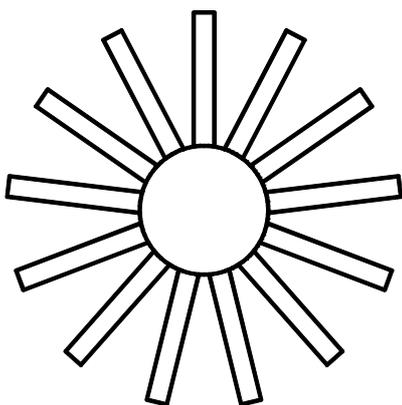




VACUUM 
TECHNOLOGY

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO
(Traducción de las instrucciones originales)

TURBINAS DE CANAL LATERAL



TSC
TDC

Estimado Cliente:

Gracias por haber elegido un producto D.V.P. Vacuum Technology. Nuestro compromiso de suministrar productos cada vez más eficientes y el cuidado constante de los procesos de producción hacen que D.V.P. sea el socio ideal para contribuir a que sus clientes alcancen sus objetivos. Por este motivo, nuestros clientes constituyen nuestra prioridad principal y les alentamos a enviarnos sugerencias y propuestas de mejora que puedan aplicarse a los productos o a los procesos empresariales. Le invitamos a visitar nuestro sitio Web (www.dvp.it) para obtener más información acerca de otros productos D.V.P. Vacuum Technology y para comunicarse con nuestro personal.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mario Zucchini', written over a horizontal line.

Mario Zucchini (Presidente)
D.V.P. Vacuum Technology

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	INFORMACIONES GENERALES	2
1.2	DATOS DEL FABRICANTE	2
1.3	MODO DE CONSULTA	2
1.4	CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL	2
1.5	DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	3
1.6	PLACA DE IDENTIFICACIÓN	3
2	SEGURIDAD	3
2.1	ADVERTENCIAS GENERALES	3
2.2	RIESGOS RESIDUALES	3
2.3	PICTOGRAMAS	4
3	DESCRIPCIÓN DE LA TURBINA	5
3.1	USO PREVISTO Y CONTRAINDICACIONES	5
3.1.1	USO PREVISTO	5
3.1.2	CONTRAINDICACIONES	5
3.2	DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS	6
3.2.1	Modelos TSC	6
3.2.1	Modelos TDC	8
3.3	EMISIONES SONORAS	10
4	INSTALACIÓN	10
4.1	RECEPCIÓN Y CONTROL DEL CONTENIDO	10
4.2	EMBALAJE	10
4.3	TRANSPORTE Y DESPLAZAMIENTO	10
4.4	ALMACENAMIENTO	10
4.5	CONDICIONES AMBIENTALES	11
4.6	INSTALACIÓN DE LA TURBINA	11
4.7	SISTEMA USUARIO	12
4.8	CONEXIÓN	12
4.8.1	CONEXIÓN DE LA ASPIRACIÓN Y DE LA IMPULSIÓN	12
4.8.2	CONEXIÓN ELÉCTRICA	12
5	INSTRUCCIONES DE USO	13
5.1	FUNCIONAMIENTO	13
5.2	PUESTA EN MARCHA	14
5.3	PARADA	14
5.4	PUESTA FUERA DE SERVICIO Y PARADA PROLONGADA	15
6	MANTENIMIENTO	15
6.1	ADVERTENCIAS GENERALES	15
6.2	TABLA DE LAS INTERVENCIONES	16
6.2.1	CONTROL DEL FILTRO DE ASPIRACIÓN	16
6.2.2	SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE ASPIRACIÓN	16
6.2.3	LIMPIEZA DE LA PROTECCIÓN DEL VENTILADOR DEL MOTOR	16
6.2.4	LIMPIEZA EXTERNA GENERAL DE LA TURBINA	16
6.2.5	VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS VÁLVULAS LIMITADORAS DE VACÍO Y/O PRESIÓN	16
6.2.6	LIMPIEZA DE LOS SILENCIADORES DE ASPIRACIÓN E IMPULSIÓN	17
6.2.7	ENGRASADO DE LOS COJINETES	17
6.2.8	SUSTITUCIÓN DE LOS COJINETES	17
6.3	REPUESTOS	17
7	DEVOLUCIÓN DEL PRODUCTO	17
8	ELIMINACIÓN	17
9	BÚSQUEDA DE AVERÍAS	18

1 INTRODUCCIÓN

1.1 INFORMACIONES GENERALES

Este manual contiene todas las informaciones necesarias e importantes para la seguridad de las personas encargadas de la instalación, el uso, el mantenimiento y el desmantelamiento de las turbinas de canal lateral serie TSC y TDC.

El manual ha sido redactado originalmente en el idioma ITALIANO y forma parte integrante de la turbina, por lo tanto debe conservarse con cuidado durante la vida útil de la misma.

En caso de venta, alquiler o préstamo de uso de la turbina, el manual debe entregarse al nuevo usuario junto con la Declaración CE de conformidad.

Está prohibido realizar cualquier operación en la turbina sin antes haber leído y comprendido atentamente todas las instrucciones que contiene el presente manual.

Las imágenes impresas en el manual son meramente indicativas y sirven de ejemplo ilustrativo, por lo tanto no comprometen al fabricante, quien se reserva el derecho de efectuar modificaciones a los componentes y/o a las partes, sin que por ello esté obligado a actualizar este manual, siempre que no alteren el funcionamiento y la seguridad de la turbina de canal lateral.

1.2 DATOS DEL FABRICANTE

D.V.P. Vacuum Technology S.r.l.

Via Rubizzano, 627

40018 - S. Pietro in Casale (BO) - ITALY

Tel. +39 051 188 971 11

Fax +39 051 188 971 70

e-mail: info@dvp.it

sitio web: <http://www.dvp.it>

Cualquier solicitud o información sobre la turbina debe contener los siguientes datos:

- modelo y matrícula de la turbina;
- año de fabricación;
- fecha de adquisición;
- descripción detallada de los problemas encontrados.

1.3 MODO DE CONSULTA

Para comprender mejor la información contenida en este manual, las advertencias y las instrucciones consideradas críticas o peligrosas han sido resaltadas con los siguientes símbolos:



PELIGRO

Son las instrucciones que en caso de incumplimiento pueden originar peligro para las personas.



ATENCIÓN

Son las instrucciones que en caso de incumplimiento pueden causar daños a la turbina.

1.4 CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL

Para que las operaciones con la turbina se realicen de forma segura, es necesario que los operadores encargados de la misma posean la cualificación y los requisitos adecuados para llevar a cabo las correspondientes operaciones.

Los operadores se clasifican en:



OPERADOR DE PRIMER NIVEL:

corresponde al personal no cualificado, es decir, que no posee conocimientos específicos y sólo puede realizar labores simples.



ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO MECÁNICO:

técnico cualificado capaz de intervenir en los órganos mecánicos para efectuar las regulaciones, operaciones de mantenimiento y las reparaciones necesarias. No está autorizado para intervenir en instalaciones eléctricas con presencia de tensión.



ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO ELÉCTRICO:

técnico cualificado para realizar todas las operaciones eléctricas. Está capacitado para trabajar en presencia de tensión dentro de los armarios y cajas de derivación.

1.5 DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

La turbina de canal lateral debe instalarse en lugares donde se cumplan todas las prescripciones obligatorias de seguridad; en particular, es obligatorio que el personal sea provisto de los dispositivos de protección individual necesarios para el desarrollo de la actividad.

1.6 PLACA DE IDENTIFICACIÓN

La turbina de canal lateral cuenta con una placa de identificación en la cual se indica el nombre del fabricante, la dirección, la marca CE, el año de fabricación y los datos técnicos de la misma.

		D.V.P. Vacuum Technology srl www.dvp.it			
TYPE		<input type="text"/>			
SERIAL No		<input type="text"/>	PROD.		<input type="text"/>
Hz	m ³ /h	V mbar	P mbar		kg
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>



ATENCIÓN

Está totalmente prohibido quitar o alterar la placa de identificación.

2 SEGURIDAD

2.1 ADVERTENCIAS GENERALES

Antes de efectuar cualquier operación en la turbina de canal lateral es importante leer el presente manual. Se recomienda respetar siempre las normas de seguridad del país donde se instala la turbina y solicitar los servicios de personal especializado para las operaciones de instalación, uso, mantenimiento, etc. necesarias durante la vida de la turbina.

Las principales reglas de comportamiento que deben observarse para trabajar con un buen nivel de seguridad son las siguientes:

- Las operaciones de instalación, uso, mantenimiento o de cualquier otro tipo deben ser efectuadas por personal cualificado y con experiencia.
- Es indispensable llevar puestos los dispositivos de protección individual previstos siempre y sin excepción.
- Cortar o desconectar siempre las alimentaciones de energía cuando se vayan a realizar las operaciones de limpieza, regulación y mantenimiento.
- No dirigir nunca chorros de agua contra las partes eléctricas aunque estén protegidas con envolturas.
- No fumar o utilizar llamas libres durante el trabajo o el mantenimiento, sobre todo cuando se usen disolventes o materiales inflamables.
- No dañar las placas con las señales y los pictogramas adheridos a la turbina, en el caso en que se dañasen accidentalmente es necesario proceder a sustituirlas inmediatamente por otras idénticas.

D.V.P. Vacuum Technology S.r.l no asume ninguna responsabilidad por los daños causados a las personas o a las cosas por el uso indebido de la turbina, por la alteración de sus aparatos de seguridad o por el incumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo.

2.2 RIESGOS RESIDUALES

PELIGRO



La turbina de canal lateral ha sido diseñada para reducir al máximo el riesgo residual para el personal. Sin embargo, es importante operar con mucha precaución y poner atención cada vez que se realizan operaciones de mantenimiento, el contacto continuo con la turbina induce, demasiado a menudo, a olvidar o a subestimar los posibles riesgos.

Peligro de aplastamiento

Cerca del cárter de protección del ventilador del motor eléctrico existe el peligro inminente de aplastamiento o atrapamiento de cabellos e indumentaria en el ventilador de refrigeración ubicado dentro de la protección.

Recogerse el cabello, si es largo, y no utilizar prendas de vestir anchas, lazos largos ni otros objetos que puedan quedar atrapados.

Peligro de corte y/o cizalladura generado por el rotor en movimiento

A través de las aberturas de los silenciadores de aspiración e impulsión, es posible acceder al rotor en rotación. Nunca se deben introducir las manos ni objeto alguno a través de dichas aberturas. Este peligro existe también con la máquina parada, cuando se pone en movimiento manual.

Peligro generado por el gripado de la turbina.

Un uso no conforme a lo que indica este manual puede provocar el gripado de la turbina. En caso de ruidos anómalos que puedan indicar la posibilidad de gripado del rotor de la turbina, debe alejarse y apagar inmediatamente la unidad.

Peligro generado por ruidos producidos por la turbina

Durante el funcionamiento, la turbina de canal lateral produce un nivel sonoro que no puede superar los 80 dB(A); si lo hiciera, realizar lo que se indica en el apartado 3.3 del presente manual.

Peligro temperaturas elevadas

En condiciones de funcionamiento, conforme a los valores indicados en el apartado 3.2, las superficies de la turbina pueden alcanzar temperaturas superiores a los 70 °C. Por tanto, instalar la turbina en una zona protegida que respete las condiciones ambientales indicadas en el apartado 3.2 del presente manual, donde sólo el personal autorizado pueda tener acceso, no tocar la unidad voluntariamente durante el funcionamiento y efectuar cualquier intervención sólo con la turbina parada y enfriada.

Peligro generado por sobrepresiones y fluidos de proceso que escapan a altas temperaturas

De los dispositivos de seguridad (válvulas de sobrepresión) prescritos para el uso de la turbina de compresión y por las tuberías de conexión pueden salir fluidos de proceso a alta temperatura capaces de causar quemaduras. Utilizar elementos de fijación y conexión a las tuberías de la instalación que sean suficientemente resistentes a las presiones y temperaturas que se originan e instalar los dispositivos de seguridad en lugares donde no creen situaciones de peligro para el personal aun durante el funcionamiento de la turbina.

Peligro generado por la depresión

Evitar el contacto con la aspiración de la turbina durante el funcionamiento. Utilizar elementos de fijación y conexión a las tuberías de la instalación que sean suficientemente resistentes a las depresiones que se originan. Introducir aire en el circuito de aspiración antes de cada intervención. El contacto con puntos en depresión puede causar accidentes debidos al atrapamiento de cabellos y/o prendas; dicha condición también puede verificarse cerca de los dispositivos de seguridad.

Peligro de emisión de sustancias nocivas

Si se aspira aire con sustancias peligrosas (por ej. agentes biológicos o microbiológicos), utilizar sistemas de eliminación instalándolos antes de la turbina y canalizar la descarga hacia una zona protegida.

Peligro eléctrico

En el sistema eléctrico de la turbina de canal lateral existen partes sometidas a tensión que con el contacto pueden ocasionar graves daños a las personas y a las cosas. Todas las intervenciones en la instalación eléctrica deben ser realizar únicamente por el personal especializado y sólo después de haber aislado la turbina de la red de alimentación.

Peligro de incendio

El uso de la turbina de canal lateral para labores no previstas o prohibidas en este manual, así como la falta de mantenimiento, pueden provocar mal funcionamiento y riesgo de recalentamiento e incendio. En caso de incendio no usar agua para apagar las llamas, utilizar extintores de polvo o de CO2 o cualquier otro medio compatible con la presencia de sistemas eléctricos.

Peligro generado por la proyección de partes o fragmentos de las mismas

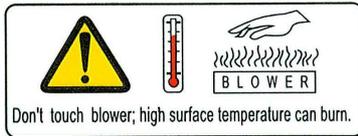
Diseñar la instalación de la turbina de canal lateral de manera de evitar que el personal encargado de las tareas pueda ser golpeado directamente por los componentes, o partes de los mismos proyectados a través del cárter de protección del ventilador después de la eventual ruptura del ventilador de refrigeración.

2.3 PICTOGRAMAS

En la turbina de canal lateral se han adherido pictogramas con símbolos de advertencia y de seguridad para los operadores. Leer y poner mucha atención a los símbolos y al mensaje descrito antes de utilizar la turbina.

**PELIGRO ELÉCTRICO**

Alerta cuando se está cerca de conexiones eléctricas (protegidas) pero cuyo contacto accidental puede causar electrocución y muerte.

**PELIGRO SUPERFICIES CALIENTES**

Alerta cuando se está cerca de superficies con temperatura superior a los 70°C que pueden causar quemaduras de segundo grado.

**PELIGRO POR ASPIRACIÓN DE MATERIALES EN LA TURBINA**

Se está cerca de conexiones en depresión a través de las cuales es posible aspirar materiales dentro de la turbina que pueden causar que esta se rompa y/o daños al personal.

D.V.P. Vacuum Technology S.r.l no asume ninguna responsabilidad por los daños causados a las personas o a las cosas a causa del incumplimiento de las normas señaladas en los pictogramas o por su deficiente conservación.

3 DESCRIPCIÓN DE LA TURBINA

3.1 USO PREVISTO Y CONTRAINDICACIONES

3.1.1 USO PREVISTO

Las turbinas de canal lateral descritas en el presente manual han sido diseñadas y construidas para ser utilizadas en instalaciones industriales y cuentan con motores eléctricos trifásicos o monofásicos de tipo bipolar asíncrono conforme a IEC 34-1.

Estas turbinas, disponibles en las versiones monoetapa y de doble etapa, son aparatos para la generación de depresiones o sobrepresiones y la canalización en servicio continuo de aire limpio, mezclas de aire/gas y gases inertes cuya temperatura debe ser entre 0 y 40°C.

Es posible alimentar las turbinas con motor trifásico mediante un convertidor de frecuencia (inversor) en un campo de funcionamiento comprendido entre 35 y 70 Hz.



El funcionamiento fuera del campo de frecuencia permitido puede dañar la turbina y representar un peligro grave para el operador.

Están a cargo del instalador del inversor realizar los controles y las eventuales medidas necesarias para respetar los límites de inmunidad y emisión de datos según las normas vigentes.

Cualquier otro uso está expresamente prohibido. El Fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños a las personas o a las cosas causados por el uso indebido o no permitido de la turbina.

3.1.2 CONTRAINDICACIONES



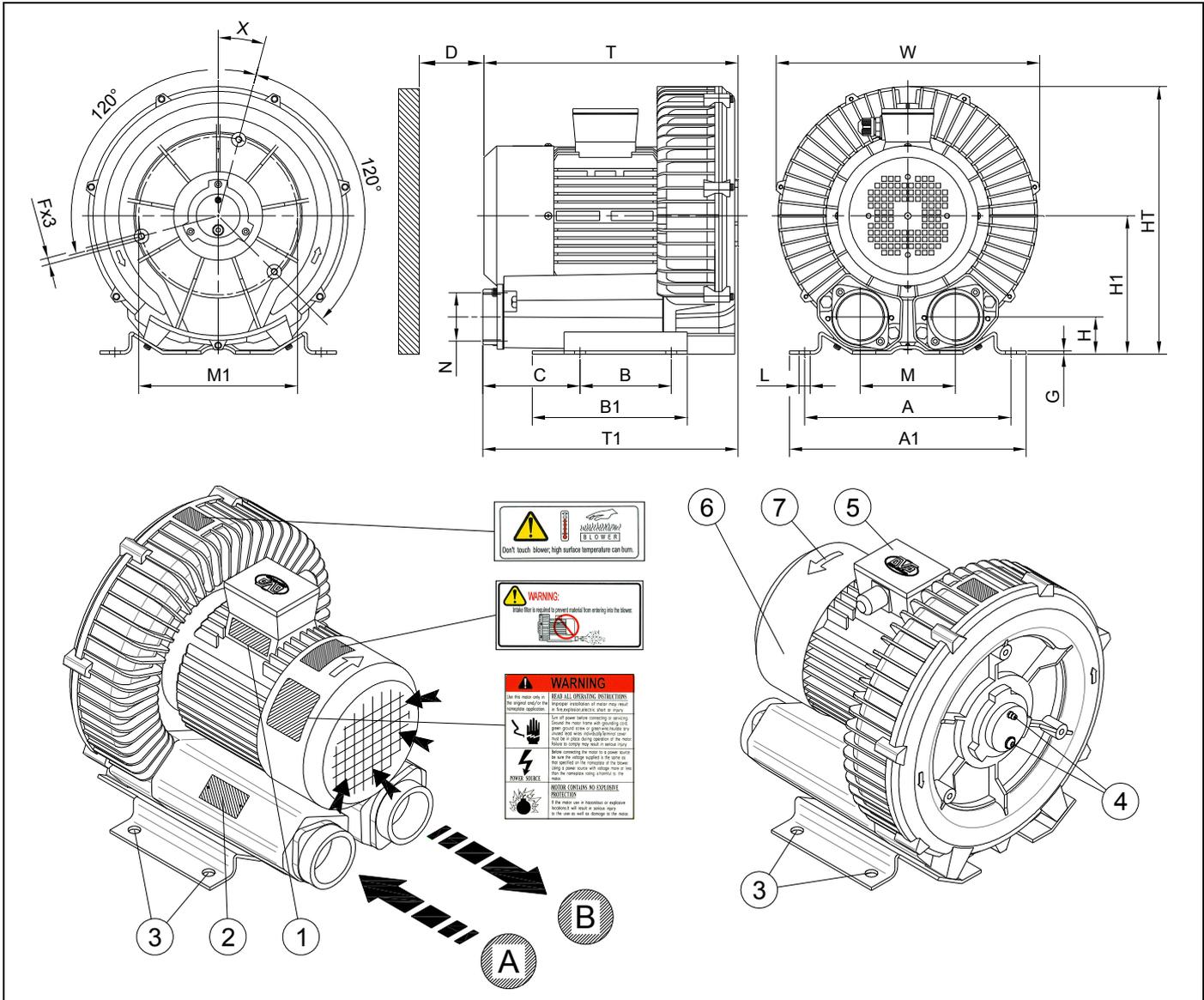
Cualquier uso diferente para el que ha sido fabricada la turbina de canal lateral constituye una condición anormal que puede originar daños en la misma y representar un serio peligro para el operador.

A continuación, se describe una serie de las operaciones relativas al uso indebido de la turbina de canal lateral, que **no están permitidas** en ningún caso.

- No utilizar la turbina en instalaciones no industriales, a menos que se hayan tomado todas las precauciones necesarias o las medidas de protección (por ej., protecciones contra el contacto para la seguridad de los niños);
- No utilizar la turbina en condiciones diferentes de aquellas que se indican en las tablas del apartado 3.2 del presente manual;
- No utilizar la turbina en atmósfera explosiva, agresiva o con alta concentración de polvo o sustancias aceitosas en suspensión en el aire y en cualquier caso no emplearla para bombear gases explosivos, inflamables, corrosivos o que formen partículas. El uso de la turbina de canal lateral en estas condiciones y con estos tipos de gases puede causar lesiones, explosiones, incendios o daños graves a la misma;
- No utilizar la turbina sin haber instalado el filtro de aspiración y los dispositivos de seguridad necesarios (válvulas limitadoras de vacío y/o presión) según la aplicación a la que se destinará;
- No modificar ni transformar la turbina ni realizar tareas de reparación o mantenimiento por iniciativa propia. Pueden realizarse las tareas de mantenimiento únicamente conforme a lo que se indica en el apartado 6 del presente manual.
- No hacer funcionar la turbina con la boca de aspiración o impulsión cerrada;
- No usar partes de repuesto que no sean originales o no previstas por el fabricante;
- No utilizar la turbina para bombear materiales sólidos o líquidos, sustancias químicas, polvos, disolventes u otras sustancias diferentes a las permitidas. Este tipo de materiales puede dañar la turbina, afectar a su rendimiento o disminuir su vida útil;
- No exponer la turbina a la lluvia, el vapor o la humedad excesiva o a la luz directa del sol;
- No instalar la turbina en locales sometidos a posibles inundaciones;
- No situar o almacenar al amparo o cerca de materiales o sustancias inflamables o combustibles;

3.2 DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS

3.2.1 Modelos TSC



A	Aspiración
B	Descarga
1	Placa del motor
2	Placa de identificación
3	Puntos de fijación

4	Engrasador y orificio de purga (no se incluye TSC.40)
5	Caja de bornes
6	Cárter de protección del ventilador del motor
7	Flecha de sentido de rotación

MODELO	A	A1	B	B1	C	D	F	G	H	H1	HT	L	M	M1	N	T	T1	W	X
TSC.40	165	186	---	100	122	>150	---	2	38	108	214	Ø12	70	---	1" G	210	205	200	---
TSC.80	205	227	83	108	95	>150	M6	3	42	130	249	Ø10	90	140	1-1/4" G	251	257	248	0°
TSC.150	225	257	95	130	98	>150	M6	2,5	45	153	301	Ø12	115	175	1-1/2" G	284	273	285	0°
TSC.150-1	225	257	95	130	98	>150	M6	2,5	45	153	301	Ø12	115	175	1-1/2" G	284	273	285	0°
TSC.210	260	298	115	195	123	>250	M8	4	47	175	339	Ø14	120	200	2" G	320	322	332	0°
TSC.310	290	332	140	180	113	>250	M8	5	50	195	382	Ø14	125	240	2" G	370	362	383	0°
TSC.310-1	290	332	140	180	113	>250	M8	5	50	195	382	Ø14	125	240	2" G	370	362	383	0°
TSC.310-2	290	332	140	180	113	>250	M8	5	50	195	382	Ø14	125	240	2" G	370	362	383	0°
TSC.550	365	430	280	315	193	>350	M12	30	96	280	512	Ø15	145	405	2-1/2" G	462	490	464	15°
TSC.550-0	365	430	280	315	193	>350	M12	30	96	280	512	Ø15	145	405	2-1/2" G	462	490	464	15°
TSC.550-1	365	430	280	315	193	>350	M12	30	96	280	512	Ø15	145	405	2-1/2" G	462	490	464	15°
TSC.1100	360	415	600	636	13	>500	M12	28	95	306	576	Ø16	210	490	4" G	632	715	560	0°
TSC.1100-1	360	415	600	636	13	>500	M12	28	95	306	576	Ø16	210	490	4" G	632	715	560	0°

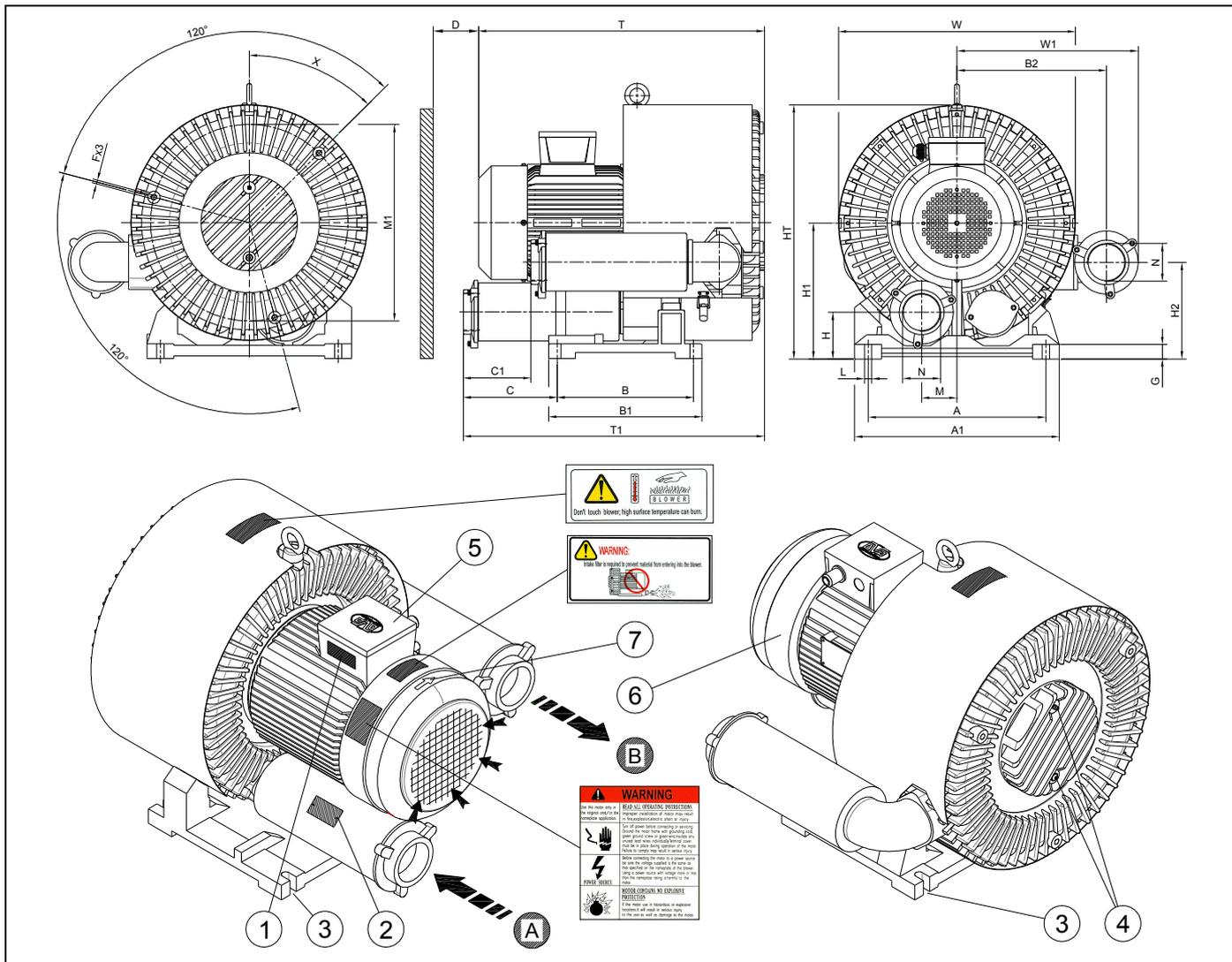
Modelo	TSC										
	40	80	150	210	40	80	150	150-1	150-1		
	1~				3~						
Potencia del motor	kW (50Hz) kW (60Hz)	0,20 0,25	0,37 0,45	0,75 0,90	1,5 1,8	0,20 0,25	0,37 0,45	0,75 0,90	1,3 1,5	1,3 1,5	
Alimentación ±5%	V (50Hz) V (60Hz)	115 / 230			230	220-255 / 380-440 220-277 / 380-480				**	
Absorción	A (50Hz) A (60Hz)	3,4 / 1,7 3,6 / 1,8	5,6 / 2,8 5,8 / 2,9	13 / 6,5 14 / 7	12,3 13	0,9 / 0,5 1,1 / 0,6	2,1 / 1,2 2,3 / 1,3	3,3 / 1,9 3,6 / 2,1	4,6 / 2,7 5,2 / 3,0	2,7 / 1,56 3 / 1,73	
Caudal nominal	m³/h (50Hz) m³/h (60Hz)	50 60	90 108	145 170	205 245	50 60	90 108	150 175	150 175	150 175	
Vacío	mbar (50Hz) mbar (60Hz)	70 75	110 130	140 140	210 210	70 75	110 140	150 140	175 205	175 205	
Sobrepresión	mbar (50Hz) mbar (60Hz)	70 80	130 140	140 140	220 220	70 80	130 170	140 140	200 220	200 220	
Nivel sonoro (UNI EN ISO 2151 – K 3dB)	dB(A) 50Hz dB(A) 60Hz	52 55	58 61	63 64	70 73	52 55	58 61	63 64	64 65	64 65	
Peso	kg	7	12	18	27,5	7	12	17,5	19	19	
Ø Aspiración – Impulsión	“G	1	1-1/4	1-1/2	2	1	1-1/4	1-1/2	1-1/2	1-1/2	
Temperatura ambiente de trabajo necesaria	°C	0 ÷ 40									
Temperatura ambiente de almacenamiento/transporte	°C	-20 ÷ 50									
MÁX. humedad / altitud		80% / 1000 s.n.m. *									

Modelo	TSC										
	210	310	310-1	310-2	550	550-0	550-1	1100	1100-1		
	3~										
Potencia del motor	kW (50Hz) kW (60Hz)	1,5 1,8	2,2 2,7	3 3,6	4 4,8	5,5 6,5	4 4,6	7,5 9	9 11	13 15	
Alimentación ±5%	V (50Hz) V (60Hz)	220-255 / 380-440 220-277 / 380-480						**	380-440 / 660-760 440-480 / 760-830		
Absorción	A (50Hz) A (60Hz)	6,7 / 3,9 7,0 / 4,0	9,7 / 5,6 11,3 / 6,5	12,5 / 7,2 13,5 / 7,8	14,2 / 8,2 16,2 / 9,3	21 / 12 26,5 / 15,3	17,3 / 10 21 / 12	15,1 / 8,7 19,1 / 11	20,2 / 11,7 20,8 / 12	26,3 / 15,2 28,9 / 16,7	
Caudal nominal	m³/h (50Hz) m³/h (60Hz)	210 250	310 360	310 360	310 360	550 660	550 660	550 660	1100 1300	1100 1300	
Vacío	mbar (50Hz) mbar (60Hz)	210 210	200 220	260 280	270 300	270 280	200 180	300 310	200 200	300 290	
Sobrepresión	mbar (50Hz) mbar (60Hz)	220 220	200 220	280 280	310 300	270 260	200 200	300 300	190 180	290 290	
Nivel sonoro (UNI EN ISO 2151 – K 3dB)	dB(A) 50Hz dB(A) 60Hz	70 73	72 77	72 77	72 77	74 79	73 78	74 79	76 81	76 81	
Peso	kg	26,5	37,5	40	41	83,5	83,5	90	123	133	
Ø Aspiración – Impulsión	“G	2	2	2	2	2-1/2	2-1/2	2-1/2	4	4	
Temperatura ambiente de trabajo necesaria	°C	0 ÷ 40									
Temperatura ambiente de almacenamiento/transporte	°C	-20 ÷ 50									
MÁX. humedad / altitud		80% / 1000 s.n.m. *									

(*) Para condiciones ambientales diferentes de las prescritas contactar con el Fabricante.

(**) 380-440 / 660-760 (50Hz); 380-480 / 660-830 (60Hz).

3.2.1 Modelos TDC



A	Aspiración
B	Descarga
1	Placa del motor
2	Placa de identificación
3	Puntos de fijación

4	Engrasador y orificio de purga
5	Caja de bornes
6	Cárter de protección del ventilador del motor
7	Flecha de sentido de rotación

MODELO	A	A1	B	B1	B2	C	C1	D	F	G	H	H1
TDC.80	205	227	83	108	181	95	40	>150	M6	3	42	130
TDC.150	225	257	95	130	197	98	76	>150	M6	3	45	153
TDC.150-1	225	257	95	130	197	98	76	>150	M6	3	45	153
TDC.210	260	298	115	155	242	123	42	>250	M8	4	47	175
TDC.210-1	260	298	115	155	242	123	42	>250	M8	4	47	175
TDC.310	290	332	140	180	252	113	79	>250	M8	5	50	195
TDC.310-1	290	332	140	180	252	252	218	>250	M8	5	98	195
TDC.550	365	420	280	315	307	193	139	>350	M12	30	96	280
TDC.550-1	365	420	280	315	307	308	254	>350	M12	30	121	280

MODELO	H2	HT	L	M	M1	N	T	T1	W	W1	X
TDC.80	110	272	Ø10	46	140	1-1/4" G	312	318	283	211	51°
TDC.150	153	313	Ø12	58	175	1-1/2" G	416	350	320	235	0°
TDC.150-1	153	313	Ø12	58	175	1-1/2" G	416	350	320	235	0°
TDC.210	140	360	Ø14	60	200	2" G	463	412	369	284	51°
TDC.210-1	140	360	Ø14	60	200	2" G	463	412	369	284	51°
TDC.310	158	407	Ø15	62	240	2" G	467	459	424	294	51°
TDC.310-1	158	407	Ø15	155	240	2" G	585	598	424	294	51°
TDC.550	199	523	Ø15	73	405	2-1/2" G	587	618	486	373	0°
TDC.550-1	199	523	Ø15	143	405	2-1/2" G	759	733	486	373	0°

Modelo		TDC				
		80	150	80	150	150-1
		1~		3~		
Potencia del motor	kW (50Hz) kW (60Hz)	0,75 0,90	1,5 1,8	0,75 0,90	1,5 1,8	2,2 2,7
Alimentación ±5%	V (50Hz) V (60Hz)	115 / 230	230	220-255 / 380-440 255-277 / 440-480		
Absorción	A (50Hz) A (60Hz)	13 / 6,5 14 / 7	10 11	3,3 / 1,9 3,6 / 2,1	6,7 / 3,9 7,0 / 4,0	7,8 / 4,5 9,5 / 5,5
Caudal nominal	m³/h (50Hz) m³/h (60Hz)	90 108	150 175	90 108	150 175	150 175
Vacío	mbar (50Hz) mbar (60Hz)	200 245	220 250	200 245	275 300	280 350
Sobrepresión	mbar (50Hz) mbar (60Hz)	240 245	235 250	240 245	320 300	375 435
Nivel sonoro (UNI EN ISO 2151 – K 3dB)	dB(A) 50Hz dB(A) 60Hz	60 66	66 69	60 66	66 69	66 69
Peso	kg	18	31	18	30	32,5
Ø Aspiración – Impulsión	“G	1-1/4	1-1/2	1-1/4	1-1/2	1-1/2
Temperatura ambiente de trabajo necesaria	°C	0 ÷ 40				
Temperatura ambiente de almacenamiento/transporte	°C	-20 ÷ 50				
MÁX. humedad / altitud		80% / 1000 s.n.m. *				

Modelo		TDC					
		210	210-1	310	310-1	550	550-1
		3~					
Potencia del motor	kW (50Hz) kW (60Hz)	3 4	4 4,8	4 4,8	5,5 6,5	7,5 9	11 13
Alimentación ±5%	V (50Hz) V (60Hz)	220-255 / 380-440 255-277 / 440-480			380-440 / 660-760 440-480 / 760-830		
Absorción	A (50Hz) A (60Hz)	9,7 / 5,6 10,7 / 6,2	14,3 / 8,2 16,2 / 9,3	14,3 / 8,2 16,2 / 9,3	21 / 12 26,5 / 15,3	15,1 / 8,7 19,1 / 11	25 / 14,4 27,5 / 15,9
Caudal nominal	m³/h (50Hz) m³/h (60Hz)	210 250	210 250	310 360	310 360	550 660	550 660
Vacío	mbar (50Hz) mbar (60Hz)	345 400	355 410	350 390	410 420	340 330	440 450
Sobrepresión	mbar (50Hz) mbar (60Hz)	350 350	410 500	390 390	510 520	310 310	600 600
Nivel sonoro (UNI EN ISO 2151 – K 3dB)	dB(A) 50Hz dB(A) 60Hz	74 77	74 77	75 79	76 79	76 81	76 81
Peso	kg	43,5	45	56	58	120	149
Ø Aspiración – Impulsión	“G	2	2	2	2	2-1/2	2-1/2
Temperatura ambiente de trabajo necesaria	°C	0 ÷ 40					
Temperatura ambiente de almacenamiento/transporte	°C	-20 ÷ 50					
MÁX. humedad / altitud		80% / 1000 s.n.m. *					

(*) Para condiciones ambientales diferentes de las prescritas contactar con el Fabricante.

3.3 EMISIONES SONORAS

Las turbinas de canal lateral que se describen en el presente manual han sido diseñadas y construidas para reducir el nivel sonoro a la fuente.

Los valores de presión sonora indicados en el apartado 3.2 han sido detectados conforme a la norma UNI EN ISO 2151 haciendo funcionar la turbina a 2/3 de la máxima presión admisible con aspiración e impulsión canalizados.

Sin embargo, la emisión sonora real durante el funcionamiento depende de las condiciones de instalación y de la ubicación de la turbina en la instalación.

A pedido, se encuentran disponibles silenciadores especiales para reducir el nivel sonoro.

4 INSTALACIÓN

4.1 RECEPCIÓN Y CONTROL DEL CONTENIDO

En el momento de la entrega de la turbina es necesario controlar que el embalaje esté íntegro y no presente evidentes signos de deterioro ocurridos durante el transporte o el almacenamiento. Una vez controlado el producto, proceder al desembalaje y a la revisión del mismo. Si en cambio se detectan daños en el embalaje, es necesario informar inmediatamente al transportista y al fabricante.

Siempre debe controlarse que el material recibido corresponda con el indicado en el documento de entrega.

El embalaje debe retirarse adoptando las precauciones necesarias para evitar daños a las personas y al contenido del mismo.

4.2 EMBALAJE

La turbina de canal lateral, según sus dimensiones y el modo de transporte, viene en uno de los siguientes tipos de embalaje:

- en cartón individual;
- sobre plataforma de madera con revestimiento de cartón;
- en jaula de madera;
- en cartones individuales colocados sobre plataforma con película de protección.

La madera de las plataformas, el pallet y la caja es reutilizable o reciclable conforme a las leyes vigentes del país donde se instala la turbina. Los demás materiales como cartón, plástico o película protectora deben eliminarse de acuerdo con las normativas locales vigentes en la materia.

No quemar ni tirar en el ambiente el material de embalaje.

4.3 TRANSPORTE Y DESPLAZAMIENTO

PELIGRO



El vuelco o la caída del embalaje o de la turbina pueden causar lesiones graves al personal.

No permanecer nunca debajo de las cargas suspendidas.

Las operaciones de transporte, elevación y desplazamiento deben ser efectuadas por personal experto y cualificado.

Se prohíbe terminantemente elevar la turbina de formas diferentes al modo previsto.

La turbina de canal lateral puede levantarse y manipularse con carros elevadores o con medios de elevación (cables, ganchos, etc.), que se aplican en la anilla correspondiente en el cuerpo o en el motor, que sean adecuados para el peso que se describe en la tabla de datos técnicos o en la placa de identificación.

La manipulación y el transporte manual sólo pueden realizarse en los casos contemplados por las normas en la materia.



ATENCIÓN

Para el transporte de la turbina de canal lateral, se aconseja prepararla como se indica en el capítulo siguiente.

4.4 ALMACENAMIENTO

Cerrar la aspiración y la descarga de la turbina de canal lateral por medio de las respectivas protecciones.

La turbina debe almacenarse en su respectivo embalaje y debe conservarse en lugares cubiertos, secos y protegidos, y no expuestos a los rayos directos del sol ni a temperaturas comprendidas en el intervalo indicado en el apartado 3.2 del presente manual.

4.5 CONDICIONES AMBIENTALES

La turbina de canal lateral debe instalarse y ponerse a funcionar en un local cubierto y con buena iluminación. La zona donde se instala debe cumplir todos los requisitos relacionados con las alturas, con la circulación de aire y respetar las prescripciones exigidas por la normativa vigente en la materia.

Temperatura, humedad y altitud

Los valores límites correspondientes se indican en la tabla de las características técnicas (3.3). Para condiciones ambientales diferentes de las prescritas contactar con el Fabricante.

Iluminación

Todas las zonas deben estar iluminadas de manera uniforme y suficiente para permitir la ejecución con seguridad de todas las operaciones previstas en el manual, evitando zonas de sombra, reflejos, deslumbramiento y fatiga visual.

4.6 INSTALACIÓN DE LA TURBINA



Para asegurar un funcionamiento óptimo y seguro de la turbina de canal lateral, esta debe ser instalada y ubicada de la siguiente manera:

- Dejar un espacio suficiente en los lados perimetrales de la turbina (> 200 mm), manteniendo libre el lado de ventilación del motor, según lo que se indica en el apartado 3.2 del presente manual.
- Comprobar que el espacio libre contiguo a la turbina permita un fácil acceso a los componentes para la revisión o el mantenimiento y que permita además el acceso a los medios de elevación adecuados.
- Evitar absolutamente instalar equipos o aparatos eléctricos sensibles a la temperatura en contacto con la turbina o en proximidad inmediata respecto de ella, de las tuberías de conexión o de las válvulas de servicio o regulación.
- La turbina dispone de puntos de fijación, por lo tanto, la fijación debe realizarse en un plano completamente horizontal y sólido para evitar vuelcos o fallas en caso de transporte del sistema usuario.
- Instalar la turbina sobre una estructura o sistema que no transmita ni amplifique las vibraciones o emisiones sonoras. Para esto, se aconseja el uso de elementos antivibratorios.
- **Instalar la turbina preferentemente con el eje de funcionamiento horizontal ya que el eje vertical reduce la duración de los cojinetes rodantes de aproximadamente 30%. En caso de instalación con eje vertical, utilizar para la fijación los orificios ubicados en la cubierta anterior de la turbina.**
- Asegurarse que exista circulación de aire en el local o dentro de la máquina en la que está situada la turbina y evitar que el aire procedente de la descarga o de los ventiladores de enfriamiento se estanquen en el local, modificando las condiciones ambientales u ocasionando molestias al personal.



Para evitar excesos de vacío o sobrepresión, montar una válvula de seguridad en aspiración o compresión (impulsión), que permita respetar los valores indicados en el apartado 3.2 del presente manual.



ATENCIÓN

Si el lapso de tiempo transcurrido entre la entrega y/o almacenamiento y la primera puesta en funcionamiento de la turbina de canal lateral superara un determinado periodo de tiempo, engrasar los cojinetes como se indica en el apartado 6.2.7 del presente manual.



PELIGRO

Usar un filtro de aspiración para proteger la turbina de canal lateral contra la entrada de polvo, arena, calizas, rebabas de corte y roscado, gotas de escorias de soldadura y residuos de selladores producidos durante la conexión de los conductos que podrían dañar las bolas del rotor y/o provocar su ruptura, que hacen que los fragmentos que se expulsan de la boca de impulsión sean peligrosos.

Durante la instalación y el funcionamiento, realizar el control de pérdida de carga debido al uso de dicho filtro. Como máximo, esta debe ser equivalente a 30mbar. Dicho valor debe ser sustraído a la presión máxima admisible indicada en el apartado 3.2 del presente manual.



ATENCIÓN

No instalar la turbina en una zona con polvo u otros materiales que podrían obstruir y/o cubrir rápidamente los ventiladores del motor o las superficies de refrigeración de la turbina.



PELIGRO

Ubicar las turbinas y los correspondientes sistemas de mando para poder ver la zona de instalación durante cualquiera de las operaciones para evitar el accionamiento de la unidad mientras el personal siga estando ocupado realizando intervenciones en la misma.

La falta de cumplimiento de dichas indicaciones puede ser causa de lesiones gravísimas.

4.7 SISTEMA USUARIO

Durante la instalación, asegurarse de que el sistema usuario no se contamine con sustancias nocivas. Verificar que las tuberías de aspiración y/o de impulsión no estén sucias ni obstruidas.

4.8 CONEXIÓN



PELIGRO

Las conexiones eléctricas y mecánicas de la turbina de canal lateral deben ser efectuadas exclusivamente por personal cualificado y con la debida formación.

4.8.1 CONEXIÓN DE LA ASPIRACIÓN Y DE LA IMPULSIÓN

Para evitar el ingreso de cuerpos extraños al interior de la turbina, todas las aperturas de la misma están protegidas. Solamente poco antes de la conexión al sistema usuario, retirar estas protecciones ubicadas en los puntos de aspiración e impulsión de la misma.



ATENCIÓN

Es posible utilizar la turbina de canal lateral como compresor **SÓLO** para las presiones permitidas (ver 3.2).



ATENCIÓN

Si fuera necesario disminuir el caudal de la turbina de canal lateral, instalar una válvula de derivación en vez de estrangular la aspiración o la impulsión.

La conexión al sistema usuario (tanto en aspiración como en descarga) debe realizarse con tuberías que tengan un diámetro igual o mayor al de la boca de aspiración y/o impulsión de la turbina.

El peso de las tuberías y las posibles extensiones no deben cargarse sobre las conexiones de la turbina.

Se aconseja realizar la conexión final a la turbina empleando tubos o uniones flexibles, evitando conexiones rígidas capaces de inducir tensiones y suscitar vibraciones dañinas.

Es importante que todas las tuberías y los distintos acoples sean estancos.

Las tuberías muy largas o de diámetro demasiado pequeño y las curvas demasiado estrechas disminuyen el rendimiento de la turbina.



PELIGRO

Evitar que los gases de descarga de la turbina permanezcan en el ambiente de trabajo. Estos deben tratarse de modo que no contaminen el ambiente de trabajo y la atmósfera circundante.



ATENCIÓN

Verificar que no se transmitan vibraciones o cargas a las conexiones de la turbina.



ATENCIÓN

Utilizar un filtro de aspiración, especialmente si la turbina trabaja con fluidos no limpios.

4.8.2 CONEXIÓN ELÉCTRICA



ATENCIÓN

Comprobar que la tensión de alimentación y la frecuencia de red correspondan con los valores indicados en la placa del motor.

Se admite una desviación de tensión respecto del valor nominal equivalente al $\pm 5\%$.

El cable de conexión debe ser adecuado para la potencia absorbida por el motor de la turbina (los valores de absorción de la turbina se indican en la placa del motor eléctrico en las tablas del apartado 3.2 del presente manual) teniendo en cuenta también las condiciones ambientales de funcionamiento.

Usar las aberturas de los pasacables para el pasaje de cables de alimentación dentro de la caja de bornes.



PELIGRO

Realizar siempre la conexión de toma de tierra de la turbina. Conectar el cable de conexión de toma de tierra al correspondiente borne siempre antes de conectar a la red eléctrica y verificar la capacidad de dispersión.



PELIGRO

Colocar el cableado de alimentación de la turbina de canal lateral de modo tal que no pueda causar peligro de caídas y/o tropiezos ni pueda dañarse.

Instalar siempre un sistema de protección eléctrico entre la turbina y la red de alimentación; los valores de absorción de la turbina están descritos en la placa del motor eléctrico y en las tablas del apartado 3.2 del presente manual.

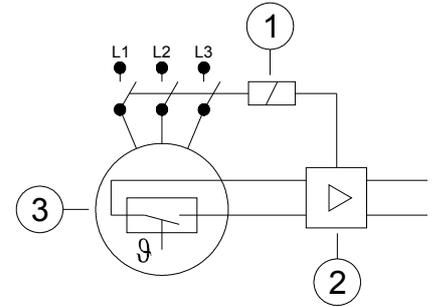
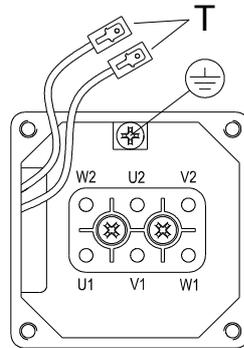
Los fusibles no constituyen una protección para el motor, sino únicamente una protección contra los cortocircuitos. Escoger el tipo adecuado de fusibles y dimensionarlo teniendo en cuenta las corrientes iniciales de arranque, especialmente en el caso de arranque directo.

La protección con interruptor de sobrecarga es indispensable contra los riesgos de sobrecarga, falta de una fase en la red, excesiva variación de tensión o bloqueo de la turbina. Regular el interruptor de sobrecarga de acuerdo a la corriente nominal de la placa como valor máximo.

La turbina de canal lateral normalmente se suministra sin cable eléctrico ni interruptor y cuenta con un protector térmico en la bobina del motor.

Para la conexión a la red eléctrica, consultar el esquema eléctrico que se encuentra dentro de la caja de bornes.

Los cables del **protector térmico** (T) están aislados y libres dentro de la caja de conexiones eléctricas, como se indica al costado.



Características del protector térmico.

- Tipo de contacto NC.
- Temperatura de intervención $130 \pm 5^\circ\text{C}$.
- Caudal del contacto eléctrico 250Vca 1A.

Esquema de conexión del protector térmico:

- 1) Bobina del contactor
- 2) Dispositivo de retención
- 3) Protector térmico



Controlar el sentido de rotación correcto del motor antes de poner en servicio la turbina por primera vez o después de haber restablecido las conexiones eléctricas. En caso de sentido de rotación erróneo, esperar hasta que la turbina esté completamente parada antes de cambiar la conexión y volver a dar tensión.

5 INSTRUCCIONES DE USO

5.1 FUNCIONAMIENTO

El principio de funcionamiento de la turbina se basa en la rotación de un rotor con pequeñas aletas dentro de un estator. Gracias a la fuerza centrífuga generada por la rotación, se crean remolinos de aire que son arrastrados por las paletas por la aspiración hacia la descarga (impulsión).

PELIGRO

En condiciones particulares de funcionamiento, la turbina puede desarrollar temperaturas muy elevadas (superiores a 80°C).



Según el tipo de instalación, es necesario tomar las medidas oportunas de protección para evitar contactos accidentales con la turbina.

Tener en cuenta además que los gases canalizados están a la misma temperatura de trabajo que la turbina de canal lateral y pueden salir de eventuales válvulas de máxima presión o de las tuberías de alta temperatura. Es necesario tomar precauciones especiales para evitar el contacto por parte del personal y/o los equipos y aparatos eléctricos presentes en las cercanías.

PELIGRO



La turbina de canal lateral puede alcanzar niveles elevados de presión acústica. En estos casos, es necesario segregar la turbina o proporcionar a los operadores medios de protección individual adecuados.

5.2 PUESTA EN MARCHA

PELIGRO



La puesta en marcha de la turbina de canal lateral puede realizarse sólo después de leer, comprender completamente y respetar todas las indicaciones, indicaciones y prohibiciones, observando los valores de diferenciales de funcionamiento que se indican en este manual.

Controles que deben realizarse antes de la primera puesta en marcha:

- Si hubiera transcurrido un lapso prolongado antes de la puesta en marcha de la turbina, controlar su estado de conservación, controlar los depósitos de polvo de las superficies externas y eliminarlos y lubricar los cojinetes como se indica en el apartado 6.2.6 de este manual.
- Verificar que la aspiración y la impulsión de la turbina no estén obstruidas por uniones y/o protecciones y/o válvulas de cierre.
- Verificar que la regulación del interruptor de sobrecarga corresponda con la corriente nominal del motor indicada en la placa correspondiente.
- Verificar el correcto funcionamiento de la/s válvula/s de seguridad instalada/s.
- Verificar que la temperatura ambiente y de aspiración de los gases canalizados entren en los valores indicados en el apartado 3.2 de este manual.

Después de realizar los controles preliminares mencionados, se puede arrancar la turbina de canal lateral.

Arrancar la turbina y controlar que la presión o depresión de funcionamiento y la absorción del motor eléctrico sean conforme a los valores indicados en la placa del motor y en el manual (ver 3.2).



PELIGRO

La turbina puede alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.



ATENCIÓN

Para limitar el consumo energético y no dañar la turbina, se recomienda no efectuar más de 6 puestas en funcionamiento/hora distribuidas uniformemente.

La temperatura de funcionamiento de la turbina de canal lateral aumenta al aumentar el diferencial de presión.

Los valores de temperatura elevados pueden ser causados por temperaturas ambiente o del gas aspirado demasiado altas, diferencial de presión superior a lo admitido, instalación en espacios reducidos, exposición directa a los rayos solares, depósitos de polvo en el ventilador de refrigeración del motor o del cárter de protección del ventilador.

Después del encendido, la turbina puede funcionar con un régimen de rotación menor al normal si la temperatura ambiente es inferior a la descrita en el apartado 3.2, o si la tensión de alimentación es inferior a la indicada en la placa del motor.

Si el régimen de rotación no alcanza el valor nominal en pocos segundos, deberá activarse el sistema de protección eléctrico instalado como protección de la turbina (se indica la instalación en el apartado 4.8.2).



Evitar absolutamente el funcionamiento de la turbina con la “boca cerrada”, especialmente en máquinas con diferenciales elevados. Montar una válvula de seguridad en aspiración o compresión (impulsión), capaz de evitar los excesos de vacío o sobrepresión y permita respetar los valores indicados en el apartado 3.2 del presente manual.



ATENCIÓN

No superar los diferenciales de presión o depresión relativos a la potencia del motor; sus valores se indican en la placa de identificación y en las tablas de las Características técnicas (ver el apartado 3.2 del presente manual).



PELIGRO

El funcionamiento estable de la turbina de canal lateral debe producirse sin vibraciones ni ruidos anormales. Si se presentan, detener inmediatamente la turbina, detectar la causa y eliminarla.

5.3 PARADA

La turbina de canal lateral debe detenerse interrumpiendo la alimentación eléctrica del motor.

En caso de desconexión, se recomienda dejar funcionando la turbina con la aspiración abierta durante 30 min. aprox. Esta operación permite eliminar la condensación en la cámara de aspiración, evitando la oxidación de las partes internas.

5.4 PUESTA FUERA DE SERVICIO Y PARADA PROLONGADA

En caso de puesta fuera de servicio y/o parada prolongada de la turbina de canal lateral, realizar lo siguiente:

- Detenerla siguiendo el procedimiento indicado en 5.3 de este manual;
- Aislarla de la red de alimentación eléctrica;
- Aislarla del sistema usuario seccionando la conexión de aspiración e impulsión;
- Descargar lentamente la presión o depresión eventualmente presente en el interior;
- Retirar las conexiones de la instalación;
- Cerrar la aspiración y la impulsión con las protecciones correspondientes.

6 MANTENIMIENTO

6.1 ADVERTENCIAS GENERALES



ATENCIÓN

Es importante y obligatorio que la turbina de canal lateral en funcionamiento se someta a inspecciones para evitar averías que puedan causar daños directos o indirectos en la misma o crear situaciones de peligro para el personal.

Para un buen mantenimiento es importante:

- Controlar inmediatamente las causas de las posibles anomalías (ruido excesivo, recalentamiento, etc.);
- Poner mucha atención a la eficiencia de los dispositivos de seguridad;
- Consultar toda la documentación entregada por el fabricante (manual de uso, esquemas eléctricos, etc.);
- Utilizar solamente herramientas adecuadas para el trabajo y repuestos originales.
- Utilizar los correspondientes dispositivos de protección individual.

En caso de dudas o falta de comprensión de la información o de los procedimientos que contiene este capítulo, dirigirse a D.V.P. Vacuum Technology S.r.l. para cualquier aclaración antes de iniciar las operaciones.



Cualquier clase de intervención técnica debe ser realizada por personal autorizado y capacitado, con suficiente experiencia para efectuar cualquier intervención con la preparación adecuada.



PELIGRO

No realizar ningún tipo de intervención, modificación y/o reparación de cualquier tipo que no esté contemplada en las indicadas en este manual.

PELIGRO

Todas las operaciones de mantenimiento deben realizarse con la turbina desconectada de las fuentes de energía y deben adoptarse medidas adecuadas para evitar que las mismas vuelvan a activarse. Abrir la caja de bornes únicamente después de haber verificado la completa ausencia de tensión.



Aplicar en el mando de la instalación y en los elementos de mando de la turbina un cartel: "PELIGRO. ¡Trabajos de mantenimiento de la turbina en curso!"

No manipular la turbina hasta que la misma esté completamente detenida (con el rotor parado) y haya alcanzado una temperatura que no genere peligros para el operador.

Verificar que en la turbina y en los conductos conectados a la misma no exista ni depresión ni sobrepresión y que no pueda escapar fluido alguno de la unidad o de la instalación.



PELIGRO

No está permitido que el usuario realice reparaciones o tareas de mantenimiento que requieran el restablecimiento de los componentes gripados que pudieran haber sufrido deformaciones capaces de inutilizarlos. En tales casos, solicitar asistencia al Fabricante o revendedor autorizado.



PELIGRO

En caso de que el mantenimiento de la turbina de canal lateral se realice incumpliendo las instrucciones descritas, o con repuestos no originales, o en cualquier caso afectando a su integridad o modificando sus características, D.V.P. Vacuum Technology S.r.l no asumirá ninguna responsabilidad inherente a la seguridad de las personas o por el funcionamiento defectuoso de la turbina.

6.2 TABLA DE LAS INTERVENCIONES

La siguiente tabla describe las operaciones periódicas que son necesarias para mantener en perfecto estado la turbina de canal lateral.



PELIGRO

Para efectuar las operaciones de mantenimiento, debe llevar puestos los dispositivos de protección adecuados.

TIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA	CUALIFICACIÓN DEL OPERADOR
Control del filtro de aspiración	100 h	
Sustitución del filtro de aspiración	500 h	
Limpieza de la protección del ventilador del motor.	1000 h	
Limpieza externa general de la turbina.	1000 h	
Verificación del funcionamiento de las válvulas limitadores de vacío y/o presión	1000 h	
Limpieza de los silenciadores de aspiración y descarga.	2000 h	
Engrasado de los cojinetes.	2000 h	
Sustitución de los cojinetes.	15000 ÷ 20000 h	

Mantenimientos más frecuentes pueden ser necesarios según el tipo de uso y el ambiente donde está instalada la turbina (altas temperaturas de los gases aspirados, presencia de vapores condensables en los gases aspirados, ambiente de trabajo con mucho polvo, etc.).

6.2.1 CONTROL DEL FILTRO DE ASPIRACIÓN

Controlar y limpiar, si fuera necesario, el cartucho del filtro de aspiración y la superficie interna del contenedor de eventuales partículas de residuos sólidos.

La limpieza debe realizarse usando un paño seco para el contenedor; mientras que para el cartucho se debe usar un chorro de aire comprimido dirigido en sentido opuesto a la dirección de filtración del flujo canalizado (del interior al exterior). No utilizar líquidos u otras sustancias diferentes a las indicadas.

6.2.2 SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE ASPIRACIÓN

Si se emplea la turbina de canal lateral en ambientes con fuerte presencia de polvos, se debe cambiar el cartucho del filtro con mayor frecuencia respecto de las indicaciones de la tabla.

6.2.3 LIMPIEZA DE LA PROTECCIÓN DEL VENTILADOR DEL MOTOR

La limpieza de la protección del ventilador del motor se realiza para eliminar los eventuales depósitos de polvo. Debe realizarse usando un chorro de aire comprimido y un paño seco. No utilizar líquidos u otras sustancias diferentes a las indicadas.

6.2.4 LIMPIEZA EXTERNA GENERAL DE LA TURBINA

La limpieza general de la turbina de canal lateral se realiza para eliminar los eventuales depósitos de polvo. Debe realizarse usando un chorro de aire comprimido y un paño seco. No utilizar líquidos u otras sustancias diferentes a las indicadas.

6.2.5 VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS VÁLVULAS LIMITADORAS DE VACÍO Y/O PRESIÓN

La verificación del funcionamiento de las válvulas limitadoras de vacío y/o presión debe realizarse cerrando la aspiración o la impulsión de la turbina. En esta condición deben entrar el funcionamiento los dispositivos de seguridad instalados y las absorciones del motor eléctrico deben permanecer dentro de los valores indicados en la placa.

6.2.6 LIMPIEZA DE LOS SILENCIADORES DE ASPIRACIÓN E IMPULSIÓN

Para la limpieza de los silenciadores, realizar lo siguiente:

- Detener la turbina y desconectarla de la red de alimentación y de la instalación usuaria;
- Aflojar los tornillos de fijación de la brida de aspiración e impulsión;
- Retirar los cartuchos de los silenciadores y separarlos de las bolsas de sostén;
- Limpiar los silenciadores, las bolsas de sostén y los cartuchos correspondientes mediante un chorro de aire comprimido (si los cartuchos están deteriorados, ordenar otros nuevos);
- Restablecer la conexión con la red de alimentación y controlar el sentido correcto de rotación de la turbina (ver el apartado 3.2 del presente manual);
- Restablecer las conexiones en la instalación usuaria.

6.2.7 ENGRASADO DE LOS COJINETES

Si la turbina de canal lateral tiene engrasador, realizar el engrasado del cojinete anterior usando grasa tipo MOBILGREASE XHP220 u otras grasas equivalente (MILLERS OILS – SYNPLEX 2175HT GREASE).

Para engrasar los cojinetes, realizar lo siguiente:

- Detener la turbina y desconectarla de la red de alimentación;
- Retirar los tornillos de purga ubicados en proximidad del engrasador;
- Engrasar hasta que la grasa salga del orificio de purga (normalmente se necesitan pocos cc de grasa);
- Montar nuevamente los tornillos del orificio de purga;
- Restablecer la conexión con la red de alimentación y controlar el sentido correcto de rotación de la turbina (ver el apartado 3.2 del presente manual).

ATENCIÓN

Si el almacenamiento o la puesta fuera de servicio fueran superiores a los períodos de tiempo indicados a continuación, es necesario engrasar nuevamente los cojinetes de bolas del rotor de canal lateral.



- En condiciones de almacenamiento favorables (ver el apartado 3.2 del presente manual): 4 años.
- En condiciones de almacenamiento desfavorables (alta humedad, aire con contenido salino, arena o polvo): 2 años.

En estos casos, los cojinetes de bolas abiertos deben engrasarse, mientras que los cerrados deben cambiarse completamente según las indicaciones a continuación.

6.2.8 SUSTITUCIÓN DE LOS COJINETES

La sustitución de los cojinetes debe ser efectuada únicamente por personal cualificado.

6.3 REPUESTOS

Para la sustitución de las partes de la turbina de canal lateral se recomienda utilizar **Repuestos Originales**.

Para la compra de repuestos citar siempre el **Tipo** y el **número de matrícula** de la turbina (encontrará estos datos en la placa de identificación), así como el código del repuesto.

D.V.P. Vacuum Technology S.r.l. no asume ninguna responsabilidad respecto al rendimiento defectuoso de la turbina de canal lateral o por daños que sufra la misma debidos al uso de piezas de repuesto no originales.

7 DEVOLUCIÓN DEL PRODUCTO

El producto no puede devolverse sin el consentimiento previo del proveedor, quien indicará el número de la autorización que debe anexarse con el respectivo material la cual además debe diligenciarse en todas sus partes.

8 ELIMINACIÓN

La demolición de la turbina de canal lateral debe ser efectuada por técnicos autorizados.

Las partes metálicas se pueden eliminar como chatarra ferrosa.

De todas maneras, todos los materiales derivados del desguace deben ser eliminados conforme a las normativas vigentes en el país en el que la turbina de canal lateral será desguazada.

PELIGRO



Durante las operaciones de eliminación persisten los riesgos de corte, proyección de fragmentos, enganchamiento, contactos con partes móviles y con productos químicos.

Los operadores encargados de esta labor deberán utilizar dispositivos de protección individual apropiados.

9 BÚSQUEDA DE AVERÍAS

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUCIONES
El motor de la turbina no se activa, el ruido de puesta en marcha es sordo y metálico.	Una de las fases de alimentación del motor eléctrico no está conectada.	Verificar y corregir.
	El rotor de la turbina está obstruido por suciedad.	Ponerse en contacto con el servicio de asistencia.
	Un cojinete está bloqueado o defectuoso.	Ponerse en contacto con el servicio de asistencia.
	Cortocircuito en la bobina del motor eléctrico.	Ponerse en contacto con el servicio de asistencia.
Intervención del sistema de protección del motor eléctrico Los fusibles de protección del motor eléctrico se queman. La corriente absorbida por el motor eléctrico es excesiva.	El motor eléctrico está sobrecargado.	Verificar y corregir.
	El rotor de la turbina está bloqueado.	Ponerse en contacto con el servicio de asistencia.
	La presión o el vacío de trabajo son superiores a los valores admitidos.	Verificar la instalación y el funcionamiento de las válvulas de seguridad.
	Caída de tensión.	Verificar si los cables de conexión son adecuados para la potencia del motor eléctrico.
	Tuberías obstruidas.	Verificar y corregir.
	Filtro de aspiración sucio.	Verificar y corregir.
La turbina no produce el vacío o la presión en la instalación.	El sentido de rotación de la máquina es erróneo.	Verificar y corregir.
	Pérdidas en la instalación.	Verificar y corregir.
	Juntas de estanqueidad de la instalación defectuosas.	Verificar y corregir.
	Rotor de la turbina obstruido por suciedad.	Ponerse en contacto con el servicio de asistencia.
Ruidos anormales provenientes de la turbina.	Cojinetes de bolas deteriorados.	Ponerse en contacto con el servicio de asistencia.
	Silenciadores sucios.	Verificar y cambiar (ver 6.2.6).
	Depósitos de polvo o residuos de proceso en el rotor de la turbina.	Ponerse en contacto con el servicio de asistencia.
	Transmisión de vibraciones por parte de la instalación.	Verificar y corregir.

CONDICIONES GENERALES DE VENTA

DVP Vacuum Technology s.r.l. suministra productos dirigidos exclusivamente a clientes profesionales y, por ende, no se incluyen los consumidores.

TÉRMINOS DE LA GARANTÍA DE LOS PRODUCTOS

DVP VacuumTechnology srl garantiza que el producto no tiene defectos de material y de fabricación durante un periodo de 24 meses de uso normal a partir de la fecha de envío; o bien, por un período de 6 meses de uso normal para los productos sometidos a reparaciones fuera de garantía.

Por uso normal, se entiende un ciclo de funcionamiento de 8 horas al día por un máximo de 5000 horas de funcionamiento en los 24 meses cubiertos por la garantía.

Por garantía se entiende la sustitución o reparación gratuita en la red de asistencia propia de las partes que componen el producto que resulten defectuosas en origen por defectos de fabricación.

En caso de reparaciones, DVP Vacuum Technology s.r.l. garantiza, exclusivamente al propio comitente, piezas de repuesto idénticas durante 24 meses a partir de la fecha de envío. Superado dicho período, las piezas podrían dejar de encontrarse en el mercado; por lo tanto, las reparaciones, aunque estén dentro de la garantía, podrían requerir el pago de una diferencia entre el producto adquirido y el producto instalado durante la reparación. Se le indicará el precio al cliente para que lo conozca y acepte antes de realizar la reparación.

DVP Vacuum Technology s.r.l. hará todo lo que se encuentre razonablemente en su poder para respetar los tiempos de asistencia y respuesta *standard* (20 días laborables), que podrán variar de acuerdo con la distancia y accesibilidad del lugar donde se encuentra el Producto y la disponibilidad de los componentes.

DVP Vacuum Technology s.r.l. no se hará responsable por pérdida directas o indirectas causadas por la ausencia de respeto de parte de DVP Vacuum Technology s.r.l. en cuanto a los tiempos de asistencia, y no tendrá ninguna responsabilidad ni obligación contractual o civil por defectos de los Productos o por ausencia de reparación de defectos dentro de un período de tiempo razonable.

En caso de averías irreparables, el producto será sustituido. La sustitución determinará el proseguimiento de la garantía originaria sobre el nuevo producto, hasta el momento de su vencimiento.

No están cubiertas por la garantía todas las partes que resultasen defectuosas a causa de negligencia y/o descuidos en el uso (incumplimiento de las instrucciones para el funcionamiento del aparato, falta de mantenimiento), de instalación y/o mantenimiento erróneos, de mantenimiento realizado por personal no autorizado, de daños debidos al transporte ni de circunstancias que no puedan remontarse a defectos de fabricación del aparato.

La garantía no cubre todos los componentes del producto que hayan sido modificados o reparados sin la autorización previa y por escrito de DVP Vacuum Technology s.r.l.

La garantía además no se extiende a los defectos derivados de un uso indebido, desgaste normal, corrientes galvánicas y electrostáticas, corrosiones químicas, alteración, sustitución o eliminación de la placa de identificación.

La garantía no cubre, bajo ningún concepto, los defectos generados por causas externas tales como accidentes o casos fortuitos.

DVP Vacuum Technology s.r.l. declina cualquier responsabilidad, ante cualquier persona, relativa a daños de cualquier índole o consecuencias de cualquier naturaleza y/o razón que pudiera derivar del empleo del Producto, ni por los defectos que el mismo pudiera presentar.

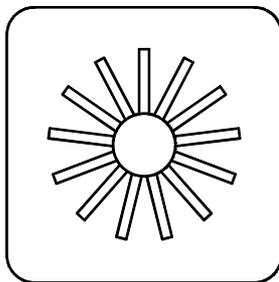
A título meramente ejemplificativo, declina toda responsabilidad:

- por eventuales daños que puedan, directa o indirectamente, derivarse a personas, animales o cosas, como consecuencia de la falta de respeto de todas las disposiciones indicadas en el correspondiente manual de uso y mantenimiento, especialmente las advertencias de materia de instalación, uso y mantenimiento del aparato;
- por eventuales daños y/o pérdidas causadas por defectos o deficiencias de los productos reparados por DVP Vacuum Technology s.r.l.;
- por eventuales daños indirectos o consecuentes tales como, a título meramente ejemplificativo, pérdida de negocios, beneficios, salarios, honorarios, etc.;
- pérdidas que habrían podido ser evitadas por el cliente, si éste hubiera seguido los consejos e instrucciones de DVP Vacuum Technology s.r.l.

La parte comitente renuncia, en todos los casos, a la reivindicación de cualquier derecho y/o pretensión, así como a levantar cualquier tipo de excepción y promover acciones de cualquier naturaleza inherentes al uso del Producto.

La garantía no se extiende a las partes de consumo o a los defectos derivados de: cartuchos filtrantes, paletas, membranas, anillos herméticos, así como a productos de terceros que compongan el producto final.

Los gastos de transporte, remoción y sucesiva reinstalación del producto reparado o sustituido se entienden completamente a cargo del cliente.



D.V.P. Vacuum Technology srl

Via Rubizzano, 627

40018 San Pietro in Casale (BO) – Italy

Tel. +39 051 18897101

Fax +39 051 18897170

Email: info@dvp.it

Cod. 8702040 – 01/01/2011 – R.0 – (ES)