DEPARTEMEN PERDAGANGAN
REPUBLIK INDONESIA

DIREKTORAT JENDERAL PERDAGANGAN DALAM NEGERI
Jalan M.I Ridwan Rais No. 5 Jakarta 10110
Tel. 021-3440408, fax. 021-3858185

KEPUTUSAN
DIREKTUR JENDERAL PERDAGANGAN DALAM NEGERI
NOMOR 30/PDN/KEP/3/2010
TENTANG

SYARAT TEKNIS METER GAS *ROTARY PISTON* DAN TURBIN

DIREKTUR JENDERAL PERDAGANGAN DALAM NEGERI,

Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 3 Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 08/M-DAG/PER/3/2010 tentang Alat-alat Ukur, Takar, Timbang, dan Perlengkapannya (UTTP) Yang Wajib Ditera dan Ditera Ulang, perlu mengatur syarat teknis meter gas *rotary piston* dan turbin;

b. bahwa penetapan syarat teknis meter gas *rotary piston* dan turbin, diperlukan untuk mewujudkan kepastian hukum dalam pemeriksaan, pengujian, dan penggunaan meter gas *rotary piston* dan turbin sebagai upaya menjamin kebenaran pengukuran volume gas;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Direktur Jenderal Perdagangan Dalam Negeri;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1981 Nomor 11, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3193);

2. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3821);

3. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus Bagi Provinsi Papua (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 135, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4151) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2008 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4884);

4. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844);

5. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2006 tentang Pemerintahan Aceh (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 62, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4633);

6. Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemerintahan Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Sebagai Ibukota Negara Kesatuan Republik Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 93, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4744);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 1985 tentang Wajib dan Pembebasan Untuk Ditera dan/atau Ditera Ulang Serta Syarat-syarat Bagi Alat-alat Ukur, Takar, Timbang, dan Perlengkapannya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1985 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3283);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1987 tentang Satuan Turunan, Satuan Tambahan, dan Satuan Lain Yang Berlaku (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1987 Nomor 17, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3351);
9. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
10. Peraturan Presiden Nomor 10 Tahun 2005 tentang Unit Organisasi dan Tugas Eselon I Kementerian Negara Republik Indonesia sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 50 Tahun 2008;
11. Keputusan Presiden Nomor 84/P Tahun 2009 tentang Pembentukan Kabinet Indonesia Bersatu II;
12. Peraturan Presiden Nomor 47 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Organisasi Kementerian Negara;
13. Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 61/MPP/Kep/2/1998 tentang Penyelenggaraan Kemetrologian sebagaimana telah diubah dengan Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 251/MPP/Kep/6/1999;
14. Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 635/MPP/Kep/10/2004 tentang Tanda Tera;
15. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 01/M-DAG/PER/3/2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Perdagangan sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 24/M-DAG/PER/6/2009;
16. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 50/M-DAG/PER/10/2009 tentang Unit Kerja dan Unit Pelaksana Teknis Metrologi Legal;
17. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 51/M-DAG/PER/10/2009 tentang Penilaian Terhadap Unit Pelaksana Teknis dan Unit Pelaksana Teknis Daerah Metrologi Legal;
18. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 08/M-DAG/PER/3/2010 tentang Alat-alat Ukur, Takar, Timbang, dan Perlengkapannya (UTTP) Yang Wajib Ditera dan Ditera Ulang;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

PERTAMA : Memberlakukan Syarat Teknis Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin yang selanjutnya disebut ST Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Direktur Jenderal Perdagangan Dalam Negeri ini.

KEDUA : ST Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA merupakan pedoman bagi petugas dalam melaksanakan kegiatan tera dan tera ulang serta pengawasan meter gas *rotary piston* dan turbin.

KETIGA : Keputusan Direktur Jenderal Perdagangan Dalam Negeri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 3 Maret 2010

DIREKTUR JENDERAL
PERDAGANGAN DALAM NEGERI,

SUBAGYO

LAMPIRAN KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PERDAGANGAN DALAM NEGERI
NOMOR : 30/PDN/KEP/3/2010
TANGGAL : 3 Maret 2010

Daftar Isi

BAB I	Pendahuluan
	1.1. Latar Belakang
	1.2. Maksud dan Tujuan
	1.3. Pengertian
BAB II	Persyaratan Administrasi
	2.1. Ruang Lingkup
	2.2. Penerapan
	2.3. Identitas
	2.4. Persyaratan Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin Sebelum Peneraan
BAB III	Persyaratan Teknis dan Persyaratan Kemetrologian
	3.1. Persyaratan Teknis
	3.2. Persyaratan Kemetrologian
BAB IV	Pemeriksaan dan Pengujian
	4.1. Pemeriksaan
	4.2. Pengujian Tera dan Tera Ulang
BAB V	Pembubuhan Tanda Tera
	5.1. Penandaan Tanda Tera
	5.2. Tempat Tanda Tera
BAB VI	Penutup

DIREKTUR JENDERAL
PERDAGANGAN DALAM NEGERI,

SUBAGYO

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu tujuan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal adalah untuk melindungi kepentingan umum melalui jaminan kebenaran pengukuran dan adanya ketertiban dan kepastian hukum dalam pemakaian satuan ukuran, standar satuan, metode pengukuran, dan Alat-alat Ukur, Takar, Timbang, dan Perlengkapannya (UTTP). Dalam ketentuan Pasal 12 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal, mengamanatkan pengaturan UTTP yang wajib ditera dan ditera ulang, dibebaskan dari tera atau tera ulang, atau dari kedua-duanya, serta syarat-syarat yang harus dipenuhi.

Dalam melaksanakan amanat tersebut di atas, telah ditetapkan Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 1985 tentang Wajib dan Pembebasan Untuk Ditera dan/atau Ditera Ulang Serta Syarat-syarat Bagi Alat-alat Ukur, Takar, Timbang, dan Perlengkapannya. Adapun UTTP yang wajib ditera dan ditera ulang adalah UTTP yang dipakai untuk keperluan menentukan hasil pengukuran, penakaran, atau penimbangan untuk kepentingan umum, usaha, menyerahkan atau menerima barang, menentukan pungutan atau upah, menentukan produk akhir dalam perusahaan, dan melaksanakan peraturan perundang-undangan. Untuk menjamin kebenaran hasil pengukuran dimaksud dan dalam upaya menciptakan kepastian hukum, maka terhadap setiap UTTP wajib dilakukan tera dan tera ulang yang berpedoman pada syarat teknis UTTP.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu disusun syarat teknis UTTP yang wajib ditera dan ditera ulang yang merupakan pedoman bagi petugas dalam melaksanakan kegiatan tera dan tera ulang serta pengawasan UTTP.

1.2. Maksud dan Tujuan

1. Maksud

   Untuk mewujudkan keseragaman dalam pelaksanaan kegiatan tera dan tera ulang Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin.

2. Tujuan

   Tersedianya pedoman bagi petugas dalam melaksanakan kegiatan tera dan tera ulang serta pengawasan Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin.

1.3. Pengertian

Dalam syarat teknis ini yang dimaksud dengan:

1. Meter Gas yang selanjutnya disebut meter adalah alat ukur untuk menentukan jumlah gas yang lewat.
2. Meter *Rotary Piston* adalah meter yang penunjukan volumenya ditentukan oleh jumlah putaran *piston*.
3. Meter Turbin adalah meter yang penunjukan volumenya ditentukan oleh jumlah putaran turbin.
4. Debit maksimum (Q_{maks}) adalah debit terbesar yang boleh melewati meter sesuai dengan kemampuan ukurnya.
5. Debit minimum (Q_{min}) adalah debit terendah dari meter sesuai dengan kemampuan ukurnya.

6. Volume siklis (V) adalah volume yang sesuai dengan satu putaran/perubahan penuh ruang ukur.
7. Ruang ukur adalah ruang badan ukur yang mengukur volume gas.
8. Badan ukur adalah bagian dari meter yang pada saat pengukuran berlangsung, bagian dalamnya dilalui sekaligus menentukan baik secara langsung maupun tidak langsung volume gas yang sedang diukur.
9. Daerah ukur adalah daerah yang dibatasi oleh debit minimum dan debit maksimum dan dinyatakan sebagai perbandingan antara kedua debit tersebut.
10. Badan hitung adalah bagian dari meter yang pada saat pengukuran berlangsung digunakan untuk menunjukkan hasil pengukuran volume gas yang diukur.
11. Alat penghitung adalah bagian dari badan hitung yang menunjukkan volume gas yang diukur.
12. Skala adalah garis atau tanda lain yang tersusun secara teratur sedemikian rupa, sehingga dapat menunjukkan nilai yang diukur.
13. Mata skala adalah daerah antara sumbu-sumbu dua garis atau tanda lain yang berurutan.
14. Volume pada kondisi meter adalah volume gas yang ditetapkan pada suhu dan tekanan gas tersebut terukur.
15. Volume pada kondisi dasar adalah volume gas yang ditetapkan pada suhu 15°C dan tekanan 101,325 kPa.
16. Elemen uji adalah bagian dari alat penghitung yang mempunyai mata skala terkecil atau yang memungkinkan pembacaan meter secara teliti.
17. Alat konversi adalah alat untuk mengkonversikan volume pada kondisi meter ke volume pada kondisi dasar.
18. Tekanan kerja adalah beda antara tekanan absolut gas yang terukur di bagian masuk gas pada meter dengan tekanan atmosfir.
19. Volume uji adalah volume gas yang dianggap memadai setiap kali pengujian.
20. Kesalahan penunjukan adalah perbandingan yang dinyatakan dalam persen antara volume yang ditunjukkan oleh alat penghitung dikurangi dengan volume sebenarnya yang melalui meter, dengan volume yang disebut belakangan.
21. Ketidaktetapan adalah beda kesalahan penunjukan yang terbesar dari tiga kali pengujian pada kondisi yang sama.
22. Debit transisi (Q_t) adalah debit yang terletak diantara Q_{min} dan Q_{maks} yang nilainya adalah:
    a. 0,20 Q_{maks} untuk meter dengan daerah ukur 1 : 10 dan 1 : 20;
    b. 0,15 Q_{maks} untuk meter dengan daerah ukur 1 : 30;
    c. 0,10 Q_{maks} untuk meter dengan daerah ukur 1 : 50.

BAB II

PERSYARATAN ADMINISTRASI

2.1. Ruang Lingkup

Syarat teknis ini mengatur tentang persyaratan teknis dan persyaratan kemetrologian untuk Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin.

2.2. Penerapan

Syarat teknis ini berlaku untuk Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin.

2.3. Identitas

1. Meter harus dilengkapi dengan tulisan sebagai berikut:
   a. merek pabrik;
   b. model/tipe;
   c. nomor seri;
   d. debit maksimum, dan/atau tanda pengenal meter dalam huruf kapital G yang diikuti oleh bilangan tertentu;
   e. debit minimum;
   f. tekanan kerja maksimum; dan
   g. nilai nominal dari volume siklis untuk Meter *Rotary Piston*.

   Tulisan ini harus mudah dilihat, mudah dibaca dan tidak mudah terhapus pada kondisi pemakaian meter secara normal.
2. Meter harus dilengkapi dengan tempat-tempat untuk pembubuhan tanda tera.

2.4. Persyaratan Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin sebelum peneraan

1. Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin yang akan ditera harus memiliki Surat Izin Tipe atau Izin Tanda Pabrik.
2. Label tipe harus terlekat pada Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin asal impor yang akan ditera.
3. Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin yang diproduksi di dalam negeri harus memiliki label yang memuat merek pabrik dan nomor Surat Izin Tanda Pabrik.
4. Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin yang diproduksi di dalam negeri harus memiliki label yang memuat merek pabrik dan nomor Surat Izin Tanda Pabrik dan label tipe untuk Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin asal impor sebelum ditera.
5. Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin yang akan ditera ulang harus sudah ditera sebelumnya.

BAB III

PERSYARATAN TEKNIS DAN PERSYARATAN KEMETROLOGIAN

3.1. Persyaratan Teknis

1. Bahan

   Meter harus terbuat dari bahan-bahan yang kokoh, cukup tahan terhadap korosi, tidak mengalami kerusakan akibat gas-gas yang disalurkan serta kedap gas pada tekanan kerja maksimum.

2. Konstruksi

   a. Meter harus dibuat sedemikian rupa, sehingga sifat ukurnya terjamin baik.

   b. Untuk meter yang alat hitungnya bergerak positif (bertambah) hanya untuk satu arah aliran saja dan arah aliran gas tersebut tidak ditentukan oleh konstruksinya, maka arah tersebut harus ditunjukkan oleh sebuah tanda anak panah.

   c. Lubang pengukur tekanan:

      (1) harus mempunyai diameter sekurang-kurangnya 3 mm, dan dalam hal lubang pengukur tekanan berbentuk celah maka lebar celah searah aliran gas sekurang-kurangnya 2 mm dan luas penampang sekurang-kurangnya 10 mm^2; dan

      (2) harus dilengkapi dengan alat yang membuatnya kedap gas.

   d. Meter *Rotary Piston*

      (1) harus mempunyai lubang pengukur tekanan di bagian masuk dan keluarnya gas pada meter dekat dengan sambungan (*flens*) untuk mengukur hilang tekanan, yang terukur di bagian masuk adalah merupakan tekanan meter; dan

      (2) boleh dilengkapi alat untuk memutar *piston* dengan tangan, dengan ketentuan alat tersebut tidak mempengaruhi hasil pengukuran.

   e. Meter Turbin

      (1) harus mempunyai lubang pengukur tekanan yang memungkinkan pengukuran tekanan pada bagian. masuk dekat kisi-kisi turbin sebagai tekanan meter; dan

      (2) meter yang dilengkapi dengan pengatur aliran gas di bagian masuk boleh dilengkapi lubang pengukur tekanan lain yang letaknya dekat di depan pengatur aliran untuk mengukur hilang tekanan karena pengatur aliran ini.

   f. Badan Hitung

      (1) Meter harus dilengkapi dengan alat penghitung yang menunjukkan volume gas yang diukur dalam meter kubik atau satuan lain yang diizinkan (SI). Nilai mata skala tidak boleh melebihi volume yang lewat selama 1 jam pada debit minimum. Apabila volume yang lewat selama 1 jam pada debit minimum lebih kecil dari 1 m^3 maka nilai mata skala sebesar-besarnya 1 m^3.

      (2) Alat penghitung harus dibuat sedemikian rupa, sehingga dengan mudah dapat dibaca dengan cara menempatkan angka-angkanya berderet.

      (3) Meter yang mempunyai satu alat penghitung harus menunjukkan volume pada kondisi meter.

(4) Meter yang mempunyai dua alat penghitung, satu harus menunjukkan volume pada kondisi meter dan lainnya menunjukkan volume pada kondisi dasar.

(5) Alat penghitung boleh berupa:

(a) alat penghitung mekanik;

(b) alat penghitung elektromekanik/elektronik; atau

(c) kombinasi dari (a) dan (b).

(6) Alat penghitung yang menunjukkan bagian desimal dari satuan volumenya, harus dipisahkan dengan tanda koma dan/atau dibedakan dengan warna yang jelas.

(7) Alat penghitung yang menunjukkan kelipatan desimal dan satuan volumenya, pada plat alat penghitung harus dibubuhi satu (atau dua, atau tiga, dan seterusnya) nol tetap di belakang angka terakhir atau tanda “x 10” (atau “x 100” atau “x 1000” dan seterusnya).

(8) Alat penghitung harus mempunyai kemampuan menunjuk volume yang lewat selama 2000 jam pada debit maksimum sebelum penunjukannya kembali ke posisi awal.

(9) Alat penghitung mekanik harus terdiri dari rol-rol, bagian yang nilainya terkecil boleh selain rol. Rol-rol tersebut sekurang-kurangnya bergaris tengah 16 mm.

(10) Berubahnya suatu angka rol yang manapun dari alat penghitung mekanik hanya terjadi apabila rol berikutnya yang nilainya lebih rendah menunjuk angka persepuluhan terakhir.

(11) Alat penghitung elektromekanik atau elektronik yang penunjukannya tidak bisa dinolkan harus nemperlihatkan penunjukan terakhir yang tetap walaupun alat mengalami gangguan fluktuasi tegangan listrik.

g. Elemen Uji

(1) Meter harus dilengkapi dengan elemen uji yang merupakan suatu kesatuan dengan meter, atau dengan pengaturan yang memungkinkan penyambungan dengan elemen uji yang terdapat di luar meter.

(2) Untuk meter yang mempunyai dua alat penghitung, maka tiap alat penghitung harus mempunyai elemen uji.

(3) Elemen uji yang menjadi satu dengan meter dapat berupa:

(a) rol berskala yang berputar secara kontinyu; atau

(b) jarum penunjuk yang berputar di muka piringan berskala, atau piringan berskala yang berputar melewati alat penunjuk yang tetap. Garis tengah dari piringan berskala sekurang-kurangnya 16 mm dan nilai satu putaran penuh dari jarum penunjuk dinyatakan dalam meter kubik atau satuan lain yang diizinkan (SI).

(4) Lebar mata skala tidak boleh kurang dari 1 mm dan sama untuk seluruh skala.

(5) Nilai mata skala harus dalam bentuk: 1×10^n, 2×10^n, 5×10^n

(n adalah bilangan bulat atau nol).

(6) Dalam hal mata skala dalam bentuk 1×10^n, atau 2×10^n, maka semua garis skala yang menyatakan kelipatan 5 dibuat lebih panjang.

Dalam hal mata skala dalam bentuk 5×10^n semua garis skala yang menyatakan kelipatan 2 dibuat lebih panjang dari garis skala lainnya.

Garis skala harus cukup halus untuk memungkinkan pembacaan yang mudah dan tetap.

(7) Nilai mata skala dan skala berangka dari elemen uji mekanik harus sesuai dengan Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Nilai Mata Skala dan Skala Berangka dari Elemen Uji Mekanik

Tanda pengenal G untuk daerah ukur			Nilai Mata Skala maksimum m^3	Skala berangka pada tiap-tiap m^3
1 : 10 1 : 20	1 : 30	1 : 50		
		16	0,0002	0,001
16-65	16-100	25-160	0,002	0,01
100-650	160-1000	250-1600	0,02	0,1
1000-10000	1600-1000	2500-16000	0,2	1
16000	16000	25000	2	10

(8) Untuk keperluan menangkap sinyal dari alat fotoelektrik, maka salah satu garis skala elemen uji boleh diberi tanda yang mencolok dengan ukuran yang cukup, tidak mengaburkan pembagian skala dan tidak mengganggu ketelitian pembacaan.

(9) Suatu pembangkit pulsa boleh dipergunakan sebagai elemen uji dengan ketentuan:

(a) nilai suatu pulsa yang dinyatakan dalam satuan volume dibubuhkan pada meter dan terdiri dari sekurang-kurangnya 6 angka, jika tidak untuk nilai yang kurang dari 6 angka harus sebanding dengan kelipatan bulat atau bagian desimal dari satuan volume dan ditunjukkan pada plat alat penghitung;

(b) nilai pulsa dihitung dari perbandingan antara penunjukan meter dengan alat pembangkit pulsa dengan ketidaktetapan 0,05 %;

(c) pembangkit pulsa yang dapat dipindahkan harus dapat dipasang dan dilepaskan dengan mudah. Pengaruh pembangkit pulsa harus lebih kecil dari 0.1 % pada debit 0,1 Q_{maks};

(d) volume siklis yang berpengaruh terhadap ketelitian pengujian diatasi dengan cara menghitung jumlah pulsa-pulsa yang sesuai dengan kelipatan bulat volume siklis, atau dengan pengukuran volume yang cukup besar untuk membuat pengaruh tersebut dapat diabaikan.

h. Alat Tambahan

(1) Meter boleh dilengkapi dengan:

(a) alat pembayaran dimuka;

(b) alat pembangkit pulsa dengan ketentuan sambungan keluar dari alat pembangkit pulsa ini harus diberi tulisan dalam bentuk:

(-) 1 pulsa = ... m^3 (atau dm^3); atau

(-) 1 m^3 = ... pulsa.

(c) alat konversi; dan

(d) alat justir.

(2) Meter boleh dilengkapi dengan sumbu pemindah yang berfungsi sebagai penggerak alat penghitung yang dapat dilepaskan dengan ketentuan sebagai berikut:

(a) tidak boleh menyebabkan perubahan terhadap penunjukan meter;

(b) harus dibubuhi keterangan mengenai nilai konstantanya dalam bentuk 1 putaran = ……..m^3 (atau dm^3); dan

(c) apabila tidak dipergunakan, maka ujung luarnya yang bebas harus dilindungi dengan sebuah tutup yang dapat disegel.

3.2. Persyaratan Kemetrologian

1. Dasar klasifikasi

   Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin diklasifikasikan untuk membedakan nilai kesalahan yang diizinkan untuk setiap Kelas Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin sebagai tingkat keakurasian pengukuran.

2. Klasifikasi

   Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin diklasifikasikan berdasarkan daerah ukur yang disesuaikan dengan debit maksimum dan debit minimum yang diizinkan (lihat Tabel 3.2).

Tabel 3.2. Daerah ukur yang berdasarkan debit maksimum dan minimum

Tanda Pengenal Meter G	Debit Maksimum Q_{maks} m^3/h	Daerah Ukur			
		1:10	1:20	1:30	1:50
		Debit Minimum Q_{min} m^3/h			
16	25	2,5	1,3	0,8	0,5
25	40	4	2	1,3	0,8
40	65	6	3	2	1,3
65	100	10	5	3	2
100	160	16	8	5	3
160	250	25	13	8	5
250	400	40	20	13	8
400	650	65	32	20	13
650	1000	100	50	32	20
1000	1600	160	80	50	32

3. Batas Kesalahan Penunjukan

   a. Kesalahan penunjukkan maksimum yang diizinkan untuk Meter *Rotary Piston* dan Meter Turbin sesuai dengan Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Batas kesalahan penunjukan

Debit Q m^3	Kesalahan maksimum yang diizinkan	
	Tera	Tera ulang
$Q_{min} \leq Q \leq Q_t$	± 2 %	± 4 %
$Q_t \leq Q \leq Q_{maks}$	± 1 %	± 2 %

   b. Untuk meter yang mempunyai dua alat penghitung, nilai kesalahan penunjukan maksimum yang diizinkan berlaku bagi alat penghitung volume pada kondisi meter.

4. Batas Ketidaktetapan

   Batas ketidaktetapan yang diizinkan pada pengujian tera dan tera ulang adalah sebesar 0,5 %.

BAB IV

PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN

4.1. Pemeriksaan

1. Pemeriksaan Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin dilakukan untuk memastikan bahwa Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin memenuhi persyaratan-persyaratan yang ditetapkan dalam syarat teknis ini.
2. Pemeriksaan konstruksi dan perlengkapannya untuk Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin yang baru dilakukan dengan membandingkan dengan gambar konstruksi.
3. Pemeriksaan kebocoran dilaksanakan dengan memperhatikan sambungan-sambungan antara pipa instalasi dengan lubang masuk dan lubang keluar dalam keadaan Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin berisi media uji.

4.2. Pengujian tera dan tera ulang

Pengujian kebenaran

1. Pengujian kebenaran pada tera maupun tera ulang Meter *Rotary Piston* dan Meter Turbin paling sedikit dilakukan pada tiga debit yaitu pada:
   a. satu debit antara Q_{min} dan Q_t;
   b. satu debit pada 0,40 Q_{maks}; dan
   c. satu debit pada Q_{maks}.
2. Masing-masing debit dilakukan paling sedikit tiga kali pengujian.
3. Volume uji untuk tiap kali pengujian paling sedikit sebesar satu setengah kali debit per menit.
4. Meter boleh diuji dengan menggunakan udara atau gas.
5. Formulir pengujian sesuai dengan Lampiran 1 atau Lampiran 2.

BAB V

PEMBUBUHAN TANDA TERA

5.1. Penandaan Tanda Tera

Pada Meter *Rotary Piston* dan Meter Turbin dipasang lemping dari logam tahan karat berbentuk persegi panjang sebagai tempat pembubuhan Tanda Daerah, Tanda Pegawai Yang Berhak dan Tanda Sah. Tanda Jaminan dibubuhkan dan/atau dipasang pada bagian-bagian tertentu dari Meter *Rotary Piston* dan Meter Turbin yang sudah disahkan pada waktu ditera dan ditera ulang untuk mencegah penukaran dan/atau perubahan. Bentuk tanda tera sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

5.2. Tempat Tanda Tera

1. Tera

   a. Tanda Daerah ukuran sumbu panjang 8 mm, Tanda Pegawai Berhak (H) dan Tanda Sah Logam (SL) ukuran 6 mm di bubuhkan pada lemping dari logam tahan karat berbentuk persegi panjang yang dipasang dan diikat dengan kawat segel serta dijamin dengan Tanda Jaminan Plombir (JP) ukuran 8 mm.

   b. Setiap bagian dari meter yang memungkinkan dapat dilakukan perubahan kebenaran pengukuran harus disegel dengan Tanda Jaminan Plombir (JP) ukuran 8 mm atau Tanda Jaminan (J) yang sesuai ukurannya.

2. Tera ulang

   Pembubuhan dan/atau pemasangan tanda tera dilakukan sesuai angka1 huruf a dan b, dengan ketentuan Tanda Jaminan Plombir (JP) ukuran 8 mm pada angka1 huruf a diganti dengan Tanda Sah Plombir (SP) ukuran 6 mm tahun bersangkutan.

3 Jangka Waktu Tera Ulang

   Jangka waktu tera ulang dan masa berlaku tanda tera sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VI

PENUTUP

Syarat Teknis Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin merupakan pedoman bagi petugas dalam melaksanakan tera dan tera ulang Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin serta pengawasan Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin, guna meminimalisir penyimpangan penggunaan Meter Gas *Rotary Piston* dan Turbin dalam transaksi gas serta upaya perwujudan tertib ukur sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal.

Lampiran 1. Pengujian meter gas industri dengan meter gas induk

Formulir :

Model : **UA.G.2.a.**
PENGUJIAN METER GAS INDUSTRI DENGAN METER GAS INDUK

Ik : ……
: ……
No. Seri : …… , Tipe : ……
: …….. M^3/h, Q_{min} : ……. M^3/h, Q_T : …… M^3/h
Induk : No. ……

Uraian	Formula	Satuan	Pengamatan		
			1	2	3
<u>Meter yang diuji</u>					
Kecepatan alir	Q	m^3/h	.....	.....	.....
Tekanan lubang masuk	h_w	mmH_2O	.....	.....	.....
Suhu rata-rata	t_w	°C	.....	.....	.....
Volume yang diukur	W	dm^3	.....	.....	.....
<u>Meter Induk</u>					
Tekanan lubang masuk	h_M	mmH_2O	.....	.....	.....
Suhu rata-rata	t_M	°C	.....	.....	.....
Volume yang diukur	M	dm^3	.....	.....	.....
Waktu uji	d_M	s	.....	.....	.....
<u>Hitungan</u>					
Beda penunjukan	$S_1 = \frac{W - M}{M} \times 100$	%	.....	.....	.....
Beda tekanan	$S_2 = (h_W - h_M) \times 0{,}01$	%	.....	.....	.....
Beda suhu	$S_3 = (t_M - t_W) \times 0{,}34$	%	.....	.....	.....
Kesalahan meter induk	S_M	%	.....	.....	.....
Kesalahan penunjukan meter pada . . . °C dan tekanan atmosfir	$S_W = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$	%	.....	.....	.....
			Rata-rata: .....%		

Catatan:

Katalisator akhir : .....

Ping : .....

Metrologi

Penyegelan : .....

.... 20.....

Diuji oleh:

UPT/UPTD Metrologi Legal

Petugas,

NIP.

Lampiran 2. Pengujian meter gas industri dengan meter gas induk

Formulir :
Model : **UA.G.2.b.**

PENGUJIAN METER GAS INDUSTRI DENGAN METER GAS INDUK

Ik : ……
: ……
No. Seri : …… , Tipe : ……
: …….. M^3/h, Q_{min} : ……. M^3/h, Q_T : …… M^3/h
Induk : No. ……

Uraian	Formula	Satuan	Pengamatan		
			1	2	3
<u>Meter yang diuji</u>					
Kecepatan alir	Q	m^3/h	.....	.....	.....
Tekanan lubang masuk	h_w	mmH_2O	.....	.....	.....
Suhu rata-rata	t_w	°C	.....	.....	.....
Waktu uji	d_w	s			
Volume yang diukur	W	dm^3	.....	.....	.....
<u>Meter Induk</u>					
Tekanan lubang masuk	h_M	mmH_2O	.....	.....	.....
Suhu rata-rata	t_M	°C	.....	.....	.....
Volume yang diukur	M	dm^3	.....	.....	.....
Waktu uji	d_M	s	.....	.....	.....
<u>Hitungan</u>					
Beda penunjukan	$S_1 = \frac{d_M - d_w}{d_w} \times 100$	%	.....	.....	.....
Beda tekanan	$S_2 = (h_W - h_M) \times 0{,}01$	%	.....	.....	.....
Beda suhu	$S_3 = (t_M - t_W) \times 0{,}34$	%	.....	.....	.....
Kesalahan meter induk	S_M	%	.....	.....	.....
Kesalahan penunjukan meter pada . . . °C dan tekanan atmosfir	$S_W = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$	%	.....	.....	.....
			Rata-rata: .....%		

Catatan:
Katalisator akhir : .....
Ping : .....
Metrologi
Penyegelan : .....

..... 20.....
Diuji oleh:
UPT/UPTD Metrologi Legal
Petugas,

NIP.