

Mikrometer Dalam Jenis Rod Saling Boleh Tukar (MS)

Perhatian Keselamatan

Untuk memastikan keselamatan pengendali, sila gunakan produk ini mengikut arahan, fungsi dan spesifikasi yang diberikan dalam Buku Panduan Pengguna ini. Penggunaan dalam keadaan lain boleh menjejaskan keselamatan.

PERHATIAN

Menunjukkan risiko yang boleh menyebabkan kecederaan kecil atau sederhana.

Sentiasa mengendalikan permukaan pengukur tajam produk ini dengan berhati-hati untuk mengelakkan kecederaan.

Notis

Menunjukkan risiko yang boleh menyebabkan kerosakan harta benda.

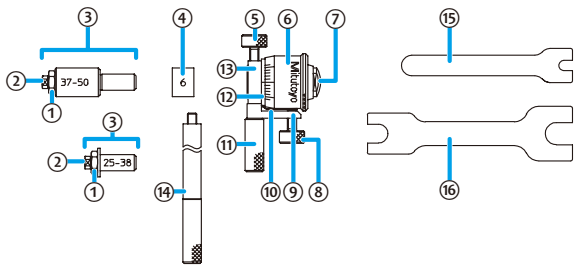
- Jangan menggunakan produk ini bagi tujuan selain daripada pengukuran.
- Jangan menanggalkan atau mengubah suai. Berbuat demikian akan membatalkan jaminan.
- Jangan menggunakan atau menyimpan produk di tempat dengan perubahan suhu mendadak. Sesuaikan produk kepada suhu sekitar sebelum menggunakannya.
- Jangan menyimpan produk di tempat yang mempunyai kelembapan yang tinggi atau banyak habuk.
- Jangan menggunakan produk di tempat ia boleh terkena air, dsb.
- Jangan mengenakan daya yang berlebihan atau terkena impak mendadak seperti terjatuh.
- Buang habuk, serpihan potongan, dsb. dan sapu minyak antikatara selepas digunakan.
- Buang sebarang kotoran pada produk dengan mengelap perlahan-lahan dengan kain tanpa lin yang lembut. Jangan menggunakan pelarut organik sebagai agen pembersihan atau pencair.
- Jangan menulis nombor dan sebagainya dengan menggunakan pen elektrik.
- Jangan menggerakkan atau menjuntai produk ini ketika ia masih diletakkan pada bahan kerja.

Kandungan

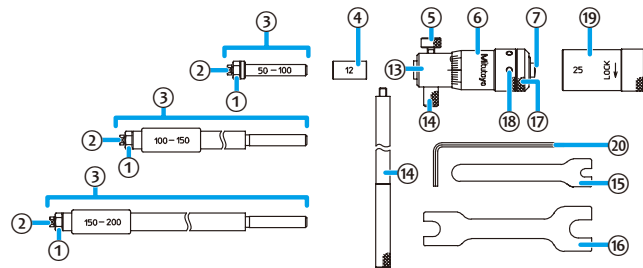
1. Nama Komponen	Halaman 1
2. Perhatian Penggunaan	Halaman 1
3. Memilih Rod Saling Boleh Tukar dan Relang Pemanjangan(Rod Pemanjangan).....	Halaman 1
4. Melekap/Mengeluarkan Rod Saling Boleh Tukar dan Relang Pemanjangan(Rod Pemanjangan) ...	Halaman 2
5. Tetapan Titik Rujukan	Halaman 2
6. Kaedah Pengukuran	Halaman 2
7. Cara Membaca Senggatan	Halaman 2
8. Spesifikasi	Halaman 2
9. Penyelenggaraan Berbayar	Halaman 2

1. Nama Komponen

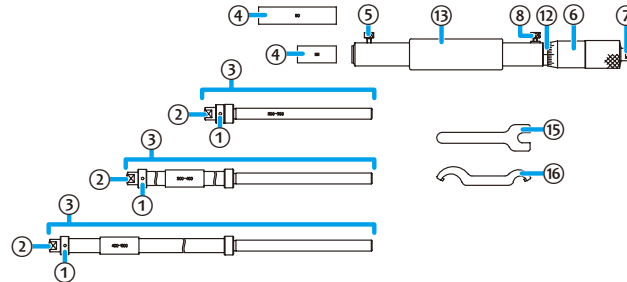
■ Jenis IMS-T (141-101, -102, -103, -104)



■ Jenis IMS-D (141-205, -206, -208, -233, -211, -212, -214, -215)



■ Jenis IMS-L (141-117, -118, -121, -122)

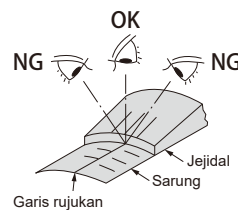


- | | | |
|---|------------------------------------|----------------------------|
| ① Nat pelarasan | ⑦ Andas | ⑭ Pemegang |
| ② Andas pelarasan | ⑧ Pengapit (untuk jejidal/pelocok) | ⑮ Perengkuh |
| ③ Rod saling boleh tukar | ⑨ Lengan | ⑯ Perengkuh |
| ④ Relang pemanjangan | ⑩ Pegas plat | ⑰ Tukup |
| ⑤ Pengapit (untuk rod saling boleh tukar) | ⑪ Pemegang (kecil) | ⑱ Skru set (untuk jejidal) |
| ⑥ Jejidal | ⑫ Sarung | ⑲ Rod pemanjangan |
| | ⑬ Badan | ⑳ Perengkuh |

2. Perhatian Penggunaan

■ Paralaks

- Disebabkan struktur produk, permukaan garis rujukan pada sarung dan permukaan garis senggatan pada jejidal tidak berada pada satah yang sama, jadi titik kedua-dua garis bertemu akan menyalin bergantung kepada kedudukan mata anda. Apabila membaca nilai yang diukur, lakukannya dengan merujuk kepada rajah di sebelah kanan, secara berserenjang dari titik garis rujukan pada sarung sejajar dengan garis senggatan pada jejidal.
- Jika melihat dari arah yang berbeza (seperti di dalam rajah di sebelah kanan), akan terdapat paralaks kira-kira 2 μm.



■ Langkah Berjaga-jaga untuk Pengukuran

- Produk ini, yang tidak dilengkapi dengan peranti tekanan malar, produk ini dikonfigurasi dengan operasi yang lebih berat daripada mikrometer luar yang biasa. Kelikatan minyak hidraulik dalaman akan meningkat jika digunakan pada suhu rendah atau dibiarkan tidak digunakan untuk tempoh yang lama dan operasi mungkin terasa lebih berat. Dalam kes ini, gunakan jejidal pada lejang penuh beberapa kali untuk mendapatkan semula operasi normal.

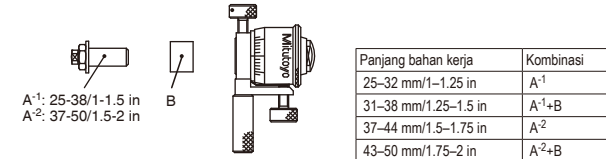
■ Pengawasan dan Pembersihan selepas Guna

- Selepas digunakan, bersihkan keseluruhan produk dengan kain tanpa lin dan pastikan tiada bahagian yang rosak.
- Apabila minyak, bendalir pemotong atau cecair telah melekat sendiri, atau apabila amat kotor, bersihkan dengan kain tanpa lin yang diisi tepu dengan pelarut mudah meruap (agen pembersihan, dsb.).
- Selepas digunakan, gunakan penjagaan antikatara pada andas, menggunakan minyak Mikrometer (No. Kod 207000).
- Jika menggunakan produk ini di tempat yang terdedah kepada bendalir pemotong berasaskan air, sentiasa butuh perawatan antikatara selepas ia dibersihkan.
- Jika minyak Mikrometer tidak tersedia dan hanya boleh memilih produk komersial, kami mengesyorkan minyak antikatara ISO VG10 berkelikatan rendah atau seumpamanya.

3. Memilih Rod Saling Boleh Tukar dan Relang Pemanjangan(Rod Pemanjangan)

Pasangkan dengan rod saling boleh tukar A, relang pemanjangan B dan/atau rod pemanjangan C (IMS-D sahaja) mengikut panjang bahan kerja.

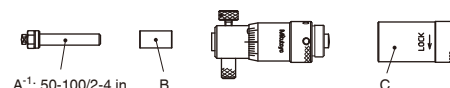
■ Jenis IMS-T



A¹: 25-38/1-1.5 in
A²: 37-50/1.5-2 in

Panjang bahan kerja	Kombinasi
25-32 mm/1-1.25 in	A ¹
31-38 mm/1.25-1.5 in	A ¹ +B
37-44 mm/1.5-1.75 in	A ²
43-50 mm/1.75-2 in	A ² +B

■ Jenis IMS-D

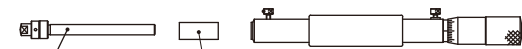


A¹: 50-100/2-4 in
A²: 100-150/4-6 in
A³: 150-200/6-8 in
A⁴: 200-250/8-10 in
A⁵: 250-300/10-12 in

Panjang bahan kerja	Kombinasi
50-63 mm/2-2.5 in	A ¹
62-75 mm/2.5-3 in	A ¹ +B
75-88 mm/3-3.5 in	A ¹ +C
87-100 mm/3.5-4 in	A ¹ +B+C
100-113 mm/4-4.5 in	A ²
112-125 mm/4.5-5 in	A ² +B
125-138 mm/5-5.5 in	A ² +C
137-150 mm/5.5-6 in	A ² +B+C
150-163 mm/6-6.5 in	A ³
162-175 mm/6.5-7 in	A ³ +B

Panjang bahan kerja	Kombinasi
175-188 mm/7-7.5 in	A ³ +C
187-200 mm/7.5-8 in	A ³ +B+C
200-213 mm/8-8.5 in	A ⁴
212-225 mm/8.5-9 in	A ⁴ +B
225-238 mm/9-9.5 in	A ⁴ +C
237-250 mm/9.5-10 in	A ⁴ +B+C
250-263 mm/10-10.5 in	A ⁵
262-275 mm/10.5-11 in	A ⁵ +B
275-288 mm/11-11.5 in	A ⁵ +C
287-300 mm/11.5-12 in	A ⁵ +B+C

■ Jenis IMS-L



A¹: 200-300/8-12 in
A²: 300-400/12-16 in
A³: 400-500/16-20 in
A⁴: 500-600/20-24 in
A⁵: 600-700/24-28 in
A⁶: 700-800/28-32 in
A⁷: 800-900/32-36 in
A⁸: 900-1000/36-40 in

B¹: 25/1 in
B²: 50/2 in

Panjang bahan kerja	Kombinasi
200-225 mm/8-9 in	A ¹
225-250 mm/9-10 in	A ¹ +B ¹
250-275 mm/10-11 in	A ¹ +B ²
275-300 mm/11-12 in	A ¹ +B ¹ +B ²
300-325 mm/12-13 in	A ²
325-350 mm/13-14 in	A ² +B ¹
350-375 mm/14-15 in	A ² +B ²
375-400 mm/15-16 in	A ² +B ¹ +B ²
400-425 mm/16-17 in	A ³
425-450 mm/17-18 in	A ³ +B ¹
450-475 mm/18-19 in	A ³ +B ²
475-500 mm/19-20 in	A ³ +B ¹ +B ²
500-525 mm/20-21 in	A ⁴
525-550 mm/21-22 in	A ⁴ +B ¹
550-575 mm/22-23 in	A ⁴ +B ²
575-600 mm/23-24 in	A ⁴ +B ¹ +B ²

Panjang bahan kerja	Kombinasi
600-625 mm/24-25 in	A ⁵
625-650 mm/25-26 in	A ⁵ +B ¹
650-675 mm/26-27 in	A ⁵ +B ²
675-700 mm/27-28 in	A ⁵ +B ¹ +B ²
700-725 mm/28-29 in	A ⁶
725-750 mm/29-30 in	A ⁶ +B ¹
750-775 mm/30-31 in	A ⁶ +B ²
775-800 mm/31-32 in	A ⁶ +B ¹ +B ²
800-825 mm/32-33 in	A ⁷
825-850 mm/33-34 in	A ⁷ +B ¹
850-875 mm/34-35 in	A ⁷ +B ²
875-900 mm/35-36 in	A ⁷ +B ¹ +B ²
900-925 mm/36-37 in	A ⁸
925-950 mm/37-38 in	A ⁸ +B ¹
950-975 mm/38-39 in	A ⁸ +B ²
975-1000 mm/39-40 in	A ⁸ +B ¹ +B ²

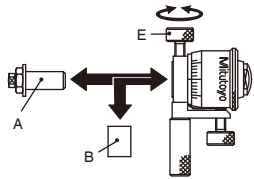
4. Melekap/Mengeluarkan Rod Saling Boleh Tukar dan Relang Pemanjangan(Rod Pemanjangan)

Penting

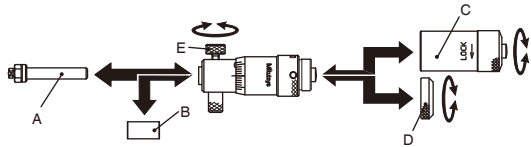
- Bebanang rod pemanjangan C dan tukup D berada di sebelah kiri. Hati-hati semasa melekap dan mengeluarkan.
- Sebelum dilekapkan, lap bersih rod saling boleh tukar A, relang pemanjangan B, Rod pemanjangan C dan tukup D yang hendak dilekapkan, serta kawasan penyambungan pada badan.
- Pastikan tetapan titik rujukan dilakukan selepas melekap atau mengeluarkan.

- 1 Longgarkan Pengapit E secara manual dan keluarkan rod saling boleh tukar A dan relang pemanjangan B.
- 2 Lap kawasan penyambungan pada badan dengan bersih, lekapkan rod saling boleh tukar A dan relang pemanjangan B mengikut kesesuaian panjang ukuran, dan kemudian ketatkan Pengapit E secara manual untuk membetulkan.
- 3 Untuk Jenis IMS-D sahaja, keluarkan tukup D atau rod pemanjangan C di sebelah andas.
- 4 Untuk Jenis IMS-D sahaja, lap kawasan penyambungan di sebelah andas badan dengan bersih, dan kemudian lekapkan tukup D atau rod pemanjangan C.

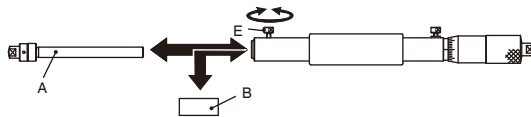
Jenis IMS-T



Jenis IMS-D



Jenis IMS-L



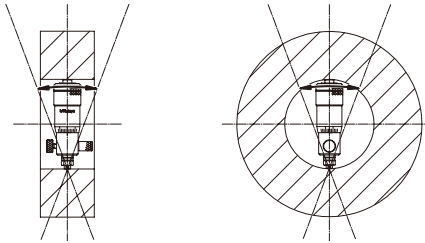
5. Tetapan Titik Rujukan

Penting

- Pastikan prosedur yang ditunjukkan dalam 1 hingga 7 di bawah diikuti untuk mengesahkan dan menetapkan titik rujukan sebelum mengukur.
- Apabila menetapkan titik rujukan untuk produk ini, pastikan anda menggunakan tolak yang telah ditentukan (gegelang tetapan, dsb.).
- Buang sebarang kotoran atau minyak dari permukaan tolak dan produk sebelum menetapkan titik rujukan.
- Gunakan orientasi dan syarat yang sama apabila mengukur dan menetapkan titik rujukan.

- 1 Buang sebarang kotoran atau habuk dari permukaan tolak dan produk.
- 2 Putar jejidal produk untuk menetapkan panjang ukuran lebih pendek sedikit daripada tolak, dan kemudian masukkan perlahan-lahan ke dalam tolak.
- 3 Putar jejidal produk dan rapatkan permukaan pengukuran perlahan-lahan sehingga bersentuhan dengan bahagian dalam tolak.

- 4 Untuk mengukur diameter dengan tepat, gerakkan produk ke arah anak panah dengan mengambil kira kedudukan paksi untuk menentukan titik terendah. Seterusnya, gerakkan ke arah anak panah di dalam keratan rentas yang berserenjang dengan paksi untuk menentukan titik tertinggi.



- 5 Baca nilai yang diukur. Jika sepadan dengan nilai dimensi tolak, maka tetapan titik rujukan telah dilengkapkan. Jika nilainya tidak sepadan, laraskan agar lebih tepat dengan kaedah berikut (ulangi sehingga tetapan titik rujukan telah dilengkapkan).

■ Untuk Jenis IMS-T

Setelah jejidal dibetulkan secara manual supaya tidak berputar, gunakan perengkuh (⊗) untuk memutar dan melonggarkan andas, mengeluarkan jejidal, dan melekapkannya semula sambil menjajarkan skalanya dengan nilai dimensi tolak. Selepas pelarasan, ketatkan anda dengan perengkuh (⊗).

■ Untuk Jenis IMS-D

Longgarkan skru set (dua lokasi) dengan perengkuh (⊗), laraskan kedudukan jejidal dan sejajarkan skala dengan nilai dimensi tolak. Selepas pelarasan, ketatkan skru set (dua lokasi) dengan perengkuh (⊗).

■ Untuk Jenis IMS-L

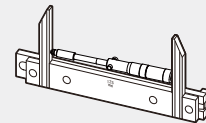
- Jika perbezaan titik rujukan adalah ± 0.01 mm atau kurang Menggunakan perengkuh (⊗), putar sarung sehingga skala jejidal sejajar dengan nilai dimensi tolak.

- Jika perbezaan titik rujukan adalah ± 0.01 mm atau lebih tinggi Betulkan jejidal dengan Pengapit (⊗), gunakan perengkuh (⊗) untuk memutar dan melonggarkan andas, keluarkan jejidal dan lekapkan semula sambil menjajarkan skalanya dengan nilai dimensi tolak. Selepas pelarasan, ketatkan anda dengan perengkuh (⊗). Jika skala jejidal tersasar sedikit daripada nilai dimensi tolak, laraskan mengikut "• Jika perbezaan titik rujukan adalah ± 0.01 mm atau kurang".

- 6 Ulangi langkah 1 hingga 5, dan sahkan bahawa nilai yang diukur sepadan dengan nilai dimensi tolak.

Petua

Semasa menetapkan titik rujukan dengan blok tolak segi empat tepat dan aksesoriya, tetapkan produk sebagaimana yang ditunjukkan di dalam rajah. Untuk butiran tentang kaedah pemasangan tolak, dsb., lihat "Aksesori Blok Tolak Segi Empat Tepat untuk Blok Tolak melebihi 100 mm", yang berasingan.



6. Kaedah Pengukuran

Penting

- Untuk Jenis IMS-T dan IMS-D, lekapkan pemegang pada badan untuk digunakan bila perlu.
- Untuk Jenis IMS-T, lekapkan pada hujung pemegang (kecil). Berhati-hati apabila melekap atau mengeluarkan pemegang (kecil), kerana pegas plat dan lengan juga akan tercabut semasa dikeluarkan.

- 1 Masukkan produk ke dalam bahan kerja dan kemudian pusingkan jejidal sehingga anda menyentuh lokasi pengukuran.
- 2 Dalam kedudukan dan keadaan yang sama sebagaimana dalam tetapan titik rujukan, gerakkan produk berulang-alik dalam keratan rentas yang ortogon dengan paksi untuk menyentuh kedudukan panjang ukuran minimum, pada masa yang sama, gerakkan secara mendatar untuk menyentuh kedudukan panjang ukuran maksimum, dan baca nilai yang diukur.

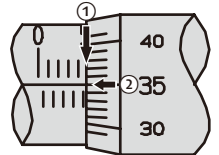
7. Cara Membaca Senggatan

Jumlah bacaan untuk badan yang dilekapkan dengan rod saling boleh tukar, relang pemanjangan, rod pemanjangan (Jenis IMS-D sahaja), sarung dan jejidal.

Baca senggatan seperti di bawah.

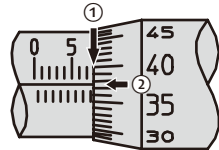
■ Untuk Jenis IMS-T (contoh tetapan julat pengukuran: 43-50)

① Bacaan sarung	4.5 mm
② Bacaan jejidal	0.35 mm
③ Dimensi badan (dengan rod saling boleh tukar)	37.0 mm
④ Dimensi relang pemanjangan	6.0 mm
	47.85 mm



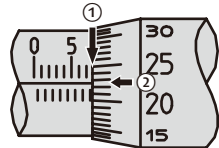
■ Untuk Jenis IMS-D (contoh tetapan julat pengukuran: 137-150)

① Bacaan sarung	7.5 mm
② Bacaan jejidal	0.37 mm
③ Dimensi badan (dengan rod saling boleh tukar)	100.0 mm
④ Dimensi relang pemanjangan	12.0 mm
⑤ Dimensi rod pemanjangan	25.0 mm
	144.87 mm



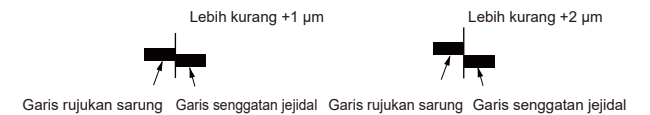
■ Untuk Jenis IMS-L (contoh tetapan julat pengukuran: 475-500)

① Bacaan sarung	7.5 mm
② Bacaan jejidal	0.22 mm
③ Dimensi badan (dengan rod saling boleh tukar)	400.0 mm
④ Dimensi relang pemanjangan	25.0 mm
⑤ Dimensi relang pemanjangan	50.0 mm
	482.72 mm



Baca jejidal di lokasi garis rujukan sarung sepadan dengan garis senggatan pada jejidal.

Ini biasanya dibaca sehingga ke senggatan 0.01 mm (sebagaimana yang ditunjukkan di atas). Bagaimanapun, ia juga boleh dibaca secara visual sehingga ke senggatan 0.001 mm (sebagaimana yang ditunjukkan di dalam rajah di bawah).



8. Spesifikasi

- Ralat suapan pelocok (20 °C) : 3 µm
0.00015 in
- Senggatan : 0.01 mm
0.001 in
- Suhu pengendalian : 5 °C hingga 40 °C
- Suhu penyimpanan : -10 °C hingga 60 °C

9. Penyelenggaraan Berbayar

Kami mengesyorkan pemeriksaan berkala untuk menyemak dan mengekalkan ketepatan produk. Juga, jika mana-mana masalah berikut berlaku, sila hubungi ejen tempatan tempat anda membeli produk ini atau pejabat jualan Mitutoyo.

- Nilai yang tidak konsisten Gerigi atau takikan terhasil oleh impak ke atas permukaan pengukuran boleh menjejaskan keboleholuhan pengukuran.