

**O<sub>2</sub>**  
**MED**

**MEDICAL**



**AIRSYS M**



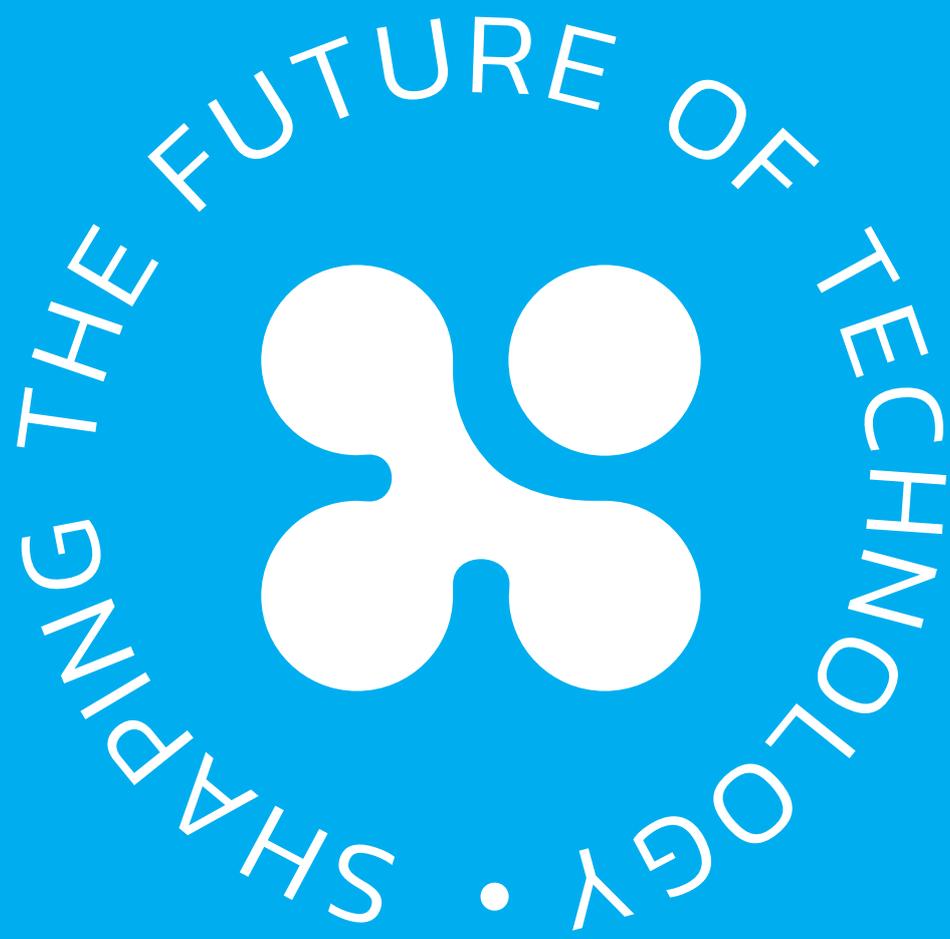
**VACUUMSYS M**

**MEDICAL**



**sysadvance<sup>®</sup>**







sysadvance®

# ÍNDICE

- 04** LA EMPRESA
- 05** TECNOLOGÍA PSA
- 08** OXYGEN M SERIES
- 14** AIRE MEDICINAL • AIRSYS M SERIES
- 18** VACÍO MEDICINAL • VACUUMSYS M SERIES
- 20** SOLUCIONES INTEGRADAS
- 21** PRESENCIA GLOBAL



SYSADVANCE · Sistemas de Engenharia S.A.

Rua do Comendador Brandão, 461  
4495-375 Póvoa do Varzim | Portugal  
info@sysadvance | www.sysadvance.com

CE  
0051



sysadvance®

## LA EMPRESA

**SYSADVANCE** desarrolla y fabrica generadores y purificadores de gas on-site, así como soluciones integradas para aire comprimido y gases técnicos. Cuenta con un amplio de soluciones, entre las cuales generadores PSA de Nitrógeno, generadores PSA de Oxígeno, incluyendo generadores de Oxígeno Médico 93, Oxígeno VSA y sistemas de Aire e Vacío Medicinal. Ofrece también soluciones para la purificación de Biogás, Helio, Hidrógeno y SF6, así como productos de ingeniería personalizados.

Los equipos de generación y purificación de gas de **SYSADVANCE** ofrecen soluciones profesionales para diversas industrias y sectores como: químico y farmacéutico, componentes electrónicos, metalurgia, acuicultura, tratamiento de aguas, ingeniería, automoción, alimentación, vino, aviación, naval, energía, médico, petróleo y gas, entre otros.

La atención a las necesidades de los clientes, la adaptación de la oferta a esas necesidades y la superación de sus expectativas, con un profundo enfoque en el suministro de soluciones económicas, han sido las principales razones del éxito de **SYSADVANCE**.

Tecnología, Innovación y Calidad son los pilares que han impulsado el crecimiento durante los últimos 20 años y constituyen la motivación de la empresa para los próximos.

Y el futuro está aquí: La fundación de la primera operación internacional de **SYSADVANCE**, con el lanzamiento de **SYSADVANCE** North America Technologies Inc, con sede en Vancouver, Columbia Británica, marca el inicio de una nueva fase de la presencia de **SYSADVANCE** en el mercado global, acercando sus productos y servicios a clientes de distintas áreas geográficas.

Una presencia directa en los mercados clave es hoy el motor para lograr el crecimiento y continuar sirviendo a los clientes en estos mercados clave, añadiendo valor y calidad a través de nuestra amplia línea de productos y nuestro nivel de excelencia en el servicio.



## PRESSURE SWING ADSORPTION

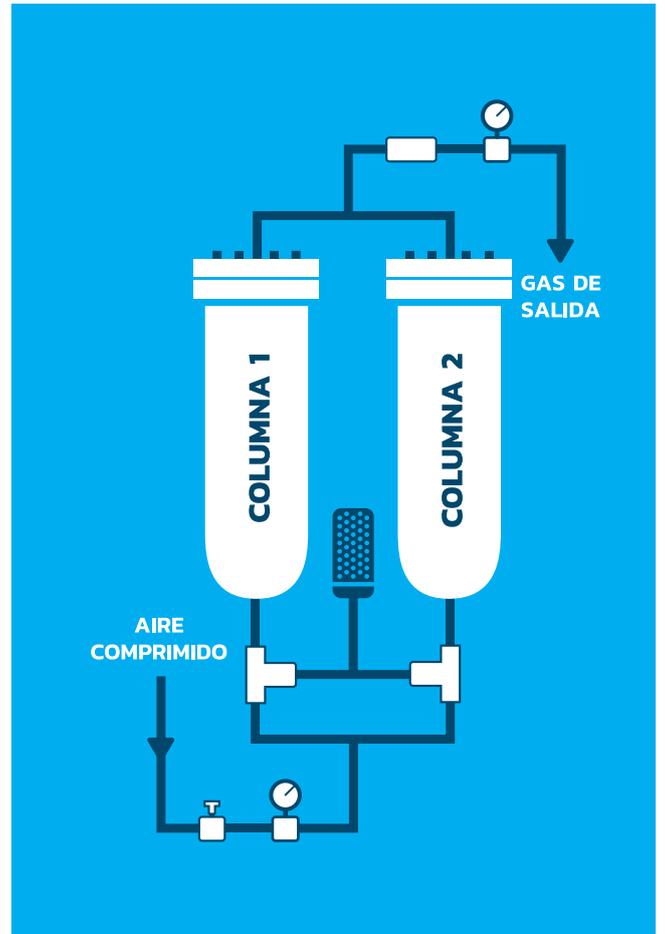
La adsorción por modulación de presión (PSA) se puede utilizar en la producción de O<sub>2</sub> o N<sub>2</sub> con aire comprimido, alimentado a la unidad que utiliza el principio de la adsorción para eliminar los contaminantes indeseados: N<sub>2</sub> cuando el gas puro deseado es O<sub>2</sub>, o O<sub>2</sub> cuando el gas puro deseado es N<sub>2</sub>. Además, también se eliminan el H<sub>2</sub>O y el CO<sub>2</sub>, así como otros contaminantes en menor cantidad.

La unidad PSA contiene dos columnas aisladas con un agente adsorbente selectivo que tiene afinidad con el componente eliminado: se utiliza un tamiz molecular de carbono para producir N<sub>2</sub>; las zeolitas se utilizan para producir O<sub>2</sub>.

Las columnas se someten alternadamente a fases cíclicas de alta y baja presión que aseguran la producción de una corriente continua de gas de gran pureza.

En la fase de alta presión, el adsorbente retiene los contaminantes en el aire comprimido y se obtiene el gas puro deseado (N<sub>2</sub> o O<sub>2</sub>) por la parte superior de las columnas.

La regeneración ocurre en la fase de baja presión con la liberación de los contaminantes retenidos por el adsorbente en la base de la columna.

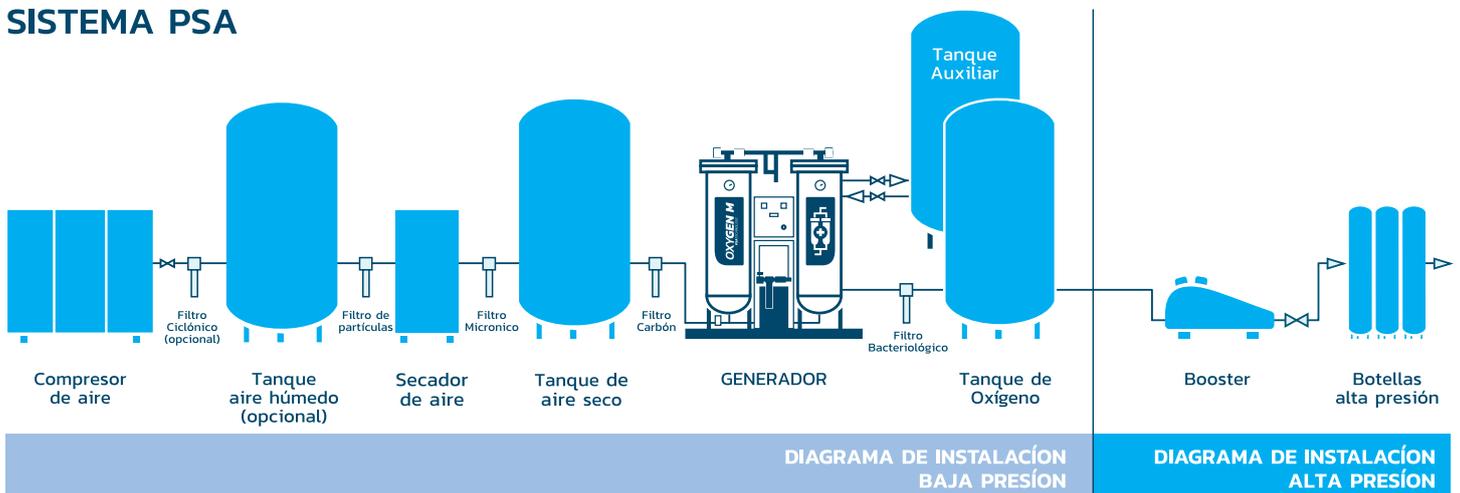




## VANTAGENS PSA

- **AHORRO**
  - reducción de 90% de los costes con Oxígeno
- **COMODIDAD**
  - eliminación de las operaciones logísticas y administrativas
- **DISPONIBILIDAD PERMANENTE**
  - eliminación de encargos y entregas
- **MODULARIDAD/ ESCALABILIDAD**
  - sus instalaciones acompañan su crecimiento
- **ROBUSTEZ, FIABILIDAD Y DURABILIDAD**
- **MANTENIMIENTO REDUCIDO**
- **SEGURIDAD**
- **SOLUCIONES DE INGENIERÍA LLAVE EN MANO**

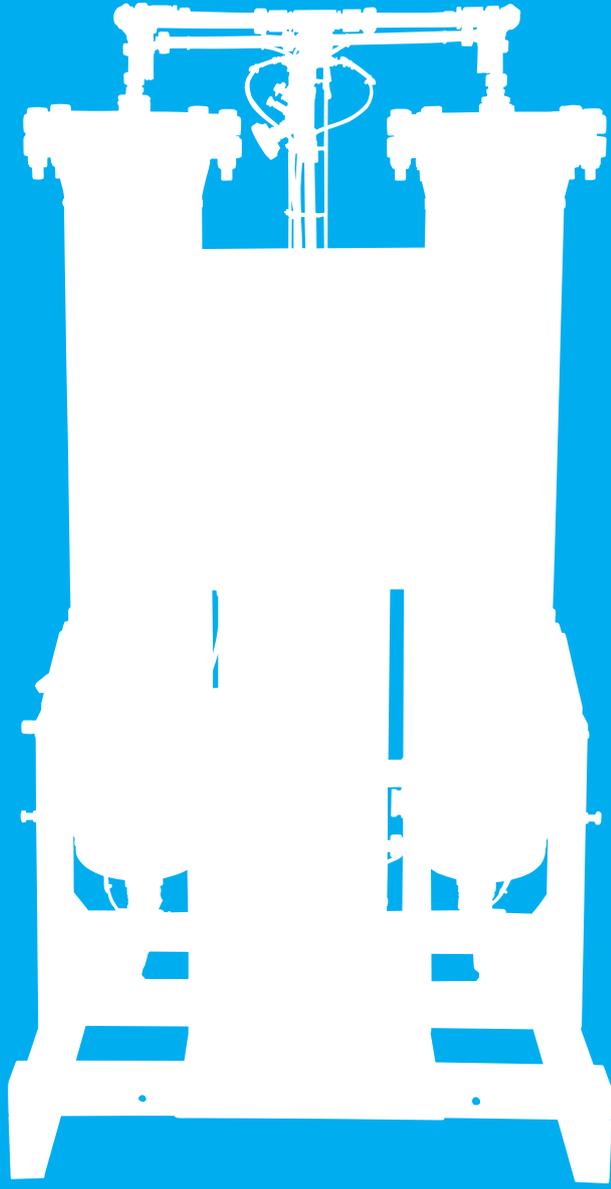
## SISTEMA PSA



---

# GENERADORES OXÍGENO MÉDICO

---



**PSA** TECHNOLOGY

# OXYGEN M SERIES

## DESCRIPCIÓN

Los concentradores y sistemas de Oxígeno médico **SYSDAVANCE**, **OXYGEN M Series** están destinados a ser utilizados en instalaciones hospitalarias como proveedor de Oxígeno médico.

Las aplicaciones médicas de Oxígeno 93% consisten en tratamientos de oxigenoterapia, uso de O<sub>2</sub> 93% en ventiladores de anestesia, soporte vital con O<sub>2</sub> 93% administrado por ventilador y oxigenoterapia hiperbárica, según los requisitos de la Farmacopea Europea (Monografía de Oxígeno 93%).

La unidad de Oxígeno es totalmente automatizada y controlada por un PLC.

## VENTAJAS

- **ECONOMIA**
  - hasta un 90% de reducción en los costos de Oxígeno;
- **CONVENIENCIA**
  - eliminación de operaciones logísticas y administrativas;
- **DISPONIBILIDAD CONTINUA**
  - eliminación de pedidos y entregas;
- **SEGURIDAD**
  - solución no criogénica a baja presión;
- **CERTIFICACIÓN**
  - Sistema de Gestión de la Calidad certificado según ISO 13485;
  - Los productos sanitarios cumplen con los requisitos del reglamento (UE) 2017/745, incluyendo el marcado CE y un certificado emitido por IMQ S.p.A, ON 0051.;
- Soluciones montadas en **CONTENEDORES O SKID** disponibles.



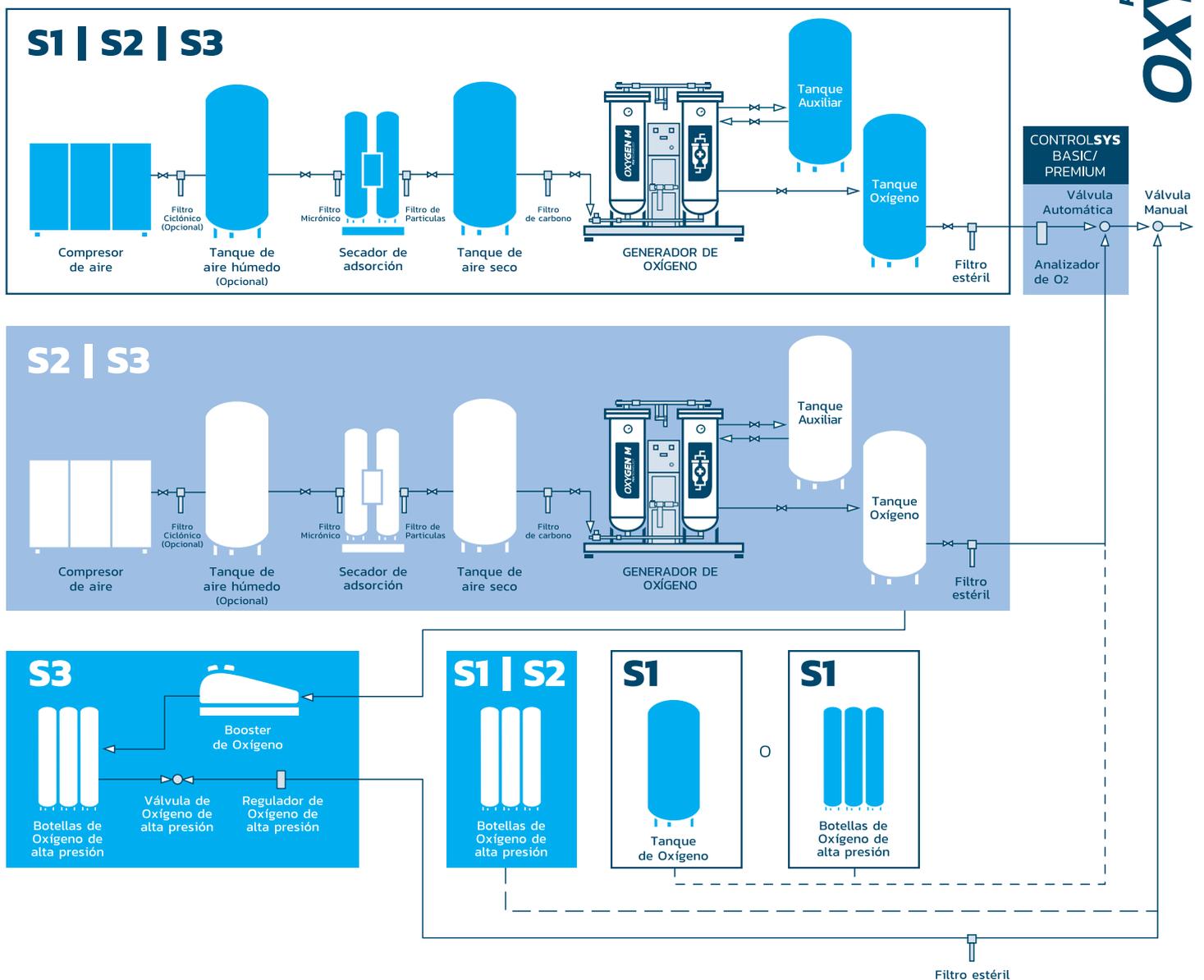
## INSTALACIONES SEGÚN LA NORMA:

### POSSIBLES CONFIGURACIONES DEL SISTEMA:

- **S1** · 1 Sistema PSA + 2 fuentes externas (criogénicas y/o cilindros)
- **S2** · 2 Sistemas PSA + 1 fuente externa (cilindros)
- **S3** · 2 Sistemas PSA + 1 sistema de emergencia de respaldo de alta presión

**EL SISTEMA DE SUMINISTRO DE OXÍGENO DEBE TENER TRES FUENTES DE SUMINISTRO:**

- PRIMARIA, SECUNDARIA Y RESERVA.



PSA TECHNOLOGY  
**OXYGEN M SERIES**

ISO 7396-1 – Sistemas de canalización de gases medicinales comprimidos y vacío\*

\* ISO 7396-1 substituye a ISO 10083



REQUISITOS DE LA FARMACOPEIA EUROPEA PARA EL OXÍGENO MEDICINAL 93



CE  
0051

O <sub>2</sub>	93% ± 3%
CO <sub>2</sub>	≤ 300 ppm V/V
CO	≤ 5 ppm V/V
NO e NO <sub>2</sub>	< 2 ppm V/V
SO <sub>2</sub>	≤ 1 ppm V/V
ACEITE	≤ 0.1 mg/ m <sup>3</sup>
AGUA	≤ 67 ppm V/V

## VENTAJAS DE UN SISTEMA TOTALMENTE CERTIFICADO

\* *SYSADVANCE* diseña e instala generadores de PSA y sistemas de producción de oxígeno según la Farmacopea Europea - Oxígeno 93.

\* La certificación de productos sanitarios de *SYSADVANCE* comprende el concentrador independiente o el sistema completo.

\* La certificación completa del sistema incluye:

- Dimensionamiento y especificaciones;
- Producción;
- Pruebas y validación completa de fábrica, incluyendo el análisis de espectrómetro de masas;
- Diseño y P&ID;
- Instalación, puesta en marcha y formación;
- Validación en el sitio de instalación;
- Programa de mantenimiento certificado;
- Evaluación periódica de la calidad del gas;
- Monitoreo continuo de la calidad del oxígeno.

La certificación de los sistemas **SYSADVANCE** proporciona a las instalaciones hospitalarias oxígeno y seguridad de calidad en el suministro de acuerdo con los requisitos de la Monografía de Oxígeno 93.

## CALIDAD E CERTIFICACIÓN

Los generadores y sistemas de Oxígeno **SYSADVANCE** están marcados CE de acuerdo con la Clase IIb en virtud de el reglamento (UE) 2027/ 745 - (clase IIb) y el Oxígeno producido cumple con los requisitos de la Farmacopea Europea - Monografía de Oxígeno 93.

La instalación completa del sistema puede ser certificada por **SYSADVANCE** si se instala de acuerdo con la especificación aprobada.



## SISTEMA DE MONITOREO BÁSICO

### Características

- Presión | Pureza | Caudal
- Ethernet
- Sensor de O<sub>2</sub>
  - O<sub>2</sub> con sensor de circonio ou paramagnético

## SISTEMA DE MONITOREO AVANZADO

### Características

- Presión | Pureza | Caudal
- Pantalla Siemens PLC S7 + 7" touch screen
- Modo de comunicación via Freeport | 3964 R | Modbus RTU
- Ethernet
- Monitorización remota | Alarma SMS
  - Webserver | SmartServer
- O<sub>2</sub> | CO | CO<sub>2</sub> | Sensor de punto de rocío
  - O<sub>2</sub> con sensor de circonio ou paramagnético

MODELO	93%			Consumo de AIRE			95%			Consumo de AIRE
	Sm <sup>3</sup> /h	Nl / min	SCFH	Sm <sup>3</sup> /h	Sm <sup>3</sup> /h	Nl / min	SCFH	Sm <sup>3</sup> /h		
OXYGEN 10M	1,1	18	38	12	0,9	16	33	12		
OXYGEN 25M	2,1	34,5	73,1	23,4	1,7	27,8	58,9	21,1		
OXYGEN 35M	3,1	52	109	35	2,5	42	88	32		
OXYGEN 50M	4,6	77	162	52	3,8	63	134	47		
OXYGEN 70M	6,5	108	230	74	5,3	88	187	66		
OXYGEN 80M	8,0	133	282	90	6,5	108	230	81		
OXYGEN 90M	9,5	158	335	108	7,8	130	275	97		
OXYGEN 110M	12,4	207	438	141	10,1	168	357	126		
OXYGEN 150M	18,2	303	643	206	14,8	247	523	185		
OXYGEN 200M	26,2	437	925	296	21,3	355	752	266		
OXYGEN 300M	36,5	608	1289	413	29,7	495	1049	371		
OXYGEN 400M	43,5	725	1536	492	35,3	588	1246	442		
OXYGEN 500M	55,7	928	1967	629	45,2	753	1596	566		
OXYGEN 800M	82,7	1378	2918	934	67,2	1119	2372	839		



Rendimiento en condiciones preferenciales de 20°C y presión atmosférica de 1 bar.

Los valores de pureza se miden en el contenido de Oxígeno (variación ± 1.5%).

Los valores de pureza pueden variar ligeramente durante la vida útil del generador y dependen, entre otros factores, de la calidad del aire comprimido (AC) en la entrada.

Punto de rocío: se requiere un secador de aire de adsorción (punto de rocío de -40°C).

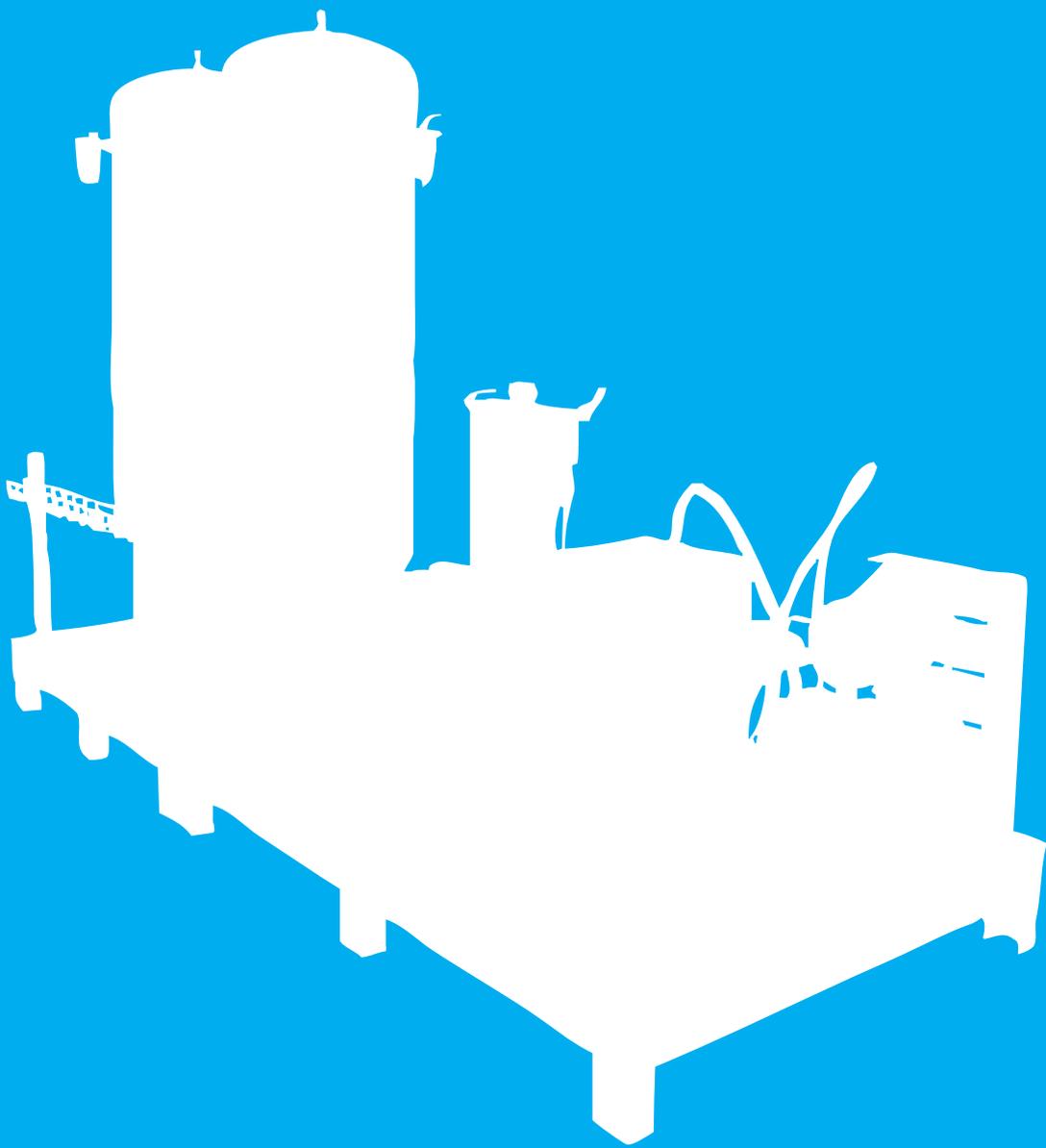
El flujo de Oxígeno producido tendrá un punto de rocío de -60°C (<50 ppm de vapor de agua).

La calidad del aire comprimido requerido en la entrada es 1:2:1, según la norma ISO 8573-1.

---

**AIRE MEDICINAL**

---



**AirSYS M**

## DESCRIPCIÓN

Los sistemas de aire medicinal **SYSADVANCE, AirSYS M Series** están destinados a ser utilizados en instalaciones hospitalarias como proveedores de aire medicinal.

El aire medicinal en estado gaseoso se utiliza principalmente en terapia respiratoria, como fuente de energía para ventiladores de pacientes y para mezclarlo con oxígeno. También se utiliza como gas impulsor para fármacos nebulizados y agentes quimioterapéuticos, según los requisitos de la Farmacopea Europea (Monografía de Aire Medicinal)

Estos sistemas no están destinados a entrar en contacto directamente con el paciente. Están diseñados para instalarse en una instalación técnica dentro de las instalaciones del hospital/ clínica, pero en un área restringida, alejada de los pacientes, el personal médico y el público en general, y destinados a suministrar gas a varios pacientes a través del sistema de tuberías de gas médico del hospital o de la clínica ya instalados en el hospital/ clínica.

## VENTAJAS

- **ECONOMIA**
  - Reducir los costos con aire médico;
- **DISPONIBILIDAD CONTINUA**
  - Eliminación de pedidos y entregas;
- **CONVENIENCIA**
  - Eliminación de operaciones logísticas y administrativas;
- **CERTIFICACIÓN**
  - Sistema de Gestión de la Calidad certificado según la norma ISO 13485;
  - Los productos sanitarios cumplen con los requisitos del reglamento (UE) 2017/745, incluyendo el marcado CE y un certificado emitido por IMQ S.p.A, ON 0051;
- Soluciones montadas en **CONTENEDORES O SKID** disponibles.
- **SECADOR DE ADSORCIÓN** con controlador de punto de rocío.

## TECNOLOGÍAS DEL COMPRESOR

### SCROLL – Sin Aceite

Incluye dos elementos en espiral: uno se mueve en círculos excéntricos y el otro es estacionario. El aire queda prendido entre las dos espirales del lado de la aspiración, e transporta y comprime para el centro de la espiral. Se trata de un funcionamiento silencioso y libre de aceite.



### PISTÓN – Sin Aceite

Incluye compresores de desplazamiento positivo, en el que el elemento de compresión y desplazamiento se compone de un émbolo que tiene un movimiento alternante dentro de un cilindro. De dimensiones reducidas y libre de aceite.



### TORNILLO GIRATORIO

Incluye dos tornillos en contra-rotación alojados en una cámara. El área que contiene el aire se queda cada vez más pequeña a la medida que el aire se mueve, y aumenta la presión. De alto volumen, flujo constante del aire comprimido, mantenible.



### TRATAMIENTO Y TECNOLOGÍA DE CONTROL

El aire comprimido se alimenta al secador de refrigeración y se almacena posteriormente en un depósito de alta presión con un punto de rocío por debajo de  $-40^{\circ}\text{C}$ .

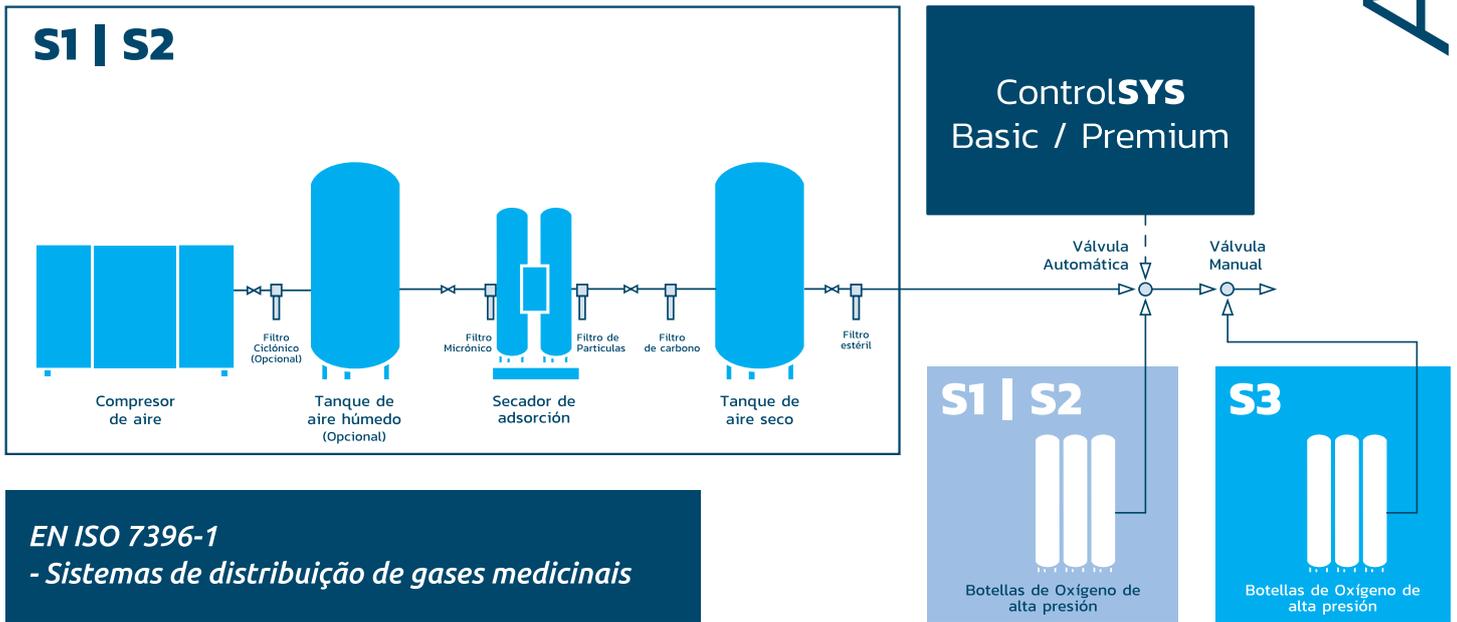
El modo cíclico de la secadora de adsorción, se controla con un medidor de punto de rocío, lo que permite un ahorro de energía significativo. El sistema **AirSYS M** es totalmente automatizado y controlado por PLC, no exige cualquiera intervención humana.

## INSTALACIONES SEGÚN LA NORMA:

### POSIBLES CONFIGURACIONES DEL SISTEMA:

- **S1** · 1 Sistema AirSYS M + 2 Fuentes de alta presión
- **S2** · 2 Sistemas AirSYS M + 1 Fuente de alta presión
- **S3** · 3 Sistemas AirSYS M

**EL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AIRE MEDICINAL DEBE TENER TRES FUENTES DE SUMINISTRO: PRIMARIA, SECUNDARIA Y RESERVA.**



**EN ISO 7396-1**  
**- Sistemas de distribuição de gases medicinais**

## VENTAJAS DE UN SISTEMA TOTALMENTE CERTIFICADO

**\* SYSADVANCE diseña e instala sistemas de aire medicinal de acuerdo con la Monografía de Aire Medicinal.**

**\* La certificación completa del sistema incluye:**

- Dimensionamiento y especificaciones;
- Producción;
- Pruebas y validación completa de fábrica, incluyendo el análisis de espectrómetro de masas;
- Diseño y P&ID;
- Instalación, puesta en marcha y formación;
- Validación en el sitio de instalación;
- Programa de mantenimiento certificado;
- Evaluación periódica de la calidad del gas.

La certificación de los sistemas **SYSADVANCE** proporciona a las instalaciones hospitalarias calidad y seguridad en el suministro de aire medicinal de acuerdo con los requisitos de la Monografía de Aire Medicinal.

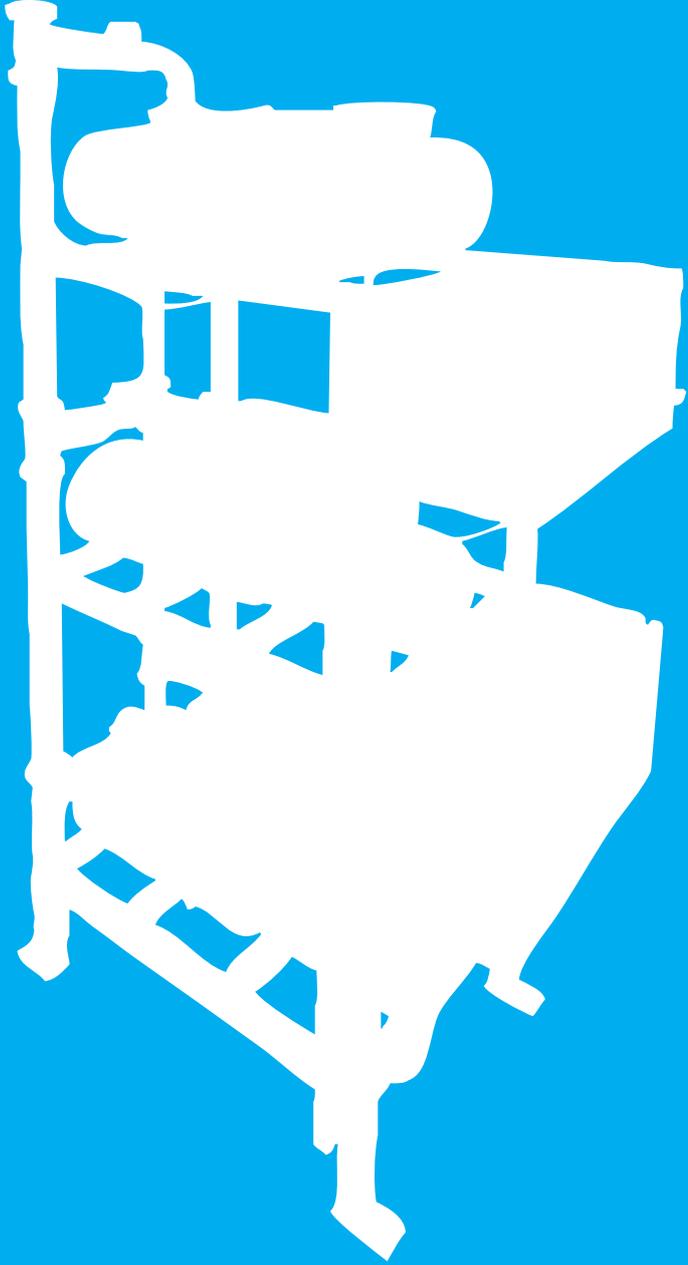


<b>MODELO</b>	<b>Flujo de Aire</b>	<b>Tanque</b>	<b>Scroll</b>	<b>Tornillo</b>	<b>Pistón</b>
Presión operacional: 8 barg.	m <sup>3</sup> /h	l			
<b>AirSYS M 1</b>	<b>11</b>	<b>250</b>	•		•
<b>AirSYS M 2</b>	<b>16</b>	<b>250</b>	•	•	•
<b>AirSYS M 3</b>	<b>26</b>	<b>250</b>	•	•	
<b>AirSYS M 4</b>	<b>31</b>	<b>250</b>	•	•	
<b>AirSYS M 5</b>	<b>41</b>	<b>500</b>	•	•	
<b>AirSYS M 6</b>	<b>58</b>	<b>500</b>	•	•	
<b>AirSYS M 7</b>	<b>72</b>	<b>500</b>	•	•	
<b>AirSYS M 8</b>	<b>96</b>	<b>500</b>	•	•	
<b>AirSYS M 9</b>	<b>120</b>	<b>500</b>	•	•	
<b>AirSYS M 10</b>	<b>140</b>	<b>750</b>	•	•	
<b>AirSYS M 11</b>	<b>160</b>	<b>750</b>	•	•	
<b>AirSYS M 12</b>	<b>219</b>	<b>1000</b>	•	•	
<b>AirSYS M 13</b>	<b>271</b>	<b>1000</b>	•	•	
<b>AirSYS M 14</b>	<b>286</b>	<b>1500</b>	•	•	
<b>AirSYS M 15</b>	<b>380</b>	<b>1500</b>	•	•	
<b>AirSYS M 16</b>	<b>450</b>	<b>2000</b>	•	•	
<b>AirSYS M 17</b>	<b>560</b>	<b>3000</b>	•	•	
<b>AirSYS M 18</b>	<b>720</b>	<b>3000</b>	•	•	

---

**VACÍO MEDICINAL**

---



**VACUUMSYS M**

## DESCRIPCIÓN

Los sistemas de vacío médico **SYSADVANCE**, que forman parte de la **VacuumSYS M Series**, constan de un sistema de suministro que, una vez conectado al sistema de gasoductos de la instalación hospitalaria, suministra vacío a las unidades terminales. Están diseñados para instalarse fácilmente en cualquier instalación, requiriendo únicamente bombas de vacío y una conexión eléctrica.

Cada sistema está compuesto principalmente por bombas de vacío, filtros bacteriológicos con sistemas de drenaje y una unidad de control del sistema que garantiza el monitoreo de todas las bombas de vacío, garantizando la continuidad del suministro.

**VacuumSYS M** es un sistema de vacío médico extremadamente eficiente, que permite una disponibilidad continua a un coste muy competitivo.

## VENTAJAS

- FÁCIL Y RÁPIDA INSTALACIÓN;
- SISTEMA COMPACTO;
- COMPONENTES DE CALIDAD;
- EFICIENTE DE ENERGÍA;
- ROTACIÓN INTELIGENTE DE BOMBAS DE VACÍO;
- ALARMAS LOCALES Y REMOTAS
- CERTIFICACIÓN
  - Sistema de Gestión de la Calidad certificado según ISO 13485
  - Los productos sanitarios cumplen con los requisitos del reglamento (UE) 2017/745, incluyendo el marcado CE y un certificado emitido por IMQ S.p.A, ON 0051;

## TECNOLOGÍA DE BOMBA DE VACÍO

### BOMBA DE PALETAS ROTATIVAS – SECAS O LUBRICADAS

Con desplazamiento positivo. El sistema de bombeo comprende una canopia, un motor instalado excéntricamente y paletas móviles que se mueven radialmente, desplazando el aire de la entrada a la salida.

Económica, alcanza altos niveles de vacío.



### BOMBA DE GARRAS

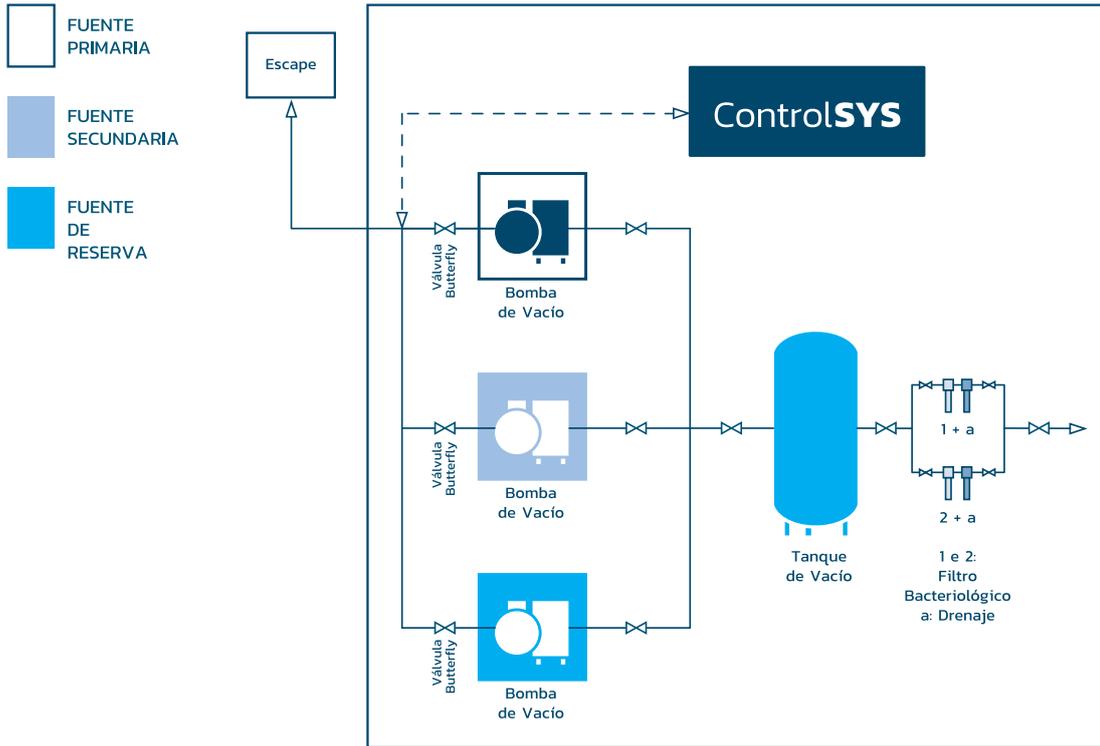
Dos garras giran en direcciones opuestas en una canopia, separadas una de la otra por un espaciado mínimo. El aire que entra es comprimido por la forma geométrica de las garras y expulsado en la conexión de salida. Bajo mantenimiento, alta fiabilidad.



### TECNOLOGÍAS DE CONTROL Y FILTRACIÓN

- Depósito de vacío galvanizado con una amplia gama de volúmenes
- Doble Filtración: Filtros estériles de vacío medicinal con depósito de drenaje
- Totalmente automatizado y controlado por PLC
- Sistema de control inteligente
- gestión automática de la orden de funcionamiento de las bombas de vacío para una distribución equitativa de las horas de trabajo
- Alarmas locales y remotas vía GPRS (opcional)

## INSTALACIONES SEGÚN LA NORMA:



# VACUUMSYS M

**EN ISO 7396-1**  
**- Sistemas de canalización de gases medicinales**

## VENTAJAS DE UN SISTEMA TOTALMENTE CERTIFICADO

**\* SYSADVANCE diseña e instala sistemas de vacío medicinal de acuerdo con EN ISO 7396-1, HTM 02-01.**

**\* La certificación completa del sistema incluye:**

- Dimensionamiento y especificaciones;
- Producción;
- Pruebas y validación completa de fábrica;
- Diseño y P&ID;
- Instalación, puesta en marcha y formación;
- Validación en el sitio de instalación;
- Programa de mantenimiento certificado.



CE  
0051

MODELO	Capacidad da la bomba	Presión final	Potencia Nominal p/ bomba	Capacidades del tanque
	(m <sup>3</sup> /h) @ 400 mbar	mbar	kW	l
VacuumSYS 25 M	25	0,1	0,75	250
VacuumSYS 40 M	40	0,1	1,1	250
VacuumSYS 63 M	63	0,1	1,5	500
VacuumSYS 100 M	100	0,1	2,2	500
VacuumSYS 160 M	160	0,1	4,0	1000
VacuumSYS 200 M	200	0,1	4,0	1000
VacuumSYS 250 M	250	0,1	5,5	1000
VacuumSYS 300 M	300	0,1	5,5	2000
VacuumSYS 400 M	400	0,1	11	2000
VacuumSYS 500 M	500	0,1	11	2000
VacuumSYS 9 M Dry	9,0	150	0,37	250
VacuumSYS 14 M Dry	14	150	0,55	250
VacuumSYS 22 M Dry	22	120	0,9	250
VacuumSYS 38 M Dry	38	120	1,25	250
VacuumSYS 55 M Dry	55	60	1,1	500
VacuumSYS 72 M Dry	72	60	1,5	500
VacuumSYS 95 M Dry	95	60	2,2	500
VacuumSYS 125 M Dry	125	60	3,0	500
VacuumSYS 140 M Dry	140	60	3,0	500
VacuumSYS 180 M Dry	180	100	4,0	1000
VacuumSYS 225 M Dry	225	100	4,5	1000
VacuumSYS 270 M Dry	270	150	5,5	1000

# SISTEMA OXÍGENO MEDICINAL MONTADO EN CONTENEDOR O SKID

El Oxígeno médico es necesario en todo el mundo y la dificultad de acceder a él en lugares remotos es real, incluso hoy en día. Las instalaciones in situ proporcionan seguridad a estos lugares remotos o islas en caso de retrasos en el transporte y dificultades meteorológicas.

**SYSADVANCE** desarrolla soluciones en contenedores y montadas sobre skids que permiten al cliente disponer de una unidad *plug & play*, evitando problemas de instalación, puesta en marcha y funcionamiento. La preparación del sitio para recibir la unidad es mínima y todas las unidades cumplen con las normativas más comunes para dispositivos médicos, como ISO 13485, PED (Directiva de equipos

a presión) 2014/68/UE y MDR (Reglamento de dispositivos médicos) UE 2017/745. La calidad y eficiencia de nuestros sistemas de Oxígeno medicinal están garantizadas, incluso en las condiciones más extremas:

- Temperaturas de  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $+55^{\circ}\text{C}$ ;
- Humedad de hasta el 90% HR a  $40^{\circ}\text{C}$ ;
- Altitud de hasta 3.000 metros.

**SYSADVANCE** proporciona un expediente técnico completo para cada contenedor o sistema médico montado sobre patines, con certificación completa de todos los paquetes.



# PRESENCIA GLOBAL





***consulte  
nuestros productos  
industriales y  
de energía***



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

