

## IM21-14EX-CDTRI

## Weitere Unterlagen

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

- Datenblatt
- Zulassungen
- Betriebsanleitung
- Konformitätserklärungen

## Zu Ihrer Sicherheit

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Drehzahlwächter der Baureihe IM21-14EX-CDTRI sind mit eigensicheren Eingangskreisen ausgestattet. Die Geräte werten Frequenzen, Drehzahlen und Impulsfolgen aus, beispielsweise von rotierenden Teilen an Motoren, Getrieben und Turbinen und überwachen auf Über- bzw. Unterschreitung eingestellter Grenzwerte. Die Geräte sind für den Betrieb in Zone 2 geeignet. Die Geräte dürfen 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, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.

## Hinweise zum Ex-Schutz

- Gerät nur mit geeignetem Schutzgehäuse im Ex-Bereich einsetzen.
- Nationale und internationale Vorschriften für den Explosionsschutz beachten.
- Bei Einsatz des Gerätes in Ex-Kreisen muss der Anwender über Kenntnisse im Explosionsschutz (IEC/EN 60079-14 etc.) verfügen.
- Das Gerät nur innerhalb der zulässigen Betriebs- und Umgebungsbedingungen (siehe Zulassungsdaten und Auflagen durch die Ex-Zulassung) einsetzen.

## Auflagen durch die Ex-Zulassungen bei Einsatz in Zone 2

- Gerät in ein Gehäuse nach IEC/EN 60079-0 mit einer Schutzart mind. IP54 nach IEC/EN 60529 montieren.
- Gerät nur in Bereichen mit einem Verschmutzungsgrad von maximal 2 einsetzen.
- Nicht eigensichere Stromkreise nur trennen und verbinden, wenn keine Spannung anliegt.
- Für den Versorgungsstromkreis externe Maßnahmen treffen, die verhindern, dass die Betriebsbemessungsspannung um mehr als 40 % überschritten wird.

## Produktbeschreibung

## Geräteübersicht

Siehe Abb. 1: Frontansicht, Abb. 2: Abmessungen

## Funktionen und Betriebsarten

Die Drehzahlwächter IM21-14EX-CDTRI sind 1-kanalig ausgelegt und verfügen über einen eigensicheren Eingang zum Anschluss von Sensoren nach EN 60947-5-6 (NAMUR). Ausgangsseitig sind zwei Relaisausgänge, ein Transistorausgang und ein Stromausgang vorhanden. Über die Ausgänge kann jeweils ein vorgegebener Grenzwert überwacht werden. Außerdem ist durch eine Fensterfunktion die Überwachung eines Bereichs auf Unterschreiten und Überschreiten möglich. Der Transistorausgang kann auch als Impulsteiler genutzt werden. Die Schalthysterese wird durch Einstellung eines Ein- und Ausschaltpunktes definiert. Zusätzlich kann für jeden Ausgang eine eigene Abschaltzeit eingestellt werden, so dass kurzzeitige Frequenzsprünge nicht zu einer Abschaltung führen. Die Geräte werden über FDT/DTM mit einem PC oder über Taster am Gerät parametriert. Der Messwert wird permanent in einen Ringspeicher mit 8000 Messpunkten geschrieben. Zum Anhalten des Schreibvorgangs muss ein vorher definiertes Trigger-Ereignis eintreten, z. B. die Überschreitung eines Grenzwertes; danach kann der aufgezeichnete Signalverlauf ausgelesen werden.

## Montieren

## ⚠ GEFAHR

Explosionsfähige Atmosphäre

## Explosion durch zündfähige Funken!

Bei Einsatz in Zone 2:

- ▶ Gerät nur montieren, anschließen und parametrierern, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt.
- ▶ Gerät in ein Gehäuse nach IEC/EN 60079-0 mit einer Schutzart von mind. IP54 montieren
- ▶ Bei der Montage darauf achten, dass in diesem Gehäuse die zulässige Betriebstemperatur des Geräts auch bei ungünstigen Umgebungsbedingungen nicht überschritten wird.

- ▶ Gerät auf eine Hutschiene montieren.

## IM21-14EX-CDTRI

## Documents supplémentaires

Sur le site [www.turck.com](http://www.turck.com), vous trouverez les documents suivants, qui contiennent des informations complémentaires à la présente notice :

- Fiche technique
- Homologations
- Mode d'emploi
- Déclarations de conformité

## Pour votre sécurité

## Utilisation conforme

Les contrôleurs de rotation de la série IM21-14EX-CDTRI sont équipés de circuits d'entrée à sécurité intrinsèque. Les appareils analysent les fréquences, les vitesses de rotation et les trains d'impulsions, par exemple des pièces rotatives des moteurs, entraînements et turbines, et contrôlent la non-atteinte ou le dépassement des valeurs limites définies. Les appareils sont conçus pour un fonctionnement en zone 2. Les appareils doivent exclusivement être utilisés conformément aux indications figurant dans la présente notice. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Turck décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

## Consignes de sécurité générales

- Seul un personnel spécialement formé peut monter, installer, exploiter et paramétrer l'appareil, ainsi qu'en effectuer la maintenance.
- L'appareil répond aux exigences CEM pour les zones industrielles. Lorsqu'il est utilisé dans des zones résidentielles, des mesures doivent être prises pour éviter les interférences radio.

## Remarques sur la protection Ex

- Dans les zones à risque d'explosion, utilisez l'appareil uniquement avec un carter de protection adapté.
- Respectez les consignes nationales et internationales relatives à la protection contre les explosions.
- En cas d'utilisation de l'appareil dans des circuits Ex, vous devez en outre disposer des connaissances requises en matière de protection contre les explosions (CEI/EN 60079-14, etc.).
- Utilisez l'appareil uniquement dans les conditions ambiantes et de fonctionnement autorisées (voir données d'homologation et exigences des homologations Ex).

## Exigences relatives aux certificats Ex en cas d'utilisation en zone 2

- Montez l'appareil dans un boîtier conforme à la norme CEI/EN 60079-0 et avec un indice de protection IP54 minimum, conformément à la norme CEI/EN 60529.
- Utilisez l'appareil uniquement dans les zones où le niveau de contamination n'est pas supérieur à 2.
- Les circuits à sécurité non intrinsèque doivent être séparés et raccordés uniquement lorsqu'aucune tension n'est présente.
- Pour l'alimentation, utilisez des mesures externes pour éviter que la tension de service nominale ne soit dépassée de plus de 40 %.

## Description du produit

## Aperçu de l'appareil

Voir fig. 1 : vue de face, fig. 2 : dimensions

## Fonctions et modes de fonctionnement

Les contrôleurs de rotation IM21-14EX-CDTRI comportent un canal ainsi qu'une entrée à sécurité intrinsèque pour la connexion des capteurs conformément à la norme EN 60947-5-6 (NAMUR). Le côté sortie possède deux sorties de relais, une sortie de transistor et une sortie de courant. Chacune des sorties permet la surveillance d'une valeur limite prédéfinie. Il est également possible de contrôler la non-atteinte ou le dépassement de plages. La sortie transistorisée peut également être utilisée comme diviseur d'impulsions. L'hystérésis de commutation est définie en réglant un point d'activation et un point de désactivation. Il est également possible de définir une temporisation de désactivation pour éviter un arrêt dû à des sauts de fréquence soudains. Les dispositifs sont paramétrés par FDT/DTM avec un PC ou via les boutons de l'appareil.

La valeur mesurée est enregistrée en continu dans une mémoire annulaire de 8 000 points de mesure. Pour arrêter le processus d'écriture, un événement de déclenchement prédéfini doit se produire, par exemple le dépassement d'une valeur limite, après quoi la séquence de signaux enregistrée peut être lue.

## Installation

## ⚠ DANGER

Atmosphère présentant un risque d'explosion

## Explosion par étincelles inflammables !

En cas d'utilisation en zone 2 :

- ▶ Veuillez vous assurer que l'atmosphère ne présente pas de risque d'explosion avant d'effectuer des opérations de montage, de raccordement et de paramétrage.
- ▶ Montez l'appareil dans un boîtier conforme à la norme CEI/EN 60079-0 et avec un indice de protection IP54 minimum
- ▶ Lors du montage, assurez-vous que la température d'exploitation maximale de l'appareil n'est pas dépassée, même en cas de conditions ambiantes défavorables.

- ▶ Montez l'appareil sur un rail DIN.

## IM21-14EX-CDTRI

## Other documents

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

- Data sheet
- Approvals
- Instructions for use
- Declarations of conformity

## For your safety

## Intended use

The IM21-14EX-CDTRI product series rotation speed monitors are equipped with intrinsically safe input circuits. The devices analyze frequencies, rotation speeds and pulse trains, for example of rotating parts on engines, gears and turbines, and monitor whether set limit values are overshot or undershot. The devices are suitable for operation in Zone 2. The devices must only be used 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 must only be mounted, installed, operated, parameterized and maintained by trained and qualified personnel.
- The device meets the EMC requirements for industrial areas. When used in residential areas, take measures to prevent radio interference.

## Notes on explosion protection

- Only use the device in Ex areas when installed in the appropriate protective enclosure.
- Observe national and international regulations for explosion protection.
- When using the device in Ex circuits, the user must also have an additional knowledge of explosion protection (IEC/EN 60079-14 etc.).
- Use the device only within the permissible operating and ambient conditions (see certification data and Ex approval specifications).

## Requirements for Ex approval for use in Zone 2

- Mount the device in an enclosure in accordance with IEC/EN 60079-0 with a degree of protection of at least IP54 in accordance with IEC/EN 60529.
- Use the device only in areas with a contamination level of no higher than 2.
- Only connect and disconnect non-intrinsically safe circuits if no voltage is applied.
- For the power supply, take external measures to prevent the operational rated voltage being overshot by more than 40%.

## Product description

## Device overview

See fig. 1: Front view, fig. 2: Dimensions

## Functions and operating modes

The IM21-14EX-CDTRI rotation speed monitors are of single-channel design and have an intrinsically safe input for connecting sensors in accordance with EN 60947-5-6 (NAMUR). On the output side, there are two relay outputs, a transistor output and a current output. A predefined limit value can be monitored at each of the outputs. It is also possible to monitor if the window limits have been undershot or overshot. The transistor output can also be used as a pulse divider.

A switching hysteresis is defined by setting a switch-on and switch-off point. A switch-off delay can also be set to avoid shut down due to sudden frequency hops. The devices are parameterized using FDT/DTM with a PC or via buttons on the device.

The measured value is permanently written to a ring buffer with space for 8000 values. To stop the writing process, a predefined trigger event must occur, for example a limit value being overshot, after which the recorded signal sequence can be read.

## Installing

## ⚠ DANGER

Potentially explosive atmosphere

## Risk of explosion due to spark ignition!

When used in zone 2:

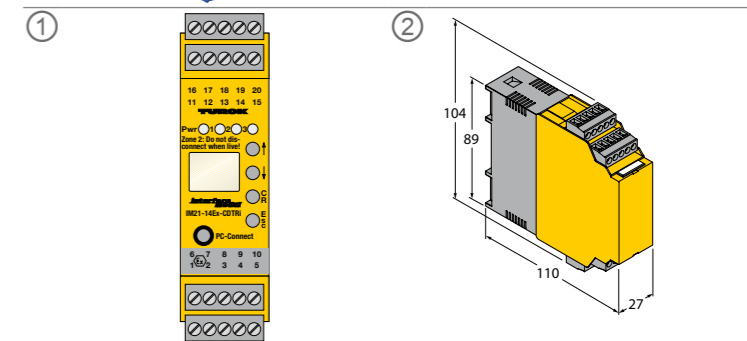
- ▶ Only install, connect and parameterize the device if there is no potentially explosive atmosphere present.
- ▶ Mount the device in an enclosure in accordance with IEC/EN 60079-0 with a protection type of at least IP54
- ▶ When mounting, ensure that the permissible operating temperature of the device is not overshot even in unfavorable ambient conditions.

- ▶ Install the device on a DIN rail.

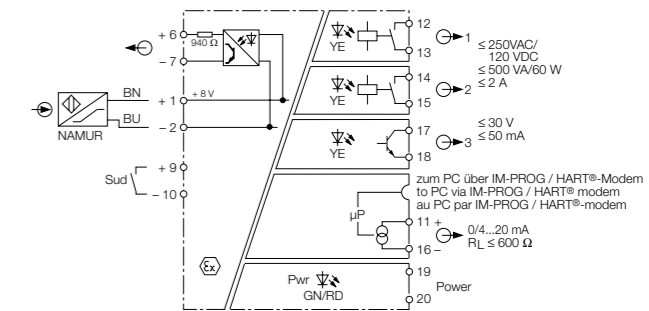


IM21-14EX-CDTRI  
Rotation Speed Monitor  
Quick Start Guide  
Doc. no. D201364 2306

Additional information see



## Wiring diagrams



IM21-14EX-CDTRI

**DE** Kurzbetriebsanleitung**Anschließen**

- ▶ Bei Verdrahtung mit Litzendrähten: Drahtenden mit Ader-Endhülsen versehen.
- ▶ Geräte gemäß „Wiring Diagram“ anschließen. Der Anschlussquerschnitt beträgt  $\leq 1 \times 2,5 \text{ mm}^2$ ,  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$  oder  $2 \times 1 \text{ mm}^2$ . Das max. Anzugsdrehmoment beträgt 0,5 Nm.
- ▶ Zwischen den Anschlusskreisen eigensicherer und nicht eigensicherer Stromkreise einen Abstand von 50 mm (Fadenmaß) einhalten.

**In Betrieb nehmen**

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

**Betreiben****LED-Anzeigen**

LED	Farbe	Bedeutung
Pwr	grün	Gerät ist betriebsbereit
	blinkt grün	Force-Modus
	aus	Gerätefehler
R	gelb	Relais angezogen
T	gelb	Transistor leitend


**Einstellen und Parametrieren**

Die Geräte können über FDT und DTM mit einem PC parametrieren werden. Weitere Informationen entnehmen Sie der Parametrieranleitung.

**Reparieren**

Das Gerät ist nicht zur Reparatur vorgesehen. Defekte Geräte außer Betrieb nehmen und zur Fehleranalyse an Turck senden. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie bitte unsere Rücknahmebedingungen.

**Entsorgen**

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

**FR** Guide d'utilisation rapide**Raccordement**

- ▶ Pour le câblage avec fils toronnés : fixez les extrémités des fils à l'aide de cosses.
- ▶ Raccordez les appareils conformément au schéma de câblage. La section de raccordement est  $\leq 1 \times 2,5 \text{ mm}^2$ ,  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$  ou  $2 \times 1 \text{ mm}^2$ . Le couple de serrage maximal est de 0,5 Nm.
- ▶ Maintenez un écart de 50 mm (mesure de fil) entre les circuits de raccordement des circuits à sécurité intrinsèque et des circuits à sécurité non intrinsèque.

**Mise en service**

L'appareil est automatiquement opérationnel après raccordement des câbles et activation de la tension d'alimentation.

**Fonctionnement****LED**

LED	Couleur	Signification
Pwr	Vert	Appareil prêt à fonctionner
	Vert clignote	Mode Force
	Off	Erreur de l'appareil
R	Jaune	Relais excité
T	Jaune	Transistor conducteur


**Réglages et paramétrages**

Les appareils peuvent être paramétrés avec un PC via FDT et DTM. Reportez-vous au manuel de paramétrage pour obtenir des informations supplémentaires.

**Réparation**

L'appareil ne peut pas être réparé. Si l'appareil est défectueux, mettez-le hors service et renvoyez-le à Turck pour un diagnostic des défauts. En cas de retour à Turck, veuillez respecter les conditions de retour.

**Mise au rebut**

 Les appareils doivent être mis au rebut de manière appropriée et ne doivent pas être placés dans les ordures ménagères. IM21-14EX-CDTRI

**EN** Quick Start Guide**Connection**

- ▶ When wiring with stranded wires: Secure the ends of the wires with ferrules.
- ▶ Connect the devices in accordance with the Wiring Diagram. The terminal cross-section is  $\leq 1 \times 2,5 \text{ mm}^2$ ,  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$  or  $2 \times 1 \text{ mm}^2$ . The max. tightening torque is 0.5 Nm.
- ▶ Maintain a distance of 50 mm (thread distance) between the connection circuits of intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits.

**Commissioning**

The device is operational automatically once the cables are connected and the power supply is switched on.

**Operation****LEDs**

LED	Color	Meaning
Pwr	Green	Device is ready for operation
	Green flashing	Force mode
	Off	Device error
R	Yellow	Relay energized
T	Yellow	Transistor conductive


**Setting and parameterization**

The devices can be parameterized via FDT and DTM with a PC. For more information, refer to the parameterization instructions.

**Repair**





The device is not intended for repair. Take defective devices out of operation and send them to Turck for fault analysis. Observe our return acceptance conditions when returning the device to Turck.

**Disposal**

 The devices must be disposed of properly and do not belong in the domestic waste.

## Certification data

**Approvals and markings**

Approvals	
IBExU 07 ATEX 1132 X	 II (1) G [Ex ia Ga] IIC  II (1) D [Ex ia Da] IIIC  II (1) 3G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc  II (1D) 3G Ex ec nC [ia Da IIIC] IIC T4 Gc
IECEX IBE 09.0003 X	[Ex ia Ga] IIC [Ex ia Da] IIIC
转速监控器	Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc Ex ec nC [ia Da IIIC] IIC T4 Gc

Permissible ambient temperature range  $T_{amb}$ : -25...+70 °C

**Electrical data**

<b>Supply circuit</b> non intrinsically safe	Contacts 19 and 20	$U_B = 20 \dots 250 \text{ VAC}$ or $20 \dots 125 \text{ VDC}$ $U_m = 253 \text{ VAC}/125 \text{ VDC}$
<b>Sensor circuits</b> intrinsically safe Ex ia IIC/IIB	Contacts 1 and 2 Contacts 6 and 7 Contacts 9 and 10	Maximum values: $U_0 = 9.6 \text{ V}$ $I_0 = 10.7 \text{ mA}$ $P_0 = 25 \text{ mW}$
<b>Digital outputs</b> intrinsically safe Ex ia IIC/IIB	Contacts 6 and 7	$U_I = 20 \text{ V}$ $I_I = 21.3 \text{ mA}$ $P_I = 400 \text{ mW}$ $L_I$ negligible $C_I$ negligible

<b>Digital outputs</b> non intrinsically safe	Contacts 12, 13 and 14, 15 Contacts 17 and 18	$\leq 250 \text{ VAC}/120 \text{ VDC}$ $\leq 500 \text{ VA}/60 \text{ W}$ $\leq 2 \text{ A}$ $\leq 30 \text{ V}$ $\leq 50 \text{ mA}$
<b>Current output</b> non intrinsically safe	Contacts 11 and 16	$0/4 \dots 20 \text{ mA}$ $R_L \leq 600 \Omega$
<b>Parameterization</b>	Via programming adapter	

Ex ia	IIC				IIB			
$L_0$ max.	100 mH	5 mH	1 mH	10 $\mu\text{H}$	100 mH	5 mH	1 mH	10 $\mu\text{H}$
$C_0$ max.	510 nF	840 nF	1.2 $\mu\text{F}$	3.6 $\mu\text{F}$	2.7 $\mu\text{F}$	4.4 $\mu\text{F}$	6.3 $\mu\text{F}$	26 $\mu\text{F}$

Ex ic	IIC				IIB			
$L_0$ max.	100 mH	5 mH	1 mH	100 mH	5 mH	1 mH	10 $\mu\text{H}$	
$C_0$ max.	765 nF	1.2 $\mu\text{F}$	1.8 $\mu\text{F}$	4 $\mu\text{F}$	6.6 $\mu\text{F}$	9.4 $\mu\text{F}$	39 $\mu\text{F}$	

## IM21-14EX-CDTRI

### Einstellen und Parametrieren

Zum Einstellen der Parameter verfügt das Gerät über die vier Drucktaster Esc, CR, ↑ und ↓. Die Parametrierung kann über den Taster Esc abgebrochen werden. Eingestellte Parameter bleiben auch nach dem Abschalten der Betriebsspannung gespeichert.

- ▶ Parametriermodus starten: Esc drücken.
- ▶ Über die Taster ↑ und ↓ das gewünschte Hauptmenü anwählen.
- ▶ Gewünschtes Hauptmenü öffnen: Taster CR drücken.
- ▶ Über die Taster ↑ und ↓ das gewünschte Untermenü anwählen.
- ▶ Gewünschtes Untermenü öffnen: Taster CR drücken.
- ▶ Über die Taster ↑ und ↓ den gewünschten Wert anwählen.
- ▶ Gewünschten Wert speichern: Taster CR drücken.

DIn (s. Abb. 5)	Hauptmenü – Eingangssparameter
ICM...	Eingangskreisüberwachung: Bei Einsatz von NAMUR-Sensoren kann eine Eingangskreisüberwachung aktiviert werden. Im Fehlerfall fallen die Relaisausgänge ab, der Transistor wird gesperrt und der Analogausgang geht in den Fehlerstrom-Modus.
ICMof	Keine Überwachung
ICMB5	Drahtbruch- u. Kurzschlusserkennung
ICMB	Nur Drahtbrucherkennung
ICMS	Nur Kurzschlusserkennung
Tb	Zeitbasis: Standardeinstellung: 1 = Hz Falls andere Einheit erwünscht, entsprechenden Faktor für die Umrechnung eingeben. Für die Umrechnung von Hz in min <sup>-1</sup> gilt der Wert 60. Die gemessene Drehzahl in Hz wird mit dem Faktor (Tb) multipliziert. Nachfolgenden Schaltschwelleinstellungen in der hier festgelegten Einheit vornehmen.
TbUnit	Einheit – Zeitbasis: Sie ist abhängig vom Faktor der Zeitbasis (Tb). Für den Faktor Tb = 1 wird als Einheit Hz und für Tb = 60 als Einheit rpm (revolutions per minute) angezeigt. Drei frei wählbare Zeichen für die Einheit lassen sich einstellen, wenn Tb ungleich 1 oder 60 ist.
NoTar	Anzahl der Bedämpfungselemente: Anzahl der Elemente, die den Sensor pro Umdrehung einer Welle bedämpfen. Die gemessene Drehzahl wird durch die Anzahl der Bedämpfungselemente (NoTar) geteilt.
Tc	Zeitkonstante des Filters in Sekunden zur Vermeidung von überlagerten Störfrequenzen (Abb. 3).
Td	Eingangssperrezeit in Sekunden: Nach einem Impuls vom Sensor wird der Sensoreingang für die eingestellte Zeit (0...99,9 s) nicht abgefragt. Somit können Störungen, z. B. durch Prellen, bei langsamen Eingangsimpulsfolgen unterdrückt werden. Für die Einstellung ist eine genaue Kenntnis der Eingangsimpulsfolgen notwendig.
F-0	Nullerkennung: Sinkt die Drehzahl unter den hier eingestellten Wert, wird die Eingangsfrequenz als Null ausgegeben.

AOut (s. Abb. 6)	Hauptmenü – analoge Ausgänge
I-Out	Untermenü I – Stromausgang (Abb. 3)
F-IL	Einstellung der Frequenz (Messbereichsanfang) für einen Ausgangsstrom von 0 bzw. 4 mA. Bei Messbereichsunterschreitung sinkt der Strom linear auf 3,8 mA, wenn ein Ausgangsstrombereich von 4...20 mA ausgewählt wird.
F-IH	Einstellung der Frequenz (Messbereichsende) für einen Ausgangsstrom von 20 mA. Bei Messbereichsüberschreitung steigt der Strom linear auf 20,5 mA. Ist F-IL > F-IH, hat die Kennlinie einen inversen Verlauf: 20...4/0 mA
0/4 mA	Ausgangsstrombereich: 4.000 (4...20 mA), 0.000 (0...20 mA)
I-Err	Fehlerstrom bei Drahtbruch oder Kurzschluss (nur NAMUR-Sensor bei aktivierter Überwachung) und erkanntem Fehler am Gerät 22.00 > 22 mA 0.000 0 mA

DOut (s. Abb. 7)	Hauptmenü – digitale Ausgänge
Rel1	Relais 1 (Klemmen 12, 13)
Rel2	Relais 2 (Klemmen 14, 15)
Tran	Transistor

### Off jeweiliges Relais/Transistor inaktiv

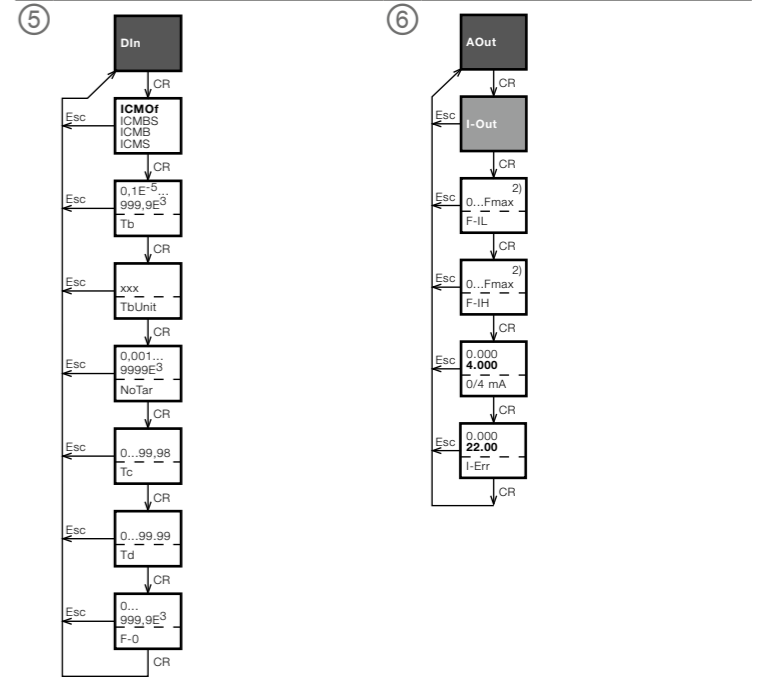
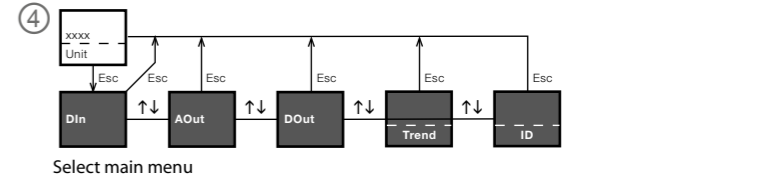
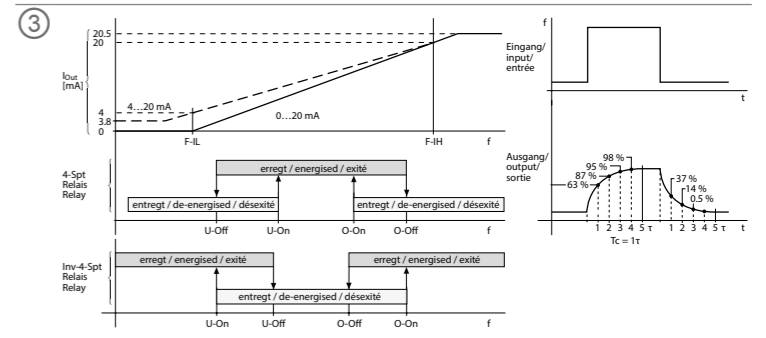
2-Spt	Untermenü II – 2-Punkt-Betrieb
Off	Der 2-Punkt-Schaltbetrieb dient zur Überwachung der Unterdrehzahl (0 < Off < On) bzw. Überdrehzahl (0 < On < Off). Im Untermenü von „2-Spt“ wird über die Funktionen „On“ und „Off“ der Ein- und der Ausschaltzeitpunkt festgelegt.
On	Ausschaltzeitpunkt im Zwei-Punkt-Betrieb für die Überwachung von Unter- bzw. Überschreitung.
Off	Einschaltzeitpunkt im Zwei-Punkt-Betrieb für die Überwachung von Unter- bzw. Überschreitung.
SUD	Anlaufüberbrückungszeit in Sekunden: Nach Aktivierung der Anlaufüberbrückung wird der Ausgang, der auf Unterschreitung parametrierbar ist, für die eingestellte Zeit zwangsaktiviert und die Meldung einer Unterdrehzahl während der Anlaufphase verhindert. Die Anlaufüberbrückung wird entweder durch Kurzschließen der Klemmen 9, 10 oder durch Anlegen der Betriebsspannung gestartet.
DSON	Dynamische Anlaufüberbrückung: Die Anlaufüberbrückungszeit wird sofort abgebrochen, sobald die gemessene Drehzahl die eingestellten Grenzwerte für die Unterschreitung überschritten hat.
DSOf	Ablauf der Anlaufüberbrückung ohne Abbruchmöglichkeit: Erst nach Ablauf der Anlaufüberbrückungszeit (SUD) findet eine Unterschreitungsüberwachung statt.

4-Spt	Untermenü II – 4-Punkt-Betrieb
4-Spt-Inv	Der 4-Punkt-Schaltbetrieb ist für die Überwachung einer Fensterfunktion ausgelegt. Für die jeweiligen Schaltelemente stehen im Untermenü von „4-Spt“ die Funktionen „U-off“, „U-on“, „O-on“ und „O-off“ zur Verfügung (Abb. 3). Im Untermenü „4-Spt-Inv“ kann eine invertierte Fensterfunktion eingestellt werden. Die folgenden Ein-/Ausschaltzeitpunkte müssen mit steigendem Zahlenwert eingegeben werden: 4-Spt: (U-off < U-on < O-on < O-off) 4-Spt-Inv: (U-on < U-off < O-off < O-on)
U-off	4-Spt: Ausschaltzeitpunkt für die Drehzahlunterschreitung: Sinkt die Drehzahl unter den eingestellten Wert, fällt das Relais ab. 4-Spt-Inv: Ausschaltzeitpunkt für die Drehzahlüberschreitung: Steigt die Drehzahl über den eingestellten Wert, fällt das Relais ab.
U-on	4-Spt: Einschaltzeitpunkt für die Drehzahlunterschreitung: Steigt die Drehzahl über den eingestellten Wert, fällt das Relais ab (U-On < O-On). 4-Spt-Inv: Einschaltzeitpunkt für die Drehzahlüberschreitung: Sinkt die Drehzahl unter den eingestellten Wert, zieht das Relais an.
O-on	4-Spt: Einschaltzeitpunkt für die Drehzahlüberschreitung: Sinkt die Drehzahl unter den eingestellten Wert, zieht das Relais an. 4-Spt-Inv: Einschaltzeitpunkt für die Drehzahlunterschreitung: Steigt die Drehzahl über den eingestellten Wert, zieht das Relais an.
O-off	4-Spt: Ausschaltzeitpunkt für die Drehzahlüberschreitung: Steigt die Drehzahl über den eingestellten Wert, fällt das Relais ab. 4-Spt-Inv: Ausschaltzeitpunkt für die Drehzahlunterschreitung: Sinkt die Drehzahl unter den eingestellten Wert, fällt das Relais ab.

SUD	Anlaufüberbrückungszeit in Sekunden: Nach Aktivierung der Anlaufüberbrückung wird der Ausgang, der auf Unterschreitung bzw. Fensterfunktion parametrierbar ist, für die eingestellte Zeit zwangsaktiviert und die Meldung einer Unterdrehzahl während der Anlaufphase verhindert. Die Anlaufüberbrückung wird entweder durch Kurzschließen der Klemmen 9, 10 oder durch Anlegen der Betriebsspannung gestartet.
DSON	Dynamische Anlaufüberbrückung: Die Anlaufüberbrückungszeit wird sofort abgebrochen, sobald die gemessene Drehzahl die eingestellten Grenzwerte für die Unterschreitung überschritten hat.
DSOf	Ablauf der Anlaufüberbrückung ohne Abbruchmöglichkeit: Erst nach Ablauf der Anlaufüberbrückungszeit (SUD) findet eine Unterschreitungsüberwachung statt.
TOff	Abschaltverzögerung in Sekunden: Für die eingestellte Zeit (0...999,9 s) muss kontinuierlich eine Drehzahl vorliegen, die zu einer Relaisabschaltung führt. Somit können kurzzeitige Drehzahlschwankungen keine Meldung auslösen.
LocOf	Keine Verriegelung
LocOn	Verriegelung des Relais: Nach dem Abschalten des entsprechenden Ausgangs verbleibt dieser so lange im abgefallenen Zustand, bis entweder die Klemmen 9, 10 kurzgeschlossen werden, die Betriebsspannung erneut angelegt oder bis der CR-Taster betätigt wird.

Alarm	Untermenü II – Betrieb als Störmeldeausgang
PDiv	Untermenü II – Betrieb als Impulsteiler
Div	Im Untermenü „PDiv“ wird ein Wert für das Teilverhältnis eingestellt (nur beim Transistorausgang möglich). Faktor zur Signalteilung der Eingangsfrequenz: Bsp.: Div = 2 Bei jedem zweiten Impuls schaltet der Transistor mit der steigenden Flanke des Eingangs und behält den Schaltzustand bis zur nächsten ansteigenden Flanke bei.

Trend (s. Abb. 8)	Hauptmenü – Konfiguration des Ringspeichers
TrdMD	nur verfügbar bei Verwendung einer DTM-Professional-Version TrendMode: Betriebsart des Ringspeichers
PreTr	PreTrigger: Länge des vor dem Triggerereignisses gespeicherten Messwertverlaufs
PostTr	PostTrigger: Länge des nach dem Triggerereignisses gespeicherten Messwertverlaufs
TC1	Triggercondition over Level 1: Überschreiten eines Messwertes führt zum Triggern
TC2	Triggercondition under Level 1: Unterschreiten eines Messwertes führt zum Triggern
TC3	Triggercondition outside Level 1 or Level 2: Messwerte außerhalb des Fensters (Fensterfunktion) führt zum Triggern
TC4	Trigger condition by command: Aufruf von „TriggerCmd“ im Menüpunkt „SetTr“ führt zum Triggern
TL1	Triggerlevel 1: Definition der Schwelle, die zum Triggern führt
TL2	Triggerlevel 2: Definition der Schwelle, die zum Triggern führt (nur TC3)
TrdSt	Trend State Zeigt den aktuellen Status des Ringspeichers an: wait for start (Laufschrift) Es werden keine Messwerte eingelesen, TS1 Not Triggered, Pretrigger Not Ready, Messwerte werden eingelesen, Triggerereignis nicht eingetreten, Pretrigger noch nicht voll TS2 Not Triggered, Pretrigger Ready, Messwerte werden eingelesen, Triggerereignis nicht eingetreten TS3 Triggered, Posttrigger Not Ready, Triggerereignis eingetreten, Posttrigger noch nicht voll TrFin Trend finished Triggerereignis eingetreten, Pre- und Posttrigger voll LftPr LftPreTrigTime (sec, min, hours): Aktuelle verbleibende Pretriggerzeit; wird während der Anzeige laufend aktualisiert LftPO LftPostTrigTime (sec, min, hours): Aktuell verbleibende Posttriggerzeit; wird während der Anzeige laufend aktualisiert TimeS TimeSinceTriggerEvent (sec, min, hours): Zeit, die seit der Triggerung verstrichen ist; wird während der Anzeige laufend aktualisiert
SetTr	Set Trend State: Manuelle Ringspeichertriggerung
skip	Überspringen der manuellen Triggerung
start	Manuelle Triggerung
stop	Manuelles Stoppen des Ringspeicherschreibvorgangs





## IM21-14EX-CDTRI

## Réglages et paramétrages

Pour régler les paramètres, l'appareil comporte quatre boutons-poussoirs : Esc, CR, ↑ et ↓. Le paramétrage peut être annulé à l'aide du bouton Esc. Les paramètres définis sont conservés même après la coupure de la tension de service.

- Pour démarrer le mode de paramétrage : appuyez sur Esc.
- A l'aide des boutons ↑ et ↓, sélectionnez le menu principal requis.
- Pour ouvrir le menu principal requis : appuyez sur le bouton CR.
- A l'aide des boutons ↑ et ↓, sélectionnez le sous-menu requis.
- Pour ouvrir le sous-menu requis : appuyez sur le bouton CR.
- A l'aide des boutons ↑ et ↓, sélectionnez la valeur requise.
- Pour enregistrer la valeur requise : appuyez sur le bouton CR.

DIn (Voir fig. 5)	Menu principal – paramètres d'entrée
ICM...	Surveillance du circuit d'entrée : la surveillance du circuit d'entrée peut être activée lors de l'utilisation de capteurs NAMUR. En cas d'erreur, les sorties de relais sont désexcitées, le transistor est inhibé et la sortie analogique passe en mode de courant de défaut.
ICMOf	Pas de surveillance
ICMBS	Détection d'une rupture de câble et d'un court-circuit
ICMB	Détection d'une rupture de câble uniquement
ICMS	Détection d'un court-circuit uniquement
Tb	Base de temps : réglage standard : 1 = Hz Sj une autre unité est requise, saisissez le facteur correspondant pour la conversion. La valeur 60 s'applique à la conversion de Hz en tr/min. La vitesse de rotation mesurée en Hz est multipliée par le facteur (Tb). Effectuez les réglages de seuil de commutation suivants dans l'unité spécifiée ici.
TbUnit	Unité – base de temps : elle dépend du facteur de base de temps (Tb). Hz est affiché comme unité pour le facteur Tb = 1, et tr/min (tours par minute) comme unité pour Tb = 60 tr/min. Trois caractères librement sélectionnables pour l'unité peuvent être définis si Tb n'est pas égal à 1 ou 60.
NoTar	Nombre d'éléments d'amortissement : nombre d'éléments qui amortissent le capteur par tour d'arbre. La vitesse mesurée est divisée par le nombre d'éléments d'amortissement (NoTar).
Tc	Constante de temps du filtre en secondes pour éviter une superposition des fréquences d'interférence (fig. 3).
Td	Temps de blocage d'entrée en secondes : après une impulsion du capteur, l'entrée du capteur ne sera pas surveillée pendant la durée définie (0...99,9 s). Par conséquent, les défauts, tels que ceux causés par les rebonds, peuvent être supprimés en cas de trains d'impulsions d'entrée lents. Une connaissance exacte des trains d'impulsions d'entrée est requise pour le réglage.
F-0	Détection du zéro : si la vitesse tombe en dessous de la valeur définie ici, la fréquence d'entrée correspondra à une valeur de sortie de zéro.

AOut (Voir fig. 6)	Menu principal – sorties analogiques
I-Out	Sous-menu I – sortie de courant (fig. 3)
F-IL	Réglage de la fréquence (début de la plage de mesure) pour un courant de sortie de 0 ou 4 mA. Lorsque la plage de mesure n'est pas atteinte, le courant chute de façon linéaire à 3,8 mA si une plage de courant de sortie de 4...20 mA est sélectionnée.
F-IH	Réglage de la fréquence (fin de plage de mesure) pour un courant de sortie de 20 mA. Lorsque la plage de mesure est dépassée, le courant augmente de façon linéaire jusqu'à 20,5 mA. Si F-IL > F-IH, la courbe caractéristique a une tendance inverse : 20...4/0 mA
0/4 mA	Plage de courant de sortie : 4,000 (4...20 mA), 0,000 (0...20 mA)
I-Err	Courant de défaut en cas de rupture de câble ou de court-circuit (capteur NAMUR uniquement lorsque la surveillance est activée) et détection d'une erreur sur l'appareil 22,00 > 22 mA 0,000 0 mA

DOut (Voir fig. 7)	Menu principal – sorties numériques
Rel1	Relais 1 (bornes 12, 13)
Rel2	Relais 2 (bornes 14, 15)
Tran	Transistor

Off	Relais/transistor respectif inactif
2-Spt	Sous-menu II – fonctionnement à 2 points La commutation à 2 points permet de surveiller la sous-vitesse (0 < arrêt < marche) ou la vitesse (0 < marche < arrêt). Dans le sous-menu de « 2-Spt », les fonctions « Marche » et « Arrêt » sont utilisées pour déterminer les points de commutation et de déclenchement.
Off	Point de déclenchement en fonctionnement à 2 points pour la surveillance de la non-atteinte ou du dépassement.
On	Point de commutation en fonctionnement à 2 points pour la surveillance de la non-atteinte ou du dépassement.
SUD	Durée d'inhibition au démarrage en secondes : une fois l'inhibition au démarrage activée, la sortie paramétrée pour la non-atteinte est obligatoirement activée pendant la durée définie et le signal de la sous-vitesse est empêché pendant la phase de démarrage. L'inhibition au démarrage est lancée soit par court-circuit aux bornes 9 ou 10, soit par application de la tension de service.
DSON	Inhibition au démarrage dynamique : la durée d'inhibition au démarrage est annulée dès que la vitesse mesurée a dépassé les valeurs limites définies pour la non-atteinte.
DSOF	Expiration de l'inhibition au démarrage sans option d'annulation : la surveillance de non-atteinte n'a pas lieu tant que la durée d'inhibition au démarrage (SUD) n'a pas expiré.
TOff	Temporisation de désactivation en secondes : une vitesse menant à un arrêt de relais doit être présente en continu pendant la durée définie (0...999,9 s). Ainsi, les fluctuations de vitesse à court terme ne peuvent pas déclencher un message.
LocOf	Pas de blocage
LocOn	Blocage du relais : une fois la sortie correspondante désactivée, elle reste dans un état de désexcitation jusqu'à ce que les bornes 9 ou 10 soient court-circuitées, que la tension de fonctionnement soit réappliquée ou que le bouton CR soit enfoncé.

4-Spt 4-Spt-Inv	Sous-menu II – fonctionnement à 4 points
	Le fonctionnement de commutation à 4 points est conçu pour la surveillance d'une fonction de plage. Les fonctions « U-off », « U-on », « O-on » et « O-off » sont disponibles dans le sous-menu de « 4-Spt » pour les points de commutation respectifs (fig. 3). Une fonction de plage inversée peut être définie dans le sous-menu « 4-Spt-Inv ». Les points de commutation/déclenchement suivants doivent être saisis avec une valeur numérique croissante : 4-Spt : (U-off < U-on < O-on < O-off) 4-Spt-Inv (U-on < U-off < O-off < O-on)
U-off	4-Spt : point de déclenchement pour non-atteinte de vitesse : si la vitesse chute en dessous de la valeur définie, le relais est désexcité. 4-Spt-Inv : point de déclenchement pour dépassement de vitesse : si la vitesse dépasse la valeur définie, le relais est désexcité.
U-on	4-Spt : point de commutation pour non-atteinte de vitesse : si la vitesse dépasse la valeur définie, le relais est désexcité (U-on < O-on). 4-Spt-Inv : point de commutation pour dépassement de vitesse : si la vitesse chute en dessous de la valeur définie, le relais est excité.
O-on	4-Spt : point de commutation pour dépassement de vitesse : si la vitesse chute en dessous de la valeur définie, le relais est excité. 4-Spt-Inv : point de commutation pour non-atteinte de vitesse : si la vitesse dépasse la valeur définie, le relais est excité.
O-off	4-Spt : point de déclenchement pour dépassement de vitesse : si la vitesse dépasse la valeur définie, le relais est désexcité. 4-Spt-Inv : point de déclenchement pour non-atteinte de vitesse : si la vitesse chute en dessous de la valeur définie, le relais est désexcité.
SUD	Durée d'inhibition au démarrage en secondes : une fois l'inhibition au démarrage activée, la sortie paramétrée pour la non-atteinte ou la fonction de plage est obligatoirement activée pendant le temps défini et le signal de la sous-vitesse est empêché pendant la phase de démarrage. L'inhibition au démarrage est lancée soit par court-circuit aux bornes 9 ou 10, soit par application de la tension de service.
DSON	Inhibition au démarrage dynamique : la durée d'inhibition au démarrage est annulée dès que la vitesse mesurée a dépassé les valeurs limites définies pour la non-atteinte.
DSOF	Expiration de l'inhibition au démarrage sans option d'annulation : la surveillance de non-atteinte n'a pas lieu tant que la durée d'inhibition au démarrage (SUD) n'a pas expiré.
TOff	Temporisation de désactivation en secondes : une vitesse menant à un arrêt de relais doit être présente en continu pendant la durée définie (0...999,9 s). Ainsi, les fluctuations de vitesse à court terme ne peuvent pas déclencher un message.
LocOf	Pas de blocage
LocOn	Blocage du relais : une fois la sortie correspondante désactivée, elle reste dans un état de désexcitation jusqu'à ce que les bornes 9 ou 10 soient court-circuitées, que la tension de fonctionnement soit réappliquée ou que le bouton CR soit enfoncé.

Alarme PDiv	Sous-menu II – fonctionnement comme sortie d'alarme
Div	Sous-menu II – fonctionnement comme diviseur d'impulsions Dans le sous-menu « PDiv », une valeur est définie pour le rapport de division (uniquement possible pour une sortie de transistor). Facteur de division de signal de la fréquence d'entrée : exemple : Div = 2. Toutes les deux impulsions, le transistor bascule avec le front de montée de l'entrée et conserve l'état de commutation jusqu'au front de montée suivant.
Tendance (Voir fig. 8)	Menu principal – configuration de la mémoire annulaire
	Disponible uniquement avec une version professionnelle de DTM
TrdMD	Mode tendance : mode de fonctionnement de la mémoire annulaire
PreTr	Prédéclenchement : longueur de la séquence de valeurs mesurées avant l'événement de déclenchement Séquence de valeurs mesurées enregistrées
PostTr	Postdéclenchement : longueur de la séquence de valeurs mesurées enregistrées après l'événement de déclenchement
TC1	Condition de déclenchement au-dessus du niveau 1 : le dépassement d'une valeur mesurée provoque un déclenchement
TC2	Condition de déclenchement en dessous du niveau 1 : la non-atteinte d'une valeur mesurée provoque un déclenchement
TC3	Condition de déclenchement en dehors du niveau 1 ou 2 : une valeur mesurée en dehors de la plage (fonction de plage) provoque un déclenchement
TC4	Condition de déclenchement par commande : l'appel de « TriggerCmd » dans l'élément de menu « SetTr » provoque un déclenchement
TL1	Niveau de déclenchement 1 : définition du seuil qui provoque un déclenchement
TL2	Niveau de déclenchement 2 : définition du seuil qui provoque un déclenchement (seulement TC3)
TrdSt	Etat de la tendance Affiche l'état actuel de la mémoire annulaire : Attendre le début (texte défilant), aucune valeur mesurée n'est lue T1 non déclenché, prédéclenchement pas prêt, les valeurs mesurées sont lues, l'événement de déclenchement ne s'est pas produit, le prédéclenchement n'est pas encore terminé T2 non déclenché, prédéclenchement prêt, les valeurs mesurées sont lues, l'événement de déclenchement ne s'est pas produit T3 déclenché, postdéclenchement pas prêt, l'événement de déclenchement s'est produit, le postdéclenchement n'est pas encore terminé Tendance TrFin terminée, l'événement de déclenchement s'est produit, prédéclenchement et postdéclenchement terminés LftPr LftPreTrigTime (sec, min, heures) : temps de prédéclenchement restant ; mis à jour en continu pendant l'affichage LftPO LftPostTrigTime (sec, min, heures) : temps de postdéclenchement restant ; mis à jour en continu pendant l'affichage TimeS TimeSinceTriggerEvent (sec, min, heures) : temps écoulé depuis le déclenchement ; mis à jour en continu pendant l'affichage
SetTr	Définir l'état de la tendance : déclenchement manuel de la mémoire annulaire
skip	Ignorer le déclenchement manuel
start	Déclenchement manuel
stop	Arrêt manuel de l'opération d'écriture de la mémoire annulaire

## IM21-14EX-CDTRI

### Setting and parameterization

To set the parameters, the device has the four pushbuttons Esc, CR, ↑ and ↓. Parameterization can be canceled using the Esc button. Set parameters are retained even after the operating voltage has been switched off.

- ▶ Start parameterizing mode: Press Esc.
- ▶ Using the buttons ↑ and ↓, select the required main menu.
- ▶ Open the required main menu: Press the CR button.
- ▶ Using the buttons ↑ and ↓, select the required submenu.
- ▶ Open the required submenu: Press the CR button.
- ▶ Using the buttons ↑ and ↓, select the required value.
- ▶ Save the required value: Press the CR button.

#### DIn (See fig. 5) Main menu — input parameters

ICM...	Input circuit monitoring: When using NAMUR sensors, input circuit monitoring can be activated. In the event of an error, the relay outputs drop out, the transistor is inhibited and the analog output goes into fault current mode.
ICMof	No monitoring
ICMBS	Wire break and short-circuit detection
ICMB	Wire break detection only
ICMS	Short-circuit detection only
Tb	Time base: Standard setting: 1 = Hz If a different unit is required, enter the corresponding factor for the conversion. The value 60 applies to the conversion of Hz to rpm. The measured rotational speed in Hz is multiplied with the factor (Tb). Carry out the following switching threshold settings in the unit specified here.
TbUnit	Unit — time base: It depends on the time base factor (Tb). Hz is displayed as the unit for the factor Tb = 1, and rpm (revolutions per minute) as the unit for Tb = 60 rpm. Three freely selectable characters for the unit can be set if Tb is not equal to 1 or 60.
NoTar	Number of damping elements: Number of elements that damp the sensor per revolution of a shaft. The measured speed is divided by the number of damping elements (NoTar).
Tc	Time constant of the filter in seconds to avoid superimposed interfering frequencies (fig. 3).
Td	Input lock-out time in seconds: After a pulse from the sensor, the sensor input will not be scanned for the set time (0...99.9 s). Therefore, faults, such as those caused by bouncing, can be suppressed with slow input pulse trains. An exact knowledge of the input pulse trains is required for the setting.
F-0	Zero detection: If the speed falls below the value set here, the input frequency will be output as zero.

#### AOOut (See fig. 6) Main Menu — Analog Outputs

I-Out	Submenu I — Current Output (fig. 3)
F-IL	Setting of the frequency (start of the measuring range) for an output current of 0 or 4 mA. Where the measuring range is undershot, the current falls linearly to 3.8 mA if an output current range of 4...20 mA is selected.
F-IH	Setting of the frequency (measuring range end) for an output current of 20 mA. Where the measuring range is overshoot, the current increases linearly to 20.5 mA. If F-IL > F-IH, the characteristic curve has an inverse trend: 20...4/0 mA
0/4 mA	Output current range: 4.000 (4...20 mA), 0.000 (0...20 mA)
I-Err	Fault current in the event of a wire break or short circuit (NAMUR sensor only when monitoring activated) and detected error on the device 22.00 > 22 mA 0.000 0 mA

#### DOut (See fig. 7) Main Menu — Digital Outputs

Rel1	Relay 1 (terminals 12, 13)
Rel2	Relay 2 (terminals 14, 15)
Tran	Transistor

#### Off Respective Relay/Transistor Inactive

**2-Spt Submenu II — 2-Point Operation**  
The 2-point switching operation is used to monitor the underspeed (0 < Off < On) or overspeed (0 < On < Off). In the submenu of "2-Spt," the "On" and "Off" functions are used to determine the switching and tripping points.

Off	Tripping point in 2-point operation for monitoring undershoot or overshoot.
On	Switching point in 2-point operation for monitoring undershoot or overshoot.
SUD	Start-up bypass time in seconds: After the start-up bypass has been activated, the output parameterized to undershoot is compulsorily activated for the set time and the reporting of underspeed is prevented during the startup phase. The start-up bypass is started either by short-circuiting terminals 9 or 10 or by creating the operating voltage.
DSOn	Dynamic start-up bypass: The start-up bypass time is canceled immediately as soon as the measured speed has overshoot the set limit values for the undershoot.
DSOf	Expiration of the start-up bypass without cancel option: Undershoot monitoring does not take place until the start-up bypass time (SUD) has expired.
TOff	Switch-off delay in seconds: A speed that leads to a relay shut-off must exist continuously for the set time (0...999.9 s). Thus, short-term speed fluctuations cannot trigger a message.
LocOf	No locking
LocOn	Locking of the relay: After the corresponding output has been switched off, it remains in a dropped-out state until either terminals 9 or 10 are short-circuited, the operating voltage is reapplied or the CR button is pressed.

#### 4-Spt Submenu II — 4-Point Operation

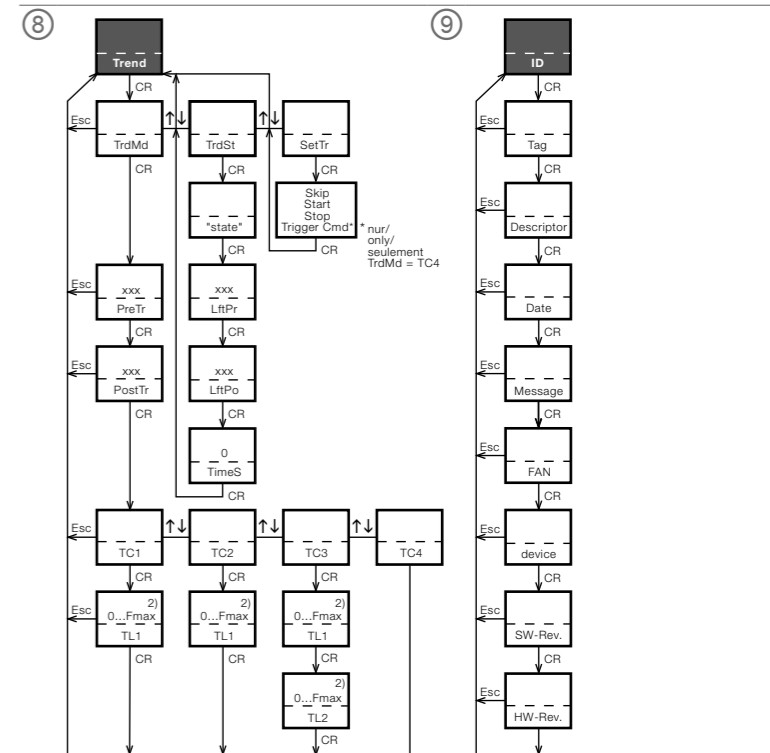
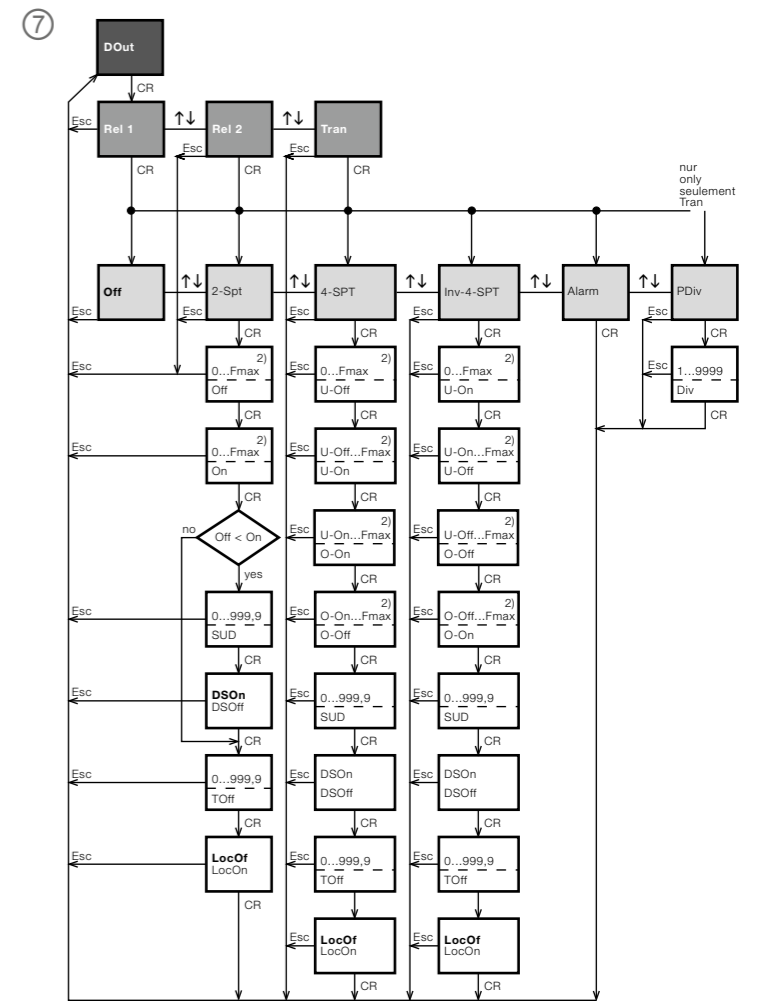
**4-Spt-Inv**  
4-point switching operation is designed for monitoring a window function. The "U-off" "U-on," "O-on" and "O-off" functions are available in the submenu of "4-Spt" for the respective switch points (fig. 3). An inverted window function can be set in the submenu "4-Spt-Inv." The following switching/tripping points must be entered with an increasing numerical value:  
4-Spt: (U-off < U-on < O-on < O-off)  
4-Spt-Inv: (U-on < U-off < O-off < O-on)

U-off	4-Spt: Tripping point for speed undershoot: If the speed drops below the set value, the relay drops out. 4-Spt-Inv: Tripping point for speed overshoot: If the speed increases above the set value, the relay drops out.
U-on	4-Spt: Switching point for speed undershoot: If the speed increases above the set value, the relay drops out (U-On < O-on). 4-Spt-Inv: Switching point for speed overshoot: If the speed drops below the set value, the relay is energized.
O-on	4-Spt: Switching point for speed overshoot: If the speed drops below the set value, the relay is energized. 4-Spt-Inv: Switching point for speed undershoot: If the speed increases above the set value, the relay is energized.
O-off	4-Spt: Tripping point for speed overshoot: If the speed increases above the set value, the relay drops out. 4-Spt-Inv: Tripping point for speed undershoot: If the speed drops below the set value, the relay drops out.
SUD	Start-up bypass time in seconds: After the start-up bypass has been activated, the output parameterized to undershoot or window function is compulsorily activated for the set time and reporting of underspeed is prevented during the start-up phase. The start-up bypass is started either by short-circuiting terminals 9 or 10, or by creating the operating voltage.
DSOn	Dynamic start-up bypass: The start-up bypass time is canceled immediately as soon as the measured speed has overshoot the set limit values for the undershoot.
DSOf	Expiration of the start-up bypass without cancel option: Undershoot monitoring does not take place until the start-up bypass time (SUD) has expired.
TOff	Switch-off delay in seconds: A speed that leads to a relay shut-off must exist continuously for the set time (0...999.9 s). Thus, short-term speed fluctuations cannot trigger a message.
LocOf	No locking
LocOn	Locking of the relay: After the corresponding output has been switched off, it remains in a dropped-out state until either terminals 9 or 10 are short-circuited, the operating voltage is reapplied or the CR button is pressed.
Alarm	Submenu II — Operation as Alarm Output
PDiv	Submenu II — Operation as Pulse Divider
Div	In the submenu "PDiv" a value is set for the part ratio (only possible for a transistor output). Factor for signal division of the input frequency: Example: Div = 2. With every other pulse, the transistor switches with the rising edge of the input and retains the switching state until the next rising edge.

#### Trend (See fig. 8) Main Menu — Configuration of Ring Buffer

Only available when using a DTM professional version

TrdMD	TrendMode: Ring buffer operating mode
PreTr	PreTrigger: Length of the measured value sequence before the trigger event Stored measured value sequence
PostTr	PostTrigger: Length of the measured value sequence stored after the trigger event
TC1	Trigger condition over Level 1: Overshoot of a measured value causes triggering
TC2	Trigger condition under Level 1: Undershoot of a measured value causes triggering
TC3	Trigger condition outside Level 1 or Level 2: Measured value outside of the window (window function) causes triggering
TC4	Trigger condition by command: Calling up "TriggerCmd" in the menu item "SetTr" leads to triggering
TL1	Trigger level 1: Definition of the threshold that causes triggering
TL2	Trigger level 2: Definition of the threshold that causes triggering (only TC3)
TrdSt	Trend State Displays the current status of the ring buffer: Wait for start (moving text), no measured values are read TS1 Not Triggered, Pretrigger Not Ready, Measured values are read, Trigger event has not occurred, Pretrigger not yet complete TS2 Not Triggered, Pretrigger Ready, Measured values are read, Trigger event has not occurred TS3 Triggered, Posttrigger Not Ready, Trigger event has occurred, Posttrigger not yet complete TrFin Trend finished, Trigger event has occurred, Pre- and posttrigger complete LftPr LftPreTrigTime (sec, min, hours): Pretrigger time currently remaining; updated continuously during display LftPO LftPostTrigTime (sec, min, hours): Posttrigger time currently remaining; updated continuously during display TimeS TimeSinceTriggerEvent (sec, min, hours): Time that has elapsed since triggering; updated continuously during display
SetTr	Set Trend State: Manual ring buffer triggering
skip	Skip manual trigger
start	Manual triggering
stop	Manual stopping of ring buffer write operation







**PT** Guia de Início Rápido

**Comissionamento**

O dispositivo fica automaticamente operacional assim que os cabos são conectados e a fonte de alimentação é ligada.

**Operação**

LED	Cor	Significado
Pwr	Verde	Dispositivo pronto para operação
	Verde intermitente	Modo de força
	Desligado	Erro do dispositivo
R	Amarelo	Relé energizado
T	Amarelo	Transistor condutivo

**Configuração e definição de parâmetros**

Os dispositivos podem ser parametrizados por FDT e IODD com um PC. Para mais informações, consulte as instruções de parametrização.

**Reparo**

O dispositivo não prevê reparos. Retire de operação o dispositivo avariado e envie para a Turck para análise de falhas. Observe nossas condições para aceitação de envio ao enviar o dispositivo à Turck.

**Descarte**

Os dispositivos devem ser descartados corretamente e não em lixo doméstico.

**ES** Guía de inicio rápido

**Puesta en marcha**

El dispositivo se pondrá automáticamente en funcionamiento una vez que se conecten los cables y se encienda la fuente de alimentación.

**Funcionamiento**

LED	Color	Significado
Pwr	Verde	El aparato está listo para funcionar
	Verde intermitente	Modo de fuerza
	Off	Error del dispositivo
R	Amarillo	Relé energizado
T	Amarillo	Transistor conductivo

**Configuración y parametrización**

Los dispositivos se pueden parametrizar mediante FDT y DTM con una computadora. Para obtener más información, consulte las instrucciones de parametrización.

**Reparación**

El dispositivo no está diseñado para su reparación. Desinstale los dispositivos defectuosos y envíelos a Turck para realizar un análisis de fallas. Siga nuestras políticas de devolución cuando devuelva el dispositivo a Turck.

**Eliminación**

Los dispositivos se deben desechar correctamente y no se deben mezclar con residuos domésticos normales. IM21-14EX-CDTRI

**ZH** 快速入门指南

**调试**

一旦连接线缆并接通电源,该装置便会自动运行。

**运行**

LED	颜色	含义
Pwr	绿灯	装置准备就绪
	绿灯闪烁	强制模式
	熄灭	装置错误
R	黄灯	继电器通电
T	黄灯	晶体管导通

**产品设置和参数设定**

可使用PC通过FDT和DTM对装置进行参数设定。有关更多信息,请参阅参数设定说明。

**维修**

本装置不可维修。停止使用发生故障的装置,并寄回图尔克进行故障分析。如果要将该装置退回给图尔克公司进行维修,请遵从我们的返修验收条件。

**废弃处理**

必须正确地弃置该装置,不得当作生活垃圾处理。

**Certification data**
**Approvals and markings**

Approvals	
IBExU 07 ATEX 1132 X	   
IECEX IBE 09.0003 X	[Ex ia Ga] IIC
转速监控器	[Ex ia Da] IIIC
	Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc Ex ec nC [ia Da IIIC] IIC T4 Gc

Permissible ambient temperature range T<sub>amb</sub>: -25...+70 °C

**Electrical data**

<b>Supply circuit</b> non intrinsically safe	Contacts 19 and 20	U <sub>g</sub> = 20...250 VAC or 20...125 VDC U <sub>m</sub> = 253 VAC/125 VDC
<b>Sensor circuits</b> intrinsically safe Ex ia IIC/IIB	Contacts 1 and 2 Contacts 6 and 7 Contacts 9 and 10	Maximum values: U <sub>0</sub> = 9.6 V I <sub>0</sub> = 10.7 mA P <sub>0</sub> = 25 mW
<b>Digital outputs</b> intrinsically safe Ex ia IIC/IIB	Contacts 6 and 7	U <sub>i</sub> = 20 V I <sub>i</sub> = 21.3 mA P <sub>i</sub> = 400 mW L <sub>i</sub> negligible C <sub>i</sub> negligible

<b>Digital outputs</b> non intrinsically safe	Contacts 12, 13 and 14, 15 Contacts 17 and 18	≤ 250 VAC/120 VDC ≤ 500 VA/60 W ≤ 2 A ≤ 30 V ≤ 50 mA
<b>Current output</b> non intrinsically safe	Contacts 11 and 16	0/4...20 mA R <sub>L</sub> ≤ 600 Ω
<b>Parameterization</b>	Via programming adapter	

Ex ia	IIC				IIB			
L <sub>0</sub> max.	100 mH	5 mH	1 mH	10 μH	100 mH	5 mH	1 mH	10 μH
C <sub>0</sub> max.	510 nF	840 nF	1.2 μF	3.6 μF	2.7 μF	4.4 μF	6.3 μF	26 μF

Ex ic	IIC			IIB			
L <sub>0</sub> max.	100 mH	5 mH	1 mH	100 mH	5 mH	1 mH	10 μH
C <sub>0</sub> max.	765 nF	1.2 μF	1.8 μF	4 μF	6.6 μF	9.4 μF	39 μF

## IM21-14EX-CDTRI

### Configuração e definição de parâmetros

Para definir os parâmetros, o dispositivo tem os quatro botões Esc, CR ↑ e ↓. A parametrização pode ser cancelada usando o botão Esc. Os parâmetros definidos são mantidos mesmo depois de a tensão de funcionamento ter sido desligada.

- ▶ Iniciar o modo de parametrização: Pressione Esc.
- ▶ Usando os botões ↑ e ↓, selecione o menu principal pretendido.
- ▶ Abra o menu principal necessário: Pressione o botão CR.
- ▶ Usando os botões ↑ e ↓, selecione o submenu pretendido.
- ▶ Abra o submenu necessário: Pressione o botão CR.
- ▶ Usando os botões ↑ e ↓, selecione o valor desejado.
- ▶ Salve o valor necessário: Pressione o botão CR.

DIn (Veja a fig. 5) Menu principal – parâmetros de entrada	
ICM...	Monitoramento do circuito de entrada: Ao usar sensores NAMUR, o monitoramento do circuito de entrada pode ser ativado. Em caso de erro, as saídas do relé se soltem, o transistor é inibido e a saída analógica entra no modo de corrente de falha.
ICMOF	Sem monitoramento
ICMBS	Quebra de fio e detecção de curto-circuito
ICMB	Somente detecção de ruptura de fio
ICMS	Somente detecção de curto-circuito
Tb	Base de tempo: Configuração padrão: 1 = Hz Se uma unidade diferente for necessária, insira o fator correspondente para a conversão. O valor 60 se aplica à conversão de Hz para rpm. A velocidade rotacional medida em Hz é multiplicada pelo fator (Tb). Faça as seguintes configurações de limite de comutação na unidade especificada aqui.
TbUnit	Unidade - base de tempo: Depende do fator base de tempo (Tb). Hz é exibido como a unidade para o fator Tb = 1, e rpm (revoluções por minuto) como a unidade para Tb = 60 rpm. Três caracteres livremente selecionáveis para a unidade podem ser definidos se Tb não for igual a 1 ou 60.
NoTar	Número de elementos de amortecimento: Número de elementos que amortecem o sensor por revolução de um eixo. A velocidade medida é dividida pelo número de elementos de amortecimento (NoTar).
Tc	Constante de tempo do filtro em segundos para evitar frequências de interferência sobrepostas (fig. 3).
Td	Tempo de bloqueio de entrada em segundos: Depois de um pulso do sensor, a entrada do sensor não será verificada quanto ao tempo definido (0...99.9 s). Portanto, falhas, como as causadas por solavancos, podem ser suprimidas com trens de pulso de entrada lenta. É preciso um conhecimento exato dos trens de pulso de entrada para a configuração.
F-0	Detecção de zero: Se a velocidade cair abaixo do valor definido aqui, a frequência de entrada será a saída como zero.

AOut (Veja a fig. 6) Menu principal - saídas analógicas	
<b>Saída Submenu I – saída de corrente (fig. 3)</b>	
F-IL	Definição da frequência (início da gama de medição) para uma corrente de saída de 0 ou 4 mA. Onde a faixa de medição estiver abaixo da descarga, a corrente cai linearmente para 3,8 mA se uma faixa de corrente de saída de 4...20 mA for selecionada.
F-IH	Definição da frequência (fim da gama de medição) para uma corrente de saída de 20 mA. Quando a faixa de medição é excedida, a corrente aumenta linearmente para 20.5 mA. Se F-IL > F-IH, a curva característica tem uma tendência inversa: 20...4/0 mA
0/4 mA	Faixa de corrente de saída: 4.000 (4...20 mA), 0.000 (0...20 mA)
I-Err	Corrente de falha no caso de um fio quebrado ou curto-circuito (sensor NAMUR somente quando o monitoramento está ativado) e erro detectado no dispositivo 22.00 > 22 mA 0.000 0 mA

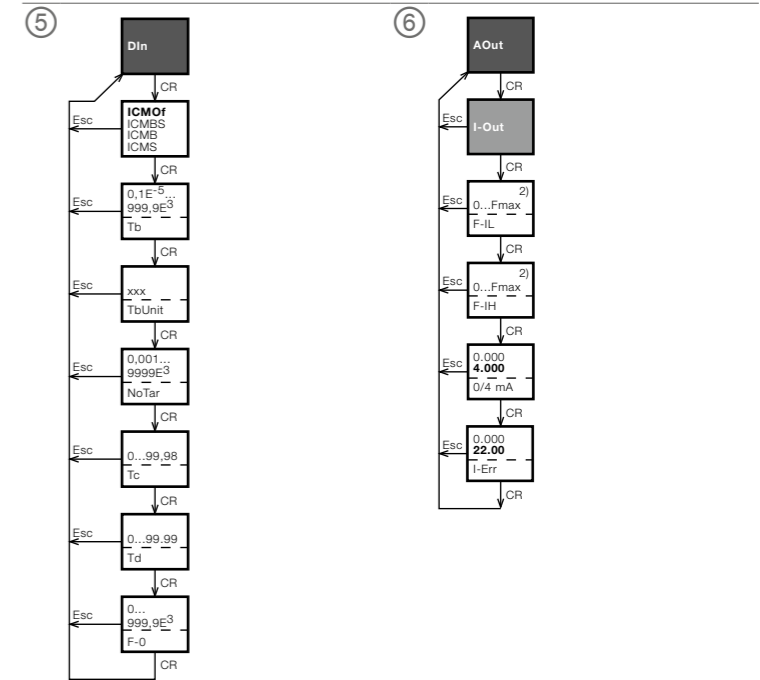
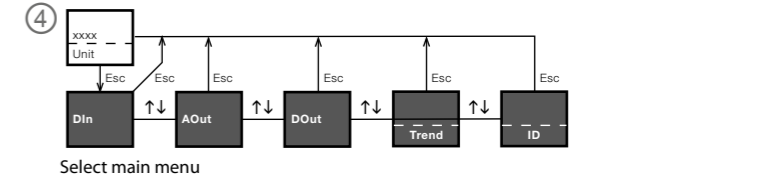
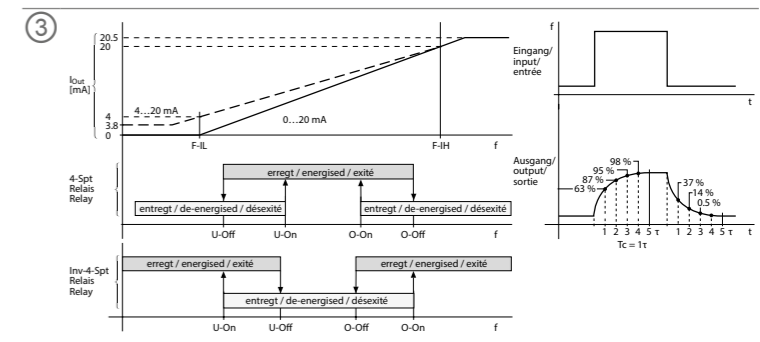
DOut (Veja a fig. 7) Menu principal – saídas digitais	
Rel1	Relé 1 (terminais 12, 13)
Rel2	Relé 2 (terminais 14, 15)
Tran	Transistor

Desligado Respectivo relé/transistor inativo	
<b>2-Spt Submenu II – Operação de 2 pontos</b>	
A operação de comutação de 2 pontos é usada para monitorar a subvelocidade (0 < desligado < ligado) ou excesso de velocidade (0 < ligado < desligado). No submenu "2-Spt", as funções "On" e "Off" são usadas para determinar os pontos de comutação e acionamento.	
Desligado	Ponto de acionamento em operação de 2 pontos para monitoramento de excesso ou falta.
Ligado	Ponto de comutação em funcionamento de 2 pontos para monitoramento de excesso ou falta.
SUD	Tempo de desvio de partida em segundos: Após a ativação do desvio de partida, a saída parametrizada para falta é ativada obrigatoriamente durante o tempo definido e o relatório de subvelocidade é impedido durante a fase de partida. A derivação de partida é iniciada através de um curto-circuito nos terminais 9 ou 10 ou criando a tensão de funcionamento.
DSON	Desvio de partida dinâmica: O tempo de derivação de partida é cancelado imediatamente assim que a velocidade medida ultrapassar os valores-limite definidos para a falta.
DSOF	Expiração da opção de desvio de inicialização sem cancelamento: O monitoramento de falta não ocorre até que o TEMPO de desvio de inicialização (SUD) tenha expirado.
Toff	Atraso de desligamento em segundos: Uma velocidade que leva a um desligamento do relé deve existir continuamente durante o tempo definido (0...999.9 s). Portanto, as flutuações de velocidade de curto prazo não podem acionar uma mensagem.
LocOf	Sem travamento
LocOn	Travamento do relé: Depois que a saída correspondente for desligada, permanecerá em um estado de queda até que os terminais 9 ou 10 estejam em curto-circuito, a tensão de operação seja reaplicada ou o botão CR seja pressionado.

4-Spt Submenu II – Operação de 4 pontos	
<b>4-Spt-Inv</b>	
A operação de comutação de 4 pontos foi projetada para monitorar uma função de janela. As funções "U-off", "U-on", "O-on" e "O-off" estão disponíveis no submenu de "4-Spt" para os respectivos pontos de comutação (fig. 3). Uma função de janela invertida pode ser definida no submenu "4-Spt-Inv". Os seguintes pontos de comutação/acionamento devem ser inseridos com um valor numérico crescente:	
4-Spt: (U-off < U-on < O-on < O-off)	4-Spt-Inv: (U-on < U-off < O-off < O-on)
U-off	4-Spt: Ponto de acionamento para falta de velocidade: Se a velocidade cair abaixo do valor definido, o relé cai. 4-Spt-Inv: Ponto de acionamento para excesso de velocidade: Se a velocidade aumentar acima do valor definido, o relé cai.
U-on	4-Spt: Ponto de comutação para falta de velocidade: Se a velocidade aumentar acima do valor definido, o relé cai (U-On < O-on). 4-Spt-Inv: Ponto de comutação para excesso de velocidade: Se a velocidade cair abaixo do valor definido, o relé é energizado.
O-on	4-Spt: Ponto de comutação para excesso de velocidade: Se a velocidade cair abaixo do valor definido, o relé é energizado. 4-Spt-Inv: Ponto de comutação para falta de velocidade: Se a velocidade aumentar acima do valor definido, o relé é energizado.
O-off	4-Spt: Ponto de acionamento para excesso de velocidade: Se a velocidade aumentar acima do valor definido, o relé cai. 4-Spt-Inv: Ponto de acionamento para falta de velocidade: Se a velocidade cair abaixo do valor definido, o relé cai.
SUD	Tempo de desvio de partida em segundos: Após a ativação do desvio de partida, a saída parametrizada para a função de falta ou de janela é ativada obrigatoriamente durante o tempo definido e o registro da subvelocidade é impedido durante a fase de partida. A derivação de partida é iniciada através de um curto-circuito nos terminais 9 ou 10 ou criando a tensão de funcionamento.
DSON	Desvio de partida dinâmica: O tempo de derivação de partida é cancelado imediatamente assim que a velocidade medida ultrapassar os valores-limite definidos para a falta.
DSOF	Expiração da opção de desvio de inicialização sem cancelamento: O monitoramento de falta não ocorre até que o TEMPO de desvio de inicialização (SUD) tenha expirado.
Toff	Atraso de desligamento em segundos: Uma velocidade que leva a um desligamento do relé deve existir continuamente durante o tempo definido (0...999.9 s). Portanto, as flutuações de velocidade de curto prazo não podem acionar uma mensagem.
LocOf	Sem travamento
LocOn	Travamento do relé: Depois que a saída correspondente for desligada, permanecerá em um estado de queda até que os terminais 9 ou 10 estejam em curto-circuito, a tensão de operação seja reaplicada ou o botão CR seja pressionado.

Alarme Submenu II – Operação como saída de alarme	
PDiv	Submenu II – Operação como divisor de pulso
Div	No submenu "PDiv", um valor é definido para a relação de peça (possível apenas para uma saída de transistor). Fator para divisão de sinal da frequência de entrada: Exemplo: Div = 2. A cada outro pulso, o transistor alterna com a borda de subida da entrada e mantém o estado de comutação até a próxima borda de subida.

Tendência (Veja a fig. 8) Menu principal - Configuração do anel do módulo	
Disponível somente quando se usa uma versão profissional DTM	
TrdMD	TrendMode: Modo de operação do anel do módulo
PreTr	PreTrigger: Comprimento da sequência de valores medidos antes do evento de acionamento Sequência de valores medidos armazenados
PostTr	PostTrigger: Comprimento da sequência de valores medidos armazenada após o evento de acionamento
TC1	Condição de acionamento acima do nível 1: A superação de um valor medido causa o acionamento
TC2	Condição de acionamento no nível 1: A falta em um valor medido causa o acionamento
TC3	Condição de acionamento fora do nível 1 ou nível 2: O valor medido fora da janela (função janela) causa o acionamento
TC4	Condição de acionamento por comando: Chamar "TriggerCmd" no item de menu "SetTR" leva ao acionamento
TL1	Nível de acionamento 1: Definição do limite que causa o acionamento
TL2	Nível de acionamento 2: Definição do limite que causa o acionamento (somente TC3)
TrdSt	Estado da tendência Exibe o status atual do anel do módulo: Aguarde o início (movendo o texto), nenhum valor medido é lido TS1 não acionado, Pré-acionador não pronto, os valores medidos são lidos, O evento de acionamento não ocorreu, o pré-acionador ainda não foi concluído TS2 não acionado, pré-acionador pronto, os valores medidos são lidos, o evento de acionamento não ocorreu TS3 acionado, pós-acionador não pronto, ocorreu um evento de acionamento, pós-acionador ainda não concluído Tendência de Trfin concluída, evento de acionamento ocorreu, pré e pós-acionador concluído LftPr LftPreTrigTime (seg, min, horas): Tempo de pré-acionamento restante no momento; atualizado continuamente durante a exibição LftPO LftPostTrigTime (seg, min, horas): Tempo de pós-acionamento restante no momento; atualizado continuamente durante a exibição TimeS TimeSinceTriggerEvent (seg, min, horas): Tempo decorrido desde o acionamento; atualizado continuamente durante a exibição
SetTr	Set Trend State: Acionamento manual do anel do módulo
skip	Ignorar acionamento manual
start	Acionamento manual
stop	Parada manual da operação de gravação do anel do módulo





## IM21-14EX-CDTRI

### Configuración y parametrización

Para establecer los parámetros, el dispositivo tiene cuatro botones: Esc, CR, ↑ y ↓. La parametrización se puede cancelar con el botón Esc. Los parámetros establecidos se conservan incluso después de desconectar el voltaje de funcionamiento.

- ▶ Iniciar el modo de parametrización: Presione Esc.
- ▶ Mediante los botones ↑ y ↓, seleccione la opción deseada del menú principal.
- ▶ Abra el menú principal necesario: Presione el botón CR.
- ▶ Mediante los botones ↑ y ↓, seleccione la opción deseada del submenú.
- ▶ Abra el submenú deseado: Presione el botón CR.
- ▶ Mediante los botones ↑ y ↓, seleccione el valor deseado.
- ▶ Guarde el valor deseado: Presione el botón CR.

DIn (consulte la Fig. 5)	Menú principal — Parámetros de entrada
ICM...	Monitoreo del circuito de entrada: Cuando se utilizan sensores NAMUR, se puede activar el monitoreo del circuito de entrada. En caso de que se produzca un error, las salidas de relé se desactivan, el transistor se inhibe y la salida analógica pasa al modo de corriente de falla.
ICMOF	Sin monitoreo
ICMB5	Detección de rotura de cable y cortocircuito
ICMB	Solo detección de rotura de cable
ICMS	Solo detección de cortocircuitos
Tb	Base temporal: Ajuste estándar: 1 = Hz Si se necesita una unidad diferente, introduzca el factor correspondiente para la conversión. El valor 60 se aplica a la conversión de Hz a rpm. La velocidad de rotación medida en Hz se multiplica con el factor (Tb). Lleve a cabo los siguientes ajustes de umbral de conmutación en la unidad que se especifica aquí.
TbUnit	Unidad — base temporal: Depende del factor de base temporal (Tb). Hz se muestra como la unidad para el factor Tb = 1, y rpm (revoluciones por minuto) como la unidad para Tb = 60 rpm. Se pueden establecer tres caracteres libremente seleccionables para la unidad si Tb no es igual a 1 o 60.
NoTar	Número de elementos de amortiguación: Número de elementos que amortiguan el sensor por revolución de un eje. La velocidad medida se divide por el número de elementos de amortiguación (NoTar).
Tc	Constante de tiempo del filtro en segundos para evitar frecuencias superpuestas que interfieran (Fig. 3).
Td	Tiempo de bloqueo de entrada en segundos: Después de un impulso del sensor, la entrada del sensor no se escaneará durante el tiempo establecido (0...99,9 s). Por lo tanto, las fallas, como los causados por el rebote, pueden suprimirse con ondas de impulsos de entrada lentos. Se requiere un conocimiento exacto de las ondas de impulsos de entrada para el ajuste.
F-0	Detección de cero: Si la velocidad cae por debajo del valor establecido aquí, la frecuencia de entrada se emitirá como cero.

AOut (consulte la Fig. 6)	Menú principal — Salidas analógicas
I-Out	Submenú I — Salida de corriente (Fig. 3)
F-IL	Ajuste de la frecuencia (inicio del rango de medición) para una corriente de salida de 0 o 4 mA. Cuando el rango de medición es inferior, la corriente cae linealmente a 3,8 mA si se selecciona un rango de corriente de salida de 4...20 mA.
F-IH	Ajuste de la frecuencia (final del rango de medición) para una corriente de salida de 20 mA. Cuando se sobrepasa el rango de medición, la corriente aumenta linealmente hasta 20,5 mA. Si F-IL > F-IH, la curva característica tiene una tendencia inversa: 20...4/0 mA
0/4 mA	Rango de corriente de salida: 4,000 (4...20 mA), 0,000 (0...20 mA)
I-Err	Corriente de fallo en caso de rotura de cable o cortocircuito (sensor NAMUR solo cuando el monitoreo está activado) y de que se detecte un error en el dispositivo 22,00 > 22 mA 0,000 0 mA

DOut (consulte la Fig. 7)	Menú principal — Salidas digitales
Rel1	Relé 1 (terminales 12, 13)
Rel2	Relé 2 (terminales 14, 15)
Tran	Transistor

Apagado	Relé respectivo/transistor inactivo
<b>2-Spt</b>	<b>Submenú II — Funcionamiento en 2 puntos</b>
El funcionamiento de conmutación de 2 puntos se utiliza para supervisar la velocidad insuficiente (0 < Apagado < Encendido) o la velocidad excesiva (0 < Encendido < Apagado). En el submenú de "2-Spt", las funciones "On" (Encendido) y "Off" (Apagado) se utilizan para determinar los puntos de conmutación y de activación.	
Off	Punto de activación en funcionamiento en 2 puntos para monitorear el subimpulso o el sobreimpulso.
On	Punto de conmutación en funcionamiento de 2 puntos para monitorear el subimpulso o el sobreimpulso.
SUD	Tiempo de derivación de arranque en segundos: Una vez activada la derivación de arranque, la salida parametrizada para el subimpulso se activa obligatoriamente durante el tiempo establecido y se impide la notificación de velocidad insuficiente durante la fase de arranque. La derivación de arranque se inicia mediante el cortocircuito de los terminales 9 o 10, o mediante la generación del voltaje de funcionamiento.
DSON	Derivación de arranque dinámico: El tiempo de derivación de arranque se cancela inmediatamente en cuanto la velocidad medida supera los valores límite establecidos para el subimpulso.
DSOF	Expiración de la derivación de arranque sin opción de cancelación: La monitorización de subimpulsos no se realiza hasta que el tiempo de derivación de arranque (SUD) ha expirado.
TOff	Retardo del apagado en segundos: Una velocidad que conduce a un apagado del relé debe existir continuamente durante el tiempo establecido (0...999,9 s). Por lo tanto, las fluctuaciones de velocidad a corto plazo no pueden activar un mensaje.
LocOf	Sin bloqueo
LocOn	Bloqueo del relé: Una vez desconectada la salida correspondiente, permanece en estado de caída hasta que se cortocircuitan los terminales 9 o 10, se vuelve a aplicar el voltaje de funcionamiento o se pulsa el botón CR.

4-Spt 4-Spt-Inv	Submenú II — Funcionamiento en 4 puntos
El funcionamiento de conmutación de 4 puntos está diseñado para monitorear una función de intervalo. Las funciones "U-off", "U-on", "O-on" y "O-off" están disponibles en el submenú de "4-Spt" para los respectivos puntos de conmutación (Fig. 3). Una función de intervalo invertido se puede configurar en el submenú "4-Spt-Inv". Los siguientes puntos de conmutación/disparo deben introducirse con un valor numérico creciente: 4-Spt: (U-off < U-on < O-on < O-off) 4-Spt-Inv (U-on < U-off < O-off < O-on)	
U-off	4-Spt: Punto de activación por subimpulso de velocidad: Si la velocidad cae por debajo del valor establecido, el relé se desactiva. 4-Spt-Inv: Punto de activación por sobreimpulso de velocidad: Si la velocidad aumenta por encima del valor establecido, el relé se desactiva.
U-on	4-Spt: Punto de conmutación por subimpulso de velocidad: Si la velocidad aumenta por encima del valor establecido, el relé se desactiva (U-On < O-on). 4-Spt-Inv: Punto de conmutación por sobreimpulso de velocidad: Si la velocidad cae por debajo del valor establecido, el relé se energiza.
O-on	4-Spt: Punto de conmutación por sobreimpulso de velocidad: Si la velocidad cae por debajo del valor establecido, el relé se energiza. 4-Spt-Inv: Punto de conmutación por subimpulso de velocidad: Si la velocidad aumenta por encima del valor establecido, el relé se energiza.
O-off	4-Spt: Punto de activación por sobreimpulso de velocidad: Si la velocidad aumenta por encima del valor establecido, el relé se desactiva. 4-Spt-Inv: Punto de activación por subimpulso de velocidad: Si la velocidad cae por debajo del valor establecido, el relé se desactiva.
SUD	Tiempo de derivación de arranque en segundos: Una vez activada la derivación de arranque, la salida parametrizada para el subimpulso o la función de intervalo se activa obligatoriamente durante el tiempo establecido y se impide la notificación de velocidad insuficiente durante la fase de arranque. La derivación de arranque se inicia mediante el cortocircuito de los terminales 9 o 10, o mediante la generación del voltaje de funcionamiento.

4-Spt 4-Spt-Inv	Submenú II — Funcionamiento en 4 puntos
DSON	Derivación de arranque dinámico: El tiempo de derivación de arranque se cancela inmediatamente en cuanto la velocidad medida supera los valores límite establecidos para el subimpulso.
DSOf	Expiración de la derivación de arranque sin opción de cancelación: La monitorización de subimpulsos no se realiza hasta que el tiempo de derivación de arranque (SUD) ha expirado.
TOff	Retardo del apagado en segundos: Una velocidad que conduce a un apagado del relé debe existir continuamente durante el tiempo establecido (0...999,9 s). Por lo tanto, las fluctuaciones de velocidad a corto plazo no pueden activar un mensaje.
LocOf	Sin bloqueo
LocOn	Bloqueo del relé: Una vez desconectada la salida correspondiente, permanece en estado de caída hasta que se cortocircuitan los terminales 9 o 10, se vuelve a aplicar el voltaje de funcionamiento o se pulsa el botón CR.

Alarma PDiv	Submenú II — Funcionamiento como salida de alarma
Div	Submenú II — Funcionamiento como divisor de impulsos En el submenú "PDiv", se establece un valor para la relación parcial (solo es posible para una salida de transistor). Factor de división de señal de la frecuencia de entrada: Ejemplo: Div = 2. Con cada otro impulso, el transistor conmuta con el flanco ascendente de la entrada y conserva el estado de conmutación hasta el siguiente flanco ascendente.

Tendencia (consulte la Fig. 8)	Menú principal — Configuración del búfer circular
Solo disponible cuando se utiliza una versión profesional de DTM	
TrdMD	TrendMode: Modo de funcionamiento del búfer circular
PreTr	PreTrigger: Longitud de la secuencia de valores medidos antes del evento de activación Secuencia de valores medidos almacenados
PostTr	PostTrigger: Longitud de la secuencia de valores medidos almacenada después del evento de activación
TC1	Condición de activación sobre el nivel 1: El sobreimpulso de un valor medido provoca la activación
TC2	Condición de activación bajo el nivel 1: El subimpulso de un valor medido provoca la activación
TC3	Condición de activación fuera del nivel 1 o 2: El valor medido fuera del intervalo (función de intervalo) provoca la activación
TC4	Condición de activación por comando: La activación de "TriggerCmd" en el elemento de menú "SetTr" conduce a la activación
TL1	Nivel de activación 1: Definición del umbral que provoca la activación
TL2	Nivel de activación 2: Definición del umbral que provoca la activación (solo TC3)
TrdSt	Estado de tendencia Muestra el estado actual del búfer circular: Wait for start (esperar inicio, texto en movimiento), no se leen valores medidos TS1 No activado, el preactivador no está listo, se leen los valores medidos, No se ha producido el evento de activación, el preactivador aún no se ha completado TS2 No activado, el preactivador está listo, se leen los valores medidos, no se ha producido el evento de activación TS3 Activado, el postactivador no está listo, se ha producido un evento de activación, el postactivador aún no se ha completado TrFin Tendencia finalizada, se ha producido un evento de activación, pre y postactivación completadas LftPr LftPreTrigTime (segundos, minutos, horas): Tiempo de preactivación restante; se actualiza continuamente durante la visualización LftPO LftPostTrigTime (segundos, minutos, horas): Tiempo de postactivación restante; se actualiza continuamente durante la visualización TimeS TimeSinceTriggerEvent (segundos, minutos, horas): Tiempo transcurrido desde la activación; se actualiza continuamente durante la visualización
SetTr	Establecer estado de tendencia: Activación manual del búfer circular
skip	Omitir activación manual
start	Activación manual
stop	Parada manual de la operación de escritura de búfer circular

ZH 参数设定说明

IM21-14EX-CDTRI

产品设置和参数设定

装置有以下四个按钮来设置参数: Esc, CR, ↑和↓。可以使用Esc按钮取消参数设定。即使在关闭工作电压后, 仍会保留设置的参数。

- ▶ 启动参数设定模式: 按Esc。
- ▶ 使用按钮↑和↓, 选择所需的主菜单。
- ▶ 打开所需的主菜单: 按CR按钮。
- ▶ 使用按钮↑和↓, 选择所需的子菜单。
- ▶ 打开所需的子菜单: 按CR按钮。
- ▶ 使用按钮↑和↓, 选择所需的值。
- ▶ 保存所需的值: 按CR按钮。

<b>DIn</b> (见图5)	<b>主菜单 — 输入参数</b>
ICM...	输入电路监测: 使用NAMUR传感器时, 可以激活输入电路监测。在发生错误时, 继电器输出断开, 晶体管被禁用, 模拟输出进入故障电流模式。
ICMof	无监控
ICMBS	断线和短路检测
ICMB	仅断线检测
ICMS	仅短路检测
Tb	时间基线: 标准设置: 1 = Hz 如果需要使用其他单位, 请输入相应的转换系数。值60适合将Hz转换为rpm。测量的转速 (以Hz为单位) 与系数(Tb)相乘。以此处指定的单位设置以下开关阈值。
TbUnit	单位 — 时间基线: 它取决于时间基线系数(Tb)。系数Tb = 1时, 单位显示为Hz, Tb = 60 rpm时, 单位显示为rpm (每分钟转速)。如果Tb不等于1或60, 则可以为单位设置三个自由选择的字符。
NoTar	阻尼元件数: 轴每转一圈使传感器阻尼的元件数。测得的转速除以阻尼元件数(NoTar)。
Tc	滤波器的时间常量 (以秒为单位), 用于避免叠加干扰频率 (图3)。
Td	输入锁定时间 (以秒为单位): 传感器发出脉冲后, 将不会在设定的时间 (0...999.9 s) 内扫描传感器输入。因此, 可以通过慢速输入脉冲序列来抑制故障, 例如因为弹跳引起的故障。需要准确了解输入脉冲序列才能进行设置。
F-0	零值检测: 如果转速降到此处设置的值以下, 输入频率将输出零值。

<b>AOut</b> (见图6)	<b>主菜单 — 模拟输出</b>
I-Out	子菜单I — 电流输出 (图3)
F-IL	0或4 mA输出电流的频率 (测量范围的起始值) 设置。当低于测量范围时, 如果选择4...20 mA的输出电流范围, 电流将会线性下降至3.8 mA。
F-IH	20 mA输出电流的频率 (测量范围的结束值) 设置。当高于测量范围时, 电流将会线性增加至20.5 mA。 如果F-IL > F-IH, 则特性曲线具有反向趋势: 20...4/0 mA
0/4 mA	输出电流范围: 4.000 (4...20 mA), 0.000 (0...20 mA)
I-Err	是指发生断线或短路时的故障电流 (NAMUR传感器, 仅当监测激活时), 并在装置上检测到错误 22.00 > 22 mA 0.000 0 mA

<b>DOut</b> (见图7)	<b>主菜单 — 数字输出</b>
Rel1	继电器1 (端子12、13)
Rel2	继电器2 (端子14、15)
Tran	晶体管

<b>关闭</b>	<b>相应的继电器/晶体管未激活</b>
-----------	----------------------

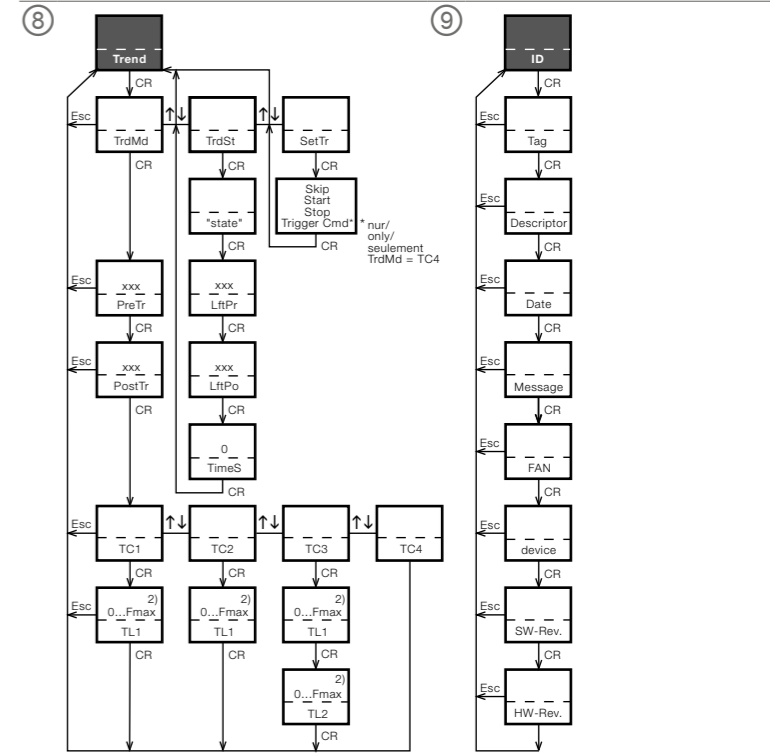
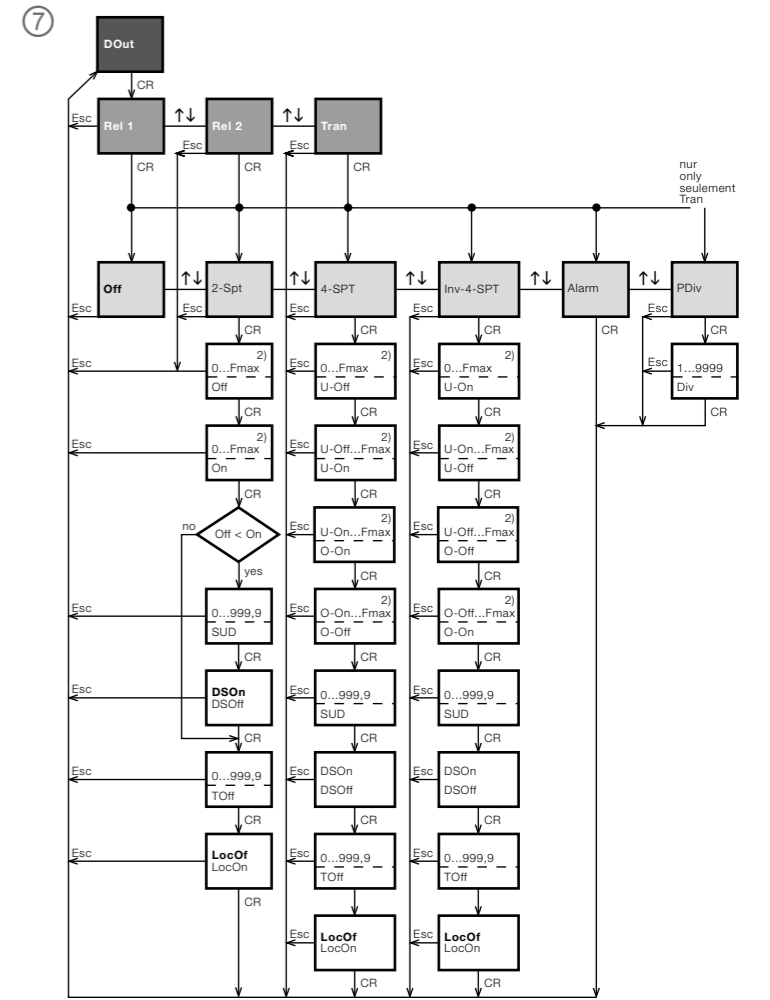
<b>2-Spt</b>	<b>子菜单II — 2点操作</b>
2点开关操作	用于监测欠速 (0 < 关 < 开) 或超速 (0 < 开 < 关)。在“2-Spt”的子菜单中, “开”和“关”功能用于确定开关点和跳闸点。
关闭	2点操作中的跳闸点, 用于监测是否高于或低于限值。
打开	2点操作中的开关点, 用于监测是否高于或低于限值。
SUD	启动旁路时间 (以秒为单位): 激活启动旁路后, 将在设定时间内强制激活针对欠速设置的输出, 并在启动阶段阻止欠速报告。启动旁路通过使端子9或10短路或产生工作电压来启动。
DSOn	动态启动旁路: 一旦测得的转速高于设定的欠速限值, 启动旁路时间将被立即取消。
DSOf	无取消选项的启动旁路到时: 在启动旁路时间(SUD)到时之前, 不会进行欠速限值监测。
Toff	关闭延迟 (以秒为单位): 导致继电器关闭的转速必须在设定的时间(0...999.9 s)内持续存在。因此, 短时转速波动不会触发消息。
LocOf	无锁定
LocOn	继电器锁定: 关闭相应的输出后, 它将保持在断开状态, 直到端子9或10短路、重新施加工作电压或按下CR按钮。

<b>4-Spt</b>	<b>子菜单II — 4点操作</b>
4-Spt-Inv	4点开关操作用于监测窗口功能。在“4-Spt”的子菜单中, 提供了相应开关点的“U-off”、“U-on”、“O-on”和“O-off”功能 (图3)。可在子菜单“4-Spt-Inv”中设置反向窗口功能。必须以递增数值输入以下开关点/跳闸点: 4-Spt: (U-off < U-on < O-on < O-off) 4-Spt-Inv (U-on < U-off < O-off < O-on)
U-off	4-Spt: 低于转速限值的跳闸点: 如果转速降至设定值以下, 继电器将会断开。 4-Spt-Inv: 高于转速限值的跳闸点: 如果转速增加到设定值以上, 继电器将会断开。
U-on	4-Spt: 低于转速限值的开关点: 如果转速增加到设定值以上, 继电器将会断开 (U-On < O-on)。 4-Spt-Inv: 高于转速限值的开关点: 如果转速降至设定值以下, 继电器将会通电。
O-on	4-Spt: 高于转速限值的开关点: 如果转速降至设定值以下, 继电器将会通电。 4-Spt-Inv: 低于转速限值的开关点: 如果转速增加到设定值以上, 继电器将会通电。
O-off	4-Spt: 高于转速限值的跳闸点: 如果转速增加到设定值以上, 继电器将会断开。 4-Spt-Inv: 低于转速限值的跳闸点: 如果转速降至设定值以下, 继电器将会断开。
SUD	启动旁路时间 (以秒为单位): 激活启动旁路后, 将在设定时间内强制激活针对欠速或窗口功能设置的输出, 并在启动阶段阻止欠速报告。启动旁路通过使端子9或10短路或产生工作电压来启动。
DSOn	动态启动旁路: 一旦测得的转速高于设定的欠速限值, 启动旁路时间将被立即取消。
DSOf	无取消选项的启动旁路到时: 在启动旁路时间(SUD)到时之前, 不会进行欠速限值监测。
Toff	关闭延迟 (以秒为单位): 导致继电器关闭的转速必须在设定的时间(0...999.9 s)内持续存在。因此, 短时转速波动不会触发消息。
LocOf	无锁定
LocOn	继电器锁定: 关闭相应的输出后, 它将保持在断开状态, 直到端子9或10短路、重新施加工作电压或按下CR按钮。

<b>警告</b>	<b>子菜单II — 作为报警输出</b>
PDiv	子菜单II — 作为脉冲分配器
Div	在子菜单“PDiv”中, 为分配比设置一个值 (仅适用于晶体管输出)。输入频率的信号分配系数: 例如: Div = 2。每隔一个脉冲, 晶体管便在输入信号的上升沿切换并保持开关状态, 直至下一个上升沿。

<b>趋势</b> (见图8)	<b>主菜单 — 环形缓存的配置</b>
	仅在使用DTM专业版时可用
TrdMD	TrendMode: 环形缓存工作模式
PreTr	PreTrigger: 是指出现触发事件之前测量值序列的长度 存储的测量值序列
PostTr	PostTrigger: 是指在出现触发事件之后存储的测量值序列的长度
TC1	1级以上的触发条件: 高于测量值会导致触发
TC2	1级以下的触发条件: 低于测量值会导致触发
TC3	1级或2级以外的触发条件: 窗口外的测量值 (窗口功能) 会导致触发
TC4	通过命令实现的触发条件: 在菜单项“SetTr”中调用“TriggerCmd”会导致触发
TL1	1级触发: 定义导致触发的阈值
TL2	2级触发: 定义导致触发的阈值 (仅限TC3)
TrdSt	<b>趋势状态</b> 显示环形缓存的当前状态: 等待开始 (动态文本), 未读取测量值 TS1未触发, 预触发未就绪, 已读取测量值, 触发事件未发生, 预触发尚未完成 TS2未触发, 预触发就绪, 已读取测量值, 触发事件未发生 TS3已触发, 后触发未就绪, 触发事件已发生, 后触发尚未完成 TrFin趋势已完成, 触发事件已发生, 预触发和后触发已完成 LftPr LftPreTrigTime (秒, 分钟, 小时): 当前剩余的预触发时间; 显示期间持续更新 LftPO LftPostTrigTime (秒, 分钟, 小时): 当前剩余的后触发时间; 显示期间持续更新 TimeS TimeSinceTriggerEvent (秒, 分钟, 小时): 自触发后消耗的时间; 显示期间持续更新
SetTr	设置趋势状态: 环形缓存手动触发
skip	跳过手动触发器
start	手动触发
stop	手动停止环形缓存的写入操作





## IM21-14EX-CDTRI

### Altri documenti

A integrazione del presente documento, sul sito internet [www.turck.com](http://www.turck.com) è disponibile il materiale seguente:

- Scheda tecnica
- Omologazioni
- Istruzioni per l'uso
- Dichiarazioni di conformità

### Informazioni importanti per la sicurezza

#### Destinazione d'uso

Il monitor della velocità di rotazione della serie di prodotti IM21-14EX-CDTRI sono dotati di circuiti di ingresso a sicurezza intrinseca. I dispositivi analizzano frequenze, velocità di rotazione e treni di impulsi, ad esempio di parti rotanti di motori, ingranaggi e turbine, e monitorano se i valori limite impostati sono superiori o inferiori. I dispositivi sono adatti al funzionamento nella zona 2.

Utilizzare i dispositivi esclusivamente come prescritto nelle presenti istruzioni. Qualsiasi altro uso non è conforme all'uso previsto. Turck declina ogni responsabilità per eventuali danni risultanti.

#### Indicazioni generali di sicurezza

- Le operazioni di montaggio, installazione, utilizzo, parametrizzazione e manutenzione del dispositivo devono essere eseguite esclusivamente da personale con formazione specifica.
- Il dispositivo soddisfa i requisiti EMC per le aree industriali. Se utilizzato in aree residenziali, adottare le misure necessarie per evitare problemi dovuti alle scintille.

#### Avvertenze sulla protezione antideflagrante

- Utilizzare il dispositivo in aree a rischio esplosione solo se installato nell'apposito alloggiamento di protezione.
- Osservare le disposizioni nazionali e internazionali in materia di protezione antiesplosione.
- In caso di utilizzo in circuiti a rischio di esplosione, l'utilizzatore deve, inoltre, possedere un'ulteriore conoscenza in materia di protezione antideflagrante (IEC/EN 60079-14 ecc.).
- Utilizzare il dispositivo soltanto nelle condizioni ambientali e di utilizzo ammesse (vedere dati di certificazione e specifiche di omologazione per le aree a rischio esplosione).

#### Requisiti per l'omologazione per le aree a rischio esplosione per l'utilizzo in Zona 2

- Montare il dispositivo in un alloggiamento a norma IEC/EN 60079-0 dotato di un livello di protezione minimo IP54 in conformità alla norma IEC/EN 60529.
- Utilizzare il dispositivo solo in aree con un livello di contaminazione non superiore a 2.
- Collegare e scollegare i circuiti non a sicurezza intrinseca solo in assenza di tensione.
- Per l'alimentatore, adottare misure esterne per evitare che la tensione nominale operativa venga superata di oltre il 40 %.

### Descrizione del prodotto

#### Panoramica dei dispositivi

Vedere fig. 1: vista frontale, fig. 2: Dimensioni

#### Funzioni e modalità operative

Il monitor della velocità di rotazione IM21-14EX-CDTRI sono dotati di un singolo canale e di un ingresso a sicurezza intrinseca per il collegamento dei sensori in conformità alla norma EN 60947-5-6 (NAMUR). Sul lato di uscita, sono presenti due uscite relè, un'uscita a transistor e un'uscita di corrente. È possibile monitorare un valore limite predefinito su ciascuna uscita. È, inoltre, possibile monitorare se i limiti della finestra sono stati mancati o superati. L'uscita del transistor può essere utilizzata anche come divisore di impulsi.

Un'isteresi di commutazione viene definita impostando un punto di attivazione e disattivazione. È, inoltre, possibile impostare un ritardo di disattivazione per evitare quest'ultima a causa di salti di frequenza improvvisi. I dispositivi vengono parametrizzati utilizzando FDT/DTM con un PC o tramite i pulsanti del dispositivo.

Il valore misurato viene scritto in modo permanente in un buffer ad anello con spazio per 8000 valori. Per interrompere il processo di scrittura, deve verificarsi un evento di attivazione predefinito, ad esempio il superamento di un valore limite, dopodiché è possibile leggere la sequenza di segnali registrata.

### Installazione

#### ⚠ PERICOLO

Atmosfera potenzialmente esplosiva

#### Pericolo di esplosione dovuto a scintille!

In caso di utilizzo in zona 2:

- ▶ Installare, connettere e parametrizzare il dispositivo solo in assenza di atmosfere potenzialmente esplosive.
- ▶ Montare il dispositivo in un alloggiamento a norma IEC/EN 60079-0 con tipo di protezione di almeno IP54
- ▶ Durante il montaggio del dispositivo, assicurarsi che nell'alloggiamento non venga superata la temperatura di utilizzo ammessa, neanche nelle condizioni ambientali più sfavorevoli.

- ▶ Installare il dispositivo su una guida DIN.

### Collegamento

- ▶ Durante il cablaggio con cavi a trefoli: Fissare le estremità dei cavi con le boccole.
- ▶ Collegare i dispositivi in conformità allo Schema di cablaggio. La sezione trasversale del terminale è ≤ 1 x 2,5 mm<sup>2</sup>, 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> o 2 x 1 mm<sup>2</sup>. Il valore massimo della coppia di serraggio è di 0,5 Nm.
- ▶ Mantenere una distanza di 50 mm (distanza filettatura) tra i circuiti di collegamento a sicurezza intrinseca e di quelli non a sicurezza intrinseca.

## IM21-14EX-CDTRI

### Pozostałe dokumenty

Jako uzupełnienie do niniejszego dokumentu na stronie internetowej [www.turck.com](http://www.turck.com) znajdują się następujące dokumenty:

- Karta katalogowa
- Certyfikaty
- Instrukcja obsługi
- Deklaracja zgodności

### Dla Twojego bezpieczeństwa

#### Zastosowanie

Monitory prędkości obrotowej z serii IM21-14EX-CDTRI są wyposażone w iskrobezpieczne obwody wejściowe. Urządzenia analizują częstotliwość, prędkość obrotową i ciągi impulsów, na przykład części obrotowe w silnikach, przekładniach i turbinach, oraz monitorują wzrost powyżej i spadek poniżej ustawionych wartości granicznych. Urządzenia mogą być używane w strefie 2.

Urządzenia powinny być używane wyłącznie w sposób opisany w niniejszej instrukcji. Każde inne zastosowanie jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Firma Turck nie ponosi żadnej odpowiedzialności za wynikające z tego powodu szkody.

#### Ogólne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

- Wyłącznie wykwalifikowani pracownicy mogą montować, instalować, eksploatować i konserwować urządzenia oraz określać jego parametry.
- Urządzenia te spełniają wymagania EMC dla obszarów przemysłowych. Jeśli urządzenie jest używane na obszarach mieszkalnych, należy podjąć środki zapobiegające powstawaniu iskier.

#### Uwagi dotyczące ochrony przeciwwybuchowej

- Urządzenia można używać w strefach zagrożonych wybuchem (Ex) wyłącznie z zamontowaną odpowiednią obudową ochronną.
- Przestrzegać krajowych i międzynarodowych przepisów dotyczących ochrony przeciwwybuchowej (Ex).
- W przypadku użytkowania urządzenia w obwodach Ex użytkownik musi posiadać również dodatkową wiedzę w zakresie ochrony przed wybuchem (norma IEC/ EN 60079-14 itp.).
- Urządzenia należy używać wyłącznie w dopuszczalnych warunkach roboczych i otoczenia (patrz dane w certyfikacie i specyfikacji w aprobatkach Ex).

#### Wymagania aprobaty Ex dotyczące używania w strefie 2

- Urządzenie należy zainstalować w obudowie zgodnej z wymogami normy IEC/EN 60079-0 i o stopniu ochrony co najmniej IP54 wg normy IEC/EN 60529.
- Urządzenia należy używać tylko w strefach o poziomie zanieczyszczenia nie większym niż 2.
- Obwody elektryczne, które nie są iskrobezpieczne, należy podłączać i odłączać tylko w stanie bez napięcia.
- Należy zastosować zewnętrzne środki, aby zapobiec przekroczeniu napięcia znamionowego zasilania o więcej niż 40% z powodu zakłóceń.

### Opis produktu

#### Wygląd urządzenia

Patrz rys. 1: widok z przodu, rys. 2: Wymiary

#### Funkcje i tryby pracy

Monitory prędkości obrotowej IM21-14EX-CDTRI są jednokanałowe i mają iskrobezpieczne wejście do podłączania czujników wg normy EN 60947-5-6 (NAMUR). Po stronie wyjścia znajdują się dwa wyjścia przekaźnikowe, wyjście tranzystorowe i wyjście prądowe. Na każdym wyjściu można monitorować wstępnie zdefiniowaną wartość graniczną. Możliwe jest również monitorowanie wzrostu powyżej i spadku poniżej ustawionych wartości granicznych przedziału. Wyjście tranzystorowe można wykorzystać również jako dzielnik impulsów.

Histeresa przełączania jest definiowana przez ustawione punkty włączenia i wyłączenia. Opóźnienie wyłączenia może być stosowane w celu uniknięcia komplikacji w przypadku nagłych skoków częstotliwości. Urządzenia są parametryzowane przy użyciu FDT/DTM z komputera lub za pomocą przycisków na urządzeniu.

Wartość pomiarowa jest na stałe wpisywana do pamięci kołowej, która zapewnia miejsce dla 8000 wartości. Aby zatrzymać proces zapisu, musi wystąpić zdefiniowane wcześniej zdarzenie wyzwalające, na przykład wzrost powyżej wartości granicznej, po którym można odczytać zarejestrowaną sekwencję sygnału.

### Instalacja

#### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Atmosfera potencjalnie wybuchowa

#### Zagrożenie wybuchem wywołanym zapłonem iskrowym!

Użytkowanie w strefie 2:

- ▶ Instalacja, podłączanie i parametryzowanie urządzenia są dozwolone wyłącznie w przypadku braku potencjalnej atmosfery wybuchowej.
- ▶ Urządzenie należy zainstalować w obudowie zgodnej z wymogami normy IEC/EN 60079-0 i o stopniu ochrony co najmniej IP54.
- ▶ Podczas montażu należy upewnić się, że nie zostanie przekroczona dopuszczalna temperatura robocza urządzenia zamkniętego w obudowie, nawet w niesprzyjających warunkach otoczenia.

- ▶ Zamontować urządzenie na szynie DIN.

### Połączenie

- ▶ W przypadku okablowania za pomocą przewodów typu linka: zabezpieczyć końce przewodów za pomocą tulejek.
- ▶ Podłączyć urządzenia zgodnie ze schematem elektrycznym. Przekrój poprzeczny zacisków ≤ 1 x 2,5 mm<sup>2</sup>, 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> lub 2 x 1 mm<sup>2</sup>. Maks. moment dokręcania wynosi 0,5 Nm.
- ▶ Zachować odległość 50 mm (odstęp) pomiędzy obwodami iskrobezpiecznymi i nieiskrobezpiecznymi.

## IM21-14EX-CDTRI

### Další dokumenty

Kromě tohoto dokumentu naleznete další materiály na [www.turck.com](http://www.turck.com):

- Katalogový list
- Certifikáty
- Návod k obsluze
- Prohlášení o shodě

### Pro Vaši bezpečnost

#### Oblast použití

Hlídače otáček řady IM21-14EX-CDTRI jsou vybaveny jiskrově bezpečnými vstupními obvody. Zařízení analyzují frekvence, rychlosti otáčení a průběhy impulsů, například u rotujících částí motorů, převodovek a turbin, a sledují, zda nejsou překročeny nebo podkročeny nastavené mezní hodnoty. Přístroj může být instalován v zóně 2.

Přístroj smí být používán pouze v souladu s pokyny, uvedenými v tomto návodu. Jakékoliv jiné použití neodpovídá zamýšlenému. Společnost Turck nepřebírá žádnou odpovědnost za případné škody.

#### Všeobecné bezpečnostní informace

- Přístroj smí montovat, instalovat, obsluhovat, nastavovat a udržívat pouze vyškolený a kvalifikovaný personál.
- Přístroj splňuje EMC požadavky pro průmyslové prostředí. Při používání v obytných oblastech je třeba přijmout opatření k zabránění rádiovému rušení.

#### Poznámky k ochraně proti výbuchu

- Nikdy nepoužívejte zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu, pokud není instalováno ve vhodné skříně.
- Dodržujte národní a mezinárodní předpisy pro ochranu proti výbuchu.
- Při používání zařízení v Ex obvodech musí mít uživatel rovněž znalosti o ochraně před výbuchem (IEC/ EN 60079- 14 atd.).
- Zařízení používejte pouze v přípustných provozních a okolních podmínkách (viz údaje z Ex certifikátu a specifikaci).

#### Požadavky Ex certifikátu pro instalaci v zóně 2.

- Instalujte zařízení do skříně podle EN / IEC 60079-0 se stupněm krytí minimálně IP54 podle IEC / EN 60529.
- Zařízení instalujte pouze v oblastech se stupněm znečištění nejvýše 2.
- Zapojujte a odpojujte obvody, které nejsou jiskrově bezpečné pouze tehdy, když není připojeno žádné napětí.
- U napájecího zdroje proveďte externí opatření, abyste zabránili překročení jmenovité hodnoty o více než 40% v důsledku rušení.

### Popis produktu

#### Popis zařízení

Viz obr. 1: Čelní pohled, obr. 2 Rozměry

#### Funkce a provozní režimy

Hlídače otáček IM21-14EX-CDTRI jsou jednokanálové a mají jiskrově bezpečný vstup pro připojení senzorů podle normy EN 60947-5-6 (NAMUR). Na výstupní straně jsou dva reléové výstupy, tranzistorový výstup a proudový výstup. Na každém z výstupů lze sledovat předem definovanou mezní hodnotu. Je také možné sledovat, zda byly limity oken překročeny nebo nedosaženy. Výstup tranzistoru lze použít také jako dělič impulsů.

Spínací hysterese je definována nastavením bodu zapnutí a vypnutí. Lze také nastavit zpoždění vypnutí, aby se zabránilo vypnutí v důsledku náhlého přeskočení frekvence. Zařízení se parametrují pomocí FDT/DTM s počítačem nebo pomocí tlačítek na zařízení.

Naměřená hodnota se průběžně zapisuje do kruhové paměti s 8000 měřícími body. Pro zastavení procesu zápisu musí nastat předem definovaná spouštěcí událost, například překročení mezní hodnoty, po které lze přičíst zaznamenanou sekvenci signálů.

### Instalace

#### ⚠ POZOR

Potenciálně výbušná atmosféra

#### Nebezpečí výbuchu způsobené jiskrou!

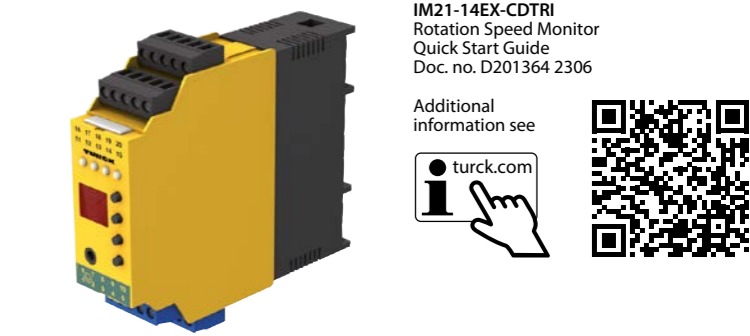
Při použití v zóně 2:

- ▶ Zapojení a připojení jsou přípustné pouze v případě, že není přítomna potenciálně výbušná atmosféra.
- ▶ Instalujte zařízení do skříně podle IEC/ EN 60079-0 se stupněm krytí minimálně IP54
- ▶ Při montáži zajistěte, aby ve skříně nebyla překročena přípustná provozní teplota zařízení, a to ani za nepříznivých okolních podmínek.

- ▶ Připevněte zařízení na lištu DIN.

### Zapojení

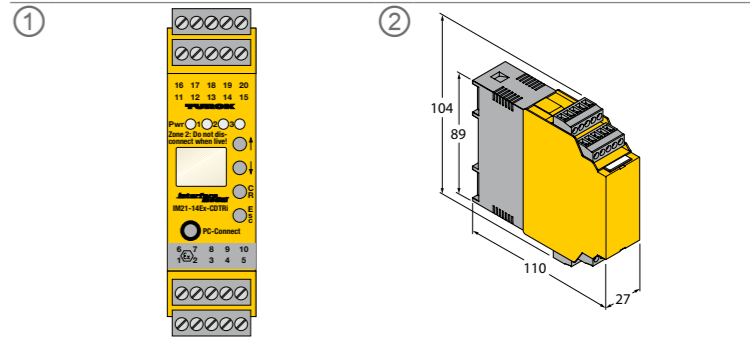
- ▶ Při zapojování pomocí lankových vodičů: konce vodičů zajistěte koncovkami.
- ▶ Přístroj zapojte dle Schématu zapojení Průřez svorek je ≤ 1 x 2,5 mm<sup>2</sup>, 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> nebo 2 x 1 mm<sup>2</sup>. Maximální utahovací moment je 0,5 Nm.
- ▶ Mezi jiskrově bezpečnými a ostatními obvody udržujte vzdálenost 50 mm.



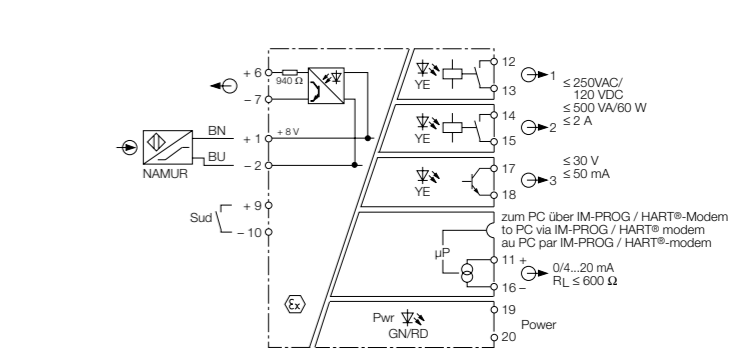
**IM21-14EX-CDTRI**  
Rotation Speed Monitor  
Quick Start Guide  
Doc. no. D201364 2306

Additional information see

[turck.com](http://turck.com)



### Wiring diagrams



IM21-14EX-CDTRI



## IT Guida Rapida

## Messa in funzione

Una volta connessi i cavi e attivata l'alimentazione, il dispositivo entra automaticamente in funzione.

## Funzionamento

LED	Colore	Significato
Pwr	Verde	Dispositivo pronto per il funzionamento
	Verde lampeggiante	Modalità Force
	Off	Errore del dispositivo
R	Giallo	Relè eccitato
T	Giallo	Transistor conduttivo

## Impostazione e parametrizzazione

I dispositivi possono essere parametrizzati tramite FDT e DTM con un PC. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni di parametrizzazione.

## Riparazione

Il dispositivo non è concepito per essere riparato. Qualora il dispositivo dovesse risultare danneggiato, metterlo fuori servizio e inviarlo a Turck per l'analisi dei guasti. In caso di restituzione a Turck osservare le condizioni per la restituzione.

## Smaltimento

I dispositivi devono essere smaltiti in modo specifico e non con i comuni rifiuti domestici.

## PL Skrócona instrukcja obsługi

## Uruchomienie

Po podłączeniu przewodów i zasilania urządzenie automatycznie przechodzi w tryb pracy.

## Obsługa

LED	Kolor	Opis
Pwr	Zielony	Urządzenie gotowe do pracy
	Zielony, błyskanie	Tryb wymuszenia
	Off	Błąd urządzenia
R	Żółty	Przełącznik zasilany
T	Żółty	Tranzystor w stanie przewodzenia

## Konfiguracja i parametryzacja

Urządzenia można parametryzować za pomocą FDT i DTM z komputera. Aby uzyskać więcej informacji, patrz instrukcja parametryzacji.

## Naprawa

Urządzenie nie jest przeznaczone do naprawy. Uszkodzone urządzenie należy wycofać z eksploatacji i odesłać do firmy Turck w celu zdiagnozowania usterki. W przypadku odsyłania produktu do firmy Turck należy postępować zgodnie z naszymi zasadami dokonywania zwrotów.

## Usuwanie

Urządzenia muszą być usuwane w odpowiedni sposób i nie mogą być wyrzucane razem z odpadami gospodarstw domowych.

## CS Krátký návod

## Uvádění do provozu

Přístroj je provozuschopný okamžitě po připojení kabelů a zapnutí napájení.

## Provoz

LED	Barva	Význam
Pwr	zelená	přístroj je připraven k provozu
	zelená bliká	Force mode aktivní
	nesvíí	chyba přístroje
R	žlutá	Relé pod napětím
T	žlutá	tranzistor vede

## Nastavení a parametrizace

Zařízení se nastavují pomocí FDT a DTM pomocí PC. Další informace naleznete v návodu k obsluze.

## Opravy





Zařízení není určeno k opravě. Vyřadte vadná zařízení z provozu a odešlete je do společnosti Turck k analýze chyb. Před zasláním přístroje výrobcí si kontrolujte podmínky vrácení.

## Likvidace

Zařízení musí být řádně zlikvidováno a nepatří do domovního odpadu.

## Certification data

## Approvals and markings

Approvals	
IBExU 07 ATEX 1132 X	 II (1) G [Ex ia Ga] IIC  II (1) D [Ex ia Da] IIIC  II (1) 3G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc  II (1D) 3G Ex ec nC [ia Da IIIC] IIC T4 Gc
IECEX IBE 09.0003 X	[Ex ia Ga] IIC [Ex ia Da] IIIC
转速监控器	Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc Ex ec nC [ia Da IIIC] IIC T4 Gc

Permissible ambient temperature range  $T_{amb}$ : -25...+70 °C

## Electrical data

<b>Supply circuit</b> non intrinsically safe	Contacts 19 and 20	$U_g = 20 \dots 250 \text{ VAC}$ or $20 \dots 125 \text{ VDC}$ $U_m = 253 \text{ VAC}/125 \text{ VDC}$
<b>Sensor circuits</b> intrinsically safe Ex ia IIC/IIB	Contacts 1 and 2 Contacts 6 and 7 Contacts 9 and 10	Maximum values: $U_o = 9.6 \text{ V}$ $I_o = 10.7 \text{ mA}$ $P_o = 25 \text{ mW}$
<b>Digital outputs</b> intrinsically safe Ex ia IIC/IIB	Contacts 6 and 7	$U_i = 20 \text{ V}$ $I_i = 21.3 \text{ mA}$ $P_i = 400 \text{ mW}$ $L_i$ negligible $C_i$ negligible

<b>Digital outputs</b> non intrinsically safe	Contacts 12, 13 and 14, 15 Contacts 17 and 18	$\leq 250 \text{ VAC}/120 \text{ VDC}$ $\leq 500 \text{ VA}/60 \text{ W}$ $\leq 2 \text{ A}$ $\leq 30 \text{ V}$ $\leq 50 \text{ mA}$
<b>Current output</b> non intrinsically safe	Contacts 11 and 16	$0/4 \dots 20 \text{ mA}$ $R_L \leq 600 \Omega$
<b>Parameterization</b>	Via programming adapter	

Ex ia	IIC				IIB			
$L_o$ max.	100 mH	5 mH	1 mH	10 $\mu$ H	100 mH	5 mH	1 mH	10 $\mu$ H
$C_o$ max.	510 nF	840 nF	1.2 $\mu$ F	3.6 $\mu$ F	2.7 $\mu$ F	4.4 $\mu$ F	6.3 $\mu$ F	26 $\mu$ F

Ex ic	IIC			IIB			
$L_o$ max.	100 mH	5 mH	1 mH	100 mH	5 mH	1 mH	10 $\mu$ H
$C_o$ max.	765 nF	1.2 $\mu$ F	1.8 $\mu$ F	4 $\mu$ F	6.6 $\mu$ F	9.4 $\mu$ F	39 $\mu$ F

## IM21-14EX-CDTRI

### Impostazione e parametrizzazione

Per impostare i parametri, il dispositivo è dotato dei quattro pulsanti Esc, CR ↑ e ↓. La parametrizzazione può essere annullata tramite il pulsante Esc. I parametri impostati vengono mantenuti anche dopo la disattivazione della tensione di esercizio.

- ▶ Avviare la modalità di parametrizzazione: premere Esc.
- ▶ Utilizzando i pulsanti ↑ e ↓, selezionare il menu principale desiderato.
- ▶ Aprire il menu principale richiesto: Premere il pulsante CR.
- ▶ Utilizzando i pulsanti ↑ e ↓, selezionare il sottomenu desiderato.
- ▶ Aprire il sottomenu richiesto: Premere il pulsante CR.
- ▶ Utilizzando i pulsanti ↑ e ↓, selezionare il valore desiderato.
- ▶ Salvare il valore richiesto: Premere il pulsante CR.

DIn (Vedere fig. 5)	Menu principale: parametri di ingresso
ICM...	Monitoraggio del circuito di ingresso: Quando si utilizzano i sensori NAMUR, è possibile attivare il monitoraggio del circuito di ingresso. In caso di errore, le uscite del relè si diseccitano, il transistor viene inibito e l'uscita analogica entra in modalità di corrente di guasto.
ICMOF	Nessun monitoraggio
ICMBS	Rilevamento di rottura dei cavi e cortocircuiti
ICMB	Solo rilevamento rottura dei cavi
ICMS	Solo rilevamento di cortocircuiti
Tb	Base temporale: Impostazione standard: 1 = Hz Se è richiesta un'unità diversa, immettere il fattore corrispondente per la conversione. Il valore 60 si applica alla conversione di Hz in giri/min. La velocità di rotazione misurata in Hz viene moltiplicata per il fattore (Tb). Eseguire le seguenti impostazioni di soglia di commutazione nell'unità specificata qui.
TbUnit	Unità - base temporale: Dipende dal fattore di base temporale (Tb). Hz viene visualizzato come unità per il fattore TB = 1 e giri/min (giri al minuto) come unità per Tb = 60 giri/min. È possibile impostare tre caratteri, selezionabili liberamente per l'unità se Tb non è uguale a 1 o 60.
NoTar	Numero di elementi di smorzamento: Numero di elementi che smorzano il sensore per rotazione dell'albero. La velocità misurata è divisa per il numero di elementi di smorzamento (NoTar).
Tc	Costante di tempo del filtro in secondi per evitare frequenze interferenti sovrapposte (fig. 3).
Td	Tempo di blocco ingresso in secondi: Dopo un impulso dal sensore, l'ingresso del sensore non viene sottoposto a scansione per il tempo impostato (0...99,9 s). Pertanto, i guasti, come quelli causati dal rimbalzo, possono essere soppressi con treni di impulsi di ingresso lenti. Per l'impostazione è necessaria una conoscenza esatta dei treni di impulsi in ingresso.
F-0	Rilevamento dello zero: Se la velocità scende al di sotto del valore qui impostato, la frequenza di ingresso viene emessa come zero.

AOut (Vedere fig. 6)	Menu principale - uscita analogica
I-Out	Sottomenu I - uscita corrente (fig. 3)
F-IL	Impostazione della frequenza (inizio del campo di misurazione) per una corrente di uscita di 0 o 4 mA. Quando l'intervallo di misurazione è inferiore, la corrente scende linearmente a 3,8 mA se viene selezionata una gamma di corrente di uscita di 4...20 mA.
F-IH	Impostazione della frequenza (fine del campo di misurazione) per una corrente di uscita di 20 mA. Quando il campo di misurazione è superato, la corrente aumenta linearmente fino a 20,5 mA. Se F-IL > F-IH, la curva caratteristica ha un andamento inverso: 20...4/0 mA
0/4 mA	Gamma di corrente di uscita: 4,000 (4...20 mA), 0,000 (0...20 mA)
I-Err	Corrente di guasto in caso di rottura dei cavi o cortocircuito (sensore NAMUR solo quando il monitoraggio è attivato) e rilevato errore sul dispositivo 22,00 > 22 mA 0,000 0 mA

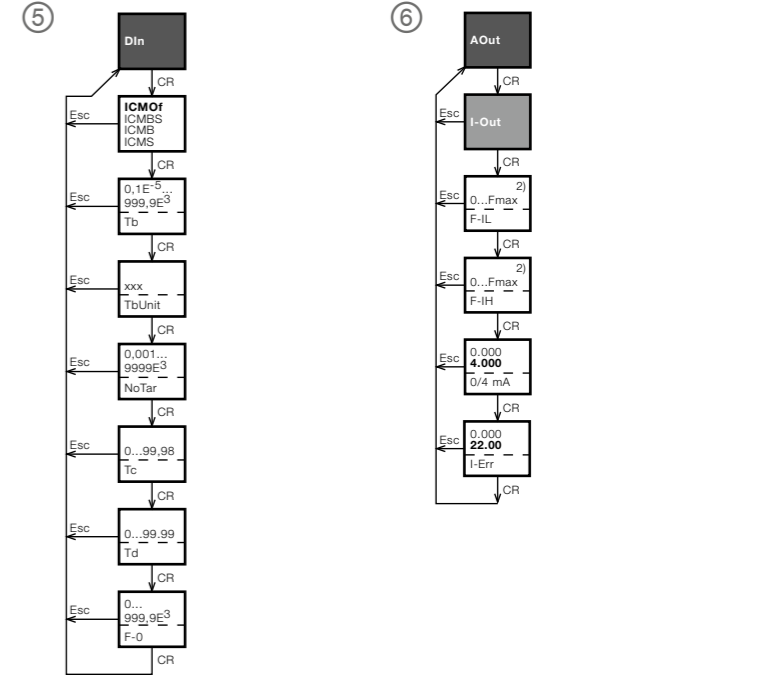
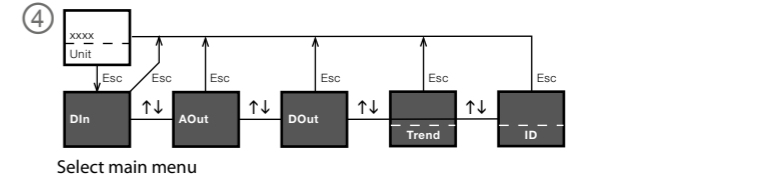
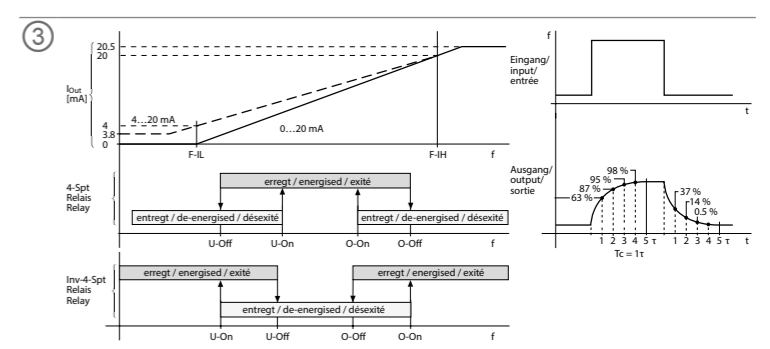
DOut (Vedere fig. 7)	Menu principale - uscite digitali
Rel1	Relè 1 (morsetti 12, 13)
Rel2	Relè 2 (morsetti 14, 15)
Tran	Transistor

Off	Rispettivo relè/transistor inattivo
2-Spt	Sottomenu II - funzionamento a 2 punti
Il funzionamento di commutazione a 2 punti viene utilizzato per monitorare la velocità insufficiente (0 < Off < On) o la velocità eccessiva (0 < On < Off). Nel sottomenu "2-Spt", le funzioni "On" e "Off" vengono utilizzate per determinare i punti di commutazione e di intervento.	
Off	Punto di intervento nel funzionamento a 2 punti per il monitoraggio undershoot o overshoot.
On	Punto di commutazione nel funzionamento a 2 punti per il monitoraggio undershoot o overshoot.
SUD	Tempo di bypass all'avvio in secondi: Dopo l'attivazione del bypass di avvio, l'uscita parametrizzata per undershoot viene attivata obbligatoriamente per il tempo impostato e la segnalazione della velocità insufficiente viene impedita durante la fase di avvio. Il bypass di avvio viene avviato tramite cortocircuito dei terminali 9 o 10 o creando la tensione di esercizio.
DSOn	Bypass di avvio dinamico: Il tempo di bypass all'avvio viene annullato immediatamente non appena la velocità misurata supera i valori limite impostati per l'undershoot.
DSOf	Scadenza del bypass di avvio senza opzione di annullamento: Il monitoraggio dell'undershoot non ha luogo fino allo scadere del tempo di bypass all'avvio (SUD).
TOff	Ritardo di disattivazione in secondi: Una velocità che porta alla disattivazione del relè deve esistere continuamente per il tempo impostato (0...999,9 s). Pertanto, le fluttuazioni di velocità a breve termine non possono attivare un messaggio.
LocOf	Nessun bloccaggio
LocOn	Bloccaggio del relè: Dopo aver disattivato l'uscita corrispondente, rimane in uno stato di diseccitazione fino a quando i terminali 9 o 10 non sono cortocircuitati, la tensione di funzionamento non viene riapplicata o il pulsante CR non viene premuto.

4-Spt 4-Spt-Inv	Sottomenu II - funzionamento a 4 punti
L'operazione di commutazione a 4 punti è progettata per il monitoraggio di una funzione finestra. Le funzioni "U-off", "U-on", "O-on" e "O-off" sono disponibili nel sottomenu "4-Spt" per i rispettivi punti di commutazione (fig. 3). Una funzione di finestra invertita può essere impostata nel sottomenu "4-Spt-Inv". I seguenti punti di commutazione/intervento devono essere inseriti con un valore numerico crescente: 4-Spt: (U-off < U-on < O-on < O-off) 4-Spt-Inv: (U-on < U-off < O-off < O-on)	
U-off	4-Spt: Punto di intervento per velocità insufficiente: Se la velocità scende al di sotto del valore impostato, il relè si diseccita. 4-Spt-Inv: Punto di intervento per velocità eccessiva: Se la velocità supera il valore impostato, il relè si diseccita.
U-on	4-Spt: Punto di commutazione per la velocità insufficiente: Se la velocità supera il valore impostato, il relè si diseccita (U-ON < o-ON). 4-Spt-Inv: Punto di commutazione per velocità eccessiva: Se la velocità scende al di sotto del valore impostato, il relè viene eccitato.
O-on	4-Spt: Punto di commutazione per velocità eccessiva: Se la velocità scende al di sotto del valore impostato, il relè viene eccitato. 4-Spt-Inv: Punto di commutazione per la velocità insufficiente: Se la velocità supera il valore impostato, il relè viene eccitato.
O-off	4-Spt: Punto di intervento per velocità eccessiva: Se la velocità supera il valore impostato, il relè si diseccita. 4-Spt-Inv: Punto di intervento per velocità insufficiente: Se la velocità scende al di sotto del valore impostato, il relè si diseccita.
SUD	Tempo di bypass all'avvio in secondi: Dopo l'attivazione del bypass di avvio, l'uscita parametrizzata per undershoot o funzione finestra viene attivata obbligatoriamente per il tempo impostato e la segnalazione della velocità insufficiente viene impedita durante la fase di avvio. Il bypass di avvio viene avviato tramite cortocircuito dei terminali 9 o 10 o creando la tensione di esercizio.
DSOn	Bypass di avvio dinamico: Il tempo di bypass all'avvio viene annullato immediatamente non appena la velocità misurata supera i valori limite impostati per l'undershoot.
DSOf	Scadenza del bypass di avvio senza opzione di annullamento: Il monitoraggio dell'undershoot non ha luogo fino allo scadere del tempo di bypass all'avvio (SUD).
TOff	Ritardo di disattivazione in secondi: Una velocità che porta alla disattivazione del relè deve esistere continuamente per il tempo impostato (0...999,9 s). Pertanto, le fluttuazioni di velocità a breve termine non possono attivare un messaggio.
LocOf	Nessun bloccaggio
LocOn	Bloccaggio del relè: Dopo aver disattivato l'uscita corrispondente, rimane in uno stato di diseccitazione fino a quando i terminali 9 o 10 non sono cortocircuitati, la tensione di funzionamento non viene riapplicata o il pulsante CR non viene premuto.

Allarme PDiv Div	Sottomenu II - Funzionamento come uscita allarme Sottomenu II - Funzionamento come divisore di impulsi
Nel sottomenu "PDiv", viene impostato un valore per il rapporto di parte (possibile solo per un'uscita a transistor). Fattore di divisione del segnale della frequenza di ingresso: Esempio: Div = 2. A ogni altro impulso, il transistor commuta con il fronte di salita dell'ingresso e mantiene lo stato di commutazione fino al fronte di salita successivo.	

Tendenza (Vedere fig. 8)	Menu principale - Configurazione del buffer ad anello
Disponibile solo se si utilizza una versione DTM professionale	
TrdMD	TrendMode: Modalità operativa buffer ad anello
PreTr	PreTrigger: Lunghezza della sequenza di valori misurati prima dell'evento di trigger Sequenza di valori misurati memorizzata
PostTr	PostTrigger: Lunghezza della sequenza memorizzata di valori misurati dopo l'evento di trigger
TC1	Condizione di trigger oltre Livello 1: L'overshoot di un valore misurato provoca l'attivazione
TC2	Condizione di trigger sotto Livello 1: L'undershoot di un valore misurato provoca l'attivazione
TC3	Condizione di trigger al di fuori del Livello 1 o Livello 2: Il valore misurato al di fuori della finestra (funzione finestra) provoca l'attivazione
TC4	Condizione di trigger a comando: Richiamare "TriggerCmd" nella voce di menu "SetTr" porta al trigger
TL1	Livello di trigger 1: Definizione della soglia che causa l'attivazione
TL2	Livello di trigger 2: Definizione della soglia che causa l'attivazione (solo TC3)
TrdSt	Stato tendenza Mostra lo stato corrente del buffer ad anello: Attendere l'avvio (testo in movimento), non è in corso la lettura dei valori misurati TS1 non attivato, pretrigger non pronto, lettura dei valori misurati in corso, Evento di trigger non avvenuto, pretrigger non ancora completo TS2 non attivato, pretrigger pronto, valori misurati letti, evento di trigger non avvenuto TS3 attivato, posttrigger non pronto, evento di trigger avvenuto, post trigger non ancora completo TrFin Trend terminato, si è verificato un evento di trigger, pre e post trigger completati LftPr LftPreTrigTime (sec, min, ore): Tempo di pretrigger attualmente rimanente; aggiornato continuamente durante la visualizzazione LftPO LftPostTrigTime (sec, min, ore): Tempo posttrigger rimanente; aggiornato continuamente durante la visualizzazione TimeS TimeSinceTriggerEvent (sec, min, ore): Tempo trascorso dal trigger; aggiornato continuamente durante la visualizzazione
SetTr	Imposta stato tendenza: Trigger manuale buffer ad anello
skip	Salta trigger manuale
start	Trigger manuale
stop	Arresto manuale dell'operazione di scrittura del buffer ad anello



## IM21-14EX-CDTRI

### Konfiguracja i parametryzacja

Aby ustawić parametry, urządzenie jest wyposażone w cztery przyciski Esc, CR ↑ i ↓. Parametryzację można przerwać za pomocą przycisku Esc. Ustawione parametry są zachowywane nawet po wyłączeniu napięcia roboczego.

- ▶ Uruchomić tryb parametryzacji: Nacisnąć przycisk Esc.
- ▶ Za pomocą przycisków ↑ i ↓ wybrać żądane menu główne.
- ▶ Otworzyć wymagane menu główne: Nacisnąć przycisk CR.
- ▶ Za pomocą przycisków ↑ i ↓ wybrać żądane podmenu.
- ▶ Otworzyć wymagane podmenu: Nacisnąć przycisk CR.
- ▶ Za pomocą przycisków ↑ i ↓ wybrać żądaną wartość.
- ▶ Zapisać wymaganą wartość: Nacisnąć przycisk CR.

DIn (Patrz rys. 5).	Menu główne — parametry wejściowe
ICM...	Kontrola obwodu wejściowego: w przypadku korzystania z czujników NAMUR można włączyć monitorowanie obwodu wejściowego. W przypadku wystąpienia błędu wyjścia przekaźnikowe zostają wyłączone, tranzystor zostaje zablokowany, a wyjście analogowe przechodzi w tryb prądu usterki.
ICMOf	Brak monitorowania
ICMBS	Wykrywanie przerwania przewodu i zwarcia
ICMB	Tylko wykrywanie przerwania przewodu
ICMS	Tylko wykrywanie zwarc
Tb	Podstawa czasowa: Ustawienie standardowe: 1 = Hz Jeśli wymagana jest inna jednostka, wprowadzić odpowiedni współczynnik konwersji. Wartość 60 odnosi się do konwersji z Hz na obr./min. Zmierzona prędkość obrotowa w Hz jest mnożona przez współczynnik (Tb). Wprowadzić następujące ustawienia progu przełączania w określonej tutaj jednostce.
TbUnit	Jednostka — podstawa czasu: Zależy od współczynnika podstawy czasu (Tb). Hz jest wyświetlane jako jednostka dla współczynnika Tb = 1, a rpm (obr./min) jako jednostka dla Tb = 60 rpm. Jeśli Tb nie jest równe 1 lub 60, można ustawić trzy dowolnie wybierane znaki dla jednostki.
NoTar	Liczba elementów tłumiących: liczba elementów, które tłumią czujnik na jeden obrót wału. Zmierzona prędkość jest podzielona przez liczbę elementów tłumiących (NoTar).
Tc	Stała czasowa filtra w sekundach, aby uniknąć nakładanych częstotliwości interferencji (rys. 3).
Td	Czas blokady wejścia w sekundach: po impulsie z czujnika sygnał wejściowy czujnika nie będzie skanowany przez ustawiony czas (0...99,9 s). W związku z tym usterki, takie jak te spowodowane odskakiwaniem, mogą być tłumione za pomocą wolnych ciągów impulsów wejściowych. Do ustawienia wymagana jest dokładna znajomość ciągów impulsów wejściowych.
F-0	Wykrywanie zera: jeśli prędkość spadnie poniżej wartości ustawionej w tym miejscu, częstotliwość wejściowa będzie wyrowadzana na wyjściu jako wartość zero.

AOut (Patrz rys. 6).	Menu główne — wyjścia analogowe
I-Out	<b>Podmenu I — wyjście prądowe (rys. 3)</b>
F-IL	Ustawienie częstotliwości (początek zakresu pomiarowego) dla prądu wyjściowego 0 lub 4 mA. W przypadku spadku poniżej zakresu pomiarowego prąd spada liniowo do 3,8 mA, jeśli wybrany jest zakres prądu wyjściowego 4...20 mA.
F-IH	Ustawienie częstotliwości (koniec zakresu pomiarowego) dla prądu wyjściowego 20 mA. W przypadku wzrostu powyżej zakresu pomiarowego prąd wzrasta liniowo do 20,5 mA. Jeśli F-IL > F-IH, krzywa charakterystyki ma odwrotny trend: 20...4/0 mA
0/4 mA	Zakres prądu wyjściowego: 4,000 (4...20 mA), 0,000 (0...20 mA)
I-Err	Prąd usterki w przypadku przerwania przewodu lub zwarcia (czujnik NAMUR tylko przy aktywowanym monitorowaniu) i błędu wykrytego w urządzeniu 22,00 > 2A 0,000 0 mA

DOut (Patrz rys. 7).	Menu główne — wyjścia cyfrowe
Rel1	Przełącznik 1 (styki 12, 13)
Rel2	Przełącznik 2 (styki 14, 15)
Tran	Tranzystor

Off	Odpowiedni przełącznik/tranzystor nieaktywny
<b>2-Spt</b>	<b>Podmenu II — działanie 2-punktowe</b>
Przełączanie 2-punktowe służy do monitorowania zbyt niskiej prędkości obrotowej (0 < Off < On) lub zbyt wysokiej prędkości obrotowej (0 < On < Off). W podmenu „2-Spt” funkcje „On” i „Off” służy do określania punktów przełączania i wyzwalania.	
Off	Punkt wyzwalania w trybie 2-punktowym do monitorowania wzrostu powyżej lub spadku poniżej ustawionych wartości.
On	Punkt przełączania w trybie 2-punktowym do monitorowania wzrostu powyżej lub spadku poniżej ustawionych wartości.
SUD	Czas pomijania rozruchu w sekundach: po aktywowaniu pomijania rozruchu wyjście sparometryzowane do wykrywania spadku jest obowiązkowo aktywowane przez ustalony czas, aby uniknąć zgłaszania spadku prędkości obrotowej poniżej ustawionej wartości podczas rozruchu. Pomijanie rozruchu jest uruchamiane przez zwarcie styków 9 lub 10 lub przez wytworzenie napięcia roboczego.
DSOn	Dynamiczne pomijanie rozruchu: czas pomijania rozruchu jest natychmiast anulowany, gdy prędkość mierzona wzrośnie powyżej wartości granicznej ustawionej dla monitorowania spadku prędkości.
DSOf	Upłynięcie czasu pomijania rozruchu bez opcji anulowania: monitorowanie spadku wartości poniżej ustawionej wartości nie odbywa się, dopóki nie upłynie czas pomijania rozruchu (SUD).
TOff	Opóźnienie wyłączenia w sekundach: prędkość, która prowadzi do wyłączenia przekaźnika, musi występować nieprzerwanie przez ustawiony czas (0...999,9 s). W związku z tym krótkotrwałe wahania prędkości nie mogą wywołać komunikatu.
LocOf	Bez blokowania
LocOn	Blokowanie przekaźnika: po wyłączeniu odpowiedniego wyjścia pozostaje ono w stanie wyłączonym do momentu zwarcia styków 9 lub 10, ponownego włączenia napięcia roboczego lub naciśnięcia przycisku CR.

4-Spt 4-Spt-Inv	Podmenu II — działanie 4-punktowe
4-punktowe przełączanie służy do monitorowania funkcji przedziału. Funkcje „U-off”, „U-on”, „O-on” i „O-off” są dostępne w podmenu „4-Spt” dla odpowiednich punktów przełączania (rys. 3). Funkcję odwróconego przedziału można ustawić w podmenu „4-Spt-Inv”. Należy wprowadzić następujące punkty przełączania/wyzwalania o rosnącej wartości numerycznej: 4-Spt: (U-off < U-on < O-on < O-off) 4-Spt-Inv (U-on < U-off < O-off < O-on)	
U-off	4-Spt: punkt wyzwalania dla spadku prędkości poniżej ustawionej wartości: jeśli prędkość spadnie poniżej ustawionej wartości, przekaźnik zostanie wyłączony. 4-Spt-Inv: punkt wyzwalania dla wzrostu prędkości powyżej ustawionej wartości: jeśli prędkość wzrośnie powyżej ustawionej wartości, przekaźnik zostanie wyłączony.
U-on	4-Spt: punkt przełączania dla spadku prędkości poniżej ustawionej wartości: jeśli prędkość wzrośnie powyżej ustawionej wartości, przekaźnik zostanie wyłączony (U-On < O-on). 4-Spt-Inv: punkt przełączania dla wzrostu prędkości powyżej ustawionej wartości: jeśli prędkość spadnie poniżej ustawionej wartości, przekaźnik zostanie włączony.
O-on	4-Spt: punkt przełączania dla wzrostu prędkości powyżej ustawionej wartości: jeśli prędkość spadnie poniżej ustawionej wartości, przekaźnik zostanie włączony. 4-Spt-Inv: punkt przełączania dla spadku prędkości poniżej ustawionej wartości: jeśli prędkość wzrośnie powyżej ustawionej wartości, przekaźnik zostanie włączony.
O-off	4-Spt: punkt wyzwalania dla wzrostu prędkości powyżej ustawionej wartości: jeśli prędkość wzrośnie powyżej ustawionej wartości, przekaźnik zostanie wyłączony. 4-Spt-Inv: punkt wyzwalania dla spadku prędkości poniżej ustawionej wartości: jeśli prędkość spadnie poniżej ustawionej wartości, przekaźnik zostanie wyłączony.
SUD	Czas pomijania rozruchu w sekundach: po aktywowaniu pomijania rozruchu wyjście sparometryzowane do wykrywania spadku lub monitorowania funkcji przedziału jest obowiązkowo aktywowane przez ustalony czas, aby uniknąć zgłaszania spadku prędkości obrotowej poniżej ustawionej wartości podczas rozruchu. Pomijanie rozruchu jest uruchamiane przez zwarcie styków 9 lub 10 lub przez wytworzenie napięcia roboczego.
DSOn	Dynamiczne pomijanie rozruchu: czas pomijania rozruchu jest natychmiast anulowany, gdy prędkość mierzona wzrośnie powyżej wartości granicznej ustawionej dla monitorowania spadku prędkości.
DSOf	Upłynięcie czasu pomijania rozruchu bez opcji anulowania: monitorowanie spadku wartości poniżej ustawionej wartości nie odbywa się, dopóki nie upłyne czas pomijania rozruchu (SUD).
TOff	Opóźnienie wyłączenia w sekundach: prędkość, która prowadzi do wyłączenia przekaźnika, musi występować nieprzerwanie przez ustawiony czas (0...999,9 s). W związku z tym krótkotrwałe wahania prędkości nie mogą wywołać komunikatu.
LocOf	Bez blokowania
LocOn	Blokowanie przekaźnika: po wyłączeniu odpowiedniego wyjścia pozostaje ono w stanie wyłączonym do momentu zwarcia styków 9 lub 10, ponownego włączenia napięcia roboczego lub naciśnięcia przycisku CR.

Alarm PDiv	Podmenu II — działanie jako wyjście alarmowe
Div	<b>Podmenu II — działanie jako dzielnik impulsów</b> W podmenu „PDiv” ustawiana jest wartość stosunku (możliwa tylko dla wyjścia tranzystorowego). Współczynnik podziału sygnału częstotliwości wejściowej: Przykład: Div = 2. Co drugi impuls tranzystor przełącza się zboczem rosnącym na wejściu i zachowuje stan przełączania do następnego zbocza rosnącego.

Trend (Patrz rys. 8).	Menu główne — konfiguracja pamięci kołowej
Dostępne tylko w przypadku korzystania z wersji DTM Professional	
TrdMD	Tryb trendu: tryb pracy pamięci kołowej
PreTr	Przed wyzwoleniem: długość sekwencji zmierzonych wartości przed zdarzeniem wyzwolenia Zapisana sekwencja zmierzonych wartości
PostTr	Po wyzwoleniu: długość sekwencji zmierzonych wartości zapisywana po zdarzeniu wyzwolenia
TC1	Warunek wyzwolenia powyżej poziomu 1: Wzrost mierzonej wartości powyżej ustawionej wartości powoduje wyzwolenie
TC2	Warunek wyzwolenia poniżej poziomu 1: Spadek mierzonej wartości poniżej ustawionej wartości powoduje wyzwolenie
TC3	Warunek wyzwolenia poza poziomem 1 lub poziomem 2: zmierzona wartość poza przedziałem (funkcja monitorowania przedziału) powoduje wyzwolenie
TC4	Warunek wyzwolenia komendą: Wywołanie opcji „TriggerCmd” w menu „SetTr” prowadzi do wyzwolenia
TL1	Poziom wyzwolenia 1: określenie progu powodującego wyzwolenie
TL2	Poziom wyzwolenia 2: definicja progu powodującego wyzwolenie (tylko TC3)
TrdSt	Stan trendu Wyświetla aktualny stan pamięci kołowej: Wait for start [oczekiwanie na uruchomienie] (przewijany tekst), nie są odczytywane żadne mierzone wartości TS1 Not Triggered [TS1 niewyzwolony], operacja przed wyzwoleniem niegotowa, mierzone wartości są odczytywane, zdarzenie wyzwolenia nie wystąpiło, operacja przed wyzwoleniem jeszcze się nie zakończyła TS2 Not Triggered [TS2 niewyzwolony], operacja przed wyzwoleniem gotowa, mierzone wartości są odczytywane, zdarzenie wyzwolenia nie wystąpiło TS3 Triggered [TS3 wyzwolony], operacja po wyzwoleniu niegotowa, zdarzenie wyzwolenia wystąpiło, operacja po wyzwoleniu jeszcze się nie zakończyła TrFin Trend finished [Trend TrFin zakończony], zdarzenie wyzwolenia wystąpiło, operacje przed i po wyzwoleniu wykonane LftPr LftPreTrigTime (s, min, h): czas pozostały do wykonania operacji przed wyzwoleniem; wartość aktualizowana w sposób ciągły podczas wyświetlania LftPO LftPostTrigTime (s, min, h): czas pozostały do wykonania operacji po wyzwoleniu; wartość aktualizowana w sposób ciągly podczas wyświetlania TimeS TimeSinceTriggerEvent (s, min, h): czas, który upłynął od wyzwolenia; wartość aktualizowana w sposób ciągly podczas wyświetlania
SetTr	Stan ustawionego trendu: ręczne wyzwalanie pamięci kołowej
skip	Pomiń wyzwalanie ręczne
start	Wyzwalanie ręczne
stop	Ręczne zatrzymywanie operacji zapisu pamięci kołowej



## IM21-14EX-CDTRI

### Nastavení a parametrizace

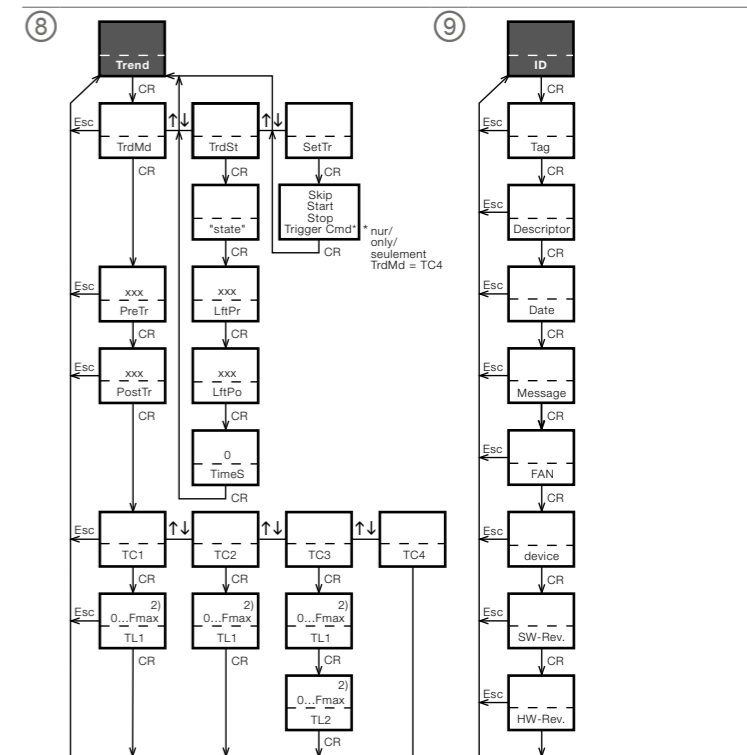
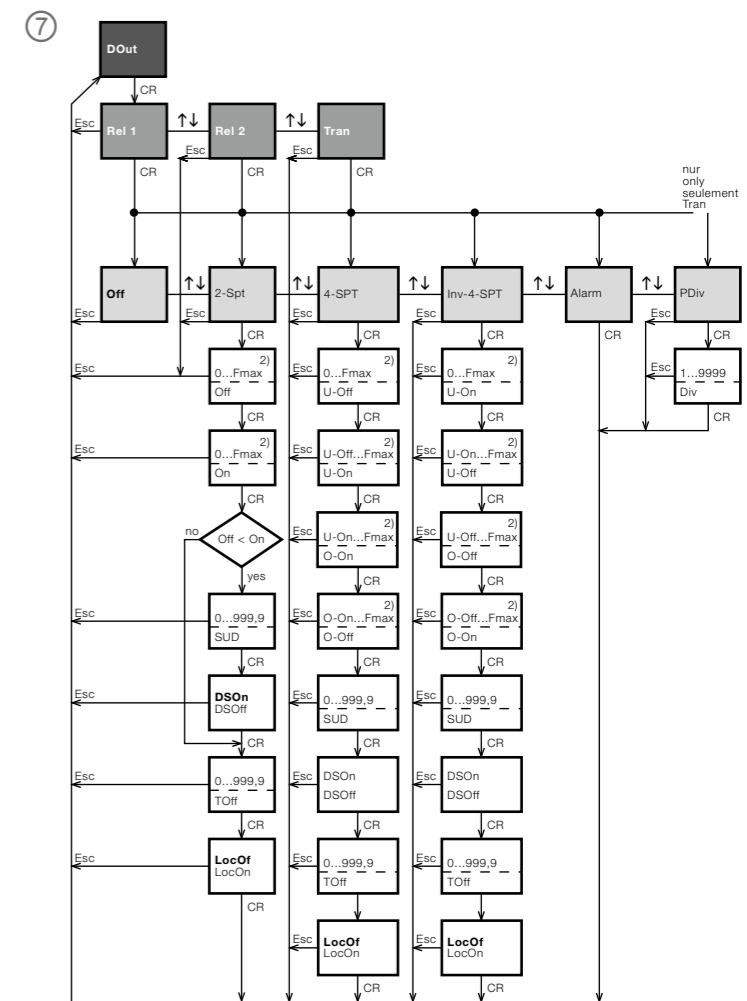
Pro nastavení parametrů má přístroj čtyři tlačítka Esc, CR, ↑ a ↓. Parameterizaci je možné přerušit stisknutím tlačítka Esc. Nastavené parametry jsou zachovány i po vypnutí provozního napětí.

- ▶ Aktivace nastavovacího režimu: Stiskněte Esc.
- ▶ Použití tlačítek ↑ a ↓, vybere požadované hlavní menu.
- ▶ Otevřete požadované menu: Stiskněte tlačítko CR.
- ▶ Použití tlačítek ↑ a ↓, vybere požadované submenu.
- ▶ Otevřete požadované submenu: Stiskněte tlačítko CR.
- ▶ Použití tlačítek ↑ a ↓, vybere požadovanou hodnotu.
- ▶ Uložte požadovanou hodnotu: Stiskněte tlačítko CR.

DIn (Viz Obr. 5)	Hlavní menu - parametry vstupu
ICM...	kontrola vstupního obvodu Při použití senzorů NAMUR lze aktivovat monitorování vstupních obvodů. V případě chyby reléové výstupy vypadnou, tranzistor se zablokuje a analogový výstup přejde do režimu chybového proudu.
ICMOf	Bez kontroly
ICMBS	Kontrola zkratu a přerušení vodiče
ICMB	Pouze kontrola přerušení vodiče
ICMS	Pouze kontrola zkratu
Tb	Časová základna Snadradní nastavení: 1 = Hz Pokud je požadována jiná jednotka, zadejte odpovídající koeficient pro přečet. Hodnota 60 platí pro převod Hz na otáčky za minutu. Naměřené otáčky v Hz se vynásobí koeficientem (Tb). Proveďte následující nastavení spínacího prahu v jednotce zde uvedené.
TbUnit	Unit - časová základna: Závísí na faktoru časové základny (Tb). Hz se zobrazuje jako jednotka pro faktor Tb = 1 a otáčky za minutu jako jednotka pro Tb = 60 otáček za minutu. Tři volně volitelné znaky pro jednotku lze nastavit, pokud se Tb nerovná 1 nebo 60.
NoTar	Počet elementů: Počet impulzů na otáčku hřídele. Naměřená rychlost se vydělí počtem elementů (NoTar).
Tc	Časová konstanta filtru v sekundách, aby se zabránilo překrývání rušivých frekvencí (obr. 3).
Td	Doba uzamčení vstupu v sekundách: Po příchodu impulsu se vstup snímače po nastavenou dobu (0..99,9 s) nesnímá. Proto lze poruchy, jako například poruchy způsobené odskokem, potlačit pomalými vstupními pulzy. Pro nastavení je nutná přesná znalost vstupních impulzů.
F-0	Detekce nuly: Pokud otáčky klesnou pod zde nastavenou hodnotu, vstupní frekvence bude na výstupu nulová.
AOOut (Viz Obr. 6)	Hlavní menu - analogový výstup
I-Out	Submenu I - Napětový výstup (obr. 3)
F-IL	Nastavení frekvence (počátek měřicího rozsahu) pro výstupní proud 0 nebo 4 mA. Pokud je měřící rozsah podkročen a je zvolen výstupní proudový rozsah 4...20 mA, proud lineárně klesá na 3,8 mA.
F-IH	Nastavení frekvence (konec měřicího rozsahu) pro výstupní proud 20 mA. Při překročení měřicího rozsahu se proud lineárně zvýší na 20,5 mA. Pokud je F-IL > F-IH, má charakteristická křivka inverzní trend: 20...4/0 mA
0/4 mA	Rozsah výstupního proud: 4.000 (4...20 mA), 0.000 (0...20 mA)
I-Err	Poruchový proud v případě přerušení vodiče nebo zkratu (snímač NAMUR pouze při aktivovaném monitorování) a zjištěná chyba na přístroji 22.00 > 22 mA 0.000 0 mA

DOut (Viz Obr. 7)	Hlavní menu - digitální výstupy
Rel1	Relé 1 (svorky 12, 13)
Rel2	Relé 2 (svorky 14, 15)
Tran	Tranzistor
Off	Príslušné relé / tranzistor neaktivní
2-Spt	Submenu II - 2bodový provoz
Dvoubodové přepínání slouží ke sledování nedostatečných otáček (0 < Off < On) nebo nadměrných otáček (0 < On < Off). V podnabídce "2-Spt" se pro určení spínacích a vypínacích bodů používají funkce "On" a "Off".	
Off	Vypínací bod ve dvoubodovém provozu pro sledování podkročení nebo překročení.
svítí	Spínací bod ve dvoubodovém provozu pro sledování podkročení nebo překročení.
SUD	Překlenutí náběhu v sec: Po aktivaci překlenutí náběhu se na nastavenou dobu aktivuje výstup parametrizovaný pro podotáčky a během fáze rozběhu se zabrání hlášení podotáček. Překlenutí náběhu se spouští buď zkratováním svorek 9 nebo 10, nebo zapnutím napájení.
DSOn	Dynamické překlenutí náběhu: Doba překlenutí náběhu se zruší okamžitě, jakmile naměřené otáčky překročí nastavené mezní hodnoty pro podkročení.
DSOf	Ukončení překlenutí náběhu bez možnosti zrušení: Monitorování pokročení probíhá až po uplynutí doby překlenutí náběhu (SUD).
TOff	Zpoždění rozeznutí v sec: Čas zpoždění rozeznutí relé (0...999,9 s). Krátkodobé fluktuace nezpůsobí rozeznutí relé.
LocOf	Bez zamykání
LocOn	Zamknutí relé: Po vypnutí příslušného výstupu zůstane tento výstup ve vypnutém stavu, dokud nedojde ke zkratování svorek 9 nebo 10, k opětovnému zapnutí napájení nebo ke stisknutí tlačítka CR.
4-Spt	Submenu II - 4bodový provoz
4-Spt-Inv	Submenu II - 4bodový provoz
4bodový provoz je určen pro kontrolu pomocí funkce okna. Funkce "U-off", "U-on", "O-on" a "O-off" jsou k dispozici v podnabídce "4-Spt" pro příslušné spínací body (obr. 3). Funkci inverzovaného okna lze nastavit v podnabídce "4-Spt-Inv". Následující spínací/vypínací body musí být zadány s rostoucí číselnou hodnotou: 4-Spt: (U-off < U-on < O-on < O-off) 4-Spt-Inv (U-on < U-off < O-off < O-on)	
U-off	4-Spt: Vypínací bod pro podkročení rychlosti: Pokud otáčky klesnou pod nastavenou hodnotu, relé se vypne. 4-Spt-Inv: Vypínací bod pro překročení rychlosti: Pokud otáčky vzrostou nad nastavenou hodnotu, relé se vypne.
U-on	4-Spt: Spínací bod pro podkročení rychlosti: Pokud otáčky vzrostou nad nastavenou hodnotu, relé se vypne (U-On < O-on). 4-Spt-Inv: Spínací bod pro překročení rychlosti: Pokud otáčky klesnou pod nastavenou hodnotu, relé sepne.
O-on	4-Spt: Spínací bod pro překročení rychlosti: Pokud otáčky klesnou pod nastavenou hodnotu, relé sepne. 4-Spt-Inv: Spínací bod pro podkročení rychlosti: Pokud otáčky vzrostou nad nastavenou hodnotu, relé sepne.
O-off	4-Spt: Vypínací bod pro překročení rychlosti: Pokud otáčky vzrostou nad nastavenou hodnotu, relé se vypne. 4-Spt-Inv: Vypínací bod pro podkročení rychlosti: Pokud otáčky klesnou pod nastavenou hodnotu, relé se vypne.
SUD	Překlenutí náběhu v sec: Po aktivaci překlenutí náběhu se na nastavenou dobu aktivuje výstup parametrizovaný pro podotáčky nebo funkci okna a během fáze rozběhu se zabrání hlášení podotáček. Překlenutí náběhu se spouští buď zkratováním svorek 9 nebo 10, nebo zapnutím napájení.
DSOn	Dynamické překlenutí náběhu: Doba překlenutí náběhu se zruší okamžitě, jakmile naměřené otáčky překročí nastavené mezní hodnoty pro podkročení.
DSOf	Ukončení překlenutí náběhu bez možnosti zrušení: Monitorování pokročení probíhá až po uplynutí doby překlenutí náběhu (SUD).
TOff	Zpoždění rozeznutí v sec: Čas zpoždění rozeznutí relé (0...999,9 s). Krátkodobé fluktuace nezpůsobí rozeznutí relé.
LocOf	Bez zamykání
LocOn	Zamknutí relé: Po vypnutí příslušného výstupu zůstane tento výstup ve vypnutém stavu, dokud nedojde ke zkratování svorek 9 nebo 10, k opětovnému zapnutí napájení nebo ke stisknutí tlačítka CR.

Alarm	Submenu II - Poruchový výstup
PDiv	Submenu II - Dělička pulzů
Div	V podnabídce "PDiv" se nastavuje hodnota dílčího poměru (možné pouze pro tranzistorový výstup). Faktor pro dělení signálu vstupní frekvence: Příklad: Div = 2. Při každém dalším impulsu se tranzistor sepne s náběžnou hranou vstupu a udrží spínací stav až do další náběžné hrany.
Trend (Viz Obr. 8)	Main Menu - Konfigurace kruhové paměti
K dispozici pouze pro použití DTM Professional	
TrdMD	TrendMode: Režim kruhové paměti
PreTr	PreTrigger: Délka měřící sekvence před spouštěcí událostí Uložená sekvence měřených hodnot
PostTr	PostTrigger: Délka sekvence naměřených hodnot uložených po události spuštění
TC1	Spouštěcí podmínka větší než Hodnota 1: Překročení meze způsobí spuštění
TC2	Spouštěcí podmínka menší než Hodnota 1: Podkročení meze způsobí spuštění
TC3	Spouštěcí podmínka mimo Hodnoty 1 a 2: Měřená hodnota mimo okno (kunkce okna) způsobí spuštění
TC4	Spouštěcí podmínka příkazem Vyvolání "TriggerCmd" v poloze nabídky "SetTr" vede ke spuštění.
TL1	Spoušť hodnota 1: Definice prahové hodnoty, která způsobuje spuštění
TL2	Spoušť hodnota 2: Definice prahové hodnoty, která způsobuje spuštění (pouze TC3)
TrdSt	Trend State Indikuje aktuální stav kruhové paměti: Čeká na start (běžící text) měřené hodnoty se nenačítají TS1 Not Triggered, Pretrigger Not Ready, měřená hodnota se načítá, Spouštěcí událost nenastala, pretrigger ještě není naplněn TS2 Not Triggered, Pretrigger Ready, měřená hodnota se načítá, spouštěcí podmínka nenastala TS3 Triggered, Posttrigger Not Ready, spouštěcí podmínka nastala, posttrigger zatím není plný TrFin Trend finished spouštěcí podmínka nastala, pre- a posttrigger jsou plně LftPr LftPreTrigTime (sec, min, hod): Zbývající čas pretriggeru; aktualizuje se průběžně na displeji LftPO LftPostTrigTime (sec, min, hod): Zbývající čas posttriggeru; aktualizuje se průběžně na displeji TimeS TimeSinceTriggerEvent (sec, min, hod): Čas, který uplynul od spuštění; aktualizuje se průběžně během zobrazení.
SetTr	Set Trend State: Ruční spuštění kruhové paměti
skip	Přeskočení manuálního spuštění
start	Manuální spuštění
stop	Manuální zastavení zápisu do kruhové paměti



IM21-14EX-CDTRI는 터크의 회전속도 모니터입니다. 이 문서 외에도 다음과 같은 자료를 인터넷(www.turck.com)에서 확인할 수 있습니다.

**RU**
Руководство по быстрому запуску

## IM21-14EX-CDTRI

**Другие документы**

Этот документ и следующие материалы доступны в Интернете по адресу www.turck.com:

- Техническое описание
- Сертификаты
- Инструкции по эксплуатации
- Декларации соответствия

**Для вашей безопасности**

**Использование по назначению**

Мониторы частоты вращения серии IM21-14EX-CDTRI имеют искробезопасные входные цепи. Устройства анализируют частоты, скорости вращения и последовательности импульсов, например, вращающихся компонентов двигателей, шестерен и турбин, и отслеживают выход показателей за границы заданного диапазона. Допускается использование этих устройств в зоне 2.

Устройства следует использовать только в соответствии с настоящей инструкцией. Любое другое использование не признается использованием по назначению. Turck не несет ответственности за возможные повреждения в результате такого использования.

Используйте только оригинальные аксессуары Турк.

**Общие инструкции по безопасности**

- Сборка, установка, эксплуатация, параметризация и техническое обслуживание устройств должны производиться профессиональным квалифицированным персоналом.
- Устройство соответствует требованиям по электромагнитной совместимости (ЭМС) для промышленных зон. При использовании в жилых районах примите меры по предотвращению сбоев из-за искробразования.
- Примечания по взрывозащите**
- Запрещается использовать устройство во взрывоопасных зонах без надлежащего защитного корпуса.
- Соблюдайте государственные и международные требования в отношении взрывозащиты.
- При использовании устройства во взрывозащищенных цепях операторы должны обладать дополнительными знаниями в области взрывозащиты (IEC/ EN 60079-14 и т. д.).
- Эксплуатируйте устройство только в допустимых условиях окружающей среды и в пределах допустимых рабочих параметров (см. данные по сертификации и разрешения на использование во взрывоопасных зонах).

**Требования в отношении взрывобезопасности для использования в зоне 2**

- Устанавливайте устройство в защитном корпусе в соответствии со стандартом IEC/ EN 60079-0 со степенью защиты минимум IP54 по IEC/EN 60529.
- Эксплуатация устройства допускается только в зонах со степенью загрязнения, не превышающей 2.
- Отключение и подключение цепей без искрозащиты допускается только при отключенном напряжении.
- Для электропитания необходимо обеспечить внешние средства защиты от превышения номинального напряжения более чем на 40 %.

**Описание изделия**

**Обзор устройства**

См. рис. 1: Вид спереди, рис. 2: Габаритные размеры

**Функции и режимы работы**

Мониторы частоты вращения IM21-14EX-CDTRI имеют одноканальную конструкцию и искробезопасный вход для подключения датчиков в соответствии с EN 60947-5-6 (NAMUR). Устройство имеет два релейных выхода: транзисторный и токовый. На каждом из выходов можно отслеживать предустановленное пороговое значение. Также можно отслеживать выход значения за пределы определенного диапазона. Транзисторный выход может быть также использован как импульсный делитель. Гистерезис переключения настраивается программированием точек включения и отключения. Также может быть установлена задержка отключения, чтобы избежать останова в случае случайных скачков частоты. Настройка параметров устройств осуществляется с помощью FDT/DTM на ПК или с помощью кнопок на самом устройстве.

Измеренное значение записывается в постоянную память кольцевого типа емкостью до 8000 значений. Чтобы остановить процесс записи, должно произойти предустановленное триггерное событие, например, превышение порога, после которого записанную последовательность сигнала можно считать.

**Установка**

### ⚠️ ОПАСНОСТЬ

Потенциально взрывоопасная атмосфера

**Риск взрыва из-за искры!**

При использовании в зоне 2:

- Установка, подключение и параметризация устройства допускаются только в отсутствие потенциально взрывоопасной среды.
- Устанавливайте устройство в защитном корпусе в соответствии со стандартом IEC/ EN 60079-0 со степенью защиты не менее IP54
- При монтаже устройства убедитесь, что рабочая температура в корпусе не превысит предельно допустимую даже при неблагоприятных внешних условиях.

- Установите устройство на DIN-рейку.

Используйте только оригинальные аксессуары Турк.

**JP**
クイックスタートガイド

## IM21-14EX-CDTRI

**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上(www.turck.com)にあります。

- データシート
- 認証
- 取扱説明書
- 適合性宣言

**安全にお使いいただくために**

**使用目的**

IM21-14EX-CDTRI製品シリーズの周波数トランスデューサは、本質安全入力回路を備えています。このデバイスは、エンジン、ギア、タービンの回転部品などの周波数、回転速度、パルス列を分析し、設定された制限値の超過または降下を監視します。各デバイスはゾーン2での動作に適しています。これらのデバイスは、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。その他の用途は使用目的に適合していません。Turckでは、結果として生じる損害について一切責任を負いません。

Используйте только оригинальные аксессуары Турк.

**一般的な安全情報**

- 本デバイスは、訓練を受けた有資格者のみが、取り付け、設置、操作、パラメータ設定、保守を実行できます。
- 本デバイスは工業地域のEMC要件を満たしています。住宅地で使用する場合は、スパーク不良を防ぐための対策を講じてください。

**防爆に関する注意事項**

- 防爆エリアでデバイスを使用する場合は、必ずデバイスを適切な保護エンクロージャに設置してください。
  - 防爆に関する国内外の規制を遵守してください。
  - 本デバイスを防爆回路で使用する場合、作業者には防爆保護の追加知識も必要です (IEC/ EN 60079-14など)。
  - 本デバイスは、許容される動作条件と環境条件でのみ使用してください (認証データと防爆認証仕様を参照)。
- ゾーン2での使用に関するEx承認の要件**
- IEC/EN 60079-0に従って、IEC/EN 60529に準拠した保護等級IP54以上のエンクロージャにデバイスを取り付けます。
  - デバイスは汚染度2を超えない環境でのみ使用してください。
  - 非本質安全回路の接続と切断は、電圧が印加されていない場合にのみ行ってください。
  - 電源について、定格動作電圧の40 %を超えないようにするために、外的手段を講じてください。

**製品の説明**

**デバイスの概要**

図1参照: 正面図、図2: 寸法

**機能と動作モード**

IM21-14EX-CDTRI周波数トランスデューサはシングルチャネル設計で、EN 60947-5-6 (NAMUR) に適合したセンサを接続するための本質安全入力を備えています。出力側には、トランジスタ出力と電流出力の2つのリレー出力があります。各出力で事前定義された限界値を監視できます。ウィンドウ限界値を下回った、または超過したかどうか監視することもできます。トランジスタ出力を、パルス分割器として使用することができます。スイッチングヒステリシスは、スイッチオンおよびスイッチオフポイントを設定することで定義されます。また、スイッチオフ遅延を急激な周波数ホップに対するシャットダウンを避けるために設定することができます。デバイスは、PCでFDT/DTMを使用して、またはデバイスのボタンを使用してパラメータ設定されます。測定値は、恒久的に8000個の値のスペースを持つリングバッファに書き込まれます。書き込みプロセスを停止するには、事前定義されたトリガーイベントが発生する必要があります。例えば、限界値を超過した後で、記録された信号シーケンスを読み取ることができます。

### 設置

#### ⚠️ 危険

**爆発性雰囲気**

**火花点火により爆発するリスクがあります。**

**ゾーン2で使用する場合:**

- 設置、接続、パラメータ設定は、爆発性雰囲気がない状態でのみ行ってください。
- IEC/EN 60079-0に従って、保護等級IP54以上のエンクロージャにデバイスを取り付けます。
- デバイスの取り付けるときは、周囲条件が好ましくない場合でも、このハウジング内の許容動作温度を超えないようにしてください。

- デバイスをDINレールに設置します。

Используйте только оригинальные аксессуары Турк.

**KO**
빠른 시작 가이드

## IM21-14EX-CDTRI

**기타 문서**

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

- 데이터 시트
- 인증
- 사용 지침
- 적합성 선언

**사용자 안전 정보**

**사용 목적**

IM21-14EX-CDTRI 제품 시리즈 회전 속도 모니터에는 본질 안전 입력 회로가 장착되어 있습니다. 이 장치는 주파수, 회전 속도 및 펄스 트레인(예: 엔진, 기어 및 터빈의 회전 부품)을 분석하고, 설정된 한계값이 오버슈트되거나 언더슈트되는지 모니터링합니다. 이 장치는 2중 폭발 위험 지역에서 작동하기에 적합합니다. 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.

Используйте только оригинальные аксессуары Турк.

**일반 안전 지침**

- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만이 이 장치의 조립, 설치, 작동, 매개 변수 설정 및 유지 보수를 수행해야 합니다.
- 이 장치는 산업 분야의 EMC 요구 사항을 충족합니다. 주거 지역에서 사용하는 경우 스파크 고장을 방지하기 위한 조치를 취하십시오.

**폭발 방지 참고 사항**

- 적절한 보호용 외함 안에 설치 시에만 폭발 위험 지역에서 장치를 사용하십시오.
- 폭발 방지에 관한 국내 및 국제 규정을 준수하십시오.
- 폭발 위험 회로에서 이 장치를 사용할 경우 사용자는 폭발 방지(IEC/EN 60079-14 등)에 대한 추가 지식이 있어야 합니다.
- 허용되는 작동 및 주변 조건에서만 장치를 사용하십시오(인증 데이터 및 방폭 인증 요구 사항 참조).

**2중 위험 지역에서 사용하기 위한 방폭 인증 요구 사항**

- IEC/EN 60529에 따라 보호 등급이 IP54 이상인 IEC/EN 60079-0 규격 외함에 장치를 설치하십시오.
- 오염 레벨 2를 초과하지 않는 지역에서만 장치를 사용하십시오.
- 전압이 가해지지 않은 경우에만 비본질 안전 회로를 연결 및 분리하십시오.
- 파워 서플라이에서 작동 정격 전압이 40% 이상 오버슈트되지 않도록 외부 조치를 취하십시오.

**제품 설명**

**장치 개요**

그림 1: 정면도, 그림 2: 치수를 참조하십시오.

**기능 및 작동 모드**

IM21-14EX-CDTRI 회전 속도 모니터는 단일 채널로 설계되었으며, 본질 안전 입력이 제공되므로 EN 60947-5-6 (NAMUR) 규격의 센서를 연결할 수 있습니다. 출력 측에는 릴레이 출력 2개, 트랜지스터 출력 1개, 전류 출력 1개가 있습니다. 사전 정의된 한계값을 각 출력에서 모니터링할 수 있습니다. 또한 윈도우 한계가 언더슈트 또는 오버슈트되는지도 모니터링할 수 있습니다. 트랜지스터 출력은 펄스 디바이더로 사용될 수도 있습니다.

스위칭 히스테리시스는 스위치 ON 및 스위치 OFF 포인트를 설정하여 정의됩니다. 또한 갑작스런 주파수 도약으로 인한 충료를 방지하기 위해 스위치 OFF 지연이 설정될 수 있습니다. 이 장치는 PC에서 FDT/DTM을 사용하거나 장치 버튼을 통해 매개 변수화됩니다.

측정값은 링 버퍼에 영구적으로 쓰여지고, 링 버퍼에는 8,000개 값을 쓸 수 있는 공간이 있습니다. 쓰기 프로세스를 중지하려면 사전 정의된 트리거 이벤트가 발생해야 합니다. 예를 들어, 한계값이 오버슈트되고 그 후에 신호 시퀀스 기록을 읽을 수 있습니다.

### 설치

#### ⚠️ 위험

**폭발 위험이 있는 환경**

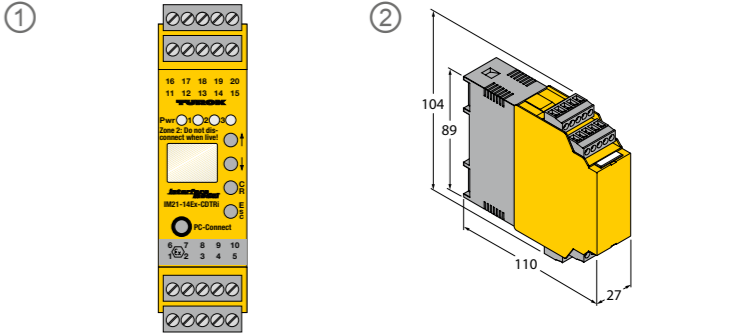
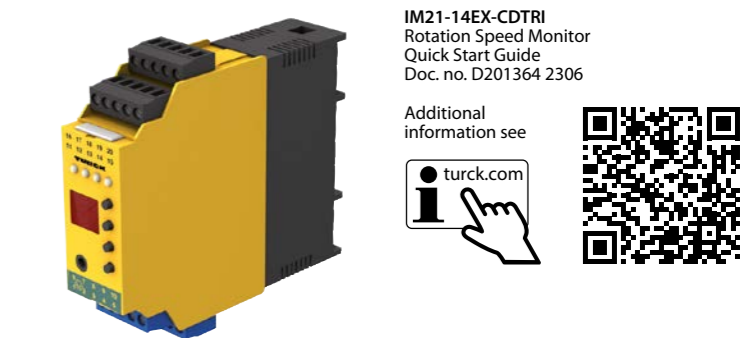
**스파크 점화에 따른 폭발 위험!**

**2중 위험 지역에서 사용하는 경우:**

- 폭발 위험이 없는 환경에서만 장치를 설치, 연결 및 매개 변수화하십시오.
- 보호 타입이 IP54 이상인 IEC/EN 60079-0 규격 외함에 장치를 설치하십시오.
- 장치 설치 시 주변 조건이 열악하더라도 허용 가능한 작동 온도가 넘지 않도록 하십시오.

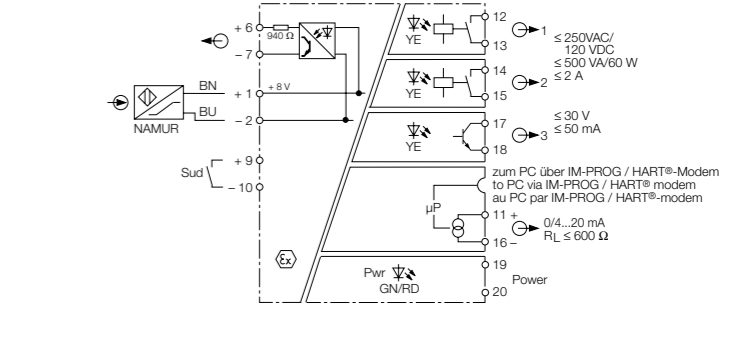
- DIN 레일에 장치를 설치하십시오.

Используйте только оригинальные аксессуары Турк.



### Wiring diagrams

Используйте только оригинальные аксессуары Турк.



Используйте только оригинальные аксессуары Турк.

Используйте только оригинальные аксессуары Турк.

Используйте только оригинальные аксессуары Турк.

## IM21-14EX-CDTRI

**RU**
Руководство по быстрому запуску

#### Подключение

- При использовании многожильных проводов: Закрепите концы проводов с помощью обжимных наконечников.
- Подключите устройства в соответствии с электрической схемой. Размер профиля терминала ≤ 1 × 2,5 мм<sup>2</sup>, 2 × 1,5 мм<sup>2</sup> или 2 × 1 мм<sup>2</sup>. Макс. момент затяжки составляет 0,5 Н·м.
- Поддерживайте расстояние 50 мм (расстояние между резьбовыми соединениями) между искробезопасными и незащищенными цепями.

#### Ввод в эксплуатацию

После подключения кабелей и включения источника питания устройство начинает работать автоматически.

#### Работа

Свето-диод	Цвет	Значение
Pwr	Зеленый	Устройство готово к работе
	Зеленый мигающий	Принудительный режим
	Выкл.	Ошибка устройства
R	Желтый	На реле подается питание
T	Желтый	Транзистор проводит ток


#### Настройка и параметризация

Настройка параметров устройств осуществляется с использованием FDT и DTM на ПК. Дополнительную информацию см. в инструкциях по параметризации.

#### Ремонт

Устройство не подлежит ремонту. Выведите неисправные устройства из эксплуатации и перешлите в Turck для анализа неисправности. В случае возврата устройства в компанию Turck изучите наши условия возврата.

#### Утилизация

 Устройства следует утилизировать в соответствии с нормативными документами отдельно от бытовых отходов.

**JP**
クイックスタートガイド

#### 接続

- 撚り線で配線する場合：線の端をフェールで固定します。
- 配線図に従ってデバイスを接続します。端子断面は≤ 1 × 2.5 mm<sup>2</sup>、2 × 1.5 mm<sup>2</sup>、または 2 × 1 mm<sup>2</sup>。最大締め付けトルクは0.5 Nmです。
- 本質安全回路と非本質安全回路の接続回路間の距離を50 mm (ねじ距離)に維持します。

#### 試運転

ケーブルを接続して、電源をオンにすると、デバイスが自動的に作動します。

#### 操作

LEDディスプレイ	色	意味
Pwr	緑	デバイス操作の準備完了
	緑点滅	強制モード
	消灯	デバイスエラー
R	黄	リレーが通電
T	黄	トランジスタが導通


#### 設定とパラメータ設定

本デバイスは、PCを使用して、FDTおよびDTMを介してパラメータ設定できます。詳細については、パラメータ設定手順を参照してください。

#### 修理

本デバイスは修理して使用することは意図していません。故障したデバイスは使用を中止し、故障分析のためにTurckに送付してください。デバイスをTurckに返品する際は、当社の返品受付条件に従ってください。

#### 廃棄

 これらのデバイスは正しく廃棄する必要があり、一般家庭ごみと一緒にしないでください。

**KO**
빠른 시작 가이드

#### 연결

- 연선 와이어로 배선할 경우: 와이어 끝은 페룰을 사용해 고정하십시오.
- Wiring Diagram에 따라 장치를 연결하십시오. 터미널 단면은 ≤ 1 × 2.5 mm<sup>2</sup>、2 × 1.5 mm<sup>2</sup> 또는 2 × 1 mm<sup>2</sup>입니다. 최대 조임 토크는 0.5 Nm입니다.
- 본질 안전 회로와 비본질 안전 회로의 연결 회로 사이에 50 mm의 거리(나사산 거리)를 유지하십시오.

#### 시운전

케이블이 연결되고 파워 서플라이가 켜지면 장치가 자동으로 작동 가능해집니다.

#### 작동

LED	색상	의미
Pwr	녹색	장치 작동이 준비됨
	녹색 점멸	강제 모드
	Off	장치 오류
R	황색	릴레이 유전압
T	황색	트랜지스터 전도성

#### 설정 및 매개 변수화

이 장치는 PC에서 DTM 및 FDT를 통해 매개 변수화할 수 있습니다. 자세한 내용은 매개 변수화 지침을 참조하십시오.

#### 수리







이 장치는 수리 대상이 아닙니다. 결함이 있는 장치는 작동을 중지하고 고장 분석을 위해 터크로 보내십시오. 장치를 터크에 반품할 경우, 반품 승인 조건을 준수하십시오.

#### 폐기

 장치는 적절하게 폐기해야 하며 가정용 폐기물에 해당하지 않습니다.

### Certification data

#### Approvals and markings

Approvals	
IBExU 07 ATEX 1132 X	 II (1) G [Ex ia Ga] IIC
	 II (1) D [Ex ia Da] IIIC
	 II (1) 3G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc
	 II (1D) 3G Ex ec nC [ia Da IIIC] IIC T4 Gc
IECEx IBE 09.0003 X	[Ex ia Ga] IIC
转速监控器	[Ex ia Da] IIIC
	Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc
	Ex ec nC [ia Da IIIC] IIC T4 Gc

Permissible ambient temperature range T<sub>amb</sub>: -25...+70 °C

#### Electrical data

<b>Supply circuit</b> non intrinsically safe	Contacts 19 and 20	U <sub>g</sub> = 20...250 VAC or 20...125 VDC U <sub>m</sub> = 253 VAC/125 VDC
<b>Sensor circuits</b> intrinsically safe Ex ia IIC/IIB	Contacts 1 and 2 Contacts 6 and 7 Contacts 9 and 10	Maximum values: U <sub>0</sub> = 9.6 V I <sub>0</sub> = 10.7 mA P <sub>0</sub> = 25 mW
<b>Digital outputs</b> intrinsically safe Ex ia IIC/IIB	Contacts 6 and 7	U <sub>i</sub> = 20 V I <sub>i</sub> = 21.3 mA P <sub>i</sub> = 400 mW L <sub>i</sub> negligible C <sub>i</sub> negligible

<b>Digital outputs</b> non intrinsically safe	Contacts 12, 13 and 14, 15	≤ 250 VAC/120 VDC ≤ 500 VA/60 W ≤ 2 A ≤ 30 V ≤ 50 mA
	Contacts 17 and 18	0/4...20 mA R <sub>i</sub> ≤ 600 Ω
<b>Current output</b> non intrinsically safe	Contacts 11 and 16	
<b>Parameterization</b>	Via programming adapter	

Ex ia	IIC	IIB						
L <sub>0</sub> max.	100 mH	5 mH	1 mH	10 µH	100 mH	5 mH	1 mH	10 µH
C <sub>0</sub> max.	510 nF	840 nF	1.2 µF	3.6 µF	2.7 µF	4.4 µF	6.3 µF	26 µF

Ex ic	IIC	IIB						
L <sub>0</sub> max.	100 mH	5 mH	1 mH	100 mH	5 mH	1 mH	10 µH	
C <sub>0</sub> max.	765 nF	1.2 µF	1.8 µF	4 µF	6.6 µF	9.4 µF	39 µF	



## IM21-14EX-CDTRI

### Настройка и параметризация

Для настройки параметров устройство имеет четыре кнопки: Esc, CR, ↑ и ↓. Параметризацию можно отменить с помощью кнопки Esc. Заданные параметры сохраняются даже после отключения рабочего напряжения.

- ▶ Запустите режим параметризации: Нажмите Esc.
- ▶ С помощью кнопок ↑ и ↓ выберите требуемое главное меню.
- ▶ Откройте нужное главное меню: Нажмите кнопку CR.
- ▶ С помощью кнопок ↑ и ↓ выберите требуемое подменю.
- ▶ Откройте требуемое подменю: Нажмите кнопку CR.
- ▶ С помощью кнопок ↑ и ↓ выберите требуемое значение.
- ▶ Сохраните требуемое значение: Нажмите кнопку CR.

DIn (См. рис. 5)	Главное меню — входные параметры
ICM...	Мониторинг входных цепей: При использовании датчиков NAMUR можно активировать мониторинг входных цепей. В случае ошибки выходы реле отключаются, транзистор блокируется и аналоговый выход переходит в аварийный токовый режим.
ICMOf	Мониторинг не выполняется
ICMBS	Обнаружение обрыва цепи и короткого замыкания
ICMB	Обнаружение только обрыва цепи
ICMS	Обнаружение только короткого замыкания
Tb	Временная база: Стандартная настройка: 1 = Гц Если требуются другие единицы измерения, введите соответствующий коэффициент преобразования. Значение 60 выполняет преобразование Гц в об/мин. Измеренная частота вращения в Гц умножается на коэффициент (Tb). Выполните следующие настройки порога переключения в указанных здесь единицах.
TbUnit	Единицы изменения — временная база: Этот параметр зависит от базового коэффициента временной базы (Tb). В качестве единицы измерения для коэффициента Tb = 1 отображается "Hz" (Гц), а в качестве единицы для Tb = 60 об/мин — "rpm" (обороты в минуту). Помимо Tb равного 1 или 60, для единиц измерения можно задать три свободно выбираемых символа.
NoTar	Количество демпфирующих элементов: Количество элементов, которые демпфируют сигнал датчика за один оборот вала. Измеренная частота вращения делится на количество демпфирующих элементов (NoTar).
Tc	Постоянная времени фильтра в секундах для защиты от наложения шумовых частот (рис. 3).
Td	Время блокировки ввода в секундах: После импульса от датчика входной сигнал датчика не будет сканироваться в течение заданного времени (0...99,9 с). Таким образом, ошибки, например, вызванные колебаниями, могут быть подавлены медленными последовательностями импульсов. Для настройки требуется точное знание последовательностей входных импульсов.
F-0	Обнаружение нуля: Если частота вращения падает ниже заданного здесь значения, частота входного сигнала будет равна нулю.
AOut (См. рис. 6)	Главное меню — Аналоговые выходы
I-Out	Подменю I — Выход по току (рис. 3)
F-IL	Настройка частоты (начало диапазона измерения) тока выходного сигнала 0 или 4 мА. Если выбран диапазон выходного сигнала 4...20 мА и показания измерения ниже заданного порогового значения, ток линейно падает до 3,8 мА.
F-IH	Настройка частоты (конец диапазона измерения) для тока выходного сигнала 20 мА. При превышении заданного порога измерения ток линейно увеличивается до 20,5 мА. Если F-IL > F-IH, кривая принимает обратное направление: 20...4/0 мА
0/4 mA	Диапазон тока выходного сигнала: 4,000 (4...20 мА), 0,000 (0...20 мА)
I-Err	Ток неисправности в случае обрыва цепи или короткого замыкания (датчик NAMUR только при включенном мониторинге) и обнаружение ошибки на устройстве 22,00 > 22 мА 0,000 0 мА
DOut (См. рис. 7)	Главное меню — Цифровые выходы
Rel1	Реле 1 (клеммы 12, 13)
Rel2	Реле 2 (клеммы 14, 15)
Tran	Транзистор

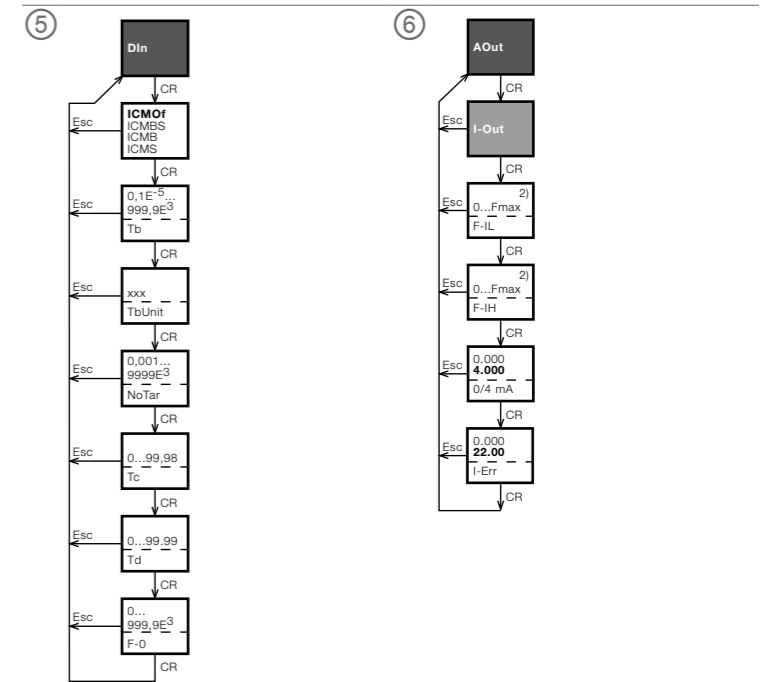
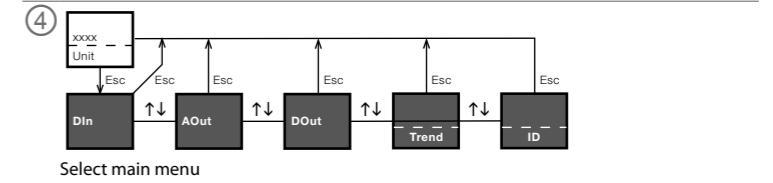
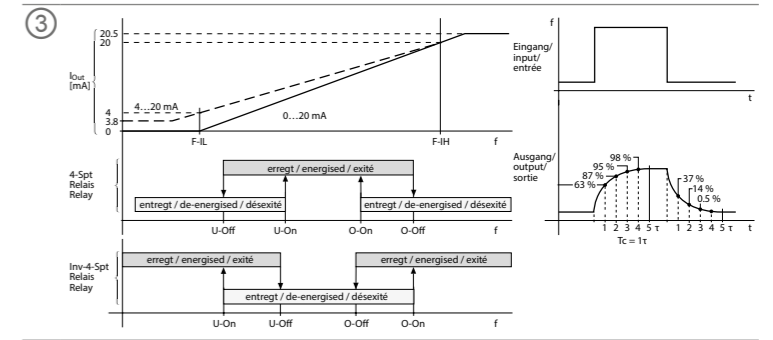
Off	Соответствующее реле/транзистор неактивен
2-Spt	Подменю II — 2-точечное управление
	2-точечное переключение используется для мониторинга слишком низкой (0 < Выкл. < Вкл.) или слишком высокой (0 < Вкл. < Выкл.) частоты вращения. В подменю "2-Spt" для определения точек переключения и автоматического отключения используются функции "On" (Вкл.) и "Off" (Выкл.).
Off	Точка автоматического отключения 2-точечного управления для мониторинга слишком низких или высоких показаний.
On	Точка переключения 2-точечного управления для мониторинга слишком низких или высоких показаний.
SUD	Пусковое подавление мониторинга в секундах: После активации пускового подавления мониторинга, выходной сигнал, настроенный на определение слишком низких показаний измерения, принудительно переводится в активное состояние на заданный период времени. Таким образом на этапе запуска сообщения о низкой частоте вращения не отправляются. Пусковое подавление мониторинга выполняется за счет замыкания на клеммах 9 или 10, либо за счет подачи рабочего напряжения.
DSOn	Динамическое пусковое подавление мониторинга: Пусковое подавление мониторинга прекращается сразу после достижения нижнего порога частоты вращения.
DSOf	Отключение пускового подавления мониторинга по истечении заданного периода без возможности отмены: Мониторинг низкой частоты вращения не выполняется до завершения установленного периода подавления (SUD).
TOff	Задержка выключения в секундах: Сигнал частоты вращения для отключения реле должен непрерывно поступать в течение заданного времени (0...999,9 с). Таким образом, кратковременные колебания не могут вызвать появление сообщения.
LocOf	Без блокировки
LocOn	Блокировка реле: После выключения соответствующего выхода он остается в состоянии отключения до замыкания одной из клемм 9 или 10, повторной подачи рабочего напряжения или нажатия кнопки CR.

4-Spt	Подменю II — 4-точечное управление
4-Spt-Inv	4-точечное управление переключением предназначено для мониторинга в режиме окна. Функции "U-off", "U-on", "O-on" и "O-off" доступны в подменю "4-Spt" для соответствующих точек переключения (рис. 3). Инвертированную функцию окна можно настроить в подменю "4-Spt-Inv". Необходимо ввести следующие точки переключения/автоматического отключения с возрастающим числовым значением: 4-Spt: (U-off < U-on < O-on < O-off) 4-Spt-Inv: (U-on < U-off < O-off < O-on)
U-off	4-Spt: Точка автоматического отключения для низкой частоты вращения: Если частота вращения падает ниже заданного значения, реле выключается. 4-Spt-Inv: Точка автоматического отключения для превышения частоты вращения: Если частота вращения превышает заданное значение, реле выключается.
U-on	4-Spt: Точка переключения для низкой частоты вращения: Если частота вращения превышает заданное значение, реле включается (U-On < O-on). 4-Spt-Inv: Точка переключения для превышения частоты вращения: Если частота вращения падает ниже заданного значения, реле включается.
O-on	4-Spt: Точка переключения для превышения частоты вращения: Если частота вращения падает ниже заданного значения, реле включается. 4-Spt-Inv: Точка переключения для низкой частоты вращения: Если частота вращения превышает заданное значение, реле включается.
O-off	4-Spt: Точка автоматического отключения для превышения частоты вращения: Если частота вращения превышает заданное значение, реле выключается. 4-Spt-Inv: Точка автоматического отключения для низкой частоты вращения: Если частота вращения падает ниже заданного значения, реле выключается.
SUD	Пусковое подавление мониторинга в секундах: После активации пускового подавления мониторинга, выходной сигнал, настроенный на определение слишком низких показаний измерения и функцию окна, принудительно переводится в активное состояние на заданный период времени. Таким образом на этапе запуска сообщения о низкой частоте вращения не отправляются. Пусковое подавление мониторинга выполняется за счет замыкания на клеммах 9 или 10, либо за счет подачи рабочего напряжения.
DSOn	Динамическое пусковое подавление мониторинга: Пусковое подавление мониторинга прекращается сразу после достижения нижнего порога частоты вращения.
DSOf	Отключение пускового подавления мониторинга по истечении заданного периода без возможности отмены: Мониторинг низкой частоты вращения не выполняется до завершения установленного периода подавления (SUD).

4-Spt	Подменю II — 4-точечное управление
4-Spt-Inv	Подменю II — 4-точечное управление
TOff	Задержка выключения в секундах: Сигнал частоты вращения для отключения реле должен непрерывно поступать в течение заданного времени (0...999,9 с). Таким образом, кратковременные колебания не могут вызвать появление сообщения.
LocOf	Без блокировки
LocOn	Блокировка реле: После выключения соответствующего выхода он остается в состоянии отключения до замыкания одной из клемм 9 или 10, повторной подачи рабочего напряжения или нажатия кнопки CR.

Alarm	Подменю II — Использование в качестве выхода аварийного сигнала
PDiv	Подменю II — Использование в качестве делителя импульсов
Div	В подменю "PDiv" устанавливается значение пропорции (только для транзисторного выхода). Коэффициент деления сигнала входной частоты: Пример: Div = 2. При каждом втором импульсе транзистор переключается с восходящим фронтом входного сигнала и сохраняет состояние до следующего восходящего фронта.

Trend (См. рис. 8)	Главное меню — Конфигурация памяти кольцевого типа
TrdMD	Доступно только при использовании профессиональной версии DTM Режим тренда: Режим работы памяти кольцевого типа
PreTr	До триггера: Длина последовательности измеренных значений до триггерного события Последовательность сохраненных измерений
PostTr	После триггера: Длина последовательности измеренных значений после триггерного события
TC1	Условие триггера выше уровня 1: Превышение измеренного значения вызывает срабатывание
TC2	Условие триггера ниже уровня 1: Слишком низкое измеренное значение вызывает срабатывание
TC3	Условие триггера вне уровня 1 или уровня 2: Измеренное значение за пределами окна (функция окна) вызывает срабатывание
TC4	Условие триггера по команде: Вызов "TriggerCmd" в пункте меню "SetTr" приводит к срабатыванию
TL1	Уровень триггера 1: Определение порогового значения, вызывающего срабатывание
TL2	Уровень триггера 2: Определение порогового значения, вызывающего срабатывание (только TC3)
TrdSt	Состояние тренда Показывает текущее состояние памяти кольцевого типа: Ожидание запуска (бегающая строка), измеренные значения не считываются T51 не сработал, запись до триггера не готова, измеряемые значения считываются, Триггерное событие не произошло, запись до триггера еще не завершена T52 не сработал, запись до триггера готова, измеренные значения считываются, триггерное событие не произошло T53 сработал, запись после триггера не готова, триггерное событие произошло, запись после триггера еще не завершена Тренд TrFin завершен, триггерное событие произошло, запись до и после триггера завершена LftPr LftPreTrigTime (с, мин, ч): Оставшееся время записи до триггера; постоянно обновляется в процессе отображения LftPO LftPostTrigTime (с, мин, ч): Оставшееся время записи после триггера; постоянно обновляется в процессе отображения TimeS TimeSinceTriggerEvent (с, мин, ч): Время, прошедшее с момента срабатывания триггера; постоянно обновляется в процессе отображения
SetTr	Настройка состояния тренда: Ручной триггер памяти кольцевого типа
skip	Пропустить ручной триггер
start	Ручное включение триггера
stop	Ручная остановка записи в память кольцевого типа



## 製品情報

**JP** クイックスタートガイド

## IM21-14EX-CDTRI

### 設定とパラメータ設定

パラメータを設定するために、デバイスにはEsc、CR、↑および↓の4個の押しボタンがあります。パラメータ設定を中止するにはEscボタンを押します。設定されたパラメータは、動作電圧がオフになっても保持されます。

- ▶ パラメータ設定モード開始：Escを押します。
- ▶ ボタン↑と↓を使用して、必要なメインメニューを選択します。
- ▶ 必要なメインメニューを開く：CRボタンを押します。
- ▶ ボタン↑と↓を使用して、必要なサブメニューを選択します。
- ▶ 必要なサブメニューを開く：CRボタンを押します。
- ▶ ボタン↑と↓を使用して、必要な値を選択します。
- ▶ 必要な値を保存：CRボタンを押します。

<b>DIn</b> (図5を参照)	メインメニュー — 入力パラメータ
ICM...	入力回路監視機能：NAMURセンサを使用する場合、入力回路監視を有効にすることができます。エラーが発生すると、リレー出力がドロップアウトし、トランジスタが抑止され、アナログ出力が障害電流モードになります。
ICMOf	監視なし
ICMBS	断線および短絡検出
ICMB	断線検出のみ
ICMS	短絡検出のみ
Tb	時間基準：標準設定：1 = Hz別の単位が必要な場合は、変換に対応する係数を入力します。値60は、Hzからrpmへの変換に適用されます。測定された回転速度 (Hz) に係数 (Tb) を乗算します。ここで指定された単位で、次の切り替えしきい値設定を行います。
TbUnit	単位 — 時間基準：これは時間基準係数 (Tb) によって異なります。Hzは、係数 Tb = 1の単位として表示され、Tb = 60 rpmの単位としてrpm (1分あたりの回転数) が表示されます。Tbが1または60と等しくない場合は、単位に3つの自由に選択可能な文字を設定できます。
NoTar	減衰要素数：シャフト1回転当たり、センサを減衰させる要素の数。測定された速度は、減衰要素の数 (NoTar) で除算します。
Tc	干渉周波数が重ね合わないようにするためのフィルタの待定数 (秒) (図3)。
Td	入力ロックアウト時間 (秒)：センサからのパルスの後、センサ入力は設定時間 (0～99.9秒) スキャンされません。そのため、バウンスが原因による障害は、低速入力パルス列で抑制できます。この設定を行うには入力パルス列に関する正確な知識が必要です。
F-0	ゼロ検出：速度がここで設定した値を下回ると、入力周波数はゼロとして出力されます。

<b>AOut</b> (図6を参照)	メインメニュー — アナログ出力
I-Out	サブメニューI — 電流出力 (図3)
F-IL	0または4 mAの出力電流の周波数 (測定範囲の開始) の設定。測定範囲を下回っている場合、出力電流範囲が4～20 mAを選択すると、電流は3.8 mAに線形に低下します。
F-IH	出力電流20 mAの周波数 (測定範囲の終了) の設定。測定範囲を超過している場合、電流は20.5 mAに線形に増加します。F-IL > F-IHの場合、特性曲線は次のように反転します。20～4/0 mA
0/4 mA	出力電流範囲：4.000 (4～20 mA)、0.000 (0～20 mA)
I-Err	断線または短絡時の障害電流 (監視が有効な場合のみNAMURセンサ) およびデバイスでエラーが検出されました 22.00 > 22 mA 0.000 0 mA

<b>DOut</b> (図7を参照)	メインメニュー — デジタル出力
Rel1	リレー1 (端子12、13)
Rel2	リレー2 (端子14、15)
Tran	トランジスタ

<b>消灯</b>	各リレー/トランジスタが無効です
<b>2-Spt</b>	サブメニューII — 2点動作 2点スイッチング動作は、過小速度 (0 < オフ < オン) または過度速度 (0 < オン < オフ) を監視するために使用されます。「2-Spt」のサブメニューでは、「オン」および「オフ」機能を使用して、スイッチングポイントとトリッピングポイントを決定します。
消灯	アンダーシュートまたはオーバーシュートを監視するための2点動作のトリッピングポイント。
点灯	アンダーシュートまたはオーバーシュートを監視するための2点動作のスイッチングポイント。
SUD	起動バイパス時間 (秒)：起動バイパスが有効になると、アンダーシュートにパラメータ設定された出力が設定時間の間強制的に有効になり、起動フェーズ中に過小速度の報告が防止されます。起動バイパスは、端子9または10を短絡させるか、動作電圧を生成することによって開始されます。
DSOn	動的起動バイパス：起動バイパス時間は、測定速度がアンダーシュートの設定限界値を超過するとすぐにキャンセルされます。
DSOf	キャンセルオプションなしの起動バイパスの有効期限：起動バイパス時間 (SUD) の期限が来るまで、アンダーシュート監視は実行されません。
TOff	スイッチオフ遅延 (秒)：リレーのシャットオフにつながる速度は、設定時間 (0～999.9秒) の間継続的に存在する必要があります。したがって、短期的な速度変動はメッセージをトリガーできません。
LocOf	ロックなし
LocOn	リレーのロック：対応する出力がオフになった後、端子9または10が短絡するか、動作電圧が再印加されるか、CRボタンが押されるまで、出力はドロップアウト状態のままです。

<b>4-Spt</b>	サブメニューII — 4点動作
<b>4-Spt-Inv</b>	サブメニューII — 4点動作 4点スイッチング動作は、ウィンドウ機能を監視するために設計されています。「4-Spt」のサブメニューには、それぞれのスイッチポイントの「U-off」、「U-on」、「O-off」の各機能があります (図3)。反転ウィンドウ機能はサブメニュー「4-Spt-Inv」で設定できます。次のスイッチング/トリッピングポイントは、増加値で入力する必要があります。 4-Spt: (U-off < U-on < O-on < O-off) 4-Spt-Inv (U-on < U-off < O-off < O-on)
U-off	4-Spt:速度アンダーシュートのトリッピングポイント：速度が設定値を下回ると、リレーはドロップアウトします。 4-Spt-Inv:速度オーバーシュートのトリッピングポイント：速度が設定値を上回ると、リレーはドロップアウトします。
U-on	4-Spt:速度アンダーシュートのスイッチングポイント：速度が設定値を上回ると、リレーはドロップアウトします (U-On < O-on)。 4-Spt-Inv:速度オーバーシュートのスイッチングポイント：速度が設定値を下回ると、リレーは通電されます。
O-on	4-Spt:速度オーバーシュートのスイッチングポイント：速度が設定値を下回ると、リレーは通電されます。 4-Spt-Inv:速度アンダーシュートのスイッチングポイント：速度が設定値を上回ると、リレーは通電されます。
O-off	4-Spt:速度オーバーシュートのトリッピングポイント：速度が設定値を上回ると、リレーはドロップアウトします。 4-Spt-Inv:速度アンダーシュートのトリッピングポイント：速度が設定値を下回ると、リレーはドロップアウトします。
SUD	起動バイパス時間 (秒)：起動バイパスが有効になると、アンダーシュートまたはウィンドウ機能にパラメータ設定された出力が設定時間の間強制的に有効になり、起動フェーズ中に過小速度の報告が防止されます。起動バイパスは、端子9または10を短絡させるか、動作電圧を生成することによって開始されます。
DSOn	動的起動バイパス：起動バイパス時間は、測定速度がアンダーシュートの設定限界値を超過するとすぐにキャンセルされます。
DSOf	キャンセルオプションなしの起動バイパスの有効期限：起動バイパス時間 (SUD) の期限が来るまで、アンダーシュート監視は実行されません。
TOff	スイッチオフ遅延 (秒)：リレーのシャットオフにつながる速度は、設定時間 (0～999.9秒) の間継続的に存在する必要があります。したがって、短期的な速度変動はメッセージをトリガーできません。
LocOf	ロックなし
LocOn	リレーのロック：対応する出力がオフになった後、端子9または10が短絡するか、動作電圧が再印加されるか、CRボタンが押されるまで、出力はドロップアウト状態のままです。

<b>アラーム</b>	サブメニューII — アラーム出力としての動作
PDiv	サブメニューII — パルス分割器としての動作
Div	サブメニュー「PDiv」で、部品比の値が設定されています (トランジスタ出力の場合のみ可能)。入力周波数の信号分割係数：例 Div = 2。他のパルスごとに、トランジスタは入力の立ち上がりエッジで切り替わり、次の立ち上がりエッジまでスイッチング状態を保持します。

<b>Trend</b> (図8を参照)	メインメニュー — リングバッファの設定
DTM Professionalバージョンを使用している場合のみ使用可能	
TrdMD	トレンドモード：リングバッファ動作モード
PreTr	プリトリガー：トリガーイベント前の測定値シーケンスの長さ 保存された測定値シーケンス
PostTr	ポストトリガー：トリガーイベント後に保存された測定値シーケンスの長さ
TC1	レベル1超のトリガー条件：測定値のオーバーシュートにより、トリガーが発生します
TC2	レベル1未満のトリガー条件：測定値のアンダーシュートにより、トリガーが発生します
TC3	トリガー条件がレベル1またはレベル2の範囲外：測定値が範囲外 (ウィンドウ機能) のときに、トリガーが発生します
TC4	コマンドによるトリガー条件：メニュー項目「SetTr」で「TriggerCmd」を呼び出すと、トリガーが発生します
TL1	トリガーレベル1：トリガーを発生させるしきい値の定義
TL2	トリガーレベル2：トリガーを発生させるしきい値の定義 (TC3のみ)
TrdSt	トレンドの状態 次のリングバッファの現在のステータスを表示：開始待ち (テキストの移動)、測定値が読み取られません TS1未トリガー、プリトリガー準備未完了、測定値読み取り済み トリガーイベント未発生、プリトリガー未完了 TS2未トリガー、プリトリガー準備完了、測定値読み取り済み、トリガーイベント未発生 TS3トリガー済み、ポストトリガー準備未完了、トリガーイベント発生済み、ポストトリガー未完了 TrFinトレンド終了、トリガーイベント発生、プリ/ポストリガー完了 LftPr LftPreTrigTime (秒、分、時間)：現在の残りプリトリガー時間、表示中は継続的に更新 LftPO LftPostTrigTime (秒、分、時間)：現在の残りポストリガー時間、表示中に継続的に更新 TimeS TimeSinceTriggerEvent (秒、分、時間)：トリガー以降の経過時間、表示中に継続的に更新
SetTr	トレンドの状態を設定します。手動リングバッファトリガー
skip	手動トリガーをスキップします
start	手動トリガー
stop	リングバッファへの書き込み操作の手動停止



**KO** 빠른 시작 가이드

## IM21-14EX-CDTRI

### 설정 및 매개 변수화

장치에 있는 Esc, CR, ↑ 및 ↓의 네 가지 푸시 버튼을 사용하여 매개 변수를 설정할 수 있습니다. Esc 버튼을 사용하여 매개 변수화를 취소할 수 있습니다. 설정된 매개 변수는 작동 전압이 꺼진 후에도 유지됩니다.

- ▶ 매개 변수화 모드 시작: Esc를 누르십시오.
- ▶ ↑ 및 ↓ 버튼을 사용하여 필요한 메인 메뉴를 선택하십시오.
- ▶ 필요한 메인 메뉴를 여십시오. CR 버튼을 누르십시오.
- ▶ ↑ 및 ↓ 버튼을 사용하여 필요한 하위 메뉴를 선택하십시오.
- ▶ 필요한 하위 메뉴를 여십시오. CR 버튼을 누르십시오.
- ▶ ↑ 및 ↓ 버튼을 사용하여 필요한 값을 선택하십시오.
- ▶ 필요한 값을 저장하십시오. CR 버튼을 누르십시오.

<b>Din</b> (그림 5 참조) ICM...	<b>메인 메뉴 — 입력 매개 변수</b> 입력 회로 모니터링: NAMUR 센서를 사용하는 동안 입력 회로 모니터링을 활성화할 수 있습니다. 오류가 발생하면 릴레이 출력이 중단되고 트랜지스터가 억제되며 아날로그 출력이 오류 전류 모드로 전환됩니다.
ICMof	모니터링하지 않음
ICMBS	단선 및 단락 감지
ICMB	단선 감지 전용
ICMS	단락 감지 전용
Tb	시간 기준: 표준 설정: 1 = Hz 다른 단위가 필요한 경우 해당하는 변환 계수를 입력하십시오. 값 60이 Hz에서 rpm으로의 변환에 적용됩니다. 측정된 회전 속도(Hz)에 계수(Tb)를 곱합니다. 여기에서 지정한 단위로 아래의 스위칭 임계값을 설정하십시오.
TbUnit	단위 — 시간 기준: 시간 계수(Tb)에 따라 결정됩니다. Tb = 1 계수의 단위로 Hz가 표시되고 Tb = 60 rpm의 단위로 rpm(분당 회전수)이 표시됩니다. Tb 가 1 또는 60이 아니면 자유롭게 선택 가능한 문자 3개를 장치에서 설정할 수 있습니다.
NoTar	멤핑 요소 수: 소프트 회전당 센서를 멤핑하는 요소의 수 측정 속도를 멤핑 요소 수(NoTar)로 나눕니다.
Tc	간섭 주파수가 겹치지 않기 위한 필터의 초 단위 시간 상수(그림 3)입니다.
Td	입력 잠금 시간(초): 센서에서 펄스가 발생하면 후에는 설정된 시간(0...99.9초) 동안 센서 입력이 스캔되지 않습니다. 따라서 바운싱 등으로 인한 결함은 느린 입력 펄스 트레이인을 사용해 억제할 수 있습니다. 설정 시 입력 펄스 트레이인에 대한 정확한 지식이 필요합니다.
F-0	제로 감지: 여기에서 설정된 값 미만으로 속도가 떨어지면 입력 주파수가 0으로 출력됩니다.
<b>AOut</b> (그림 6 참조) I-Out	<b>메인 메뉴 — 아날로그 출력</b> 하위 메뉴 I — 전류 출력(그림 3)
F-IL	0 또는 4 mA의 출력 전류에 대한 주파수 설정(측정 범위의 시작)입니다. 측정 범위가 언더슈트된 경우 출력 전류 범위가 4...20 mA로 선택되면 전류가 선형적으로 3.8 mA까지 떨어집니다.
F-IH	20 mA의 출력 전류에 대한 주파수 설정(측정 범위의 끝)입니다. 측정 범위가 오버슈트된 경우 전류가 선형적으로 20.5mA까지 증가합니다. F-IL > F-IH인 경우, 특정 곡선은 20...4/0 mA의 인버스 추세를 가집니다.
0/4 mA	출력 전류 범위: 4.000(4...20 mA), 0.000(0...20 mA)
I-Err	장치에서 단선 또는 단락(모니터링이 활성화된 경우에만 NAMUR 센서)이 발생했거나 오류가 감지된 오류 전류입니다. 22.00 > 22 mA 0.000 0 mA

<b>DOut</b> (그림 7 참조) Rel1	<b>메인 메뉴 — 디지털 출력</b> 릴레이 1(터미널 12, 13)
Rel2	릴레이 2(터미널 14, 15)
Tran	트랜지스터

<b>Off</b>	해당 릴레이/트랜지스터 비활성
<b>2-Spt</b>	<b>하위 메뉴 II — 2포인트 작동</b> 2포인트 스위칭 작동은 저속(0 < Off < On) 또는 과속(0 < On < Off)을 모니터링하는 데 사용됩니다. "2-Spt"의 하위 메뉴에서 "On" 및 "Off" 기능을 사용하여 스위칭 포인트와 트리핑 포인트를 지정할 수 있습니다.
Off	언더슈트 또는 오버슈트를 모니터링하기 위한 2포인트 작동의 트리핑 포인트입니다.
On	언더슈트 또는 오버슈트를 모니터링하기 위한 2포인트 작동의 스위칭 포인트입니다.
SUD	시작 바이패스 시간(초): 시작 바이패스가 활성화된 후에는 언더슈트를 위해 매개 변수화된 출력이 설정 시간 동안 강제로 활성화되고 시작 단계 중에 저속 보고가 방지됩니다. 시작 바이패스는 터미널 9 또는 10의 단락에 의해 시작되거나 작동 전압을 생성하여 시작됩니다.
DSOn	동적 시작 바이패스: 측정 속도가 언더슈트에 설정된 한계값을 오버슈트하면 시작 바이패스 시간이 즉시 취소됩니다.
DSOf	취소 옵션이 없는 시작 바이패스의 만료: 시작 바이패스 시간(SUD)이 만료될 때까지 언더슈트 모니터링이 실행되지 않습니다.
TOff	스위치 OFF 지연(초): 설정된 시간(0...999.9초) 동안 릴레이 차단으로 이어지는 속도가 계속 존재해야 합니다. 따라서 짧은 시간 동안의 속도 변동은 메시지를 트리거할 수 없습니다.
LocOf	잠금 없음
LocOn	릴레이 잠금: 해당 출력이 꺼진 후 터미널 9 또는 10이 단락되거나, 작동 전압이 다시 적용되거나, CR 버튼을 누를 때까지 드롭아웃 상태로 유지됩니다.
<b>4-Spt</b> <b>4-Spt-Inv</b>	<b>하위 메뉴 II — 4포인트 작동</b> 4포인트 스위칭 작동은 윈도우 기능을 모니터링하도록 설계되었습니다. "U-off", "U-on", "O-on" 및 "O-off" 기능은 해당 스위칭 포인트의 "4-Spt" 하위 메뉴에서 사용할 수 있습니다(그림 3). 역전환 윈도우 기능은 하위 메뉴 "4-Spt-Inv"에서 설정할 수 있습니다. 다음 스위칭/트리핑 포인트는 숫자 값을 증가시켜 입력해야 합니다. 4-Spt: (U-off < U-on < O-on < O-off) 4-Spt-Inv: (U-on < U-off < O-off < O-on)
U-off	4-Spt: 속도 언더슈트에 대한 트리핑 포인트: 속도가 설정값 미만으로 떨어지면 릴레이가 드롭아웃됩니다. 4-Spt-Inv: 속도 오버슈트에 대한 트리핑 포인트: 속도가 설정값을 초과하여 증가하면 릴레이가 드롭아웃됩니다.
U-on	4-Spt: 속도 언더슈트에 대한 스위칭 포인트: 속도가 설정값을 초과하여 증가하면 릴레이가 드롭아웃됩니다(U-on < O-on). 4-Spt-Inv: 속도 오버슈트에 대한 스위칭 포인트: 속도가 설정값 미만으로 떨어지면 릴레이는 유전압 상태가 됩니다.
O-on	4-Spt: 속도 오버슈트에 대한 스위칭 포인트: 속도가 설정값 미만으로 떨어지면 릴레이는 유전압 상태가 됩니다. 4-Spt-Inv: 속도 언더슈트에 대한 스위칭 포인트: 속도가 설정값을 초과하여 증가하면 릴레이는 유전압 상태가 됩니다.
O-off	4-Spt: 속도 오버슈트에 대한 트리핑 포인트: 속도가 설정값을 초과하여 증가하면 릴레이가 드롭아웃됩니다. 4-Spt-Inv: 속도 언더슈트에 대한 트리핑 포인트: 속도가 설정값 미만으로 떨어지면 릴레이가 드롭아웃됩니다.
SUD	시작 바이패스 시간(초): 시작 바이패스가 활성화된 후에는 언더슈트 또는 윈도우 기능에 매개 변수화된 출력이 설정 시간 동안 강제로 활성화되고 시작 단계 중에 저속 보고가 방지됩니다. 시작 바이패스는 터미널 9 또는 10의 단락에 의해 시작되거나 작동 전압을 생성하여 시작됩니다.
DSOn	동적 시작 바이패스: 측정 속도가 언더슈트에 설정된 한계값을 오버슈트하면 시작 바이패스 시간이 즉시 취소됩니다.
DSOf	취소 옵션이 없는 시작 바이패스의 만료: 시작 바이패스 시간(SUD)이 만료될 때까지 언더슈트 모니터링이 실행되지 않습니다.
TOff	스위치 OFF 지연(초): 설정된 시간(0...999.9초) 동안 릴레이 차단으로 이어지는 속도가 계속 존재해야 합니다. 따라서 짧은 시간 동안의 속도 변동은 메시지를 트리거할 수 없습니다.
LocOf	잠금 없음
LocOn	릴레이 잠금: 해당 출력이 꺼진 후 터미널 9 또는 10이 단락되거나, 작동 전압이 다시 적용되거나, CR 버튼을 누를 때까지 드롭아웃 상태로 유지됩니다.
<b>경보</b> PDiv	<b>하위 메뉴 II — 알람 출력으로 작동</b> 하위 메뉴 II — 펄스 디바이더로 작동
Div	하위 메뉴 "PDiv"에서 부품 비율에 값이 설정됩니다(트랜지스터 출력에만 가능). 입력 주파수의 신호 분할 계수: 예: Div = 2. 다른 펄스가 발생할 때마다 트랜지스터는 입력의 상승 엣지와 함께 스위칭되며 이 스위칭 상태는 다음 상승 엣지까지 그대로 유지됩니다.

<b>추세</b> (그림 8 참조) DTM 프로세서	<b>메인 메뉴 — 링 버퍼의 구성</b> 버전을 사용하는 경우에만 제공됩니다.
TrdMD	추세 모드: 링 버퍼 작동 모드
PreTr	프리트리거: 트리거 이벤트 전 측정값 시퀀스의 길이 저장된 측정값 시퀀스
PostTr	포스트트리거: 트리거 이벤트 이후에 저장된 측정값 시퀀스의 길이
TC1	레벨 1 초과 시 트리거 조건: 측정값이 오버슈트되면 트리거됨
TC2	레벨 1 미만 시 트리거 조건: 측정값이 언더슈트되면 트리거됨
TC3	레벨 1 또는 레벨 2를 벗어나는 트리거 조건: 측정값이 윈도우(윈도우 기능)를 벗어나면 트리거됨
TC4	명령에 의한 트리거 조건: 메뉴 항목 "SetTr"에서 "TriggerCmd"를 호출하면 트리거됨
TL1	트리거 레벨 1: 트리거가 일어나는 임계값 정의
TL2	트리거 레벨 2: 트리거가 일어나는 임계값 정의(TC3만 해당)
TrdSt	추세 상태 링 버퍼의 현재 상태 표시: 시작 대기(움직이는 텍스트), 측정값이 판독되지 않음 TS1이 트리거되지 않음, 프리트리거가 준비되지 않음, 측정값이 판독됨 트리거 이벤트가 발생하지 않음, 프리트리거가 아직 완료되지 않음 TS2가 트리거되지 않음, 프리트리거 준비 완료, 측정값이 판독됨, 트리거 이벤트가 발생하지 않음 TS3가 트리거됨, 포스트트리거가 준비되지 않음, 트리거 이벤트가 발생함, 포스트트리거가 아직 완료되지 않음 TrFin 추세가 완료됨, 트리거 이벤트가 발생함, 프리트리거 및 포스트트리거가 완료됨 LftPr LftPreTrigTime(초, 분, 시): 현재 남아 있는 프리트리거 시간, 표시되는 동안 계속 업데이트됨 LftPO LftPostTrigTime(초, 분, 시): 현재 남아 있는 포스트트리거 시간, 표시되는 동안 계속 업데이트됨 TimeS TimeSinceTriggerEvent(초, 분, 시): 트리거 이후 경과된 시간, 표시되는 동안 계속 업데이트됨
SetTr	추세 상태 설정: 수동 링 버퍼 트리거
skip	수동 트리거 건너뛰기
start	수동 트리거
stop	링 버퍼 쓰기 작업을 수동으로 중지

