



MOTTA LUBRICATION | PANDUAN TEKNIS

SERI OLI MESIN GAS Q

Q1000 / Q3000 — SAE 40

OPERATION AND HANDLING INSTRUCTIONS

No. dokumen	Revisi	Tanggal terbit	Status rilis
MOTTA-Q-OHI-ID	REV.02	2026-09-13	Diterbitkan untuk digunakan

Gunakan bersama TDS, SDS produk terkini, dan spesifikasi oli produsen mesin. Diterbitkan oleh MOTTA Lubricants. Revisi terkini dokumen ini dipublikasikan di motta-lube.com/documents/ — jika salinan Anda berbeda, daftar tersebut yang berlaku.

1 Ruang lingkup

Dokumen ini berlaku untuk pemilihan, pengisian, pemantauan selama pemakaian, dan penggantian oli mesin gas MOTTA Q1000 dan Q3000 pada mesin gas stasioner empat tak, termasuk kogenerasi dan kompresi gas. Hanya untuk digunakan oleh personel terlatih.

Tidak dicakup: mesin gas dua tak, mesin dual-fuel dan diesel (lihat MOTTA-LIKING-OHI), sistem pelumasan terpisah kompresor gas, dan mesin yang produsennya menetapkan daftar oli yang disetujui yang tidak mencakup produk ini.

Spesifikasi oli produsen mesin, TDS dan SDS produk, serta peraturan setempat yang berlaku. Jika persyaratan bertentangan, terapkan kondisi yang lebih ketat.

- Tanggung jawab pengguna: ketahui komposisi bahan bakar — gas alam, biogas, gas TPA, atau gas ikutan — dan apakah mesin memiliki pengolahan gas buang.
- Tanggung jawab operator: catat jam operasi, oli yang ditambahkan, hasil analisis oli, dan kejadian abnormal.
- Batas teknis: dokumen ini tidak menggantikan buku panduan produsen mesin atau penilaian rekayasa profesional.

Produk MOTTA yang dicakup buku panduan ini

Produk	Grade	Standar dan tingkat kinerja	Ukuran kemasan
MOTTA Q1000	SAE 40	—	18L / 200L
MOTTA Q3000	SAE 40	—	18L / 200L

Grade, standar, dan ukuran kemasan sebagaimana dipublikasikan pada lembar data teknis setiap produk di motta-lube.com/products/. Jika lembar data dan tabel ini berbeda, lembar data yang berlaku.

Q1000 dan Q3000 diformulasikan sesuai praktik oli mesin gas stasioner, sebagaimana tercantum pada lembar datanya. Tidak ada persetujuan produsen mesin yang diklaim kecuali didokumentasikan secara terpisah. Pilih berdasarkan tingkat abu dan alkalinitas yang disyaratkan produsen mesin.

2 Pemilihan (kritis: bahan bakar, kadar abu, dan pengolahan gas buang)

Penting: Q1000 dan Q3000 bukan versi dasar dan versi premium. Keduanya dibuat untuk kondisi yang berlawanan. Spesifikasi oli produsen mesin — tingkat abu, alkalinitas, dan daftar oli yang disetujui — yang menentukan, bukan grade viskositas.

Produk	Profil menurut lembar data	Dibuat untuk	Periksa sebelum digunakan
Q1000	TBN tinggi (tipikal 8.5 mg KOH/g); abu tersulfatasi tipikal 1.1 %	Bahan bakar yang mengandung hidrogen sulfida atau halogen, seperti biogas, gas TPA, atau gas ikutan	Bahwa produsen mesin mengizinkan tingkat abu ini dan pengolahan gas buang, bila ada, menerimanya
Q3000	Abu rendah (tipikal 0.5 %); seng dan fosfor rendah	Gas alam bersih pada mesin bertenaga tinggi dengan katalis dan desain emisi rendah	Bahwa cadangan alkalinitas cukup untuk bahan bakarnya; bahan bakar asam cepat menghabiskannya

- Mesin berkatalis: fosfor dan seng dari oli, serta silikon dari siloksan dalam biogas atau gas TPA, adalah racun katalis utama. Pilih oli yang dicantumkan produsen mesin untuk katalis tersebut.
- Bahan bakar asam: hidrogen sulfida dan halogen membentuk asam dalam oli. Cadangan alkalinitas yang terlalu sedikit membiarkannya menyerang liner silinder, katup, dan bantalan.
- Jangan gunakan oli mesin diesel pada mesin gas: pembakaran, pembentukan deposit, dan toleransi abunya berbeda.
- Verifikasi nama produk, grade SAE, nomor batch, dan keutuhan segel. Simpan Q1000 dan Q3000 terpisah dan beri label jelas.

3 Pengisian dan level oli

- Periksa level dengan metode produsen mesin — mesin dimatikan selama waktu yang disebutkan, atau dalam keadaan hidup jika mesin memiliki sistem penambahan otomatis.
- Jaga level di antara tanda; tambahkan secara bertahap dan periksa ulang. Pada mesin dengan tangki penambahan otomatis, isi tangki hanya dengan produk yang sama.
- Ganti filter oli dengan elemen yang ditetapkan pada setiap penggantian oli.
- Pada pengisian pertama suatu produk, ambil sampel oli baru dan catat TBN, angka asam, dan viskositas sebagai referensi.

4 Start

- Lakukan pra-pelumasan jika mesin memiliki pompa pra-pelumasan; jalankan hingga tekanan dan suhu oli stabil sebelum pembebanan.
- Setelah penggantian oli atau overhaul, perhatikan kebisingan, kebocoran, tekanan oli, dan suhu gas buang.
Keselamatan: tekanan oli rendah atau alarm tekanan oli berarti matikan mesin dan selidiki. Jangan mengatur ulang lalu melanjutkan.

5 Pemantauan selama pemakaian

Mesin gas beroperasi berjam-jam pada beban stabil; kondisi oli dikelola dengan analisis terhadap jam operasi, bukan kalender.

Item	Persyaratan minimum	Titik penilaian utama
Konsumsi oli	Catat oli yang ditambahkan per jam operasi	Laju yang meningkat menunjukkan keausan ring, liner, atau pemandu katup, atau kebocoran
Tekanan dan suhu oli	Pantau pembacaan dan tren	Tren tekanan yang menurun perlu diselidiki sebelum alarm
Analisis oli	Pada interval yang ditetapkan produsen mesin, di titik pengambilan sampel yang sama setiap kali	Nilai TBN, angka asam, oksidasi, nitrase, dan viskositas terhadap referensi oli baru

Item	Persyaratan minimum	Titik penilaian utama
Katalis dan gas buang	Pada interval produsen mesin	Efisiensi katalis menurun: periksa silikon dan fosfor dalam oli

6 Penilaian penggantian oli

Tidak ada interval penggantian oli yang dijanjikan terlepas dari bahan bakar dan beban. Alkalinitas terkonsumsi dengan laju yang sangat berbeda pada gas alam dan gas asam. Kriteria penggantian oli produsen mesin yang berlaku.

Parameter	Lanjutkan pemakaian	Perhatian / selidiki	Ganti oli
TBN (ASTM D2896)	Di atas 50 % dari oli baru	Mendekati 50 % dari oli baru: perpendek interval pengambilan sampel	Di bawah 50 % dari oli baru
Angka asam (ASTM D664)	Jauh di bawah TBN	Naik mendekati TBN	Sama dengan atau di atas TBN
Oksidasi dan nitrase (FTIR)	Stabil terhadap riwayat mesin	Tren naik	Pada batas produsen mesin
Viskositas pada 100 °C	Dalam ± 10 % dari oli baru	10–20 % di atas oli baru	Lebih dari 20 % di atas oli baru
Cairan pendingin (glikol)	Tidak terdeteksi	—	Glikol berapa pun: temukan kebocoran sebelum mengisi ulang

Catatan: ini adalah titik awal penyaringan lapangan jika tidak ada batas khusus mesin. Ini bukan jaminan produk. Spesifikasi oli produsen mesin yang berlaku.

Metode yang direkomendasikan: TBN ASTM D2896 atau D4739; angka asam ASTM D664; viskositas ASTM D445; oksidasi dan nitrase dengan FTIR; unsur keausan dan kontaminan, termasuk silikon, dengan ICP; air ASTM D6304; glikol ASTM D2982 atau dengan FTIR.

7 Penambahan, pencampuran, dan penggantian oli

- Tambahkan hanya dengan produk yang sudah ada di mesin. Q1000 dan Q3000 tidak boleh dicampur atau digunakan untuk menambah satu sama lain.
- Penggantian produk: kuras sepenuhnya, ganti filter, dan ambil sampel lebih awal pada interval berikutnya untuk menetapkan referensi baru.
- Jika ditemukan air, cairan pendingin, atau kontaminasi berat, temukan penyebab pada mesin terlebih dahulu, lalu tentukan rencana penggantian oli.

8 Penanganan kondisi abnormal

Situasi	Tindakan utama
Tekanan oli rendah atau alarm	Matikan mesin dan selidiki; jangan dilanjutkan
TBN turun dengan cepat secara tidak biasa	Periksa kandungan hidrogen sulfida dan halogen bahan bakar; tinjau pilihan produk dan intervalnya
Silikon dalam oli naik	Periksa pengolahan siloksan pada gas bahan bakar dan filtrasi udara masuk
Glikol atau air dalam oli	Hentikan pada kesempatan aman berikutnya; telusuri pendingin, seal liner, atau paking kepala silinder
Efisiensi katalis menurun	Periksa fosfor, seng, dan silikon dalam analisis oli; pastikan oli yang dipakai adalah oli yang ditetapkan
Kebocoran	Isolasi sumbernya; pilih alat pelindung dan langkah pembersihan sesuai SDS

9 Nilai referensi — indikatif, bukan spesifikasi MOTTA

Angka di bawah adalah referensi industri yang dipublikasikan, diberikan agar suatu pembacaan dapat dinilai di lokasi saat dokumentasi mesin tidak tersedia. Angka ini adalah petunjuk penyaringan, bukan batas pembuangan. Jika produsen peralatan, produsen komponen, atau laboratorium analisis oli Anda menyatakan suatu angka, angka itulah yang berlaku dan tabel ini tidak berlaku.

Referensi spesifikasi

Referensi	Cakupannya	Diterbitkan oleh
SAE J300	Grade viskositas oli mesin — SAE 40 dalam seri ini	SAE
ASTM D2896 / ASTM D664	Angka basa dan angka asam oli mesin yang sedang dipakai	ASTM

Kapan suatu pembacaan layak diselidiki

Yang diukur	Sinyal untuk diselidiki	Mengapa angka ini
Angka basa (TBN)	Di bawah 50 % dari nilai oli baru	Titik penyaringan mesin gas yang banyak digunakan: di bawahnya cadangan terhadap asam dari bahan bakar mulai habis
Angka asam terhadap angka basa	Angka asam sama dengan atau di atas angka basa	Titik silang: asam tidak lagi dinetralkan
Viskositas kinematik pada 100 °C	Lebih dari 10 % di atas nilai oli baru	Oksidasi dan nitridasi mengentalkan oli mesin gas; kenaikan biasanya terjadi sebelum batas dalam spesifikasi mesin
Oksidasi dan nitridasi (FTIR)	Tren naik pada mesin yang sama	Batas ditetapkan dalam spesifikasi oli produsen mesin; tren pada satu mesin adalah sinyal awal
Silikon	Kenaikan terhadap riwayat mesin	Berasal dari siloksan dalam biogas dan gas TPA, atau debu; membentuk deposit abrasif dan meracuni katalis
Air dan glikol	Air di atas 0.2 %, atau glikol dalam jumlah berapa pun	Tingkat peringatan air yang umum untuk oli mesin; glikol pada tingkat berapa pun berarti kebocoran cairan pendingin

Spesifikasi oli produsen mesin menetapkan batas untuk mesin Anda; jika memberikan angka, angka itulah yang berlaku.

Satu hasil adalah alasan untuk memeriksa, bukan alasan untuk menguras. Tetapkan referensi oli baru untuk produk yang benar-benar digunakan, pantau tren terhadapnya, dan temukan penyebabnya sebelum mengganti oli — penggantian oli tidak menghilangkan sumber kontaminasi atau kerusakan mekanis.

10 Penyimpanan dan oli bekas

- Simpan dalam wadah asli yang tersegel di area yang sejuk, kering, dan berventilasi, jauh dari sumber api.
- Simpan drum di bawah atap, atau dalam posisi rebah dengan lubang sumbat pada posisi jam 3 dan jam 9.
- Simpan Q1000 dan Q3000 di lokasi dan peralatan transfer yang terpisah dan berlabel jelas.
- Oli bekas dan material yang terkontaminasi oli harus dikumpulkan secara terpisah dan diserahkan kepada organisasi pengelola limbah yang memenuhi peraturan setempat.

Informasi penggunaan dan dokumen

Perhatian: dokumen ini memberikan panduan operasional umum. Dokumen ini bukan desain rekayasa, nasihat hukum, atau jaminan hasil untuk mesin, bahan bakar, negara, atau lokasi tertentu.

- Syarat penggunaan: mengkonfirmasi bahwa produk memenuhi spesifikasi oli produsen mesin untuk bahan bakar yang digunakan. Setiap substitusi yang belum dikonfirmasi memerlukan penilaian teknis tertulis terlebih dahulu.
- Data dan batas: interval, batas analisis, dan angka lainnya diatur oleh dokumen produsen mesin, TDS dan SDS produk, serta laboratorium Anda. Dokumen ini tidak menetapkan nilai jaminan umum.
- Batasan: sejauh diizinkan hukum yang berlaku, MOTTA tidak memberikan jaminan atas kerugian akibat pemilihan yang salah, pencampuran yang belum dikonfirmasi, kontaminasi bahan bakar, cacat mesin, atau tidak mengikuti persyaratan produsen mesin. Hal ini tidak mengecualikan tanggung jawab yang tidak dapat dikecualikan atau dibatasi oleh hukum.

Revisi 02: beralih ke format dokumen MOTTA terkini; mengoreksi penyebab keracunan katalis; menambahkan pemilihan berdasarkan bahan bakar, tingkat abu, dan pengolahan gas buang; menambahkan parameter analisis oli untuk mesin gas — TBN, angka asam, oksidasi, nitrasi, silikon, dan cairan pendingin; menambahkan nilai referensi, tabel produk MOTTA yang dicakup, serta pemberitahuan hak cipta dan merek dagang.

Catatan yang Direkomendasikan untuk Disimpan

Catatan	Detail yang perlu disimpan
Mesin	Nomor unit, produsen, model, jenis bahan bakar, pengolahan gas buang, jam operasi.
Produk	Nama lengkap produk, grade SAE, nomor batch, TBN dan angka asam oli baru.
Operasi	Penggantian oli, penggantian filter, oli yang ditambahkan, jam operasi, penanggung jawab.
Analisis oli	Tanggal dan jam sampel, TBN, angka asam, oksidasi, nitrasi, viskositas, silikon, glikol, tindakan.
Kejadian abnormal	Alarm tekanan oli, cairan pendingin dalam oli, masalah katalis, tindakan yang diambil.

© 2026 TIANSHU ENERGY GROUP CO., LIMITED. Hak cipta dilindungi undang-undang. MOTTA® adalah merek dagang terdaftar. Dokumen ini tidak boleh direproduksi, diadaptasi, atau diterbitkan dengan nama atau merek lain tanpa izin tertulis. Verifikasi keaslian dan revisi terkini di motta-lube.com/documents/.