



***Instruction Manual  
Manuale di istruzioni  
Manuel d'instructions  
Manual de instrucciones  
Bedienungsanleitung***



## **JP Recirculating Water Vacuum Pump**

F30620198, F30630198, F30640198

### **General Information / Informazioni Generali / Informations Générales / Información General / Allgemeine Hinweise**



Before using the unit, please read the following instruction manual carefully.

Prima dell'utilizzo dello strumento si raccomanda di leggere attentamente il seguente manuale operativo.

Avant d'utiliser l'instrument, il est recommandé de lire attentivement le présent manuel d'instructions.

Antes de utilizar el instrumento, le recomendamos que lea con atención el siguiente manual de funcionamiento.

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch



Do not dispose of this equipment as urban waste, in accordance with EEC directive 2002/96/CE.

Non smaltire l'apparecchiatura come rifiuto urbano, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2002/96/CE.

Ne pas recycler l'appareil comme déchet solide urbain, conformément à la Directive 2002/96/CE.

No tirar el aparato en los desechos urbanos, como exige la Directiva 2002/96/CE.

Dieses Gerät unterliegt der Richtlinie 2002/96/EG und darf nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden.

#### **This unit must be used for laboratory applications only.**

If the product is used in a not specified way by the manufacturer or with non specified accessories, product's safety may be compromised.

#### **Questo strumento deve essere utilizzato solo per applicazioni di laboratorio.**

Se il prodotto viene utilizzato in un modo non specificato o con accessori non specificati dal costruttore stesso, la sicurezza del prodotto potrebbe essere compromessa.

#### **Cet instrument ne peut être utilisé que pour des applications de laboratoire.**

Si le produit est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant ou accessoires non spécifiés, la sécurité du produit peut être compromise.

#### **Este dispositivo sólo debe utilizarse para aplicaciones de laboratorio.**

Si se utiliza el producto de una manera no especificada o con accesorios no especificados de el fabricante, la seguridad del producto puede estar comprometida.

#### **Dieses Gerät darf nur für Laboranwendungen verwendet werden.**

Wenn das Produkt in einer Weise verwendet wird, die nicht vom Hersteller oder mit unsachgemäßer Zubehör angegeben, kann das Produkt die Sicherheit beeinträchtigt werden.

**This unit has been designed and manufactured in compliance with the following standards:**

**Lo strumento è stato progettato e costruito in accordo con le seguenti norme:**

**L'instrument a été conçu et fabriqué conformément aux normes suivantes:**

**El dispositivo se ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con las siguientes normas:**

**Das Gerät wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen entwickelt und gebaut:**

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and for laboratory use  
Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per l'utilizzo in laboratorio  
Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire  
Prescripciones de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y su uso en laboratorio  
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

**EN 61010-1:2010**

Electrical equipment for laboratory use

**UL 61010-1**

General requirement - Canadian electrical code

**CAN/CSA-C22.2 No.61010-1**

VELP reserves the right to modify the characteristics of its products with the aim to constantly improving their quality.

Nell'impegno di migliorare costantemente la qualità dei prodotti, VELP si riserva la facoltà di variarne le caratteristiche.

Dans le but d'améliorer constamment la qualité de ses produits, VELP se réserve le droit d'apporter des modifications aux caractéristiques de ceux-ci.

VELP se reserva el derecho de modificar las características de sus productos con el objetivo de mejorar constantemente su calidad.

VELP behält sich zum Zwecke der ständigen Verbesserung der Produktqualität das Recht auf Änderung der Geräteeigenschaften vor.

## Contents / Indice / Index / Índice / Inhalt

1.	INTRODUCTION.....	4
2.	ASSEMBLY AND INSTALLATION.....	4
3.	OPERATING CONTROLS .....	4
	3.1 ABSORPTION.....	4
	3.2 TIME RELATED PROGRAMS A OR B .....	4
4.	MAINTENANCE .....	5
	4.1 CLEANING.....	5
5.	TECHNICAL DATA .....	5
1.	INTRODUZIONE .....	6
2.	MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE.....	6
3.	CONTROLLI DI FUNZIONAMENTO.....	6
	3.1 NEUTRALIZZAZIONE DI GAS ACIDI.....	6
	3.2 MODALITÀ TEMPORIZZATE A E B .....	6
4.	MANUTENZIONE.....	7
	4.1 PULIZIA.....	7
5.	DATI TECNICI.....	7
1.	INTRODUCTION.....	8
2.	MONTAGE ET INSTALLATION.....	8
3.	CONTRÔLES DES OPÉRATIONS.....	8
	3.1 ABSORPTION.....	8
	3.2 MODALITÀ TEMPORIZZATE A E B .....	8
4.	ENTRETIEN .....	9
	4.1 NETTOYAGE.....	9
5.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....	9
1.	INTRODUCCIÓN .....	10
2.	MONTAJE E INSTALACIÓN.....	10
3.	CONTROLES DE FUNCIONAMIENTO.....	10
	3.1 NEUTRALIZACIÓN DE GASES ÁCIDOS.....	10
	3.2 MODOS TEMPORIZADOS A Y B .....	10
4.	MANTENIMIENTO .....	11
	4.1 LIMPIEZA.....	11
5.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	11
1.	EINFÜHRUNG .....	12
2.	MONTAGE UND INSTALLATION.....	12
3.	BEDIENUNGSELEMENTE .....	12
	3.1 NEUTRALISATION VON SAUREN GASEN .....	12
	3.2 ZEITFAHR-MODUS .....	12
4.	WARTUNG .....	13
	4.1 REINIGUNG .....	13
5.	TECHNISCHE MERKMALE.....	13
6.	WIRING DIAGRAM / SCHEMA ELETTRICO / SCHEMA ELECTRIQUE / ESQUEMA ELÉCTRICO / SCHALTPLAN	14
7.	DECLARATION OF CONFORMITY / DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ / DECLARATION DE CONFORMITE / DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD / KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG <b>CE</b> .....	14

The use of water jet pumps connected to tap is often impeded by a lack of pressure or by their consume which ranges between 200 and 400 L/h. JP is composed by a plastic water tank in which an impeller driven by an electric motor forces the water into four water jets developing suction. The water is continuously recirculated and its consumption is nil.

For the movement of equipment use the two handles located in front and rear of the tank. To remove the motor from tank use the two lateral handles located on the plastic cover. In the upper part of the instrument a tube holder connects to the internal Venturi ejectors which produce a maximum air flow of 35 l/minute.

The air flow can be regulated from 15 to 35 l/minute by the proper knob. The lateral tube holder can be connected to a plastic tube for sending residual traces of not neutralized gases to a fume hood or to outside environment. The pump is equipped by a handy door for the introduction of water and a level indicator for maximum and minimum. A stopcock located in the rear part of the tank allows the suggested periodical drainage.

It is proposed for the removal and neutralization of corrosive vapours and gases evolved during high temperature mineralizations (Kjeldahl, digestions with nitric, sulfuric or perchloric acid). For this application it is suggested to use with the pump, the SMS fume neutralizer.

As a vacuum source it can be connected to laboratory equipment as rotating evaporators, Buchner, Gooch or membrane filters, gel dryers, etc.

The JP vacuum pump produces at the aspiration tubes a residual pressure of 35 mm Hg with a water temperature of 15 °C.



## 2. Assembly and installation

Upon receipt and after having removed the packaging, please check the integrity of the instrument. The box includes:

- JP recirculating water pump
- Power cable
- Instruction manual

The equipment is to be connected to the right electric supply by the electric cable connected to the rear of the upper part by a panel socket with fuse. Ensure that the electric mains is earthed and that the mains socket is easy to reach.

Fill the tank with tap water through the front door up to the maximum level shown by the external indicator. Turn on the instrument by the lighted main switch.

Air flow and vacuum level are regulated by the proper knob.

**Air flow:** from 15 to 35 l/minute

**Vacuum:** from room pressure (1 bar) to 0.04 bar

Place the instrument at about 15 cm from the walls.

**Attention:** If the unit is used for aspiration of corrosive gases, fumes or liquids or for neutralizing acid gases during Kjeldahl mineralizations adopt the following precautions:

- Use the SMS
- Connect JP to SMS and SMS to the fume cap by using the supplied Viton tube. Viton is a copolymer of vinylidene fluoride and hexafluoropropylene withstanding temperatures up to 200 °C and highly resistant to chemicals (oils, solvents, oxidizing agents, strong alkalies and acids) with good mechanical properties (weathering).

## 3. Operating controls

### 3.1 Absorption

The widely applied Kjeldahl method for protein content evaluation uses a high temperature (up to 420 °C) mineralization step with concentrated sulfuric acid and a catalyst.

During the mineralization corrosive toxic gases such as sulfur dioxide (SO<sub>2</sub>) and sulfur trioxide (SO<sub>3</sub>) are evolved.

JP is able to suck the gases and vapours evolved by up to 20 Kjeldahl digestion tubes. The pump can be connected to SMS fume neutralizer which removes acid gases by three steps (condensing, neutralization and absorption) allowing a correct disposal without emission of toxic substances to the environment (air or water drain).

### 3.2 Time related programs A or B

The efficiency of fume removal equipment SMS is related to the time of residence of fumes deriving from digestion in the various stages. If the digestion test tubes with the samples and reagents are introduced in a heating block when this is hot (normally 420 °C) a large amount of acid fumes is developed in the first minutes. In the following minutes the volume of fumes is reduced.

Thus in the first phase of digestions it is necessary to dispose of a large capacity of gas removal that can be reduced lately for a better yield of the system for gas abatement.

This is the reason of the possibility of selection of an optimal sucking power on the JP related to the different phases of digestion and to the number of digested samples. It is possible to select a work program of JP which changes automatically the air flow during the digestion and in relation to the used heating block.

<b>Program</b>	<b>Digester</b>
A	DK6, DK8, DK6/48, DKL8
B	DK20/26, DK20, DK42/26, DKL12, DKL20, DKL42/26

When the pump is turned on by the general switch a continuous operation is possible with a sucking capacity which is selected by the purposely devised knob. The push-button Set located on the front panel allows the choice of two different time related programs (A or B) with programmed air flows.

The operation of one of the two programs is shown by the lighting of a led.

**Time related program A** - During the first 10 min. of operation the air flow is 50% of the maximum and then lowers to 25%

**Time related program B** - During the first 10 min. of operation the air flow is 100% of the maximum and then lowers to 50%

**NOTE:** times and flows are defined on the basis of sample and reagents amounts described by the methods of VELP Scientifica manuals and for the introduction of digestion test tubes in the heating block when the digestion temperature is almost reached.

## 4. Maintenance

In compliance with the product guarantee law, repairs to our units must be carried out in our factory, unless previously agreed otherwise with local distributors. The instrument must be transported in its original packaging and any indications present on the original packaging must be followed (e.g. palletized).

- Replace, periodically the tap water in the tank.
- During operation, if necessary, replace the level of water in the tank up to the maximum level and no more to avoid spillages. A level of water lower than the minimum can compromise pump efficiency.

During long idle periods it is suggested to empty completely the tank and to wash with tap water also the immersed rotating part. In the case of use for aspiration of fumes deriving from Kjeldahl mineralizations with a connection to fume neutralizer Scrubber SMS it is suggested to perform this simple maintenance at the end of each working day.

### 4.1 Cleaning

Disconnect the unit from the power supply and use a cloth dampened with an non-inflammable non-aggressive detergent.

## 5. Technical data

Code	F30620198	F30630198	F30640198
Power supply	230V/50Hz +/- 10%	230V/60Hz +/-10%	115V/60Hz +/-10%
Fuses	2 x T3,15A L 250V	2 x T3,15A L 250V	2 x T5A L 250V
Power	220 W	330 W	220 W
Dimensions (WxHxD)	250x400x370 mm		
Weight	10 kg (empty tank)		
Max. air flow	35 NI/1'		
Flow regulation	from 15 to 35 NI/1'		
Vacuum regulation	from 1 to 0.04 bar		
Residual pressure	35 mm Hg with a water temperature in the tank = 15°C		
Liquid volume	Min. 9 L - Max. 11 L		
Working programs	2		
Enviromental temp. range	from 0 to 40°C		
Max humidity	80%		
Pollution degree EN61010-1	2		
Overvoltage category EN61010-1:2010	II		
Max altitude	Up to 2000 m		
Noise level	75 dBA		

L'uso delle comuni pompe ad acqua per vuoto è frequentemente impedito dalla mancanza di una adeguata pressione dell'acqua di rete o dal loro elevato consumo che varia tra 200 e 400 l/ora. JP è composta da una vasca in plastica nella quale una girante azionata da un motore elettrico invia acqua a 4 tubi Venturi che determinano un effetto aspirante. L'acqua viene ricircolata in continuo senza nessun consumo.

Per la movimentazione dello strumento utilizzare le due maniglie ricavate sulla vasca, una frontalmente e l'altra posteriormente allo strumento.

Per la rimozione del gruppo motore dalla vasca utilizzare le due maniglie laterali sulla copertura in plastica. Nella parte superiore dell'apparecchio è posto il portagomma collegato agli eiettori Venturi interni per l'aspirazione in grado di fornire complessivamente una portata di 35 l/minuto. La portata di aria in aspirazione può essere regolata mediante l'apposita manopola da 15 a 35 litri al minuto. L'attacco a portagomma esterno può essere collegato ad un tubo di plastica per condurre eventuali gas non neutralizzati, nelle soluzioni di lavaggio, verso una cappa da laboratorio o verso l'esterno. La pompa è dotata di un comodo sportello per l'introduzione dell'acqua necessaria per il funzionamento. Un indicatore di livello visualizza i livelli di minimo e massimo. Nella parte posteriore dello strumento è collocato un rubinetto per agevolare lo svuotamento periodico della vasca.

Lo strumento può essere utilizzato per l'aspirazione e la neutralizzazione di vapori e gas corrosivi prodotti durante mineralizzazioni condotte a temperatura elevata (Kjeldahl, digestioni con acido nitrico, solforico o perclorico). Per questa applicazione è consigliabile utilizzare, in abbinamento alla pompa, il sistema di neutralizzazione fumi SMS.

Come fonte di vuoto può essere collegato a strumenti da laboratorio quali evaporatori rotanti, filtri Buchner, Gooch o a membrana, essiccatori con gel, ecc. La pompa determina sui tubi di aspirazione una pressione residua di 35 mm di Hg con una temperatura dell'acqua di 15 °C.



## 2. Montaggio ed installazione

Verificare l'integrità dello strumento al ricevimento. Gli elementi contenuti nell'imballo sono i seguenti:

- Pompa JP
- Cavo di alimentazione
- Manuale di istruzioni

Collegare l'apparecchio alla rete di alimentazione come descritto sui dati di targa mediante apposito cavo in dotazione. Assicurarsi che l'impianto elettrico sia dotato di terra di protezione e che la presa di alimentazione sia facilmente raggiungibile. Riempire la vasca con acqua di rete dall'apposito sportello anteriore fino al livello massimo riportato sull'apposito indicatore interno. Accendere lo strumento mediante l'interruttore generale illuminato.

La regolazione della portata d'aria e del vuoto si effettua mediante la relativa manopola:

**Portata:** da 15 a 35 litri al minuto

**Vuoto:** da pressione ambiente (1 bar) a 0.04 bar

Posizionare lo strumento a circa 15 cm dalle pareti.

**Attenzione:** Se l'unità viene utilizzata per l'aspirazione di gas, fumi o liquidi corrosivi o per la neutralizzazione di gas acidi durante mineralizzazioni Kjeldahl adottare le seguenti precauzioni:

- Utilizzare il sistema di neutralizzazione SMS
- Per il collegamento tra JP - SMS - Cappa di aspirazione fumi, utilizzare tubo di Viton in dotazione. Il Viton è un copolimero di fluoruro di vinilidene ed esafluoropropilene che sopporta temperature fino a 200 °C, possiede elevata resistenza verso oli, solventi, agenti ossidanti, acidi ed alcali forti, con buone caratteristiche meccaniche a lungo termine (invecchiamento).

## 3. Controlli di funzionamento

### 3.1 Neutralizzazione di gas acidi

Per la neutralizzazione di gas acidi, ad esempio durante mineralizzazioni Kjeldahl, è importante neutralizzare i gas che si sviluppano, al fine di prevenire possibili aggressioni delle parti interne del JP che potrebbero venire a contatto con gli acidi. Durante la mineralizzazione si ha uno sviluppo di gas tossici e corrosivi quali anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) e anidride solforica (SO<sub>3</sub>). JP è in grado di aspirare i gas e vapori sviluppati dalla digestione contemporanea di un massimo di 20 campioni. L'apparecchio, in queste applicazioni, dovrà essere collegato al sistema di neutralizzazione fumi SMS che mediante l'abbattimento dei gas acidi a 3 stadi (condensazione, neutralizzazione ed adsorbimento) rende possibile un corretto smaltimento delle soluzioni esauste, senza immissioni inquinanti nell'ambiente (atmosfera o scarichi idrici).

### 3.2 Modalità temporizzate A e B

L'efficienza del sistema di abbattimento fumi SMS dipende dal tempo di permanenza dei fumi nei vari stadi provenienti dalla digestione. Se i provettoni, contenenti il campione e reagenti, vengono inseriti nel blocco portaprovette quando questo è in temperatura (normalmente 420 °C) nei primi minuti si sviluppa una grande quantità di gas acidi che tendono a diminuire nei minuti successivi.



Quindi, nella prima fase di digestione, è necessaria una maggiore aspirazione e successivamente una riduzione della stessa affinché si possa avere un migliore rendimento del sistema di abbattimento fumi.

Per questo motivo occorre selezionare sulla pompa JP un'aspirazione ottimale in relazione alle varie fasi di digestione ed in relazione al numero di campioni in lavorazione. JP permette di selezionare la modalità di lavoro che provvede automaticamente a regolare la portata di aspirazione durante le fasi di digestione, in relazione al tipo di digestore utilizzato.

Modalità	Tipo digestore
A	DK6, DK8, DK6/48, DKL8
B	DK20/26, DK20, DK42/26, DKL12, DKL20, DKL42/26

All'accensione, mediante l'interruttore generale, lo strumento si predispone automaticamente al funzionamento continuo cioè si può selezionare la portata di aspirazione con la relativa manopola con un tempo di funzionamento indeterminato.

Mediante il tasto Set, posto sul quadrante comandi, si possono selezionare due differenti modalità di funzionamento temporizzato (A e B) con portate di aspirazione programmate. L'accensione del led indica la messa in funzione della relativa modalità.

**Modalità temporizzata A** - Il funzionamento è con aspirazione al 50% nei primi 10 min., successivamente al 25%.

**Modalità temporizzata B** - Il funzionamento è con aspirazione al 100% nei primi 10 min., successivamente al 50%.

**NOTA:** i tempi e le portate di aspirazione delle due modalità temporizzate sono stabilite e predeterminate sulla base delle quantità di campione e reagenti descritti sulle metodiche VELP Scientifica e con l'introduzione dei provettoni nel blocco portaprovette già in temperatura.

## 4. Manutenzione

In conformità alla legge sulla garanzia dei prodotti, le riparazioni dei nostri strumenti devono essere eseguite presso la nostra sede, salvo accordi diversi con i distributori locali. Il trasporto dello strumento tramite spedizionieri, corrieri o altro, deve essere effettuato utilizzando l'imballo originale antiurto di cui lo strumento è dotato quando spedito da nuovo. Seguire le istruzioni eventualmente riportate sullo stesso (es. pallettizzare).

- Sostituire periodicamente l'acqua di rete all'interno della vasca.
  - Se necessario durante il funzionamento rabboccare il livello dell'acqua all'interno della vasca fino al livello massimo e non oltre per evitare fuoriuscite durante il funzionamento. Se il livello dell'acqua risulta essere sotto il minimo l'efficienza della pompa potrebbe essere compromessa.
- Durante lunghe inattività della macchina è consigliabile svuotare la vasca e sciacquare con acqua di rete anche la parte rotante immersa. Questa manutenzione va eseguita ogni fine giornata nel caso in cui la pompa venga utilizzata per l'aspirazione dei fumi provenienti da mineralizzazioni Kjeldahl in abbinamento al sistema di neutralizzazione SMS.

### 4.1 Pulizia

La pulizia dello strumento deve essere eseguita, dopo aver staccato l'alimentazione, con un panno inumidito con detergenti non infiammabili e non aggressivi.

## 5. Dati tecnici

Codice	F30620198	F30630198	F30640198
Alimentazione	230V/50Hz +/- 10%	230V/60Hz +/-10%	115V/60Hz +/-10%
Fusibili	2 x T3,15A L 250V	2 x T3,15A L 250V	2 x T5A L 250V
Potenza	220 W	330 W	220 W
Dimensioni (LxHxP)	250x400x370 mm		
Peso	10 kg (vasca vuota)		
Portata d'aria massima	35 NI/1'		
Regolazione portata	da 15 a 35 NI/1'		
Regolazione vuoto	da 1 a 0.04 bar		
Pressione residua	35 mm Hg con temperatura del liquido nella vasca = 15°C		
Volume del liquido nella vasca	Min. 9 L - Max. 11 L		
Programmi di lavoro	2		
Ambito temperature ambiente	da 0 a 40°C		
Umidità max ammessa	80%		
Grado di inquinamento EN61010-1:2010	2		
Categoria di sovratensione EN61010-1:2010	II		
Altitudine massima	2000 m		
Rumorosità	75 dBA		

L'utilisation de pompes à jet d'eau connectées à un robinet d'eau est souvent gênée par un manque de pression ou par une consommation d'eau comprise entre 200 et 400 l à l'heure.

Le Scrubber VELP est constitué d'un réservoir d'eau en plastique dans lequel une hélice actionnée par un moteur électrique propulse l'eau sous forme de quatre jets d'eau, créant ainsi un vide. L'eau est recirculée en permanence et la consommation est par conséquent nulle.

Pour déplacer l'appareil, utiliser les deux poignées situées à l'avant et à l'arrière du réservoir. Pour retirer le moteur du réservoir, utiliser les deux poignées latérales situées sur le couvercle en plastique.

Dans la partie supérieure de l'appareil, un support de tubes se connecte aux éjecteurs Venturi internes qui produisent un débit d'air maximum de 35 l/minute.

Le débit d'air peut être réglé de 0 à 35 l/minute à l'aide d'un bouton. Le support de tube latéral peut être connecté à un tube plastique pour envoyer les traces résiduelles des gaz non neutralisés vers une hotte ou vers l'extérieur. La pompe est équipée d'un couvercle permettant d'introduire de l'eau, et d'un indicateur de niveau pour le maximum et le minimum.

Cet appareil est recommandé pour la récupération et la neutralisation des vapeurs et gaz corrosifs produits pendant les minéralisations à haute température (Kjeldahl, digestions aux acides nitrique, sulfurique ou perchlorique). Pour cette application, nous conseillons d'utiliser avec la pompe le neutraliseur de vapeurs Scrubber de type SMS.

Comme source de vide, elle peut être connectée sur des appareils de laboratoire de type évaporateur rotatif, Büchner, Gooch ou filtres à membrane, sécheurs de gels, etc.

La pompe à vide JP produit au niveau des tubes d'aspiration une pression résiduelle de 35 mm Hg à une température de l'eau de 15°C.



## 2. Montage et installation

Lors de la réception et après avoir enlevé l'emballage, contrôler que l'instrument est intègre La fourniture comprend:

- Pompe à jet d'eau JP
- Cordon d'alimentation
- Manuel d'instructions

L'appareil doit être connecté au secteur de tension correcte à l'aide du cordon électrique connecté à l'arrière de la partie supérieure de l'appareil par une prise équipée d'un fusible.

Remplir le réservoir avec de l'eau du robinet jusqu'au niveau maximal indiqué par l'indicateur extérieur. Mettre l'appareil sous tension à l'aide du commutateur d'alimentation à voyant lumineux. Le débit d'air et le niveau de vide sont régulés par un bouton.

**Débit d'air:** de 0 à 35 l/minute

**Vide:** de la pression de la pièce à 0,04 bar

Placer l'appareil à environ 15 cm des murs.

**Attention:** si l'appareil est utilisé pour aspirer des gaz, des vapeurs ou des liquides corrosifs, ou pour neutraliser des gaz acides pendant des minéralisations par la méthode de Kjeldahl, respecter les précautions suivantes :

- Utiliser le neutraliseur de vapeurs Scrubber SMS.
- Pour la connexion de la pompe à jet sur le Scrubber et le capuchon de vapeurs, utiliser le tube Viton fourni. Le Viton est un copolymère de fluorure de vinylidène et d'hexafluoro-propylène pouvant supporter des températures s'élevant jusqu'à 200 °C et qui est très résistant aux produits chimiques (huiles, solvants, agents oxydants, bases et acides forts) et qui présente de bonnes propriétés mécaniques (désagrégation).

## 3. Contrôles des opérations

### 3.1 Absorption

La méthode courante de Kjeldahl utilisée pour la détermination du contenu protéique nécessite une étape de minéralisation à haute température (jusqu'à 420 °C) avec de l'acide sulfurique concentré et un catalyseur.

Pendant la minéralisation, des gaz toxiques corrosifs comme le dioxyde de sulfure (SO<sub>2</sub>) et l'anhydride sulfurique (SO<sub>3</sub>) sont dégagés. La pompe est capable d'aspirer les gaz et les vapeurs émis par 20 tubes de digestion Kjeldahl. La pompe à vide peut être connectée sur un neutraliseur de vapeurs Scrubber SMS qui retire les gaz acides en trois étapes (condensation, neutralisation et absorption), permettant ainsi de récupérer correctement les émissions de produits toxiques sans danger pour l'environnement (air et eau).

### 3.2 Modalità temporizzate A e B

L'efficacité du système d'évacuation des vapeurs SMS est liée au temps de présence des vapeurs provenant de la digestion aux différentes étapes. Si les tubes de digestion avec les échantillons et les réactifs sont introduits dans les blocs chauffants lorsqu'ils sont chauds (normalement 420°C), une grande quantité de vapeurs acides est générée dans les premières minutes. Pendant les minutes suivantes, le volume de vapeurs diminue. Il est ainsi nécessaire de disposer d'une grande capacité d'évacuation des gaz pendant la première phase de la digestion, cette capacité pouvant être diminuée plus tard pour un meilleur rendement du système de diminution des gaz. C'est pour cette raison que le système dispose d'une



sélection de puissance d'aspiration optimale sur la pompe Jet Pump en fonction des différentes phases de la digestion et du nombre d'échantillons traités. Il est possible de choisir un programme de fonctionnement de la Jet Pump qui modifie automatiquement le débit d'air pendant la digestion en fonction du bloc chauffant VELP utilisé.

Lorsque la pompe est mise en marche à l'aide du commutateur général, un fonctionnement en continu est possible avec une capacité d'aspiration sélectionnée à l'aide du bouton prévu à cet effet.

La touche Set située sur le panneau avant permet de choisir entre deux programmes différents liés au temps avec des débits d'air programmés. L'exécution d'un des deux programmes est indiquée par l'illumination d'une LED.

#### Mode Digesteur

A DK6, DK8, DK6/48, DKL8

B DK20/26, DK20, DK42/26, DKL12, DKL20, DKL42/26

**Mode A** - L'opération est avec aspiration à 50% dans les 10 premières minutes, suite à 25%.

**Mode B** - L'opération est avec aspiration à 100% dans les 10 premières minutes, suite à 50%.

**REMARQUE:** le temps et le débit d'air sont définis sur la base de quantités d'échantillons et de réactifs décrites dans les méthodes des manuels VELP Scientifica pour l'introduction de tubes de digestion dans les blocs chauffants lorsque la température de digestion est presque atteinte. Les méthodes sont décrites dans tous les manuels d'utilisation des appareils de distillation par entraînement à la vapeur VELP Scientifica.

## 4. Entretien

Conformément à la loi sur la garantie des produits, les réparations de nos instruments doivent être effectuées dans nos ateliers, sauf accords différents avec les distributeurs locaux. L'instrument doit être transporté dans son emballage d'origine et les indications présentes sur l'emballage d'origine doivent être suivies (par exemple palettisé).

- Remplacer régulièrement l'eau du réservoir.
- Pendant le fonctionnement, si nécessaire, remettre de l'eau dans le réservoir sur le niveau maximal sans le dépasser pour éviter tout débordement. Un niveau d'eau inférieur au minimum affecte l'efficacité de la pompe.

Pendant les périodes d'inutilisation prolongée, nous conseillons de vider entièrement le réservoir et de le laver avec de l'eau du robinet. Laver de même la partie tournante immergée. Si la pompe est utilisée pour aspirer les vapeurs émises par une minéralisation par la méthode de Kjeldahl avec une connexion vers un neutraliseur de vapeurs Scrubber SMS, nous conseillons d'effectuer cette simple maintenance à la fin de chaque journée de travail.

### 4.1 Nettoyage

Le nettoyage de l'instrument doit être effectué après avoir débranché l'appareil, à l'aide un chiffon légèrement imbibé de détergent non inflammable et non agressif.

## 5. Caractéristiques techniques

Code	F30620198	F30630198	F30640198
Alimentation	230V/50Hz +/- 10%	230V/60Hz +/-10%	115V/60Hz +/-10%
Fusibles	2 x T3,15A L 250V	2 x T3,15A L 250V	2 x T5A L 250V
Puissance	220 W	330 W	220 W
Dimensions (LxHxP)	250x400x370 mm		
Poids	10 kg (avec réservoir vide)		
Débit d'air maximum	35 NI/1'		
Régulation du débit	15 - 35 NI/1'		
Paramètres de vide	1 - 0.04 bar		
Pression résiduelle	35 mm Hg avec la température du liquide dans le réservoir = 15°C		
Volume du liquide dans le réservoir	Min. 9 L - Max. 11 L		
Programmes de travail	2		
Température admise	0 - 40 °C		
Humidité admise	80%		
Degré de pollution EN61010-1:2010	2		
Catégorie de surtension EN61010-1:2010	II		
Max. altitude	2000 m		
Niveau de bruit	75 dBA		

El uso de bombas de agua comunes para vacío con frecuencia se ve obstaculizada por la falta de una presión adecuada del suministro de agua o de su alto consumo que varía entre 200 y 400 l/hora. JP se compone de una tina de plástico en la que un impulsor accionado por un motor eléctrico envía agua a 4 tubos de Venturi que determinan un efecto de succión. El agua se recircula continuamente sin ningún consumo.

Para el manejo del instrumento utilizar las dos asas formadas en la bañera, una frontal y la otra posterior al instrumento. Para la eliminación de la unidad de motor del baño de usar el lado dos asas en la cubierta de plástico. En la parte superior del dispositivo se coloca el tubo conectado al eyector venturi interno para la aspiración puede proporcionar una velocidad de flujo total de 35 l/minuto. El flujo de aire en la succión se puede ajustar por medio del pomo 15 a 35 litros por minuto. El ataque en la manguera externa se puede conectar a un tubo de plástico para llevar a cabo cualquier gas no neutralizado, en soluciones de lavado, a una campana de laboratorio o hacia el exterior. La bomba está equipada con una puerta conveniente para la introducción del agua necesaria para la operación. Un indicador muestra los niveles de mínimo y máximo. En la parte trasera del instrumento se coloca un grifo para facilitar el vaciado de la cisterna.

El instrumento puede ser utilizado para la succión y la neutralización de los gases corrosivos y vapores producidos durante la mineralización llevado a cabo a alta temperatura (Kjeldahl, digestiones con ácido nítrico, sulfúrico o perclórico). Para esta aplicación, es aconsejable utilizar, en combinación con la bomba, el sistema de neutralización humos SMS.

Como la fuente de vacío se puede conectar a instrumentos de laboratorio, tales como evaporadores rotativos, filtros de Buchner, Gooch o membrana, con secador de gel, etc. La bomba de succión en la determina una presión residual de 35 mm Hg con una temperatura del agua de 15 °C.



## 2. Montaje e instalación

Al recibir el producto, quitar el embalaje y comprobar la integridad del aparato. El suministro incluye:

- Bomba JP
- Alimentador
- Manual de instrucciones

Conectar la unidad a la fuente de alimentación como se describe en la placa mediante un cable especial. Asegúrese de que el sistema eléctrico está equipado con una toma de tierra y que la toma de corriente de fácil acceso. Llene el tanque con agua de la llave a través de la parte frontal con bisagras hasta el máximo que se muestra en el indicador interno apropiado. Encienda el aparato con el interruptor de encendido.

La velocidad de flujo de aire y el vacío se lleva a cabo usando la perilla:

**Capacidad:** 15 a 35 litros por minuto

**Vacío:** de presión ambiente (1 bar) a 0,04 bar

Coloque el instrumento en alrededor de 15 cm de las paredes.

**Precaución:** Si la unidad se utiliza para la extracción de gases, vapores o líquidos corrosivos, o para la neutralización de gases ácidos durante la mineralización Kjeldahl tomar las siguientes precauciones:

- Utilice el sistema de SMS de neutralización
- Para la conexión entre JP - SMS - humos campana, el uso de la manguera de Viton suministrado. Viton es un copolímero de fluoruro de vinilideno y hexafluoropropileno, que soporta temperaturas de hasta 200 °C, posee una alta resistencia a los aceites, disolventes, agentes oxidantes, ácidos y bases fuertes, con buenas características mecánicas a largo plazo (envejecimiento).

## 3. Controles de funcionamiento

### 3.1 Neutralización de gases ácidos

Para la neutralización de los gases ácidos, tales como durante la mineralización de Kjeldahl, que es importante para neutralizar los gases que se desarrollan con el fin de evitar posibles agresiones de las partes internas de la JP que pueden entrar en contacto con los ácidos.

Durante la mineralización ocurre un desprendimiento de gases tóxicos y corrosivos, como el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y trióxido de azufre (SO<sub>3</sub>). JP es capaz de aspirar el gas y los vapores desarrollado por digestión simultánea de un máximo de 20 muestras. El dispositivo, en estas aplicaciones, debe estar conectado al sistema a través de SMS humos de gas ácido de neutralización de reducción de 3-fase (condensación, neutralización y adsorción) permite una eliminación adecuada de las soluciones gastadas, sin la introducción de contaminantes en el medio ambiente (atmósfera o agua).

### 3.2 Modos temporizados A y B

La eficiencia de los SMS de humos del sistema depende del tiempo de permanencia en las diferentes etapas de los humos procedentes de la digestión. Si se insertan los tubos de ensayo que contienen la muestra y los reactivos en el bastidor cuando este bloque es de la temperatura (generalmente 420 °C) en los primeros minutos desarrolla una gran cantidad de gases ácidos que tienden a disminuir en los siguientes minutos.

Así, en la primera etapa de la digestión, es una necesidad de una mayor succión y, posteriormente, una reducción de la misma manera que podemos tener una mejor capacidad de eliminación de humo sistema.

Por esta razón debe seleccionar en una bomba de aspiración JP óptima en relación con las diversas etapas de la digestión y en relación con el número de muestras en el procesamiento. JP le permite seleccionar el modo de trabajo que ajustan automáticamente la velocidad de flujo de aire durante la digestión, dependiendo del tipo de digestor utilizado.

Modo	Digestor
A	DK6, DK8, DK6/48, DKL8
B	DK20/26, DK20, DK42/26, DKL12, DKL20, DKL42/26

En la alimentación a través del interruptor, el instrumento cambia automáticamente al funcionamiento continuo es decir, puede seleccionar el caudal de succión con el mando con un límite de tiempo de ejecución.

Con el botón Set en los controles de marcación, puede seleccionar la operación a dos cronometrados diferentes (A y B) con caudales de aire programados. La iluminación del LED indica el funcionamiento de sus modos.

**Modo temporizado A** - La operación es con succión a 50% en los primeros 10 minutos, después a 25%.

**Modo temporizado B** - La operación es con succión a 100% en los primeros 10 minutos, después a 50%.

**NOTA:** la sincronización y el flujo de aspiración de los dos modos de temporizador se establecen y predeterminados sobre la base de las cantidades de muestra y reactivos descritos en los métodos VELP y con la introducción de los tubos de muestra en el bloque de bastidor ya la temperatura.

## 4. Mantenimiento

De acuerdo con la ley de garantía del producto, las reparaciones de nuestros aparatos se deben llevar a cabo en nuestras instalaciones, a menos que se acuerde otra cosa con los distribuidores locales.

El equipo debe transportarse sólo en su embalaje original y todas las indicaciones presentes en el embalaje original debe seguirse (por ejemplo, paletizado).

- Cambie periódicamente la red de agua en el interior del tanque.
- Si es necesario durante la operación para completar el nivel de agua dentro del tanque hasta el nivel máximo y no, además de evitar fugas durante el funcionamiento. Si el nivel de agua está por debajo del mínimo de la eficiencia de la bomba puede verse comprometida.

Durante mucho tiempo de inactividad de la máquina, es aconsejable vaciar el depósito y enjuague con agua del grifo también rodeada la parte giratoria. Este mantenimiento se debe realizar cada final del día en el caso en el que la bomba se utiliza para la aspiración de humos de Kjeldahl de mineralización en combinación con el sistema SMS de neutralización.

### 4.1 Limpieza

La limpieza del aparato debe llevarse a cabo, después de desconectar la alimentación, con un paño húmedo con detergentes no inflamables y no agresivos.

## 5. Características técnicas

Código	F30620198	F30630198	F30640198
Alimentación	230V/50Hz +/- 10%	230V/60Hz +/-10%	115V/60Hz +/-10%
Fusibles	2 x T3,15A L 250V	2 x T3,15A L 250V	2 x T5A L 250V
Potencia	220 W	330 W	220 W
Dimensiones (LxHxP)	250x400x370 mm		
Peso	10 kg (con el tanque vacío)		
Absorción máxima de aire	35 NI/1'		
Absorción de aire	15 - 35 NI/1'		
Parámetros de vacío	1 - 0.04 bar		
Presión residual	35 mm Hg con temp.del agua=15°C		
Volumen de líquido en el tanque	Min. 9 L - Max. 11 L		
Programas de trabajo	2		
Temperatura admitida - Ambiente	0 - 40 °C		
Humedad admitida	80%		
Grado de contaminación EN61010-1:2010	2		
Categoría de sobretensión EN61010-1:2010	II		
Màx. altitud	2000 m		
Nivel de ruido	75 dBA		

Das Gerät kann für die Absaugung und Neutralisation von korrosiven Gasen und Dämpfen während Mineralisierung bei erhöhter Temperatur (Kjeldahl, Aufschluss mit Salpetersäure, Schwefelsäure oder Perchlorsäure) benutzt werden. Für diese Anwendung ist es ratsam, in Kombination mit der Pumpe, die Neutralisation System Dämpfe SMS.

Wie der Vakuum-Quelle kann zu Instrumenten wie Labor Rotationsverdampfern Filter Buchner, Gooch oder Membran, Trockner mit Gel, usw. angeschlossen werden. Die Pumpe an der Absaugung bestimmt einen Restdruck von 35 mm Hg bei einer Wassertemperatur von 15 °C.



## 2. Montage und Installation

Bitte überprüfen Sie nach dem Auspacken den einwandfreien Zustand des Gerätes. Im Lieferumfang sind enthalten:

- Pumpe JP
- Netzteil
- Bedienungsanleitung

Schließen Sie das Gerät an die Stromversorgung, wie auf dem Typenschild beschrieben mittels eines speziellen Kabels. Stellen Sie sicher, dass die elektrische Anlage mit einem Schutzleiter und dass die Steckdose leicht zugänglich ist ausgerüstet ist. Füllen Sie den Tank mit Leitungswasser über die Frontklappe bis zum Maximum auf den entsprechenden internen Indikator angezeigt. Schalten Sie das Gerät mit dem Schalter leuchtet.

Die Strömungsgeschwindigkeit der Luft und das Vakuum wird mit dem Drehknopf durchgeführt:

**Kapazität:** 15 bis 35 Liter pro Minute

**Vakuum:** von Umgebungsdruck (1 bar) bis 0,04 bar

Stellen Sie das Gerät bei etwa 15 cm von den Wänden.

**Achtung:** Wenn das Gerät zur Extraktion von Gasen, Dämpfen oder ätzende Flüssigkeiten oder für die Neutralisierung von sauren Gasen während Mineralisierung Kjeldahl verwendet wird, nehmen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Verwenden Sie die Neutralisation System SMS
- Für die Verbindung zwischen JP - SMS - Haube Rauch, aus Viton Schlauch verwenden geliefert. Viton ist ein Copolymer aus Vinylidenfluorid und Hexafluorpropylen, die Temperaturen widersteht bis 200 °C, besitzt sie eine hohe Beständigkeit gegen Öle, Lösungsmittel, Oxidationsmittel, Säuren und starken Basen, mit guten mechanischen Eigenschaften auf lange Sicht (Alterung).

## 3. Bedienungselemente

### 3.1 Neutralisation von sauren Gasen

Zur Neutralisation von sauren Gasen, wie zum Beispiel während Mineralisierung Kjeldahl, ist es wichtig, dass die Gase, um mögliche Angriffe der inneren Teile der JP, die in Kontakt mit Säuren kommen kann verhindern entwickeln neutralisieren. Während der Mineralisierung ist eine Entwicklung von giftigen und ätzenden Gasen wie Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) und Schwefeltrioxid (SO<sub>3</sub>). JP Lage ist, das Gas und Dämpfe durch gleichzeitigen Aufschluss von maximal 20 Proben entwickelt saugen. Die Einrichtung, die in diesen Anwendungen, muss es auf dem System via SMS Dämpfe Neutralisation Gas Minderung Säure verbunden werden 3-stufig (Kondensation, Neutralisation und Adsorption) ermöglicht eine ordnungsgemäße Entsorgung von verbrauchten Lösungen, ohne das Einbringen von Schadstoffen in die Umwelt (Atmosphäre oder Wasser).

### 3.2 Zeitfahr-Modus

In der ersten Stufe der Verdauung, besteht ein Bedarf an größeren Ansaug-und somit eine Verringerung der gleiche, so dass wir eine bessere Systemleistung Rauchbeseitigungssysteme haben.

Aus diesem Grund muss auf einer Absaugpumpe JP optimal in Bezug auf die verschiedenen Phasen der Verdauung und in Bezug auf die Anzahl von Proben in Verarbeitung auszuwählen. JP können Sie den Arbeitsmodus, die automatisch die Luftmenge während der Verdauung, je nach Art der Fermenter verwendet wählen.

<b>Modus</b>	<b>Block-Aufschlusseinheiten</b>
A	DK6, DK8, DK6/48, DKL8
B	DK20/26, DK20, DK42/26, DKL12, DKL20, DKL42/26

Beim Einschalten über den Schalter, schaltet das Gerät automatisch auf Dauerbetrieb, dh Sie die Saugleistung mit dem Knopf mit einem Lauf Frist auswählen können.

Mit der Set-Taste auf den Drehregler können Sie zwei verschiedene zeitgesteuerte Betrieb (A und B) mit Luftmengen programmiert. Die Beleuchtung der LED zeigt den Betrieb der Arten.

**Zeitfahr-Modus A** - Der Betrieb ist mit Absaugung zu 50% in den ersten 10 min, danach 25%.

**Zeitfahr-Modus B** - Die Bedienung ist mit Absaugung zu 100% in den ersten 10 min, danach 50%.

**HINWEIS:** das Timing und den Fluss der Absaugung der beiden Timer-Modi sind etabliert und auf der Grundlage der Mengen von Probe und Reagenzien auf Methoden VELD und mit der Einführung der Probenröhrchen in der Blockgerüst bereits beschriebenen Temperatur vorgegeben.

## 4. Wartung

In Übereinstimmung mit dem Produkthaftungsgesetz müssen Reparatureingriffe an den Geräten in unserem Hause durchgeführt werden, soweit keine anderweitigen Vereinbarungen mit den örtlichen Händlern getroffen werden. Das Gerät muss in der Originalverpackung transportiert werden.

- Ersetzen Sie das Leitungswasser in den Tank regelmäßig.
- Während des Betriebs, nachfüllen Sie den Wasserstand im Behälter bis zum maximalen Level und nicht zusätzlich zu Leckage während des Betriebs zu verhindern. Wenn der Wasserstand unter das Minimum der Wirkungsgrad der Pumpe sein kann beeinträchtigt werden.

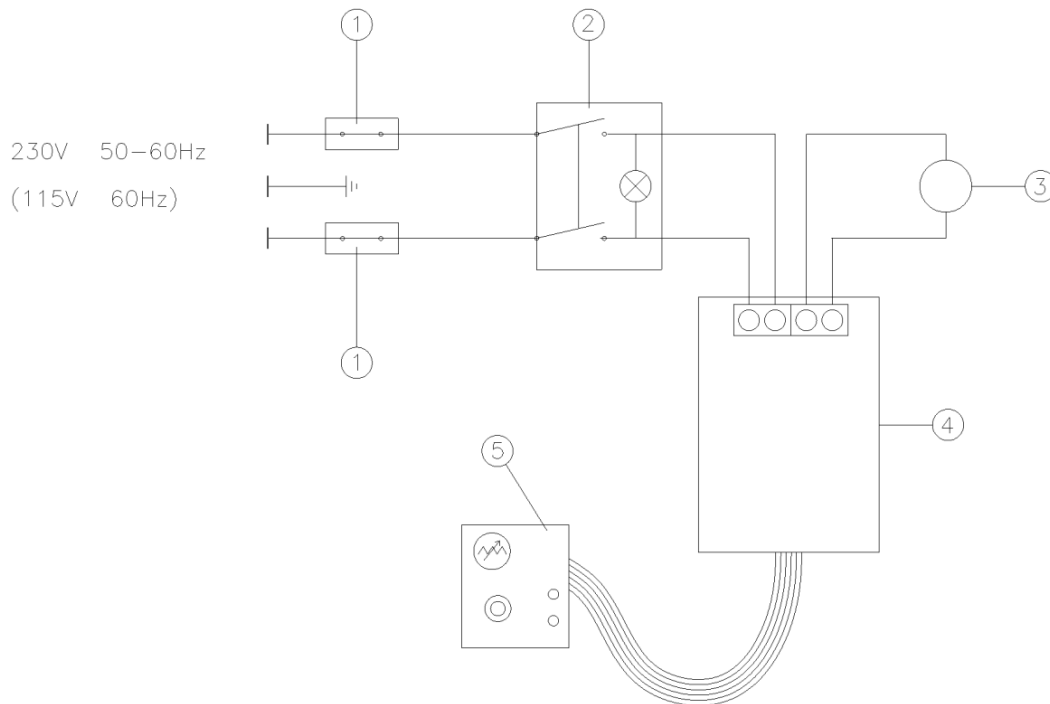
Während langer Inaktivität der Maschine ist es ratsam, den Tank entleeren und spülen mit Leitungswasser auch den rotierenden Teil umgeben. Diese Wartung sollte jedes Ende des Tages in dem Fall, in dem die Pumpe zum Ansaugen von Rauchgasen von Kjeldahl Mineralisierung in Kombination mit den Neutralisationsystem SMS verwendet wird, durchgeführt werden.

### 4.1 Reinigung

Trennen Sie das Gerät zur Reinigung vom Stromnetz und verwenden Sie ein weiches Tuch mit einem sanften, nicht entzündlichen Reiniger.

## 5. Technische merkmale

Code	F30620198	F30630198	F30640198
Netzteil	230V/50Hz +/- 10%	230V/60Hz +/-10%	115V/60Hz +/-10%
Sicherungen	2 x T3,15A L 250V	2 x T3,15A L 250V	2 x T5A L 250V
Leistung	220 W	330 W	220 W
Außenmaße (BxHxT)	250x400x370 mm		
Gewicht	10 kg (mit leer Behälter)		
Maximale Absorption Luft	35 NI/1'		
Luftansaugung	15 - 35 NI/1'		
Vacuum Parameter	1 - 0.04 bar		
Restdruck	35 mm Hg wobei die Temperatur der Flüssigkeit in dem Behälter =15°C		
Volumen der Flüssigkeit in dem Behälter	Min. 9 L - Max. 11 L		
Arbeitsprogramme	2		
Zulässige Temperatur - Betrieb	0 - 40 °C		
Zulässige Feuchtigkeit	80%		
Verschmutzungsgrad EN61010-1:2010	2		
Überspannungskategorie EN61010-1:2010	II		
Max. Höhe	2000 m		
Geräuschpegel	75 dBA		



1. Fuse / Fusibile / Fusibles / Fusible / Sicherung
2. ON-OFF switch / Interruttore generale / Interrupteur général / Interruptor general / Netzschalter
3. Electric motor / Motore elettrico / Moteur électrique / Motor eléctrico / Elektromotor
4. Electronic board / Scheda elettronica / Fiche électronique / Tarjeta electrónica / Steckkarte
5. Time electronic board / Scheda elettronica tempi / Fiche électronique du temps / Tarjeta electrónica de tiempo / Zeit-Steckkarte

7. Declaration of conformity / Dichiarazione di conformità / Déclaration de conformité / Declaración de conformidad / Konformitätserklärung **CE**

We, the manufacturer VELP Scientifica, under our responsibility declare that the product is manufactured in conformity with the following standards:

Noi, casa costruttrice VELP SCIENTIFICA, dichiariamo sotto la ns. responsabilità che il prodotto è conforme alle seguenti norme:

Nous, VELP Scientifica, déclarons sous notre responsabilité que le produit est conforme aux normes suivantes:

Nosotros casa fabricante, VELP Scientifica, declaramos bajo nuestra responsabilidad que el producto es conforme con las siguientes normas:

Der Hersteller, VELP Scientifica, erklärt unter eigener Verantwortung, dass das Gerät mit folgenden Normen übereinstimmt:

EN 61010-1/2001                      EN 61326-1/2006                      2011/65/UE (RoHS)                      2012/19/UE (RAEE)

and satisfies the essential requirements of the following directives:

e soddisfa i requisiti essenziali delle direttive:

et qu'il satisfait les exigences essentielles des directives:

y cumple con los requisitos esenciales de las directivas:

und den Anforderungen folgender Richtlinien entspricht:

2006/42/EC                      Machinery directive  
 2006/95/EC                      Low voltage directive  
 2004/108/EC                      Electromagnetic compatibility directive

- plus modifications / più modifiche / plus modifications / más sucesivas modificaciones / in der jeweils gültigen Fassung.





## Thank you for having chosen VELP!

Since 1983 VELP has offered to professionals in the sector a range of sophisticated and reliable equipment. VELP works according to **ISO 9001**, **ISO14001** and **OHSAS 18001** Quality System Certification. Instruments are built according to the International norms IEC 1010-1 and to the rules of the CE mark.

Our product lines:

### Food&Feed Line

DK and DKL Digesters  
JP Recirculating water pump for fumes aspiration  
SMS Scrubber  
UDK Distillation units  
SER Solvent extractors  
FIWE Raw fiber extractors  
Dietary fiber extractors  
Oxitest Oxidation test reactor  
NDA 701 Elemental analyzer  
Consumables

### Environment Line

ECO Thermoreactors  
BOD. Determination systems  
Refrigerated thermostats and incubators  
Flocculators  
Overhead mixer  
Mineralization unit for trace heavy metals determination  
Turbidimeter  
Radiation detector

### Stirring Line

Heating magnetic stirrers  
Vertex digital thermoregulator  
Ultraflat magnetic stirrer  
Magnetic stirrers  
Overhead stirrers  
Heating plates  
Vortex mixers  
Homogenizer

### Other Lab Solution

Open circulating bath  
Recirculating water vacuum pump  
Peristaltic pump

## Grazie per aver scelto VELP!

Dal 1983 VELP offre agli operatori del settore una vasta gamma di strumenti sofisticati ed affidabili. VELP opera secondo le norme della Certificazione del Sistema Qualità **ISO 9001**, **ISO14001** e **OHSAS 18001**. Gli strumenti vengono costruiti in conformità alle norme internazionali IEC 1010-1 e alle regole della marcatura CE.

Le nostre Linee di prodotti:

### Linea Alimentare

Digestori DK e DKL  
Pompa a ricircolo d'acqua per aspirazione fumi JP  
Abbattitore fumi SMS  
Distillatori in corrente di vapore UDK  
Estrattori a solventi SER  
Estrattori di fibra grezza FIWE  
Estrattori di fibra dietetica  
Reattore per test di ossidazione Oxitest  
Analizzatore elementare NDA 701  
Consumabili

### Linea Ambiente

Termoreattori ECO  
Strumentazione per analisi BOD  
Frigotermostati e incubatori  
Flocculatori  
Mescolatore rotativo  
Mineralizzatore per metalli pesanti in tracce  
Turbidimetro  
Rilevatore di radiazioni  
Sistemi rapidi per l'analisi delle acque  
Fotometri

### Linea Agitazione

Agitatori magnetici riscaldanti  
Termoregolatore digitale vertex  
Agitatore magnetico senza motore  
Agitatori magnetici  
Agitatori ad asta  
Piastrine riscaldanti  
Agitatori Vortex a vibrazione  
Omogeneizzatore

### Altre Soluzioni da Laboratorio

Bagno termostatico  
Pompa per vuoto a ricircolo d'acqua  
Pompa peristaltica

10001320/B1



**VELP Scientifica srl**  
20865 Usmate (MB) Italy  
Via Stazione, 16  
tel. +39 039 628811  
e-mail: [inse@velp.it](mailto:inse@velp.it)  
[www.velp.com](http://www.velp.com)

Distributed by: