

MA55

Messanzeige

Originalmontageanleitung

Deutsch

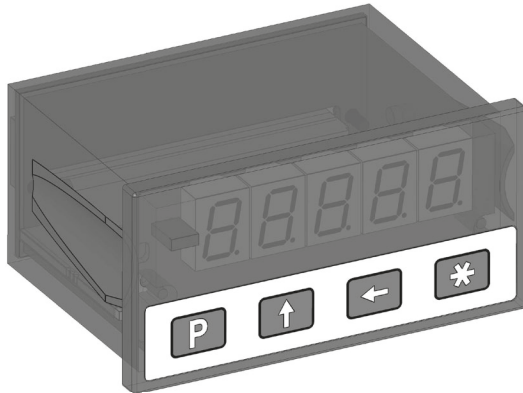
Seite 2

Electronic Display

Translation of the Original Installation Instructions

English

page 16



Inhaltsverzeichnis

1	Dokumentation	3
2	Sicherheitshinweise	3
	2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
	2.2 Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen	3
	2.3 Zielgruppe	4
	2.4 Grundlegende Sicherheitshinweise	4
3	Identifikation	5
4	Installation	5
	4.1 Mechanische Montage	5
	4.2 Elektrische Installation	6
5	Bedienung	7
6	Inbetriebnahme	7
7	Programmiermodus	8
8	Parameterbeschreibung	8
9	Eingabemodus	10
	9.1 Rücksetzfunktion (Rücksetzen auf Referenzwert)	10
	9.2 Kettenmaßfunktion	10
	9.3 Referenzwertänderung	10
10	Referenzierung	11
	10.1 Manuelle Referenzierung	11
	10.2 Automatische Referenzierung	11
11	Softwareversion SW01	13
12	Fehlerbehandlung	13
13	Transport, Lagerung, Wartung und Entsorgung	13
14	Anhang: Parameterliste	14
15	Technische Daten	14

1 Dokumentation

Zu diesem Produkt gibt es folgende Dokumente:

- Datenblatt beschreibt die technischen Daten, die Abmaße, die Anschlussbelegungen, das Zubehör und den Bestellschlüssel.
- Montageanleitung beschreibt die mechanische und die elektrische Montage mit allen sicherheitsrelevanten Bedingungen und den dazugehörigen technischen Vorgaben.

Diese Dokumente sind auch unter "<http://www.siko-global.com/p/ma55>" zu finden.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

In Verbindung mit einem Inkrementalgeber bildet die Anzeige ein elektronisches Mess- und Anzeigesystem zur Weg- oder Winkelmessung. Die Messanzeige ist nur für die Verwendung im Industriebereich vorgesehen die keinen besonderen elektrischen oder mechanischen Sicherheitsanforderungen unterliegen.

1. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.
2. Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an dem Messanzeige sind verboten.
3. Die vorgeschriebenen Betriebs- und Installationsbedingungen sind einzuhalten.
4. Der Messanzeige darf nur innerhalb der technischen Daten und der angegebenen Grenzen betrieben werden (siehe Kapitel 15).

2.2 Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen

Sicherheitshinweise bestehen aus dem Signalzeichen und einem Signalwort.

Gefahrenklassen



Unmittelbare Gefährdungen, die zu schweren irreversiblen Körperverletzungen mit Todesfolge, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können, sofern Sie die gegebenen Anweisungen missachten.



Gefährdungen, die zu schweren Körperverletzungen, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können, sofern Sie die gegebenen Anweisungen missachten.

**VORSICHT**

Gefährdungen, die zu leichten Verletzungen, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können, sofern Sie die gegebenen Anweisungen missachten.

ACHTUNG

Wichtige Betriebshinweise, die die Bedienung erleichtern oder die bei Nichtbeachtung zu ungeplanten Gerätereaktionen führen können und somit möglicherweise zu Sachschäden führen können.

**Signalzeichen****2.3 Zielgruppe**

Montageanleitung wendet sich an das Projektierungs-, Inbetriebnahme- und Montagepersonal von Anlagen- oder Maschinenherstellern, das über besondere Kenntnisse innerhalb der Antriebstechnik verfügt. Dieser Personenkreis benötigt fundierte Kenntnisse über die notwendigen Anschlüsse einer Messanzeige und deren Integration in die komplette Maschinenanlage.

**WARNUNG****Nicht ausreichend qualifiziertes Personal**

Personenschäden, schwere Schäden an Maschine und Messanzeige werden durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal verursacht.

- ▶ Projektierung, Inbetriebnahme, Montage und Wartung nur durch geschultes Fachpersonal.
- ▶ Dieses Personal muss in der Lage sein, Gefahren, welche durch die mechanische, elektrische oder elektronische Ausrüstung verursacht werden können, zu erkennen.

Qualifiziertes Personal

sind Personen, die

- als Projektierungspersonal mit den Sicherheitsrichtlinien der Elektro- und Automatisierungstechnik vertraut sind;
- als Inbetriebnahme- und Montagepersonal berechtigt sind, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

2.4 Grundlegende Sicherheitshinweise**GEFAHR****Explosionsgefahr**

- ▶ Messanzeige nicht in explosionsgefährdeten Zonen einsetzen.

3 Identifikation

Das Typenschild zeigt den Gerätetyp mit Variantenummer. Die Lieferpapiere ordnen jeder Variantenummer eine detaillierte Bestellbezeichnung zu.

z. B. MA55-0023

Varianten-Nr.
Geräte-Typ

4 Installation

4.1 Mechanische Montage



Ausfall Messanzeige

- ▶ IP-Schutzart bei Montage beachten (siehe Kapitel 15), bei Bedarf schützen.
- ▶ Schläge auf das Gerät vermeiden.
- ▶ Keinerlei Veränderung am Gerät vornehmen.

Montage (Abb. 1):

1. In der Schalttafel ① muss der Ausschnitt für die Anzeige vorgesehen sein.
2. Die Anzeige wird in den Schalttafel Ausschnitt geschoben, bis die seitlichen Befestigungslaschen einschnappen.
3. Durch Klemmung der Befestigungslaschen wird die Anzeige gehalten, kann aber auch leicht demontiert werden.

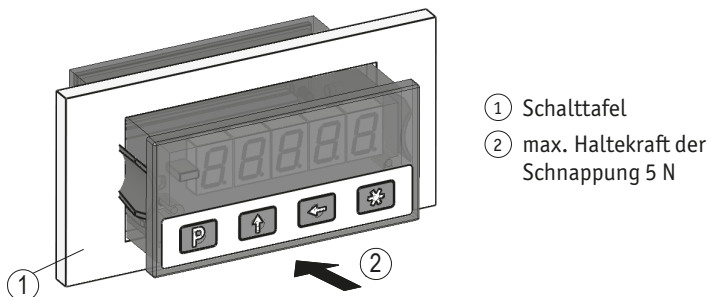


Abb. 1: Einbau

4.2 Elektrische Installation

⚠️ WARNUNG

Zerstörung von Anlagenteilen und Verlust der Steuerungskontrolle

- ▶ Alle Leitungen für den Messanzeiger müssen geschirmt sein.
- ▶ Elektrische Verbindungen nicht unter Spannung anschließen oder lösen.
- ▶ Verdrahtungsarbeiten spannungslos durchführen.
- ▶ Litzen mit geeigneten Aderendhülsen versehen.
- ▶ Vor dem Einschalten sind alle Leitungsanschlüsse und Steckverbindungen zu überprüfen.
- ▶ Betriebsspannung gemeinsam mit der Folgeelektronik (z. B. Steuerung) einschalten.

ACHTUNG

Alle Anschlüsse sind prinzipiell gegen äußere Störeinflüsse geschützt. Der Einsatzort ist so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf den Messanzeiger oder dessen Anschlussleitungen einwirken können. Das System in möglichst großem Abstand von Leitungen einbauen, die mit Störungen belastet sind. Gegebenenfalls sind zusätzliche Maßnahmen, wie Schirmbleche oder metallisierte Gehäuse vorzusehen. Schutzspulen müssen mit Funkenlöschgliedern beschaltet sein.

Zulässige Leistungsaufnahme

ACHTUNG

Die Versorgung für die Messanzeige ist ausreichend zu dimensionieren. Die Spannungswerte sind abhängig von der Geräteausführung und sind den technischen Daten in Kapitel 15 zu entnehmen.

Anschlussbelegung

- 10 pol. Steckleiste (siehe [Abb. 2](#)).

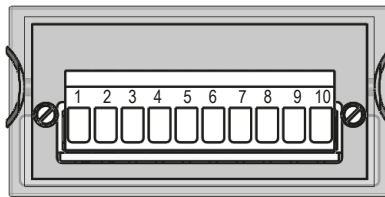


Abb. 2: Anschluss

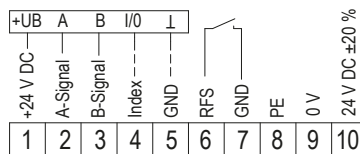


Abb. 3: Anschlussbelegung (PP-, OE-Geberanschluss)

PIN	Belegung
1	+UB (Geberversorgung)
2	A-Signal
3	B-Signal
4	Indexsignal (I/O)
5	GND (Schirm Geberversorgung)
6	RFS (Signal von Referenzpunktgeber)
7	GND (für Referenzpunktgeber)
8	PE
9	0 V
10	+24 V DC $\pm 20\%$

5 Bedienung

Die Bedienung und Programmierung der Anzeige erfolgt mit den vier frontseitigen Folientasten. Die Tasten können je nach Betriebszustand weitere Funktionen besitzen. Sie werden einzeln, gemeinsam (je zwei) und zeitabhängig betätigt.

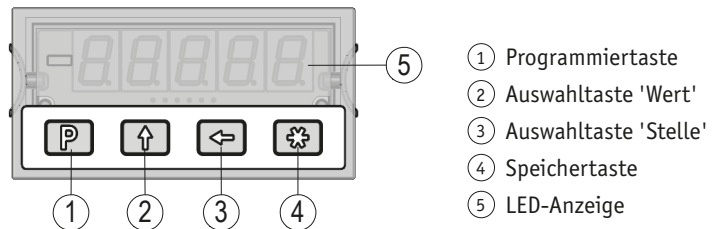


Abb. 4: Tastenfunktionen

6 Inbetriebnahme

Nach Einschalten der Betriebsspannung folgt ein Selbsttest, wobei das Display folgende Werte anzeigt:

- Alle LED-Segmente (~1.5 s)
- Firmware-Stand (z. B. 1.00)
- Anzeige des aktuellen Positionswertes im Absolutmaß.

Anschließend kann die Anzeige anwendungsspezifisch programmiert werden.

Betriebsarten

Es gibt zwei Betriebsarten, in denen das Gerät mittels der Tastatur beeinflusst werden kann:

1. Programmiermodus: Einmalige Einrichtung der Anzeige auf die Anwendung.
2. Eingabemodus: Funktionen, die während der normalen Anwendung benötigt werden.

7 Programmiermodus

Die Anzeige wird ab Werk mit einer Standardeinstellung ausgeliefert. Sie können die Parameter jederzeit ändern oder kontrollieren. Die von Ihnen gewählten Werte werden nichtflüchtig gespeichert. Die Bezeichnung, Funktion und wählbaren Werte entnehmen Sie der Tabelle in Kapitel 8.

Parameter ändern und kontrollieren

Zur Änderung und Programmierung muss in den Programmiermodus geschaltet werden.

Eintritt in den Programmiermodus

Betätigen der Taste **P** für min. 10 s.

Beenden des Programmiermodus

Keine Tastenbetätigung für min. 30 s, oder Taste **P** bis zum Ende der Parameterliste durchtasten.

Weiterschalten der Parameter

Mittels Taste **P**.

Ändern der Parameter

Mit den Tasten **←** und **↑**.

Übernehmen/Speichern der Änderung

Mit der Taste *****. Die Anzeige zeigt kurzzeitig die Meldung "-SP-".

8 Parameterbeschreibung

Eine detaillierte Parameterliste mit allen Einstellparametern und der Möglichkeit spezifische Konfigurationen zu notieren, finden Sie in Kapitel 14.


Anzeige	Bezeichnung / Beschreibung
"Auswahl"	
APU	Anzeige Pro Umdrehung: Wert, um den sich die Anzeige nach genau einer Umdrehung des Gebers erhöht oder erniedrigt. Wertebereich: 0 ... 59 999
Str	Geberstrichzahl Wertebereich: 0 ... 59 999
dP	Nachkommastelle: Setzen des Dezimalpunktes Wertebereich: 0. bis 0.000
_drEh	Drehrichtung: Zählrichtungssinn des Messsystems.
"I"	im Uhrzeigersinn positiv
"E"	entgegen dem Uhrzeigersinn positiv
Ind	Referenzsignal, das nur einmal pro Geberumdrehung auftritt. Es dient der eindeutigen Markierung eines Bezugspunktes.
"0"	Signalform '0'; Rechtecksignal mit positiver Logik.
"I"	Signalform 'I'; Rechtecksignal mit negativer Logik.
rFS	Referenzschaltertyp
"Auto"	Referenzierung erfolgt automatisch, wenn der Referenzschalter sowie das Indesignal des Gebers aktiv ist (siehe Kapitel 10).
"HAnd"	Referenzierung der Anzeige durch Aktivieren des Eingangs RFS an beliebiger Stelle (masseschaltend).
rEF	Referenzwert: Frei wählbarer Wert auf den die Anzeige beim Referenzieren gesetzt wird. Wertebereich: -99 999 ... +99 999
rEL_F	Freigabe Kettenmaß: Umschaltung zwischen Absolutmaß und Nullung mit anschließendem Relativmaß.
"Ein"	Kettenmaß wirksam
"AUS"	Kettenmaß unwirksam
rEF_F	Freigabe Referenzwerteingabe: Eingabe-/ Änderungsmöglichkeit des Referenzwertes (im Eingabemodus).
"Ein"	Ref.-Wertänderungsfunktion wirksam
"AUS"	Ref.-Wertänderungsfunktion unwirksam
SEt_F	Freigabe Rücksetzen: Mit der  -Taste kann die Anzeige auf den Referenzwert gesetzt werden (im Eingabemodus).
"Ein"	Rücksetzfunktion wirksam
"AUS"	Rücksetzfunktion unwirksam
_Cntr	Kontrolle: nur für Service

9 Eingabemodus

9.1 Rücksetzfunktion (Rücksetzen auf Referenzwert)

ACHTUNG





Voraussetzung: Im Programmiermodus muss der Menüpunkt (SEt_F) mit Zustand "Ein" programmiert sein und die Anzeige befindet sich nicht im Programmiermodus (siehe Kapitel 7 'Beenden des Programmiermodus').

- Betätigen von der -Taste setzt die Anzeige auf den Referenzwert zurück.

9.2 Kettenmaßfunktion

ACHTUNG





Voraussetzung: Im Programmiermodus muss der Menüpunkt (rEL_F) mit Zustand "Ein" programmiert sein und die Anzeige befindet sich nicht im Programmiermodus (siehe Kapitel 7 'Beenden des Programmiermodus').

- Einschalten durch gleichzeitiges Betätigen der beiden Pfeiltasten  + .
- Anzeige wird auf Null gesetzt.
- Dezimalpunkt blinkt.
- Ausschalten durch erneutes Betätigen der beiden Pfeiltasten  + . Das Absolutmaß wird wieder angezeigt.

9.3 Referenzwertänderung

ACHTUNG

Voraussetzung: Im Programmiermodus muss der Menüpunkt Freigabe Referenzwerteingabe (rEF_F) mit Zustand "Ein" programmiert sein und die Anzeige befindet sich nicht im Programmiermodus (siehe Kapitel 7 'Beenden des Programmiermodus').

- Gleichzeitiges Betätigen der Tasten  +  schaltet die Referenzwerteingabe ein.
- Die Anzeige zeigt den Referenzwert. Mit den Pfeiltasten kann der Wert geändert werden.
- Mit Drücken von  wird der Wert übernommen und gespeichert.
- Die Messanzeige schaltet wieder in den Anzeigemodus zurück, falls ca. 30 Sekunden keine Tastatureingabe erfolgt oder nochmals die -Taste gedrückt wird.

10 Referenzierung

Eine Referenzierung der Anzeige ist generell erforderlich:

- bei der Inbetriebnahme des Messsystems.
- nach stromloser Verstellung der Messeinheit.


Bei der Referenzierung wird der programmierte Referenzwert zur Anzeige gebracht. Wenn also der Referenzwert 0 beträgt, kann die Anzeige "genullt" werden.

10.1 Manuelle Referenzierung

ACHTUNG

Voraussetzung: Im Programmiermodus muss der Menüpunkt (SEt_F) mit Zustand "Ein" programmiert sein und die Anzeige befindet sich nicht im Programmiermodus (siehe Kapitel 7 'Beenden des Programmiermodus').

Manuelle Referenzierung erfolgt wahlweise durch:

- Betätigung der Taste .
- kurzzeitige Aktivierung des Einganges RFS (Schalten gegen GND).

10.2 Automatische Referenzierung

Die automatische Referenzierung erfolgt immer über einen Referenzpunktgeber, der Referenzpunktgeber wird dabei immer automatisch an definierter Stelle (Referenzpunkt) angefahren. Als Referenzpunktgeber können verwendet werden:

- mechanischer Nockenschalter.
- masseschaltender Näherungsschalter mit NPN-Ausgang.

Allgemeine Hinweise zur automatischen Referenzierung

Durch die elektronische Verknüpfung der Signale eines Referenzpunktgebers (z. B. Nocken- oder Endschalter) mit dem Indexsignal des angeschlossenen Inkrementalgebers, wird die Messanzeige referenziert, also in eine eindeutige Ausgangsstellung gebracht. Bei Montage des Referenzpunktgebers ist der Inkrementalgeber so zu justieren, dass das Indexsignal erst auftritt, wenn der Referenzpunktgeber sicher angesprochen hat.

Der Kontakt des Referenzpunktgebers darf nur während maximal einer Umdrehung des Inkrementalgebers aktiv sein (siehe [Abb. 5](#)).

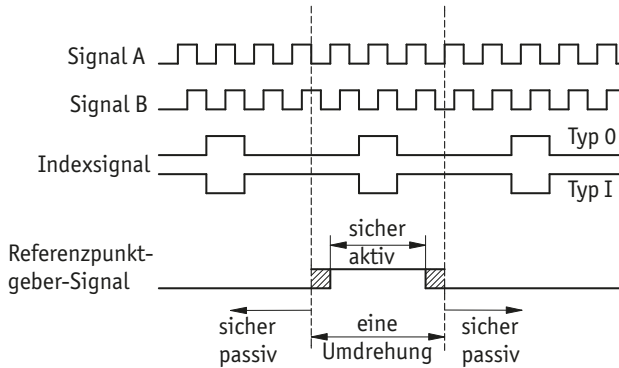


Abb. 5: Signaltypen für Referenzierung

Hinweis zur Referenzpunktjustage

Fahren Sie die Antriebsspindel exakt an die Stelle, die dem Referenzwert entspricht, den Sie zuvor nach Kapitel 8 programmiert haben. Der mechanisch montierte Referenzpunktgeber muss jetzt gemäß **Abb. 5** sicher betätigt (aktiv) sein.

Nach Lösen des Klemmrings bzw. der Kupplung des Inkrementalgebers läßt sich dieser verdrehen, ohne die Antriebsspindel mitzubewegen. Jetzt können Sie z. B. mit einem Spannungsmesser das Indexsignal des Gebers suchen (Spannungswechsel) und durch Verdrehen der Geberwelle den Referenzpunkt justieren. Wenn sich Index- und Referenzpunktgeber-Signal gemäß **Abb. 6** zueinander befinden, wird der Klemmring bzw. die Kupplung des Inkrementalgeber wieder festgezogen.

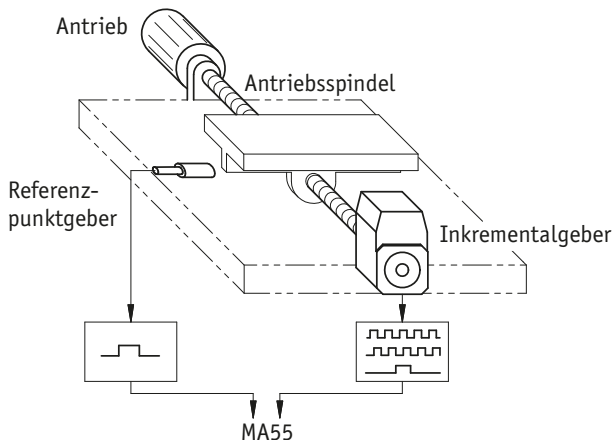


Abb. 6: Prinzipaufbau Referenzierung

11 Softwareversion SW01

Bei der Softwareversion 01 wird unabhängig vom Pegel von A- und B-Signal beim Einschalten der letzte Positionswert wieder angezeigt. Diese Version ist für Geber gedacht, welche beim Einschalten kein definiertes Signal von A und B aufweisen.

12 Fehlerbehandlung

Die Anzeige kann Fehlerzustände erkennen und sie im Anzeigefeld kenntlich machen:

Meldung	Beschreibung	Abhilfe
Full	Anzeigenüberlauf	Parameter kontrollieren und ggf. anpassen; Anzeige referenzieren.
Dezimalpunkt blinkt	Anzeige befindet sich noch im Kettenmaßmodus.	Beide Pfeiltasten betätigen, damit die Anzeige wieder zum Absolutmaß wechselt.

13 Transport, Lagerung, Wartung und Entsorgung

Transport und Lagerung

Messanzeige sorgfältig behandeln, transportieren und lagern. Hierzu sind folgende Punkte zu beachten:

- Messanzeige in der ungeöffneten Originalverpackung transportieren und/oder lagern.
- Messanzeige vor schädlichen physikalischen Einflüssen wie Staub, Hitze und Feuchtigkeit schützen.
- Anschlüsse weder durch mechanische noch durch thermische Einflüsse beschädigen.
- Vor Montage ist die Messanzeige auf Transportschäden zu untersuchen. Beschädigte Messanzeige nicht einbauen.

Wartung

Bei korrektem Einbau nach Kapitel 4 ist die Messanzeige wartungsfrei.

Entsorgung

Die elektronischen Bauteile der Messanzeige enthalten umweltschädigende Stoffe und sind zugleich Wertstoffträger. Die Messanzeige muss deshalb nach seiner endgültigen Stilllegung einem Recycling zugeführt werden. Die Umweltrichtlinien des jeweiligen Landes müssen hierzu beachtet werden.

14 Anhang: Parameterliste

Anzeige	Bezeichnung / Wertebereich	eigene Einstellung I	eigene Einstellung II
APU	Anzeige Pro Umdrehung: 0 ... 59 999		
Str	Geberstrichzahl: 0 ... 59 999		
dP	Nachkommastelle: 0. bis 0.000		
drEh	Drehrichtung: I, E		
Ind	Referenzsignal: 0, I		
rFS	Referenzschaltertyp: Auto, HAnd		
rEF	Referenzwert: -99 999 ... +99 999		
rEL_F	Freigabe Kettenmaß: Ein, AUS		
rEF_F	Freigabe Referenzwerteingabe: Ein, AUS		
SEt_F	Freigabe Rücksetzen: Ein, AUS		

15 Technische Daten

Mechanische Daten

Gehäuse	Kunststoff, mit Klemmspangen
Gewicht	~0.1 kg

Ergänzung

Schalttafelausschnitt 68^{+0.7} x 33^{+0.6} IEC 61554

Elektrische Daten

Betriebsspannung	24 V DC ±20 %
Stromaufnahme	~60 mA
Geberversorgung	24 V DC (200 mA)
Gebereingangsfrequenz	≤25 kHz
Gebereingang	Rechtecksignale 90° phasenversetzt, PP (Gegentakt), OE (Open Emitter)
Impulsauswertung	4-fach

Ergänzung

bei 24 V DC, ohne Geber

mit Referenzsignal

Elektrische Daten

Ergänzung

Anzeige/Anzeigenbereich	5-stellig, LED 7-Segment, ~10 mm hoch, rot	-99999 ... 99999
Tasten	Folientasten mit Druckpunkt	
Anschlussart	Steckleiste	10-polig

Umgebungsbedingungen

Ergänzung

Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C	
Lagertemperatur	-20 ... 80 °C	
relative Luftfeuchtigkeit	≤95 %	Betauung nicht zulässig
EMV	EN 61000-6-2	Störfestigkeit / Immission
	EN 61000-6-4	Störaussendung / Emission
Schutzart	IP40 Gesamtgerät	EN 60529
	IP60 frontseitig bei Schaltta- feleinbau	EN 60529

Table of contents

1	Documentation	17
2	Safety information	17
	2.1 Intended use	17
	2.2 Identification of dangers and notes	17
	2.3 Target group	18
	2.4 Basic safety information	18
3	Identification	18
4	Installation	19
	4.1 Mechanical mounting	19
	4.2 Electrical installation	19
5	Operation	21
6	Commissioning	21
7	Programming mode	21
8	Parameter Description	22
9	Input mode	23
	9.1 Reset function (to reference value)	23
	9.2 Incremental measurement function	23
	9.3 Reference value modification	24
10	Referencing	24
	10.1 Manual referencing	24
	10.2 Automatic referencing	25
11	Software version SW01	26
12	Trouble Shooting	26
13	Transport, Storage, Maintenance and Disposal	27
14	Appendix: Parameter list	27
15	Technical data	28

1 Documentation

The following documents describe this product:

- The data sheet describes the technical data, the dimensions, the pin assignments, the accessories and the order key.
- The mounting instructions describe the mechanical and electrical installation including all safety-relevant requirements and the associated technical specifications.

These documents can also be downloaded at "<http://www.siko-global.com/p/ma55>".

2 Safety information

2.1 Intended use

Combined with an incremental encoder the display represents an electronic measuring or display system for distance and angle measurement. The electronic display is only intended for use in industrial applications that are not subject to special electrical or mechanical safety requirements.

1. Observe all safety instructions contained herein.
2. Arbitrary modifications and changes to this electronic display are forbidden.
3. Observe the prescribed operating and installation conditions.
4. Operate the electronic display exclusively within the scope of technical data and the specified limits (see chapter 15).

2.2 Identification of dangers and notes

Safety notes consist of the signal symbol and a signal word.

Danger classes



Immediate danger that may cause irreversible bodily harm resulting in death, property damage or unplanned device reactions if you disregard the instructions given.



Danger that may cause serious bodily harm, property damage or unplanned device reactions if you disregard the instructions given.



Danger that may cause minor injury, property damage or unplanned device reactions if you disregard the instructions given.

NOTICE

Important operating information that may facilitate operation or may cause unplanned device reactions if disregarded including possible property damage.

**Signal symbols****2.3 Target group**

Installation instructions are intended for the configuration, commissioning and mounting personnel of plant or machine manufacturers who possess special expertise in drive technology. This group of operators needs profound knowledge of an electronic display necessary connections and its integration into a complete machinery.

**WARNING****Insufficiently qualified personnel**

Insufficiently qualified personnel cause personal injury, serious damage to machinery or electronic display.

- ▶ Configuration, commissioning, mounting and maintenance by trained expert personnel only.
- ▶ This personnel must be able to recognize dangers that might arise from mechanical, electrical or electronic equipment.

Qualified personnel are persons who

- are familiar with the safety guidelines of the electrical and automation technologies when performing configuration tasks;
- are authorized to commission, earth and label circuits and devices/systems in accordance with the safety standards.

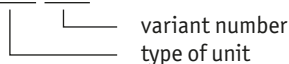
2.4 Basic safety information**DANGER****Danger of explosion**

- ▶ Do not use the electronic display in explosive zones.

3 Identification

Please check the particular type of unit and type number from the identification plate. Type number and the corresponding version are indicated in the delivery documentation.

e. g. MA55-0023



4 Installation

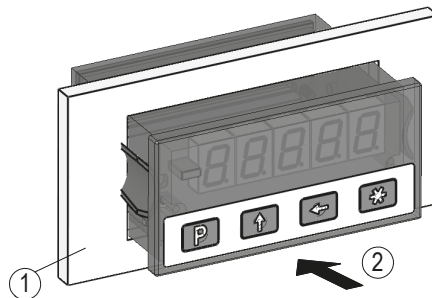
4.1 Mechanical mounting

CAUTION**Electronic display failure**

- ▶ When mounting pay attention to the IP type of protection (see chapter 15).
- ▶ Avoid impact on the device.
- ▶ Do not modify the device in any way.

Mounting (Fig. 1):

1. Panel ① must be provided with cutout for MA55.
2. Push the display into the panel cutout until the mounting tabs snap completely.
3. Mounting tabs hold the unit, but allow easy removal, too.



- ① Panel
- ② max. holding of the mounting tabs = 5 N

Fig. 1: Mounting

4.2 Electrical installation

WARNING**Destruction of parts of equipment and loss of regulation control**

- ▶ All lines for connecting the electronic display must be shielded.
- ▶ Never wire or disconnect electrical connections while they are live.
- ▶ Perform wiring work in the de-energized state only.
- ▶ Use strands with suitable ferrules.
- ▶ Check all lines and plug connections before switching on the device.
- ▶ Switch on operating voltage together with the downstream electronic unit (e. g., control unit).

NOTICE

Basically, all connections are protected against external interference. Choose a place of operation that excludes inductive or capacitive interference influences on the electronic display. When mounting the system keep a maximum possible distance from lines loaded with interference. If necessary, provide additional installations including screening shields or metallized housings. Contactor coils must be linked with spark suppression.

Admissible power input

NOTICE

Supply for the electronic display shall be sized sufficiently. The voltage values are a function of the device design and can be referred to in the technical data in chapter 15.

Connection

- 10 pin coupler strip (see Fig. 2).

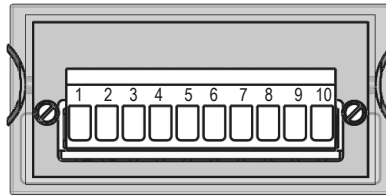


Fig. 2: Connection

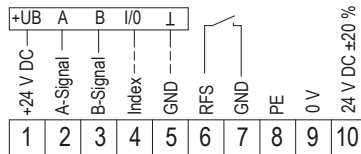


Fig. 3: Pin outs (PP-, OE-output circuit)

PIN	Designation
1	+UB (encoder supply)
2	signal A
3	signal B
4	index signal (I/O)
5	GND (screen encoder supply)
6	RFS (signal for reference point source)
7	GND (for reference point source)
8	PE
9	0 V
10	+24 V DC ±20 %

5 Operation

The four membrane keys on front of the display are used to program and operate the display. Depending on the operating mode, these keys can have additional functions. The keys are pressed singly or in pairs (two together).

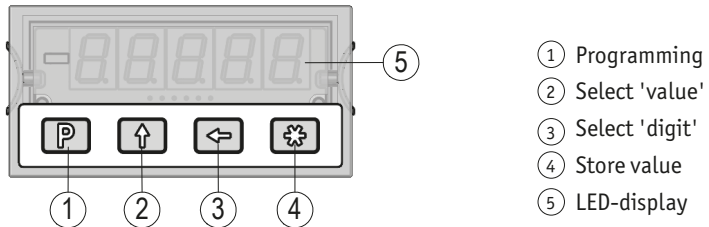


Fig. 4: Key functions

6 Commissioning

After switching on the operating voltage, a self test is performed, with the display showing the following values:

- all LED segments (~1.5 s)
- the software version (e. g. 1.00)
- Current position value displayed under the absolute dimension.

Subsequently the specific parameters of the machine can be programmed.

Operating modes

There are two operating modes accessible via the keyboard:

1. Programming mode: to program the display at initial installation.
2. Input mode: to enter parameters/select functions used during standard operation.

7 Programming mode

Ex factory, the display is delivered in the standard setup. Parameters can be modified and checked at any time. They are stored in a non-volatile memory. For the designation, function and selectable values refer to the table of chapter 8.

To change and control parameters

For parameter modification enter into programming mode.

To enter into programming mode

Press key **[P]** for at least 10 s.

To leave programming mode

Automatically, if no key has been pressed during approx. 30 s or press key **[P]** until the end of the parameter list is reached.

To switch on the parameters

Press key **[P]**.

To change parameters

Use keys **[←]** and **[↑]**.


To store modified parameters

Press key **[*]**; message "-SP-" is displayed intermittently.

8 Parameter Description

For a detailed parameter list containing all parameters that can be set and the possibility to note down specific configurations refer to chapter [14](#).

Display "choice"	Designation / description
APU	Display after 1 revolution: Value by which the display increases/decreases after 1 revolution of the encoder. Value range: 0 ... 59 999
Str	Encoder pulses per revolution Value range: 0 ... 59 999
dP	Positions after the comma: Determination of the decimal point position. Value range: 0. to 0.000
_drEh	Counting direction: Counting direction of the system.
"I"	clockwise increasing values
"E"	anti-clockwise increasing values
Ind	Reference mark on the encoder disk; appears only once per revolution. Used for clear reference point marking.
"0"	Signal shape '0'; square signal with positive logic.


Display	Designation / description
"choice"	
"I"	Signal shape 'I'; square signal with inverted logic.
rFS	Reference switch type
"Auto"	Automatic referencing when reference switch and the encoder's index signal are active (see chapter 10).
"HAnd"	Display unit can be referenced at any position by activating input RFS (ground switching).
rEF	Reference value: can be any value; value to which the display is reset after referencing. Value range: -99 999 ... +99 999
rEL_F	Access incremental measurement: To switch from absolute measurement and zero-zetting to relative measurement.
"Ein"	Incremental measurement on
"AUS"	Incremental measurement off
rEF_F	Access reference value input enable: To enter/change reference value (in input mode).
"Ein"	Reference value unlocked
"AUS"	Reference value locked
SEt_F	Access reset: Press key  to set the display to the reference value (in input mode).
"Ein"	Reset function unlocked
"AUS"	Reset function locked
_Cntr	Control: for service only

9 Input mode

9.1 Reset function (to reference value)

NOTICE





Precondition: in programming mode menu point (SEt_F) must be programmed as 'Ein'. Display MA55 must not be in programming mode (see chapter 7 'To leave programming mode').

- Press key  to set the display to the reference value.

9.2 Incremental measurement function

NOTICE





Precondition: in programming mode menu point (rEL_F) must be programmed as 'Ein'. Display MA55 must not be in programming mode (see chapter 7 'To leave programming mode').

- For switching on, press the two arrow-keys  +  simultaneously.
- Display is zeroed.
- Decimal point is blinking.
- Leave incremental measurement function by another press of the keys  + ; now the absolute measuring value is displayed again.

9.3 Reference value modification

NOTICE

Precondition: Parameter 'reference value input enable' (rEF_F) respectively must be programmed to "Ein" in programming mode. Display MA55 must not be in programming mode (see chapter 7 'To leave programming mode').

- Press the two keys  +  simultaneously to enter a new value.
- The display shows the reference value, which can be changed via the two arrow keys.
- Press key  to store the new value.
- If no key has been pressed for approx. 30 s or if you press again key , MA55 will return to display mode.

10 Referencing

The display must always be referenced:

- before the first use of the measuring system.
- in case of a displacement during power failure.

During reference the counter is set to the programmed reference value. The display can thus be zeroed, if reference value were previously programmed to 0.

10.1 Manual referencing

NOTICE

Precondition: in programming mode menu point (SEt_F) must be programmed as 'Ein'. Display MA55 must not be in programming mode (see chapter 7 'To leave programming mode').

Manual reference can either be made by:

- Pressing key .
- Short activation of input RFS (ground switching).

10.2 Automatic referencing

Automatic referencing is always made via a reference point transmitter, which is automatically approached at a defined position (reference value). Suitable reference point transmitters are:

- mechanical cam switches.
- proximity switches with NPN-output (connected to earth).

General information on automatic reference

Electronic linking of the signals from a reference point transmitter (e. g. cam switch or limit switch) with the index pulse (index marker) of the connected encoder will calibrate the measuring display, ie. a start position is defined. During mounting of the reference point transmitter, please adjust the incremental encoder in such a way that the index pulse appears when the reference point switch is activated.

The contact of the reference point transmitter must only be active for less than one revolution of the encoder (see Fig. 5).

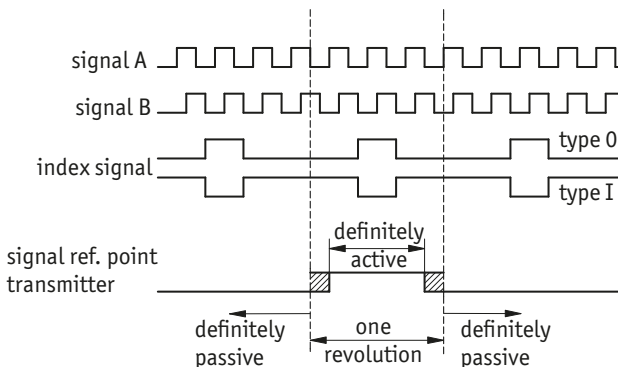


Fig. 5: Signal types for referencing

Information concerning the setting of the reference point

Move the spindle exactly to the position which corresponds to the reference value programmed before accord. to chapter 8. The mechanically mounted reference point transmitter must now be definitely active (see Fig. 5).

The encoder can be turned without causing any movement of the driving spindle, if you untighten the clamping ring or coupling. You can now search the index signal of the encoder (voltage change) by using for example a voltmeter and carry out the adjustment of the reference point. When the index and reference point transmitter signals are positioned as described in Fig. 6, the clamping ring and the coupling of the incremental encoder are retightened.

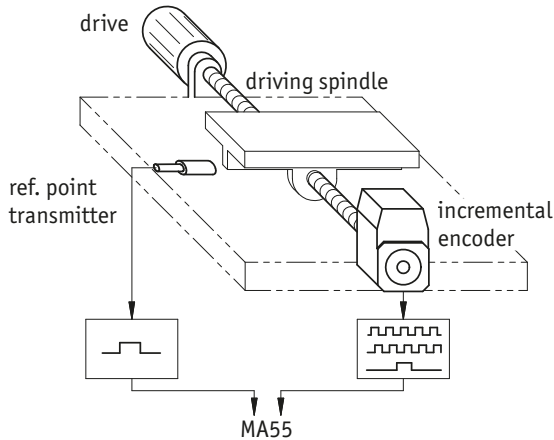


Fig. 6: Referencing setup

11 Software version SW01

With software version 01 the last position value is displayed when the unit is switched on - irrespective of the A- and B-signal level. This special version is for encoders which do not supply a defined A and B signal when they are switched on.

12 Trouble Shooting

Error states are recognized and shown in the display:

Message	Description	Action
Full	Display overrun	Check parameters and adjust them if necessary; reference display.
Decimal point blinking	Display is still in incremental measurement function.	Activate both arrow keys for changing to absolute measurement.

13 Transport, Storage, Maintenance and Disposal

Transport and storage

Handle, transport and store electronic display with care. Pay attention to the following points:

- Transport and / or store electronic display in the unopened original packaging.
- Protect electronic display from harmful physical influences including dust, heat and humidity.
- Do not damage connections through mechanical or thermal impact.
- Prior to installation inspect the electronic display for transport damages. Do not install damaged electronic display.

Maintenance

With correct installation according to chapter 4 the electronic display requires no maintenance.

Disposal

The magnetic display electronic components contain materials that are harmful for the environment and are carriers of recyclable materials at the same time. Therefore, the electronic display must be recycled after it has been taken out of operation ultimately. Observe the environment protection guidelines of your country.

14 Appendix: Parameter list

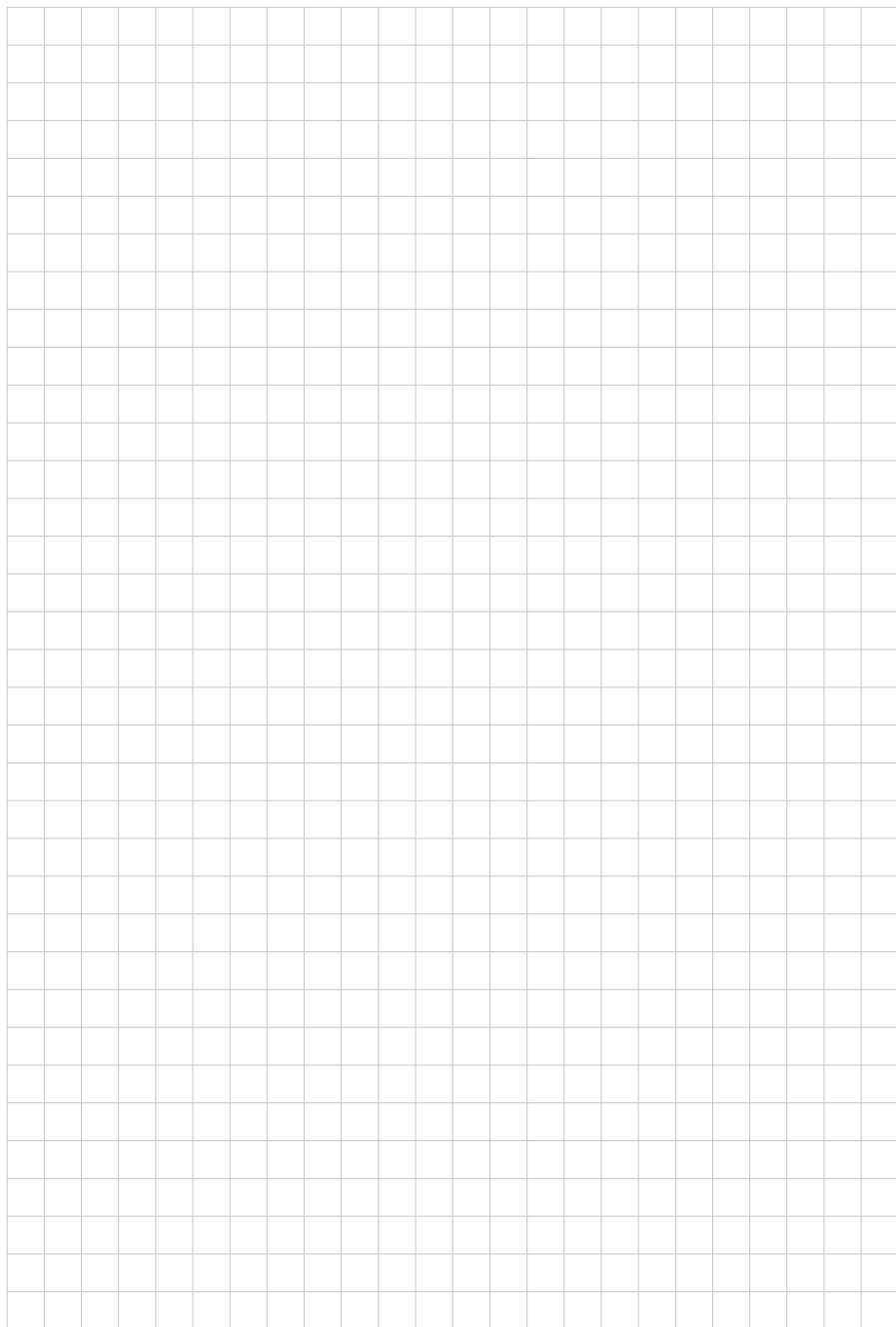
Display	Designation / range	Your programming I	Your programming II
APU	Display after 1 revolution: 0 ... 59 999		
Str	Encoder pulses per revolution: 0 ... 59 999		
dP	Positions after the comma: 0. to 0.000		
drEh	Counting direction: I, E		
Ind	Reference signal: 0, I		
rFS	Reference switch type: Auto, HAnd		
rEF	Reference value: -99 999 ... +99 999		
rEL_F	Access incremental measurement: Ein, AUS		
rEF_F	Access reference value input enable: Ein, AUS		
SEt_F	Access reset: Ein, AUS		

15 Technical data

Mechanical data		Additional information
Housing	plastic, with clamping straps	switchboard cutout 68 ^{+0.7} x 33 ^{+0.6} IEC 61554
Weight	~0.1 kg	

Electrical data		Additional information
Operating voltage	24 V DC $\pm 20\%$	
Current consumption	~60 mA	at 24 V DC, without encoder
Encoder supply	24 V DC (200 mA)	
Encoder input frequency	≤ 25 kHz	
Encoder input	square-wave signals 90° phase-shifted, PP (push-pull), OE (open emitter)	with reference signal
Pulse analysis	4-fold	
Display/display range	5-digit, LED 7-segment, ~10 mm height, red	-99999 ... 99999
Keys	membrane keys with pressure point	
Type of connection	connector	10-pole

Ambient conditions		Additional information
Ambient temperature	0 ... 50 °C	
Storage temperature	-20 ... 80 °C	
Relative humidity	$\leq 95\%$	condensation inadmissible
EMC	EN 61000-6-2	interference resistance / immision
	EN 61000-6-4	emitted interference / emission
Protection category	IP40 whole device	EN 60529
	IP60 on the front with switchboard installation	EN 60529









SIKO GmbH

Weihermattenweg 2
79256 Buchenbach

Telefon/Phone

+49 7661 394-0

Telefax/Fax

+49 7661 394-388

E-Mail

info@siko-global.com

Internet

www.siko-global.com

Service

support@siko-global.com