Schrittmotor-Analoganzeiger NORIMETER 2 Variante quadratisch

- WATCH-DOG überwachte Mikroprozessorsteuerung
- Hohe Genauigkeitsklasse von 0,5
- Direkter Anschluss für alle gängigen Eingangssignale
- Geringe Eigenerwärmung durch LED-Beleuchtung
- Robustes Stahlblechgehäuse mit geringer Einbautiefe
- Betrieb in jeder Einbaulage möglich
- Front-Schutzart IP52 oder IP66
- Vibrationsbeständigkeit bis 4 g, Schockfestigkeit bis 25 g
- Helle gleichmäßige LED-Beleuchtung durch innovatives Beleuchtungskonzept
- Beleuchtung stufenlos intern oder extern dimmbar
- Ausstattung mit integrierter Melde-LED
- Kontrollfunktion Hilfsenergieausfall: Zeigerposition auf mechanischen Anschlag
- Kontrollfunktion Sensorausfall: Zeigerposition außerhalb des Skalenbereiches
- Zeiger und Skala jeweils separat beleuchtet
- Keine Querbeschleunigung in Kurven, kein Überschwingen wie bei Drehspulanzeigern
- Hohe Stellkräfte des Schrittmotors verhindern Reibungsfehler
- Optional unlinearer Skalenverlauf oder Nullpunkt-Mitte



Germanischer Lloyd

Schrittmotor-Analoganzeiger NIQ(D)2...

Anwendungsbereich

Der NORIMETER 2 ist ein Analoganzeiger in Schrittmotortechnik mit zuverlässiger, und im Gegensatz zu rein mechanischen Messwerken, langlebiger Funktion. Sein einziges bewegliches Element ist ein hochauflösender Schrittmotor mit robust gelagerter Welle. Das Stahlblechgehäuse mit einer frontseitigen Schutzart von IP52 / IP66 enthält die stabil fixierte Elektronik. Dadurch wird auch im Dauerbetrieb Unempfindlichkeit gegen Vibrationen, sowie Einsatztauglichkeit bei erhöhter mechanischer Beanspruchung, erreicht und ein direkter Anbau an einen Motor ermöglicht.

Diese Geräte wurden in unterschiedlichen Bauformen (quadratisch oder rund) und in vielen Anwendungsvarianten entwickelt. Funktionserweiterungen, wie z. B. Eingangssignal-Messumformer können platz- und kostensparend direkt im Gerät integriert werden.

Die Kombination von hochwertigen elektronischen Bauelementen mit einem hervorragenden Softwaresystem bietet höchste Genauigkeit.

Funktionsbeschreibung

Jeder Anzeiger wird individuell kalibriert. Die Kalibrierpunkte werden in einem EEPROM gespeichert. Eine unbeabsichtigte Änderung während des Betriebes ist wegen eines hardwaremäßigen Schreibschutzes nicht möglich.

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung wird der Zeiger zuerst an den Getriebeanschlag zurück gefahren und dann auf den Skalennullpunkt initialisiert. Diese Initialisierung kalibriert das Gerät bei jeder Spannungsunterbrechung neu und ermöglicht somit ein genaues Messverfahren. Das Eingangssignal liegt nach Messwertverstärkung sowie AD-Wandlung bzw. Frequenzmessung als digitalisierte Messgröße vor. Das Signal wird nun auf den Skalenbereich normiert, um den Schrittmotor ansteuern zu können. Eine gleitende Anzeige wird durch eine Routine erreicht, in welcher der Schrittmotor beim Erreichen der Endposition leicht abgebremst wird, um ein Überschwingen zu vermeiden. Der Messvorgang wird durch einen Mikroprozessor gesteuert und ausgewertet, so dass sich eine optimale Kombination aus fließender Messwertanpassung mit hoher Genauigkeit, aber ohne flatternde Zeigerbewegung ergibt. Rein optisch ist die Anzeige mit einem gut gedämpften Drehspulanzeiger zu vergleichen. Das Gerät ist jedoch in seiner Bauart wesentlich robuster.

Das verbesserte und innovative Beleuchtungskonzept der Gerätereihe NORIMETER 2 besteht aus LEDs, die in seperater Farbe den Leucht-Zeiger und den Flächenlichtleiter unter der Skale beleuchten. Die gleichmäßige Ausleuchtung der kompletten Skale wird durch einen speziellen Flächenlichtleiter mit einer Diffusorscheibe garantiert. Hierdurch wird eine optimale Beleuchtung bei allen Baugrößen und sogar bei weißen Skalen ermöglicht. Eine Abschattung von Skalenbereichen, wie bei Geräten mit von unten beleuchteten Durchlichtskalen, gibt es nicht.

Eingangssignal

Als Eingangssignal dienen alle gängigen Messsignale. Die Anschaffung eines zusätzlichen Signalumformers entfällt.

Gespreizter oder unlinearer Messbereich, Nullpunkt „Mitte“

Der NORIMETER 2 verfügt über beliebig auf der Skale definierbare Kalibrierpunkte. Jedem dieser Punkte ist ein bestimmter Wert des Eingangssignals zugeordnet. Die Software bildet daraus Messverläufe. Dadurch können zueinander proportionale Bereiche auf nur einer Skala dargestellt werden oder der Nullpunkt in die Skalenmitte gelegt werden.

Technische Daten

	Baureihe NIQ(D)2...	
Elektrische Anschlüsse	**Betriebsspannung**	U_B= 18 ... 36 V_{DC}; U_{Nenn}= 24 V_{DC}
	Stromaufnahme bei 24 V_{DC} inkl. Beleuchtung	Ca. 60 mA im Dauerbetrieb < 160 mA (5 ms) beim Einschalten
	Verpolungsschutz	Integriert
	Überspannung	80 V_{DC} (2 ms)
	Oberwellen	< 20 % U_B
	Widerstand	R_i > 20 kΩ bei V Eingang; R_i < 150 kΩ bei mA Eingang; R_g < 1 kΩ bei Frequenzeingang
Genauigkeit	**Genauigkeitsklasse**	EN 60051 und IEC51-1: 0,5 % bezogen auf die Messspanne
	Auflösung Messsignal	12 Bit
	Auflösung Schrittmotor	Zwölf Motorschritte pro Winkelgrad
	Getriebespiel	Typisch 0,3 Winkelgrad
Umwelteinflüsse	**Betriebstemperatur**	-20 °C ... +70 °C
	Klimaprüfung	IEC60068-2-30
	Lagertemperatur	-40 °C ... +85 °C
	Vibrationsbeständigkeit	IEC60068-T2-6: 4 g erhöhte Beanspruchung, Kennlinie 2 (10 ... 100 Hz)
	Schockfestigkeit (Stoß)	IEC60068-T2-27: 25 g bei Verweilzeit 11 ms
	Schutzart	DIN EN 60529: im Anschlussbereich IP30 (alle) im Frontbereich IP52 (NIQ2...), IP66 (NIQD2...)
	ESD	IEC61000-4-2: +/-8 kV bei Luftentladung; +/-6 kV bei Kontaktendladung
	HF-Störfestigkeit	IEC61000-4-3: f=80 MHz ... 2 GHz bei 80 % AM @ 1 kHz, E=10 V_{eff}/m
	Burst	IEC61000-4-4: +/-2 kV/Versorgungsleitung; +/-1 kV/Datenleitung
	Surge	IEC61000-4-5: sym. +/-1 kV (R_i=2 Ω); asym. +/-2 kV (R_i=12 Ω)
	Leitungsgeb. HF-Störung	IEC61000-4-6: f=10 kHz ... 100 MHz bei 80 % AM @ 1 kHz, U=10 V_{eff}
	Leitungsgeb. NF-Störung	IEC60553: f=0,05 ... 10 kHz, U=3 V_{eff}
	Störaussendung	CISPR 16-1, 16-2, EMC1; Leitungsgebundene Störaussendung 10 kHz ... 30 MHz; Störfeldaussendung Gehäuse 30 MHz ... 1 GHz
Mech. Größen	**Gehäusematerial**	Stahlblech verzinkt, nichtrostender Stahl
	Befestigung	Zwei Befestigungselemente nach DIN 43835 Form B
	Einbaulage	Beliebig
	Gewicht	72 x 72 mm: 260 g; 96 x 96 mm: 370 g; 144 x 144 mm: 710 g
Sonstiges	**Beleuchtung**	LED-Beleuchtung; Interne Grundhelligkeitsregelung über integr. Potentiometer, Externe Helligkeitsregelung über Betriebsspannung
	Initialisierungszeit	Ca. 6 Sekunden ab Einschalten der Betriebsspannung
	Skalenwinkel	240°
	Anschluss	Anschlussstecker 9-polig mit Schraubverriegelung
Zulass.	**Zulassungen**	CE; GL, MED *(bei Bedarf bitte explizit bei der Bestellung angeben)*
	Angewandte Normen	DIN EN 50121-3-2:2000, DIN EN 50155, DIN EN 55011:1998, DIN EN 61010-1

Typenschlüssel für Standardvarianten

NIQ(D)2	–	072	–	G1	–	123	(–)		(z. B. NIQ(D)2-072-G1-123-MED)
1		2		3		4		5	

1	**Geräteserie und Bauform** (Standardausführungen, weitere nach Kundenwunsch lieferbar)
NIQ2	NORIMETER 2 Standard-Schrittmotor-Anzeiger, 240°-Anzeiger, Bauform quadratisch, Stahlblechgehäuse, Anschlussstecker 9-polig mit Schraubverriegelung, Standardversion Schutzart IP52
NIQD2	NORIMETER 2 Standard-Schrittmotor-Anzeiger, 240°-Anzeiger, Bauform quadratisch, Stahlblechgehäuse, Anschlussstecker 9-polig mit Schraubverriegelung, Sonderversion Schutzart IP66

2	**Größe**
072	72 x 72 mm
096	96 x 96 mm
144	144 x 144 mm

3	**Eingangssignal**
...	Spannung, Strom, Frequenz, Pt100, Pt1000 (siehe Bereich Typen)

4	**Skalennummer**
...	Beschreibt die Skale; wird bei Auftragsbestätigung vergeben

5	**MED-Zulassung**
ohne	ohne Kennzeichnung: keine MED-Zulassung
MED	MED-Zulassung mit Gerätekennzeichnung

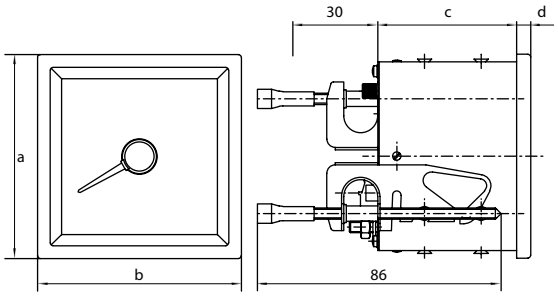
Typenschlüssel für Sondervarianten

NIQ(D)2	–	072	V101	(z. B. NIQ(D)2-072V101)
1		2	3	

3	**Sondervarianten**
Vxxx	fortlaufende Nummer (Kundenspez.)

MED: Wenn eine MED-Zulassung und die damit verbundene Gerätekennzeichnung gewünscht ist, bitte explizit bei der Bestellung angegeben. Die Typenbezeichnung erhält das Kürzel -„MED".

Abmessungen

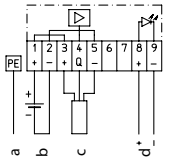


e = Schalttafelbauausschnitt nach DIN 43700

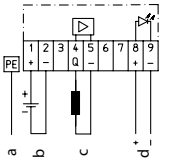
Typ	a	b	c	d	e
NIQ2-072	72	72	49	5	$68^{+0,7}$ x $68^{+0,7}$
NIQD2-072	72	72	48	6	$68^{+0,7}$ x $68^{+0,7}$
NIQ2-096	96	96	43	6	$92^{+0,8}$x$92^{+0,8}$
NIQD2-096	96	96	42	7	$92^{+0,8}$x$92^{+0,8}$
NIQ2-144	144	144	48	7	$138^{+1,0}$x$138^{+1,0}$
NIQD2-144	144	144	47	8	$138^{+1,0}$x$138^{+1,0}$

Typen und Anschlussschemata

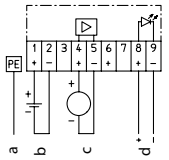
Typenauswahl Frequenz	
-F	Rechteck 24 V NPN (- schalt.)
-FP	Rechteck 24 V PNP (+ schalt.)
-FZ	Rechteck 12 V NPN (- schalt.)
-FZP	Rechteck 12 V PNP (+ schalt.)



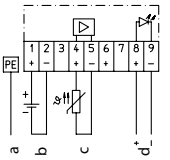
Typenauswahl Frequenz	
-FG	Tachogenerator > 6 V_{PP}
-FS	Spule > 1 V_{PP}
-FJ	Spule > 100 mV_{PP}



Typena. Strom/Spannung			
-G1	0 ... 10 V	-I1	0...20mA
-G2	2 ... 10 V	-I2	4...20mA
-G3	0 ... 6 V	-I4	-20...0...+20mA
-G4	-10...0...+10V		



Typena. Pt100/Pt1000					
-x1	0..120°C	-x5	0..300°C	-x11	-30..120°C
-x2	0..150°C	-x6	0..400°C	-x12	0..100°C
-x3	0..200°C	-x7	0..500°C	für:	P=Pt100
-x4	0..250°C	-x8	0..600°C		PT=Pt1000



Varianten

Skale und Zeiger: Standardvarianten Skalenbeschriftung nach DIN 43802, Grob-Fein-Teilung, Frontrahmen schwarz, blendarmes Glas	
Unbeleuchtete weiße Skale	Balkenzeiger schwarz unbeleuchtet, Skalenbeschriftung schwarz
Beleuchtete weiße Skale	Weiße Skalendurchleuchtung, Balkenzeiger schwarz unbeleuchtet, Skalenbeschriftung schwarz
Unbeleuchtete schwarze Skale	Balkenzeiger weiß unbeleuchtet, Skalenbeschriftung weiß
Beleuchtete schwarze Skale	Weiße Skalenbeschriftungsdurchleuchtung, Lichtzeiger weiß - bei Beleuchtung rot, Skalenbeschriftung weiß

Skale und Zeiger: Individuelle Abwandlungen	
Beleuchtete Skale	Durchlichtskale schwarz oder weiß, bei Beleuchtung rot, grün oder gelb durchleuchtet
Unbeleuchtete Skale	Skale in schwarz oder weiß
Beschriftung	in weiß, schwarz, gelb, rot, grün
Markierungen	Striche, Bereiche oder Skalenbogen in Farbe
Skalenteilung	Orientierungsteilungen, Grob- oder Feinteilungen
Lichtzeiger	unbeleuchtet weiß, bei Beleuchtung rot, grün oder gelb
Balkenzeiger	unbeleuchtet weiß oder schwarz