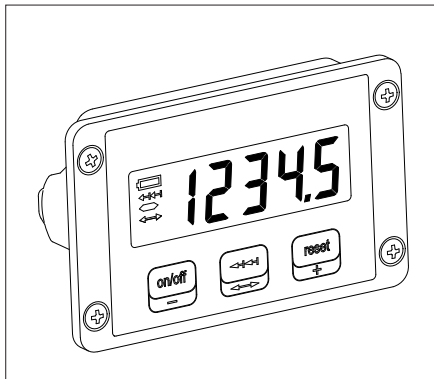


# MA508

Magnetband Messanzeige


**DEUTSCH**

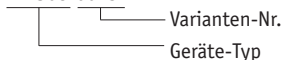
## 1. Gewährleistungshinweise

- Lesen Sie vor der Montage und der Inbetriebnahme dieses Dokument sorgfältig durch. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit alle Warnungen und Hinweise.
- Ihr Produkt hat unser Werk in geprüftem und betriebsbereitem Zustand verlassen. Für den Betrieb gelten die angegebenen Spezifikationen und die Angaben auf dem Typenschild als Bedingung.
- Garantieansprüche gelten nur für Produkte der Firma SIKO GmbH. Bei dem Einsatz in Verbindung mit Fremdprodukten besteht für das Gesamtsystem kein Garantieanspruch.
- Reparaturen dürfen nur im Werk vorgenommen werden. Für weitere Fragen steht Ihnen die Firma SIKO GmbH gerne zur Verfügung.

## 2. Identifikation

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

z.B. MA508-0023



## 3. Kurzbeschreibung

Die Messanzeige MA508 ist ein netzunabhängiges Messsystem. Die integrierte Batterie garantiert eine mehrjährige Betriebsdauer. Hierdurch wird eine quasi absolute Weg- bzw. Winkelmessung

möglich. Als Maßstab dienen Magnetbänder bzw. Magnetringe mit einer Polllänge von 5mm. Der Positionswert wird mittels 5-stelligem LC-Display angezeigt.

## 4. Mechanische Montage

Die Montage darf nur gemäß der angegebenen IP-Schutzart vorgenommen werden. Das System muss ggf. zusätzlich gegen schädliche Umwelteinflüsse, wie z.B. Spritzwasser, Staub, Schläge, Temperatur geschützt werden.

**Achtung!** Die Beeinflussung durch magnetische Felder ist zu vermeiden. Insbesondere dürfen keine Magnetfelder (Haft- oder Dauermagnete) in direkten Kontakt mit dem Magnetband geraten.



### Folgende Punkte führen unverzüglich zum Verfall der Garantie:

- Zerlegen der Messanzeige (soweit dies nicht ausdrücklich in dieser Benutzerinformation beschrieben wird).
- Schläge auf das Gehäuse oder die Folientastatur, da dadurch interne Elemente beschädigt werden können.
- Unsachgemäße Befestigung der Messanzeige.
- Lagerung und Betrieb der Messanzeige außerhalb der spezifizierten Umgebungsbedingungen.

### 4.1 Anbau der Messanzeige

- Das Gehäuse kann mittels 4 Montagebohrungen in einem Schalttafelausschnitt befestigt werden.

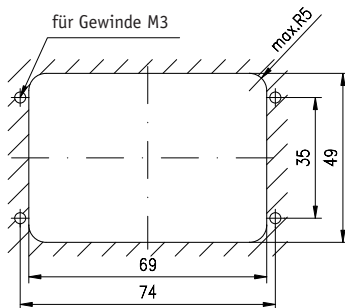


Abb. 1: Schalttafelausschnitt

### 4.2 Montage Magnetsensor:

- Die Abstandsmaße zwischen aktiver Sensorfläche und Magnetband, sowie die Winkeltoleranzen sind zu beachten. Diese müssen über die gesamte Messstrecke eingehalten werden.
- Innerhalb der angegebenen Lageabweichungen ist der Messfehler vernachlässigbar.
- Die Addition der Montagetoleranzen in allen

Ebenen muss vermieden werden.

- Bei externem Sensor ist die Anschlussleitung so zu verlegen, dass keine Gefahr der Beschädigung durch andere Maschinenteile oder Zugkraft besteht.

#### 4.2.1 Sensorausführung integrierter Sensor (IS):

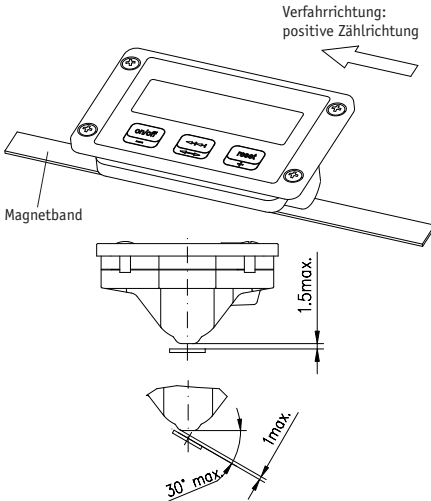


Abb. 2: Montagetoleranzen interner Sensor

#### 4.2.2 Sensorausführung externer Sensor (ES):

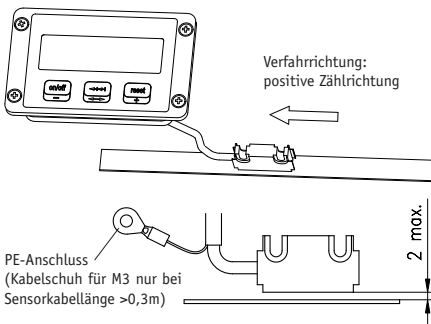


Abb. 3: Montagetoleranzen externer Sensor

## 5. Elektrischer Anschluss

Ein kundenseitiger elektrischer Anschluss entfällt, da das Gerät netzunabhängig über eine integrierte Lithium Batterie versorgt wird und der Sensor fest mit der Anzeige verbunden ist.



**Achtung!** Die Anschlussleitung des Magnetsensors darf nicht aufgetrennt bzw. verlängert werden! Da jede Anzeige explizit auf den angeschlossenen Sensor abgeglichen ist, kann ein Austausch (z.B. nach Kabelbruch oder mechanischer Zerstörung des Sensors) nur werksmäßig vorgenommen werden.

## Hinweise zur Störsicherheit

**Der Einsatzort der Messanzeige, sowie bei externem Sensors des Magnetsensors, ist so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf das Gerät oder dessen Anschlussleitungen einwirken können!** Durch geeignete Kabelführung und Verdrahtung können Störeinflüsse (z.B. von Schaltnetzteilen, Motoren, getakteten Reglern oder Schützen) vermindert werden.

### Erforderliche Maßnahmen:

- Das System muss in möglichst großem Abstand von Leitungen eingebaut werden, die mit Störungen belastet sind; ggfs. sind **zusätzliche Maßnahmen wie Schirmbleche oder metallisierte Gehäuse** vorzusehen. Leitungsführungen parallel zu Energieleitungen vermeiden.
- Schützspulen müssen mit Funkenlöschgliedern beschaltet sein.
- Bei Sensorkabellänge > 0,3m, muss das Anzeigengehäuse und der PE-Anschluss beim Sensor (siehe Abb. 3) ordnungsgemäß geerdet werden!

### Spannungsversorgung

Die automatische Überwachung des Ladezustandes gewährleistet einen sicheren Zahlbetrieb auch bei ausgeschaltetem LC-Display über mehrere Jahre. Die Nutzungsdauer hängt im Wesentlichen von der gewählten Einschaltdauer des LC-Displays ab. Es können folgende Richtwerte (bei 23°C) genannt werden:

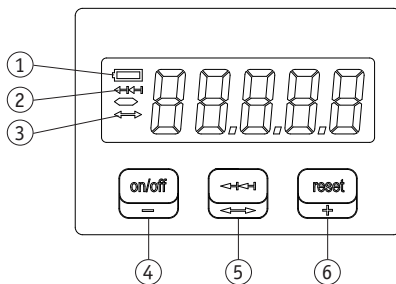
Einschaltdauer	Batterielebensdauer
100%	ca. 6 Jahre
40%	ca. 9 Jahre
20%	> 10 Jahre

**Achtung!** Sobald die Batteriespannung einen definierten Schwellenwert unterschreitet, wird dies in der Anzeige durch ein Symbol signalisiert. In diesem Stadium ist die Funktion der Messanzeige über einen begrenzten Zeitraum gewährleistet, jedoch sollte baldmöglichst ein Austausch der Batterie bei SIKO vorgenommen werden.



## 6. Bedienung und Betriebsarten

Die Bedienung der Anzeige bzw. der Wechsel in unterschiedliche Betriebsarten erfolgt mit den drei frontseitigen Folientasten. Die Tasten können je nach Betriebsart weitere Funktionen besitzen. Sie werden einzeln und zeitabhängig betätigt.



1. Anzeige Low-Batt
2. Anzeige Kettenmaß aktiv
3. Anzeige Offsetwerteingabe
4. -LC-Display Ein-/Ausschalten  
-Offsetwert dekrementieren
5. -Kettenmaß  
-Offseteingabe
6. -Reset / Kalibrierung  
-Offsetwert inkrementieren

### 6.1 Absolutmaß

Nach der Inbetriebnahme befindet sich die Messanzeige in der Betriebsart "Absolutmaß". Hier wird der verrechnete Positionswert angezeigt (siehe Berechnung des Anzeigewertes).

Es ist notwendig, das Messsystem in den folgenden Fällen zu kalibrieren:

- Nach der ersten Inbetriebnahme
- Nach einem Austausch der Backup Batterie
- Falls der Sensor in eine Lage außerhalb der Montagetoleranzen gebracht wurde.

Die Kalibrierung erfolgt durch Druck auf die Taste . Damit wird der Positionswert auf den Wert des Offsets (Default = 0) gesetzt. In Abhängigkeit des Parameters "Reset Delay" reagiert die Taste auf kurzen Druck oder verzögert.

### 6.2 Kettenmaß

#### Wechsel in die Betriebsart "Kettenmaß":

Durch kurzen Druck auf die Taste . Im Display erscheint nun der Wert "0".

#### Rückkehr in die Betriebsart "Absolutmaß":

Erneutes Drücken der Taste , Änderungen des Positionswertes werden übernommen.



**Achtung!** Ein Druck auf die Taste in der Betriebsart "Kettenmaß" bewirkt ebenfalls den Wechsel in das "Absolutmaß", jedoch wird die Anzeige gleichzeitig neu kalibriert.

### 6.3 Offseteingabe

#### Eintritt in die Betriebsart "Offset Eingabe":

Durch längeren Druck auf die Taste .

#### Programmierung des Offset Wertes:

Änderung des Wertes durch die Tasten (+) und (-). Bei kurzem Druck wird der Wert nur um ein Inkrement geändert, bei längerem Druck (Schnellauf) werden Stellen im Schnellauf inkrementiert bzw. dekrementiert.

#### Übernehmen des programmierten Offset Wertes:

Erneuter Druck auf die Taste . Die Änderung wird übernommen und die Betriebsart wechselt wieder in das "Absolutmaß". Nachdem Anzeigenparameter programmiert wurden (siehe Kapitel 7. Programmierung der Benutzerparameter) bzw. nach einem "PowerOn" (Batteriewechsel) beträgt der Offset Wert = 0.

### 6.4 ERROR

In den Zustand "ERROR" wird die MA508 unabhängig davon versetzt, ob das Display ein- oder ausgeschaltet ist. Bei eingeschaltetem Display wird der Status "ERROR" durch gleichnamigen Text auf dem Display signalisiert.

**Achtung!** Sobald der Status "ERROR" eintritt, werden Positionsänderungen nicht mehr erfasst.



Mögliche Ursachen für den ERROR Status:

1. Der Abstand zwischen Magnetband und der Sensorabtafstfläche liegt außerhalb der Montagetoleranz.  
-> Ausrichtung und Montagetoleranzen Magnet-sensor/ Band überprüfen und ggf. neu justieren.
2. Überschreitet der Absolutzähler den Wert +99'999 bzw. wird der Wert -99'999 unterschritten, wird bei eingeschaltetem Display der Wert "FULL" angezeigt. Intern werden Positionsänderungen weitergezählt. Sobald der interne Zähler jedoch den Wert  $\pm 180'000$  übersteigt, wechselt die Anzeige in die Betriebsart "ERROR".  
-> Bei Überschreiten des Wertebereiches ist der Parameter Interpolationsschritte/Pol zu reduzieren (siehe Parameterbeschreibung: Auflösung bzw. Interpolationsschritte/Pol).
3. Die maximal mögliche Verfahrensgeschwindigkeit des Sensors wurde überschritten.  
-> Geschwindigkeit reduzieren


#### Aufhebung des Status "ERROR":

Display einschalten (Taste ), den Sensor auf den Kalibrierpunkt positionieren und die Taste betätigen.




Mit dem Parameter "Reset Delay" kann bestimmt werden, ob die Taste auf kurze Betätigung oder erst nach ca. 2 sec. reagiert (Berührungsschutz).

Sofern nicht der LC-Display Mode "LCD ist immer eingeschaltet" ("Lc.On") programmiert wurde, wirkt

sich der "ERROR" Status direkt auf das Display Verhalten (siehe Kapitel 8. Parameterbeschreibung) aus:

- Einschalten ist nur per Taste  möglich.
- Sensorbewegungen werden nicht mehr ausgewertet.

### Zusammenfassung der Betriebsarten und Tastenfunktionen

Betriebsart	Betätigungszeit	Taste			
					
Absolutmaß	< 1 sec.	LCD ein-/ ausschalten (in Abhängigkeit von Parameter LC-Display Mode)	Umschalten ins Kettenmaß	Kalibrieren, falls <i>Reset Delay</i> OFF	
	> 2 sec.		Umschalten in die Offsetwerteingabe	Kalibrieren	
Kettenmaß	< 1 sec.		Umschalten ins Absolutmaß	Kalibrieren, falls <i>Reset Delay</i> OFF	
	> 2 sec.			Kalibrieren	
Offset Eingabe	< 1 sec.			Offsetwert dekrementieren	Offsetwert inkrementieren
	> 2 sec.			Offsetwert "-" Schnelllauf	Offsetwert "+" Schnelllauf
ERROR Zustand	< 1 sec.	LCD ein-/ ausschalten (in Abh. v. Parameter LC-Display Mode)	keine Funktion	Kalibrieren, falls <i>Reset Delay</i> OFF	
	> 2 sec.			Kalibrieren	

## 7. Programmierung der Benutzerparameter


Die Programmierung der Messanzeige erfolgt mittels eines Handgerätes, das unter der Bezeichnung "PTM" als Zubehörartikel bei SIKO erhältlich ist. Zur Programmierung muss der Programmierstecker durch die Öffnung auf der Rückseite der MA508 in die Anschlüsse eingesteckt werden. Um den elektrischen Kontakt zu gewährleisten, sollte der Stecker leicht verkantet werden. Nachdem die Parameter im "PTM" wunschgemäß konfiguriert wurden (siehe Benutzerinformation "PTM"), können sie in die Messanzeige übertragen werden. Nach erfolgreicher Übertragung steht der Positionswert der MA508 auf "0" und das Gerät befindet sich in der Betriebsart "Absolutmaß". Nach der Programmierung ist der Offsetwert = 0, so wie der Kalibrierpunkt gelöscht.

Die Messanzeige wird mit einer Standardprogrammierung ab Werk ausgeliefert.



**Achtung!** Diese Werte sind **nicht** identisch mit den "PowerOn" Defaultwerten.

### Zusammenfassung der Werkseinstellung:

Parameter	Wert
LC-Display Mode	Display schaltet ab und wird durch Sensorbewegung oder Druck auf die Taste  geweckt.
Auflösung	0.1 mm
Dezimalpunkt	0.0
Zählrichtung	Positiv
Reset Delay	Aus



**Achtung!** Bei ausgeschaltetem LC-Display bleiben die programmierten Parameter bestehen. Falls jedoch die Spannungsversorgung zur Batterie unterbrochen wird, werden sämtliche Parameter wieder auf die "PowerOn" Defaults gesetzt.






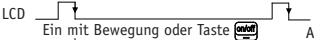


### Zusammenfassung der "PowerOn" Defaultwerte:

Parameter	Wert
LC-Display Mode	Display immer eingeschaltet
Auflösung	0.1 mm
Dezimalpunkt	0.0
Zählrichtung	Positiv
Reset Delay	Aus

## 8. Parameterbeschreibung

Nachfolgend werden alle Messanzeigenparameter und deren Funktion erläutert. In der Spalte "Menütext PTM" ist die zugeordnete Textanzeige des PTMs dargestellt. Im PTM wird hierzu die Betriebsart "PCon" ausgewählt (siehe Benutzerinformation "PTM").

### 8.1 LC-Display Mode

Beschreibung	Menütext PTM
<p>Der Anwender weckt das LC-Display durch Betätigen der Taste . Das LC-Display wird automatisch beim nächsten Betätigen der Taste  oder nach 15 Minuten Inaktivität ausgeschaltet.</p> <p>LCD  Ein Aus            LC-Display ← LC-Display eingeschaltet → Oder Ausschalten nach 15 min.</p>	"Lc.tA"
<p>Das LC-Display erscheint bei Sensor-Bewegung* oder durch Betätigen der Taste . Das LC-Display wird automatisch beim nächsten Betätigen der Taste  oder nach 15 Minuten Inaktivität ausgeschaltet.</p> <p>LCD  Ein mit Bewegung oder Taste  Aus            LC-Display ← LC-Display eingeschaltet → Oder Ausschalten nach 15 min.</p>	"Lc.SE"
<p>LC-Display ist immer eingeschaltet. Die Taste  hat keinen Einfluss.</p>	"Lc.On"

\* Die Bedingung Sensor-Bewegung ist erfüllt, sobald der Sensor um mindestens 2,5mm bewegt wurde und kein "ERROR"-Status vorliegt (siehe Kapitel 7.4 ERROR). Inaktivität liegt entsprechend dann vor, wenn der Sensor innerhalb von ca. 15min. nicht um ebenfalls mindestens 2,5mm bewegt wird. Das LC-Display wird dann ausgeschaltet.

### 8.2 Auflösung

#### 8.2.1 Lineare Messung:

Auflösung	Menütext PTM
0,1mm	IP.50
1mm	IP. 5
10mm	IP.0.5

#### 8.2.2 Rotative Messung:

Auflösung	Beschreibung (Angezeigter Wert im Display nach 100mm)	Menütext PTM Interpolations-schritte pro Pol
0,1mm	1000	IP.50
10mm*	10	IP.0.5
5mm*	20	IP. 1
2,5mm*	40	IP. 2
2mm*	50	IP.2.5
1,25mm*	80	IP. 4
1mm*	100	IP. 5

\* Diese Stufen sind für rotative Anwendungen vorgesehen, um den Faktor Spindelsteigung in der Messanzeige zu berücksichtigen.

#### Berechnung des Anzeigewertes

$$\text{Anzeigewert} = \text{Anzahl Pole} \times \text{Interpolations-schritte pro Pol}$$

#### Beispiel:

Spindelsteigung: 4mm / Umdrehung

Maßstab: Magnetring mit Polzahl 20

Nach 10 Umdrehungen (d.h. 40mm in Verfahr-richtung) soll im Display der Wert 40.0 angezeigt werden. Das Messsystem erfasst über diese Strecke 10 x 20 Pole (= 200 Pole).

$$\begin{aligned} \text{Interpolationsschritte pro Pol} &= \frac{\text{Anzeigewert}}{\text{Anzahl Pole}} \\ &= \frac{400}{200} \\ &= 2 \end{aligned}$$

Dies entspricht einer Auflösung von 2,5mm.

#### 8.3 Position des Dezimalpunktes



Beschreibung	Menütext PTM
Kein Dezimalpunkt	"dP. 0"
1 Nachkommastelle: "0.0"	"dP. 1"
2 Nachkommastellen: "0.00"	"dP. 2"
3 Nachkommastellen: "0.000"	"dP. 3"

Die Position des Dezimalpunktes wird nur für die Darstellung im Display verwendet und geht nicht in die Berechnung ein.

## 8.4 Zählrichtung (siehe mechanische Montage)

Beschreibung	Menütext PTM
Die Zählweise ist positiv	"Zr.uP"
Die Zählweise ist negativ	"Zr.dn"

## 8.5 Reset Delay

Beschreibung	Menütext PTM
Die Reset Funktion der MA508 wird nach kurzer Betätigung (< 1 sec.) der Taste  ausgelöst.	"rd.no"
Die Reset Funktion der MA508 wird nach langer Betätigung (> 2 sec.) der Taste  ausgelöst.	"rd.On"

## 9. Fehlerbehandlung

### Fehlerbeschreibung:

- Anzeige "ERROR" lässt sich nicht löschen.

### Mögliche Ursachen / Abhilfe:

- Abstand bzw. Winkel zwischen aktiver Sensorfläche und Magnetband liegt außerhalb der Montagetoleranzen.

### Fehlerbeschreibung:

- Anzeigewert stimmt nicht mit der Position überein nachdem das System kalibriert und der Sensor verfahren wurde.

### Mögliche Ursachen / Abhilfe:

- Parameter Auflösung kontrollieren und überprüfen ob für die Applikation verwendbar.
- Abstand bzw. Winkel zwischen Sensorfläche und Magnetband optimieren.

### Fehlerbeschreibung:

- Nach dem Einschalten des LC-Displays erscheint das Batteriesymbol.

### Mögliche Ursachen / Abhilfe:

- Gerät zum Austausch der Batterie zu SIKO schicken.



should be laid so as to exclude any danger of damage caused by other machine parts or tensile strength.

#### 4.2.1 Sensor design: integrated sensor (IS):

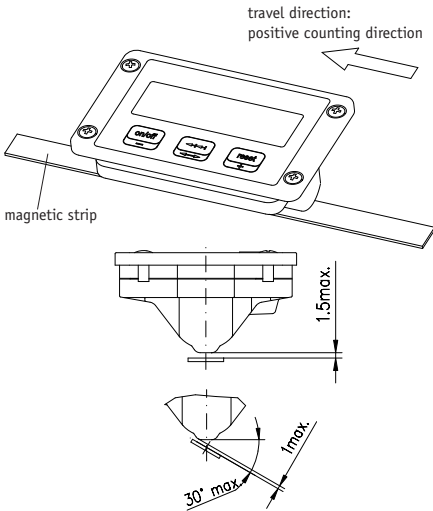


Fig. 2: Mounting tolerances of internal sensor

#### 4.2.2 Sensor design: external sensor (ES):

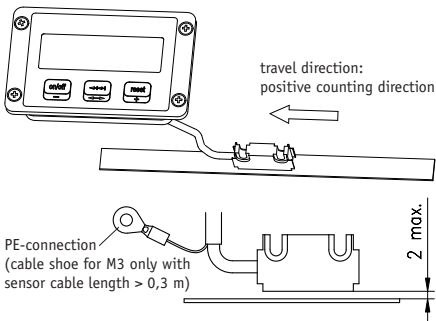


Fig. 3: Mounting tolerances of external sensor

## 5. Electrical connection

The customer needn't provide a service line since the device is operated mains-independent via an integrated lithium battery and the sensor is hard-wired to the display.



**Attention!** The service line of the magnetic sensor must not be ripped open or extended since ebery display has beed configured explicitly to the connected sensor. Therefore, it can be replaced in our factory only (e.g., because a cable break or mechanical destruction of the sensor has occurred).

## Interference and distortion

All connections are protected against the effects of interference. **The location should be selected to ensure that no capacitive or inductive interferences can affect the encoder or the connection lines!** Suitable wiring layout and choice of cable can minimise the effects of interference (eg. interference caused by SMPS, motors, cyclic controls and contactors).

### Necessary measures:

- The unit should be positioned well away from cables with interference; if necessary a **protective screen or metal housing must be provided**. The running of wiring parallel to the mains supply should be avoided.
- Contactor coils must be linked with spark suppression.
- With sensor cable lengths > 0,3m the display's housing and the PE-connection near the sensor (see fig. 3) must be properly earthed!

### Power supply

The automatic monitoring of the storage status ensures safe counting operation for many years even when the LC display is turned off. The service life depends essentially on the chosen duty cycle of the LC display. The following standard values apply (at 23°C):

Duty cycle	Battery life
100%	ca. 6 years
40%	ca. 9 years
20%	> 10 years

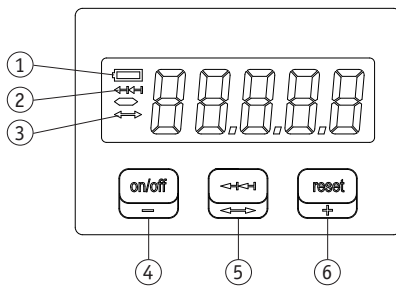
**Attention!** As soon as the battery voltage falls below a defined value, this will be signalled by a symbol on the display. On this stage, the functioning of the electronic display is ensured for a limited time. However, the battery should be replaced by SIKO as soon as possible.



## 6. Operation and operational modes

The operation of the display or the change to other operating modes is performed by means of the three membrane keys on the front side. Depending on the operating mode the keys may have additional functions. They are actuated individually and time-dependent.





1. Display: Low-Batt
2. Display: incremental measurement active
3. Display: input of offset value
4. -Turn on/off LC-Display  
-Decrement offset value
5. -Incremental measure  
-Offset input
6. -Reset / calibration  
-Increment offset value

### 6.1 Absolute measurement

Following start-up, the electronic display is in the "absolute measure" operating mode. Here the offset position value is displayed (see calculation of the reading).

Calibration of the measuring system is necessary in the following cases:

- After commissioning
- After exchanging the backup battery
- If the sensor has been brought into a position outside the mounting tolerances.

The device is calibrated by pressing the key. This sets the position value to the value of the offset (default = 0). Depending on the parameter "Reset Delay", the key responds to a short press or delayed.

### 6.2 Incremental measurement

**Change to the operation mode "incremental measurement":**

By shortly pressing the key, the value "0" will now be displayed.

**Change to the operation mode "incremental measurement":**

Renewed pressing of the key. Changes of the position value are taken over.



**Caution!** Pressing the key in the operating mode "Incremental measurement" will also result in a change to the "Absolute measurement", the display will be re-calibrated at the same time, however.

### 6.3 Input offset value

**Entering the operation mode "Offset input":**

By pressing the key for a longer time.

**Programming the offset value:**

Change of the value by pressing the (+) and (-) keys. By pressing the keys shortly, the value will be changed by one increment only, if pressed for a longer time (fast mode) the digits are incremented or decremented in the fast mode.

**Taking over the programmed offset value:**

Renewed pressing of the key. The changed value is taken over and the operating mode changes to "absolute measurement" again. After programming display parameters (see chapter 7. Programming the user parameters) or after "Power On" (battery replacement) the offset value = 0.

### 6.4 ERROR

The MA508 is set to the "ERROR" no matter whether the display is switched on or off. When the display is switched on, the "ERROR" status is signalled on the display by a text of the same name.

**Attention!** As soon as the "ERROR" status occurs, position changes will no longer be sensed.



Possible causes for the ERROR status:


1. The distance between the magnetic strip and the sensor's scanning surface is outside the mounting tolerance.  
-> check alignment and mounting tolerances of magnetic sensor/strip and readjust if necessary.
2. If the absolute counter exceeds the value +99'999 or goes below the value -99'999 then the value "FULL" will be displayed if the display is switched on. Position changes will still be counted internally. However, as soon as the counter exceeds the value  $\pm 180'000$ , the display will change to the operation mode "ERROR".  
-> When the value range is exceeded, then the parameter interpolation steps/pole should be reduced (see parameter description: resolution or interpolation steps/pole, respectively).
3. The maximum travel speed of the sensor was exceeded. -> Reduce the speed.

**Cancellation of the "ERROR" status:**




Switch on the display ( key), position the sensor on the calibration point and press the key.

Using the "Reset Delay" parameter you can define whether the key should respond to a short actuation or only after approx. 2 secs (touch protection).

Unless the LC display mode "have LCD always switched on" ("Lc.On") has been programmed, the "ERROR" status directly influences the display behaviour (see chapter 8. Parameter description):

- Switching on is only possible via the  key.
- Sensor movements are no longer translated.

### Summary of operating modes and key functions

operating mode	actuation time	key				
						
<b>absolute measurement</b>	<1 sec.	switch LCD on/ off (depending on parameter LC-display mode)	Switching to incremental measure	Calibrate if <i>Reset Delay OFF</i>		
	> 2 sec.		Switching to offset value input	calibrate		
<b>incremental measurement</b>	< 1 sec.		Switching to absolute measure	no function	Calibrate if <i>Reset Delay OFF</i>	
	> 2 sec.				calibrate	
<b>input offset value</b>	< 1 sec.				decrement offset value	increment offset value
	> 2 sec.				Offset value "-" fast mode	Offset value "+" fast mode
<b>ERROR state</b>	< 1 sec.	switch LCD on/off (depending on parameter LC-Display Mode)	no function	Calibrate if <i>Reset Delay OFF</i>		
	> 2 sec.			calibrate		

## 7. Programming the user parameters


The electronic display is programmed by means of a hand device available from SIKO as an accessory called "PTM". for programming, the programming plug must be plugged into the ports through the opening on the rear side of the MA508. In order to ensure electrical contact, the plug should be slightly bent. After configuring the parameters in the "PTM" as desired (see User information "PTM"), they can be transmitted to the electronic display. Following successful transmission, the position value of the MA508 is at "0" and the device is in the operating mode "Absolute measure". After programming, the offset value = 0, and the calibration point deleted.

Display MA508 is pre-programmed to standard values at the factory.



**Attention!** These values are **not** identical with the "PowerOn" default values.

### Summary of the pre-programmed standard values:

Parameter	Value
LC-Display mode	Display switches off and is reactivated either by a sensor movement or by pressing key  .
resolution	0,1 mm
decimal point	0.0
counting direction	positive
Reset Delay	off

**Attention!** While the LC display is off, the programmed parameters remain valid. However, if the voltage supply to the battery is interrupted, all parameters will be reset to the "PowerOn" defaults.








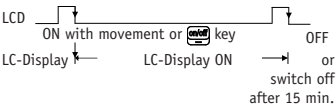
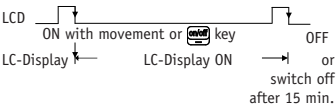
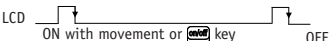

### Summary of the "PowerOn" default values:

Parameter	Value
LC-Display mode	display always on
resolution	0,1 mm
decimal point	0.0
counting direction	positive
Reset Delay	off

## 8. Parameter Description

Below, all parameters and functions of the electronic display are explained. The column "Menu text PTM" shows the allocated text display. For this purpose, the operating mode "PCon" is selected in the PTM (see User information "PTM").

### 8.1 LC-Display Mode

Description	Menu text PTM
<p>The user wakes the LC display by pressing the  key. The LC display is automatically switched off after the next actuation of the  key of after 15 minutes of inactivity.</p>  <p>LCD           LC-Display ← LC-Display ON → or switch off after 15 min.</p>	"Lc.tA"
<p>The LC display appears with sensor movements* or by pressing the  key. The LC display is automatically switched off after the next actuation of the  key or after 15 minutes of inactivity.</p>  <p>LCD           LC-Display ← LC-Display ON → or switch off after 15 min.</p>	"Lc.SE"
<p>LC display is always on. The  key has no effect.</p>	"Lc.On"

\* The condition sensor movement is met as soon, as the sensor was moved by at least 2.5 mm and no "ERROR" status exists (see chapter 7.4 ERROR). Accordingly, there is inactivity when the sensor has not been moved by 2,5mm within approx. 15min. The LC display will then be switched off.

## 8.2 Auflösung

### 8.2.1 Lineare Messung:

Resolution	Menu text PTM
0,1mm	IP.50
1mm	IP. 5
10mm	IP.0.5

### 8.2.2 Rotative Measurement:

Resolution	Description (displayed value after 100mm)	Menu text PTM Interpolation steps per pole
0,1mm	1000	IP.50
10mm*	10	IP.0.5
5mm*	20	IP. 1
2,5mm*	40	IP. 2
2mm*	50	IP.2.5
1,25mm*	80	IP. 4
1mm*	100	IP. 5

\* These Stages are intended for rotative applications to account for the factor spindle pitch in the electronic display.

### Calculation of the displayed value

$$\text{display value} = \text{number of poles} \times \text{Interpolation steps per pole}$$

### Example:

Spindle pitch: 4mm / Umdrehung  
 scale magnetic ring with 20 poles

After 10 revolutions (i.e. 40mm in the travel direction) the value 40.0 shall be indicated on the display. The measuring systems senses 10 x 20 poles (= 200 poles) over this distance.

$$\begin{aligned} \text{Interpolationsschritte pro Pol} &= \frac{\text{display value}}{\text{number of poles}} \\ &= \frac{400}{200} \\ &= 2 \end{aligned}$$

This corresponds to a resolution of 2,5mm.

### 8.3 Position of the decimal point



Description	Menu text PTM
no decimal point	"dP. 0"
1 Decimal place: "0.0"	"dP. 1"
2 Decimal place: "0.00"	"dP. 2"
3 Decimal place: "0.000"	"dP. 3"

The position of the decimal place is only used for being indicated on the display and is not considered for the calculation.

## 8.4 Counting direction (see mechanical mounting)

Description	Menu text PTM
Positive counting	"Zr.uP"
Negative counting	"Zr.dn"

## 8.5 Reset Delay

Description	Menu text PTM
The reset function of the MA508 is triggered after short actuating of the  key (< 1 sec.).	"rd.no"
The reset function of the MA508 is triggered after longer actuating of the  key (> 2 sec.).	"rd.0n"

# 9. Trouble shooting

### Error description:

- "ERROR" display cannot be deleted.

### Possible causes / remedy:

- Distance or angle between active sensor surface and magnetic strip is outside the mounting tolerances.

### Error description:

- Displayed value does not correspond to the position after calibration of the system and traveling of the sensor.

### Possible causes / remedy:

- Control resolution parameter and check whether it is usable for the application.
- Optimize distance or angle between sensor surface and magnetic strip.

### Error description:

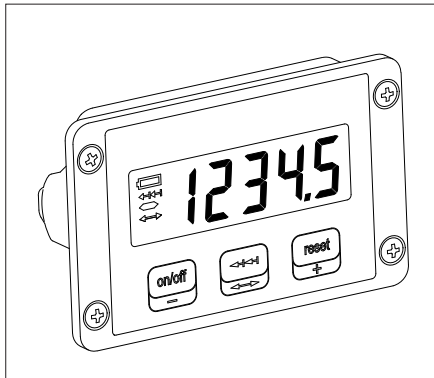
- The battery symbol appears after switching on the LC display.

### Possible causes / remedy:

- Send device to SIKO for battery replacement.

# MA508

Bande magnétique Affichage des mesures



FRANÇAIS

## 1. Consignes de garantie

- Lisez ce document attentivement avant le montage et la mise en service. Pour votre sécurité et pour la sécurité de fonctionnement de l'appareil, respectez tous les avertissements et conseils.
- Votre produit a quitté notre usine après un contrôle de son parfait état de fonctionnement. Les spécifications données et les indications portées sur la plaque signalétique sont les garanties de son bon fonctionnement.
- Les droits à garantie ne concernent que les produits de la société SIKO GmbH. Il n'y a pas droit à garantie pour l'ensemble du système en cas d'utilisation de produits autres.
- Les réparations ne doivent être effectuées qu'en usine. La société SIKO GmbH est à votre disposition pour tous renseignements.

## 2. Identification

La plaque signalétique indique le modèle d'appareil avec le numéro de variante. Les documents de livraison attribuent à chaque numéro de variante une description de commande détaillée.

Ex: MA508-0023 \_\_\_\_\_ N° de variante  
 \_\_\_\_\_ Modèle de l'appareil

## 3. Description sommaire

L'affichage MA508 est un système de mesure autonome. La pile intégrée garantit une durée

d'utilisation de plusieurs années. L'appareil permet un mesurage d'angle ou de distance quasi absolu. Les bandes magnétiques ou les bagues magnétiques servent de référence avec une longueur de borne de 5 mm. La valeur de position est affichée sur un écran LCD à 5 chiffres.

## 4. Montage mécanique

Le montage doit être effectué conformément à la catégorie de protection IP indiquée. Le système doit être le cas échéant protégé contre des conditions environnantes nocives, comme par exemple projections d'eau, dissolvants, poussière, chocs, vibrations et fortes variations de températures.

**Attention!** Il faut éviter l'influence de champs magnétiques. En particulier, aucun champ magnétique (ex: aimants magnétiques ou autres aimants permanents) ne doit entrer en contact direct avec la bande magnétique.

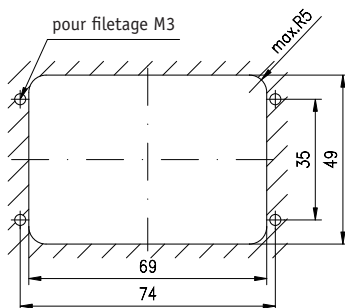


**Les critères suivants conduisent à la suppression de la garantie:**

- Démontage de l'affichage (dans la mesure où cela n'est pas décrit expressément dans la présente information pour l'utilisateur).
- Chocs sur le boîtier ou sur le clavier à effleurement, car ils peuvent entraîner des détériorations de composants internes.
- Mauvaise fixation de l'affichage.
- Stockage et utilisation de l'affichage dans des conditions environnementales non prévues.

### 4.1 Montage de l'affichage

- Le boîtier peut être fixé dans un encastrement pour tableau de distribution au moyen de 4 orifices de montage.



Ill 1: Encastrement pour tableau de distribution

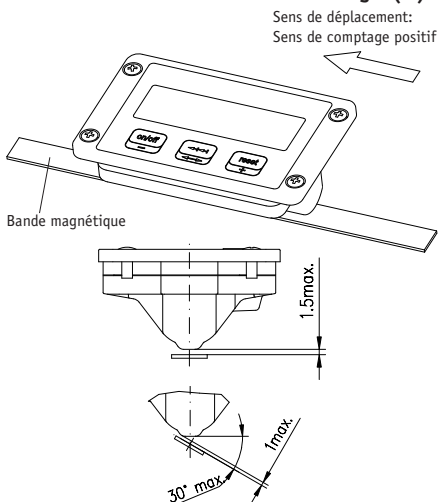
### 4.2 Montage détecteur magnétique:

- Les distances d'écartement entre la surface active du détecteur et la bande magnétique ainsi que les tolérances angulaires doivent être respectées,

et ce, sur toute la longueur de la distance de mesure.

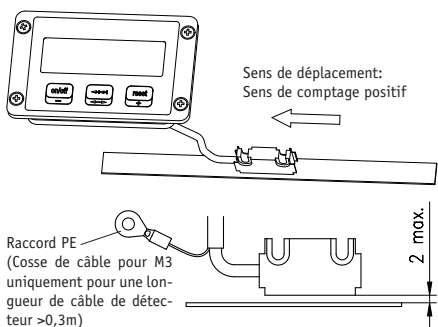
- Une erreur de mesure dans les limites des écarts de position définis est négligeable.
- Il faut éviter une addition des tolérances de montage à tous les niveaux.
- En cas de détecteur externe, le câble de raccordement doit être posé de manière à ce qu'il n'y ait aucun danger de détérioration par d'autres éléments de la machine ou par une force de traction.

#### 4.2.1 Modèle de détecteur Détecteur intégré (IS):



Ill 2: Tolérance de montage Détecteur interne

#### 4.2.2 Modèle de détecteur Détecteur externe (ES):



Ill 3: Tolérance de montage Détecteur externe

## 5. Branchement électrique

Aucune installation électrique de branchement n'est nécessaire étant donné que l'appareil est alimenté de manière autonome par une pile au lithium intégrée et que le détecteur est relié de

manière fixe avec l'affichage.

**Attention!** Le câble de raccordement du détecteur magnétique ne doit pas être séparé ou prolongé! Étant donné que chaque affichage est explicitement réglé en fonction du détecteur branché, un échange ne peut être effectué qu'en usine (par exemple après une rupture de câble ou une détérioration mécanique du détecteur).



### Conseils pour l'insensibilité aux parasites

**L'emplacement de l'affichage doit être choisi de manière à ce que des perturbations inductives ou capacitives ne puissent intervenir sur l'affichage ou sur ses câbles de branchement!**

Les influences de parasites (ex éléments du réseau de distribution, moteurs, régulateurs ou protections synchronisés) peuvent être réduites par un circuit de câblage approprié.

### Mesures appropriées:

- Le système doit être monté le plus loin possible de conduites présentant des parasites. Le cas échéant, **des mesures supplémentaires doivent être prévues**, comme des écrans de protection ou des boîtiers métalliques. Éviter des câblages parallèles aux conduites de transport d'énergie.
- Les bobines de protection doivent être câblées avec des étouffeurs d'étincelles.
- Pour les longueurs de câble de détecteur > 0,3m, le boîtier de l'affichage et le raccord PE du détecteur (voir ill. 3) doivent être correctement mis à la terre!

### Alimentation électrique

Le contrôle automatique de l'état de charge assure un comptage sûr pendant plusieurs années, même lorsque l'écran LCD est éteint. La durée d'utilisation dépend principalement de la durée de fonctionnement sélectionnée de l'écran LCD. Les valeurs de référence peuvent être les suivantes:

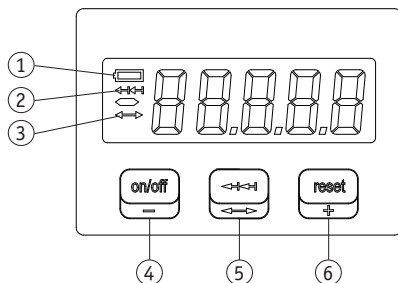
Durée de fonctionnement	Durée de vie des piles
100%	env. 6 ans
40%	env. 9 ans
20%	> 10 ans

**Attention!** Dès que la tension de la pile se situe en dessous d'une valeur seuil définie, un symbole apparaît à l'affichage. A ce stade, le fonctionnement de l'affichage est garanti pour une certaine période mais la pile devrait être changée le plus rapidement possible auprès de SIKO.



## 6. Manipulation et modes de fonctionnement

La manipulation de l'affichage ou le changement de mode de fonctionnement s'effectuent au moyen de trois touches à effleurage frontales. Les touches peuvent disposer de fonctions supplémentaires selon le mode de fonctionnement. Elles ont une action individuellement et en fonction de la durée d'actionnement.




1. Affichage batterie faible
2. Affichage mesure incrémentale activée
3. Affichage saisie valeur offset
4. -Allumer / Eteindre écran LCD  
-décrémenter valeur offset
5. -Mesure incrémentale  
-Saisie offset
6. -Réinitialisation / Calibrage  
-Incrémenter valeur offset

### 6.1 Mesure absolue

Après la mise en service, l'affichage se trouve en mode de fonctionnement "Mesure absolue". Le paramètre de position calculé est affiché (voir calcul des valeurs d'affichage).


Il est nécessaire de calibrer le système de mesure dans les cas suivants:

- Après la première mise en service
- Après un changement de pile Back Up
- Dans le cas où le détecteur se trouve dans une position située en dehors des tolérances de montage.


Le calibrage s'effectue en appuyant sur la touche  qui réinitialise le paramètre de position (par défaut = 0). La touche réagit à une pression brève ou en différé en fonction du paramètre "Reset Delay".


### 6.2 Mesure incrémentale

**Changement en mode de fonctionnement "Mesure incrémentale".**

En appuyant brièvement sur la touche . La valeur "0" apparaît alors à l'affichage.

**Retour au mode de fonctionnement "Mesure absolue":**


A appuyant de nouveau sur la touche . Les modifications du paramètre de position sont prises en compte.

**Attention!** Une pression de la touche  en mode de fonctionnement "Mesure incrémentale" actionne également le passage en mode "Mesure absolue". L'affichage est alors recalibré en même temps.





### 6.3 Saisie offset


**Entrée en mode de fonctionnement "Saisie Offset":**

En appuyant longuement sur la touche 

**Programmation de la valeur Offset:**

Modification de la valeur avec les touches  (+) et  (-). En appuyant brièvement, la valeur est modifiée d'un incrément, en appuyant plus longtemps (avance rapide), les chiffres augmentent ou diminuent en mode rapide.

**Mémorisation de la valeur Offset programmée:**

En appuyant de nouveau sur la touche . La modification est enregistrée et le mode de fonctionnement bascule de nouveau sur "Mesure absolue". Une fois que les paramètres d'affichage sont programmés (voir chapitre 7 Programmation des paramètres utilisateur) ou après un "PowerOn" (changement de pile), la valeur Offset est égale à 0.

### 6.4 ERROR

En position "ERROR", le MA 508 est déplacé indépendamment du fait que l'écran soit ou non allumé ou éteint. Lorsque l'écran est allumé, l'état "ERROR" est signalé à l'écran par ce même mot.

**Attention!** Dès que l'état "ERROR" apparaît, les modifications de position ne sont plus saisies.





Causes possibles de l'état "ERROR":

1. L'écart entre la bande magnétique et la surface du détecteur se trouve en dehors de la tolérance de montage. -> Contrôle et le cas échéant réglage de l'alignement et des tolérances de montage détecteur magnétique / bande.
2. Si le compteur absolu dépasse la valeur +99'999 ou si la valeur -99'999 n'est pas atteinte, la valeur "FULL" s'affiche si l'écran est allumé. Les modifications de position continuent à être comptées en interne. Dès que le compteur interne dépasse cependant la valeur  $\pm 180'000$ , l'affichage bascule en mode de fonctionnement "ERROR".  
-> En cas de dépassement de la plage des valeurs, le paramètre Etapes d'interpolation/Pôle doit

être réduit (voir Description des paramètres: définition ou étapes d'interpolation / pôle).

- La vitesse de déplacement maximum possible du détecteur a été dépassée.  
-> Réduire la vitesse


### Suppression de l'état "ERROR":

Brancher l'écran (touche ) , positionner le détecteur sur le point de calibrage et actionner la touche .




Le paramètre "Reset Delay" permet de déterminer

si la touche réagit à une action brève ou seulement au bout de 2 secondes environ (protection contre les contacts accidentels).

Si le mode d'affichage "Ecran en permanence allumé" ("Lc.On") n'a pas été programmé, l'état "ERROR" intervient directement sur le comportement de l'affichage (voir chapitre 8 - Description des paramètres:

- Le branchement n'est possible qu'avec la touche .
- Les mouvements du détecteur ne sont plus exploités.

### Résumé des modes de fonctionnement et des touches de fonction

Mode de fonctionnement	Durée d'action	Touche				
						
Saisie Offset	< 1 sec.	Brancher / débrancher écran (en fonction du paramètre Mode écran)	Bascule en mesure incrémentale	Calibrage si réinitialisation <i>Reset Delay</i> sur OFF		
	> 2 sec.		Bascule en saisie Offset	Calibrage		
Mesure incrémental	< 1 sec.		Bascule en mesure absolue		Calibrage si réinitialisation <i>Reset Delay</i> sur OFF	
	> 2 sec.				Calibrage	
Saisie Offset	< 1 sec.			Décrémenter la valeur Offset		Incrémenter la valeur Offset
	> 2 sec.			Valeur offset "-" Avance rapide		Valeur offset "+" Avance rapide
Etat ERROR	< 1 sec.	Brancher / débrancher écran (en fonction du paramètre Mode écran)	Aucune fonction	Calibrage, si réinitialisation <i>Reset Delay</i> sur OFF		
	> 2 sec.			Calibrage		


## 7. Programmation des paramètres utilisateur

La programmation de l'affichage s'effectue au moyen d'un appareil manuel, disponible comme accessoire chez SIKO sous la désignation "PTM". Pour la programmation, la fiche de programmation doit être branchée dans les raccords par l'orifice situé à l'arrière du MA508. Pour établir le contact électrique, la fiche doit être légèrement penchée. Une fois que les paramètres ont été configurés selon les besoins dans le "PTM" (voir information pour l'utilisateur "PTM"), ils peuvent être transférés à l'affichage. Une fois le transfert effectué, la valeur de position du MA508 est sur "0" et l'appareil se trouve en mode de fonctionnement "Mesure absolue". Après la programmation, la valeur Offset est égale à 0, et le point de calibrage est effacé. L'affichage est livré départ usine avec un fonctionnement standard.

**Attention!** Ces valeurs **ne** sont pas identiques aux valeurs par défaut "PowerOn".



### Résumé des réglages usine:

Paramètre	Valeur
Mode écran LCD	L'écran s'éteint et se rallume avec un mouvement du détecteur ou une pression de la touche  .
Résolution	0.1 mm
Virgule décimale	0.0
Sens de comptage	Positif
Reset Delay	Arrêt

**Attention!** Lorsque l'écran est éteint, les paramètres programmés sont conservés. Cependant, si l'alimentation de la pile devait être interrompue, l'ensemble des paramètres sera déplacé sur les valeurs par défaut "PowerOn".







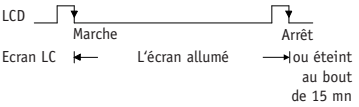


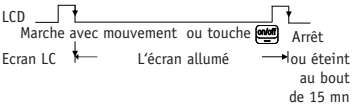

## Résumé des valeurs par défaut "PowerOn":

Paramètre	Valeur
Mode écran LCD	Ecran toujours allumé
Résolution	0.1 mm
Virgule décimale	0.0
Sens de comptage	Positif
Reset Delay	Arrêt

## 8. Description des paramètres

Tous les paramètres d'affichage et leurs fonctions sont expliqués ci-après. Dans la colonne "Texte menu PTM", le texte affiché du PTM est présenté. Pour cela, le mode de fonctionnement "PCon" doit être sélectionné au PTM (voir information pour l'utilisateur "PTM").

### 8.1 Mode écran LCD

Description	Texte menu PTM
<p>L'utilisateur rallume l'écran LCD avec une pression de la touche . L'écran LCD s'éteint automatiquement avec la pression suivante de la touche  ou au bout de 15 mn d'inactivité.</p>  <p>LCD Marche Arrêt Ecran LC ← Ecran allumé → ou éteint au bout de 15 mn</p>	"Lc.tA"
<p>L'écran LCD apparaît avec un mouvement du détecteur* ou une pression de la touche . L'écran LCD s'éteint automatiquement avec la pression suivante de la touche  ou au bout de 15 mn d'inactivité.</p>  <p>LCD Marche avec mouvement ou touche Arrêt Ecran LC ← Ecran allumé → ou éteint au bout de 15 mn</p>	"Lc.SE"
<p>L'écran est toujours allumé. La touche  n'a aucune action.</p>	"Lc.On"

\* La condition Mouvement du détecteur est remplie dès que le détecteur se déplace d'au moins 2,5mm et qu'il n'y a pas de message "ERROR" (voir chapitre 7.4 Error). Il n'y a en revanche aucune activité lorsque le détecteur ne se déplace pas d'au moins 2,5mm pendant environ 15 minutes. L'écran LCD s'éteint alors.

## 8.2 Résolution

### 8.2.1 Mesurage linéaire:

Résolution	Texte menu PTM
0,1mm	IP.50
1mm	IP. 5
10mm	IP.0.5

### 8.2.2 Mesurage rotatif:

Résolution	Description (valeur affichée à l'écran au bout de 100 mm)	Texte menu PTM Etape interpolation par pôle
0,1mm	1000	IP.50
10mm*	10	IP.0.5
5mm*	20	IP. 1
2,5mm*	40	IP. 2
2mm*	50	IP.2.5
1,25mm*	80	IP. 4
1mm*	100	IP. 5

\* Ces étapes ne sont prévues que pour les applications rotatives, pour tenir compte à l'affichage du facteur pas de broche.

### Calcul de la valeur d'affichage

Valeur d'affichage = Nombre de pôles x Etape d'interpolation par pôle

### Exemple:

Pas de broche: 4mm / tour

Echelle: Bague magnétique avec 20 pôles

Au bout de 10 tours (c'est-à-dire 40 mm dans le sens du déplacement), la valeur 40.0 doit apparaître à l'affichage. Le système de mesure saisit sur cette distance 10 x 20 pôles (= 200 pôles).

$$\begin{aligned} \text{Etapes d'interpolation par pôle} &= \frac{\text{Valeur d'affichage}}{\text{Nombre de pôles}} \\ &= \frac{400}{200} \\ &= 2 \end{aligned}$$

Cela correspond à une résolution de 2,5mm.

### 8.3 Position du virgule décimal



Description	Texte menu PTM
Pas de virgule décimale	"dP. 0"
1 chiffre après la virgule: "0.0"	"dP. 1"
2 chiffre après la virgule: "0.00"	"dP. 2"
3 chiffre après la virgule: "0.000"	"dP. 3"

La position de la virgule décimale n'est utilisée que pour la présentation à l'écran et n'intervient pas dans le calcul.

#### 8.4 Sens de comptage (voir Montage mécanique)

Description	Texte menu PTM
Mode de comptage positif	"Zr.uP"
Mode de comptage négatif	"Zr.dn"

#### 8.5 Reset Delay

Description	Texte menu PTM
La fonction réinitialisation du MA508 se déclenche en actionnant brièvement (< 1 sec.) la touche  .	"rd.no"
La fonction réinitialisation du MA508 se déclenche en actionnant longuement (> 2 sec.) la touche  .	"rd.On"

## 9. Dépannage

### Description de la panne:

- L'affichage "ERROR" ne peut être effacé.

### Causes possibles / remède:

- Ecartement ou angle entre la surface active du détecteur et la bande magnétique en dehors des limites de tolérance du montage.

### Description de la panne:

- La valeur affichée ne correspond pas à la position une fois que le système a été calibré et le détecteur déplacé.

### Causes possibles / remède:

- Contrôler le paramètre Résolution et vérifier s'il est utilisable pour l'application en cours.
- Optimiser l'écart ou l'angle entre la surface du détecteur et la bande magnétique.

### Description de la panne:

- Le symbole Pile apparaît lorsque l'écran s'allume.

### Causes possibles / remède:

- Envoyer l'appareil à SIKO pour changer la pile.



**SIKO GmbH****Werk / Factory:**

Weihermattenweg 2  
79256 Buchenbach-Unteribental

**Postanschrift / Postal address:**

Postfach 1106  
79195 Kirchzarten

**Telefon/Phone** +49 7661 394-0

**Telefax/Fax** +49 7661 394-388

**E-Mail** [info@siko.de](mailto:info@siko.de)

**Internet** [www.siko.de](http://www.siko.de)

**Service** [support@siko.de](mailto:support@siko.de)