Technische Daten

Metrisch	Mess-bereich	Skalen-teilungswert	Freihub	Mess-kraft	Genauigkeit* (DIN 879-1) G_{ges}	G_e	f_u	Bestell-Nr. Standard**	Bestell-Nr. Tropfwasser-geschützt***
1002 Supramess	± 25 µm	0,5 µm	2,8 mm	1 N	0,6 µm	0,5 µm	0,25 µm	**4335000**	**4335005**
1003 Millimess	± 50 µm	1 µm	2,8 mm	1 N	1,2 µm	1 µm	0,5 µm	**4334000**	**4334005**
1003 Millimess XL	± 130 µm	2 µm	2,5 mm	1 N	2,4 µm	2 µm	1 µm	**4334001**	**4334006**
1004 Compramess	± 0,13 mm	5 µm	2,5 mm	1 N	4 µm	3,5 µm	1 µm	**4333000**	**4333005**
1010 Zentimess	± 0,25 mm	0,01 mm	2,5 mm	1 N	8 µm	7 µm	2 µm	**4332000**	**4332005**
1050 Dezimess	± 1,5 mm	0,05 mm	0,3 mm	1 N	40 µm	35 µm	10 µm	**4330000**	**4330005**
Zoll									
1002 Z Supramess	± .0010”	.00002”	.11”	1 N	.000025”	.00002”	.00001”	**4335900**	**4335905**
1003 Z Millimess	± .0020”	.00005”	.11”	1 N	.00006”	.00005”	.000025”	**4334900**	**4334905**
1004 Z Compramess	± .0050”	.0001”	.10”	1 N	.00012”	.0001”	.00003”	**4333900**	**4333905**
1010 Z Zentimess	± .0100”	.0005”	.10”	1 N	.0004”	.00035”	.0001”	**4332900**	**4332905**

* *Genauigkeit von 1004, 1010, 1010 Z, 1050 besser als DIN 879-1*
** *Inkl. Kunststoffetui; Adapter 940 (nur für Zoll-Geräte)*
*** *IP 54, Inkl. Kunststoffetui, Spritzschutzkappe 957, Gummibalg (nur 1002/1003/1004); Adapter 940 (nur für Zoll-Geräte)*

Technical Data

Metric	Measuring range	Readings	Over-travel	Meas-force	Accuracy* (DIN 879-1) G_{ges}	G_e	f_u	Order no. Standard**	Order no. drip-proof*** (IP 54)
1002 Supramess	± 25 µm	0,5 µm	2,8 mm	1 N	0,6 µm	0,5 µm	0,25 µm	**4335000**	**4335005**
1003 Millimess	± 50 µm	1 µm	2,8 mm	1 N	1,2 µm	1 µm	0,5 µm	**4334000**	**4334005**
1003 Millimess XL	± 130 µm	2 µm	2,5 mm	1 N	2,4 µm	2 µm	1 µm	**4334001**	**4334006**
1004 Compramess	± 0,13 mm	5 µm	2,5 mm	1 N	4 µm	3,5 µm	1 µm	**4333000**	**4333005**
1010 Zentimess	± 0,25 mm	0,01 mm	2,5 mm	1 N	8 µm	7 µm	2 µm	**4332000**	**4332005**
1050 Dezimess	± 1,5 mm	0,05 mm	0,3 mm	1 N	40 µm	35 µm	10 µm	**4330000**	**4330005**
Inch									
1002 Z Supramess	± .0010”	.00002”	.11”	1 N	.000025”	.00002”	.00001”	**4335900**	**4335905**
1003 Z Millimess	± .0020”	.00005”	.11”	1 N	.00006”	.00005”	.000025”	**4334900**	**4334905**
1004 Z Compramess	± .0050”	.0001”	.10”	1 N	.00012”	.0001”	.00003”	**4333900**	**4333905**
1010 Z Zentimess	± .0100”	.0005”	.10”	1 N	.0004”	.00035”	.0001”	**4332900**	**4332905**

* *Accuracy of 1004, 1010, 1010 Z, 1050 better than DIN 879-1*
** *Incl. plastic case; Adapter 940 (for inch instruments only)*
*** *IIncl. plastic case, Splash Guard Cover 957, rubber bellows (only 1002/1003/1004); dapter 940 (for inch instruments only)*

Caractéristiques techniques

métrique	Course de mes.	Graduation	Course de dég.	Force de mes.	Précision* (DIN 879-1) G_{ges}	G_e	f_u	N° de cde. Standard**	N° de cde. étanche à l’eau***
1002 Supramess	± 25 µm	0,5 µm	2,8 mm	1 N	0,6 µm	0,5 µm	0,25 µm	**4335000**	**4335005**
1003 Millimess	± 50 µm	1 µm	2,8 mm	1 N	1,2 µm	1 µm	0,5 µm	**4334000**	**4334005**
1003 Millimess XL	± 130 µm	2 µm	2,5 mm	1 N	2,4 µm	2 µm	1 µm	**4334001**	**4334006**
1004 Compramess	± 0,13 mm	5 µm	2,5 mm	1 N	4 µm	3,5 µm	1 µm	**4333000**	**4333005**
1010 Zentimess	± 0,25 mm	0,01 mm	2,5 mm	1 N	8 µm	7 µm	2 µm	**4332000**	**4332005**
1050 Dezimess	± 1,5 mm	0,05 mm	0,3 mm	1 N	40 µm	35 µm	10 µm	**4330000**	**4330005**
pouce									
1002 Z Supramess	± .0010”	.00002”	.11”	1 N	.000025”	.00002”	.00001”	**4335900**	**4335905**
1003 Z Millimess	± .0020”	.00005”	.11”	1 N	.00006”	.00005”	.000025”	**4334900**	**4334905**
1004 Z Compramess	± .0050”	.0001”	.10”	1 N	.00012”	.0001”	.00003”	**4333900**	**4333905**
1010 Z Zentimess	± .0100”	.0005”	.10”	1 N	.0004”	.00035”	.0001”	**4332900**	**4332905**

* *Précision des appareils 1004, 1010, 1010 Z, 1050 mieux que DIN 879-1*
** *Etui en plastique; douille d’adaptation 940 (seulement pour instruments en version pouces)*
*** *IP 54, étui en plastique compris, capuchon de protection 957, soufflet en caoutchouc (seulement pour 1002/1003/1004); douille d’adaptation 940 (seulement pour instruments en version pouces)*

Dati tecnici

Misure metriche	Campo di misura	Risoluzione	Corsa libera	Forza di misura	Precisione* (DIN 879-1) G_{ges}	G_e	f_u	Codice no. Standard**	Codice no. Protetto dal gocciolamento***
1002 Supramess	± 25 µm	0,5 µm	2,8 mm	1 N	0,6 µm	0,5 µm	0,25 µm	**4335000**	**4335005**
1003 Millimess	± 50 µm	1 µm	2,8 mm	1 N	1,2 µm	1 µm	0,5 µm	**4334000**	**4334005**
1003 Millimess XL	± 130 µm	2 µm	2,5 mm	1 N	2,4 µm	2 µm	1 µm	**4334001**	**4334006**
1004 Compramess	± 0,13 mm	5 µm	2,5 mm	1 N	4 µm	3,5 µm	1 µm	**4333000**	**4333005**
1010 Zentimess	± 0,25 mm	0,01 mm	2,5 mm	1 N	8 µm	7 µm	2 µm	**4332000**	**4332005**
1050 Dezimess	± 1,5 mm	0,05 mm	0,3 mm	1 N	40 µm	35 µm	10 µm	**4330000**	**4330005**
Pollici									
1002 Z Supramess	± .0010”	.00002”	.11”	1 N	.000025”	.00002”	.00001”	**4335900**	**4335905**
1003 Z Millimess	± .0020”	.00005”	.11”	1 N	.00006”	.00005”	.000025”	**4334900**	**4334905**
1004 Z Compramess	± .0050”	.0001”	.10”	1 N	.00012”	.0001”	.00003”	**4333900**	**4333905**
1010 Z Zentimess	± .0100”	.0005”	.10”	1 N	.0004”	.00035”	.0001”	**4332900**	**4332905**

* *Precisione dei modelli. 1004, 1010, 1010 Z, 1050 superiore ai valori previsti dalla norma DIN 879-1*
** *Completo di custodia in plastica; adattatore 940 (solo per apparecchi con misure in pollici) **
** *IP 54, completo di custodi plastica, calotta antispruzzi 957, soffietto di gomma (solo 1002/1003/1004); Adattatore 940 (solo per apparecchi con misure in pollici)*

Zubehör

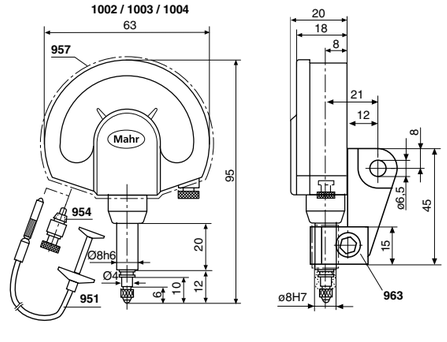
(DE)

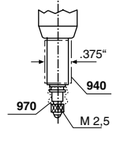
	Bestell-Nr.
Adapterbüchse zur Anpassung des Einspannschafts 8h6 mm an Zoll-Aufnahmebohrung .375”	**940** **4310103**
Drahtabheber zum Anheben des Messbolzens	**951** **4372000**
Abhebetaste zum Abheben des Messbolzens	**954** **4372030**
Spritzwasser-Schutzkappe Gummibalg für 1002/1003/1004 zum Abdichten der Austrittsöffnung des Messbolzens	**957** **4373030** **970** **4334786**
Befestigungsöse zum Aufsetzen auf den Einspannschaft 8h6 mm	**963** **4375002**

Accessories

(EN)

	Order no.
Adapter Bush for adapting mounting shank 8h6 mm to inch bore .375”	**940** **4310103**
Cable Release for lifting of measuring spindle	**951** **4372000**
Lifting Knob for raising measuring spindle	**954** **4372030**
Splash Guard Cover	**957** **4373030**
Rubber Bellows for 1002/1003/1004 for sealing open end of measuring spindle	**970** **4334786**
Mounting Lug for mounting on mounting shank 8h6 mm	**963** **4375002**





Accessoires

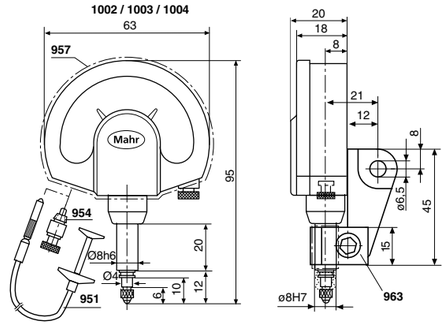
(FR)

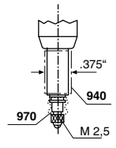
	N° de cde.
Douille d’adaptation pour le montage du canon 8h6 mm dans les alésages de .375”	**940** **4310103**
Flexible de relevage pour le bras porte-touches	**951** **4372000**
Poussoir de relevage pour dégager le bras porte-touches	**954** **4372030**
Capuchon de protection à l’eau	**957** **4373030**
Soufflet en caout. p. 1002/1003/1004 pour assurer l’étanchéité à la sortie du bras porte-touches	**970** **4334786**
Oreille de fixation pour le montage sur le canon 8h6 mm	**963** **4375002**

Accessori

(IT)

	Codice no.
Bussola per adattare il gambo ø8h6 mm ai fori di attacco in pollici da .375“	**940** **4310103**
Sollevatore a filo per sollevare il perno di misura	**951** **4372000**
Tasto di sollevamento per sollevare il perno di misura	**954** **4372030**
Calotta antispruzzi	**957** **4373030**
Soffietto di gomma per 1002/1003/1004 per la tenuta ermetica del perno di misura	**970** **4334786**
Occhiello di fissaggio per il montaggio sul gambo di attacco ø 8h6 mm	**963** **4375002**





Mahr

Mechanische Feinzeiger
Mechanical Dial Comparator
Comparateur mécanique
Misuratori meccanici

Millimess

1002(Z) - 1050(Z)

Bedienungsanleitung
Operating Instructions
Instructions de Service
Manuale di istruzioni

3755085

Mahr GmbH Esslingen
D-73702 Esslingen • Postfach 10 02 54
Telefon (07 11) 9 31 26 00 • Fax (07 11) 3 16 09 53

0209

CE

Mahr

Änderungen an unseren Erzeugnissen, besonders aufgrund technischer Verbesserungen und Weiterentwicklungen, müssen wir uns vorbehalten.
Alle Abbildungen und Zahlenangaben usw. sind daher ohne Gewähr.

We reserve the right to make changes to our products, especially due to technical improvements and further developments.
All illustrations and technical data are therefore without guarantee.

Nous nous réservons le droit de modifier l’exécution de tous nos appareils, en fonction des évolutions techniques. Les caractéristiques techniques et illustrations ne sont données qu’à titre indicatif.

Ci riserviamo il diritto di modificare i ns. prodotti in funzione delle evoluzioni tecniche.
Le caratteristiche tecniche e le illustrazioni sono solo a titolo indicativo.

© by Mahr GmbH, Esslingen

Printed in Germany

Einleitung (DE)

Die Mechanische Feinzeigern ist ein vielseitig einsetzbares Präzisionsinstrument für den wirtschaftlichen Einsatz in der Fertigung und im Messraum. Vor Inbetriebnahme des Geräts empfehlen wir Ihnen, die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen.

Wichtige Hinweise vor Inbetriebnahme

- Verschmutzungen des Messbolzens können den Lauf beeinträchtigen. Messbolzen mit einem trockenen Tuch reinigen (nicht ölen).
- Ein verschmutztes Gehäuse mit einem trockenen, weichen Tuch reinigen. Bei starker Verschmutzung mit einem in neutralem Lösungsmittel leicht angefeuchteten Tuch abwischen. Flüchtige organische Lösungsmittel wie Verdünner sind zu vermeiden, da diese Flüssigkeiten das Gehäuse beschädigen können.
- Messachse und Messfläche müssen rechtwinklig zueinander stehen.
- Messeinsatz und Messbolzenabhebung nur mit mäßiger Kraft anziehen, damit Messbolzen und Messsystem nicht beschädigt werden.
- Beim Öffnen des Gerätes erlischt der Garantieanspruch.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Einsatz Ihrer Mechanische Feinzeigern. Falls Sie Fragen haben, stehen Ihnen unsere technischen Berater gerne zur Verfügung.

Aufbau des Feinzeiger (DE)

1. Einspannen des Feinzeigers

Sichern Sie das Instrument mit einer Messuhrhalterung oder einer entsprechenden Vorrichtung. Als Halterung empfohlen wird eine mit einem Schlitz versehene Halterung mit Aufnahmebohrung 8G7 (+ 0,005 mm / + 0,02 mm).

! Um die reibungslose Bewegung des Tastbolzens zu gewährleisten, darf der Einspannschaft nicht direkt mit einer Sicherungsschraube befestigt werden.

2. Auswechseln der Tastspitze

Halten Sie die Spindel mit einer Zange fest und schützen Sie die Oberfläche dabei mit einem Stück Stoff. Mit einer zweiten Zange entfernen Sie die Tastspitze bzw. schrauben diese wieder ein.

! Hallen Sie die Spindel während des Austausches ruhig und fest, da sonst Schäden am Geräteinneren auftreten können.

3. Befestigen des Drahtauslösers

Schrauben Sie die Verschlußschraube aus dem Gehäuse heraus und schrauben Sie dann den Drahtauslöser in das Gehäuse ein.

4. Anbringen der Ösen Aufhängung

Die Ösen Aufhängung wird, wie in der Abbildung dargestellt, am Einspannschaft befestigt

! Bei Instrumenten mit Zoll Skalierung muß zuerst die Adapter Buchse für .375" entfernt werden.

Einstellen der Toleranzmarken

Die Toleranzmarken können von Hand an beliebige Positionen gesetzt werden.

Feineinstellung

Über die Feineinstellschraube kann der Zeiger auf dem Zifferblatt positioniert werden. Der weiße Punkt auf der Einstellschraube zeigt die Mitte der Feineinstellungsweite an.

Introduction (EN)

The Mechanical Dial Comparator is a versatile precision measuring instrument for use in a production environment and in the inspection rooms. In order to achieve the best use of this measuring instrument it is most important that you read these operating instructions first.

Important hints prior to using the Indicator

- Accumulation of dirt on the measuring spindle can impare its movement. Clean measuring spindle with clean cloth (do not oil).
- Clean a dirty housing with a dry, soft cloth. Remove heavy soiling with a cloth wetted with a neutral reacting solvent. Volatile organic solvents like thinners are not to be used, as these liquids can damage the housing.
- Measuring axis and measuring face must be perpendicular.
- Tighten contact point and measuring spindle release gently to prevent damage of measuring spindle and measuring mechanism.
- Unauthorized opening of the instrument forfeits the warranty.

We wish you a satisfactory and long service of your Mechanical Dial Comparator Should you have any questions regarding the instrument, contact us and we shall be pleased to answer them.

Setting up (EN)

1. Mounting this indicator

If mounting this indicator on a fixture or a stand use the stem or mounting lug to clamp the indicator. To clamp it using the stem, use the slotted holder having a ø8 mm or ø.375" hole with a tolerance of +0.005 mm to + 0.02 mm.

! Do not clamp the stem directly by tightening a set screw. It may deteriorate the spindle movement.

2. Replacing the contact point

Remove the contact point using two pairs of pliers (one is for holding the spindle) and a waste cloth, then replace it with a desired contact point.

! When replacing the contact point hold the spindle and turn the contact point. Otherwise, the indicator may be damaged.

3. Mounting the release (optional)

Unscrew the blanking screw from the release hole, then screw in the release.

4. Mounting the mounting lug (optional)

As illustrated to the upper, the mounting lug is mounted on the stem.

! To mount lugs on INCH indicators remove the adapter bush.

Tolerance limit setting

Move the tolerance markers to the setting position.

Method of fine adjustment

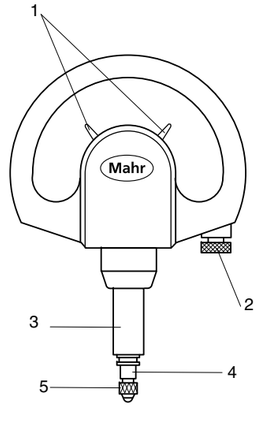
Fine adjust the zero point with the fine adjustment screw. The white dot on the fine adjustment screw is the fine adjustment range center.

Bezeichnungen (DE)

1 Einstellbare Toleranzmarken
2 Lockable Fine Adjustment Screw
3 Einspannschaft
4 Messbolzen
5 Messeinsatz

Description (EN)

1 Adjustable tolerance markers
2 Lockable fine adjustment screw
3 Mounting shank
4 Measuring spindle
5 Contact point

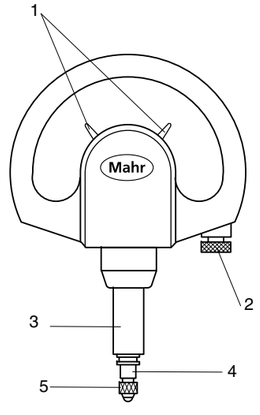


Description (FR)

1 Index de tolérances réglables
2 Réglage fin aisé par vis de blocage
3 Queue de montage
4 Tige de mesure
5 Touche

Descrizione (IT)

1 Indici di tolleranza regolabili
2 Regolazione fine con bloccaggio
3 Perno di fissaggio
4 Perno di misura
5 Puntale



Introduction (FR)

Le comparateur mécanique est un instrument de précision destiné à des applications très diverses p. ex. pour l'emploi dans la production ou dans la salle de mesure. Pour pouvoir exploiter toutes les possibilités de votre appareil, il faut absolument que vous commenciez par lire sa notice d'emploi.

Indications importantes avant l'utilisation

- Les impuretés du boulon de mesure peuvent influencer le fonctionnement. Nettoyer avec un chiffon sec (ne pas huiler).
- Nettoyer une boîte impure avec un chiffon doux et sec. En cas de fort encrassement, essuyer avec un chiffon légèrement humidifié d'une solution neutre. Eviter les solvants volatils organiques comme les diluants, car ces liquides pourraient endommager la boîte.
- L'axe et la surface de mesure doivent être placés en angle droit.
- Serrer sans forcer le cadre et le boulon de mesure pour éviter la détérioration de ce dernier et celle du système de mesure.
- En cas de non utilisation, fermer l'ouverture de l'interface avec le couvercle prévu à cet effet.
- Le droit de garantie prend fin en cas d'ouverture de l'appareil.

Nous vous souhaitons entière satisfaction dans l'utilisation de comparateur mécanique Nos conseillers techniques sont à votre disposition pour répondre à vos questions.

Montage (FR)

1. Montage du comparateur

Pourinstaller le comparateur sur un support ou sur une table de mesure, fixez le par son canon ou, le cas échéant, par la patte de fixation prévue à cet effet au dos du comparateur. Pour fixer le comparateur par son canon, utilisez une douille fendue à alésage diamètre 8 ou .375» avec une tolérance de + 0.005 à + 0.02mm.

! Ne serrez pas directement le canon du comparateur à l'aide d'une vis de blocage. Dans le cas contraire, si le couple de serrage est trop fort, la crémaillére risque d'être bloquée.

2 Remplacement de la touche

Dévissez la touche à remplacer à l'aide de deux paires de pinces (l'une pour maintenir la broche, l'autre pour maintenir la touche) et d'un chiffon, comme l'illustre !a figure ci contre, puis remplacez la par la touche appropriée.

! Lors du remplacement de la touche, veillez à toujours maintenir la crémaillére en place en dévissant la touche. Dans le cas contraire, vous risqueriez d'endommager le comparateur.

3 Installation du déclencheur souple (optionnel)

Dévisser la vis de protection puis visser le déclencheur souple.

4 Installation de la patte de fixation (optionnel)

Comme indiqué précedemment, la patte de fixation est montée sur le canon du comparateur.

! Pour installer la patte de fixation sur le modèle de mesure en inch veuillez retirer la douille.

Mise en place des limites de tolérance

Déplacer les index de tolérance à la position voulue.

Méthode de réglage fin

Ajuster le point zéro avec la vis de réglage fin. Sur la vis de réglage fin, le marquage blanc symbolise le centre de la capacité de réglage.

Introduzione (IT)

Il misuratori meccanico è uno strumento di misura versatile; può essere utilizzato in produzione e in sala metrologica. Per ottenere i migliori risultati dallo strumento, è importante leggere prima il manuale di istruzioni.

Note importanti prima della messa in funzione

- Degli imbrattamenti della vite di misura possono compromettere il funzionamento. Pulire la vite di misura con un panno asciutto (non oliare).
- Se l'involucro è sporco. pulirlo con un panno morbido asciutto. Nel caso di sporco resistente pulire con un panno inumidito leggermente con una soluzione neutra. Sono da evitare soluzioni organiche volatili, nonché diluenti, dal momento che questi liquidi possono danneggiare l'involucro.
- L'asse di misura e la superficie di misura devono essere l'una perpendicolare all'altra.
- Stringere il dispositivo di misura e il sollevamento della vite di misura solo applicando una forza moderata, in modo tale che la vite ed il sistema di misura non vengano danneggiati.
- Quando non si usa l'interfaccia, chiudere l'apposita apertura con la relativa copertura.
- Se si apre l'apparecchio si perde ogni diritto ad usufruire della garanzia.

Vi auguriamo un pieno successo nell'impiego del misuratori meccanici é. Nel caso abbiate delle domande, i nostri consulenti tecnici sono volentieri a vostra disposizione.

Messa in funzione (IT)

1. Montaggio

Se il comparatore viene montato su un fissaggio o un supporto usare lo stelo o montare un'aletta per fissare il Comparatore. Per fissare usare lo stelo utilizzando un supporlo ad asola avente un diam. di 8 mm o un foro di .375* con una tolleranza da +0.005 mm fino a 0.02 mm.

! Non fissare lo stelo stringendo eccessivamente la vite di fermo. Può deteriorare il movimento dello stelo scorrevole,

2 Sostituire il punto di contatto

Togliere il punto di contatto usando due paia di pinze (una per tenere lo stelo scorrevole) e un panno consumato; poi, sostituirlo con un punto di contatto desiderato.

! Quando sostituite il punto di contatto tenere lo stelo scorrevole e girare il punto di contatto. Altrimenti, il comparatore potrebbe essere danneggiato.

3 Montare il comando a filo (a richiesta)

Svitare la vite dal supporto dei comando a filo e avvitare nel suddetto comando.

4 Montare l'aletta (a richiesta)

Come sopra mostrato l'aletta di montaggio viene montata sullo stelo.

! Per montare le alette sui comparatori in pollici togliere l'attacco dell'adattatore.

Impostazione limite di tolleranza

Muovere gli indici di tolleranza nella posizione di impostazione.

Metodo di regolazione accurata

Regolare accuratamente il punto zero con la vite di regolazione. li punto bianco sulla vite di regolazione è il centro dei campo di regolazione.