

 [Enrere](#) |  [Pàgina principal](#)

1. Introducció

1.1. Característiques tècniques de l'aire comprimit

L'aire atmosfèric és un element de la natura que es pot fer servir com a agent de transport d'energia en els processos amb aplicacions industrials pneumàtiques, ja que aquest gas no és inflamable i es pot comprimir bé.

Com tots els gasos, l'aire es pot comprimir notablement a través d'una acció mecànica exterior que el pot fer agafar una pressió determinada.

1.2. Magnituds i unitats

Pressió

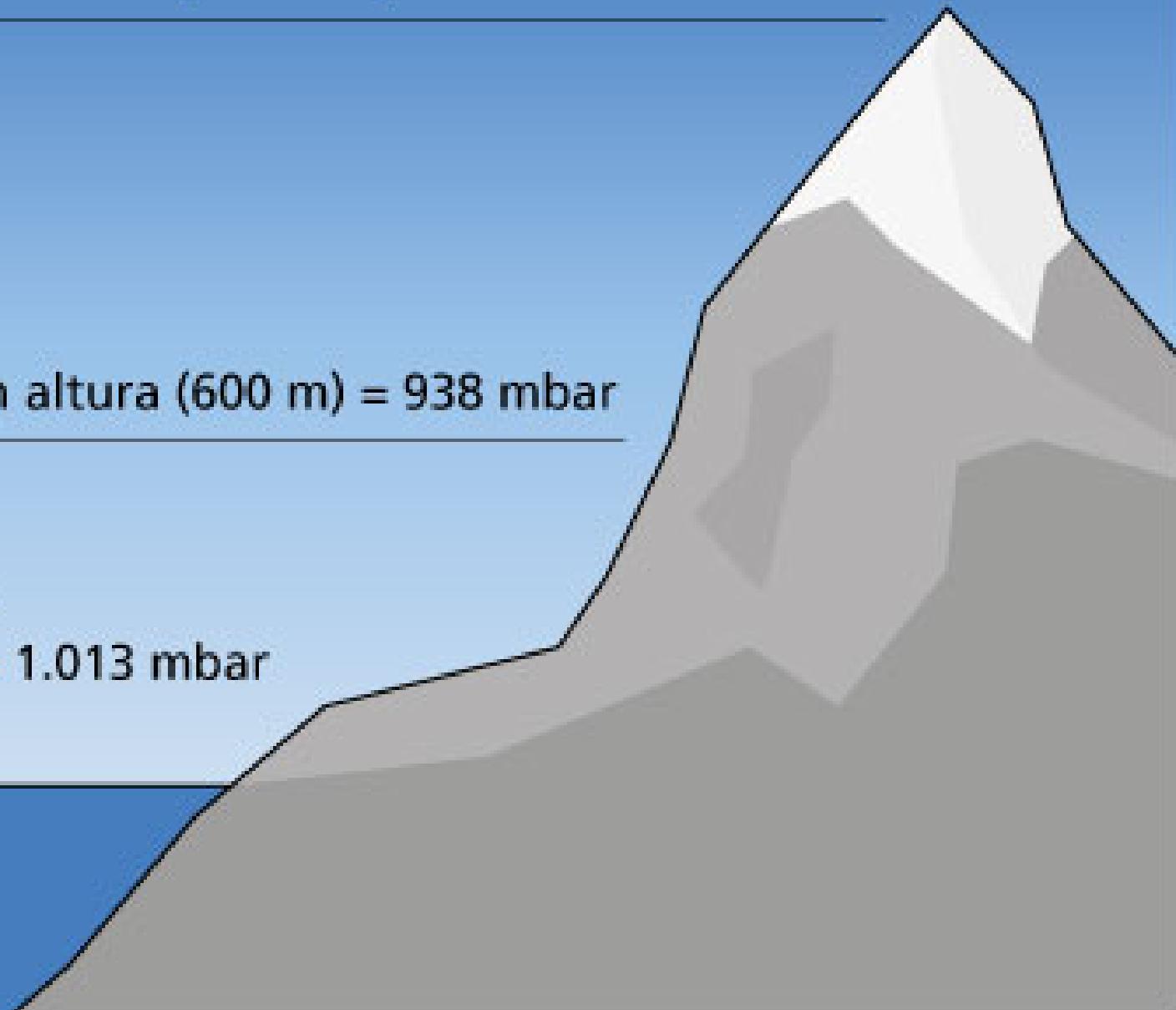
La pressió de l'aire comprimit es mesura en bar (abreviatura de barra), on 1 bar equival a 100.000 pascals (Pa).

Altres unitats comunes inclouen lliures per polzada quadrada (psi) i kilopascals (kPa).

Presión ambiental en altura (2.000 m) = 763 mbar

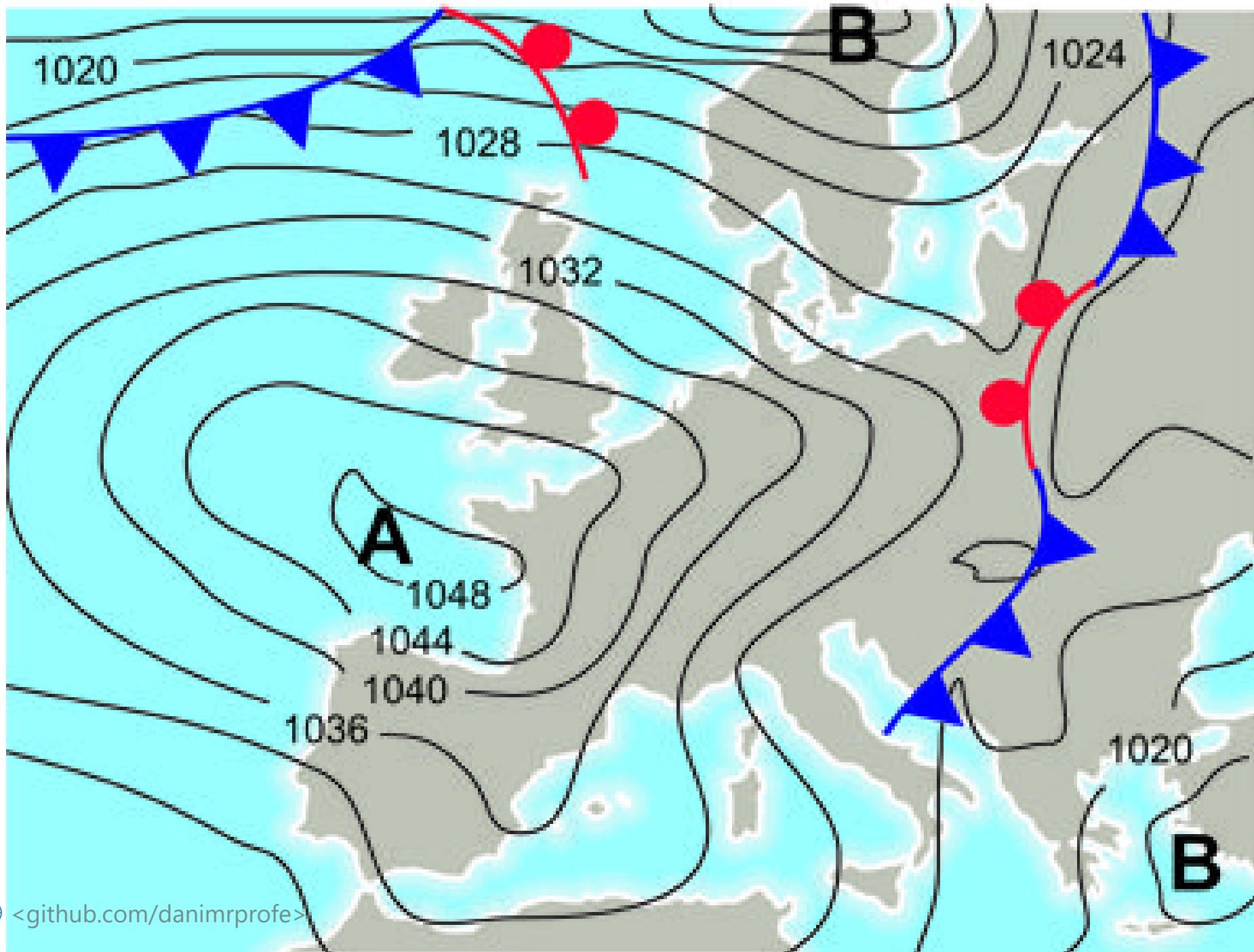
Presión ambiental en altura (600 m) = 938 mbar

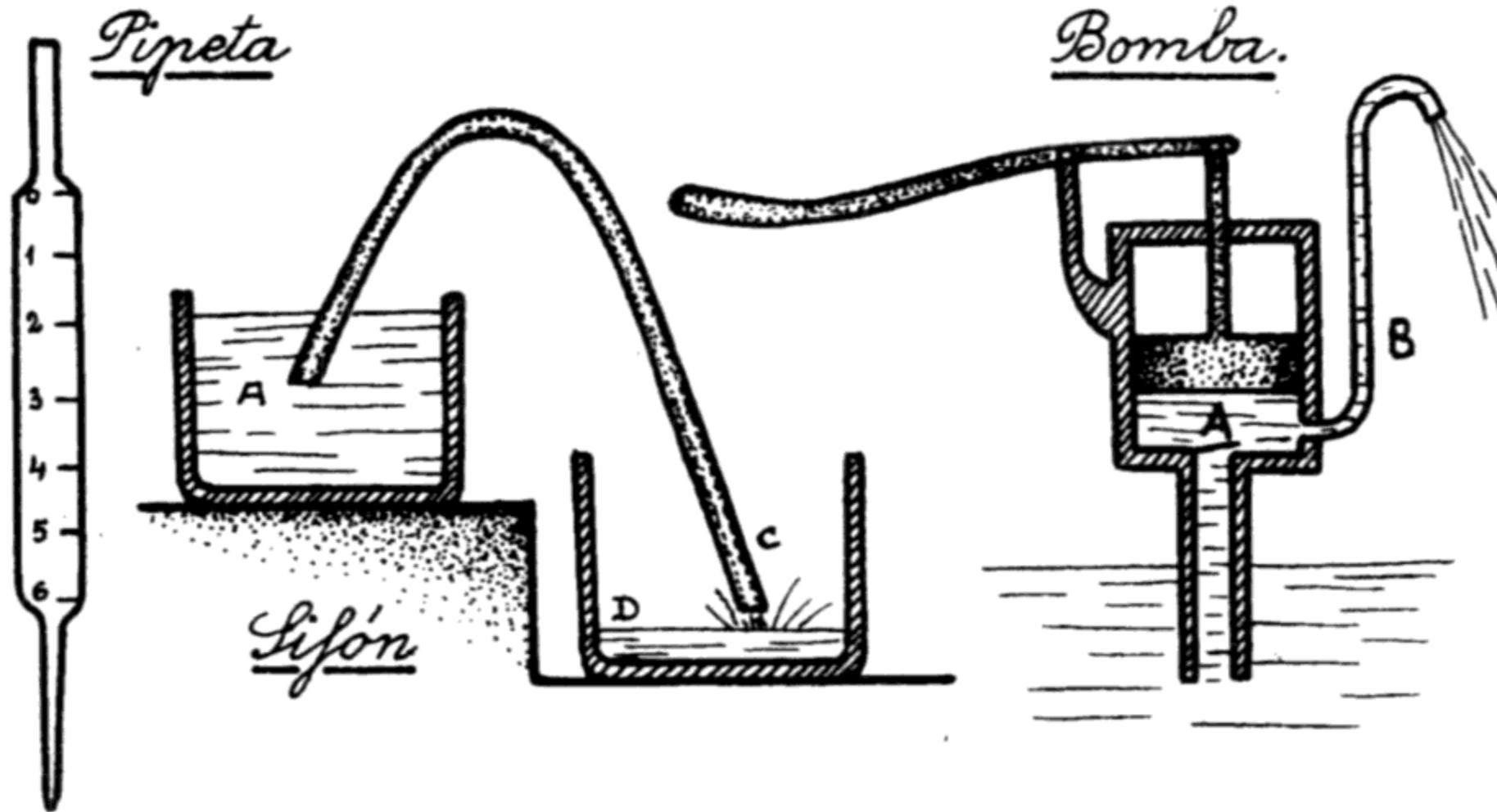
Presión ambiental al
nivel del mar (0 m) = 1.013 mbar





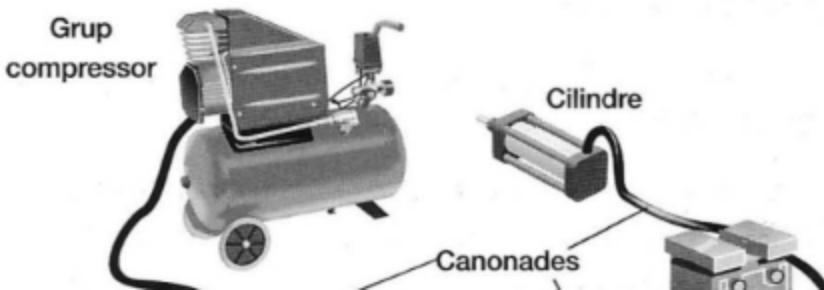
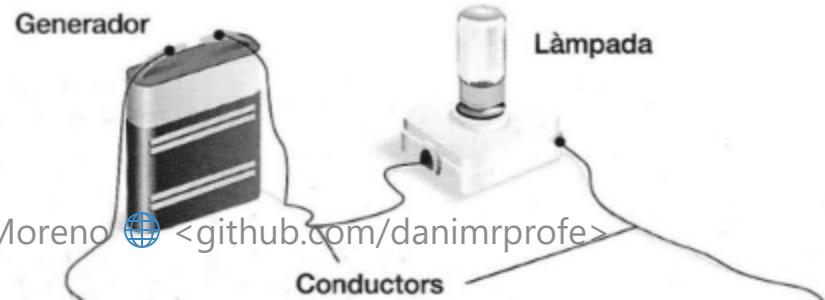






COMPARACIÓ ENTRE UN CIRCUIT ELÈCTRIC I UN CIRCUIT PNEUMÀTIC

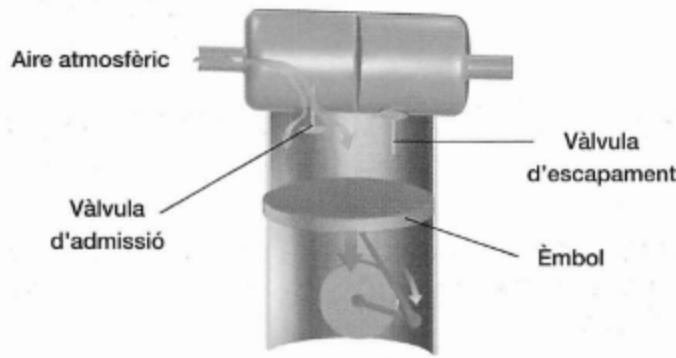
Circuit elèctric	Circuit pneumàtic
<p>Està format per una sèrie d'elements bàsics: <i>generador, conductors, receptors, elements de control i elements de protecció</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El generador subministra als electrons la diferència de potencial necessària perquè puguin circular pel circuit. • Els conductors permeten el pas del corrent elèctric a través d'ells. • Els receptors (<i>mòtors, llàmpades, resistències, etc.</i>) s'en-carreguen de transformar l'energia elèctrica en altres formes d'energia aprofitable. • Els elements de control (<i>interruptors, commutadors i polsadors</i>) permeten controlar el pas de corrent pel circuit o per algun dels receptors. • Els elements de protecció (<i>fusibles, magnetotèrmics i diferencials</i>) protegeixen de sobrecàrregues els elements del circuit i els usuaris. 	<p>Està format per una sèrie de components: <i>grup compressor, canonades, actuadors pneumàtics, elements de distribució i elements auxiliars</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El grup compressor s'encarrega de subministrar la pressió necessària a l'aire perquè aquest pugui circular pel circuit. • Les canonades canalitzen el cabal d'aire fins als elements de treball. • Els actuadors pneumàtics són els encarregats de desenvolupar el treball. S'anomenen genèricament <i>cilindres</i>. • Els elements de distribució permeten o impedeixen el pas d'aire i, d'aquesta manera, el subministren als diferents elements de treball. Són les <i>vàlvules</i>. • Els elements auxiliars desenvolupen diverses funcions: protecció, regulació, etc. Destaquen els dispositius <i>anti-retorn</i> i els <i>reguladors de cabal</i>.



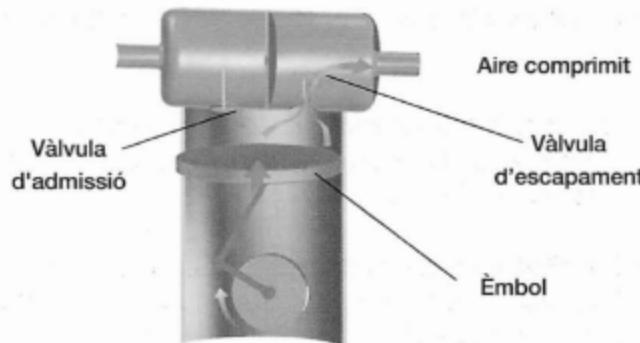
enmagatzemar aire comprimit. Aquests components inclouen:

FUNCIONAMENT DEL COMPRESSOR

Durant el moviment de descens de l'èmbol, s'obre la vàlvula d'admissió i s'aspira aire de l'atmosfera. La vàlvula d'escapament roman tancada.

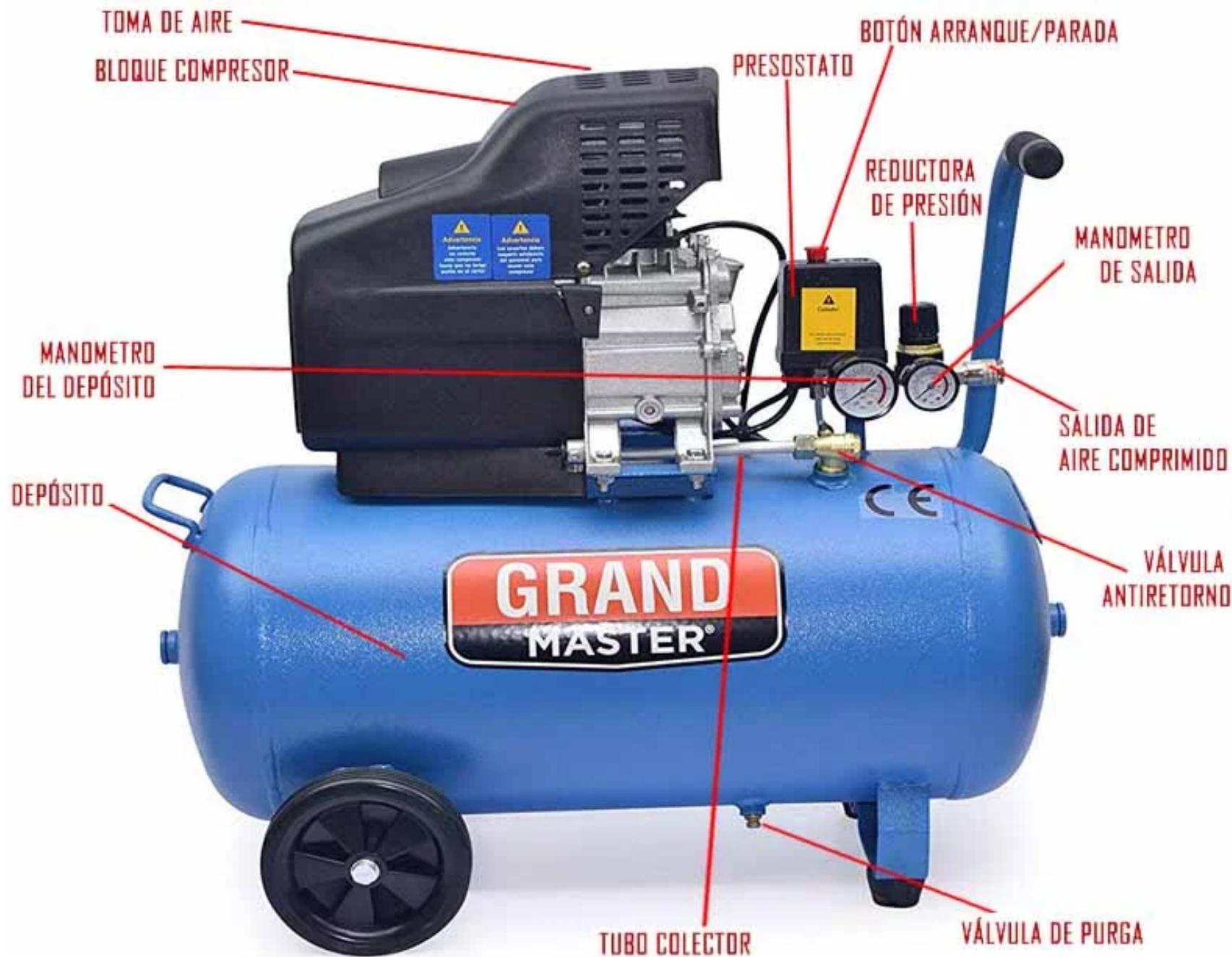


En ascendir l'èmbol, es tanca la vàlvula d'admissió i s'obre la vàlvula d'escapament, de manera que l'aire comprimit és enviat cap al refrigerador.



3.1. El compressor:

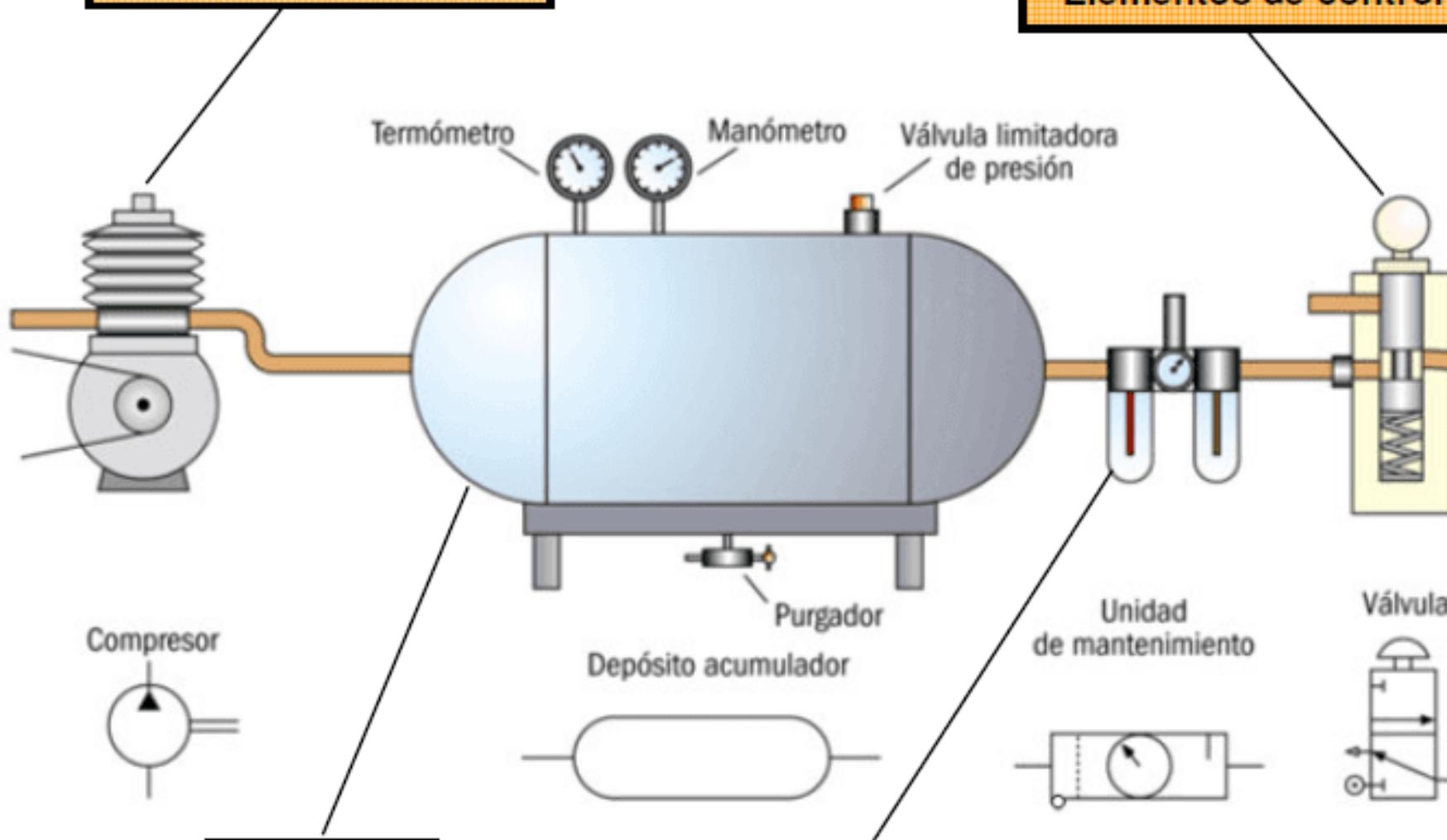
El compressor és el cor del grup compressor i és lencarregat de comprimir laire. Hi ha diversos tipus de compressors, com els de pistó, els de cargol i els de paletes, cadascun amb els seus propis avantatges i desavantatges.



Una utilització pràctica del compressor seria per pintar:



Compresor neumático



Elementos de control

Elementos de transporte

Elementos de trabajo

3.2. El motor auxiliar:

El motor auxiliar és lencarregat de proporcionar l'energia necessària per fer funcionar el compressor. Pot ser elèctric, dièsel o benzina, depenent de l'aplicació i la disponibilitat d'energia.

3.3. El refrigerador:

El refrigerador és un component que s'utilitza per refredar l'aire comprimit després que s'ha comprimit. Això ajuda a reduir la temperatura de l'aire i eliminar la humitat, cosa que ajuda a prevenir la corrosió i altres problemes associats amb l'aire humit.

3.4. El dipòsit:

El dipòsit és el lloc on s'emmagatzema l'aire comprimit. Pot ser un tanc vertical o horitzontal i la mida dependrà de la quantitat d'aire que cal emmagatzemar per satisfer les necessitats de l'aplicació.

3.5. La unitat de manteniment:

La unitat de manteniment és un conjunt de components que s'utilitza per mantenir l'aire comprimit net i sec. Inclou filtres d'aire, reguladors de pressió i lubricadors d'aire que ajuden a garantir la qualitat de l'aire comprimit i prolonguen la vida útil del sistema.

Compresor neumático

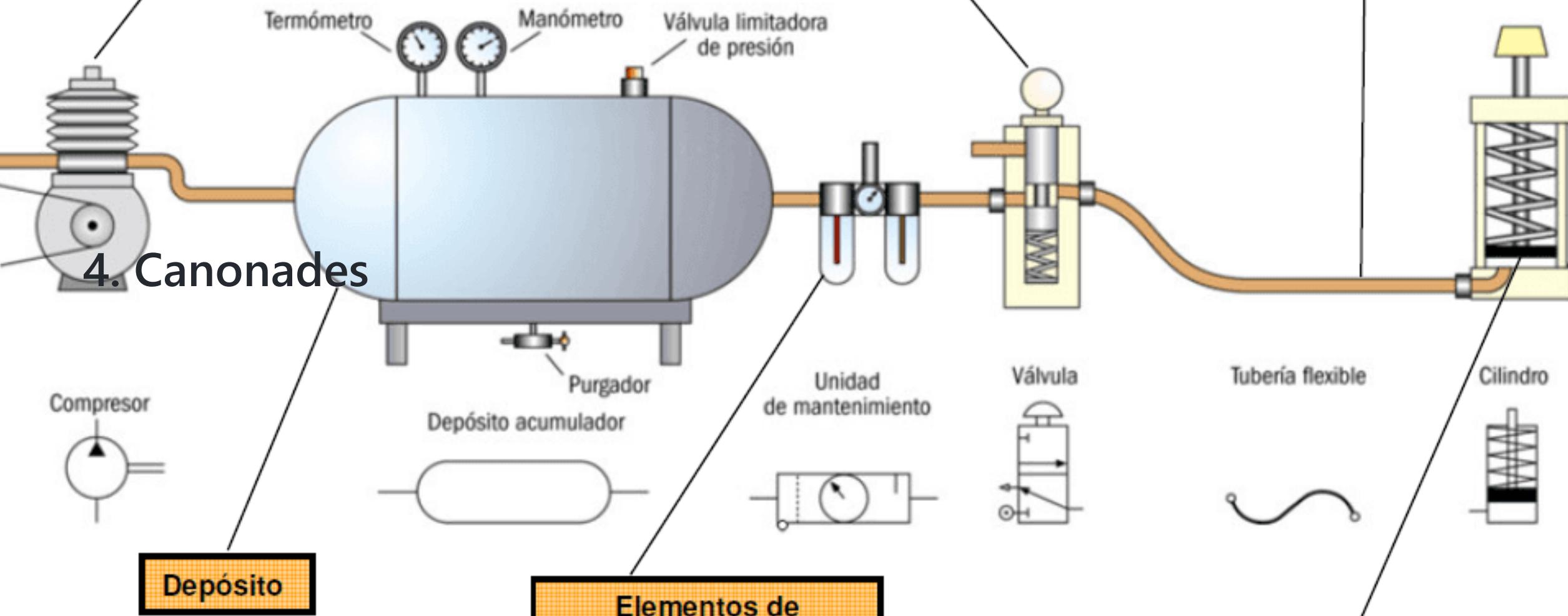
Elementos de control

Elementos de transporte

4. Canonades

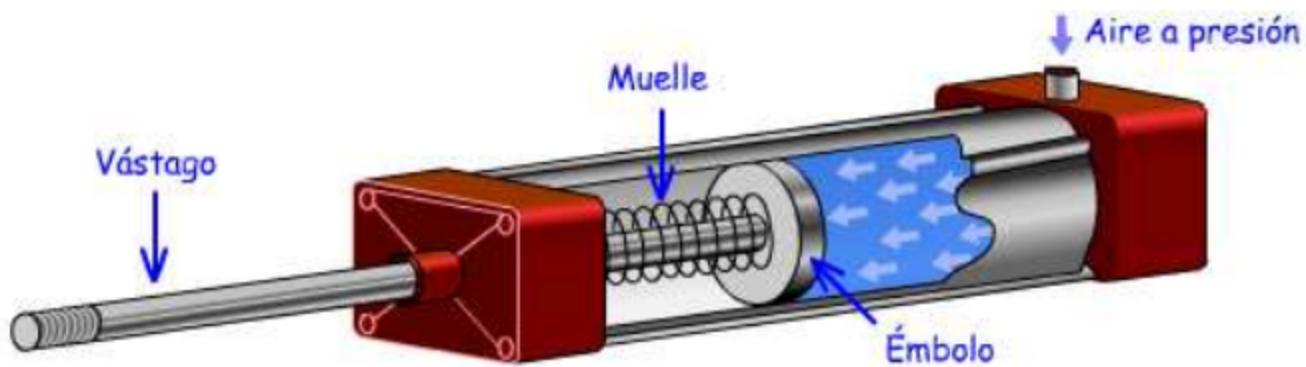
Depósito

Elementos de protección



Actuadores

Cilindres





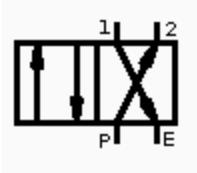
Les vàlvules distribuïdores són les que envien l'aire comprimit a una o altra part de la instal·lació perquè es faci l'avanç i el retrocés del cilindres pneumàtics en el moment desitjat.

Nomenclatura

Per donar nom a les vàlvules es fa servir el nombre de vies (sortides i entrades) que té i el nombre de posicions que pot adoptar. Així parlem per exemple d'una vàlvula 4/2, que significa que té 4 vies i dues posicions.

Representació

Per representar les vàlvules es fan servir rectangles per les posicions i fletxes o taps a les vies. Una vàlvula 4/2, es representarà amb dos rectangles i quatre punts d'entrada-sortida d'aire, així:



Aplicacions de la pneumàtica

Martell pneumàtic

