

Schrittmotor-Analoganzeiger NORIMETER 3 Variante quadratisch



- Mikroprozessorgesteuerter robuster Anzeiger mit langer Lebensdauer
- Exakte Anzeige durch hohe Genauigkeitsklasse von < 0,5
- Direkter Anschluss aller gängigen Messsignale, Eingänge galvanisch getrennt
- Geringe Leistungsaufnahme (<2 W) bei einer Betriebsspannung von 18 V bis 36 V, deshalb sehr geringe Eigenerwärmung
- Robustes glasfaserverstärktes Kunststoffgehäuse
- Betrieb in jeder Einbaulage möglich
- Schutz der Anzeiger-Front gegen Strahlwasser, Überflutung und zeitweiliges Untertauchen (auf Anfrage auch für den Anschlussbereich)
- Vibrationsbeständigkeit bis 4 g, Schockfestigkeit bis 10 g
- Helle gleichmäßige LED Skalen- und optional Zeigerbeleuchtung durch innovatives Beleuchtungskonzept
- Beleuchtungsstärke in 100 Stufen über externen Steueranschluss regelbar
- Zusätzliche Einstellmöglichkeit der Grundhelligkeit zur Helligkeitsanpassung an benachbarte Geräte
- Kontrollfunktion für Sensor- und Hilfsenergieausfall (Live-Zero)
- Zeiger läuft nach Ausschalten immer zur Null- bzw. Live-Zero-Position zurück
- Keine Querbeschleunigung in Kurven, kein Überspringen wie bei Drehspulanzeigern
- Skalenwinkel mit Zeiger bis 300°; mit Zeigerscheibe 360° Rundumlauf plus Wegeoptimierung
- Optional unlinearer Skalenverlauf, Skalenspreizung u. beliebige Nullposition
- An Kundenwünsche anpassbar, viele Sonderfunktionen und Zusatzausstattungen möglich
- Erfüllt alle gängigen Schiffsklassifikationen und Bahnnormen



Analoganzeiger NIQ3...



Schrittmotor-Analoganzeiger NIQ3...

Ausstattungsmerkmale

Der NORIMETER 3 Standard-Anzeiger ist ein analoger, mikroprozessorgesteuerter Schrittmotoranzeiger der dritten Generation, welcher mit den derzeit aktuellen Technologien komplett neu entwickelt wurde. Durch sein stabiles glasfaserverstärktes Kunststoffgehäuse, sein durchdachtes Design und seine robuste Elektronik ist das Gerät konsequent auf Langlebigkeit und störungsfreien Betrieb ausgelegt.

Seine frontseitige Abdeckung aus entspiegeltem Floatglas macht das Gerät weitgehend unempfindlich gegen Kratzer. Im eingebauten Zustand wird auf der Frontseite des Anzeigers die Gehäuse-Schutzart von IP66 und IP67 erreicht.

Sein einziges bewegliches Element ist ein hochauflösender Schrittmotor mit integriertem Feingetriebe und robust gelagerter Welle. Das macht den Anzeiger im Dauerbetrieb unempfindlich gegen Vibrationen. Der Motorlauf wird durch die Software über digitale Filter so gesteuert, dass sich eine optimale Kombination aus fließender Messwertanpassung mit hoher Genauigkeit, aber ohne flatternde Zeigerbewegung ergibt.

Bewusst wurde auf jede Art von störanfälligen Abgleichpotentiometern in der Elektronik verzichtet. Einzig zwei rückwärtige Tasten am Anzeiger dienen zum Einstellen der Grundhelligkeit und anderer Parameter. Besonderer Wert wurde auch auf eine helle und gleichmäßige Ausleuchtung der Skale gelegt, was sich besonders bei weißen Skalen positiv bemerkbar macht.

Um für viele Anwendungen eine passende Lösung zu bieten, wurden die Geräte in vielen Bauformen und Varianten entwickelt. So können kundenspezifische Skalen mit entsprechenden Logos problemlos gefertigt werden. Auch bestimmte optionale Sonderfunktionen, wie z. B. eine zusätzliche Melde-LED oder ein integrierter Grenzwertschalter etc., können realisiert werden.

Anzeige und Genauigkeit - Anzeiger Standard (240°) und 300°

Die Anzeige erfolgt bei allen NORIMETER 3 Standard-Anzeigern durch einen Schrittmotor mit integriertem Feingetriebe und einer Auflösung von 12 Schritten pro Grad. Damit wird eine Anzeigegenauigkeit von besser als 0,5 % der Messspanne erreicht.

Bei den Geräten mit Zeiger wird ein 315° Motor mit mechanischem Anschlag verwendet, welcher einen maximalen Skalenwinkel von 300° (Standard = 240°) zulässt. Ein Anzeiger mit einer 240° Skale erreicht dadurch eine Auflösung des Messsignals in 2880 Anzeigeschritte. Nach jedem Einschalten laufen die Motoren dieser Geräte zunächst gegen den mechanischen Anschlag und kalibrieren damit jedes Mal ihren mechanischen Nullpunkt neu.

Anzeige und Genauigkeit - Anzeiger 360°

Bei den 360° Anzeigern wird ein Motor ohne mechanischen Anschlag verwendet und ermöglicht damit eine kontinuierliche Rotation der Zeigerscheibe. Bei diesen Geräten können 360° Skalen verwendet werden, wie sie z. B. zur Anzeige des Drehwinkels von Ruderpropellerantrieben, oder zur Anzeige der Windrichtung, oder als Kompassanzeige, etc. benötigt werden. Bei der 360° Skale wird der gesamte Messbereich in 4320 Anzeigeschritte aufgelöst. Weil der Motor dieser Anzeiger keinen mechanischen Anschlag besitzt, wird die Nullpunktfindung per Laserabtastung einer Positionsmarkierung auf der Unterseite der Zeigerscheibe realisiert. Deshalb kann ein 360° Gerät nicht mit einem Zeiger geliefert werden.

Das Getriebeispiel des Schrittmotors wird durch eine spezielle Steuerung des Motors nahezu eliminiert. Diese Methode ermöglicht eine nahezu punktgenaue Positionierung des Zeigers aus beiden Richtungen. Darüber hinaus führt der Anzeiger bei stillstehender Anzeige jede Sekunde eine Getriebeispielkorrektur durch. Sollte also, durch einen Stoß oder eine Vibration, die Anzeige innerhalb des Getriebeispiels vom korrekten Wert abweichen, so wird sie nach kurzer Zeit wieder entsprechend korrigiert.

Kalibrierung, Gespreizter oder unlinearer Messbereich, Nullposition

Die Kalibrierung des Anzeigers im Werk kann mit bis zu zwölf, frei über die Skale platzierbaren Abgleichpunkten, erfolgen. Zwischen den Abgleichpunkten verhält sich der Anzeiger linear. Mit dieser Methode können beliebige Skalenspreizungen realisiert werden und damit sozusagen unlineare Messbereiche erzeugt werden. Zusätzlich kann durch dieses Verfahren die Nullposition der Anzeige in die Mitte, oder an eine beliebige andere Stelle der Skale verlegt werden. Bei einer Unterbrechung der Stromzufuhr läuft die Anzeige immer zu dieser Nullposition, oder zu einer beliebigen anderen vom Kunden gewünschten Position, zurück.

Skale

Die Skale wird nach Kundenwunsch individuell angefertigt. Die Beschriftung und Unterteilung der Skale erfolgt nach DIN 43802 und DIN 43780. Vom Kunden gewünschte Abweichungen in Farbe und Form, von der Norm, werden gerne berücksichtigt.

Weißer Skalen werden in einem besonderen Druckverfahren mit thermohärtender Tinte hergestellt. Dieses Verfahren ermöglicht eine sehr schnelle Verfügbarkeit. Schwarze Skalen benötigen wegen der hellen Skalenbeleuchtung ein Höchstmaß an Lichtundurchlässigkeit und werden deshalb im Siebdruckverfahren bedruckt. Beide Druckverfahren garantieren eine sehr hohe Lichtbeständigkeit der Skale.

Skale und Zeiger: Standardvarianten
Skalenbeschriftung und -unterteilung nach DIN 43802 und DIN 43780

| | |
|-----------------------------------|--|
| Beleuchtete weiße Skale | Skalenbeschriftung: schwarz Zeiger: schwarz unbeleuchtet |
| Beleuchtete schwarze Skale | Skalenbeschriftung: weiß Lichtzeiger: weiß, bei Beleuchtung rot |

Skale und Zeiger: Individuelle Abwandlungen

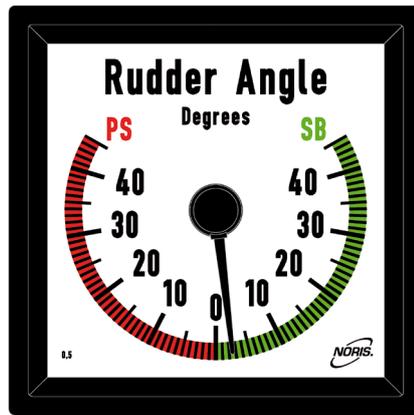
| | |
|--------------------------|--|
| Beleuchtete Skale | Durchlichtskale schwarz oder weiß, bei Beleuchtung rot, grün oder gelb durchleuchtet |
| Beschriftung | In allen Farben nach Kundenwunsch, eigene Logos möglich |
| Markierungen | Striche, Bereiche oder Skalenbogen in beliebigen Farben |
| Skalenteilung | Orientierungsteilungen, Grob- oder Feinteilungen individuell nach Kundenwunsch möglich |
| Zeigervarianten | Zeiger: unbeleuchtet schwarz Lichtzeiger: unbeleuchtet weiß; bei Beleuchtung rot, grün oder gelb Lichtzeiger: unbeleuchtet gelb; bei Beleuchtung gelb Lichtzeiger: unbeleuchtet rot; bei Beleuchtung rot Zeigerscheibe weiß beleuchtet für 360° Anzeiger |



72 x 72 mm



96 x 96 mm



144 x 144 mm



72 x 72 mm

Beleuchtung

Der NORIMETER 3 Standard-Anzeiger besitzt eine regelbare LED-Skalenbeleuchtung, welche die Durchlichtskale von hinten gleichmäßig und hell beleuchtet. Diese gleichmäßige Ausleuchtung wird durch einen Flächenlichtleiter mit einem aufgedruckten computerberechneten Raster aus Reflexpunkten und einer darüber gelegten Diffusionsscheibe erreicht. Die Helligkeit der LEDs wird intern über eine Pulsweitenmodulation (PWM) eingestellt, weshalb die Verlustleistung und dadurch die Eigenerwärmung des Anzeigers gering sind.

Die Beleuchtungsregelung von außen erfolgt über einen zusätzlichen Regeleingang am Gerätestecker, über den die Helligkeit zwischen 0 % und 100 % in maximal 100 Schritten eingestellt werden kann. Dieser Regeleingang ist für einen handelsüblichen 24 V Dimmer in PWM Technik optimiert. Die Helligkeit kann aber auch mit einer Gleichspannung von 0 ... 24 V beliebiger Polarität eingestellt werden, welche z. B. über einen Potentiometer dem Regeleingang zugeführt wird.

Bei den Modellen mit Lichtzeiger ist eine extra Zeigerbeleuchtung in verschiedenen Farben möglich. Diese empfiehlt sich besonders bei schwarzen Skalen. Die Zeigerbeleuchtung wird zusammen mit der Skalenbeleuchtung in ebenfalls 100 Schritten geregelt.

Mit den beiden Tasten auf der Gehäuserückseite kann die Grundhelligkeit zwischen 30 % und 100 % der maximalen Helligkeit eingestellt werden. Damit kann die Beleuchtung des Anzeigers z. B. in einem Schaltschrank an die Beleuchtung anderer Komponenten angepasst werden.

Überwachung des Messsignals, Fehlererkennung - Anzeiger Standard (240°) und 300°

Die integrierte Messsignalüberwachung überprüft ständig das Messsignal daraufhin, dass es sich im gültigen Messbereich befindet. Dadurch können, bei „Live-Zero“ Geräten, Sensor-Totalausfälle sowie ein Bruch oder Kurzschluss der Sensorleitung erkannt werden.

Bei Geräten mit Zeiger läuft in diesem Fall der Zeiger aus dem gültigen Skalenbereich heraus und die Anzeigerbeleuchtung (Skale und Zeiger) blinkt langsam mit maximaler Helligkeit und signalisiert damit deutlich den Sensorausfall.

Überwachung des Messsignals, Fehlererkennung - Anzeiger 360°

Beim 360° Anzeiger blinkt ebenfalls die Beleuchtung wie oben beschrieben. Jedoch bleibt die Anzeige in einem gültigen Bereich, da es bei einer 360° Skale ja keinen ungültigen Bereich gibt.

360° Anzeiger überwachen zusätzlich die Laserabtastung der Positionsmarkierung. Damit das Gerät keine Falschwerte anzeigt, geht es bei „Störung“ in eine dauerhafte Fehleranzeige über. Während dieser blinkt die Beleuchtung schnell mit maximaler Helligkeit und die Anzeige wechselt, unabhängig vom Messsignal, ständig zwischen zwei, um 180° auseinander liegenden Punkten auf der Skale.

Sonderfunktionen

Optional können bei den NORIMETER 3 Standard-Anzeigern die nachfolgend beschriebenen Sonderfunktionen realisiert werden. Funktionen, welche hier nicht beschrieben sind, können nach Absprache mit der Entwicklungsabteilung, wenn möglich, entwickelt werden.

Leitungsabgleich (Spannungseingang 0 ... 10 V/2 ... 10 V)

Über die beiden rückwärtigen Tasten kann bei diesen Geräten bei Bedarf ein Leitungsabgleich durchgeführt werden. Die Anzeige kann dabei um $\pm 10\%$ des angezeigten Wertes verändert werden.

Min-Max-Anzeige

Diese Anzeiger registrieren die Schwankungen des Messsignals und legen den jeweils höchsten und jeweils niedrigsten gemessenen Wert im internen Speicher ab. Kritische Messwerte, die z. B. während der Abwesenheit des Überwachungspersonals aufgelaufen sind, können damit nachträglich abgerufen werden. Mit einem zusätzlich angebrachten externen Taster können die gespeicherten Werte zur Anzeige gebracht werden.

Grenzwertschalter Ausgang

Der „Auxiliary“-Anschluss ist bei diesen Geräten als Relaisausgang ausgelegt. Damit ist es möglich, bei Erreichen eines bestimmten Anzeigewerts oder innerhalb eines bestimmten Anzeigebereichs, ein externes Gerät (z.B. Signaltongeber oder Meldeeinrichtung etc.) zu schalten. Der Ausgang wird über ein normales mechanisches Kleinrelais oder optional über ein strombegrenztes Halbleiterrelais geschaltet.

Melde- oder Alarm-LED

Die Anzeiger können optional mit einer zusätzlichen LED auf der Skale ausgestattet werden. Diese LED kann die Zustände „Aus“ oder „An“ bzw. „Blinken“ annehmen und kann wie folgt eingesetzt werden:

Durch Koppelung an bestimmte Messwerte, z. B. Drehzahlüberschreitung oder Übertemperatur etc. Durch Zuordnung zu Messbereichen, z.B. Blinken innerhalb des roten-, oder Leuchten außerhalb des grünen Messbereichs oder ähnliches. Durch Steuerung über ein externes Signal am „Auxiliary“-Anschluss des Anzeigers, oder wenn gewünscht, über ein externes Signal und über den Messwert, also beides zusammen. Eine weitere Möglichkeit ist, dass sich der Anzeiger einen einmal erreichten „Warnbereich“ merkt und ihn mit der Melde-LED auch dann noch anzeigt, wenn er bereits wieder verlassen wurde. Erst durch ein bewusstes Löschesignal am Auxiliary Eingang (24 V über Taster zuführen) kann die LED dann abgestellt werden.

Zeigerblinken

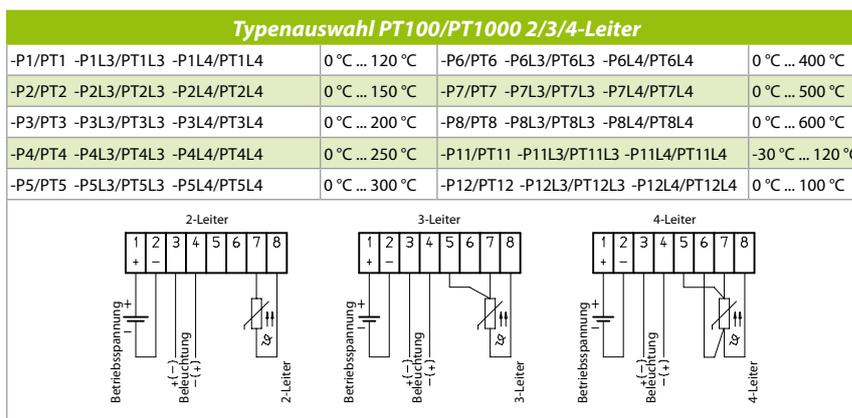
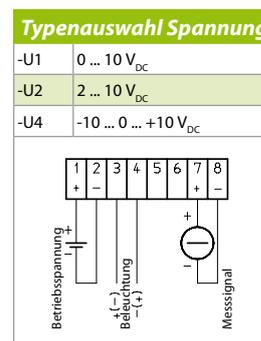
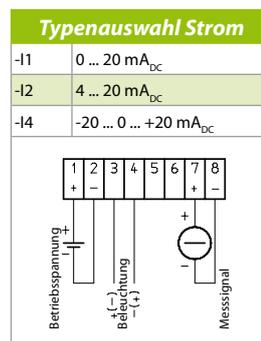
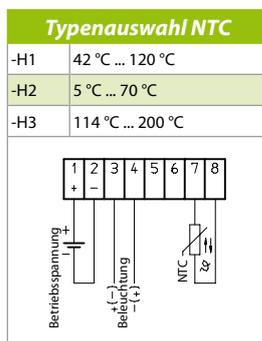
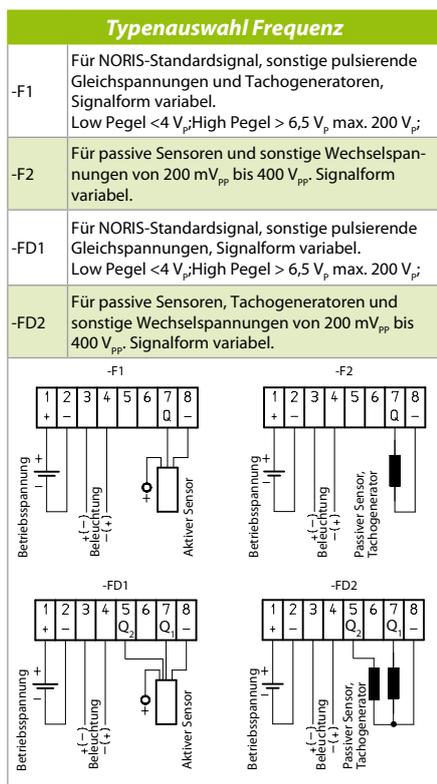
Alle Möglichkeiten wie sie für die Melde- bzw. Alarm-LED beschrieben wurden, können auch für den Leuchtzeiger angewendet werden. Der Leuchtzeiger fängt dann zu blinken an, wenn eine Meldung vorliegt. Melde-LED und Zeigerblinken können natürlich ebenfalls beliebig kombiniert werden.

Motor mit Rechtsanschlag

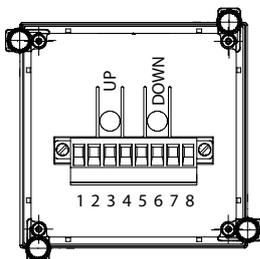
Auf Wunsch kann der Anzeiger als links drehendes Gerät mit Rechtsanschlag ausgeliefert werden.

Typen und Anschlussschemata

Hier nur eine Auswahl der am häufigsten verwendeten Signale. Weitere auf Anfrage.



Elektrische Anschlüsse



Die NORIMETER 3 Standard-Anzeiger besitzen einen 8-poligen Anschlussstecker mit 4 Anschlussmöglichkeiten, die komplett voneinander galvanisch getrennt sind.

Betriebsspannung (+Pin1, -Pin2)

Regeleingang für die Anzeigerbeleuchtung (Pin3, Pin4), beliebige Polung

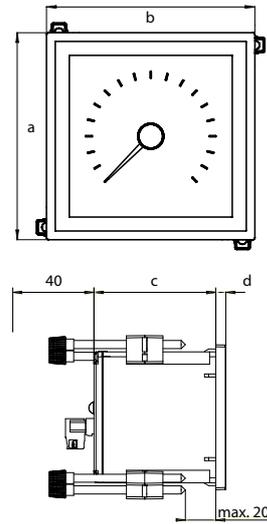
Zusatzanschluss (Auxiliary) (+Pin5, -Pin6)

Analoger Messeingang (+Pin7, -Pin8)

Technische Daten

| Baureihe NIQ3... | | | |
|------------------------|--------------------------------------|---|--|
| Elektrische Anschlüsse | Betriebsspannung | 18...36 V _{DC} bei max. 2 W Leistungsaufnahme; Andere Spannungen auf Anfrage. | |
| | Verpolungsschutz | Integriert | |
| | Überspannungsschutz | Integriert | |
| | Analoge Messsignale | 0 ... 10 V _{DC} ; 2 ... 10 V _{DC} (R _i =29 kΩ); 0 ... 20 mA _{DC} ; 4 ... 20 mA _{DC} (R _i =121 Ω) -10 V _{DC} ... +10 V _{DC} (R _i =26 kΩ); -20 mA _{DC} ... +20 mA _{DC} (R _i =59 Ω) | |
| | Frequenzsignal | Frequenzbereich: 0,2Hz...140kHz; Skalendendwert ab ≥10Hz beliebig; Signalform: alle Signalformen; Wechselspannungen: 200 mV _{pp} ... 400 V _{pp} ; Pulsierende Gleichspannung: Low Pegel ≤ 4 V; High Pegel ≥ 6,5 V, max. 200 V _r ; Innenwiderstand R _i : >220 kΩ für alle Signale, 10 kΩ Terminierung mögl. Mögliche Sensortypen: <i>Aktive Sensoren</i> mit „Open Collector“ als NPN oder PNP Ausgang oder mit Gegentaktenstufe <i>Passive Sensoren</i> : Induktiv-magnetisches Prinzip; <i>Tachogeneratoren</i> : mit Wechselspannungsausgang | |
| | Resistive Sensorsignale | PT100/PT1000 in 2-, 3- und 4-Leiter-Technik; -30 °C ... 600 °C; I _{MESS} =1,6 mA/0,17 mA Heißleiter; H1: 40 °C ... 120 °C; H2: 5 °C ... 70 °C; H3: 114 °C ... 200 °C | |
| | Beleuchtungsregelungs-Eingang | Für handelsübliche 24 V PWM Dimmer (Positiv- oder Negativregler) oder 0 ... 24 V Gleichspannung (dieser Eingang kann beliebig gepolt werden); R _i =17 kΩ | |
| Genauigkeit | Auxiliary Anschluss | Binärer Anschluss. Wahlweise als Eingang oder Ausgang verfügbar. <i>Eingang</i> : binärer Schalteingang; Low=0 V; High=12 V/24 V o. Eingang f. d. Drehrichtungssignal bei Frequenzanzeigern mit Drehrichtungsanzeige o. analoger Eingang f. d. PT100/PT1000 Drei- bzw. Vierleiteranschlusstechnik. <i>Ausgang</i> : Schaltkontakt als Grenzwächter, wahlweise in 2 Ausführungen strombegrenzte Halbleiterrelais I _{max} =100 mA; U _{max} =60 V _{DC} magnetisches Kontaktrelais I _{max} =500 mA; U _{max} =60 V _{DC} | |
| | Genauigkeitsklasse | EN60051 und IEC51-1: besser als 0,5 % bezogen auf die Messspanne | |
| | Auflösung Messsignal | 10 Bit | |
| Umwelteinflüsse | Auflösung Schrittmotor | Zwölf Motorschritte pro Winkelgrad | |
| | Getriebeispiel | Typisch 0,3 Winkelgrad; Getriebeispielkorrektur durch Software | |
| | Betriebstemperatur | IEC60068-2-1/2: -25 °C ... +70 °C | |
| | Klimaprüfung | IEC60068-2-30 | |
| | Lagertemperatur | -40 °C ... +70 °C | |
| | Vibrationsbeständigkeit | IEC60068-2-6: bis 4 g | |
| | Schockfestigkeit | DIN EN 61373: 5 g bei 30 ms; 10 g bei 18 ms | |
| | Schutzart | DIN EN 60529: Gehäusefront IP66 / IP67 (Rückseite auf Anfrage) Gehäuserückseite IP30 (Standard) | |
| | ESD | IEC61000-4-2 und EN50121-3-2, Tab. 9.3, Bewertungskriterium „A“: 8 kV bei Luftentladung; 6 kV bei Kontaktentladung | |
| | HF-Störfestigkeit | IEC61000-4-3, GL2003 und EN50121-3-2, Tab. 9.1 und 9.2: f=80 MHz ... 1 GHz bei 80 % AM @1 kHz, E=20 V _{eff} /m; f=1,0 GHz ... 2,1 GHz bei 80 % AM @1 kHz, E=10 V _{eff} /m; f=2,1 GHz ... 2,5 GHz bei 80 % AM @1 kHz, E=5 V _{eff} /m; | |
| | Burst | IEC61000-4-4, GL2003 und EN50121-3-2, Tab. 7.2: 2 kV/PL IEC61000-4-4, EN50121-3-2, Tab. 8.1: 2 kV/DL | |
| | Surge | IEC61000-4-5, GL2003 und EN50121-3-2, Tab. 7.3, Bewertungskriterium „A“: 1,0 kV an der Betriebsspannung bei R _i =2 Ω | |
| | Leitungsgeb. HF-Störungen | IEC61000-4-6, GL2003 und EN50121-3-2, Tab. 7.1 und 8.1: f=150 kHz ... 80 MHz bei 80 % AM @ 1 kHz, U=10 V _{eff} | |
| | Leitungsgeb. NF-Störungen | IEC61000-4-6 und GL2003: f=50 Hz ... 10 kHz, U=3 V _{eff} | |
| | Störaussendung | Gehäuse CISPR16-1/2, EMC1: f=150 kHz ... 2 GHz, s=3 m horizontal u. vertikal Gehäuse EN50121-3-2 Tab. 6: f=30 MHz ... 1 GHz, s=10 m horizontal u. vertikal Batteriebezogene Anschlüsse CISPR16-1/2, GL2003 EMC1: f=10 kHz ... 30 MHz Batteriebezogene Anschlüsse EN50121-3-2, Tab. 4: f=150 kHz ... 30 MHz | |
| | Isolationsfestigkeit | 1000 V _{DC} zwischen allen elektrischen Anschlüssen | |
| | Mechanische Größen | Gehäusematerial | Glasfaserverstärkter UV-stabiler Kunststoff; Oberteil: PC GF10; Bodenplatte: PC GF30; Scheibe aus entspiegeltem Floatglas |
| | | Befestigung | Befestigungsschraube mit Schwalbenschwanzverbindung und Handdrehgriff (Werkzeugfrei) |
| | | Einbaulage | Beliebig |
| Motordrehmoment | | Statisch: 4 mNm; Dynamisch: 1,2 mNm; | |
| Gewicht | | 72 x 72 mm: ca. 170 g; 96 x 96 mm: 250 g; 144 x 144 mm: 510 g | |
| Sonstiges | Beleuchtung | Von außen regelbare LED Beleuchtung; PWM Frequenz=70 Hz | |
| | Initialisierungszeit | Ca. 5 Sekunden ab Einschalten der Betriebsspannung | |
| | Mindesteinschaltdauer | 2 Min., um eine geänderte Grundhelligkeit dauerhaft abzuspeichern 3 Min., damit der Zeiger von jeder Position zum Nullpunkt zurückläuft | |
| | Skalenwinkel | Mit Zeiger beliebig bis maximal 300° (Standard 240°) oder 360° mit Anzeigescheibe | |
| | Bedienung | Zwei rückwärtige Tasten zum Einstellen verschiedener Parameter | |
| Zulassungen | Zulassungen | CE; ABS, BV, DNV, GL, LR, MED (bei Bedarf bitte explizit bei der Bestellung angeben) | |
| | Angewandte Normen | DIN EN 50121-3-1, DIN EN 50121-3-2, DIN EN 50155, DIN EN 61373, DIN EN 61010-1 | |
| | Brandschutzklasse | V0 | |

Abmessungen



e = Schalttafelbauausschnitt nach DIN 43700

| Typ | a | b | c | d | e |
|----------|-----|-----|----|---|--|
| NIQ3-072 | 72 | 72 | 60 | 5 | 68 ^{+0,7} x68 ^{+0,7} |
| NIQ3-096 | 96 | 96 | 60 | 5 | 92 ^{+0,8} x92 ^{+0,8} |
| NIQ3-144 | 144 | 144 | 61 | 8 | 138 ^{+1,0} x138 ^{+1,0} |

Typenschlüssel für Standardvarianten

NIQ3 - 072 - U1 (-) (z. B. NIQ3-072-U1-MED)
 1 2 3 * 5 * Pos. 4 entfällt bei Bauform NIQ3

| 1 | Geräte- und Bauform |
|-------|---|
| NIQ3 | NORIMETER 3 Standard-Schrittmotor-Anzeiger, 240°-Anzeiger und 300°-Anzeiger; Bauform quadratisch, Kunststoffgehäuse, Anschlussstecker Phoenix/MSTB 2,5/8-GF |
| NIQ31 | NORIMETER 3 Schrittmotor-Anzeiger, 360°-Anzeiger; Bauform quadratisch, Kunststoffgehäuse, Anschlussstecker Phoenix/MSTB 2,5/8-GF |

| 2 | Größe | 3 | Eingangssignal |
|-----|--------------|-------|--|
| 072 | 72 x 72 mm | F1 | Frequenz NORIS Standard |
| 096 | 96 x 96 mm | F2 | Frequenz Wechselspannung |
| 144 | 144 x 144 mm | FD1 | Frequenz NORIS Standard mit Drehrichtungssignal |
| | | FD2 | Frequenz Wechselspannung mit Drehrichtungssignal |
| | | H1 | Heißleiter 42 °C ... 120 °C |
| | | H2 | Heißleiter 5 °C ... 70 °C |
| | | H3 | Heißleiter 114 °C ... 200 °C |
| | | I1 | Strom 0 ... 20 mA |
| | | I2 | Strom 4 ... 20 mA |
| | | I4 | Strom -20 ... 0 ... +20 mA |
| | | I0 | Sonderabgleich Strom |
| | | Px | PT100 -30 °C ... 600 °C |
| | | PTx | PT1000 -30 °C ... 600 °C |
| | | PxL3 | PT100 -30 °C ... 600 °C |
| | | PTxL3 | PT1000 -30 °C ... 600 °C |
| | | PxL4 | PT100 -30 °C ... 600 °C |
| | | PTxL4 | PT1000 -30 °C ... 600 °C |
| | | U1 | Spannung 0 ... 10 V |
| | | U2 | Spannung 2 ... 10 V |
| | | U4 | Spannung -10 ... 0 ... +10 V |
| | | U0 | Sonderabgleich Spannung |
| | | UG0 | Sonderabgleich GE1214 |

Typenschlüssel für Sondervarianten

NIQ3 - 072 V101 (z. B. NIQ3-072V101)
 1 2 3

| 3 | Sondervarianten |
|------|-----------------------------------|
| Vxxx | fortlaufende Nummer (Kundenspez.) |

MED: Wenn eine MED-Zulassung und die damit verbundene Geräte-kennzeichnung gewünscht ist, bitte explizit bei der Bestellung angeben. Die Typenbezeichnung erhält das Kürzel „MED“.

