

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9456:2013

ISO 5390:1977

Xuất bản lần 1

MÁY NÉN KHÍ – PHÂN LOẠI

Compressors – Classification

HÀ NỘI -2013

Lời nói đầu

TCVN 9456:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 5390:1977.

TCVN 9456:2013 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN/TC 118 *Máy nén khí* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Máy nén khí – Phân loại

Compressors - Classification

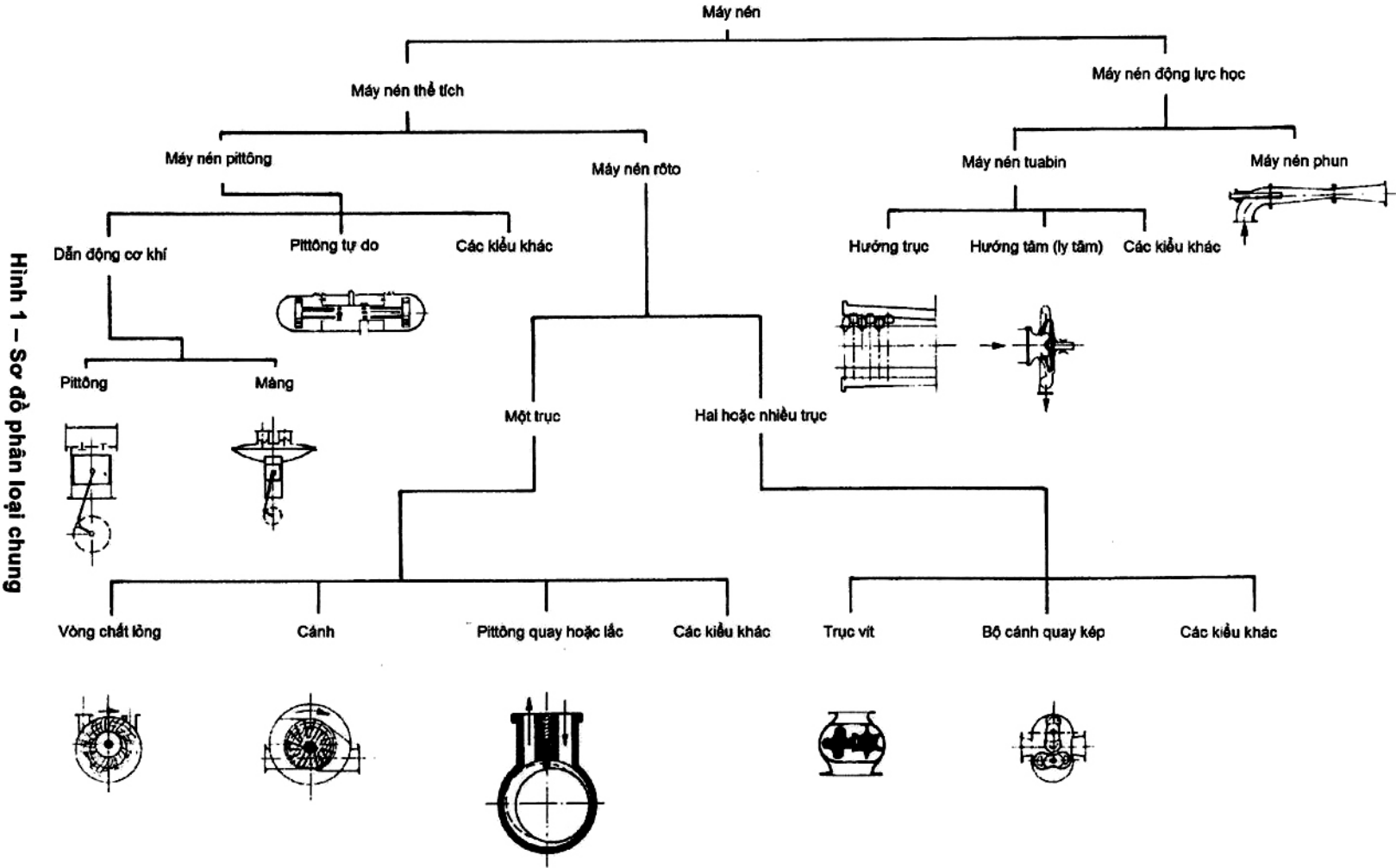
1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này đưa ra sự phân loại các kiểu máy nén (khí) khác nhau và một số định nghĩa. Danh mục của các thuật ngữ tiếng anh và tiếng Pháp tương đương đối với một số kiểu máy nén được cho trong Phụ lục A cùng với sơ đồ giải thích.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các máy nén (khí) được định nghĩa là các máy dùng để dịch chuyển và nén các mối chất khí có trị số áp suất bất kỳ, trừ các quạt và bơm chân không.

2 Phân loại chung

Phân loại chung đối với các máy nén khí, sau đây được gọi là máy nén, được cho trên Hình 1.



Hình 1 – Sơ đồ phân loại chung

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Máy nén thể tích (displacement compressor)

Máy trong đó sự tăng lên của áp suất tĩnh thu được bằng cách cho phép các thể tích khí tuần tự được hút vào và xả ra trong một không gian kín bằng sự dịch chuyển của một bộ phận di động.

CHÚ THÍCH: Quá trình nén có thể diễn ra ở trên trong hoặc không ở bên trong; nếu quá trình nén diễn ra ở bên trong thì tỷ số nén có thể là không đổi hoặc thay đổi.

3.1.1

Máy nén có động cơ dẫn động (shaft driven reciprocating compressor)

Máy nén thể tích trong đó việc hút và nén khí được thực hiện bằng chuyển động tịnh tiến khứ hồi của một bộ phận di động trong không gian cấu thành một luồng nén do chuyển động quay của một trục.

3.1.2

Máy nén rôto (roto compressor)

Máy nén thể tích trong đó bộ phận di động là một hoặc nhiều rô to quay trong hộp máy được thực hiện bằng các cánh, một hoặc nhiều chi tiết ăn khớp hoặc bằng sự dịch chuyển của bản thân rô to.

3.2

Máy nén động lực học (dynamic compressor)

Máy nén trong đó sự tăng lên của áp suất lưu chất thu được bằng cách biến đổi động năng thành thế năng với dòng chảy liên tục từ đầu nạp (hút) tới đầu xả.

3.2.1

Máy nén tuabin (turbocompressor)

Máy nén động lực học có các lá cánh quay hoặc bánh công tác quay.

CHÚ THÍCH: Một "quạt kiểu tuabin" là thuật ngữ chung dùng cho một "máy nén tuabin" trong đó áp suất xả hiệu dụng nhỏ hơn 2 bar.

3.2.1.1

Máy nén tuabin hướng trục (turbocompressor, axial flow)

Máy nén tuabin trong đó động năng được biến đổi chủ yếu trong dòng chảy chiều trục làm quay các bánh có trang bị các lá cánh và các miệng phun.

3.2.1.2

Máy nén tuabin ly tâm (turbocompressor, radial flow, centrifugal com-pressor)

Máy nén tuabin trong đó động năng được biến đổi chủ yếu trong dòng chảy chiều hướng tâm làm quay các bánh công tác và các miệng phun.

CHÚ THÍCH: Cũng có các máy nén tuabin hỗn hợp trong đó dòng chảy đi theo quỹ đạo trung gian giữa hướng trục và hướng tâm và các máy nén tuabin hỗn hợp.

3.2.2

Máy nén fun (ejector)

Máy nén động lực học không có bất cứ bộ phận di động nào trong đó quá trình nén thu được bằng cách biến đổi động năng của một lưu chất phụ.

Phụ lục A

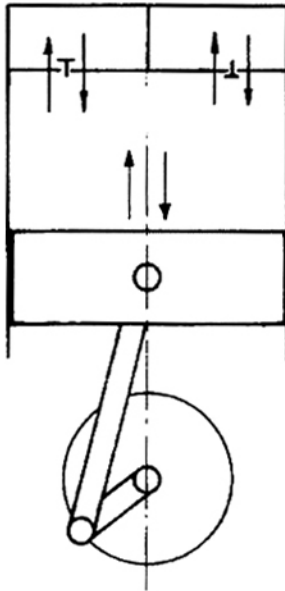
(Tham khảo)

**Danh mục các thuật ngữ tương đương và các sơ đồ liên quan đến
một số kiểu máy nén**

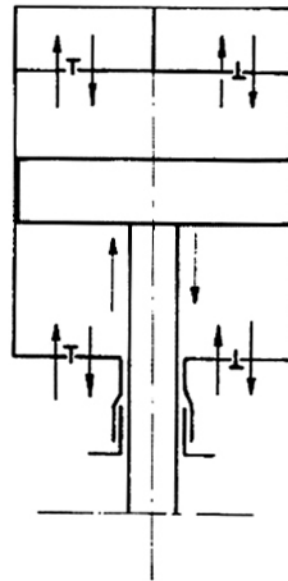
A.1 Máy nén pit tông được dẫn động bằng cơ cấu thanh truyền – tay quay (rankshaft piston reciprocating compressor) (Compressor alternatif à piston entraîné par un système bielle et manivelle)

A.1.1 Tác động đơn hoặc tác động kép (Single acting or double acting) (À simple effet ou à double effet)

Tác động đơn



Tác động kép



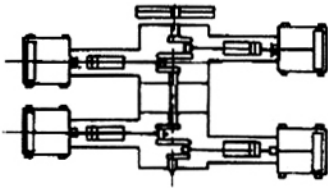
CHÚ THÍCH: Mũi tên chỉ chuyển động của các bộ phận.

A.1.2 Có hoặc không có con trượt (With or without crosshead) (Avec ou sans crosse)

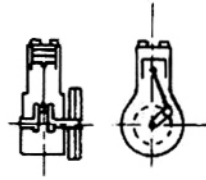
A.1.3 Một cấp hoặc nhiều cấp (Single-stage or multistage) (Monoétage ou multiétage)

A.1.4 Làm mát bằng không khí hoặc bằng nước (Air or water cooled) (Refroidi à l'air ou à l'eau)

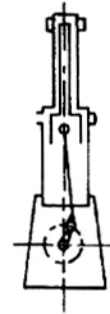
**A.1.5 Nằm ngang, thẳng đứng hoặc kiểu khác (V, W, L) (Horizontal vertical or other) (V, W, L)
(Horizontal vertical ou autre)(V, W, L)**



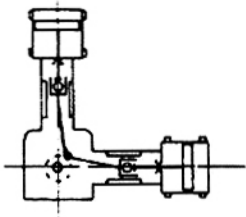
Nằm ngang có pit tông đối diện (kiểu Boxer)



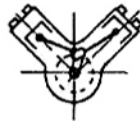
Thẳng đứng



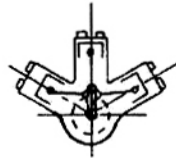
Thẳng đứng có pit tông phân bậc (hai cấp)



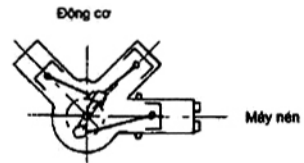
Kiểu chữ L



Kiểu V



Kiểu W



Kiểu W tích hợp

A.1.6 Có bôi trơn hoặc không bôi trơn (Lubricated or non-lubricated) (Lubrifié ou sec)

CHÚ THÍCH: Có các kiểu piHông khác nhau: các piHông có thể có nhiều bề mặt làm việc với các mặt cắt ngang khác nhau. Theo thiết bị được sử dụng chúng được gọi là "piHông vi sai" (differential pistons) hoặc "piHông có bậc" (stepped pistons).

A.2 Máy nén pit tông được dẫn động bởi trục (Shaft piston compressor) (Compressor à piston entraîné par arbre)

A.2.1 Được dẫn động bằng đĩa lắc (Swashplate driven) (Type à barillet)

A.3 Máy nén kiểu màng (Diaphragm compressor) (Compressor à membrane)

A.3.1 Một cấp hoặc nhiều cấp (Single-stage or multistage) (Monoétage ou multiétage)

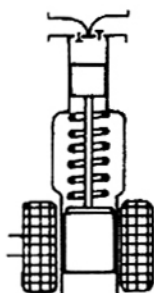
A.3.2 Làm mát bằng không khí hoặc bằng nước (Air or water cooled) (Refroidi à l' air ou à l' eau)

A.3.3 Vận hành trực tiếp bằng màng hoặc thủy lực (Diaphragm actuation direct or hydraulic) (Commande de membrane directe ou hydraulique)

A.4 Máy nén pit tông không có cơ cấu thanh truyền tay quay (Reciprocating compressor without crankshaft) (Compressor alternatif à piston sans système bielle et manivelle)

A.4.1 Kiểu pit tông tự do (Free piston type) (À piston libre)

A.4.2 Vợt pit tông được dẫn động điện (With electromagnetically actuated piston) (À vibreur électromagnétique)



A.5 Máy nén rôto (Rotary compressor) (Compressor volumétrique rotatif)

A.5.1 Một tầng hoặc nhiều tầng (Single-stage or multistage) (Monoétage ou multiétage)

A.5.2 Làm mát bằng không khí hoặc chất lỏng (Air or liquid cooled) (Refroidi à l'air ou à l'aide d'un liquide)

A.5.3 Nằm ngang hoặc thẳng đứng (Horizontal or vertical) (Horizontal ou vertical)

A.5.4 Có bôi trơn, không bôi trơn hoặc bôi trơn bằng tưới dầu (Lubricated, non-lubricated or liquid flooded)) (Lubrifié, sec ou à bain d'huile)

A.6 Máy nén tuabin ly tâm (Turbocompressor, radial flow) (Turbocompresseur, centrifuge)

A.6.1 Cửa vào đơn hoặc cửa vào kép (Single entry or double entry) (À simple flux ou à double flux)

A.6.2 Một cấp hoặc nhiều cấp (Single-stage or multistage) (Monoétage ou multiétage)

A.6.3 Có bộ cánh quạt được lắp nhô ra ở trên (With overhung mounted impeller (s) (Avec roue (s) à aubes en porte-à-faux)

A.6.4 Có làm mát bên trong hoặc bên ngoài (With internal or external cooling) (À refroidissement intérieur ou extérieur)

A.6.5 Dạng hộp hoặc tang trống nằm ngang hay thẳng đứng (Horizontal or vertical split casing or barrel) (Carter à plan de joint horizontal, vertical ou type tonneau)

A.7 Máy nén tuabin hướng trục (Turbocompressor, axial flow) (Turbocompresseur, axial)

A.7.1 Dạng hộp nằm ngang hoặc thẳng đứng (Horizontal or vertical split casing) (Carter à plan de joint horizontal ou vertical).