



MOTTA LUBRICATION | HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT

DÒNG DẦU TRUYỀN NHIỆT D

D300 / D310 SYNTH / D315–D327

OPERATION AND HANDLING INSTRUCTIONS

Số tài liệu	Phiên bản	Ngày phát hành	Trạng thái phát hành
MOTTA-D-OHI-VI	REV.05	2026-09-13	Đã ban hành để sử dụng

Dùng cùng TDS, SDS sản phẩm hiện hành, hướng dẫn của nhà sản xuất lò và hệ thống và quy định phòng cháy tại cơ sở. 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, gia nhiệt, vận hành, giám sát, dừng và thay dầu truyền nhiệt MOTTA dòng D trong hệ thống gia nhiệt gián tiếp pha lỏng kín. Chỉ dành cho nhân viên đã được đào tạo, trên thiết bị đã xác nhận tình trạng.

Quan trọng: nhiệt độ khối dầu tối đa và nhiệt độ màng dầu tối đa chưa được nêu trên bảng dữ liệu hiện hành của dòng D. Hãy nhận cả hai giới hạn cho cấp dầu đó bằng văn bản từ MOTTA trước khi gia nhiệt hệ thống, và đặt điều khiển, báo động của lò thấp hơn các giới hạn đó. Không vận hành theo giới hạn giả định.

Không bao gồm: hệ thống pha hơi, gia nhiệt tiếp xúc trực tiếp, hệ thống có áp vận hành trên dải sôi của chất lỏng, và ứng dụng tiếp xúc thực phẩm hoặc dược phẩm cần chất lỏng đã đăng ký. Hướng dẫn của nhà sản xuất lò và hệ thống, TDS và SDS sản phẩm, quy định phòng cháy tại cơ sở và quy định địa phương được ưu tiên.

- Trách nhiệm người dùng: xác nhận cấp, giới hạn nhiệt độ, sự phù hợp thiết bị, rủi ro hiện trường và trình độ nhân sự.
- Trách nhiệm người vận hành: ghi số lô, lượng nạp, nhiệt độ vận hành, kết quả mẫu dầu và sự cố bất thường.
- Giới hạn kỹ thuật: tài liệu này không thay thế thiết kế lò hoặc hệ thống, đánh giá rủi ro 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 D300	Gốc khoáng	—	18L / 200L
MOTTA D310 SYNTH	Tổng hợp toàn phần	—	18L / 200L
MOTTA D315	Gốc khoáng	DIN 51522	18L / 200L
MOTTA D318	Gốc khoáng	DIN 51522	18L / 200L
MOTTA D325	Gốc khoáng	DIN 51522	18L / 200L
MOTTA D327	Gốc khoáng	DIN 51522	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.

DIN 51522 là tham chiếu hiệu năng trên bảng dữ liệu D315 đến D327. Nhiệt độ khối dầu và màng dầu tối đa chưa được nêu trên bảng dữ liệu hiện hành; hãy nhận bằng văn bản trước khi sử dụng. Không tuyên bố chấp thuận của

nhà sản xuất lò trừ khi có tài liệu riêng.

2 Lựa chọn và kiểm tra trước khi sử dụng

Sản phẩm	Loại theo bảng dữ liệu	Điểm lựa chọn
D315, D318, D325, D327	Dầu truyền nhiệt gốc khoáng, tham chiếu hiệu năng DIN 51522	Độ nhớt tăng từ D315 đến D327 (điển hình 20 đến 490 mm²/s ở 40 °C): cấp nặng hơn cần xác nhận khả năng bơm ở nhiệt độ khởi động thấp nhất
D300	Dầu truyền nhiệt gốc khoáng, nhiều công thức	Xác nhận công thức nào và bảng dữ liệu của nó trước khi đặt hàng
D310 SYNTH	Tổng hợp toàn phần, điểm đông đặc điển hình -50 °C	Khi cần khởi động ở nhiệt độ thấp hoặc dải nhiệt độ rộng

- Sản phẩm: kiểm tra tên đầy đủ sản phẩm, cấp, số lô, niêm phong bao bì và TDS, SDS tương ứng.
- Hệ thống: kiểm tra bơm, van, lọc, bình giãn nở, điểm thông hơi, điểm xả thấp, thiết bị đo và khóa liên động.
- Độ sạch: loại bỏ xỉ hàn, gỉ, nước, dung môi, cặn chất tẩy rửa, cặn bùn cũ và rác xây dựng.
- Tương thích: không được trộn trực tiếp dầu truyền nhiệt khác loại hóa chất, khác thương hiệu hoặc không rõ nguồn gốc.

3 Nạp dầu và tuần hoàn nguội

- Chuẩn bị: dùng bơm, ống và thùng chuyên dụng, sạch, khô.
- Nạp: đưa dầu vào từ từ tại điểm nạp quy định, ngăn hơi ẩm, chất bẩn hoặc quá nhiều khí lọt vào.
- Mức: nạp đến vạch nạp nguội và chứa chỗ cho giãn nở nhiệt; không nạp bình giãn nở theo ước lượng.
- Tuần hoàn nguội: chạy bơm tuần hoàn trước khi bật nguồn nhiệt; kiểm tra lưu lượng, áp suất, chênh áp lọc, tiếng ồn bơm và rò rỉ.
- Xác nhận: sau khi xả khí, kiểm tra lại mức dầu và châm thêm từng ít. Lấy mẫu dầu mới và ghi độ nhớt, trị số axit và điểm chớp cháy làm mẫu tham chiếu.

4 Gia nhiệt lần đầu, khử nước và khử khí

Chú ý: nước hoặc thành phần sôi thấp còn sót sẽ sôi khi hệ thống nóng lên, gây tăng áp đột ngột, xâm thực bơm, phun trào và dao động mức dầu. Tuân theo quy trình gia nhiệt của nhà sản xuất lò và đánh giá rủi ro tại chỗ.

- Thiết lập tuần hoàn ổn định trước, rồi tăng nhiệt từng bước. Giữ ở khoảng 100–120 °C, hoặc theo quy định của nhà sản xuất hệ thống, cho đến khi nước đã thoát hết qua lỗ thông bình giãn nở.
- Ở mỗi giai đoạn, kiểm tra nhiệt độ, áp suất, mức dầu, dòng điện bơm, tiếng ồn và chênh áp lọc.
- Giữ đường thông hơi thiết kế luôn mở; không mở hoặc đóng chi tiết hệ thống đang nóng khi chưa được phép.
- Khi áp suất dao động, bơm kêu, mức dầu dao động hoặc nhiệt độ vượt ngưỡng, giảm hoặc cắt nguồn nhiệt trong khi vẫn duy trì tuần hoàn.
- Chỉ tăng lên nhiệt độ vận hành bình thường khi các thông số ổn định và đã hết thoát khí.

5 Kiểm soát khi vận hành bình thường

Hạng mục	Yêu cầu vận hành tối thiểu	Điểm đánh giá chính
Nhiệt độ	Ghi nhiệt độ đầu ra lò, đường hồi và các điểm dừng nhiệt chính	Phải thấp hơn nhiệt độ khối dầu tối đa bằng văn bản của cấp dầu và giới hạn thiết bị, lấy giá trị thấp hơn
Lưu lượng và chênh áp	Theo dõi xu hướng bơm và lọc	Lưu lượng thấp làm tăng nhiệt độ màng dầu trong lò và gây cốc hóa
Áp suất	Theo dõi độ ổn định và dao động	Dao động cho thấy khí, hơi ẩm, tắc nghẽn hoặc bơm mòn

Hạng mục	Yêu cầu vận hành tối thiểu	Điểm đánh giá chính
Mức	Ghi so với mức tham chiếu nguội và nóng	Thay đổi bất thường: kiểm tra rò rỉ, hóa hơi hoặc thông với phía công nghệ
Bình giãn nở	Ghi nhiệt độ	Giữ mát — thường dưới 60 °C. Đây là nơi dầu nóng gặp không khí và bị oxy hóa
Rò rỉ và bảo ôn	Kiểm tra mặt bích, van, phớt bơm và lớp bảo ôn	Lớp bảo ôn thấm dầu có thể bắt cháy dưới điểm chớp cháy của dầu — hãy thay

Kiểm soát chính: lưu lượng thấp, mật độ nhiệt cao và dầu đứng yên cục bộ không bao giờ được xảy ra cùng lúc. Nhiệt độ khối dầu không thể hiện nhiệt độ màng dầu ở thành ống lò, vốn luôn cao hơn.

6 Quản lý tuổi thọ và tiêu chí thay thế

Không cam kết tuổi thọ độc lập với điều kiện vận hành. Quản lý tuổi thọ bằng mẫu tham chiếu dầu mới, lấy mẫu cố định, phân tích xu hướng và điều kiện kích hoạt xác định. Giới hạn của nhà sản xuất lò, dữ liệu sản phẩm hoặc phòng thí nghiệm được ưu tiên.

Mức nền và kế hoạch lấy mẫu

Giai đoạn	Sắp xếp tối thiểu khuyến nghị	Mục đích kiểm soát
Dầu mới / lần nạp đầu	Lưu mẫu dầu mới đại diện; ghi lô, lượng và kết quả ban đầu	Tham chiếu cho xu hướng độ nhớt, trị số axit, điểm chớp cháy và thành phần
Sau chạy thử	Lấy mẫu sau 1–3 tháng vận hành bình thường ổn định	Xác nhận đã khử nước, khử khí và đạt độ sạch
Vận hành bình thường	Mỗi 6–12 tháng; mỗi 3–6 tháng với thiết bị chạy nhiệt độ cao liên tục hoặc thiết bị quan trọng	Giữ cùng điểm lấy mẫu, nhiệt độ và phương pháp phòng thí nghiệm
Sau sự cố bất thường hoặc đại tu	Lấy mẫu ngay sau khi quá nhiệt, nước lọt vào, trộn lẫn, rò rỉ, vệ sinh hoặc sửa chữa lớn	Không tiếp tục vận hành lâu dài chỉ bằng châm thêm trước khi có kết quả xác nhận

Điều kiện làm giảm tuổi thọ

Yếu tố	Tình trạng xấu đi nhanh	Yêu cầu quản lý
Tải nhiệt	Thời gian dài gần nhiệt độ khối dầu tối đa, nhiệt độ màng dầu cao hoặc mật độ nhiệt cao	Rút ngắn một nửa chu kỳ lấy mẫu; kiểm tra lưu lượng và bề mặt lò
Tuần hoàn	Lưu lượng thấp, dầu đứng yên, cài đặt bypass sai, bơm mòn	Khắc phục ngay; dầu đứng yên làm tăng tốc cracking và cốc hóa
Oxy và nước	Bình giãn nở nóng, khí lọt vào, ngưng tụ, rò rỉ từ phía công nghệ	Theo dõi trị số axit và nước thường xuyên hơn; có nước tự do phải xử lý ngay
Kiểu vận hành	Khởi động – dừng thường xuyên, gia nhiệt hoặc làm nguội nhanh, chờ nóng lâu	Rút ngắn chu kỳ; kiểm tra thành phần sôi thấp và dao động áp suất
Yếu tố	Tình trạng xấu đi nhanh	Yêu cầu quản lý
Nhiễm bẩn	Chất tẩy rửa, dầu cũ, chất lỏng khác hoặc chất rắn	Cách ly, lấy mẫu lại và hoàn tất đánh giá tương thích và nhiễm bẩn

Thông số kiểm tra và đánh giá ba cấp

Thông số	Tiếp tục sử dụng	Chú ý / điều tra	Ngưỡng hành động
Độ nhớt động học	Trong phạm vi ± 10 % so với dầu mới	10–20 %: rút ngắn chu kỳ lấy mẫu; kiểm tra nhiệt độ và lẫn dầu	Trên 20 %, hoặc thay đổi nhanh: xử lý sau khi phòng thí nghiệm xác nhận

Thông số	Tiếp tục sử dụng	Chú ý / điều tra	Ngưỡng hành động
Trị số axit	Gần mẫu tham chiếu dầu mới, ổn định	Tăng: lấy mẫu lại; kiểm tra oxy hóa và bình giãn nở	Tại giới hạn dầu đang sử dụng của phòng thí nghiệm
Điểm chớp cháy / thành phần sôi thấp	Ổn định	Điểm chớp cháy giảm hoặc thành phần sôi thấp tăng: kiểm tra cracking và nhiễm bẩn	Nguy cơ cháy hoặc hóa hơi: ngừng gia nhiệt và xử lý
Hàm lượng nước	Không có nước tự do, ổn định	Tăng: kiểm tra ngưng tụ, cặn chất tẩy rửa và rò rỉ bộ trao đổi nhiệt	Có nước tự do hoặc áp suất dao động: xử lý ngay
Chất không tan / cặn carbon	Ổn định, không cặn	Tăng, hoặc lọc bẩn nhanh hơn: kiểm tra quá nhiệt cục bộ	Cặn bùn, cốc hóa, tắc lặp lại hoặc truyền nhiệt giảm: vệ sinh hoặc thay

Lưu ý: các tỷ lệ phần trăm này là điểm khởi đầu sàng lọc hiện trường khi chưa có giới hạn theo cấp; không phải bảo đảm sản phẩm hay tiêu chí loại bỏ chung. Điểm chớp cháy, thành phần sôi thấp và chất không tan cần được phòng thí nghiệm có kinh nghiệm về dầu truyền nhiệt đánh giá.

Phương pháp khuyến nghị: độ nhớt động học ASTM D445; trị số axit ASTM D664; hàm lượng nước ASTM D6304; điểm chớp cháy ASTM D92 (cốc hở) và ASTM D93 (cốc kín); cặn carbon ASTM D189; phòng thí nghiệm có thể bổ sung chưng cất hoặc sắc ký khí cho thành phần sôi thấp và sôi cao.

7 Chăm thêm, trộn lẫn và thay dầu

- Trước khi chăm thêm, kiểm tra cấp và số lô; dùng dụng cụ riêng và ghi ngày, lượng và lý do.
- Không trộn dầu vì màu, tên hoặc độ nhớt trông giống nhau. Mọi trường hợp cần trộn đều phải đánh giá tương thích trước.
- Khi nước, cốc hóa hoặc nhiễm bẩn chưa rõ nghiêm trọng, xử lý nguyên nhân hệ thống trước, rồi lập kế hoạch vệ sinh và thay dầu.
- Trước khi xả, dừng máy, làm nguội, cách ly và xả áp; tuân theo hệ thống giấy phép làm việc của nhà máy. Chỉ xả khi dầu đã nguội đến nhiệt độ an toàn.

8 Dừng máy và xử lý tình trạng bất thường

Tình huống	Hành động chính
Dừng máy theo kế hoạch	Cắt nguồn nhiệt trước và duy trì tuần hoàn khi làm nguội; chỉ dừng bơm khi đạt nhiệt độ cho phép của hệ thống
Mất điện hoặc bơm dừng	Cắt nguồn nhiệt ngay; khởi động tuần hoàn dự phòng hoặc làm mát khẩn cấp theo thiết kế
Áp suất dao động hoặc bơm kêu	Giảm nguồn nhiệt; kiểm tra mức dầu, thông hơi, lọc và đầu hút bơm
Gia nhiệt chậm hoặc tiêu hao nhiên liệu tăng	Kiểm tra chênh lệch nhiệt độ, lưu lượng và chênh áp; lấy mẫu và đánh giá hiện tượng cốc hóa
Rò rỉ, lớp bảo ôn bốc khói hoặc cháy	Kích hoạt kế hoạch khẩn cấp của cơ sở; cách ly nguồn nhiệt và nguồn rò; chữa cháy và PPE 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
DIN 51522	Dầu truyền nhiệt Q — yêu cầu; được trích dẫn trên bảng dữ liệu D315, D318, D325 và D327	DIN
ASTM D92 / ASTM D93	Điểm chớp cháy cốc hở và cốc kín	ASTM

Khi nào số đo đáng điều tra

Đo gì	Dấu hiệu cần điều tra	Vì sao là con số này
Độ nhớt động học ở 40 °C	Lệch hơn ± 10 % so với mẫu tham chiếu dầu mới của sản phẩm đó	Giá trị sàng lọc giám sát tình trạng phổ biến; cũng xác nhận đúng sản phẩm trong hệ thống
Điểm chớp cháy	Giảm rõ rệt so với giá trị dầu mới	Cracking nhiệt tạo sản phẩm sôi thấp; điểm chớp cháy giảm là nguy cơ cháy tăng
Trị số axit	Tăng so với mẫu tham chiếu dầu mới	Oxy hóa, thường do bình giãn nở nóng hoặc khí lọt vào
Cặn carbon và chất không tan	Tăng so với mẫu tham chiếu dầu mới	Cốc và cặn bùn cách nhiệt ống lò, làm nhiệt độ màng dầu tăng thêm
Nhiệt độ bình giãn nở	Trên 60 °C	Giới hạn thường dùng: trên mức này, dầu tiếp xúc không khí bị oxy hóa nhanh
Hàm lượng nước	Trên 0.05 % (500 ppm), hoặc có bất kỳ nước tự do hay nhũ hóa nào	Nước tự do ở bất kỳ mức nào đều tấn công hệ phụ gia và bề mặt vòng bi

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, nhiệt, mưa và chất oxy hóa mạnh.
- Để phuy dưới mái che, hoặc nằm ngang với nút ở vị trí 3 giờ và 9 giờ, để nước không bị hút vào.
- Thùng chuyển phải sạch, khô và ghi nhãn rõ; không dùng thùng không có nhãn.
- Dầu thải, cặn vệ sinh và bảo ôn thẩm 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 lò gia nhiệt hay hệ thống, quy trình an toàn phòng cháy, tư vấn pháp lý hay bảo đảm kết quả cho bất kỳ thiết bị, quy trình, quốc gia hoặc hiện trường cụ thể nào.

- Điều kiện sử dụng: xác nhận sản phẩm, giới hạn nhiệt độ bằng văn bản, thiết bị, vật liệu và quy định trước khi dùng. Mọi thay thế hoặc trộn lẫn chưa được xác nhận đều cần đánh giá kỹ thuật bằng văn bản trước.
- Dữ liệu và giới hạn: nhiệt độ, độ nhớt, chu kỳ và giá trị sàng lọc theo dữ liệu sản phẩm, SDS, tài liệu của nhà sản xuất lò và phòng thí nghiệm của bạn. Tài liệu này không đặt ra giá trị bảo đảm chung.
- An toàn và môi trường: lưu kho, thao tác, nạp, xả, rò rỉ, cháy, sơ cứu và thải bỏ chất thải phải tuân theo SDS, quy định cơ sở và pháp luật địa phương.
- Giới hạn: trong phạm vi pháp luật hiện hành cho phép, MOTTA không bảo đảm đối với tổn thất do vận hành vượt giới hạn đã xác nhận, chọn sai, trộn lẫn chưa xác nhận, nhiễm bẩn, lỗi thiết bị hoặc bảo dưỡng không

đầy đủ. Điều này không loại trừ trách nhiệm không thể loại trừ hoặc giới hạn theo pháp luật.

Phiên bản 05: chuyển sang định dạng tài liệu MOTTA hiện hành; nêu rõ phải có nhiệt độ khối dầu và màng dầu tối đa bằng văn bản trước khi dùng; bổ sung lựa chọn giữa cấp gốc khoáng và tổng hợp, hướng dẫn cháy lớp bảo ôn và bình giãn nở; bổ sung giá trị tham khảo, bảng sản phẩm MOTTA áp dụng, và thông báo bản quyền và nhãn hiệu. Ấn bản tiếng Trung phồn thể đầu tiên.

Hồ sơ nên lưu giữ

Hồ sơ	Thông tin cần lưu
Hệ thống	Mã thiết bị, nhà sản xuất và công suất lò, thể tích hệ thống, giới hạn nhiệt độ bằng văn bản cho cấp dầu.
Sản phẩm	Tên đầy đủ sản phẩm, cấp, số lô, lượng nạp, độ nhớt, trị số axit và điểm chớp cháy của dầu mới.
Vận hành	Ngày nạp, khử nước, gia nhiệt, dừng máy và xả, người phụ trách.
Vận hành	Nhiệt độ đầu ra và đường hồi của lò, nhiệt độ bình giãn nở, lưu lượng, áp suất, mức dầu.
Phân tích dầu	Điểm lấy mẫu, ngày, kết quả, xu hướng và hành động.
Sự cố bất thường	Quá nhiệt, bơm dừng, rò rỉ, thay bảo ôn, nhiễm bẩn, 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/.