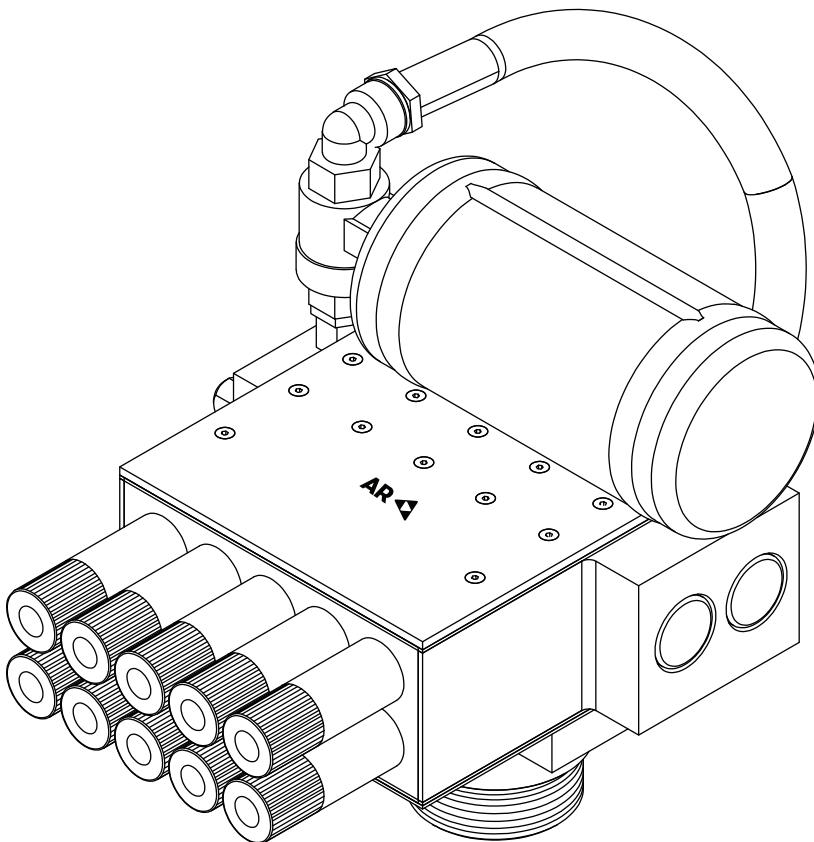


ATEX

Central de Vacío

Multistage Vacuum Ejector

K-75



AR S.A. agradece la confianza depositada en nuestros equipos y recuerda que nuestro departamento técnico y de servicio postventa está a su entera disposición para cualquier consulta o duda que pueda surgir.

AR S.A. se reserva el derecho a efectuar las modificaciones técnicas pertinentes, debidas a la introducción de los últimos avances tecnológicos, sin perjuicio de las características básicas de la máquina y sin previo aviso.

AR S.A. no se responsabiliza de los daños materiales o accidentes de personas derivadas de una manipulación inadecuada de la máquina, instalación incorrecta, conexiones erróneas, golpes o caídas, o por un mantenimiento no acorde con las indicaciones de este manual de uso y mantenimiento.

1. Descripción del equipo

1.1 Descripción general

Las centrales de vacío son equipos capaces de generar vacío o depresión mediante el efecto Venturi en multi-etapa. Las centrales de vacío AR, son accionadas por aire comprimido y su construcción única, permite el máximo aprovechamiento del aire comprimido y por lo tanto, un menor consumo de energía, obteniendo grandes caudales de aspiración y altos niveles de vacío.

1.2 Serie K-75

La serie K-75 de centrales de vacío AR, se caracteriza por un diseño robusto y tamaño reducido. Poseen un gran caudal de aspiración, lo que las hace ideales en sistemas de vacío centralizados, donde una sola central ha de alimentar varias ventosas. Existen varios modelos K-75, para aplicaciones generales, expulsión libre y aplicaciones en tolvas, que deben ser escogidas según el caudal adecuado a cada aplicación. Las centrales equipan diferentes opciones, tales como las electroválvulas de alimentación integradas, los sistemas de expulsión y la opción "AQ", que incrementa el caudal en un 20% con el mismo consumo. Esta última opción se utiliza cuando hay que compensar fugas en el sistema y no se necesita de un alto grado de vacío.

AR, S.A. would like to thank you for the trust placed in our equipment, and we would remind you that our technical and after-sales service department is entirely at your disposal for any queries or problems you may encounter.

AR S.A. reserves the right to make the pertinent technical modifications through introduction of the latest technological advances, without detriment to the machine's basic characteristics and without prior notice.

AR S.A. declines all liability for material damages or personal accidents stemming from mishandling of the machine, incorrect installation, wrong connections, knocks or droppage, or due to maintenance not in accordance with the indications in the Manual for Use and Maintenance.

1. Machine description

1.1 General description

The multi-stage vacuum ejectors are equipment able to generate vacuum or air depression by multi-stage Venturi effect.

The AR multi-stage vacuum ejectors, work by compressed air, and their unique construction design takes the maximum of the compressed air, consuming less energy and obtaining high suction flows and vacuum levels.

1.2. K-75 Series

The K-75 multi-stage vacuum ejectors series presents a solid and small size design. They have a high suction flow, making them ideal for centralized vacuum systems, where for example one single multi-stage ejector has to supply several vacuum cups there are several K-75 models, for general applications, with free expulsion and for vacuum conveyors, that should be chosen according to the best performance to each application. All models included as well many options like solenoid valve, expulsion systems and "AQ" option that increase flow by 20% with the same consumption. This last option is used when leaks in the system have to be offset and a high degree of vacuum is not required.

2. Referencias y Modelos

2.1 Descripciones y características

2. Reference and models

2.1 References

K-75		
	Estandard Standard	AQ Alto caudal High flow
Central de vacío <i>Multistage vacuum ejector</i>	CVK75	CVK75AQ
Central de vacío con expulsión libre <i>Multistage vacuum ejector with free expulsion</i>	CVK75V	CVK75VAQ
Central de vacío para aplicaciones en tolvas <i>Multistage vacuum ejector for vacuum conveyor applications</i>	--	CVK75REAQ

2.2 Descripciones de modelos

Las Centrales K-75, para aplicaciones generales, con expulsión libre y para aplicaciones en Tolvas son modelos variantes de la serie que difieren entre sí en sus respectivas aplicaciones. Cada uno de los modelos tienen variantes de alto caudal, posibilidad de ser equipado con una electroválvula de alimentación integrada o controlarse mediante una válvula de alimentación neumática externa. Esta última opción debe ser tenida en cuenta cuando se trabaja en ambientes explosivos, donde la electroválvula pudiera provocar chispas accidentales. Las electroválvulas pueden ser alimentadas a 24V CA, 24V CC y 220V CA según el modelo seleccionado.

2.2.1 K-75 Aplicaciones generales

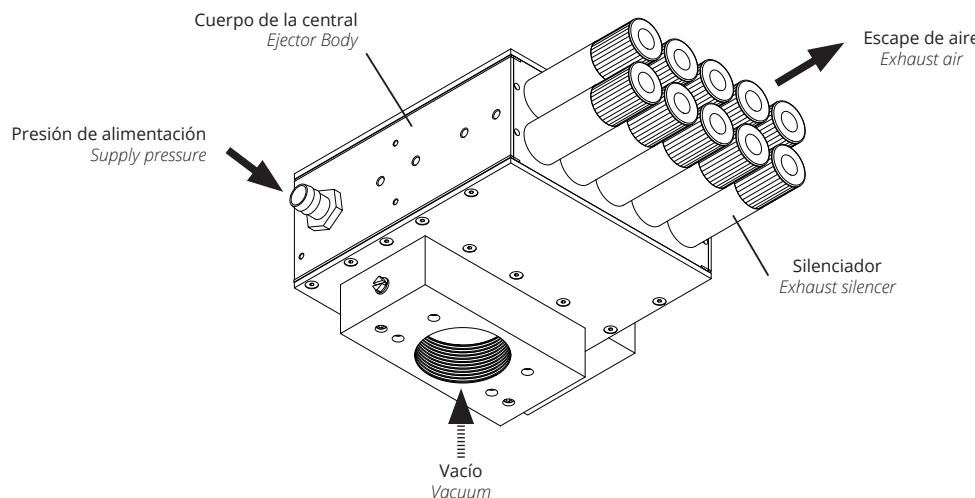
Sin electroválvula de alimentación

2.1 Models Descriptions

The K-75 multi-stage ejector, for general applications, with free expulsion and for vacuum conveyors applications, are variation models that differ between them in their applications. Each model is presented in the standard version and in the high flow version and can be equipped with an integrated supply solenoid valve or an external pneumatic supply valve. This last option may be considered in situations where dealing with explosion environments where the solenoid valve may originate accidental sparks. The solenoid valves are supplied at 24 VAC, 24V DC or 220VAC according with the model chosen.

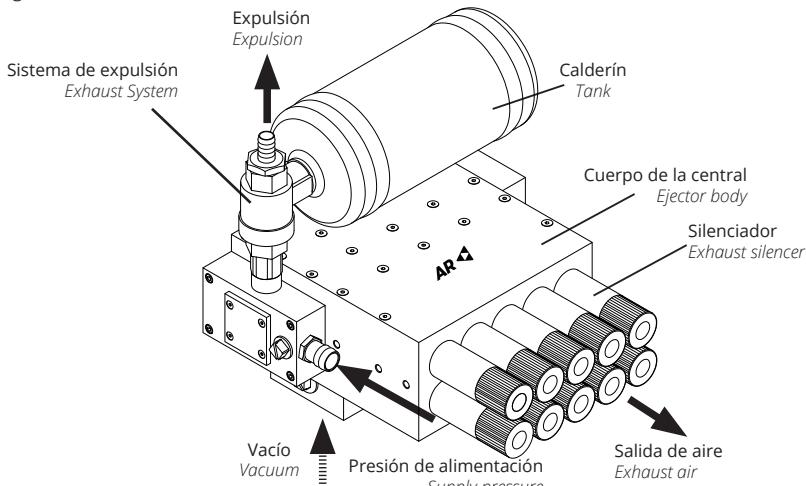
2.2.1 K-75 General Applications

Without supply solenoid valve



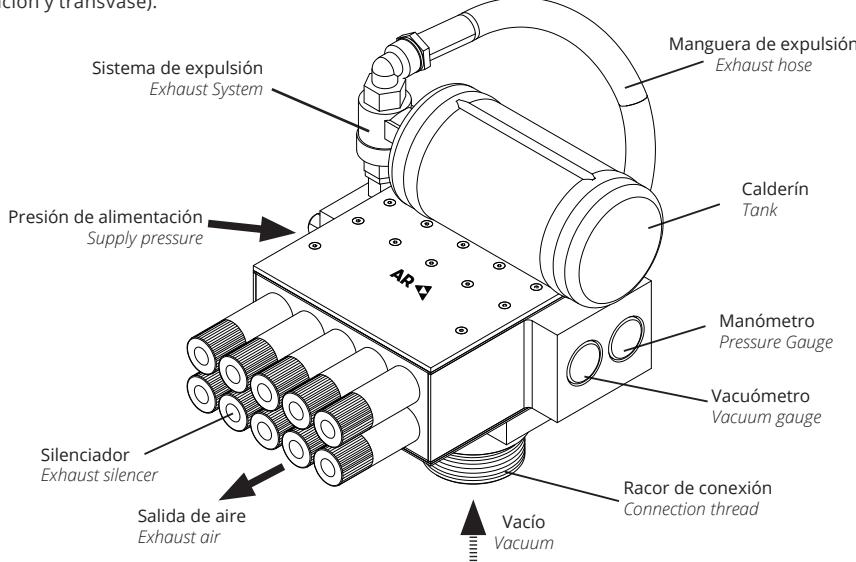
2.2.2 K-75 Expulsión Libre

Este modelo presenta un sistema de autoexpulsión de aire, que está diseñado específicamente para aplicaciones donde es necesario un desprendimiento rápido y seguro de una pieza al manipular. Este sistema de autoexpulsión almacena una presión en un calderín acumulador, que expulsa en el momento del corte de vacío, ahorrando un gasto continuo de aire y su consiguiente señal eléctrica de mando.



2.2.3 K-75 Aplicaciones en tolvas

Este modelo incluye un sistema de expulsión similar al anterior pero dirigida al rácor, para conseguir una auto limpieza en los filtros de vacío en los sistemas de transporte neumático mediante vacío (tolvas de aspiración y transvase).



2.2.2 K-75 Free Expulsion

This model presents a expulsion system, specifically designed for applications requiring fast safe release of the part to be handled. It uses a counter-blower system, that store high pressure in an accumulator header, and is expelled when the vacuum is cut off, thereby saving continuous consumption of air and the consequent electric control signal.

3. Precauciones y seguridad

AVISOS



- Deben usarse únicamente aire o gases inertes como medio de presión.
- La presión máxima aplicable es de 8 bar.
- Desconectar siempre la alimentación antes de llevar a cabo operaciones de cableado.
- Por razones de estabilidad, se debe usar una fuente de alimentación directa regulada. Si se conectan a la misma línea cargas inductivas como relés o solenoides, son necesarios dispositivos de absorción de sobrecargas (diodos, varistores, etc.). Nunca cablear en paralelo con cables o líneas de alto voltaje, ni utilizar conductos que contengan cables o líneas de alto voltaje.
- Comprobar que las fluctuaciones en la tensión de alimentación estén dentro del rango admisible.
- Es recomendable la utilización de componente de absorción de ruido en el terminal correspondiente de alimentación.
- Tener cuidado de no acercarse a la salida de escape de aire del eyector, por riesgo de lesiones en los ojos y oídos.

ATENCIÓN - Ambientes ATEX

La acumulación de carga estática puede ser un foco generador de chispa (riesgo de explosión en determinados ambientes), por lo que se debe mantener continuidad eléctrica entre TODAS las partes metálicas y conectar el equipo a tierra.



Para ello se debe tener en cuenta utilizar siempre tubo de alimentación antiestático.

Para polvos con alta resistividad o propensos a cargarse electrostáticamente se deben tener consideraciones de seguridad adicionales para evitar que se introduzcan cargados en el equipo y constituyan un riesgo adicional de ignición.

El usuario final debe incluir en su DOCUMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES la evaluación de riesgos de la comunicación o interfaz del equipo con la instalación existente. Es responsabilidad del usuario final el aislamiento o protección del sistema ante una posible propagación de explosión externa a nuestro equipo.

3. Safety precautions

WARNINGS



- Only non-corrosive gases should be used as pressure media.
- Maximum applicable pressure is 8 bar.
- Always carry out wiring work with the power off.
- For stability, use a regulated direct current power supply. Surge absorbing devices, (diodes, varistors, etc.) are necessary if inductive load such as relays and solenoids are connected to the same power line as the ejector. Do not wire in parallel to high voltage cables or power lines, or use the same cable ducts which contain high voltage cables or power lines.
- Check fluctuations in power voltage so that the power input cannot exceed the rating.
- It is recommended to use noise absorbing component (line filter, surge absorber, etc) in the power supply terminals.
- Be aware not to get close to the vacuum ejector air exhauster, to avoid eye and ear injuries.

WARNING - ATEX Environments



Static electricity overload can produce a spark (blast risk in certain environments). In order to prevent these situations, **keep electrical continuity between ALL metallic parts and connect the equipment to ground.**

It should take into consideration use anti-static pressure tube.

For powders with high resistivity or prone to electrostatic charge, additional safety considerations must be taken to prevent them from entering the equipment charged and constituting an additional risk of ignition.

The final user must include in its "EXPLOSION PROTECTION DOCUMENT" the risk evaluation in the communication or interface of the equipment with the existing facility. The final user has the responsibility of the insulation or protection of the system in case of a possible propagation of an external explosion to the equipment.

4. Características técnicas

4.1 Datos técnicos de la Central

Central de vacío	<i>Multistage vacuum ejector</i>	K-75		
		Estandard	Standard	
		AQ	Alto caudal High flow	
Depresión máxima (a 6 bar)	<i>Vacuum degree (6 bar supply)</i>	[mbar]	-930	-830
Caudal de aire aspirado	<i>Air flow suction</i>	[NL/min]	4800	6000
Caudal de aire consumido	<i>Air flow consumption</i>	[NL/min]	1920	1920
Presión de alimentación	<i>Supply pressure</i>	[bar]	4-6	5-6
Nivel de ruido en carga	<i>Noise level operating</i>	[dB]	85	85
Puerto de alimentación	<i>Supply port</i>		Manguera Ø20 int hose	Manguera Ø20 int hose
Puerto de vacío	<i>Vacuum port</i>		G2 1/2"	G2 1/2"
Materiales del eyector	<i>Ejector materials</i>		AL, latón brass, Inox St. steel, PEAD HDPE, PP	
Temperatura de trabajo	<i>Working temperature</i>	[°C]	-20 ... 70	-20 ... 70
Peso	<i>Weight</i>	[g]	9950 ... 13000	9950 ... 13000

4.2 Componentes de medición

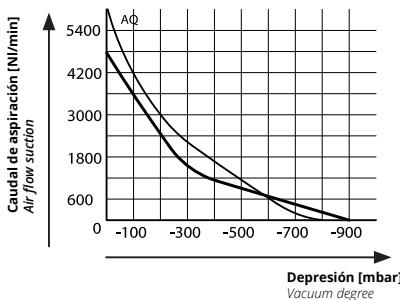
4.2 Measure Components

Componente	<i>Component</i>	Manómetro	<i>Pressure Gauge</i>	Vacuómetro	<i>Vacuum Gauge</i>
Rango de escala	<i>Scale range</i>	[bar]	0 ... +10	0 ... -1	
Temperatura de trabajo	<i>Working temperature</i>	[°C]	-20 ... +60	-20 ... +60	
Error de temperatura	<i>Temperautre error</i>		± 0,3% F.S.	± 0,3% F.S.	
Precisión	<i>Accuracy</i>		± 2% F.S.	± 1,6% F.S.	
Referencia	<i>Reference</i>		INDRTM40	INDRT40	

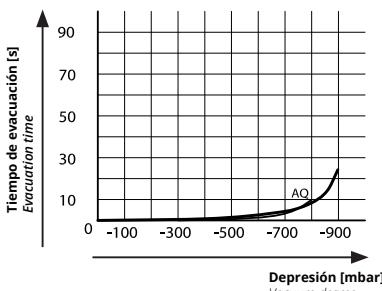
4.3 Curvas características

4.3 Graphic Behaviour

Caudal de aspiración vs Depresión
Air flow suction vs vacuum degree



Tiempo de evacuación vs Depresión
Evacuation time vs vacuum degree



Tiempos de evacuación en segundos, de un depósito de 100 L *Exhaust times in seconds for a 100 L depot*

5. Funcionamiento

AVISOS

AR, S.A. declina toda la responsabilidad por los daños materiales o accidentes personales provenientes de la mala manipulación del aparato, de instalaciones y conexiones incorrectas, de golpes o caídas sufridos, o de un mantenimiento en contra de las indicaciones dadas en este manual.

5.1 Condiciones de Uso

- Montar la central lo más cerca posible tanto de la fuente de alimentación del aire comprimido como de la aplicación final.
- Minimizar el número de elementos intermedios conectados a las líneas de aire comprimido como de la aplicación final.
- La presión debe llegar a la central desde una manguera flexible, el Ø mínimo de esta manguera se indica en el apartado 9 "dimensiones" de este manual.
- Las electroválvulas u otros elementos de regulación, control o conducción no pueden tener un paso nominal inferior a los mencionados en el punto anterior.
- No montar ninguna reducción al rafor de entrada de vacío de la central.
- En aplicaciones finales con series de ventosas, interconectar las ventosas mediante una regleta colectora de vacío. Tanto la sección efectiva interior de dicha regleta como la suma de las secciones por las cuales circula el vacío en cada ventosa no deberá ser inferior a la del tubo que llega directamente a la central.

5.2 Puesta en marcha de la central

Una vez que la central este montada en el lugar de trabajo, y ya se tengan cumplidos los requisitos de seguridad (ver apartado de Precauciones y Seguridad) se puede dar inicio a la marcha del equipo.

1. Conectar la electroválvula a la alimentación teniendo en cuenta su voltaje. Si la válvula es de pilotaje neumático conectar la presión al puerto de pilotaje de la válvula.
2. Conectar el tubo de presión de alimentación al colector de presión de la central.
3. Accionando la válvula de alimentación se aplica el aire comprimido a la entrada de la central y se iniciara la aspiración.
4. Para parar la central desconectar la electroválvula o la presión de alimentación.

5.3 Ejector multietapa con control de tiempo TP

Para poner en marcha las centrales con doble expulsión y sistema de temporización utilizados en tolvas, se deben seguir los pasos anteriores conectando previamente los tubos R1 o R1+ y R1- (al cilindro neumático de descarga) y R2 (a la válvula manguito). No modificar los ajustes de fábrica de las válvulas del sistema de temporización.

5. Operation

WARNINGS

AR, S.A. declines all liability for material damages or personal accidents stemming from mishandling of the machine, incorrect installation, wrong connections, knocks or dropping, or due to maintenance not in accordance with the indications in this Manual for Use and Maintenance.

5.1 Working conditions

- Set de multi-stage ejector as near as possible from the supply source as from the final application.
- Minimize the number of connected elements in-between the pressure fine and the final application.
- The supply pressure should get to the multi-stage ejector with a flexible hose. The minimum hose Ø can be found in section 9 "dimensions" of this manual.
- The solenoid valves and other regulation, control or conduct elements can't have a nominal orifice inferior to the ones mentioned in the previous point.
- Don't mount any reduction thread part to the multi-stage ejector vacuum port.
- In applications using vacuum cups in a row, interconnect the vacuum cups with a vacuum collector. The inner section of the collector as the sum of all sections of the vacuum cups where the vacuum flows, shouldn't be less than the section of the tube that connects directly to the multi-stage ejector vacuum port.

5.2. Starting the equipment

Once the multi-stage ejector is set in the working place, and all security measures accomplished (see Safety Precautions chapter), it's ready to start operating.

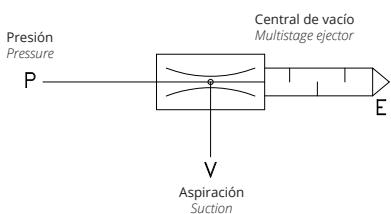
1. Plug the solenoid supply valve to the electricity supply network minding the piloted voltage of the valve.
2. Connect the pressure supply hose to the pressure port of the multi-stage ejector.
3. Turning on the solenoid supply valve, starts the multi-stage ejector, letting the air pressure get in and by Venturi effect create the suction.
4. To stop the multi-stage ejector it's necessary to cut the pressure supply by turning off the supply valve.

5.3 Multi-stage ejector with time TP control

To start up a multi-stage ejector with double expulsion and time control system in vacuum conveyors, follow the previous steps attending to connect previously the tubes R1 or R1+ and R1- (to the unloading pneumatic cylinder) and R2 (to the pinch valve). Do not modify the valves factory adjustments of the time control system.

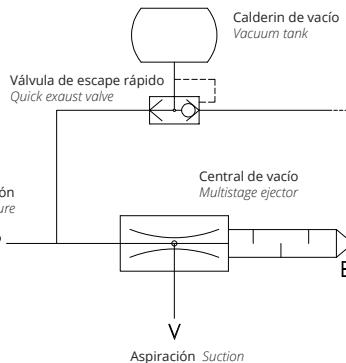
6. Esquemas neumáticos

Modelo estandard Standard model



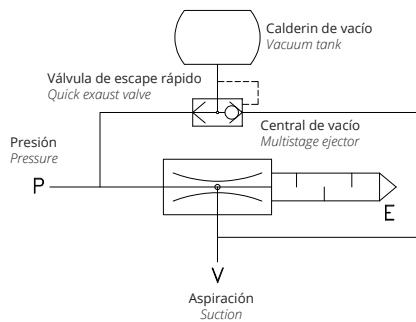
6. Pneumatic schemes

Con expulsión libre With free expulsion



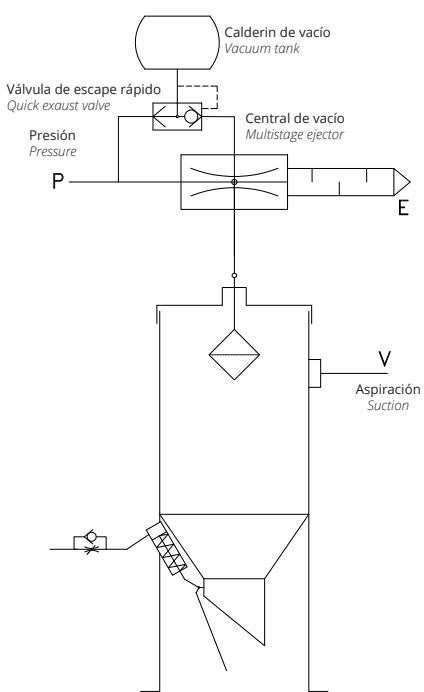
Aplicaciones en tolvas

Vacuum Conveyor applications



Implantación en tolva de aspiración

Implementation in Vacuum Conveyor



7. Mantenimiento y Limpieza

Inspeccionar con cierta regularidad la central y hacerlo con más frecuencia cuando se trabaja con sustancias polvorosas. Controlar el grado de suciedad de los filtros de presión y vacío, y cambiarlos cuando presenten un grado de suciedad considerable.

Para proceder a la limpieza de la central se tiene primero que desconectar de todas las redes de alimentación. Desmontar y quitar la electroválvula y todos los accesorios eléctricos conectados. Sacar también los silenciadores.

Tener en cuenta al desmontar la central el estado y la posición de las juntas y membranas. La mala colocación o mal estado puede provocar que la central no funcione. Mirar en apartado de recambios y accesorios el Kit de juntas y membranas.

Utilizar agua a presión con una temperatura no superior a 60°, jabón con pH neutro, y un cepillo suave a medida para cada chiclet y tobera de la central. Importante, procurar que el cepillo no dañe el interior de los chiclets y toberas.

Después de limpiar todos los residuos, asegurarse de enjuagar bien y aclarar toda la espuma y jabón. Dejar secar y volver a conectar todas las piezas y partes dementadas anteriormente.

Tener en cuenta la posición de las juntas y membranas. En caso de trabajar con sustancias abrasivas, verificar el estado de las toberas y chiclets. Si estos presentan anomalías, contactar AR para su reparación.

Utilizar procedimientos de limpieza que no favorezcan la generación de cargas electrostáticas en las partes no conductoras de las envolventes del equipo.



7. Maintenance and cleaning

Make regular inspections to the multi-stage ejector and more frequently if working with dusty substances or environments. Watch the pressure and vacuum filters dirtiness, and replace them when having a considerable amount of dirty.

To proceed with the cleaning of the multi-stage ejector you must first disconnect from all supply networks. Disassemble and remove the solenoid valve and all electric accessories connected. Remove the exhaust silencers too.

Be aware of the wear state and position of the seals and membranes when dismantling the multi-stage ejector. Putting them in wrong position or advanced wear state may lead to malfunction. See in the accessories and spare parts section the membrane and seals Kit.

To clean the ejector use water with pressure at temperature not higher than 60°C, pH neutral soap and a soft and sized measured nozzle brush to clean the multi-stage ejector. It's very important that the brush doesn't damage the nozzle interiors by scrubbing.

After cleaning all the dirty, rinse with water the inside of the multi-stage ejector, and be sure that there isn't any soap left. Let it dry and then mount it again with all the dismantled parts. Be aware of the membranes and seals position.

In case of working with abrasive substances, verify the wear state of the nozzles. If they present any abnormal sign, contact AR for its proper repairing.

Use cleaning procedures that do not favor the generation of charges electrostatic on non-conductive parts of equipment enclosures.



8. Averías y problemas

8. Maintenance and Cleaning

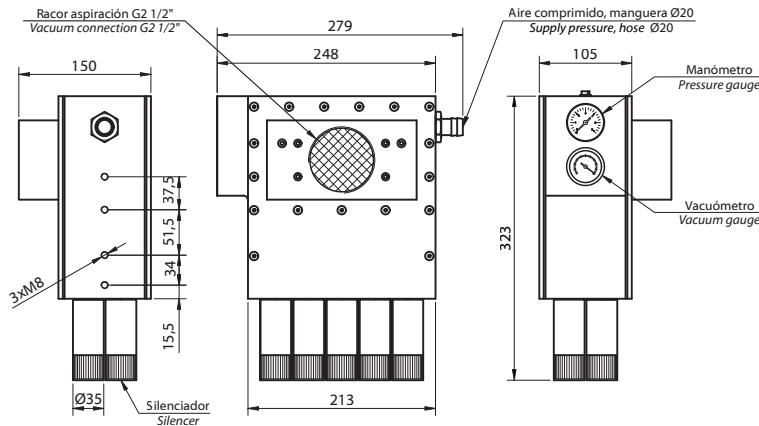
 Queda terminantemente prohibido proceder a cualquier inspección o reparación, sin desconectar previamente el equipo de las redes de alimentación.		<i>It's absolutely forbidden to go ahead with any inspection or repairmen of any kind without first disconnecting the unit from the supply networks.</i> 
Problema Problem	Causa Cause	Solución Remedy
El equipo no se pone en marcha <i>The equipment doesn't start</i> 	No existe presión de alimentación en la línea <i>There's no supply pressure in the line</i>	Verificar el sistema de alimentación de presión <i>Check the pressure supply system</i>
	No llega corriente a la electroválvula de alimentación <i>There's no current in the solenoid valve supply</i>	Verificar el sistema de alimentación eléctrica <i>Check the electric supply system</i>
	La bobina de la electroválvula se ha quemado (muy improbable) <i>The coil of the solenoid valve is burned (highly improbably)</i>	Cambiar la electroválvula del aparato depresor <i>Replace the solenoid valve of the vacuum device</i>
El equipo no aspira <i>The equipment doesn't produce suction</i> 	Rotura de la membrana de la electroválvula y/o válvula de escape rápido <i>Breach of the solenoid valve and/or quick exhaust valve membrane</i>	Proceder a la sustitución de las membranas rotas <i>Proceed with the replacement of the breached membranes</i>
	Insuficiente presión de alimentación <i>Insufficient supply pressure</i>	Aumentar la presión del manoreductor (con el eyector en marcha el manómetro debe indicar 6 bar mínimo). <i>Rise the reductor pressure (with the ejector working the pressure gauge should indicate a minimum of 6 bar)</i>
	Insuficiente diámetro en la tubería de alimentación <i>Insufficient diameter in supply pipeline</i>	Excesiva perdida de carga - Cambiar la tubería, por una de diámetro mayor, y eliminar posibles restricciones causadas por rácores mal dimensionados. <i>Excess loss of pressure load - Change the pipeline to bigger diameter, and eliminate restrictions caused by bad fittings connections</i>

9. Dimensiones

9.1 Aplicaciones generales sin electroválvula de alimentación

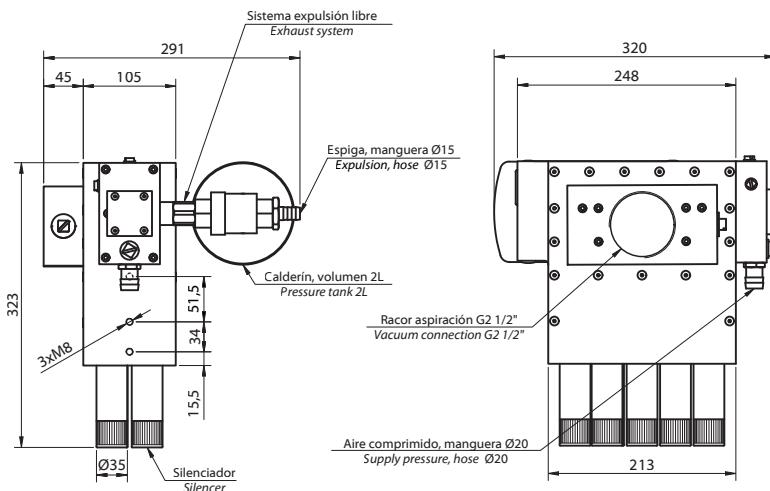
9. Dimensions

9.1 General applications without solenoid valve



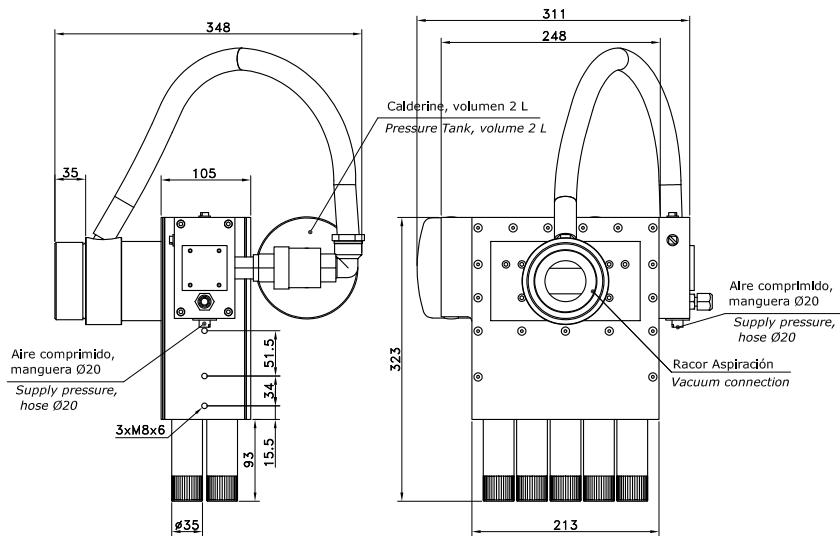
9.2 Expulsión libre

9.2 Free expulsion



9.3 Aplicaciones en tolvas

9.3 Vacuum conveyors applications



10. Recambios y accesorios

10. Accessories and spare parts

Central de vacío K-75 Multistage vacuum ejector K-75

Kit de recambios, filtros, membranas	Spare kit, filters membranes	CVKITK75
Membrana válvula escape rápido	Membrane of quick exhaust valve	EVVERMEMB3/4
Vacuómetro rosca trasera Ø40 (0 ... -1 bar)	Back thread vacuum gauge Ø40 (0 ... -1 bar)	INDRT40
Manómetro rosca trasera Ø40 (0 ... 10 bar)	Back thread pressure gauge Ø40 (0 ... 10 bar)	INDRTM40
Calderín de expulsión 2L	Aluminium reserve tank 2L	CALVAL2L
Silenciador rosca G3/4"	Exhaust silencer thread G3/4"	SILRL3/4
Tubo de expulsión Ø8x5,5	Exhaust hose Ø8x5,5	1025U0801
Manguera de expulsión Ø15 int.	Exhaust hose Ø15 (inner)	VARMANGPRES15
Filtro de vacío para aspiración	Metalic vacuum filter	FILFMV11/4

Para pedidos de recambios de equipos ATEX, es imprescindible indicar el número de serie del equipo (ver placa de características)



For ATEX spare parts orders is mandatory to indicate the unit serial number (included on characteristics plate)

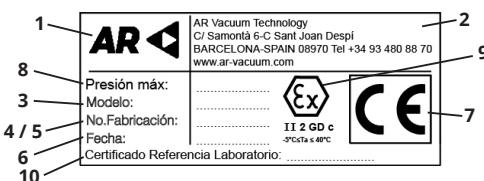


11. Placa de características

La placa de características identifica el equipo, aportando información de la máquina, serie, modelo, nº de fabricación, datos del fabricante y normativas. A continuación se presenta un esquema genérico de su diseño.

11. Characteristics plate

The characteristic plate identifies the equipment and give information about the device, as series, model, fabrication number, manufacture and norms. Below we present a generic design of the plate.



- | | | |
|-----------|---|---|
| 1 | Logo del fabricante | Manufacturer logo. |
| 2 | Datos sociales del fabricante y domicilio completo | Manufacturer information and address. |
| 3 | Referencia del equipo | Device model and reference. |
| 4 | Nº de fabricación del equipo | Device fabrication n°. |
| 5 | Nº de serie | Serial number. |
| 6 | Año de fabricación | Fabrication date. |
| 7 | Símbolo de la comunidad europea.
El fabricante asume la fabricación de la máquina bajo
normativa comunitaria con directivas, normas EN o
equivalentes, que garantizan un funcionamiento
correcto y seguro. | European Community Symbol. The manufacturer take
the responsibility of the machine fabrication, under
communitary norms with directives, EN norms or
equivalents, that guarantee a safe and correct operation. |
| 8 | Características neumáticas de presión y consumo de
aire. | Pneumatic characteristics of the device. Maximum
pressure and air flow consumption. |
| 9 | Marcado específico de protección Ex II 2 GD c ,
respecto a la seguridad del equipo en cuanto a su
diseño y construcción, de cara a las condiciones
de seguridad para ser destinados en atmósferas
potencialmente explosivas. | Protection EX II 2 GD c specific mark, referring to
equipment security, design and construction, and
standing for the security conditions needed for use in
potential explosive atmospheres. |
| 10 | Certificado y número de expediente del laboratorio
certificador. | Laboratory certification and number file. |



AR VACUUM TECHNOLOGY, S.L. | Rev: 08 Febrero *February* 2023

Samontà, 6-C P.I. Fontsanta
08970 · Sant Joan Despí (Barcelona) SPAIN

Tel +34 93 480 88 70

Fax +34 93 373 02 84

ar@ar-vacuum.com

www.ar-vacuum.com