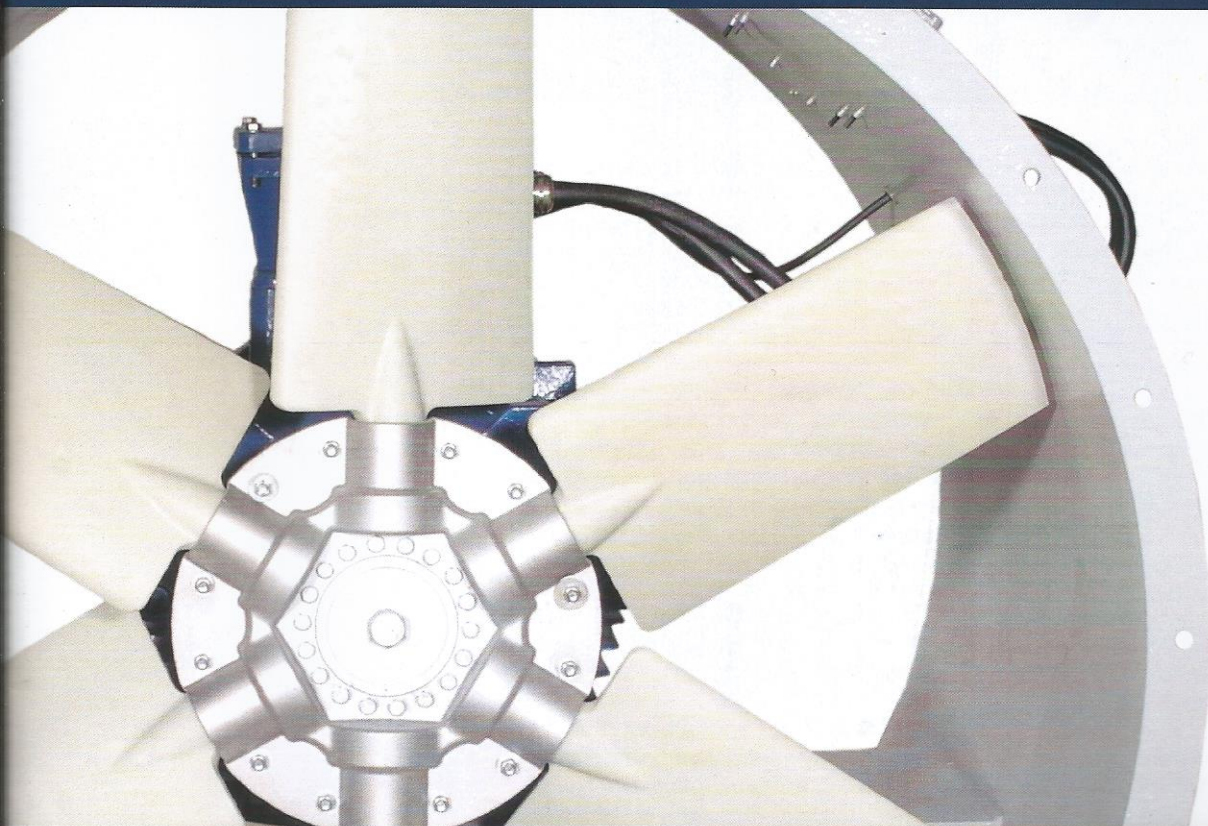


# CATÁLOGO MARINA MARINE CATALOGUE



FABRICANTES DE VENTILADORES Y SISTEMAS DE VENTILACIÓN  
MANUFACTURERS OF FANS AND VENTILATION SYSTEMS



CERTIFICACIÓN - CERTIFICATION ISSUED BY



EMPRESA - COMPANY .....	2
SERVICIOS - SERVICES .....	3
CALIDAD - QUALITY .....	3
PRODUCTOS - PRODUCTS .....	3
LABORATORIO DE VENTILADORES - FAN LABORATORY .....	4
VENTILADORES AXIALES - AXIAL FANS .....	4
GRÁFICOS DE CAUDAL - FLOW RATE .....	12
APLICACIONES Y ACCESORIOS - APPLICATIONS AND ACCESORIES .....	16
VENTILADORES CENTRIFUGOS - CENTRIFUGAL FANS .....	18
VENTILADORES ATEX - ATEX FANS .....	22
SILENCIADORES - SILENCERS .....	26
FIRE DAMPER - FIRE DAMPER .....	28
CERTIFICADOS - CERTIFICATE .....	33
DAMPER - DAMPER .....	34
AIR DAMPER - AIR DAMPER .....	35
CUELLO DE CISNE - GOOSE NECK .....	36
HONGOS DE VENTILACIÓN - MUSHROOM VENTILATION .....	37
REFERENCIAS SECTOR MARINA - MARINA SECTOR REFERENCES .....	38

## EMPRESA COMPANY

Originariamente establecida como suministrador especializado de ventilación en el sector industrial, pasados 50 años CONAU han crecido, llegando a ser uno de los principales nombres en la tecnología de ventilación industrial, asociada al control del ruido y vibraciones.

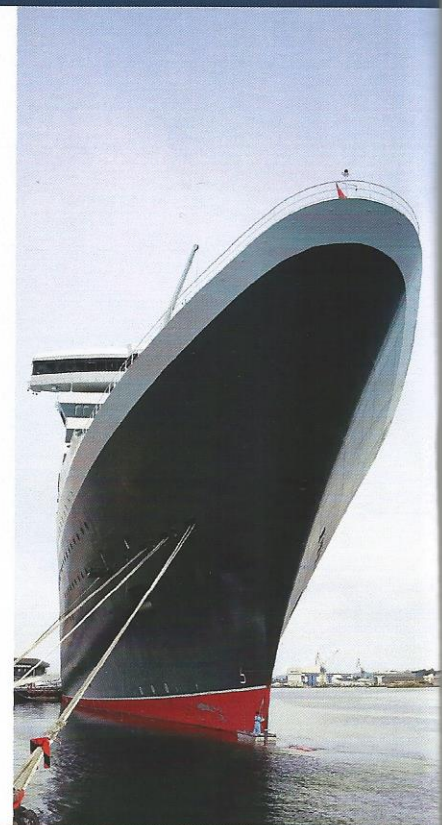
Nuestra empresa proyecta, diseña y fabrica ventiladores para los sectores naval, industrial y obra pública, así como toda clase de productos, materiales y elementos relacionados con la aplicación del aire en la industria. Nuestro departamento técnico está formado por expertos que estudian las necesidades especiales de nuestros clientes y seleccionan los ventiladores más adecuados, adaptándose a sus demandas respecto a las especificaciones técnicas, precios y plazos de entrega.

Por otro lado, todos nuestros ventiladores pueden ser verificados por sociedades internacionales de clasificación como Bureau Veritas, Det Norske Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Germanischer Lloyd u otras.

Originally established as a specialised supplier of ventilation systems in the industrial area, CONAU brand has grown over the last 50 years to become one of the leading names in industrial ventilation technology, and associated noise and vibration control.

Our company projects, designs and manufactures ventilation equipment for use in shipping, industry and public works, as well as all types of products, materials and components related to industrial air applications. Our technical department is formed by experts who study the special needs of our customers and select the most suitable products for them, trying to meet their demands concerning technical specifications, prices and delivery terms.

On the other hand, all our fans can be certified by international classification societies like Bureau Veritas, Det Norske Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Germanischer Lloyd or others.



Somos especialistas en equipos de ventilación para el sector naval, offshore y de defensa.

Participamos en definir la ingeniería básica y la adaptamos a las necesidades de los clientes, a los reglamentos de las autoridades locales y a la normativa de las sociedades clasificadoras.

Nuestra Ingeniería y desarrollo se adapta a la memoria técnica definida.

Suministramos todos los equipos y componentes del sistema de ventilación. Desarrollamos la documentación técnica necesaria para el funcionamiento el mantenimiento, y efectuamos la puesta a punto.

Ofrecemos un servicio de posventa, mantenimiento y reparación, y garantizamos la disponibilidad de los recambios en todo el mundo ya que utilizamos componentes de primeras marcas.

We are specialists in ventilation equipment for the marine, offshore and defence sectors.

We take part in defining the basic engineering, adapting it to the client's requirements, national authorities regulations and all Classification Society rules. Engineering and development, adapting ourselves to the technical memo defined in the basic and contractual engineering, using the sector to do this. We supply all the equipment and components of the ventilation system.

We develop the technical documentation for the operation and maintenance, as well as provide commisionies.

We provide a post-sales maintenance and repair service, guaranteeing the availability of spare parts throughout the world by using components by the top brands.

Los ventiladores axiales marinos de Conau están especialmente diseñados para trabajar en ambientes marinos, atmósferas de tipo salino y climas tropicales. La gama cubre todas las necesidades de ventilación en las diferentes áreas de los buques como sala de máquinas, espacios técnicos y bodegas. Existen diferentes actuaciones como antideflagrante, antiexplosiva, transmisión por poleas, ejecución practicable, transmisión prolongada, y ventilación centrífuga.

Todo tipo de "damper" y "fire damper" certificados son de aplicación al sistema de ventilación naval y offshore, pudiendo ser circulares o rectangulares. Operado manualmente, eléctricamente o hidráulicamente. Las escotillas de ventilación de cubierta están diseñadas estancas o con válvulas de cierre

Conau axial marine fans are especially designed to work in marine environments, salt laden atmospheres and tropical climates. The range covers all ventilation needs in different areas of ship such as engine room, technical spaces and accommodation. Different performances like anti-deflagration, anti-explosive short casing, practicable, prolonged transmission, armoured and centrifugal.

All kind of damper and fire damper certificate applies to the ventilation and air conditioning in marine and offshore ventilation, can be with circular or rectangular pipes. Operated manually, electrically or hydraulically. Hatch covers shutters are designed for marine and offshore deck ventilation. They can be with or without valve. All kind of acoustic dampers (Mufflers) for ventilation spaces. They can be with circular or rectangular panels.

## CALIDAD QUALITY

### Certificados

Testificación de inspección de los ventiladores CONAU según normas UNE 36 801 92, EN 10 204, certificado de pruebas de los motores, certificado de inspección final (de una sociedad certificadora), manual de instrucciones, declaración de conformidad de seguridad de máquinas, marca CE y documentación técnica.

Estos certificados son puestos bajo demanda, pudiendo ser expedidos por sociedades clasificadoras como: Germanischer Lloyd, Det Norske Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Bureau Veritas, Centro Elettrotecnico Sperimentale, etc.

### Certificates

Testing of CONAU fan inspection according to UNE 36 801 92 and EN 10 204 standards, test certificates for motors, certificate of final inspection (from a certifying company), instruction manual, declaration of conformity of machine safety, EC mark and technical documentation.

These certificates are placed on request and can be issued by classifying companies such as: Germanischer Lloyd, Det Norske Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Bureau Veritas, Centro Elettrotecnico Sperimentale, etc.



# LABORATORIO DE VENTILADORES FANS LABORATORY

El laboratorio de CONAU está dimensionado según las normas ISO y UNE equipado con toda la instrumentación necesaria para poder analizar exhaustivamente los parámetros de ruido, vibraciones, potencia, caudal, presión y empuje que son objeto de nuestro estudio. El laboratorio ofrece también la posibilidad de visualizar en tiempo real las variables mencionadas.

Para realizar pruebas en distintos puntos de funcionamiento el laboratorio de CONAU VENTILACIÓN S.L. se ha equipado de los túneles de ensayo necesarios para probar ventiladores desde 260mm hasta 2000mm de diámetro. Cada túnel esta provisto de un obturador simétrico que tiene como objetivo aumentar o disminuir el paso del aire según se requiera con el fin de obtener distintos puntos de trabajo del ventilador y con ello poder desarrollar la curva característica.

The CONAU laboratory is dimensioned in accordance with ISO and UNE standards, and fully equipped with all the necessary instrumentation for the exhaustive analysis of noise, vibration, power, pressure and thrust parameters that forms the objective of our study. The laboratory also provides the possibility to display all these mentioned parameters in real time.

In order to carry out the testing on various operational points, the CONAU VENTILACIÓN S.L. laboratory is fitted with the test tunnels that are necessary for the verification of fans from 260mm up to 2,000 mm in diameter. Each tunnel is fitted with a symmetrical shutter that is designed to increase or reduce the air flow in accordance with requirements in order to obtain various fan working points in order to develop the characteristic curves. The testing of the air vein thrust.



## VENTILADORES AXIALES AXIAL FANS

### HÉLICE

De palas regulables en paro, obtienen el punto de trabajo deseado. Acoplada directamente al eje del motor están equilibradas estática y dinámicamente. Se compone de: Núcleo de aleación de aluminio y silicio y, Palas en aluminio y silicio Alcan D143 en Nylon-Vidrio. Las palas son de perfil aerodinámico para extracción e impulsión o de perfil simétrico en caso de exigir reversibilidad en el ventilador.

### ENVOLVENTE

Tubular de construcción reforzada para soportar condiciones extremas de trabajo, evitando la propagación de vibraciones y ruidos. Se fabrican con bridas taladradas en sus extremos, para albergar en su interior el conjunto motor-hélice, o en versión carcasa corta según necesidades. Provistas de un registro estanco de inspección para facilitar las tareas de mantenimiento y limpieza, pueden suministrarse con caja de conexiones en el exterior de la envolvente.

### MOTOR

Motor asíncrono, trifásico y cerrado de carcasa de aleación de aluminio de fijación por patas. Rotor de Jaula de Ardilla, inyectado en aluminio y equilibrado dinámicamente, satisfaciendo las normas europeas mas recientes en potencias de 0,1 Kw. hasta 200 Kw. Según la norma IEC 85 todos los motores están protegidos con aislamiento Clase F o Clase H.

### PROPELLER

Blades that are adjustable when stopped to obtain the desired working point. Coupled directly to the motor drive shaft, they are statically and dynamically balanced. The propeller is composed of an aluminium and silicon alloy Hub with Blades of aluminium and Alcan D143 silicon in Nylon-Glass. The blades have an aerodynamic profile for extraction and blowing or a symmetrical profile if the fan is reversible.

### HOUSING

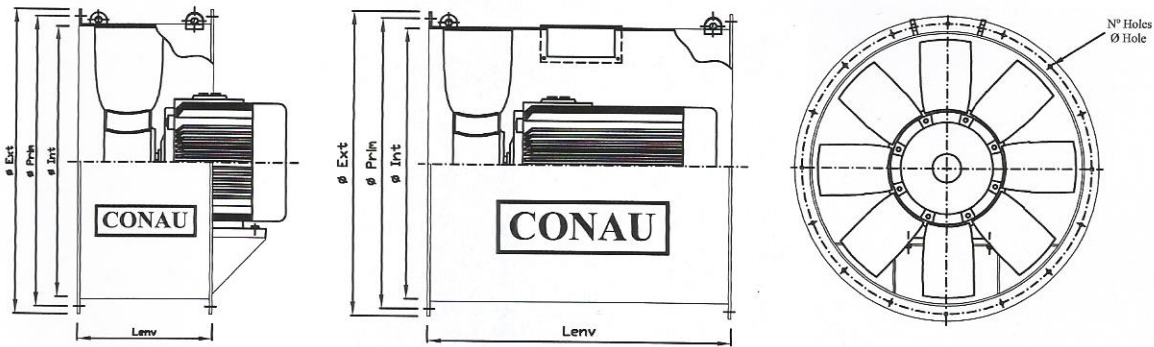
Reinforced tubular construction to sustain extreme working conditions, prevent vibration and noise propagation. They are manufactured with drilled clamps at each end for mounting the motor-propeller assembly, or in short body versions according to needs. They are fitted with a hermetic inspection hatch to simplify maintenance and cleaning, and can be supplied with a connection box outside the housing.

### MOTOR

Three phase sealed asynchronous motor with aluminium alloy housing and mounting studs. Dynamically balanced Squirrel Cage Rotor of injected aluminium complying with the most recent European standards for power ranges of 0.1 to 200Kw. In compliance with the IEC 85 standard, all motors are protected with Class F or Class H insulation.

# VENTILADORES AXIALES

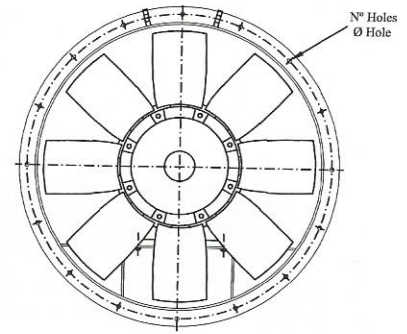
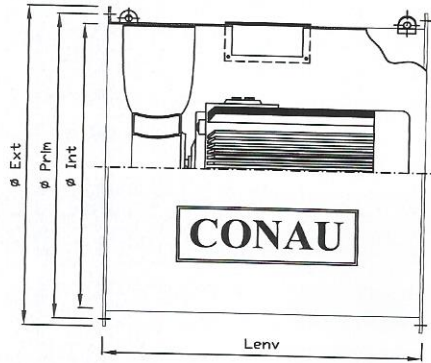
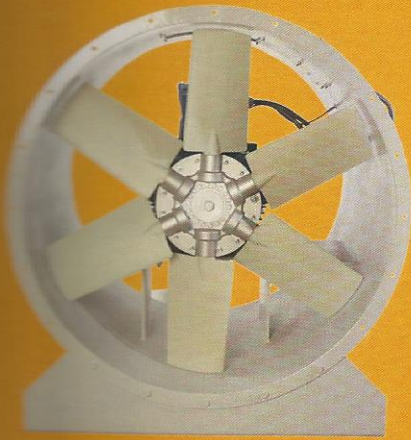
## AXIAL FANS



Carcasa larga	D. int.	D. prim	D. ext.	Lenv	∅ taladros	Nº taladros	Carcasa corta	Lenv
Long casing	(mm.)	(mm.)	(mm.)	(mm.)	holes	holes	Short casing	(mm.)
V1M-250	250	292	346	300	10	8	V1MC-250	200
V1M-280	280	332	376	350	10	8	V1MC-280	200
V1M-315	315	366	411	400	10	8	V1MC-315	200
V1AM-315								
V1M-355	355	405	451	450	10	8	V1MC-355	200
V1AM-355								
V1M-400	400	448	496	500	12	8	V1MC-400	250
V1AM-400								
V1M-450	450	497	546	600	12	8	V1MC-450	250
V1AM-450								
V1M-500	500	551	606	600	12	12	V1MC-500	250
V1AM-500								
V1M-560	560	629	666	800	12	12	V1MC-560	300
V1AM-560								
V1M-630	630	698	736	900	12	12	V1MC-630	300
V1AM-630								
V1M-710	710	775	820	900	12	12	V1MC-710	300
V1AM-710								
V1M-800	800	861	910	1150	12	16	V1MC-800	400
V1AM-800								
V1M-900	900	958	1010	1150	16	16	V1MC-900	400
V1AM-900								
V1M-1000	1000	1067	1110	1250	16	16	V1MC-1000	500
V1AM-1000								
V1M-1120	1120	1200	1235	1250	16	20	V1MC-1120	500
V1AM-1120								
V1M-1200	1200	1280	1315	1250	16	20	V1MC-1200	500
V1AM-1200								
V1M-1250	1250	1337	1365	1250	16	20	V1MC-1250	600
V1AM-1250								
V1M-1400	1400	1475	1515	1500	16	20	V1MC-1400	600
V1AM-1400								
V1M-1600	1600	1675	1735	1500	16	20	V1MC-1600	600
V1AM-1600								
V1M-1800	1800	1875	1976	1500	20	24	V1MC-1800	600
V1AM-1800								

# VENTILADORES AXIALES AXIAL FANS

## V1M VENTILADOR MARINO MARINE FAN



ES GB

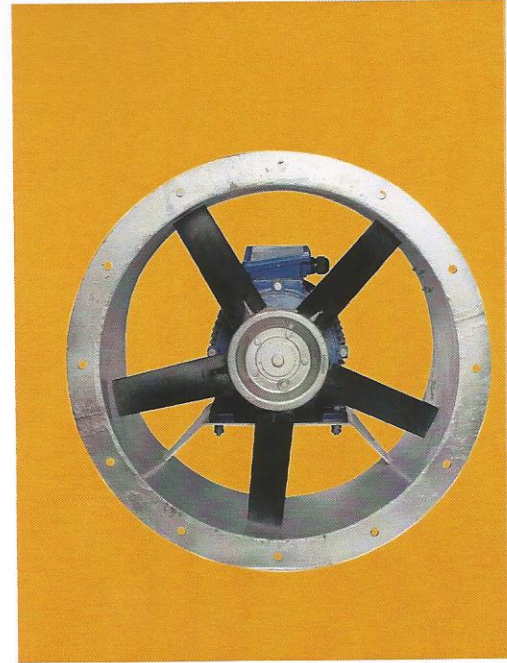
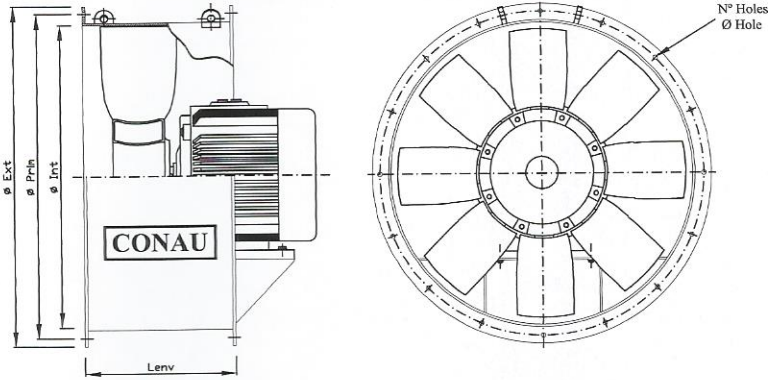
Diseñados especialmente para la impulsión o aspiración de grandes volúmenes de aire a baja y media presión. Se caracterizan por su robustez y alto rendimiento, de un 80% en zonas óptimas de funcionamiento. En los ventiladores axiales modelo V1M se consideran normales las frecuencias de 50 o 60 Hz, y las tensiones de 220, 380 y 440V. Todos los ventiladores de la serie V1M se suministran provistos de su correspondiente juego de respetos. Este modelo está especialmente concebido para trabajar en ambientes marinos. Atmósferas de tipo salino y climas tropicales. La envolvente de estos ventiladores está galvanizada en caliente y sus motores se caracterizan por satisfacer las normas dictadas por Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas, American Bureau of Shipping, Bureau Veritas, etc.

$\phi Int$ (mm.)	$\phi Prim$ (mm.)	$\phi Ext$ (mm.)	$\phi Hole$ $\phi$ taladro	N° Holes Taladros	Lenv (mm.)
250	292	346	10	8	300
280	332	376	10	8	350
315	366	411	10	8	400
355	405	451	10	8	450
400	448	496	12	8	500
450	497	546	12	8	600
500	551	606	12	12	600
560	629	666	12	12	800
630	698	736	12	12	900
710	775	820	12	12	900
800	861	910	12	16	1150
900	958	1010	16	16	1150
1000	1067	1110	16	16	1250
1120	1200	1235	16	20	1250
1200	1280	1315	16	20	1250
1250	1337	1365	16	20	1250
1400	1475	1515	16	20	1500
1600	1675	1735	16	20	1500
1800	1875	1976	20	24	1500

Specially designed for movement or aspiration of large volumes of air at low and medium pressure. Characterized by their robustness and high performance, reaching 80% efficiency in optimum operating conditions. In V1M axial fans the normal frequencies are 50 or 60 Hz, for voltages of 220, 380 and 440 V. All the fans of the V1M series are supplied with their corresponding set of accessories and spare parts. This model is especially designed to work in marine environments, salt laden atmospheres and tropical climates. The housings of these fans are hot galvanized and the motors selected to comply with the requirements of Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas, American Bureau of Shipping, Bureau Veritas, etc.

### VENTILADOR MARINO CARCASA CORTA V1MC

#### SHORT-CASING MARINE FAN



GB ES

$\varnothing Int$ (mm.)	$\varnothing Prim$ (mm.)	$\varnothing Ext$ (mm.)	$\varnothing Hole$ $\varnothing taladro$	N° Holes Taladros	Lenv (mm.)
250	292	346	10	8	200
280	332	376	10	8	200
315	366	411	10	8	200
355	405	451	10	8	200
400	448	496	12	8	250
450	497	546	12	8	250
500	551	606	12	12	250
560	629	666	12	12	300
630	698	736	12	12	300
710	775	820	12	12	300
800	861	910	12	16	400
900	958	1010	16	16	400
1000	1067	1110	16	16	500
1120	1200	1235	16	20	500
1200	1280	1315	16	20	500
1250	1337	1365	16	20	600
1400	1475	1515	16	20	600
1600	1675	1735	16	20	600
1800	1875	1976	20	24	600

Characterized by their robustness and simplicity, CONAU short body fans are specially designed to solve problems of available space. The housing only covers the blower, leaving the motor exposed to the outside and making maintenance or inspection hatches unnecessary. The short length makes them ideal for coupling to the system intake or output, wall assembly, etc.

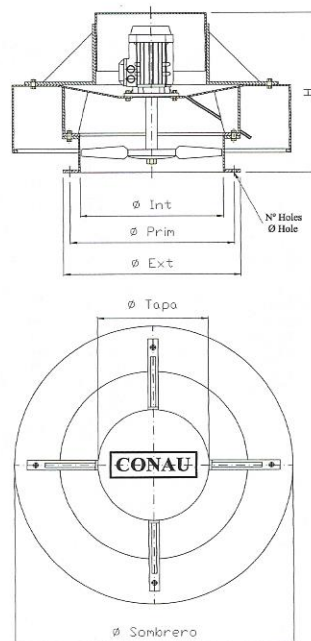
Se caracterizan por su robustez y simplicidad, los ventiladores CONAU en carcasa corta están especialmente diseñados para solucionar los problemas de espacio. La envolvente cubre solo el impulsor, dejando el motor al exterior, lo que hace innecesario puertas de inspección para su mantenimiento. Su corta longitud lo hace apropiado para el acoplamiento en el extremo de entrada o salida del sistema, montaje en pared, etc.

# VENTILADORES AXIALES

## AXIAL FANS

### V1AMT

VENTILADOR  
MARINO ATEX  
ATEX MARINE  
FAN



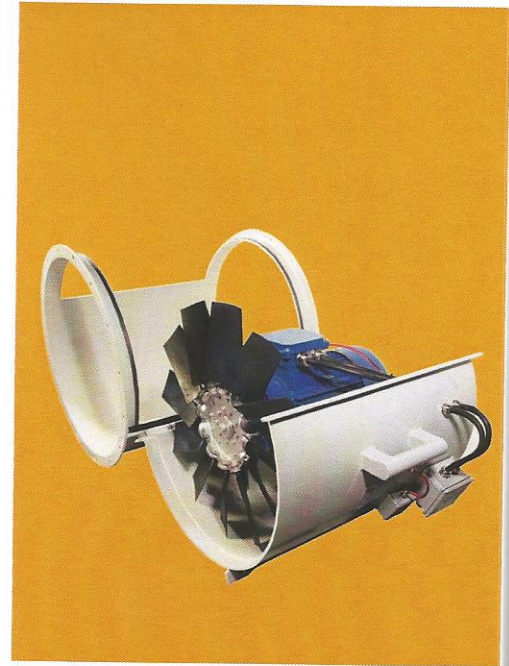
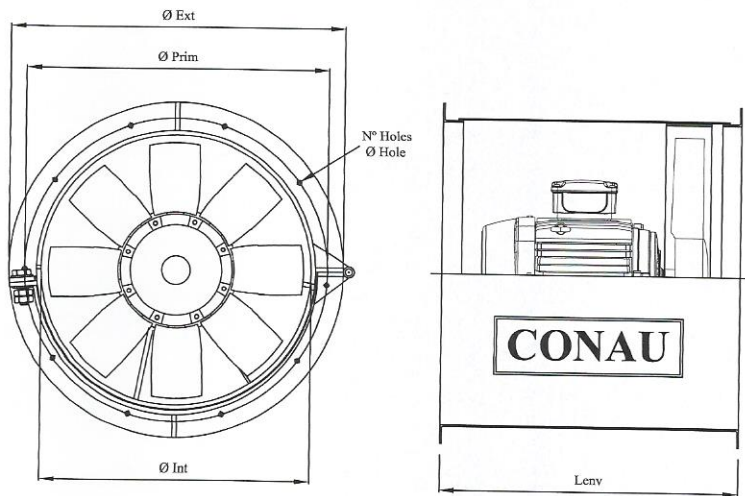
ES GB

Diseñado para trabajar en cubierta y con atmósferas peligrosas que, por existir gases o vapores inflamables, pueden producirse explosiones. Los motores corresponden a la clase de protección EExd para grupo IIB-IIC y clases de temperatura T3, T4 y T5. Va provisto de un sombrero que protege el motor e impide totalmente la entrada de agua exterior.

$\varnothing$ Int (mm.)	$\varnothing$ Prim (mm.)	$\varnothing$ Ext (mm.)	$\varnothing$ Hole $\varnothing$ taladro	N° Holes Taladros	Espesor virola	$\varnothing$ Sombrero	$\varnothing$ Tapa	Altura
250	292	346	10	8	3	425	325	475
280	332	376	10	8	3	450	325	525
315	366	411	10	8	3	525	450	600
355	405	451	10	8	3	600	500	700
400	448	496	12	8	3	650	500	750
450	497	546	12	8	3	750	525	900
500	551	606	12	12	3	825	715	875
560	629	666	12	12	3	925	715	1125
630	698	736	12	12	3	1025	875	1150
710	775	820	12	12	4	1175	1000	1350
800	861	910	12	16	4	1300	1000	1500
900	958	1010	16	16	4	1475	1025	1750
1000	1067	1110	16	16	4	1650	1025	1750
1120	1200	1235	16	20	6	1850	1025	1750
1200	1280	1315	16	20	6	2000	1025	1750

Designed for operation on-deck and in hazardous environments containing inflammable gases or vapours which may cause explosions. The motors correspond to the protection class EExd for group IIB-IIC and temperature classes T3, T4 and T5. Fitted with a cover that protects the motor, and protect against the entry of any water.

## VENTILADOR MARINO PRACTICABLE V1MP SWING-OUT MARINE FAN



GB ES

Ø Int (mm.)	Ø Prim (mm.)	Ø Ext (mm.)	Ø Hole Ø taladro	Nº Holes Taladros	Lenv (mm.)
355	405	451	10	8	600
400	448	496	12	8	600
450	497	546	12	8	750
500	551	606	12	12	750
560	629	666	12	12	1000
630	698	736	12	12	1000
710	775	820	12	12	1000
800	861	910	12	16	1250
900	958	1010	16	16	1250
1000	1067	1110	16	16	1500
1120	1200	1235	16	20	1500
1200	1280	1315	16	20	1500
1250	1337	1365	16	20	1500
1400	1475	1515	16	20	1500
1600	1675	1735	16	20	1800

This range is characterized by allowing the fan to be separated from the conduit system, allowing access to all internal parts without the need of totally or partially dismantling the whole installation. The fan is mounted inside a tubular frame which is fitted to the installation and allows the fan to be turned 180° so that it is fully outside the conduit system.

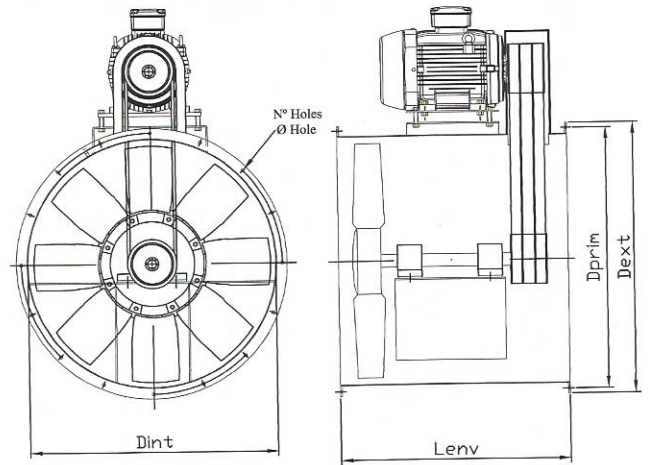
Esta gama se caracteriza por permitir separar el ventilador de la red de conductos, haciendo accesibles sus partes internas, sin necesidad de desmontar total o parcialmente la instalación. El ventilador va fijado en el interior de un bastidor tubular, que se intercala en la instalación y puede girar 180° de forma que queda totalmente fuera de la red de conductos.

**V1MTP** **VENTILADOR MARINO TRANSMISIÓN POLEAS**  
**PULLEY DRIVE MARINE FAN**



ES GB

Para cuando por la naturaleza del fluido es necesario que éste no entre en contacto con el motor. El motor va situado fuera de la envolvente, con su correspondiente cubre-poleas. Se fabrica en los mismos diámetros que la gama standard, pudiendo regularse la velocidad de giro de la hélice mediante la relación entre poleas. La gama de ventiladores axiales VITP resulta especialmente adecuada para mover grandes caudales de aire con pequeñas presiones, ya que al ser posible fijar el número de revoluciones a voluntad, se pueden obtener índices de ruido muy bajos.

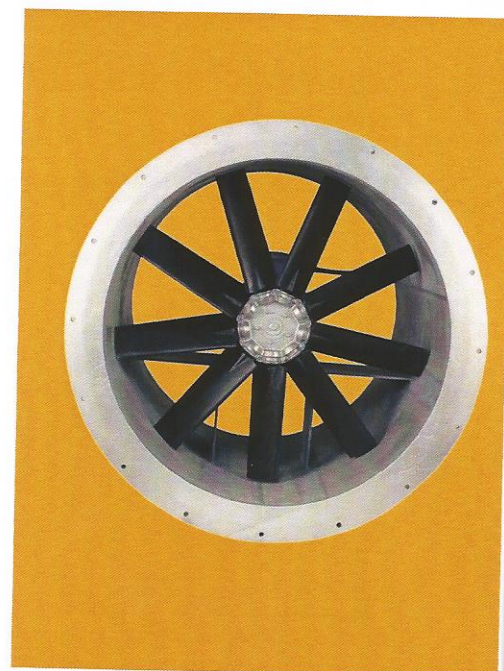
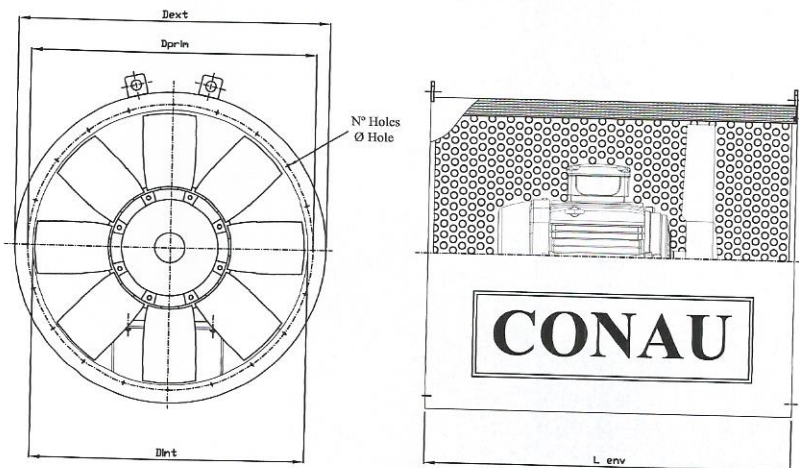


ø Int (mm.)	ø Prim (mm.)	ø Ext (mm.)	ø Hole Ø taladro	Nº Holes Taladros	Lenv (mm.)
500	551	606	12	12	600
560	629	666	12	12	800
630	698	736	12	12	900
710	775	820	12	12	900
800	861	910	12	16	1150
900	958	1010	16	16	1150
1000	1067	1110	16	16	1250
1120	1200	1235	16	20	1250
1200	1280	1315	16	20	1250
1250	1337	1365	16	20	1250
1400	1475	1515	16	20	1500
1600	1675	1735	16	20	1500

Whenever the nature of the gas requires it not coming into contact with the motor. The motor is located outside the housing, together with its corresponding pulley-covers. Manufactured in the same diameters as the standard range with the possibility of adjusting the speed of the propeller through the pulleys. The VITP range of axial fans are especially suitable for moving large air flow at low pressures. The possibility of setting any number of revolutions enables very low noise levels to be obtained.

### VENTILADOR MARINO CON SILENCIADOR V1MS

#### MARINE FAN WITH SILENCER



GB ES

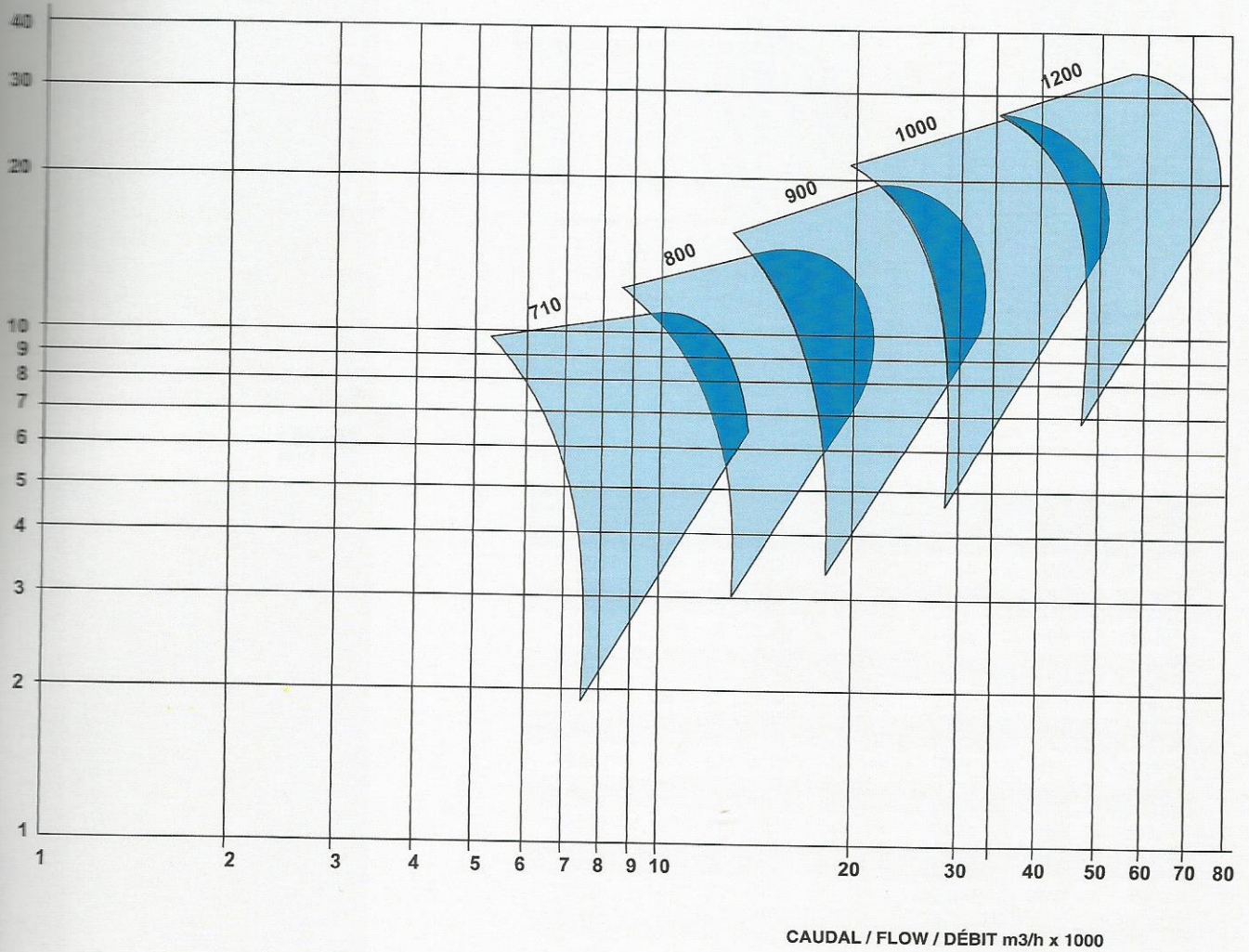
Ø Int (mm.)	Ø Prim (mm.)	Ø Ext (mm.)	Ø Hole Ø taladro	Nº Holes Taladros	Lenv (mm.)
355	405	451	10	8	1000
400	448	496	12	8	1000
450	497	546	12	8	1000
500	551	606	12	12	1000
560	629	666	12	12	1000
630	698	736	12	12	1000
710	775	820	12	12	1000
800	861	970	12	16	1500
900	985	1070	16	16	1500
1000	1067	1170	16	16	1500
1120	1200	1295	16	20	1500
1200	1280	1375	16	20	1500
1250	1337	1425	16	20	1500
1400	1475	1615	16	20	2000
1600	1675	1815	16	20	2000

Para aquellos casos en que el índice de ruido sea un factor condicionante de la instalación y se necesite una atenuación del ruido producido por el ventilador. Su diseño permite fabricaciones con diferentes longitudes y espesores de aislamiento, adecuándose en cada caso a los niveles sonoros exigidos. En estos modelos la envolvente está formada por doble plancha metálica, siendo la interior perforada. El espacio entre ambas está ocupado por el material absorbente. Con el fin de que la atenuación de ruido sea máxima, la longitud de la envolvente silenciadora ha de ser como mínimo 1'5 veces el diámetro del ventilador. Las longitudes para nuestros modelos quedan normalizadas según la tabla adjunta:

In those cases where the noise index is a factor conditioning the installation and attenuation of the ventilator noise is required. The design permits manufacture in different lengths and insulation thicknesses, adapting to the noise levels required in each case. In these models the housing is constructed from double metal lining plates, the inner plate being perforated. The space between both plates is filled with absorbent material. This feature enables the fan to be much more silent than one with a normal metal housing.

For maximum noise damping the length of the muffler housing must be at least 1.5 times the diameter of the fan. The lengths for our models are standardised as shown in the following table:

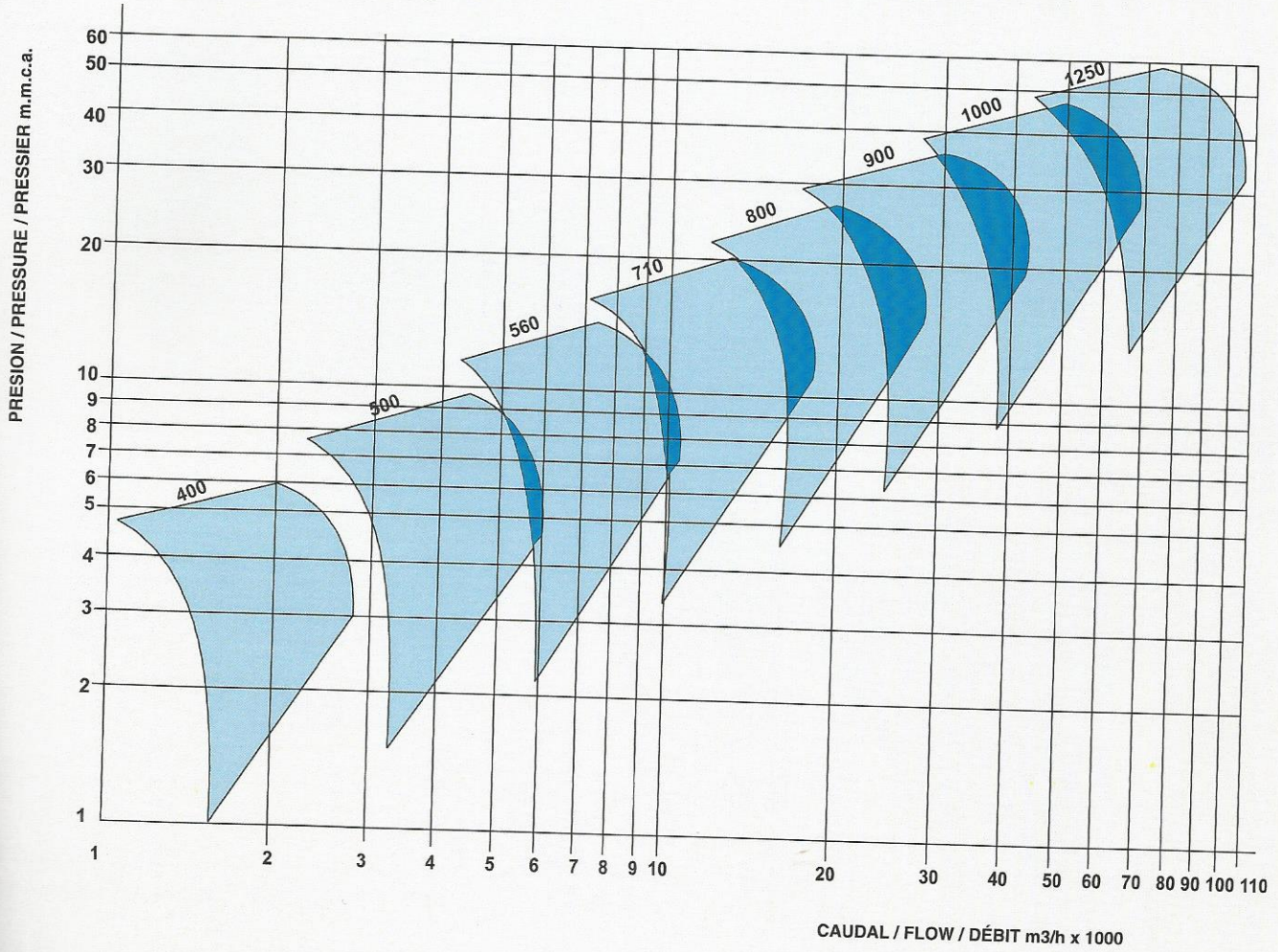
**V1 a 750 r.p.m.**



mm Ø ventilador



**V1 a 1000 r.p.m.**



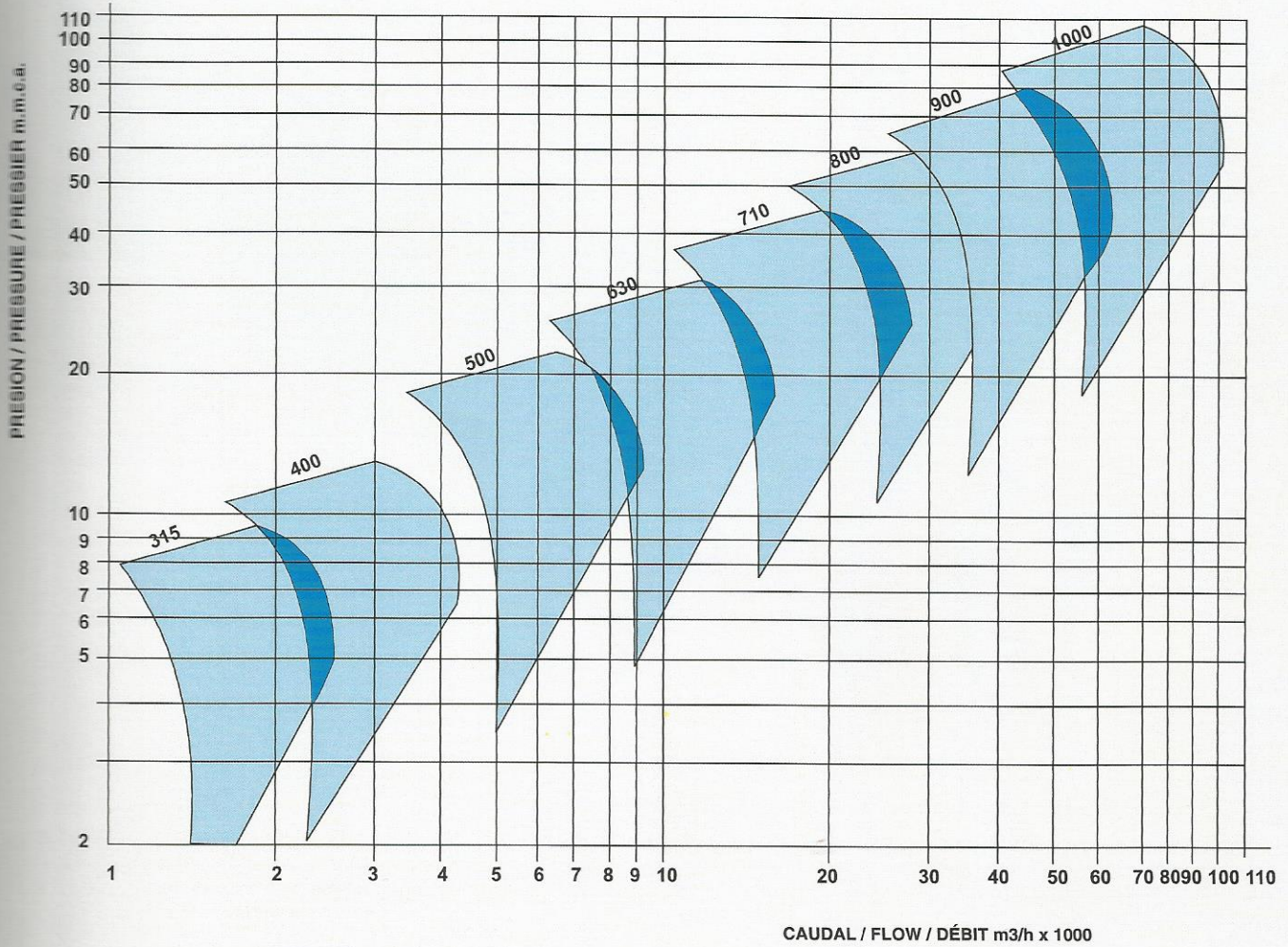
mm Ø ventilador



# GRÁFICOS DE CAUDAL

## FLOW RATE

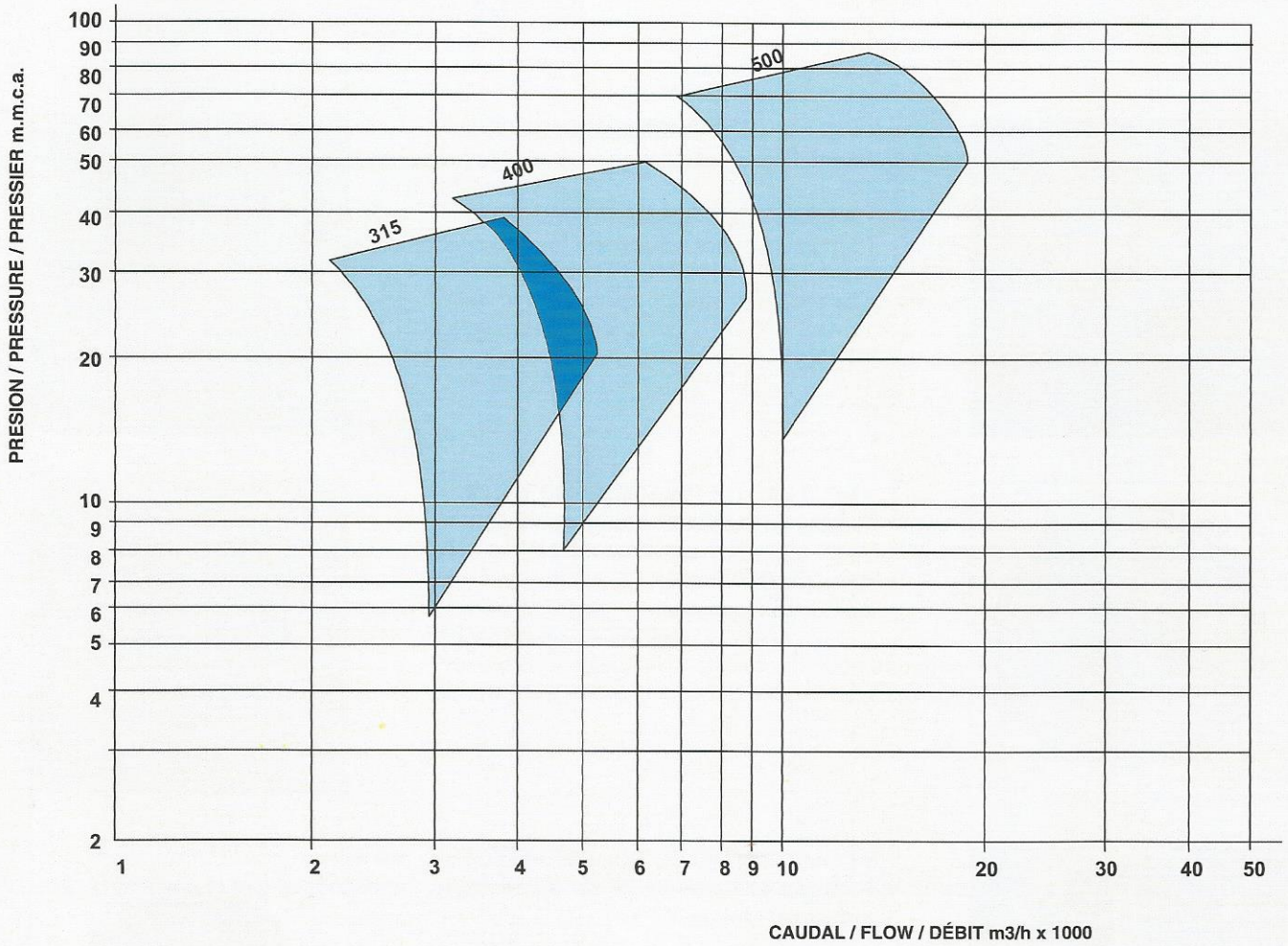
V1 a 1500r.p.m.



mm Ø ventilador



## V1 a 3000 r.p.m.



mm Ø ventilador



# APLICACIONES Y ACCESORIOS

## APPLICATIONS AND ACCESORIES

Todas nuestras aplicaciones y accesorios están garantizados por CONAU y están diseñados para extraer el máximo rendimiento de su instalación.



- **HÉLICE DE PALAS REGULABLES**  
Permiten una adaptación exacta a las presiones y caudales necesarios.
- **ADJUSTABLE BLADE PROPELLER**  
Permits an exact adjustment the required pressure and flow rate.



- **REJILLAS DE PROTECCIÓN**  
Rejillas de protección aerodinámicas.
- **PROTECTIVE GRILLE**  
Aerodynamic protective grilles

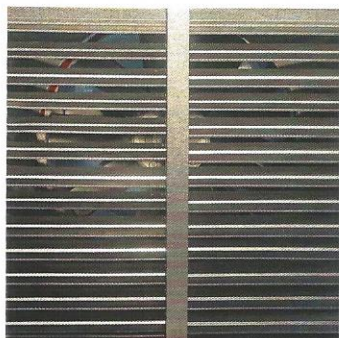


- **COMPUERTAS DE SOBREPRESIÓN**  
Protegen el ventilador de contracorrientes, impidiendo el giro inverso de la hélice.  
Industria / Marina.
- **OVER PRESSURE DAMPER**  
Protects the fan from back-pressure, preventing reverse turning of the propeller blades.



- **PABELLÓN DE ASPIRACIÓN**  
Consigue un mayor rendimiento del ventilador. Disponible en sus mismos diámetros  
Protección de tela metálica.
- **INTAKE COWLING**  
Increases the performance of the fan. Available in the same diameters. Protective metal grille.

All applications and accessories are fully guaranteed by CONAU and designed to provide maximum performance by their installation.



- PERSIANAS DE GRAVEDAD

Evita corrientes de retorno en caso de paro de los ventiladores y fugas de calefacción.

Para instalaciones en el exterior y en horizontal.

- GRAVITY SHUTTERS

Prevent return draughts and heat loss when the fans are stopped. For horizontal exterior installations.



- JUNTA ELÁSTICA

Evitan la transmisión de vibraciones del ventilador a través del conducto. Se compone de abrazaderas, manguito de unión y lona. Se adapta al ventilador y tuberías.

- FLEXIBLE COUPLING

Prevents transmission of the fan vibration through the conduit. Consisting of clamps, seal and canvas muff. Fits all fans and conduits.

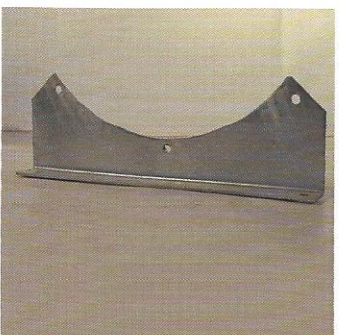


- RESPETOS

Juego de rodamientos para cualquier tipo de motor instalado en el ventilador.

- SPARE PARTS

Set of bearings for any type of motor installed in the fan.



- SOPORTES DE FIJACIÓN

Para instalar el ventilador sobre estructura. Fabricados en los diámetros de los ventiladores, se atornillan al a brida.

- MOUNTING BRACKETS

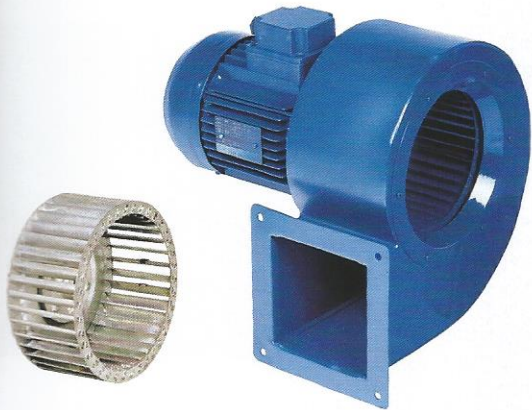
For installing the fan on structures. Manufactured in the same diameters as the fans. Screw mounted on the clamp.

# VENTILADORES CENTRIFUGOS

## CENTRIFUGAL FANS

Ventiladores centrífugos  
de baja presión  
Para aire limpio o ligeramente con polvo

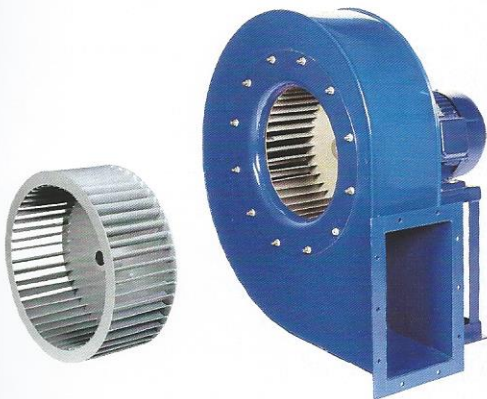
Low pressure  
centrifugal fans  
for handling clean or slightly dusty air



MODELO MODEL	Caudal [m3/s] Airflow [m3/s]	P. Total [mm H2O] Tot. pressure [mm H2O]
BA	0,01 a/to 0,65	11 a/to 148

FORMA CONSTRUCTIVA / Tamaño de Rodete (mm)  
CONSTRUCTION FEATURES / Size of the Bun (mm)

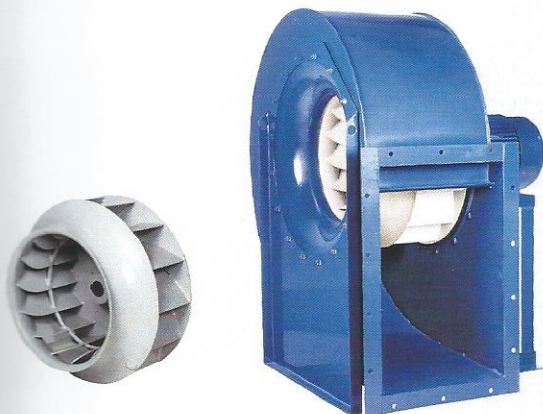
ES.5
302 a/to 604



MODELO MODEL	Caudal [m3/s] Airflow [m3/s]	P. Total [mm H2O] Tot. pressure [mm H2O]
BB	0,12 a/to 37	19 a/to 300

FORMA CONSTRUCTIVA / Tamaño de Rodete (mm)  
CONSTRUCTION FEATURES / Size of the Bun (mm)

ES.1	ES.4	ES.5	ES.9	ES.12
220 a/to 1000	220 a/to 800	220 a/to 630	220 a/to 900	220 a/to 1000



MODELO MODEL	Caudal [m3/s] Airflow [m3/s]	P. Total [mm H2O] Tot. pressure [mm H2O]
BC	0,17 a/to 110	8 a/to 410

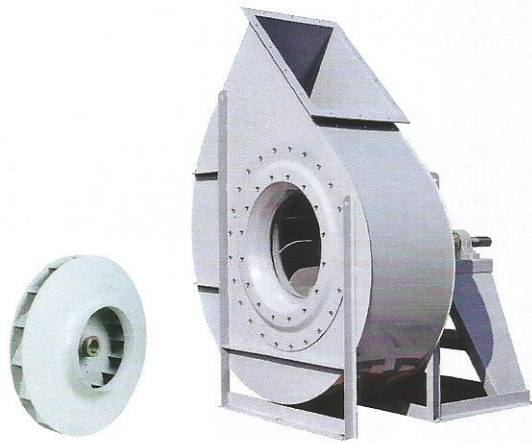
FORMA CONSTRUCTIVA / Tamaño de Rodete (mm)  
CONSTRUCTION FEATURES / Size of the Bun (mm)

ES.1	ES.4	ES.5	ES.9	ES.12
250 a/to 2000	250 a/to 1400	220 a/to 630	250 a/to 900	250 a/to 2000

# VENTILADORES CENTRIFUGOS CENTRIFUGAL FANS

Ventiladores centrífugos  
de media presión  
Para aire con polvo

Medium pressure  
centrifugal fans  
for dusty air



MODELO MODEL	Caudal [m3/s] Airflow [m3/s]	P. Total [mm H2O] Tot. pressure [mm H2O]
MA	0,1 a/to 66	40 a/to 590

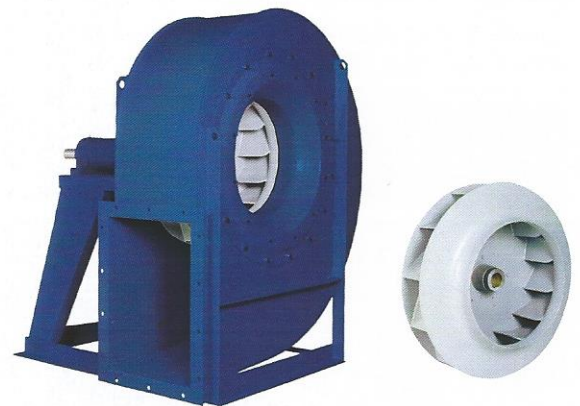
FORMA CONSTRUCTIVA / Tamaño de Rodete (mm)  
CONSTRUCTION FEATURES / Size of the Bun (mm)

ES.1	ES.4	ES.5	ES.9	ES.12
250 a/to 2000	250 a/to 1400	250 a/to 500	250 a/to 900	250 a/to 2000

MODELO MODEL	Caudal [m3/s] Airflow [m3/s]	P. Total [mm H2O] Tot. pressure [mm H2O]
MB	0,1 a/to 80	44 a/to 760

FORMA CONSTRUCTIVA / Tamaño de Rodete (mm)  
CONSTRUCTION FEATURES / Size of the Bun (mm)

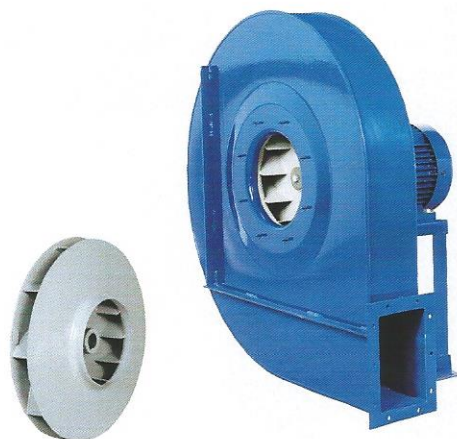
ES.1	ES.4	ES.5	ES.9	ES.12
250 a/to 2000	250 a/to 1400	250 a/to 500	250 a/to 900	250 a/to 2000



MODELO MODEL	Caudal [m3/s] Airflow [m3/s]	P. Total [mm H2O] Tot. pressure [mm H2O]
MC	0,16 a/to 2,1	130 a/to 635

FORMA CONSTRUCTIVA / Tamaño de Rodete (mm)  
CONSTRUCTION FEATURES / Size of the Bun (mm)

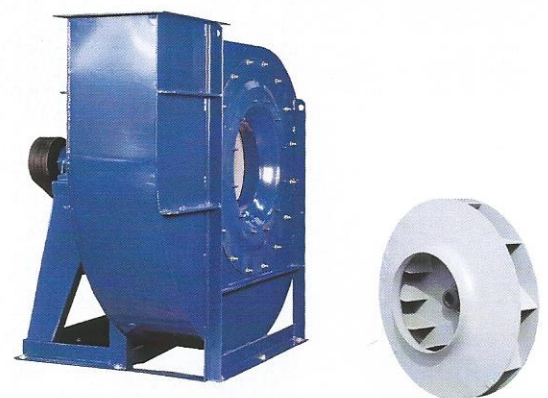
ES.4	ES.5
360 a/to 600	360 a/to 600



MODELO MODEL	Caudal [m3/s] Airflow [m3/s]	P. Total [mm H2O] Tot. pressure [mm H2O]
MD	0,33 a/to 63	58 a/to 1510

FORMA CONSTRUCTIVA / Tamaño de Rodete (mm)  
CONSTRUCTION FEATURES / Size of the Bun (mm)

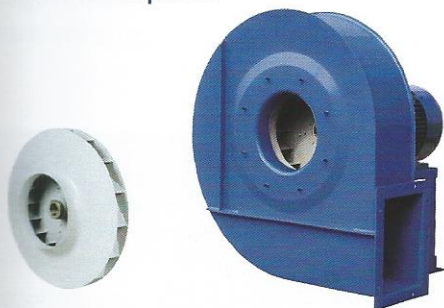
ES.1	ES.4	ES.5	ES.9	ES.12
400 a/to 2000	400 a/to 1400	400 a/to 500	400 a/to 900	400 a/to 2000



# VENTILADORES CENTRIFUGOS CENTRIFUGAL FANS

Ventiladores centrífugos  
de alta presión y transporte  
Para aire con polvo

High pressure centrifugal  
fans and transport for dusty air



MODELO MODEL	Caudal [m3/s] Airflow [m3/s]	P. Total [mm H2O] Tot. pressure [mm H2O]
AB	0,18 a/to 12,8	53 a/to 1990

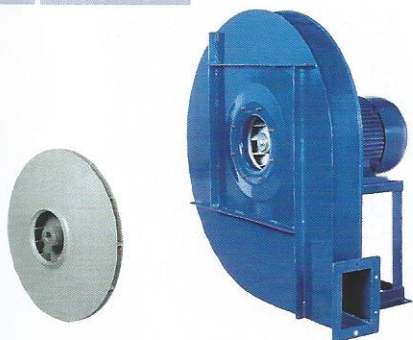
FORMA CONSTRUCTIVA / Tamaño de Rodete (mm)  
CONSTRUCTION FEATURES / Size of the Bun (mm)

ES.1	ES.4	ES.5	ES.9	ES.12
400 a/to 1000	400 a/to 1000	400 a/to 710	400 a/to 900	400 a/to 1000

MODELO MODEL	Caudal [m3/s] Airflow [m3/s]	P. Total [mm H2O] Tot. pressure [mm H2O]
AE	0,03 a/to 0,4	185 a/to 1480

FORMA CONSTRUCTIVA / Tamaño de Rodete (mm)  
CONSTRUCTION FEATURES / Size of the Bun (mm)

ES.4	ES.5
400 a/to 900	400 a/to 900



MODELO MODEL	Caudal [m3/s] Airflow [m3/s]	P. Total [mm H2O] Tot. pressure [mm H2O]
AF	0,16 a/to 2,35	410 a/to 1740

FORMA CONSTRUCTIVA / Tamaño de Rodete (mm)  
CONSTRUCTION FEATURES / Size of the Bun (mm)

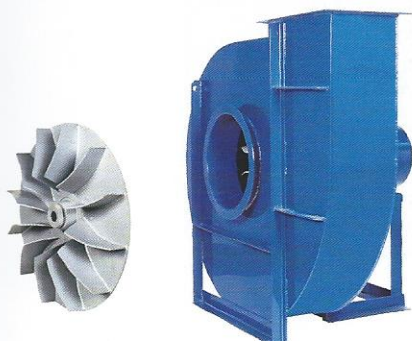
ES.4	ES.5
475 a/to 900	475 a/to 710



MODELO MODEL	Caudal [m3/s] Airflow [m3/s]	P. Total [mm H2O] Tot. pressure [mm H2O]
MB	0,1 a/to 80	44 a/to 760

FORMA CONSTRUCTIVA / Tamaño de Rodete (mm)  
CONSTRUCTION FEATURES / Size of the Bun (mm)

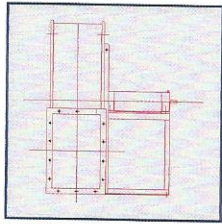
ES.1	ES.4	ES.5	ES.9	ES.12
250 a/to 2000	250 a/to 1400	250 a/to 500	250 a/to 900	250 a/to 2000



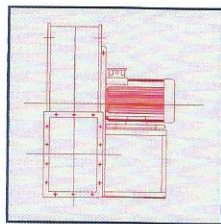
MODELO MODEL	Caudal [m3/s] Airflow [m3/s]	P. Total [mm H2O] Tot. pressure [mm H2O]
TC	0,4 a/to 5,6	45 a/to 510

FORMA CONSTRUCTIVA / Tamaño de Rodete (mm)  
CONSTRUCTION FEATURES / Size of the Bun (mm)

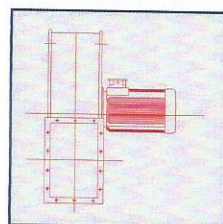
ES.1	ES.4	ES.5	ES.9
630 a/to 855	630 a/to 855	630 a/to 855	630 a/to 855



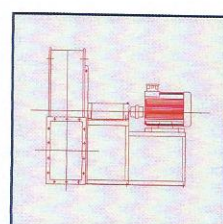
**Forma ES.1:**  
Accionamiento a  
Transmisión en silleta  
Type ES.1:  
For belt drive, impeller mounted  
on the support shaft.



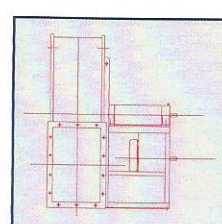
**Forma ES.4:**  
Accionamiento directo  
montado en silleta  
Type ES.4:  
For direct drive, impeller  
mounted  
on the motor shaft and  
supported  
by the motor support base.



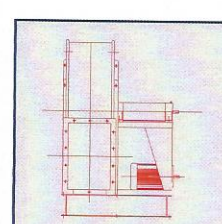
**Forma ES.5:**  
Accionamiento en  
eje de motor  
Type ES.5:  
For direct drive, impeller  
mounted  
on the flanged motor shaft and  
supported by the housing.



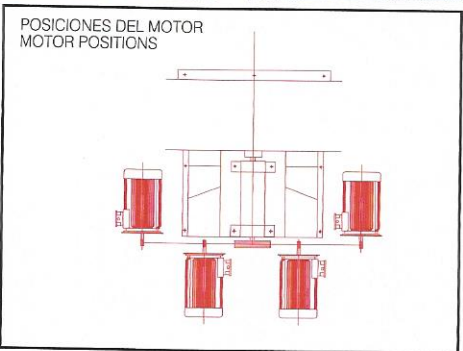
**Forma ES.8:**  
Accionamiento por  
acoplamiento elástico  
Type ES.8:  
Flexible coupling, impeller  
mounted on the support shaft,  
supported by the motor support  
base outside the air stream.



**Forma ES.9:**  
Accionamiento Transmisión  
motor lateral  
Type ES.9:  
For belt drive, with motor  
mounted on the side of the motor  
support base.



**Forma ES.12:**  
Accionamiento Transmisión  
motor bajo  
Type ES.12:  
For belt drive, with motor  
mounted on basement.



**ORIENTACIÓN** La orientación  
de un ventilador visto del lado  
opuesto a la boca de aspiración,  
está designado con la sigla LG si  
el sentido del aire es antihorario  
y RD si es horario.  
El ángulo de rotación está expre-  
sado en grados y medido desde  
el eje de la boca de impulsión y  
la perpendicular a la base de  
apoyo.

RD	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°
LG	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°

**POSITION OF DISCHARGE** Initials stating LG if the direction of rotation is anticlockwise and RD if the rotation direction is clockwise designate the position of discharge viewed from the opposite side of the air inlet. The rotation angle is measured from the shaft of the aspiration side and the perpendicular to the supporting base, and it is indicated in degrees.

**CARACTERÍSTICAS DE TRABAJO**  
Las características de trabajo indicadas en este catálogo están referidas a la temperatura de 15°C y 760 mmHg, peso específico  $\gamma=1,22 \text{ Kg/m}^3$   
- según la norma UNI 10531  
- margen sobre el caudal  $\pm 5\%$

**NIVEL SONORO**  
Los valores de nivel sonoro indicados en este catálogo están en campo libre a la distancia de 1,5 Mt. Con tubería en la aspiración e impulsión según norma UNI.  
Los DB (decibelios) están referidos a la escala "A" con frecuencia media de 1000 Hz; con el ventilador funcionando al caudal medio, con el máximo rendimiento, con motor y sin transmisión.  
Margen sobre el nivel sonoro  $\pm 3 \pm 5 \text{ db}$ .

**VARIANTES CONSTRUCTIVAS**  
**CONSTRUCCIÓN ANTIDEFLAGRANTE**  
Si el ventilador transporta partículas o gases explosivos es necesario adoptar la versión "ANTIDEFLAGRANTE". Esta versión comporta la instalación de parte en cobre o aluminio en las zonas próximas a la turbina evitando la formación de chispas que pudieran ser provocadas debido al rozamiento de los dos materiales férricos.

**CONSTRUCCIÓN ALTA TEMPERATURA**  
Si el ventilador transporta aire con una temperatura superior a 90°C es necesario adoptar la versión "ALTA TEMPERATURA". Esta versión para las formas 1-8-9-12 comporta la aplicación de una turbina de refrigeración montada en el eje soporte, entre el cojinete de este y la carcasa del ventilador, el cojinete en este caso será de juego C3.

**ACCESORIOS**  
**CONTRABRIDAS ASPIRACIÓN E IMPULSIÓN**  
Estará soldada a la tubería de su instalación, permitiendo el acoplamiento al ventilador mediante tornillos.  
**REJA DE PROTECCIÓN ASPIRACIÓN E IMPULSIÓN**  
Normalmente se aplica al ventilador si funciona con una boca de aspiración libre (sin entubar) (UNI 9219).  
**JUNTAS ELÁSTICAS EN ASPIRACIÓN E IMPULSIÓN**  
Se monta entre las bocas del ventilador (aspiración e impulsión) y la tubería, evitando las vibraciones y excesivo ruido en la instalación.  
**REGULADOR DE CAUDAL EN ASPIRACIÓN**  
Montado en la boca de aspiración del ventilador, sirve para regular el caudal, manteniendo un rendimiento elevado.  
**DAMPER DE ALETAS CONTRAPUESTAS**  
Montado en la boca de impulsión del ventilador, sirve para dar el caudal según las exigencias de la instalación.  
**PUERTA DE INSPECCIÓN**  
Instalada en la carcasa del ventilador para permitir la limpieza de la turbina con el ventilador entubado en ambas bocas.  
**TAPON DE DRENAJE**  
Instalado en la parte inferior de la carcasa del ventilador para permitir la salida de las condensaciones que se puedan formar en el interior del ventilador.  
**ANTIVIBRATORIOS**  
Instalados bajo la silleta para formas 1-4-9 y bajo la bancada para forma 12 con el fin de evitar las vibraciones del ventilador.  
**INSONORIZACIÓN**  
Mediante caja/cabina, tienen la finalidad de disminuir notablemente el nivel sonoro del ventilador.

**OPERATING CHARACTERISTICS**  
The operation characteristics shown in this catalogue are referred to an air temperature of 15°C, 760 mmHg and a specific gravity of  $\gamma=1,22 \text{ Kg/m}^3$   
- test according to UNI 10351 standard  
- capacity tolerance  $\pm 5\%$

**NOISE LEVEL VALUES**  
The noise level values indicated in this catalogue are measured in free field, at 1,5m, from the fan, with inlet and outlet pipe connections, according to UNI standards.  
Db (decibels) are referred to scale "A" at the medium frequency of 1000 Hz; with the fan working at the medium airflow, with maximum efficiency, with motor and without transmission.  
Noise level tolerance  $\pm 3 \pm 5 \text{ db}$ .

**CONSTRUCTION VARIANTS**  
**SPARKPROOF CONSTRUCTION:**  
If the fan conveys explosive air, it is necessary a "SPARKPROOF CONSTRUCTION". This version includes a part made of copper or aluminium near the impeller, to avoid any possible sparks caused by the contact of two ferric materials.  
**HIGH TEMPERATURE CONSTRUCTION**  
If the fan conveys air with temperature above 90°C, it is necessary to use a "HIGH TEMPERATURE CONSTRUCTION". This version, for types 1-8-9-12, includes a cooling impeller mounted on the support shaft, between its bearing and the wall housing. In this case the bearing will be C3.

**ACCESSORIES**  
**INLET / OUTLET FLANGE**  
The flange will be welded to the pipes of the system, allowing the connection of the fan with screws.  
**INLET / OUTLET PROTECTION GRID**  
Usually applied to the fan when it has a free inlet (without pipes) (UNI 9219) to prevent from accidents.  
**INLET / OUTLET FLEXIBLE CONNECTION**  
It is mounted between the air inlet and outlet of the fan and the pipes, to avoid vibrations and noise.  
**INLET DISCHARGE GOVERNOR**  
It is mounted on the air inlet of the fan to regulate the airflow and maintain a high efficiency.  
**AIR REDUCING FLAP**  
It is mounted on the air outlet of the fan to reduce the airflow, according to the demands of the system.  
**INSPECTION DOOR**  
It is mounted on the fan's housing to simplify the cleaning of the impeller when the fan is connected to the pipes in both sides.  
**CONDENSATE DRAIN**  
It is mounted in the bottom part of the fan's housing to allow the exit of any condensations caused in the inside of the fan.  
**VIBRATION DAMPERS**  
They are mounted under the motorseat in types 1-4-9 and under basement in type 12, to avoid the vibrations of the fan.  
**ACOUSTIC TREATMENT**  
It is possible to reduce the noise level with the use of a box/cabin.

Forma/Type	Max. Temperatura/Temperature
ES.1	300°C
ES.4	150°C
ES.5	150°C
ES.8	300°C
ES.9	300°C
ES.12	300°C

# VENTILADORES ATEX

## ATEX FANS

### VENTILADORES ATEX

Diseñado para trabajar en cubierta  
y con atmósferas peligrosas.

### ATEX FANS

Designed for working on deck and  
in hazardous atmospheres.



### Introducción

Ventilación de atmósferas explosivas - ATEX -

Desde el 1 de julio de 2003, los equipos eléctricos a prueba de explosión deben cumplir la Directiva 94/9/EC ATEX relativa a los equipos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (ATEX).

Para dichos equipos eléctricos a prueba de explosión deberán obtenerse los correspondientes certificados y homologaciones. Los ensayos deberán ser realizados por un laboratorio oficial.

Desde el 1 de julio de 2003, la Directiva europea ATEX 100a exige que los aparatos no eléctricos para uso en atmósferas potencialmente explosivas cumplan los reglamentos ATEX. Determina asimismo que, en junio de 2006, todas las instalaciones existentes deberán haberse adaptado a dicha Directiva.

Para seleccionar correctamente el grado de protección ATEX de los equipos, es necesario tener en cuenta la naturaleza de los gases o materiales, siguiendo la designación de las áreas peligrosas y no peligrosas, y considerar las disposiciones estructurales así como las sustancias que se han manipulado, procesado o almacenado.

CONAU ha diseñado específicamente una gama completa de ventiladores adecuados para uso en atmósferas potencialmente explosivas de conformidad con la Directiva ATEX, que pueden utilizarse en gran variedad de entornos.

### Conceptos y Definiciones

1 - Atmósfera explosiva: mezcla con el aire, en condiciones atmosféricas normales, de sustancias inflamables en forma de gases, vapores, nieblas o polvos, en la que, tras una ignición, la combustión se propaga a la totalidad de la mezcla no quemada.

2 - Atmósfera potencialmente explosiva: cuando el riesgo sólo existe en estado potencial, es decir, la atmósfera puede derivar a explosiva debido a condiciones locales y de funcionamiento.

3 - Punto de inflamación: corresponde a la temperatura más baja a la que la presión de vapor del líquido puede producir una mezcla inflamable en el límite inferior de inflamabilidad.

4 - Temperatura de autoignición de un líquido: temperatura a la que debe calentarse un líquido para que entre en ignición espontánea y arda.

### Clasificación de las áreas peligrosas

En un buque, son muchas las instalaciones y unidades en las que puede existir una atmósfera potencialmente explosiva debido a la naturaleza inflamable de las sustancias que se procesan o almacenan. Las instalaciones y los equipos eléctricos pueden crear fuentes potenciales de ignición, así como chispas, arcos voltaicos o altas temperaturas superficiales que pueden provocar la materialización del riesgo de incendio o explosión que existe en este tipo de áreas. Por este motivo, dichos equipos eléctricos deben diseñarse específicamente de acuerdo con el tipo de área donde se instalarán.

Las áreas potencialmente peligrosas se dividen en ZONAS en función de la probabilidad y/o frecuencia de aparición de una atmósfera explosiva. Esta clasificación en zonas sólo es válida en condiciones normales de funcionamiento, no en caso de accidente.

- Zona 0 (gas) y 20 (polvo): zona en la que una atmósfera de gas explosiva está presente de modo permanente, o es probable que esté presente por un periodo de tiempo corto o prolongado, o con frecuencia.

- Zona 1 (gas) y 21 (polvo): zona en la que es probable la formación ocasional de una atmósfera de gas explosiva en condiciones normales de funcionamiento.

- Zona 2 (gas) y 22 (polvo): zona en la que no es probable la formación de una atmósfera de gas explosiva en condiciones normales de funcionamiento y que, en caso de formarse, dicha atmósfera explosiva solo permanece durante breves periodos de tiempo.

### Introduction

Explosive Atmospheres Ventilation - ATEX -

Since July 1st 2003, Electric Explosion Proof Equipment must comply with ATEX Directive 94/9/EC concerning equipment and protective systems for use in potentially EXplosive ATmospheres (ATEX).

Corresponding approvals and certificates are required for electrical Explosion-Proof equipment. Testing must be carried out by an Official Ex-protection Testing Agency.

From July 1, 2003 the EU ATEX 100a Directive requires all non-electrical equipment for use in potentially explosive environments to be ATEX compliant. It also requires that all existing installations have to be up graded by June 2006 to satisfy the Directive.

For the selection of the right ATEX Protection Degree for the equipment it is necessary to take into account the nature of the gases or materials you want to drag, following the designation of Hazardous and Non-Hazardous areas, considering also structural arrangements as well as substances that have been handled, processed or stored.

CONAU has specifically designed a complete range of fans suitable for potentially explosive environments in line with ATEX Directive, which are suitable for use in a large number of environments.

### Concepts & Definitions

1 - Explosive Atmosphere: any mixture of air, under atmospheric conditions, of flammable substances in the form of gas, vapor, mist or dust in which after ignition, combustion spreads to the entire unburned mixture.

2 - Potentially Explosive Atmosphere: when the risk only exists in a potential state, that is that the atmosphere can lead to explosive due to local and operational conditions.

3 - Flashpoint: it corresponds to the lowest temperature at which the vapor pressure of the fluid can produce a flammable mixture at the lower limit of flammability.

4 - Autoignition Temperature of a liquid: temperature at which a liquid should be heated to enter into spontaneous ignition and burn.

### Hazardous Areas Classification

A ship has many facilities and units where a Potentially Explosive Atmosphere can exist due to the combustible nature of the substances that are processed or stored. Installations and electrical equipment can create potential sources of ignition, or spark, electric arc or high surface temperatures, which can cause the materialization of the risk of fire or explosion that exists in this type of areas, which is why these electrical equipment must be specially designed according to the type and area where they are installed.

Potentially Explosive Areas should be divided into ZONES, based on the probability and / or frequency of occurrence of Explosive Atmosphere; this Classification of Zones is only valid for normal operating conditions, not for accidental scenarios.

- Zone 0 (Gas) and 20 (Dust): This is one in which an explosive gas atmosphere is continuously present, or expected to be present for long periods or for short periods, but which occur frequently.

- Zone 1 (Gas) and 21 (Dust): This is one in which an explosive gas atmosphere is expected to be present regularly or occasionally during normal operation.

- Zone 2 (Gas) and 22 (Dust): is one in which an explosive gas atmosphere is not expected to be present in normal operation and if so, is so rare and of short duration.

# VENTILADORES ATEX

## ATEX FANS

### GRUPOS DE EXPLOSIÓN

Los equipos eléctricos se dividen en 2 GRUPOS. La etiqueta presente en la placa de identificación de los equipos homologados indica la ZONA en la que puede utilizarse el equipo a prueba de explosión.

**GRUPO I:** sólo en explotaciones "subterráneas" (minas). No es de aplicación para equipos marinos.

**GRUPO II:** prevención de explosiones de gas y polvo en las restantes áreas. Este grupo se subdivide a su vez en tres grupos: A, B y C, según el nivel de riesgo. El grupo IIC tiene la clasificación más alta.

### CLASE DE TEMPERATURA

Hay seis clases de temperatura según la temperatura superficial máxima que puede alcanzar el equipo eléctrico. Cuanto más baja sea la temperatura máxima (T6 = 85°C), más restrictivo/seguro es el equipo.

La temperatura de autoignición de la(s) sustancia(s) presente(s) es la que dicta la temperatura superficial máxima que puede llegar a tener el equipo instalado en esa área. Estos equipos, en las peores condiciones, nunca deberán sobrepasar esta temperatura y deben disponer de elementos de protección para evitarlo.

### EXPLOSION GROUP

Electrical Equipment are divided into 2 GROUPS, and the labelling on the identification plate of certified equipment indicates in which ZONE the Explosion-Proof Equipment can be used

**GROUP I:** just for "Underground" mining. Not applies for Marine Equipment.

**GROUP II:** deals with prevention of Gas and Dust explosion protection for all other applications. This Group has 3 sub-divisions, A, B and C according to the level of risk. Group IIC is the highest rating.

### TEMPERATURE CLASS

There are six Temperature Classes according to the maximum surface temperature that Electrical Equipment can reach. As low is this maximum temperature (T6 = 85°C) more restrictive / safe is the equipment.

The autoignition temperature of the present substance(s) is the one that dictates the maximum surface temperature that can have the equipment installed in that area. These elements in the worst conditions should never exceed this temperature and must have protection features to prevent it.

Temperature classification	Ignition temp. of different gas mixtures	Max. surface temp. of electrical equipment
T1	> 450 °C	450 °C
T2	> 300... > 450 °C	300 °C
T3	> 200... > 300 °C	200 °C
T4	> 135... > 200 °C	135 °C
T5	> 100... > 135 °C	100 °C
T6	> 85... > 100 °C	85 °C

Tabla 2.

### CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LOS VENTILADORES CONAU ATEX

Todos los ventiladores fabricados por CONAU VENTILACIÓN, tanto los axiales como los centrífugos, presentan las siguientes características de acuerdo con la normativa ATEX:

La envolvente y sus piezas giratorias están fabricadas con materiales antichispas y tienen propiedades antiestáticas.

Los ventiladores están diseñados para minimizar los riesgos potenciales de que se produzcan chispas.

Revestimientos antichispas en todas las piezas giratorias. Todos los equipos eléctricos tienen que estar homologados de acuerdo con la normativa ATEX: motores, cajas de conexiones, sensores, etc.

### CONSTRUCTIVE CHARACTERISTICS OF CONAU ATEX FANS

All fans, both for Axial and Centrifugal Fans manufactured by CONAU VENTILACIÓN has following characteristics according ATEX rules:

The rotating parts of the body and the body are made of materials that are recognized as non-sparking, and have antistatic properties.

The fans are designed so as to minimize potential risks to the generation of sparks.

Anti sparks linings in brass protecting all rotating parts. All electrical equipment has to be ATEX certified: motors, connexion boxes, sensors, etc

## ATEX Explosion Group / Temperature Class / Example of substance

EXPLOSION GROUP			EXAMPLE OF SUBSTANCES			
IIA	IIB	IIC	Ammonia	Ethylalcohol	Petrol	
			Methan	Cyclohexene	Diesel Fuel	acetaldehyd
			Ethan	n-butene	Fuel oil	
			Propan		n-Hexane	
			City gas	Ethylene	etthylglycol	
			Acrylic nitrile	ethyleneoxyd		ethylether
			hydrogen	Acetylene		Carbon disulphide
			T1 < 450°C			
			T2 < 300 °C			
			T3 < 200 °C			
			T4 < 135 °C			
			T5 < 100 °C			
			T6 < 85 °C			
<b>TEMPERATURE CLASS</b>						

*MORE RESTRICTIVE* → (arrow pointing from IIA/IIB to IIC)

*MORE RESTRICTIVE* → (arrow pointing from T1 to T6)

## GRADO DE PROTECCIÓN / PROTECTION DEGREE

PROTECTION	DESCRIPTION	ZONES
<b>FLAMEPROOF EEx "d / de"</b>	The motor enclosure prevents an internal explosion being transmitted to the explosive atmosphere surrounding the machine. The enclosure must with-stand any pressure levels caused by an internal explosion.	Valid for Zones 1 and 2
<b>INCREASED SAFETY EEx "e"</b>	Prevents sparks, arcs or hot spots during service (including starting using special control gear), that could reach the self-ignition temperature of the surrounding, potentially explosive, atmosphere.	Valid for Zones 1 and 2
<b>NON SPARKING EEx "nA"</b>	Similar in construction to increased safety types, but only protecting against ignition of an explosive atmosphere, in normal operation and used within the ratings specified by the manufacturer.	For Zone 2 only
<b>DUST IGNITION PROOF "DIP"</b>	Standard winding and standard frame, special joints to avoid ingress of dust. Category 2 with IP 65 protection, Category 3 with IP 55 Protection. Temperature Class T125°C.	For Zones 21 and 22

# SILENCIADORES SILENCERS

## SILENCIADORES RECTANGULARES

Los silenciadores de paneles constituyen el medio más eficaz de amortiguar el ruido en una instalación.

### Material

Están formados por paneles verticales constituidos por material absorbente e incombustible ( lana de vidrio aglomerada con ligante sintético), distribuidos paralelamente con una separación uniforme y cerrados por planchas rectangulares de chapa metálica.

Las caras del panel coincidentes con la zona de paso de aire, se recubren con paneles de lana de roca basáltica y velo negro con la finalidad de evitar ser dañado por el rozamiento del aire a elevadas velocidades.

### Atenuación

El flujo de aire que llega a la boca del silenciador se canaliza por las distintas secciones de paso existentes entre paneles, provocando una relajación del nivel sonoro.

Los principales parámetros que afectan a la relajación sonora obtenida por los silenciadores son:

- Ancho de los paneles (**e2**)
- Separación entre paneles (**e**)
- Dimensiones de los paneles (**A, H, L**)

La atenuación del silenciador es directamente proporcional a las dimensiones finales del silenciador, que en muchos casos vendrán limitadas por espacios en obra.

### Perdida de carga

Son elementos cuya pérdida de carga es mínima siempre que se respete una velocidad de aire no superior a 10 m/s, a partir de la cual no solo aumentaría de forma importante sino que podría provocar un desgaste importante del velo negro absorbente.

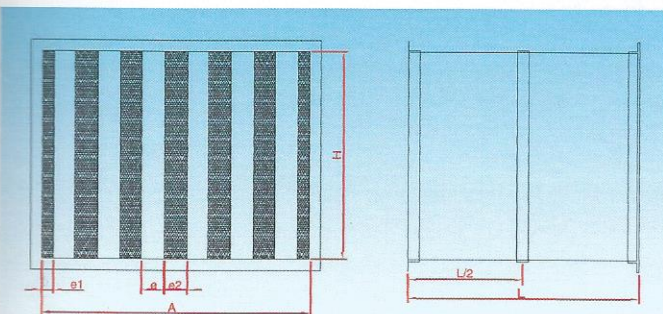
En la gráfica adjunta, observamos como varía la pérdida de carga en función de la velocidad del aire.

Según lo dicho, la velocidad es un factor muy importante a tener en cuenta en el dimensionado de paneles. Su forma de cálculo se reduce a:

$$V = Q/\text{Sútil}$$

Donde **Q** es el caudal de aire que pasa a través del silenciador y **Sútil** la superficie útil que atraviesa el aire

$$\text{Sútil} = (n-1)H \quad \text{siendo } n \text{ el número de paneles.}$$



Modelo SC

## RECTANGULAR SILENCERS

Panel silencers are the most efficient means of reducing noise at an installation.

### Material

These consist of vertical panels of non-combustible, absorbent material (agglomerated fibre glass with synthetic binder), distributed in a parallel fashion, with uniform separation and closed off with rectangular sheet metal plates.

The panel faces that are coincident with the air passage zone are covered with basalt rock wool panels and a black mesh in order to prevent them being damaged by high speed air flow friction.

### Attenuation

The air flow arriving at the silencer mouth is channelled by the various pass sections existing between the panels, which produces a drop in noise level.

The main parameters that affect the drop in noise level obtained by the silencers are as follows:

- Panel width (**e2**)
- Panel separation (**e**)
- Panel dimensions (**A, H, L**)

Silencer attenuation is directly proportional to the silencer's final dimensions, which in many cases, are limited by available space at the site.

### Head loss

They are components in which load loss is minimum, provided that a maximum air speed not exceeding 10 m/s is always respected, apart from this speed, not only does load loss increase significantly, but heavy wear would occur to the absorbent black mesh.

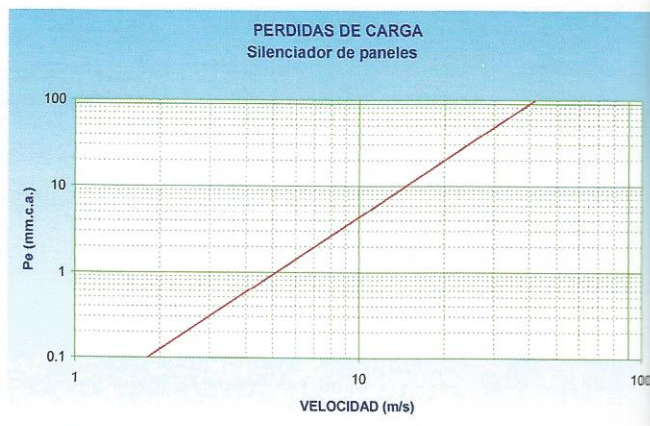
In the attached graph, it can be seen how the load loss varies in function of the air speed.

In accordance with what has been stated, speed is a very important factor to be taken into account during panel dimensioning. Its calculation can be reduced to:

$$V = Q/\text{Suseful}$$

Where **Q** is the air flow rate passing through the silencer and **Suseful** is the useful surface area the air passes through

$$\text{Suseful} = (n-1)H \quad \text{where } n \text{ is the number of panels.}$$



## SILENCIADORES TUBULARES

Pensados para ser acoplados directamente a las bocas de los ventiladores. En el caso de los ventiladores axiales se pueden colocar en ambas bocas mientras que en los ventiladores centrífugos sólo es posible en la boca de aspiración. También pueden acoplarse mediante junta elástica para evitar transmitir vibraciones.

Su fabricación se realiza en los mismos diámetros que los ventiladores de serie, estando provistos de bridas taladradas y roscadas para efectuar su acoplamiento.

### Material

Están contruidos por una doble envolvente de chapa metálica, siendo la interior perforada. El espacio existente entre ambas queda ocupado por material aislante acústico ( lana de vidrio aglomerada con ligante sintético) incombustible.

### Pérdida de carga

Se fabrican dos modelos: el SN y el SB. Su diferencia estriba en que el SB posee un núcleo concéntrico a la envolvente, provisto del mismo material de absorción y cuyo diseño mejora sensiblemente el rendimiento, especialmente en las bajas frecuencias. En este modelo la pérdida de carga es algo más elevada, aproximadamente  $\frac{1}{2}$  de la presión dinámica, mientras que en el modelo SN la pérdida es despreciable.

### Atenuación

La atenuación acústica proporcionada por los silenciadores depende principalmente de los siguientes parámetros:

- Espesor aislante de la envolvente (e)
- Longitud del cilindro (L)

A medida que aumentamos cualquiera de ellas, la atenuación acústica es mayor.

## TUBULAR SILENCERS

These have been designed for coupling directly to the fan mouths. In the case of axial fans, they may be located at both sides, whereas in centrifugal fans they can only be fitted to the suction mouth.

They may also be fitted by means of an elastic seal to prevent the transmission of vibration.

They are manufactured in the same range of diameters as the standard fans, and are fitted with drilled and threaded coupling clamps.

### Material

They are constructed using a double metal sheet covering, with the interior one being perforated. The space existing between the two is occupied by the non-combustible acoustic insulation material (agglomerated fibre glass with synthetic binder).

### Load loss

They are manufactured in two models: SN and SB. The difference lies in the fact that the SB possesses a core which is concentric to the covering, and which is provided with the same absorption material, the design of which significantly improves performance, especially at low frequencies.

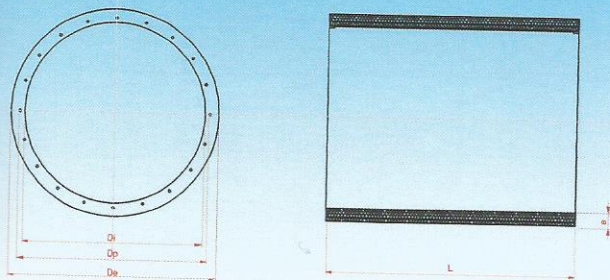
In this model, the load loss is somewhat higher, approximately  $\frac{1}{2}$  the dynamic pressure, while the loss in the SN model is negligible.

### Attenuation

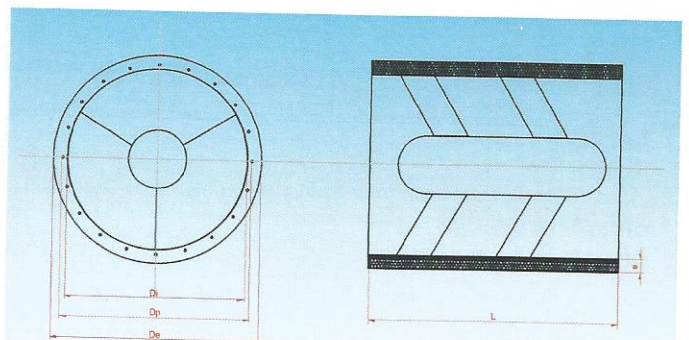
The acoustic attenuation provided by the silencers mainly depends on the following parameters:

- Covering insulation thickness (e)
- Cylinder length (L)

As either or both of these is increased, the acoustic attenuation is greater.



Modelo SN



Modelo SB

# FIRE DAMPER

## FIRE DAMPER

### INTRODUCTION

FIRE DAMPERS impiden la propagación de las llamas y el humo a través de los conductos de ventilación, por lo que ofrecen un gran nivel de protección tanto para personas como para bienes.

CONAU VENTILACIÓN suministra Fire Dampers HOMOLOGADAS para uso en conductos que atraviesen divisiones de clase A (mamparos y cubiertas) en aplicaciones navales y offshore.

### INTRODUCTION

FIRE DAMPERS prevents the fire and smoke spreading along air duct system offering in this way, high protection both for people and goods.

CONAU VENTILACIÓN supplies APPROVED Fire Dampers for use in ducts penetrating A-Class Divisions (Bulkhead and Deck) both for Offshore and Marine applications.

### PRODUCT FEATURING

#### ENVOLVENTE / CUERPO

Tanto el envolvente rectangular (RFD) como el circular (CFD) están diseñados para trabajar en ambientes extremos. Están contruidos en acero galvanizado con un gran espesor de pared (de 4 mm a 10 mm para los tamaños más grandes). También están disponibles en acero inoxidable AISI 304 o 316.

#### LAMAS

Las palas de la compuerta cortafuegos son una construcción aerodinámica de doble chapa con lana cerámica y con espesor de entre 10 mm y 30 mm.

#### EJE

Acero inoxidable 304. Disponible también en acero inoxidable AISI 316, previa solicitud.

#### JUNTAS

De goma

#### RODAMIENTOS/COJINETES

Bronce; autolubricantes

### PRODUCT FEATURING

#### CASING / BODY

Both Rectangular (RFD) and Circular (CFD) casing are designed for working in aggressive ambient. Constructed from Galvanized Steel with large wall thickness (from 4mm up to 10mm for biggest sizes). If required, AISI 304 or 316 Stainless Steel casing options are available.

#### BLADES

Damper blades are aerodynamic double sheet construction filled with ceramic wool; thickness from 10mm up to 30mm.

#### SHAFT

Stainless Steel 304. AISI 316 available under request.

#### GASKETS

Rubber

#### BEARINGS/BUSHES

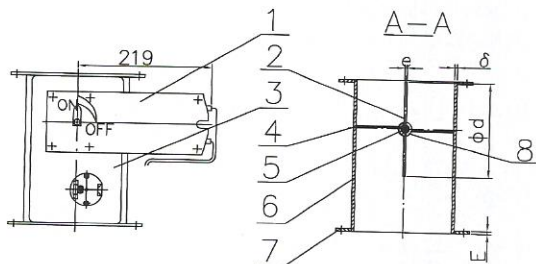
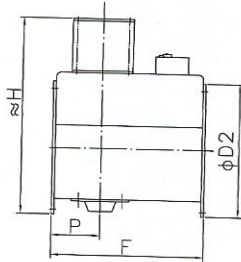
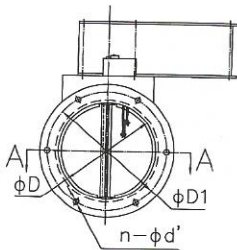
Bronze; Self-lubricating

## DIMENSIONES . DIMENSIONS

Cumplen las normas internacionales EN 1505, EN 1506 e ISO 1707 para conductos circulares y rectangulares; también disponemos de dimensiones NO ESTÁNDAR.

According international standards EN 1505, EN 1506 and ISO 1707 for round and rectangular ducts; NON-STANDARD dimensions are also available.

- Circular (CFD): de 100 mm a 1800 mm (Diámetro)
- Circular (CFD): From 100 mm up to 1800 mm (Diameter)



## TECHNICAL REQUEST

1. ALL ROTATING PARTS OF FIRE DAMPER TO OPERATED FLEXIBLY, SAFELY AND WITHOUT SEIZING.
2. DAMPER TO BE OPEN WHILE CONNECTING POWER SOURCE OF AC230V & VALVE CLOSED WHILE SHUTTING OFF POWER SOURCE.
3. THE DAMPER TO BE CLOSED AUTOMATICALLY IN 30 SECONDS WHILE THE CIRCUMVENT TEMPERATURE TO  $70 \pm 2^\circ$ .
4. THE DAMPER TO HOT-DIP GALVANIZED, SURFACE OF THE DAMPER TO BE COATED WITH PREVENT RUST PRIMER HOMOGENEOUSLY WITHOUT FLOWING AND LEAKAGE.

8	SCFD-E-07	LINER	2	H62				
7	SCFD-E-06	FLANGE	2	Q235-A				
6	SCFD-E-05	BODY	1	ASSEMBLE				
5	SCFD-E-04	DOOR SHAFT	1	STAINLESS STEEL				
4	SCFD-E-03	BUTTON STAY	2	Q235-A				
3	SCFD-E-02	FLAT ROOF	1	Q235-A				
2	SCFD-E-01	VALVE PLATE	1	Q235-A				
1	InMax-5.10-BF	ELECTRIC ACTUATORS	1	ASSEMBLE				
No.	Symbol	Name	Qty.	Material	Unit	Total Weight	Remark	
20090918L04		Conau Ventilacion					SCFD-E-00	
H							CIRCLE ELEC. FIRE DAMPER	
Mark	Qty	Rev.	Sh.	No.	Sign	Date		
Designed							Material	
Checked							Weight	Scale
Stan.Rer							Product Type	SRFD
Reviewed								
Approved								

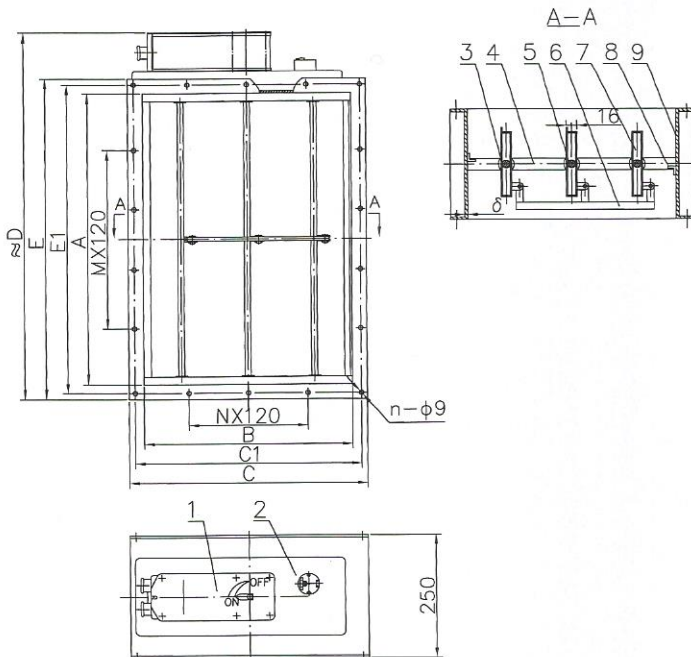
# FIRE DAMPER FIRE DAMPER

## DIMENSIONES . DIMENSIONS

Cumplen las normas internacionales EN 1505, EN 1506 e ISO 1707 para conductos circulares y rectangulares; también disponemos de dimensiones NO ESTÁNDAR.

According international standards EN 1505, EN 1506 and ISO 1707 for round and rectangular ducts; NON-STANDARD dimensions are also available.

- Rectangular (RFD): de 100x100 mm a 1400x1400 mm (Anchura x Altura)
- Rectangular (RFD): From 100x100 mm up to 1400x1400 mm (Width x Height)



## TECHNICAL REQUEST

1. ALL ROTATING PARTS OF FIRE DAMPER TO OPERATED FLEXIBLY, SAFELY AND WITHOUT SEIZING.
2. DAMPER TO BE OPEN WHILE CONNECTING POWER SOURCE OF 230AVC & VALVE CLOSED WHILE SHUTTING OFF POWER SOURCE.
3. THE DAMPER TO BE CLOSED AUTOMATICALLY IN 30 SECONDS WHILE THE CIRCUMVENT TEMPERATURE TO 70±2°.
4. THE DAMPER TO HOT-DIP GALVANIZED, SURFACE OF THE DAMPER TO BE COATED WITH PREVENT RUST PRIMER HOMOGENOUSLY WITHOUT FLOWING AND LEAKAGE.

9	SRFD-E-08	BODY	1	Q235-A				
8	SRFD-E-07	BUTTON STAY	2	Q235-A				
7	SRFD-E-06	VALVE PLATE	m	Q235-A				
6	SRFD-E-05	CONNECTING ROD ASSEMBLY	1	ASSEMBLE				
5	SRFD-E-04	DOOR SHAFT	m	STAINLESS STEEL				
4	SRFD-E-03	SHAFT BED	2	Q235-A				
3	SRFD-E-02	LINER	2m	H62				
2	SRFD-E-01	FLAT ROOF	1	Q235-A				
1	InMax-30-BF	ELECTRIC ACTUATORS	1	ASSEMBLE				
No.	Symbol	Name	Qty.	Material	Unit	Total Weight	Remark	
20090919L02		Conau Ventilacion					SRFD-E-00	
						ELECTRIC FIRE DAMPER		
Mark	Qty	Rev.	Sh.	Nº	Sign	Date		
Designed							Material	
Checked							Weight	Scale
Stan.							Product	
Reviewed							Type	SRFD
Approved								

## SISTEMA DE CONTROL

The Fire Dampers normalmente están abiertas y pasan a la posición de cierre de seguridad cuando el aire alcanza la temperatura nominal del fusible térmico (50°C, 74°C o 100°C). El accionamiento puede ser MANUAL y/o automático: ELÉCTRICO o NEUMÁTICO.

## SERVOMOTORES

Servomotores eléctricos

Disponemos de servomotores de distintos fabricantes, tales como BELIMO, SCHISCHEK, etc., en versiones CC/CA a 24 voltios, 120 voltios o 230 voltios.

Cada fabricante cuenta con distintos modelos en función de las necesidades del cliente: resistencia a la corrosión BELIMO / SCHISCHEK para uso "normal": modelos AF, BF, BLF, etc.

1. Los servomotores eléctricos disponen de 2 contactos auxiliares libres de potencial y las siguientes características y accesorios:

Fabricante: SCHISCHEK InMax; adecuado para su instalación en zona segura (No ATEX)

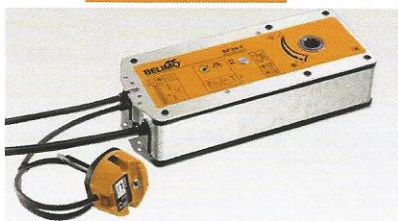
Modelos SCHISCHEK InMax con muelle de retorno ( $t < 3s$  a  $90^\circ$ ) y con 2 contactos auxiliares + circuito para temperatura sensor IP66

### ACCESORIOS SCHISCHEK INCLUIDOS:

Sensor/limitador de temperatura de seguridad (72°C)

Caja de conexión eléctrica InBox-BF y soporte de montaje MKK-S/M.

Pintura Amercoat (recubrimiento multicapa, resistente a atmósferas corrosivas y/o marinas)



## FUSIBLE TÉRMICO

Sensor de temperatura de seguridad (STS) que actúa a 72°C, o bien en caso de interrupción de la tensión de alimentación. Un pulsador de prueba manual permite un funcionamiento periódico de la compuerta en modo de prueba, simulando un accionamiento de seguridad real en caso de incendio.

El dispositivo termoelectrónico de disparo (ETR) es único y está patentado. Se acciona a 72°C o en caso de interrupción de la tensión de alimentación. El ETR incorpora un elemento de seguridad que garantiza el estado de seguridad de la compuerta en caso de que el ETR no esté instalado en los conductos.

La carcasa del ETR dispone de un LED verde que permite al usuario comprobar que el servomotor recibe tensión, que el ETR se ha instalado correctamente y que el fusible térmico está intacto.

Un pulsador de prueba manual permite un funcionamiento periódico de la compuerta en modo de prueba, simulando un accionamiento de seguridad real en caso de incendio. Los modos de control eléctrico están disponibles en versión CA/CC a 24 voltios, 120 voltios ó 230 voltios.

## CONTROL SYSTEM

The Fire Dampers are normally open, and fail-safe to the closed position (shut-off) when air reaches the nominal temperature of the Thermal Fuse (50°C, 74°C or 100°C).

Actuation can be both MANUAL and/or Automatic ELECTRICAL or PNEUMATIC.

## ACTUATORS

Electrical Actuators

Available from different makers as BELIMO, SCHISCHEK, etc. in 24 volt, 120 volt or 230 volt AC/DC versions.

Each maker has several different models to meet customer requirements: corrosion resistance according requirements BELIMO / SCHISCHEK for "normal" use: models AF, BF, BLF, etc

1. Electric actuators will be SCHISCHEK With 2 integral, potencial free Auxiliary Switches and following characteristics and included accessories:

Maker: SCHISCHEK InMax; suitable to be installed in Secure Zone (No ATEX)

Models SCHISCHEK InMax With Spring Return ( $t < 3s$  at  $90^\circ$ ) and With 2 Aux. Switches + Circuit for Temp. Sensor IP66

### INCLUDED SCHISCHEK ACCESSORIES:

With Safety Temperature Sensor/Limiter (72°C)

With Electrical Connection Box InBox-BF and Mounting Bracket MKK-S/M

Amercoat painted (Multilayer coating, resistant against corrosive and/or maritime atmosphere)



## THERMAL FUSE

Safety Temperature Sensor (STS) which operates at 72°C, or if power supply is interrupted. A manual test switch allows periodic operation of the damper for testing purposes, simulating actual fail-safe release under fire conditions.

Fail-safe is by means of a unique and patented Electrical Thermal Release (ETR) which operates at 72°C, or if power supply is interrupted. The ETR incorporates a safety feature, that ensures the fail-safe status of the damper if the ETR is not fitted on to the ductwork.

Additionally a green LED lamp is built into the ETR housing. This gives the user a simple and clear visual check that the Actuator is receiving power, the ETR is correctly fitted, and the thermal fuse is intact.

A manual test switch allows periodic operation of the damper for testing purposes, simulating actual fail-safe release under fire conditions. The associated electrical control Modes are available in 24 volt, 120 volt or 230 volt AC/DC versions.

## CONTROL REGULADOR DE AIRE AUTOMÁTICO

El sistema de control está formado por un servomotor y un transductor excos-d con sonda expro. esta combinación puede instalarse directamente en el área ex. el transductor convierte la señal de la sonda en una señal activa (0...10 vdc o 4...20ma) para entrada en una sistema plc. la señal de salida del controlador va directamente al servomotor. entre el sensor y el controlador no se requiere ningún módulo ex i ni método de cableado intrínsecamente seguro (is). para el servomotor y el transductor, deben tenerse en cuenta las temperaturas superficiales máximas permitidas.

## AUTOMATIC AIR DAMPER CONTROL

The control system consist of a actuator and a excos-d transducer with expro probe. the combination can be installed directly in the ex area. the transducer converts the probe signal in the active signal (0...10 vdc or 4...20ma) for input in a plc systems. the output signal from the controller goes directly to the actuator. between sensor and controller is no additionally ex i module and also no intrinsically safe (is) wiring methode required. for the actuator and transducer the maximum permissible surface temperatures have to be taken into account.

## DISPOSITIVO TERMOELÉCTRICO DE DISPARO

BAE72-S actúa junto con un servomotor con muelle de retorno para llevar una compuerta cortafuego a su posición de seguridad si la temperatura máxima pre-establecida es sobrepasada. El dispositivo se conecta normalmente a la unidad de alimentación y comunicación BKN230-24. Si ésta no existe, el BAE72-S se conecta en serie con la alimentación del servomotor con muelle de retorno (sólo con servomotores de 24 V).

El dispositivo de disparo BAE72-S contiene dos termofusibles Tf1 y Tf2. El termofusible Tf1 actúa cuando la temperatura ambiente es mayor de 72°C. El termofusible reemplazable Tf2 actúa cuando la temperatura en el interior del conducto es mayor de 72°C. Ambas actuaciones provocan la interrupción permanente de la tensión de alimentación. Si esto sucede, la energía almacenada en el muelle lleva la compuerta a su posición de seguridad.

## OPCIONAL: PULSADOR DE DISPARO

incorpora un pulsador de prueba para poder comprobar localmente el funcionamiento de la compuerta de seguridad. De esta forma se simula la actuación de los termofusibles Tf1 y Tf2.

## CONTROL DE COMPUERTAS CORTAFUEGOS Y DE EVACUACIÓN DE HUMO

En las compuertas cortafuego y de evacuación de humo, el servomotor tiene que hacer volver la compuerta a su posición de seguridad mediante un interruptor/contacto externo. El servomotor hace volver la compuerta a su posición de seguridad mediante un muelle interno. el contacto procede de un dispositivo térmico de disparo directamente conectado al servomotor.

## CONTROL OF FIRE AND SMOKE DAMPERS.

in applications for fire/smoke dampers, the actuator has to reliably return the damper to its safety position via a external switch/contact. The actuator will return the damper to its safety position by a internal spring. the contact comes from a safety thermal trigger type firesafe which is direct connenced to the actuator.

## THERMOELECTRIC RELEASE DEVICE

BAE72-S acts along with an actuator with retracting spring to move a fire damper to its safety position if the maximum pre-established temperature is surpassed. The device is usually connected to the BKN230-24 power supply and communication unit. If there is not any unit, the BAE72-S connects in series to the power supply for the actuator with retracting spring (only with 24 V actuators).

The BAE72-S release device contains two Tf1 and Tf2 thermal fuses. The Tf1 thermal fuse acts when the ambient temperature is greater than 72°C. The replaceable Tf2 thermal fuse acts when the temperature inside the duct is greater than 72°C. Both actions cause permanent interruption of the power voltage. If this occurs, the energy stored in the spring takes the damper to its safety position.

## OPTIONAL: RELEASE SWITCH

Equipped with a test switch for local verification of the operation of the fire damper. This simulates the action of the Tf1 and Tf2 thermal fuses.



# FIRE DAMPER FIRE DAMPER

## ATEX

Material eléctrico ATEX (Ex). El sensor de temperatura de seguridad (STS) actúa a 72°C, o bien en caso de interrupción de la tensión de alimentación. Un pulsador de prueba manual permite un funcionamiento periódico de la compuerta en modo de prueba, simulando un accionamiento de seguridad real en caso de incendio. Los modos de control eléctrico están disponibles en una versión universal con suministro CC/CA a 24 – 230 voltios.

## ATEX

Electrical ATEX (Ex) rated. Fail-safe is by means of a Safety Temperature Sensor (STS) which operates at 72 °C, or if power supply is interrupted. A manual test switch allows periodic operation of the damper for testing purposes, simulating actual fail-safe release under fire conditions. The associated electrical control Modes are available in one Universal version with 24 – 230 volt AC/DC supply.

# CERTIFICADOS CERTIFICATE



# DAMPER DAMPER

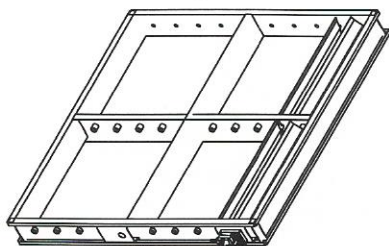
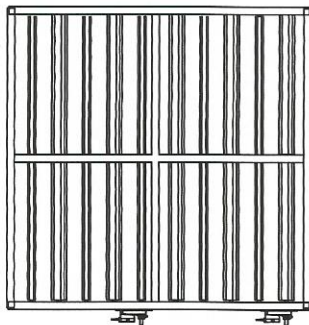
Fabricadas en acero galvanizado se utilizan para el control del caudal y la presión. són de accionamiento manual, eléctrico o neumático.

## Características constructivas

- Casquillos de bronce
- Lamas acopladas en sentido opuesto
- Marco y lamas en acero galvanizado
- Resistencia a temperaturas de hasta 150°.



COMPUERTA RECTANGULAR

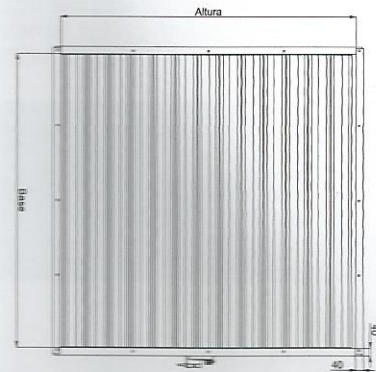


COMPUERTA COMPUESTA

Made of zinc-plated steel. they are used to control the volume and pressure. operation is manual, electrical or pneumatic.

## Construction characteristics

- Bronze bushing
- Slats connected in opposite direction
- Frame and slats made of zinc-plated steel
- Resistance at temperatures up to 150°



PLANO COMPUERTA RECTANGULAR

Ancho	Alto	Ancho	Alto
250	250	900	900
280	280	1000	1000
315	315	1120	1120
355	355	1200	1200
400	400	1400	1400
450	450	1600	1600
500	500	1800	1800
560	560	1900	1900
630	630	2000	2000
710	710	2200	2200
800	800	2400	2400

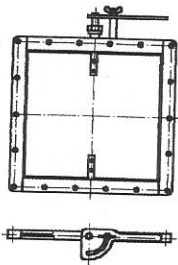
TABLA MEDIDA DE LOS CASQUETES

### AIR DAMPER

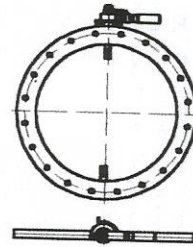
El regulador de aire se instala en el centro y en la salida del conducto de aire del sistema de ventilación marina a fin de ajustar el volumen de aire. El regulador de aire que fabricamos cumple la normativa industrial marina nacional. Su anchura no sobrepasa los 19 mm.

### AIR DAMPER

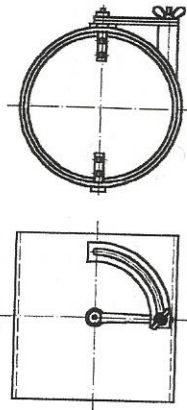
The air damper is installed at the middle and the exit of the of the airdcut of the marine ventilation system to adjust the air volume. The air damper manufactured by our Company conforms to the national marine industrial standard, the with of thin air damper is not more than 19mm.



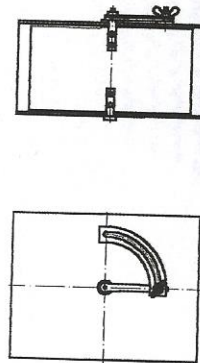
REGULADOR DE AIRE TIPO A (TIPO DELGADO NORMAL)  
AIR DAMPER TYPE A (NORMAL THIN TYPE)



REGULADOR DE AIRE TIPO B (TIPO DELGADO ESTANCO)  
AIR DAMPER TYPE B (AIRTIGHT THIN TYPE)



REGULADOR DE AIRE TIPO C (TIPO CÍRCULO SIMPLE)  
AIR DAMPER TYPE C (SIMPLE CIRCLE TYPE)



REGULADOR DE AIRE TIPO D (TIPO RECTÁNGULO SIMPLE)  
AIR DAMPER TYPE D (SIMPLE RECTANGLE TYPE)

# CUELLO DE CISNE GOOSE NECK

## GOOSE NECK

El conducto de ventilación tipo "cuello de cisne" que fabricamos cumple los requisitos de las normas industriales marítimas nacionales.

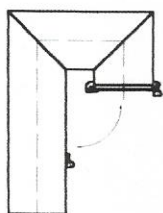
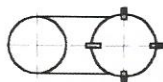
Existen 4 tipos de conductos de ventilación tipo "cuello de cisne":

## GOOSE NECK

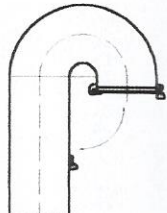
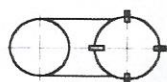
The goose neck air funnel produced by our Company is manufactured to conform to the requirements of marine industrial standard.

There are 4 types of goose neck air funnels:

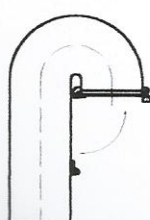
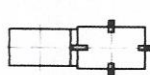
RCR CUELLO DE CISNE  
RCR GOOSE NECK



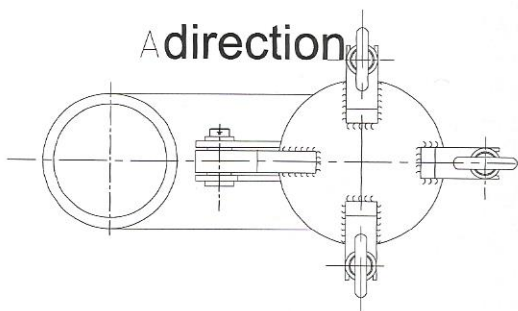
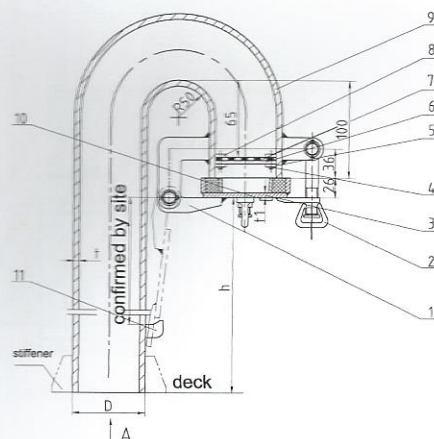
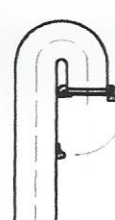
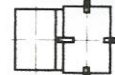
RRR CUELLO DE CISNE  
RRR GOOSE NECK



CRC CUELLO DE CISNE  
CRC GOOSE NECK



CRCV CUELLO DE CISNE  
CRCV GOOSE NECK



11	GX6-323-012	brake	1
10	GX6-323-011	tag plate	1
9	GX4-322-001	shell	1
8	GX6-321-007	plate	4
7	GX6-321-006	mesh	1
6	GX6-321-005	frame of mesh	1
5	GB95-85	washers	4
4	GB68-85	bolt M5x8	4
3	GX4-321-001	cover	1
2	GX4-301-005	shackle	n
1	GX4-301-001	gemel	1
	number	description	quan.

# HONGOS DE VENTILACIÓN MUSHROOM VENTILATION



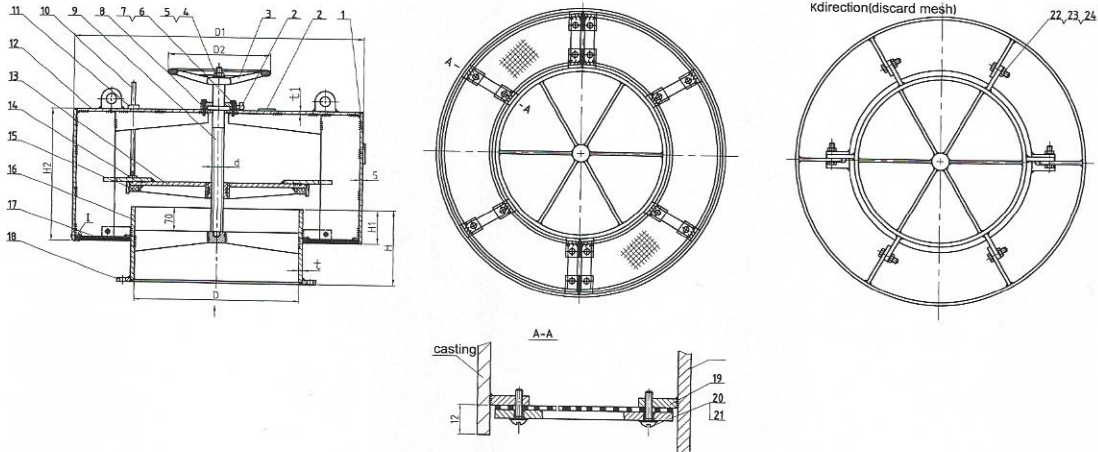
## HONGOS DE VENTILACIÓN

Se utilizan para la ventilación de la cubierta al intemperie en distintos buques.

Están fabricados conforme con la normativa. Existen dos tipos: Estancos y caperuza móvil con cubierta estanca.

## MUSHROOM VENTILATION

Used for ventilation the weather deck of various ships. It is made in accordance with the rules there are two types. Watertight and moving bonnet with watertight cover.



Number	D1	D2	H	H1	H2	t	t1	d
C200	φ200	φ350	210	90	240	6		Tr24x5-LH
C250	φ250	φ440			265			
C300	φ300	φ530			295			
C350	φ350	φ620			320			
C400	φ400	φ710	230	105	350	5	Tr30x6-LH	
C450	φ450	φ800			375			
C500	φ500	φ890			405			
C550	φ550	φ980			435			
C600	φ600	φ1060	270	120	470	8	Tr36x6-LH	
C700	φ700	φ1240			520			
C800	φ800	φ1410			560			
C900	φ900	φ1580			600			
C1000	φ1000	φ1760	320	140	640	8	Tr40x7-LH	
C1100	φ1100	φ1930			680			
C1200	φ1200	φ2100			720			

24	GB97.1-85	washer	3-6	h.d.g
23	GB41-86	nut M10(M12)	3-6	h.d.g
22	GB5781-86	boltM10x30(M12x30)	3-6	h.d.g
21	GB97.1-85	washer	6-12	h.d.g
20	GB818-85	cross boltφ6x10	8-20	h.d.g
19	GX6-302-027	plate	8-20	
18	GX6-302-026	flange	1	
17	GX4-302-005	mesh	1	
16	GX4-302-004	component	1	
15	GX6-301-008	sealing rubber	1	
14	GB41-86	nut M12	1	h.d.g
13	GX4-302-003	sealing component	1	
12	GX4-302-002	component of cap	1	
11	GX6-302-008	bush	1	
10	GX6-302-007	indiction stick	1	
9	GX4-302-001	frapexia bolt	1	
8	GX6-302-006	cover	1	
7	GB97.1-85	washers	4	h.d.g
6	GB5781-86	boltsφ30	4	h.d.g
5	GX6-302-003	flat washer	1	h.d.g
4	GB41-86	nut M10(M12)(M15)(M20)	1	h.d.g
3	CB/T3530-93	wheel		casting iron or steel
2	GB1152-79	oil cup	1	M8x0.75
1	GX6-302-001	tag plate	1	
N.O	name	description	quan.	remark