**PHẦN CHUNG**

Để dễ tra cứu các con số thường diễn giải chỉ theo một đơn vị. Các giá trị tương đương thường trong bản chuyển đổi (thường dùng đơn vị mét và đơn vị S.I). Tất cả các giá trị được cho ở nhiệt độ 200C và độ ẩm tương đối 70%, ngoại trừ nếu không phải diễn giải riêng.

**ĐỘ BÓNG**

Độ bóng “Lange” được xác định gồm 5 dãy bóng, qua so sánh với bản tiêu chuẩn tấm kính đánh bóng màu đen. Độ bóng được xác định trên thước đo Lange (gốc 600) theo tiêu chuẩn ISO 2813. Các biểu thị được sử dụng trong bảng là:

* Nhẵn (flat) tương ứng với 0 - 15%
* Vỏ trứng (eggshell) tương ứng với 15 - 30%
* Hơi bóng (semi-gloss) tương ứng với 30 – 60%
* Bóng (gloss) tương ứng với 60 – 80%
* Độ bóng cao (high-gloss) tương ứng với 80 – 100% (tại gốc độ 200 trên 70%).

**LOẠI SƠN CHỨA SẮC TỐ NHÔM VÀ OXÝT SẮT MICACEOUS**

Các loại sơn chứa sắc tố nhôm và oxyt sắt micaous cho hình dạng bề mặt và màu sắc khác nhau tùy thuộc vào chiều dày màng sơn và phương pháp thi công sơn. Sơn dặm bằng chổi cọ có thể sẽ thấy rõ trên vùng bề mặt sơn phun.

**THỜI GIAN BẢO DƯỠNG VÀ CẤT GIỮ**

Là thời gian từ ngày sản xuất trong quá trình sơn được vận chuyển và cất giữ không bị hư hỏng và không bị mở nắp ở tại nhiệt độ từ 10-300C, mà không bị ảnh hưởng khi thi công sơn và đặc tính của sơn.

Sau khi quá thời gian này sơn có thể sẽ kiểm tra lại.

Sơn nước phải được bảo quản không bị đông cứng trong suốt thời gian vận chuyển và bảo quản.

**NHIỆT ĐỘ VÀ ĐIỀU KIỆN BỀ MẶT**

Nếu có diễn giải khác trong các thông số kỹ thuật liên quan, thông thường thì nhiệt độ tối đa của bề mặt không vượt quá 400C và độ ẩm tối đa cho phép là 80%.

Xem bản thông tin về phương pháp làm sạch bề mặt sắt thép và cạo rỉ.

Xem bản thông tin về độ ẩm tương đối – nhiệt độ bề mặt – nhiệt độ không khí.

**ĐÓNG RẮN HOÀN TOÀN**

Đóng rắn hoàn toàn có ý nghĩa rằng, các tính chất của sơn như đã mô tả trong bản thông số kỹ thuật đã đạt được (phù hợp để khai thác). Tuy nhiên, trong các tàu chở hàng khô thời gian đóng rắn có thể kéo dài thêm trước khi lớp sơn đủ cứng chắc và phù hợp để chuyên chở các hàng hóa có góc cạnh.

**ĐIỂM BẮT LỬA**

Đối với các loại sơn, điểm bắt lửa được xác định theo tiêu chuẩn ISO 1523 ( = ASTMD–3278, phù hợp với phương pháp hãng sơn **Durgo** SM 311-41) hoặc phải tính toán.

Đối với dung môi, điểm bắt lửa được xác định theo tiêu chuẩn DIN 51755 (phù hợp với phương pháp hãng sơn **Durgo** SM 311–42) hoặc phải tính toán.

Vui lòng luôn tham khảo bản thông số kỹ thuật an toàn vật liệu mới nhất của sơn và dung môi.

**BẢN THỜI GIAN KHÔ ĐỂ SƠN LỚP KẾ TIẾP**

Các thông số cho trong bảng là những thông số đẹp cho các điều kiện thường, thời gian khô để sơn lớp kế tiếp có thể sẽ để lâu hơn khi nhiệt độ giảm xuống thấp và điều kiện thời tiết cũng như thông gió không được thuận lợi và chiều dầy màng sơn cao.

Đối với sơn epoxy, thì thời gian đóng rắn tối thiểu đối với chiều dày cho phép đã được cho trong bản thông số kỹ thuật. Nhưng nếu khi chiều dày khô trung bình cao hơn 50%, thì thời gian đóng rắn tối thiểu nên tăng 1,5 lần và khi chiều dầy khô trung bình cao hơn 100% thì phải tăng hệ số chờ khô lên 2,5 lần.

**THỜI GIAN KHÔ CHẠM ĐƯỢC**

Thời gian khô chạm được phù hợp thời gian không bị dính, được đo theo tiêu chuẩn ASTMD-1640 (phù hợp theo phương pháp **Durgo** SM 315-01). Chiều dầy màng sơn khô, điều kiện thông gió và nhiệt độ bề mặt sẽ ảnh hưởng đến thời gan khô chạm được.

**THỜI GIAN KHÔ ĐỂ VẬN CHUYỂN**

Thời gian khô để vận chuyển phù hợp với thời gian khô hoàn toàn, được đo theo tiêu chuẩn ASTMD-1640 (phù hợp với phương pháp **Durgo** SM315–01) và xách định thời gian khi đó có thể đi lại được. Chiều dầy màng sơn khô, điều kiện thông gió và nhiệt độ bề mặt sẽ ảnh hưởng đến thời gian khô để vận chuyển và tất nhiên không thể giải thích được khi sắp bắt đầu vận chuyển và có khả năng hư hại nhiều.

**CHIỀU DẦY MÀNG SƠN KHÔ (dft) VÀ CHIỀU DẦY MÀNG SƠN ƯỚT (wft)**

**Chiều dầy màng sơn khô có thể tính được từ chiều dầy màng sơn ướt trong lúc sơn:**

dft x % volume solids

wft = ----------------------------

100

wft x 100

dft = ------------------------

% volume solids

**Chiều dày màng sơn khô cho phép**

Chiều dày khô cho một hệ sơn được xác định trong các bảng thông số bổ sung của hệ sơn **Durgo** là chiều dày khô được khuyến cáo dùng cho các điều kiện đã tính toán.

Trong tài liệu kỹ thuật sơn này, các đặc tính chiều dầy khô tham khảo ở đây là có giá trị cho các lớp sơn và hệ sơn. Ngoại trừ có các đề cập đặc biệt khác đến từng sản phẩm và từng hệ sơn.

**Chiều dầy màng sơn khô tối thiểu khi thi công sơn:**

Chiều dày khô tối thiểu của một hệ sơn (cũng như hệ sơn một lớp) phải tuân theo các quy tắc 90/10 (ví dụ 90% chiều dầy khô cho phép đạt yêu cầu chỉ đến 10% khác biệt khi đo), trong lúc đó các lớp riêng biệt có chiều dầy khô tối thiểu không được thấp hơn 80% chiều dầy khô cho phép và hình dạng màng sơn phải kín.

**Chiều dầy màng sơn khô tối đa khi thi công sơn – Tổng quan**

Khi chiều dầy sơn vượt quá chiều dầy khô cho phép như đã cho trong bảng thông số kỹ thuật có thể ảnh hưởng đến đặc tính của lớp sơn. Các ảnh hưởng như dung môi chưa thoát ra hết và độ bám dính liên kết với lớp hoàn chỉnh sẽ bị giảm.

Trong một hệ sơn, chiều dầy lớp sơn chống rỉ là quan trọng nhất. Nói chung, hãng sơn **Durgo** sẽ hạn chế chiều dầy khô của bất kỳ lớp chống rỉ nào đến khoảng 1,5 lần so với quy trình đã chỉ định trong các bảng thông số kỹ thuật.

Đối với một hệ sơn, bao gồm các lớp riêng biệt (ngoại trừ lớp chống rỉ), chiều dầy khô tối đa là gấp 2 lần chiều dầy khô cho phép, cho những nơi mà khó thi công sơn, có thể có 10% chênh lệch khi đo khoảng giữa 2 và 2,2 lần so với chiều dày khô cho phép. Những vùng khó thi công sơn ví dụ như đường hàn, các góc cạnh, gờ, bulông.v...vv... và những nơi khó chui vào.

Đối với quy trình hệ sơn có yêu cầu chiều dầy khô phải giới hạn so với chiều dầy khô cho phép như đã đề cập trong các bảng thông số kỹ thuật và hệ sơn, thì chiều dầy khô cho phép tối đa nên thiết lập theo mỗi dự án trước khi tiến hành. Sơn vượt quá cho phép và kết quả mang lại của nó là rất phức tạp và còn tùy thuộc vào từng loại gốc sơn của hệ sơn, chiều dầy khô cho phép và số lớp sơn cũng như nơi lớp sơn được dùng.

Xin vui lòng tham khảo Bộ phận dịch vụ của hãng sơn **Durgo** nếu bạn có những đề xuất quan trọng.

Tuổi thọ của bất kỳ hệ sơn bảo vệ nào cũng được xác định qua chiều dầy màng sơn khô đã được sơn tại khu vực khó thi công sơn. Chiều dầy màng sơn khô của tất cả các khu vực khó thi công sơn này nên được kiểm tra và giám sát chặt chẽ trong khi sơn stripe coat cùng với loại sơn kế tiếp của hệ sơn. Xin chú ý rằng, nếu dùng sơn có pha dung môi sơn có chiều dầy khô vượt quá chiều dầy khô chỉ định thì thời gian sơn lớp kế tiếp phải tăng lên để đảm bảo đủ thời gian dung môi thoát ra hết màng sơn. Chú ý, cẩn thận sơn vượt quá quy định tại các khu vực khó thi công trong quá trình tiến hành công việc. Sơn vượt quá quy định sẽ làm giảm tuổi thọ của hệ sơn.

**Chiều dầy màng sơn khô tối đa khi thi công sơn – bồn chứa, đường ống**

Đối với sơn đường ống, bồn chứa, đối với những nơi tiếp xúc trong điều kiện khắc nghiệt hoặc đối với hệ sơn không có dung môi gia cường thì chiều dầy khô của lớp sơn chống rỉ và các lớp kế tiếp có thể khó khăn hơn. Giới hạn chiều dầy màng sơn khô, được ghi chi tiết theo từng hệ sơn và các bản thông số kỹ thuật sơn.

**VOC (Volatile Organic Compound)**

Ngoại trừ có các ký hiệu khác, con số VOC (thành phần bay hơi của chất hữu cơ) đã đề cập trong các bảng thông số kỹ thuật đã được cấp và được tính toán từ công thức. Con số VOC có đơn vị đo g/kg theo EU directive 1999/13/EC, hướng thoát dung môi hoặc đo theo g/lít

**PHẦN TRĂM THỂ TÍCH CHẤT RẮN**

Giá trị này được cho trong bảng thông số kỹ thuật. Giá trị này cũng có thể xác định được qua phòng thí nghiệm hoặc tính toán từ công thức. Thành phần thể tích chất rắn lý thuyết được tính toán là phần lớn thấp hơn thành phần thể tích chất rắn xác định được. Các giá trị tốt nhất gần đúng với thực tế, giả sử rằng bảng hao hụt định mức sơn là hoàn toàn đúng. Các chất pha loãng có điểm sôi cao và áp suất bay hơi thấp được sử dụng rộng rãi trong các lớp sơn không có dung môi, chất pha loãng sẽ còn lại trong màng sơn đã đóng rắn dưới các điều kiện không khí thông thường và do đó chất pha loãng sẽ có ảnh hưởng nhỏ trên phần trăm thể tích chất rắn của các sản phẩm chỉ định này. Hơn nữa, vì điểm sôi cao tương đối và áp suất bay hơi thấp hơn các chất pha loãng này, cho nên cần phải có thông gió khi sử dụng sơn không chứa dung môi khi sơn trong không gian giới hạn để duy trì không khí bên trong là 10% thấp hơn giới hạn cháy nổ.

**DUNG SAI**

Giá trị cho theo khối lượng riêng, định mức lý thuyết và thành phần chất rắn được tính trung bình từ các mẻ sản xuất tiêu chuẩn, giá trị này có thể thay đổi nhẹ, cũng như về các màu sắc của một sản phẩm.

**THÔNG GIÓ**

Thông gió đầy đủ trong quá trình thi công sơn và đóng rắn của lớp sơn là không chỉ yêu cầu về sức khỏe và các lý do an toàn mà còn đảm bảo lớp sơn đạt được đặc tính tối ưu.

Phải nên tránh ứ đọngtập trung khí ga bên trong không gian giới hạn. Thông gió áp lực sẽ giúp tránh tập trung hơi ga cao và có thể làm thoát hết dung môi ra khỏi lớp sơn để tránh dung môi này ảnh hưởng làm mềm lớp sơn. Nên tránh thông gió với không khí lạnh, ẩm trong giai đoạn khô sơn

Cũng nên tránh thông gió với không khí nóng trong giai đoạn màng sơn còn ướt vì khi đó có thể làm màng sơn nhăn và sẽ tạo dung môi trốn dưới màng sơn.

Để biết thêm thông tin, xem các bảng thông tin sau:

* Các chỉ định an toàn
* An toàn trong không gian giới hạn và an toàn sức khỏe, rủi ro cháy nổ - rủi ro độc hại.
* Hướng dẫn thực hành thông gió.

**ĐỊNH MỨC LÝ THUYẾT**

Định mức lý thuyết m2/l đối với chiều dầy màng sơn khô đã cho có thể được tính toán theo công thức:

% thể tích chất rắn x 10

m2/l =

chiều dầy khô (m)

**ĐỊNH MỨC THỰC TẾ**

Định mức thực tế tùy thuộc vào hệ số hao hụt:

Điều kiện bề mặt và độ nhám, phương pháp thi công sơn; thông thường, sơn dầy hoặc sơn không chứa dung môi, tay nghề công nhân và các điều kiện thời tiết. Định mức thực tế thường được dự tính khoảng 70% của định mức lý thuyết nhưng dưới nhiều điều kiện, Về các mục đích tính toán, xem bảng hệ số hao hụt lý thuyết đã được soạn thảo.

Các bề mặt như gỗ và bê tông là không được bao gồm trong phần này vì nó có quá nhiều hệ số khác nhau, đặc biệt trong phần chuẩn bị bề mặt, lấp các lổ mọt,..v….vv..

**DUNG MÔI PHA SƠN**

Khi pha loãng sơn chỉ được dùng dung môi pha sơn của hãng sơn **Durgo**. Khi sử dụng các dung môi khác thay thế, đặc biệt là dung môi chứa thành phần cồn, có thể gây ra ngăn cản đóng rắn cơ khí của các lớp sơn và sẽ ảnh hưởng đến đặc tính của lớp sơn. Trong trường hợp sử dụng các dung môi khác với dung môi đã chỉ định, hãng sơn **Durgo** sẽ không chịu trách nhiệm.

**DỰ TÍNH CÁC HAO HỤT THEO PHẦN TRĂM**

**Dự tính khối lượng sơn cần dùng cần thiết cho một công việc sơn có thể được tính theo công thức:**

10 x A x DFT

Q =

VS x (100 – W)

***Trong đó:***  Q : Số lượng lít sơn (lít)

A : Diện tích bề mặt (m)

DFT : Chiều dầy màng sơn khô

VS : % thể tích chất rắn (xem bảng thông số kỹ thuật)

W : Hao hụt dự tính (xem bảng)

***Ví dụ:*** Q = được tính toán

A = 2000 m2

DFT = 100 m

VS = 50%

W = 40%

10 x 2000 x 100

Q = = 666,67 lít

50 ( 100-40 )

**KÍCH CỠ LỔ SÚNG PHUN VÀ GÓC ĐỘ PHUN SƠN**

Trong các bảng thông số kỹ thuật chỉ trình bày các kích cỡ súng phun cho phép. Sự lựa chọn góc độ phun phụ thuộc nhiều vào điều kiện thực tế. Bản so sánh kích cỡ súng phun và góc độ phun dưới đây phù hợp với các mã số súng phun của các nhà sản xuất khác nhau. Xin tham khảo thêm các nhà cản xuất khác để có các mã số súng phun phù hợp.

**Kích cỡ lỗ súng phun:** Xác định được bao nhiêu lít sơn qua lỗ phun trong một phút qua đầu béc phun của sơn chân không (airless). Hai con số cuối cùng trong chữ số nói lên kích cỡ lổ súng phun theo phần nghìn của một inch.

**Độ rộng phun sơn:** là dựa vào khoảng từ súng phun tới bề mặt là 305mm (12’’). Gấp đôi con số thứ tư của con số phần béc phun để xác định độ rộng xấp xỉ tối thiểu tính bằng inch. Cộng thêm hai inch để cho con số đạt độ rộng tối đa.

**TỶ LỆ PHA TRỘN**

Tỷ lệ pha trộn tính theo thể tích dùng để trộn các thành phần với nhau trong lúc sơn để đảm bảo đúng theo các thông số kỹ thuật đã chỉnh định. Đảm bảo tỷ lệ pha trộn đúng là rất quan trọng, nhưng chỉ chấp nhận sai lệch tối đa khoảng 3%, ngoại trừ các giải thích khác trong các thông số kỹ thuật.

Phần lớn các thành phần pha trộn này luôn được cung cấp khi sử dụng, sau khi pha trộn hai thành phần thì không được pha loãng thêm.

**THỜI GIAN CẢM ỨNG**

Nếu đề cập trên bảng thông số kỹ thuật thì sơn nên được trộn hoàn toàn và để một khoảng thời gian cho phép nhất định trong các điều kiện nhiệt độ đặc biệt trước khi sơn. Thời gian cảm ứng này hoặc gọi là đóng rắn của lớp sơn nhằm đảm bảo lớp sơn sẽ cho được các đặc tính như yêu cầu và các tính chất khi thi công sơn.

**THỜI GIAN SỐNG CỦA SƠN (THỜI GIAN SƠN SẼ CHẾT)**

Thời gian này cho một khoảng thời gian sau khi trộn hai thành phần với nhau trong quá trình thi công sơn, mà không thay đổi khi sơn và thay đổi các đặc tính của sơn. Đối với sơn chứa dung môi cho phép pha thêm dung môi lên tới 5%.

Đối với sơn không chứa dung môi không được phép pha thêm dung môi. Đối với sơn không chứa dung môi và sơn có thành phần chất rắn cao sẽ xảy ra phản ứng tỏa nhiệt, dẫn đến đông cứng nhanh sau khi đạt tới điểm cuối thời gian sống của sơn. Cho nên phải xúc rửa thiết bị sơn bằng dung môi đã khuyến cáo trước khi thời gian sống của sơn kết thúc hoặc ngay sau khi hoàn tất công việc sơn.

Ghi chú – Các thông số trong bản kỹ thuật này được dựa vào các thí nghiệm mà chúng tôi tin tưởng là chính xác và được dùng để làm tài liệu hướng dẫn. Tất cả các khuyến cáo hoặc các ý kiến đề xuất có liên quan đến sử dụng sản phẩm sơn Durgo ghi trong tài liệu kỹ thuật, hoặc ghi trong chú thích yêu cầu của quy trình, hoặc ghi trong các vấn đề khác đều được dựa vào thông số có tính tin cậy cao. Các sản phẩm và thông số kỹ thuật được thiết kế phù hợp cho người sử dụng có kiến thức và có kỹ năng công nghiệp và do đó nhiệm vụ cuối cùng của người sử dụng là xác định tính phù hợp của sản phẩm khi dùng.

Hãng sơn Durgo không thể kiểm tra toàn bộ chất lượng, điều kiện bề mặt, các hệ số ảnh hưởng cho người sử dụng khi dùng sản phẩm. Do đó, hãng sơn Durgo không quản lý được do thất thoát, do thương vong, do hư hại, do sử dụng hoặc do các nội dung của bản thông số này gây ra (ngoại trừ, nếu không phải có các văn bản giao ước). Bản thông số kỹ thuật này, có thể thay đổi theo kết quả thực tế và cải tiến sản phẩm.

Bản thông số kỹ thuật này là bản chính thức có hiêu lực đang được lưu hành. Trong quá trình áp dụng, nếu có bất kỳ sự bàn luận hoặc tranh cãi nào, xin vui lòng liên hệ Bộ phận dịch vụ khách hàng của hãng sơn Durgo.