

FICHA TÉCNICA

CAMARA HIPERBARICA MULTIPLAZA VG-180

1) Características generales

Categoría	Parámetro	Especificación
General	Tipo	Cámara hiperbárica multiplaza
	Modelo	VG-180
	Capacidad	6 plazas
	Configuración interior y antecámara	Configuración interior: 4 plazas en compartimento principal (2 asientos + 1 camilla para 2 pacientes sentados o 1 paciente en posición recostada) + 2 plazas en antecámara
Presión	Presión máxima de trabajo	6 ATA
	Rango de tratamiento (referencia)	1.5 a 6 ATA
Oxígeno y aire al paciente	Suministro	O2 al 100% por mascarilla (según configuración)
Accesos / Ventanas	Puerta	Rectangular 70 x 150 cm
	Mirillas	2 (Ø 30 cm aprox.)
Dimensiones y peso	Diámetro	1,800 mm
	Largo (referencia)	Aprox. 3,800 mm
	Peso (referencia)	Aprox. 5,100 kg
Panel de control	Configuración	Integrado a la cámara (lado indicado por el cliente) o independiente
	Definición final	Conforme al lay-out autorizado por el cliente
	Instrumentación en panel	Oxímetro de O2 / Monitor de CO2 / Profundímetros / Manómetros de presión / Manómetro de oxígeno / Temporizador digital / Válvulas de operación / Intercomunicador Amron de 2 vías
Presurización (aire) — incluido	Compresor	Oil-free 15 HP
	Pulmón de aire: 2000 L (tanque principal de 1000 L + tanque adicional de 1000 L)	
	Presión en pulmón	116 psi
	Filtración	Filtro coalescente (partículas y humedad)
Comunicación / Monitoreo — incluido	Intercom	Intercomunicador 2 vías

	CCTV	4 cámaras internas + monitor en panel de control
Iluminación	Iluminación interna	LED

2) Requerimientos de sitio Instalación

2.1 Acceso y espacio

- Espacio mínimo de barosala para instalación de la cámara hiperbárica: 8 m x 5 m (área destinada a la cámara hiperbárica)
- Altura mínima para acceso: 2,300 mm
- Ancho mínimo para acceso: 2,500 mm

2.2 Barosala requisitos

- La iluminación del área donde se instalará la cámara hiperbárica deberá ser únicamente tipo LED
- No deberán existir contactos eléctricos dentro de la barosala
- El encendido / apagado de la iluminación de la barosala deberá ubicarse en la parte externa de la barosala, como medida de seguridad
- El área de barosala deberá contar con aire acondicionado para mantener una temperatura de 21 °C.
- El piso de la barosala deberá ser dieléctrico

2.3 Electricidad

Circuito 1 — Compresor de tornillo con variador de frecuencia (15 HP)

- Voltaje: 220 V
- Fases: Bifásico o trifásico (según configuración seleccionada del equipo)
- Frecuencia: 60 Hz
- Configuración del equipo: Compresor de tornillo con variador de frecuencia (VSD), modelo CBS XVS SMART 15 HP, con acople directo y motor de magneto permanente IE4
- Potencia del motor: 15 HP / 11 kW
- Caudal máximo: 60 CFM
- Caudal a presión de trabajo: 60 CFM @ 116 psi y 52.9 CFM @ 145 psi
- Presión nominal máxima: 145 psi (10 bar / 1.0 MPa)
- Tipo de arranque / control: VSD (variador de frecuencia), con controlador inteligente y PLC
- Sistema de enfriamiento: Por aire
- Nivel de ruido: 62 dB(A)

- Puerto de descarga: G 3/4"
 - Breaker recomendado: Deberá definirse conforme a la configuración final seleccionada (220 V bifásico o trifásico) y a la corriente nominal indicada en placa del equipo
 - Calibre de conductor recomendado: Deberá definirse conforme a la configuración final seleccionada, la distancia de instalación y la corriente nominal indicada en placa
 - Tierra física: Obligatoria, conforme a normatividad eléctrica aplicable y verificada previo a la puesta en marcha
-
- Recomendaciones de instalación eléctrica
 - La alimentación deberá ser dedicada para el compresor y no compartir carga con otros equipos
 - La selección de breaker, protección térmica, calibre de conductor y accesorios de maniobra deberá realizarse con base en la corriente nominal real de placa del compresor y en su configuración final de alimentación (2F o 3F)
 - Se recomienda dejar al menos 1 metro de separación respecto a muros para facilitar ventilación, servicio y mantenimiento del equipo
 - Deberá garantizarse adecuada ventilación del área para disipación térmica del sistema de compresión y enfriamiento por aire
 - Configuración recomendada para arranque
 - El compresor cuenta con variador de frecuencia (VSD), por lo que el arranque se realiza de manera controlada, reduciendo picos de corriente, mejorando la eficiencia energética y disminuyendo esfuerzos mecánicos y eléctricos sobre la instalación.
 - Protección contra sobretensiones (supresor de picos)
 - Se recomienda la instalación de un supresor de picos (SPD – Surge Protection Device) en la alimentación del compresor, con el fin de proteger el motor, el variador de frecuencia, el controlador inteligente y los componentes eléctricos contra sobretensiones transitorias, picos de voltaje y perturbaciones de la red eléctrica.
-
- Tipo: SPD para baja tensión, Clase II (Tipo 2 conforme a IEC 61643-11 o equivalente)
 - Sistema eléctrico: 220 V / 60 Hz, compatible con la configuración bifásica o trifásica seleccionada
 - Configuración: Según alimentación final del equipo
 - Tensión nominal (U_c): ≥ 275 V AC
 - Corriente nominal de descarga (I_n): ≥ 20 kA por fase
 - Corriente máxima de descarga (I_{max}): ≥ 40 kA por fase
 - Nivel de protección (U_p): ≤ 1.5 kV
 - Ubicación recomendada: tablero eléctrico dedicado del compresor, aguas arriba de las protecciones y del variador de frecuencia
 - Coordinación: deberá coordinarse con el sistema de puesta a tierra y con el interruptor principal para asegurar correcta disipación de energía

Nota: La selección, instalación y coordinación del supresor de picos deberá realizarse conforme a la normatividad eléctrica aplicable y a las recomendaciones del fabricante del dispositivo y del compresor.

Circuito 2 — Auxiliares (panel de control)

- **Voltaje:** 127 V~
- **Fases:** Monofásico (1 fase)
- **Frecuencia:** 60 Hz
- **Aplicación del circuito:** Alimentación eléctrica del panel de control y equipos auxiliares, incluyendo iluminación, intercom, monitoreo y accesorios del sistema.
- **Corriente nominal:** 10 a 15 A (dependiendo de la configuración de accesorios instalados)
- **Breaker recomendado:** 20 A, preferentemente independiente del circuito del compresor
- **Calibre de conductor recomendado:** 12 AWG de cobre, con aislamiento adecuado para instalación fija (fase, neutro y tierra)
- **Tierra física:** Obligatoria, compartida con el sistema general de puesta a tierra de la instalación y verificada previo a la puesta en marcha

Nota: Se recomienda que ambos circuitos sean dedicados y no compartan carga con otros equipos, a fin de garantizar estabilidad eléctrica, evitar interferencias y asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

2.4 Aire de presurización (sistema)

- El aire del sistema se utiliza exclusivamente para la compresión y presurización de la cámara hiperbárica, no es aire respirable ni se utiliza para suministro al paciente.
 - El sistema de presurización está diseñado para operar de manera estable a presiones de trabajo acordes a la capacidad del equipo, utilizando un sistema de almacenamiento mediante pulmón de aire que permite mantener continuidad, estabilidad y control durante los ciclos de compresión y descompresión.
 - El sistema cuenta con filtración mediante filtro coalescente para la eliminación de humedad y partículas, garantizando la calidad del aire utilizado en el proceso de presurización.
 - **Líneas o tuberías requeridas:**
 - Pulmón de aire hacia el panel de control: tubería de cobre 1" tipo K
Descompresión del panel hacia el exterior de la barosala: tubería de cobre 1" tipo L, con descarga a la atmósfera
-

2.5 Oxígeno para terapia (suministro)

- Manifold de O₂: lo adquiere el cliente. Recomendado semiautomático 4x4 con mangueras/pigtails y cable de vida
 - Cilindros: comodato con proveedor local (Infra/Praxair u otro) de 9.5 m³ c/u
 - Presión de O₂ hacia el panel: 60-100 psi
 - El sistema de oxígeno está diseñado para el suministro de O₂ medicinal al 100% hacia el paciente mediante mascarilla, conforme a la configuración del equipo
 - Línea: cobre 1" tipo K (pared gruesa)
 - Instalación y prueba de línea de O₂: la tubería deberá ser soldada con aleación de plata y presurizada con nitrógeno para limpieza y prueba de hermeticidad
 - Proveedor local de O₂: el cliente deberá proporcionar los datos del proveedor de oxígeno de su localidad (empresa, contacto y teléfono) para coordinación logística y suministro
 - Área de manifold y cilindros de O₂: ventilación permanente o sistema de extracción adecuado para evitar acumulación de O₂
 - Seguridad de cilindros: el área deberá contar con rack de seguridad con cadena para asegurar los cilindros y evitar caídas/accidentes, especialmente en zonas sísmicas
 - Superficie de trabajo: el área de manifold deberá contar con tapete de neopreno sólido
 - Proveedor sugerido (opcional): ALEAR (línea Aramed). Calle 8 121, Granjas San Antonio, 09070, CDMX. Tel. (55) 5581 4900 / (55) 5581 4811. WhatsApp 55 3225 4084. Email: contacto@alear.com.mx. Sitio: alear.com.mx
-

2.6 Área de compresor y pulmón (requisitos)

- El área destinada a compresor y pulmón deberá contar con aire acondicionado para mantener una temperatura de 21 °C.
 - Compresor y pulmón se consideran un mismo conjunto y deberán ubicarse en la misma área.
 - El área de O₂ (manifold y cilindros) deberá ser distinta al área de compresor y pulmón.
-

3) Entregables

3.1 Documentación incluida

- Manual de usuario: Sí.
- Manual de mantenimiento: Sí.
- Checklist instalación/puesta en marcha: Sí.
- Bitácora de sesiones: Sí.
- Responsiva: Sí.
- Consentimiento informado: Sí.
- Historial clínico del paciente: Sí.

3.2 Capacitación incluida

- Capacitación médica: Sí (presencial o video en vivo).
- Capacitación operativa: Sí (al finalizar instalación).

Importante: las capacitaciones serán impartidas únicamente por el equipo de Cámaras Hiperbáricas del Río Grande o por personal autorizado por escrito por Cámaras Hiperbáricas del Río Grande.

3.3 Instalación y puesta en marcha

- Incluye: puesta en marcha (verificación funcional y arranque inicial).
 - La tubería de O2 deberá ser instalada por personal del cliente, así como la tubería de aire comprimido, ducto eléctrico 110 V hacia el panel de control, y tubería de exhaust o de descompresión.
-

3.4 Preinstalaciones a cargo del cliente (requisito para puesta en marcha)

- Sistema O2 listo: manifold + cilindros instalados; tubería de O2 instalada, probada y limpia antes de llegada del equipo.
 - Línea O2 en cobre 1" tipo K (pared gruesa) hacia panel.
 - Aire de presurización (línea):
 - 1 tubería de cobre de 1" tipo K desde el pulmón de aire hacia el panel de control
 - 1 tubería de descompresión de cobre de 1" tipo L desde el panel de control hacia el exterior de barosala, con descarga a la atmósfera
 - Alimentación eléctrica al panel (auxiliares 127 V): conduit con cable de cobre 3x12 AWG con aislamiento adecuado para instalación fija
 - Lay-out DWG o PDF + imágenes o video del acceso (desde descarga hasta ubicación final)
 - Dos semanas antes del día de entrega (para evitar retrasos en la programación): evidencia fotográfica o video de las instalaciones con los requerimientos solicitados para barosala, área de O2 y área de compresor (El área de compresor y el área de O2 deberán estar físicamente separadas y no compartir el mismo espacio operativo)
-

3.5 Personal requerido del cliente

- Al término de la instalación, es necesario que el cliente cuente con: 1 médico responsable, 2 operadores de cámara hiperbárica a entrenar/capacitar (con conocimientos de enfermería, recomendado) y 1 auxiliar general de mantenimiento (para limpieza, cambio de cilindros de O2, limpieza de máscaras, ajustes, reparaciones menores, etc.)

3.6 Demoras

- Demoras por falta de personal o incumplimiento de barosala: costo adicional a cargo del cliente.
- Transporte: en caso de demoras justificadas por mal clima, cierres de vialidades, restricciones de seguridad, eventos de fuerza mayor u otras condiciones fuera de nuestro control, el envío podrá reagendarse para la siguiente fecha disponible. Mantendremos comunicación oportuna para minimizar cualquier impacto en su operación.
- Descarga en sitio: la grúa para descarga es responsabilidad del cliente; cualquier ajuste de agenda derivado de la disponibilidad de la grúa deberá coordinarse con anticipación para evitar retrasos.
- Fechas de inauguración y planeación interna: con gusto apoyamos la planeación del arranque; sin embargo, el cliente deberá adaptarse al proceso de preinstalación, instalación, puesta en marcha y capacitación del personal. Por seguridad y correcta operación, el proveedor (RGVCH) no es responsable por tiempos de inauguración o agendas preestablecidas por el cliente que se programen antes de concluir dichos procesos.
- En algunos proyectos, después de la instalación de la cámara hiperbarica, el cliente puede requerir ajustes estéticos o de adecuación (por ejemplo: puertas, pisos, plafones/techos falsos u otros acabados). Estos trabajos forman parte de la preparación del sitio y pueden influir en la agenda general; recomendamos considerarlos dentro de la planeación del proyecto

4) Incluye / No incluye

4.1 Incluye

- Cámara hiperbárica multiplaza VG-180 y panel de control (integrado a la cámara en el lado indicado y conforme al lay-out autorizado por el cliente)
- Instrumentación en panel:
 - 1. Oxímetro de O2
 2. Manómetros de presión
 3. Profundímetros
 4. Manómetro de oxígeno
 5. Temporizador digital
 6. Válvula de compresión
 7. Válvula de descompresión
 8. Válvula de oxígeno
 9. Válvula de seguridad
 10. Encendido y apagado de iluminación LED
 11. Intercomunicador 2 vías

- Configuración interior: 4 plazas en compartimento principal (2 asientos + 1 camilla para 2 pacientes sentados o 1 paciente en posición recostada) + 2 plazas en antecámara
 - Iluminación interna LED
 - Kit de máscara para O₂
 - Brazaletes antiestáticos
 - Sistema de presurización por aire 116psi: compresor oil-free 15 HP, Pulmón de aire 2000 L (configuración mediante tanque principal de 1000 L + tanque adicional de 1000 L), filtro coalescente (partículas y humedad)
 - Sistema de O₂ interno: Válvulas de demanda de O₂, válvulas eliminadoras de CO₂
 - Documentación, capacitaciones y puesta en marcha descritas en la sección 3
-

4.2 No incluye (Proporcionado por el cliente)

- Manifold de O₂, y cilindros de O₂ (comodato con proveedor local)
 - Carro rojo para barosala (equipo de emergencia)
 - Preinstalaciones y adecuaciones del sitio (tuberías, ductos, tierra física, exhaust/descompresión) y requisitos previos (lay-out, evidencias, fotos/video de accesos)
-

4.3 Transporte, descarga y seguro

- Transportación: LAB (cotización por Camaras Hiperbaricas del Rio Grande o por el cliente)
 - Seguro de traslado (obligatorio): cobertura desde salida de planta y durante el trayecto hasta destino
 - Descarga: Requiere grúa para el desembarque, el equipo será recibido por personal de Cámaras Hiperbáricas del Rio Grande
-

5) Garantía y mantenimiento

- 1 año: defectos de fabricación no electrónicos
 - 5 años: estructura y soldadura de la cámara hiperbárica, sujeto a la realización de mantenimientos anuales
 - Consumibles: sin garantía
 - El cliente deberá mantener registros de mantenimiento y operación para efectos de garantía
 - Programación del mantenimiento anual: para asegurar disponibilidad de agenda y evitar suspensión de actividades, el mantenimiento anual de la cámara hiperbárica deberá programarse con mínimo 30 días de anticipación respecto a la fecha marcada en el Certificado de Calidad de su equipo
- Nota importante:** para mantener la garantía vigente, cualquier modificación, intervención o integración de equipo externo que no sea autorizada por Cámaras Hiperbáricas del Río Grande podrá cancelar la garantía del equipo

6) Certificaciones y cumplimiento

Certificaciones:

- ASME “U”
- ISO 9001:2015
- ISO 13485:2016

Normas / referencias:

- PVHO-1
- NFPA 99

Regulación:

- COFEPRIS: E1A0032 SSA IV

Sistema interno:

- BPF
-

7) Condiciones económicas

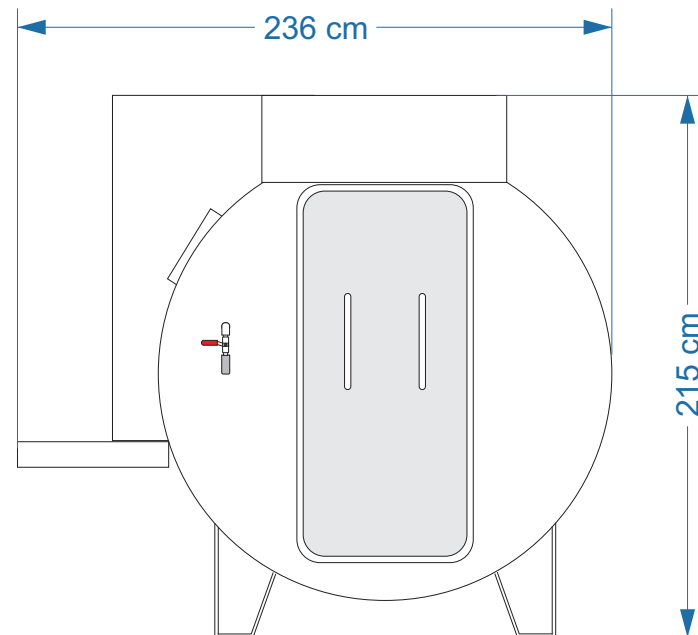
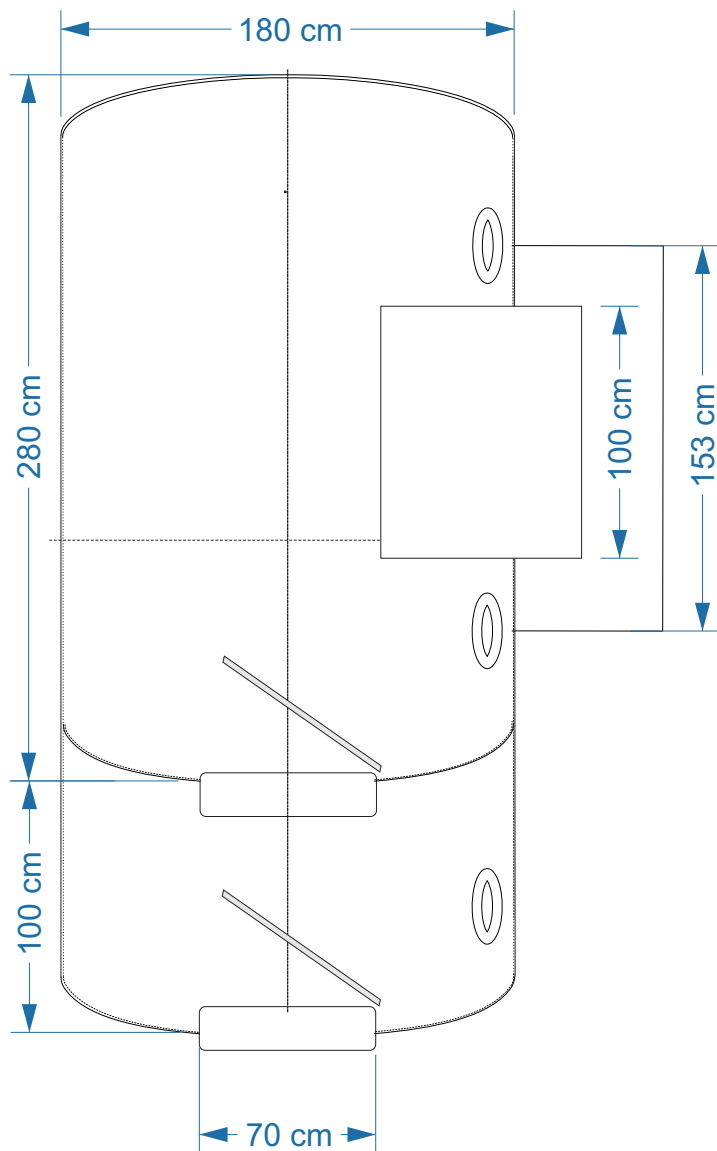
- 50% anticipo por SPEI (no efectivo) + firma de contrato
 - 50% antes de salir de planta con SPEI confirmado
-

8) Nota de tolerancias

- Dimensiones y peso aproximados; pueden variar por configuración, accesorios y ajustes de fabricación
-

9) Nota sobre disponibilidad de equipos y consumibles

- Compresor (marca/modelo/capacidad): las capacidades, modelos y marcas de compresores pueden variar dependiendo de la disponibilidad en el mercado. En todos los casos, se seleccionará un equipo equivalente o superior al requerido para el correcto funcionamiento del sistema, manteniendo los estándares de calidad
- Máscaras y accesorios (consumibles): la marca de máscaras y accesorios puede variar (incluyendo opciones genéricas), según disponibilidad. Esto no compromete la calidad, ya que se consideran consumibles compatibles y adecuados para operación segura y correcta; además, se indicará al cliente con quién adquirirlos



NOTAS:

APPROVED
FOR FABRICATION

SIGN

DATE



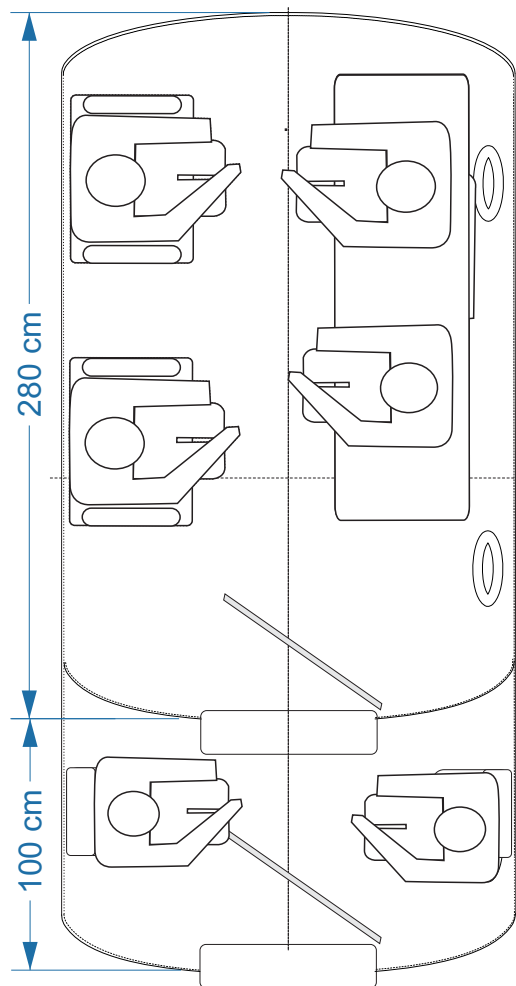
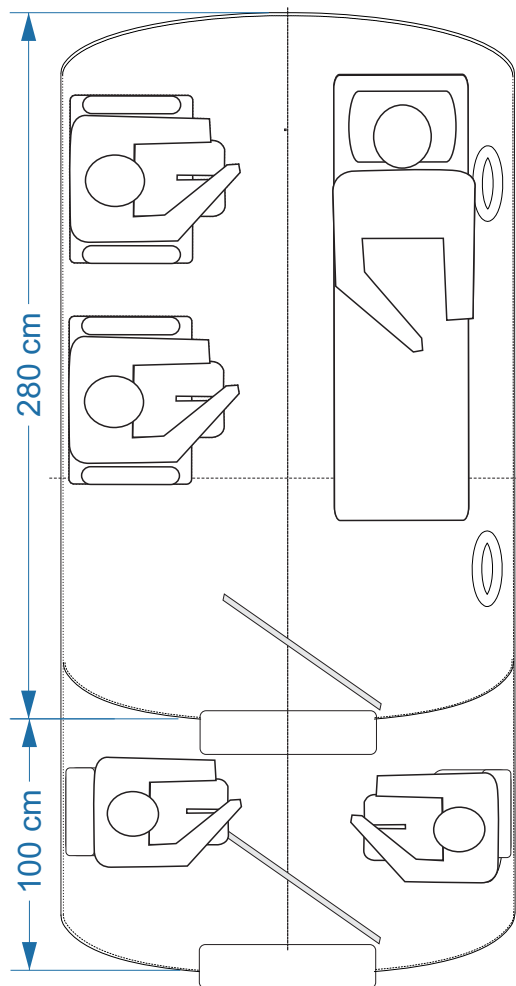
Prol. Gonzalez 266 Control 3 Sur Ampliación, Matamoros, Tamaulipas, Mexico. 87340

FICHA MECÁNICA MODELO: VG 180

Numero de Serie: Rev: 0

Cliente: Cámaras Hiperbáricas del Rio Grande S de RL de CV

Este documento es propiedad de CAMARAS HIPERBARICAS DEL RIO GRANDE S DE RL DE CV y no debera ser reproducido o usado sin el consentimiento escrito por la empresa CAMARAS HIPERBARICAS DEL RIO GRANDE S DE RL DE CV



NOTAS:

**APPROVED
FOR FABRICATION**

SIGN

DATE



Prol. Gonzalez 266 Control 3 Sur Ampliación, Matamoros, Tamaulipas, Mexico. 87340

FICHA MECÁNICA **MODELO: VG 180**

Numero de Serie: Rev: 0

Cliente: Cámaras Hiperbáricas del Rio Grande S de RL de CV

Este documento es propiedad de CAMARAS HIPERBARICAS DEL RIO GRANDE S DE RL DE CV y no debera ser reproducido o usado sin el consentimiento escrito por la empresa CAMARAS HIPERBARICAS DEL RIO GRANDE S DE RL DE CV

 **Rio Grande Valley**
ISO 9001 ISO 13485 **CH[®]**

