und x2 und Abb. 3 für Klemmen x3 und x4).

	Klemmenanschluss (x = Kanal 1...4)	
	x1 und x2	x3 und x4
Anschlussbild („Wiring diagram“)	I	II

Die zulässigen Grenzwerte entnehmen Sie der Ex-Bescheinigung des Ventilherstellers. Das Gerät unterstützt die folgenden Ausgangswerte:

Klemmenanschluss	Spannung	max. Strom	max. Ausgangsleistung
x1 und x2	22,5 VDC	5 mA	112,5 mW
	19 VDC	15 mA	285 mW
x3 und x4	16 VDC	25 mA	400 mW
	14 VDC	35 mA	490 mW
	12 VDC	45 mA	540 mW

Montieren

Die 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. An allen 4 Kanälen dürfen nur passive eigensichere Stromkreise angeschlossen werden. Zum Anschluss der Feldgeräte können Klemmenblöcke in Schraubanschluss- oder Federzuganschluss-technik verwendet werden.

- ▶ Feldgeräte gemäß „Wiring diagram“ anschließen.

In Betrieb nehmen

Nach Anschluss der Leitungen und Aufschalten der Versorgungsspannung geht das Gerät automatisch in Betrieb.

Betreiben

Das Gerät ist ein rein eigensicheres Betriebsmittel und kann daher während des laufenden Betriebs auf den zugelassenen Modulträger MT... gesteckt oder gezogen werden.

DO401EX

Other documents

Besides this document, the following material can be found on the Internet at www.turck.com:

- Data sheet
- excom manual
- Approvals
- Declarations of conformity (current version)

For your safety

Intended use

The 4-channel DO401EX output module is designed for connection of digital, intrinsically safe actuators such as valves or indicator lights. The outputs are galvanically isolated from each other. The device is suitable for use in Zone 1. The outputs feature ignition protection type Ex ia IIC. The device is a piece of equipment in type of protection intrinsic safety 'i' and may only be used within the excom I/O system for intrinsically safe circuits with the approved module racks MT... (PTB 00 ATEX 2194 U or IECEx PTB 13.0040 U).

⚠ DANGER

These instructions do not contain any information about use of the overall system.

Risk to life due to improper use!

- ▶ Observe the instructions contained in the corresponding excom manual.

The device must be used only as described in these instructions. Any other use is not in accordance with the intended use. Turck accepts no liability for any resulting damage.

General safety instructions

- The device may only be assembled, installed, operated, set up and maintained by professionally trained personnel.
- The device meets the EMC requirements for the industrial area. When used in residential areas, take measures to prevent radio interference.
- Only combine devices where their technical data renders them suitable to be used in a combined manner.
- Check the device for damage before mounting.

Explosion protection notes

- When using the device in explosion-protection circuits, the user must have a working knowledge of explosion protection (IEC/EN 60079-14, etc.).
- Adhere to national and international regulations on explosion protection.
- Only use the device within the permissible operating and ambient conditions (see technical data and Ex approval requirements).
- Use of devices in zone 1 or 2: Mount the devices in a separately approved enclosure in accordance with EN IEC 60079-0 with a degree of protection of at least IP54 in accordance with IEC/EN 60529.
- Use of devices in zone 21 or 22: Mount the devices in a separately approved enclosure in accordance with EN IEC 60079-31.
- For use in safe areas: Install the excom system only in areas with pollution degree 2 or better. If pollution degree 2 is not maintained: Install the excom system in an enclosure with a degree of protection of at least IP54 in accordance with IEC/EN 60079-0.

Product description

Equipment overview

See fig. 1: device view, fig. 2: dimensions, fig. 3: Load curve terminal pair 1 and 2, fig. 4: Load curve terminal pair 3 and 4

Functions and operating modes

Per channel, an actuator can be connected either to terminals x1 and x2, or to terminals x3 and x4. The choice of connection enables two intrinsically safe circuits with different Ex-data per channel. Please refer to the load curves for the valve control values (fig. 2 for terminals x1 and x2, and fig. 3 for terminals x3 and x4).

Wiring diagram	Terminal connection (x = channel 1...4)		
	x1 and x2	x3 and x4	
I	22.5 VDC	5 mA	112.5 mW
	19 VDC	15 mA	285 mW
II	16 VDC	25 mA	400 mW
	14 VDC	35 mA	490 mW
	12 VDC	45 mA	540 mW

Please refer to the Ex-approval of the valve manufacturer for the admissible limit values. The device supports the following output values:

Terminal connection	Voltage	Max. current	Max. output power
x1 and x2	22.5 VDC	5 mA	112.5 mW
	19 VDC	15 mA	285 mW
x3 and x4	16 VDC	25 mA	400 mW
	14 VDC	35 mA	490 mW
	12 VDC	45 mA	540 mW

Installing

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

- ▶ Protect the mounting location from thermal radiation, sudden temperature fluctuations, dust, dirt, humidity and other ambient influences.
- ▶ Insert the device into the designated position on the module rack so that it noticeably snaps into place.

Connection

By plugging the device onto the module rack, it is connected to the module rack's internal power supply and data communication. Only passive intrinsically safe circuits may be connected to all 4 channels. Screw connection or cage clamp connection terminal blocks can be used to connect the field devices.

- ▶ Connect the field devices in accordance with the "Wiring diagram"

Commissioning

Once the cables and the supply voltage have been connected, the device will automatically go into operation.

Operation

The device is a piece of equipment that is purely intrinsically safe and can therefore be plugged into or unplugged from the approved module rack MT... during operation.

LED display

LED	Condition	Function
Status	Off	Power supply faulty
	Green	Power supply and communication running correctly
	Green flashing	Device awaiting configuration data
	Green fast flashing	Module configured, master not supplying output data
	Red flashing	Incorrect module/parameterization error
1...4 (channel)	Off	Channel not active (not switched)
	Yellow	Channel active (switched)
	Red	Wire break or short circuit, channel diagnostics available

①

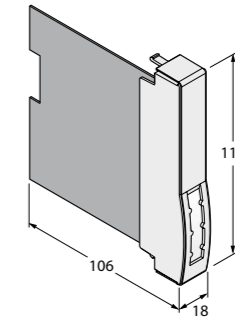


DO401EX
Digital Output Module
Quick Start Guide
Doc. no. D301246 2408

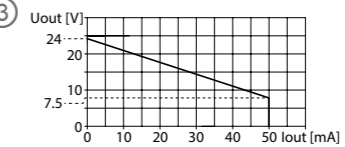
Additional information see



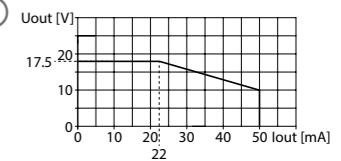
②



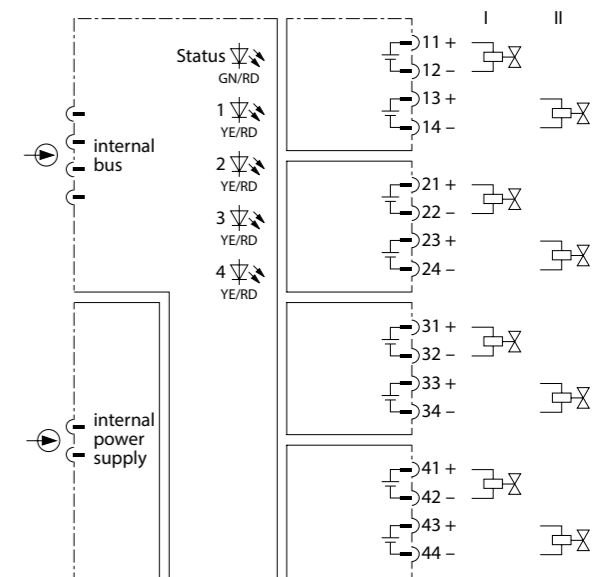
③



④



Wiring diagram



DE Kurzbetriebsanleitung

LED-Anzeigen

LED	Zustand	Funktion
Status	aus	Energieversorgung fehlerhaft
	grün	Energieversorgung und Kommunikation fehlerfrei
	blinkt grün	Gerät wartet auf Konfigurationsdaten
	grün schnell blinkend	Modul konfiguriert, Master liefert keine Ausgabedaten
1...4 (Kanal)	blinkt rot	falsches Modul/ Parametrierfehler
	aus	Kanal nicht aktiv (nicht geschaltet)
	gelb rot	Kanal aktiv (geschaltet) Drahtbruch oder Kurzschluss, Kanaldiagnose liegt vor

Einstellen

Das Verhalten der Ausgänge wird je nach übergeordnetem Feldbussystem über ein zugehöriges Konfigurationstool, FDT-Frame oder Webserver parametrierbar. Für jeden Kanal können u. a. folgende Parameter eingestellt werden:

- Kurzschlussüberwachung
- Drahtbruchüberwachung
- Ersatzwertstrategie
- Polarität

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 bitte unsere Rücknahmebedingungen.

Entsorgen

Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

EN Quick Start Guide

Setting

The behavior of the outputs is set via a suitable configuration tool, FDT Frame or web server according to the higher-level fieldbus system. Parameters including the following can be set for each channel:

- Short-circuit monitoring
- Wire-break monitoring
- Substitute value strategy
- Polarity

Repairs

The device is not intended for repair by the user. If the device is faulty, take it out of operation. When returning to Turck, refer to our return policies.

Disposal

Devices must be properly disposed of and must not be included in general household garbage.

Certification data | Technical Data

Approvals and markings

Approvals	
PTB 10 ATEX 2024	Ex II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex Veritas 21UKEX1024	
IECEx PTB 12.0016	Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex ia Da] IIIC
FM18US0068X FM18CA0033X	Nonincendive Class I, Division 2, Groups A, B, C, & D with Nonincendive Field Wiring connections and Intrinsically Safe connections to Class I, II, & III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, & G indoor hazardous (classified) locations; Class I, Zone 1 AEx/Ex ib [ia], Group IIC with Intrinsically Safe connections to Class I, Zone 0, Group IIC indoor hazardous (classified) locations with a temperature code of T4 at +70°C, installed per control drawing IS-2.500.
TÜV 13.1778	

Ambient temperature T_{amb} : -20...+70 °C

Certification Data

Electrical data – Terminal connection x1 + x2 (Wiring diagram I, x = Channel no.)			
Max. output voltage U_o	≤ 25 V		
Max. output current I_o	≤ 80 mA		
Max. output power P_o	≤ 750 mW		
Characteristic	Angular		
Internal inductance L_i	Negligibly low		
Internal capacitance C_i			
External inductance L_o / capacitance C_o		IIC	IIB
	L_o [mH]	C_o [nF]	C_o [nF]
	2.0	–	350
	1.0	–	410
	0.5	–	500
	0.2	–	660
	0.1	110	820

Electrical data – Terminal connection x3 + x4 (Wiring diagram II, x = Channel no.)			
Max. output voltage U_o	≤ 19 V		
Max. output current I_o	≤ 100 mA		
Max. output power P_o	≤ 710 mW		
Characteristic	Angular		
Internal inductance L_i	Negligibly low		
Internal capacitance C_i			
External inductance L_o / capacitance C_o		IIC	IIB
	L_o [mH]	C_o [nF]	C_o [nF]
	2.0	–	1000
	1.0	–	1000
	0.5	140	1000
	0.2	170	1100
	0.1	230	1300

Technical Data

Type	DO401EX
ID	6884203
Supply voltage	Via module rack, central power supply module
Power consumption	≤ 4.5 W
Galvanic isolation	Complete galvanic isolation acc. to EN 60079-11
Number of channels	4
Output circuits	(for intrinsically safe actuators)
Switching frequency	≤ 50 Hz
Short circuit	≥ 50 mA
Wire break	< 1 mA
Housing	
Housing material	Plastic
Connection mode	module, plugged to rack
Degree of protection	IP20
Relative humidity	≤ 93 % at 40 °C acc. to IEC 60068-2-78
Vibration test	Acc. to IEC 60068-2-6
Shock test	Acc. to IEC 60068-2-27
EMC	Acc. to EN 61326-1 Acc. to NAMUR NE21
MTTF	79 years acc. to SN 29500 (Ed. 99) 40 °C
Dimensions	18 × 118 × 106 mm

DO401EX

Documents complémentaires

Ce document est complété par les documents suivants, disponibles sur notre site Web www.turck.com :

- Fiche technique
- Manuel de l'excom
- Homologations
- Déclarations de conformité (version actuelle)

Pour votre sécurité

Utilisation conforme

Le module de sortie DO401EX à 4 canaux est conçu pour le raccordement d'actuateurs à sécurité intrinsèque tels que les vannes de commande ou les indicateurs de processus. Les sorties sont séparées galvaniquement l'une de l'autre. L'appareil est destiné à une utilisation en zone 1. Les sorties sont dotées d'un mode de protection de type Ex ia IIC. L'appareil est un équipement présentant un indice de protection sécurité intrinsèque « i » et ne peut être utilisé qu'au sein du système d'E/S excom pour circuits à sécurité intrinsèque avec les supports de modules approuvés MT... (PTB 00 ATEX 2194 U et IECEx PTB 13.0040 U).

⚠ DANGER

La notice fournie ne contient aucune information sur l'utilisation de l'ensemble du système.

Risque de mort en cas de mauvaise utilisation !

- Respectez les consignes du manuel excom correspondant.

L'appareil doit exclusivement être utilisé conformément aux indications figurant dans la présente notice. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. La société Turck décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

Consignes générales de sécurité

- Seul un personnel qualifié est habilité à monter, installer, utiliser, configurer et entretenir l'appareil.
- L'appareil répond aux exigences CEM pour le domaine industriel. En cas d'utilisation dans des zones résidentielles, prendre des mesures pour éviter les interférences radio.
- Ne raccordez des appareils entre eux que si leurs caractéristiques techniques le permettent.
- Vérifiez également que l'appareil n'est pas endommagé avant le montage.

Remarques sur la protection Ex

- Pour toute utilisation en milieu Ex, l'opérateur doit disposer des connaissances requises dans le domaine de la protection contre les explosions (EN 60079-14, etc.).
- Respectez les directives nationales et internationales en matière de protection contre les explosions.
- Utilisez l'appareil uniquement dans les conditions ambiantes et de fonctionnement autorisées (voir les caractéristiques techniques et les directives imposées par l'homologation Ex).
- Utilisation des appareils en zone 1 ou en zone 2 : Montez les appareils dans un boîtier homologué séparé, conforme à la norme IEC EN 60079-0 et doté d'un indice de protection IP54 minimum, conformément à la norme IEC/EN 60529.
- Utilisation des appareils en zone 21 ou en zone 22 : Montez les appareils dans un boîtier homologué séparé, conformément à la norme IEC EN 60079-31.
- Pour une utilisation en zone sécurisée : Installez le système excom uniquement dans les zones présentant un degré de pollution de 2 ou mieux. Si le degré de pollution 2 n'est pas maintenu : Installez le système excom dans un boîtier présentant un indice de protection IP54 minimum, conformément à la norme IEC/EN 60079-0.

Description du produit

Aperçu de l'appareil

Voir fig. 1 : Vue de l'appareil, fig. 2 : Dimensions, fig. 3 : Courbe de charge du raccordement par bornes 1 et 2, fig. 4 : Courbe de charge du raccordement par bornes 3 et 4

Fonctions et modes de fonctionnement

Un actuateur par canal peut être raccordé aux bornes x1 et x2 ou aux bornes x3 et x4. Par le choix du raccordement, chaque canal dispose de deux circuits à sécurité intrinsèque avec différentes données Ex. Les valeurs relatives à la commande des soupapes sont indiquées dans les courbes de charge (fig. 2 pour les bornes x1 et x2 et fig. 3 pour les bornes x3 et x4).

	Raccordement par bornes (x = canal 1...4)	
	x1 et x2	x3 et x4
Schéma de raccordement (« Wiring diagram »)	I	II

Veuillez consulter l'homologation Ex du fabricant de vannes pour les valeurs limites admissibles. L'appareil prend en charge les valeurs de sortie suivantes :

raccordement par bornes	Tension	Courant max.	Puissance de sortie max.
x1 et x2	22,5 VDC	5 mA	112,5 mW
	19 VDC	15 mA	285 mW
x3 et x4	16 VDC	25 mA	400 mW
	14 VDC	35 mA	490 mW
	12 VDC	45 mA	540 mW

Installation

Vous pouvez monter les appareils côte à côte. Un changement de modules est également possible pendant le fonctionnement.

- Protégez la zone de montage contre les rayonnements thermiques, les variations rapides de température, la poussière, l'humidité et autres influences ambiantes.
- Branchez l'appareil dans la position prévue à cet effet sur le support de module et emboîtez-le jusqu'à enclenchement.

Raccordement

Lors de sa fixation sur le support de module, l'appareil est connecté à l'alimentation en énergie interne et à la communication de données du support. Seuls les circuits passifs à sécurité intrinsèque peuvent être raccordés aux 4 canaux. Pour le raccordement des appareils de terrain, des borniers selon une méthode à vis ou à ressort peuvent être employés.

- Raccordez les appareils de terrain conformément au schéma de câblage (« Wiring diagram »).

Mise en marche

Après raccordement des lignes et connexion à la tension d'alimentation, l'appareil se met automatiquement en marche.

Fonctionnement

L'appareil est un dispositif sans sécurité intrinsèque et peut donc être branché ou débranché du support de module MT autorisé en cours de fonctionnement.

DO401EX

Documentos adicionais

Os documentos suplementares a seguir estão disponíveis on-line em www.turck.com:

- Folha de dados
- Manual do excom
- Homologações
- Declarações de Conformidade (versão atual)

Para sua segurança

Finalidade de uso

O módulo de saída DO401EX de 4 canais foi desenvolvido para a conexão de atuadores digitais e intrinsecamente seguros, tais como válvulas ou luzes indicadores. As saídas são galvanicamente isoladas umas das outras. O dispositivo também é adequado para uso na Zona 1. As saídas possuem tipo de proteção contra ignição Ex ia IIC. O dispositivo é um equipamento com tipo de proteção de segurança intrínseca "i" e pode ser usado apenas dentro do sistema de E/S excom para circuitos intrinsecamente seguros com os racks de módulos homologados MT... (PTB 00 ATEX 2194 U e IECEx PTB 13.0040 U).

⚠ PERIGO

Essas instruções não contêm qualquer informação sobre o uso do sistema geral.

Risco de morte devido ao mau uso!

- Observe as instruções contidas no manual excom correspondente

O dispositivo deve ser usado apenas como descrito nessas instruções. Qualquer outro uso está fora de concordância com o uso pretendido. A Turck não assume nenhuma responsabilidade pelos danos resultantes.

Instruções gerais de segurança

- O dispositivo só deve ser montado, configurado, operado, configurado e mantido por pessoal treinado profissionalmente.
- O dispositivo atende aos requisitos EMC para a área industrial. Quando usado em áreas residenciais, tome medidas para evitar interferência de rádio.
- Combine apenas dispositivos cujos dados técnicos sejam adequados para o uso conjunto.
- Verifique também se há danos no dispositivo antes de montá-lo.

Notas de proteção contra explosão

- Ao usar o dispositivo em circuitos Ex, o usuário deverá ter conhecimento prático sobre proteção contra explosões (EN 60079-14, etc.).
- Cumpra os regulamentos nacionais e internacionais de proteção contra explosão.
- Use o dispositivo somente em condições ambientais e de operação permitidas (consulte os dados técnicos e os requisitos de aprovação Ex).
- Uso dos dispositivos nas zonas 1 ou 2: Monte os dispositivos em um gabinete separado homologado conforme a EN IEC 60079-0, com um grau de proteção de pelo menos IP54, conforme a IEC/EN 60529.
- Uso dos dispositivos nas zonas 21 ou 22: Monte os dispositivos num compartimento aprovado em separado, de acordo com a norma EN IEC 60079-31.
- Para uso em áreas seguras: Instale o sistema excom apenas em áreas com grau de poluição 2 ou melhor. Se o grau de poluição 2 não estiver em conformidade: Instale o sistema excom num compartimento com um grau de proteção de, pelo menos, IP54, de acordo com a norma IEC/EN 60079-0.

Descrição do produto

Visão geral do produto

Veja a fig. 1: Visão do dispositivo, fig. 2: Dimensões, fig. 3: Par de terminais de curva de carga 1 e 2, fig. 4: Par terminal curva de carga 3 e 4

Funções e modos de operação

Por canal, um atuador pode ser conectado aos terminais x1 e x2 ou ao aos terminais x3 e x4. A escolha da conexão permite dois circuitos intrinsecamente seguros com diferentes dados Ex por canal. Consulte as curvas de carga das válvulas de controle de válvula (fig. 2 para terminais x1 e x2, e fig 3 para terminais x3 e x4).

	Conexão de terminal (x = canal 1...4)	
	x1 e x2	x3 e x4
Esquema de ligação (“Wiring diagram”)	I	II

Consulte a aprovação Ex do fabricante da válvula para valores limite admissíveis. O dispositivo é compatível com os seguintes valores de saída:

Conexão de terminal	Tensão	Corrente máxima	Energia máxima de saída
x1 e x2	22,5 VDC	5 mA	112,5 mW
	19 VDC	15 mA	285 mW
x3 e x4	16 VDC	25 mA	400 mW
	14 VDC	35 mA	490 mW
	12 VDC	45 mA	540 mW

Montagem

Os dispositivos podem ser montados um próximo do outro. Também é possível alterar os módulos durante a operação.

- Proteja o local de montagem contra irradiação de calor, alterações de temperatura repentinas, poeira, sujeira, umidade e outras influências ambientais.
- Insira o dispositivo na posição designada no rack de módulo para que ele encaixe de forma perceptível.

Conexão

Quando o dispositivo é conectado ao rack de módulo, ele é conectado à alimentação e aos dados internos do rack de módulo. Apenas os circuitos passivos intrinsecamente seguros podem ser conectados a todos os 4 canais. É possível usar blocos terminais de conexão a parafusos ou a mola de aperto para conectar os dispositivos de campo.

- Conecte os dispositivos de acordo com o “Diagrama de fiação”

Comissionamento

Uma vez que os cabos e a tensão de alimentação sejam conectados, o dispositivo entrará em operação automaticamente.

Operação do dispositivo

O dispositivo é um equipamento que é puro e intrinsecamente seguro e, logo, pode ser conectado ou desconectado do rack de módulo MT aprovado... durante a operação.

①

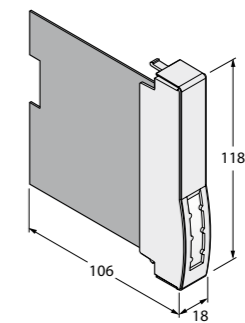


DO401EX
Digital Output Module
Quick Start Guide
Doc. no. D301246 2408

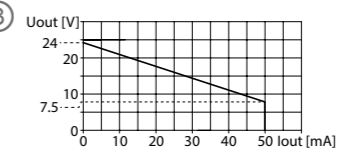
Additional information see



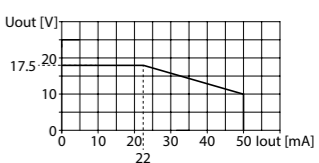
②



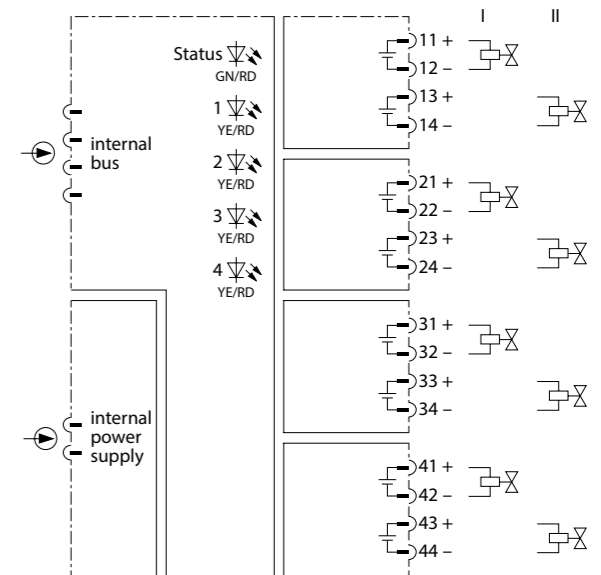
③



④



Wiring diagram



FR Guide d'utilisation rapide

Affichage LED

LED	État	Fonction
Status	Éteinte	Alimentation en énergie défectueuse
	Vert	Alimentation en énergie et communication défectueuses
	Vert clignotant	L'appareil attend les données de configuration
	Vert clignotant rapidement	Module configuré, le Master le fournit aucune donnée de sortie
	Rouge clignotant	Mauvais module/ erreur de paramétrage
1...4 (Canal)	Éteinte	Canal non actif (non connecté)
	Jaune	Canal actif (connecté)
	Rouge	Rupture de câble ou court-circuit, un diagnostic des canaux a lieu

Réglage


Le comportement des sorties est paramétré selon le système de bus de terrain supérieur via un outil de configuration correspondant, une trame FDT ou un serveur web. Pour chaque canal, les paramètres suivants peuvent, entre autres, être réglés :

- contrôle de court-circuit
- surveillance aux ruptures de câble
- stratégie de valeur de réserve
- Polarité

Réparation

L'appareil ne peut pas être réparé par l'utilisateur. Si l'appareil présente un défaut, mettez-le hors service. En cas de retour de l'appareil, respectez nos conditions de retour.

Mise au rebut

 Les appareils doivent être mis au rebut convenablement et ne doivent pas être jetés avec les déchets ménagers.

PT Guia de Início Rápido

Visor LED

LED	Condição	Função
Status	Apagado	Módulo de alimentação com defeito
	Verde	Fonte de alimentação e comunicação funcionando corretamente
	Verde intermitente	Dispositivo aguardando dados de configuração
	Verde piscando rapidamente	Módulo configurado, mestre não está fornecendo dados de saída
	Vermelho intermitente	Módulo incorreto/ erro de parametrização
1...4 (canal)	Apagado	Canal inativo (não ligado)
	Amarelo	Canal ativo (ligado)
	Vermelho	Ruptura de fio ou curto-circuito, diagnóstico do canal disponível

Configuração

O comportamento das saídas é definido por meio de uma ferramenta de configuração adequada, FDT Frame ou servidor Web, de acordo com sistema fieldbus de nível superior. Os parâmetros que incluem o seguinte podem ser definidos para cada canal:

- Monitoramento de curto-circuito
- Monitoramento de ruptura de fio
- Estratégia de valor substituta
- Polaridade

Consertos

O dispositivo não é destinado para reparos por parte do usuário. Se o dispositivo estiver com defeito, tire-o de operação. Se você estiver devolvendo o dispositivo para a Turck, veja nossos termos e condições de devolução.

Certification data | Technical Data

Approvals and markings

Approvals	
PTB 10 ATEX 2024	 II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb  II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex Veritas 21UKEX1024	
IECEx PTB 12.0016	Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex ia Da] IIIC
数字量输出模块	 인증서발급기관명: 한국산업안전보건공단 안전인증번호: 13-AV4BO-0132 안전한 사용을 위한 조건: 발급된 인증서 참조
FM18US0068X FM18CA0033X	Nonincendive Class I, Division 2, Groups A, B, C, & D with Nonincendive Field Wiring connections and Intrinsically Safe connections to Class I, II, & III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, & G indoor hazardous (classified) locations; Class I, Zone 1 AEx/Ex ib [ia], Group IIC with Intrinsically Safe connections to Class I, Zone 0, Group IIC indoor hazardous (classified) locations with a temperature code of T4 at +70°C, installed per control drawing IS-2.500.
TÜV 13.1778 Sicherheit	

Ambient temperature T_{amb} : -20...+70 °C

Certification Data

Electrical data – Terminal connection x1 + x2 (Wiring diagram I, x = Channel no.)			
Max. output voltage U_o	≤ 25 V		
Max. output current I_o	≤ 80 mA		
Max. output power P_o	≤ 750 mW		
Characteristic	Angular		
Internal inductance L_i	Negligibly low		
Internal capacitance C_i	Negligibly low		
External inductance L_o / capacitance C_o		IIC	IIB
	L_o [mH]	C_o [nF]	C_o [nF]
	2.0	–	350
	1.0	–	410
	0.5	–	500
	0.2	–	660
	0.1	110	820

Electrical data – Terminal connection x3 + x4 (Wiring diagram II, x = Channel no.)			
Max. output voltage U_o	≤ 19 V		
Max. output current I_o	≤ 100 mA		
Max. output power P_o	≤ 710 mW		
Characteristic	Angular		
Internal inductance L_i	Negligibly low		
Internal capacitance C_i	Negligibly low		
External inductance L_o / capacitance C_o		IIC	IIB
	L_o [mH]	C_o [nF]	C_o [nF]
	2.0	–	1000
	1.0	–	1000
	0.5	140	1000
	0.2	170	1100
	0.1	230	1300

Technical Data

Type	DO401EX
ID	6884203
Supply voltage	Via module rack, central power supply module
Power consumption	≤ 4.5 W
Galvanic isolation	Complete galvanic isolation acc. to EN 60079-11
Number of channels	4
Output circuits	(for intrinsically safe actuators)
Switching frequency	≤ 50 Hz
Short circuit	≥ 50 mA
Wire break	< 1 mA
Housing	
Housing material	Plastic
Connection mode	module, plugged to rack
Degree of protection	IP20
Relative humidity	≤ 93 % at 40 °C acc. to IEC 60068-2-78
Vibration test	Acc. to IEC 60068-2-6
Shock test	Acc. to IEC 60068-2-27
EMC	Acc. to EN 61326-1 Acc. to NAMUR NE21
MTTF	79 years acc. to SN 29500 (Ed. 99) 40 °C
Dimensions	18 × 118 × 106 mm

ZH 快速入门指南

DO401EX

其他文档

除了本文档之外,还可在www.turck.com.cn网站上查看以下材料:

- 数据表
- excom手册
- 认证
- 合规声明(最新版本)

安全须知

预期用途

4通道DO401EX输出模块设计用于阀或指示灯等本安型数字量执行器的连接。输出回路之间完全电隔离。该装置适合在危险1区中使用。输出的防燃类型为Ex ia IIC。该设备是一种本安保护“i”型设备,只能在excom I/O系统中使用,适用于配有批准模块机架MT...(PTB 00 ATEX 2194 U和IECEX PTB 13.0040 U)的本安电路。

⚠ 危险

本说明不包含任何有关整体系统使用的信息。使用不当会危及生命!

- ▶ 请遵守相应的excom手册中的说明

该装置必须严格按照这些说明进行使用。任何其他用途都不属于预期用途。图尔克公司对于由此导致的任何损坏概不承担责任。

一般安全须知

- 该装置的组装、安装、操作、设置和维护只能由接受过专业培训的人员执行。
- 该装置符合工业区的EMC要求。在住宅区使用时,请采取措施防止无线电干扰。
- 仅当技术数据支持装置组合使用时,才能组合使用装置。
- 另请在安装前检查装置是否损坏。

防爆说明

- 在防爆电路中使用该装置时,用户必须具备防爆知识(GB 3836.15等)。
- 请遵守国内和国际上的防爆法规。
- 仅在允许的工作条件和环境条件下使用该装置(参见技术数据和防爆认证要求)。
- 在危险区域1或2中使用本装置:将该装置安装在经过单独认证(符合GB/T 3836.1标准)且防护等级至少为IP54(符合IEC/EN 60529标准)的外壳中。
- 在危险区域21或22中使用本装置:根据GB/T 3836.31标准,将本装置安装在经过单独认证的外壳中。
- 用于安全区域:只能在污染等级为2或更低的区域安装excom系统。如果未维持在污染等级2:将excom系统安装在防护等级至少为IP54(依据GB/T 3836.1标准)的外壳中。

产品描述

设备概述

见图1:装置视图,图2:尺寸,图3:端子对1和2的负载曲线,图4:端子对3和4的负载曲线

功能和工作模式

每个通道都可以将执行器连接到端子x1和x2,或连接到端子x3和x4。通过选择合适的连接方式,每个通道均可实现两种不同的本安电路,并且防爆性能不同。请参阅阀控制值的负载曲线(图2对应于端子x1和x2,图3对应于端子x3和x4)。

接线图 (“Wiring diagram”)	端子连接 (x=通道1...4)		
	x1和x2	x3和x4	
请参考电磁阀厂商的防爆产品允许限值。该装置支持以下输出值:	I	II	
端子连接	电压	最大 电流	最大 输出功率
x1和x2	22.5 VDC 19 VDC	5 mA 15 mA	112.5 mW 285 mW
x3和x4	16 VDC 14 VDC 12 VDC	25 mA 35 mA 45 mA	400 mW 490 mW 540 mW

安装

该装置可直接毗邻安装。也可在运行过程中更换模块。

- ▶ 应使安装位置免受热辐射、温度骤变、灰尘、污垢、潮湿和其他环境因素的影响。
- ▶ 将该装置插入模块机架上的指定位置,并确保其插入到位。

连接

插入模块机架中时,该装置将连接至模块机架的内部电源和数据通信部分。所有4个通道只能连接无源本安电路。可通过使用螺丝端子或笼式弹簧端子连接至现场设备。

- ▶ 按照“接线图”连接现场设备

调试

一旦通过电缆与电源相连,该装置将自动进入运行状态。

运行

该装置是一种纯本安设备,支持在设备运行期间在MT系列模块机架上热插拔。

LED显示

LED	条件	功能
Status	熄灭	电源故障
	绿色	电源和通信正常运行
	呈绿色闪烁	装置等待配置数据
	绿灯快速闪烁	模块已配置,主站未提供输出数据
	呈红色闪烁	模块不正确/参数设置错误
1...4 (通道)	熄灭	通道未激活(未切换)
	黄色	通道激活(已切换)
	红色	断路或短路,通道诊断功能可用

设置

输出方式通过合适的配置工具FDT Frame或Web服务器,根据高级别的现场总线系统进行设置。可为每个通道设置包括以下内容的参数:

- 短路监控
- 断线监测
- 替代值策略
- 极性

KO 빠른 시작 가이드

DO401EX

추가 문서

이 문서 외에도 다음과 같은 자료를 인터넷(www.turck.com)에서 확인할 수 있습니다.

- 데이터 시트
- excom 매뉴얼
- 인증
- 적합성 선언(현재 버전)

사용자 안전 정보

사용 목적

4채널 DO401EX 출력 모듈은 밸브 또는 표시등 같은 본질 안전 디지털 액추에이터를 연결하도록 설계되었습니다. 출력은 상호 간에 갈바닉 절연 처리됩니다. 이 장치는 1종 위험 지역에서 사용하기에 적합합니다. 출력은 점화 보호 타입 Ex ia IIC입니다. 이 장치는 본질 안전 ,I' 보호 타입 장비로 승인된 모듈 랙 MT...(PTB 00 ATEX 2194 U 및 IECEx PTB 13.0040 U)와 함께 본질 안전 회로용 excom I/O 시스템 내에서만 사용할 수 있습니다.

⚠ 위험

이 지침에는 전체 시스템 사용에 관한 정보가 포함되어 있지 않습니다. 부적절하게 사용할 경우 생명이 위험할 수 있습니다! ▶ 해당 excom 매뉴얼에 포함된 지침을 따르십시오.

이 장치는 이 지침에서 설명한 목적으로만 사용해야 합니다. 기타 다른 방식으로 사용하는 것은 사용 목적을 따르지 않는 것입니다. 터크는 그로 인한 손상에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

일반 안전 지침

- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만 이 장치의 조립, 설치, 작동, 설정 및 유지보수를 수행해야 합니다.
- 이 장치는 산업 분야의 EMC 요구 사항을 충족합니다. 주거 지역에서 사용하는 경우 무선 간섭을 방지하기 위한 조치를 취하십시오.
- 장치의 기술 데이터가 장치를 결합하여 사용하기에 적합한 경우에만 장치를 결합하십시오.
- 또한 설치 전에 장치가 손상되었는지 확인하십시오.

폭발 방지 참고 사항

- 폭발 방지 회로에서 이 장치를 사용할 경우 사용자는 폭발 방지(KS C IEC 60079-14 등)에 대한 실제 지식이 있어야 합니다.
- 폭발 방지에 관한 국내 및 국제 규정을 준수하십시오.
- 허용되는 작동 및 주변 조건 내에서만 장치를 사용하십시오(기술 데이터 및 방폭 인증서 요구 사항 참조).
- 1종 또는 2종 위험 지역 내 장치 사용: IEC/EN 60529에 따라 보호 등급이 IP54 이상인 EN IEC 60079-0 규격의 별도 승인 외함에 장치를 설치하십시오.
- 21종 또는 22종 위험 지역 내 장치 사용: EN IEC 60079-31 규격의 별도 승인 외함에 장치를 설치하십시오.
- 안전 지역에서 사용: 오염도 2 이상인 지역에만 excom 시스템을 설치하십시오. 오염도 2가 유지되지 않을 경우: IEC/EN 60079-0에 따라 보호 등급이 IP54 이상인 외함에 excom 시스템을 설치하십시오.

제품 설명

장비 개요

그림 1: 장치 도면, 그림 2: 치수, 그림 3: 부하 곡선 터미널 쌍 1 및 2, 그림 4: 부하 곡선 터미널 쌍 3 및 4

기능 및 작동 모드

액추에이터는 채널당 터미널 x1 및 x2 또는 터미널 x3 및 x4에 연결할 수 있습니다. 선택에 따라 Ex-데이터가 서로 다른 본질 안전 회로를 채널당 2개 연결할 수 있습니다. 밸브 제어 값에 대한 부하 곡선을 참조하십시오(터미널 x1 및 x2의 경우 그림 2, 터미널 x3 및 x4의 경우 그림 3).

터미널 연결 (x = 채널 1...4)	터미널 연결 (x = 채널 1...4)		
	x1 및 x2	x3 및 x4	
배선도 („Wiring diagram“)	I	II	
터미널 연결	전압	최대 전류	최대 출력 전력
x1 및 x2	22.5 VDC 19 VDC	5 mA 15 mA	112.5 mW 285 mW
x3 및 x4	16 VDC 14 VDC 12 VDC	25 mA 35 mA 45 mA	400 mW 490 mW 540 mW

설치

장치들이 서로 맞닿게 장착할 수 있습니다. 또한 작동 중에 모듈을 변경할 수 있습니다.

- ▶ 장착 위치를 열 복사, 갑작스러운 온도 변화, 먼지, 흙, 습도, 기타 주변 영향 요소로부터 보호하십시오.
- ▶ 장치를 모듈 랙의 지정된 위치에 삽입하여 확실하게 제자리에 밀어 넣으십시오.

연결

장치를 모듈 랙에 연결하면 장치가 모듈 랙의 내부 파워 서플라이 및 데이터 통신에 연결됩니다. 패시브 본질 안전 회로만 4개의 채널 모두에 연결할 수 있습니다. 나사 연결 또는 케이지 클램프 연결 터미널 블록을 사용하여 현장 장치를 연결할 수 있습니다.

- ▶ „Wiring diagram“에 따라 현장 장치를 연결하십시오.

시운전

케이블과 공급 전압이 연결되면 장치가 자동으로 작동합니다.

작동

이 장치는 순수한 본질 안전 장비이므로 작동 중에 승인된 모듈 랙 MT...에 연결하거나 분리할 수 있습니다.

LED 디스플레이

LED	상태	기능
Status	꺼짐	파워 서플라이 고장
	녹색	파워 서플라이 및 통신 올바르게 작동 중
	녹색 점멸	장치가 구성 데이터를 기다리는 중
	녹색으로 빠르	모듈이 구성되었으며 마스터가 출력 데이터를 제공하지 않음
	적색 점멸	잘못된 모듈/매개 변수화 오류
1...4 (채널)	꺼짐	채널 비활성(전환되지 않음)
	황색	채널 활성(전환됨)
	적색	단선 또는 단락, 채널 진단 사용 가능

설정

출력 동작은 상위 레벨의 필드 버스 시스템에 따라 적합한 구성 도구, FDT 프레임 또는 웹 서버를 통해 설정됩니다. 각 채널에 대해 다음을 포함한 매개 변수를 설정할 수 있습니다.

- 단락 모니터링
- 단선 모니터링
- 대체값 전략
- 극성

①

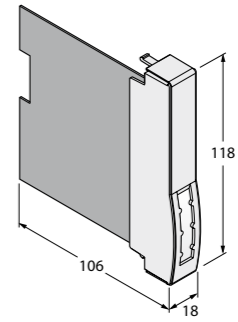


DO401EX
Digital Output Module
Quick Start Guide
Doc. no. D301246 2408

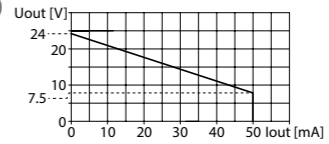
Additional
information see



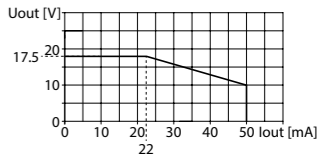
②



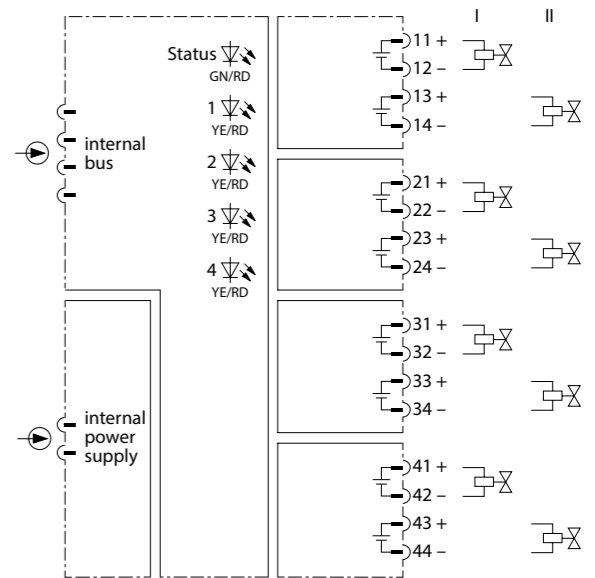
③



④



Wiring diagram



ZH 快速入门指南

维修

用户不得对该装置进行维修。如果装置发生故障, 请停止运行。在将装置退还给图尔克时, 请参阅我们的退货政策。

废弃处理

必须妥善弃置装置, 不得将其混入普通生活垃圾之中。

KO 빠른 시작 가이드

수리

이 장치는 사용자가 수리할 수 없습니다. 장치에 고장이 있는 경우 작동을 중단하십시오. 터크로 반품할 때는 당사의 반품 정책을 참조하십시오.

폐기

장치는 적절한 방식으로 폐기해야 하며 일반적인 가정 폐기물과 함께 배출해서는 안 됩니다.

Certification data | Technical Data

Approvals and markings

Approvals	
PTB 10 ATEX 2024	 II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb  II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex Veritas 21UKEX1024	
IECEx PTB 12.0016	Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex ia Da] IIIC
数字量输出模块	인증서발급기관명: 한국산업안전보건공단 안전인증번호: 13-AV4BO-0132 안전한 사용을 위한 조건: 발급된 인증서 참조
FM18US0068X FM18CA0033X	Nonincendive Class I, Division 2, Groups A, B, C, & D with Nonincendive Field Wiring connections and Intrinsically Safe connections to Class I, II, & III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, & G indoor hazardous (classified) locations; Class I, Zone 1 AEx/Ex ib [ia], Group IIC with Intrinsically Safe connections to Class I, Zone 0, Group IIC indoor hazardous (classified) locations with a temperature code of T4 at +70°C, installed per control drawing IS-2.500.
TÜV 13.1778 Segurança	

Ambient temperature T_{amb} : -20...+70 °C

Certification Data

Electrical data – Terminal connection x1 + x2 (Wiring diagram I, x = Channel no.)			
Max. output voltage U_o	≤ 25 V		
Max. output current I_o	≤ 80 mA		
Max. output power P_o	≤ 750 mW		
Characteristic	Angular		
Internal inductance L_i	Negligibly low		
Internal capacitance C_i			
External inductance L_o / capacitance C_o		IIC	IIB
	L_o [mH]	C_o [nF]	C_o [nF]
	2.0	–	350
	1.0	–	410
	0.5	–	500
	0.2	–	660
	0.1	110	820

Electrical data – Terminal connection x3 + x4 (Wiring diagram II, x = Channel no.)			
Max. output voltage U_o	≤ 19 V		
Max. output current I_o	≤ 100 mA		
Max. output power P_o	≤ 710 mW		
Characteristic	Angular		
Internal inductance L_i	Negligibly low		
Internal capacitance C_i			
External inductance L_o / capacitance C_o		IIC	IIB
	L_o [mH]	C_o [nF]	C_o [nF]
	2.0	–	1000
	1.0	–	1000
	0.5	140	1000
	0.2	170	1100
	0.1	230	1300

Technical Data

Type	DO401EX
ID	6884203
Supply voltage	Via module rack, central power supply module
Power consumption	≤ 4.5 W
Galvanic isolation	Complete galvanic isolation acc. to EN 60079-11
Number of channels	4
Output circuits	(for intrinsically safe actuators)
Switching frequency	≤ 50 Hz
Short circuit	≥ 50 mA
Wire break	< 1 mA
Housing	
Housing material	Plastic
Connection mode	module, plugged to rack
Degree of protection	IP20
Relative humidity	≤ 93 % at 40 °C acc. to IEC 60068-2-78
Vibration test	Acc. to IEC 60068-2-6
Shock test	Acc. to IEC 60068-2-27
EMC	Acc. to EN 61326-1 Acc. to NAMUR NE21
MTTF	79 years acc. to SN 29500 (Ed. 99) 40 °C
Dimensions	18 × 118 × 106 mm

DO401EX

その他の文書

本書の他にも、以下の資料がインターネットで入手できます (www.turck.com)。

- データシート
- excomマニュアル
- 認証書
- 適合宣言書 (現行版)

安全にお使いいただくために

使用目的

4チャンネルDO401EX出力モジュールは、バルブまたはインジケータライトなどの本質安全デジタルアクチュエータの接続に使用されます。出力は互いにガルバニック絶縁されています。本デバイスはゾーン1での使用に適しています。出力は点火保護タイプEx ia IICを備えています。このデバイスは、保護タイプ本質安全「i」の機器の1つであり、認定モジュールラックMT... (PTB 00 ATEX 2194 UまたはIECEx PTB 13.0040 U)を使用した本質安全回路のexcom I/Oシステム内でのみ使用できます。

⚠ 危険

これらの指示には、システム全体の利用に関する情報は記載されていません。

誤操作による生命への危険あり!

- ▶ 対応するexcomマニュアルに記載されている指示に必ず従ってください。

デバイスは、これらの指示に記載されているとおりに使用する必要があります。それ以外の使用は、意図した用途に該当しません。Turckは、その結果として生じたいかなる損傷に対しても一切の責任を負いません。

一般的な安全情報

- 本デバイスは、専門に訓練を受けた作業者のみが、組み立て、設置、操作、設定、保守を実行できます。
- 本デバイスは工業分野のEMC要件を満たしています。住宅地で使用する場合は、無線干渉を防ぐための対策を講じてください。
- 技術データにより組み合わせた使用に適しているデバイスのみを組み合わせます。
- 取り付ける前に装置に損傷がないことを確認してください。

防爆に関する注意事項

- 本デバイスを防爆回路で使用する場合、作業者は防爆関連の実践的な知識 (IEC/EN 60079-14など) が必要です。
- 防爆に関する国内外の規制に従ってください。
- デバイスは、許容される動作条件と周囲条件でのみ使用してください (技術データと防爆認定要件を参照)。
- ゾーン1または2でのデバイスの使用:
EN IEC 60079-0に従って、個別に認定されたエンクロージャ (IEC/EN 60529準拠、保護等級IP54以上) にデバイスを取り付けます。
- ゾーン21または22でのデバイスの使用:
EN IEC 60079-31に準拠した個別に認定されたエンクロージャにデバイスを取り付けます。
- 安全エリアでの使用:
excomシステムは、汚染度2以上のエリアにのみ設置します。汚染度2が維持されていない場合: IEC/EN 60079-0に準拠した保護等級IP54以上のエンクロージャ内にexcomシステムを設置します。

製品の説明

機器の概要

参照 - 図1: デバイスの外観、図2: 寸法、図3: 負荷曲線端子ペア1と2、図4: 負荷曲線端子ペア3と4

機能と動作モード

チャンネルごとに、アクチュエータを端子x1とx2、または端子x3とx4に接続できます。接続を選択できるので、チャンネルごとに異なるExデータを処理する2つの本質安全回路を使用できます。バルブ制御値の負荷曲線を参照してください (端子x1およびx2については図2、端子x3およびx4については図3)。

配線図	端子接続 (x=チャンネル1~4)	
	x1およびx2	x3およびx4
I		II

許容制限値については、バルブメーカーのEx承認を参照してください。デバイスは次の出力値をサポートします。

端子接続	電圧	最大電流	最大出力
x1およびx2	DC 22.5 V	5 mA	112.5 mW
	DC 19 V	15 mA	285 mW
x3およびx4	DC 16 V	25 mA	400 mW
	DC 14 V	35 mA	490 mW
	DC 12 V	45 mA	540 mW

設置

これらのデバイスは並べて取り付けることができます。モジュールは動作中に変更することもできます。

- ▶ 取り付け場所は、熱放射、急激な温度変動、ほこり、汚れ、湿度、その他の周囲の影響から保護します。
- ▶ デバイスをモジュールラックの所定の位置に挿入して、しっかりと取り付けます。

接続

デバイスをモジュールラックに接続すると、デバイスはモジュールラックの内部電源とデータ通信に接続されます。パッシブ本質安全回路のみ、4つのすべてのチャンネルに接続できます。ネジ接続またはケーシクランプ接続端子ブロックを使用して、フィールドデバイスを接続できます。

- ▶ 「配線図」に従ってフィールドデバイスを接続します。

試運転

ケーブルと電源が接続されると、デバイスは自動的に作動し始めます。

動作

本デバイスは完全に本質安全な機器であるため、動作中に認定モジュールラックMT...に接続したり、取り外したりすることができます。

LEDディスプレイ

LED	条件	機能
Status	消灯	電源の不具合
	緑	電源と通信が正しく動作している
	緑点滅	デバイスが設定データを待機している
	緑高速点滅	モジュールが設定されているが、マスタは出力データを供給していない
	赤点滅	間違ったモジュール/パラメータ設定エラー
1~4 (チャンネル)	消灯	チャンネルが非アクティブ (切り替えなし)
	黄	チャンネルがアクティブ (切り替え済み)
	赤	断線または短絡、チャンネル診断を実行可能

設定

出力の動作は、上位レベルのフィールドバスシステムに応じて、適切な設定ツール、FDTフレームまたはWebサーバーを介して設定されます。各チャンネルには、次を含むパラメータを設定できます。

- 短絡監視
- 断線監視
- 代替値戦略
- 極性

①

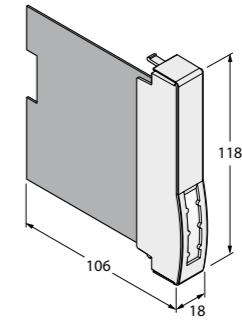


DO401EX
Digital Output Module
Quick Start Guide
Doc. no. D301246 2408

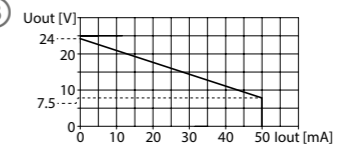
Additional information see



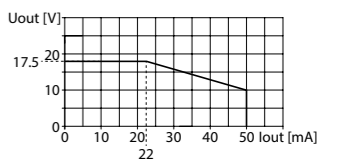
②



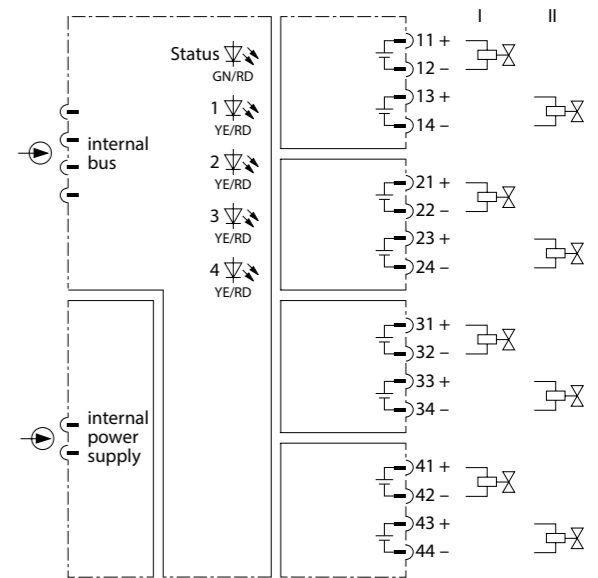
③



④



Wiring diagram



JA クイックスタートガイド

修理

本デバイスの修理は行わないでください。デバイスが故障している場合は、操作を停止してください。Turckに返品する場合は、弊社の返品ポリシーを参照してください。

廃棄

デバイスは適切な手段で廃棄し、一般家庭ごみと一緒に廃棄しないでください。

Certification data | Technical Data

Approvals and markings

Approvals	
PTB 10 ATEX 2024	 II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb  II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex Veritas 21UKEX1024	
IECEx PTB 12.0016	Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex ia Da] IIIC
数字量输出模块	 인증서발급기관명: 한국산업안전보건공단 안전인증번호: 13-AV4BO-0132 안전한 사용을 위한 조건: 발급된 인증서 참조
FM18US0068X FM18CA0033X	Nonincendive Class I, Division 2, Groups A, B, C, & D with Nonincendive Field Wiring connections and Intrinsically Safe connections to Class I, II, & III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, & G indoor hazardous (classified) locations; Class I, Zone 1 AEx/Ex ib [ia], Group IIC with Intrinsically Safe connections to Class I, Zone 0, Group IIC indoor hazardous (classified) locations with a temperature code of T4 at +70°C, installed per control drawing IS-2.500.
TÜV 13.1778 Segurança	

Ambient temperature T_{amb} : -20...+70 °C

Certification Data

Electrical data – Terminal connection x1 + x2 (Wiring diagram I, x = Channel no.)			
Max. output voltage U_o	≤ 25 V		
Max. output current I_o	≤ 80 mA		
Max. output power P_o	≤ 750 mW		
Characteristic	Angular		
Internal inductance L_i	Negligibly low		
Internal capacitance C_i			
External inductance L_o / capacitance C_o		IIC	IIB
	L_o [mH]	C_o [nF]	C_o [nF]
	2.0	–	350
	1.0	–	410
	0.5	–	500
	0.2	–	660
	0.1	110	820

Electrical data – Terminal connection x3 + x4 (Wiring diagram II, x = Channel no.)			
Max. output voltage U_o	≤ 19 V		
Max. output current I_o	≤ 100 mA		
Max. output power P_o	≤ 710 mW		
Characteristic	Angular		
Internal inductance L_i	Negligibly low		
Internal capacitance C_i			
External inductance L_o / capacitance C_o		IIC	IIB
	L_o [mH]	C_o [nF]	C_o [nF]
	2.0	–	1000
	1.0	–	1000
	0.5	140	1000
	0.2	170	1100
	0.1	230	1300

Technical Data

Type	DO401EX
ID	6884203
Supply voltage	Via module rack, central power supply module
Power consumption	≤ 4.5 W
Galvanic isolation	Complete galvanic isolation acc. to EN 60079-11
Number of channels	4
Output circuits	(for intrinsically safe actuators)
Switching frequency	≤ 50 Hz
Short circuit	≥ 50 mA
Wire break	< 1 mA
Housing	
Housing material	Plastic
Connection mode	module, plugged to rack
Degree of protection	IP20
Relative humidity	≤ 93 % at 40 °C acc. to IEC 60068-2-78
Vibration test	Acc. to IEC 60068-2-6
Shock test	Acc. to IEC 60068-2-27
EMC	Acc. to EN 61326-1 Acc. to NAMUR NE21
MTTF	79 years acc. to SN 29500 (Ed. 99) 40 °C
Dimensions	18 × 118 × 106 mm