

## Détails de construction

Mécanisme de transmission anti-choc, les axes sont montés sur rubis. La douille de montage ø 8 h6 et la broche porte-touche sont en acier inoxydable trempé. La broche porte-touche est montée sur guidages à billes, sans jeu et sans possibilité de basculement. Contacts électriques en métal précieux permettant une très longue utilisation, des surcharges, un réglage fin et avec index de tolérances.

## Fonctionnement

Le déplacement de la touche est transmis au levier de contact qui, en cas de dépassement de la tolérance supérieure ou inférieure ferme les contacts préalablement réglés. Les lampes témoin de l'appareil indicateur relié au comparateur permettent de voir d'un seul coup d'oeil où vient se placer la cote par rapport aux tolérances. Des dispositifs d'alimentation ou d'asservissement de toutes sortes peuvent être raccordés à l'appareil.

## Réglage des contacts de tolérance

Chaque contact porte une vis de réglage, (A) pour la limite inférieure de la tolérance, (B) pour la limite supérieure de la tolérance. En dévissant la vis de réglage, le contact correspondant est éloigné de la position centrale et la tolérance est augmentée; en resserrant la vis de réglage, le contact se rapproche de la position centrale et la tolérance est diminuée.

1. Deserrer les vis de réglage (A et B) et placer dans le dispositif de contrôle une cale étalon ou une pièce type correspondant à la cote nominale de la pièce. Déplacer le comparateur dans son support pour faire un réglage approché. Placer l'aiguille du comparateur sur zéro au moyen de la vis de réglage fin (C). Enlever ensuite la pièce type du dispositif.
2. Visser le dispositif de relevage (D) avec lequel l'aiguille et le levier de contact peuvent être placés sur n'importe quelle position à l'intérieur de la plage de mesure admissible.
3. Au moyen du dispositif de relevage (D) placer l'aiguille sur la position de l'échelle correspondant à la limite inférieure de tolérance. Tourner la vis de réglage (A) jusqu'à ce que la lampe rouge de l'appareil indicateur s'allume.

## Français

4. Placer, au moyen du dispositif de relevage (D), l'aiguille sur la position de l'échelle correspondant à la limite supérieure et visser la vis de réglage (B) jusqu'à ce que la lampe blanche de l'appareil indicateur s'allume.
5. Arrêter les vis de réglage au moyen des petites vis de blocage centrales pour éviter un dérèglement intempestif. Dévisser le dispositif de relevage et monter le flexible de relevage de la touche.

## Caractéristiques électriques

Tension maxi admissible	24 V
Charge maxi admissible sur les contacts en circuit non inductif	100 mA
Performance maximale	240 mV
Précision de commutation, se référer au tableau	

- ! Pour éviter des disfonctions du Millimess avec des mesures exemptes d'erreurs la tolérance mini (vis de réglage A) ne doit pas dépasser la tolérance maxi (vis de réglage B)!

## Italiano

### Particolarità costruttive

Meccanismo di trasmissione protetto contro gli urti con assi montati su supporti in pietra dura. Gambo di fissaggio con diametro 8 h6 e perno di misurazione in acciaio inossidabile temperato. Perno di misurazione privo di attrito e protetto contro le vibrazioni alloggiato in guida a sfere di precisione. Con contatti in metallo nobile lavorato di precisione di lunga durata, registrazione di precisione e indici di tolleranza.

### Funzionamento

I movimenti del perno di misurazione vengono trasmessi attraverso una leva di contatto che chiude i contatti limite regolati sulla quota massima e sulla quota minima quando vengono superati i limiti di tolleranza. Sulle lampadine di segnalazione dell'apparecchio indicatore collegato al misuratore si può stabilire con un solo sguardo la posizione di quota del pezzo in esame. Possono essere avviati procedimenti di funzionamento e di comando di qualsiasi tipo.

## Messa a punto delle quote limite

Ogni contatto limite ha una vite di regolazione (A) per il limite inferiore di tolleranza, (B) per il limite superiore di tolleranza. Girando all'indietro le viti di regolazione, il contatto viene rimosso dalla posizione di mezzaria e viene aumentata la tolleranza. Girando verso l'interno, il contatto si avvicina alla posizione di mezzaria e viene ristretta la tolleranza.

1. Girare all'indietro le viti di regolazione (A e B) e introdurre il blocchetto pianoparallelo o il calibro di regolazione che corrisponde alla quota nominale del pezzo in esame, nel dispositivo di controllo e regolare grossolanamente il misuratore spostandolo nel suo supporto. Regolare sullo zero l'indice del misuratore con la vite micrometrica (C). Dopodiché togliere il pezzo „campione“ dal dispositivo.
2. Avvitare il dispositivo di sollevamento (D). Con esso l'indice e il perno di contatto possono essere regolati su qualsiasi posizione entro il campo di misurazione.
3. Regolare l'indice con il dispositivo di sollevamento (D) secondo la scala sulla quota limite inferiore e girare verso l'interno la vite di regolazione (A) fino ad avere la reazione della lampadina di segnalazione rossa sull'apparecchio indicatore.
4. Regolare l'indice con il dispositivo di sollevamento (D) secondo la scala sulla quota limite superiore e girare verso l'interno la vite di regolazione (B) fino ad avere la reazione della lampadina di segnalazione bianca.
5. Assicurare le viti di regolazione contro eventuali spostamenti con le loro viti di fissaggio centrali. Svitare il dispositivo di sollevamento ed inserire il filo flessibile per il sollevamento del perno mobile.

### Dati elettrici

Massima tensione di esercizio ammissibile	24 V
Massimo carico di contatto privo di induzione	100 mA
Massima potenza ammessa	240 mV
Sicurezza vedere tabella	

- ! Per evitare il danneggiamento del misuratore e di conseguenza misurazioni sbagliate, la tolleranza inferiore (vite di regolazione A) non deve oltrepassare la tolleranza superiore (vite di regolazione B)!



Feinzeiger mit elektrische Grenzkontakten  
Dial Comparators with limit contacts  
Comparateur à contacts électriques  
Misuratori con contatti limite

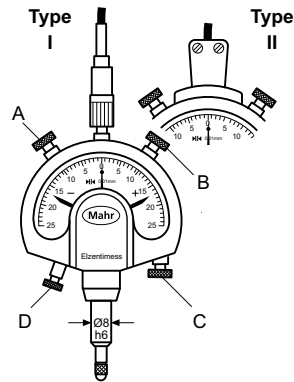
Eldezimess 1150  
Elzentimess 1110/1110 Z  
Elcompramess 1104/1104 Z  
Elmillimess 1103/1103 Z

Bedienungsanleitung  
Operating Instructions  
Instructions de Service  
Istruzioni d'uso

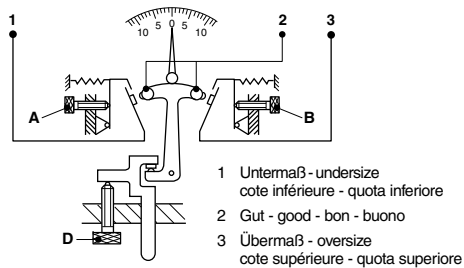
3754946

Mahr GmbH Esslingen • D-73702 Esslingen

Postfach 10 02 54 • Tel. +49(0)711-9 31 26 00 • Fax +49(0)711-3 16 09 53



Schalt-schema  
Diagram  
Schéma électrique  
Manovra



- 1 Untermaß - undersize  
cote inférieure - quota inferiore
- 2 Gut - good - bon - buono
- 3 Übermaß - oversize  
cote supérieure - quota superiore

2

**Deutsch**

**Konstruktionsmerkmale**  
Stoßgeschützter Übertragungsmechanismus mit in Steinen gelagerten Achsen, Einspannschaft mit Durchmesser 8 h6 und Messbolzen aus gehärtetem, nichtrostendem Stahl. Messbolzen kippicher und reibungsfrei in Präzisionskugelführung gelagert. Mit feinstbearbeiteten Edelmetallkontakten hoher Lebensdauer, Überlauf, Feineinstellung und Toleranzmarken.

**Wirkungsweise**  
Die Messbolzenbewegungen werden auf einen Kontakthebel übertragen, der bei Toleranzüberschreitungen die auf das Größt- und Kleinmaß eingestellten Grenzkontakte schließt. An den Signallampen des dem Feinzeiger nachgeschalteten Anzeigeegerätes kann die Toleranzlage des Prüflings mit einem Blick festgestellt werden. Betätigungs- und Steuerungsvorgänge beliebiger Art können eingeleitet werden.

**Einstellen der Grenzmaße**  
Jeder Grenzkontakt hat eine Einstellschraube, (A) für die untere Toleranzgrenze, (B) für die obere Toleranzgrenze. Beim Zurückdrehen der Einstellschrauben wird der Kontakt von der Mittelstellung wegbewegt und die Toleranz wird vergrößert. Beim Hineindreihen nähert sich der Kontakt der Mittelstellung und die Toleranz wird verkleinert.

1. Einstellschrauben (A und B) zurückdrehen und Parallel-Endmaß oder Einstellmaß, welches dem Nennmaß des Prüflings entspricht, in Prüfeinrichtung einführen und Feinzeiger durch Verschieben in seiner Halterung grob einstellen. Zeiger des Feinzeigers mit Feineinstellschraube (C) auf Null stellen. Danach Einstellstück aus Vorrichtung nehmen.
2. Abhebevorrichtung (D) einschrauben. Mit ihr kann der Zeiger und Kontakthebel auf jede beliebige Stelle innerhalb des Messbereiches eingestellt werden.
3. Zeiger mit Abhebevorrichtung (D) nach Skala auf das untere Grenzmaß einstellen und Einstellschraube (A) so lange hineindreihen bis rote Signallampe am Anzeigegerät gerade anspricht.
4. Zeiger mit Abhebevorrichtung (D) nach Skala auf das obere Grenzmaß einstellen und Einstellschraube (B) so lange hineindreihen bis weiße Signallampe gerade anspricht.

3

5. Einstellschrauben mit ihren zentralen Feststellschrauben gegen unbeabsichtigtes Verstellen sichern. Abhebevorrichtung (D) aus-schrauben und Drahtabheber zur Abhebung des Messbolzens einsetzen.

**Elektrische Daten**

Höchstzulässige Betriebsspannung	24V
Höchstzulässige Kontaktbelastung, induktionsfrei	100 mA
Höchstzulässige Schalleistung	240 mV

Schaltsicherheit siehe Tabelle

! Um Beschädigungen des Feinzeigers und Fehlmessungen zu vermeiden, darf die untere Toleranz (Einstellschraube A) nicht über der oberen Toleranz (Einstellschraube B) liegen!

**English**

**Design features**  
Shockproof amplifying mechanism with pivot in jewel bearings. Mounting shaft with diam. 8 h6 and spindle of hardened stainless steel. Spindle mounted in precision ball bush guide practically free of friction and tilt. With precious metal contacts of enduring quality, overtravel, fine adjustment and tolerance markers.

**Function**  
The movements of the spindle are transmitted to a contact lever. When tolerances are exceeded, limit contacts which are set to plus and minus limits are closed. The measuring result can be observed immediately on the signal lights of the light indicator, which also serves for automatic machine control and similar purposes.

**Setting of tolerance limits**  
A setting screw, (A) for the lower tolerance limit, (B) for the upper tolerance limit is available for each limit contact. When turning the setting screw anti-clockwise the contact is moved away from centre position, thereby enlarging the tolerance field. When the setting screw is turned clockwise the contact moves towards the centre and the tolerance field is narrowed.

4

1. Turn setting screws (A and B) anti-clockwise and introduce a block gauge or setting master which corresponds to the nominal dimension of the test piece into the test fixture. For coarse adjustment move comparator in its mounting. Set pointer of dial comparator to zero with fine adjustment screw (C). Now remove master from the fixture.
2. Screw lifting device (D) into housing. This allows the pointer and contact lever to be set to any position within the measuring range.
3. Set pointer on the scale to the lower limit with lifting device (D) and turn setting screw (A) clockwise until the signal lamp of the light indicator is just changing to red.
4. Set pointer on scale to upper limit with lifting device (D) and move setting screw (B) clockwise until signal lamp of the light indicator is just changing to white.
5. Secure setting screws from being inadvertently moved by tightening the screws inside their heads. Remove lifting device (D) and screw-in cable release for lifting-off the measuring spindle.

**Electrical Data**

Maximum operating voltage	24V
Maximum amperage with non-inductive load	100 mA
Maximum contact rating	240 mV

Switching accuracy at non-inductive load, see table below

! In order to prevent either damage to the dial comparator or inaccurate measurement, the lower tolerance limit (Setting screw A) must not lie above the upper tolerance limit (Setting screw B)!

Schaltunsicherheit bei induktionsfreier Belastung Switching accuracy at non-inductive load Précision de commutation en cas de charge non inductive Sicurezza di manovra con carico privo di induzione	
Feinzeiger - Dial Comparator Compareurs - Misuratore	bei Belastung - at load of intensité du courant - con carico 10 mA / 24 V
Elze times 1150	± 7 µm
Elze times 1110 (1110 Z)	± 1,5 µm (±.00005")
Elcomprames 1104 (1104 Z)	± 0,75 µm (±.00003")
Elmillimes 1103 (1103 Z)	± 0,3 µm (±.00001")

5