
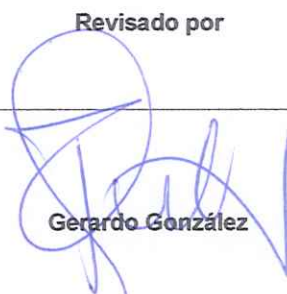
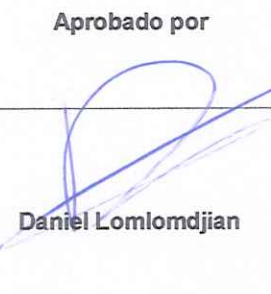
	INSTRUCTIVO DE TRABAJO-GCC-023 LLENADO DE ENVASES DE OXÍGENO MEDICINAL GASEOSO	Página
		1
		Fecha
		NOVIEMBRE 2023

Realizado por	Revisado por	Aprobado por
		
Farm. Andrea Campos	Gerardo González	Daniel Lomlondjian


Para proceder al llenado de cilindros medicinales se deben cumplir los siguientes requisitos:

Operación de Venteo

1. Se abre la válvula de los cilindros eliminando el gas residual contenido. En esta operación tener la precaución de direccionar el flujo de gas en un sentido que esté alejado del cuerpo del llenador, evitando que cualquier partícula que pueda desprenderse impacte sobre el mismo.

Operación de vacío

2. Conectar los cilindros a la rampa de llenado, asegurando que todos los cilindros estén correctamente engrampados (no haya fugas)
3. Asegurarse que las válvulas VV-R1 y VV-R2 de venteo de línea estén cerradas y que las válvulas VR-1 y VR-2 de carga de Oxígeno estén cerradas.
4. Conectar la línea a la bomba de vacío, abriendo la válvula VV-1 o VV-2 de acuerdo a la rampa que se desea llenar.
5. Poner en marcha la bomba de vacío y hacer vacío durante **10 a 15 minutos**, hasta lograr un nivel de vacío entre **0 a -1 bar**, indicado en el vacuómetro MV.
6. Cerrar la válvula VV-1 y/o VV-2 según la rampa que se esté utilizando.
Parar la bomba de vacío.

	INSTRUCTIVO DE TRABAJO-GCC-023 LLENADO DE ENVASES DE OXÍGENO MEDICINAL GASEOSO	Página
		2
		Fecha
		NOVIEMBRE 2023

Operación de purgado de línea y cilindros

7. Poner a enfriar la bomba de impulsión de oxígeno y presurizar el circuito:

- Abrimos válvula de admisión de líquido de bomba de compresión
- Abrimos válvula de retorno de líquido al tanque.

7.1 Romper el vacío con el gas a utilizar para el llenado, abriendo la válvula VR-1 o VR-2 de acuerdo con rampa que se está utilizando.

8. Llevar el gas de purga a la presión de 5 a 7 Kg/cm². Cerrar la válvula VR-1 o VR-2 según la rampa que se está utilizando.

Control de fugas antes del llenado

9. Para asegurarse que no está entrando aire ambiental realizar lo siguiente:

9.1 Esperar 2 minutos y observar que no haya fugas en todos los acoples utilizando elemento tensioactivo de control de fugas. Si existen pérdidas o fugas comenzar el ciclo de vacío nuevamente.

9.2 Abrir la válvula de venteo a la atmósfera VV-R1 / VV-R2, dependiendo de la rampa que se está utilizando, para expulsar el contenido de los cilindros. Cerrarla antes de llegar a la presión atmosférica.


9.3 Repetir 'n' veces el ciclo según el nivel de descontaminación deseado y especificado en el cuadro "A" caso C del PON-GCC-025-Llenado de envases de Oxígeno Medicinal Gaseoso

9.4 Los cilindros y la rampa están en condiciones de comenzar su llenado.

Llenado

10. Comenzar el llenado abriendo la válvula VR-1 / VR-2, verificando que las válvula VV-R1 / VV-R2 se encuentren cerradas.

11. Encendemos la bomba de compresión de la siguiente manera:

	INSTRUCTIVO DE TRABAJO-GCC-023 LLENADO DE ENVASES DE OXÍGENO MEDICINAL GASEOSO	Página
		3
		Fecha
		NOVIEMBRE 2023

- Abrimos purga de alta y purga de baja para garantizar el enfriamiento mediante la recirculación de oxígeno líquido.
- Al verificar salida de líquido por purga de alta presión, estamos en condiciones de encender la bomba presionando el botón verde de encendido.


12. Cuando la bomba de compresión esté en régimen, notaremos que la presión del manómetro de línea comienza a elevarse al igual que en manómetro de la rama de carga (MR-1 o MR-2). Es señal de que los cilindros comenzaron a cargarse.

13. Esperar que se logre una presión en la línea según el manómetro, que dependerá de la temperatura ambiente según lo especificado en el cuadro "B" del PON-GCC-025-Llenado de envases de Oxígeno Medicinal Gaseoso. La presión está indicada en los manómetros MR-1 o MR-2 de acuerdo al a rampa que se esté utilizando. Al llegar a la presión deseada, apagar bomba de impulsión, cerrar la válvula de carga VR-1 / VR-2, cerrar las válvulas de los cilindros y abrir válvulas de venteo a la atmósfera VV-R1/VV-R2 desconectar los cilindros de los acoples de rampa de envasado.

Controles después del llenado

14. Controlar el calentamiento por compresión. Recordar que un gas envasado a alta presión aumenta su presión a medida que aumenta la temperatura (Ley de Boyle – Mariotte). Por lo tanto, cilindros sobrellenados podrían alcanzar presiones elevadas si se exponen a elevadas temperaturas.

15. Medir la Temperatura Superficial utilizando el pirómetro infrarrojo y anotar el resultado en la planilla de llenado. Un cilindro caliente significa que se cargó correctamente; de lo contrario un cilindro frío significa que tuvo inconvenientes en su llenado.

	INSTRUCTIVO DE TRABAJO-GCC-023 LLENADO DE ENVASES DE OXÍGENO MEDICINAL GASEOSO	Página
		4
		Fecha
		NOVIEMBRE 2023

16. Control de fugas después del llenado. Se realiza por segunda vez este test finalizado el llenado, para evitar que el cilindro tengas pérdidas durante su almacenamiento o transporte lo que daría por resultado un cilindro parcialmente lleno. Se rocían los ensambles de la válvula (completamente cerradas) con una solución con detergente (Agente tensioactivo) Si se observan burbujas, hay pérdidas y el cilindro tiene que ser separado y será un cilindro observado.

17. Test de olor después del llenado, este test se realiza para detectar la presencia de un gas u olor extraño. El gas dentro del envase es examinado organolépticamente abriendo la válvula del envase y dejando que el gas fluya hacia el hueco de la mano, para luego acercar el hueco de la mano hacia la nariz y no al revés.

16. Finalizar estos controles y proceder al análisis de calidad.