



MOTTA LUBRICATION | HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT

DÒNG DẦU ĐỘNG CƠ KHÍ GAS Q Q1000 / Q3000 — SAE 40

OPERATION AND HANDLING INSTRUCTIONS

Số tài liệu	Phiên bản	Ngày phát hành	Trạng thái phát hành
MOTTA-Q-OHI-VI	REV.02	2026-09-13	Đã ban hành để sử dụng

Dùng cùng TDS, SDS sản phẩm hiện hành và tiêu chuẩn dầu của nhà sản xuất động cơ. Do MOTTA Lubricants phát hành. Phiên bản hiện hành của tài liệu được công bố tại motta-lube.com/documents/ — nếu bản của bạn khác, danh sách đó là căn cứ.

1 Phạm vi

Tài liệu này áp dụng cho lựa chọn, nạp, giám sát khi sử dụng và thay dầu động cơ khí gas MOTTA Q1000 và Q3000 cho động cơ khí gas bốn kỳ tĩnh tại, gồm đồng phát điện và nén khí gas. Chỉ dành cho nhân viên đã được đào tạo.

Không bao gồm: động cơ khí gas hai kỳ, động cơ lưỡng nhiên liệu và diesel (xem MOTTA-LIKING-OHI), hệ thống bôi trơn riêng của máy nén khí gas, và động cơ mà nhà sản xuất chỉ định danh sách dầu chấp thuận không có sản phẩm này.

Tiêu chuẩn dầu của nhà sản xuất động cơ, TDS và SDS sản phẩm và quy định địa phương được ưu tiên. Khi yêu cầu mâu thuẫn, áp dụng điều kiện nghiêm ngặt hơn.

- Trách nhiệm người dùng: nắm thành phần nhiên liệu — khí tự nhiên, biogas, khí bãi rác hay khí đồng hành — và động cơ có hệ thống xử lý khí thải không.
- Trách nhiệm người vận hành: ghi số giờ vận hành, dầu châm thêm, kết quả phân tích dầu và sự cố bất thường.
- Giới hạn kỹ thuật: tài liệu này không thay thế sổ tay của nhà sản xuất động cơ hay đánh giá kỹ thuật chuyên môn.

Sản phẩm MOTTA thuộc phạm vi sổ tay này

Sản phẩm	Cấp	Tiêu chuẩn và cấp hiệu năng	Quy cách bao bì
MOTTA Q1000	SAE 40	—	18L / 200L
MOTTA Q3000	SAE 40	—	18L / 200L

Cấp, tiêu chuẩn và quy cách bao bì theo bảng dữ liệu kỹ thuật của từng sản phẩm tại motta-lube.com/products/. Khi bảng dữ liệu và bảng này khác nhau, bảng dữ liệu được áp dụng.

Q1000 và Q3000 được pha chế theo thực hành dầu động cơ khí gas tĩnh tại, như nêu trên bảng dữ liệu. Không tuyên bố chấp thuận của nhà sản xuất động cơ trừ khi có tài liệu riêng. Chọn theo mức tro và độ kiềm nhà sản xuất động cơ yêu cầu.

2 Lựa chọn (quan trọng: nhiên liệu, hàm lượng tro và hệ thống xử lý khí thải)

Quan trọng: Q1000 và Q3000 không phải phiên bản cơ bản và cao cấp. Chúng được làm cho các điều kiện trái ngược nhau. Tiêu chuẩn dầu của nhà sản xuất động cơ — mức tro, độ kiềm và danh sách dầu được chấp thuận — mới là yếu tố quyết định, không phải cấp độ nhớt.

Sản phẩm	Đặc tính theo bảng dữ liệu	Thiết kế cho	Kiểm tra trước khi sử dụng
Q1000	TBN cao (điển hình 8.5 mg KOH/g); tro sulfat điển hình 1.1 %	Nhiên liệu chứa hydro sulfua hoặc halogen, như biogas, khí bãi rác hoặc khí đồng hành	Nhà sản xuất động cơ có cho phép mức tro này không và hệ thống xử lý khí thải (nếu có) có chấp nhận không
Q3000	Tro thấp (điển hình 0.5 %); kẽm và photpho thấp	Khí tự nhiên sạch trong động cơ công suất cao có bộ xúc tác và thiết kế phát thải thấp	Lượng dự trữ kiềm có đủ cho nhiên liệu không; nhiên liệu chưa tiêu hao nhanh

- Động cơ có bộ xúc tác: photpho và kẽm từ dầu, cùng silic từ siloxane trong biogas hoặc khí bãi rác, là các chất gây ngộ độc xúc tác chính. Chọn loại dầu mà nhà sản xuất động cơ liệt kê cho bộ xúc tác.
- Nhiên liệu chua: hydro sulfua và halogen tạo axit trong dầu. Khi dự trữ kiềm không đủ, chúng tấn công sơ mi xi lanh, xupap và vòng bi.
- Không dùng dầu động cơ diesel cho động cơ khí gas: quá trình cháy, tạo cặn và khả năng chịu tro khác nhau.
- Kiểm tra tên sản phẩm, cấp SAE, số lô và niêm phong còn nguyên. Để Q1000 và Q3000 riêng và ghi nhãn rõ.

3 Nạp dầu và mức dầu

- Kiểm tra mức dầu theo phương pháp của nhà sản xuất động cơ — động cơ dừng trong thời gian quy định, hoặc đang chạy nếu động cơ có hệ thống tự động châm dầu.
- Giữ mức dầu giữa các vạch; châm từng đợt và kiểm tra lại. Với động cơ có bình tự động châm dầu, chỉ đổ cùng sản phẩm vào bình.
- Thay lọc dầu bằng lõi quy định mỗi lần thay dầu.
- Khi nạp sản phẩm lần đầu, lấy mẫu dầu mới và ghi TBN, trị số axit và độ nhớt làm mẫu tham chiếu.

4 Khởi động

- Bôi trơn trước nếu động cơ có bơm bôi trơn trước; chạy đến khi áp suất và nhiệt độ dầu ổn định trước khi mang tải.
- Sau khi thay dầu hoặc đại tu, theo dõi tiếng ồn, rò rỉ, áp suất dầu và nhiệt độ khí xả.

An toàn: áp suất dầu thấp hoặc báo động áp suất dầu nghĩa là phải tắt máy và điều tra. Không đặt lại báo động và tiếp tục chạy.

5 Giám sát khi sử dụng

Động cơ khí gas chạy nhiều giờ ở tải ổn định; tình trạng dầu được quản lý bằng phân tích theo số giờ vận hành, không theo lịch.

Hạng mục	Yêu cầu tối thiểu	Điểm đánh giá chính
Tiêu hao dầu	Ghi lượng dầu châm thêm trên mỗi giờ vận hành	Tốc độ tăng cho thấy mòn xéc măng, sơ mi hoặc ống dẫn hướng xupap, hoặc rò rỉ
Áp suất và nhiệt độ dầu	Theo dõi số đọc và xu hướng	Xu hướng giảm áp suất cần được điều tra trước khi có báo động
Phân tích dầu	Theo chu kỳ nhà sản xuất động cơ quy định, lấy tại cùng một điểm mỗi lần	Đánh giá TBN, trị số axit, oxy hóa, nitrat hóa và độ nhớt so với mẫu tham chiếu dầu mới

Hạng mục	Yêu cầu tối thiểu	Điểm đánh giá chính
Bộ xúc tác và khí xả	Theo chu kỳ của nhà sản xuất động cơ	Hiệu suất bộ xúc tác giảm: kiểm tra silic và photpho trong dầu

6 Đánh giá thời điểm thay dầu

Không cam kết chu kỳ thay dầu độc lập với nhiên liệu và tải. Độ kiểm bị tiêu hao với tốc độ rất khác nhau khi dùng khí tự nhiên và khí chưa. Tiêu chí thay dầu của nhà sản xuất động cơ được ưu tiên.

Thông số	Tiếp tục sử dụng	Chú ý / điều tra	Thay dầu
TBN (ASTM D2896)	Trên 50 % so với dầu mới	Tiệm cận 50 % so với dầu mới: rút ngắn chu kỳ lấy mẫu	Dưới 50 % so với dầu mới
Trị số axit (ASTM D664)	Thấp hơn nhiều so với TBN	Tăng dần về TBN	Bằng hoặc cao hơn TBN
Oxy hóa và nitrat hóa (FTIR)	Ổn định so với lịch sử động cơ	Xu hướng tăng	Tại giới hạn của nhà sản xuất động cơ
Độ nhớt ở 100 °C	Trong phạm vi ±10 % so với dầu mới	Cao hơn dầu mới 10–20 %	Cao hơn dầu mới trên 20 %
Nước làm mát (glycol)	Không phát hiện	—	Có glycol ở bất kỳ mức nào: tìm chỗ rò trước khi nạp lại

Lưu ý: đây là điểm khởi đầu sàng lọc hiện trường khi chưa có giới hạn riêng của động cơ. Không phải bảo đảm sản phẩm. Tiêu chuẩn dầu của nhà sản xuất động cơ là căn cứ.

Phương pháp khuyến nghị: TBN ASTM D2896 hoặc D4739; trị số axit ASTM D664; độ nhớt ASTM D445; oxy hóa và nitrat hóa bằng FTIR; nguyên tố mòn và nhiễm bẩn, gồm silic, bằng ICP; nước ASTM D6304; glycol ASTM D2982 hoặc FTIR.

7 Châm thêm, trộn lẫn và thay dầu

- Chỉ châm thêm đúng sản phẩm đang có trong động cơ. Không trộn Q1000 với Q3000 hay dùng loại này châm cho loại kia.
- Đổi sản phẩm: xả hết, thay lọc và lấy mẫu sớm trong chu kỳ tiếp theo để xác lập mẫu tham chiếu mới.
- Khi phát hiện nước, nước làm mát hoặc nhiễm bẩn nặng, tìm nguyên nhân ở động cơ trước, rồi quyết định kế hoạch thay dầu.

8 Xử lý tình trạng bất thường

Tình huống	Hành động chính
Áp suất dầu thấp hoặc báo động	Tắt máy và điều tra; không tiếp tục
TBN giảm nhanh bất thường	Kiểm tra hàm lượng hydro sulfua và halogen trong nhiên liệu; xem lại lựa chọn sản phẩm và chu kỳ
Silic trong dầu tăng	Kiểm tra xử lý siloxane trong khí nhiên liệu và lọc khí nạp
Glycol hoặc nước trong dầu	Dừng máy ở thời điểm an toàn gần nhất; truy tìm ở bộ làm mát, gioăng sơ mi hoặc gioăng quy lát
Hiệu suất bộ xúc tác giảm	Kiểm tra photpho, kẽm và silic trong phân tích dầu; xác nhận đúng loại dầu được chỉ định
Rò rỉ	Cách ly nguồn; chọn trang bị bảo hộ và biện pháp làm sạch theo SDS

9 Giá trị tham khảo — chỉ mang tính định hướng, không phải thông số của MOTTA

Các số liệu dưới đây là tham chiếu ngành đã công bố, giúp đánh giá số đo tại hiện trường khi không có tài liệu máy. Đây là gợi ý sàng lọc, không phải giới hạn loại bỏ. Khi nhà sản xuất thiết bị, nhà sản xuất chi tiết hoặc phòng thí nghiệm phân tích dầu của bạn đưa ra con số, con số đó được áp dụng và bảng này không áp dụng.

Tham chiếu tiêu chuẩn

Tham chiếu	Phạm vi	Đơn vị phát hành
SAE J300	Cấp độ nhớt dầu động cơ — SAE 40 trong dòng này	SAE
ASTM D2896 / ASTM D664	Trị số kiềm và trị số axit của dầu động cơ đang sử dụng	ASTM

Khi nào số đo đáng điều tra

Đo gì	Dấu hiệu cần điều tra	Vì sao là con số này
Trị số kiềm (TBN)	Dưới 50 % giá trị dầu mới	Ngưỡng sàng lọc phổ biến cho động cơ khí gas: dưới mức này, lượng dự trữ chống axit từ nhiên liệu sắp cạn
Trị số axit so với trị số kiềm	Trị số axit bằng hoặc cao hơn trị số kiềm	Điểm giao: axit không còn được trung hòa
Độ nhớt động học ở 100 °C	Cao hơn giá trị dầu mới trên 10 %	Oxy hóa và nitrat hóa làm đặc dầu động cơ khí gas; mức tăng thường xuất hiện trước giới hạn trong tiêu chuẩn động cơ
Oxy hóa và nitrat hóa (FTIR)	Xu hướng tăng trên cùng một động cơ	Giới hạn được đặt trong tiêu chuẩn dầu của nhà sản xuất động cơ; xu hướng trên một động cơ là tín hiệu sớm
Silic	Tăng so với lịch sử của động cơ	Từ siloxane trong biogas và khí bãi rác, hoặc bụi; tạo cặn mài mòn và gây ngộ độc bộ xúc tác
Nước và glycol	Nước trên 0.2 %, hoặc có bất kỳ glycol nào	Ngưỡng cảnh báo nước phổ biến cho dầu động cơ; có glycol ở bất kỳ mức nào nghĩa là rò rỉ nước làm mát

Tiêu chuẩn dầu của nhà sản xuất động cơ đặt giới hạn cho động cơ của bạn; khi có con số, con số đó được áp dụng.

Một kết quả đơn lẻ là lý do để kiểm tra, không phải lý do để xả dầu. Xác lập mẫu tham chiếu dầu mới cho sản phẩm đang dùng, theo dõi xu hướng so với mẫu đó và tìm nguyên nhân trước khi thay dầu — thay dầu không loại bỏ được nguồn nhiễm bẩn hay lỗi cơ khí.

10 Lưu kho và dầu thải

- Bảo quản trong thùng gốc niêm phong ở nơi khô ráo, thoáng mát, tránh nguồn lửa.
- Để phuy dưới mái che, hoặc nằm ngang với nút ở vị trí 3 giờ và 9 giờ.
- Để Q1000 và Q3000 ở vị trí riêng, ghi nhãn rõ ràng, và dùng thiết bị chuyển dầu riêng.
- Dầu thải và vật liệu dính dầu phải thu gom riêng và giao cho đơn vị xử lý hợp quy theo quy định địa phương.

Thông tin sử dụng và tài liệu

Chú ý: tài liệu này cung cấp hướng dẫn vận hành chung. Đây không phải thiết kế kỹ thuật, tư vấn pháp lý hay bảo đảm kết quả cho bất kỳ động cơ, nhiên liệu, quốc gia hoặc hiện trường cụ thể nào.

- Điều kiện sử dụng: xác nhận sản phẩm đáp ứng tiêu chuẩn dầu của nhà sản xuất động cơ cho nhiên liệu đang dùng. Mọi thay thế chưa được xác nhận đều cần đánh giá kỹ thuật bằng văn bản trước.

- Dữ liệu và giới hạn: chu kỳ, giới hạn phân tích và các số liệu khác theo tài liệu của nhà sản xuất động cơ, TDS và SDS sản phẩm và phòng thí nghiệm của bạn. Tài liệu này không đặt ra giá trị bảo đảm chung.
- Giới hạn: trong phạm vi pháp luật hiện hành cho phép, MOTTA không bảo đảm đối với tổn thất do chọn sai, trộn lẫn chưa xác nhận, nhiễm nhiên liệu, lỗi động cơ hoặc không tuân theo yêu cầu của nhà sản xuất động cơ. Điều này không loại trừ trách nhiệm không thể loại trừ hoặc giới hạn theo pháp luật.

Phiên bản 02: chuyển sang định dạng tài liệu MOTTA hiện hành; sửa nguyên nhân ngộ độc bộ xúc tác; bổ sung chọn theo nhiên liệu, mức tro và hệ thống xử lý khí thải; bổ sung thông số phân tích dầu động cơ khí gas — TBN, trị số axit, oxy hóa, nitrat hóa, silic và nước làm mát; bổ sung giá trị tham khảo, bảng sản phẩm MOTTA áp dụng, và thông báo bản quyền và nhãn hiệu.

Hồ sơ nên lưu giữ

Hồ sơ	Thông tin cần lưu
Động cơ	Mã thiết bị, nhà sản xuất, mẫu, loại nhiên liệu, xử lý khí thải, số giờ vận hành.
Sản phẩm	Tên đầy đủ sản phẩm, cấp SAE, số lô, TBN và trị số axit của dầu mới.
Vận hành	Thay dầu, thay lọc, dầu châm thêm, số giờ vận hành, người phụ trách.
Phân tích dầu	Ngày lấy mẫu và số giờ, TBN, trị số axit, oxy hóa, nitrat hóa, độ nhớt, silic, glycol, hành động.
Sự cố bất thường	Báo động áp suất dầu, nước làm mát lẫn trong dầu, vấn đề bộ xúc tác, hành động đã thực hiện.

© 2026 TIANSHU ENERGY GROUP CO., LIMITED. Bảo lưu mọi quyền. MOTTA® là nhãn hiệu đã đăng ký. Tài liệu này không được sao chép, chỉnh sửa hoặc phát hành dưới tên hay thương hiệu khác khi chưa có sự cho phép bằng văn bản. Xác minh tính xác thực và phiên bản hiện hành tại motta-lube.com/documents/.