

Holtest (Mikrometer Internal Dua Titik) D/E



Peringatan Keselamatan

Untuk memastikan keselamatan operator, gunakan produk ini sesuai dengan pengarahannya, fungsi, dan spesifikasi yang diberikan dalam Panduan Pengguna ini.

Penggunaan dalam kondisi lain mungkin dapat membahayakan keselamatan.

⚠️ PERINGATAN Menandakan risiko yang dapat berakibat cedera sedang.

Selalu tangani permukaan pengukur yang tajam dari produk ini dengan hati-hati agar tidak membahayakan.

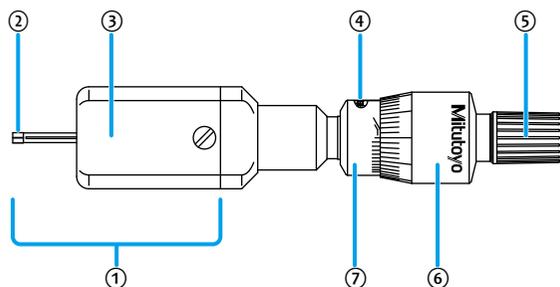
📌 Catatan Menandakan risiko yang dapat berakibat kerusakan properti.

- Dilarang membongkar atau memodifikasi. Hal itu akan membatalkan garansi.
- Jangan gunakan atau simpan produk di tempat dengan perubahan suhu tiba-tiba. Selain itu, sebelum menggunakan produk, biarkan produk mencapai suhu ruangan.
- Jangan simpan produk di tempat dengan kelembapan tinggi atau banyak debu.
- Jangan gunakan produk di tempat yang mungkin terkena air, dll.
- Jangan berikan kekuatan berlebih atau membuat produk terkena benturan mendadak seperti terjatuh.
- Jika oli atau serpihan pemotongan menempel ke bagian geser titik kontak, dapat terjadi kegagalan fungsi. Bersihkan semua oli dan serpihan pemotongan setelah penggunaan.
- Gunakan kain lembut yang tidak berserat untuk membersihkan produk. Jangan gunakan detergen atau pelarut organik, seperti tiner.
- Jangan menulis sesuatu di atas produk, misalnya nomor, dengan pulpen elektrik.
- Jangan menggerakkan atau menggantung produk saat kepala pengukuran terpasang di objek kerja.
- Hanya gunakan produk dengan titik kontak yang disediakan.
- Jangan lepas titik kontak. Jika tidak, dapat menyebabkan kerusakan.

Daftar Isi

1. Nama Komponen	Halaman 1
2. Peringatan Pemakaian	Halaman 1
3. Pengaturan Titik Acuan	Halaman 1
4. Metode Pengukuran	Halaman 2
5. Cara Membaca Graduasi	Halaman 2
6. Spesifikasi	Halaman 2
7. Pemeliharaan Berbayar	Halaman 2

1. Nama Komponen

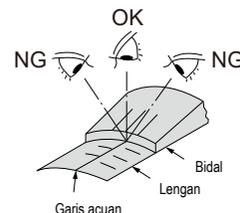


- | | |
|------------------------------|-----------|
| ① Kepala pengukuran | ⑤ Ratchet |
| ② Titik kontak | ⑥ Bidal |
| ③ Bagian penutup badan utama | ⑦ Lengan |
| ④ Sekrup pengaturan | |

2. Peringatan Pemakaian

■ Paralaks

- Karena konstruksi produk ini, bidang garis acuan pada lengan tidak sebidang dengan garis graduasi pada bidal sehingga titik pertemuan kedua garis akan tampak berbeda-beda tergantung pada posisi mata. Ketika membaca nilai terukur, lakukan tegak lurus dari titik ketika garis acuan pada lengan bertemu dengan garis graduasi pada bidal (lihat gambar di sebelah kanan).
- Jika Anda melihat dari arah lain (seperti dalam gambar di sebelah kanan), akan ada paralaks sekitar 2 µm.



■ Gaya Pengukuran

- Saat mengukur, gunakan ratchet untuk menghasilkan gaya pengukuran yang konsisten.
- Untuk mendapatkan gaya pengukuran yang sesuai, buat sentuhan ringan antara permukaan pengukuran dan objek kerja, lalu putar ratchet sekitar lima hingga enam kali dengan jari Anda. Perhatikan bahwa gaya pengukuran berlebihan dapat menyebabkan kesalahan.

■ Peringatan dan Pembersihan setelah Pemakaian

- Setelah pemakaian, periksa bahwa tidak ada komponen yang rusak dan bersihkan keseluruhan produk, termasuk bagian geser titik kontak, dengan kain lembut yang tidak berserat.
- Jika oli, fluida potong, atau fluida lain mengeras pada produk atau jika kotoran sulit dihilangkan, tuangkan cairan pembersih yang mudah menguap (misalnya alkohol pembersih) ke kain lembut yang tidak berserat dan gunakan untuk membersihkan produk.
- Setelah pemakaian, oleskan Minyak Mikrometer (Komponen No. 207000) untuk mencegah terbentuknya karat di titik kontak.
- Jika produk digunakan di tempat yang terpapar fluida potong berbasis air, selalu berikan perlakuan antikatrat setelah membersihkan.
- Jika Minyak Mikrometer tidak tersedia dan Anda harus menggunakan produk yang tersedia secara komersial, sebaiknya gunakan agen antikatrat dengan viskositas rendah.

3. Pengaturan Titik Acuan

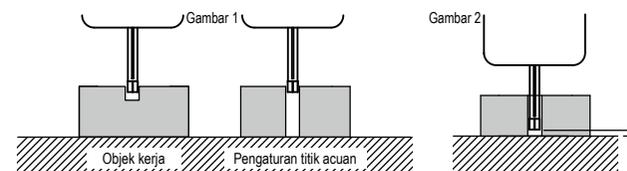
PENTING

- Saat mengukur, pastikan ikuti prosedur dalam langkah 1 hingga 9 di bawah ini untuk mengonfirmasi dan mengatur titik acuan.
- Ketika mengatur titik acuan untuk produk ini, pastikan untuk menggunakan pengukur yang dikalibrasi (ring pengaturan, dll.).
- Bersihkan kotoran atau oli dari permukaan ukur pengukur dan produk sebelum mengatur titik acuan.
- Karena mekanisme produk, nilai terukur akan berbeda-beda tergantung pada apakah keseluruhan permukaan titik kontak atau hanya tepinya yang digunakan untuk pengukuran. Gunakan kondisi yang sama seperti ketika mengukur untuk mengatur titik acuan.
- Gunakan orientasi dan kondisi yang sama seperti ketika mengukur untuk mengatur titik acuan. (Lihat Gambar 1 jika Anda menggunakan tepi titik kontak untuk mengukur lubang buata.)

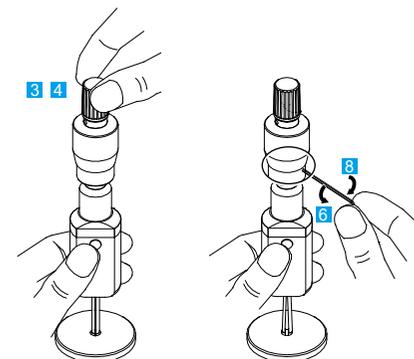
Kiat

Jangan biarkan bagian bawah kepala pengukuran menyentuh apa pun ketika mengatur titik acuan atau mengukur (Gambar 2).

Jika bagian bawah menyentuh sesuatu ketika Anda mengukur objek kerja, kemiringan permukaan yang disentuh oleh bagian bawah dapat menyebabkan titik kontak tidak menyentuh secara paralel dengan objek kerja sehingga dapat menyebabkan kesalahan pengukuran.



- 1 Bersihkan kotoran atau debu dari permukaan ukur pengukur kalibrasi dan produk.
- 2 Tetapkan panjang pengukuran yang sedikit lebih pendek dari ukuran pengukur dengan memutar bidal produk, lalu secara perlahan masukkan produk ke pengukur.
- 3 Buat titik kontak dan bagian dalam pengukur saling bersentuhan dengan lembut dengan memutar bidal menggunakan ratchet.
- 4 Berikan gaya pengukuran yang tepat dengan memutar ratchet sebanyak lima hingga enam kali.
- 5 Baca nilai terukur, dan jika nilai pengukuran sesuai dengan ukuran pengukuran, pengaturan titik acuan sudah selesai. Jika nilai pengukuran berbeda, lakukan tindakan dalam langkah 6 hingga 9 lagi. (Ulangi hingga pengaturan titik acuan selesai.)
- 6 Longgarkan sekrup pengaturan dengan kunci pas segi enam yang disediakan.
- 7 Sejajarkan garis acuan pada lengan dengan nilai ditunjukkan yang benar dengan sedikit memutar lengan.
- 8 Kunci lengan dengan mengencangkan sekrup penutup menggunakan kunci pas segi enam yang disediakan.
- 9 Lakukan langkah 1 hingga 5 lagi, dan periksa apakah nilai pengukuran sesuai dengan ukuran pengukur.



PENTING Jangan gerakan produk setelah dimasukkan sampai pengaturan titik acuan selesai.

4. Metode Pengukuran

PENTING

Untuk mendapatkan pengukuran yang akurat, jangan lupa melakukan pengaturan titik acuan sebelum pengukuran.

Saat mengukur, masukkan produk ini ke dalam objek kerja dalam orientasi dan prosedur yang sama seperti pada pengaturan titik acuan, kemudian bacalah nilai terukur.

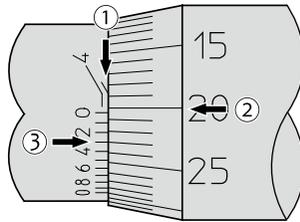
5. Cara Membaca Graduasi

■ Skala Vernier

Untuk skala vernier, garis graduasi vernier berada di atas garis acuan pada lengan.

Baca graduasi sebagai berikut.

① Nilai pengukuran lengan	3,5 mm
② Nilai pengukuran bidal	0,20 mm
③ Nilai pengukuran vernier	0,003 mm
	3,703 mm



Untuk "0,20 mm" di nomor ②, baca lokasi tempat garis acuan pada lengan bertemu dengan garis graduasi pada bidal.

Untuk "0,003 mm" di nomor ③, baca lokasi tempat garis graduasi vernier bertemu dengan garis graduasi pada bidal.

6. Spesifikasi

- Toleransi kesalahan maksimal J_{MPE}^{*1} : $\pm 2 \mu\text{m}$ (perbedaan maksimal 2 μm)
 $\pm 0,0001 \text{ in}$ (perbedaan maksimal 0,0001 in)
- Graduasi: 0,001 mm
0,0001 in
 - Suhu operasional: 5 °C hingga 40 °C
 - Suhu penyimpanan: -10 °C hingga 60 °C
 - Aksesori standar:

	Item tunggal	Set
Kunci pas segi enam	✓	✓
Ring pengaturan	-	✓

*1: Toleransi kesalahan maksimal untuk nilai yang ditunjukkan melalui kontak dengan seluruh permukaan ukur J_{MPE} (20 °C).

7. Pemeliharaan Berbayar

Sebaiknya Anda melakukan inspeksi berkala untuk memeriksa dan memelihara akurasi produk. Selain itu, jika ada kecacatan berikut, silakan menghubungi agen tempat Anda membeli produk atau perwakilan penjualan Mitutoyo.

- Pengoperasian titik kontak tidak bagus dan putaran bidal seret.
Pengoperasian akan makin buruk jika terdapat oli atau karat pada bagian geser titik kontak.