

## Analoganzeiger mit Schrittmotor

Schock und Vibration unempfindlich





# Analoganzeiger mit Schrittmotor

SM 72-270°  
SM 96-270°  
SM 144-270°



## Analoganzeiger SM 72, SM 96, SM 144

Diese Gerätekollektion wurde hauptsächlich für den Einsatz auf Schiffen und in Schienenfahrzeugen entwickelt.

Typische Anwendungen sind die Anzeige der Schubrichtung und Ruderstellung bei POD Antrieben, Propellerverstellwinkelanzeige von CPP Propellern, Maschinen- und Propellerdrehzahl, Temperatur, Druck, Geschwindigkeit und weitere physikalische Größen. Hohe Genauigkeit, auch bei extremen Umweltbedingungen ist gewährleistet.

Analoganzeiger in Schrittmorteknik bestehen aus einem Schrittmotor mit Zeiger und der notwendigen Eingangs- und Ansteuerungstechnik

### Technische Daten

Spannungsversorgung  
Leistungsaufnahme  
Einschaltstrom

18 ... 36 V DC  
< 1,5 VA  
1 A ca. 1 s

### Elektrische Sicherheit

Überspannungskategorie  
Arbeitsspannung  
Schutzart

CAT III	EN 6101-1:2001
50 V	EN 6101-1:2001
IP 56 Frontseite	EN 60529
IP 20 Rückseite	EN 60529
EMV-Richtlinie 89/336 EWG/EEC	
EN 61326:2004	
30 g	DIN EN 60051
5,0 g	DIN EN 60051

Elektromagnetische Verträglichkeit

Stoßfestigkeit  
Schüttelfestigkeit

### Einsatzgebiete (Klimabeanspruchung)

Relative Luftfeuchtigkeit

≤ 75 % ( bei 21°C ) Jahresmittel  
≤ 95 % ( bei 25°C ) 30 Tage im Jahr  
≤ 85 % ( bei 23°C ) übrige Tage  
-25°C ... + 55°C  
-25°C ... + 65°C

Arbeitstemperatur  
Lagertemperatur

### Elektrische Kennwerte

Eingang  
Eingangswiderstand  
BUS  
Beleuchtung  
Schrittmotor

0-20 mA, 4-20 mA, ± 20 mA, 0-10 V, ± 10 v DC  
I DC ca. 100 Ω, U DC 1 MΩ  
CAN OPEN (Option)  
LED, 24V DC dimmbar für Skala und Zeiger  
Getriebemotor, mit Auflösung von 0,083° (4320 Schritte)  
max. 1,5 s / 360°  
Klasse 0,5  
± 1°

Rotationsgeschwindigkeit  
Genauigkeit  
Linearitätsfehler

### Gehäuse

Material  
Frontrahmen  
Fenster  
Gebrauchslage  
Gewicht

Stahlblech, feuerverzinkt  
Kunststoff, schwarz  
reflexarmes Floatglas  
beliebig  
280g (SM 72-270°), 420g (SM 96-270°),  
710g (SM 144-270°)  
Schraubklammer  
nach Angaben des Kunden  
Spiegelung der Zeigerstellung um 180° zur  
Vertikalen Senkrechten durch Schließen eines  
potentialfreien Kontaktes

Befestigung  
Skalendesign  
Option

### Besonderheiten

Die Kalibrierung erfolgt werkseitig. Für einen kundenspezifischen Abgleich dient der USB-Anschluss, mit dem mittels Kalibrierprogramm die Nullstellung sowie Anfangs- und Endwert durch den Kunden bei Bedarf kalibriert werden kann.



# Analoganzeiger mit Schrittmotor

SM 72-270°  
SM 96-270°  
SM 144-270°



## Technische Daten

Spannungsversorgung 18 ... 36 V DC  
Leistungsaufnahme < 1,5 VA  
Einschaltstrom 1 A ca. 1 s

## Elektrische Sicherheit

Überspannungskategorie	CAT III	EN 6101-1:2001
Arbeitsspannung	50 V	EN 6101-1:2001
Schutzart	IP 56 Frontseite IP 20 Rückseite	EN 60529 EN 60529
Elektromagnetische Verträglichkeit	EMV-Richtlinie 89/336 EWG/EEC EN 61326:2004	
Stoßfestigkeit	30 g	DIN EN 60051
Schüttelfestigkeit	5,0 g	DIN EN 60051

## Einsatzgebiete (Klimabeanspruchung)

Relative Luftfeuchtigkeit  
≤ 75 % ( bei 21°C ) Jahresmittel  
≤ 95 % ( bei 25°C ) 30 Tage im Jahr  
≤ 85 % ( bei 23°C ) übrige Tage

Arbeitstemperatur  
Lagertemperatur  
-25°C ... + 55°C  
-25°C ... + 65°C

## Elektrische Kennwerte

Eingang 0-20 mA, 4-20 mA, ± 20 mA, 0-10 V, ± 10 V DC  
Eingangswiderstand I DC ca. 100 Ω, U DC 1 MΩ  
BUS CAN OPEN (Option)  
Beleuchtung LED, 24V DC dimmbar für Skala und Zeiger  
Schrittmotor Getriebemotor, mit Auflösung von 0,083° (4320 Schritte)  
Rotationsgeschwindigkeit max. 1,5 s / 360°  
Genauigkeit Klasse 0,5  
Linearitätsfehler ± 1°

## Gehäuse

Material	Stahlblech, feuerverzinkt
Frontrahmen	Kunststoff, schwarz
Fenster	reflexarmes Floatglas
Gebrauchslage	beliebig
Gewicht	280g (SM 72-270°), 420g (SM 96-270°), 710g (SM 144-270°)
Befestigung	Schraubklammer
Skalendesign	nach Angaben des Kunden
Option	Spiegelung der Zeigerstellung um 180° zur Vertikalen Senkrechten durch Schließen eines potentialfreien Kontaktes

## Besonderheiten

Die Kalibrierung erfolgt werkseitig. Für einen kundenspezifischen Abgleich dient der USB-Anschluss, mit dem mittels Kalibrierprogramm die Nullstellung sowie Anfangs- und Endwert durch den Kunden bei Bedarf kalibriert werden kann.

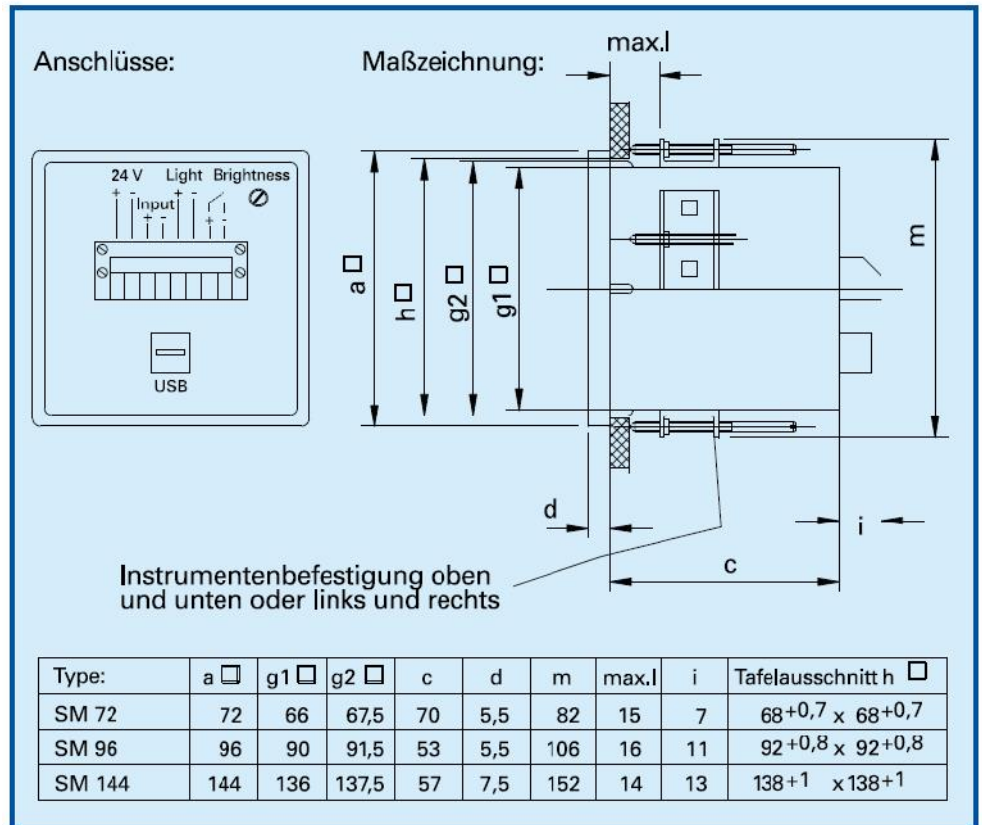


Der Vorteil gegenüber Drehspulsystemen ist die wesentlich größere mechanische Festigkeit

Unempfindlichkeit gegen Stöße und Vibration im Dauerbetrieb ist garantiert. Der, nach dem neusten Stand der Technik entwickelte, elektronische Anbindung an CAN Bus Applikationen oder auch andere BUS Systeme sowie die Verarbeitung gängiger Normsignale, zum Beispiel 0-10V oder 0/4-20mA oder Doppelschleifer-Potentiometer. Anzeigebereiche von 0-90° bis 0-360° sind wählbar. Die regelbare Skalen- und Zeigerbeleuchtung (PBM) garantiert eine korrekte Ablesbarkeit bei unterschiedlichsten Lichtsituationen.



# Anschlussbild und Maßzeichnung



Analoge Anzeigergeräte  
 Messumformer  
 Digitale Messgeräte  
 Gerätetester  
 Kontaktgeräte  
 Textanzeiger / Drucker  
 Leuchtbandanzeiger  
 Wandler  
 Mittelspannungswandler  
 Energiezähler  
 Tastköpfe  
 Zubehör

## Einsatzbereiche

- Für den Einsatz in Schiffen und Schienenfahrzeugen
- Typische Anwendungen:  
 Schubrichtung- und Ruderstellungsanzeige
- Probellerverstellwinkel, Drehzahl- und Geschwindigkeitsanzeige
- LED Skalen- und Zeigerbeleuchtung
- Genauigkeitsklasse 0,5
- Unempfindlich gegen Schock und Vibration
- Beliebige Gebrauchslage

