

Betriebsanleitung

SERIE *INAX1*

Inklinometrisches Messsystem zur Neigungswinkelmessung



- Messung Eindimensionaler Neigungen
- Messbereich 0° bis +/- 90°
- Kompakter, robuster Aufbau
- Einfache Montage
- Hohe Schockfestigkeit
- Analogausgang 0,5 – 4,5V

1	Allgemeines.....	3
1.1	Informationen zur Betriebsanleitung.....	3
1.2	Symbolerklärung	3
1.3	Garantiebestimmungen.....	4
2	Produkteigenschaften.....	5
2.1	Funktionsprinzip	5
2.2	Allgemeine Gefahrenquellen	6
2.3	Persönliche Schutzausrüstung.....	6
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
3	Technische Daten.....	7
3.1	Abmessungen INAX1	8
4	Transport und Lagerung	9
4.1	Sicherheitshinweise für den Transport/ Auspacken und Verladen	9
4.2	Umgang mit Verpackungsmaterialien	9
4.3	Transportinspektion.....	9
4.4	Lagerung	9
5	Installation/ Erstinbetriebnahme	10
5.1	Montage Sensorkopf.....	10
5.2	Anschlussbelegungen.....	10
6	Schnittstellen	11
7	Störungen	12
7.1	Sicherheit.....	12
7.2	Entstörmaßnahmen	12
7.3	Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung.....	13
8	Wartung	13
9	Typenschlüssel INAX1	14
10	Index.....	15
11	Dokument Historie	16

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät.

Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung der angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Darüber hinaus sind die am Einsatzort des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. Die Betriebsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchzulesen! Sie ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich für das Personal aufzubewahren.




Die Abbildungen in dieser Anleitung sind zur besseren Darstellung der Sachverhalte nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung geringfügig abweichen.

1.2 Symbolerklärung


Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

	GEFAHR! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	WARNUNG! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Warnung“ bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	VORSICHT! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Vorsicht“ bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.

Besondere Sicherheitshinweise:

	GEFAHR! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen durch elektrische Spannung. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.
---	--

Tipps und Empfehlungen



HINWEIS

...hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen befinden sich als separates Dokument in den Verkaufsunterlagen.

Gewährleistung

Der Hersteller garantiert die Funktionsfähigkeit der angewandten Verfahrenstechnik und die ausgewiesenen Leistungsparameter. Die Gewährleistungsfrist, von einem Jahr, beginnt mit dem Zeitpunkt des Lieferdatums.

Demontage und Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, Gerät fachgerecht unter Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise demontieren und umweltgerecht entsorgen.

Vor der Demontage:

Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, anschließend Energieversorgungsleitungen physisch trennen und eventuell gespeicherte Restenergien entladen. Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen.

Zur Entsorgung:

Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- metallische Bestandteile zum Metallschrott
- Elektronikkomponenten zum Elektroschrott
- Kunststoffteile zum Recycling
- übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen



VORSICHT!

Umweltschäden bei falscher Entsorgung!
Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!



Kommunalbehörden und Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

2 Produkteigenschaften

Die Serie *INAX1* ist ein inklinometrisches Messsystem zur Neigungswinkelmessung. In einem Gehäuse sind Sensorik und Auswerte-Elektronik untergebracht.

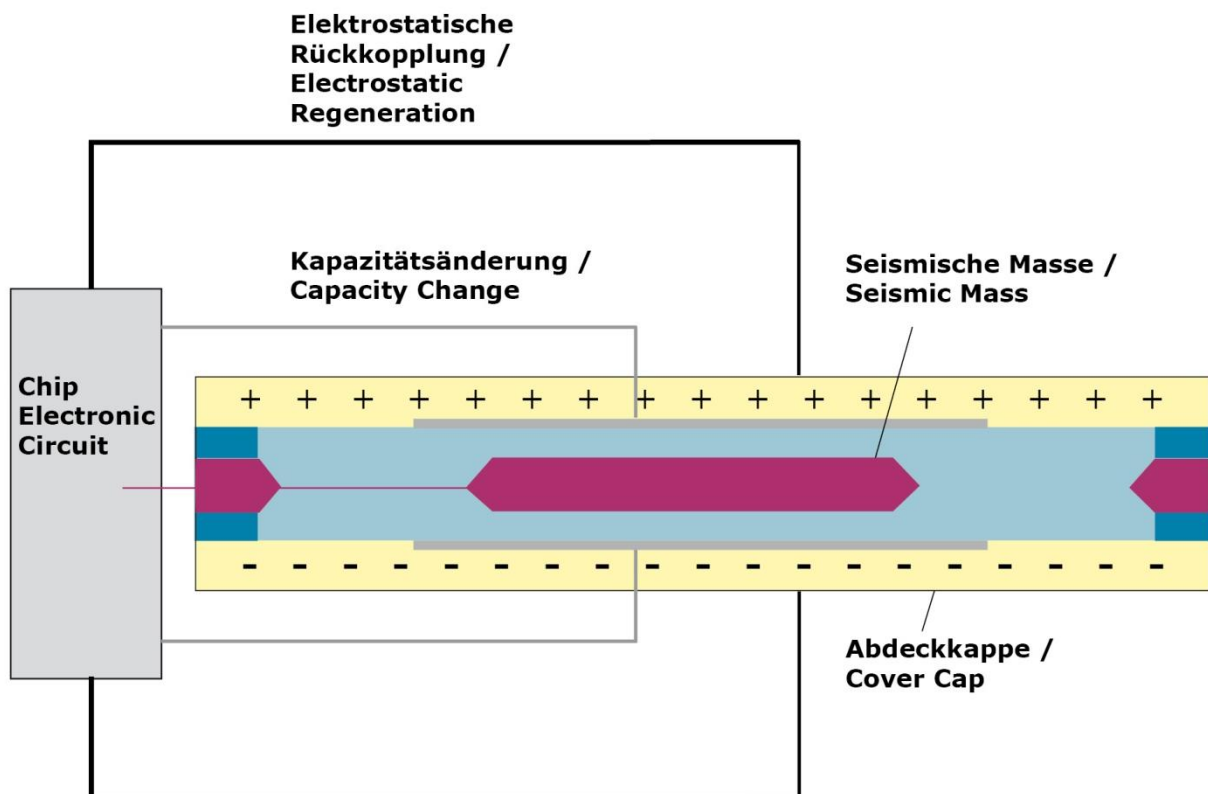
Das inklinometrische Messsystem bietet entscheidende Vorteile:

- Messung Eindimensionaler Neigungen
- Messbereich 0° bis $\pm 90^\circ$
- Kompakter, robuster Aufbau
- Einfache Montage
- Hohe Schockfestigkeit

Als Ausgang steht eine analoge Spannung von 0,5 V bis 4,5 V zur Verfügung

Typische Anwendungen sind Achsenverstellung bei Solarpanels und sonstige Winkelverstellungen.

2.1 Funktionsprinzip



Sicherheit

2.2 Allgemeine Gefahrenquellen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

2.3 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Montage des Gerätes ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren.

Vor allen Arbeiten die jeweils benannte Schutzausrüstung ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen. Zusätzlich im Arbeitsbereich angebrachte Schilder zur persönlichen Schutzausrüstung unbedingt beachten.

Grundsätzlich tragen

Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:



Arbeitsschutzkleidung

ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.

Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.



Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Abrieb oder ähnlichen oberflächlichen Verletzungen der Haut.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die ELGO *INAX1* Absolut- Längenmesssysteme sind ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!
Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

INAX1 nur bestimmungsgemäß verwenden.
Sämtliche Angaben der Betriebsanleitung strikt einhalten.
Insbesondere folgende Verwendungen unterlassen, sie gelten als nicht bestimmungsgemäß:
Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile mit dem Ziel der Änderung des Einsatzbereiches oder der Verwendbarkeit des *INAX1*.

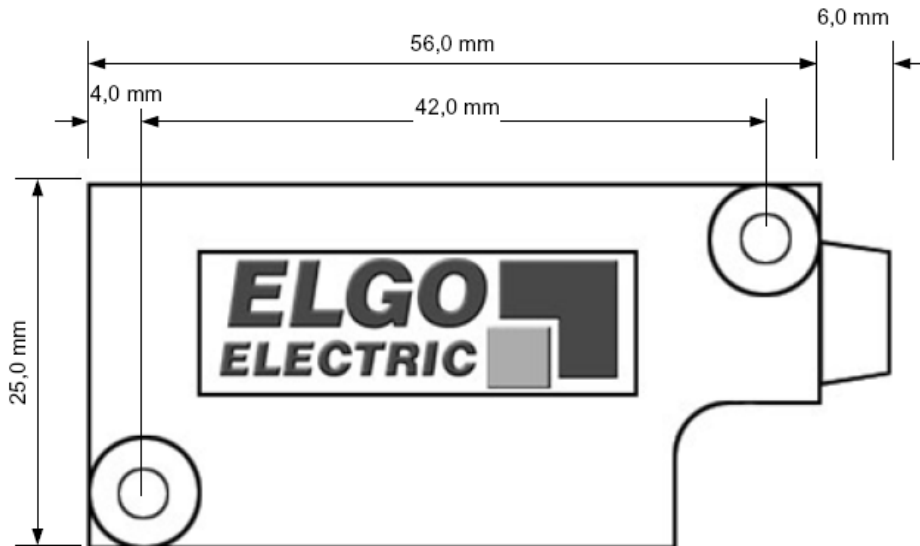
Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.
Für alle Schäden, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, haftet allein der Betreiber.

3 Technische Daten

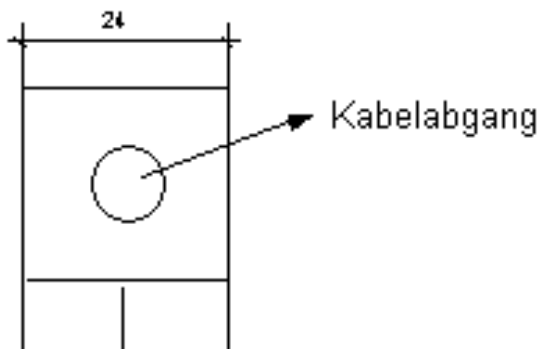
Mechanische Daten	
Messprinzip	inklinometrisch
Systemgenauigkeit bei 20 °C	+/- 7 % (im Bereich + / - 70°)
Sensorgehäusematerial	Zinkdruckguss
Sensorgehäuseabmessung	L x B x H = 56 x 24 x 26 mm
Max. Messbereich	+/- 90°
Anschlussart	offene Kabelenden
Gewicht	INAX1 : ca. 60 g ohne Kabel Kabel: ca. 60 g pro Meter
Umgebungsbedingungen	
Lagertemperatur	-25... +85 °C
Betriebstemperatur	-10... +70 °C (-25... +85 °C auf Anfrage)
Schutzart	IP67
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10... 30 VDC oder 5 VDC
Stromaufnahme	<= 4 mA
Schnittstellen	Analog 0,5...4,5 V
Sensorkabel	2 m Standard-Kabellänge, weitere auf Anfrage, schleppkettentauglich

3.1 Abmessungen INAX1

Seitenansicht



Draufsicht



4 Transport und Lagerung

4.1 Sicherheitshinweise für den Transport/ Auspacken und Verladen

ACHTUNG!

Karton fachgerecht transportieren, nicht werfen, stoßen oder kanten.

4.2 Umgang mit Verpackungsmaterialien

Sachgerechte Entsorgung siehe Kapitel Demontage und Entsorgung.

4.3 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.
Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden:

Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.

Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein vermerken.
Reklamation umgehend einleiten.

**HINWEIS**

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist.
Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

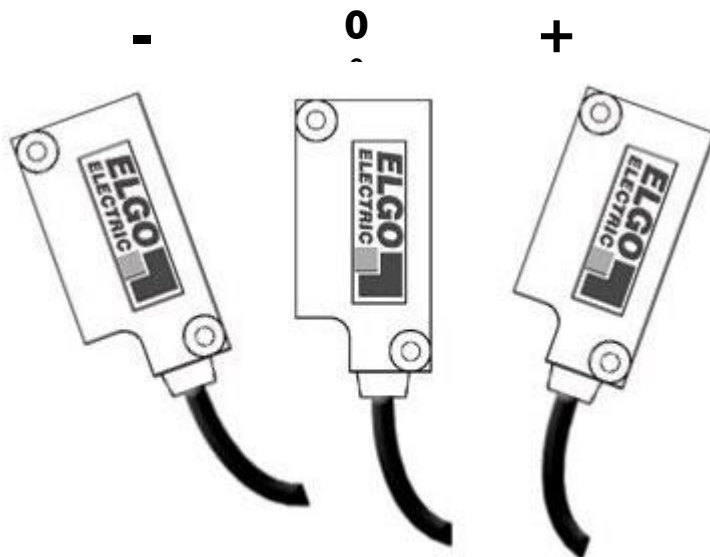
4.4 Lagerung

Gerät nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- nicht im Freien aufbewahren
- trocken und staubfrei lagern
- keinen aggressiven Medien aussetzen
- vor Sonneneinstrahlung schützen
- mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur: -25... +85 °C
- relative Luftfeuchtigkeit: max. 80%
- bei Lagerung länger als 3 Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren

5 Installation/ Erstinbetriebnahme

5.1 Montage Sensorkopf

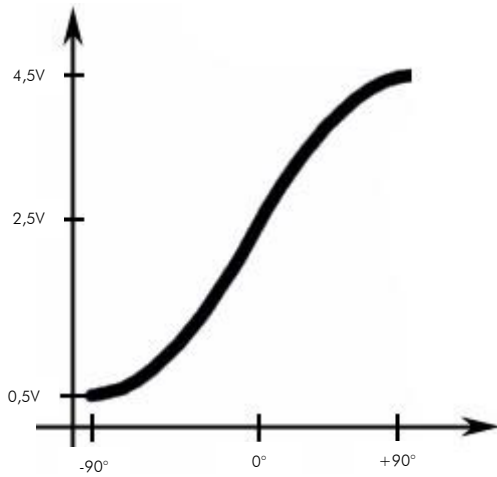


5.2 Anschlussbelegungen

Signalkabel	Funktion
schwarz	0 V / GND
rot	+ 10-30 VDC oder 5 VDC
Braun	Analog 0,5...4,5V

6 Schnittstellen

Als Ausgang steht ein analoges Signal von 0,5 V bis 4,5 V zur Verfügung.



7 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben.

Bei vermehrt auftretenden Störungen, bitte die Endstörmaßnahmen in Kapitel 7.2 beachten.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Endstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren, siehe letzte Seite.

7.1 Sicherheit

Grundlegendes:



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Jegliche Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten!
- Lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

Wenn Bauteile ersetzt werden müssen:

- Auf korrekte Montage der Ersatzteile achten.
- Alle Befestigungselemente wieder ordnungsgemäß einbauen.
- Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.

7.2 Entstörmaßnahmen

Der Schirm des Signalausgangskabels sollte nur einseitig an die Nachfolgeelektronik angeschlossen werden. Das Signalausgangskabel ist grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen zu verlegen und ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler etc. ist einzuhalten.

Sollten trotz Einhaltung aller oben beschriebenen Punkte Störungen auftreten, muss wie folgt vorgegangen werden:

- Anbringen von RC-Gliedern über Schützspulen von AC-Schützen (z.B. 0,1 μ F / 100 Ω).
- Anbringen von Freilaufdioden über DC-Induktivitäten.
- Anbringen von RC-Gliedern über den einzelnen Motorphasen und über der Motorbremse (im Klemmenkasten des Motors).
- Schutzerde und Bezugspotential nicht verbinden!

7.3 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung

Nach dem Beheben der Störung:

1. Ggf. Not-Aus-Einrichtungen zurücksetzen.
2. Ggf. Störung an der Steuerung quittieren.
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
4. Gemäß den Hinweisen im Kapitel „Bedienung“ starten. Der Schirm des Signalausgangskabels sollte nur einseitig an die Nachfolgeelektronik angeschlossen werden. Das Signalausgangskabel ist grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen zu verlegen und ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler etc. ist einzuhalten.

8 Wartung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei

9 Typenschlüssel INAX1

Bei der Bestellung verwenden Sie bitte nachfolgenden Bestellcode:

Sensorkopf

INAX1
A A B B B C C C C D D D D E E F

A SN-Nummer

00 0.. 99

B Signalkabellänge (Kabellänge in dm)

020 2,0 m

... ..

C Achsen

1500 1 Achse

D Schnittstelle

Analog Analog 0,5...4,5V

E Spannungsversorgung

24 24 VDC

05 5 VDC

Beispiel Ihrer Bestellung:

INAX1-00-020-1500-V045-24

INAX1 mit 2,0m Kabel, analoger Ausgang 0,5...4,5V, 1 Achse und 24VDC Spannungsversorgung.

10 Index**A**

Arbeitskleidung 6

D

Demontage 9

E

Entsorgung 4, 9

G

Garantiebestimmungen 4

L

Lagertemperatur 9

Luftfeuchtigkeit 9

S

Schutzausrüstung 6

Schützspulen 12

Sicherheitsabstand 12

Signalausgangskabel 13

W

Warnhinweise 3

11 Dokument Historie

Rev.	Datum	Autor	Änderung
0	30.06.11	RG	Dokument neu erstellt
1	02.12.15	CD	Auflösung vom Typenschlüssel entfernt

