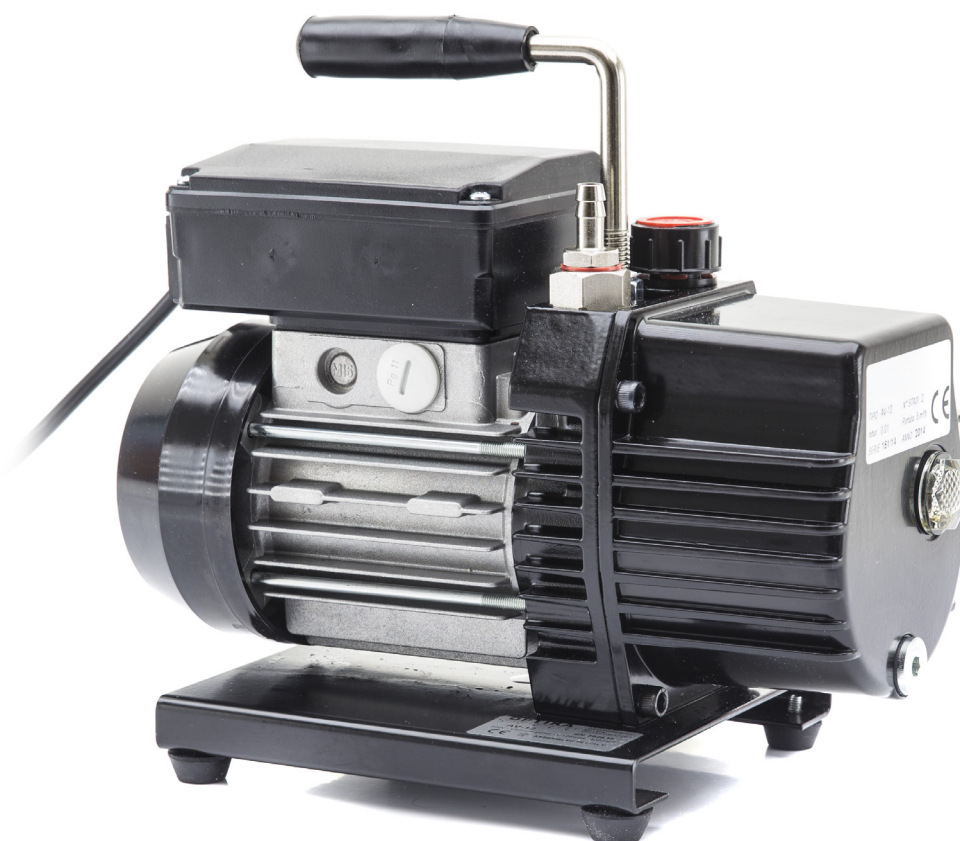


OPTIKA[®]
S C I E N C E
I T A L Y

Manuale di istruzioni / Instruction manual
Manual de instrucciones

Ver. 1.0.0

Cod. AV-12



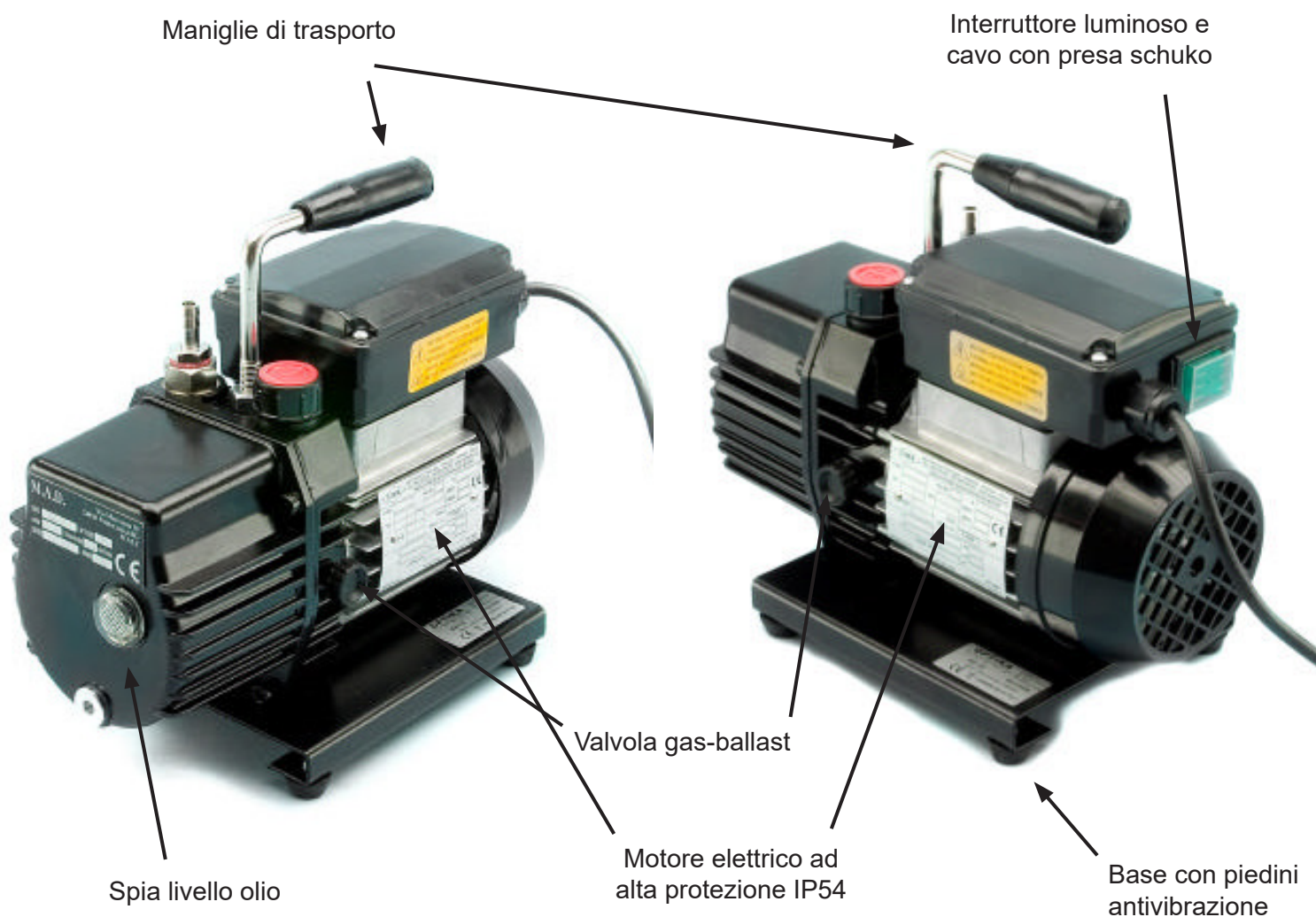
OPTIKA S.r.l.

Via Rigla, 30 – 24010 Ponteranica (Bergamo) – Italia
Tel. +39 035 571392 Fax +39 035 571435

www.optikascience.com info@optikascience.com

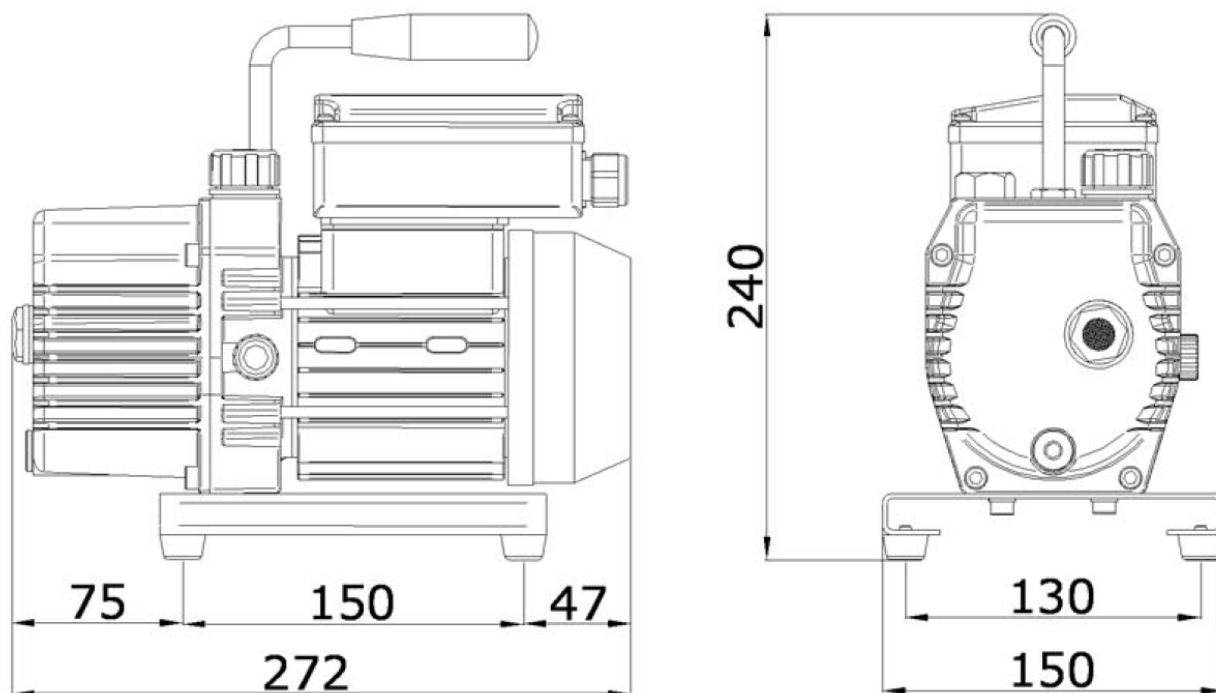
INDICE

- Descrizione	pag. 2
- Dati tecnici e dimensioni	pag. 3
- Operazioni preliminari	pag. 4
- Installazione	pag. 5
- Avviamento	pag. 6
- Arresto	pag. 7
- Manutenzione ordinaria	pag. 8
- Manutenzione straordinaria	pag. 9
- Misure ecologiche	pag. 11

DESCRIZIONE

DATI TECNICI E DIMENSIONI

Caratteristiche		Pompa AV-12
Portata nominale	m ³ /h @50Hz	3,6
Portata effettiva	m ³ /h @50Hz	3,1
Vuoto finale	hPa (mbar)	0,01
Potenza motore	Kw	0,12
Alimentazione motore		1ph ~ 220/240V 50/60 Hz
Rumorosità	dB (A)	57
Peso	Kg	6,5
Attacco aspirazione		1/4"G
Carica d'olio	Lt	0,3



OPERAZIONI PRELIMINARI

Ci congratuliamo con Voi per aver scelto questa macchina che Vi permetterà di svolgere il Vostro lavoro con la più piena soddisfazione ed in completa sicurezza.

IL PRESENTE LIBRETTO COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE DELLA MACCHINA E DEVE ESSERE LETTO ATTENTAMENTE PRIMA DI PROCEDERE ALLA INSTALLAZIONE, MESSA IN FUNZIONE E UTILIZZO DELLA STESSA.

Il libretto contiene indicazioni ed istruzioni importanti circa la SICUREZZA D'USO e la MANUTENZIONE della pompa e pertanto va conservato con cura.

DESCRIZIONE E DESTINAZIONE D'USO

Le pompe per vuoto serie AV sono pompe rotative a palette, lubrificate ad iniezione d'olio. L'accoppiamento è diretto senza interposizione di giunto onde ottenere la massima compattezza. Il raccordo di aspirazione incorpora un filtro (per evitare che corpi estranei vengano aspirati) e una valvola di ritegno per evitare le possibili risalite d'olio nel sistema vuotato. Per avere la certezza di non avere risalite d'olio nell'impianto è possibile a richiesta montare una elettrovalvola sul raccordo di aspirazione direttamente collegata al motore elettrico.

Queste pompe sono dotate di una valvola zavorratrice che consente la purificazione dell'olio nel caso si debbano o si siano aspirati dei vapori condensabili.

Per quanto riguarda la parte elettrica il motore è stato costruito secondo le norme europee di sicurezza ed è conforme alla normativa IEC 34 (EN 60034) e alle direttive CEE 73/23 (1973), CEE 93/68 (1993), EMC CEE 89/336 e CEE 89/392. Inoltre ha inserito al suo interno un termoprotettore con soglia d'intervento a 130 °C per evitare qualsiasi danno all'avvolgimento in ogni evenienza (per esempio grippaggio della pompa, mancato spunto del motore, tensione di alimentazione troppo bassa/alta, surriscaldamento eccessivo, ecc...).

Le pompe serie AV sono destinate esclusivamente a creare il vuoto in serbatoi, impianti, camere, forni, ecc... Possono essere condotte a mano o installate su apparecchiature o telai; in quest'ultimo caso il fissaggio della pompa deve essere eseguito a regola d'arte e non deve presentare pericoli per cose e/o persone.

LA DESTINAZIONE D'USO DELLA MACCHINA DOVRA' ESSERE SCRUPolosAMENTE RISPETTATA. OGNI ALTRO USO E' DA CONSIDERARSI IMPROPRIO.

IL COSTRUTTORE NON PUÒ ESSERE CONSIDERATO RESPONSABILE PER DANNI PROVOCATI DA USI IMPROPRI DELLA MACCHINA O DA ERRATE INSTALLAZIONI DELLA STESSA .

LA MACCHINA NON DEVE ESSERE PER NESSUN MOTIVO MANOMESSA.

IN CASO CONTRARIO IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ SUL FUNZIONAMENTO E SULLA SICUREZZA DELLA MACCHINA.

OPERAZIONI PRELIMINARI

Sballare la pompa ed assicurarsi che la stessa sia integra e non danneggiata. In caso contrario non utilizzate la macchina e rivolgersi al rivenditore. Per motivi di trasporto LA POMPA VIENE INSCATOLATA PRIVA DI LUBRIFICANTE. Nell'imballo viene fornito un flacone d'olio sufficiente alla prima carica. Per questa operazione seguire le istruzioni contenute nel capitolo "installazione".

Accertarsi che gli elementi dell'imballo (sacchetti, scatole, fiancate in polistirolo) siano collocate fuori dalla portata dei bambini. Accertarsi, prima dell'utilizzo, che la pompa sia provvista di targhette (una sul motore e una sul carter della macchina). In caso contrario non utilizzare la macchina ed avvertire immediatamente il rivenditore. La targhetta posta sul motore elenca tutti i dati necessari per un corretto allacciamento alla rete elettrica. Quella posta sul carter della pompa indica i dati tecnici della pompa.

N.B.L'asportazione di tali etichette può provocare danni e/o disagi, oltre che a far decadere la garanzia.

INSTALLAZIONE

LA MACCHINA DEVE ESSERE COLLOCATA SU UN PIANO SICURO, IN POSIZIONE ORIZZONTALE.

Carica dell'olio

Utilizzare il flacone d'olio fornito a corredo della pompa per effettuare la prima carica. Svitare il tappo di sfiato (1) o il filtro disoleatore (se la macchina ne è provvista) e versare l'olio fino al raggiungimento del livello indicato dalla spia (4) che dovrà risultare a metà della stessa. Quantità leggermente superiori non causano anomalie di funzionamento. Far girare la pompa a bocca chiusa scollegata dall'impianto per un paio di minuti e poi controllare nuovamente il livello; eventualmente rabboccare.

Collegamento in aspirazione

La pompa deve essere collegata all'impianto mediante l'impiego di tubazioni in neoprene, gomma para per vuoto o di PVC armato; sono ammessi anche altri materiali come il rame o il rilsan a patto che venga impiegata della raccorderai idonea. Il diametro minimo di queste tubazioni è di 10 mm e bisogna cercare di ridurre al minimo la loro lunghezza ed assegnarle il percorso più rettilineo possibile. Misure di sezione inferiori e percorsi meno diretti inciderebbero (negativamente) unicamente sulle prestazioni della pompa. Nel caso vengano utilizzate tubazioni rigide bisogna evitare che abbiano a forzare sull'attacco della pompa.

Scarico vapori

La pompa può funzionare senza raccordi di scarico però, nel caso in cui si debbano vuotare grandi capacità o che le vuotature siano continue e frequenti si consiglia la sostituzione del tappo di sfiato standard con un filtro disoleatore da noi appositamente realizzato. E' possibile inoltre convogliare questi vapori tramite tubazioni a condizione che abbiano un diametro interno minimo di 20 mm e che non provochino impedimenti allo scarico in atmosfera.

NON OSTRUIRE O TAPPARE IL FORO DI SFIATO DELLA POMPA IN QUANTO SI POTREBBERO VERIFICARE PERICOLOSE SOVRAPRESSIONI INTERNE AL CARTER!

INSTALLAZIONE

Allacciamento alla rete elettrica

Accertarsi sempre che la tensione di rete corrisponda a quella indicata nella targhetta di identificazione posta sul motore.

Accertarsi sempre che la pompa sia collegata ad un impianto elettrico avente una efficiente linea di terra.

Accertarsi che la presa sia protetta con "salvavita" (interruttore magnetotermico differenziale con sensibilità inferiore a 30 mA).

Inserire la spina solo dopo essersi accertati che l'interruttore della macchina sia in posizione OFF (O).

Nel caso in cui la pompa sia azionata da un motore trifase controllare che il senso di rotazione coincida col verso della freccia posta sulla calotta copriventola del motore.

**NEL CASO VENGA A MANCARE LA CORRENTE DURANTE L'USO,
SPEGNERE LA MACCHINA PER MOTIVI DI SICUREZZA.**

AVVIAMENTO

Ogni pompa viene scrupolosamente collaudata ed è sottoposta ad un rodaggio preliminare in fabbrica; è comunque buona norma, al primo avviamento o dopo un periodo di inutilizzo prolungato (2÷3 mesi), osservare le seguenti norme:

Assicurarsi che sia stato caricato l'olio lubrificante utilizzando la spia di livello (4) posta sul fianco del carter.

Mettere in funzione la pompa lasciandola girare a bocca chiusa per alcuni minuti tappando l'aspirazione (5) con un pezzo di gomma di adeguate dimensioni. Questa operazione ha lo scopo di assicurare la lubrificazione delle parti interne della pompa.

Controllare il livello dell'olio con la pompa in funzione.

Per gli avviamenti successivi sarà sufficiente controllare il livello dell'olio. Qualora si dovessero riscontrare delle irregolarità è sempre conveniente arrestare la pompa e chiedere istruzioni a personale qualificato oppure rivolgersi direttamente al nostro servizio assistenza.

ARRESTO DELLA POMPA

L'arresto della macchina non presenta particolari attenzioni se non quella di metterla in aria (farla aspirare direttamente dall'atmosfera); ciò è utile per agevolare il successivo riavvio della pompa.

Se si vuole preservare il vuoto nella camera è necessario inserire una valvola che isoli l'impianto dalla pompa.

A richiesta è disponibile come accessorio un' elettrovalvola che, essendo collegata direttamente al motore, isola automaticamente tutto ciò che si trova a monte della pompa (anche in caso di interruzione dell'energia elettrica accidentale). Per cicli ripetitivi ad intervalli brevi è consigliabile non arrestare la pompa per evitare di affaticare eccessivamente il motore. Prima di fermare la pompa (per es. alla fine della giornata di lavoro) è consigliabile farla girare per alcuni minuti a bocca chiusa aprendo la valvola zavorratrice in modo da purificare l'olio. Avere cura che la macchina sia posta fuori dalla portata dei bambini e da personale non competente. Pur non raggiungendo a regime temperature molto elevate, controllare che la piccole ustioni) o cose. La macchina è costruita in conformità ai criteri di sicurezza prescritti dalle normative vigenti. L'uso di apparecchi elettrici comporta, comunque, l'osservanza di alcune regole elementari.

Non entrare in contatto con parti elettriche sotto tensione; le operazioni di ispezione, manutenzione e riparazione devono essere eseguite da personale qualificato. In ogni caso staccare la spina prima di procedere alle operazioni sopracitate.

Il cavo elettrico del motore è di tipo stampato con spina schuko ed è rispondente alle norme elettriche e di sicurezza attualmente in vigore. Nel caso in cui lo si voglia modificare (ad es. sostituire la spina) assicurarsi di procedere secondo le norme vigenti.

Qualora la pompa venga installata su attrezzature o impianti bisogna assicurarsi che il fissaggio risulti sicuro e non dia adito a pericoli per gli utilizzatori. Inoltre, trattandosi di macchina raffreddata ad aria, verificare che la calotta del motore sia distanziata di almeno 4 cm da qualsiasi parte cieca e in luogo sufficientemente areato.

Si cerchi di evitare di esporre direttamente la macchina agli agenti atmosferici. Per es. non esporre direttamente la pompa ai raggi solari nei periodi estivi per non surriscaldare eccessivamente il motore, od evitare le gelate invernali per non avere problemi di avviamento.

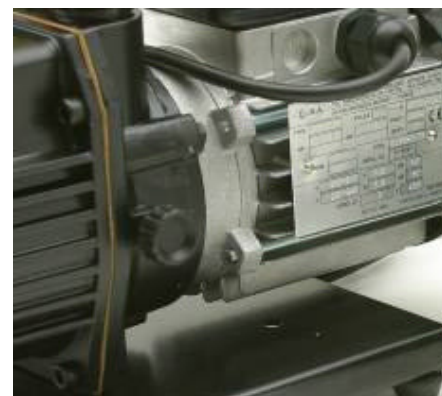
Considerato che la pompa utilizza il vuoto per aspirare l'olio dal carter e lubrificare le sue parti interne, evitare di lavorare a pressioni superiori a 100 mbar per periodi prolungati.

Ai fini della sicurezza utilizzare unicamente accessori e ricambi originali.

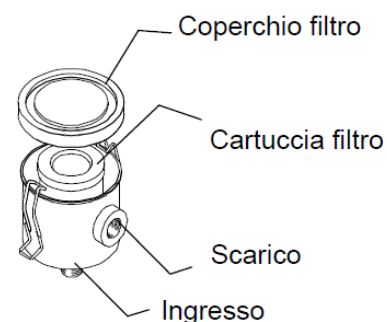
IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITA' RELATIVA A QUALSIASI DANNO CHE POSSA DERIVARE DAL MANCATO RISPETTO DELLE DESTINAZIONI D' USO, DELLE ISTRUZIONI E DELLE AVVERTENZE RIPORTATE NEL PRESENTE LIBRETTO.

MANUTENZIONE ORDINARIA**VALVOLA ZAVORRATRICE (GAS BALLAST)**

Le pompe serie AV-12 sono dotate di una valvola zavorratrice da aprirsi nel caso in cui si debbano aspirare dei vapori condensabili. L'aspirazione di tali vapori inquinerebbe il lubrificante della pompa impedendo il raggiungimento del vuoto limite e, in casi estremi, potrebbe compromettere lo stesso funzionamento della pompa. L'apertura di questa valvola, ottenuta svitando di qualche giro il pomolo, ha la funzione di diminuire il rapporto di compressione all'interno della pompa e impedire la condensazione di questi vapori che precipitando andrebbero ad inquinare l'olio. Una volta aspirati e scaricati questi vapori in atmosfera chiudere il gas ballast per raggiungere il massimo grado di vuoto.

**FILTRO DISOLEATORE opzionale**

Nel caso si debbano vuotare grandi capacità o che si debbano fare vuotature continue e frequenti si consiglia di montare un filtro disoleatore da noi appositamente realizzato. Questo accessorio, fornito a richiesta, sostituisce il tappo di sfiato (1) standard ed ha la funzione di evitare la fumosità allo scarico (microgocce d'olio trasportate dal flusso d'aria durante passaggio nella camera della pompa) che si manifesta durante le prime fasi della vuotatura. La cartuccia filtro separa l'aria dalle gocce d'olio per coalescenza raccogliendole nel portafiltro. L'unica manutenzione da effettuare è quella di controllare frequentemente che non si raccolga troppo olio all'interno del corpo filtro ed eventualmente scaricarlo utilizzando l'apposito tappo. La durata della cartuccia varia tra le 1.500 e le 2.500 ore a seconda del servizio a cui è sottoposta.



La corretta osservanza delle norme contenute in questo paragrafo è alla base di una lunga durata della pompa ed al raggiungimento delle prestazioni dichiarate.

Tipi di olio da impiegarsi.

A corredo della pompa viene fornito un flacone d'olio sufficiente alla prima carica. Per i successivi cambi l'olio da impiegarsi deve essere di tipo minerale non additivato con una viscosità di 46 cSt. Con le pompe tipo DIP è possibile utilizzare anche olio di tipo sintetico a base di esteri di polioli POE, nel caso in cui si debbano trattare gas refrigeranti HFC (R134a, R404A, ecc...). Qui di seguito riportiamo una tabella con alcuni tipi di olio minerale compatibili (evidenziato è l'olio di prima fornitura).

Si consiglia di non mischiare due tipi di olio differenti.

Nel caso in cui vi fossero difficoltà nel reperimento di tali lubrificanti è sempre possibile richiederli al nostro servizio assistenza.

AGIP	MAG 46
CASTROL	PERFECTO GG
ELF	MOVIXA 46
ESSO	NURAY 46
IP	HADRIA OIL 38
MOBIL	RUBEX 300
SHELL	CARNEA OIL 46

MANUTENZIONE ORDINARIA**Cambio olio**

Controllare periodicamente il livello dell'olio e il suo grado di purezza tramite le spia (5). La prima carica d'olio deve essere sostituita dopo circa 150 ore di funzionamento; le successive, se non intervengono fenomeni di inquinamento, dopo circa 700 ÷ 900 ore e comunque almeno ogni 6 ÷ 7 mesi. Per la sostituzione dell'olio procedere nel seguente modo: scaricare l'olio contenuto nel carter della pompa per mezzo dell'apposito tappo, preferibilmente a macchina calda. Per ottenere una completa vuotatura fare girare, a scarico avvenuto, la pompa a bocca aperta per circa 30 secondi, dopodiché lasciare sgocciolare l'olio. Riavvitare il tappo di scarico e procedere alla carica come descritto del capitolo installazione.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

ESSENDO L' OLIO LUBRIFICANTE UN PRODOTTO INQUINANTE NON DEVE ESSERE DISPERSO IN AMBIENTE, E' UN RIFIUTO SPECIALE E COME TALE DEVE ESSERE SMALTITO SECONDO LE LEGGI IN VIGORE!

DURANTE LE OPERAZIONI SCARICO E CARICO OLIO USARE IDONEI GUANTI PROTETTIVI.

Deve essere effettuata qualora si manifestino gravi anomalie, ad esempio surriscaldamenti, notevoli scadimenti di vuoto, rumorosità anomala o blocco della pompa derivanti dall'aspirazione di corpi estranei. In questi casi si richiede certamente lo smontaggio della pompa, un accurato lavaggio e le opportune sostituzioni o riparazioni. Questo tipo d'intervento deve essere affidato a personale qualificato seguendo le norme di seguito esposte ed il disegno esploso allegato alle istruzioni.

Facendo riferimento ai numeri di identificazione e alla distinta potranno essere richiesti i pezzi di ricambio necessari. In ogni caso non disponendo di personale idoneo l'utente potrà sempre rivolgersi al nostro servizio assistenza per una perfetta messa a punto della pompa.

Norme per lo smontaggio

Per lo smontaggio della pompa bisogna procedere seguendo le istruzioni sotto elencate dopo aver scollegato il motore dall'impianto elettrico e aver scaricato l'olio.

- Togliere il carter della pompa svitando le quattro viti di fissaggio.
- Procedere allo smontaggio del coperchio anteriore svitando i tre dadi.
- Togliere il corpo pompa.
- Con l'ausilio di un estrattore sfilare il rotore dall'albero recuperando le palette.
- Smontare il compensatore radiale, ponendo cura nel non deformarlo eccessivamente, e la spina elastica di sicurezza.
- Togliere il coperchio posteriore e la sua guarnizione.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Se si tratta di una pompa monostadio l'operazione è terminata; se invece si tratta di un modello bistadio, prima di sfilare il coperchio posteriore, procedere come segue:

- Togliere il diaframma.
- Staccare il corpo di secondo stadio dalla flangia intermedia.
- Utilizzando un estrattore, sfilare dall'albero il rotatore recuperando le palette.
- Togliere l'anello compensatore radiale (ponendo sempre cura nel non deformarlo) e la spina di sicurezza.
- Sfilare il coperchio posteriore e la sua guarnizione.
- A questo punto il meccanico competente è in grado di valutare la causa che ha determinato l'intervento e di procedere alle eventuali sostituzioni e/o riparazioni. Se invece la causa dell'imperfetto funzionamento dovesse essere imputabile ad una perdita dell'anello di tenuta posto nella flangia della pompa, bisognerà procedere allo smontaggio del motore. Per effettuare questa operazione bisogna:
- Smontare la calotta copriventola svitando le sue quattro viti.
- Sfilare la ventola di raffreddamento dall'albero motore.
- Svitare i quattro tiranti di fissaggio del motore e sfilare la carcassa del motore.
- Dopo aver tolto l'albero dalla flangia si può procedere alla sostituzione delle guarnizioni ponendo cura, nel rimontarle nuove, di posizionarle nello stesso senso delle precedenti.
- Per il rimontaggio del motore e della pompa si proceda in senso contrario a quanto fatto per lo smontaggio, pulendo e sgrassando accuratamente i piani di appoggio e tutti i pezzi smontati. Prestare particolare attenzione a:
- Non danneggiare l'anello di tenuta infilando l'albero nella flangia.
- Non forzare assialmente in maniera eccessiva i cuscinetti dell'albero durante il rimontaggio.
- Assicurarci che la carcassa del motore sia bene a battuta con la flangia di accoppiamento.
- Avere cura di porre le palette nelle cave del rotore con la superficie bombata esterna.

LA TENUTA FRA I PIANI DEI CORPI DELLA POMPA ED I COPERCHI E' OTTENUTA MEDIANTE RESINA LOCTITE 573, PERTANTO BISOGNA APPROVIGIONARSI DI DETTO MATERIALE PRIMA DI PROCEDERE ALL'INTERVENTO.

- LA GUARNIZIONE DEL CARTER DELLA POMPA DEVE ESSERE SOSTITUITA OGNI QUAL VOLTA VENGA SMONTATO IL CARTER STESSO.

- LO SMONTAGGIO DELLA POMPA DA PARTE DEL CLIENTE FA DECADERE AUTOMATICAMENTE LA GARANZIA.

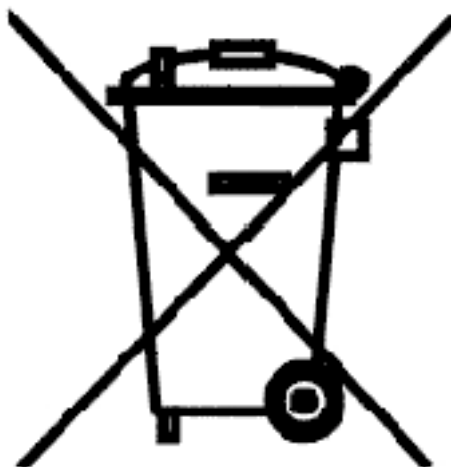
CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA

Le pompe per vuoto serie AV sono coperte da una garanzia integrale meccanicoelettrica per un periodo di 24 (ventiquattro) mesi dalla data di acquisto. Ogni danno causato dal non rispetto delle norme d'uso e manutenzione citate nel presente libretto di istruzioni non possono ricadere nella garanzia della pompa.

Ogni macchina da riparare (sia in garanzia che non) dovrà essere recapitata f.co ns. fabbrica priva di olio lubrificante e possibilmente accompagnata da una breve indicazione dell'anomalia riscontrata.

MISURE ECOLOGICHE

Sull'apparecchio è applicato il seguente simbolo:



Tale simbolo indica che l'apparecchio può essere fonte di preziose materie prime, e che quindi non deve essere gettato nei rifiuti, ma raccolto separatamente ed avviato al recupero e riciclaggio. Queste materie prime, se disperse nell'ambiente, possono causare danni all'ambiente stesso ed alla salute dei cittadini.

Il produttore dell'apparecchio, M.A.D. Apparecchiature Scientifiche – Optika Microscopes, così come la Pubblica Amministrazione, si fanno carico di tutelare l'ambiente recuperando, riutilizzando e riciclando le materie prime contenute nell'apparecchio. Tale recupero richiede tuttavia il Vostro contributo.

Quando, al termine del suo utilizzo, l'apparecchio dovrà essere eliminato, non tentate di aprirlo, di riutilizzarne parti in modo diverso da quanto descritto nel presente Manuale d'Uso, e non gettate l'apparecchio nei rifiuti, ma riportatelo al rivenditore dal quale l'avete acquistato, od ad un altro rivenditore di apparecchiature M.A.D. od Optika Microscopes. Il rivenditore ritirerà gratuitamente l'apparecchio.

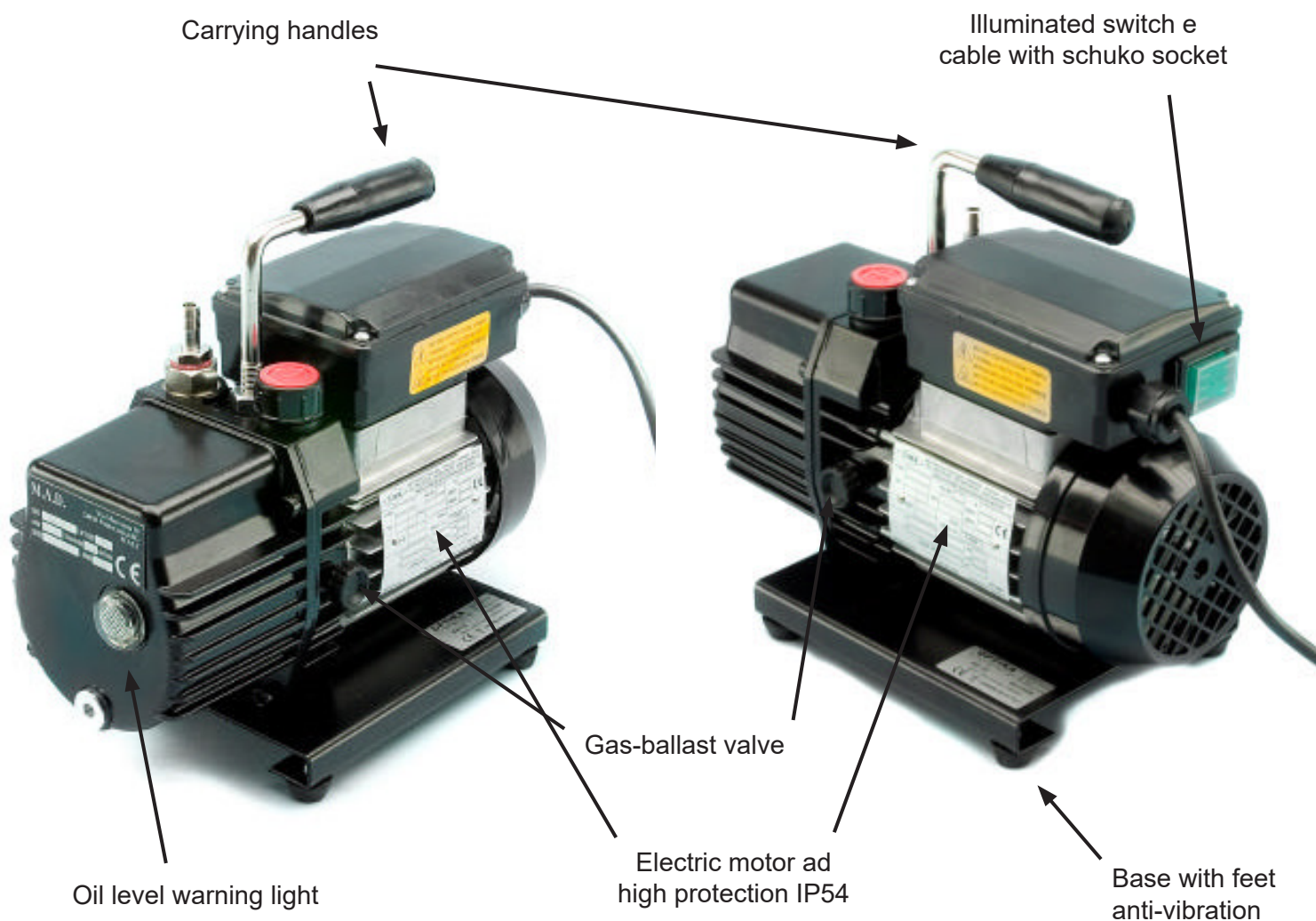
Il recupero delle materie prime avverrà quindi secondo la direttiva europea 2002 / 96 / CE, i suoi aggiornamenti e tutte le altre Direttive in vigore.

Attenzione: la Legge prevede sanzioni per chi smaltisce abusivamente apparecchiature riportanti il simbolo sopra riportato. M.A.D. Apparecchiature Scientifiche – Optika Microscopes declina ogni responsabilità verso chi smaltisce o modifica l'apparecchio in modo difforme da quanto qui indicato.

INDEX

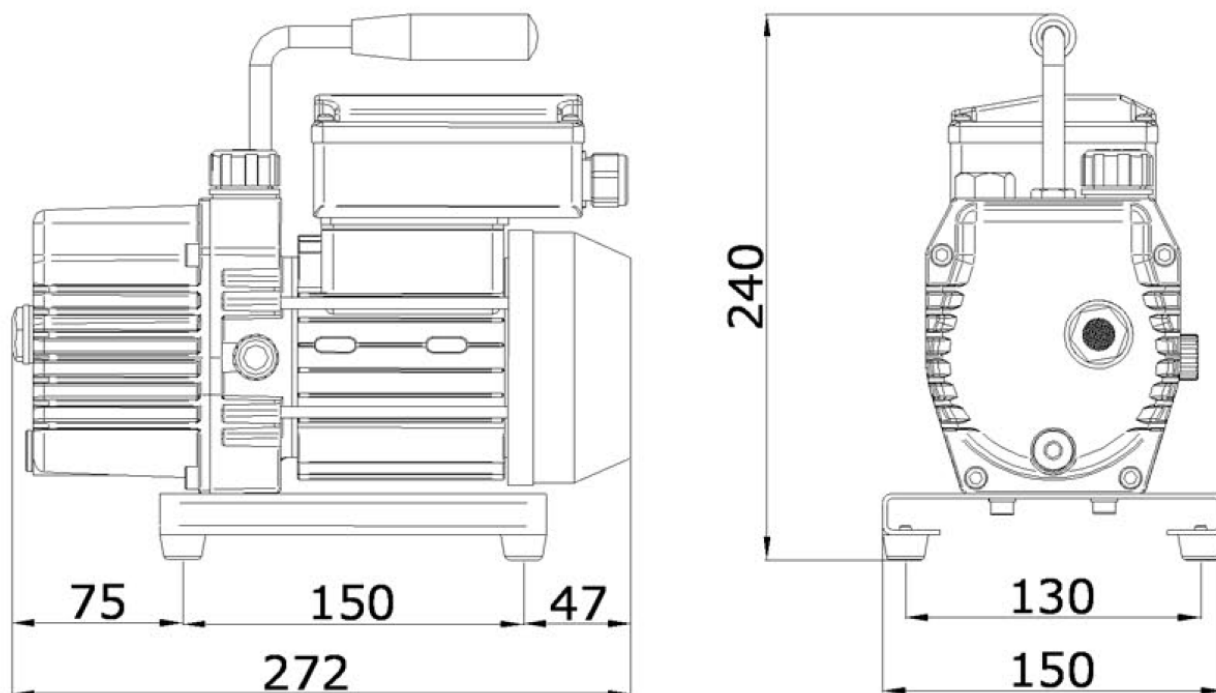
- Description	pag. 2
- Technical data and dimensions	pag. 3
- Preliminary operations	pag. 4
- Installation	pag. 5
- Starting up	pag. 6
- Arresto	pag. 7
- Ordinary maintenance	pag. 8
- Extraordinary maintenance	pag. 9
- Ecological measures	pag. 11

DESCRIPTION



TECHNICAL DATA AND DIMENSIONS

Features		AV-12 pump
Nominal flow	m ³ /h @50Hz	3,6
Effective range	m ³ /h @50Hz	3,1
Final void	hPa (mbar)	0,01
Motor power	Kw	0,12
Motor power supply		1ph ~ 220/240V 50/60 Hz
Noise	dB (A)	57
Weight	Kg	6,5
Suction port		1/4"G
Load of oil	Lt	0,3



PRELIMINARY OPERATIONS

We congratulate you on choosing this machine which will allow you to carry out your work with the greatest satisfaction and in complete safety.

THIS BOOKLET IS AN INTEGRAL PART OF THE MACHINE AND MUST BE READ CAREFULLY BEFORE INSTALLING, STARTING AND USING THE MACHINE.

The booklet contains important information and instructions regarding the SAFETY OF USE and MAINTENANCE of the pump and therefore must be stored with care.

DESCRIPTION AND INTENDED USE

The AV series vacuum pumps are rotary vane pumps, lubricated by oil injection. The coupling is direct without the interposition of a joint in order to obtain maximum compactness. The suction fitting incorporates a filter (to prevent foreign bodies from being sucked in) and a check valve to prevent possible oil leaks into the drained system. To be sure of no oil rising in the system, it is possible, upon request, to mount a solenoid valve on the suction fitting directly connected to the electric motor.

These pumps are equipped with a ballast valve that allows the purification of the oil in the event that condensable vapors must or have been aspirated.

As regards the electrical part, the motor has been built according to the European safety standards and complies with the IEC 34 (EN 60034) standard and the EEC 73/23 (1973), EEC 93/68 (1993), EMC EEC 89 directives. / 336 and EEC 89/392. It also has a thermal protector with an intervention threshold of 130 ° C inside to avoid any damage to the winding in any eventuality (for example pump seizure, motor failure, power supply voltage too low / high, excessive overheating, etc ...).

The AV series pumps are intended exclusively to create vacuum in tanks, systems, chambers, ovens, etc ...

They can be conducted by hand or installed on equipment or frames; in the latter case, the fixing of the pump must be performed in a workmanlike manner and must not present any danger to things and / or people.

THE INTENDED USE OF THE MACHINE MUST BE SCRUPULOUSLY RESPECTED. ANY OTHER USE IS TO BE CONSIDERED IMPROPER.

THE MANUFACTURER CANNOT BE CONSIDERED RESPONSIBLE FOR DAMAGES CAUSED BY IMPROPER USE OF THE MACHINE OR INCORRECT INSTALLATIONS OF THE SAME.

THE MACHINE MUST NOT BE TAMPERED FOR ANY REASON.

OTHERWISE, THE MANUFACTURER DECLINES ALL LIABILITY FOR THE OPERATION AND SAFETY OF THE MACHINE.

PRELIMINARY OPERATIONS

Unpack the pump and make sure it is intact and undamaged. Otherwise, do not use the machine and contact your dealer. For transport reasons, THE PUMP IS BOXED WITHOUT LUBRICANT. A bottle of oil sufficient for the first charge is provided in the packaging. For this operation, follow the instructions contained in the "installation" chapter.

Make sure that the packaging elements (bags, boxes, polystyrene sides) are placed out of the reach of children. Make sure, before use, that the pump is provided with plates (one on the motor and one on the carter of the machine). Otherwise, do not use the machine and notify the dealer immediately. The plate placed on the motor lists all the data necessary for a correct connection to the electrical network. The one placed on the pump casing indicates the technical data of the pump.

N.B. The removal of these labels may cause damage and / or inconvenience, as well as voiding the warranty.

INSTALLATION

THE MACHINE MUST BE PLACED ON A SAFE PLANE, IN A HORIZONTAL POSITION.

Oil charge

Use the bottle of oil supplied with the pump to carry out the first charge. Unscrew the breather cap (1) or the oil separator filter (if the machine is equipped with it) and pour in the oil until the level indicated by the warning light (4) is reached, which must be halfway through it. Slightly higher quantities do not cause malfunctions. Run the pump with its mouth closed disconnected from the system for a couple of minutes and then check the level again; top up if necessary.

Suction connection

The pump must be connected to the system through the use of neoprene, vacuum para rubber or reinforced PVC pipes; other materials such as copper or rilsan are also allowed as long as suitable fittings are used. The minimum diameter of these pipes is 10 mm and you have to try to reduce their length to a minimum and assign them the most straight path possible. Lower section measurements and less direct paths would only (negatively) affect the performance of the pump. If rigid pipes are used, it is necessary to avoid that they have to force on the pump connection.

Steam exhaust

The pump can operate without drain fittings, however, in the event that large capacities have to be emptied or that emptying is continuous and frequent, we recommend replacing the standard breather plug with a specially made oil separator filter. It is also possible to convey these vapors through pipes provided that they have a minimum internal diameter of 20 mm and that they do not cause impediments to discharge into the atmosphere.

DO NOT OBSTRUCT OR PLUG THE PUMP VENT HOLE AS THIS COULD CHECK DANGEROUS OVERPRESSURE INSIDE THE CRANKCASE!

INSTALLATION

Connection to the electrical network

Always make sure that the mains voltage corresponds to that indicated on the identification plate on the motor.

Always make sure that the pump is connected to an electrical system with an efficient earth line.

Make sure that the socket is protected with a "circuit breaker" (differential magnetothermic switch with sensitivity less than 30 mA).

Insert the plug only after making sure that the machine switch is in the OFF (O) position.

If the pump is driven by a three-phase motor, check that the direction of rotation coincides with the direction of the arrow on the motor fan cover.

**IF THE CURRENT GOES OUT DURING USE,
SWITCH OFF THE MACHINE FOR SAFETY REASONS.**

STARTING UP

Each pump is scrupulously tested and is subjected to a preliminary running-in in the factory; however, it is good practice, at the first start-up or after a prolonged period of inactivity (2 ÷ 3 months), to observe the following rules:

Make sure that the lubricating oil has been loaded using the level sight glass (4) located on the side of the crankcase.

Put the pump into operation by letting it run with its mouth closed for a few minutes, plugging the intake (5) with a piece of rubber of adequate size. This operation has the purpose of ensuring the lubrication of the internal parts of the pump.

Check the oil level with the pump running.

For subsequent start-ups it will be sufficient to check the oil level. Should any irregularities be found, it is always advisable to stop the pump and ask for instructions from qualified personnel or contact our assistance service directly.

STOPPING THE PUMP

Stopping the machine requires no special attention except to put it in the air (have it sucked directly from the atmosphere); this is useful to facilitate the subsequent restart of the pump.

If you want to preserve the vacuum in the chamber, you need to insert a valve that isolates the system from the pump.

On request, a solenoid valve is available as an accessory which, being connected directly to the motor, automatically isolates everything upstream from the pump (even in the event of accidental power failure). For repetitive cycles at short intervals it is advisable not to stop the pump to avoid excessively straining the motor. Before stopping the pump (eg at the end of the work day) it is advisable to run it for a few minutes with the mouth closed by opening the ballast valve in order to purify the oil. Make sure that the machine is placed out of the reach of children and unauthorized personnel. While not reaching very high temperatures at full speed, check for small burns) or things. The machine is built in compliance with the safety criteria prescribed by the regulations in force. The use of electrical appliances, however, involves the observance of some elementary rules.

Do not come into contact with live electrical parts; inspection, maintenance and repair operations must be carried out by qualified personnel. In any case, disconnect the plug before proceeding with the aforementioned operations.

The electric cable of the motor is of the molded type with schuko plug and complies with the electrical and safety standards currently in force. If you want to modify it (e.g. replace the plug) make sure to proceed according to the regulations in force.

If the pump is installed on equipment or systems, make sure that the fastening is safe and does not give rise to any danger to the users. Furthermore, since it is an air-cooled machine, check that the motor cover is spaced at least 4 cm from any blind part and in a sufficiently ventilated place.

Try to avoid directly exposing the machine to atmospheric agents. For example, do not expose the pump directly to the sun's rays in summer to avoid overheating the engine excessively, or to avoid winter frosts in order not to have starting problems.

Considering that the pump uses vacuum to suck the oil from the crankcase and lubricate its internal parts, avoid working at pressures above 100 mbar for prolonged periods.

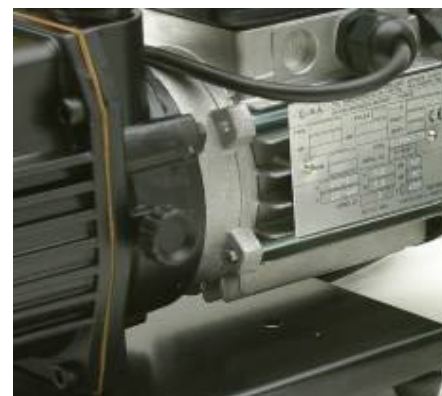
For safety purposes, use only original accessories and spare parts.

THE MANUFACTURER DECLINES ANY LIABILITY RELATING TO ANY DAMAGE THAT MAY RESULT FROM FAILURE TO COMPLY WITH THE INTENDED USE, INSTRUCTIONS AND WARNINGS SHOWN IN THIS BOOKLET.

ORDINARY MAINTENANCE

BALLAST VALVE (GAS BALLAST)

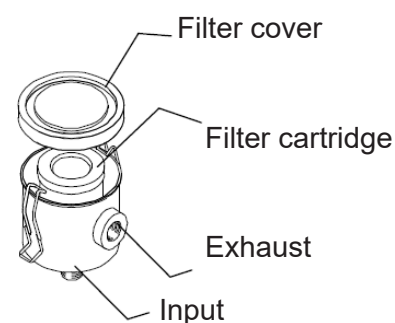
The AV-12 series pumps are equipped with a ballast valve to open in the event that condensable vapors need to be sucked. The suction of these vapors would pollute the pump lubricant, preventing it from reaching the ultimate vacuum and, in extreme cases, could compromise its pump operation. The opening of this valve, obtained by unscrewing the knob a few turns, has the function of decreasing the compression ratio inside the pump and preventing the condensation of these vapors which, precipitating, would pollute the oil. Once these vapors have been aspirated and discharged into the atmosphere, close the gas ballast to reach the maximum degree of vacuum.



OPTIONAL SEPARATOR FILTER

If large capacities have to be emptied or if you have to do continuous and frequent emptying, it is advisable to install an oil separator filter specially made by us. This accessory, supplied on request, replaces the standard breather plug (1) and has the function of avoiding the smokiness at the exhaust (micro-drops of oil carried by the air flow during passage in the pump chamber) which occurs during the first phases of emptying. The filter cartridge separates the air from the oil drops by coalescence collecting them in the filter holder. The only maintenance to be carried out is that of

frequently check that too much oil is not collected inside the filter body and eventually drain it using the appropriate cap. The life of the cartridge varies between 1,500 and 2,500 hours depending on the service to which it is subjected.



Correct observance of the rules contained in this paragraph is the basis for a long life of the pump and for achieving the declared performance.

Types of oil to be used.

A bottle of oil sufficient for the first charge is supplied with the pump. For subsequent changes, the oil to be used must be of a mineral type without additives with a viscosity of 46 cSt. With the DIP type pumps it is also possible to use synthetic oil based on POE polyol esters, in case it is necessary to treat HFC refrigerant gases (R134a, R404A, etc ...). Below is a table with some types of compatible mineral oil (highlighted is the first supply oil).

Si consiglia di non mischiare due tipi di olio differenti.

Nel caso in cui vi fossero difficoltà nel reperimento di tali lubrificanti è sempre possibile richiederli al nostro servizio assistenza.

AGIP	MAG 46
CASTROL	PERFECTO GG
ELF	MOVIXA 46
ESSO	NURAY 46
IP	HADRIA OIL 38
MOBIL	RUBEX 300
SHELL	CARNEA OIL 46

ORDINARY MAINTENANCE

Oil change

Periodically check the oil level and its degree of purity through the indicator light (5). The first oil charge must be replaced after about 150 hours of operation; the subsequent ones, if no pollution phenomena occur, after about 700 ÷ 900 hours and in any case at least every 6 ÷ 7 months. To replace the oil, proceed as follows: drain the oil contained in the pump casing using the appropriate cap, preferably when the machine is hot. To obtain a complete emptying, after draining, run the pump with its mouth open for about 30 seconds, then let the oil drain. Screw the drain plug back on and charge as described in the installation chapter.

EXTRAORDINARY MAINTENANCE

AS LUBRICATING OIL IS A POLLUTING PRODUCT, IT MUST NOT BE DISPOSED OF IN THE ENVIRONMENT, IT IS A SPECIAL WASTE AND HOW SUCH IT MUST BE DISPOSED OF ACCORDING TO THE LAWS IN FORCE!

DURING OIL UNLOADING AND LOADING OPERATIONS USE SUITABLE PROTECTIVE GLOVES.

It must be carried out when serious anomalies occur, such as overheating, significant vacuum drops, abnormal noise or pump blockage resulting from the aspiration of foreign bodies. In these cases, disassembly of the pump, careful washing and appropriate replacements or repairs are certainly required. This type of intervention must be entrusted to qualified personnel following the rules set out below and the exploded drawing attached to the instructions.

Referring to the identification numbers and the bill of materials, the necessary spare parts may be requested. In any case, as the user does not have suitable personnel, he can always contact our after-sales service for a perfect set-up of the pump.

Rules for disassembly

To disassemble the pump, proceed by following the instructions listed below after disconnecting the motor from the electrical system and draining the oil.

- Remove the pump casing by unscrewing the four fixing screws.
- Proceed to disassemble the front cover by unscrewing the three nuts.
- Remove the pump body.
- With the aid of an extractor remove the rotor from the shaft and collect the vanes.
- Disassemble the radial compensator, taking care not to deform it excessively, and the safety spring pin.
- Remove the rear cover and its gasket.

EXTRAORDINARY MAINTENANCE

If it is a single-stage pump, the operation is complete; if, on the other hand, it is a two-stage model, before removing the rear cover, proceed as follows:

- Remove the diaphragm.
- Detach the second stage body from the intermediate flange.
- Using an extractor, remove the rotator from the shaft and collect the vanes.
- Remove the radial compensator ring (always taking care not to deform it) and the safety pin.
- Remove the rear cover and its gasket.
- At this point the competent mechanic is able to assess the cause that led to the intervention and to proceed with any replacements and / or repairs. If, on the other hand, the cause of the imperfect operation should be attributable to a loss of the sealing ring placed in the pump flange, it will be necessary to disassemble the motor. To do this, you need to:
 - Remove the fan cover by unscrewing its four screws.
 - Remove the cooling fan from the motor shaft.
 - Unscrew the four motor fastening tie rods and remove the motor casing.
 - After removing the shaft from the flange, the gaskets can be replaced, taking care, when reassembling them, to position them in the same direction as the previous ones.
 - To reassemble the motor and pump, proceed in the opposite direction to what was done for disassembly, carefully cleaning and degreasing the support surfaces and all the disassembled parts. Pay particular attention to:
 - Do not damage the sealing ring by inserting the shaft into the flange.
 - Do not axially force the shaft bearings excessively during reassembly.
 - Make sure that the motor casing fits snugly against the coupling flange.
 - Take care to place the vanes in the rotor slots with the outer rounded surface.

THE SEAL BETWEEN THE PLANS OF THE PUMP BODIES AND THE LIDS IS OBTAINED USING LOCTITE 573 RESIN, THEREFORE YOU MUST OBTAIN THIS MATERIAL BEFORE PROCEEDING WITH THE INTERVENTION.

- THE PUMP CRANKCASE GASKET MUST BE REPLACED WHEN THE CRANKCASE IS DISASSEMBLED.
- DISASSEMBLY OF THE PUMP BY THE CUSTOMER AUTOMATICALLY VOIDS THE WARRANTY.

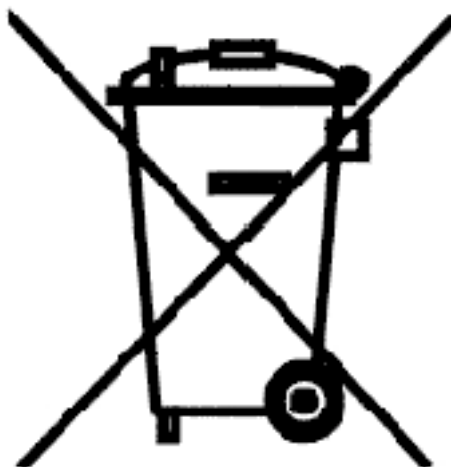
GENERAL WARRANTY CONDITIONS

The AV series vacuum pumps are covered by a full mechanical-electrical guarantee for a period of 24 (twenty-four) months from the date of purchase. Any damage caused by non-compliance with the use and maintenance rules mentioned in this instruction booklet cannot fall under the pump warranty.

Each machine to be repaired (whether under warranty or not) must be delivered ex works. factory without lubricating oil and possibly accompanied by a brief indication of the anomaly found.

ECOLOGICAL MEASURES

The following symbol is applied to the device:



This symbol indicates that the device can be a source of precious raw materials, and therefore must not be thrown away, but collected separately and sent for recovery and recycling. These raw materials, if dispersed in the environment, they can cause damage to the environment itself and to the health of citizens.

The device manufacturer, M.A.D. Scientific Equipment - Optika Microscopes, as well as the Public Administration, undertake to protect the environment by recovering, reusing and recycling the raw materials contained in the device. However, this recovery requires your contribution.

When, at the end of its use, the appliance has to be disposed of, do not try to open it, reuse parts in a different way from that described in this User Manual, and do not throw the appliance in the trash, but return it to the dealer from the which you have purchased, or to another M.A.D. od Optika Microscopes. The retailer will collect the device free of charge.

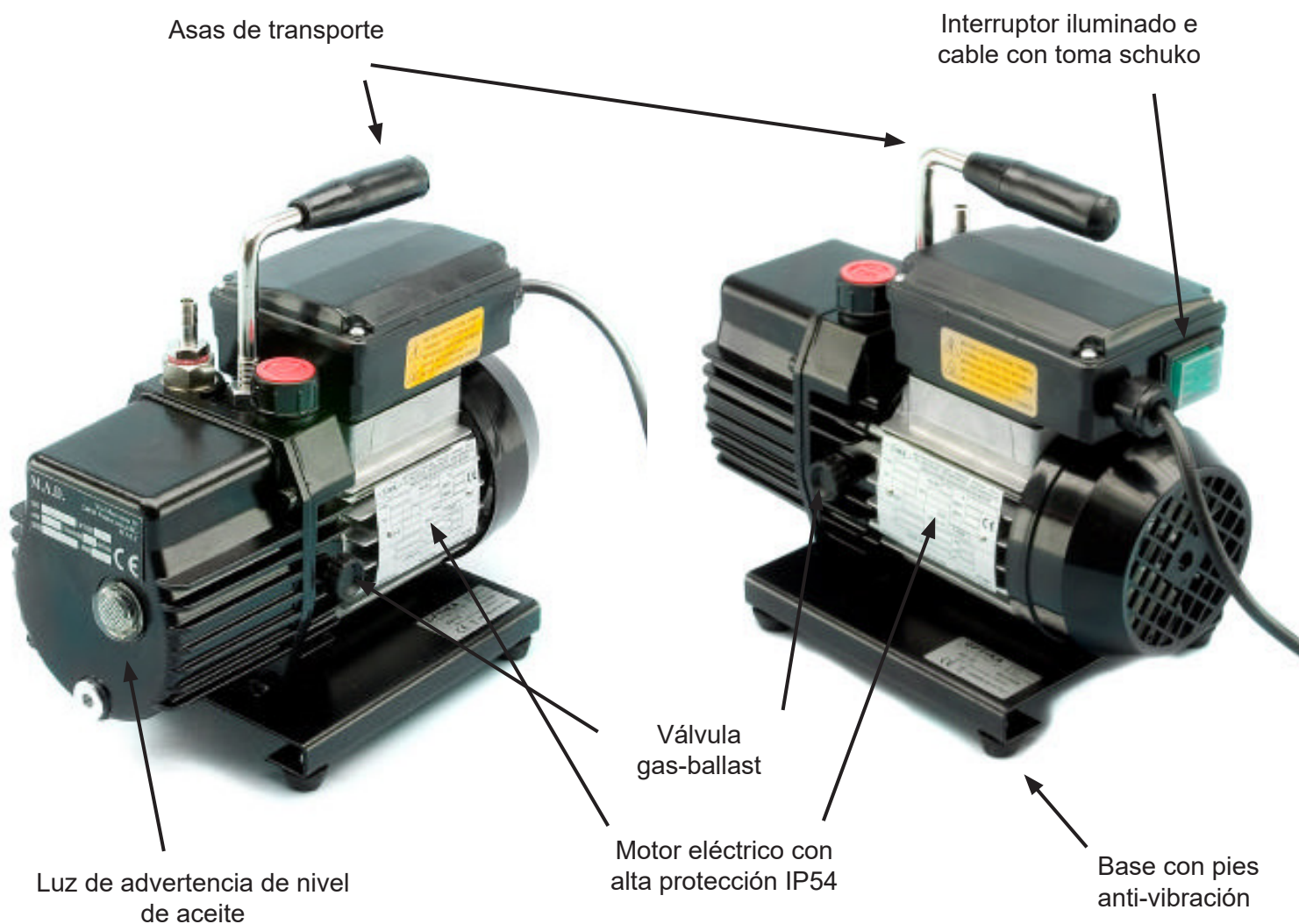
The recovery of the raw materials will therefore take place according to the European Directive 2002/96 / EC, its updates and all other Directives in force.

Attention: the law provides for penalties for those who illegally dispose of equipment bearing the above symbol. M.A.D. Scientific Equipment - Optika Microscopes disclaims any liability to anyone who disposes or modifies the equipment in a way that differs from what is indicated here.

ÍNDICE

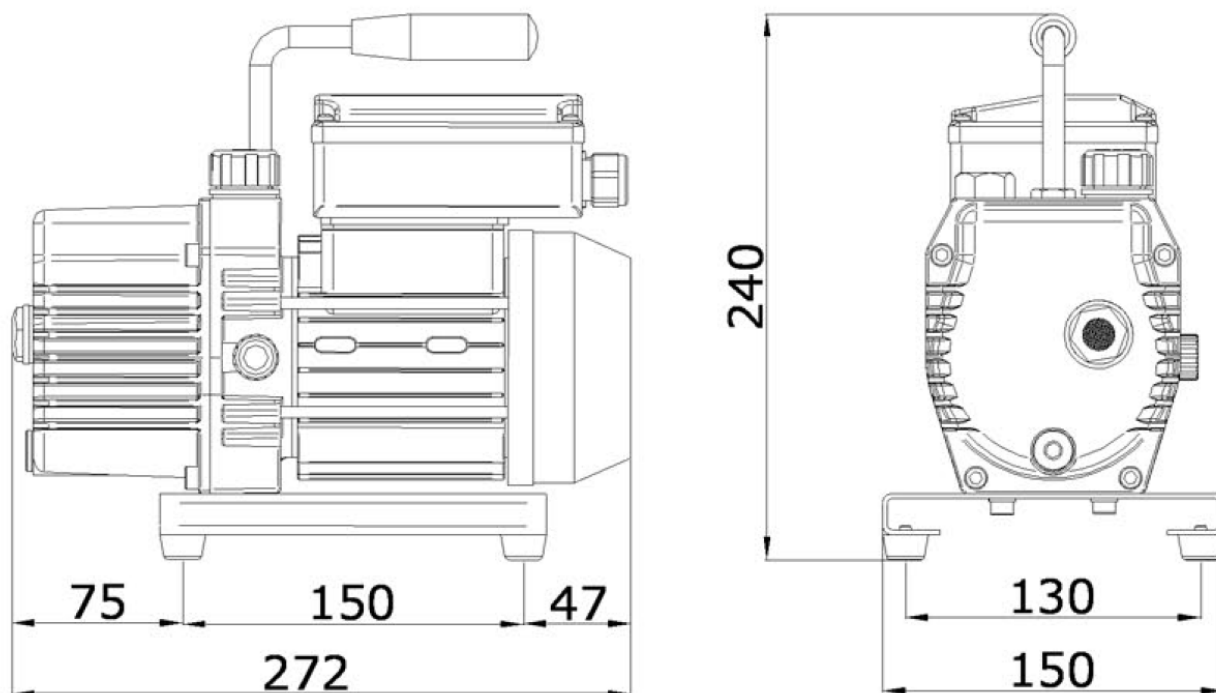
- Descripción	pag. 2
- Datos técnicos y dimensiones	pag. 3
- Operaciones preliminares	pag. 4
- Instalación	pag. 5
- Puesta en marcha de la bomba	pag. 6
- Parada de la bomba	pag. 7
- Mantenimiento ordinario	pag. 8
- Mantenimiento extraordinario	pag. 9
- Medidas ecológicas	pag. 11

DESCRIPCIÓN



DATOS TÉCNICOS Y DIMENSIONES

Características	Bomba AV-12	
Caudal nominal	m ³ /h @50Hz	3,6
Rango efectivo	m ³ /h @50Hz	3,1
Vacío final	hPa (mbar)	0,01
Fuerza de motor	Kw	0,12
Fuente de alimentación del motor		1ph ~ 220/240V 50/60 Hz
Ruido	dB (A)	57
Peso	Kg	6,5
Conexión de succión		1/4"G
Carga de aceite	Lt	0,3



OPERACIONES PRELIMINARES

Le felicitamos por haber elegido esta máquina que le permitirá realizar su trabajo con la mayor satisfacción y con total seguridad.

ESTE FOLLETO ES PARTE INTEGRAL DE LA MÁQUINA Y DEBE LEERSE DETENIDAMENTE ANTES DE INSTALAR, PONER EN MARCHA Y UTILIZAR LA MÁQUINA.

El folleto contiene información e instrucciones importantes sobre la SEGURIDAD DE USO y el MANTENIMIENTO de la bomba y, por lo tanto, debe almacenarse con cuidado.

DESCRIPCIÓN Y USO PREVISTO

Las bombas de vacío de la serie AV son bombas rotativas de paletas, lubricadas por inyección de aceite. El acoplamiento es directo sin la interposición de una junta para obtener la máxima compacidad. El racor de aspiración incorpora un filtro (para evitar la aspiración de cuerpos extraños) y una válvula de retención para evitar posibles fugas de aceite al sistema de vaciado. Para asegurarse de que no suba aceite en el sistema, es posible, bajo pedido, montar una electroválvula en el racor de aspiración directamente conectado al motor eléctrico. Estas bombas están equipadas con una válvula de lastre que permite la depuración del aceite en el caso de que deban o hayan sido aspirados vapores condensables.

En cuanto a la parte eléctrica, el motor ha sido construido de acuerdo con las normas de seguridad europeas y cumple con la norma IEC 34 (EN 60034) y las directivas EEC 73/23 (1973), EEC 93/68 (1993), EMC EEC 89 / 336 y CEE 89/392. También dispone de protector térmico con un umbral de intervención de 130°C en su interior para evitar cualquier daño al devanado en cualquier eventualidad (por ejemplo, agarrotamiento de la bomba, falla del motor, tensión de alimentación demasiado baja/alta, sobrecalentamiento excesivo, etc.).

Las bombas de la serie AV están destinadas exclusivamente a crear vacío en depósitos, sistemas, cámaras, hornos, etc...

Pueden ser conducidos a mano o instalados en equipos o marcos; en este último caso, la fijación de la bomba debe realizarse de manera profesional y no debe presentar ningún peligro para las cosas y/o las personas.

**EL USO PREVISTO DE LA MÁQUINA DEBE SER RESPETUOSO ESCRUPULOSAMENTE.
CUALQUIER OTRO USO DEBE CONSIDERARSE INCORRECTO.**

**EL FABRICANTE NO PUEDE SER RESPONSABLE DE LOS DAÑOS OCASIONADOS POR EL
USO INDEBIDO DE LA MÁQUINA O LA INSTALACIÓN INCORRECTA DE LA MISMA.**

LA MÁQUINA NO DEBE SER MANIPULADA POR NINGÚN MOTIVO.

DE LO CONTRARIO, EL FABRICANTE DECLINA TODA RESPONSABILIDAD POR EL FUNCIONAMIENTO Y LA SEGURIDAD DE LA MÁQUINA.

OPERACIONES PRELIMINARES

Desembale la bomba y asegúrese de que esté intacta y sin daños. De lo contrario, no utilice la máquina y póngase en contacto con su distribuidor. Por motivos de transporte, LA BOMBA ESTÁ EN CAJA SIN LUBRICANTE. En el embalaje se proporciona una botella de aceite suficiente para la primera carga. Para esta operación seguir las instrucciones contenidas en el capítulo "instalación".

Asegúrese de que los elementos del embalaje (bolsas, cajas, laterales de poliestireno) estén fuera del alcance de los niños. Asegúrese, antes de su uso, que la bomba esté provista de placas (una en el motor y otra en el cárter de la máquina). De lo contrario, no use la máquina y notifique al distribuidor de inmediato. La placa colocada en el motor enumera todos los datos necesarios para una correcta conexión a la red eléctrica. El colocado en la carcasa de la bomba indica los datos técnicos de la bomba.

N.B. La eliminación de estas etiquetas puede causar daños y/o molestias, así como la anulación de la garantía.

INSTALACIÓN

LA MÁQUINA DEBE COLOCARSE EN UN PLANO SEGURO, EN POSICIÓN HORIZONTAL.

Carga de aceite

Utilice la botella de aceite suministrada con la bomba para realizar la primera carga. Desenroscar el tapón respiradero (1) o el filtro separador de aceite (si la máquina lo lleva) y verter el aceite hasta alcanzar el nivel indicado por el testigo (4), que debe estar a la mitad. Cantidades ligeramente superiores no provocan fallos de funcionamiento. Haga funcionar la bomba con la boca cerrada desconectada del sistema durante un par de minutos y luego verifique nuevamente el nivel; recargar si es necesario.

Conexión de succión

La bomba debe conectarse al sistema mediante el uso de tuberías de neopreno, caucho para vacío o PVC reforzado; también se permiten otros materiales como el cobre o el rilsan siempre que se utilicen los accesorios adecuados. El diámetro mínimo de estos tubos es de 10 mm y hay que intentar reducir su longitud al mínimo y asignarles el camino más recto posible. Las mediciones de secciones más bajas y las rutas menos directas solo afectarían (negativamente) el rendimiento de la bomba. Si se utilizan tuberías rígidas, hay que evitar que tengan que forzar la conexión de la bomba.

Escape de vapor

La bomba puede funcionar sin accesorios de drenaje, sin embargo, en el caso de que se deban vaciar grandes capacidades o que el vaciado sea continuo y frecuente, recomendamos reemplazar el tapón de ventilación estándar con un filtro separador de aceite hecho especialmente. También es posible conducir estos vapores a través de tuberías siempre que tengan un diámetro interior mínimo de 20 mm y que no impidan su descarga a la atmósfera.

**NO OBSTRUYA NI TAPE EL AGUJERO DE VENTILACIÓN DE LA BOMBA YA QUE ESTO PODRÍA
¡COMPROBAR SOBREPRESIÓN PELIGROSA EN EL INTERIOR DEL CÁRTER!**

INSTALACIÓN

Conexión a la red eléctrica

Asegúrese siempre de que la tensión de red corresponda a la indicada en la placa de identificación del motor. Asegúrese siempre de que la bomba esté conectada a un sistema eléctrico con una línea de tierra eficiente. Asegúrese de que la toma esté protegida con un “disyuntor” (interruptor magnetotérmico diferencial con sensibilidad inferior a 30 mA).

Inserte el enchufe solo después de asegurarse de que el interruptor de la máquina esté en la posición de APAGADO (O).

Si la bomba es accionada por un motor trifásico, compruebe que el sentido de giro coincida con el sentido de la flecha en la tapa del ventilador del motor.

**SI SE CORTA LA CORRIENTE DURANTE EL USO,
APAGAR LA MÁQUINA POR MOTIVOS DE SEGURIDAD.**

PUESTA EN MARCHA DE LA BOMBA

Cada bomba se prueba escrupulosamente y se somete a un rodaje preliminar en la fábrica; sin embargo, es una buena práctica, en la primera puesta en marcha o después de un período prolongado de inactividad (2 ÷ 3 meses), observar las siguientes reglas:

Asegúrese de que el aceite lubricante se haya cargado usando la mirilla de nivel (4) ubicada en el costado del cárter.

Poner en funcionamiento la bomba dejándola funcionar con la boca cerrada durante unos minutos, taponando la boca de aspiración (5) con un trozo de goma de tamaño adecuado. Esta operación tiene por objeto asegurar la lubricación de las partes internas de la bomba.

Compruebe el nivel de aceite con la bomba en marcha.

Para posteriores arranques bastará con comprobar el nivel de aceite. En caso de encontrar alguna irregularidad, siempre es recomendable parar la bomba y pedir instrucciones a personal cualificado o contactar directamente con nuestro servicio de asistencia.

PARADA DE LA BOMBA

Parar la máquina no requiere atención especial excepto ponerla en el aire (hacer que la succionen directamente de la atmósfera); esto es útil para facilitar el reinicio posterior de la bomba.

Si desea conservar el vacío en la cámara, debe insertar una válvula que aisle el sistema de la bomba.

Bajo pedido, está disponible como accesorio una electroválvula que, al estar conectada directamente al motor, aísla automáticamente todo lo anterior a la bomba (incluso en caso de corte accidental de energía). Para ciclos repetitivos a intervalos cortos, se recomienda no parar la bomba para evitar una tensión excesiva del motor. Antes de parar la bomba (p.ej. al final de la jornada de trabajo) es aconsejable hacerla funcionar unos minutos con la boca cerrada abriendo la válvula de lastre para depurar el aceite. Asegúrese de que la máquina esté fuera del alcance de los niños y del personal no autorizado. Mientras no llegue a temperaturas muy altas a toda velocidad, compruebe si hay pequeñas quemaduras) o cosas así. La máquina está construida respetando los criterios de seguridad prescritos por la normativa vigente. El uso de aparatos eléctricos, sin embargo, implica la observancia de algunas reglas elementales.

No entre en contacto con partes eléctricas vivas; las operaciones de inspección, mantenimiento y reparación deben ser realizadas por personal cualificado. En cualquier caso, desconecte el enchufe antes de realizar las operaciones antes mencionadas.

El cable eléctrico del motor es del tipo moldeado con enchufe schuko y cumple con las normas eléctricas y de seguridad vigentes. Si desea modificarlo (por ejemplo, reemplazar el enchufe), asegúrese de proceder de acuerdo con las normas vigentes.

Si la bomba se instala en equipos o sistemas, se debe garantizar que la fijación sea segura y no presente peligros para los usuarios. Además, al tratarse de una máquina refrigerada por aire, comprobar que la tapa del motor esté separada al menos 4 cm de cualquier parte ciega y en un lugar suficientemente ventilado.

Trate de evitar la exposición directa de la máquina a los agentes atmosféricos. Por ejemplo, no exponga la bomba directamente a la luz solar en verano para evitar un sobrecalentamiento del motor, ni para evitar las heladas invernales para no tener problemas de arranque.

Teniendo en cuenta que la bomba utiliza vacío para aspirar el aceite del cárter y lubricar sus partes internas, evite trabajar a presiones superiores a 100 mbar por períodos prolongados.

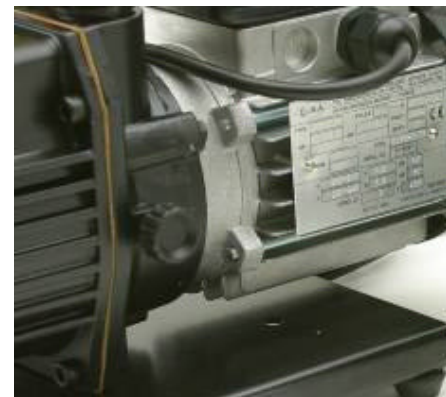
Por motivos de seguridad, utilice únicamente accesorios y repuestos originales.

EL FABRICANTE DECLINA CUALQUIER RESPONSABILIDAD RELACIONADA CON CUALQUIER DAÑO QUE PUEDE RESULTAR DEL INCUMPLIMIENTO DEL USO PREVISTO, INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS MUESTRAS EN ESTE FOLLETO.

MANTENIMIENTO ORDINARIO

VÁLVULA DE LASTRE (GAS LASTRE)

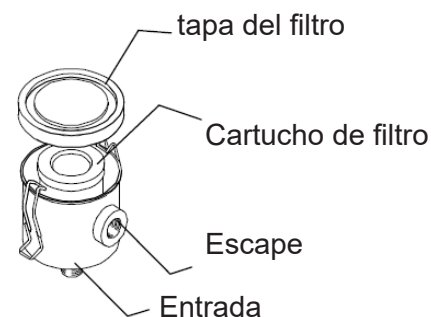
Las bombas de la serie AV-12 están equipadas con una válvula de lastre para abrir en caso de que sea necesario aspirar vapores condensables. La succión de estos vapores contaminaría el lubricante de la bomba, impidiendo que alcance el vacío final y, en casos extremos, podría comprometerlo. funcionamiento de la bomba La apertura de esta válvula, que se obtiene desenroscando la perilla algunas vueltas, tiene la función de disminuir la relación de compresión en el interior de la bomba y evitar la condensación de estos vapores que, al precipitarse, contaminarían el aceite. Una vez aspirados y descargados estos vapores a la atmósfera, cerrar el lastre de gas para alcanzar el máximo grado de vacío.



FILTRO SEPARADOR OPCIONAL

Si hay que vaciar grandes capacidades o si hay que hacer vaciados continuos y frecuentes, es recomendable instalar un filtro separador de aceite fabricado especialmente por nosotros. Este accesorio, suministrado bajo pedido, reemplaza el tapón de ventilación estándar (1) y tiene la función de evitar el humo en el escape (microgotas de aceite transportadas por el flujo de aire durante el paso en la cámara de la bomba) que se produce durante las primeras fases de vaciado. El cartucho filtrante separa el aire de las gotas de aceite por coalescencia

recogiéndolos en el portafiltro. El único mantenimiento a realizar es el de compruebe con frecuencia que no se acumule demasiado aceite en el interior del cuerpo del filtro y, finalmente, drene con la tapa adecuada. La vida del cartucho varía entre 1.500 y 2.500 horas dependiendo del servicio al



La correcta observancia de las reglas contenidas en este párrafo es la base para una larga vida útil de la bomba y para lograr el rendimiento declarado.

Tipos de aceite a utilizar.

Con la bomba se suministra una botella de aceite suficiente para la primera carga. Para cambios posteriores, el aceite a utilizar debe ser de tipo mineral sin aditivos con una viscosidad de 46 cSt. Con las bombas tipo DIP también es posible utilizar aceite sintético a base de poliolésteres POE, en caso de que sea necesario tratar gases refrigerantes HFC (R134a, R404A, etc...). A continuación se muestra una tabla con algunos tipos de aceite mineral compatibles (destacado el primer aceite de suministro).

Es recomendable no mezclar dos tipos diferentes de aceite. En el caso de que existan dificultades para encontrar estos lubricantes, siempre es posible solicitarlos a nuestro servicio de asistencia.

AGIP	MAG 46
CASTROL	PERFECTO GG
ELF	MOVIXA 46
ESSO	NURAY 46
IP	HADRIA OIL 38
MOBIL	RUBEX 300
SHELL	CARNEA OIL 46

MANTENIMIENTO ORDINARIO

Cambio de aceite

Controlar periódicamente el nivel de aceite y su grado de pureza a través del indicador luminoso (5). La primera carga de aceite debe reemplazarse después de aproximadamente 150 horas de funcionamiento; los siguientes, si no se producen fenómenos de contaminación, al cabo de unas 700 ÷ 900 horas y en todo caso al menos cada 6 ÷ 7 meses. Para sustituir el aceite, proceda de la siguiente manera: drene el aceite contenido en la carcasa de la bomba con el tapón adecuado, preferiblemente cuando la máquina esté caliente. Para obtener un vaciado completo, después del drenaje, haga funcionar la bomba con la boca abierta durante unos 30 segundos, luego deje que se drene el aceite. Vuelva a enroscar el tapón de drenaje y cargue como se describe en el capítulo de instalación.

MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

¡COMO EL ACEITE LUBRICANTE ES UN PRODUCTO CONTAMINANTE, NO DEBE ELIMINARSE EN EL MEDIO AMBIENTE, ES UN RESIDUO ESPECIAL Y COMO DEBE SER ELIMINADO SEGÚN LAS LEYES VIGENTES!

DURANTE LAS OPERACIONES DE DESCARGA Y CARGA DE ACEITE UTILICE GUANTES DE PROTECCIÓN ADECUADOS.

Debe realizarse cuando se produzcan anomalías graves, como sobrecalentamiento, caídas de vacío importantes, ruidos anómalos o bloqueo de la bomba por aspiración de cuerpos extraños. En estos casos, ciertamente se requiere el desmontaje de la bomba, un lavado cuidadoso y reemplazos o reparaciones apropiados. Este tipo de intervención debe ser encomendada a personal cualificado siguiendo las normas que se indican a continuación y el despiece adjunto a las instrucciones.

Con referencia a los números de identificación y la lista de materiales, se pueden solicitar los repuestos necesarios. En cualquier caso, como el usuario no dispone de personal adecuado, siempre puede contactar con nuestro servicio postventa para una perfecta puesta a punto de la bomba.

Reglas para el desmontaje.

Para desmontar la bomba, proceda siguiendo las instrucciones que se indican a continuación después de desconectar el motor del sistema eléctrico y drenar el aceite.

- Retire la carcasa de la bomba desatornillando los cuatro tornillos de fijación.
- Proceda a desmontar la tapa frontal desenroscando las tres tuercas.
- Retire el cuerpo de la bomba.
- Con la ayuda de un extractor sacar el rotor del eje y recoger las paletas.
- Desmontar el compensador radial, con cuidado de no deformarlo excesivamente, y el pasador de seguridad.
- Retire la tapa trasera y su junta.

MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

Si se trata de una bomba de una sola etapa, la operación está completa; si por el contrario es un modelo de dos etapas, antes de quitar la tapa trasera proceder de la siguiente manera:

- Retire el diafragma.
- Separe el cuerpo de la segunda etapa de la brida intermedia.
- Usando un extractor, retire el rotador del eje y recoja las paletas.
- Quitar el anillo compensador radial (siempre con cuidado de no deformarlo) y el pasador de seguridad.
- Retire la tapa trasera y su junta.
- En este punto, el mecánico competente puede evaluar la causa que motivó la intervención y proceder a sustituciones y/o reparaciones. Si, por el contrario, la causa del mal funcionamiento fuera atribuible a la pérdida del anillo de estanqueidad colocado en la brida de la bomba, será necesario desmontar el motor. Para hacer esto, necesitas:
 - Retire la cubierta del ventilador destornillando sus cuatro tornillos.
 - Retire el ventilador de refrigeración del eje del motor.
 - Desatornillar los cuatro tirantes de fijación del motor y quitar la carcasa del motor.
 - Después de quitar el eje de la brida, las juntas pueden ser reemplazadas, teniendo cuidado, al volver a montarlas, de colocarlas en la misma dirección que las anteriores.
 - Para volver a montar el motor y la bomba, proceder en el sentido contrario al que se hizo para el desmontaje, limpiando y desengrasando cuidadosamente las superficies de apoyo y todas las piezas desmontadas. Preste especial atención a:
 - No dañe el anillo de sellado insertando el eje en la brida.
 - No fuerce axialmente los cojinetes del eje en exceso durante el montaje.
 - Asegúrese de que la carcasa del motor encaje perfectamente contra la brida de acoplamiento.
 - Tenga cuidado de colocar las paletas en las ranuras del rotor con la superficie exterior redondeada.

EL SELLO ENTRE LOS PLANOS DE LOS CUERPOS DE BOMBA Y LAS TAPAS SE OBTIENE UTILIZANDO RESINA LOCTITE 573, POR LO TANTO SE DEBE OBTENER ESTE MATERIAL ANTES DE REALIZAR LA INTERVENCIÓN.

- LA JUNTA DEL CÁRTER DE LA BOMBA DEBE SER SUSTITUIDA CUANDO SE DESMONTA EL CÁRTER.
- EL DESMONTAJE DE LA BOMBA POR PARTE DEL CLIENTE ANULA AUTOMÁTICAMENTE LA GARANTÍA.

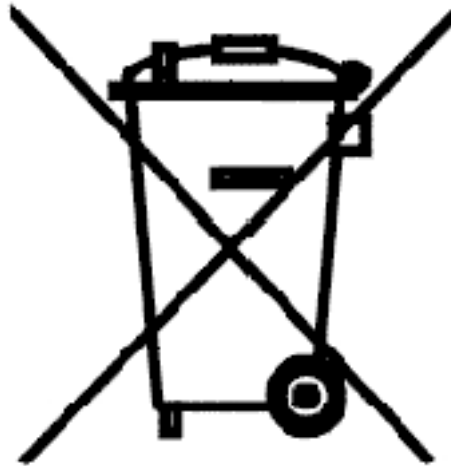
CONDICIONES GENERALES DE GARANTÍA

Las bombas de vacío de la serie AV están cubiertas por una garantía mecánico-eléctrica total por un período de 24 (veinticuatro) meses a partir de la fecha de compra. Cualquier daño causado por el incumplimiento de las reglas de uso y mantenimiento mencionadas en este manual de instrucciones no puede estar cubierto por la garantía de la bomba.

Cada máquina a reparar (ya sea en garantía o no) debe ser entregada ex fábrica. fábrica sin aceite lubricante y posiblemente acompañada de una breve indicación de la anomalía encontrada.

MEDIDAS ECOLÓGICAS

El siguiente símbolo se aplica al dispositivo:



Este símbolo indica que el dispositivo puede ser una fuente de materias primas valiosas y, por lo tanto, no debe desecharse, sino recolectarse por separado y enviarse para su recuperación y reciclaje. Estas materias primas, si

dispersos en el medio ambiente, pueden causar daños al medio ambiente mismo y a la salud de los ciudadanos. El fabricante del dispositivo, M.A.D. Equipamiento Científico - Microscopios Optika, así como la Administración Pública, se comprometen a proteger el medio ambiente mediante la recuperación, reutilización y reciclaje de las materias primas contenidas en el aparato. Sin embargo, esta recuperación requiere de su contribución.

Cuando, al final de su uso, el aparato deba ser desechado, no intente abrirlo, reutilice las piezas de forma diferente a la descrita en este Manual de Usuario, y no tire el aparato a la basura, devuélvalo al distribuidor donde lo compró, o a otro M.A.D. de microscopios Optika. El minorista recogerá el dispositivo de forma gratuita.

Por lo tanto, la recuperación de las materias primas se realizará de acuerdo con la Directiva Europea 2002/96 / CE, sus actualizaciones y todas las demás Directivas vigentes.

Atención: la ley prevé sanciones para quienes se deshagan ilegalmente de equipos que lleven el símbolo que se muestra arriba. ENOJADO. Equipo Científico - Microscopios Optika se exime de cualquier responsabilidad frente a quien disponga o modifique el equipo de forma diferente a lo aquí indicado.

OPTIKA[®]
S C I E N C E
I T A L Y

OPTIKA S.r.l - Copyright

Riproduzione vietata, anche parziale
Reproduction, even partial, is prohibited
Prohibida su reproducción, incluso parcial