



ISTRUZIONI D'USO

Sistema magnetico di misura
lineare e angolare **MPI-15**

ITA

OPERATING INSTRUCTIONS

Magnetic length and angle
measuring system **MPI-15**

ENG

MANUEL D'UTILISATION

Système magnétique de mesure
linéaire et angulaire **MPI-15**

FRA

BEDIENGSANLEITUNG

Positionsanzeige
mit Magnetsensor **MPI-15**

DEU

elesa®

	<i>pag.</i>
ISTRUZIONI D'USO	4

ITA

OPERATING INSTRUCTIONS	11
-------------------------------	-----------

ENG

MANUEL D'UTILISATION	18
-----------------------------	-----------

FRA

BEDIENUNGSANLEITUNG	25
----------------------------	-----------

DEU

elesa®

ISTRUZIONI D'USO

Sistema magnetico di misura
lineare e angolare MPI-15

Versione Software E0.2

Subject to modification in technic and design.

Indice	<i>pag.</i>
1. Istruzioni di sicurezza	5
2. Descrizione del sistema	5
3. Installazione	6
3.1. Installazione visualizzatore e portabatteria	6
3.2. Installazione banda magnetica	6
4. Funzione tasti	7
5. Modalità di funzionamento	7
5.1. Messa in funzione	7
5.2. Selezione modalità assoluta / modalità incrementale	7
5.3. Selezione unità di misura	7
5.4. Programmazione diretta del valore di riferimento assoluto	7
5.5. Programmazione diretta del valore di riferimento incrementale	7
5.6. Accesso alla procedura di programmazione del valore di riferimento assoluto	7
5.7. Accesso alla procedura di programmazione del valore offset	7
5.8. Accensione e spegnimento del dispositivo	7
5.9. Controllo livello batteria	8
6. Modalità di programmazione	8
7. Procedura di calibrazione del sensore	8
8. Misurazione angolare	8

ITA

ENG

FRA

DEU

1. Istruzioni di sicurezza

Il prodotto è stato sviluppato e costruito in conformità alle regole tecnologiche vigenti.

Le unità escono dallo stabilimento pronte per l'uso e a norma di sicurezza.

Per mantenere le unità in questo stato, è necessario che vengano installate ed utilizzate in modo proprio, sicuro e con consapevolezza dei rischi, sotto stretta osservanza del presente manuale d'uso e con le seguenti specifiche precauzioni di sicurezza.

Assicurarsi che il personale abbia letto e compreso il manuale d'uso ed in particolare il capitolo "Istruzioni di sicurezza".

In aggiunta al manuale d'uso, devono essere osservate e assicurate tutte le norme legali o di altro genere in merito alla prevenzione degli incidenti e alla protezione ambientale.

Questo manuale è inteso come supplemento della documentazione già esistente (cataloghi, schede tecniche e istruzioni di montaggio).

Uso corretto

Le unità possono essere utilizzate soltanto:

- se installate correttamente e
- in conformità con le specifiche indicate nella scheda tecnica.

! L'utilizzo che non osserva le descrizioni/parametri specifici, in combinazione con sistemi/macchine/processi da controllare, è scorretto e può provocare:

- ferite fatali,
- seri danni alla salute,
- danni alla proprietà,
- danneggiare le unità.

! Come conseguenza di un fallimento/malfunzionamento o uso scorretto delle unità, possono risultare:

- pericoli che minacciano la vita,
- rischi per la salute,
- pericoli per la proprietà o danni all'ambiente,
- se le unità sono usate per controllare macchine o processi.

Quindi, si devono adottare opportune precauzioni di sicurezza.

Non aprire la custodia delle unità né modificarla. La manomissione delle unità può avere un effetto negativo sul loro funzionamento in sicurezza, causando pericoli. Non effettuare alcuna riparazione alle unità. Restituire le unità difettose al produttore.

Il corretto funzionamento dell'MPI-15 si verifica quando il dispositivo è usato in combinazione con la banda magnetica M-BAND-10. Il produttore non è responsabile di eventuali possibili malfunzionamenti causati dall'utilizzo di una diversa banda magnetica.

2. Descrizione del sistema

Il sistema di misura MPI-15, costituito da un display LCD multifunzione con sensore di posizione integrato, combinato con la banda magnetica M-BAND-10, è un sistema completo per la misurazione degli spostamenti lineari e angolari. Caratterizzato da un'estrema facilità di montaggio, permette allineamenti e posizionamenti precisi, riducendo al minimo i tempi e le procedure di lavorazione.

- LCD multifunzione con 5 tasti.
- Modalità assoluta / incrementale.
- Valore di offset programmabile.
- Alimentazione a batteria esterna 1.5 VDC.
- Alimentazione tampone durante la sostituzione della batteria.
- Protezione contro inversione accidentale di polarità.
- Materiale involucro sensore magnetico: alluminio anodizzato

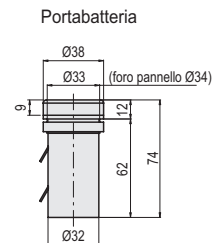
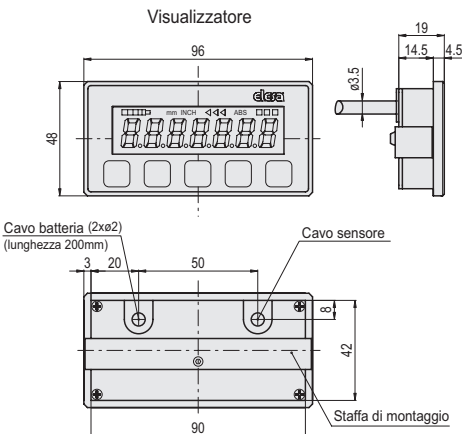
Dati tecnici MPI-15

Autonomia	1.5 anni (batteria tipo C)
Risoluzione (1)	0.1 mm - 0.01 in - 0.01°
Precisione (2)	0.1 mm
Ripetibilità (3)	0.01 mm
Velocità di lettura	max 5 m/s
Autodiagnostica	controllo batteria, controllo sensore, controllo presenza banda magnetica
Unità di misura programmabile	millimetri, pollici, gradi (angoli)
Temperatura di esercizio	da 0°C a 50°C
Temperatura d'immagazzinamento	da -20°C a 70°C
Umidità relativa	max 95% a 25°C senza condensazione
Grado di protezione	IP40 intero dispositivo IP54 lato frontale secondo IEC 529 IP67 sensore magnetico
Protezione da interferenze elettromagnetiche	classe 3 in accordo alla norma IEC 801

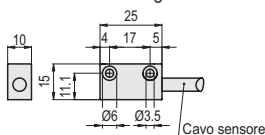
(1) Risoluzione: la più piccola variazione di lunghezza che il sistema è in grado di visualizzare.

(2) Precisione: la massima deviazione del valore misurato dal sistema dal valore reale.

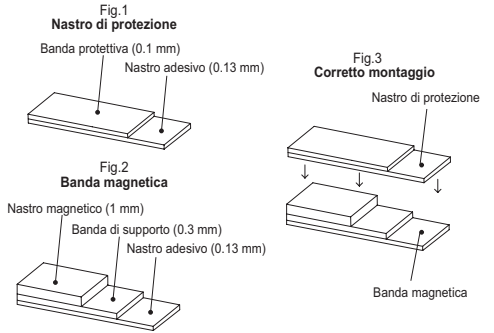
(3) Ripetibilità: il grado di vicinanza tra una serie di misure di uno stesso campione, quando le singole misurazioni sono effettuate lasciando immutate le condizioni di misura.



Sensore magnetico



La banda magnetica M-BAND-10 è composta da due parti separate: la banda magnetica e il nastro di protezione. La banda magnetica è costituita da un nastro magnetico, una banda di supporto e un nastro adesivo (Fig 2). Il nastro di protezione è composto da una banda protettiva e un nastro adesivo (Fig 1).

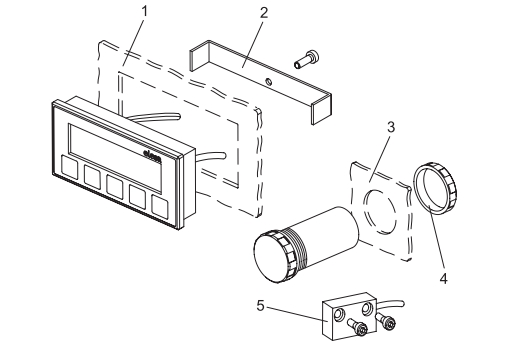
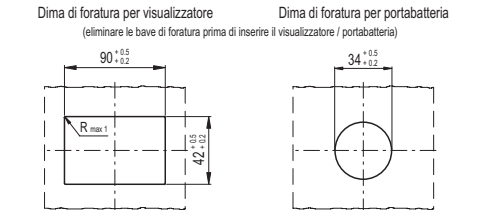


Dati tecnici M-BAND-10	
Precisione	± 40 µm
Materiale	nastro magnetico: gomma nitrilica
	banda di supporto: acciaio INOX
	banda protettiva: acciaio INOX
	nastro adesivo acrilico
Larghezza	banda magnetica: 10 mm ± 0.20 mm
	nastro di protezione: 10 mm ± 0.20 mm
Spessore	banda magnetica: 1.43 ± 0.15 mm
	nastro di protezione: 0.23 mm
Passo di polarizzazione	5 mm
Temperatura di esercizio e d'immagazzinamento	da -40°C a +100°C
Coefficiente d'espansione lineare	17 x 10 ⁻⁶ /K

3. Installazione

3.1 Installazione visualizzatore e portabatteria

- 1) Praticare nella lamiera una foratura 42^{+0.2/+0.5} mm x 90^{+0.2/+0.5} mm per l'installazione del visualizzatore.
- 2) Fissare il visualizzatore al pannello utilizzando l'apposita staffa di montaggio (vite inclusa nella fornitura).
- 3) Praticare nella lamiera una foratura di diametro 34^{+0.2/+0.5} mm per l'installazione del portabatteria.
- 4) Fissare il portabatteria al pannello utilizzando l'apposita ghiera.
- 5) Fissare il sensore magnetico utilizzando viti M3 (non comprese nella fornitura). Distanza fra sensore e banda magnetica per garantire una corretta lettura dello spostamento: max 2.5 mm.



⚠ Lo schema dei cavi deve essere tracciato in modalità tale da prevenire danni causati dalla deformazione dei cavi o da contatti del cavo con altri componenti della macchina. Si raccomanda un'installazione del cavo sufficientemente lontana da sorgenti magnetiche/ elettromagnetiche.

Tipo batteria

Le batterie non sono fornite insieme all'indicatore di posizione MPI-15. È raccomandato il seguente tipo di batteria standard: 1 batteria tipo C.

Sostituzione della batteria

Quando il visualizzatore mostra il simbolo della batteria, quest'ultima deve essere sostituita quanto prima possibile. Dopo la rimozione della batteria, la memoria del visualizzatore viene messa in memoria di transito per circa 60 secondi. Sostituire la batteria entro questo intervallo di tempo.

3.2 Installazione della banda magnetica

Il nastro di protezione deve essere installato sopra la banda magnetica come protezione da possibili danneggiamenti meccanici.

- 1) Pulire accuratamente la superficie di montaggio.
- 2) Rimuovere il foglio di protezione dal nastro adesivo della banda magnetica.
- 3) Incollare la banda magnetica sulla superficie di montaggio.
- 4) Pulire accuratamente la superficie della banda magnetica.
- 5) Rimuovere il foglio di protezione dal nastro adesivo del nastro di protezione.
- 6) Incollare il nastro di protezione sulla banda magnetica.
- 7) In mancanza di una sede per l'alloggiamento del M-BAND-10, fissare le estremità del nastro di protezione per prevenirne il distacco accidentale.

⚠ La superficie di montaggio deve essere piana. Rigonfiamenti o protuberanze causano misurazioni scorrette.
Per garantire un'aderenza ottimale dei nastri adesivi, le superfici di montaggio devono essere perfettamente pulite, asciutte e lisce. È raccomandata la seguente ruvidità della superficie: Ra ≤ 3,2 N8 (Rz ≤ 25). Per massimizzare l'aderenza installare il nastro esercitando una pressione. Eseguire l'operazione di incollaggio a una temperatura preferibilmente compresa tra 20 °C e 30 °C e in ambiente secco.

Una volta completata l'installazione, la procedura di calibrazione deve essere eseguita come indicato al Paragrafo 7.

4. Funzione tasti



5. Modalità di funzionamento

5.1 Messa in funzione

Usare il tasto per accendere/spegnere il sistema.

5.2 Selezione modalità assoluta / modalità incrementale

Premere il tasto per passare dalla modalità assoluta a quella incrementale e vice versa. La modalità selezionata è indicata sul visualizzatore dai simboli:

ABS – assoluta

◀◀◀ – incrementale

Quando è selezionata la modalità incrementale (**◀◀◀**), il contatore incrementale è automaticamente regolato a zero.

5.3 Selezione dell'unità di misura

Se il parametro **unitA'** è attivato (**AbiLiTA**), l'unità di misura viene selezionata premendo il tasto .

Le opzioni disponibili sono le seguenti: mm (0.1), pollici (0.001), gradi (0.01), gradi (0.1), gradi (1).

Se il parametro **unitA'** è disattivato (**diSAbiL**), l'unità di misura non può essere modificata in modalità di funzionamento.

5.4 Programmazione diretta del valore di riferimento assoluto

Se il parametro **LoAd0rG** è attivato (**AbiLiTA**) e la modalità assoluta è selezionata (**ABS**), il valore di riferimento è impostato direttamente premendo il tasto **Set**.

Se il parametro **LoAd0rG** è disattivato (**diSAbiL**) e la modalità assoluta è selezionata (**ABS**), il valore di riferimento è impostato premendo i tasti **Prog** + **Set**.



Il valore di riferimento è impostato secondo l'unità di misura selezionata.

5.5 Programmazione diretta del valore di riferimento incrementale

Se il parametro **CLr_rEL** è attivato (**AbiLiTA**) e la modalità incrementale è selezionata (**◀◀◀**), il visualizzatore può essere regolato a zero premendo il tasto **Set**.

Se il parametro **CLr_rEL** è disattivato (**diSAbiL**), il visualizzatore può essere regolato a zero soltanto passando dalla modalità assoluta (**ABS**) alla modalità incrementale (**◀◀◀**).

5.6 Accesso alla procedura di programmazione del valore di riferimento assoluto

Se il parametro **ProG0rG(AbiLiTA)** è attivato e la modalità assoluta è selezionata (**ABS**), la procedura di programmazione del valore di riferimento assoluto entra in funzione direttamente premendo i tasti **Prog** + .

Se il parametro **ProG0rG** è disattivato (**diSAbiL**), la procedura di programmazione del valore di riferimento assoluto può entrare in funzione soltanto accedendo alla modalità di programmazione.

5.7 Accesso alla procedura di programmazione del valore offset

Se il parametro **ProG0FS** è attivato (**AbiLiTA**) e la modalità assoluta è selezionata (**ABS**), la procedura di programmazione del valore offset entra direttamente in funzione soltanto premendo i tasti **Prog** + .

Se il parametro **ProG0FS** è disattivato (**diSAbiL**), la procedura di programmazione del valore offset entra direttamente in funzione soltanto accedendo alla modalità di programmazione.

5.8 Accensione e spegnimento del dispositivo

Se il parametro **on-OFF** è settato su **dirEtto**, il visualizzatore si spegne immediatamente premendo il tasto .

Se il parametro **on-OFF** è settato su **ritArD**, il visualizzatore si spegne premendo il tasto per 4 secondi.



Il visualizzatore si accende immediatamente premendo il tasto indipendentemente dal valore del parametro **on-0FF**.

5.9 Controllo livello batteria

La tensione di carica compare sul visualizzatore premendo i tasti

Prog + . Il visualizzatore passa automaticamente alla

modalità normale dopo pochi secondi.

6. Modalità di programmazione

Premere **Prog** per circa 4 secondi per accedere alla modalità di programmazione. Il tempo restante per l'accesso alla modalità di programmazione è indicato sul visualizzatore.

Premere (avanti) (indietro) per fare scorrere i parametri di funzione descritti sotto.

Premere **Set** per accedere agli attuali parametri di funzione.

Premere **Set** per memorizzare il valore dei parametri o premere

Prog per uscire dalla funzione selezionata senza salvare.

Premere **Prog** per abbandonare la modalità di programmazione.

Il dispositivo uscirà dalla modalità di programmazione automaticamente 30 secondi dopo avere premuto l'ultimo tasto.

I parametri disponibili e le relative descrizioni sono riportati nella tabella (vedi pagina 9 e 10).

7. Procedura di calibrazione del sensore

La procedura di calibrazione del sensore deve essere eseguita l'impostazione iniziale della macchina e in caso di sostituzione dell'indicatore di posizione.

- Installare l'indicatore di posizione come descritto al Paragrafo 3.
- Accedere alla modalità di programmazione e attivare la procedura di calibrazione del sensore per mezzo del parametro **SETUP**.
- Un messaggio di conferma è mostrato sul visualizzatore: premere **Set** per confermare, **Prog** per uscire dalla procedura.
- Il seguente messaggio è mostrato sul visualizzatore: **PREMERE SET PER INIZIARE IL SETUP**. Premere **Set** per confermare.
- Muovere il sensore per almeno 100 mm. Il visualizzatore indica l'avanzamento della procedura.
- Una volta completata la procedura, il visualizzatore passa alla modalità operativa.

8. Misurazione dell'angolo

Per misurare l'angolo su una guida circolare, una delle unità di misura angolari disponibili (gradi (0.01), gradi (0.1), gradi (1)) deve essere selezionata per mezzo del tasto o per mezzo del parametro **RES**. Quando una unità di misura angolare viene selezionata, la distanza misurata è moltiplicata per il coefficiente definito dal parametro **Ang_cor**, che deve essere impostato nel modo seguente:

$$Ang_cor = \frac{3600}{2\pi R}$$

In cui R è il raggio della guida circolare misurata in mm.



Il parametro **Ang_cor** viene trascurato quando un'unità di misura lineare è selezionata (mm, pollici)

Esempio: guida circolare con raggio $R=1000$ mm

$$Ang_cor = \frac{3600}{2\pi 1000} = 0.57324$$

Parametro	Descrizione	Opzioni disponibili	Valore Std
<i>dir</i>	Direzione di misura	Premere  per scegliere tra <i>-dir</i> (negativo) e <i>dir-</i> (positivo).	<i>-dir</i>
<i>OriginE</i>	Valore di riferimento	Il valore del parametro è indicato sul visualizzatore. Premere  per aumentare il numero/segno lampeggiante. Premere  per selezionare il numero successivo. Valore programmabile 0.00000 +/- 9.99999 .	0.0
<i>OFFSet</i>	Valore Offset	Il valore del parametro è indicato sul visualizzatore. Premere  per aumentare il numero/segno lampeggiante. Premere  per selezionare il numero successivo. Valore programmabile 0.00000 +/- 9.99999 .	0.0
<i>UnitA'v</i>	Unità di misura	Il parametro attiva o disattiva le unità di misura chiave in modalità operativa. Premere  o  per scegliere tra: AbilitA: l'unità di misura può essere modificata premendo il tasto  in modalità operativa. diSAbil: l'unità di misura non può essere cambiata in modalità operativa.	diSAbil
<i>rIS</i>	Risoluzione	Il parametro permette di definire la risoluzione del visualizzatore. Premere  o  per scegliere tra le opzioni disponibili: mm (0.1), pollici (0.001), gradi (0.01), gradi (0.1), gradi (1) .	mm 0.1
<i>Lin_cor</i>	Coefficiente di scala lineare	Il valore del parametro è indicato sul visualizzatore. Premere  per aumentare il numero/segno lampeggiante. Premere  per selezionare il numero successivo. Valore programmabile 0.00001 +/- 9.99999 . 0.00000 non può essere accettato (il coefficiente è regolato automaticamente a 1.00000).	1.00000
<i>AnG_cor</i>	Coefficiente di scala angolare	Il valore del parametro è indicato sul visualizzatore. Premere  per aumentare il numero/segno lampeggiante. Premere  per selezionare il numero successivo. Valore programmabile 0.00000 +/- 9.99999 . 0.00000 non può essere accettato (il coefficiente è regolato automaticamente a 1.00000). Vedere Paragrafo 8 per la descrizione della misurazione dell'angolo	1.00000
<i>AutoSP</i>	Spegnimento automatico	Il parametro attiva o disattiva lo spegnimento automatico. Usare  e  per scegliere tra: AbilitA: il visualizzatore si spegne automaticamente dopo il periodo di tempo selezionato (parametro <i>t-out</i>). diSAbil: il visualizzatore non si spegne automaticamente.	diSAbil
<i>t-out</i>	Tempo di spegnimento	Usare  e  per scegliere tra i valori disponibili (in ore). Selezionare 0.2;0.5;1;2;4;8 (in ore). Quando non in uso, il visualizzatore si spegne automaticamente dopo il tempo di spegnimento .	0.2 h
<i>ACC-SP</i>	Modalità di spegnimento	Il parametro permette di definire la modalità di spegnimento. Usare  e  per scegliere tra: dirEtto: il visualizzatore si spegne automaticamente premendo  ritArd: il visualizzatore si spegne automaticamente premendo  per circa 4 secondi.	dirEtto
<i>LoadOrG</i>	Modalità di programmazione del valore di riferimento	Il parametro permette di definire la modalità di programmazione del valore di riferimento. Usare  e  per scegliere tra: AbilitA: in modalità assoluta (ABS) il valore di riferimento assoluto viene caricato premendo  diSAbil: in modalità assoluta (ABS) il valore di riferimento assoluto viene caricato premendo  + 	diSAbil

ITA

ENG

FRA

DEU

Parametro	Descrizione	Opzioni disponibili	Valore Std
<i>CLr_reL</i>	Modalità di programmazione del contatore incrementale	Il parametro permette di definire la modalità di programmazione del contatore incrementale. Usare  e  per scegliere tra: <i>Abil itA</i> : nella modalità incrementale () il contatore incrementale è regolato a zero premendo  <i>diSAbil</i> : nella modalità incrementale () il contatore incrementale non può essere regolato a zero (il contatore incrementale è regolato a zero quando la modalità incrementale è selezionata).	<i>diSAbil</i>
<i>ProG0rG</i>	Programmazione diretta del valore di riferimento	Il parametro permette l'attivazione della procedura di programmazione diretta del valore di riferimento. Usare  e  scegliere tra: <i>Abil itA</i> : in modalità operativa il parametro <i>0r iG i n</i> può essere modificato premendo  +  <i>diSAbil</i> : il parametro <i>0r iG i n</i> può essere modificato soltanto entrando nella modalità di programmazione.	<i>diSAbil</i>
<i>ProG0FS</i>	Programmazione diretta del valore offset	Il parametro permette l'attivazione della procedura di programmazione diretta del valore offset. Usare  e  per scegliere tra: <i>Abil itA</i> : in modalità operativa il parametro <i>OFFSEt</i> può essere modificato premendo  +  <i>diSAbil</i> : il parametro <i>OFFSEt</i> può essere modificato soltanto entrando nella modalità di programmazione.	<i>diSAbil</i>
<i>LinGuA</i>	Lingua	Il parametro permette di selezionare la lingua. Usare  e  per scegliere tra: <i>ItALiAn</i> <i>ENGLiSH</i> <i>dEuTSCH</i>	<i>ItALiAn</i>
<i>CaLibr</i>	Procedura di calibrazione del sensore	Il parametro permette l'attivazione della procedura di calibrazione. Premere  per iniziare la procedura. Vedere Paragrafo 7 per la descrizione dettagliata della procedura.	
<i>dEFAULt</i>	Impostazione dei parametri al valore di fabbrica	Premere  per impostare i parametri. Compare un messaggio di conferma: premere  per confermare,  per uscire dalla procedura.	
<i>reL</i>	Versione Software	La versione software è indicata sul visualizzatore	<i>E02</i>

ITA

ENG

FRA

DEU

OPERATING INSTRUCTIONS

Magnetic length and angle measuring system **MPI-15**

Software version E0.2

Subject to modification in technic and design.

	Contents	<i>pag.</i>
1.	Safety instructions	12
2.	System description	12
3.	Installation	13
3.1.	Display and battery case installation	13
3.2.	Magnetic band installation	13
4.	Keys' function	14
5.	Operating mode	14
5.1.	Commissioning	14
5.2.	Absolute mode / incremental mode selection	14
5.3.	Unit of measure selection	14
5.4.	Direct loading of the absolute reference value	14
5.5.	Direct reset of incremental reference value	14
5.6.	Access the absolute reference value setting procedure	14
5.7.	Access the offset value setting procedure	14
5.8.	Switching the device ON and OFF	14
5.9.	Battery level check	15
6.	Programming mode	15
7.	Sensor calibration procedure	15
8.	Angle measurement	15

ITA

ENG

FRA

DEU

1. Safety instruction

The product has been developed and built in accordance with the recognized rules of technology. The units have left the manufacturing plant ready to operate and in safe condition.
To keep the units in this condition, it is necessary that the units are installed and operated properly, in a safety and hazard-conscious manner, under observance of this operating manual and in particular of the following safety precautions.

Make sure that the personnel has read and understood the operating manual and in particular the "Safety Instructions" chapter.
In addition to the operating manual, the generally applicable legal and other binding regulations for accident prevention and environmental protection must be observed and ensured.
This manual is intended as a supplement to already existing documentation (catalogues, data sheets and assembly instructions).

Proper use

- The units may only be operated:
- in the properly installed state and
 - in accordance with the specifications of the technical data.

! Operation not covered by the specified descriptions/parameters, in conjunction with the systems/machines/processes to be controlled/monitored, is improper and can lead to:

- fatal injuries,
- serious damage to health,
- property damage or
- damage to the units

! As a result of a failure/malfunction or incorrect operation of the units,

- a life-threatening danger,
- health risks or
- a danger of property or environmental damage

could result, if the units are used to control/monitor machines or processes. Then appropriate safety precautions must be taken.

Do not open the housing of the units or make any changes to it. Tampering with the units can have a negative effect on their operating safety, causing danger. Do not make repairs on the units. Return defective units to the manufacturer.
The correct behaviour of the **MPI-15** is assured when the device is used in combination with the magnetic band M-BAND-10. The manufacturer is not responsible for possible malfunctions caused by the use of a different magnetic band.

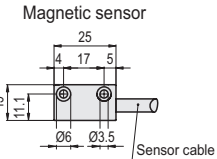
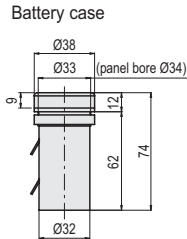
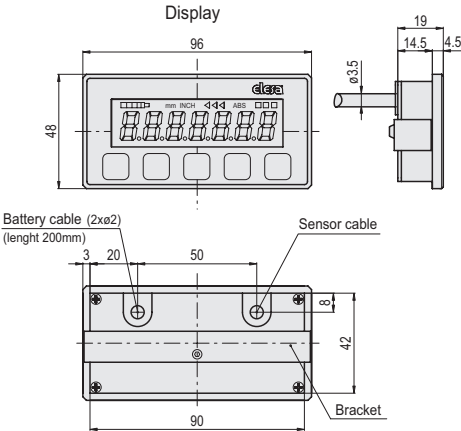
2. System description

The **MPI-15**, made of a LCD multifunction display with integrated position sensor, combined with the magnetic band M-BAND-10, is a complete system for the measurement of linear and angular displacement. Characterised by extremely easy assembly, it allows precise alignment and positioning, reducing times and machining procedures to a minimum.

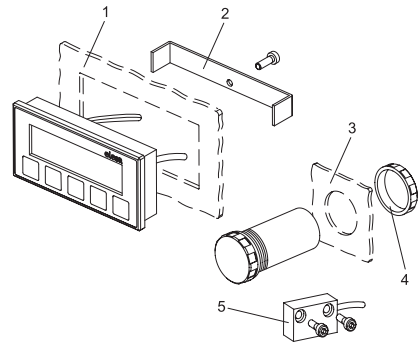
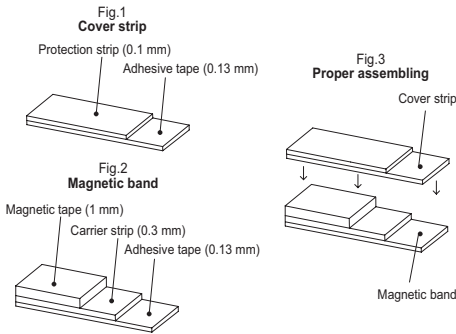
- Multifunction LCD with 5 function keys.
- Absolute/ incremental mode.
- Programmable offset function.
- External battery power supply 1.5 VDC.
- Buffered memory during battery substitution.
- Accidental polarity inversion protection.
- Magnetic sensor envelope material: anodized aluminium.

MPI-15 Technical data	
Battery life	1.5 years (C-type battery)
Resolution (1)	0.1 mm - 0.01 in - 0.01°
Precision (2)	0.1 mm
Repeat accuracy (3)	0.01 mm
Operating speed	max 5 m/s
Self-diagnostic	battery check, sensor check, magnetic tape check
Programmable measuring unit	millimetres, inches, degrees (angles)
Working temperature	from 0°C to 50°C
Storage temperature	from -20°C to 70°C
Humidity	max 95% at 25°C without condensation
Protection level	IP40 whole device IP54 front side according to IEC 529 IP67 magnetic sensor
Interference protection	class 3 according to IEC 801

(1) Resolution: the smallest change in length that the system is capable of displaying.
(2) Precision: the maximum deviation of the value measured by the system from the actual one.
(3) Repeat accuracy: the degree of closeness between a series of measures of the same sample, when the single measurements are carried out leaving the measurement conditions unchanged.



The magnetic band M-BAND-10 is made of two separate parts: the magnetic band and the cover strip. The magnetic band is made of a magnetic tape, a carrier strip and an adhesive tape (Fig. 2). The cover strip is made of a protection strip and an adhesive tape (Fig. 1).



The cable layout should be outlined to prevent damages due to cable strain or contacts of the cable with other machine components. It is recommended that the cable is installed sufficiently far from magnetic / electromagnetic sources.

Battery type

Batteries are not supplied together with the MPI-15. The following standard battery is recommended: 1 x C battery

Battery substitution

When the display shows the battery symbol, the battery should be replaced as soon as possible. After the removal of the battery, the display memory is buffered for approximately 60 seconds. Substitute the battery within this time frame.

3.2 Magnetic band installation

The cover strip must be installed over the magnetic band to protect it from possible mechanical damages.

- 1) Clean the mounting surface carefully.
- 2) Remove the protective foil from the adhesive tape of the magnetic band.
- 3) Stick the magnetic band on the mounting surface.
- 4) Clean the surface of magnetic band carefully.
- 5) Remove the protective foil from the adhesive tape of the cover strip.
- 6) Stick the cover strip on the magnetic band.
- 7) In the absence of a seat for the housing of M-BAND-10, secure the ends of the cover strip to prevent unintentional peeling.



The mounting surface must be flat. Buckles or bumps will lead to measuring inaccuracies.

To guarantee an optimal adhesion of the adhesive tapes, the mounting surfaces must be perfectly cleaned, dry and smooth. The following surface roughness is recommended: $R_a \leq 3,2 \text{ N8}$ ($R_z \leq 25$). To maximize the adhesion install the strip applying pressure. Gluing should preferably be carried out at temperatures between 20°C to 30°C and in dry atmosphere.

Once the installation is completed, the calibration procedure must be carried out as shown at Paragraph 7.

M-BAND-10 Technical data

Accuracy class	$\pm 40 \mu\text{m}$
Material	magnetic tape: nitrilic rubber
	carrier strip: stainless steel
	cover strip: stainless steel
	acrylic adhesive tape
Width	magnetic band: $10 \text{ mm} \pm 0.20 \text{ mm}$
	cover strip: $10 \text{ mm} \pm 0.20 \text{ mm}$
Thickness	magnetic band: $1.43 \pm 0.15 \text{ mm}$
	cover strip: 0.23 mm
Magnetic pole pitch	5 mm
Operating and storage temperature	min -40°C max $+100^\circ\text{C}$
Linear thermic expansion factor	$17 \times 10^{-6}/\text{K}$

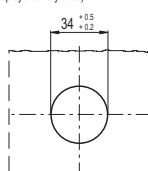
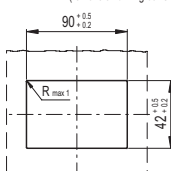
3. Installation

3.1 Display and battery case installation

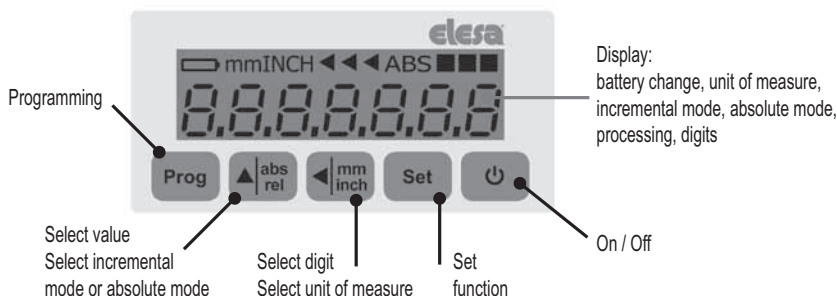
- 1) Make a drilling of $42^{+0.2/+0.5} \text{ mm} \times 90^{+0.2/+0.5} \text{ mm}$ in the metal sheet for the installation of the display.
- 2) Fix the display to the panel by using the specific mounting bracket (the screw is included in the supply).
- 3) Make a drilling of diameter $34^{+0.2/+0.5} \text{ mm}$ in the metal sheet for the installation of the battery case.
- 4) Fix the battery case to the panel by using the specific nut.
- 5) Fix the magnetic sensor by using M3 screws (not included in the supply). Distance between sensor and magnetic tape to ensure a correct reading of the displacement: max 2.5 mm.

Drilling template for display

Drilling template for battery case
(remove all drilling burrs before fitting the display / battery case)



4. Keys' function



5. Operating mode

5.1 Commissioning

Use the **On / Off** key to switch on / off the system.

5.2 Absolute mode / incremental mode selection

Press the **abs rel** key to switch from absolute mode to incremental mode and vice versa. The selected mode is indicated on the display by the symbols:

ABS - absolute

◀◀◀ - incremental

When the incremental mode (**◀◀◀**) is selected, the incremental counter is automatically set to zero.

5.3 Unit of measure selection

If parameter **unitS** is enabled (**EnAbLE**), the unit of measure is selected by pressing the **mm inch** key. The available options are the following: mm (0.1), inch (0.001), degrees (0.01), degrees (0.1), degrees (1).

If parameter **unitS** is disabled (**disAbLE**), the unit of measure cannot be changed in the operating mode.

5.4 Direct loading of the absolute reference value

If parameter **LoAdOrG** is enabled (**EnAbLE**) and the absolute mode is selected (**ABS**), the reference value is directly loaded by pressing the **Set** key.

If parameter **LoAdOrG** is disabled (**disAbLE**) and the absolute mode is selected (**ABS**), the reference value is loaded by pressing the **Prog** + **Set** keys.

5.5 Direct reset of incremental reference value

If parameter **CLr_rEL** is enabled (**EnAbLE**) and the incremental mode is selected (**◀◀◀**), the display can be set to zero by pressing the **Set** key.

If parameter **CLr_rEL** is disabled (**disAbLE**), the display can be set to zero only by switching from absolute mode (**ABS**) to incremental mode (**◀◀◀**).

5.6 Access the absolute reference value setting procedure

If parameter **ProGOrG** is enabled (**EnAbLE**) and the absolute mode is selected (**ABS**), the absolute reference value setting procedure is directly run by pressing the **Prog** + **mm inch** keys.

If parameter **ProGOrG** is disabled (**disAbLE**), the absolute reference value setting procedure can be run only accessing the programming mode.

5.7 Access the offset value setting procedure

If parameter **ProGOfS** is enabled (**EnAbLE**) and the absolute mode is selected (**ABS**), the offset value setting procedure is directly run by pressing the **Prog** + **abs rel** keys.

If parameter **ProGOfS** is disabled (**disAbLE**), the offset value setting procedure is directly run only accessing the programming mode.

5.8 Switching the device ON and OFF

If parameter **on-Off** is set to **dirEcT**, the display is immediately switch off by pressing the **On / Off** key.

If parameter **on-Off** is set to **dEL'd**, the display is switch off by pressing the **On / Off** key for 4 seconds.



The reference value is loaded according to the selected unit of measure.



The display is immediately switched on by pressing the key independently from the value of the **on - OFF** parameter.

5.9 Battery level check

The battery tension is shown on the display by pressing the **Prog** + keys. The display automatically switch to the normal mode after a few seconds.

6. Programming mode

Press **Prog** for about 4 seconds **to enter** the programming mode. The time remaining to enter the programming mode is shown on the display.

Press (forward) (backward) **to scroll** the function parameters described below.

Press **Set** **to access** the current function parameters.

Press the **Set** **to store** the parameters value or press **Prog** **to exit** from the selected function without saving.

Press **Prog** **to leave** the programming mode. The device will exit from the programming mode automatically 30 seconds after the last key is pressed.

The available parameters and their description are reported in the table (see pages 16, 17).

7. Sensor calibration procedure

The sensor calibration procedure must be carried out at the initial machine setting and in case of substitution of the position indicator.

- Install the position indicator as described in Paragraph 3.
- Enter the programming mode and run the sensor calibration procedure by means of the parameter **SETUP**.
- A confirmation message is displayed:
press **Set** to confirm, **Prog** to exit the procedure.
- The following message is displayed: PRESS SET TO START SETUP. Press **Set** to confirm.
- Move the sensor for about 100 mm. The display shows the procedure progress.
- Once the procedure is completed, the display switch to the operating mode.

8. Angle measurement

For angle measurement on a circular track, one of the available angular unit of measure (degrees (0.01), degrees (0.1), degrees (1)) must be selected by means of the key or by means of the **RES** parameter. When an angular unit of measure is selected, the measured distance is multiplied by the coefficient defined by the parameter

Ang_cor, which must be set as follows:

$$Ang_cor = \frac{3600}{2 \pi R}$$

Where R is the radius of the circular track measured in mm.



The **Ang_cor** parameter is neglected when a linear unit of measure is selected (mm, inch)

Example: circular track with radius R=1000 mm

$$Ang_cor = \frac{3600}{2 \pi 1000} = 0.57324$$

Parameter	Description	Available options	Std Value
<i>dir</i>	Counting Direction	Press  to choose between <i>-dir</i> (negative) and <i>dir-</i> (positive).	<i>-dir</i>
<i>Origin</i>	Reference Value	The parameter value is shown on the display. Press  to increase the flashing number/mark. Press  to select the next number. Programmable value 0.00000 +/- 9.99999 .	0.0
<i>Offset</i>	Offset Value	The parameter value is shown on the display. Press  to increase the flashing number/mark. Press  to select the next number. Programmable value 0.00000 +/- 9.99999 .	0.0
<i>Units</i>	Unit of measure	The parameter enables or disables the units of measure key in the operating mode. Press  or  to choose between: EnABLE : the unit of measure can be changed by pressing the  key in the operating mode. disABLE : the unit of measure cannot be changed in the operating mode.	disABLE
<i>res</i>	Resolution	The parameter allows defining the resolution of the display. Press  or  to choose between the available options: mm (0.1), inch (0.001), degrees (0.01), degrees (0.1), degrees (1) .	mm 0.1
<i>Lin_cor</i>	Linear scale coefficient	The parameter value is shown on the display. Press  to increase the flashing number/mark. Press  to select the next number. Programmable value 0.00001 +/- 9.99999 . 0.00000 cannot be accepted (the coefficient is automatically set to 1.00000).	1.00000
<i>Ang_cor</i>	Angular scale coefficient	The parameter value is shown on the display. Press  to increase the flashing number/mark. Press  to select the next number. Programmable value 0.00000 +/- 9.99999 . 0.00000 cannot be accepted (the coefficient is automatically set to 1.00000). See Par. 8 for angle measurement description.	1.00000
<i>AutoOFF</i>	Automatic Switch-off	The parameter enables or disables the automatic switch-off. Use  and  to choose between: EnABLE : the display automatically switches off after the selected period of time (parameter <i>t-out</i>). disABLE : display does not switch-off automatically.	disABLE
<i>t-out</i>	Switch-off time	Use  and  to choose between the available values (in hours). Select 0.2;0.5;1;2;4;8 (in hours). When unused, the display automatically switch off after the switch-off time .	0.2 h
<i>on-OFF</i>	Switch-off mode	The parameter allows defining the switch-off mode. Use  and  to choose between: dirECT : the display switches off immediately by pressing  dEL't : the display switches off by pressing  for about 4 seconds	dirECT
<i>LoadOrG</i>	Reference value loading mode	The parameter allows defining the reference value loading mode. Use  and  to choose between: EnABLE : in the absolute mode (ABS) the absolute reference value is loaded by pressing  disABLE : in the absolute mode (ABS) the absolute reference value is loaded by pressing  + 	disABLE
<i>CLR_reL</i>	Incremental counter reset mode.	The parameter allows defining the incremental counter reset mode. Use  and  to choose between: EnABLE : in the incremental mode (◀◀◀) the incremental counter is set to zero by pressing  disABLE : in the incremental mode (◀◀◀) the incremental counter cannot be set to zero (the incremental counter is set to zero when the incremental mode is selected).	disABLE

Parameter	Description	Available options	Std Value
<i>ProGOrG</i>	Direct reference value setting	The parameter allows enabling the direct reference value setting procedure. Use  and  to choose between: <i>EnABLE</i>: in the operating mode the parameter <i>OrIGin</i> can be modified by pressing Prog +  <i>diSABLE</i>: the parameter <i>OrIGin</i> can be modified only by entering the programming mode.	<i>diSABLE</i>
<i>ProGOfS</i>	Direct offset value setting	The parameter allows enabling the direct offset value setting procedure. Use  and  to choose between: <i>EnABLE</i>: in the operating mode the parameter <i>OFFSEt</i> can be modified by pressing Prog +  <i>diSABLE</i>: the parameter <i>OFFSEt</i> can be modified only by entering the programming mode.	<i>diSABLE</i>
<i>Lang</i>	Language	The parameter allows selecting the language. Use  and  to choose between: <i>ItALiAn</i> <i>ENGLiSH</i> <i>dEuTSCH</i>	<i>ItALiAn</i>
<i>SEtUP</i>	Sensor calibration procedure	The parameter allows running the calibration procedure. Press Set to start the procedure. See Par. 7 for detailed procedure description.	
<i>dEFAULT</i>	Reset parameters to factory value	Press Set to reset the parameters. A confirmation message is displayed: press Set to confirm, Prog to exit the procedure.	
<i>reL</i>	Software release	The software release is displayed.	<i>EO2</i>

ITA

ENG

FRA

DEU

MANUEL D'UTILISATION

Système magnétique de mesure linéaire et angulaire MPI-15

Version du logiciel E0.2

Subject to modification in technic and design.

Table des matières		<i>pag.</i>
1.	Instructions de sécurité	19
2.	Description du système	19
3.	Installation	20
3.1.	Installation de l'indicateur visuel et du porte-batterie	20
3.2.	Installation de la bande magnétique	20
4.	Fonction des touches	20
5.	Modalité de fonctionnement	21
5.1.	Mise en service	21
5.2.	Sélection de la modalité croissante / modalité absolue	21
5.3.	Sélection de l'unité de mesure	21
5.4.	Programmation directe de la valeur de référence absolue	21
5.5.	Programmation directe de la valeur de référence croissante	21
5.6.	Accès au procédé de programmation de la valeur de référence absolue	21
5.7.	Accès au procédé programmation de la valeur offset	21
5.8.	Marche et arrêt du dispositif	21
5.9.	Contrôle du niveau de la batterie	22
6.	Modalité de programmation	22
7.	Procédé d'étalonnage du capteur	22
8.	Mesure angulaire	22

1. Instructions de sécurité

Le produit a été développé et fabriqué conformément aux règles en vigueur en matière de technologie. Les unités sortent de l'usine de production prêtes à l'emploi et aux normes de sécurité.

Pour maintenir les unités dans cette condition, il est nécessaire qu'elles soient installées et utilisées correctement, en toute sécurité et avec conscience des dangers, dans le respect de ce manuel d'utilisation et, en particulier, des suivantes précautions spécifiques de sécurité.

Il faut s'assurer que le personnel a lu et compris le manuel d'utilisation et, en particulier, le chapitre "Instructions de sécurité".

En plus du manuel d'utilisation, les réglementations juridiques généralement applicables et les autres réglementations obligatoires en matière de prévention des accidents et de protection environnementale doivent être respectées et garanties.

Ce manuel doit être considéré comme un supplément à la documentation déjà existante (catalogues, fiches des données techniques et instructions de montage).

Utilisation correcte

Les unités doivent être utilisées uniquement:

- en cas d'installation correcte, et
- conformément aux spécifications contenues dans la fiche des données techniques.

! Une utilisation ne suivant pas les paramètres/descriptions spécifiques, conjointement avec les systèmes/machines/processus à contrôler, est impropre et peut causer:

- des blessures mortelles,
- de sérieux dommages à la santé,
- des dommages à la propriété, ou
- des dommages aux unités.

! Si les unités sont utilisées pour contrôler les machines ou les processus, le résultat d'une défaillance/d'un mauvais fonctionnement ou d'un fonctionnement incorrect des unités pourrait entraîner:

- un danger de mort,
- des risques pour la santé ou
- un risque de dommages matériels ou environnementaux.

Par conséquent, des précautions appropriées en matière de sécurité doivent être prises.

Ne pas ouvrir le boîtier des unités ou ne pas y effectuer de changements. Une effraction aux unités peut avoir un effet négatif sur la sécurité de fonctionnement et être causes de dangers. Ne pas faire de réparations sur les unités. Renvoyer les unités défectueuses au fabricant. Le fonctionnement correct du **MPI-15** est assuré lorsque le dispositif est utilisé avec la bande magnétique M-BAND-10. Le fabricant n'est pas responsable d'éventuels dysfonctionnements provoqués par l'utilisation d'une bande magnétique différente.

2. Description du système

Système de mesure **MPI-15**, constitué par un indicateur visuel LCD multifonction avec un capteur de position intégré, associé à la bande magnétique M-BAND-10, est un système complet pour la mesure des déplacements linéaires et angulaires. Caractérisé par son montage extrêmement facile, il permet des positionnements et des alignements précis, en réduisant les temps et les procédés de production au minimum.

- LCD multifonction avec 5 touches.
- Modalité croissante / Modalité absolue.
- Valeur d'offset programmable.
- Alimentation par batterie externe: 1,5 VDC.
- Alimentation tampon pendant le remplacement de la batterie.
- Protection contre les inversions accidentelles de polarité.
- Matière enveloppe capteur magnétique: aluminium anodisé.

Données techniques MPI-15

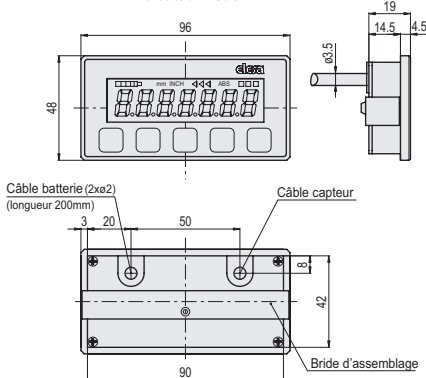
Autonomie	1,5 ans (batterie type C)
Résolution (1)	0,1 mm - 0,01 in - 0,01°
Précision (2)	0,1 mm
Répétabilité (3)	0,01 mm
Rapidité de lecture	max 5 m/s
Auto-diagnostic	vérification de la batterie, du capteur, de la présence de la bande magnétique
Unité de mesure programmable	millimètres, pouces, degrés (angles)
Température d'exercice	de 0°C à 50°C
Température de stockage	de -20°C à 70°C
Humidité relative	max 95% à 25°C sans condensation
Degré de protection	IP40 dispositif entier IP54 côté frontale selon IEC 529 IP67 capteur magnétique
Protection contre les interférences électromagnétiques	classe 3 en conformité avec la réglementation IEC 801

(1) Résolution: le plus petit changement dans la longueur que le système est capable d'afficher.

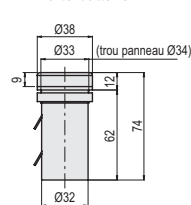
(2) Précision: l'écart maximum de la valeur mesurée par le système par rapport à la valeur réelle.

(3) Répétabilité: le degré de proximité entre une série de mesures du même échantillon, lorsque les mesures individuelles sont réalisées en laissant inchangées les conditions de mesure.

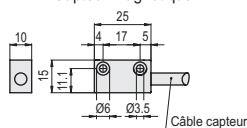
Indicateur visuel



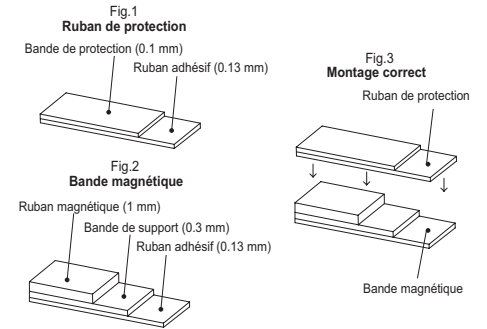
Porte-batterie



Capteur magnétique



La bande magnétique M-BAND-10 se compose de deux pièces séparées: la bande magnétique et le ruban de protection. La bande magnétique se compose d'un ruban magnétique, d'une bande de support et d'un ruban adhésif (Fig.2). Le ruban de protection se compose d'une bande de protection et d'un ruban adhésif (Fig.1).

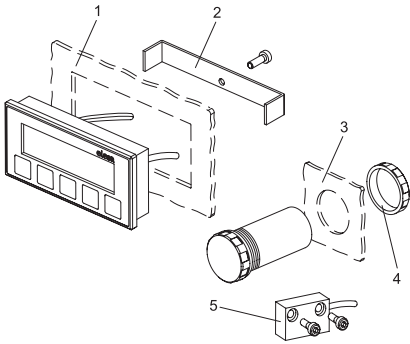
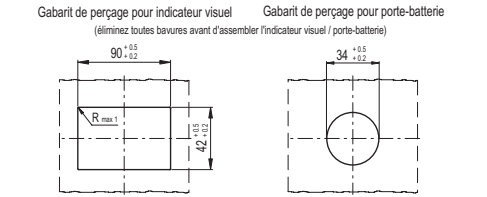


Données techniques M-BAND-10	
Précision	± 40 µm
Matière	ruban magnétique: caoutchouc nitrilique
	bande de support: acier INOX
	bande de protection: acier INOX
	ruban adhésif acrylique
Largeur	bande magnétique: 10 mm ± 0.20 mm
	ruban de protection: 10 mm ± 0.20 mm
Epaisseur	bande magnétique: 1.43 ± 0.15 mm
	ruban de protection: 0.23 mm
Pas de polarisation	5 mm
Température d'exercice et de stockage	de -40°C à +100°C
Coefficient d'expansion thermique linéaire	17 x 10 ⁻⁶ /K

3. Installation

3.1 Installation de l'indicateur visuel et du porte-batterie

- 1) Pratiquer un perçage 42 ^{+0.2/+0.5} mm x 90 ^{+0.2/+0.5} mm dans la tôle pour l'installation de l'indicateur visuel.
- 2) Fixer l'indicateur visuel au panneau en utilisant sa bride (vis comprise dans la fourniture).
- 3) Pratiquer un perçage de diamètre 34 ^{+0.2/+0.5} mm pour l'installation du porte-batterie.
- 4) Fixer le porte-batterie au panneau en utilisant son embout.
- 5) Fixer le capteur magnétique en utilisant des vis M3 (pas comprises dans la fourniture). Distance entre le capteur et la bande magnétique pour assurer une lecture correcte du déplacement: max 2,5 mm.



⚠ La disposition du câble doit prévenir les dommages dus à la tension du câble ou aux contacts du câble avec d'autres composants de la machine. Il est recommandé que le câble soit installé suffisamment loin des sources électromagnétiques / magnétiques.

Type de batterie

Les batteries ne sont pas fournies avec l'indicateur de position MPI-15. La batterie standard suivante est recommandée: 1 batterie type C.

Remplacement de la batterie

Lorsque l'indicateur visuel montre le symbole de la batterie, celle-ci doit être remplacée dès que possible. Après le retrait de la batterie, la mémoire tampon de l'indicateur visuel est en fonction pendant environ 60 secondes. Remplacer la batterie pendant ce laps de temps.

3.2 Installation de la bande magnétique

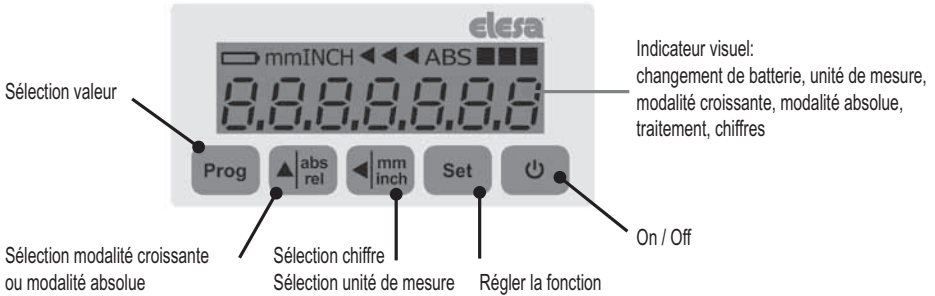
Le ruban de protection doit être installé au-dessus de la bande magnétique comme protection contre les possibles endommagements mécaniques.

- 1) Bien nettoyer la surface de montage.
- 2) Retirer la feuille de protection du ruban adhésif de la bande magnétique.
- 3) Coller la bande magnétique sur la surface de montage.
- 4) Bien nettoyer la surface de montage.
- 5) Retirer la feuille de protection du ruban adhésif du ruban de protection.
- 6) Coller le ruban de protection sur la bande magnétique.
- 7) En l'absence d'un siège pour le logement de la bande magnétique M-BAND-10, fixer les extrémités du ruban de protection pour prévenir le décollement accidentel.

⚠ La surface de montage doit être plane. Les gondolages ou les bosses entraîneront des inexactitudes de mesure. Afin de garantir une adhérence des rubans adhésifs, les surfaces de montage doivent être parfaitement propres, sèches et lisses. La rugosité suivante de la surface est recommandée: Ra ≤ 3,2 N8 (Rz ≤ 25). Pour maximiser l'adhérence, installer le ruban en exerçant une pression. Le collage doit de préférence être réalisé à des températures comprises entre 20°C et 30°C et en atmosphère sèche.

Une fois terminée l'installation, la procédure d'étalonnage doit être réalisée en suivant le paragraphe 7.

4. Fonction des touches



5. Modalité de fonctionnement

5.1 Mise en service

Utiliser la touche pour allumer / éteindre le système.

5.2 Sélection de la modalité croissante / modalité absolue

Appuyer sur la touche pour passer de la modalité absolue à la modalité croissante et inversement. La modalité sélectionnée est indiqué sur l'indicateur visuel par les symboles:

ABS – absolu

◀◀◀ – croissant

Quand la modalité croissante (◀◀◀) est sélectionnée, le compteur progressif est automatiquement remis à zéro.

5.3 Sélection de l'unité de mesure

Si le paramètre **unitS** est activé (**EnAbLE**), l'unité de mesure est sélectionnée en appuyant sur la touche .

Les options disponibles sont les suivantes: mm (0,1), pouces (0,001), degrés (0,01), degrés (0,1), degrés (1). Si le paramètre **unitS** est désactivé (**diSAbLE**), l'unité de mesure ne peut pas être changée pendant la modalité de fonctionnement.

5.4 Programmation directe de la valeur de référence absolue

Si le paramètre **LoAd0rG** est activé (**EnAbLE**) et la modalité absolue est sélectionnée (**ABS**), la valeur de référence est directement réglée en appuyant sur la touche **Set**.

Si le paramètre **LoAd0rG** est désactivé (**EnAbLE**) et la modalité absolue est sélectionnée (**ABS**), la valeur de référence est réglée en appuyant sur les touches **Prog** + **Set**.



La valeur de référence est réglée en fonction de l'unité de mesure sélectionnée.

5.5 Programmation directe de la valeur de référence croissante

Si le paramètre **CLr_rEL** est activé (**EnAbLE**) et la modalité croissante est sélectionnée (◀◀◀), l'indicateur visuel peut être remis à zéro en appuyant sur la touche **Set**.

Si le paramètre **CLr_rEL** est désactivé (**diSAbLE**), l'indicateur visuel peut être remis à zéro uniquement en passant de la modalité absolue (**ABS**) à la modalité croissante (◀◀◀).

5.6 Accès au procédé de programmation de la valeur de référence absolue

Si le paramètre **ProG0rG** est activé (**EnAbLE**) et la modalité absolue est sélectionnée (**ABS**), le procédé de programmation de la valeur de référence absolue est directement exécutée en appuyant sur les touches **Prog** + . Si le paramètre **ProG0rG** est désactivé (**diSAbLE**), le procédé de programmation de la valeur de référence absolue peut être exécutée uniquement en accédant à la modalité de programmation.

5.7 Accès au procédé de programmation de la valeur offset

Si le paramètre **ProG0FS** est activé (**EnAbLE**) et la modalité absolue est sélectionnée (**ABS**), la procédure de programmation de la valeur offset est directement exécutée en appuyant sur les touches **Prog** + .

Si le paramètre **ProG0FS** est désactivé (**diSAbLE**), la procédure de programmation de la valeur offset peut être exécutée directement uniquement en accédant à la modalité de programmation.

5.8 Marche et arrêt du dispositif

Si le paramètre **on-OFF** est réglé sur **direct**, l'indicateur visuel s'éteint immédiatement en appuyant sur la touche . Si le paramètre **on-OFF** est réglé sur **dEL'd**, l'indicateur visuel s'éteint en appuyant sur la touche pendant 4 secondes.



L'indicateur visuel s'allume immédiatement en appuyant sur la touche indépendamment de la valeur du paramètre **on-OFF**.

5.9 Contrôle du niveau de la batterie

La tension de la batterie paraît en appuyant sur les touches

Prog + . L'indicateur visuel passe automatiquement à la modalité normale au bout de quelques secondes.

6. Modalité de programmation

Appuyer sur **Prog** pendant environ 4 secondes pour entrer dans la modalité de programmation. Le temps restant pour entrer dans la modalité de programmation est indiqué sur l'indicateur visuel.

Appuyer sur (avant) (arrière) pour faire défiler les paramètres des fonctions décrits ci-dessous.

Appuyer sur **Set** pour accéder les paramètres actuels de fonction.

Appuyer sur **Set** pour conserver les valeurs des paramètres ou appuyer sur **Prog** pour sortir de la fonction sélectionnée sans sauvegarder.

Appuyer sur **Prog** pour quitter la modalité de programmation. Le dispositif sortira automatiquement de la modalité de programmation 30 secondes après avoir appuyé sur la dernière touche.

Les paramètres disponibles et leur description sont reportés dans le tableau (voir pag. 23 et 24).

7. Procédé d'étalonnage du capteur

Le procédé d'étalonnage du capteur doit être réalisé lors du réglage initial de la machine et en cas de remplacement de l'indicateur de position.

- Installer l'indicateur de position en suivant la description du paragraphe 3.
- Entrer dans la modalité de programmation et activer le procédé d'étalonnage du capteur au moyen du paramètre **SETUP**.
- Un message de confirmation paraît sur l'indicateur visuel: appuyer sur **Set** pour confirmer, **Prog** pour sortir de la procédure.
- Le message suivant paraît sur l'indicateur visuel: **APPUYER SUR SET POUR COMMENCER LE RÉGLAGE**. Appuyer sur **Set** pour confirmer.
- Déplacer le capteur sur 100 mm environ. L'indicateur visuel indique l'évolution du procédé.
- Une fois terminé le procédé, l'indicateur visuel passe en modalité de fonctionnement.

8. Mesure angulaire

Pour la mesure angulaire sur une trajectoire circulaire, l'une des unités de mesure disponibles (degrés (0,01), degrés (0,1), degrés (1)) doit être sélectionnée au moyen de la touche ou au moyen du paramètre **RES**. Lorsqu'une unité de mesure angulaire est sélectionnée, la distance mesurée est multipliée par le coefficient défini par le paramètre **Ang_cor**, qui doit être réglé comme suit:

$$Ang_cor = \frac{3600}{2\pi R}$$

Où R est le rayon de la trajectoire circulaire mesuré en mm.



Le paramètre **Ang_cor** est délaissé quand une unité linéaire de mesure est sélectionnée (mm, pouces).

Exemple: trajectoire circulaire avec rayon R=1 000 mm

$$Ang_cor = \frac{3600}{2\pi 1000} = 0.57324$$

Paramètre	Description	Options disponibles	Valeur standard
<i>dir</i>	Sens de comptage	Appuyer sur  pour choisir entre <i>-dir</i> (négatif) et <i>dir-</i> (positif).	<i>-dir</i>
<i>Origin</i>	Valeur de référence	La valeur du paramètre est indiquée sur l'indicateur visuel. Appuyer sur  pour augmenter la marque/le nombre clignotant. Appuyer sur  pour sélectionner le nombre suivant. Valeur programmable 0,00000 +/- 9,99999 .	<i>0,0</i>
<i>OFFSEt</i>	Valeur offset	La valeur du paramètre est indiquée sur l'indicateur visuel. Appuyer sur  pour augmenter la marque/le nombre clignotant. Appuyer sur  pour sélectionner le nombre suivant. Valeur programmable 0,00000 +/- 9,99999 .	<i>0,0</i>
<i>Units</i>	Unité de mesure	Ce paramètre active ou désactive les unités de mesure clé dans la modalité de fonctionnement. Appuyer sur  ou  pour choisir entre: <i>EnABLE</i> : l'unité de mesure peut être modifiée en appuyant sur la touche  dans la modalité de fonctionnement. <i>dISABLE</i> : l'unité de mesure ne peut pas être modifiée dans la modalité de fonctionnement.	<i>dISABLE</i>
<i>rES</i>	Résolution	Ce paramètre permet de définir la résolution de l'indicateur visuel. Appuyer sur  ou  pour choisir parmi les options disponibles: mm (0,1), pouces (0,001), degrés (0,01), degrés (0,1), degrés (1) .	<i>mm 0,1</i>
<i>Lin_cor</i>	Coefficient d'échelle linéaire	La valeur du paramètre est indiquée sur l'indicateur visuel. Appuyer sur  pour augmenter la marque/le nombre clignotant. Appuyer sur  pour sélectionner le nombre suivant. Valeur programmable 0,00001 +/- 9,99999 . 0,00000 ne peut pas être accepté (le coefficient est automatiquement réglé à 1,00000).	<i>1,00000</i>
<i>Ang_cor</i>	Coefficient d'échelle angulaire	La valeur du paramètre est indiquée sur l'indicateur visuel. Appuyer sur  pour augmenter la marque/le nombre clignotant. Appuyer sur  pour sélectionner le nombre suivant. Valeur programmable 0,00000 +/- 9,99999 . 0,00000 ne peut pas être accepté (le coefficient est automatiquement réglé à 1,00000). Voir le paragraphe 8 pour la description de la mesure angulaire.	<i>1,00000</i>
<i>AutoOFF</i>	Arrêt automatique	Le paramètre active ou désactive l'arrêt automatique. Utiliser  et  pour choisir entre: <i>EnABLE</i> : l'indicateur visuel s'éteint automatiquement au terme du délai sélectionné (paramètre <i>t-out</i>). <i>dISABLE</i> : l'indicateur visuel ne s'arrête pas automatiquement.	<i>dISABLE</i>
<i>t-out</i>	Temps d'arrêt	Utiliser  et  pour choisir parmi les valeurs disponibles (en heures). Sélectionner 0,2 ; 0,5 ; 1 ; 2 ; 4 ; 8 (en heures). Quand il n'est pas utilisé, l'indicateur visuel s'arrête automatiquement au terme du temps d'arrêt.	<i>0,2 h</i>
<i>on-OFF</i>	Modalité d'arrêt	Ce paramètre permet de définir la modalité d'arrêt. Utiliser  et  pour choisir entre: <i>dirECT</i> : l'indicateur visuel s'éteint immédiatement en appuyant sur  . <i>dEL'd</i> : l'indicateur visuel s'éteint en appuyant sur  pendant environ 4 secondes.	<i>dirECT</i>
<i>LoadORg</i>	Modalité de programmation de la valeur de référence	Ce paramètre permet de définir la modalité de chargement de la valeur de référence. Utiliser  et  pour choisir entre: <i>EnABLE</i> : pour la modalité absolue (<i>ABS</i>), la valeur de référence absolue est chargée en appuyant sur  . <i>dISABLE</i> : pour la modalité absolue (<i>ABS</i>), la valeur de référence absolue est chargée en appuyant sur  +  .	<i>dISABLE</i>

ITA

ENG

FRA

DEU

Paramètre	Description	Options disponibles	Valeur standard
<i>CLr_reL</i>	Modalité de programmation du compteur croissant	Ce paramètre permet de définir la modalité de programmation du compteur croissant. Utiliser  et  pour choisir entre: <i>EnAbLE</i> : pour la modalité croissante ( ), le compteur croissant est remis à zéro en appuyant sur  . <i>diSAbLE</i> : pour la modalité croissante ( ), le compteur croissant ne peut pas être remis à zéro (le compteur croissant est remis à zéro quand la modalité croissante est sélectionnée).	<i>diSAbLE</i>
<i>ProG0rG</i>	Programmation directe de la valeur de référence	Ce paramètre permet d'activer la procédé de programmation directe de la valeur de référence. Utiliser  et  pour choisir entre: <i>EnAbLE</i> : dans la modalité de fonctionnement, le paramètre <i>0rigin</i> peut être modifié en appuyant sur  +  . <i>diSAbLE</i> : le paramètre <i>0rigin</i> peut être modifié uniquement en entrant dans la modalité de programmation.	<i>diSAbLE</i>
<i>ProG0FS</i>	Programmation directe de la valeur offset	Ce paramètre permet d'activer la procédé de réglage direct de la valeur offset. Utiliser  et  pour choisir entre: <i>EnAbLE</i> : dans la modalité de fonctionnement, le paramètre <i>0FFSEt</i> peut être modifié en appuyant sur  +  . <i>diSAbLE</i> : le paramètre <i>0FFSEt</i> peut être modifié uniquement en entrant dans la modalité de programmation.	<i>diSAbLE</i>
<i>LaNG</i>	Langue	Ce paramètre permet de sélectionner la langue. Utiliser  et  pour choisir entre: <i>ItALiAn</i> (italien) <i>ENGLiSH</i> (anglais) <i>dEuTSCH</i> (allemand)	<i>ItALiAn</i>
<i>SetUP</i>	Procédé d'étalonnage du capteur	Ce paramètre permet d'activer le procédé d'étalonnage. Appuyer sur  pour commencer la procédé. Voir le paragraphe 7 pour la description détaillée de la procédé.	
<i>dEFAULT</i>	Réglage des paramètres à la valeur d'usine	Appuyer sur  pour régler les paramètres. Un message de confirmation paraît: appuyer sur  pour confirmer,  pour sortir du procédé.	
<i>reL</i>	Version du logiciel	La version du logiciel est indiquée sur l'indicateur visuel.	<i>E02</i>

ITA

ENG

FRA

DEU

BEDIENUNGSANLEITUNG

Positionsanzeige mit Magnetsensor MPI-15

Software-Version E0.2

Änderungen in Technik und Design vorbehalten.

Inhalt	Seite
1. Sicherheitsanweisungen	26
2. Systembeschreibung	26
3. Installation	27
3.1. Montage von Display und Batteriegehäuse	27
3.2. Einbau des Magnetbands	27
4. Tastenfunktionen	28
5. Messbetrieb	28
5.1. Inbetriebnahme	28
5.2. Wähltaste absolute Messung / inkrementelle Messung	28
5.3. Auswahl der Maßeinheit	28
5.4. Direktes Laden des absoluten Bezugswerts	28
5.5. Direktes Rücksetzen des inkrementellen Bezugswerts	28
5.6. Einstellung des absoluten Bezugswerts	28
5.7. Zugriff auf das Verfahren zur Einstellung des Offsetwerts	28
5.8. Gerät ein- und ausschalten	28
5.9. Batterieladungstest	29
6. Programmiermodus	29
7. Verfahren zur Sensorkalibrierung	29
8. Winkelmessung	29

ITA

ENG

FRA

DEU

1. Sicherheitsanweisungen

Die Produkte wurden gemäß den anerkannten Regeln der Technik projektiert und hergestellt. Die Einheiten haben das Werk betriebsbereit verlassen.

Um die Einheiten im Originalzustand zu erhalten, müssen sie sachgemäß installiert und betrieben werden, im Bewusstsein der möglichen Gefahren, unter Einhaltung dieser Bedienungsanleitung und insbesondere dieser Vorsichtsmaßnahmen.

Stellen Sie sicher, dass das Personal die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden hat, insbesondere das Kapitel „Sicherheitsanweisungen“. Zusätzlich zur Bedienungsanleitung müssen die allgemeinen gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachtet und eingehalten werden.

Dieses Handbuch ist eine Ergänzung der schon bestehenden Dokumentation (Kataloge, Datenblätter und Montageanleitungen)

Sachgemäße Anwendung

Die Einheiten dürfen nur betrieben werden, wenn:

- sie korrekt installiert wurden und
- sie gemäß den Spezifikationen der technischen Daten eingesetzt werden.

! Jeder Betrieb, der nicht den spezifischen Beschreibungen/ Parametern entspricht, gilt als unsachgemäß und kann folgendes bewirken:

- tödliche Unfälle,
- schwere Gesundheitsschäden,
- Sachschäden oder
- Geräteschäden

bezüglich der Systeme/Maschinen/Verfahren, die gesteuert/überwacht werden sollen.

! Wenn die Einheiten zur Steuerung/Überwachung von Maschinen oder Verfahren verwendet werden, bei denen Fehler/ Funktionsstörungen oder unsachgemäßer Betrieb der Einheiten zu

- Lebensgefahr,
- Gesundheitsgefahr oder
- der Gefahr von Sach- oder Umweltschäden

führen kann, müssen angemessene Sicherheitsmaßnahmen angewendet werden.

Gehäuse der Einheiten nicht öffnen oder verändern. Unbefugte Änderungen an den Einheiten können sich negativ auf deren Betriebssicherheit auswirken und zu Gefahren führen. Einheiten nicht reparieren. Geben sie defekte Einheiten bitte an den Hersteller zurück.

Die korrekte Funktion der MPI-15 ist gewährleistet, wenn das Gerät zusammen mit dem Magnetband M-BAND-10 verwendet wird. Der Hersteller haftet nicht für mögliche Funktionsstörungen bei Verwendung eines anderen Magnetbands.

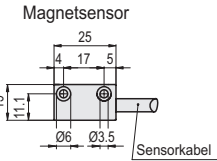
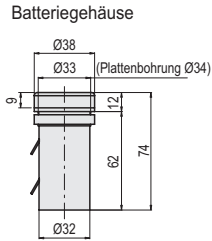
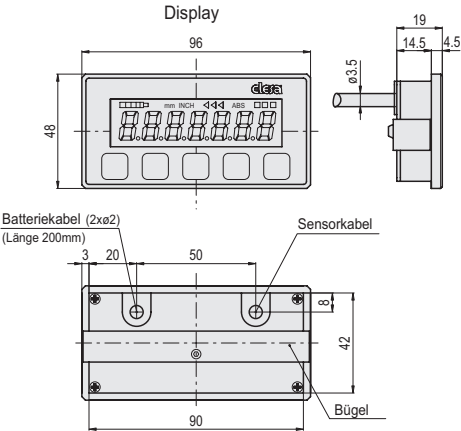
2. Systembeschreibung

Das MPI-15 besteht aus einem LCD-Multifunktionsdisplay mit eingebautem Lagesensor, der in Kombination mit dem Magnetband M-BAND-10 ein vollständiges System zur Messung von Längen- und Winkelverschiebungen darstellt. Der MPI-15 ist extrem einfach zu montieren und ermöglicht eine präzise Ausrichtung und Positionierung, wodurch Zeiten und Maschinenverfahren vermindert werden.

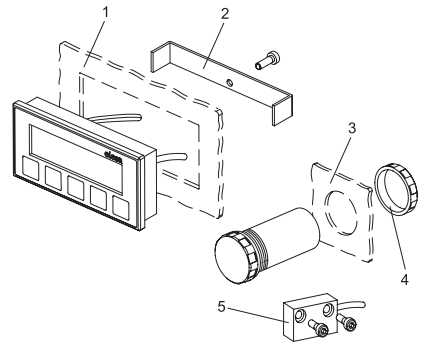
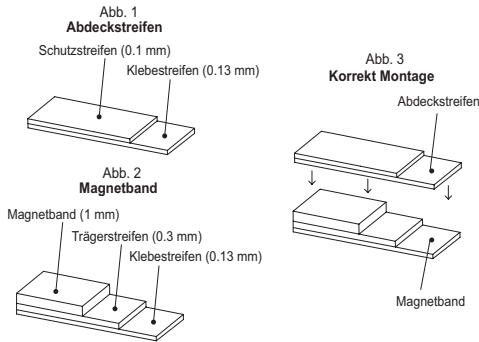
- LCD-Multifunktionsdisplay mit 5 Funktionstasten
- inkrementelle Messung / absolute Messung
- Programmierbare Offset- und Reset-Funktion
- externe Batterieversorgung mit 1,5 V Gleichspannung
- Pufferspeicherung bei Batteriewechsel
- Schutzvorrichtung gegen Polaritätsumkehr
- Magnetsensorhülle aus eloxiertem Aluminium

MPI-15 Technische Daten	
Batteriedauer	1.5 Jahre (C-Typ Batterie)
Präzision (1)	0.1 mm, 0.01 in, 0.01°
Richtigkeit (2)	0.1 mm
Wiederholgenauigkeit (3)	0.01 mm
Betriebsgeschwindigkeit	maximal 5 m/s
Echtzeit-Selbstdiagnose	Sensor/Kabelfunktionslest, Magnetbandlest, Stromversorgungstest
Programmierbare Messeinheit	mm, Zoll, Grad
Betriebstemperatur	von 0° bis 50°C
Lagertemperatur	von -20° bis 70°C
Luftfeuchte	maximal 95% ohne Kondensation
Schutzart	IP 40 Gesamtgerät IP54 Gerätefront gemäß IEC 529 IP67
Funkentstörung	Klasse 3 gemäß IEC 801

- 1) Lösung: die kleinste Wechsel in der Länge, dass das System anzeigen kann ist.
- 2) Präzision: die maximale Abweichung des Wertes von System aus der aktuelle Ausgabe.
- 3) Wiederholgenauigkeit: der Grad zwischen einer Reihe von Maßnahmen von der gleichen Probe, wann die einzelnen Messungen verlassen die Messbedingungen gleichgeblieben durchgeführt.



Das Magnetband M-BAND-10 wird aus zwei Teilen hergestellt, dem Magnetband und einem Abdeckstreifen. Das Magnetband besteht aus einem Magnetstreifen einem Trägerstreifen und dem Klebestreifen (Abb.2). Der Abdeckstreifen besteht aus einem Schutzstreifen und einem Klebestreifen (Abb.1).



! Die Verkabelung sollte so ausgeführt werden, dass Schäden durch Kabeldehnung oder Kontakte zwischen Kabeln und anderen Komponenten vermieden werden. Es ist ratsam, die Kabel in ausreichendem Abstand zu magnetischen/elektromagnetischen Quellen zu installieren.

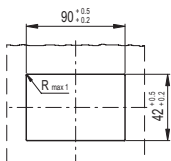
M-BAND-10 Technische Daten	
Genauigkeit	$\pm 40 \mu\text{m}$
Material	Magnetband: Hochtemperaturbeständiges Elastomer-Ferrit
	Trägerstreifen: Edelstahl
	Abdeckstreifen: Edelstahl
	Acryl-Klebeband
Breite	Magnetband: $10 \text{ mm} \pm 0,20 \text{ mm}$
	Abdeckstreifen: $10 \text{ mm} \pm 0,20 \text{ mm}$
Stärke	Magnetband: $1,43 \pm 0,15 \text{ mm}$
	Abdeckstreifen: $0,23 \text{ mm}$
Polabstand des Magnetbands	5 mm
Betriebs und Lagertemperatur	min -40°C max $+100^\circ\text{C}$
Koeffizient der Längenausdehnung	$17 \times 10^{-6}/\text{K}$

3. Installation

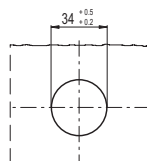
3.1 Montage von Display und Batteriegehäuse

- Bohren Sie ein Loch entsprechend der Montageskizze für den Einbau des Displays.
- Befestigen Sie nun die Anzeige mit der beigegebenen Halterung und Schraube.
- Bohren Sie ein Loch entsprechend der Montageskizze für den Einbau des Batteriefachs.
- Befestigen Sie das Batteriegehäuse anschließend mit der mitgelieferten Mutter.
- Fixieren Sie im letzten Schritt den Magnetsensor. Die Distanz zwischen Sensor und Magnetband sollte 2,5 mm für eine korrekte Messung und Anzeige nicht überschreiten.

Montageskizze für die Anzeige



Montageskizze für das Batteriefach



Batterie

Die Batterien sind nicht im Lieferumfang des MPI-15 enthalten. Empfohlen ist: eine C-Batterie.

Batteriewechsel

Wenn das Batteriesymbol auf dem Display erscheint, ist die Batterie so schnell wie möglich zu ersetzen. Nach der Entnahme der Batterie wird der Displayspeicher etwa 60 Sekunden lang zwischengespeichert. Ersetzen Sie die Batterie innerhalb dieser Zeitspanne.

3.2 Einbau des Magnetbands

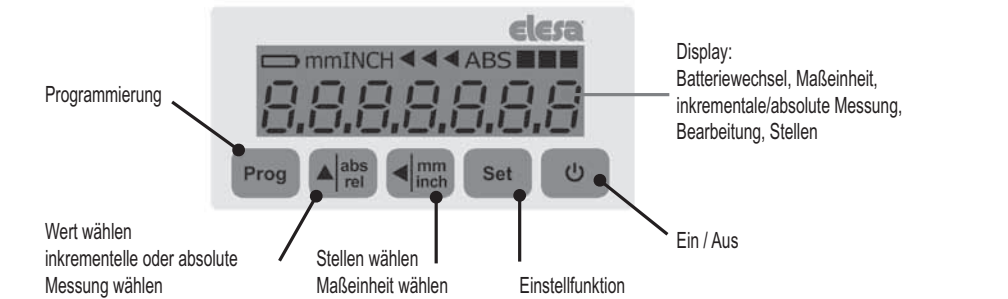
Der Abdeckstreifen muss auf dem Magnetband angebracht werden, um dieses vor Beschädigung zu schützen.

- Reinigen Sie die Montagefläche sorgfältig.
- Entfernen Sie die Schutzfolie vom Klebestreifen des Magnetbandes.
- Kleben Sie das Magnetband auf die Montagefläche.
- Reinigen Sie die Fläche des Magnetbandes sehr vorsichtig.
- Entfernen Sie die Schutzfolie vom Klebestreifen der Abdeckstreifen.
- Kleben Sie nun die Abdeckstreifen über das Magnetband (Abb.3).
- Sichern Sie die Enden des Abdeckstreifens gegen unbeabsichtigtes Ablösen.

! Die Montagefläche muss eben sein. Zur Gewährleistung einer optimalen Haftung der Klebestreifen müssen die Montageflächen perfekt sauber, trocken und glatt sein. Für die Montageflächen sind folgende Rauheitswerte empfohlen: $R_a \leq 3,2 \text{ N8}$ ($R_z \leq 25$). Um die Haftwirkung zu verstärken, Klebestreifen andrücken. Das Ankleben sollte nach Möglichkeit bei Temperaturen zwischen 20 und 30°C in trockener Umgebung erfolgen.

Nach Abschluss der Montage muss die in Abschnitt 7 dargestellte Kalibrierung durchgeführt werden.

4. Tastenfunktionen



5. Messbetrieb

5.1 Inbetriebnahme

System Ein-/Ausschalten.

5.2 Wähltaste absolute Messung / inkrementelle Messung

Mit der Taste von absoluter Messung auf inkrementelle Messung umschalten und umgekehrt. Die gewählte Messart wird auf dem Display mit folgenden Symbolen angezeigt:

- ABS – absolut
- ◀◀◀ – inkrementell

Bei Auswahl der inkrementellen Messart (◀◀◀), wird der inkrementelle Zähler automatisch auf Null gestellt.

5.3 Auswahl der Maßeinheit

Ist der Parameter *units* freigegeben (*ENABLE*), wird die Maßeinheit über die Taste gewählt.

Folgende Optionen sind verfügbar: mm (0,1), Zoll (0,001), Grad (0,01), Grad (0,1), Grad (1).

Ist der Parameter *units* gesperrt (*disAbil*), kann die Maßeinheit im Messbetrieb nicht verändert werden.

5.4 Direktes Laden des absoluten Bezugswerts

Ist der Parameter *LoAd0rG* freigegeben (*ENABLE*) und Absolutmessung (*ABS*) gewählt, wird der Bezugswert über die Taste direkt geladen.

Ist der Parameter *LoAd0rG* gesperrt (*disABLE*) und Absolutmessung (*ABS*) gewählt, wird der Bezugswert über die Tastenkombination geladen.

Der Bezugswert wird in der gewählten Maßeinheit geladen.

5.5 Direktes Rücksetzen des inkrementellen Bezugswerts

Ist der Parameter *CLr_rEL* freigegeben (*ENABLE*) und inkrementelle Messung (◀◀◀) gewählt, kann das Display über die Taste auf Null gestellt werden.

Ist der Parameter *CLr_rEL* gesperrt (*disABLE*), kann das Display nur durch Umschalten von absoluter Messung (*ABS*) auf inkrementelle Messung (◀◀◀) auf Null gestellt werden.

5.6 Einstellung des absoluten Bezugswerts

Ist der Parameter *ProG0rG* freigegeben (*ENABLE*) und Absolutmessung (*ABS*) gewählt, erfolgt das Verfahren zur Einstellung des absoluten Bezugswerts direkt über die Tastenkombination .

Ist der Parameter *ProG0rG* gesperrt (*disABLE*), kann das Verfahren zur Einstellung des absoluten Bezugswerts nur nach Zugriff auf den Programmiermodus erfolgen.

5.7 Zugriff auf das Verfahren zur Einstellung des Offsetwerts

Ist der Parameter *ProG0FS* freigegeben (*ENABLE*) und Absolutmessung (*ABS*) gewählt, erfolgt das Verfahren zur Einstellung des Offsetwerts direkt über die Tastenkombination .

Ist der Parameter *ProG0FS* gesperrt (*disABLE*), kann das Verfahren zur Einstellung des Offsetwerts nur nach Zugriff auf den Programmiermodus erfolgen.

5.8 Gerät ein- und ausschalten

Steht der Parameter *on-OFF* auf *direct*, wird das Display über die Taste sofort ausgeschaltet.

Steht der Parameter *on-OFF* auf *dEL'd*, wird das Display ausgeschaltet, wenn man die Taste 4 Sekunden lang drückt.

ITA

ENG

FRA

DEU



Das Display wird über die Taste  sofort eingeschaltet, unabhängig vom Wert des Parameters **on-0FF**.

8. Winkelmessung

Zur Winkelmessung an einem Kreisabschnitt, muss eine der verfügbaren Winkelmaßeinheiten (Grad (0,01), Grad (0,1), Grad (1)) über die Taste  oder über den Parameter **RES** gewählt werden. Nach Auswahl der Winkelmaßeinheit wird der gemessene Abstand mit dem unter Parameter **ANG_cor** bestimmten Koeffizienten multipliziert, der Koeffizient ist wie folgt einzustellen:

$$ANG_cor = \frac{3600}{2\pi R}$$

R ist dabei der in mm gemessene Radius des Kreisabschnitts.



Der Parameter **ANG_cor** wird vernachlässigt, wenn eine Längenmaßeinheit (mm, Zoll) gewählt wurde.

Beispiel: Kreisabschnitt mit Radius R=1000 mm

$$ANG_cor = \frac{3600}{2\pi 1000} = 0.57324$$

5.9 Batterieladungstest

Die Batteriespannung wird über die Tastenkombination

Prog +  auf dem Display angezeigt. Nach einigen

Sekunden schaltet das Display automatisch auf Normalbetrieb um.

6. Programmiermodus

Taste **Prog** vier Sekunden lang drücken, um in den Programmiermodus zu gelangen.

Mit den Tasten  (Vorwärts) und  (Rückwärts) werden die unten beschriebenen Funktionsparameter nacheinander angezeigt.

Set drücken, um Zugriff auf die laufenden Funktionsparameter zu erhalten.

Set drücken, um den Parameterwert zu speichern oder **Prog**, um die gewählte Funktion ohne Speichern zu verlassen.

Prog drücken, um den Programmierbetrieb zu verlassen. Das Gerät verlässt den Programmierbetrieb automatisch 30 Sekunden nach dem letzten Tastendruck.

Die verfügbaren Parameter und deren Beschreibung sind in folgender Tabelle angeführt. (Siehe Seite 30 und 31).

7. Verfahren zur Sensorkalibrierung

Das Verfahren zur Sensorkalibrierung muss bei der Erstinbetriebnahme und beim Austausch des MPI-15 ausgeführt werden.

- Display und Batteriegehäuse wie in Abschnitt 3 beschrieben montieren.
- Programmiermodus starten und das Verfahren zur Sensorkalibrierung mit den **SETUP**-Parametern durchführen.
- Es wird eine Meldung zur Bestätigung angezeigt: **Set** drücken, um zu bestätigen oder **Prog**, um das Verfahren abubrechen.
- Es wird folgende Meldung angezeigt: SET DRÜCKEN, UM DIE EINSTELLUNG ZU STARTEN. Zur Bestätigung **Set** drücken.
- Sensor um etwa 100 mm verschieben. Das Display zeigt den Verlauf des Verfahrens an.
- Nach Abschluss des Verfahrens schaltet das Display auf Messbetrieb um.

Parameter	Beschreibung	Verfügbare Optionen	Standard
<i>dir</i>	Zählrichtung -	Über  zwischen - <i>dir</i> (Minus) und <i>dir</i> - (Plus) wählen.	- <i>dir</i>
<i>Origin</i>	Bezugswert	Der Wert des Parameters wird auf dem Display angezeigt. Über  die Zahl bzw. das Vorzeichen ändern. Über  die nächste Stelle wählen. Programmierbarer Wert 0.00000 +/- 9.99999 .	0-0
<i>OFFSet</i>	Offsetwert	Der Wert des Parameters wird auf dem Display angezeigt. Über  die Zahl bzw. das Vorzeichen ändern. Über  die nächste Stelle wählen. Programmierbarer Wert 0.00000 +/- 9.99999 .	0-0
<i>Units</i>	Maßeinheit	Dieser Parameter gibt die Maßeinheitstaste im Messbetrieb frei oder sperrt sie. Über  oder  wählt man zwischen: EnABLE : Die Maßeinheit kann im Messbetrieb über die Taste  geändert werden. diSABLE : Die Maßeinheit kann im Messbetrieb nicht geändert werden.	<i>diSABLE</i>
<i>rES</i>	Auflösung	Mit diesem Parameter wird die Auflösung des Displays festgelegt. Über  oder  wählt man unter den verfügbaren Optionen: mm (0.1), Zoll (0.001), Grad (0.01), Grad (0.1), Grad (1) .	mm 0-1
<i>Lin_cor</i>	Koeffizient der Längenmessung	Der Wert des Parameters wird auf dem Display angezeigt. Über  die Zahl bzw. das Vorzeichen ändern. Über  die nächste Stelle wählen. Programmierbarer Wert 0.00001 +/- 9.99999 . 0.00000 ist nicht zulässig (der Koeffizient wird automatisch auf 1.00000 gestellt).	1-00000
<i>AnG_cor</i>	Koeffizient der Winkelmessung	Der Wert des Parameters wird auf dem Display angezeigt. Über  die Zahl bzw. das Vorzeichen ändern. Über  die nächste Stelle wählen. Programmierbarer Wert 0.00000 +/- 9.99999 . 0.00000 ist nicht zulässig (der Koeffizient wird automatisch auf 1.00000 gestellt). Siehe Abschnitt 8 zur Beschreibung der Winkelmessung.	1-00000
<i>AutoOFF</i>	Automatische Ausschaltung	Der Parameter gibt die automatische Ausschaltung frei oder sperrt sie. Über  und  wählen zwischen: EnABLE : Das Display wird nach der gewählten Zeitspanne (Parameter <i>t-out</i>) automatisch ausgeschaltet. diSABLE : Das Display wird nicht automatisch ausgeschaltet.	<i>diSABLE</i>
<i>t-out</i>	Ausschaltzeit	Über  und  zwischen den verfügbaren Werten (in Stunden) wählen: 0.2;0.5;1;2;4;8 (in Stunden) wählen. Bei Nichtbenutzung schaltet das Display nach der Ausschaltzeit automatisch ab.	0-2 St <h></h>
<i>on-OFF</i>	Ausschaltmodus	Mit diesem Parameter wird der Ausschaltmodus festgelegt. Über  und  wählen zwischen: diRECT : Das Display wird bei Druck auf  sofort ausgeschaltet. dEL'd : Das Display wird ausgeschaltet, wenn man  4 Sekunden lang drückt.	<i>diRECT</i>
<i>LoadOrG</i>	Bezugswert-Lademodus	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Bezugswert geladen wird. Über  und  wählen zwischen: EnABLE : Bei absoluter Messung (ABS) wird der absolute Bezugswert über  geladen. diSABLE : Bei absoluter Messung (ABS) wird der absolute Bezugswert über die Tastenkombination  +  geladen.	<i>diSABLE</i>

ITA

ENG

FRA

DEU

Parameter	Beschreibung	Verfügbare Optionen	Standard
<i>CLr_reL</i>	Rückstellmodus inkrementeller Zähler	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der inkrementelle Zähler rückgestellt wird. Über  und  wählen zwischen: <i>EnAbLE</i> : Bei inkrementeller Messart (), wird der inkrementelle Zähler durch Druck auf  auf Null gestellt. <i>disAbLE</i> : Bei inkrementeller Messart (), kann der inkrementelle Zähler nicht auf Null gestellt werden (der inkrementelle Zähler wird bei Anwahl der inkrementellen Messung auf Null gestellt).	<i>disAbLE</i>
<i>ProGörG</i>	Direkte Einstellung des Bezugswerts	Mit diesem Parameter wird die direkte Einstellung des Bezugswerts freigegeben. Über  und  wählen zwischen: <i>EnAbLE</i> : Im Messbetrieb kann der Parameter <i>OrIGIN</i> über die Tastenkombination  +  geändert werden. <i>disAbLE</i> : Der Parameter <i>OrIGin</i> kann nur im Programmierbetrieb geändert werden.	<i>disAbLE</i>
<i>ProGÖFS</i>	Direkte Einstellung des Offsetwerts	Mit diesem Parameter wird die direkte Einstellung des Offsetwerts freigegeben. Über  und  wählen zwischen: <i>EnAbLE</i> : Im Messbetrieb kann der Parameter <i>OFFSEt</i> über die Tastenkombination  +  verändert werden. <i>disAbLE</i> : Der Parameter <i>OFFSEt</i> kann nur im Programmierbetrieb geändert werden.	<i>disAbLE</i>
<i>LinG</i>	Sprache	Mit diesem Parameter wird die Sprache gewählt. Über  und  wählen zwischen: <i>ItALiAn</i> <i>ENGLiSH</i> <i>dEuTSCH</i>	<i>ItALiAn</i>
<i>SEtUP</i>	Verfahren zur Sensorkalibrierung	Mit diesem Parameter kann das Verfahren zur Sensorkalibrierung erfolgen. Verfahren über  starten. Siehe Abschnitt 7 zur detaillierten Beschreibung des Verfahrens.	
<i>dEFAULT</i>	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	Parameter über  zurücksetzen. Es wird eine Meldung zur Bestätigung angezeigt:  drücken, um zu bestätigen oder  um das Verfahren abubrechen.	
<i>reL</i>	Software-Version	Die Software-Version wird angezeigt.	<i>E02</i>

ITA

ENG

FRA

DEU



ELESA S.p.A.
Via Pompei, 29
20900 Monza (MB) Italia
tel. +39 039 2811.1
fax +39 039 836351
info@elesa.com
www.elesa.com