

ダイヤルゲージ修理工具セット

User's Manual
No.99MAG006B3
Series No.7823

使用上の注意

記載されている仕様・機能・使用上の注意をよくお読みの上、正しくお使い下さい。お読みになった後は、いつでも見られる所に必ず保管して下さい。

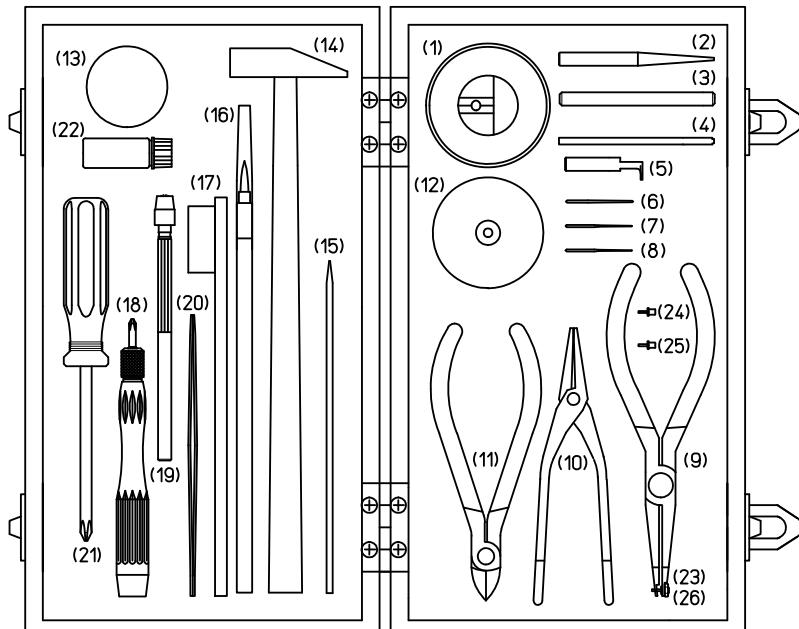


注意

- 尖ったもの（ドライバー、ピンセット等）を使用する場合、誤った操作をすると、怪我をする事がありますので、目的以外の操作は避けて下さい。
- 重量物（ピン抜台、ポンス台等）は落下させると危険ですので取扱いには十分注意し、落下させにくい場所で作業して下さい。
- グリースや潤滑油が、目に入らないように注意して下さい。

[1] 工具の名称とコード No.

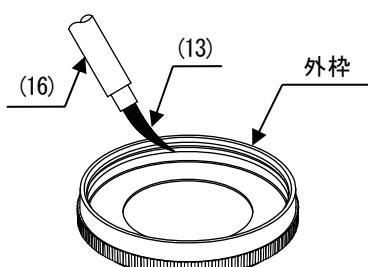
工具名	コード No.	工具名	コード No.
(1) ピン抜き台	129730	(15) 竹串	21JAA314
(2) ピン抜き棒	129732	(16) フデ	901177
(3) パンチ	129733	(17) 竹ブラシ	901176
(4) 軸受けメタル調整棒	129734	(18) ドライバー (+, -)	901174
(5) ピニオン受け台	129735	(19) ピンバイス	901175
(6) 指針リーマ（φ1:1/50 テーパ）	129736	(20) ピンセット	129729
(7) 指針リーマ（φ0.6:1/50 テーパ）	193702	(21) プラスチックドライバー (+)	901173
(8) 指針リーマ（φ0.5:1/20 テーパ）	21JAA273	(22) 軸受用潤滑油	21JAA313
(9) 指針抜きヤットコ	126628	(23) 指針抜きピン φ 0.8	126630
(10) ヤットコ	901180	(24) 指針抜きピン φ 0.5	126630B
(11) ニッパ	901179	(25) 指針抜きピン φ 1.6	126630C
(12) ポンス台	129731	(26) 調整ナット	100699
(13) グリース	901171	格納箱	901182
(14) ハンマー	901178	ユーザーズマニュアル	99MAG006B3



[2] 使用方法

工具の使用方法を、ダイヤルゲージの修理項目に従って説明します。

1) グリースの塗布

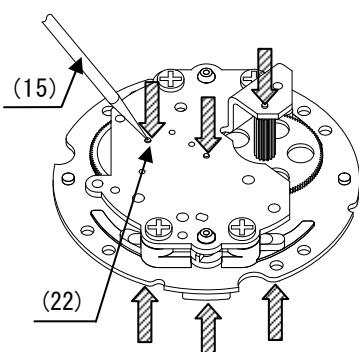


外枠の作動が悪い場合は、(16) フデで (13) グリースを、外枠内側の溝の全周に塗布します。

注記

溝の外に出たグリースは柔らかい紙などで拭き取って下さい。

2) 軸受部への潤滑油の補給

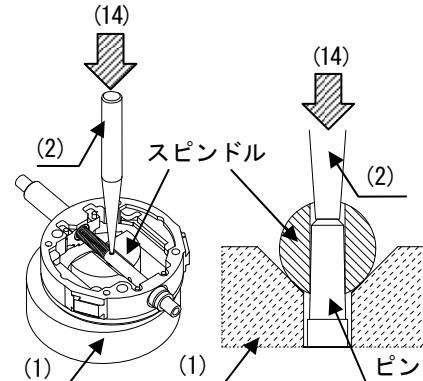


分解、組立てた際は、軸受部に潤滑油を補給します。(15) 竹串で (22) 潤滑油をピニオン軸受部に塗布して下さい。

重要

- 軸受部の油切れは、耐久性、作動等に悪影響を及ぼしますので、使用頻度を考慮し、定期的に補給して下さい。（潤滑油は穴と軸の隙間が充填される程度の少量を補給してください）
- 油を補給する際に、ヒゲゼンマイに油が付着しないように十分注意して下さい。油が付着するとヒゲゼンマイが動かなくなる事があります。

3) ピンの抜き取りと圧入

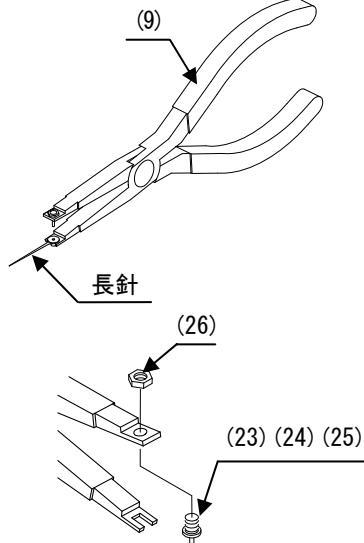


スピンドルを交換する際は、スピンドルに圧入されているピンを抜き取ります。ピンを抜き取るときは、(1) ピン抜き台のV溝にスピンドルを載せ(2) ピン抜き棒と(14)ハンマーを使用して抜きます。ピンをスピンドルに圧入する場合は、(1) ピン抜き台のV溝にスピンドルを載せ、直接(14)ハンマーでピンを打って圧入します。

注記

スピンドルを傷つけないようにご注意下さい。スピンドルに傷が付くと、作動が悪化します。

4) 長針の抜き取り

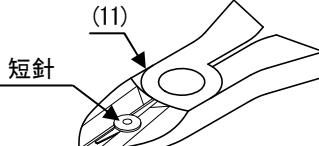


指針を交換する際は、始めに指針を抜き取ります。長針を抜き取るには(9) 指針抜きヤットコの先端の溝を長針メタルの下部に当て、指針抜きピンを長針の穴に合わせます。(9) 指針抜きヤットコの柄を握り、長針を抜き取ります。

重要

(9) 指針抜きヤットコの指針抜きピンは3種類(23)(24)(25)あります。長針の穴の直径に合わせて交換して下さい。Sタイプダイヤルゲージ（コードNo.にSが付いている機種）はピニオンの軸が長針から突出していますので、(25) 指針抜きピンφ1.6を使用し、軸の突出した部分を押し込んで、長針を抜き取って下さい。(Sタイプダイヤルゲージの一部機種は、ピニオンの軸が突出していません。(23) 指針抜きピンφ0.8を使用して下さい)抜き取りの際、指針を傷つけないようにご注意下さい。

5) 短針抜き取り

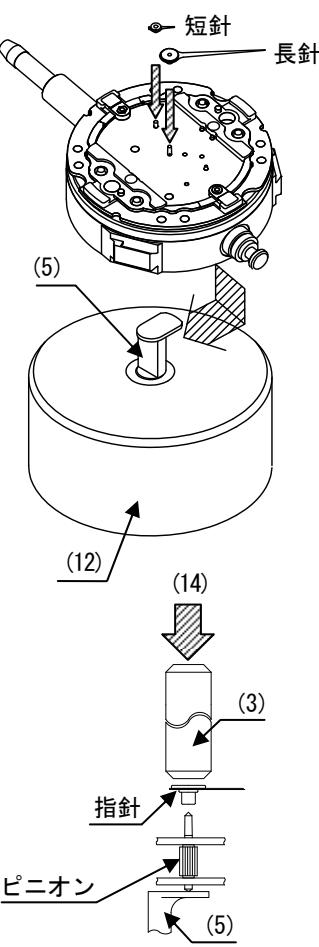


短針の抜き取りには(11)ニッパを使用して下さい。

参考

ニッパの支点となる所に紙を敷くことで、文字板が傷付くのを防ぐ事ができます。

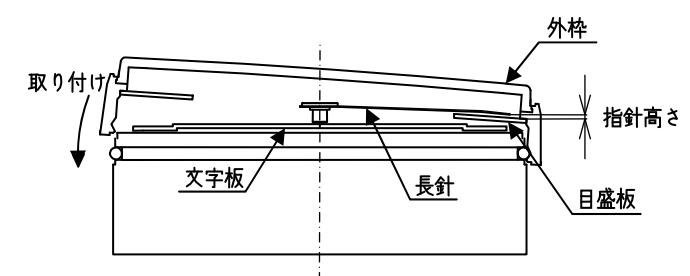
6) 指針の圧入



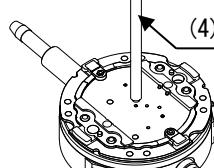
指針を圧入する際は、軸受メタルが抜けたり、軸受板が変形したりするのを防ぐために、(5) ピニオン受け台でピニオンを受け、(14) ハンマーで(3) パンチを打って圧入して下さい。長針を圧入した後、(20) ピンセットで長針をつまみ、先端の高さを調整して目盛板に指針の先端が当たらないようにします。調整後、指針が曲がらないように気を付けながら外枠を取り付けます。

重要

新しい指針を使用する場合は、指針を圧入する前に、(19) ピンバイスに指針リーマを取り付け、指針メタル穴をリーマ加工して下さい。ピニオンの軸の直径は、2種類あります。軸の直径がφ1の場合には(6) 指針リーマ（φ1:1/50 テーパ）を、φ0.6の場合には(7) 指針リーマ（φ0.6:1/50 テーパ）を使用して下さい。尚、Sタイプダイヤルゲージ（コードNo.にSが付いている機種）には(8) 指針リーマ（φ0.5:1/20 テーパ）を使用して下さい。

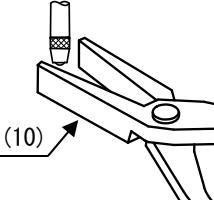


7) 軸受メタル調整（メタルがある場合）



指針の圧入作業等で軸受メタルが抜けてしまった場合は、(4) 軸受メタル調整棒を利用して圧入して下さい。

8) 測定子交換



測定子を交換する際は、(10) ヤットコを使用して下さい。

参考

測定子をウエス等で包むと、(10) ヤットコで挟んだときに測定子が傷付くのを防ぐことができます。測定子の推奨締め付けトルクは20~30N·cmです。

Mitutoyo

Dial Indicator Repair Kit

User's Manual
No.99MAG006B3
Series No.7823

Introduction

Be sure to read this user's manual before using the tool to ensure correct usage.
Store this manual in an easily accessible place after reading it.

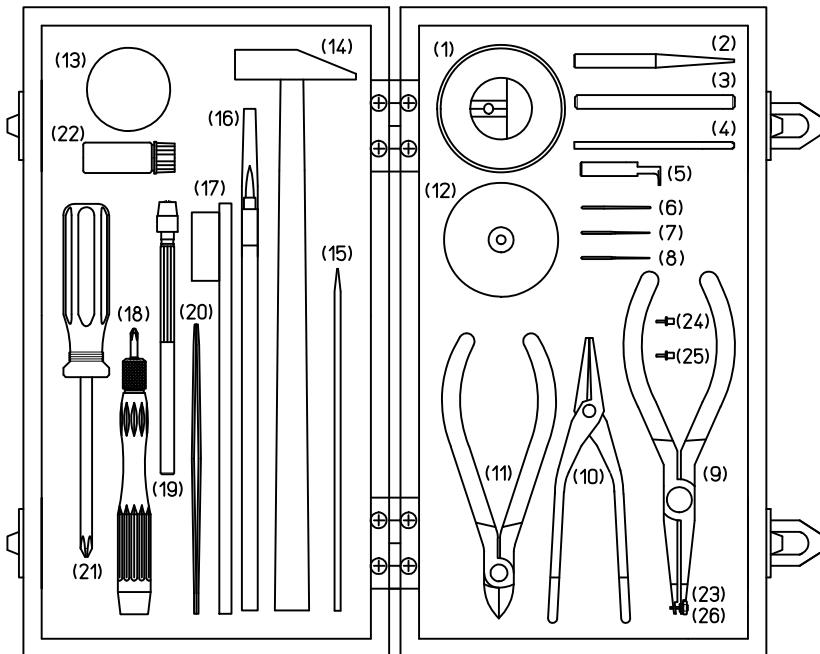


CAUTION

- If using the sharp tools such as screw driver or tweezers, do not use them for other purpose than screwing or picking up object, so as not to be injured.
- Heavy items (spindle stage, stage for pin rest, etc.) must be handled carefully to avoid dropping them. Also be sure to avoid using a work area where items can easily fall off.
- Be careful to prevent grease or lubricant from getting into your eyes.

[1] Nomenclature and Code No.

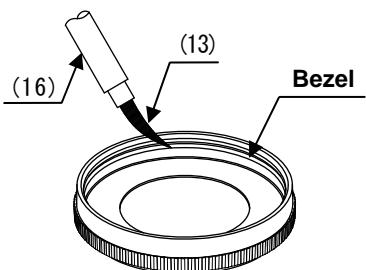
Nomenclature	Code No.	Nomenclature	Code No.
(1) Spindle stage	129730	(15) Spit	21JAA314
(2) Pin removing bar	129732	(16) Brush	901177
(3) Punch	129733	(17) Brush	901176
(4) Bearing metal adjuster	129734	(18) Philip and plane screw driver	901174
(5) Pinion stage	129735	(19) Pin vice	901175
(6) Reamer for pointer ($\phi 1 : 1/50$ taper)	129736	(20) Tweezers	129729
(7) Reamer for pointer ($\phi 0.6 : 1/50$ taper)	193702	(21) Philip screw driver, plastic	901173
(8) Reamer for pointer ($\phi 0.5 : 1/20$ taper)	21JAA273	(22) Lubricant	21JAA313
(9) Pointer remover	126628	(23) Pointer removing pin $\phi 0.8$	126630
(10) Pliers	901180	(24) Pointer removing pin $\phi 0.5$	126630B
(11) Nippers	901179	(25) Pointer removing pin $\phi 1.6$	126630C
(12) Stage for pin rest	129731	(26) Nut	100699
(13) Grease	901171	Wooden case	901182
(14) Hammer	901178	User's manual	99MAG006B3



[2] Usage Method

Here explains how to use the main tool, according to the repair items of dial indicator.

1) To grease for smoothing bezel rotation

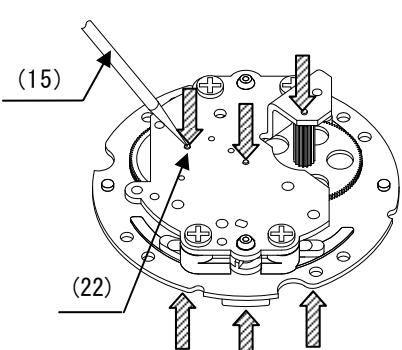


If the bezel does not rotate smoothly, apply grease (13) to the inner groove of the entire bezel, using the brush (16).

Note

Wipe off the excessive grease that is out of the groove by the soft paper.

2) Lubricating bearing

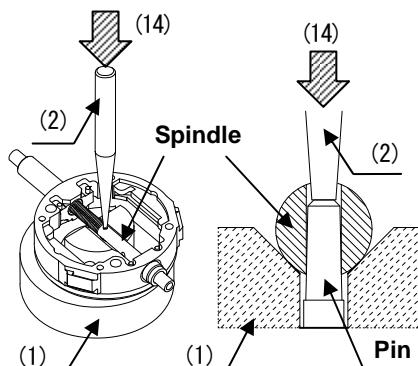


When disassembling or assembling, lubricate the bearing. Apply Lubricant (22) on the shaft of the pinion with the spit (15).

Important

- Insufficient lubrication of the bearing may negatively affect durability, operation, etc.
- Periodically lubricate the bearing, taking frequency of use into consideration.
(Resupply small amount of lubricant to fill clearance between the hole and the shaft.)
- Be careful not to apply oil on the hairspring. It may cause a malfunction.

3) Removing and pressing-in of pins

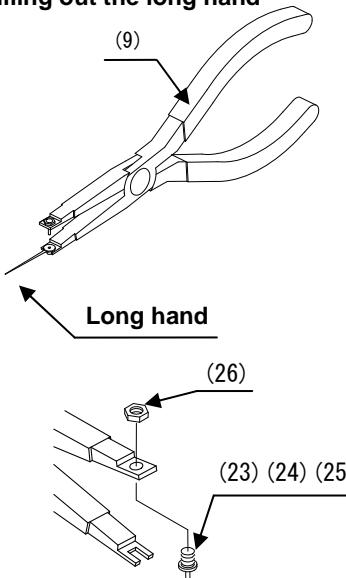


When replacing the spindle, remove the press-fitted pin. When removing the pin, place the spindle on the V anvil of the spindle stage (1), then remove it by using the pin removing bar (2) and hammer (14). When press-fitting the pin in the spindle, place the spindle on the V anvil of the spindle stage (1), then beat it with the hammer (14) to force it directly into the spindle.

Note

Be careful not to give any scratches on the spindle. That may spoil the spindle movement.

4) Pulling out the long hand



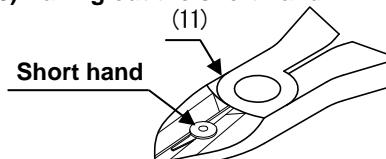
When replacing the long hand, first pull the long hand out. Align the notch on the tip of the pointer remover (9) with the lower portion of the long hand metal, and then align the pointer removing pin with the hole on the long hand. Then grasp the pointer remover (9) firmly to remove the long hand.

Important

Three types of pointer removing pins (23), (24), (25) are provided for the pointer remover (9). Replace the pin with a pin that fits the diameter of the hole in the long hand. The bearing of the pinion is higher than the long hand with the S type dial indicator (code No. S models). Therefore, when removing the long hand, use the $\phi 1.6$ pointer removing pin (25) to push down the excessive portion of the bearing first.

(The bearing of the pinion is not higher than the long hand with some models of the S type dial indicator. For these models, use the $\phi 0.8$ pointer removing pin (23).)
When removing the pin, be careful not to damage it.

5) Pulling out the short hand

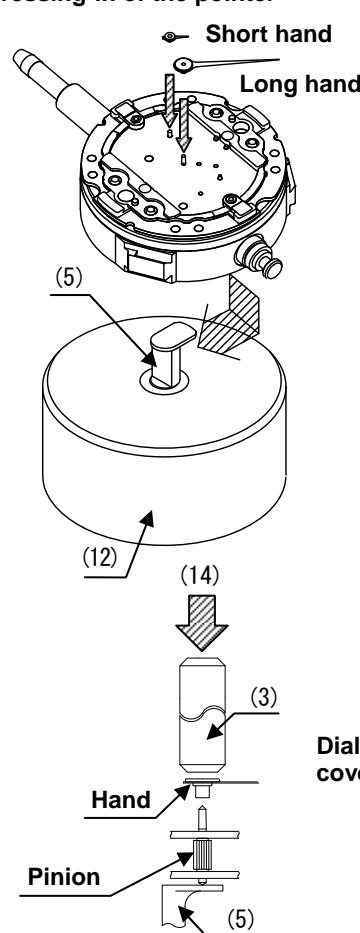


Use the nippers (11) to pull out the short hand.

Note

Place the paper on which the fulcrum for nipper comes, not to give scratches on the revolution counter plate.

6) Pressing-in of the pointer



When press-fitting the pointer, support the pinion on the pinion stage (5) and beat the punch (3) with the hammer (14) to prevent the bearing metal from pulling out and the bearing plate from being deformed.

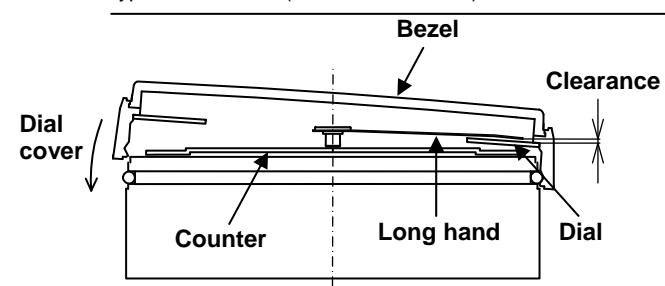
After press-fitting the long hand, pinch it with the tweezers (20) and adjust height of the tip of the long hand to prevent the tip of the pointer from touching the dial. After adjustment, install the bezel, taking care not to deform the pointer.

Important

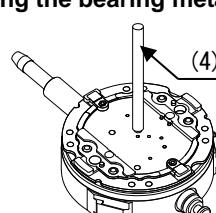
When using a new pointer, install the reamer for the pointer in the pin vice (19) to ream the metal hole of the pointer before press-fitting the pointer.

Pinion bearings come in two diameters: For the $\phi 1$ bearing, use the reamer for pointer ($\phi 1:1/50$ taper) (6) and for the $\phi 0.6$ bearing, use the reamer for pointer ($\phi 0.6:1/50$ taper) (7).

Use the reamer for pointer ($\phi 0.5:1/20$ taper) (8) for the S type dial indicator (code No. S models).

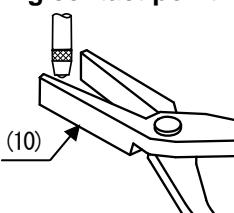


7) Adjusting the bearing metal (Specific model only)



If the bearing metal comes off while press-fitting the pin, use the bearing metal adjuster (4) to press-fit the pin.

8) Replacing contact point



When replacing the contact point, use the pliers (10).

Note

Wrapping the contact point in a rag prevents the contact point from being damaged when it is pinched by the pliers (10).

The clamping torque for the contact point is 20 to 30 N·cm.

Mitutoyo