



Mega Service
Ballester s.r.l.

CURSO DE REFRIGERACION

MOTOCOMPRESORES HERMETICOS

Prof. CARLOS MARQUEZ Y PABLO BIANCHI

2013

COMPRESORES HERMETICOS

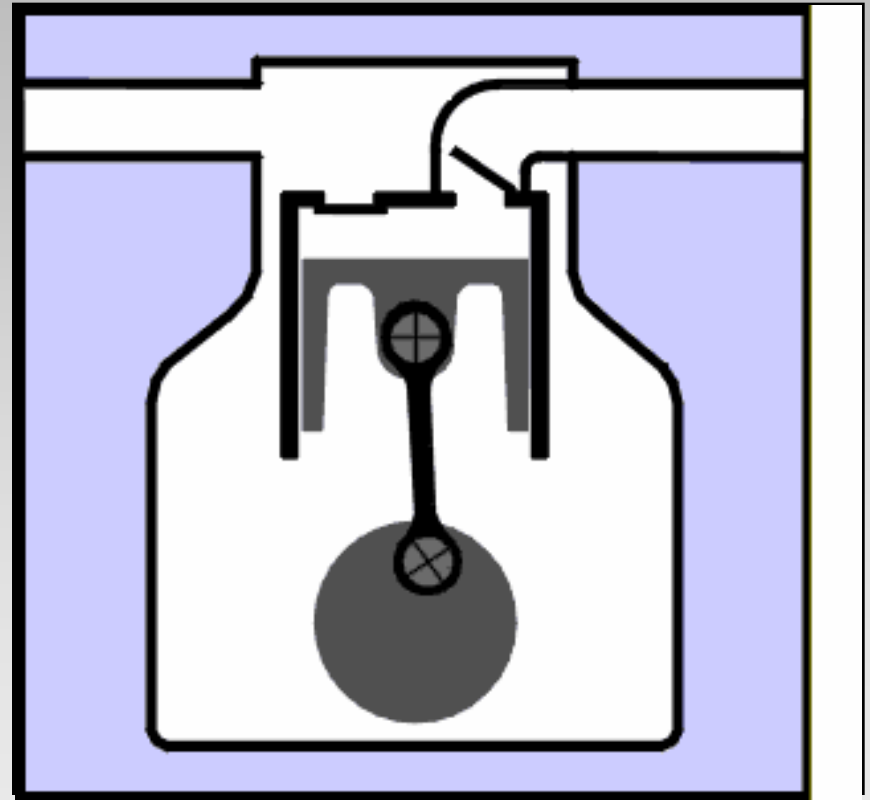
- La función de un motocompresor es hacer circular el refrigerante dentro del circuito.
- El compresor y el motor eléctrico se encuentran dentro del mismo chasis, por este motivo se lo denomina MOTOCOMPRESOR.
- TUBO SUCCION.
- TUBO DESCARGA.
- TUBO SERVICIO.
- BORNERA ELECTRICA
- CON O SIN TRO.



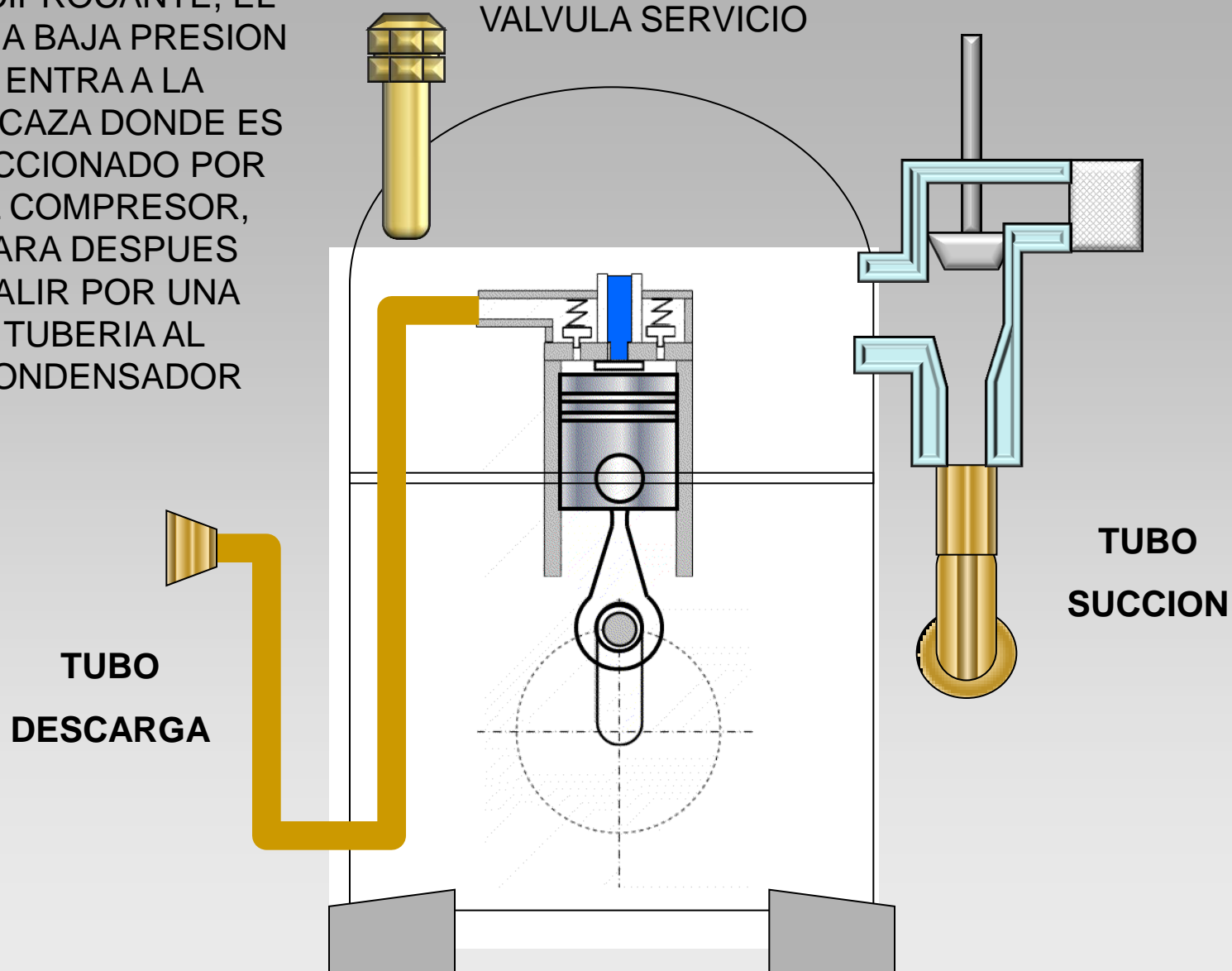


MECANISMO DE COMPRESIÓN

- El compresor alternativo posee un pistón que se desliza dentro de un cilindro para comprimir el refrigerante.
- Una serie de válvulas, de succión y descarga aseguran que el refrigerante fluya en la dirección adecuada.
- Al descender el pistón se abre la válvula de succión e ingresa el gas, este se expande hasta que el pistón llega al PMI. Luego en el movimiento ascendente de compresión el gas se comprime, vence la válvula de escape y sale por la válvula de descarga hasta que el pistón llega al PMS.



EN EL COMPRESOR RECIPROCANTE, EL GAS A BAJA PRESION ENTRA A LA CARCAZA DONDE ES SUCCIONADO POR EL COMPRESOR, PARA DESPUES SALIR POR UNA TUBERIA AL CONDENSADOR



APLICACIÓN COMPRESORES

CATALOGO EMBRACO S.A.

La selección de un compresor para un equipo depende de distintos factores a tener en cuenta:

A) Según el elemento de Control:

- Todo sistema de refrigeración necesita de un elemento de expansión que puede ser una válvula de expansión o un tubo capilar.
- En circuitos con tubo capilar, las presiones en los lados de succión y descarga se igualan durante la parada del compresor. Para este tipo de circuito, el compresor necesita para poder arrancar un motor con bajo torque de arranque (**LST Low Starting Torque**)
- En los sistemas con válvula de expansión termostática, las presiones entre la succión y la descarga no se igualan rápidamente. En este caso, el compresor necesita para poder volver a arrancar de un motor con alto torque de arranque para vencer la fuerza que genera la presión en el lado de alta (**HST High Starting Torque**)
- **NOTA:** Los compresores HST pueden ser aplicados en sistemas que utilizan compresores LST (tubo capilar) cuando los períodos de parada son muy cortos, no permitiendo la igualación de las presiones. Pero los compresores LST no pueden ser aplicados en sistemas con válvula de expansión.

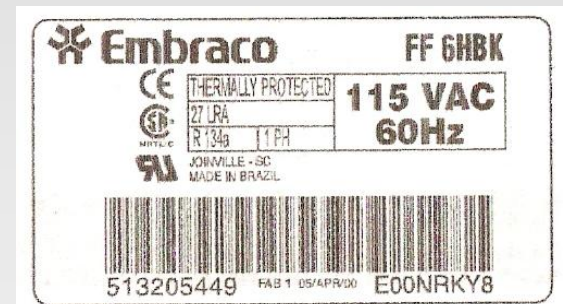
B) Según la temperatura de evaporación:

Otro factor que influye en la selección del compresor es el rango de la temperatura de evaporación que el sistema requiere o esta diseñado.

Podemos señalar tres tipos de compresores:

- 1) **HBP** High Back Pressure (alta presión de retorno) Alta temperatura de evaporación (+7°C hasta -5°C).
- 2) **MBP** Medium Back Pressure (media presión de retorno) Media temperatura de evaporación (0°C hasta -10°C).
- 3) **LBP** Low Back Pressure (baja presión de retorno) Baja temperatura de evaporación (-10°C hasta -30°C).

- **C) Según el tipo de Fluido Refrigerante:**
- En el mercado los equipos pueden estar cargados con los siguientes fluidos refrigerantes: R 12, R 134a, R 600a o mezclas (Blends) de fluidos refrigerantes aprobados para uso (FX 56, MP 39, MP 66 e ISCEON 49.)
- Estos compresores difieren internamente entre sí (motor, bomba, tipo de aceite, desplazamiento, entre otros) con el objetivo de presentar el mejor desempeño y asegurar un producto de alta confiabilidad en cada caso.
- Los motocompresores utilizados en refrigeración son diseñados para funcionar solo con un refrigerante específico o similar y no se puede colocar bajo ningún concepto otro refrigerante.
- Para facilitar la identificación, existen etiquetas específicas fijadas en el cuerpo del compresor, evidenciando el fluido refrigerante.



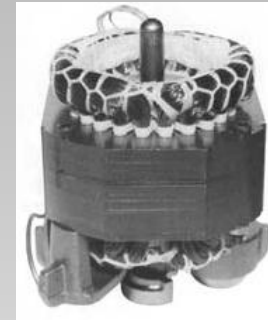


ARRANQUE DE MOTOCOMPRESORES

(BOLETIN OFICIAL TECUMSEH - EMBRACO)

En el de circuito de arranque de un MOTOCOMPRESOR HERMÉTICO intervienen los siguientes componentes:

1 - MOTOR ELÉCTRICO. →



2 - RELÉ DE ARRANQUE. →



3 - PROTETOR TÉRMICO. →

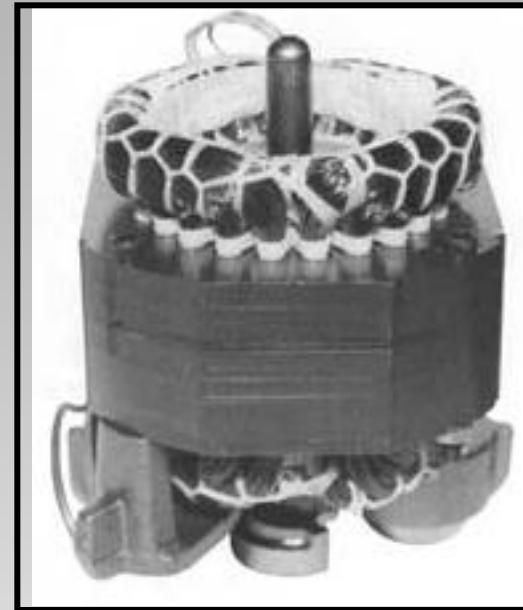
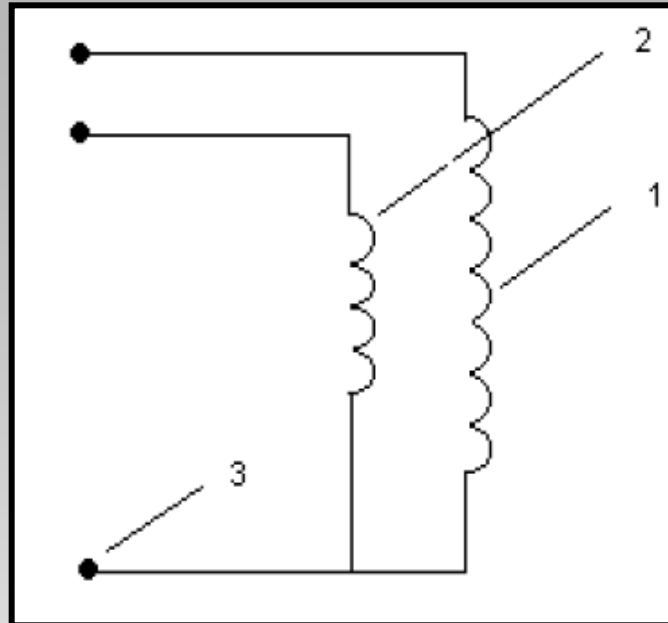


4 - CAPACITOR (opcional). →

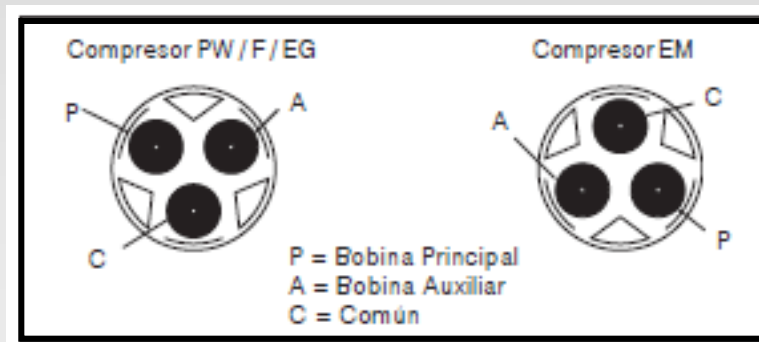


MOTOR ELÉCTRICO

- Función transformar energía eléctrica en energía mecánica.
- Son de tipo monofásico, de inducción y de potencia fraccionaria (menor a $\frac{1}{2}$ HP).
- Compuestos por un rotor y un estator.
- El estator esta compuesto por dos bobinas de cobre esmaltado denominadas:
 - **BOBINA DE MARCHA, TRABAJO O PRINCIPAL (RUN).** Responsable del funcionamiento continuo del motor y es considerada la bobina principal.
 - **BOBINA DE ARRANQUE O AUXILIAR (START).** Actúa por algunos instantes durante el arranque del motor y es la responsable de dar el torque necesario para que el rotor comience a girar.
- A las conexiones eléctricas del motor se acceder por tres terminales ubicados en la carcaza del compresor.



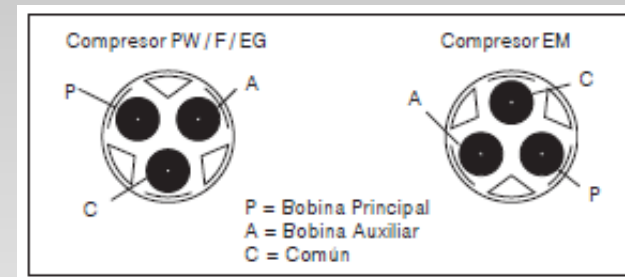
- 1-Bobinado de trabajo
- 2-Bobinado de arranque
- 3-Terminales



IDENTIFICACIÓN DE BOBINAS

- PARA IDENTIFICAR LAS BOBINAS DE UN MOTOR NECESITAMOS TENER UN TESTER Y SABER MEDIR RESISTENCIA ELÉCTRICA.
- SE DEBEN REALIZAR TRES MEDICIONES SOBRE LOS BORNES.

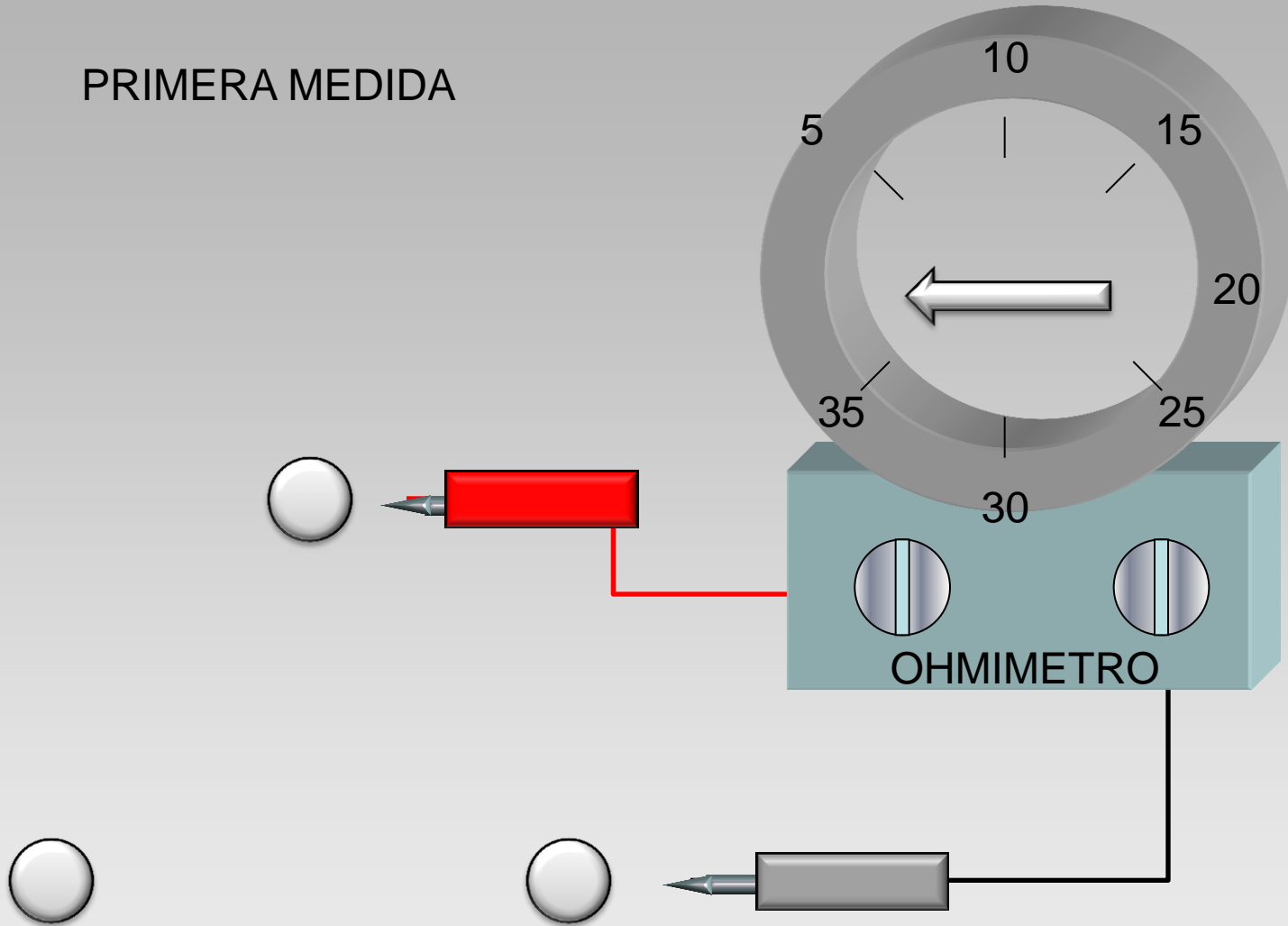
A CON C
A CON T
C CON T



ES IMPORTANTE TENER EN CLARO QUE LA BOBINA DE ARRANQUE ES MAS DELGADA QUE LA DE TRABAJO ESTO QUIERE DECIR QUE TIENE MAYOR LONGITUD POR LO TANTO TIENE MAYOR RESISTENCIA ELECTRICA QUE LA BOBINA DE TRABAJO.

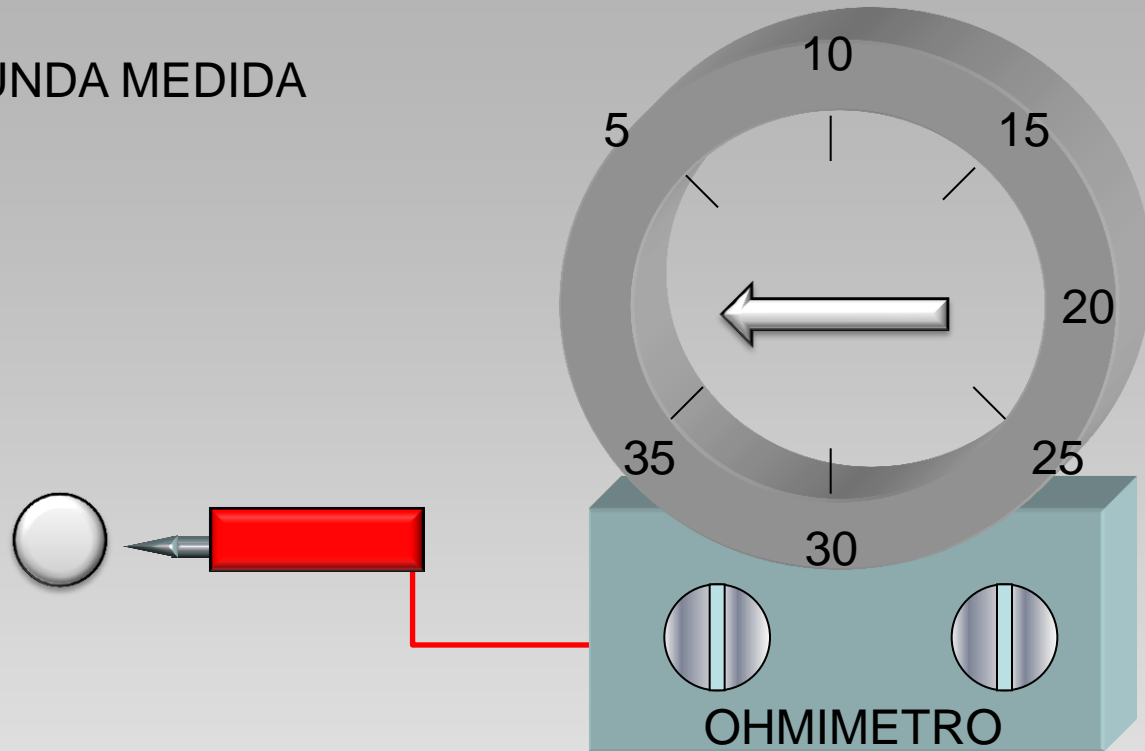
IDENTIFICACION DE BOBINAS

PRIMERA MEDIDA



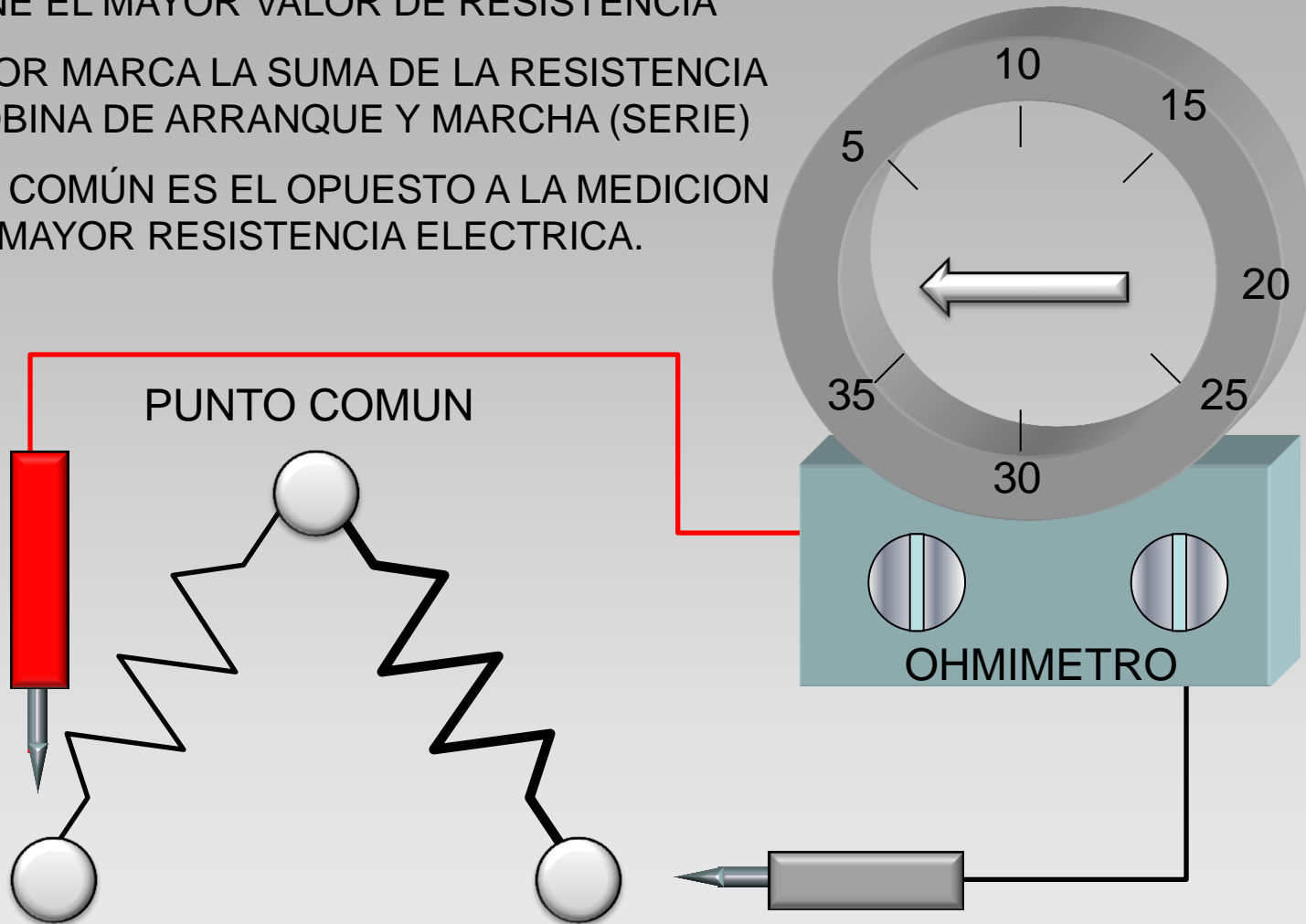


SEGUNDA MEDIDA

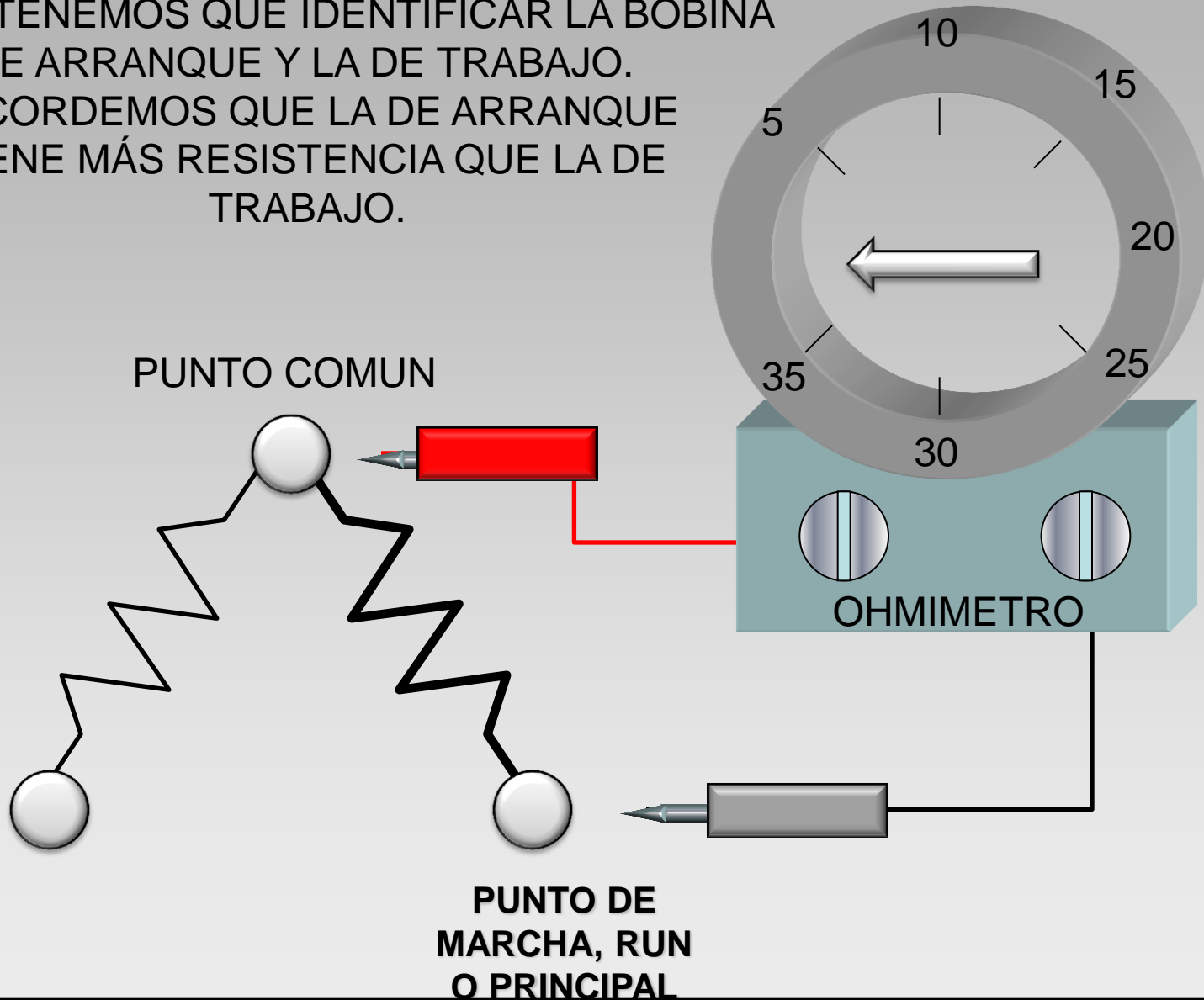


TERCERA MEDIDA

SE TIENE EL MAYOR VALOR DE RESISTENCIA
EL MEDIDOR MARCA LA SUMA DE LA RESISTENCIA
DE LA BOBINA DE ARRANQUE Y MARCHA (SERIE)
EL PUNTO COMÚN ES EL OPUESTO A LA MEDICION
DE MAYOR RESISTENCIA ELECTRICA.



YA IDENTIFICAMOS EL PUNTO COMÚN
AHORA TENEMOS QUE IDENTIFICAR LA BOBINA
DE ARRANQUE Y LA DE TRABAJO.
RECORDEMOS QUE LA DE ARRANQUE
TIENE MÁS RESISTENCIA QUE LA DE
TRABAJO.





PUNTO COMUN

PUNTO DE
ARRANQUE
O START

