TURCK

Your Global Automation Partner

B…N…-QR20-2UPN…
Neigungssensoren mit Schaltausgängen

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 ... 6
3 Zu Ihrer Sicherheit ... 7
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7
3.2 Naheliegende Fehlanwendung ... 7
3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 7
4 Produktbeschreibung ... 8
4.1 Geräteübersicht ... 8
4.1.1 Anzeigeelemente ... 8
4.2 Eigenschaften und Merkmale ... 9
4.3 Funktionsprinzip ... 9
4.4 Funktionen und Betriebsarten ... 10
4.4.1 Messachsen ... 10
4.4.2 Ausgangsfunktion ... 11
4.5 Technisches Zubehör ... 12
5 Montieren ... 13
6 Anschließen ... 14
6.1 Anschlussbild ... 14
7 In Betrieb nehmen ... 15
7.1 Inbetriebnahmehilfe – Wasserwaage ... 15
8 Betreiben ... 16
8.1 LED-Anzeigen ... 16
9 Einstellen ... 17
9.1 Einstellbare Funktionen und Eigenschaften ... 17
9.2 Einstellen über Turck Automation Suite (TAS) ... 19
9.3 Einstellen über FDT/IODD ... 19
10 Störungen beseitigen ... 20
11 Instand halten ... 21
12 Reparieren ... 21
12.1 Geräte zurücksenden ... 21

13 Entsorgen 21
14 Technische Daten 22
14.1 Technische Daten B1N…-QR20-2UPN6X3-H1141 22
14.2 Technische Daten B2N…-QR20-2UPN6X3-H1141 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.
i	**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.
⇨	**HANDLUNGSRESULTAT** Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Handlungsresultate.

1.3 Weitere Unterlagen

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

- Datenblatt
- EU-Konformitätserklärung (aktuelle Version)

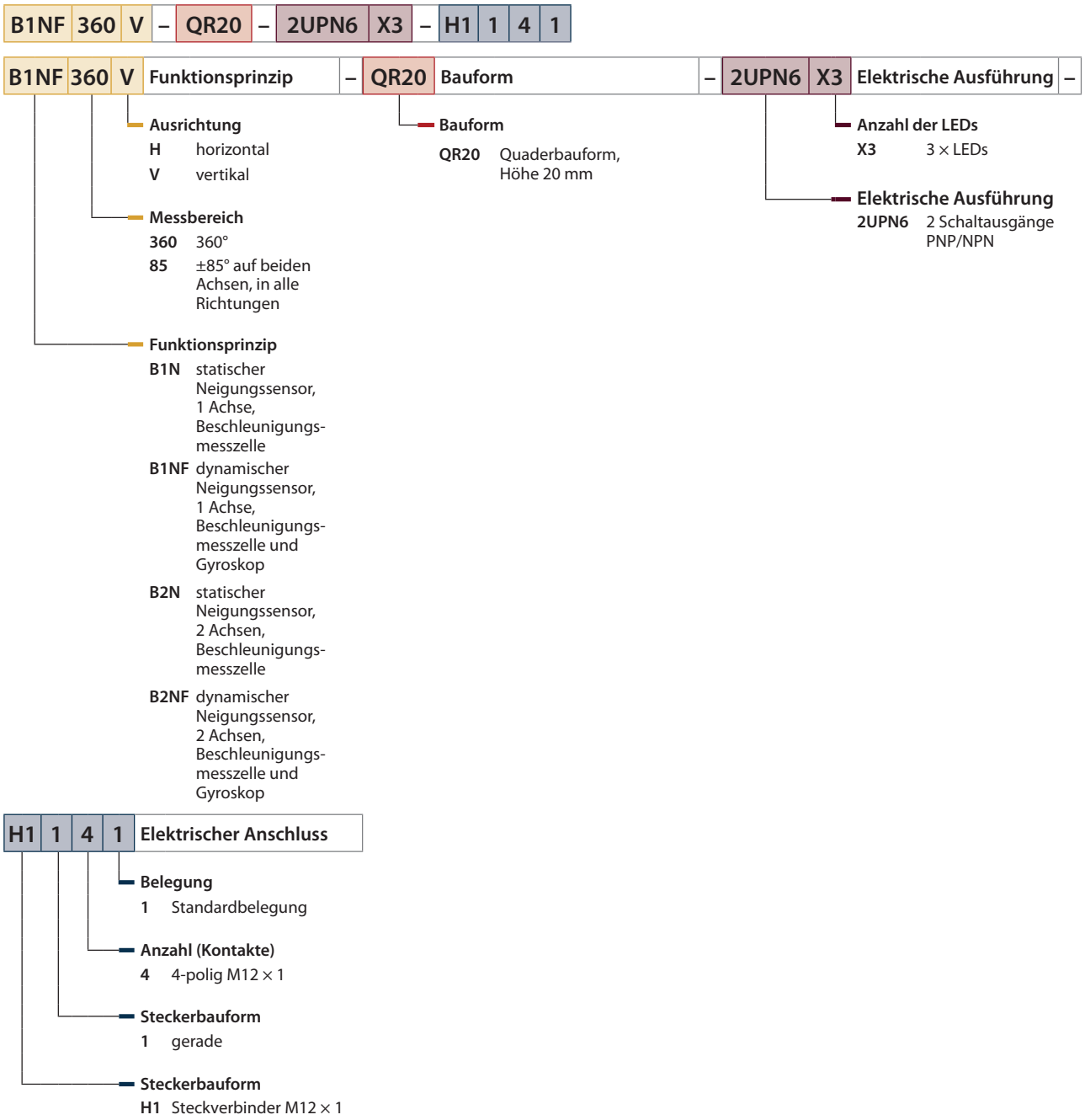
1.4 Feedback zu dieser Anleitung

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 Neigungssensoren:



2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Neigungssensor
- 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

Die Neigungssensoren der Baureihe B…N…-QR20-2UPN… ermitteln den Neigungswinkel. Über den Zustand der Schaltausgänge gibt das Gerät an, ob sich der ermittelte Neigungswinkel im Schalterfenster befindet. Das Schaltfenster kann frei parametriert werden.

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 Naheliegende Fehlanwendung

- Die Geräte sind keine Sicherheitsbauteile und dürfen nicht zum Personen- und Sachschutz eingesetzt werden.

3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.
- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät nur in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen, Normen und Gesetzen einsetzen.
- Das Gerät ausschließlich innerhalb der technischen Spezifikationen betreiben.

4 Produktbeschreibung

Die Neigungssensoren der Baureihe B…N…-QR20… sind mit einem 4-poligen M12-Steckverbinder zum Anschluss der Sensorleitung ausgestattet. Das Gehäuse besteht aus Kunststoff und ist komplett vergossen und als dichte Einheit in der Schutzart IP68/IP69K konstruiert. Die Sensoren sind gegen Temperaturschwankungen geschützt.

Die Gerätefunktionen lassen sich über die Turck Automation Suite (TAS) oder einen FDT-Frame (z. B. PACTware) einstellen.

4.1 Geräteübersicht

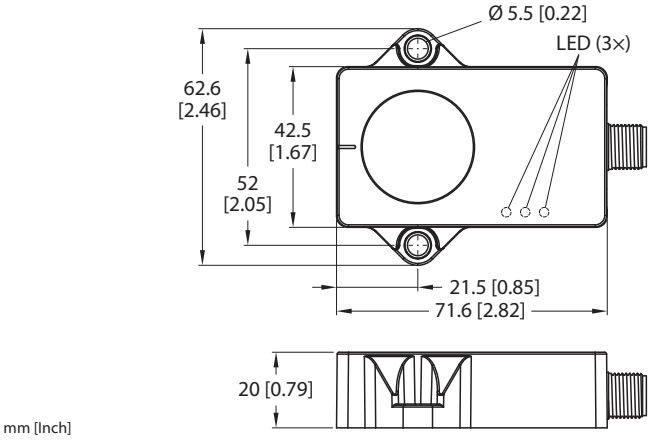


Abb. 1: Abmessungen

4.1.1 Anzeigeelemente

Die Geräte verfügen über eine grüne und zwei gelbe LEDs. Die grüne LED zeigt die Betriebsspannung und den Gerätestatus an. Die gelben LEDs zeigen den Schaltzustand der parametrierbaren Schaltausgänge an.

Zur Unterstützung bei der Inbetriebnahme kann die Wasserwagenfunktion über einen FDT-Frame eingeschaltet werden. Die gelben LEDs leuchten, wenn die Wasserwagenfunktion aktiv ist.

4.2 Eigenschaften und Merkmale

- Winkelerfassung (1-achsige Geräte): 0…359,9°
- Winkelerfassung (2-achsige Geräte): ±85°
- Beschleunigungsmesszelle
- Schutzart IP68/IP69K
- Schutz gegen schnelle Temperaturschwankungen
- 10…30 VDC
- Wasserwaagenfunktion (einschaltbar)

Die dynamischen Neigungssensoren (B…NF…-QR20…) verfügen zusätzlich über folgende Eigenschaften:

- Gyroskopsensor

4.3 Funktionsprinzip

Statische Neigungssensoren

Die Neigungssensoren verwenden zur Winkelbestimmung eine Beschleunigungsmesszelle und geben über die Schaltausgänge aus, ob sich der ermittelte Neigungswinkel im frei parametrierbaren Schaltfenster befindet. Die Erdgravitation wird als Referenz verwendet. Wenn sich der Winkel zur Erdgravitation ändert, wird dies über die Beschleunigungsmesszelle erfasst.

Dynamische Neigungssensoren

Die dynamischen Neigungssensoren verwenden zur Winkelbestimmung eine Beschleunigungsmesszelle und einen Gyroskopsensor. Die Geräte geben über die Schaltausgänge aus, ob sich der ermittelte Neigungswinkel im frei parametrierbaren Schaltfenster befindet. Ein Fusionsalgorithmus errechnet aus Beschleunigungswerten und Drehratenwerten die Neigungslage. Der Fusionsalgorithmus minimiert die Einflüsse durch Vibrationen und Störbeschleunigungen. Der Sensor kann daher auch in dynamischen Anwendungen ein stabiles Signal ausgeben.

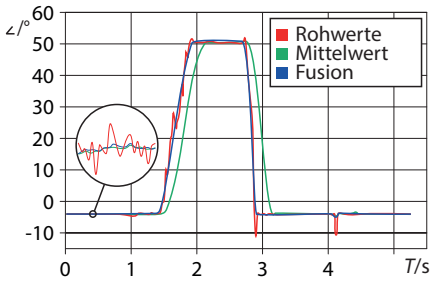


Abb. 2: Fusionsalgorithmus – Minimierung von Störbeschleunigungen

4.4 Funktionen und Betriebsarten

Die Geräte verfügen über eine IO-Link-Schnittstelle und lassen sich mit dem IO-Link-Adapter USB-2-IOL-0002 über TAS oder einen FDT-Frame (z. B. PACTware) einstellen.

4.4.1 Messachsen

Die Messachse der 1-achsigen Neigungssensoren deckt den Winkelbereich von 0…359,9° ab.

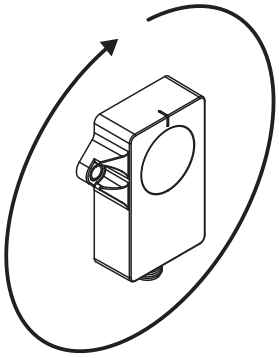


Abb. 3: Eine Messachse

Die 2-achsigen Neigungssensoren decken den Winkelbereich auf zwei Achsen von ±85° in alle Richtungen ab. Pro 180° ergibt sich ein nicht messbarer Winkel von 10°.

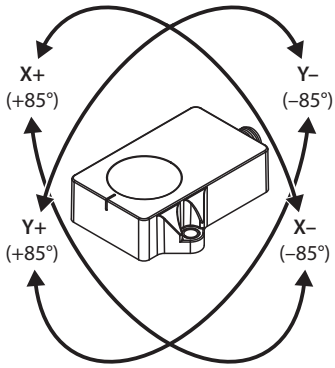


Abb. 4: Zwei Messachsen

4.4.2 Ausgangsfunktion

Fensterfunktion

Für die Schaltausgänge ist eine Fensterfunktion einstellbar. Mit der Fensterfunktion wird ein Schaltbereich eingelernt, in dem der Schaltausgang einen definierten Schaltzustand annimmt. Der Schaltbereich wird über einen oberen und einen unteren Grenzwert festgelegt. Der Startpunkt des Schalterfensters muss kleiner sein als der Endpunkt des Schaltfensters. Das kleinste Schaltfenster beträgt 1°.

Hysteresefunktion

Mit der Hysteresefunktion wird ein stabiler Schaltzustand eingelernt. Der Schaltbereich wird über einen Schaltpunkt und einen Rückschaltpunkt festgelegt. Die Hysterese kann in 0,1°-Schritten parametriert werden.

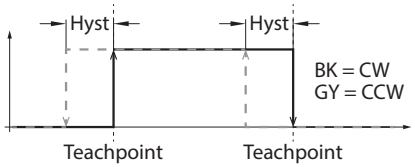
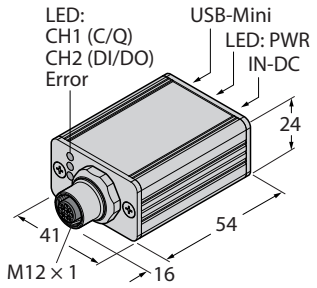
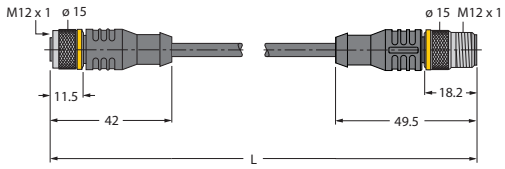
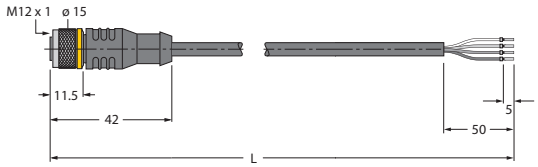


Abb. 5: Hysteresefunktion

4.5 Technisches Zubehör

Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	USB-2-IOL-0002	6825482	IO-Link-Adapter V1.1 mit integrierter USB-Schnittstelle
	RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL	6625608	Anschlussleitung, M12-Kupplung, gerade, 4-polig, M12-Steckverbinder, gerade, 4-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, schwarz; cULus-Zulassung; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe **www.turck.com**
	RKC4.4T-2/TXL	6625503	Anschlussleitung, M12-Kupplung, gerade, 4-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PVC, schwarz; cULus-Zulassung; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe **www.turck.com**

5 Montieren

Die Sensoren können entsprechend dem Sensortyp vertikal (B1N…V…) oder horizontal (B2N…H…) ausgerichtet montiert werden.

Je nach Anwendungsfall können mehrere Sensoren für eine redundante Messung ohne Abstand zueinander montiert werden. Mehrere Sensoren beeinflussen die Winkelerfassung untereinander nicht. Das maximale Anzugsdrehmoment der Schrauben beträgt 3 Nm.

- Montageoberfläche und Montageumgebung reinigen.
- Gerät mit der Verguss-Seite auf ebener Fläche so positionieren, dass die Vergussmasse abgedeckt ist.
- Gerät mit zwei Schrauben befestigen.
- Nach der Überkopfmontage 2-achsiger Sensoren: Mittelpunkt-Teach durchführen.

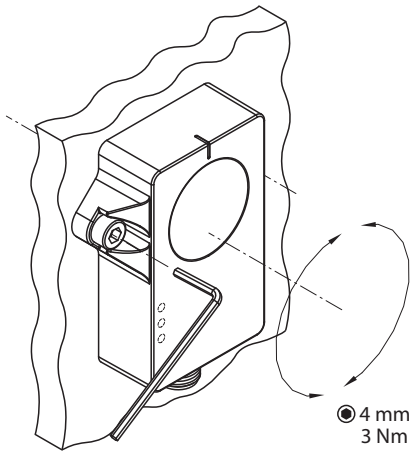


Abb. 6: B1N…V… – vertikal montieren

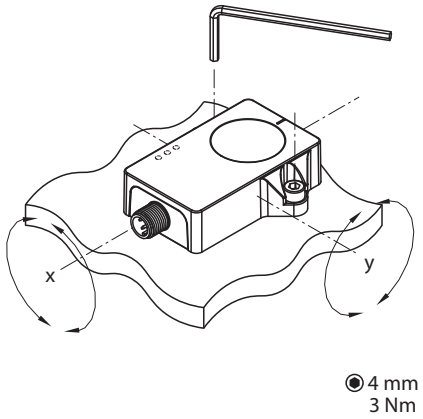


Abb. 7: B2N…H… – horizontal montieren

6 Anschließen

- Kupplung der Anschlussleitung an den Stecker des Sensors anschließen.
- Offenes Ende der Anschlussleitung an die Stromquelle und/oder Auswertegeräte anschließen.

6.1 Anschlussbild

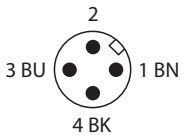


Abb. 8: Pinbelegung

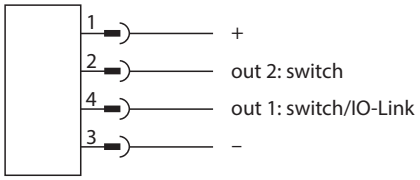


Abb. 9: Anschlussbild

7 In Betrieb nehmen

Nach Anschluss und Einschalten der Spannungsversorgung ist das Gerät automatisch betriebsbereit.

7.1 Inbetriebnahmehilfe – Wasserwaage

Bei der Ausrichtung des Neigungssensors fungieren die gelben LEDs als Wasserwaage. Die beiden gelben LEDs leuchten, wenn sich die Lage des Neigungssensors in einem Fenster von ±0,5° um den Mittelpunkt befindet. Die LEDs blinken mit zunehmender Frequenz, je mehr sich der Sensor der Mittelpunktlage nähert.

Bei 1-achsigen Geräten blinkt eine LED. Bei 2-achsigen Geräten blinken beide LEDs.

Die Wasserwaagenfunktion lässt sich über einen FDT-Frame (z. B. PACTware) aktivieren. Die Funktion ist per Default deaktiviert.

8 Betreiben

8.1 LED-Anzeigen

LED	Farbe	Bedeutung
PWR/IOL	grün	Gerät betriebsbereit
	blinkt grün	FDT/IODD-Kommunikation aktiv
Out 1	gelb	Schaltzustand Out 1 (parametrierbar) Default (1-achsig): ±3° um den Nullpunkt (nach unten ausgerichteter Steck-verbinder) aktiv Default (2-achsig): ±3° um den Nullpunkt (horizontal ausgerichteter Steckverbinder) aktiv
Out 2	gelb	Schaltzustand Out 2 (parametrierbar) Default (1-achsig): außerhalb des Schaltfensters um den Nullpunkt (nach unten aus-gerichteter Steckverbinder) aktiv Default (2-achsig): ±3° um den Nullpunkt (horizontal ausgerichteter Steckverbinder) aktiv

Wasserwaagenfunktion

Wenn die Wasserwaagenfunktion aktiv ist, wird der parametrierte Schaltzustand nicht angezeigt.

LED	Farbe	Bedeutung
Out 1/ Out 2	gelb	Wasserwaagenfunktion – Mittelpunktlage erreicht (±0,5°)
	blinkt gelb (zunehmende Frequenz)	Wasserwaagenfunktion – Annährung an Mittelpunktlage
	blinkt gelb (abnehmende Frequenz)	Wasserwaagenfunktion – Entfernung von Mittelpunktlage

9 Einstellen

9.1 Einstellbare Funktionen und Eigenschaften

Parameter	Bedeutung
Auslieferungszustand wiederherstellen	Mit der Funktion wird der Auslieferungszustand des Geräts wiederhergestellt. Nach dem Wiederherstellen wird das Gerät neu gestartet. Auslieferungszustand 1-achsige Geräte: Der vertikal nach unten ausgerichtete Steckverbinder stellt den Nullpunkt dar. Das Schaltfenster liegt in einem Bereich von ±3° um den Nullpunkt. Innerhalb dieses Fensters ist Out 1 aktiv, Out 2 ist außerhalb dieses Fensters aktiv. Auslieferungszustand 2-achsige Geräte: Der horizontal ausgerichtete Steckverbinder stellt den Nullpunkt dar. Das Schaltfenster liegt in einem Bereich von ±3° um den Nullpunkt. Innerhalb dieses Fensters ist pro Erfassungsachse ein Ausgang aktiv.
Wasserwaage	Die Wasserwaagenfunktion kann ausgeschaltet oder eingeschaltet werden. Die Funktion ist per Default deaktiviert.
Mittelpunkt festlegen	Über die Funktion kann die aktuelle Neigung als neuer Messbereichsmittelpunkt festgelegt werden. Bei 2-achsigen Geräten darf der festgelegte Messbereichsmittelpunkt vom physikalischem Nullpunkt nicht mehr als 30° abweichen. Die Genauigkeit in den Messrandbereichen lässt je nach Größe der Nullpunktverschiebung nach.
Schaltausgangskonfiguration	Die Schaltausgänge lassen sich als PNP oder NPN konfigurieren. PNP ist per Default aktiv.
Schaltausgänge	Die Schaltausgänge lassen sich wahlweise als Schließer (NO) oder als Öffner (NC) einstellen. Das Schaltfenster liegt per Default in einem Bereich von ±3° um den Nullpunkt. Bei 1-achsigen Geräten ist per Default ein Schaltausgang innerhalb dieses Fensters als Schließer und einer als Öffner eingestellt. Bei 2-achsigen Geräten sind per Default beide Schaltausgänge innerhalb dieses Fensters als Schließer eingestellt.
Achse	Die Erfassungsachse kann eingestellt werden (2-achsige Geräte).
Start-Position	Der Startpunkt des Schaltfensters kann eingestellt werden. Das Schaltfenster muss > 1° sein.
End-Position	Der Endpunkt des Schaltfensters kann eingestellt werden. Das Schaltfenster muss > 1° sein.
Hysterese	Das Fenster des Hystereseverhaltens kann eingestellt werden. Die Hysterese muss kleiner als das Schaltfenster sein. Der Defaultwert ist 1°.
Start-Position setzen	Der aktuelle Neigungswinkel kann als Startpunkt des Schaltfensters gesetzt werden.
End-Position setzen	Der aktuelle Neigungswinkel kann als Endpunkt des Schaltfensters gesetzt werden.

Parameter	Bedeutung
Filter	Für die statischen und dynamischen Neigungssensoren können unterschiedliche Filter eingestellt werden. Ein Fusionsalgorithmus errechnet aus Beschleunigungswerten und Drehratenwerten die Neigungslage. Die Einstellung der Filterparameter verändert maßgebliche Bereiche des Fusionsalgorithmus. In den verschiedenen Filtern werden die einzelnen Sensordaten unterschiedlich gewichtet. Durch die unterschiedliche Gewichtung der Sensordaten können Nachteile in den Messverfahren ausgeglichen werden. Der langsame Filter kann schnelle Störbeschleunigungen in der Applikation ausgleichen. Der Filter ist für Applikationen mit langsamen und präzisen Bewegungen geeignet, bei denen grobe, äußere Störungen auftreten können. Wiederkehrende, schnelle Bewegungen können sich summieren und den Filter verfälschen. Sehr schnelle und schnelle Filter bieten größere Genauigkeit bei schnellen Bewegungen in der Applikation. Der Filter ist durch schnelle Störbeschleunigungen leichter beeinflussbar. Wiederkehrende Bewegungen können sich nicht summieren und den Filter verfälschen. ■ Statische Neigungssensoren: – Ausgewogen (Werkseinstellung) – Langsam ■ Dynamische Sensoren: – Ausgewogen – Langsam – Schnell – Sehr schnell (Werkseinstellung)

9.2 Einstellen über Turck Automation Suite (TAS)

Die Geräte können über einen PC mit TAS konfiguriert werden. Über TAS lässt sich die IODD einlesen, sodass ein Zugriff auf alle Parameter der IODD möglich ist.

Eine Übersicht der IO-Link-Parameter sowie Beschreibungen finden Sie über den **IODDfinder**. Für den Zugriff auf die Sensorparameter ist ein IO-Link Master mit integrierter USB-Schnittstelle (ID 6825482) sowie eine Adapterleitung (ID 6625005) notwendig.

9.3 Einstellen über FDT/IODD

Die Geräte können über einen PC mit einem FDT-Frame (z. B. PACTware) eingestellt werden. Alle erforderlichen Turck-Software-Komponenten können über den Turck Software Manager heruntergeladen werden:

- PACTware
- IODD
- DTM für IO-Link-Adapter USB-2-IOL-002
- IODD DTM Configurator

Der Turck Software-Manager steht unter **www.turck.com** zum kostenfreien Download zur Verfügung.

Zum Anschluss an den PC wird der IO-Link-Adapter USB-2-IOL-002 (ID 6825482) benötigt.

Zum Anschluss des Sensors an den IO-Link-Adapter USB-2-IOL-002 wird eine 4-polige Standard-Sensorleitung (z. B. RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL, ID 6625608) benötigt.

Weitere Informationen zum Einstellen der Geräte über IODD mit einem Konfigurationstool erhalten Sie im Inbetriebnahmehandbuch IO-Link.

10 Störungen beseitigen

Sollte das Gerät nicht wie erwartet funktionieren, überprüfen Sie zunächst, ob Umgebungsstörungen vorliegen. Sind keine umgebungsbedingten Störungen vorhanden, überprüfen Sie die Anschlüsse des Geräts auf Fehler.

Ist kein Fehler vorhanden, liegt eine Gerätestörung vor. In diesem Fall nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und ersetzen Sie es durch ein neues Gerät des gleichen Typs.

Wenn das Gerät nicht wie erwartet funktioniert, gehen Sie wie folgt vor:

- Umgebungsstörungen ausschließen.
- Anschlüsse des Geräts auf Fehler untersuchen.
- Gerät auf Parametrierfehler überprüfen.

Wenn die Fehlfunktion weiterhin besteht, liegt eine Gerätestörung vor. In diesem Fall nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und ersetzen Sie es durch ein neues Gerät des gleichen Typs.

11 Instand halten

Das Gerät ist wartungsfrei, bei Bedarf mit einem feuchten Tuch reinigen.

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 Rücknahme-bedingungen.

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 B1N…-QR20-2UPN6X3-H1141

Typ	**B1N360V-QR20-2UPN6X3-H1141**	**B1NF360V-QR20-2UPN6X3-H1141**
ID	100026933	100026931
Messbereich	359,9°	
Anzahl der Messachsen	1	
Wiederholgenauigkeit	≤ 0,05 % v. E.	≤ 0,03 % v. E.
Temperaturdrift	≤ ± 0.006 %/K	
Umgebungstemperatur	-40…+85 °C	
Temperaturänderungen (EN 60068-2-14)	-40…+85 °C; 20 Zyklen	
Betriebsspannung	10…30 VDC	
Restwelligkeit	≤ 10 % U_{ss}	
Isolationsprüfspannung	≤ 0,5 kV	
Drahtbruchsicherheit/ Verpolungsschutz	ja	
Ausgangsfunktion	4-polig, Schließer/Öffner, PNP/NPN	
Stromaufnahme	< 50 mA	
Bemessungsbetriebsstrom	200 mA	
Bauform	Quader, QR20	
Abmessungen	71,4 × 62,5 × 20 mm	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff, Ultem	
Elektrischer Anschluss	Steckverbinder, M12 × 1	
Schwingungsfestigkeit (EN 600068-2-6)	20 g; 5 h/Achse; 3 Achsen	
Schockfestigkeit (EN 60068-2-27)	150 g; 4 ms ½ Sinus	200 g; 4 ms ½ Sinus
Schutzart	IP68/IP69K	
MTTF	548 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C	
Betriebsspannungsanzeige	1 × LED, grün	
Messbereichsanzeige	2 × LED, gelb	

14.2 Technische Daten B2N…-QR20-2UPN6X3-H1141

Typ	**B2N85H-QR20-2UPN6X3-H1141**	**B2NF85H-QR20-2UPN6X3-H1141**
ID	100026934	100026932
Messbereich	±85°	
Anzahl der Messachsen	2	
Wiederholgenauigkeit	≤ 0.1 % v. E.	≤ 0.06 % v. E.
Temperaturdrift	≤ ± 0,012 %/K	
Umgebungstemperatur	-40…+85 °C	
Temperaturänderungen (EN 60068-2-14)	-40…+85 °C; 20 Zyklen	
Betriebsspannung	10…30 VDC	
Restwelligkeit	≤ 10 % U_{ss}	
Isolationsprüfspannung	≤ 0,5 kV	
Drahtbruchsicherheit/ Verpolungsschutz	ja	
Ausgangsfunktion	4-polig, Schließer/Öffner, PNP/NPN	
Stromaufnahme	< 50 mA	
Bemessungsbetriebsstrom	200 mA	
Bauform	Quader, QR20	
Abmessungen	71,4 × 62,5 × 20 mm	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff, Ultem	
Elektrischer Anschluss	Steckverbinder, M12 × 1	
Schwingungsfestigkeit (EN 600068-2-6)	20 g; 5 h/Achse; 3 Achsen	
Schockfestigkeit (EN 60068-2-27)	150 g; 4 ms ½ Sinus	200 g; 4 ms ½ Sinus
Schutzart	IP68/IP69K	
MTTF	548 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C	
Betriebsspannungsanzeige	1 × LED, grün	
Messbereichsanzeige	2 × LED, gelb	

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!

100030385 | 2025/03

www.turck.com