



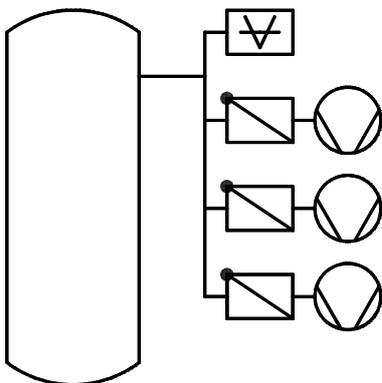
**VACUUM  
TECHNOLOGY**



## **MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**

*(Traducción de las instrucciones originales)*

### **CENTRAL DE PRODUCCIÓN DE VACÍO AUTOMÁTICA SIMPLEX, DUPLEX Y TRIPLEX**



<b>CPA 1x25/100</b>	<b>CPA 2x60/300</b>
<b>CPA 1x40/100</b>	<b>CPA 2x40/500</b>
<b>CPA 1x60/100</b>	<b>CPA 2x60/500</b>
<b>CPA 1x106/100</b>	<b>CPA 2x106/500</b>
<b>CPA 1x25/300</b>	<b>CPA 2x205/1000V</b>
<b>CPA 1x40/300</b>	<b>CPA 2x305/1000V</b>
<b>CPA 1x60/300</b>	<b>CPA 3x25/300V</b>
<b>CPA 1x106/300</b>	<b>CPA 3x25/500V</b>
<b>CPA 1x40/500</b>	<b>CPA 3x40/500V</b>
<b>CPA 1x60/500</b>	<b>CPA 3x60/500V</b>
<b>CPA 1x106/500</b>	<b>CPA 3x106/500V</b>
<b>CPA 1x205/500</b>	<b>CPA 3x106/1000V</b>
<b>CPA 1x305/500</b>	<b>CPA 3x151/1000V</b>
<b>CPA 2x25/300</b>	<b>CPA 3x205/1000V</b>
<b>CPA 2x40/300</b>	<b>CPA 3x305/1000V</b>

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
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
<b>2</b>	<b>SEGURIDAD .....</b>	<b>4</b>
2.1	ADVERTENCIAS GENERALES .....	4
2.2	RIESGOS RESIDUALES .....	4
2.3	PICTOGRAMAS .....	5
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA CENTRAL .....</b>	<b>6</b>
3.1	ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO .....	6
3.2	DATOS TÉCNICOS .....	6
3.3	DIMENSIONES .....	10
3.4	USO PREVISTO .....	13
3.5	CONTRAINDICACIONES .....	13
3.6	EMISIONES SONORAS .....	13
<b>4</b>	<b>INSTALACIÓN .....</b>	<b>14</b>
4.1	RECEPCIÓN Y CONTROL DEL CONTENIDO .....	14
4.2	EMBALAJE .....	14
4.3	TRANSPORTE Y DESPLAZAMIENTO .....	14
4.4	ALMACENAMIENTO .....	14
4.5	CONDICIONES AMBIENTALES .....	15
4.6	INSTALACIÓN DE LA CENTRAL .....	15
4.7	SISTEMA USUARIO .....	15
4.8	CONEXIÓN .....	16
4.8.1	CONEXIÓN DE LA ASPIRACIÓN Y DE LA DESCARGA .....	16
4.8.2	CONEXIÓN ELÉCTRICA .....	16
<b>5</b>	<b>INSTRUCCIONES DE USO .....</b>	<b>17</b>
5.1	FUNCIONAMIENTO .....	17
5.1.1	FUNCIONAMIENTO “MANUAL” .....	17
5.1.2	FUNCIONAMIENTO “AUTOMÁTICO” .....	17
5.2	PUESTA EN MARCHA .....	17
5.3	PARADA .....	18
5.4	USO DEL DEPÓSITO .....	18
<b>6</b>	<b>MANTENIMIENTO .....</b>	<b>19</b>
6.1	ADVERTENCIAS GENERALES .....	19
6.2	TABLA DE LAS INTERVENCIONES .....	20
6.3	REPUESTOS .....	20
6.4	ACCESORIOS .....	23
6.4.1	KIT DE SENSORES DE EFICIENCIA DEL FILTRO DESACEITADOR, TEMPERATURA Y NIVEL DEL ACEITE .....	24
6.4.2	KIT DE VISUALIZACIÓN FUNCIONAMIENTO/ALARMAS .....	25
6.4.3	KIT PANEL DE OPERADOR REMOTO .....	26
<b>7</b>	<b>DEVOLUCIÓN DEL PRODUCTO .....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>ELIMINACIÓN .....</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>BÚSQUEDA DE AVERÍAS .....</b>	<b>28</b>
<b>10</b>	<b>DIARIO DE FUNCIONAMIENTO Y DE MANTENIMIENTO .....</b>	<b>29</b>

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 INFORMACIONES GENERALES

Este manual contiene las informaciones necesarias e importantes para la seguridad de las personas encargadas de la instalación, del uso y del mantenimiento de la central de producción de vacío automática.

El manual ha sido redactado originalmente en idioma ITALIANO y forma parte integrante de la central por lo tanto debe conservarse con cuidado durante la vida útil de la misma, además, en caso de venta, alquiler o préstamo de uso de la central el manual debe entregarse al nuevo usuario junto con la declaración de conformidad CE.

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

Las imágenes contenidas en el presente manual son meramente identificativas y sirven de ejemplo ilustrativo, por lo tanto no comprometen al fabricante, quien se reserva el derecho a efectuar modificaciones en los componentes o en las partes con la finalidad de mejora o por otra razón, sin que por ello esté obligado a actualizar este manual.

La documentación proporcionada junto con las centrales de producción de vacío automáticas se encuentra dentro del panel de control de las mismas y está compuesta por los siguientes documentos:

- Manual de uso y mantenimiento de la central;
- Manual de programación del PLC;
- Manual de uso y mantenimiento de las bombas de vacío instaladas.

## 1.2 DATOS DEL FABRICANTE

### **D.V.P. Vacuum Technology s.p.a.**

Via Rubizzano, 627

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

Ph +3905118897101

Fx +3905118897170

e-mail: [info@dvp.it](mailto:info@dvp.it)

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

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

- modelo y matrícula de la central;
- 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 central.

## 1.4 CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL

Para que las operaciones con la central 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:**

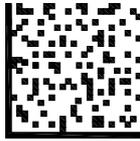
técnico cualificado para realizar todas las operaciones eléctricas. Está capacitado para trabajar en presencia de tensión dentro de los armarios y cajas de derivación.

## 1.5 DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

La central 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

Todas las centrales de producción de vacío automáticas están provistas de 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 s.p.a. Made in Italy - <a href="http://www.dvp.it">www.dvp.it</a>	
TYPE: <input type="text"/>		
<input type="text"/>	S/N: <input type="text"/>	YEAR <input type="text"/> kg <input type="text"/>
Hz	m <sup>3</sup> /h	mbar (Abs.) hPa
<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 central es importante leer el presente manual. Se recomienda respetar siempre las normas de seguridad del país donde la central se instala y solicitar los servicios de personal especializado para las operaciones de instalación, uso, mantenimiento, etc. necesarias durante la vida de la central.

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, etc. deben ser efectuadas siempre por personal cualificado y formado.
- Es muy importante llevar puestos siempre y sin excepción los dispositivos de protección individual previstos.
- 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 central, en el caso en que se dañasen accidentalmente es necesario proceder a sustituirlas inmediatamente por otras idénticas.

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. no asume ninguna responsabilidad por los daños causados a las personas o a las cosas por el uso indebido de la central de producción de vacío automática, por la alteración de sus dispositivos de seguridad o por el incumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo.

### 2.2 RIESGOS RESIDUALES

#### PELIGRO



**La central 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 central induce, demasiado a menudo, a olvidar o a subestimar los posibles riesgos.**

#### **Peligro temperaturas elevadas**

Las superficies de la bombas pueden alcanzar temperaturas superiores a los 70°C, por tanto, instalar la central en una zona protegida que respete las condiciones ambientales indicadas en el presente manual (apartado 4.5), donde sólo el personal autorizado pueda tener acceso para efectuar cualquier intervención sólo con la bombas paradas y enfriadas.

#### **Peligro generado por la depresión**

Evitar el contacto con la conexión de aspiración de la central de vacío durante el funcionamiento. Introducir aire en el circuito de aspiración antes de cada intervención. El contacto con los puntos en depresión puede ocasionar accidentes de trabajo.

#### **Peligro generado por la presión**

El depósito de las bombas está presurizado, por tanto, no abrir ni dejar abiertos los tapones de carga o descarga de aceite durante el funcionamiento.

#### **Peligro de emisión de sustancias nocivas**

El aire de descarga o salida de las bombas contiene trazas de bruma de aceite, por tanto, controlar la compatibilidad con el ambiente de trabajo.

Los daños o el desgaste de las juntas pueden provocar escapes de aceite lubricante; evitar la dispersión en el suelo y la contaminación de otros materiales.

En el caso de que se aspire aire que contenga sustancias peligrosas (por ej. agentes biológicos o microbiológicos), utilizar sistemas de eliminación instalándolos antes de la central de vacío. Los aceites usados deben eliminarse según las normas vigentes en el país donde se utiliza la bomba.

#### **Peligro eléctrico**

En el sistema eléctrico de la central existen partes sometidas a tensión que con el contacto pueden ocasionar graves daños a las personas y a las cosas. Cualquier tipo de intervención en la instalación eléctrica debe ser efectuada solamente por personal especializado.

#### **Peligro de incendio**

El uso de la central 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 CO<sub>2</sub> o cualquier otro medio compatible con la presencia de sistemas eléctricos y aceites lubricantes.

**Peligro de deslizamiento y/o de caída**

Para el funcionamiento de las bombas de vacío de la serie “L” se utiliza aceite lubricante. El simple mantenimiento o una utilización no conforme con las prescripciones de este manual puede ocasionar deterioros de las juntas y ocasionar el goteo de lubricante al suelo, lo cual puede conllevar el riesgo de deslizamiento y/o de caída del personal.

**Peligro de enredo**

Cerca del cárter de protección del ventilador del motor eléctrico existe el peligro inminente de enredo o de ver atrapados cabellos e indumentaria en el ventilador de refrigeración ubicado dentro de la protección. Recogerse el pelo, si es largo, y no utilizar prendas de vestir anchas, lazos largos ni otros objetos que puedan quedar atrapados.

**Peligro derivado de la proyección de componentes**

Instalar la bomba de manera tal que se evite 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 central de producción de vacío 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 central.

**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.**

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. 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 Y CARACTERÍSTICAS DE LA CENTRAL

Las centrales para la producción de vacío CPA son utilizadas principalmente en instalaciones de vacío centralizado para crear y mantener cierta depresión dentro de la instalación y permitir el correcto funcionamiento de los equipos conectados a la misma.

En base al número de usuarios es posible instalar la unidad más adecuada.

La instalación de una central para la producción de vacío resulta muy ventajosa especialmente desde el punto de vista del ahorro energético porque la central entra en funcionamiento automáticamente sólo cuando es requerida para los usuarios.

#### 3.1 ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Las centrales para la producción de vacío están compuestas, en su versión estándar, por las siguientes partes:

- Una/Dos/Tres bombas de vacío lubricadas con motor eléctrico y filtro desaceitador en la descarga, montadas directamente sobre el depósito dispuesto horizontalmente o sobre un soporte de desarrollo vertical, según el modelo, para contener sus dimensiones;
- Depósito horizontal o vertical de acero soldado, con estanqueidad de vacío y barnizado, con válvula de esfera para la descarga de la condensación que se haya formado en su interior;
- Válvula de retención integrada en la aspiración de las bombas para mantener en vacío el depósito con las bombas paradas;
- Filtros de cartucho tipo FCM para proteger las bombas de la aspiración de eventuales impurezas presentes en la instalación;
- Una válvula de esfera situada en la aspiración de cada una de las bombas para aislarla durante la fase de mantenimiento;
- Una válvula de esfera situada en la conexión del depósito para aislarlo de la instalación;
- Un cuadro eléctrico de mando para el funcionamiento de las bombas gestionado por PLC, con interruptor general bloquea puerta, pulsador de emergencia, protección amperométrica y caja de bornes para el control en remoto de las señales, que permite la puesta en marcha y el funcionamiento de las tres bombas en manual o en automático junto con todas las operaciones de programación y control de los parámetros de funcionamiento.
- Sensor de presión absoluta en el depósito;

Es posible montar (bajo petición), entre el depósito y la instalación, un filtro de cartucho tipo FCM para retener las eventuales impurezas procedentes de la instalación antes de que entren en el depósito.

#### 3.2 DATOS TÉCNICOS

Modelo	CPA 1x25/100		CPA 1x40/100		CPA 1x60/100		CPA 1x106/100		
	9303031		9303044		9303045		9303046		
Código de artículo	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	
Caudal	m <sup>3</sup> /h	25	29	40	48	60	72	106	---
Capacidad del depósito	dm <sup>3</sup>	100							
Presión final (Abs)	mbar - hPa	10							
Potencia del motor	kW	0,75	0,90	1,1	1,35	1,5	1,8	2,2 <sup>(4)</sup>	---
Número de revoluciones nominales	n/min	1400	1700	1400	1700	1400	1700	1400	---
Rumorosidad (UNI EN ISO 2151) (K 3dB)	dB(A)	62	65	64	66	66	68	66	---
Peso	kg	88		109		112		137	
Tipo de aceite	cod. DVP	BV68 (SW60)						BV100 (SW100)	
Ø Conexión tubería		1" G			1-1/2" G				
Temperatura de funcionamiento <sup>(1)</sup>	°C	80÷85	85÷90	65÷70	70÷75	70÷75	75÷80	75÷80	---
Temperatura ambiente de trabajo necesaria	°C	12 ÷ 40							
Temperatura ambiente de almacenamiento/transporte	°C	-20 ÷ 50							
MÁX. humedad / altitud		80% / 1000m s.l.m. <sup>(3)</sup>							

(1) Temperatura ambiente 20°C.

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

(4) Motor de clase de eficiencia IE2.

Modelo	CPA 1x25/300		CPA 1x40/300		CPA 1x60/300		CPA 1x106/300		
	9303035		9303047		9303048		9303049		
Código de artículo	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	
Caudal	m <sup>3</sup> /h	25	29	40	48	60	72	106	---
Capacidad del depósito	dm <sup>3</sup>	300							
Presión final (Abs)	mbar - hPa	10							
Potencia del motor	kW	0,75	0,90	1,1	1,35	1,5	1,8	2,2 <sup>(4)</sup>	---
Número de revoluciones nominales	n/min	1400	1700	1400	1700	1400	1700	1400	---
Rumorosidad (UNI EN ISO 2151) (K 3dB)	dB(A)	62	65	64	66	66	68	66	---
Peso	kg	133		154		157		182	
Tipo de aceite	cod. DVP	BV68 (SW60)						BV100 (SW100)	
Ø Conexión tubería		1" G		1-1/2" G					
Temperatura de funcionamiento <sup>(1)</sup>	°C	80÷85	85÷90	65÷70	70÷75	70÷75	75÷80	75÷80	---
Temperatura ambiente de trabajo necesaria	°C	12 ÷ 40							
Temperatura ambiente de almacenamiento/transporte	°C	-20 ÷ 50							
MÁX. humedad / altitud		80% / 1000m s.l.m. <sup>(3)</sup>							

(1) Temperatura ambiente 20°C.

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

(4) Motor de clase de eficiencia IE2.

Modelo	CPA 1x40/500		CPA 1x60/500		CPA 1x106/500		CPA 1x205/500		CPA 1x305/500		
	9303050		9303051		9303052		9303042		9303054		
Código de artículo	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	
Caudal	m <sup>3</sup> /h	40	48	60	72	106	---	205	---	305	---
Capacidad del depósito	dm <sup>3</sup>	500									
Presión final (Abs)	mbar - hPa	10									
Potencia del motor	kW	1,1	1,35	1,5	1,8	2,2 <sup>(4)</sup>	---	5,5 <sup>(4)</sup>	---	7,5 <sup>(5)</sup>	---
Número de revoluciones nominales	n/min	1400	1700	1400	1700	1400	---	1400	---	1400	---
Rumorosidad (UNI EN ISO 2151) (K 3dB)	dB(A)	64	66	66	68	66	---	72	---	74	---
Peso	kg	214		217		242		400		410	
Tipo de aceite	cod. DVP	BV68 (SW60)				BV100 (SW100)					
Ø Conexión tubería		1-1/2" G						2" G			
Temperatura de funcionamiento <sup>(1)</sup>	°C	65÷70	70÷75	70÷75	75÷80	75÷80	---	70÷75	---	75÷80	---
Temperatura ambiente de trabajo necesaria	°C	12 ÷ 40									
Temperatura ambiente de almacenamiento/transporte	°C	-20 ÷ 50									
MÁX. humedad / altitud		80% / 1000m s.l.m. <sup>(3)</sup>									

(1) Temperatura ambiente 20°C.

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

(4) Motor de clase de eficiencia IE2.

(5) Motor de clase de eficiencia IE3.

Modelo	CPA 2x25/300		CPA 2x40/300		CPA 2x60/300		CPA 2x40/500		
	9305012		9305020		9305021		9305022		
Código de artículo	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	
Caudal	m <sup>3</sup> /h	50	58	80	96	120	144	80	96
Capacidad del depósito	dm <sup>3</sup>	300						500	
Presión final (Abs)	mbar - hPa	10							
Potencia del motor	kW	2x 0,75	2x 0,90	2x 1,1	2x 1,35	2x 1,5	2x 1,8	2x 1,1	2x 1,35
Número de revoluciones nominales	n/min	1400	1700	1400	1700	1400	1700	1400	1700
Rumorosidad (UNI EN ISO 2151) (K 3dB)	dB(A)	65	68	67	69	69	71	67	69
Peso	kg	165		195		200		280	
Tipo de aceite	cod. DVP	BV68 (SW60)							
Ø Conexión tubería		1-1/2"G						2"G	
Temperatura de funcionamiento <sup>(1)</sup>	°C	80÷85	85÷90	65÷70	70÷75	70÷75	75÷80	65÷70	70÷75
Temperatura ambiente de trabajo necesaria	°C	12 ÷ 40							
Temperatura ambiente de almacenamiento/transporte	°C	-20 ÷ 50							
MÁX. humedad / altitud		80% / 1000m s.l.m. <sup>(3)</sup>							

(1) Temperatura ambiente 20°C.

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

Modelo	CPA 2x60/500		CPA 2x106/500		CPA 2x205/1000V		CPA 2x305/1000V		
	9305023		9305024		9305018		9305025		
Código de artículo	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	
Caudal	m <sup>3</sup> /h	120	144	212	---	410	---	610	---
Capacidad del depósito	dm <sup>3</sup>	500				1000 <sup>(2)</sup>			
Presión final (Abs)	mbar - hPa	10							
Potencia del motor	kW	2x 1,5	2x 1,8	2x 2,2 <sup>(4)</sup>	---	2x 5,5 <sup>(4)</sup>	---	2x 7,5 <sup>(5)</sup>	---
Número de revoluciones nominales	n/min	1400	1700	1400	---	1400	---	1400	---
Rumorosidad (UNI EN ISO 2151) (K 3dB)	dB(A)	69	71	69	---	75	---	77	---
Peso	kg	285		340		580		600	
Tipo de aceite	cod. DVP	BV68 (SW60)		BV100 (SW100)					
Ø Conexión tubería		2"G							
Temperatura de funcionamiento <sup>(1)</sup>	°C	70÷75	75÷80	75÷80	---	70÷75	---	75÷80	---
Temperatura ambiente de trabajo necesaria	°C	12 ÷ 40							
Temperatura ambiente de almacenamiento/transporte	°C	-20 ÷ 50							
MÁX. humedad / altitud		80% / 1000m s.l.m. <sup>(3)</sup>							

(1) Temperatura ambiente 20°C.

(2) Depósito dispuesto verticalmente.

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

(4) Motor de clase de eficiencia IE2.

(5) Motor de clase de eficiencia IE3.

Modelo	CPA 3x25/300V		CPA 3x25/500V		CPA 3x40/500V		CPA 3x60/500V		
	9306014		9306015		9306032		9306033		
Código de artículo	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	
Caudal	m <sup>3</sup> /h	75	87	75	87	120	144	180	216
Capacidad del depósito	dm <sup>3</sup>	300 <sup>(2)</sup>		500 <sup>(2)</sup>					
Presión final (Abs)	mbar - hPa	10							
Potencia del motor	kW	3x 0,75	3x 0,90	3x 0,75	3x 0,90	3x 1,1	3x 1,35	3x 1,5	3x 1,8
Número de revoluciones nominales	n/min	1400	1700	1400	1700	1400	1700	1400	1700
Rumorosidad (UNI EN ISO 2151) (K 3dB)	dB(A)	66	70	66	70	68	70	70	72
Peso	kg	240		300		415		430	
Tipo de aceite	cod. DVP	BV68 (SW60)							
Ø Conexión tubería		1" G		1-1/2" G					
Temperatura de funcionamiento <sup>(1)</sup>	°C	80÷85	85÷90	80÷85	85÷90	65÷70	70÷75	70÷75	75÷80
Temperatura ambiente de trabajo necesaria	°C	12 ÷ 40							
Temperatura ambiente de almacenamiento/transporte	°C	-20 ÷ 50							
MÁX. humedad / altitud		80% / 1000m s.l.m. <sup>(3)</sup>							

(1) Temperatura ambiente 20°C.

(2) Depósito dispuesto verticalmente.

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

Modelo	CPA 3x106/500V		CPA 3x106/1000V		CPA 3x151/1000V		CPA 3x205/1000V		CPA 3x305/1000V		
	9306034		9306035		9306036		9306021		9306042		
Código de artículo	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	
Caudal	m <sup>3</sup> /h	318	---	318	---	453	---	615	---	915	---
Capacidad del depósito	dm <sup>3</sup>	500 <sup>(2)</sup>		1000 <sup>(2)</sup>							
Presión final (Abs)	mbar - hPa	10									
Potencia del motor	kW	3x 2,2 <sup>(4)</sup>	---	3x 2,2 <sup>(4)</sup>	---	3x 3,3 <sup>(4)</sup>	---	3x 5,5 <sup>(4)</sup>	---	3x 7,5 <sup>(5)</sup>	---
Número de revoluciones nominales	n/min	1400	---	1400	---	1400	---	1400	---	1400	---
Rumorosidad (UNI EN ISO 2151) (K 3dB)	dB(A)	70	---	70	---	72	---	77	---	78	---
Peso	kg	540		600		620		850		880	
Tipo de aceite	cod. DVP	BV100 (SW100)									
Ø Conexión tubería		1-1/2" G				2" G					
Temperatura de funcionamiento <sup>(1)</sup>	°C	75÷80	---	75÷80	---	75÷80	---	70÷75	---	75÷80	---
Temperatura ambiente de trabajo necesaria	°C	12 ÷ 40									
Temperatura ambiente de almacenamiento/transporte	°C	-20 ÷ 50									
MÁX. humedad / altitud		80% / 1000m s.l.m. <sup>(3)</sup>									

(1) Temperatura ambiente 20°C.

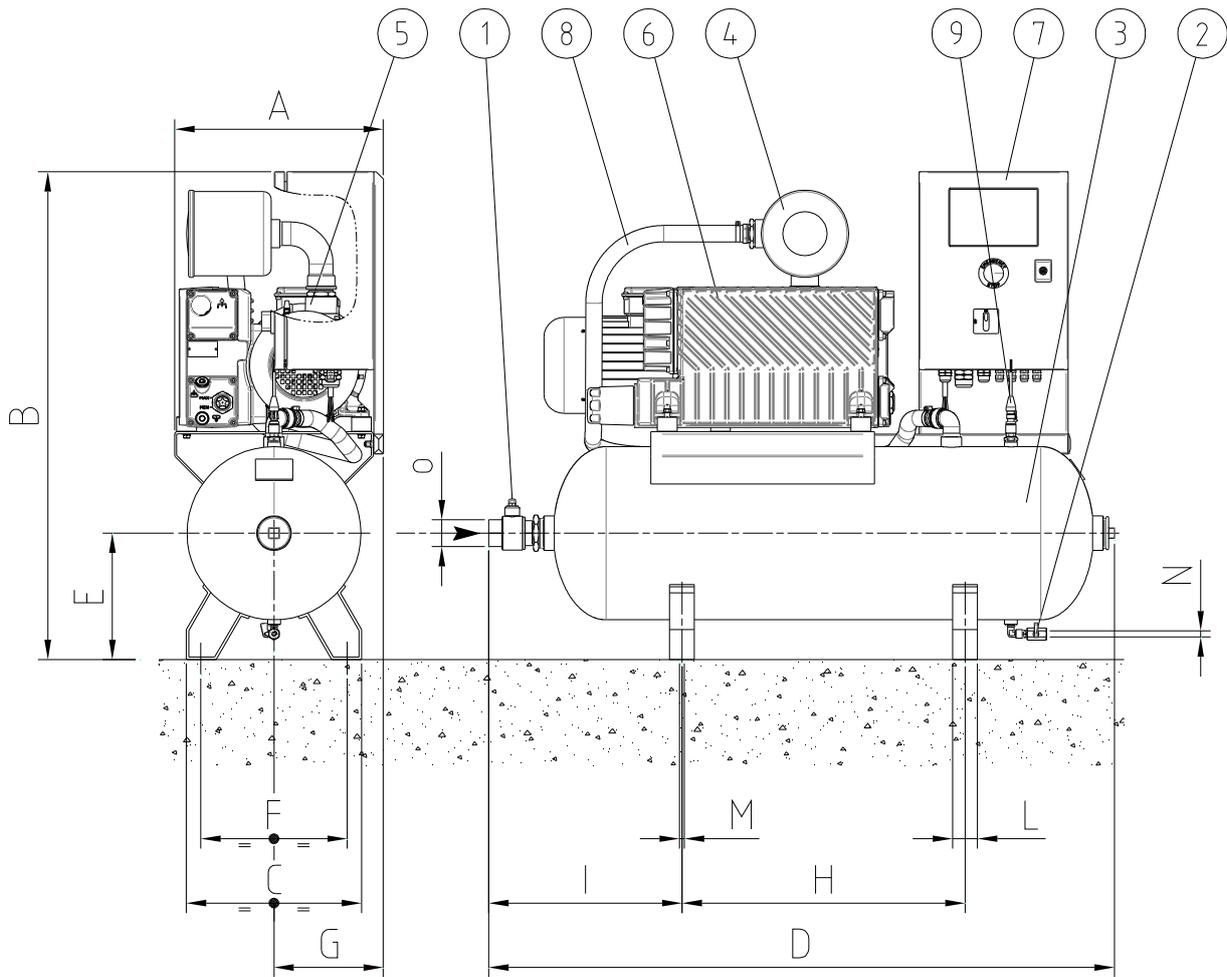
(2) Depósito dispuesto verticalmente.

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

(4) Motor de clase de eficiencia IE2.

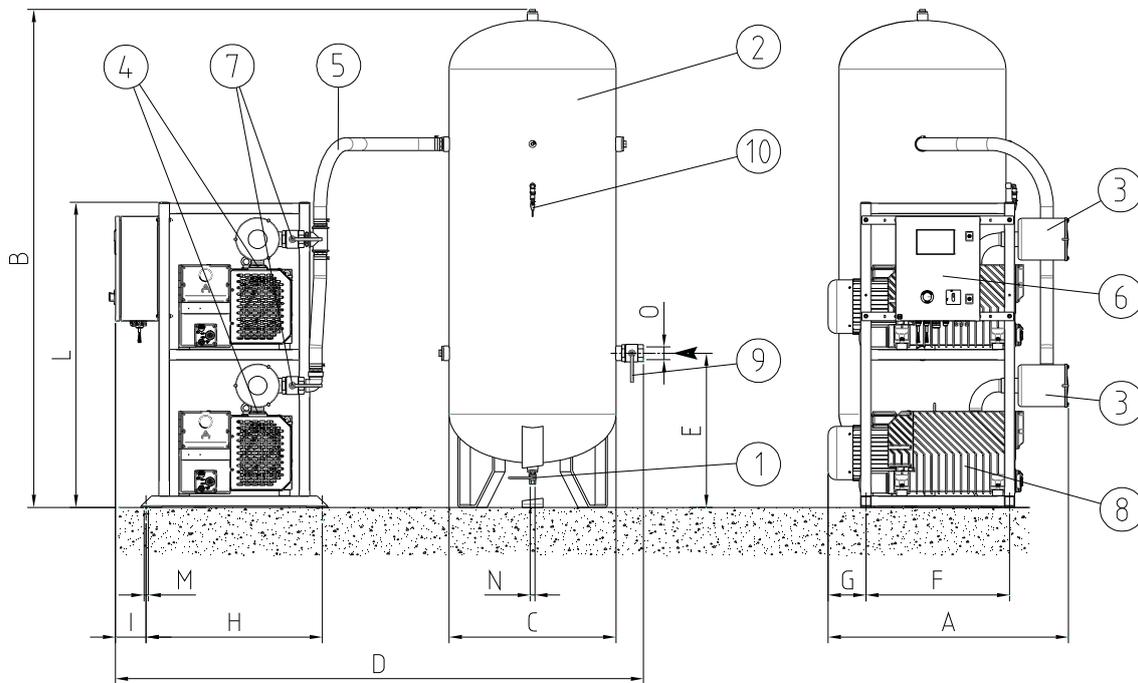
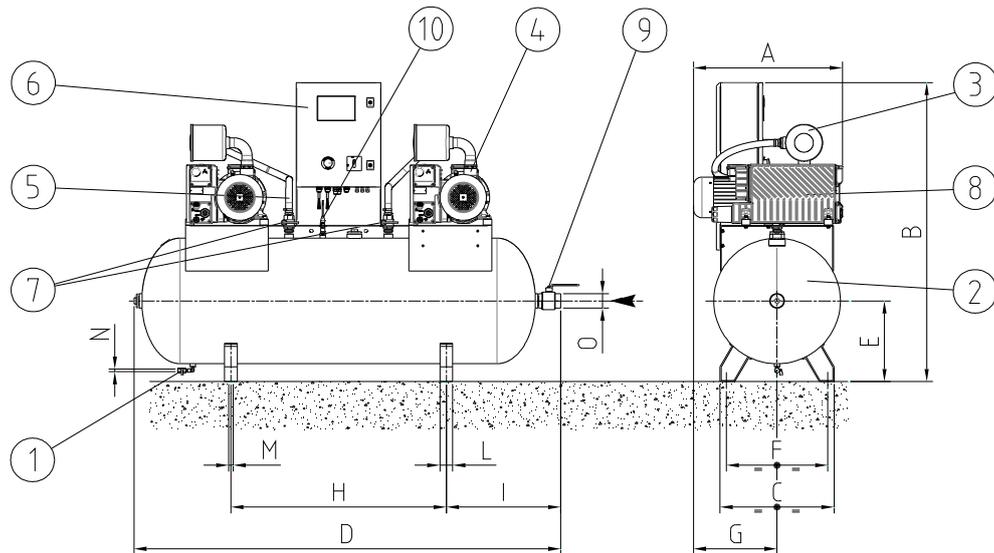
(5) Motor de clase de eficiencia IE3.

3.3 DIMENSIONES



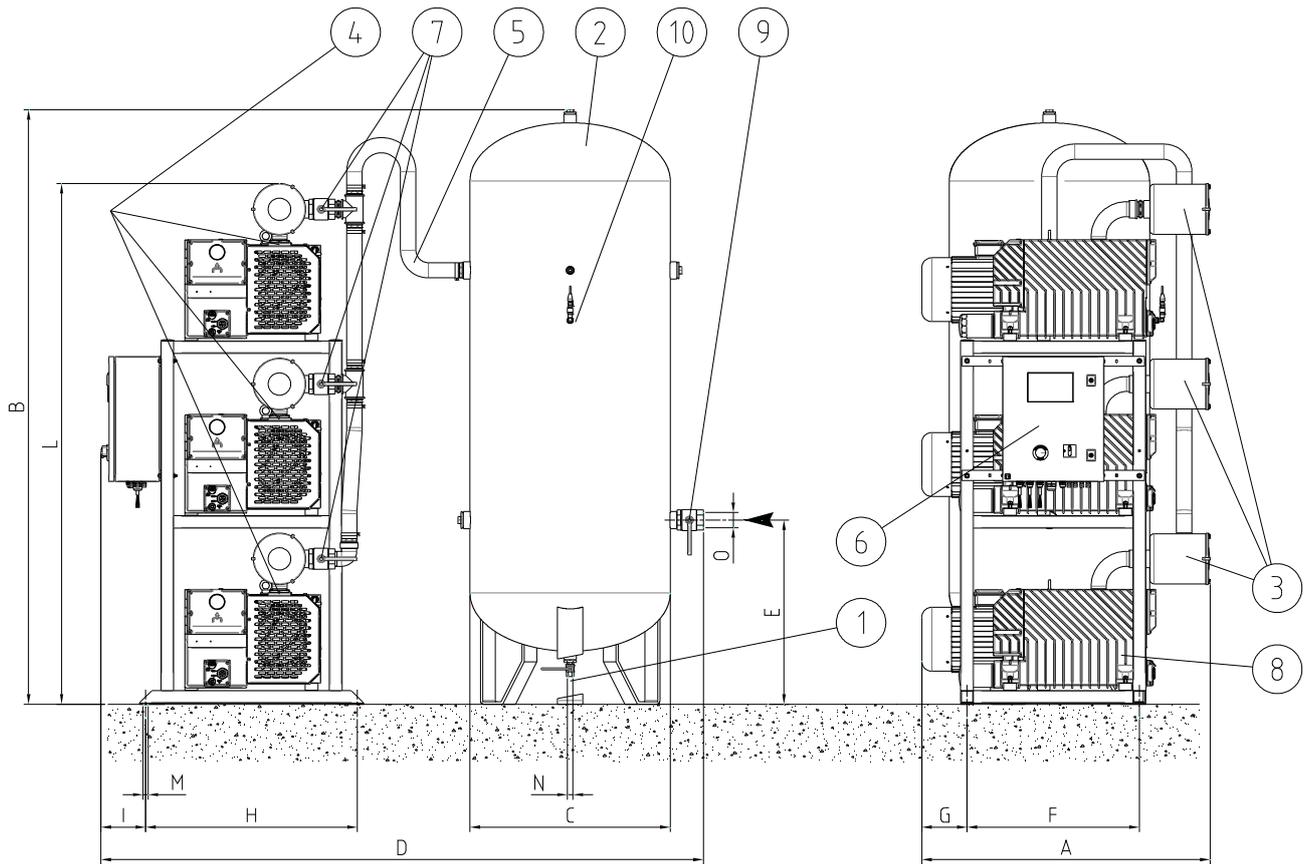
Modelo	Dimensiones												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O
CPA 1x25/100	488	985	353	1235	255	295	220	570	364	50	4xØ13	1/4" G	1" G
CPA 1x40/100	490	985	353	1260	255	295	236	570	389	50	4xØ13	1/4" G	1-1/2" G
CPA 1x60/100	490	985	353	1260	255	295	236	570	389	50	4xØ13	1/4" G	1-1/2" G
CPA 1x106/100	420	985	353	1260	255	295	220	570	389	50	4xØ13	1/4" G	1-1/2" G
CPA 1x25/300	493	1220	512	1626	330	454	245	895	410	50	4xØ13	1/4" G	1-1/2" G
CPA 1x40/300	500	1220	512	1620	330	454	245	895	404	50	4xØ13	1/4" G	1-1/2" G
CPA 1x60/300	500	1220	512	1620	330	454	245	895	404	50	4xØ13	1/4" G	1-1/2" G
CPA 1x106/300	450	1220	512	1620	330	454	245	895	404	50	4xØ13	1/4" G	1-1/2" G
CPA 1x40/500	623	1329	540	2020	385	480	300	1020	541	60	4xØ13	1/4" G	2" G
CPA 1x60/500	623	1329	540	2020	385	480	300	1020	541	60	4xØ13	1/4" G	2" G
CPA 1x106/500	706	1329	540	2025	385	480	396	1020	548	60	4xØ13	1/4" G	1-1/2" G
CPA 1x205/50	600	1412	540	2020	385	480	300	1020	543	60	4xØ13	1/4" G	2" G
CPA 1x305/500	600	1412	540	2020	385	480	300	1020	543	60	4xØ13	1/4" G	2" G

N.B. las posiciones indicadas en la figura se refieren al apartado 6.3 - REPUESTOS.



Modelo	Dimensiones												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O
CPA 2x25/300	498	1322	512	1626	330	454	245	895	410	50	4xØ13	1/4" G	1-1/2" G
CPA 2x40/300	500	1320	512	1626	330	454	245	895	410	50	4xØ13	1/4" G	1-1/2" G
CPA 2x60/300	500	1320	512	1626	330	454	245	895	410	50	4xØ13	1/4" G	1-1/2" G
CPA 2x40/500	623	1429	540	2020	385	480	300	1020	541	60	4xØ13	1/4" G	2" G
CPA 2x60/500	623	1429	540	2020	385	480	300	1020	541	60	4xØ13	1/4" G	2" G
CPA 2x106/500	705	1429	540	2020	385	480	396	1020	541	60	4xØ13	1/4" G	2" G
CPA 2x205/1000V	1068	2381	790	2500	738	680	109	835	145	1460	4xØ13	1/2" G	2" G
CPA 2x305/1000V	1138	2381	790	2500	738	680	179	835	145	1460	4xØ13	1/2" G	2" G

N.B. las posiciones indicadas en la figura se refieren al apartado 6.3 - REPUESTOS.



Modelo	Dimensiones												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O
CPA 3x25/300V	750	1677	500	1821	612	670	40	550	245	1407	4xØ13	1/2" G	1" G
CPA 3x25/500V	750	2139	600	1810	708	670	40	550	245	1407	4xØ13	1/2" G	1" G
CPA 3x40/500V	750	2142	600	1941	708	670	40	550	245	1529	4xØ13	1/2" G	1-1/2" G
CPA 3x60/500V	800	2142	600	2000	708	670	40	550	245	1549	4xØ13	1/2" G	1-1/2" G
CPA 3x106/500V	850	2142	600	2400	708	670	109	550	245	1564	4xØ13	1/2" G	1-1/2" G
CPA 3x106/1000V	850	2404	790	2400	738	670	109	550	245	1564	4xØ13	1/2" G	1-1/2" G
CPA 3x151/1000V	869	2404	790	2400	738	670	129	550	245	1564	4xØ13	1/2" G	2" G
CPA 3x205/1000V	1068	2404	790	2504	738	680	109	835	145	2133	4xØ13	1/2" G	2" G
CPA 3x305/1000V	1138	2404	790	2500	738	680	179	835	145	2133	4xØ13	1/2" G	2" G

N.B. las posiciones indicadas en la figura se refieren al apartado 6.3 - REPUESTOS.

### 3.4 USO PREVISTO

Las centrales de producción de vacío automáticas descritas en este manual están equipadas con bombas de tipo giratorio de paletas, lubricadas por recirculación de aceite.

Estas centrales y sus bombas correspondientes para vacío han sido diseñadas expresamente para trabajar con aire limpio, gases inertes o pequeñas cantidades de vapores de agua, cuya temperatura, en la boca de aspiración, debe estar comprendida entre +12°C y +40°C..

Cualquier otro uso está 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 central.

### 3.5 CONTRAINDICACIONES



**No utilizar la central o partes de la misma para usos diferentes para los que ha sido fabricada, esto representa una condición anómala y, por tanto, puede causar daños en la central misma y representar un serio peligro para el operador.**

A continuación se relacionan una serie de las operaciones relativas al uso indebido de la central, que no están permitidas en ningún caso.

- No utilizar la central 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 central en estas condiciones y con estos tipos de gases puede causar lesiones, explosiones, incendios o daños graves a la central o al personal;
- No usar partes de repuestos que no sean originales o no previstas por el fabricante;
- No utilizar la unidad para bombear materiales sólidos o líquidos, sustancias químicas, polvos, disolventes u otras sustancias diferentes a las permitidas. Este tipo de materiales puede dañar la unidad, afectar a su rendimiento o disminuir su vida útil;
- No exponer la central a la lluvia, el vapor o la humedad excesiva o a la luz directa del sol;
- No instalar la central en locales sometidos a posibles inundaciones;
- No situar o almacenar al amparo o cerca de materiales o sustancias inflamables o combustibles;
- No utilizar la central de producción de vacío como compresor.

### 3.6 EMISIONES SONORAS

La central de producción de vacío ha sido diseñada y fabricada para disminuir la rumorosidad a la fuente. Los valores de presión sonora descritos en la tabla de las características técnicas han sido registrados con el máximo vacío y la descarga respectiva encauzada, en conformidad con la norma UNI EN 2151.

## 4 INSTALACIÓN

### 4.1 RECEPCIÓN Y CONTROL DEL CONTENIDO

En el momento de la entrega de la central de producción de vacío es necesario verificar que el embalaje esté íntegro y no presente signos evidentes de deterioro debidos al transporte o a las condiciones de almacenamiento. Una vez controlado el producto, proceder al desembalaje y a la revisión de la central. 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

Las centrales de producción de vacío son embaladas en uno o más pallets de madera con la caja correspondiente también de madera, con película y/o cartón de protección, según el modelo.

La madera del pallet y de la caja es reutilizable o reciclable conforme a las leyes vigentes del país donde se instala la central. 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

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

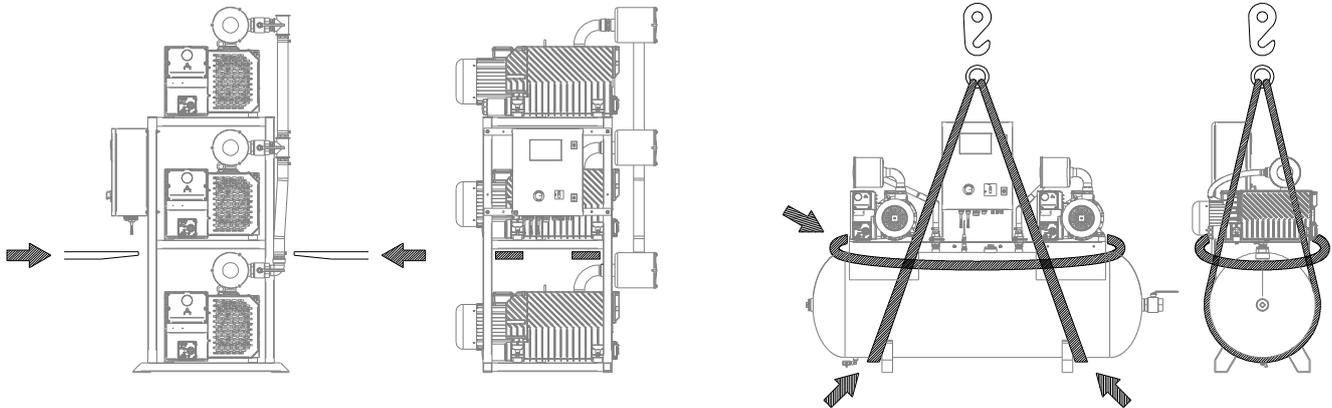
Las centrales de producción de vacío y los subgrupos que las componen pueden ser elevados y desplazados mediante una carretilla elevadora provista de bandas de levantamiento o plataformas de desplazamiento.

NO utilizar los puntos o dispositivos de elevación presentes en cada uno de los componentes para la elevación de la central.



#### ATENCIÓN

A la hora de utilizar las bandas de levantamiento tener especial cuidado en su colocación. Estas no deben apoyarse en partes como el cuadro eléctrico, tuberías o filtros y deben evitar la posibilidad de vuelco de la central.



#### ATENCIÓN

Para el transporte de la central está aconsejado prepararla como se indica en el capítulo siguiente.

### 4.4 ALMACENAMIENTO

Vaciar las bombas de aceite que se encuentran en su interior y cerrar la aspiración y la descarga de la central o de sus componentes con las correspondientes protecciones. Las centrales deben almacenarse en sus respectivos embalajes y deben 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 "Datos Técnicos" del presente manual.

En el caso de largos períodos de estancia en almacén o de salida de producción con consiguiente almacenamiento, es preciso que el lugar elegido cumpla con las características indicadas en el capítulo 3 (Descripción de la bomba), para mantener la eficiencia y la funcionalidad de las partes de goma y de las juntas de labio, se recomienda poner en función la bomba por lo menos durante 30 minutos cada 6 meses, con la boca de aspiración cerrada, siguiendo todas las indicaciones y prescripciones presentes en este manual, prestando mucha atención a las que están indicadas en el capítulo 5 (Instrucción de uso). El incumplimiento de esta prescripción

podría ocasionar el deterioro de las partes de goma con consiguiente pérdida de aceite a lo largo del funcionamiento.

#### 4.5 CONDICIONES AMBIENTALES

La central de producción de vacío debe ser instalada y utilizada en un local cubierto, iluminado y con un pavimento suficientemente sólido para soportar su peso (ver apartado 3.2 “Datos Técnicos” del presente manual).

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 (capítulo 3.2). 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 CENTRAL

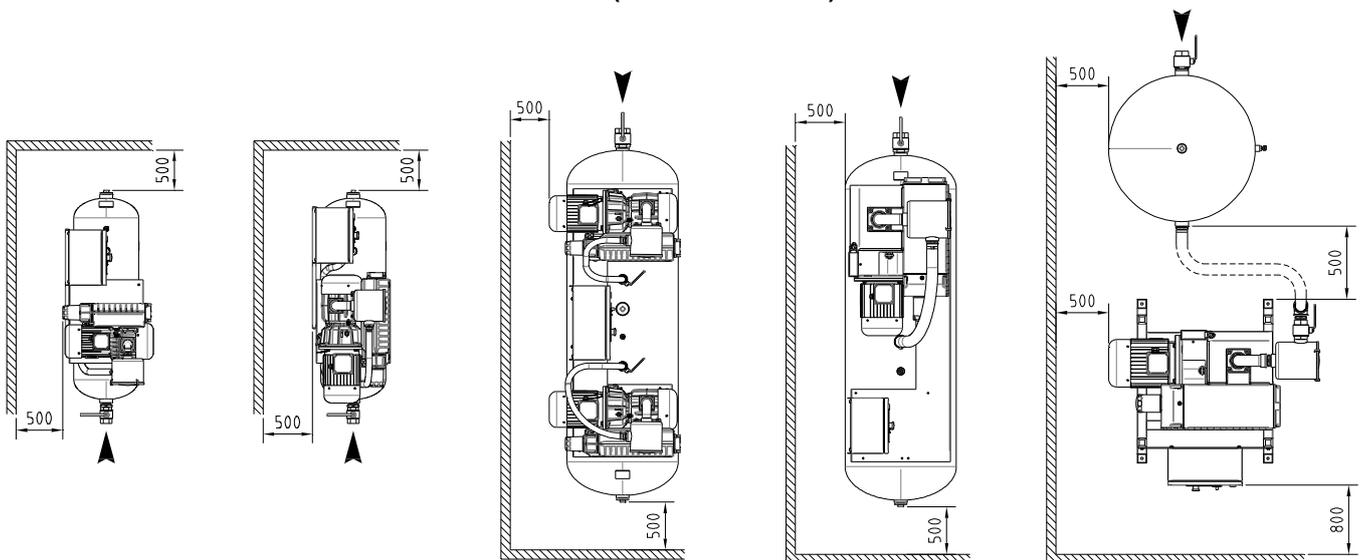
Para asegurar un perfecto funcionamiento de la central de producción de vacío es necesario instalarla y colocarla de la siguiente manera:

- Dejar un espacio suficiente (al menos 500 mm) a los lados perimétricos de la central y entre los módulos que la componen, asegurándose de dejar libre el lado de ventilación del motor eléctrico de las bombas, como se indica en los esquemas que se muestran a continuación.
- Comprobar que el espacio libre contiguo a la central 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.
- La central de producción de vacío, el grupo de bombeo de la central y el depósito cuentan con puntos de fijación; es necesario proceder a su correcta colocación y fijación sobre un plano perfectamente horizontal y sólido, para evitar peligros de vuelco y/o hundimiento. Están disponibles bajo petición pies específicos antivibratorios regulables que permiten el correcto posicionamiento de la central.
- Asegurarse que exista circulación de aire en el local en el que está situada la central y evitar que el aire procedente de la descarga o de los ventiladores de enfriamiento puedan ocasionar molestias al personal.

##### ATENCIÓN



No instalar la central de producción de vacío en una zona con polvo u otros materiales que podrían obstruir o cubrir rápidamente los ventiladores de enfriamiento o las superficies del intercambiador de calor de las bombas (si está instalado).



#### 4.7 SISTEMA USUARIO

Durante la instalación, asegurarse de que el sistema usuario no se contamine con sustancias nocivas.

Asegurarse de que no se transmitan vibraciones o cargas en las conexiones de la central, del grupo de bombas y del depósito.

## 4.8 CONEXIÓN



### PELIGRO

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

### 4.8.1 CONEXIÓN DE LA ASPIRACIÓN Y DE LA DESCARGA

Antes de conectar la central de producción de vacío al sistema usuario y antes de conectar los subgrupos que la componen, quitar las protecciones situadas en los puntos de aspiración y descarga, además de los situados en los puntos de conexión de los subgrupos.

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

Se recomienda efectuar el tramo de conexión final a la central empleados tubos o uniones flexibles. Es importante que todas las tuberías y los distintos acoples sean estancos. Tuberías muy largas o de diámetro demasiado pequeño disminuyen el rendimiento de la central.



### PELIGRO

Evitar que los gases de descarga de las bombas permanezcan en el ambiente de trabajo.



### ATENCIÓN

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

Los gases de descarga de la central deben tratarse de modo que no contaminen el ambiente de trabajo y la atmósfera circundante. Si se aspiran vapores condensables es necesario que la condensación que se forma en la línea de descarga no se acumule ni tampoco retorne a la bomba de la central, por tanto, la tubería deberá descender, no tener curvas y deberá contar con válvulas para la descarga de la posible condensación que se pueda formar.



### ATENCIÓN

No introducir en la tubería de descarga uniones o dispositivos que obstruyan o impidan la eliminación de los gases de descarga (máx. sobrepresión permitida en la descarga 0,3 bar).

### 4.8.2 CONEXIÓN ELÉCTRICA

Para los modelos de central de producción de vacío con depósito separado es necesario conectar el conector del cable eléctrico del sensor de presión, que sale del cuadro de mando, a la conexión correspondiente del sensor que se encuentra en el depósito.

El cuadro de mando de la central de producción de vacío cuenta con la posibilidad de efectuar la conexión de un pulsador remoto de emergencia para el seccionamiento de la línea de alimentación del grupo (START/STOP remoto – STR). Para la conexión véase el “Manual de Programación” dentro del cuadro de mando.



### ATENCIÓN

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

Instalar siempre un sistema de protección eléctrico entre la central y la red de alimentación (ver apartado 3.2 “Datos Técnicos” del presente manual).

El cable de conexión debe ser apropiado para la potencia que absorbe la central de producción de vacío (ver apartado 3.2 “Datos Técnicos” del presente manual) teniendo en cuenta también las condiciones ambientales de funcionamiento.



### PELIGRO

Realizar siempre la conexión de toma de tierra de la central.



### ATENCIÓN

Evitar tocar con los dedos los componentes electrónicos montados en las tarjetas para evitar posibles descargas electrostáticas del operador hacia los componentes.



Controlar el sentido de rotación correcto del motor antes de poner en servicio la central por primera vez o después de haber restablecido las conexiones eléctricas.

El sentido de rotación correcto es el que muestra la flecha colocada en las bombas.

El funcionamiento de las bombas con un sentido de rotación contrario al indicado puede dañar gravemente a las mismas y crear condiciones de peligro para el operador.

## 5 INSTRUCCIONES DE USO



Toda la información para la programación de los parámetros del PLC, además de los esquemas eléctricos correspondientes del panel de control de la central de producción de vacío están introducidos en el panel de control de la misma.

Todas las indicaciones para un uso correcto de las bombas montadas en las centrales de producción de vacío automáticas se indican en el manual de las bombas mismas adjunto al presente.

### 5.1 FUNCIONAMIENTO

La central de producción de vacío permite la creación y el mantenimiento del vacío en una instalación mediante la información que llega al control electrónico (PLC) desde un sensor de presión absoluta instalado en el depósito.

Las centrales de producción de vacío pueden funcionar según dos modalidades de funcionamiento: **Manual** y **Automático**.

#### 5.1.1 FUNCIONAMIENTO “MANUAL”

El encendido y el apagado de las bombas son controlados directamente por el operador (funcionamiento en continuo).

Ver el “Manual de Programación” que se encuentra dentro del panel de control de la central (parámetro 3.17 – funcionamiento manual).

#### 5.1.2 FUNCIONAMIENTO “AUTOMÁTICO”

El encendido y el apagado de las bombas son controlados por un PLC que elabora la información recibida desde el sensor de presión absoluta instalado en el depósito.

Es posible programar un valor de presión (Abs.) en el cual hacer que se pongan en funcionamiento las bombas (START) y un valor de presión (Abs.) en el cual apagarlas (STOP). El software del PLC, gestiona automáticamente el funcionamiento de las bombas de vacío en función del uso de la instalación y garantiza un desgaste homogéneo de las mismas (en centrales con más de una bomba).

#### PELIGRO

La central de producción de vacío cuenta con una opción para la puesta en marcha automática al restablecerse la energía eléctrica tras una interrupción imprevista. La elección de dicha opción la efectúa el usuario mediante la programación en el PLC.



Ver el “Manual de Programación” que se encuentra dentro del panel de control de la central (parámetro 3.10 - Vuelta a ponerse en marcha).

Considerado el riesgo ligado a la elección de dicha opción se prescribe al usuario de la central que tome todas las medidas necesarias dirigidas a evitar situaciones de peligro para el grupo mismo o para los operadores (ej. uso de carteles de aviso “Vuelta a ponerse en marcha Automática”).

La programación y la gestión de los parámetros del menú del PLC están protegidas por tres niveles de contraseña, de modo que, en base a la preparación del personal cada uno pueda intervenir en su áreas de competencia:

- Nivel de contraseña 0 (**Operador**).
- Nivel de contraseña 1 (**Asistencia**).
- Nivel de contraseña 2 (**Fábrica**).

### 5.2 PUESTA EN MARCHA

**Controles antes de la primera puesta en marcha:**

- Las bombas que equipan la central de producción de vacío se entregan sin aceite lubricante en su interior, por lo tanto es necesario usar el aceite de equipamiento o cualquier otro de los lubricantes indicados en la placa de la bomba o, en alternativa, un lubricante de otra marca, pero que tenga características análogas.
- Asegurarse de que la línea de la descarga de las bombas no esté cerrada u obstruida por uniones.

#### ATENCIÓN



Para limitar el consumo energético y no dañar las bombas, se recomienda no efectuar más de 12 puestas en funcionamiento cada hora, en particular en los modelos LC.106 - LC.151 - LC.205 - LC.305.

Ver el “Manual de Programación” que se encuentra dentro del panel de control de la central (parámetro 3.7 - nº de puestas en funcionamiento por hora).



#### PELIGRO

Las bombas que equipan la central de producción de vacío pueden alcanzar temperaturas elevadas durante su funcionamiento.

Después del encendido, a causa de la baja temperatura del aceite, las bombas podrían superar el valor de absorción programado generando una señal de prealarma. Comprobar en cualquier caso la causa que ha generado dicha señal controlando la pantalla del PLC y seguidamente resetear la prealarma (ver "Manual de Programación").

**ATENCIÓN**

En caso de aspiración de vapores de agua es indispensable, antes de iniciar el ciclo de trabajo, poner las bombas a temperatura de régimen haciendo funcionar la central durante aproximadamente 30 min. al máximo del vacío aislándola de la instalación que contiene los vapores de agua (funcionamiento manual - ver "Manual de Programación").

**PELIGRO**

El funcionamiento en régimen de las bombas y en cualquier caso de la central de producción de vacío debe producirse sin vibraciones ni ruidos anómalos. Si se presentan, parar inmediatamente las bombas, buscar la causa y eliminarla.

**5.3 PARADA**

La central de producción de vacío debe ser parada interrumpiendo la alimentación de las bombas accionado el interruptor correspondiente situado en el panel de control.

En caso de apagado de la central de producción de vacío durante largos periodos de tiempo recomendamos hacer funcionar el grupo con todas las bombas encendidas y la válvula de la instalación cerrada durante aproximadamente 30 minutos. Esta operación, a efectuar seleccionado el funcionamiento "manual" de la central (ver "Manual de Programación"), permite eliminar la posible condensación en la cámara de aspiración evitando la oxidación del rotor.

En caso de paradas prolongadas, vaciar completamente la bomba para evitar heladas durante la temporada de frío o corrosiones debidas a la posible alteración química del líquido retenido en la bomba misma.

**5.4 USO DEL DEPÓSITO****PELIGRO**

Un uso correcto del depósito es una premisa indispensable para garantizar la seguridad.

El depósito para aplicación en vacío es de obligado cumplimiento las Directivas 97/23/CE (en equipos de presión) y 2009/105/CE (relativo a depósitos simples a presión) por tanto no son objeto de homologación. Sin embargo D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. aplica los procedimientos de construcción establecidos por la Directiva 2009/105/CE en relación con el tipo y espesor del material, proceso de soldadura, proceso de inspección y verificación, así como la aplicación de la tarjeta CE del registro, con el fin de garantizar un alto nivel de calidad y trazabilidad del depósito.

En relación con el uso del depósito a presión inferior de la presión atmosférica D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. realiza pruebas internas sometiendo a los depósitos en presiones de hasta 1 mbar absoluto (correspondiente a un 99,999% de vacío), así garantizamos la resistencia de la implosión.

El usuario debe tener cuidado de conservar en eficiencia y en buen estado el recipiente y sus accesorios, asegurándose de:

- No instalar el depósito en ambientes con presencia de agentes externos e internos corrosivos no compatibles con el acero al carbono;
- Instalar el depósito en zonas suficientemente aireadas y lejos de fuentes de calor o de sustancias inflamables;
- Evitar que el depósito, durante el funcionamiento, esté sujeto a vibraciones que puedan causar roturas;
- Asegurarse periódicamente de la descarga de la condensación que se forma dentro con el funcionamiento normal y controlar la corrosión a través de las aberturas de inspección y las conexiones de uso;

**PELIGRO**

Está prohibida cualquier alteración del depósito y cualquier uso inadecuado.

## 6 MANTENIMIENTO



Todas las indicaciones para un seguro y correcto mantenimiento, referidos a las bombas montadas en la central de producción de vacío automática, se indican en el manual correspondiente de la bombas misma adjunto al presente manual. Leer atentamente el manual (apartado “mantenimiento”) antes de llevar a cabo cualquier intervención de mantenimiento y/o control en la central de producción de vacío.

### 6.1 ADVERTENCIAS GENERALES

Para un buen mantenimiento es importante:

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

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.p.a. 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 con la técnica adecuada cualquier intervención.



#### PELIGRO

No realizar ninguna clase 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 cada bomba individual aislada de las fuentes de energía (ver “Manual de Programación”, capítulo 8 - Mantenimiento) y deben adoptarse medidas adecuadas para evitar que las mismas vuelvan a activarse.

Si es necesario, aplicar en el mando de la instalación y en los elementos de mando de cada bomba un cartel: “PELIGRO Trabajos de mantenimiento de la bomba en curso!”

Abrir la caja de bornes únicamente después de haber verificado la completa ausencia de tensión.



#### PELIGRO

No manipular las bombas hasta que éstas no hayan alcanzado una temperatura que no genere peligros para el operador.

Primero de comenzar la operación de mantenimiento de la bomba, aislarla del sistema mediante la consiguiente válvula de esfera y asegurarse que la bomba se encuentre a presión atmosférica.



#### PELIGRO

En caso de que el mantenimiento de la central 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.p.a. no asumirá ninguna responsabilidad inherente a la seguridad de las personas o por el funcionamiento defectuoso de la central.

## 6.2 TABLA DE LAS INTERVENCIONES

La siguiente tabla, redactada específicamente para el uso de los grupos objeto del presente manual, muestra todas las operaciones periódicas necesarias para mantener en perfecta eficiencia la central de producción de vacío automática y sustituye a la que se encuentra en el manual de la bomba de vacío.

Cualquier operación de mantenimiento debe ser registrada en el “Diario de funcionamiento y mantenimiento” presente en este manual.

TIPO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA	CUALIFICACIÓN DEL OPERADOR
Control visual del nivel de aceite.	24 h	
Verificación del estado del aceite y eventual llenado.	100 h	
Limpieza de la protección del ventilador y (si cuenta con él) del radiador del aceite	500 h	
Limpieza del cartucho del filtro de aspiración.	500 h	
Descarga de la condensación del depósito.	500 h	
Cambio del aceite de las bombas.	500 h	
Cambio del cartucho del filtro del aceite (si cuenta con ello).	500 h	
Limpieza general de la bomba.	1.000 h	
Cambio del cartucho desaceitador.	1.000 h	
Cambio del cartucho del filtro de aspiración.	1.000 h	
Mantenimiento general de la bomba	10.000 h	

Mantenimientos más frecuentes pueden ser necesarios según el tipo de uso (altas temperaturas de los gases aspirados, presencia de vapores condensables en los gases aspirados, etc.).

## 6.3 REPUESTOS

Para la sustitución de las partes de la central de producción de vacío se recomienda utilizar **Repuestos Originales**.

Para la compra de repuestos citar siempre el modelo y el número de matrícula de la central (encontrarán estos datos en la placa de identificación), así como el código de la pieza.

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. no asume ninguna responsabilidad respecto al rendimiento defectuoso de la central o por daños que sufra la misma debidos al uso de piezas de repuesto no originales.

N.B. las posiciones indicadas en la tabla se refieren a las figuras del apartado 3.3 - DIMENSIONES.

Pos.	Descripción	Código				Q.tà
		CPA 1x25/100 ( 9303031 )	CPA 1x40/100 ( 9303044 )	CPA 1x60/100 ( 9303045 )	CPA 1x106/100 ( 9303046 )	
1	Válvula conexión a la instalación	2107010	2107006			1
2	Válvula de purga depósito	2107001				1
3	Depósito	5601039				1
4	Filtro de aspiración	9001022		9001017	9001018	1
	Cartucho filtro de aspiración	1801015		1801012	1801013	1
5	Válvula de retención	Integrada en la bomba				
6	Bomba de vacío	9601065	9601067	9601068	9603032	1
7	Cuadro eléctrico	1307051				1
8	Tubo de PVC reforzado	TB-HV16	TB-HV25			1
9	Sonda de presión	1313002				1

Pos.	Descripción	Código				Q.tà
		CPA 1x25/300 ( 9303035 )	CPA 1x40/300 ( 9303047 )	CPA 1x60/300 ( 9303048 )	CPA 1x106/300 ( 9303049 )	
1	Válvula conexión a la instalación	2107010	2107006			1
2	Válvula de purga depósito	2107001				1
3	Depósito	5601040				1
4	Filtro de aspiración	9001022		9001017	9001018	1
	Cartucho filtro de aspiración	1801015		1801012	1801013	1
5	Válvula de retención	Integrada en la bomba				
6	Bomba de vacío	9601065	9601067	9601068	9603032	1
7	Cuadro eléctrico	1307051				1
8	Tubo de PVC reforzado	TB-HV16	TB-HV25			1
9	Sonda de presión	1313002				1

Pos.	Descripción	Código					Q.tà
		CPA 1x40/500 ( 9303050 )	CPA 1x60/500 ( 9303051 )	CPA 1x106/500 ( 9303052 )	CPA 1x205/500 ( 9303042 )	CPA 1x305/500 ( 9303054 )	
1	Válvula conexión a la instalación	2107006			2107007		1
2	Válvula de purga depósito	2107001					1
3	Depósito	5601041					1
4	Filtro de aspiración	9001022	9001017	9001018	9001019		1
	Cartucho filtro de aspiración	1801015	1801012	1801013	1801014		1
5	Válvula de retención	Integrada en la bomba					
6	Bomba de vacío	9601067	9601068	9603032	9603023	9603024	1
7	Cuadro eléctrico	1307051					1
8	Tubo de PVC reforzado	TB-HV16	TB-HV25		TB-HV50		1
9	Sonda de presión	1313002					1

Pos.	Descripción	Código			Q.tà
		CPA 2x25/300 ( 9305012 )	CPA 2x40/300 ( 9305020 )	CPA 2x60/300 ( 9305021 )	
1	Válvula de purga depósito	2107001			1
2	Depósito	5601038			1
3	Filtro de aspiración	9001022		9001017	2
	Cartucho filtro de aspiración	1801015		1801012	2
4	Válvula de retención	Integrada en la bomba			
5	Tubo de PVC reforzado	TB-HV16	TB-HV40		1
6	Cuadro eléctrico	1307052			1
7	Válvula aislamiento bomba	2107003	2107008		2
8	Bomba de vacío	9601065	9601067	9601068	2
9	Válvula conexión a la instalación	2107006			1
10	Sonda de presión	1313002			1

Pos.	Descripción	Código					Q.tà
		CPA 2x40/500 ( 9305022 )	CPA 2x60/500 ( 9305023 )	CPA 2x106/500 ( 9305024 )	CPA 2x205/1000V ( 9305018 )	CPA 2x305/1000V ( 9305025 )	
1	Válvula de purga depósito	2107001			2107003		1
2	Depósito	5601026			5601018		1
3	Filtro de aspiración	9001022	9001017	9001018	9001019		2
	Cartucho filtro de aspiración	1801015	1801012	1801013	1801014		2
4	Válvula de retención	Integrada en la bomba					
5	Tubo de PVC reforzado	TB-HV40			TB-HV50		1
6	Cuadro eléctrico	1307052					1
7	Válvula aislamiento bomba	2107008		2107006	2107007		2
8	Bomba de vacío	9601067	9601068	9603032	9603023	9603024	2
9	Válvula conexión a la instalación	2107007					1
10	Sonda de presión	1313002					1

Pos.	Descripción	Código					Q.tà
		CPA 3x25/300V ( 9306014 )	CPA 3x25/500V ( 9306015 )	CPA 3x40/500V ( 9306032 )	CPA 3x60/500V ( 9306033 )	CPA 3x106/500V ( 9306034 )	
1	Válvula de purga depósito	2107003		2107023			1
2	Depósito	5601020	5601019				1
3	Filtro de aspiración	9001022			9001017	9001018	3
	Cartucho filtro de aspiración	1801015			1801012	1801013	3
4	Válvula de retención	Integrada en la bomba					
5	Tubo de PVC reforzado	TB-HV25		TB-HV40			1
6	Cuadro eléctrico	1307053					1
7	Válvula aislamiento bomba	2107003		2107008		2107006	3
8	Bomba de vacío	9601065	9601067	9601068	9603032		3
9	Válvula conexión a la instalación	2107008		2107006			1
10	Sonda de presión	1313002					1

Pos.	Descripción	Código				Q.tà
		CPA 3x106/1000V ( 9306035 )	CPA 3x151/1000V ( 9306036 )	CPA 3x205/1000 ( 9306021 )	CPA 3x305/1000 ( 9306042 )	
1	Válvula de purga depósito	2107003				1
2	Depósito	5601018				1
3	Filtro de aspiración	9001018		9001019		3
	Cartucho filtro de aspiración	1801013		1801014		3
4	Válvula de retención	Integrada en la bomba				
5	Tubo de PVC reforzado	TB-HV40	TB-HV50			1
6	Cuadro eléctrico	1307053				1
7	Válvula aislamiento bomba	2107006		2107007		3
8	Bomba de vacío	9603032	9603033	9603023	9603024	3
9	Válvula conexión a la instalación	2107006		2107007		1
10	Sonda de presión	1313002				1

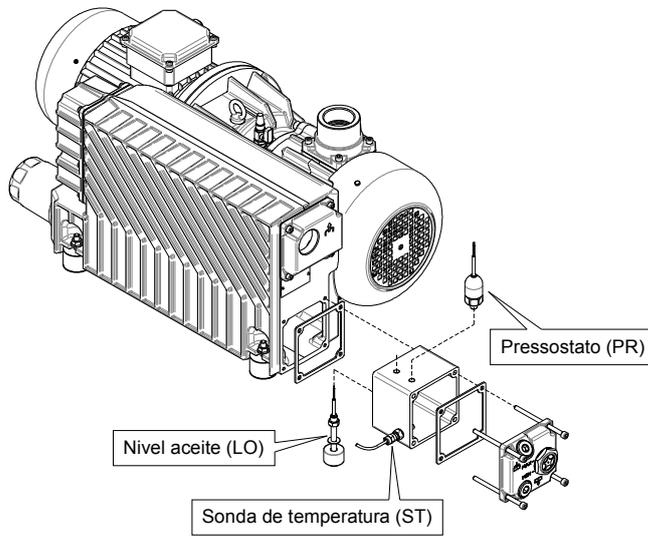
## 6.4 ACCESORIOS

Para todas las centrales de producción de vacío automáticas indicadas en el presente manual se encuentran disponibles, a petición, una serie de accesorios y kits dedicados para poder ofrecer más personalización y versatilidad al grupo.

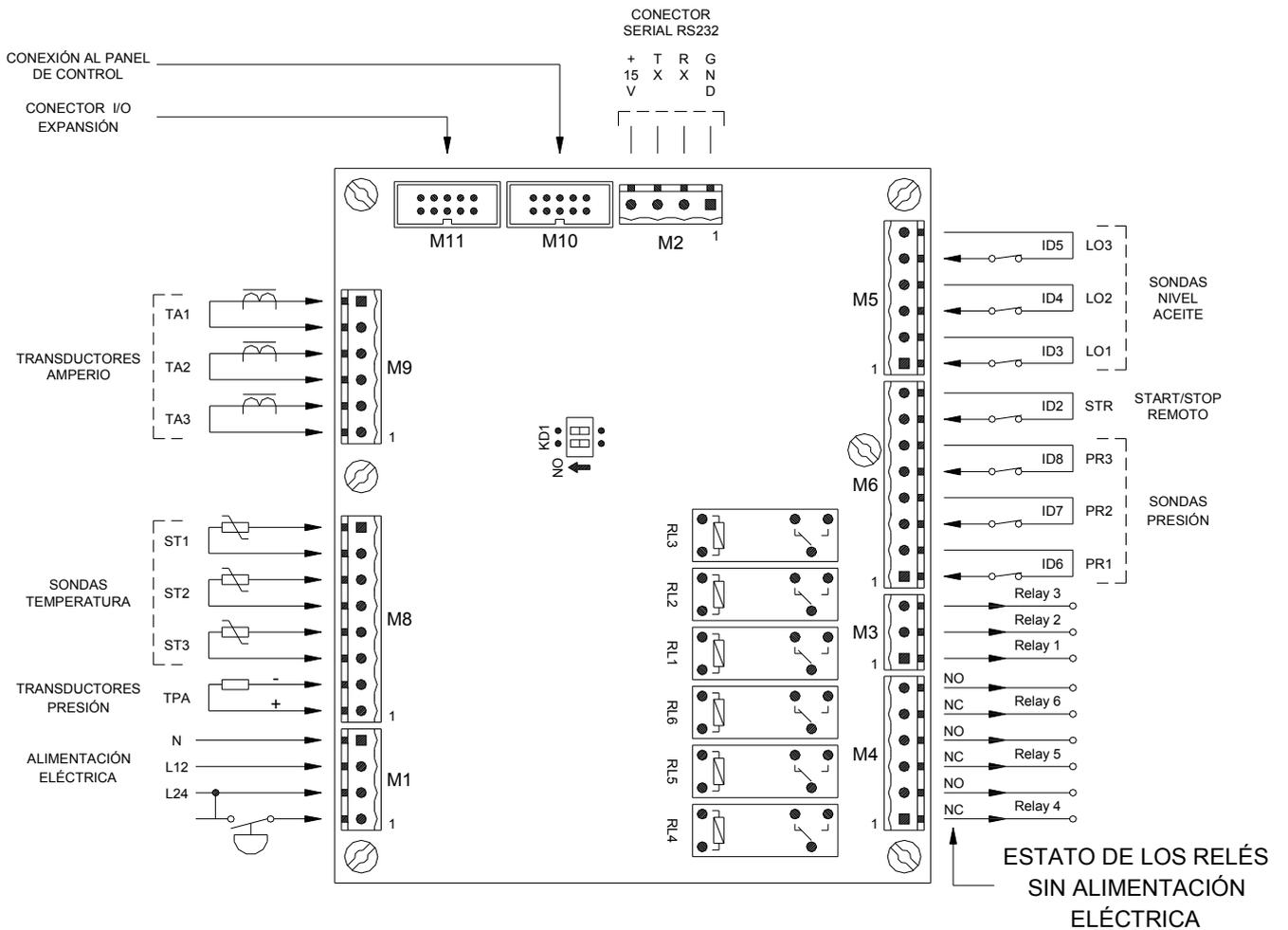
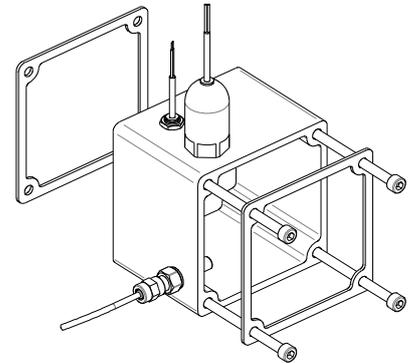
El panel de control de la central de producción de vacío automática está ya dotado en su interior de las cajas de bornes específicas para la conexión de todos los componentes accesorios o kits.

Descripción	Código
Pies antivibratorios regulables	4 x 1502007
Kit de sensores de eficiencia del filtro desaceitador, temperatura y nivel del aceite	9021003
Kit de visualización de alarmas	9021004
Kit panel operador remoto	1316010

**6.4.1 KIT DE SENSORES DE EFICIENCIA DEL FILTRO DESACEITADOR, TEMPERATURA Y NIVEL DEL ACEITE**  
 Este kit, para montar en cada una de las bombas que equipa la central de producción de vacío automática, permite monitorizar el grado de eficiencia del filtro desaceitador situado en la descarga de la bomba, además de la temperatura y el nivel de aceite de lubricación de la bomba.



KIT SENSORES



M5	Sondas nivel aceite	n°1 y 2 = ID3(LO1); n°3 y 4 = ID4(LO2); n°5 y 6 = ID5(LO3)
M6	Sondas de presión	n°1 y 2 = ID6(PR1); n°3 y 4 = ID7(PR2); n°5 y 6 = ID8(PR3)
M8	Sondas de temperatura	n°1 y 2 = ST1; n°3 y 4 = ST2; n°5 y 6 = ST3

**6.4.2 KIT DE VISUALIZACIÓN FUNCIONAMIENTO/ALARMAS.**

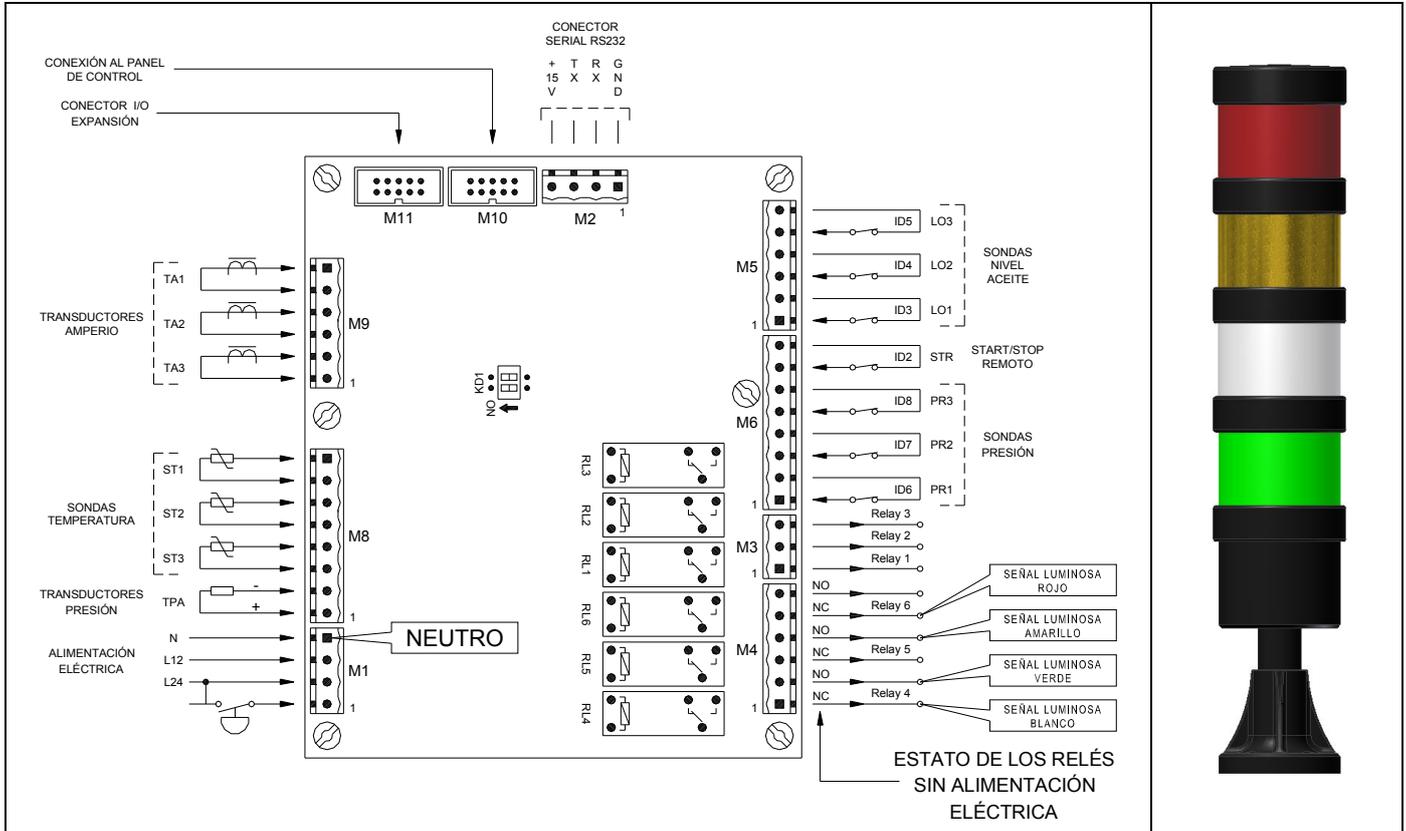
Este kit consiste en una columnita dotada de señales luminosas de diferentes colores que permiten visualizar a distancia el estado de funcionamiento o de alarma de la central.

Señal luminosa **VERDE** = funcionamiento normal

Señal luminosa **BLANCA** = señal informativa (en la pantalla de la central se muestra una señal de información)

Señal luminosa **AMARILLA** = señal de advertencia de mantenimiento

Señal luminosa **ROJA** = central bloqueada



<b>M4</b>	Salidas relés alarmas (contactos de relé: 2A – 24Vac)	RL4 = nº1 N.C. y nº2 N.O. RL5 = nº3 N.C. y nº4 N.O. RL6 = nº5 N.C. y nº6 N.O.
-----------	--	---

ESQUEMA DE CONEXIÓN	
Señal luminosa <b>VERDE</b>	cable <b>VERDE</b>
Señal luminosa <b>BLANCA</b>	cable <b>BLANCO</b>
Señal luminosa <b>AMARILLA</b>	cable <b>AMARILLO</b>
Señal luminosa <b>ROJA</b>	cable <b>ROSA</b>
<b>NEUTRO</b>	cable <b>GRIS</b>

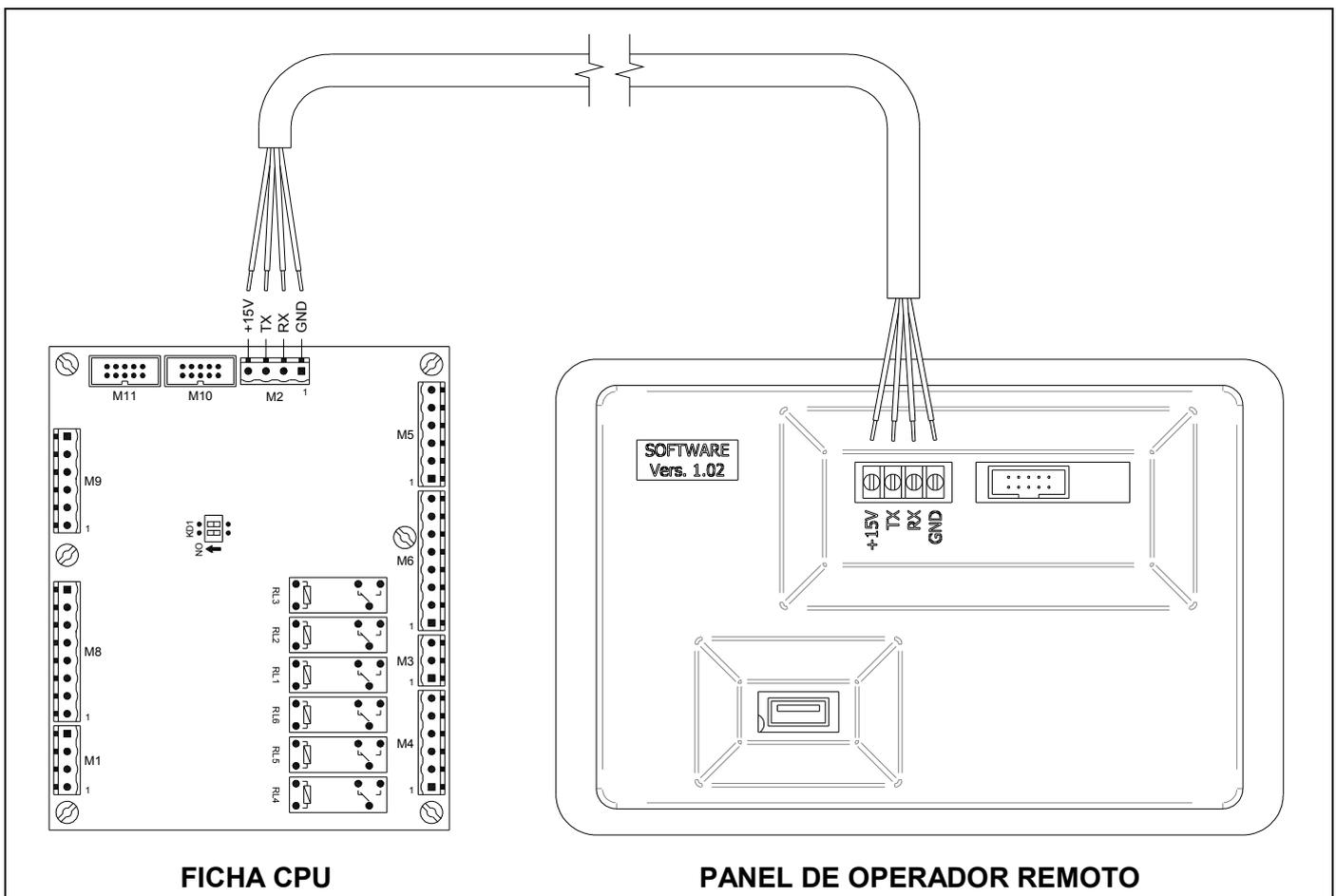
### 6.4.3 KIT PANEL DE OPERADOR REMOTO

Este kit permite gestionar y monitorizar en remoto la central de producción de vacío automática.

Se compone de un panel de operador con pantalla para instalar en posición remota, alimentado directamente por la CPU existente dentro del cuadro de mandos de la central, y por las correspondientes abrazaderas de sujeción al tablero de mandos.

El panel de operador remoto debe ser conectado mediante un único cable de 4x0,50 apantallado que tenga una longitud máxima de 400m (conexión a cargo del usuario según el esquema que mostramos aquí); evitar de modo absoluto juntas entre trozos de cables y en cualquier caso asegurarse de:

- No poner los cables de señal paralelamente y cerca de los cables de potencia.
- Efectuar, si es posible, solo cruces de 90° entre el circuito de potencia y el circuito de señal y sólo en los casos obligados.
- No poner los cables de conexión cerca de fuentes de calor, de equipos de fuerte emisión electromagnética o de circuitos de alta tensión.
- Respetar siempre la normativa vigente en lo que respecta a la separación de los cables con potencial diferente, la elección de las canalizaciones y de los aislamientos.



## 7 DEVOLUCIÓN DEL PRODUCTO

La central de producción de vacío automática o partes de ella no pueden ser devueltas sin el consentimiento previo del proveedor, quien comunicará el número de autorización que deberá acompañar al material devuelto y deberá ser debidamente cumplimentada en todas sus partes.

## 8 ELIMINACIÓN

La eliminación de la central de producción de vacío 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 central 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

La siguiente tabla para la búsqueda de averías se refiere exclusivamente al uso de la central de producción de vacío automática, en caso de anomalías y/o mal funcionamientos consultar también el manual de uso y mantenimiento de las bombas adjunto al presente.

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUCIONES
1) El grupo no se pone en funcionamiento	1.1) Presencia de alarmas señaladas en la pantalla del PLC.	Verificar y corregir.
	1.2) Pulsador de emergencia presionado.	Verificar y corregir.
2) Caudal insuficiente	2.1) Filtros de aspiración sucios.	Limpiar o cambiar.
	2.2) Tuberías de aspiración obstruidas y/o demasiado largas y/o estrechas.	Verificar y corregir.
	2.3) Válvulas no abiertas completamente.	Verificar y corregir.
	2.4) Contrapresión en la descarga demasiado elevada por descarga obstruida y/o conexión a tuberías demasiado estrechas y/o largas	Limpiar o cambiar.
	2.5) Separadores de aceite o elementos filtrantes desaceitadores sucios.	Verificar y corregir.
	2.6) Válvulas de no retorno desgastadas.	Verificar y corregir.
3) Vacío insuficiente	3.1) Pérdidas, trefilaciones, fugas, etc. en la aspiración del grupo de vacío o en las tuberías de conexión.	Verificar y corregir.
	3.2) Viscosidad y/o tipo de aceite equivocado o aceite sucio.	Verificar y cambiar.
	3.3) Sensor de presión absoluta defectuoso o no conectado correctamente a la caja de bornes.	Verificar y corregir.
	3.4) Ver puntos 2.1 – 2.4 – 2.5 – 2.6	Verificar y cambiar.
4) Sobrecalentamiento de las bombas de vacío de la central	4.1) Temperatura ambiente o de aspiración demasiado elevada.	Verificar y acondicionar el ambiente.
	4.2) Depósitos de polvo sobre las superficies de enfriamiento.	Verificar y eliminar.
	4.3) Insuficiente renovación del aire en el local de instalación de la central.	Verificar y acondicionar el ambiente.
	4.4) Ver puntos 2.4 – 2.5	Verificar y cambiar.
5) Humos de aceite visibles en la descarga de las bombas	5.1) Filtro de depuración deteriorado.	Verificar y cambiar.
	5.2) Los elementos desaceitadores no están correctamente introducidos.	Verificar y corregir.
	5.3) Aceite no idóneo o agotado.	Verificar y cambiar.
	5.4) Ver puntos 2.4 – 2.5 – 2.6 – 4.1 – 4.2	Verificar y cambiar.
6) Señal de prealarma en el panel de control.	6.1) La causa que ha generado la señal de prealarma se visualiza en la pantalla del PLC.	Consultar el “Manual de Programación” de la central.
7) Señal de prealarma en el panel de control.	7.1) La causa que ha generado la señal de prealarma se visualiza en la pantalla del PLC.	Consultar el “Manual de Programación” de la central.











## CONDICIONES GENERALES DE VENTA

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. suministra productos dirigidos exclusivamente a clientes profesionales y, por ende, no se incluyen los consumidores.

## TÉRMINOS DE LA GARANTÍA DE LOS PRODUCTOS

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. 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, D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. 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.

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. 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.

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. no se hará responsable por pérdidas directas o indirectas causadas por la ausencia de respeto de parte de D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. 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 D.V.P. Vacuum Technology s.p.a.

La garantía además no se extiende a los defectos derivados de un uso indebido, desgaste normal, corrientes galvánicas y electroestáticas, 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.

D.V.P. Vacuum Technology s.p.a. 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.

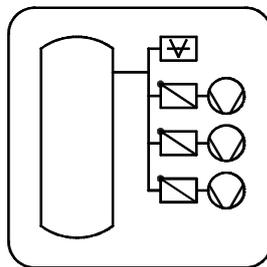
A título meramente ejemplificativo, declina toda responsabilidad:

- 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 D.V.P. Vacuum Technology s.p.a.;
- 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 D.V.P. Vacuum Technology s.p.a.

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 s.p.a.**  
Via Rubizzano, 627  
40018 San Pietro in Casale (BO) – Italy  
Ph +3905118897101  
Fx +3905118897170  
[www.dvp.it](http://www.dvp.it)

Cod. 8702030 – 01/09/2016 – R.10 – ( ES )