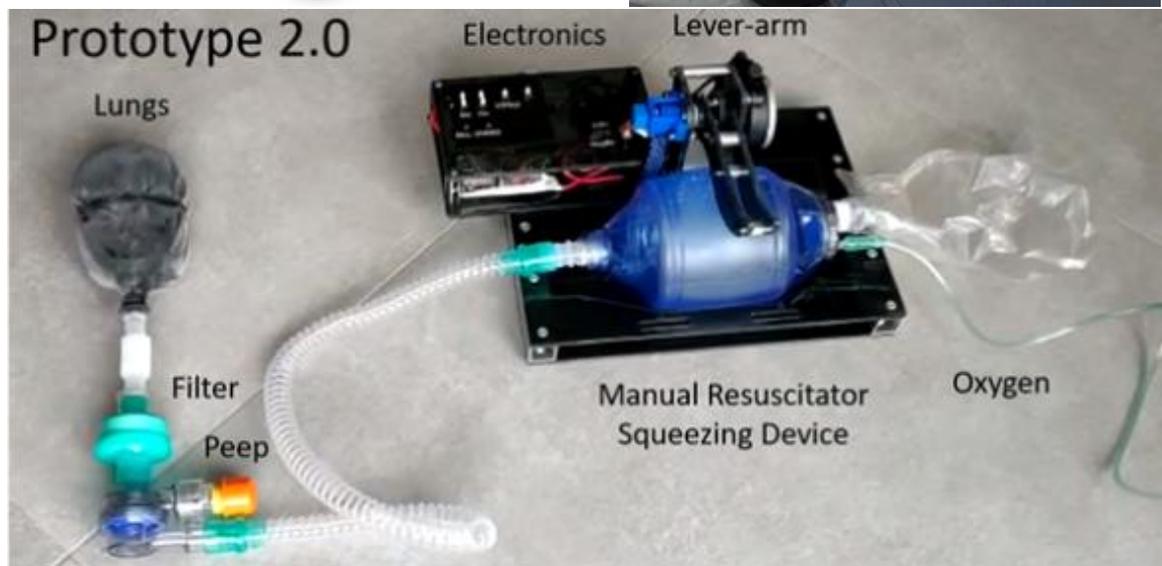
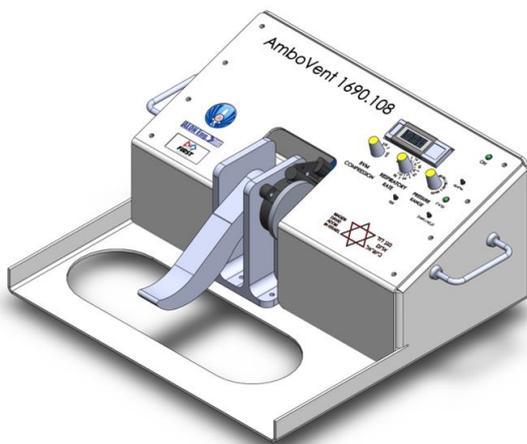


## AmboVent 1690.108 para máquinas de ventilación COVID-19 desafío de escasez Sistema alternativo de ventilación de emergencia: una iniciativa de código abierto

Creado por equipos de voluntarios israelíes: primer equipo de Israel Robotics, IAI Unit 108, Magen David Adom, Rafael, Microsoft R&D Israel, IDC Herzliya y muchos mentores. Diseñado como un sistema alternativo automático, controlado, y de ventilación para adultos, para usarse solo en situaciones de emergencia cuando no hay otros sistemas de ventilación disponibles.

### Evaluación médica

AmboVent 1690.108 está siendo probado actualmente por la Autoridad Reguladora de Israel. Trabajamos las 24 horas para completar tanto el desempeño clínico como la evaluación de seguridad, incluida la compatibilidad electromagnética (EMC). Hasta ahora, las pruebas muestran que el dispositivo puede servir, en caso de que no haya otro ventilador aprobado por la normativa disponible, como un ventilador alternativo eficaz para pacientes que requieren ventilación mecánica.





### Requerimientos técnicos

- 1- Selección manual del volumen corriente, eligiendo el % de compresión de la compresión completa (100%) de la bolsa. Por ejemplo, elegir el 60% significa que el dispositivo expulsa cada ciclo, el 60% de su capacidad total (100%).
- 2- Habilite la selección de 9 frecuencias respiratorias diferentes, de 6-24 ciclos por minuto, aumentando en pasos de 2.
- 3- Compatible con Ambu (y otros fabricantes) bolsas autoinflables de uso común, que oscilan entre 1100 y 1475 cc.
- 4- Ajuste de presión de inhalación máxima, que varía entre 30 y 70 cmH<sub>2</sub>O ( centímetros de agua), aumentando en pasos de 10.
- 5- Funciona con válvulas estándar de presión positiva al final de la espiración (Positive End Expiration Pressure, conocido como PEEP).
- 6- Alimentación estándar de 110-220V Powerline + batería de respaldo de dos horas.
- 7- En eventos de resistencia durante la inhalación (aumento anormal de la presión del aire), el proceso de compresión de la bolsa se detiene y recupera la inhalación en el siguiente ciclo.
- 8- Aislamiento de partes eléctricas y electrónicas para prevenir la posibilidad de chispas (en un ambiente de ventilación puro rico en oxígeno).

### Funcionalidad

- 1- Cumplimiento del uso, conexión, piezas e integración de las tuberías de ventilación disponibles en las instalaciones médicas.
- 2- Compacto y ligero. Se puede colocar con flexibilidad alrededor de la cama del paciente, a una distancia de hasta 1.5 metros sin temor a aumentar el espacio vacío.
- 3- Amplias opciones de selección de volumen corriente, que van del 30% al 100% de la capacidad de compresión total
- 4- Nueve frecuencias respiratorias diferentes, que oscilan entre 6 y 24 ciclos por minuto.
- 5- Una relación de 1:2 de un predeterminado lapso de tiempo, puede cambiar en el programa.
- 6- Control de presión positiva al final de la espiración (PEEP), utilizando una válvula PEEP estándar.
- 7- Fuente de alimentación 110-220V.
- 8- Dos horas de funcionamiento continuo con baterías de respaldo en caso de falla de la fuente de alimentación externa.
- 9- Estructura y operación simple, duradera e intuitiva.

**10-** Capaz de elegir el umbral de detección de la presión inspiratoria máxima (PIP), que oscila entre 30-70 cmH2O.

**11-** Compatible con bolsas de oxígeno de ventilación estándar.

**12-** Se puede conectar al suministro de aire limpio del hospital. Útil para ventilar aire fresco y limpio en habitaciones cerradas y llenas de gente.

### **Alerta automática por mal funcionamiento**

**1-** Falla de la fuente de alimentación eléctrica (alerta de audio (alarma sonora) + indicación visual por LED).

**2-** Caída de voltaje de la batería interna (una alarma sonora continua que no se puede descartar antes de volver a conectarla a una fuente de alimentación externa + una indicación LED visible).

**3-** Alerta en caso de que alguien intente apagar el dispositivo durante la ventilación activa (causará una alarma sonora continua de un minuto + una indicación de LED visible).

**4-** La presión sube por encima del umbral PIP establecido (alarma sonora única. En caso de que continúe, evento repetido: alarma sonora continua con un indicador luminoso destacado).

**5-** Caídas de presión repentinas e inesperadas (pueden indicar la desconexión de los tubos de aire) (alarma sonora) continua que se detiene si la presión vuelve a la normalidad en dos ciclos de ventilación. De lo contrario, la alarma continúa hasta la intervención activa del operador.

**6-** Desviación de la configuración de frecuencia respiratoria del usuario (alarma sonora continua + una indicación led visible).

### **Interfaz de usuario y operación**

#### **UI: Funcionalidad**

| <b>Monitor</b>                    | <b>Tipo</b>                                                                                          | <b>Observaciones</b>                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Compresión BVM</b>             | Potenciómetro<br> | Elija valores que van del 30% al 100% del apretón de la bolsa llena |
| <b>La frecuencia respiratoria</b> | Potenciómetro                                                                                        | Elija valores entre 6 y 24 (incrementos de 2).                      |

|                       |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rango PIP</b>      | Potenciómetro                                                                              | Elija valores entre 30 y 70 cmH2O (incrementos de 10).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Inicio / Pausa</b> | Botón                                                                                      | Una sola pulsación corta enciende el dispositivo / 5 segundos, la presión continua apaga el dispositivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Prueba</b>         | Botón<br> | Al presionar el botón se ejecuta un ciclo de 75% de presión de la bolsa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Alarma</b>         | Botón                                                                                      | Desactiva las alertas de pantalla y el estado del LED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Estado</b>         | LED<br>   | <b>Indicaciones LED</b><br>El dispositivo está encendido en modo Hold (Pausa) - Verde. La ventilación está activada: verde intermitente, sincronizado con la frecuencia respiratoria.<br>Mal funcionamiento: naranja intermitente, sincronizado con la frecuencia respiratoria (el tipo de error aparecerá en la pantalla)<br>Mal funcionamiento crítico - Rojo<br>Transición al modo de batería (energía desconectada): rojo parpadeante en sincronía con la frecuencia respiratoria |
| <b>Encendido</b>      | LED                                                                                        | Indicación de encender el dispositivo - verde en modo operativo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### UI: Comentarios para el usuario

| Monitor      | Tipo   | Monitor                                                 | Observaciones            |
|--------------|--------|---------------------------------------------------------|--------------------------|
| Baja presión | Número | <b>Valor de la presión mínima</b> medida por el sistema | Verificación del sistema |
| El patrón de | Número | <b>Valor de la presión</b>                              | Vuelva a ingresar el     |

|                                                                    |               |                                                                                                 |                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ventilación difiere de la configuración del operador               |               | <b>máxima</b> medida por el sistema                                                             | valor de la frecuencia respiratoria, seleccionando entre 6 y 24 ciclos por minuto |
| Alerta cuando se trabaja con batería                               | Potenciómetro | <b>“Batt On”</b><br>Indicación después de desconectar la fuente de alimentación                 | LED - rojo parpadeante                                                            |
| Alerta cuando trabaje continuamente con la batería durante 2 horas | Botón         | <b>“Batería baja”</b><br>Indicación de alcanzar 2 horas de funcionamiento continuo con baterías | LED - mal funcionamiento, naranja intermitente                                    |
| Alerta cuando la manguera de ventilación se desconecta             | Botón         | <b>“Desconexión de manguera”</b><br>Manguera de presión de indicación desconectada              | LED - mal funcionamiento, naranja intermitente                                    |
| Alerta crítica de mal funcionamiento                               | Botón         | <b>“Falla de la Frecuencia Ventilatoria”</b>                                                    | LED - mal funcionamiento, rojo                                                    |
| Presión que alcanza el umbral PIP                                  | Número        | <b>Presión Extrema</b>                                                                          | Alarma                                                                            |