

**memmert**

ICO

**EQUIPAMIENTOS  
ADICIONALES**

INCUBADOR DE CO<sub>2</sub> ICO

MADE IN GERMANY.

[www.memmert.com](http://www.memmert.com)

## Fabricante y servicio de atención al cliente

Memmert GmbH + Co. KG  
Willi-Memmert-Straße 90-96  
D-91186 Büchenbach  
Alemania

Tel.: +49 (0)9122 925-0  
Fax: +49 (0)9122 14585  
E-mail: [sales@memmert.com](mailto:sales@memmert.com)  
Internet: [www.memmert.com](http://www.memmert.com)

### Servicio técnico al cliente:

Línea directa de asistencia: +49 (0)9171 9792 911  
Fax servicio técnico: +49 (0)9171 9792 979  
E-Mail: [service@memmert.com](mailto:service@memmert.com)

Por favor, indique siempre el número de serie del equipo que se encuentra en la placa de identificación al realizar una consulta al servicio técnico.

### Dirección de envío para reparaciones:

Memmert GmbH + Co. KG  
Kundenservice  
Willi-Memmert-Str. 90-96  
DE-91186 Büchenbach  
Alemania

Le rogamos que se ponga en contacto con nuestro servicio de atención al cliente antes de realizar devoluciones o enviar equipos para reparar, ya que de lo contrario nos veremos obligados a rechazar la aceptación del envío.

© 2020 MEMMERT GmbH + Co. KG

D39066 | Fecha: 01/2020

Reservado el derecho a realizar modificaciones

## Sobre este número

---

Para el incubador de CO<sub>2</sub> ICO hay disponibles diferentes equipamientos opcionales, que permiten funciones adicionales o ajustes específicos conforme al cliente o la aplicación. Las siguientes páginas ofrecen una visión general de los equipamientos opcionales disponibles.

## Índice

Interfaces de corriente de 4–20 mA (V3, V7, V9, V1)	5
Interfaz de corriente de 4–20 mA para temperatura (V3).....	5
Interfaz de corriente de 4–20 mA para humedad (V7) .....	5
Interfaz de corriente de 4–20 mA para CO <sub>2</sub> (V9) .....	5
Interfaz de corriente de 4–20 mA para O <sub>2</sub> (V1) .....	6
Suministro ininterrumpido de corriente (batería de reserva) (C2)	6
Unidad de refrigeración Peltier (refrigeración de la carcasa) para el funcionamiento a temperatura ambiente más elevada (K5)	7
Puerta interior de cristal con puertas de secciones de cristal (K4)	7
Cambio automático de la bombona de gas (T1)	8
Filtro interior Hepa (número de pieza B49935)	8
MobileAlertBox (Opción C4)	9

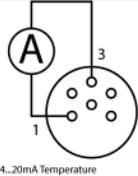
## Interfaces de corriente de 4–20 mA (V3, V7, V9, V1)

Las interfaces de corriente permiten determinar los valores actuales en el interior del equipo (temperatura, humedad, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>), mediante la medición externa de la intensidad de la corriente (mA).

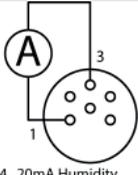
El buje de conexión de cinco pines para conectar un amperímetro (rango de visualización desde 0 hasta 20 mA) está en la parte posterior del equipo.

En caso de fallo, la potencia de salida es de 0 mA.

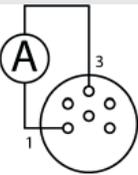
### Interfaz de corriente de 4–20 mA para temperatura (V3)

Asignación de conectores	Descripción de funciones	Otros									
 <p>4...20mA Temperature</p>	Interfaz de corriente de 4-20 mA	Carga R: Máx. 2,5 V a 20 mA = 125 ohmios									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango</th> <th>4 mA</th> <th>12 mA</th> <th>20 mA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 ... + 70 °C</td> <td>0 °C</td> <td>35 °C</td> <td>70 °C</td> </tr> </tbody> </table>		Rango	4 mA	12 mA	20 mA	0 ... + 70 °C	0 °C	35 °C	70 °C	
	Rango		4 mA	12 mA	20 mA						
0 ... + 70 °C	0 °C	35 °C	70 °C								

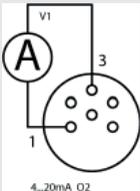
### Interfaz de corriente de 4–20 mA para humedad (V7)

Asignación de conectores	Descripción de funciones	Otros									
 <p>4...20mA Humidity</p>	Interfaz de corriente de 4-20 mA	Carga R: Máx. 2,5 V a 20 mA = 125 ohmios									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango</th> <th>4 mA</th> <th>12 mA</th> <th>20 mA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...100 % rh</td> <td>0 % rh</td> <td>50 % rh</td> <td>100 % rh</td> </tr> </tbody> </table>		Rango	4 mA	12 mA	20 mA	0...100 % rh	0 % rh	50 % rh	100 % rh	
	Rango		4 mA	12 mA	20 mA						
0...100 % rh	0 % rh	50 % rh	100 % rh								

### Interfaz de corriente de 4–20 mA para CO<sub>2</sub> (V9)

Asignación de conectores	Descripción de funciones	Otros									
 <p>4...20mA CO2</p>	Interfaz de corriente de 4-20 mA	Carga R: Máx. 2,5 V a 20 mA = 125 ohmios									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango</th> <th>4 mA</th> <th>12 mA</th> <th>20 mA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...25 %</td> <td>0 %</td> <td>12,5 %</td> <td>25 %</td> </tr> </tbody> </table>		Rango	4 mA	12 mA	20 mA	0...25 %	0 %	12,5 %	25 %	
	Rango		4 mA	12 mA	20 mA						
0...25 %	0 %	12,5 %	25 %								

## Interfaz de corriente de 4–20 mA para O<sub>2</sub> (V1)

Asignación de conectores	Descripción de funciones	Otros									
	Interfaz de corriente de 4-20 mA	Carga R: Máx. 2,5 V a 20 mA = 125 ohmios									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango</th> <th>4 mA</th> <th>12 mA</th> <th>20 mA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...25 %</td> <td>0 %</td> <td>12,5 %</td> <td>25 %</td> </tr> </tbody> </table>		Rango	4 mA	12 mA	20 mA	0...25 %	0 %	12,5 %	25 %	
	Rango		4 mA	12 mA	20 mA						
0...25 %	0 %	12,5 %	25 %								

## Suministro ininterrumpido de corriente (batería de reserva) (C2)

El suministro ininterrumpido de corriente (SIC) a modo de batería de reserva integrada en la sala eléctrica del equipo (véase figura a la derecha) asume durante aprox. una hora el suministro de corriente al controlador en caso de corte de corriente. Con el suministro a través de SIC, continúan activos tanto el controlador de CO<sub>2</sub> como el registro de datos de todos los parámetros. El inicio y el final del corte de corriente se marcan en la memoria del registro.



### AVISO

- ▶ El SIC suministra corriente tanto a las calefacciones como al controlador de humedad. Por lo tanto, puede haber condensación en el interior.

Cuando se está produciendo el suministro mediante SIC, las pantallas en el ControlCOCKPIT están resaltadas en amarillo. La batería vuelve a cargarse automáticamente una vez restaurado el suministro de corriente.

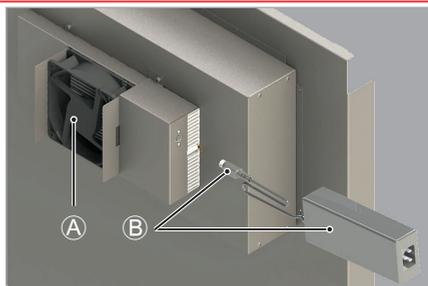
El SIC se activa a través de un botón situado por debajo del interruptor principal (modo de espera, véase figura a la derecha). El botón se ilumina cuando el SIC está activado. Solo después de la activación, el SIC asume el suministro de corriente en caso de corte de corriente. Para desconectar el equipo, primero se debe desactivar el SIC (pulsando el botón iluminado) y pulsando a continuación el interruptor principal.

Puede comprobarse el funcionamiento del SIC, desconectando el enchufe de la alimentación con el equipo en marcha y el SIC activado. Con ello se simula un corte de corriente.



## Unidad de refrigeración Peltier (refrigeración de la carcasa) para el funcionamiento a temperatura ambiente más elevada (K5)

A fin de permitir temperaturas de trabajo de hasta 2 K por encima de la temperatura ambiente, es necesario refrigerar la capa de aire del ICO (p.ej., 37 °C de temperatura en la cámara de trabajo a 35 °C de temperatura ambiente). Para ello, la parte posterior del equipo puede ampliarse a través de una refrigeración de la carcasa (unidad de refrigeración Peltier A). La refrigeración de la carcasa puede usarse hasta una temperatura ambiente de 35 °C.



Para activar la refrigeración de la carcasa, conectar a la parte trasera la fuente de alimentación suministrada y enchufar B. La refrigeración se activa inmediatamente (el ventilador funciona) y se controla por sí misma. La fuente de alimentación se puede fijar al equipo con el velcro suministrado.

Observar las instrucciones de servicio a la hora de realizar el reequipamiento.

## Puerta interior de cristal con puertas de secciones de cristal (K4)

El incubador ICO puede equiparse con puertas interiores de cristal, las cuales a su vez tienen secciones con puertas. Por lo tanto, la puerta interior de cristal no debe abrirse completamente para poder llegar a las zonas de la cámara de trabajo. Tanto la puerta como las secciones tienen calefacción en toda su superficie.

Observar las instrucciones de instalación que aparecen en las instrucciones de servicio a la hora de realizar el reequipamiento.

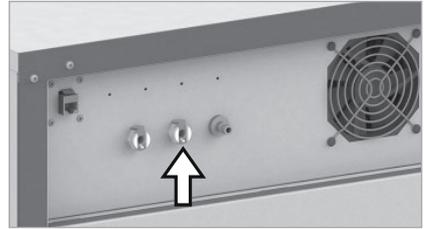
Versiones	
Tamaño del equipo (l)	Versión de la puerta interior de cristal
50	–
105	dos subdivisiones, secciones 460 x 170 mm
150	tres subdivisiones, secciones 460 x 170 mm
240	cuatro subdivisiones, secciones 500 x 150 mm



## Cambio automático de la bombona de gas (T1)

El cambio automático de la bombona de gas hace que el suministro de CO<sub>2</sub> del equipo continúe ininterrumpidamente cuando haya una bombona de gas vacía. Por lo tanto, el gas es automáticamente suministrado al equipo por una segunda bombona. El equipo cuenta a tal fin con una conexión adicional de CO<sub>2</sub> en la parte posterior.

A través de la cifra 1 o 2 en la pantalla de CO<sub>2</sub> del ControlCOCKPIT se ve qué bombona de gas está activa en cada momento. Al conectar el equipo, siempre se usa en primer lugar IN1 CO<sub>2</sub>.



## Filtro interior Hepa (número de pieza B49935)

El filtro interior Hepa (filtro desechable) cumple con la clase de filtro E14 según DIN EN 1822 y se monta en el eje del ventilador en la cámara de trabajo. El filtro junto con la carcasa está esterilizado y en envase estéril. El filtro puede usarse con temperaturas de 50 °C y debe extraerse del dispositivo a la hora de esterilizarlo.

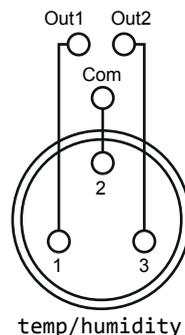


## MobileAlertBox (Opción C4)

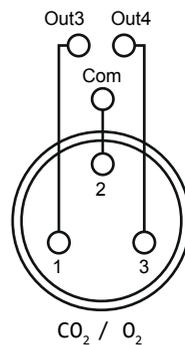
Con MobileAlertBox se puede enviar un mensaje de error individual por SMS a un teléfono móvil. A tal fin, la cámara proporciona su propia salida de conmutación libre de potencial para cada parámetro, que controla el MobileAlertBox. La capacidad de carga máxima de las salidas de conmutación para MobileAlert es de 24 V/500 mA.

Hay un contacto de conmutación tanto para temperatura, humedad, CO<sub>2</sub> y O<sub>2</sub> (O<sub>2</sub> solo para equipos con regulación de O<sub>2</sub>):

- ▶ El contacto de conmutación "Out 1" para mensaje SMS envía SMS con los siguientes errores:
  - Se ha sobrepasado la temperatura máxima establecida
  - Se ha sobrepasado la temperatura mínima establecida
  - Se ha salido de la banda de tolerancia de ASF automática
  - Se ha disparado el limitador de temperatura mecánico (LT)
  - Sensor de temperatura PT100 defectuoso
- ▶ El contacto de conmutación "Out 2" para mensaje SMS envía SMS con los siguientes errores:
  - Se ha sobrepasado el valor máximo de humedad establecido
  - Se ha sobrepasado el valor mínimo de humedad establecido
  - Sensor de humedad defectuoso
- ▶ El contacto de conmutación "Out 3" para mensaje SMS envía SMS con los siguientes errores:
  - Se ha sobrepasado el valor máximo de CO<sub>2</sub> establecido
  - Se ha sobrepasado el valor mínimo de CO<sub>2</sub> establecido
  - Sensor de CO<sub>2</sub> defectuoso
- ▶ El contacto de conmutación "Out 4" para mensaje SMS envía SMS en caso de los siguientes errores (solo con equipos con regulación de O<sub>2</sub>):
  - Se ha sobrepasado el valor máximo de O<sub>2</sub> establecido
  - Se ha sobrepasado el valor mínimo de O<sub>2</sub> establecido
  - Sensor de O<sub>2</sub> defectuoso



temp/humidity



CO<sub>2</sub> / O<sub>2</sub>





# memmert

Equipamiento opcional ICO

D39066 | Fecha: 01/2020

español

Memmert GmbH + Co. KG  
Postfach 1720 | D-91107 Schwabach  
Tel. +49 9122 925-0 | Fax +49 9122 14585  
E-Mail: [sales@memmert.com](mailto:sales@memmert.com)  
[facebook.com/memmert.family](https://facebook.com/memmert.family)