

## Planta de Aire Medicinal ULTRAAR® serie 1

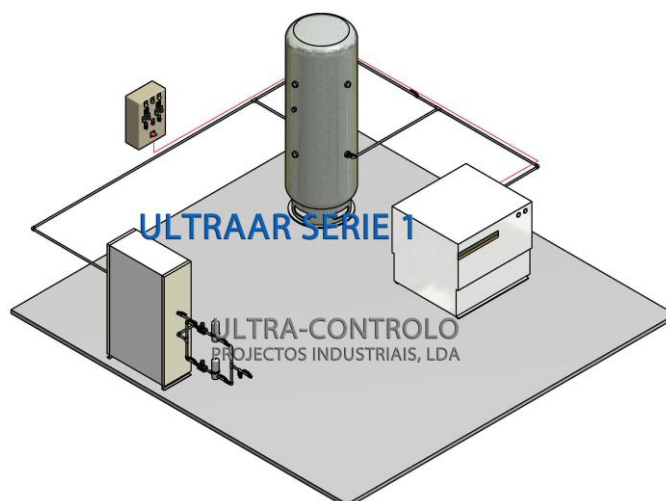
EN ISO 7396-1 / HTM 0201  
220V - 440V / 50Hz – 60Hz 12 bar  
SIMPLEX

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### ULTRAAR

La Planta de Aire Medicinal ULTRAAR, totalmente libre de aceites, debe estar en conformidad con los Requisitos Técnicos 03/2006 de la ACSS y ser construida de acuerdo con la norma NP-EN ISO 7396-1:2007. La planta debe asegurar el suministro continuo de aire medicinal, con la calidad requerida por los parámetros de la monografía de la Farmacopea Europea, siendo entregado totalmente libre de aceites. La presión constante en la salida del reductor de presión, será de 700 kPa (7 bar) a 800 kPa (8bar). El sistema deberá garantizar el suministro de aire en la red del hospital. En el caso de avería de un componente, entrará automáticamente una fuente de aire de reserva constituida por un colector de relleno de botellas. El compresor será capaz de suministrar el 100% del consumo previsto.

#### Configuración de la Planta ULTRAAR serie 1D



#### Compresores

El compresor debe ser, obligatoriamente, de dos o más cilindros en “V” y de émbolo seco, totalmente exentos de aceites, con dos etapas de compresión, independientes. Debe ser adecuado tanto para operación continua como intermitente a una presión de 1200 kPa (12 bar). El compresor debe ser suministrado junto a un intercambiador del calor aire/aire y un ventilador de grande flujo, que permitirá mantener una temperatura de funcionamiento muy baja y maximizar su eficiencia. Debe tener integrado un pre-filtro con sistema de drenaje de condensados y de grande superficie de aspiración para impedir la implosión del mismo. El pre-filtro tiene, obligatoriamente, una toma de captación de aire fresco y limpio a partir del exterior de la sala de los compresores. El elemento filtrante tiene una garantía propia, en caso de daño del compresor el fabricante asume toda la responsabilidad si se tratarse de un filtro defectuoso. Además, el elemento filtrante garantizará una eficacia de filtración de hasta 5 micras ( $\mu$ ) en la admisión del compresor, valor suficiente para conservar el aire comprimido, lo más limpio posible, en la entrada de la cadena de tratamiento.

El bloque compresor permanecerá, obligatoriamente, parado después de alcanzar la presión de parada y su funcionamiento será libre de vestigios de aceites en su interior. El compresor de émbolo seco con una potencia eléctrica igual o superior a 11 kW tendrá una interfaz inteligente en el propio panel integrado, que aportará todas las informaciones de alertas y avisos escritos bien como las informaciones de mantenimiento. El controlador digital deberá suministrar informaciones como la

temperatura de entrega del aire, presión intermedia y final, horas de carga y tiempo restante para el mantenimiento preventivo rutinario.

### Sistema de Tratamiento de Aire

ULTRAAR debe ser equipado con una de las siguientes unidades de tratamiento de aire:  
(Elija la unidad que se adecue mejor a sus necesidades)

#### FD

Sistema completo de secado de aire comprimido ULTRASEC con secador de refrigeración, drenaje capacitivo sin pérdida de aire para reducir los costes de operación con indicador del punto de rocío (LCD), alarma de contacto seco para el funcionamiento económico y seguro armario de construcción metálica para una protección óptima contra daños mecánicos y polvo. El intercambiador de calor aire/aire con pequeña caída de presión a través de una nueva tecnología en aluminio, sin corrosión y la transferencia de calor es realizada de forma eficiente gracias al correcto diseño del flujo transversal del intercambiador de calor, válvula de aire / aire, derivación de gas caliente y acero inoxidable estando diseñados para evitar la congelación y poder proporcionar un punto de rocío constante.

El filtro eficiente de 1 micra ( $\mu$ ) separa las gotas de aceite y las partículas sólidas ( $>1$  micra), se trata de un sub-micro filtro UFSM eficaz con una alta capacidad de retención de 99,9999% umbral, filtro micra UFM por encima, alta filtración de 0,01 micra. El contenido de aceite residual alcanza hasta 0,01 mg/m<sup>3</sup> a 7 bar y 20 ° C validados según la norma ISO 8573, el filtro de carbón activado UCA adsorción de vapores de hidrocarburos y aceites con un residual inicial de aceite de aerosol  $> 0003$  mg/m<sup>3</sup> en la entrada.

#### UM

El flujo de tratamiento de aire ULTRAMED, cumple con la totalidad los parámetros de la monografía Farmacopea Europea. Cada unidad de procesamiento de aire está equipada con:

Una etapa de pre-filtro para remover aerosoles de aceites y agua, así como partículas sólidas hasta 0.01  $\mu$ .

Un filtro de carbón activado de alto rendimiento para la adsorción de vapores de aceite y olores, con un contenido residual de 0,01 mg / m<sup>3</sup>.

Un secador de adsorción sin calor, que reduce la cantidad de vapor de agua presente en el aire hasta un punto de rocío de -40 ° C y, simultáneamente, mantiene los niveles de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), monóxido de nitrógeno (NO), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) por debajo de los límites legalmente permitidos.

Un filtro de hopcalite en la salida del secador que convierte por oxidación el CO en CO<sub>2</sub>, y elimina químicamente el CO<sub>2</sub>. Incluye también un filtro de polvo en la última etapa.

#### UT

Una unidad de tratamiento de aire deberá ser capaz de procesar todo el aire necesario para abastecer la red del hospital con aire de calidad medicinal. La cadena de tratamiento debe ser construida, como mínimo, por un pre-filtro micrónico para la eliminación de todas las partículas sólidas y líquidas, con dimensiones superiores a 0,1 micras presentes en el aire y un filtro sub-micrónico para la eliminación de todas las partículas sólidas y líquidas con dimensiones hasta 0,01 micras. Ambos filtros tendrán purgas electrónicas automáticas sin pérdida de aire. Las purgas deben poseer, obligatoriamente, botón de prueba, para evaluar el estado de funcionamiento del sistema de purga.

La unidad de tratamiento incluirá un secador de adsorción para la retención de las moléculas de agua presentes en la malla molecular con una fuerte atracción física, está constituida por dos columnas de material adsorbente. La regeneración de las columnas saturadas se hace por variación de presión a temperatura constante utilizando parte del aire tratado para el secado del producto adsorbente. El proceso de secado y regeneración es controlado electrónicamente a través de un controlador digital. La unidad deberá ser capaz de trabajar a temperatura ambiente, pudiendo variar entre +4°C y 50°C y a presiones comprendidas entre 4 y 16 bar. El aire tratado es seco bajo presión pudiendo alcanzar un punto de rocío de -70°C. El medio desecante deberá tener una vida útil mínima de 3 a 5 años y una pérdida de carga inicial, obligatoriamente inferior a 200mbar. Una columna de carbón activado realizará la retención de los hidrocarburos, sabores y olores. Una columna filtrante de dos etapas cataliza el monóxido de carbono transformándolo en dióxido de carbono, siendo éste en conjunto con los

compuestos de SOx y NOx, retenidos en la segunda capa filtrante. La cadena de tratamiento de aire deberá completarse con un filtro de alta eficiencia para la retención de partículas sólidas.

No serán aceptadas unidades de tratamiento de aire con secadores de adsorción constituidos por elementos o cartuchos, dispensables, y elementos filtrantes de carbón activado y de catalización de CO y retención de CO2, una vez que todos estos cartuchos y elementos filtrantes presentan una saturación rápida y una obstrucción muy precoz que obligan a realizar sustituciones muy frecuentes basadas en los tiempos de utilización. Cada unidad de tratamiento tendrá su propio controlador de rocío con lectura digital. La calidad del aire garantizada a la salida de la unidad de tratamiento deberá encontrarse, obligatoriamente, dentro de los valores indicados en el siguiente cuadro.

Contaminante	Concentración
H2O	67 ppm v/v
Partículas	< 0,01 micras
Óleo	Exento
CO	5 ppm v/v
CO2	500 ppm v/v
SO2	1 ppm v/v
NO	2 ppm v/v
NO2	2 ppm v/v

El secador de adsorción debe incorporar un sistema de control por punto de rocío para el ahorro de energía, de manera que la purga de aire se apague mientras el punto de rocío se encuentre dentro de los parámetros exigidos.

## FD-UM

Sistema comprensivo de secado de aire comprimido ULTRASEC con secador frigorífico, drenaje capacitivo sin pérdida de aire para reducir los costes de operación con indicador del punto de rocío (LCD), alarma de contacto seco para el funcionamiento económico y seguro armario de construcción metálica para una protección óptima contra daños mecánicos y el polvo. El intercambiador de calor aire/aire con baja caída de presión a partir de una nueva tecnología en aluminio, sin corrosión y la transferencia de calor eficiente es lograda a través del diseño del flujo transversal del intercambiador de calor, válvula de aire / aire, la derivación de gas caliente, y acero inoxidable diseñado para evitar la congelación y poder proporcionar un punto de rocío constante.

La corriente de procesamiento de aire, ULTRAMED, cumple la totalidad de los parámetros de la monografía Farmacopea Europea. Cada unidad de procesamiento de aire es equipada con:

Una etapa de pre-filtro para remover aerosoles de aceites y agua, así como partículas sólidas hasta 0.01 µ.

Un filtro de carbón activado de alto rendimiento para la adsorción de vapores de aceite y olores, con un contenido residual de 0,01 mg / m3.

Un secador de adsorción sin calor, que reduce el vapor de agua disponible en el aire hasta un punto de rocío de - 40 ° C y, simultáneamente, mantiene los niveles de dióxido de carbono (CO2), monóxido de nitrógeno (NO), dióxido de nitrógeno (NO2) y dióxido de azufre (SO2) por debajo de los límites legalmente permitidos

Un filtro de hopcalite en la salida de la secadora que convierte por oxidación el CO en CO2 y elimina químicamente el CO2. Incluye también un filtro de polvo en la última etapa.

## FD-UT

Sistema comprensivo de secado de aire comprimido ULTRASEC con secador de refrigeración, drenaje capacitiva sin pérdida de aire para reducir los costes de operación con indicador del punto de rocío (LCD), alarma de contacto seco para el funcionamiento económico y seguro armario de construcción metálica para una protección óptima contra daños mecánicos y polvo. El intercambiador de calor aire/aire con baja caída de presión a través de una nueva tecnología en aluminio, sin corrosión y la transferencia de calor eficiente, logrado a través del diseño de flujo transversal intercambiador de calor válvula de aire / aire, la derivación de gas caliente y acero inoxidable diseñado para evitar la congelación y proporcionar un punto de rocío constante.

Una unidad de tratamiento de aire deberá ser capaz de procesar todo el aire necesario para abastecer la red del hospital con aire de calidad medicinal. La cadena de tratamiento debe ser constituida, como mínimo, por un pre-filtro micrónico para la eliminación de todas las partículas sólidas y líquidas, con dimensiones superiores a 0,1 micras presentes en el aire y un filtro sub-micrónico por la eliminación de todas las partículas sólidas y líquidas con dimensiones de hasta 0,01 micras. Ambos filtros tendrán

purgas automáticas electrónicas sin pérdida de aire. Las purgas deben poseer, obligatoriamente, botón de prueba, para evaluar el estado de funcionamiento del sistema de purga.

La unidad de tratamiento incluirá un secador de adsorción para la retención de moléculas de agua en malla molecular con una fuerte atracción física y constituida por dos columnas de material adsorbente. La regeneración de las columnas saturadas se hace por variación de presión a temperatura constante utilizando parte del aire tratado para el secado del producto adsorbente. El proceso de secado y regeneración es controlado electrónicamente a través de un controlador digital. La unidad deberá ser capaz de trabajar a una temperatura ambiente variable entre +4°C y 50°C y a presiones comprendidas entre 4 y 16 bar. El aire tratado es seco bajo presión pudiendo alcanzar un punto de rocío de -70°C. El medio desecante deberá tener una vida útil mínima de 3 a 5 años y una pérdida de carga inicial, obligatoriamente inferior a 200mbar. Una columna de carbón activado realizará la retención de hidrocarburos, sabores y olores. Una columna filtrante de dos etapas cataliza el monóxido de carbono transformándolo en dióxido de carbono, siendo éste en conjunto con los compuestos de SOx y NOx, retenidos en la segunda capa filtrante. La cadena de tratamiento de aire deberá completarse con un filtro de alta eficiencia para la retención de partículas sólidas.

No serán aceptadas unidades de tratamiento de aire con secadores de adsorción constituidos por elementos o cartuchos, dispensables, y elementos filtrantes de carbón activado y de catalización de CO y retención de CO<sub>2</sub>, el hecho de que todos estos cartuchos e elementos filtrantes presenten una saturación rápida y una obstrucción muy precoz obliga a realizar sustituciones muy frecuentes basadas en los tiempos de utilización. Cada unidad de tratamiento tendrá su propio controlador de rocío con lectura digital. La calidad del aire garantizada en la salida de la unidad de tratamiento deberá encontrar-se, obligatoriamente, dentro de los valores indicados en el cuadro siguiente.

Contaminante	Concentración
H <sub>2</sub> O	67 ppm v/v
Partículas	< 0,01 micras
Óleo	Exento
CO	5 ppm v/v
CO <sub>2</sub>	500 ppm v/v
SO <sub>2</sub>	1 ppm v/v
NO	2 ppm v/v
NO <sub>2</sub>	2 ppm v/v

El secador de adsorción debe incorporar un sistema de control por punto de rocío para el ahorro de energía, de manera que la purga de aire se apague mientras el punto de rocío se encuentre dentro de los parámetros exigidos.

## Sistema de Control

La planta de aire ULTRAAR tendrá un sistema de arranque automático cuando la presión alcance el valor mínimo en el tanque de aire. Deberá estar disponible la alimentación de la unidad de tratamiento de aire. Deberá operar en baja tensión e incluir la señalización para la Central de Gestión Técnica, suministrando alertas y alarmas de error de la central, incluyendo una alarma de baja presión. El sistema de control deberá poseer un dispositivo electromecánico que en caso de avería o error del control digital, permita mantener la instalación en funcionamiento semiautomático.

**Opcional:** Integración de módulos de comunicación para la conexión a una red LAN, recepción de mensajes vía SMS, GSM o e-mail.

## Tanques

Los tanques de aire deben cumplir con la norma EN 286-1 y ser suministrados con los certificados de evaluación relevantes. Los tanques tendrán un tratamiento interno y externo por galvanización en caliente con el fin de evitar la contaminación de la red con material ferroso y tendrán una pintura primaria y un acabado epoxi para la protección contra el ambiente. Los tanques estarán equipados con válvula de seguridad calibrada y manómetro de medición, acompañados de los respectivos certificados. El sistema deberá poseer conexiones adicionales disponibles y libres para la conexión de grupos de emergencia.

## Controlador de Rocío

La unidad de tratamiento de aire debe incorporar obligatoriamente una sonda higrométrica de cerámica con una precisión de ± 1°C en la escala de -20 a -80°C de punto de rocío atmosférico, y una salida

analógica de 4-20 mA directa para el controlador de rocío digital. Sensores con filamento de óxido de aluminio o paladio no son aceptables. El controlador tendrá obligatoriamente una salida digital para la señalización de alarma si el punto de rocío excediese  $-46^{\circ}\text{C}$  del punto de ajuste atmosférico. El cuadro de control deberá repetir la condición de alarma para la planta de gestión técnica. Para habilitar la calibración periódica del elemento sensor del punto de rocío, el cuadro de comando deberá permitir el funcionamiento automático sin la sonda. El controlador de rocío debe venir instalado en la propia unidad de tratamiento de aire. Como medida de protección de la unidad y de seguridad de los operadores contra el escape del aire, toda la cadena de tratamiento deberá venir integrada dentro de un armario metálico.

### Conjunto de reducción con filtro de esterilización

La planta deberá ser equipada con un conjunto de reducción de presión, con el respectivo manómetro, incluyendo filtro de esterilización de aire con elemento filtrante esterilizable en autoclave a vapor. El conjunto estará equipado con válvulas de seccionamiento y de despresurización.

### Configuración Básica de la Planta de Aire Medicinal, ULTRAAR serie 1:

- 1 Compresor de émbolo seco, 100% exento de aceites, de dos etapas de compresión.
- 1 Unidad de tratamiento y secado del aire.
- 1 Controlador de rocío digital.
- 1 Tanque vertical, galvanizado, con respectivos accesorios de seguridad.
- 1 Conjunto de reducción con filtro de esterilización.
- 1 Cuadro eléctrico de comando y control incluyendo señalización para tele gestión.

### Especificaciones del Sistema

**SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO MEDICO - EXENTO DE ACEITES - ULTRAAR**  
**Construcción de acuerdo con la norma ISO 7396-1 para los modelos con 3 o más**  
**compresores**  
**Sistemas simplex y duplex preparados para ISO 7396-1**  
**380V - 400V / 50Hz – 60Hz**

Modelos Estándar ULTRAAR	HP	KW	Capacidad del Sistema			
			m3/h	l/m	l/s	scfm
<b>SIMPLEX</b>						
1.24/500	5,5	4	24	400	6,7	14,2
1.48/800	10	7,5	48	800	13,3	28,2
1.50/800	15	11	50	833	13,9	29,4
1.70/1000	15	11	64	1067	17,8	37,6
1.80/1000	20	15	80	1333	22,2	47,1
1.100/1000	25	18,5	100	1667	27,8	58,8
1.130/1500	30	22	130	2167	36,1	76,4
1.160/1500	40	30	160	2667	44,4	94

**Planta de Aire Medicinal ULTRAAR® Serie 1**  
**EN ISO 7396-1 / HTM 0201**  
**400V 50Hz 12 bar**  
**SIMPLEX**

Modelo	Capacidad del Sistema (l/min)	Potencia del Motor (kW)	ULTRAAR				
			400V 50Hz				
			Referencia del Artículo				
			FD <i>ULTRASEC</i>	UM <i>ULTRAMED</i>	UT <i>ULTRATECH</i>	FD-UM <i>Combinación ULTRASEC + ULTRAMED</i>	FD-UT <i>Combinación ULTRASEC + ULTRATECH</i>
1.24/500	400	4	301.01.20000	301.01.10000	301.01.00000	301.01.40000	301.01.30000
1.48/800	800	7,5	301.01.20001	301.01.10001	301.01.00001	301.01.40001	301.01.30001
1.50/800	833	11	301.01.20002	301.01.10002	301.01.00002	301.01.40002	301.01.30002
1.70/1000	1067	11	301.01.20003	301.01.10003	301.01.00003	301.01.40003	301.01.30003
1.80/1000	1333	15	301.01.20004	301.01.10004	301.01.00004	301.01.40004	301.01.30004
1.100/1000	1667	18,5	301.01.20005	301.01.10005	301.01.00005	301.01.40005	301.01.30005
1.130/1500	2167	22	301.01.20006	301.01.10006	301.01.00006	301.01.40006	301.01.30006
1.160/1500	2667	30	301.01.20007	301.01.10007	301.01.00007	301.01.40007	301.01.30007

D- con 2 tanques      T- con 3 tanques

NOTA: Otras capacidades (inferiores y superiores) disponibles bajo consulta.

**Planta de Aire Medicinal ULTRAAR® serie 1**  
**EN ISO 7396-1 / HTM 0201**  
**380V 60Hz 12 bar**  
**SIMPLEX**

Modelo	Capacidad del Sistema (l/min)	Potencia del Motor (kW)	ULTRAAR				
			380V 60Hz				
			Referencia del Artículo				
			FD <i>ULTRASEC</i>	UM <i>ULTRAMED</i>	UT <i>ULTRATECH</i>	FD-UM <i>Combinación ULTRASEC + ULTRAMED</i>	FD-UT <i>Combinación ULTRASEC + ULTRATECH</i>
1.24/500	400	4	301.01.20600	301.01.10600	301.01.00600	301.01.40600	301.01.30600
1.48/800	800	7,5	301.01.20601	301.01.10601	301.01.00601	301.01.40601	301.01.30601
1.50/800	833	11	301.01.20602	301.01.10602	301.01.00602	301.01.40602	301.01.30602
1.70/1000	1067	11	301.01.20603	301.01.10603	301.01.00603	301.01.40603	301.01.30603
1.80/1000	1333	15	301.01.20604	301.01.10604	301.01.00604	301.01.40604	301.01.30604
1.100/1000	1667	18,5	301.01.20605	301.01.10605	301.01.00605	301.01.40605	301.01.30605
1.130/1500	2167	22	301.01.20606	301.01.10606	301.01.00606	301.01.40606	301.01.30606
1.160/1500	2667	30	301.01.20607	301.01.10607	301.01.00607	301.01.40607	301.01.30607

D- con 2 tanques      T- con 3 tanques

NOTA: Otras capacidades (inferiores y superiores) disponibles bajo consulta.