

TURCK

Your Global Automation Partner

NIC...-EM30-IOL-... Induktive Koppler

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Anleitung	4
1.1	Zielgruppen	4
1.2	Symbolerläuterung	4
1.3	Weitere Unterlagen	4
1.4	Feedback zu dieser Anleitung	4
2	Hinweise zum Produkt	5
2.1	Produktidentifizierung	5
2.2	Lieferumfang	5
2.3	Turck-Service	5
3	Zu Ihrer Sicherheit	6
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
3.2	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
3.3	Hinweise zur UL-Zulassung.....	6
4	Produktbeschreibung	7
4.1	Geräteübersicht	7
4.2	Eigenschaften und Merkmale.....	7
4.3	Funktionsprinzip.....	8
4.4	Funktionen und Betriebsarten	8
4.4.1	IO-Link-Modus	8
4.4.2	SIO-Modus.....	8
4.4.3	Konfigurationsmodus	8
4.4.4	Fremdobjekterkennung (FOD)	9
4.5	Technisches Zubehör	10
5	Montieren	12
5.1	Winkelversatz	13
5.2	Seitlicher Versatz	13
6	Anschließen	14
6.1	Anschlussbilder	14
6.2	IO-Link-Modus	14
6.3	SIO-Modus	14
6.3.1	Digitaler Eingang.....	14
6.3.2	Digitaler Ausgang.....	15
7	In Betrieb nehmen	16
7.1	IO-Link-Modus	16
8	Betreiben	17
8.1	LED-Anzeigen	17
8.2	Temperatur-Derating.....	17
8.3	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	18
9	Einstellen	19

10	Störungen beseitigen.....	20
10.1	Foreign Object Detection (FOD)	20
10.2	Verbindungsabbrüche verhindern.....	20
11	Instand halten.....	21
12	Reparieren	21
12.1	Geräte zurücksenden	21
13	Entsorgen	21
14	Technische Daten.....	22
14.1	Technische Daten der Primärseite.....	22
14.2	Technische Daten der Sekundärseite	22
14.3	Technische Daten des induktiven Übertragungssystems	23
14.4	Umgebungsbedingungen.....	23
14.5	Bauform	23
15	Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten.....	24

1 Über diese Anleitung

Die Anleitung beschreibt den Aufbau, die Funktionen und den Einsatz des Produkts und hilft Ihnen, das Produkt bestimmungsgemäß zu betreiben. Lesen Sie die Anleitung vor dem Gebrauch des Produkts aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- und Geräteschäden. Bewahren Sie die Anleitung auf, solange das Produkt genutzt wird. Falls Sie das Produkt weitergeben, geben Sie auch diese Anleitung mit.

1.1 Zielgruppen

Die vorliegende Anleitung richtet sich an fachlich geschultes Personal und muss von jeder Person sorgfältig gelesen werden, die das Gerät montiert, in Betrieb nimmt, betreibt, instand hält, demontiert oder entsorgt.

1.2 Symbolerläuterung

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:



GEFAHR

GEFAHR kennzeichnet eine gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG

WARNUNG kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT

VORSICHT kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG

ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



HINWEIS

Unter HINWEIS finden Sie Tipps, Empfehlungen und nützliche Informationen zu speziellen Handlungsschritten und Sachverhalten. Die Hinweise erleichtern Ihnen die Arbeit und helfen Ihnen, Mehrarbeit zu vermeiden.



HANDLUNGSAUFFORDERUNG

Dieses Zeichen kennzeichnet Handlungsschritte, die der Anwender ausführen muss.



HANDLUNGSERGEBNIS

Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Handlungsergebnisse.

1.3 Weitere Unterlagen

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

- Datenblatt
- Konformitätserklärungen (aktuelle Version)
- Kurzbetriebsanleitung
- Inbetriebnahmehandbuch IO-Link-Devices
- Zulassungen
- IO-Link-Parameter

1.4 Feedback zu dieser Anleitung

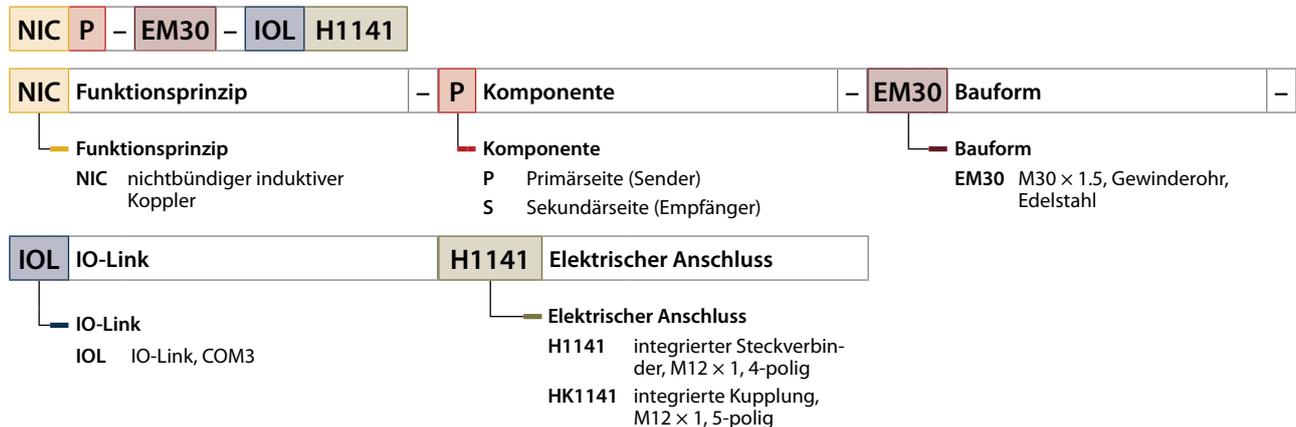
Wir sind bestrebt, diese Anleitung ständig so informativ und übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Anleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an techdoc@turck.com.

2 Hinweise zum Produkt

2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung gilt für die folgenden induktiven Koppler:

- NICP-EM30-IOL-H1141
- NICS-EM30-IOL-HK1141



2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Primärseite oder Sekundärseite
- Zwei M30-Muttern zur Montage
- Kurzbetriebsanleitung

2.3 Turck-Service

Turck unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der Turck-Produktdatenbank unter www.turck.com finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten.

Die Kontaktdaten der Turck-Niederlassungen weltweit finden Sie auf S. [▶ 24].

3 Zu Ihrer Sicherheit

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik konzipiert. Dennoch gibt es Restgefahren. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise beachten. Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen übernimmt Turck keine Haftung.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Induktive Koppler dienen zur kontaktlosen Übertragung von Energie (Leistung bis 18 W) und zum bidirektionalen Austausch von Daten über eine Luftschnittstelle (max. 7 mm) in industriellen Anwendungen. Die Geräte bestehen aus einer Primärseite und einer Sekundärseite. Die Primärseite versorgt die Sekundärseite über eine Luftschnittstelle mit Energie. Beide Seiten liefern Daten von den angeschlossenen Sensoren und Aktuatoren.

Das Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

3.2 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.
- Das Gerät nur in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen, Normen und Gesetzen einsetzen.
- Keine metallischen Gegenstände im elektrischen Feld zwischen Primär- und Sekundärseite platzieren.
- Ein Aufenthalt im elektromagnetischen Feld der induktiven Koppler kann gesundheitsschädlich sein. Mindestabstand von 30 cm zur aktiv ausstrahlenden Fläche der Geräte einhalten.
- Die Schutzwirkung des Geräts kann beeinträchtigt werden, wenn das Gerät in einer Weise verwendet wird, die nicht von Turck angegeben ist.

3.3 Hinweise zur UL-Zulassung

- Das Gerät muss von einem Class-2-Netzteil oder von einer Stromversorgung mit limitierter Spannung/limitiertem Strom versorgt werden.

4 Produktbeschreibung

Die Geräte besitzen eine zylindrische Bauform mit $M30 \times 1,5$ -Außengewinde. Zum Anschluss der Primärseite NICP-EM30-IOL-H1141 dient ein M12-Stecker am Gehäuse. Die Sekundärseite NICS-EM30-IOL-HK1141 ist mit einer M12-Kupplung ausgeführt.

4.1 Geräteübersicht

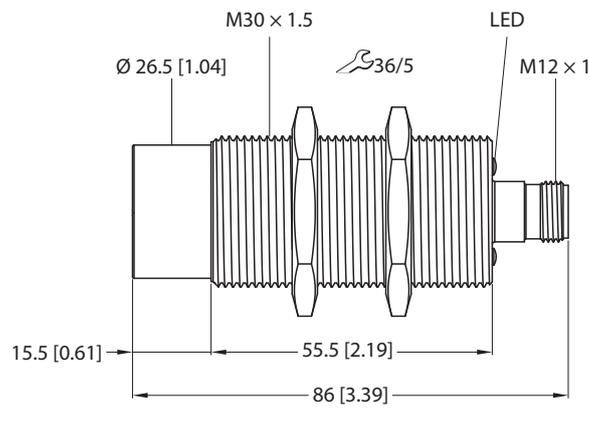


Abb. 1: Primärseite NICP-EM30-IOL-H1141

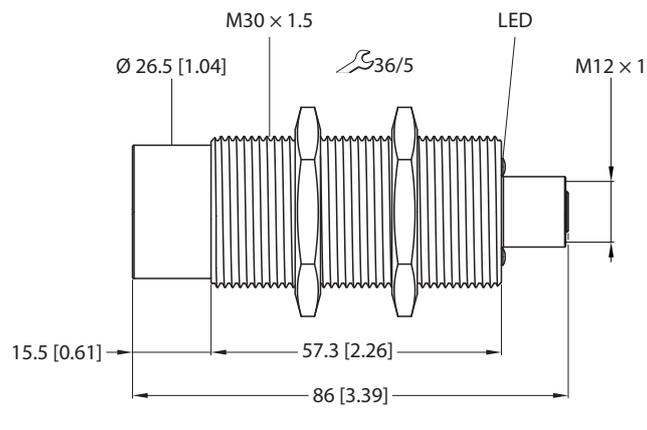


Abb. 2: Sekundärseite NICS-EM30-IOL-HK1141

4.2 Eigenschaften und Merkmale

- Gewinderohr, $M30 \times 1,5$
- Edelstahl, 1.4404
- DC 4-Draht, 24 VDC +20 %/-15 %

4.3 Funktionsprinzip

Induktive Koppler übertragen Energie basierend auf dem Prinzip der Gegeninduktion (Inductive Coupling Power Transfer – ICPT). Die Wechselfeldfrequenz beträgt 100...148,5 kHz. Daten werden auf einer Trägerfrequenz von 2,4 GHz übertragen.

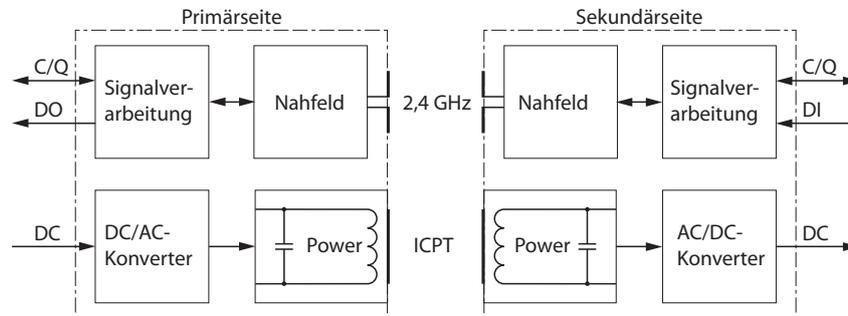


Abb. 3: Blockschaltbild

Induktive Koppler dienen zur kontaktlosen Übertragung von Energie und zum bidirektionalen Austausch von Daten über eine Luftschnittstelle (max. 7 mm) in industriellen Anwendungen. Die Geräte bestehen aus einer Primärseite und einer Sekundärseite. Die Primärseite versorgt die Sekundärseite über eine Luftschnittstelle mit Energie. Beide Seiten liefern Daten von den angeschlossenen Sensoren und Aktuatoren.

4.4 Funktionen und Betriebsarten

Die induktiven Koppler können im IO-Link-Modus und im SIO-Modus betrieben werden. Im IO-Link-Modus übertragen die Geräte Energie und IO-Link-Signale. Im SIO-Modus können neben der Energieübertragung entweder Signale von zwei PNP/NPN-Eingängen oder einem PNP/NPN-Ausgang übertragen werden.

4.4.1 IO-Link-Modus

Im IO-Link-Modus findet eine bidirektionale IO-Link-Kommunikation zwischen einem IO-Link-Master und einem IO-Link-Device über die Luftschnittstelle statt.

4.4.2 SIO-Modus

Im Standard I/O Modus (SIO-Modus) lassen sich Signale von zwei PNP/NPN-Eingängen bzw. einem PNP/NPN-Ausgang übertragen. Die Umschaltung von PNP und NPN bzw. von Ein- und Ausgang erfolgt über den Konfigurationsmodus. Die Sekundärseite überträgt mit angeschlossenenem Verteilerbaustein (z. B. VB2-FSM4.4-2FKM4) zwei Standard-PNP/NPN-Signale an die Primärseite. Der Verteilerbaustein ist nicht erforderlich, wenn Sensoren mit zwei Ausgängen (z. B. Kraftspanner) genutzt werden. Bei Verwendung eines Aktuators wird der zweite Ein- bzw. Ausgang deaktiviert (Pin 2). Der Aktuator muss an Pin 4 angeschlossen werden. Für die Nutzung mit einem digitalen Ausgang muss das Gerät über IO-Link konfiguriert werden.

4.4.3 Konfigurationsmodus

Im Konfigurationsmodus können folgende Änderungen vorgenommen werden:

- induktives Kopplersystem einstellen
- Diagnoseinformationen aus dem induktiven Kopplersystem auslesen

4.4.4 Fremdobjekterkennung (FOD)

Die Fremdobjekterkennung (Foreign Object Detection, FOD) erkennt metallische Fremdobjekte zwischen Primär- und Sekundärseite während der Energieversorgung. Die Energieversorgung des Geräts wird abgeschaltet, wenn die FOD Fremdobjekte erkennt. Sobald die Primärseite kein Metall mehr registriert, kehrt das System selbstständig in den Betriebsmodus zurück.

Funktionsprinzip der Fremdobjekterkennung: Wenn sich während der Energieübertragung im elektromagnetischen Feld zwischen Primärseite und Sekundärseite ein metallisches Fremdobjekt befindet, wird dem Kopplersystem Energie entzogen. Das Kopplersystem erkennt den Energieverlust und unterbricht die Energieübertragung.

Grenzen der Fremdobjekterkennung: Wenn der Energieverlust zwischen Primärseite und Sekundärseite zu gering ist, wird kein Fremdobjekt identifiziert. Kleinere metallische Fremdobjekte wie M2-Schrauben entziehen dem Kopplersystem nur wenig Energie und werden daher nicht erkannt. Auch bei geringer Energieübertragung zwischen Primärseite und Sekundärseite erkennt die FOD keine metallischen Fremdobjekte.

4.5 Technisches Zubehör

Maßbild	ID	Typ	Beschreibung
	100003910	TBEN-LL-8IOL	Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet, 8 IO-Link Master Kanäle, 4 universelle digitale PNP-Kanäle, 2 A, Kanaldiagnose
	6814017	TBEN-L5-8IOL	Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet, 8 IO-Link-Master-Kanäle, 4 universelle digitale PNP-Kanäle, 2 A, Kanaldiagnose
	6814024	TBEN-S2-4IOL	Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet, 4 IO-Link-Master-Kanäle, 4 universelle digitale PNP-Kanäle, 0,5 A, Kanaldiagnose
	100002596	TBIL-S4-8DIP	I/O-Hub zur Anbindung digitaler Signale an IO-Link-Master, 8 digitale Eingänge, 4 M12-Ports
	6814102	TBIL-M1-16DXP	I/O-Hub für IO-Link, 16 universelle digitale PNP-Kanäle

Maßbild	ID	Typ	Beschreibung
	6827386	BL67-4IOL	IO-Link-1.1-Master für modulares Feldbussystem BL67, 4 IO-Link-Ports und 4 programmierbare PNP-Ports
	6625608	RKC4.4T-2- RSC4.4T/TXL	Verbindungsleitung, M12-Kupplung, gerade 4-polig, M12-Stecker, gerade 4-polig, Mantelmaterial PUR, schwarz, Leitungslänge 2 m
	6626356	RKS4.4T-2- RSS4.4T/TXL	Verbindungsleitung, M12-Kupplung, gerade 4-polig, Schirm auf Überwurfmutter/-schraube, M12-Stecker, gerade 4-polig, Mantelmaterial PUR, schwarz, Leitungslänge 2 m
	6632239	VB2- FSM4.4-2FK M4.4	2-fach-Verteiler, Y-Verteiler ohne Leitung, M12-Stecker, 4-polig, 2 x M12-Kupplung, 4-polig, Parallelverdrahtung, RoHS-konform, Schutzart IP67
	100047196	BSM-30	Befestigungsschelle, Montagezubehör für induktive Sensoren der Bauform M30 x 1,5, nach DIN 3015-1, bestehend aus zwei Halbschalen, Aluminium

mm [inch]

● 5 mm
1 Nm

5 Montieren



ACHTUNG

Elektromagnetische Felder anderer Geräte können die induktiven Koppler beeinträchtigen.

Geräteschäden

- ▶ Die Überschneidung mit elektromagnetischen Feldern anderer Geräte (z. B. von anderen induktiven Kopplern) verhindern.



HINWEIS

Wärmestau

Leistungsminderung durch zu hohe Gerätetemperatur

- ▶ Gerät in wärmeableitendes Material einbauen (z. B. Befestigungsschelle BSM-30).
- ▶ Für ausreichende Belüftung und Wärmeabfuhr sorgen.

Das maximale Anzugsdrehmoment der Gehäusemuttern beträgt 40 Nm.

- ▶ Gerät am vorgesehenen Einsatzort montieren. Minimale Montageabstände beachten.
- ▶ Primär- und Sekundärseite mit den Frontflächen zueinander ausrichten. Der maximale Abstand zwischen Primärseite und Sekundärseite beträgt 7 mm.
- ▶ Die Tabellen „Winkelversatz“ und „Seitlicher Versatz“ beachten.

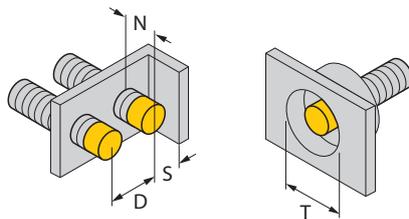


Abb. 4: Montageabstände

Abstand	minimale Montageabstände
D	60 mm
N	26,5 mm
S	30 mm
T	60 mm

5.1 Winkelversatz

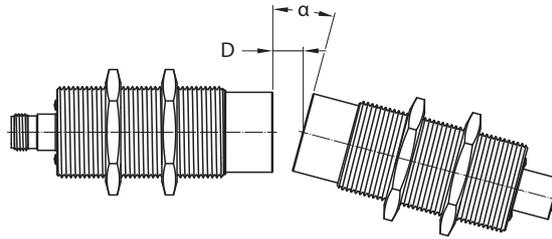


Abb. 5: Winkelversatz

Abstand D	Winkel α
2 mm	7,5°
4 mm	15°
5 mm	20°
7 mm	30°

5.2 Seitlicher Versatz

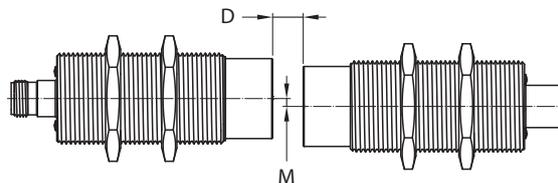


Abb. 6: Seitlicher Versatz zwischen Primärseite (links) und Sekundärseite (rechts)

Abstand D	Versatz M
0...4 mm	5 mm
5 mm	3 mm
7 mm	2 mm

6 Anschließen

- ▶ In Anschlussumgebungen mit hoher elektromagnetischer Belastung geschirmte Leitungen verwenden.

6.1 Anschlussbilder

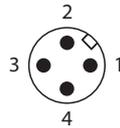


Abb. 7: Pinbelegung Primärseite

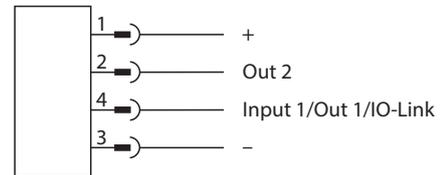


Abb. 8: Anschlussbild Primärseite

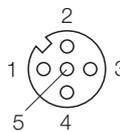


Abb. 9: Pinbelegung Sekundärseite

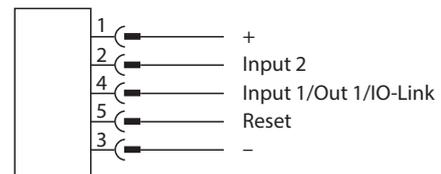


Abb. 10: Anschluss Sekundärseite

6.2 IO-Link-Modus



HINWEIS

Im IO-Link-Modus kann Pin 2 nicht als digitaler Ein- oder Ausgang genutzt werden.

- ▶ Primärseite NICP... gemäß den Anschlussbildern über eine M12-Verbindungsleitung (z. B. RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL) an einen IO-Link-Master anschließen.
- ▶ Sekundärseite NICS... gemäß den Anschlussbildern über eine M12-Verbindungsleitung an ein IO-Link-Device anschließen.

6.3 SIO-Modus

6.3.1 Digitaler Eingang

- ▶ Ein Sensor: Sekundärseite NICS... gemäß den Anschlussbildern über eine M12-Verbindungsleitung an einen Sensor anschließen.
- ▶ Zwei Sensoren: Sekundärseite NICS... gemäß den Anschlussbildern über eine M12-Verbindungsleitung an einen 2-fach-Verteilerbaustein (z. B. VB2-FSM4.4-2FKM4) anschließen. Der Verteilerbaustein ist nicht erforderlich, wenn Sensoren mit zwei Ausgängen (z. B. Kraftspanner) genutzt werden.
- ▶ Primärseite NICP... gemäß den Anschlussbildern über eine M12-Verbindungsleitung an eine Steuerung oder ein Feldbusgerät anschließen.

6.3.2 Digitaler Ausgang



HINWEIS

Bei der Übertragung von einem digitalen Ausgang kann Pin 2 nicht als digitaler Ein- oder Ausgang genutzt werden. Für die Nutzung mit einem digitalen Ausgang muss das Gerät über IO-Link konfiguriert werden.

- ▶ Sekundärseite NICS... gemäß den Anschlussbildern an Ausgang 1 (Pin 4) über eine M12-Verbindungsleitung an einen Aktuator anschließen.
- ▶ Primärseite NICP... gemäß den Anschlussbildern über eine M12-Verbindungsleitung an eine Steuerung oder ein Feldbusgerät anschließen.

7 In Betrieb nehmen

Nach Anschluss und Aufschalten der Versorgungsspannung ist das Gerät nach einer Bereitschaftsverzögerung betriebsbereit. Die Bereitschaftsverzögerung der Datenübertragung ist abhängig von:

- den angeschlossenen Devices an der Sekundärseite
- der eingestellten Zykluszeit im IO-Link Master
- der Verbindungszeit und angeschlossenen IO-Link-Devices, IO-Link-Master und ihren Parametern

Die Verbindungszeit für das komplette System beträgt typischerweise 1400 ms. Um die Verbindungszeit zu verringern, können folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- Verwendung eines Turck-IO-Link-Masters mit eingeschaltetem Quick-Start-Up: Verbindungszeit typischerweise 1100 ms
- Bereits eingeschaltete Primärseite: Verbindungszeit typischerweise 600 ms
- Ausrichtung optimieren: In Grenzbereichen der Montageabstände, des Winkelversatzes oder des seitlichen Versatzes (s. [▶ 12]) kann die Verbindungszeit höher ausfallen.

7.1 IO-Link-Modus

- ▶ Zykluszeit von mind. 10 ms am IO-Link-Master einstellen.
- ⇒ Der induktive Koppler ist betriebsbereit.

8 Betreiben



VORSICHT

Das Gehäuse kann sich im Betrieb stark erhitzen.

Verbrennung durch heiße Gehäuseoberflächen

- ▶ Gehäuse gegen den Kontakt mit entzündlichen Stoffen schützen.
- ▶ Gehäuse gegen unbeabsichtigtes Berühren sichern.

An einer Primärseite können mehrere Komponenten der Sekundärseite mit gleicher Konfiguration betrieben werden („Dynamic Pairing“). Prozessdaten werden pro Koppler-System um einen IO-Link-Zyklus verzögert. Azyklische Daten verzögern sich abhängig von der Größe der übertragenen Daten. Um eine konstante Hochlaufzeit zu gewährleisten, sollte die Zeit zwischen den Kopplungsvorgängen mindestens 2 s betragen.

8.1 LED-Anzeigen

Primärseite	Sekundärseite	Bedeutung
grün	grün	Betriebsspannung, SIO-Modus Pin 4 (C/Q) inaktiv
orange blinkt 5 Hz	grün	Betriebsspannung, SIO-Modus Pin 4 (C/Q) aktiv oder inaktiv – Verbindungsqualität schlecht
grün blinkt 0,5 Hz	aus	keine Sekundärseite gekoppelt
grün blinkt 1 s an, 0,1 s aus	grün blinkt 1 s an, 0,1 s aus	IO-Link-Kommunikation mit angeschlossenem Gerät
grün	rot	IO-Link-Master angeschlossen, aber keine IO-Link Kommunikation mit Gerät auf der Sekundärseite
orange	orange	SIO-Modus Pin 4 (C/Q) aktiv
orange blinkt 1 Hz	aus	Fremdobjekterkennung (FOD) aktiv
orange/grün abwechselnd 1 Hz	orange/grün abwechselnd 1 Hz	Konfigurationsmodus
rot blinkt 5 Hz	aus	Primärseite Fehler
Sekundärseite blinkt rot (5 Hz), Verhalten der Primärseite nicht relevant		Sekundärseite Fehler

8.2 Temperatur-Derating

Bei Temperaturen über 45 °C findet eine reduzierte Leistungsübertragung statt.

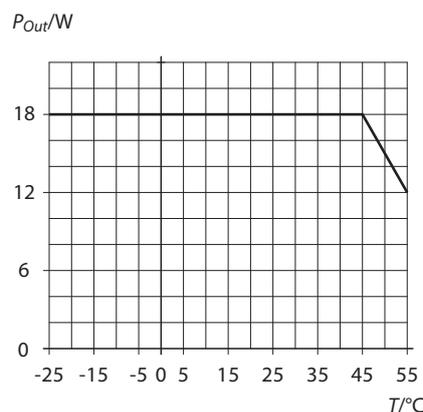


Abb. 11: Temperatur-Derating

8.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Der induktive Koppler kann im Konfigurationsmodus auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Alternativ manuell zurücksetzen:

- ▶ Primärseite mit Spannung versorgen.
- ▶ Pin 5 der Sekundärseite mit Pin 4 verbinden.
- ▶ Sekundärseite mit der Primärseite zueinander ausrichten (siehe [▶ 12]).
- ⇒ Die Werkseinstellungen werden wiederhergestellt.

Ohne Dynamic Paring:

- ▶ Primärseite mit Spannung versorgen.
- ▶ Pin 5 der Sekundärseite mit GND der Sekundärseite verbinden.
- ▶ Sekundärseite mit der Primärseite zueinander ausrichten (siehe [▶ 12]).
- ⇒ Die Werkseinstellungen werden wiederhergestellt.

9 Einstellen

Das Gerät kann über IO-Link parametrierbar werden. Um das System in den Konfigurationsmodus umzuschalten, sind folgende Schritte erforderlich:

- ▶ Ein IO-Link-Device mit frei beschreibbarem Application Specific Tag muss an die Sekundärseite angeschlossen sein.
- ▶ Die induktiven Koppler müssen sich im gekoppelten Zustand befinden.
- ▶ **_EnterConfigMode** in den Application Specific Tag schreiben. Groß- und Kleinschreibung beachten.
- ▶ IODD des induktiven Kopplers für den Port übernehmen.
- ⇒ Die Verbindung zum IO-Link-Device wird unterbrochen.
- ⇒ Das induktive Kopplersystem wird als IO-Link-Device betrieben.

Konfigurationsmodus beenden:

- ▶ **_LeaveConfigMode** in den Application Specific Tag schreiben. Groß- und Kleinschreibung beachten.

oder

- ▶ Spannungsreset durchführen.

10 Störungen beseitigen

10.1 Foreign Object Detection (FOD)

Das Gerät erkennt über die FOD metallische Gegenstände im aktiven Bereich zwischen Primärseite und Sekundärseite. Bei Erkennung schaltet das Gerät die Energieversorgung selbstständig ab. Wenn die FOD aktiv ist, blinkt die LED der Primärseite orange.



VORSICHT

Erhitzte Metallteile im aktiven Bereich

Verbrennungsgefahr

- ▶ Beim Entfernen von Fremdobjekten Schutzhandschuhe tragen.

-
- ▶ Fremdobjekte aus dem aktiven Bereich entfernen.
 - ⇒ Das Gerät kehrt selbstständig in den Betriebsmodus zurück.

10.2 Verbindungsabbrüche verhindern

In Umgebungen mit starken Funkstörungen (z. B. eine hohe Anzahl von 2,4 GHz-Signalen) sucht der Koppler selbstständig den idealen Kanal für die Funkübertragung. In der Zeit des Kanalwechsels wird die Verbindung kurzzeitig unterbrochen.

- ▶ 2,4 GHz-Signale in der Umgebung reduzieren, um Verbindungsabbrüche zu verhindern.

11 Instand halten

Der ordnungsgemäße Zustand der Verbindungen und Kabel muss regelmäßig überprüft werden.

Die Geräte sind wartungsfrei, bei Bedarf trocken reinigen.

Zur Aufrechterhaltung der Funktion sollte der aktive Bereich zwischen Primär- und Sekundärseite gelegentlich von metallhaltiger Verschmutzung (z. B. Späne) befreit werden.

12 Reparieren

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

12.1 Geräte zurücksenden

Rücksendungen an Turck können nur entgegengenommen werden, wenn dem Gerät eine Dekontaminationserklärung beiliegt. Die Erklärung steht unter <http://www.turck.de/de/produkt-retoure-6079.php> zur Verfügung und muss vollständig ausgefüllt, wetter- und transportsicher an der Außenseite der Verpackung angebracht sein.

13 Entsorgen



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

14 Technische Daten

14.1 Technische Daten der Primärseite

NICP-EM30-IOL-H1141	
ID	100018258
Betriebsspannung	24 VDC +20 % / -15 %
Betriebsstrom	max. 1700 mA
Nennabstand	0...7 mm
Umgebungstemperatur	-25...+55 °C
Lagertemperatur	-40...+70 °C
Ausgangsfunktion	IO-Link/2 digitale Kanäle
Schutzart	IP67 (DIN EN 60529: staubdicht, vollständiger Schutz gegen Berührung, Schutz gegen zeitweiliges Untertauen) IP68 (DIN EN 60529: staubdicht, vollständiger Schutz gegen Berührung, Schutz gegen dauerndes Untertauen, 7 Tage bei 1 m Wassertiefe)
Elektrischer Anschluss	M12-Steckverbinder, 4-polig

14.2 Technische Daten der Sekundärseite

NICS-EM30-IOL-HK1141	
ID	100018259
Ausgangsspannung	24 VDC ± 10 %
Ausgangsstrom	max. 750 mA
Nennabstand	0...7 mm
Umgebungstemperatur	-25...+55 °C
Lagertemperatur	-40...+70 °C
Spitzenstrom Ausgang	2,5 A für 0,1 ms, 10 A für 0,02 ms
Ausgangsfunktion	IO-Link/2 digitale Kanäle
Schutzart	IP67 (DIN EN 60529: staubdicht, vollständiger Schutz gegen Berührung, Schutz gegen zeitweiliges Untertauen) IP68 (DIN EN 60529: staubdicht, vollständiger Schutz gegen Berührung, Schutz gegen dauerndes Untertauen, 7 Tage bei 1 m Wassertiefe)
Elektrischer Anschluss	M12-Kupplung, 5-polig
Min. Eingangsspannung	
High Level	8 V
Low Level	5 V
Eingangsstrom	< 4,5 mA

14.3 Technische Daten des induktiven Übertragungssystems

Induktives Übertragungssystem	
Bereitschaftszeit Sekundärseite	600 ms
Bereitschaftszeit System	1400 ms
Standby-Leistung gekoppelt	6,6 W
Standby-Leistung ungekoppelt	1 W
Schaltverzögerung	typ. 10 ms, max. 30 ms
IO-Link-Kommunikation	COM2/COM3, IO-Link 1.1, max. 230,4 kBaud
Min. Zykluszeit	10 ms
Rotation	1250 rpm
Kurzschlusschutz	ja
Verpolungsschutz	ja

14.4 Umgebungsbedingungen

Der induktive Koppler ist für den Gebrauch innerhalb von Gebäuden ausgelegt.

Induktives Übertragungssystem	
Einsatzhöhe	≤ 2000 m ü. NN
Relative Luftfeuchte	10...85 % RH Kondenswasser auf der aktiven Fläche und die Veränderung der Luftfeuchtigkeit können die Schaltabstände beeinflussen.
Verschmutzungsgrad	3 (gemäß IEC 60947-1: 2007)

14.5 Bauform

Technische Daten	
Gehäusewerkstoff	Edelstahl, 1.4404
Werkstoff aktive Fläche	LCP

15 Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten

Deutschland	Hans Turck GmbH & Co. KG Witzlebenstraße 7, 45472 Mülheim an der Ruhr www.turck.de
Australien	Turck Australia Pty Ltd Building 4, 19-25 Duerdin Street, Notting Hill, 3168 Victoria www.turck.com.au
Belgien	TURCK MULTIPROX Lion d'Orweg 12, B-9300 Aalst www.multiprox.be
Brasilien	Turck do Brasil Automação Ltda. Rua Anjo Custódio Nr. 42, Jardim Anália Franco, CEP 03358-040 São Paulo www.turck.com.br
China	Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd. 18,4th Xinghuazhi Road, Xiqing Economic Development Area, 300381 Tianjin www.turck.com.cn
Frankreich	TURCK BANNER S.A.S. 11 rue de Courtalin Bat C, Magny Le Hongre, F-77703 MARNE LA VALLEE Cedex 4 www.turckbanner.fr
Großbritannien	TURCK BANNER LIMITED Blenheim House, Hurricane Way, GB-SS11 8YT Wickford, Essex www.turckbanner.co.uk
Indien	TURCK India Automation Pvt. Ltd. 401-403 Aurum Avenue, Survey. No 109 /4, Near Cummins Complex, Baner-Balewadi Link Rd., 411045 Pune - Maharashtra www.turck.co.in
Italien	TURCK BANNER S.R.L. Via San Domenico 5, IT-20008 Bareggio (MI) www.turckbanner.it
Japan	TURCK Japan Corporation ISM Akihabara 1F, 1-24-2, Taito, Taito-ku, 110-0016 Tokyo www.turck.jp
Kanada	Turck Canada Inc. 140 Duffield Drive, CDN-Markham, Ontario L6G 1B5 www.turck.ca
Korea	Turck Korea Co, Ltd. A605, 43, Iljik-ro, Gwangmyeong-si 14353 Gyeonggi-do www.turck.kr
Malaysia	Turck Banner Malaysia Sdn Bhd Unit A-23A-08, Tower A, Pinnacle Petaling Jaya, Jalan Utara C, 46200 Petaling Jaya Selangor www.turckbanner.my

Mexiko	Turck Comercial, S. de RL de CV Blvd. Campestre No. 100, Parque Industrial SERVER, C.P. 25350 Arteaga, Coahuila www.turck.com.mx
Niederlande	Turck B. V. Ruiterlaan 7, NL-8019 BN Zwolle www.turck.nl
Österreich	Turck GmbH Graumanngasse 7/A5-1, A-1150 Wien www.turck.at
Polen	TURCK sp.z.o.o. Wroclawska 115, PL-45-836 Opole www.turck.pl
Rumänien	Turck Automation Romania SRL Str. Siriului nr. 6-8, Sector 1, RO-014354 Bucuresti www.turck.ro
Schweden	Turck AB Fabriksstråket 9, 433 76 Jonsered www.turck.se
Singapur	TURCK BANNER Singapore Pte. Ltd. 25 International Business Park, #04-75/77 (West Wing) German Centre, 609916 Singapore www.turckbanner.sg
Südafrika	Turck Banner (Pty) Ltd Boeing Road East, Bedfordview, ZA-2007 Johannesburg www.turckbanner.co.za
Tschechien	TURCK s.r.o. Na Brne 2065, CZ-500 06 Hradec Králové www.turck.cz
Türkei	Turck Otomasyon Ticaret Limited Sirketi Inönü mah. Kayisdagi c., Yesil Konak Evleri No: 178, A Blok D:4, 34755 Kadiköy/ Istanbul www.turck.com.tr
Ungarn	TURCK Hungary kft. Árpád fejedelem útja 26-28., Óbuda Gate, 2. em., H-1023 Budapest www.turck.hu
USA	Turck Inc. 3000 Campus Drive, USA-MN 55441 Minneapolis www.turck.us

TURCK

Your Global Automation Partner



Over 30 subsidiaries and
60 representations worldwide!

100040548 | 2025/02



www.turck.com