

# MT 220

## Estación de montaje booster de gas en la tecnología del hidrógeno



### Contenido didáctico/ensayos

Aprendizaje en un entorno de tipo industrial para la formación en la tecnología del hidrógeno

- estructura y funcionamiento de un booster de gas de una etapa
- preparación y ejecución profesional del montaje de tuberías
  - ▶ cortar, desbarbar y doblar tubos
  - ▶ montaje de racores de anillo cortante y de anillo opresor
  - ▶ montar juntas
- familiarizarse con las particularidades de las aplicaciones del hidrógeno
- utilizar componentes de la tecnología del hidrógeno: robineterías, racores, juntas, dispositivos de seguridad
- puesta en servicio y prueba de estanqueidad
- trabajos de mantenimiento en el booster de gas
- familiarizarse con el accionamiento neumático de pistón de los boosters de gas
- leer y comprender dibujos técnicos y documentación técnica

GUNT Media Center: desarrollar competencias digitales

- obtener información de redes digitales
- utilizar material didáctico digital, como Web Based Training (WBT)

### Descripción

- montaje orientado a la práctica de tuberías y robineterías en la tecnología del hidrógeno
- booster de gas de una etapa con accionamiento neumático
- prueba de estanqueidad real y trabajos de mantenimiento
- proyectos de aplicación industrial del programa de EFTP

El hidrógeno verde se considera una tecnología clave para la economía sostenible del futuro. La compresión es decisiva para ahorrar espacio en el almacenamiento y aumentar la capacidad de transporte. La planta de ensayo ha sido desarrollada especialmente para la formación y el trabajo práctico.

La estación de montaje MT 220 contiene un booster de gas industrial del sector de la tecnología del hidrógeno que se instala en una sección de tubo con diferentes robineterías. Los alumnos realizan el montaje de tuberías por sí mismos según las

especificaciones. Entre los trabajos manuales que se realizan se encuentran el corte a medida, el doblado y la unión de tubos. Para los ensayos se utiliza aire comprimido como fluido de accionamiento y de funcionamiento. Se enseñan las particularidades de las aplicaciones del hidrógeno.

En la estructura básica se encuentran pre-montados el booster de gas, las conexiones para la alimentación de aire comprimido suministrada por el laboratorio y un depósito a presión sobre el bastidor móvil. Los alumnos montan las tuberías de conexión del booster de gas y la sección de tubo subsiguiente con diferentes robineterías. Las robineterías pueden reutilizarse una y otra vez y permiten un montaje y desmontaje frecuentes. Completado el montaje de la estructura, esta puede evaluarse mediante una prueba de estanqueidad real con un spray o un dispositivo para la detección de fugas.

Las aplicaciones de hidrógeno conllevan unos requerimientos de seguridad especiales. El booster de gas de una etapa se acciona, por tanto, de forma neumática. Cuando se alcanza la presión final en el lado de alta presión, se produce la parada automática del booster de gas. La presión final se obtiene a partir de la presión de accionamiento ajustada, la cual está limitada por una válvula de seguridad.

En el booster de gas se pueden realizar trabajos típicos de mantenimiento. Por ejemplo, se pueden desmontar las válvulas de entrada y descarga y sustituir piezas de recambio. El volumen de suministro incluye tubos para tres montajes, las herramientas necesarias y piezas de repuesto.

En el GUNT Media Center se puede acceder de forma gratuita a material didáctico multimedia digital.

# MT 220

## Estación de montaje booster de gas en la tecnología del hidrógeno



1 manómetro, 2 regulador de presión, 3 depósito a presión, 4 válvula de seguridad, 5 unidad de mantenimiento y regulación de presión para aire comprimido, 6 filtro, 7 booster de gas, 8 válvula de cierre, 9 disco de ruptura, 10 sección de tubo salida de aire comprimido



1 estructura básica con booster de gas premontado, depósito a presión y conexiones de aire comprimido del laboratorio, 2 sistema de almacenamiento con componentes, herramientas y piezas de recambio



Trabajos manuales como preparación para el montaje de tuberías

### Especificación

- [1] booster de gas industrial procedente de la tecnología del hidrógeno con accionamiento neumático para formación y prácticas (TVET)
- [2] cortar, desbarbar, doblar y conectar tubos con racores
- [3] sección de tubo con componentes para aplicaciones del hidrógeno: robineterías de medición, regulación, cierre y seguridad, depósito a presión
- [4] dispositivos de seguridad: válvula de seguridad, disco de ruptura, parada automática del booster de gas al alcanzar la presión final ajustada, interruptor de parada de emergencia
- [5] aire comprimido en lugar de H<sub>2</sub> como fluido de accionamiento y funcionamiento seguro
- [6] prueba de estanqueidad real con spray y dispositivo de detección de fugas
- [7] trabajos de mantenimiento típicos: p. ej., limpieza o instalación de piezas de recambio
- [8] herramientas y piezas de recambio necesarias incluidas en el volumen de suministro, contenido es suficiente para tres montajes de tuberías
- [9] sistema de almacenamiento ordenado
- [10] juego de accesorios MT 220.01 para tres montajes de tuberías disponible opcionalmente
- [11] material didáctico multimedia digital: manuales, dibujos, documentación técnica
- [12] acceso en línea al GUNT Media Center

### Datos técnicos

Booster de gas, de una etapa, de efecto simple

- relación de transmisión: 1:5
- relación de compresión: 1:15
- presión del fluido de accionamiento en entrada: 1...10bar
- presión del fluido de funcionamiento en entrada: 2...50bar
- cilindrada: 373cm<sup>3</sup>

Tuberías, longitud 1m cada una

- fluido de accionamiento: 4x tuberías Ø 12x1mm, cobre
- fluido de funcionamiento: 8x tuberías principales, Ø 12x1mm, 4x tuberías secundarias Ø 6x1mm, acero inoxidable

Racores: racores de anillo cortante, racores de anillo opresor

Robineterías: 1x regulador de presión, ajustable 0,5...15bar, 4x válvulas de cierre, 1x grifo de bola, 1x válvula de seguridad, máx. 5bar, 1x disco de ruptura, máx. 60bar

Manómetros: 1x 0...10bar, 2x 0...25bar

Depósito a presión: 1000mL

LxAnxAl: 1110x750x1590mm; Peso: aprox. 200kg

### Necesario para el funcionamiento

conexión de aire comprimido: mín. 4bar, formingas como gas trazador para la detección de fugas; PC o acceso en línea recomendado

### Volumen de suministro

estructura básica con booster de gas, 1 juego de tubos, 1 juego de robineterías, 1 juego de racores, 1 kit para prueba de estanqueidad, 1 juego de herramientas, 1 juego de piezas de recambio, 6x sistema de almacenamiento con espuma de embalaje, 1 acceso en línea al GUNT Media Center

## **MT 220**

### **Estación de montaje booster de gas en la tecnología del hidrógeno**

Accesorios opcionales

MT 220.01      Juego de accesorios para MT 220