

IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71

Weitere Unterlagen

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

- Datenblatt

Zu Ihrer Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Frequenzmessumformer IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71 übertragen Frequenzsignale bis 20.000 Hz galvanisch getrennt. Mit den Geräten können Grenzwerte überwacht werden. 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.

Produktbeschreibung

Geräteübersicht

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

Funktionen und Betriebsarten

Die Frequenzmessumformer IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71 sind einkanalig ausgelegt und verfügen über zwei Eingänge zum Anschluss von Sensoren nach EN 60947-5-6 (NAMUR) oder potenzialfreien Kontakten. Zusätzlich stehen ein 3-Draht- und ein Impulseingang zur Verfügung. Ausgangsseitig ist ein Umschalter-Relais vorhanden. Die Geräte werden über Drehcodierschalter und DIP-Schalter auf der Geräteseite parametriert. Über den Relaisausgang kann ein Messwert auf Über- oder Unterschreiten eines Grenzwerts oder auf Verlassen eines Grenzwert-Fensters überwacht werden. Die Anlaufüberbrückung SUD (Start Up Delay) wird parameterabhängig über Eingang E2 oder E3 eingeschaltet.

Montieren

- Gerät gemäß Abb. 3 auf einer Hutschiene befestigen.

Anschließen

Die Klemmenbelegung des Geräts entnehmen Sie Abb. 4.

- Geräte mit Schraubklemmen gemäß Abb. 5 anschließen.
- Geräte mit Federzugklemmen gemäß Abb. 6 anschließen.

In Betrieb nehmen

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

Betreiben

LED-Anzeigen

| LED Pwr       | LED rot                                 | LED grün | Bedeutung                                                                                                                     |
|---------------|-----------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| leuchtet      | aus                                     | aus      | Initialisierung läuft, max. 5 s                                                                                               |
| blinkt (5 Hz) | –                                       | –        | Parametrierung: Taster Config kürzer als 2 s (Mindestzeit) gedrückt. Parametrierung wird nicht übernommen.                    |
| leuchtet      | aus                                     | aus      | Parametrierung: Taster Config 2...6 s gedrückt. Eine plausible Parametrierung wird übernommen.                                |
| blinkt (5 Hz) | aus                                     | aus      | Parametrierung: Taster Config länger als 6 s (Höchstzeit) gedrückt. Parametrierung wird nicht übernommen.                     |
| blinkt 1 x    | ein                                     | ein      | Parametrierung plausibel, Einstellung der Drehcodier- bzw. DIP-Schalter weichen von der gespeicherten Konfiguration ab.       |
| blinkt 2 x    | ein                                     | ein      | Parametrierung nicht plausibel, Einstellung der Drehcodier- bzw. DIP-Schalter weichen von der gespeicherten Konfiguration ab. |
| leuchtet      | blinkt 3 x                              | aus      | Umgebungstemperatur zu hoch                                                                                                   |
| aus           | ein                                     | ein      | Gerät betriebsbereit                                                                                                          |
| LED Ch1       | LED rot                                 | LED gelb | Bedeutung                                                                                                                     |
| aus           | ein                                     | ein      | Schaltzustand Sensoreingang                                                                                                   |
| blinkt 3 x    | ein                                     | ein      | Kurzschluss am NAMUR-Eingang                                                                                                  |
| blinkt 4 x    | ein                                     | ein      | Drahtbruch am NAMUR-Eingang                                                                                                   |
| blinkt 5 x    | ein                                     | ein      | Zulässiger Messbereich überschritten                                                                                          |
| aus           | ein: fin > 10 Hz<br>blinkt: fin < 10 Hz | –        | Betriebsmodus                                                                                                                 |

| LED SUD  |                                                                                         |  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| LED gelb | Bedeutung                                                                               |  |
| aus      | SUD aus bzw. Einschaltverzögerung nach Spannungszuschaltung oder Parametriermodus aktiv |  |
| ein      | SUD aktiv                                                                               |  |

| LED Rel | LED gelb | Bedeutung             |
|---------|----------|-----------------------|
| LED rot |          |                       |
| ein     | aus      | Initialisierung läuft |
| aus     | aus      | Relais aus            |
| aus     | ein      | Relais ein            |

Einstellen und Parametrieren

Zum Einstellen der Parameter verfügt das Gerät über acht Drehcodierschalter und acht DIP-Schalter auf der Geräteseite.

Übernahme der Konfiguration

Die eingestellten Parameterwerte müssen zur Übernahme ins Gerät bestätigt werden.

- Werte bestätigen: Taster Config 2...6 s gedrückt halten.
- ⇒ Eingestellte Werte übernommen: Pwr/Err leuchtet grün.
- ⇒ Eingestellte Werte nicht übernommen: Pwr/Err leuchtet grün, blinkt rot

Parameter über DIP-Schalter setzen

| DIP-Schalter | Parameter                                  | DIP-Schalter links  | DIP-Schalter rechts   |
|--------------|--------------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| S1           | Leitungsüberwachung                        | aus                 | ein                   |
| S2           | 2-Punkt/4-Punkt-Modus                      | 2-Punkt             | 4-Punkt               |
| S3           | Drehzahlüberwachung: Unter-/Überschreitung | Unterschreitung     | Überschreitung        |
| S4           | Wirkungsrichtung Relais                    | nicht invertiert    | invertiert            |
| S5           | Relais: Rastfunktion                       | nicht aktiv         | aktiv                 |
| S6           | Relais: Aktivieren/Deaktivieren gerastet   | Aktivieren gerastet | Deaktivieren gerastet |
| S7           | SUD-Eingang                                | E2                  | E3                    |
| S8           | SUD-Modus                                  | dynamisch           | statisch              |

Grenzwert für die Drehzahlüberwachung einstellen

- 2-Punkt-Modus: Durch die Einstellung des Grenzwerts und der Hysterese werden zwei Schaltpunkte definiert. Wird der eingestellte Grenzwert unter- bzw. überschritten, schaltet das Relais in den parametrierten Zustand.
- 4-Punkt-Modus: Durch die Einstellung des Grenzwerts und der Hysterese wird eine Fensterfunktion definiert: oberer und unterer Schaltpunkt sowie oberer und unterer Schaltpunkt mit einem Offset von 20 %. Wird der untere Grenzwert unterschritten oder der obere Grenzwert überschritten, schaltet das Relais in den parametrierten Zustand.

- Mit den Drehcodierschaltern M1, M2, M3 und E die Grenzfrequenz in Hz einstellen

| Drehcodierschalter | Grenzwert = (M1 × 100 + M2 × 10 + M3) × 10 <sup>E</sup> Hz |
|--------------------|------------------------------------------------------------|
| M1                 | Grenzfrequenz, Mantisse Hunderterstelle                    |
| M2                 | Grenzfrequenz, Mantisse Zehnerstelle                       |
| M3                 | Grenzfrequenz, Mantisse Einerstelle                        |
| E                  | Grenzfrequenz, Exponent zur Basis 10                       |

Hysterese für Schaltpunkt einstellen

Die Hysterese für den Schaltpunkt wird als Prozentwert eingestellt. Der Prozentwert bezieht sich auf den eingestellten Grenzwert.

- Über den Drehcodierschalter „Switching Point Hysteresis [%]“ den Prozentwert für die Hysterese einstellen: 0,5 %, 1,0 %, 2,5 %, 5,0 %, 7,5 %, 10,0 %, 12,5 %, 15,0 %, 17,5 %, 20 %.

Schaltverzögerung für Relais einstellen

- Über den Drehcodierschalter „ON/OFF delay [s]“ die Ein- und Ausschaltverzögerung des Relais (Wechslers) einstellen

| Schalterstellung | Einschaltverzögerung | Ausschaltverzögerung |
|------------------|----------------------|----------------------|
| 0/0              | Off                  | Off                  |
| 0.5/0            | 0.5 s                | Off                  |
| 0.75/0           | 0.75 s               | Off                  |
| 1/0              | 1 s                  | Off                  |
| 0/0.5            | Off                  | 0.5 s                |
| 0/0.75           | Off                  | 0.75 s               |
| 0/1              | Off                  | 1 s                  |
| 0.5/0.5          | 0.5 s                | 0.5 s                |
| 0.75/0.75        | 0.75 s               | 0.75 s               |
| 1/1              | 1 s                  | 1 s                  |

Zeitdauer für die Anlaufüberbrückung (SUD) einstellen

- Über den Drehcodierschalter SUD die Zeitdauer für die Anlaufüberbrückung (Start-up Delay) einstellen: 0 s, 0,1 s, 0,5 s, 1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 90 s, 120 s

Maximale Frequenz für den Messbereich einstellen

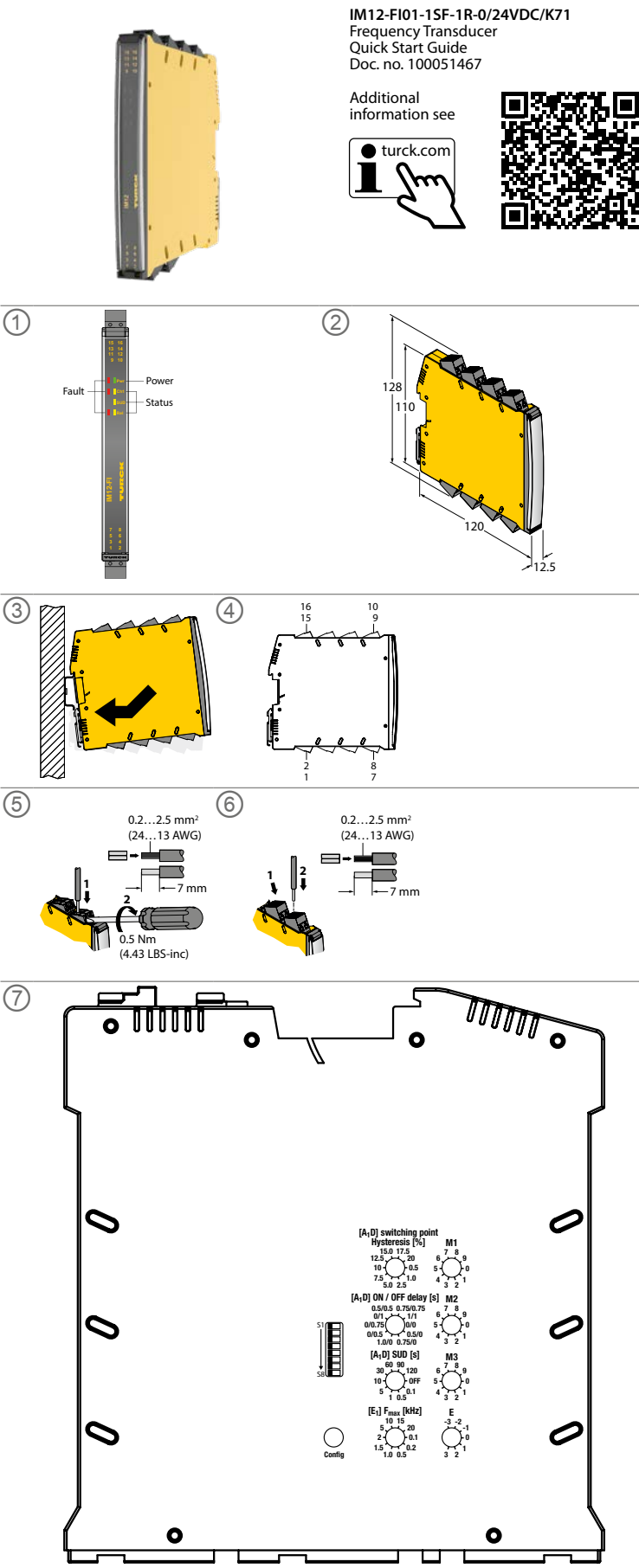
- Über den Drehcodierschalter „Fmax. [kHz]“ die max. zulässige Frequenz einstellen: 0,1 kHz, 0,2 kHz, 0,5 kHz, 1 kHz, 1,5kHz, 2 kHz, 5 kHz, 10kHz, 15 kHz, 20 kHz

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.

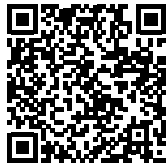
Entsorgen

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



IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71  
Frequency Transducer  
Quick Start Guide  
Doc. no. 100051467

Additional information see



IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71

Other documents

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

- Data sheet

For your safety

Intended use

The IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71 frequency transducers transmit frequency signals up to 20,000 Hz galvanically isolated. These devices are used for monitoring limit values. 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.

Product description

Device overview

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

Functions and operating modes

The IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71 frequency transducers have a single channel and have two inputs for connecting sensors in accordance with EN 60947-5-6 (NAMUR) or potential-free contacts. A 3-wire input and a pulse input are also available. A changeover relay is available on the output side. The devices are parameterized via rotary coding switches and DIP switches on the side of the device. The relay output is used to monitor whether a measured value exceeds or undershoots a limit value or lies outside a limit value window. Depending on the parameter, the startup delay (SUD) is activated via input E2 or E3.

Installing

- Attach the device to a DIN rail in accordance with fig. 3.

Connection

Refer to fig. 4 for the terminal assignment of the device.

- Connect the devices with screw terminals as shown in fig. 5.
- Connect the devices with spring-type terminals as shown in fig. 6.

Commissioning

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

Operation

LEDs

| LED Pwr         |             |                                                                                                                |
|-----------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED Red         | LED Green   | Meaning                                                                                                        |
| Illuminated     | Off         | Initialization in progress, max. 5 s                                                                           |
| Flashing (5 Hz) | –           | Parameterization: Config pressed for less than 2 s (min. time). Parameterization not adopted.                  |
| Illuminated     | Off         | Parameterization: Config button pressed for 2...6 s. Plausible parameterization adopted.                       |
| Flashing (5 Hz) | Off         | Parameterization: Config pressed for longer than 6 s (max. time). Parameterization not adopted.                |
| Flashes 1 ×     | On          | Parameterization plausible, rotary coding switch or DIP switch settings differ from the saved configuration.   |
| Flashes 2 ×     | On          | Parameterization implausible, rotary coding switch or DIP switch settings differ from the saved configuration. |
| Illuminated     | Flashes 3 × | Ambient temperature too high                                                                                   |
| Off             | On          | Device is operational                                                                                          |

| LED Ch1     |                                         |                                      |
|-------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| LED Red     | LED Yellow                              | Meaning                              |
| Off         | On                                      | Sensor input switching state         |
| Flashes 3 × | On                                      | Short circuit at NAMUR input         |
| Flashes 4 × | On                                      | Wire break at NAMUR input            |
| Flashes 5 × | On                                      | Permissible measuring range exceeded |
| Off         | On: fin > 10 Hz<br>Flashes: fin < 10 Hz | Operating mode                       |

| LED SUD    |                                                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| LED Yellow | Meaning                                                                              |
| Off        | SUD off or switch-on delay active after voltage connected or parameterizing mode set |
| On         | SUD active                                                                           |

| LED Rel |            |                            |
|---------|------------|----------------------------|
| LED Red | LED Yellow | Meaning                    |
| On      | Off        | Initialization in progress |
| Off     | Off        | Relay off                  |
| Off     | On         | Relay on                   |

Setting and parameterization

The device has eight rotary coding switches and eight DIP switches located on the side of the device for setting the parameters.

Adopting the configuration

The set parameter values must be confirmed in order for them to be adopted by the device.

- Confirm values: Press and hold the Config button for 2...6 s.
- ⇒ Set values adopted: Pwr/Err lights up green.
- ⇒ Set values not adopted: Pwr/Err lights up green, flashes red

Setting parameters via DIP switches

| DIP switch | Parameter                                         | Left DIP switch | Right DIP switch  |
|------------|---------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| S1         | Line monitoring                                   | Off             | On                |
| S2         | 2-point/4-point mode                              | 2-point         | 4-point           |
| S3         | Rotational speed monitoring: Underrange/overrange | Underrange      | Overrange         |
| S4         | Relay output mode                                 | Non-inverted    | Inverted          |
| S5         | Relay: Lock function                              | Not active      | Active            |
| S6         | Relay: Activate/deactivate locked                 | Activate locked | Deactivate locked |
| S7         | SUD input                                         | E2              | E3                |
| S8         | SUD mode                                          | Dynamic         | Static            |

Setting the limit value for the rotational speed monitoring

- 2-point mode: Two switching points are defined by setting the limit value and the hysteresis. If the set limit value is overshoot or undershot, the relay switches to the parameterized status.
- 4-point mode: Setting the limit value and hysteresis defines a window function: upper and lower switching point as well as upper and lower switching point with an offset of 20 %. If the lower limit value is undershot or the upper limit value is overshoot, the relay switches to the parameterized status.

- Set the cut-off frequency in Hz using rotary coding switches M1, M2, M3 and E.

| Rotary coding switch | Limit value = (M1 × 100 + M2 × 10 + M3) × 10 <sup>E</sup> Hz |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|
| M1                   | Cut-off frequency, hundreds digit of the mantissa            |
| M2                   | Cut-off frequency, tens digit of the mantissa                |
| M3                   | Cut-off frequency, units digit of the mantissa               |
| E                    | Cut-off frequency, exponent to base 10                       |

Setting the hysteresis for the switching point

The hysteresis for the switching point is set as a percentage. The percentage refers to the set limit value.

- Use the rotary coding switch "Switching Point Hysteresis [%]" to set the percentage for the hysteresis: 0.5 %, 1.0 %, 2.5 %, 5.0 %, 7.5 %, 10.0 %, 12.5 %, 15.0 %, 17.5 %, 20 %.

Setting the switching delay for the relay

- Use the rotary coding switch "ON/OFF delay [s]" to set the switch-on/switch-off delay of the relay (changeover contact)

| Switch position | Switch-on delay | Switch-off delay |
|-----------------|-----------------|------------------|
| 0/0             | Off             | Off              |
| 0.5/0           | 0.5 s           | Off              |
| 0.75/0          | 0.75 s          | Off              |
| 1/0             | 1 s             | Off              |
| 0/0.5           | Off             | 0.5 s            |
| 0/0.75          | Off             | 0.75 s           |
| 0/1             | Off             | 1 s              |
| 0.5/0.5         | 0.5 s           | 0.5 s            |
| 0.75/0.75       | 0.75 s          | 0.75 s           |
| 1/1             | 1 s             | 1 s              |

Setting the duration for the startup delay (SUD)

- Use the rotary coding switch "SUD" to set the duration for the startup delay: 0 s, 0.1 s, 0.5 s, 1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 90 s, 120 s

Setting the maximum frequency for the measuring range

- Use the rotary coding switch "Fmax. [kHz]" to set the max. permissible frequency: 0.1 kHz, 0.2 kHz, 0.5 kHz, 1 kHz, 1.5 kHz, 2 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 15 kHz, 20 kHz

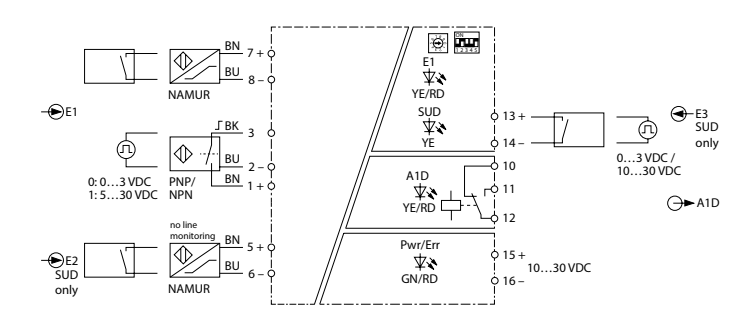
Repair

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.

Wiring diagram



IM12-FI01-1SF-1R-0...

Technical data

Electrical data

|                                   |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Supply circuit                    | Contacts 15+ and 16-                                   | U = 10...30 VDC<br>P = approx. 3 W;                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Relay output circuits             | Contacts 10, 11, 12                                    | U = 250 VAC, I = 2 A, S = 500 VA,<br>U = 125 VDC, I = 0.5 A<br>U = 30 VDC, I = 2 A<br>P = 60 W                                                                                                                                                                                             |
| Input circuits                    | E1: contacts 7+ and 8-<br>E2 (SUD): contacts 5+ and 6- | potential free contact (E1, E2)<br>NAMUR sensor (E1, E2)<br>no-load voltage 8.2 V;<br>I <sub>in</sub> actuated < 1.45 mA;<br>I <sub>in</sub> non-actuated > 1.74 mA<br>Impulse input (E1 only)<br>Low < 3 V; 5 V < High < 30 V<br>NPN/PNP sensor (E1 only)<br>Low < 3 V; 5 V < High < 12 V |
| SUD (Start-up Delay) signal input | Contacts 13+ and 14-                                   | High > 10 V, Low < 3 V                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Sensor supply voltage             | Contacts 1+ and 2-                                     | U = 12 V<br>I <sub>max</sub> = 20 mA                                                                                                                                                                                                                                                       |

IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71

Documents supplémentaires

Sur le site [www.turck.com](http://www.turck.com), vous trouverez les documents suivants, qui complètent ce guide :

- Fiche technique

Pour votre sécurité  
Utilisation conforme

Les convertisseurs de fréquence IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71 transmettent des signaux de fréquence pouvant atteindre 20 000 Hz isolés galvaniquement. Ces appareils sont utilisés pour surveiller des valeurs limites.

Les appareils ne doivent être utilisés que conformément aux présentes instructions. 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 formé et qualifié est habilité à monter, installer, utiliser et paramétrer l'appareil ainsi qu'à en effectuer la maintenance.
- L'appareil répond aux exigences CEM en rapport avec les zones industrielles. En cas d'utilisation dans des zones résidentielles, des mesures doivent être prises pour éviter les interférences radio.

Description du produit

Aperçu de l'appareil

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

Fonctions et modes de fonctionnement

Les convertisseurs de fréquence IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71 disposent d'un canal unique et de deux entrées pour le raccordement de capteurs conformément à la norme EN 60947-5-6 (NAMUR) ou de contacts libres de potentiel. De plus, une entrée à 3 fils et une entrée d'impulsion sont disponibles. Un relais inverseur est disponible côté sortie. Les appareils sont paramétrés à l'aide de commutateurs de codage rotatifs et de commutateurs DIP, situés sur le côté. La sortie relais permet de vérifier si une valeur mesurée dépasse ou se trouve en dessous d'une valeur limite, ou se trouve en dehors d'une plage de valeurs limites. La temporisation de démarrage (SUD) est activée via l'entrée E2 ou E3 en fonction des paramètres.

Installation

- Fixez l'appareil sur un rail DIN conformément à la fig 3.

Raccordement

Reportez-vous à la fig. 4 pour connaître l'affectation des bornes de l'appareil.

- Raccordez les appareils avec les bornes à vis conformément à la fig. 5.
- Raccordez les appareils avec les bornes à ressort conformément à la fig. 6.

Mise en service

L'appareil se met automatiquement en marche suite au raccordement des câbles et à la mise sous tension.

Fonctionnement

| LED             |                                            |                                                                                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED Pwr         |                                            |                                                                                                                                            |
| LED rouge       | LED verte                                  | Signification                                                                                                                              |
| Allumée         | Off                                        | Initialisation en cours, max. 5 s                                                                                                          |
| Clignote (5 Hz) | –                                          | Paramétrage : bouton de configuration enfoncé pendant moins de 2 s (temps minimum). Paramétrage non adopté.                                |
| Allumée         | Off                                        | Paramétrage : bouton de configuration enfoncé pendant 2...6 s. Paramétrage plausible adopté.                                               |
| Clignote (5 Hz) | Off                                        | Paramétrage : bouton de configuration enfoncé pendant plus de 6 s (durée maximale). Paramétrage non adopté.                                |
| Clignote 1 x    | On                                         | Paramétrage plausible ; les réglages du commutateur de codage rotatif ou du commutateur DIP diffèrent de la configuration enregistrée.     |
| Clignote 2 x    | On                                         | Paramétrage non plausible ; les réglages du commutateur de codage rotatif ou du commutateur DIP diffèrent de la configuration enregistrée. |
| Allumée         | Clignote 3 x                               | Température ambiante trop élevée                                                                                                           |
| Off             | On                                         | Appareil opérationnel                                                                                                                      |
| LED Ch1         |                                            |                                                                                                                                            |
| LED rouge       | LED jaune                                  | Signification                                                                                                                              |
| Off             | On                                         | Etat de commutation, entrée du capteur                                                                                                     |
| Clignote 3 x    | On                                         | Court-circuit au niveau de l'entrée NAMUR                                                                                                  |
| Clignote 4 x    | On                                         | Rupture de fil au niveau de l'entrée NAMUR                                                                                                 |
| Clignote 5 x    | On                                         | Plage de mesure admissible dépassée                                                                                                        |
| Off             | On : fin > 10 Hz<br>Clignote : fin < 10 Hz | Mode de fonctionnement                                                                                                                     |
| LED SUD         |                                            |                                                                                                                                            |
| LED jaune       |                                            | Signification                                                                                                                              |
| Off             |                                            | SUD désactivée ou temporisation de mise sous tension activée après la mise sous tension ou le réglage du mode de paramétrage               |
| On              |                                            | SUD active                                                                                                                                 |

| LED Rel   |           |                         |
|-----------|-----------|-------------------------|
| LED rouge | LED jaune | Signification           |
| On        | Off       | Initialisation en cours |
| Off       | Off       | Relais désactivé        |
| Off       | On        | Relais activé           |

Réglages et paramétrages

L'appareil dispose de huit commutateurs de codage rotatifs et de huit commutateurs DIP, situés sur le côté, pour le réglage des paramètres.

Adoption de la configuration

Les valeurs de paramètres définies doivent être confirmées pour pouvoir être adoptées par l'appareil.

- Confirmez les valeurs : appuyez sur le bouton Config pendant 2...6 s.
- ⇒ Valeurs définies adoptées : les voyants LED/Err s'allument en vert.
- ⇒ Valeurs définies non adoptées : les voyants LED/Err s'allument en vert, clignotement en rouge.

Réglage des paramètres via les commutateurs DIP

| Commutateur DIP | Paramètre                                                    | Commutateur DIP gauche | Commutateur DIP droit |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| S1              | Surveillance de la ligne                                     | Off                    | On                    |
| S2              | Mode 2 points/4 points                                       | 2 points               | 4 points              |
| S3              | Contrôle de la vitesse de rotation : sous-vitesse/survitesse | Sous-vitesse           | Survitesse            |
| S4              | Sens d'action des relais                                     | Non inversé            | Inversé               |
| S5              | Relais : fonction de verrouillage                            | Inactif                | Actif                 |
| S6              | Relais : activer/désactiver verrouillé                       | Activer verrouillé     | Désactiver verrouillé |
| S7              | Entrée SUD                                                   | E2                     | E3                    |
| S8              | Mode SUD                                                     | Dynamique              | Statique              |

Réglage de la valeur limite pour la surveillance de la vitesse de rotation

- Mode 2 points : deux points de commutation sont définis via le réglage de la valeur limite et de l'hystérésis. Si la valeur limite définie est dépassée ou inférieure, le relais passe à l'état paramétré.
- Mode 4 points : le réglage de la valeur limite et de l'hystérésis définit une fonction de fenêtre : point de commutation supérieur et inférieur et point de commutation supérieur et inférieur avec un décalage de 20 %. Si la valeur limite inférieure n'est pas atteinte ou que la valeur limite supérieure est dépassée, le relais passe à l'état paramétré.

- Réglez la fréquence-limite en Hz à l'aide des commutateurs de codage rotatifs M1, M2, M3 et E.

| Commutateur de codage rotatif | Valeur limite = (M1 × 100 + M2 × 10 + M3) × 10 <sup>E</sup> Hz |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| M1                            | Fréquence-limite, chiffre des centaines de la mantisse         |
| M2                            | Fréquence-limite, chiffre des dizaines de la mantisse          |
| M3                            | Fréquence-limite, chiffre des unités de la mantisse            |
| E                             | Fréquence-limite, exposant à la base 10                        |

Réglage de l'hystérésis pour le point de commutation

L'hystérésis du point de commutation est définie en pourcentage. Le pourcentage fait référence à la valeur limite définie.

- Utilisez le commutateur de codage rotatif relatif à l'hystérésis du point de commutation [%] pour définir le pourcentage de l'hystérésis : 0,5 %, 1,0 %, 2,5 %, 5,0 %, 7,5 %, 10,0 %, 12,5 %, 15,0 %, 17,5 %, 20 %.

Réglage de la temporisation de commutation du relais

- Utilisez le commutateur de codage rotatif relatif à la temporisation de mise sous/hors tension [s] pour régler la temporisation correspondante du relais (contact inverseur).

| Position du commutateur | Temporisation de mise sous tension | Temporisation de mise hors tension |
|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 0/0                     | Off                                | Off                                |
| 0,5/0                   | 0,5 seconde                        | Off                                |
| 0,75/0                  | 0,75 seconde                       | Off                                |
| 1/0                     | 1 seconde                          | Off                                |
| 0/0,5                   | Off                                | 0,5 seconde                        |
| 0/0,75                  | Off                                | 0,75 seconde                       |
| 0/1                     | Off                                | 1 seconde                          |
| 0,5/0,5                 | 0,5 seconde                        | 0,5 seconde                        |
| 0,75/0,75               | 0,75 seconde                       | 0,75 seconde                       |
| 1/1                     | 1 seconde                          | 1 seconde                          |

Réglage de la durée de la temporisation de démarrage (SUD)

- Utilisez le commutateur rotatif SUD pour définir la durée de la temporisation de démarrage : 0 s, 0,1 s, 0,5 s, 1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 60 s, 90 s, 120 s.

Réglage de la fréquence maximale pour la plage de mesure

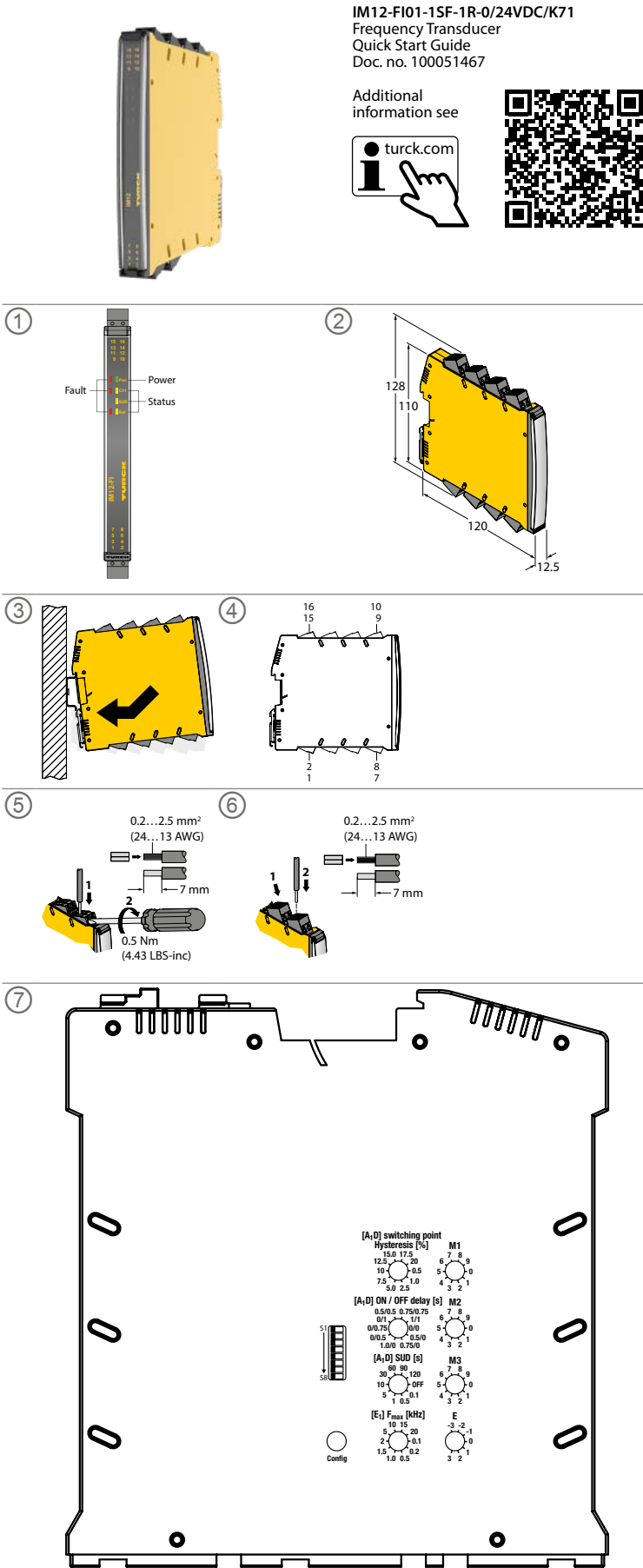
- Utilisez le commutateur rotatif de codage relatif à la valeur Fmax. [KHz] pour définir la fréquence maximale autorisée : 0,1 kHz, 0,2 kHz, 0,5 kHz, 1 kHz, 1,5 kHz, 2 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 15 kHz, 20 kHz.

Réparation

L'appareil ne peut pas être réparé. Mettez les appareils défectueux hors service et renvoyez-les à Turck en vue d'un diagnostic des défauts. En cas de retour de l'appareil à Turck, veuillez respecter nos conditions de retour.

Mise au rebut

- ✗ Les appareils doivent être mis au rebut de manière appropriée et ne doivent pas être placés avec les ordures ménagères.



IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71  
Frequency Transducer  
Quick Start Guide  
Doc. no. 100051467

Additional information see



## IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71

### 其他文档

除了本文档之外，还可在[www.turck.com.cn](http://www.turck.com.cn)网站上查看以下材料：

- 数据表

### 安全须知

#### 预期用途

IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71频率变送器以电气隔离的方式传输高达20,000 Hz的频率信号。这些装置用于监测限值。  
使用该装置时必须严格遵守这些说明。不按说明使用均不属于预期用途。图尔克公司不对非预期用途导致的任何损坏承担责任。

#### 一般安全须知

- 该装置的固定、安装、操作、参数设定和维护只能由经过培训的专业人员执行。
- 该装置符合工业领域的EMC (电磁兼容性) 要求。在住宅区使用时，请采取相应的措施防止无线电干扰。

### 产品说明

#### 装置概述

见图1:正视图, 图2:外形尺寸

#### 功能和工作模式

IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71频率变送器具有单通道和两路输入，用于连接符合 EN 60947-5-6 (NAMUR)标准的传感器或无源触点。也可提供3线输入和脉冲输入。输出侧配有转换继电器。该装置通过侧面的旋转编码开关和DIP开关进行参数设定。继电器输出用于监测测量值是否高于或低于限值或超出限值范围。依据参数选择，可以通过输入E2或E3来激活启动延迟(SUD)。

### 安装

- 按照图3将该装置安装到DIN导轨上。

### 连接

有关该装置的端子分配，请参见图4。

- 使用螺钉式端子连接该装置，如图5所示。
- 使用弹簧式端子连接该装置，如图6所示。

### 调试

一旦连接电缆并接通电源，该装置便会自动运行。

### 运行

| LED Pwr  |       |                                   |
|----------|-------|-----------------------------------|
| 红色LED    | 绿色LED | 含义                                |
| 亮起       | 熄灭    | 正在进行初始化，最多需要5 s                   |
| 闪烁(5 Hz) | –     | 参数设定：按下“配置”按钮不超过2 s (最短时间)。参数未采用。 |
| 亮起       | 熄灭    | 参数设定：按下“配置”按钮2...6 s。合理的参数设定被采用。  |
| 闪烁(5 Hz) | 熄灭    | 参数设定：按下“配置”按钮超过6 s (最长时间)。参数未采用。  |
| 闪烁1次     | 亮起    | 参数设定合理，旋转编码开关或DIP开关设置与保存的配置不同。    |
| 闪烁2次     | 亮起    | 参数设定不合理，旋转编码开关或DIP开关设置与保存的配置不同。   |
| 亮起       | 闪烁3次  | 环境温度过高                            |
| 熄灭       | 亮起    | 装置正常运行                            |

| LED Ch1 |                                    |           |
|---------|------------------------------------|-----------|
| 红色LED   | 黄色LED                              | 含义        |
| 熄灭      | 亮起                                 | 传感器输入开关状态 |
| 闪烁3次    | 亮起                                 | NAMUR输入短路 |
| 闪烁4次    | 亮起                                 | NAMUR输入断线 |
| 闪烁5次    | 亮起                                 | 超出允许的测量范围 |
| 熄灭      | 亮起: fin > 10 Hz<br>闪烁: fin < 10 Hz | 工作模式      |

| LED SUD |                                |
|---------|--------------------------------|
| 黄色LED   | 含义                             |
| 熄灭      | 连接电压或对模式设置进行参数设定后，SUD关延时或开延时激活 |
| 亮起      | SUD激活                          |

| LED Rel |       |         |
|---------|-------|---------|
| 红色LED   | 黄色LED | 含义      |
| 亮起      | 熄灭    | 正在进行初始化 |
| 熄灭      | 熄灭    | 继电器关    |
| 熄灭      | 亮起    | 继电器开    |

### 设置和参数设定

该装置侧面有八个旋转编码开关和八个DIP开关，用于设置参数。

#### 采用此配置

必须确认设定的参数值，以便装置采用这些参数值。

- 确认值：按住Config按钮2...6 s
- ⇒ 采用设置值：Pwr/Err灯呈绿色亮起。
- ⇒ 未采用设置值：Pwr/Err灯呈绿色亮起，呈红色闪烁

#### 通过DIP开关设置参数

| DIP开关 | 参数             | 左DIP开关 | 右DIP开关 |
|-------|----------------|--------|--------|
| S1    | 线路监测           | 熄灭     | 亮起     |
| S2    | 2点/4点模式        | 2点     | 4点     |
| S3    | 转速监测：高于范围/低于范围 | 高于范围   | 低于范围   |
| S4    | 继电器输出模式        | 非反向    | 反向：    |
| S5    | 继电器：锁定功能       | 未激活    | 激活     |
| S6    | 继电器：激活/停用锁定    | 激活锁定   | 停用锁定   |
| S7    | SUD输入          | E2     | E3     |
| S8    | SUD模式          | 动态     | 静态     |

#### 设置转速监测的限值

- 2点模式：通过设置限值和迟滞来定义两个开关点。如果设置限值超出范围或低于范围，则继电器切换为参数化状态。
- 4点模式：设置限值和迟滞可定义窗口功能：上下开关点，以及上下开关点且偏差为20%。如果低于下限值或高于上限值，则继电器切换为参数化状态。

- 使用旋转编码开关M1、M2、M3和E设置切断频率（以Hz为单位）。

| 旋转编码开关 | 限值 = (M1 × 100 + M2 × 10 + M3) × 10 <sup>E</sup> Hz |
|--------|-----------------------------------------------------|
| M1     | 切断频率，尾数的百位数                                         |
| M2     | 切断频率，尾数的十位数                                         |
| M3     | 切断频率，尾数的个位数                                         |
| E      | 切断频率，基数10的指数                                        |

#### 设置开关点的迟滞

将开关点的迟滞设置为百分比。百分比是指设置限值。

- 使用旋转编码开关“Switching Point Hysteresis [%]”设置以下迟滞百分比：0.5%、1.0%、2.5%、5.0%、7.5%、10.0%、12.5%、15.0%、17.5%、20%

#### 设置继电器的开关延迟

- 使用旋转编码开关“ON/OFF delay [s]”设置继电器的开/关延时（转换触点）

| 开关位置      | 开延时    | 关延时    |
|-----------|--------|--------|
| 0/0       | Off    | Off    |
| 0.5/0     | 0.5 s  | Off    |
| 0.75/0    | 0.75 s | Off    |
| 1/0       | 1 s    | Off    |
| 0/0.5     | Off    | 0.5 s  |
| 0/0.75    | Off    | 0.75 s |
| 0/1       | Off    | 1 s    |
| 0.5/0.5   | 0.5 s  | 0.5 s  |
| 0.75/0.75 | 0.75 s | 0.75 s |
| 1/1       | 1 s    | 1 s    |

#### 设置启动延迟(SUD)的持续时间

- 使用旋转编码开关“SUD”设置启动延迟的持续时间：0 s、0.1 s、0.5 s、1 s、5 s、10 s、30 s、60 s、90 s、120 s

#### 设置测量范围的最大频率

- 使用旋转编码开关“Fmax.[kHz]”设置允许的最大频率：0.1 kHz、0.2 kHz、0.5 kHz、1 kHz、1.5 kHz、2 kHz、5 kHz、10 kHz、15 kHz、20 kHz

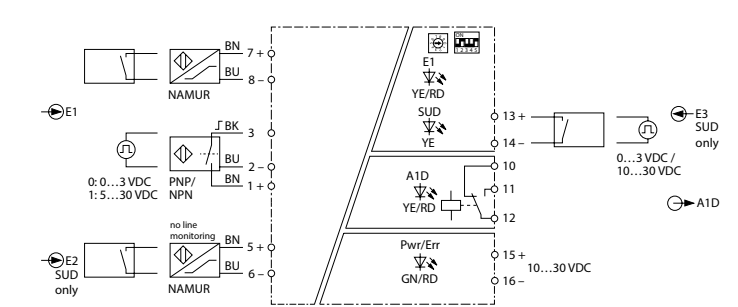
### 维修

该装置不可维修。如果该装置发生故障，必须停止使用，并将其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维修，请遵守我们的返修验收条件。

### 处置

 必须正确地弃置该装置，不得当作生活垃圾处理。

### Wiring diagram



IM12-FI01-1SF-1R-0...

## Technical data

### Electrical data

|                                   |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Supply circuit                    | Contacts 15+ and 16-                                   | U = 10...30 VDC<br>P = approx. 3 W;                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Relay output circuits             | Contacts 10, 11, 12                                    | U = 250 VAC, I = 2 A, S = 500 VA,<br>U = 125 VDC, I = 0.5 A<br>U = 30 VDC, I = 2 A<br>P = 60 W                                                                                                                                                                                          |
| Input circuits                    | E1: contacts 7+ and 8-<br>E2 (SUD): contacts 5+ and 6- | potential free contact (E1, E2)<br>NAMUR sensor (E1, E2)<br>no-load voltage 8.2 V;<br>I <sub>in</sub> actuated < 1.45 mA;<br>I <sub>in</sub> non-actuated >1.74 mA<br>Impulse input (E1 only)<br>Low < 3 V; 5 V< High < 30 V<br>NPN/PNP sensor (E1 only)<br>Low < 3 V; 5 V < High <12 V |
| SUD (Start-up Delay) signal input | Contacts 13+ and 14-                                   | High > 10 V, Low < 3 V                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sensor supply voltage             | Contacts 1+ and 2-                                     | U = 12 V<br>I <sub>max</sub> = 20 mA                                                                                                                                                                                                                                                    |

KO 빠른 시작 가이드

IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71

기타 문서

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

사용자 안전 정보

사용 목적  
IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71 주파수 트랜스듀서는 갈바닉 절연 처리된 최대 20,000 Hz의 주파수 신호를 전송합니다. 이 장치는 한계값을 모니터링하는 데 사용됩니다.  
이 장치는 이 지침에서 설명한 목적으로만 사용해야 합니다. 기타 다른 방식으로 사용하는 것은 사용 목적을 따르지 않는 것입니다. 터크는 그로 인해 발생한 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

일반 안전 지침

- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만 이 장치의 조립, 설치, 작동, 매개 변수 설정 및 유지보수를 수행해야 합니다.
- 이 장치는 산업 분야의 EMC 요구 사항을 충족합니다. 주거 지역에서 사용하는 경우 무선 간섭을 방지하기 위한 조치를 취하십시오.

제품 설명

장치 개요

그림 1: 정면도, 그림 2: 치수를 참조하십시오.

기능 및 작동 모드

IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71 주파수 트랜스듀서에는 단일 채널이 있으며 EN 60947-5-6(NAMUR)에 따른 센서 연결 또는 포텐셜 없는 접점 연결을 위한 2개의 입력이 제공됩니다. 3선식 입력 및 펄스 입력도 사용할 수 있습니다. 출력 측에서 전환식 릴레이를 사용할 수 있습니다. 이 장치는 장치 측면에 있는 로터리 코딩 스위치와 DIP 스위치를 통해 매개 변수화됩니다. 릴레이 출력은 측정값이 한계값을 초과하거나 언더슈트하는지 또는 한계값 윈도우의 범위를 벗어나는지 여부를 모니터링하는 데 사용됩니다. 매개 변수에 따라 시작 지연(SUD)은 입력 E2 또는 E3을 통해 활성화됩니다.

설치

- ▶ 그림 3에 따라 DIN 레일에 장치를 연결하십시오.

연결

장치의 터미널 할당은 그림 4를 참조하십시오.  
▶ 그림 5와 같이 나사 터미널을 사용하여 장치를 연결하십시오.  
▶ 그림 6과 같이 스프링 터미널을 사용하여 장치를 연결하십시오.

시운전

케이블이 연결되고 파워 서플라이가 켜지면 장치가 자동으로 작동 가능해집니다.

작동

| LED Pwr<br>LED 적색 |        |                                                         |
|-------------------|--------|---------------------------------------------------------|
| LED 녹색            | LED 녹색 | 의미                                                      |
| 켜짐                | 꺼짐     | 초기와 진행 중, 최대 5초                                         |
| 점멸(5 Hz)          | -      | 매개 변수화: 구성을 2초(최소 시간)보다 짧게 눌렀습니다. 매개 변수화가 적용되지 않았습니다.   |
| 켜짐                | 꺼짐     | 매개 변수화: 구성 버튼을 2...6초 동안 눌렀습니다. 타당한 매개 변수화가 적용되었습니다.    |
| 점멸(5 Hz)          | 꺼짐     | 매개 변수화: 구성을 6초(최대 시간)보다 길게 눌렀습니다. 매개 변수화가 적용되지 않았습니다.   |
| 1번 점멸             | 켜짐     | 타당한 매개 변수화, 로터리 코딩 스위치 또는 DIP 스위치 설정이 저장된 구성과 다릅니다.     |
| 2번 점멸             | 켜짐     | 타당하지 않은 매개 변수화, 로터리 코딩 스위치 또는 DIP 스위치 설정이 저장된 구성과 다릅니다. |
| 켜짐                | 3번 점멸  | 주위 온도가 너무 높음                                            |
| 꺼짐                | 켜짐     | 장치 작동 가능                                                |

| LED Ch1<br>LED 적색 |                                    |                  |
|-------------------|------------------------------------|------------------|
| LED 황색            | LED 황색                             | 의미               |
| 꺼짐                | 켜짐                                 | 센서 입력 스위칭 상태     |
| 3번 점멸             | 켜짐                                 | NAMUR 입력의 단락     |
| 4번 점멸             | 켜짐                                 | NAMUR 입력의 단선     |
| 5번 점멸             | 켜짐                                 | 허용 가능한 측정 범위 초과됨 |
| 꺼짐                | 켜짐: fin > 10 Hz<br>점멸: fin > 10 Hz | 작동 모드            |

| LED SUD<br>LED 황색 |                                                    |  |
|-------------------|----------------------------------------------------|--|
| LED 황색            | 의미                                                 |  |
| 꺼짐                | 전압이 연결되거나 매개 변수화 모드가 설정된 후 SUD 꺼짐 또는 스위치 ON 지연 활성화 |  |
| 켜짐                | SUD 활성화                                            |  |

| LED Rel<br>LED 적색 |        |          |
|-------------------|--------|----------|
| LED 황색            | LED 황색 | 의미       |
| 켜짐                | 꺼짐     | 초기화 진행 중 |
| 꺼짐                | 꺼짐     | 릴레이 꺼짐   |
| 꺼짐                | 켜짐     | 릴레이 켜짐   |

설정 및 매개 변수화

장치의 측면에는 매개 변수를 설정할 수 있도록 로터리 코딩 스위치 8개와 DIP 스위치 8개가 배치되어 있습니다.

구성 적용

설정된 매개 변수 값이 장치에 적용되게 하려면 값을 확인해야 합니다.  
▶ 값 확인: Config 버튼을 2...6초 동안 길게 누릅니다.  
⇒ 설정된 값이 적용됨: Pwr/Err이 녹색으로 켜집니다.  
⇒ 설정된 값이 적용되지 않음: Pwr/Err이 녹색으로 켜지고 적색으로 점멸합니다.

DIP 스위치를 사용한 매개 변수 설정

| DIP 스위치 | 매개 변수                   | 좌측 DIP 스위치 | 우측 DIP 스위치 |
|---------|-------------------------|------------|------------|
| S1      | 라인 모니터링                 | 꺼짐         | 켜짐         |
| S2      | 2포인트/4포인트 모드            | 2포인트       | 4포인트       |
| S3      | 회전 속도 모니터링: 범위 미달/범위 초과 | 범위 미달      | 범위 초과      |
| S4      | 릴레이 출력 모드               | 비역전환       | 역전환        |
| S5      | 릴레이: 잠금 기능              | 비활성        | 활성         |
| S6      | 릴레이: 잠금 활성화/비활성화        | 잠금 활성화     | 잠금 비활성화    |
| S7      | SUD 입력                  | E2         | E3         |
| S8      | SUD 모드                  | 동적         | 정적         |

회전 속도 모니터링의 한계값 설정

- 2포인트 모드: 한계값과 히스테리시스를 설정하여 2개 스위치 포인트를 정의합니다. 설정된 한계값이 오버슈트되거나 언더슈트되면 릴레이가 매개 변수화된 상태로 전환됩니다.
- 4포인트 모드: 한계값과 히스테리시스를 설정하여 윈도우 기능을 정의합니다. 즉, 상한 및 하한 스위치 포인트와 20% 오프셋이 있는 상한 및 하한 스위치 포인트를 정의합니다. 하한 한계값이 언더슈트되거나 상한 한계값이 오버슈트되면 릴레이가 매개 변수화된 상태로 전환됩니다.

- ▶ 로터리 코딩 스위치 M1, M2, M3 및 E를 사용하여 Hz 단위로 차단 주파수를 설정합니다.

| 로터리 코딩 스위치 | 한계값 = (M1 × 100 + M2 × 10 + M3) × 10 <sup>E</sup> Hz |
|------------|------------------------------------------------------|
| M1         | 차단 주파수, 소수부 백의 자리 숫자                                 |
| M2         | 차단 주파수, 소수부 십의 자리 숫자                                 |
| M3         | 차단 주파수, 소수부 일의 자리 숫자                                 |
| E          | 차단 주파수, 지수 십의 지수                                     |

스위치 포인트의 히스테리시스 설정

스위치 포인트의 히스테리시스는 백분율로 설정됩니다. 이 백분율은 설정된 한계값을 나타냅니다.

- ▶ 로터리 코딩 스위치 "스위치 포인트 히스테리시스 [%]"를 사용하여 히스테리시스의 백분율 설정: 0.5 %, 1.0 %, 2.5 %, 5.0 %, 7.5 %, 10.0 %, 12.5 %, 15.0 %, 17.5 %, 20 %.

릴레이의 스위칭 지연 설정

- ▶ 로터리 코딩 스위치 "ON/OFF 지연 시간[초]"을 사용하여 릴레이(전환식 접점)의 스위치 ON/스위치 OFF 지연 설정

| 스위치 위치    | 스위치 ON 지연 | 스위치 OFF 지연 |
|-----------|-----------|------------|
| 0/0       | 꺼짐        | 꺼짐         |
| 0.5/0     | 0.5초      | 꺼짐         |
| 0.75/0    | 0.75초     | 꺼짐         |
| 1/0       | 1초        | 꺼짐         |
| 0/0.5     | 꺼짐        | 0.5초       |
| 0/0.75    | 꺼짐        | 0.75초      |
| 0/1       | 꺼짐        | 1초         |
| 0.5/0.5   | 0.5초      | 0.5초       |
| 0.75/0.75 | 0.75초     | 0.75초      |
| 1/1       | 1초        | 1초         |

시작 지연(SUD) 시간 설정

- ▶ 로터리 코딩 스위치 "SUD"를 사용하여 시작 지연 시간 설정: 0초, 0.1초, 0.5초, 1초, 5초, 10초, 30초, 60초, 90초, 120초

측정 범위의 최대 주파수 설정

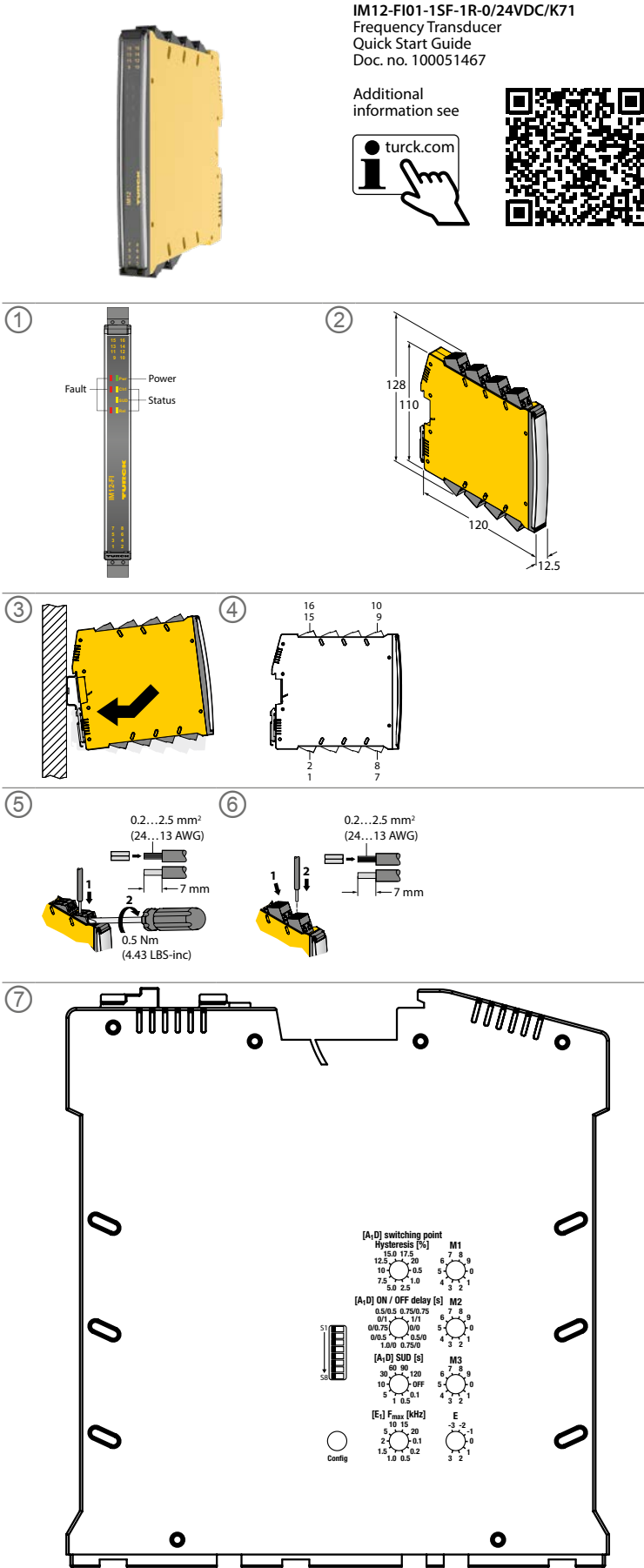
- ▶ 로터리 코딩 스위치 "Fmax. [kHz]"를 사용하여 최대 허용 가능한 주파수 설정: 0.1 kHz, 0.2 kHz, 0.5 kHz, 1 kHz, 1.5 kHz, 2 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 15 kHz, 20 kHz

수리

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

폐기

장치는 적절하게 폐기해야 하며 가정용 폐기물에 해당하지 않습니다.



## IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71

### その他の文書

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

- データシート

### 安全にお使いいただくために

#### 使用目的

IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71周波数トランスデューサは、ガルバニック絶縁された20,000 Hzまでの周波数信号を送信します。これらのデバイスは、制限値を監視するために使用されます。

本デバイスは、取扱説明書に記載されているとおりに使用する必要があります。他のいかなる用途も、使用目的には該当しません。Turckは、その結果生じたいかなる損傷に対しても一切の責任を負いません。

#### 一般的な安全情報

- 本デバイスは、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、保守を実行する必要があります。
- 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、無線干渉を防ぐための対策を講じてください。

### 製品の説明

#### デバイスの概要

次の各図を参照してください。図1: 正面図、図2: 寸法

#### 機能と動作モード

IM12-FI01-1SF-1R-0/24VDC/K71周波数トランスデューサは単一チャンネルを持ち、EN 60947-5-6 (NAMUR) に準拠したセンサまたは無電圧接点を接続するための2つの入力を備えています。3線入力とパルス入力も使用できます。切り替えリレーが出力側で使用できます。デバイスは、デバイスの側面にあるロータリーコーディングスイッチとDIPスイッチでパラメータ設定されます。リレー出力は、測定値が制限値を超過しているか、下回っているか、または制限値の範囲外にあるかを監視するために使用されます。パラメータに応じて、起動遅延 (SUD) は、入力E2またはE3を介してアクティブになります。

### 設置

- ▶ 図3に従って、デバイスをDINレールに取り付けます。

### 接続

- デバイスの端子割り当てについては、図4を参照してください。
- ▶ 図5に示すように、ネジ端子を使用してデバイスを接続します。
- ▶ 図6に示すように、スプリング式端子を使用してデバイスを接続します。

### 試運転

本デバイスは、ケーブルを接続して電源をオンにすると自動的に作動します。

### 動作

| LED Pwr   |                                                |                                                              |
|-----------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| LED赤      | LED緑                                           | 意味                                                           |
| 点灯        | 消灯                                             | 初期化中 (最大5秒)                                                  |
| 点滅 (5 Hz) | —                                              | パラメータ設定: Config (設定) ボタンを2秒未満 (最小時間) 押します。パラメータ設定は採用されていません。 |
| 点灯        | 消灯                                             | パラメータ設定: Config (設定) ボタンを2〜6秒間押します。適切なパラメータ設定が採用されます。        |
| 点滅 (5 Hz) | 消灯                                             | パラメータ設定: Config (設定) ボタンを6秒以上 (最大時間) 押します。パラメータ設定は採用されていません。 |
| 1回点滅      | 点灯                                             | パラメータ設定が適切ですが、ロータリーコーディングスイッチまたはDIPスイッチの設定は保存された設定と異なっています。  |
| 2回点滅      | 点灯                                             | パラメータ設定が適切ではなく、ロータリーコーディングスイッチまたはDIPスイッチの設定は保存された設定と異なっています。 |
| 点灯        | 3回点滅                                           | 周囲温度が高すぎる                                                    |
| 消灯        | 点灯                                             | デバイスが操作可能                                                    |
| LED Ch1   |                                                |                                                              |
| LED赤      | LED:黄                                          | 意味                                                           |
| 消灯        | 点灯                                             | センサ入力のスイッチング状態                                               |
| 3回点滅      | 点灯                                             | NAMUR入力で短絡                                                   |
| 4回点滅      | 点灯                                             | NAMUR入力で断線                                                   |
| 5回点滅      | 点灯                                             | 許容測定範囲を超過                                                    |
| 消灯        | 点灯: fin > 10 Hz                                | 動作モード                                                        |
|           | 点滅: fin < 10 Hz                                |                                                              |
| LED SUD   |                                                |                                                              |
| LED:黄     | 意味                                             |                                                              |
| 消灯        | 電圧の接続後またはパラメータ設定モードの設定後、SUDオフまたはスイッチオン遅延がアクティブ |                                                              |
| 点灯        | SUDアクティブ                                       |                                                              |

| LED Rel | LED:黄 | 意味    |
|---------|-------|-------|
| 点灯      | 消灯    | 初期化中  |
| 消灯      | 消灯    | リレーオフ |
| 消灯      | 点灯    | リレーオン |

### 設定とパラメータ設定

このデバイスには、パラメータを設定するために、デバイスの側面に8つのロータリーコーディングスイッチと8つのDIPスイッチが付いています。

#### 設定の適用

設定したパラメータ値は、デバイスにより適用されることを確認する必要があります。

- ▶ 値の確認: Configボタンを2〜6秒間長押しします。
- ⇒ 設定値が適用された場合: 電源/エラーライトが緑で点灯します。
- ⇒ 設定値が適用されない場合: 電源/エラーライトが緑で点灯し、赤で点滅します

### DIPスイッチによるパラメータの設定

| DIPスイッチ | パラメータ                   | 左DIPスイッチ | 右DIPスイッチ |
|---------|-------------------------|----------|----------|
| S1      | 回線監視                    | 消灯       | 点灯       |
| S2      | 2点/4点モード                | 2点       | 4点       |
| S3      | 回転速度監視: アンダーレンジ/オーバーレンジ | アンダーレンジ  | オーバーレンジ  |
| S4      | リレー出力モード                | 反転なし     | 反転       |
| S5      | リレー: ロック機能              | 非アクティブ   | アクティブ    |
| S6      | リレー: ロック有効化/無効化         | ロック有効化   | ロック無効化   |
| S7      | SUD入力                   | E2       | E3       |
| S8      | SUDモード                  | 動的       | 静的       |

#### 回転速度監視の制限値の設定

- 2点モード: 2つのスイッチングポイントは、制限値とヒステリシスを設定して定義します。設定した制限値を下回るか上回る場合、リレーがパラメータ設定したステータスに切り替わります。
- 4点モード: 制限値とヒステリシスを設定すると、ウィンドウ機能 (上限および下限スイッチングポイントと、20%のオフセットがある上限および下限スイッチングポイント) が定義されます。下限値を下回るか、上限値を上回ると、リレーはパラメータ設定されたステータスに切り替わります。

- ▶ ロータリーコーディングスイッチM1、M2、M3、およびEを使用して、カットオフ周波数 (Hz) を設定します。

| ロータリーコーディングスイッチ | 制限値= (M1 × 100 + M2 × 10 + M3) × 10 <sup>E</sup> Hz |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| M1              | カットオフ周波数、仮数の百の位                                     |
| M2              | カットオフ周波数、仮数の十の位                                     |
| M3              | カットオフ周波数、仮数の一の位                                     |
| E               | カットオフ周波数、10を底とする指数                                  |

### スイッチングポイントのヒステリシスの設定

スイッチングポイントのヒステリシスはパーセントで設定されます。この割合は設定された制限値を表します。

- ▶ ロータリーコーディングスイッチ「スイッチングポイントのヒステリシス [%]」を使用して、ヒステリシスのパーセントを設定します。0.5%、1.0%、2.5%、5.0%、7.5%、10.0%、12.5%、15.0%、17.5%、20%

#### リレーのスイッチング遅延の設定

- ▶ ロータリーコーディングスイッチの「オン/オフ遅延」を使用して、リレーのスイッチオン/スイッチオフ遅延 (切り替え接点) を設定します。

| スイッチ位置    | スイッチオン遅延 | スイッチオフ遅延 |
|-----------|----------|----------|
| 0/0       | 消灯       | 消灯       |
| 0.5/0     | 0.5秒     | 消灯       |
| 0.75/0    | 0.75秒    | 消灯       |
| 1/0       | 1秒       | 消灯       |
| 0/0.5     | 消灯       | 0.5秒     |
| 0/0.75    | 消灯       | 0.75秒    |
| 0/1       | 消灯       | 1秒       |
| 0.5/0.5   | 0.5秒     | 0.5秒     |
| 0.75/0.75 | 0.75秒    | 0.75秒    |
| 1/1       | 1秒       | 1秒       |

#### 起動遅延 (SUD) 期間の設定

- ▶ ロータリーコーディングスイッチ「SUD」を使用して、起動遅延の期間を設定します。0秒、0.1秒、0.5秒、1秒、5秒、10秒、30秒、60秒、90秒、120秒

#### 測定範囲の最大周波数の設定

- ▶ ロータリーコーディングスイッチ「最大周波数[kHz]」を使用して、最大許容周波数を設定します。0.1 kHz、0.2 kHz、0.5 kHz、1 kHz、1.5 kHz、2 kHz、5 kHz、10 kHz、15 kHz、20 kHz

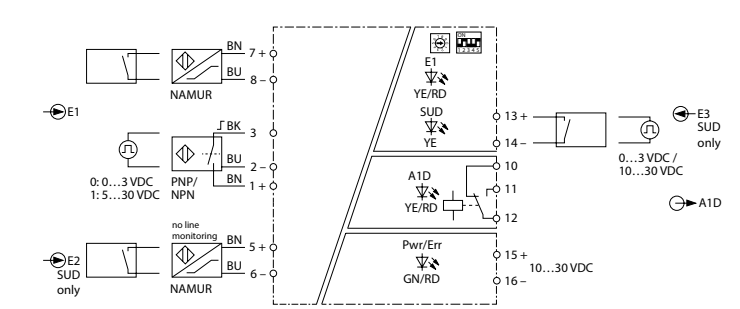
### 修理

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。本デバイスをTurckに返品する場合は、当社の返品受付条件に従ってください。

### 廃棄

-  本デバイスは適切に廃棄する必要があります。一般家庭ごとと一緒に廃棄しないでください。

### Wiring diagram



IM12-FI01-1SF-1R-0...

## Technical data

### Electrical data

|                                   |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Supply circuit                    | Contacts 15+ and 16-                                   | U = 10...30 VDC<br>P = approx. 3 W;                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Relay output circuits             | Contacts 10, 11, 12                                    | U = 250 VAC, I = 2 A, S = 500 VA,<br>U = 125 VDC, I = 0.5 A<br>U = 30 VDC, I = 2 A<br>P = 60 W                                                                                                                                                                                          |
| Input circuits                    | E1: contacts 7+ and 8-<br>E2 (SUD): contacts 5+ and 6- | potential free contact (E1, E2)<br>NAMUR sensor (E1, E2)<br>no-load voltage 8.2 V;<br>I <sub>in</sub> actuated < 1.45 mA;<br>I <sub>in</sub> non-actuated >1.74 mA<br>Impulse input (E1 only)<br>Low < 3 V; 5 V< High < 30 V<br>NPN/PNP sensor (E1 only)<br>Low < 3 V; 5 V < High <12 V |
| SUD (Start-up Delay) signal input | Contacts 13+ and 14-                                   | High > 10 V, Low < 3 V                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sensor supply voltage             | Contacts 1+ and 2-                                     | U = 12 V<br>I <sub>max</sub> = 20 mA                                                                                                                                                                                                                                                    |