

# BOMBAS DOSIFICADORAS SERIE EXACTUS

NORMAS PARA LA INSTALACION, USO Y MANTENIMIENTO

# EXACTUS SERIES METERING PUMPS

OPERATING INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE

# POMPE DOSATRICI SERIE EXACTUS

NORME DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE



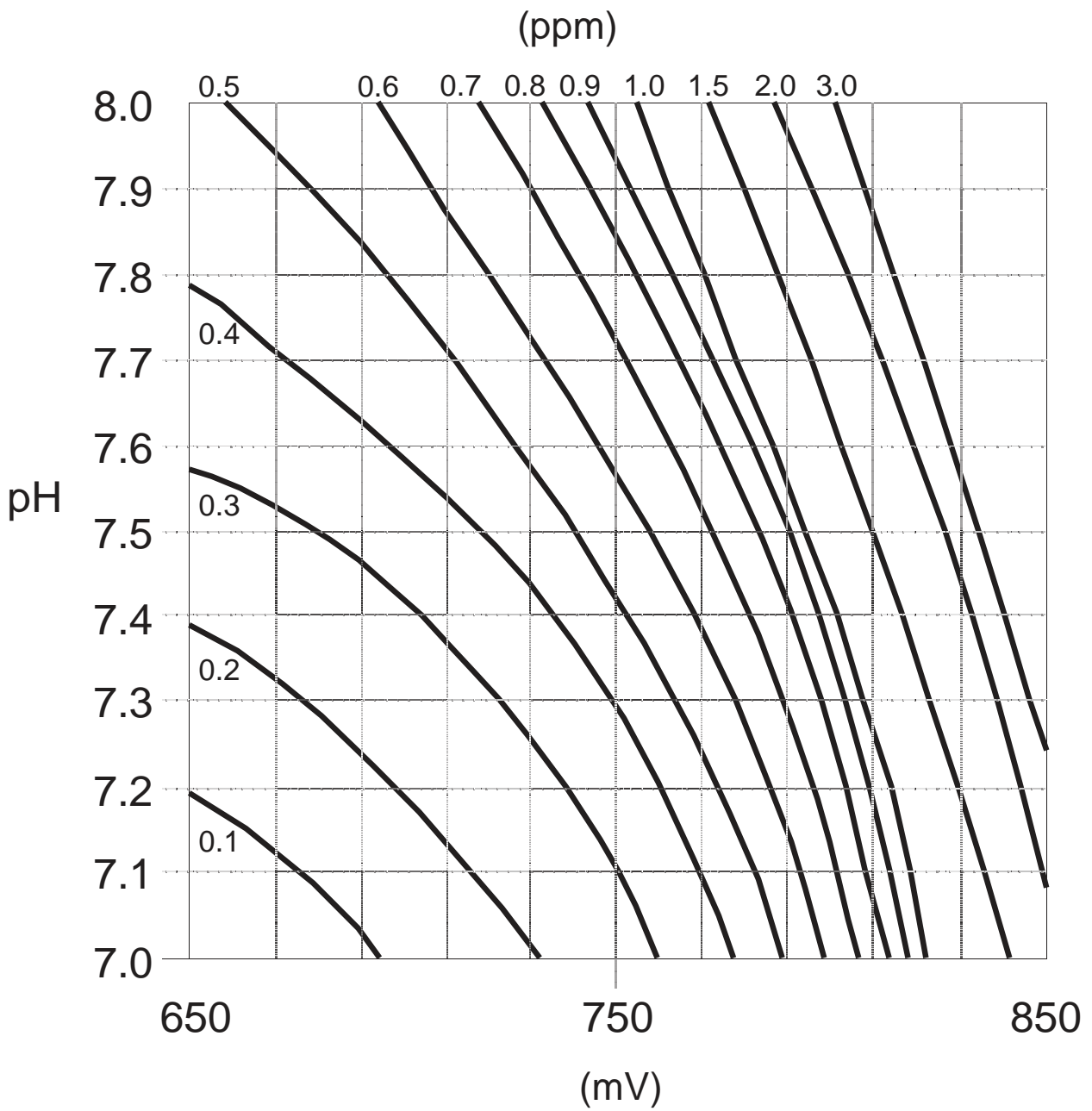


ASISTENCIA TECNICA Y OFICINAS COMERCIALES  
*TECHNICAL ASSISTANCE AND SALES OFFICES*  
ASSISTENZA TECNICA E UFFICI COMMERCIALI

---

# GRÁFICO CLORO LIBRE VS POTENCIAL REDOX (pH)

## FREE CHLORINE - OXIDATION REDUCTION POTENTIAL (ORP) - pH SKETCH



## INDICE

<b>1.0 -NORMAS GENERALES</b>	<b>pag. 2</b>
1.1 - ADVERTENCIAS	2
1.2 - TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN	2
1.3 - CORRECTA UTILIZACIÓN DE LA BOMBA	2
1.4 - RIESGOS	2
1.5 - DOSIFICACIÓN DE LÍQUIDOS NOCIVOS Y/O TÓXICOS	3
1.6 - MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA BOMBA	3
<b>2.0 -BOMBAS DOSIFICADORAS SERIE EXACTUS</b>	<b>4</b>
2.1 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	4
2.2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	4
2.3 - MATERIALES EN CONTACTO CON EL ADITIVO	5
<b>3.0 -INSTALACIÓN</b>	<b>6</b>
3.1 - ESQUEMA DE MONTAJE DE LA VÁLVULA DE INYECCIÓN	7
3.2 - CABLEADO Y FUNCIONES DEL CONECTOR DE SERVICIOS	8
<b>4.0 -MANUTENCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>5.0 -NORMAS PARA ADICIONAMIENTO CON ÁCIDO SULFÚRICO</b>	<b>9</b>
<b>6.0 -BOMBA DOSIFICADORA CON REGULACIÓN MANUAL SERIE EXACTUS MA-A</b>	<b>10</b>
6.1 - MANDOS	10
6.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN	10
6.3 - EQUIPO	10
<b>7.0 -BOMBA DOSIFICADORA CON MICROCONTROLADOR SERIE EXACTUS MA-MB</b>	<b>11</b>
7.1 - MANDOS	11
7.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN	11
7.3 - EQUIPO	11
<b>8.0 -BOMBA DOSIFICADORA PROPORCIONAL MANDADA EN CORRIENTE SERIE EXACTUS CC-M</b>	<b>12</b>
8.1 - MANDOS	12
8.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN	12
8.3 - EQUIPO	12
8.4 - CONTROL DE NIVEL	13
8.5 - PROCEDIMIENTO DE CALIBRADO	13
8.6 - PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS	13-14
<b>9.0 -BOMBA DOSIFICADORA CON MICROCONTROLADOR SERIE EXACTUS VFT-M</b>	<b>15</b>
9.1 - MANDOS	15
9.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN	15
9.3 - EQUIPO	15
9.4 - CONTROL DE NIVEL	15
9.5 - REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ESQUEMA DE PROGRAMACIÓN	16-18
9.6 - DESCRIZIONE DELLA MODALITA' CONTATORE	19
<b>10.0 - INTERVENCIONES EN CASO DE AVERÍA COMUNES</b>	<b>20</b>
10.1 - AVERÍAS MECÁNICAS	20
10.2 - AVERÍAS ELÉCTRICAS	20
<b>11.0 - PORTAELECTRODOS</b>	<b>20</b>
<b>12.0 - LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO pH</b>	<b>20</b>
<b>DESGLOSE DEL APARATO</b>	<b>61-63</b>

## 1.0 - NORMAS GENERALES

### 1.1 - ADVERTENCIAS

Leer atentamente las advertencias que se citan a continuación, en cuanto proporcionan importantes indicaciones referentes a la seguridad de la instalación, al uso y al mantenimiento.

- Conservar cuidadosamente este manual para poder consultarlo posteriormente.
- Este aparato es conforme a la directiva N°89/336/CEE "compatibilidad electromagnética" y a la N°73/23/CEE "directiva de baja tensión" y su correspondiente modificación N°93/68/CEE.

**NOTA: La bomba está construida según normativas. Su duración y fiabilidad eléctrica y mecánica serán mayores si se usa correctamente y si se somete a un mantenimiento regular.**

**ATENCIÓN: Cualquier intervención o reparación dentro del aparato deberá ser efectuada por personal cualificado y autorizado. Se rechaza cualquier responsabilidad por los daños causados por la falta de cumplimiento de dicha cláusula.**

**GARANTÍA: 2 años (se excluyen las piezas que normalmente se desgastan, es decir, válvulas, conexiones, virolas para fijar los tubos, tubitos, filtro válvulas inyectoras), El uso impropio del equipo hace caducar la garantía. La garantía se supone franco fábrica o donde los distribuidores autorizados.**

### 1.2 - TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN

La bomba debe ser transportada siempre en posición vertical y nunca en horizontal. El despacho, con cualquier medio de transporte se efectúe incluso puesto en el domicilio del comprador o destinatario, se entiende que se efectúa con los riesgos a cargo del comprador. Los reclamos por materiales faltantes deberá efectuarse en el plazo de 10 días a contar de la fecha de llegada de las mercancías. Mientras que los reclamos por material defectuoso deberán efectuarse en el plazo de 30 días a contar de la fecha de recepción. La eventual devolución de las bombas debe ser previamente concordada con el personal autorizado o con el distribuidor autorizado.

### 1.3 - USO PREVISTO DE LA BOMBA

La bomba deberá ser destinada solamente al uso para el cual ha sido específicamente construida, es decir para dosificar líquidos. Cualquier otro uso debe ser considerado impropio y por lo tanto, peligroso. No se ha previsto el uso de la bomba para aquellas aplicaciones que no han sido previstas durante la fase de proyectación. Para mayores aclaraciones, el cliente debe ponerse en contacto con nuestras oficinas, donde recibirá informaciones sobre el tipo de bomba que se encuentra en su poder, y el uso correcto al cual ha sido destinada.

El constructor no podrá ser considerado responsable por los eventuales, daños que deriven de uso impropio erróneo o irracional.

### 1.4 - RIESGOS

- Luego de haber quitado el embalaje controlar que la bomba esté íntegra, en caso de dudas, no utilizar la bomba y consultar al personal cualificado. Los elementos del embalaje, (como por ejemplo sacos de plástico, plástico celular etc.), no deben ser dejados al alcance de los niños por ser potencialmente peligrosos.
- Antes de conectar la bomba comprobar que los datos de placa correspondan a los de la red de distribución eléctrica. Los datos de placa se encuentran en la placa adherida a la bomba.
- La realización de la instalación eléctrica debe ser conforme a las normas existentes en el país donde se efectúa la instalación.
- El uso de un aparato eléctrico cualquiera comporta el cumplimiento de algunas reglas fundamentales, en particular:
  - No tocar el aparato ni con los pies ni con las manos húmedas o mojadas
  - No maniobrar la bomba descalzo (por ejemplo, instalaciones de piscinas).
  - No dejar el aparato expuesto a los agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.).
  - No permitir que el aparato sea utilizado por niños o por incapacitados, sin vigilancia.
- En caso de avería y/o malfuncionamiento de la bomba, apagarla y no manipularla. Para una eventual reparación consulte a nuestros centros de asistencia técnica y solicite el uso de piezas de recambio originales. La falta de cumplimiento a lo anteriormente indicado, puede comprometer la seguridad de la bomba.
- En el caso que se decida no utilizar más una bomba instalada se recomienda dejarla inoperante desconectándola de la red de alimentación.

**Antes de efectuar cualquiera operación de mantenimiento o de limpieza de la bomba dosificadora es necesario:**

1. **Comprobar que la misma esté desactivada eléctricamente (por ambas polaridades), desconectando los conductores desde los puntos de contacto de la red a través de la apertura del interruptor omnipolar con una distancia mínima entre los contactos de 3 mm.**
2. **Eliminar, de la manera más adecuada (poniendo la máxima atención), la presión que hay en el cuerpo de la bomba y del tubo de impulsión.**
3. **Eliminar del cuerpo de la bomba todo líquido que allí se encuentre, desmontar y volver a montar el cuerpo de la bomba utilizando los cuatro tornillos que sirven para fijar.**

En caso de posibles pérdidas del aparato hidráulico de la bomba (rotura del O-Ring estanco, de las válvulas, de los tubos). es necesario detener el funcionamiento de la bomba, bajar la presión del tubo de impulsión, para luego proceder con las operaciones de mantenimiento, utilizando las medidas de seguridad para la seguridad personal (guantes, gafas de seguridad, etc.).

### **1.5 - DOSIFICACIÓN DE LÍQUIDOS NOCIVOS Y/O TÓXICOS**

Para evitar daños a las personas o cosas que sean causados por líquidos nocivos o por aspiración de vapores tóxicos, además de respetar las instrucciones que se encuentran en el presente manual, es necesario tener bien presente las siguientes normas:

- Operar según lo que recomiendan los productores del líquido que se va a utilizar.
- Controlar que la parte hidráulica de la bomba no muestre averías o roturas y la bomba se debe utilizar sólo si está en perfectas condiciones.
- Utilizar tubos adecuados al líquido y a las condiciones de operación de la instalación, introduciéndolos eventualmente en protecciones de PVC.
- Antes de desactivar la bomba dosificadora, se debe neutralizar la parte hidráulica con reactivos oportunos.

### **1.6 - MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA BOMBA**

#### **1.6.1 - MONTAJE**

Todas las bombas dosificadoras que producimos se suministran ya montadas. Para mayor detalle, consulte el anexo, al final del presente manual donde se encuentran los dibujos del esquema de armado de las bombas y todos los detalles con su nomenclatura correspondiente, lo cual permite tener un cuadro completo de los componentes de la bomba. Dichos dibujos son, en todo caso indispensables en el caso se deba proceder al reconocimiento de piezas con malfuncionamiento o defectuosas. Otros dibujos se refieren a la parte hidráulica (cabeza de la bomba y válvulas) se indican con los mismos objetivos siempre en el anexo.

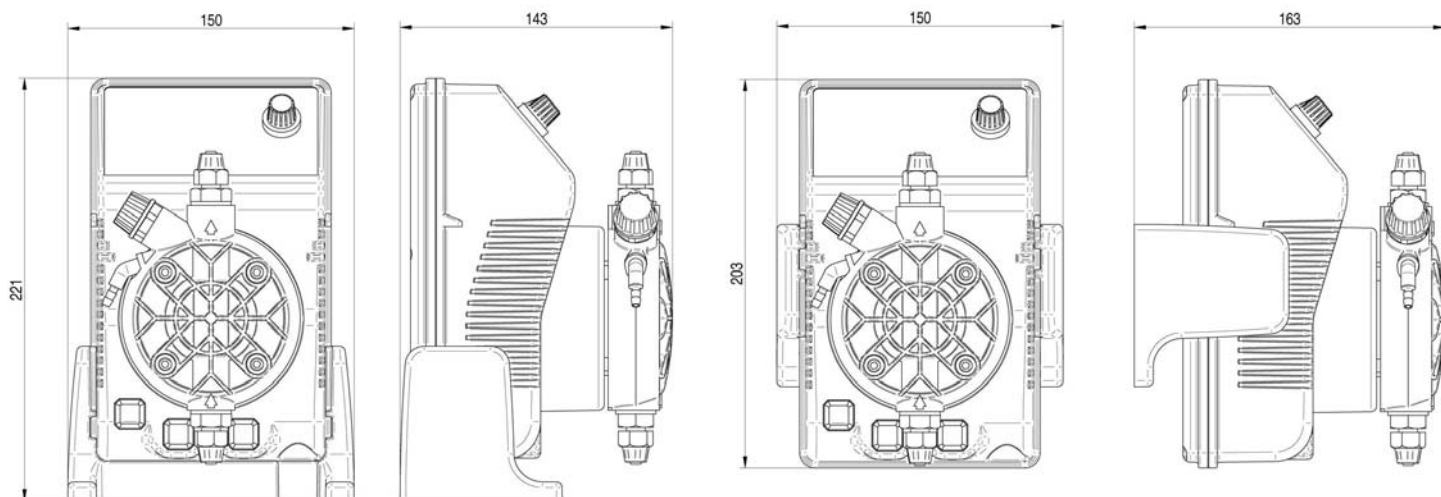
#### **1.6.2 - DESMONTAJE**

Para desmontar la bomba, o antes de efectuar una intervención sobre la misma, es necesario:

1. Asegurarse que la misma esté desactivada eléctricamente (por ambas polaridades), desconectando los conductores de los puntos de contacto de la red a través de la apertura del interruptor omnipolar con una distancia mínima entre los contactos de 3 mm (Fig. 4).
2. Eliminar de la manera más adecuada (poniendo la máxima atención), la presión existente en el cuerpo de la bomba y en el tubo de impulsión.
3. Eliminar del cuerpo de la bomba todo líquido que allí se encuentre, desmontando y volviendo a montar el cuerpo de la bomba, utilizando los cuatro tornillos de fijación que vienen en dotación. (Fig.11).

Por lo que se refiere a éste último punto es necesario poner la máxima atención, por lo que recomendamos consultar los dibujos que se anexan además del capítulo 1.4 "Riesgos" antes de comenzar cualquier operación.

## DIMENSIONES (Fig. 1)



## 2.0 - BOMBAS DOSIFICADORES SERIE EXACTUS

### 2.1 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento de la bomba dosificadora es posible gracias a una membrana de teflon®, montada en un pistón de un electroimán. Cuando el pistón del electroimán es atraído, se produce una presión en el cuerpo de la bomba con una expulsión de líquido desde la válvula de impulsión.

Una vez terminado el impulso eléctrico un resorte hace regresar el pistón hasta la posición inicial con atracción de líquido a través de la válvula de aspiración. Debido a la simplicidad de su funcionamiento la bomba no requiere lubricación y el mantenimiento se reduce casi a cero. Los materiales utilizados para la construcción de la bomba hacen que ésta sea adecuada para el uso de líquidos especialmente agresivos.

La bomba dosificadora ha sido proyectada para caudales que van desde 0 a 20 l/h, y para presiones de 0 a 10 bar (dependiendo del tipo de bomba).

### 2.2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Aparatos producidos según las normas **CE**
- Protección IP 65
- Caja de polipropileno reforzado.
- Protección del tablero de mandos con tapa transparente de policarbonato y sus correspondientes guarniciones
- Alimentación eléctrica estándar 230 V a.c. 50 Hz monofásica:
- Alimentación eléctrica a pedido:
  - 240 V a.c.. 50 60 Hz monofásica
  - 110 V a.c.. 50 60 Hz monofásica

#### A PEDIDO:

- Predisposición para sonda de nivel (excluyendo sonda de nivel).



### 2.3 - MATERIALES EN CONTACTO CON EL ADITIVO

- 1 - DIAFRAGMA: PTFE
- 2 - CUERPO DE LA BOMBA: Polipropileno. A pedido PVC Acero inoxidable 316 PTFE.
- 3 - CONEXIONES: Polipropileno.
- 4 - FILTRO: Polipropileno.
- 5 - EMPALME INYECCIÓN: Polipropileno.
- 6 - TUBO DE ASPIRACIÓN: Cristal flexible
- 7 - TUBO DE IMPULSIÓN : Polipropileno.
- 8 - VÁLVULAS DE LABIO: std.: Viton® Además, disponible de silicona, etileno-propileno y nitrilo. A pedido VÁLVULA DE BOLA (acero inoxidable 316 de vidrio PYREX con o sin muelle d resorte) VALVULAS KALREYZ
- 9 - CIERRES: Viton®: a pedido EPDM (Dutral®) - NBR Silicona - PTFE (solo para válvulas de bola):

#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo Type	Caudal Máx. Max flow	Presión máx. Max press	Máx imp./min. Max imp./min.	Dosis de imp Output per stroke	Carrera Stroke	Altura de aspiración Suction height	Aliment. Eléctrica Estándar Standard power supply	Potencia abs. Power cons.	Corriente abs. Current cons.	Peso Neto Net weight
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts/Hz	Watts	Ampere	kg
2-5	2	5	120	0,28	0,80	2	230 V 50 - 60 Hz	37	0,16	2,7
2-10	2	10	120	0,28	1,20	2	230 V 50 - 60 Hz	37	0,16	2,7
4-5	4	5	120	0,56	1,00	2	230 V 50 - 60 Hz	37	0,16	2,7
5-7	5	7	120	0,70	1,40	2	230 V 50 - 60 Hz	37	0,16	2,7
5-10	5	10	120	0,70	1,80	2	230 V 50 - 60 Hz	58	0,25	3,2
10-5	10	5	120	1,40	1,10	2	230 V 50 - 60 Hz	58	0,25	3,2
10-10	10	10	120	1,40	2,20	2	230 V 50 - 60 Hz	82	0,36	4,1
20-5	20	5	120	2,80	2,00	2	230 V 50 - 60 Hz	82	0,36	4,1

Fig. 2

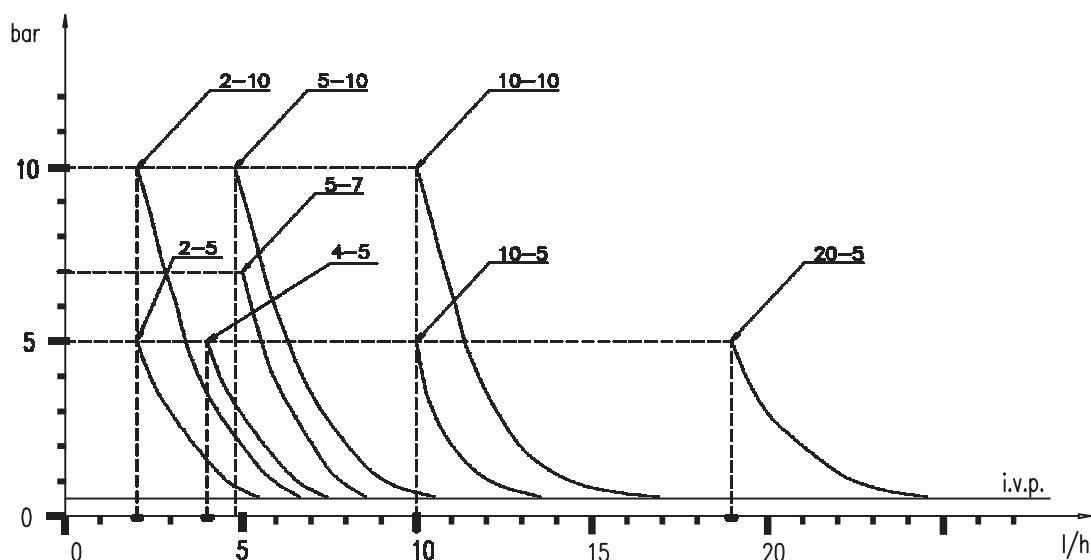


Fig. 3

Los diagramas de la figura 3, indican las variaciones de caudal máximo de las bombas dosificadoras, al variar la presión en la instalación que se trata, en dichos diagramas se consideran además las pérdidas de carga debidas a la válvula de inyección I.V.P.

Por exigencias de producción, las características técnicas de nuestros equipos pueden oscilar con una tolerancia del 5%, que debe tenerse presente cuando se elige el tipo de bomba.

### 3.0 - INSTALCIÓN

- a. - Instalar la bomba lejos de las fuentes de calor, en un lugar seco a una temperatura ambiental máxima de 40°C mientras que la temperatura mínima de funcionamiento depende del líquido que se va a dosificar, el cual debe permanecer siempre en estado fluido.
- b. - Respetar las normas en vigor en los diferentes países por lo que se refiere a la instalación eléctrica (Fig. 4). **Si el cable de alimentación no está dotado de enchufe eléctrico, el equipo debe quedar conectado con la red de alimentación utilizando un interruptor onnipolar seccionador que tenga una distancia mínima entre los contactos de 3 mm. antes de tener acceso a los dispositivos de conexión todos los circuitos deben estar interrumpidos.**

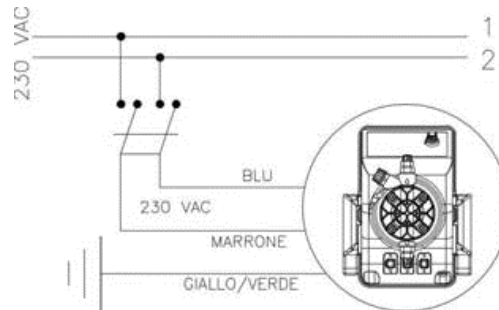


Fig. 4

- c.- Coloque la bomba como se muestra en la figura 5, teniendo presente que se puede fijar tanto debajo como por encima del nivel del líquido a dosificar, a una distancia máxima de 2 metros. El dispositivo de inyección se debe colocar siempre más arriba que el líquido a inyectar. Cuando la bomba trabaja a presión atmosférica (aditamento con descarga libre) y el depósito del aditivo está colocado más arriba del dispositivo de inyección (Fig. 6), controle periódicamente el funcionamiento de la válvula de inyección, ya que un uso excesivo podría hacer que cayera aditivo y entrara en la bomba (aunque el aparato esté apagado). Si esto sucediera, inserte una **válvula de contrapresión C** debidamente tarada entre la bomba dosificadora y el dispositivo de inyección (Fig. 6). Para los líquidos que generan vapores agresivos, no instale la bomba encima del depósito a menos que éste cerrado herméticamente.

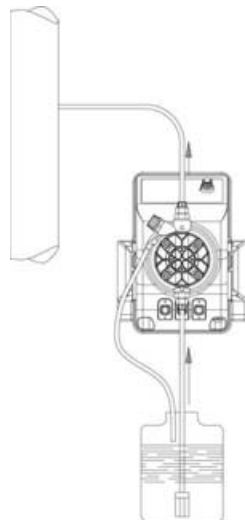


Fig. 5

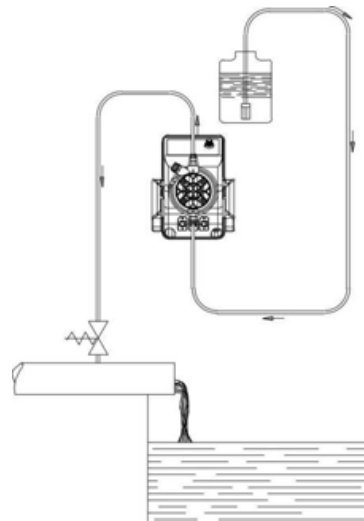


Fig. 6

- d.- El empalme de impulsión quedará siempre en la parte superior de la bomba desde donde partirá el tubo que llega hasta la instalación que se va a tratar. El empalme de aspiración por lo tanto, queda siempre en la parte inferior de la bomba, donde se montará el tubo con el filtro que llega hasta el contenedor del líquido que se va a dosificar.

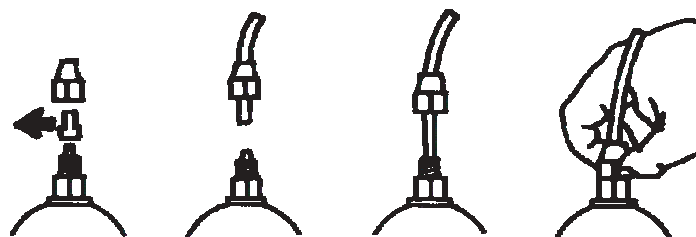


Fig. 7

- e. - Quitar las dos cápsulas de protección de los empalmes, introducir a fondo los tubos con sus correspondientes empalmes cónicos y bloquearlos con sus virolas para fijarlos. (Fig. 7).

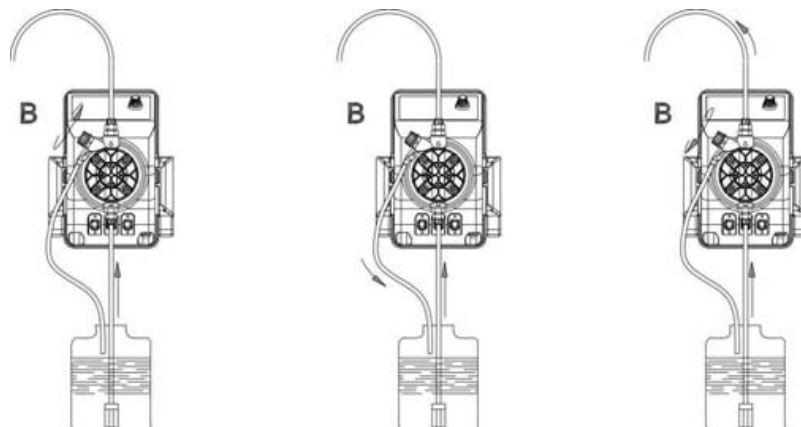


Fig. 8

En el caso, que por cualquier motivo, la bomba tenga que quitarse de la instalación, se aconseja volver a utilizar las cápsulas de protección, para evitar fugas no deseadas de líquido desde el cuerpo de la bomba. Antes de fijar el tubo de impulsión a la instalación, cebar la bomba dosificadora, según se indica en la secuencia de la Fig. 8. Al instalar el tubo de impulsión, comprobar que éste, debido a los impulsos de la bomba, no golpee contra cuerpos rígidos. En caso de dificultad en el cebado de la bomba, aspirar desde el empalme de impulsión con una jeringa normal y con la bomba funcionando, hasta que se ve subir el líquido en la jeringa o en el tubo de impulsión. Para la conexión empalme de impulsión-jeringa, usar un trozo de tubo de aspiración. En el caso que la bomba esté equipada con la válvula de purga, seguir las instrucciones de la misma.

- f. - Evitar curvas inútiles, tanto en el tubo de impulsión, como en el tubo de aspiración.
- g. - Aplicar un empalme de acero de 3/8" rosca tipo gas, hembra en el conducto de la instalación que se debe tratar, en el punto más adecuado para efectuar la inyección del producto que se va a dosificar. Dicho empalme no está incluido en el suministro. Atornillar la válvula de inyección en el empalme, utilizando teflón como guarnición (Fig. 9), conectar el tubo al empalme cónico de la válvula de inyección, y fijarlo con la virola G. La válvula de inyección es a su vez, válvula de retención.

**Nota: El anillo estanco D no debe ser quitado.**

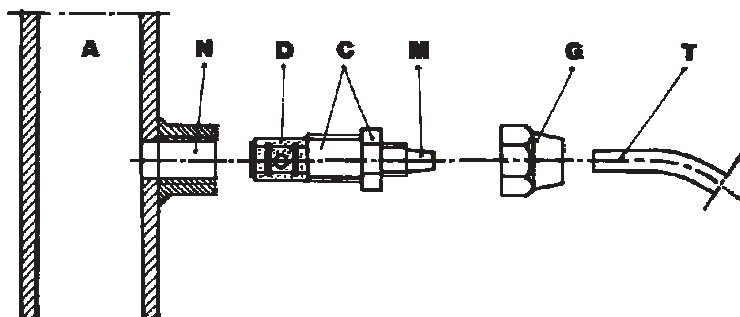


Fig. 9

### 3.1. - ESQUEMA DE MONTAJE DE LA VÁLVULA DE INYECCIÓN

- A - Instalación a tratar
- C - Válvula de inyección
- M - Conexión cónica para tubo
- N - Empalme 3/8" rosca tipo gas hembra.
- G - Virola para fijar el tubo
- T - Tubo de polietileno
- D - Anillo de retención

### 3.2 - CABLEADO Y FUNCIONES DEL CONECTOR DE SERVICIOS

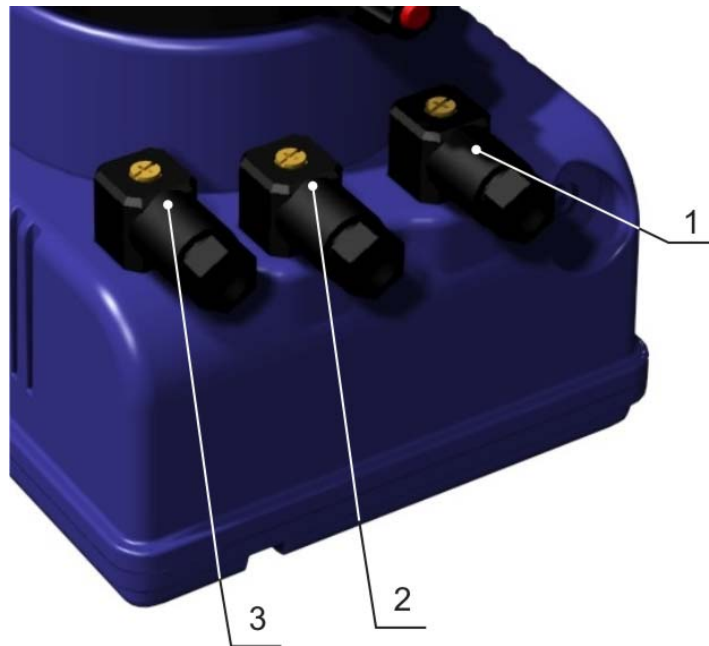


Fig. 10

Modelo	Cableado del conector hembra	Información técnica y funciones
VFT/MB		<p>Conexión a la salida de los <b>servicios de relé</b></p> <p>Configuración utilizada:                      Pin 1 = Normalmente abierto                      “ 2 = Desconectado                      “ 3 = Común  <math>\frac{\perp}{\text{—}}</math> = Desconectado</p>
MA/ADL MA/MB CC/M VFT/MB		<p>Conexión de la <b>sonda de nivel</b></p> <p>Configuración utilizada:                      Pin 1 = Desconectado                      “ 2 = Desconectado                      “ 3 = Cable sonda de nivel                      “ 4 = Cable sonda de nivel</p>
CC/M		<p>Conexión a la <b>entrada en mA</b></p> <p>Configuración utilizada:                      Pin 1 = Desconectado                      “ 2 = Desconectado                      “ 3 = Cable (+) señal en mA                      “ 4 = Cable (-) señal en mA</p>
VFT/MB		<p>Conexión para <b>contador lanzador de impulsos</b></p> <p>Configuración utilizada:                      Pin 1 = Desconectado                      “ 2 = Desconectado                      “ 3 = Cable (+) mando activación de contador                      “ 4 = Cable (-) mando activación de contador</p>

## 4.0 MANUTENCIÓN

1. Controlar periódicamente el nivel del estanque que contiene la solución que se va a dosificar, para evitar que la bomba funcione en vacío; si bien en este caso el equipo no sufre ningún daño, es recomendable efectuar este control para evitar daños causados por la falta de aditivo en la instalación. Las bombas dosificadoras de la serie EXACTUS están predispuestas para el control del nivel. Aplicando la sonda de nivel que no se encuentra incluida en el suministro, se puede monitorizar el nivel del líquido que se desea dosificar y que se encuentra en el estanque. Cuando dicho nivel desciende debajo del nivel mínimo establecido, la bomba se detiene (automáticamente), activando una señal óptica (en el caso de la bomba EXACTUS-CC existe además una señal acústica).
2. Controlar por lo menos cada 6 meses, el funcionamiento de la bomba, la hermeticidad de los tornillos y las guarniciones, para líquidos particularmente agresivos efectuar controles incluso más frecuentes, controlar en particular la concentración del aditivo de la instalación; una reducción de dicha concentración podría ser causada por el desgaste de las válvulas (que en este caso deben ser substituidas poniendo atención al volver a instalarlas como se indica en la Fig. 11).

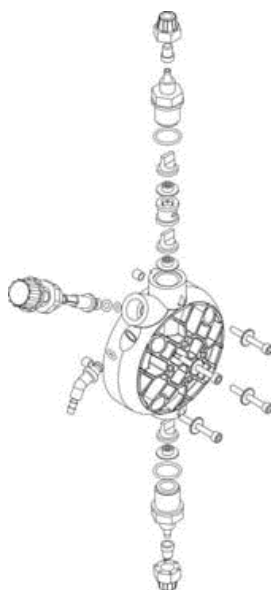


Fig. 11

3. El productor aconseja limpiar periódicamente la parte hidráulica (válvulas y filtro). El tiempo empleado en la limpieza depende de cada tipo de aplicación y el reactivo a utilizar depende del aditivo que se haya empleado. Dicho esto hacemos algunas sugerencias sobre cómo proceder si la bomba trabaja con hipoclorito de sodio (es el caso más frecuente):
  - a. Comprobar que ésta esté desactivada eléctricamente (por ambas polaridades), desconectando los conductores de los puntos de contacto de la red a través de un interruptor omnipolar con una distancia mínima entre los contactos de 3 mm.
  - b. Desconecte el tubo de eyección de la instalación.
  - c. Saque el tubo de aspiración (con filtro) del depósito y sumérjalo en agua limpia.
  - d. Alimentar la bomba dosificadora y hacerla funcionar con agua durante 5 - 10 minutos.
  - e. Con la bomba desconectada, sumergir el filtro en una solución de ácido clorhídrico y esperar que el ácido termine su acción de limpieza.
  - f. Alimentar nuevamente la bomba, haciéndola funcionar con ácido clorhídrico durante 5 minutos realizando un círculo cerrado con aspiración e impulsión sumergidos en el mismo estanque.
  - g. Repetir la operación con agua.
  - h. Conectar nuevamente la bomba dosificadora a la instalación.

## 5.0 NORMAS PARA ADICIONAMIENTO CON ÁCIDO SULFÚRICO (MAX 50%).

En este caso es indispensable tener presente lo que sigue.

1. Substituir el tubo de cristal de aspiración con un tubo de polietileno (impulsión).
2. Previamente, quitar del cuerpo de la bomba toda el agua que allí se encuentre (si el agua se mezcla con el ácido sulfúrico se genera una fuerte cantidad de gas, con el consiguiente sobrecalentamiento de la zona afectada, provocando daños a las válvulas y al cuerpo de la bomba).

Para efectuar esta operación, si el equipo no está fijado a la instalación, es posible hacerla pulsar durante algunos segundos (15-30), manteniéndola invertida y sin tubos conectados a los empalmes, si ello no es posible, desmontar y volver a montar el cuerpo de la bomba (Fig.11), utilizando los cuatro tornillos que sirven para fijar.

# EXACTUS MA/AD

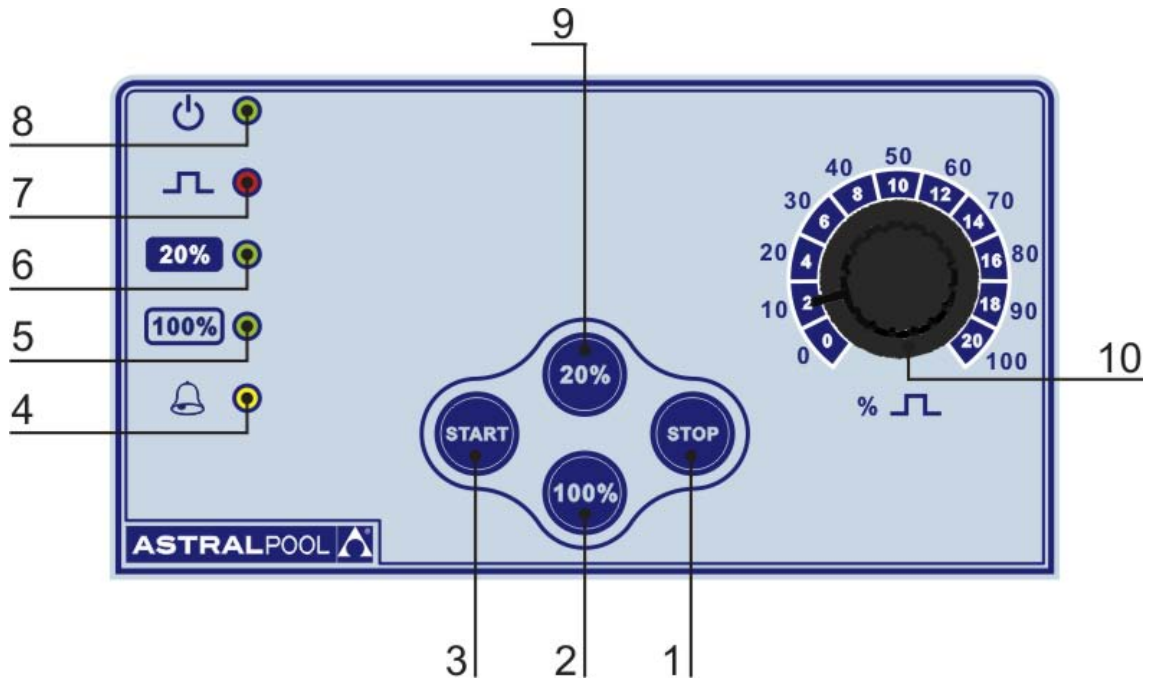


Fig. 12

## **6.0 - BOMBA DOSIFICADORA CON REGULACIÓN MANUAL SERIE EXACTUS MA-AD**

Caudal regulable manualmente con un potenciómetro que determina la frecuencia de las inyecciones. Ajuste de las inyecciones de 0 a 100%. Posibilidad de una regulación del caudal más precisa a las bajas frecuencias por las dos teclas 20% y 100%.

### 6.1 - MANDOS (Fig. 12)

- 1 - Tecla de desconexión "STOP"
- 2 - Tecla de 100% fondo escala
- 3 - Tecla de conexión "START"
- 4 - LED de señalización alarma de nivel "amarillo" (sólo para EXACTUS MA-ADL con alarma de nivel)
- 5 - LED de señalización de 100% fondo escala "verde"
- 6 - LED de señalización de 20% fondo escala "verde"
- 7 - LED de señalización de inyección "rojo"
- 8 - LED de señalización de establecimiento de red "verde"
- 9 - Tecla de 20% fondo escala
- 10 - Pomo de ajuste del número de inyecciones/minuto (0-100)

### 6.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN (Fig.13)

- A Empalme de inyección  
 B Presa de alimentación eléctrica  
 C Filtro  
 I Depósito con aditivo  
 S Instalación

### 6.3 - EQUIPO

- 1 tubo de aspiración en PVC tipo cristal transparente flexible de 2m
- 1 tubo de inyección de polietileno 2m semirrígido blanco
- 1 válvula de inyección 3/8" BSP m
- 1 filtro
- 1 manual de instrucciones
- 1 tubo de purga en PVC transparente flexible

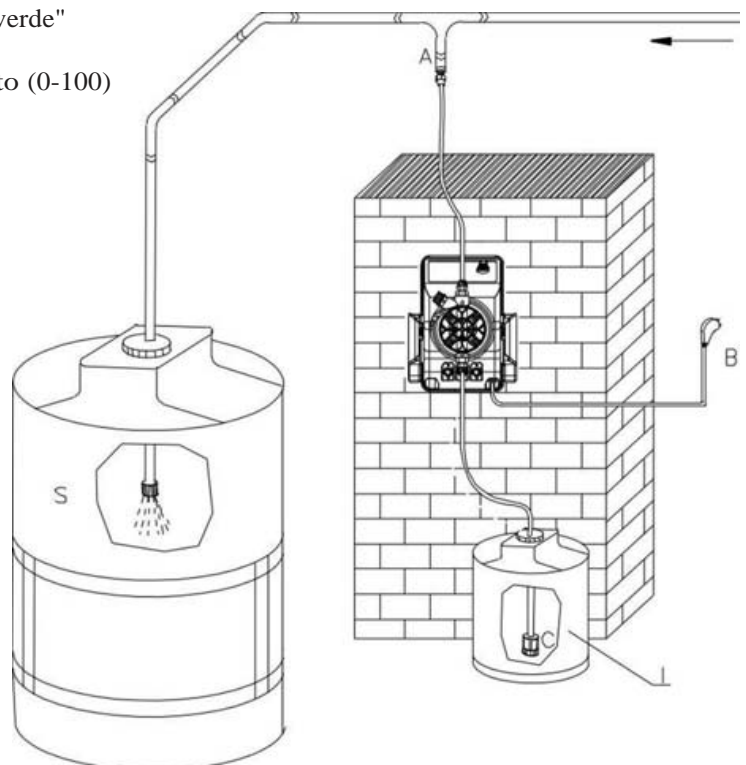


Fig. 13

# EXACTUS MA/MB

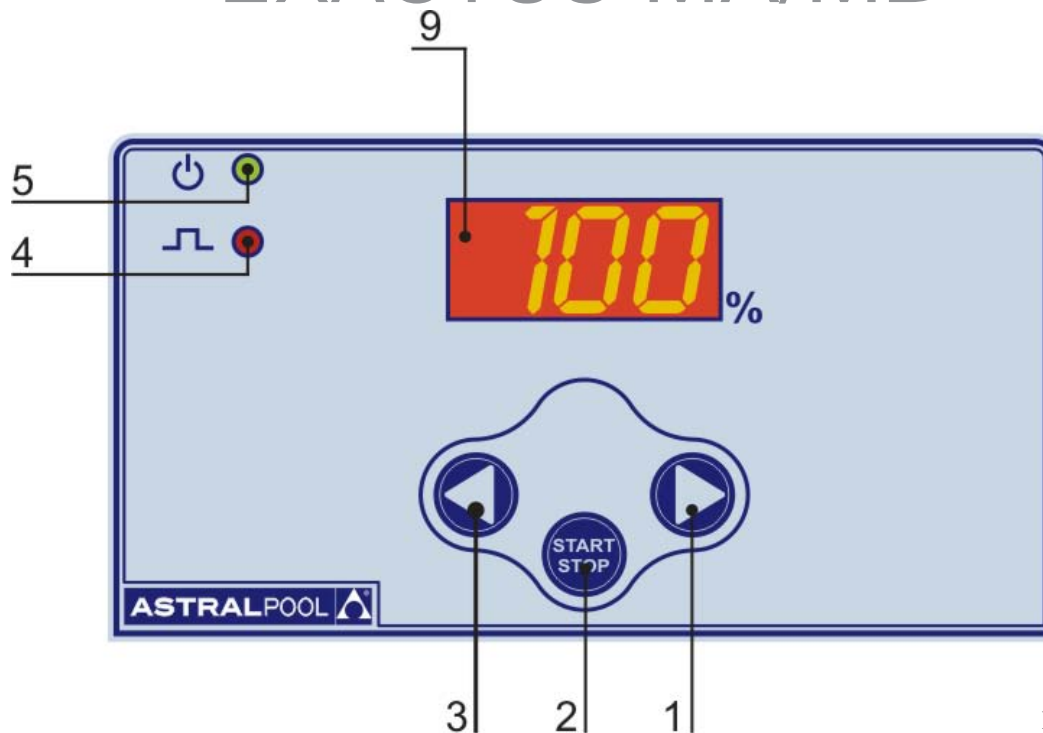


Fig. 14

## 7.0 - BOMBA DOSIFICADORA CON MICROCONTROLADOR SERIE EXACTUS MA/MB

Caudal regulable manualmente con los botones (LEFT (3) RIGHT (1)) que regula la frecuencia de las inyecciones. Ajuste de las inyecciones de 0 a 100%.

### 7.1 - MANDOS (Fig. 14)

- 1 - Tecla incremento de valor
- 2 - Tecla ON/STAND BY
- 3 - Tecla de reducción de valor
- 4 - LED "rojo" indicación de inyecciones
- 5 - LED bicolor "verde/rojo" bomba alimentada/stand by-alarma de nivel
- 6 - Visualizador 7 unidades

### 7.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN (Fig.15)

- A Empalme de inyección
- B Presa de alimentación eléctrica
- C Filtro
- I Depósito con aditivo
- S Instalación

### 7.3 - EQUIPO

- 1 tubo de aspiración en PVC tipo cristal transparente flexible de 2m
- 1 tubo de inyección de polietileno 2m semirrígido blanco
- 1 válvula de inyección 3/8" BSP m
- 1 filtro
- 1 manual de instrucciones
- 1 tubo de purga en PVC transparente flexible

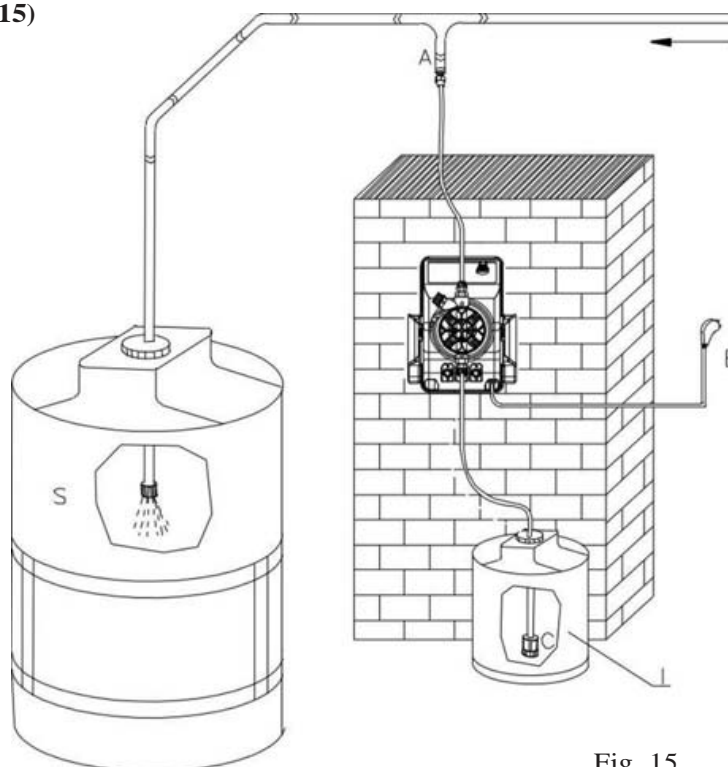


Fig. 15

# EXACTUS CC/M

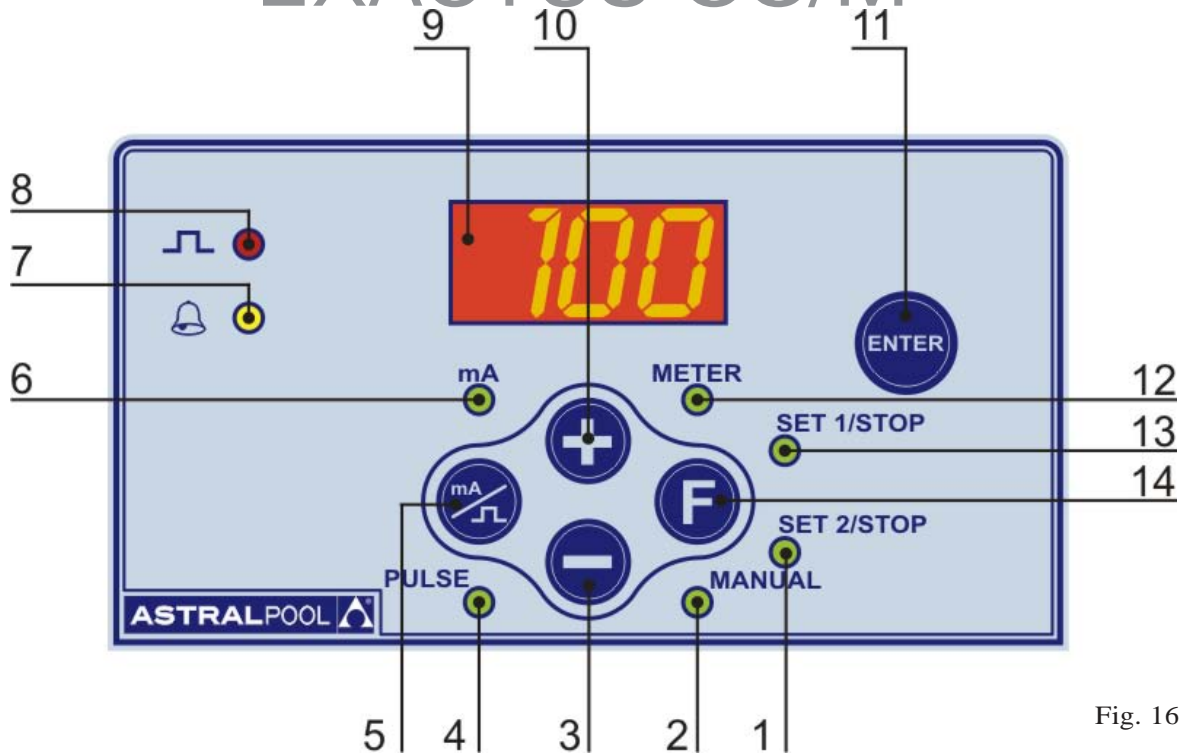


Fig. 16

## **8.0 - BOMBA DOSIFICADORA PROPORCIONAL MANDADA EN CORRIENTE EXACTUS CC/M**

La bomba Exactus CC-M es una instrumentación controlada por un moderno microcontrolador que permite una gestión detallada de la señal en corriente aplicada. El operador tiene la posibilidad de programar el modo de intervención de la bomba dosificadora en función de las exigencias de la instalación.

### 8.1 - MANDOS (Fig. 16)

- 1 - LED "verde" función SET POINT 2/stand by
- 2 - LED "verde" función MANUALE
- 3 - Tecla de reducción de valor
- 4 - LED "verde" indicación de inyecciones
- 5 - Tecla de selección de el tipo de visualización (mA/pulse)
- 6 - LED "verde" indicación de la corriente mA en entrada
- 7 - LED "amarillo" alarma de nivel
- 8 - LED "rojo" indicación de pulso
- 9 - Visualizador 7 unidades
- 10 - Tecla incremento de valor
- 11 - Tecla de confirmación de parámetros
- 12 - LED "verde" función METER
- 13 - LED "verde" función SET POINT 1/stand by
- 14 - Tecla de selección funciones

### 8.2-ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN (fig.17)

- A Empalme de inyección  
 B Toma de alimentación eléctrica  
 C Filtro  
 D Sonda de nivel  
 I Estanque con aditivo

### 8.3 - EQUIPO

- 1 tubo de aspiración en PVC tipo cristal transparente flexible de 2m
- 1 tubo de inyeccion de polietileno 2m semirrígido blanco
- 1 válvula de inyeccion 3/8" BSP m
- 1 filtro
- 1 manual de instrucciones
- 1 tubo de purga en PVC transparente flexible

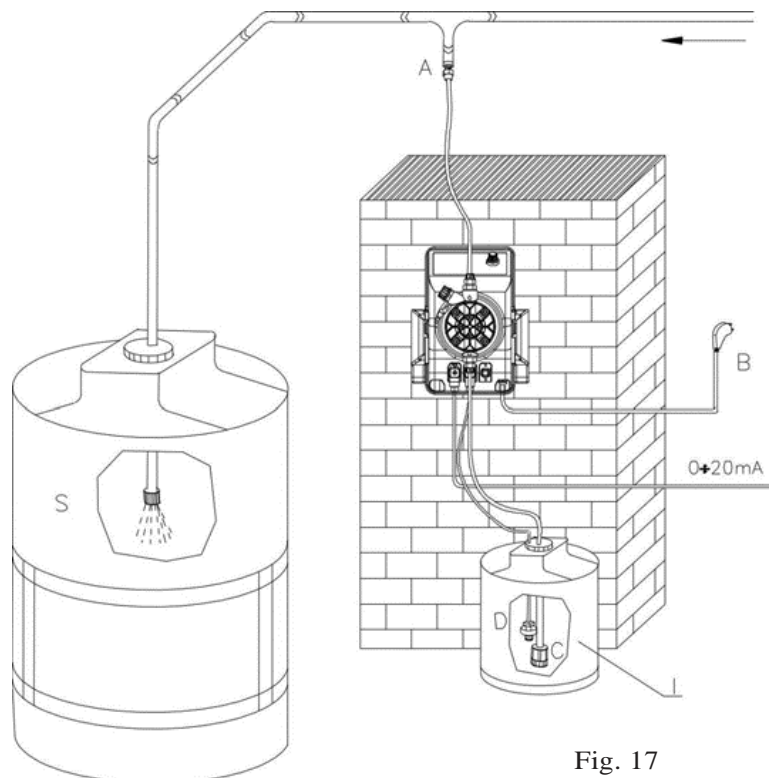


Fig. 17



#### 8.4 - CONTROL DE NIVEL (A PEDIDO)

Si la bomba dosificadora está predispuesta para el control de nivel (sonda con flotador no incluida el suministro). Si falta el aditivo en el contenedor, en el display aparece la sigla "FAO", la bomba no efectúa más inyecciones e interviene una señalización óptica y acústica. La intervención del control de nivel se retrasa 5 segundos para evitar incertidumbres debidas al nivel del aditivo.

#### 8.5 - PROCEDIMIENTO DE CALIBRADO

Al encender la bomba se pone en marcha automáticamente en la función "METER" en el display aparece la indicación de la frecuencia expresada en impulsos/minutos (0 cuando no está conectado el transmisor de corriente mA). Presionando la tecla "mA pulse" (5), es posible controlar en el display el valor de la señal en mA, en la entrada en el conector (pos. 3) de la bomba. Presionando nuevamente el mismo pulsador se visualizada la frecuencia de inyecciones correspondiente.

La función "MANUAL" se puede usar exclusivamente en la fase de cebado de la bomba. Para evitar errores de programación durante el funcionamiento de la instalación, la bomba dosificadora está programada para volver a cada encendido, a la función "METER".

#### 8.6 - PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS (Fig. 16)

##### • Función "MANUAL"

La función "MANUAL" permite establecer la frecuencia de inyecciones más adecuada a la fase de cebado: para la programación, después de haber activado la bomba operar de la siguiente manera:

- Presionar la tecla F (14) en el panel de mandos y activar la función "MANUAL" (se enciende el led 2 correspondiente).
- Seleccionar, mediante las teclas 10 (para incrementar) y 3 (para reducir), el número de inyecciones/minuto que se desean para la fase de cebado (en esta fase se recomienda operar con un número de inyecciones correspondientes al 75% de la frecuencia máxima).
- Esperar el cebado de la bomba.

##### • Función "SET1"

La función "Set 1" permite establecer el valor de la corriente de entrada en el que se desea el caudal mínimo, además de la frecuencia correspondiente de las inyecciones. Para la implementación de los parámetros, luego de haber activado la bomba, operar de la siguiente manera:

- Presionar el pulsador 14 hasta que se enciende el led "SET1" (13), el display visualizará automáticamente la frecuencia de las inyecciones implementada anteriormente (en la primera programación se visualizará la frecuencia memorizada durante la producción).
- Presionar las teclas 3 y 10; para implementar la frecuencia de inyecciones (imp/min), correspondientes al caudal mínimo que se desea (si es nulo, se debe implementar 000)
- Presionar la tecla 5 (se enciende el led 6 "mA").
- Mediante las teclas 10 (incremento) y 3 (reducción), implementar el valor de la señal en la entrada, expresando en "mA" en el que se desea tener el caudal mínimo deseado.

Confirmar los datos con la tecla de envío (11) si ha terminado la programación, si en cambio se desean modificar también los parámetros de gestión del caudal máximo, la presión de la tecla 14 llevará la bomba automáticamente a la modalidad de "SET2"

##### • Función "SET2"

La función "SET2" permite establecer el valor de la corriente de entrada en el que se desea el caudal máximo, además de la frecuencia correspondiente de las inyecciones. Para la implementación de los parámetros, luego de haber activado la bomba, operar de la siguiente manera:

- Presionar el pulsador 14 hasta que se enciende el led "SET2" (1), el display visualizará automáticamente la frecuencia de las inyecciones implementada anteriormente (en la primera programación se visualizará la frecuencia memorizada durante la producción).
- Presionar las teclas 3 y 10; para implementar la frecuencia de inyecciones (imp/min), correspondientes al caudal máximo que se desea;
- Presionar la tecla 5, en el display aparece el valor implementado precedentemente;
- Mediante las teclas 10 (incremento) y 3 (reducción), implementar el valor en corriente "mA" en el cual se pide el caudal máximo deseado;
- "Enviar" los datos presionando la tecla 11. La bomba vuelve automáticamente a la modalidad "METER" y a este punto la bomba está operativa según las modalidades con las cuales ha sido programada.

##### • Función directa

Las bombas son programadas durante la producción para una curva de funcionamiento de 4-20mA directa, por lo tanto la bomba parte cada vez que la señal de entrada supera los 4 mA aumentando la frecuencia de las inyecciones (y por lo tanto el caudal), proporcionalmente al incremento de la señal; hasta el máximo de la frecuencia de las inyecciones para señales de 20 mA en adelante.

##### • Función inversa

En el caso se necesite una función inversa, es decir, que al aumento del valor de la señal de corriente corresponda una reducción proporcional del caudal, será suficiente introducir el valor máximo de mA en "SET1" (en el punto correspondiente al caudal mínimo) y el valor mínimo en "SET2" (en el punto correspondiente al caudal máximo).

**ATENCIÓN: el esquema de programación de la bomba no permite la implementación de frecuencias en "SET2" de valor inferior al valor de "SET1", por consiguiente la función inversa puede implementarse exclusivamente atribuyendo a "SET1" el valor mayor de la señal de corriente.**

**Ejemplo n° 1**

**BOMBA EXACTUS CC-M, CAUDAL 10 LT/H, PRESIÓN 5 BAR, SEÑAL 4-20 mA**

Señal 4 mA: caudal igual al 0%= 0 l/h

Señal 12 mA: caudal igual al 50%= 5 l/h

Señal 20 mA: caudal igual al 100%= 10 l/h

**Ejemplo n° 2: MISMA BOMBA SEÑAL 4-20 mA (REGULACIÓN INVERSA)**

Señal 4 mA: caudal igual al 100%= 10 l/h

Señal 12 mA: caudal igual al 50%= 5 l/h

Señal 20 mA: caudal igual al 0%= 0 l/h

# EXACTUS VFT/M

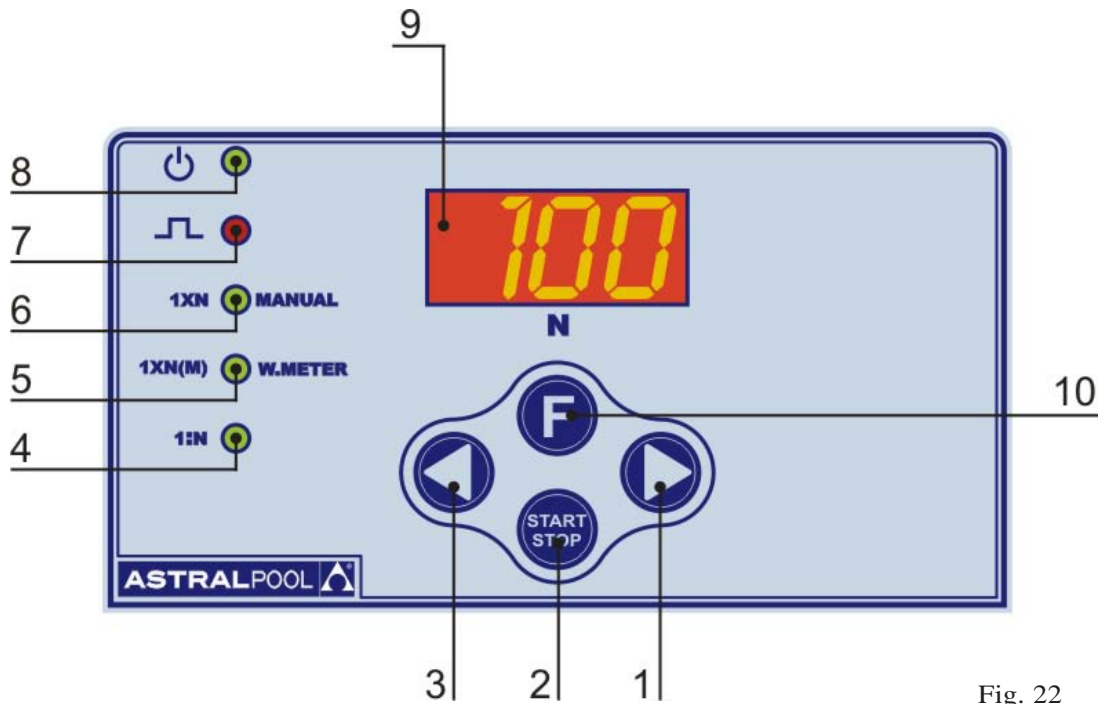


Fig. 22

## 9.0 - BOMBA DOSIFICADORA CON MICROCONTROLADOR SERIE EXACTUS VFT/M

La bomba está dotada de un moderno microcontrolador que ha permitido la realización de un dispositivo electrónico sumamente compacto y fiable.

### 9.1 - MANDOS (Fig. 22)

- 1 - Tecla de incremento de valores
- 2 - Tecla BOMBA ALIMENTADA/STAND BY
- 3 - Tecla de reducción de valores
- 4 - LED "verde" función 1:N
- 5 - LED "verde" función 1XN(M)/caudalímetro
- 6 - LED "verde" función 1XN/modo manual
- 7 - LED "rojo" indicación de inyecciones
- 8 - LED bicolor "verde/rojo" bomba alimentada/stand by
- 9 - Visualizador 7 unidades
- 10 - Tecla de selección funciones "F"

### 19.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN (Fig. 23)

- A Empalme de inyección
- B Presa de alimentación eléctrica
- C Filtro
- D Sonda de nivel
- I Estanque con aditivo
- K Contador lanzador de impulsos
- S Estanque de la instalación

### 9.3 - EQUIPO

- 1 tubo de aspiración en PVC tipo cristal transparente flexible de 2m
- 1 tubo de inyección de polietileno 2m semirrígido blanco
- 1 válvula de inyección 3/8" BSP m
- 1 filtro
- 1 manual de instrucciones
- 1 tubo de purga en PVC transparente flexible

### 9.4 - CONTROL DE NIVEL

La bomba dosificadora está predispuesta por el control de nivel. Cuando falta el aditivo en el tanque, sobre la pantalla (9) aparece "AL" y la bomba se para. El intervención del control de nivel es retardado de 5 segundos para evitar inseguridad debidas a la oscilación nivel del aditivo.

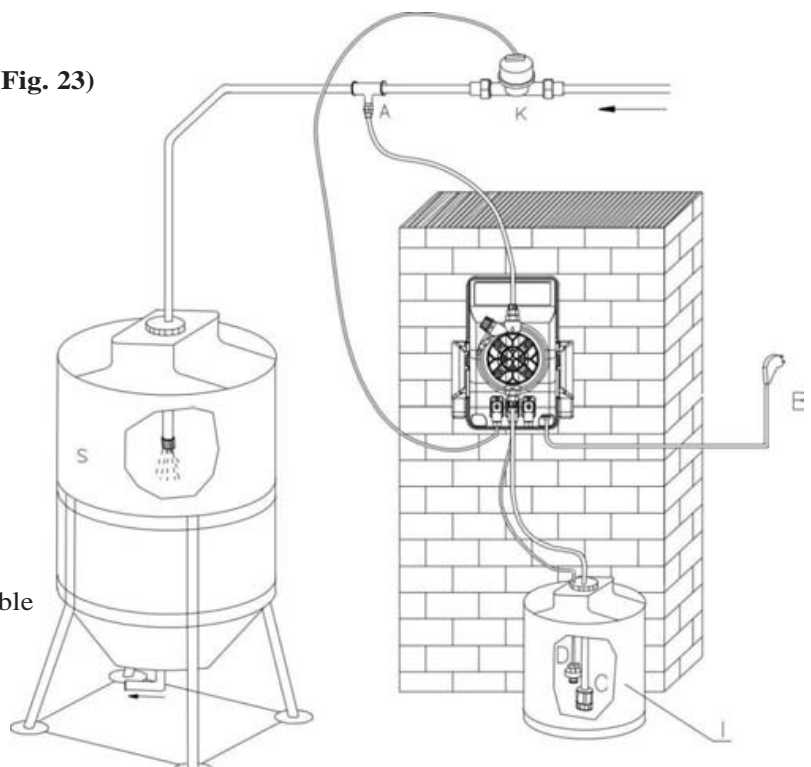


Fig. 23



# MODO MANUAL

LA PANTALLA VISUALIZA  
EL VALOR DEL CAUDAL EN%

EJ. *100*

PULSAR  
LAS TECLAS



PULSANDO  
LA TECLA



SE DISMINUYE  
EL VALOR

PULSANDO  
LA TECLA



SE INCREMENTA  
EL VALOR

PULSAR  
**START**  
**STOP**  
PARA CONFIRMAR  
Y HACER PARTIR  
LA BOMBA

PULSAR  
**START**  
**STOP**  
PARA CONFIRMAR  
Y HACER PARTIR  
LA BOMBA

# MODO CONTADOR

PULSAR **F** HASTA TENER VISUALIZADO  
SOBRE LA PANTALLA *FCL*

PULSAR  
LAS TECLAS  
  
UNA VEZ, PARA  
ENTRAR EN EL  
SUB MENÚ

FUNCIÓN  
**1XN**

PULSAR  
**F**

FUNCIÓN  
**1XN(M)**

PULSAR  
**F**

FUNCIÓN  
**1:N**

Pulsar para incrementar  
o disminuir



Pulsar para incrementar  
o disminuir



Pulsar para incrementar  
o disminuir



PULSAR  
**START**  
**STOP**  
LA PANTALLA  
VISUALIZA  
*FCL*

PULSAR  
**START**  
**STOP**  
LA PANTALLA  
VISUALIZA  
*FCL*

PULSAR  
**START**  
**STOP**  
LA PANTALLA  
VISUALIZA  
*FCL*

PULSAR  
**START**  
**STOP**  
LA PANTALLA  
VISUALIZA  
EL VALOR  
PROGRAMADO Y  
LA BOMBA ENTRA  
EN FUNCIÓN EN  
ESTA MODALID

PULSAR  
**START**  
**STOP**  
LA PANTALLA  
VISUALIZA  
EL VALOR  
PROGRAMADO Y  
LA BOMBA ENTRA  
EN FUNCIÓN EN  
ESTA MODALID

PULSAR  
**START**  
**STOP**  
LA PANTALLA  
VISUALIZA  
EL VALOR  
PROGRAMADO Y  
LA BOMBA ENTRA  
EN FUNCIÓN EN  
ESTA MODALID

PULSAR  
**F**

## 9.6 - DESCRIPCIÓN DE LA MODALIDAD CONTADOR

### FUNCIÓN 1XN

La bomba dispone de un enchufe para su conexión a un aparato externo (enchufe agua) que genera una serie de estímulos proporcionales a la cantidad de líquido a tratar: por cada estímulo recibido la bomba realiza una serie de impulsos "N" establecidos por el usuario, que también puede determinar la frecuencia de las inyecciones.

Ejemplo:

- Bomba programada con la función **1XN**
- valor programado **"20"**
- En el instante en que el contador o cualquier otro objeto, cierra el contacto, la bomba empieza la dosificación de las 20 inyecciones, si durante esta fase se producen nuevos cierres del contacto, éstos no se consideran. Una vez terminadas las 20 inyecciones, la bomba espera un cierre del contacto de parte del contador para volver a partir

### FUNCIÓN 1XN(M)

La bomba está mandada por un pulso engendrado por un aparato externo (ej. contador lanza pulsos) y provee un número de inyecciones iguales a el número visualizado sobre la pantalla (programado por el operador). Las inyecciones son erogadas con una frecuencia variable que depende del tiempo medido entre un contacto, engendrado por el contador y el otro. Eventuales impulsos (contactos) que sobrevengan a la bomba mientras está ya efectuando inyecciones son almacenados en la memoria del microcontrolador, las inyecciones todavía no erogadas son sumadas a las nuevas y a la bomba adecua de consecuencia la frecuencia de erogación.

Vemos más en detalle:

El circuito de mando recibe el primer contacto y devuelve un tren de "N" inyecciones a la máxima frecuencia, (ej.: 120imp/min). Al segundo contacto, el circuito tiene en cuenta el tiempo "T" transcurrido entre el primero y devuelve un tren de "N" de inyecciones no más a la máxima frecuencia pero a la que permite de distribuirlos uniformemente en el tiempo "T". En el caso en cuyo tal tiempo se reduce, el circuito debe tener cuenta de las inyecciones "N1" que no han sido erogadas y sumarle a aquellos "N" echa de erogar. En caso de que el tiempo medido entre un contacto y lo otro tuviera que alargarse no se tienen problemas. Si en cambio por una rápida sucesión de contactos se averigua la condición  $N1 > 4$  vueltas N, la bomba va en alarma, sobre la pantalla se visualiza la inscripción "AL3", quedando en todo caso en función y manteniendo todos los parámetros programados en precedencia del operador pero no teniendo en consideración eventuales inyecciones de erogar más.

### FUNCIÓN 1:N

La bomba dispone de un enchufe para su conexión a un aparato externo (enchufe para agua) que genera una serie de estímulos proporcionales a la cantidad de líquido a tratar: por cada "N" impulsos, correspondientes al valor que el usuario le ha establecido, la bomba realiza una inyección de producto.

Ejemplo:

- Bomba programada con la función **"1xN"**
- Valor programado **"20"**

En el instante en que el contador o cualquier otro objeto, cierra el contacto 20 veces, la bomba suministra una inyección.

## 10.0 - INTERVENCIONES EN CASO DE AVERIAS COMUNES

### 10.1 - AVERÍAS MECÁNICAS

Gracias a que el sistema es muy robusto, no se producen verdaderas averías mecánicas. En algunas circunstancias pueden producirse pérdidas de líquido por algún empalme o virola para fijar los tubos que estén flojos, o más sencillamente debido a la rotura del tubo de impulsión. Raramente algunas pérdidas podrían ser causadas por la rotura de la membrana o por el desgaste de la guarnición hermética de la membrana. En estos casos los componentes deben ser substituidos desmontando los cuatro tornillos del cuerpo de la bomba (Fig. 11), al volver a instalar los tornillos, apretarlos de manera uniforme. Una vez eliminada la pérdida, es necesario limpiar la bomba dosificadora eliminando posibles residuos de aditivo, que, al estancarse podrían atacar químicamente la caja de la bomba.

#### ❶ - LA BOMBA DOSIFICADORA, DA IMPULSOS PERO NO INTRODUCE EL ADITIVO EN LA INSTALACIÓN.

- a. Desmontar las válvulas de aspiración e impulsión, limpiarlas y volverlas a instalar en la misma posición de antes (Fig. 11). En el caso se notara una dilatación en dichas válvulas, comprobar en la tabla correspondiente la compatibilidad del aditivo con el tipo de válvula instalada en la bomba (Válvula estándar de vitón, a pedido se producen de silicona, etileno propileno y de nitrilo, válvula de bola, válvula K).
- b. Comprobar el estado de atascamiento del filtro.

**Atención:** Al quitar la bomba dosificadora de la instalación operar con cautela al extraer el tubo del empalme de impulsión, porque puede salir el residuo de aditivo contenido en el tubo. También en este caso, si la caja entra en contacto con el aditivo, debe limpiarse.

### 10.2 - AVERÍAS ELÉCTRICAS

#### ❶ - NO HAY NINGÚN LED ENCENDIDO; LA BOMBA NO REALIZA INYECCIONES

Compruebe que la bomba se alimenta correctamente (toma de corriente y clavija). Si la bomba sigue sin funcionar, diríjase a nuestros Centros de Asistencia.

#### ❷ - EL LED VERDE (POWER) ESTÁ ENCENDIDO Y EL LED ROJO APAGADO PERO LA BOMBA NO REALIZA INYECCIONES

Pulse el botón START/STOP. Si la bomba sigue sin funcionar, diríjase a nuestros Centros de Asistencia.

#### ❸ - LA BOMBA DA INYECCIONES DE MANERA IRREGULAR

Compruebe que el valor de la tensión de alimentación está en el límite de lo permitido (+/-10%).

#### ❹ - LA BOMBA DOSIFICADORA SÓLO REALIZA UNA INYECCIÓN

Desconecte inmediatamente la bomba y diríjase a nuestros Centros de Asistencia.

## 11.0 - PORTAELECTRODOS

Están a disposición tres diferentes portaelectrodos: monotubular para inmersión, por reflujos, para introducción directa en la tubería. Es necesario tener presente que la distancia entre el punto de inyección y el electrodo debe ser siempre superior a un metro. En el caso que ello no sea posible es necesario prever la introducción de un mezclador entre el punto de introducción y el electrodo

## 12.0 - LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO pH

Cuando no se utiliza el electrodo por mucho tiempo es importante tenerlo sumergido en una solución de KC1 - 3 M. La formación de depósitos en el tubo del electrodo produce lecturas erróneas, el tipo de depósito determinará la acción de limpieza. En el caso de depósitos ligeros agitar el electrodo como si fuera un termómetro o usar un rociador con agua destilada. Los residuos orgánicos o depósitos particularmente resistentes deben eliminarse químicamente. Sólo en casos extremos debería limpiarse el bulbo mecánicamente pero en este caso las abrasiones pueden provocar daños irreparables. Si la limpieza no restablece las cualidades, el electrodo podría estar envejecido.

El envejecimiento se caracteriza por un error en la medición o por una respuesta lenta. El envejecimiento se detecta midiendo soluciones con pH conocido y si el error es superior a un 10% y ya se ha efectuado una limpieza previa hay que recurrir al reacondicionamiento. Si después de dicha intervención las prestaciones no se han recuperado hay que sustituir el electrodo.



## INDEX

<b>1.0 - HINTS AND WARNING</b>	<b>22</b>
1.1 - WARNING	22
1.2 - SHIPPING AND TRANSPORTING THE PUMP	22
1.3 - PROPER USE OF THE PUMP	22
1.4 - RISKS	22
1.5 - TOXIC AND/OR DANGEROUS LIQUID DOSAGE	23
1.6 - ASSEMBLING AND DISMANTLING THE PUMP	23
<b>2.0 - EXACTUS SERIES METERING PUMPS</b>	<b>24</b>
2.1 - OPERATION	24
2.2 - COMMON FEATURES	24
2.3 - LIQUID ENDS MATERIALS	25
<b>3.0 - INSTALLATION</b>	<b>26</b>
3.1 - INJECTION VALVE INSTALLATION DIAGRAM	27
3.2 - WIRING CONNECTION AND OUTPUT CONNECTOR FUNCTIONS	28
<b>4.0 - MAINTENANCE</b>	<b>29</b>
<b>5.0 - HOW TO OPERATE WHEN DOSING SULPHURIC ACID</b>	<b>29</b>
<b>6.0 - MANUALLY OPERATED DOSING PUMP EXACTUS MA/AD SERIES</b>	<b>30</b>
6.1 - PUMP CONTROLS	30
6.2 - TYPICAL INSTALLATION	30
6.3 - ACCESSORIES	30
<b>7.0 - MICROCONTROLLED DOSING PUMPS EXACTUS MA/M SERIES</b>	<b>31</b>
7.1 - PUMP CONTROLS	31
7.2 - TYPICAL INSTALLATION	31
7.3 - ACCESSORIES	31
<b>8.0 - MICROCONTROLLED DOSING PUMPS EXACTUS CC/M SERIES</b>	<b>32</b>
8.1 - PUMP CONTROLS	32
8.2 - TYPICAL INSTALLATION	32
8.3 - ACCESSORIES	32
8.4 - LEVEL CONTROL	33
8.5 - CALIBRATION	33
8.6 - PARAMETERS SETTING MODE	33
<b>9.0 - MICROCONTROLLED DOSING PUMPS EXACTUS VFT/M SERIES</b>	<b>35</b>
9.1 - PUMP CONTROLS	35
9.2 - TYPICAL INSTALLATION	35
9.3 - ACCESSORIES	35
9.4 - LEVEL CONTROL	35
9.5 - GRAPHIC SETTING REPRESENTATION VFT MICROCONTROLLER PUMP	36-38
9.6 - WATER METER MODE	39
<b>10.0 - TROUBLE SHOOTING COMMON TO EXACTUS SERIES PUMPS</b>	<b>40</b>
10.1 - MECHANICAL FAULTS	40
10.2 - ELECTRICAL FAULTS	40
<b>11.0 - ELECTRODE HOLDERS</b>	<b>40</b>
<b>12.0 - ELECTRODE CLEANING AND MAINTENANCE</b>	<b>40</b>
<b>EXPLODED VIEWS</b>	<b>61-63</b>

## **1.0 - HINTS AND WARNINGS**

---

Please read the warning notices given in this section very carefully, because they provide important information regarding safety in installation, use and maintenance of the pump.

- Keep this manual in a safe place, so that it will always be available for further consultation.
- The pump complies with EEC directives No.89/336 regarding "electromagnetic compatibility" and No.73/23 regarding "low voltages", as also the subsequent modification No.93/68.

***N.B. The pump has been constructed in accordance with best practice. Both its life and its electrical and mechanical reliability will be enhanced if it is correctly used and subjected to regular maintenance.***

### **1.1 - WARNING:**

***Any intervention or repair to the internal parts of the pump must be carried out by qualified and authorized personnel. The manufacturers decline all responsibility for the consequences of failure to respect this rule.***

***GUARANTEE: 2 years (the normal wearing parts are excluded, i.e.: valves, nipples, tube nuts, tubing, filter and injection valve). Improper use of the equipment invalidates the above guarantee. The guarantee is ex-factory or authorized distributors.***

### **1.2 - SHIPPING AND TRANSPORTING THE PUMP**

*The pump should always be moved in a vertical (and never in a horizontal) position. No matter what the means of transport employed, delivery of the pump, even when free to the purchaser's or the addressee's domicile, is always at the purchaser's risk. Claims for any missing materials must be made within 10 (ten) days of arrival, while claims for defective materials will be considered up to the 30th (thirtieth) day following receipt. Return of pumps or other materials to us or the authorized distributor must be agreed beforehand with the responsible personnel.*

### **1.3 - PROPER USE OF THE PUMP**

- *The pump should be used only for the purpose for which it has been expressly designed, namely the dosing of liquid additives. Any different use is to be considered improper and therefore dangerous. The pump should not therefore be used for applications that were not allowed for in its design. In case of doubt, please contact our offices for further information about the characteristics of the pump and its proper use. The manufacturers cannot be held responsible for damage deriving from improper, erroneous or unreasonable use of the pump.*

### **1.4 - RISKS**

- *After unpacking the pump, make sure it is completely sound. In case of doubt, do not use the pump and contact qualified personnel. The packing materials (especially bags made of plastics, polystyrene, etc.) should be kept out of the reach of children: they constitute potential sources of danger.*
- *Before you connect the pump, make sure that the voltage ratings, etc., correspond to your particular power supply. You will find these values on the rating plate attached to the pump.*
- *The electrical installation to which the pump is connected must comply with the standards and good practice rule in force in the country under consideration.*
- *Use of electrical equipment always implies observance of some basic rules: In particular:*
  - 1 - *do not touch the equipment with wet or damp hands or feet;*
  - 2 - *do not operate the pump with bare feet (Example: swimming pool equipment);*
  - 3 - *do not leave the equipment exposed to the action of the atmospheric agents;*
  - 4 - *do not allow the pump to be used by children or unskilled individuals without supervision;*
- *In case of breakdown or improper functioning of the pump, switch off, but do not touch. Contact our technical assistance for any necessary repairs and insist on the use of original spares. Failure to respect this condition could render the pump unsafe for use.*
- *When you decide to make no further use of an installed pump, make sure to disconnect it from the power supply.*

***Before carrying out any service on the item, check:***

1. ***Disconnect the pins from the mains or by means of a two poles switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).***
2. ***Relieve all the pressure from the pump head and injection tube.***
3. ***Drain or flush all dosing liquid from the pump head. This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the tubing to the nipples: if this operation is not possible, dismount and remount the pump head using the four mounting screws.***

***In event of possible losses in the hydraulic system of the pump (breakage of the "O" ring gasket, the valves or the hoses) the pump should immediately be brought to a stop, emptying and depressurizing the delivery hose while taking all due safety precautions (gloves, goggles, overalls, etc.).***

### **1.5 - TOXIC AND/OR DANGEROUS LIQUID DOSAGE**

To avoid risk from contact with the hazardous liquids or toxic fumes, always adhere to the notes in this instruction manual:

- Follow the instructions of the dosing liquid manufacturer.
- Check the hydraulic part of the pump and use it only if it is in perfect condition.
- Use only the correct materials for the tubing, valves and seals to suit the liquid to be dosed; where possible shield the tubing with PVC conduit.
- Before disconnecting the metering pump, make sure to flush out and neutralize the pump head with the proper reagent liquid.

### **1.6 - ASSEMBLING AND DISMANTLING THE PUMP**

#### **1.6.1 - ASSEMBLY**

All metering pumps are normally supplied fully assembled. For greater clarity, please consult the exploded view of the pump appended at the end of the manual, which shows all the pump details and a complete overview of all the pump components. These drawings are in any case quite indispensable whenever defective parts have to be re-ordered. For the same purpose, the appendix also contains other drawings showing the hydraulic parts (pump head and valves).

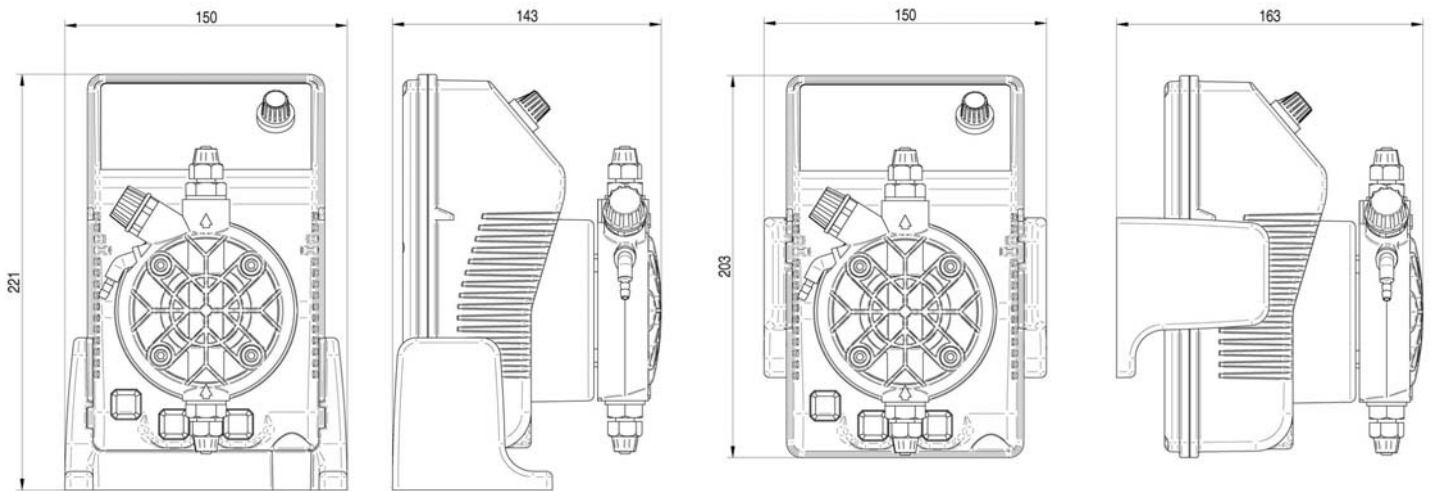
#### **1.6.2 - DISMANTLEMENT**

Proceed as follows before you dismantle the pump or before performing any other operation on it:

1. Disconnect the pins from the mains or by means of a two poles switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).
2. Relieve all the pressure from the pump head and injection tube.
3. Drain or flush all dosing liquid from the pump head. This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the tubing to the nipples: if this operation is not possible, dismount and remount the pump head using the four mounting screws. (Fig. 11).

This operation calls for special attention, and you should therefore consult the drawings in Appendix and Chapter 1.4 "RISKS" before you commence work.

## OVERALL DIMENSIONS (Fig. 1)



## 2.0 - EXACTUS SERIES METERING PUMPS

### 2.1 - OPERATION

The metering pump is activated by a teflon® diaphragm mounted on a piston of an electromagnet.

When the piston of the electromagnet is attracted, a pressure is produced in the pump body with an expulsion of liquid from the discharge valve. Once the electric impulse is finished a spring brings the piston back to the initial position, with a recall of liquid through the suction valve.

The operation is simple the pump does not need lubrication, therefore maintenance is reduced almost to zero. The materials used for the construction of the pump make it particularly suitable for aggressive liquids. The metering pump has been designed to feed liquids with capacities from 0 to 20 l/h and pressures from 0 to 10 bar (depending on the model selected).

### 2.2 - COMMON FEATURES

- The products are manufactured according **CE** regulation.
- IP 65 protection.
- Antiacid plastic casing.
- Control panel protection assured by an adhesive polyester film, weatherproof and resisting UV rays
- Standard power supply:  
230 V a.c.50 Hz single phase.
- Optional power supply:  
240 V a.c.50-60 Hz single phase;  
110 V a.c. 50-60 Hz single phase.

### UPON REQUEST:

- Level control setting included (supplied without probe).

### 2.3 - LIQUID ENDS MATERIALS

DIAPHRAGM: PTFE

PUMP HEAD: Polypropylene; upon request: PVC, 316 Stainless, PTFE

NIPPLES: polypropylene

FILTER: polypropylene

INJECTION NIPPLE: polypropylene

SUCTION HOSE: PVC - flexible

DISCHARGE HOSE: polyethylene

VALVES "lip" type: FPM (viton®), (upon request available in EPDM (Dutral®), NBR, Silycon). "Ball Check" VALVES upon request type in SS 316 and Glass PYREX. Available with Spring Return and "KALRETZ" Valve.

SEALS: FPM upon request EPDM, NBR, Silycon, PTFE only for ball checks valves

#### MAIN FEATURES

Tipo Type	Portata max Max flow	Press. max Max press	Max imp./min. Max imp./min.	Dosaggio per imp. Output per stroke	Corsa Stroke	Altez. aspiraz. Suction height	Aliment. elettr. standard Standard power supply	Potenza ass. Power cons.	Corrente ass. Current cons.	Peso netto Net weight
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts/Hz	Watts	Ampere	kg
2-5	2	5	120	0,28	0,80	2	230 V 50 - 60 Hz	37	0,16	2,7
2-10	2	10	120	0,28	1,20	2	230 V 50 - 60 Hz	37	0,16	2,7
4-5	4	5	120	0,56	1,00	2	230 V 50 - 60 Hz	37	0,16	2,7
5-7	5	7	120	0,70	1,40	2	230 V 50 - 60 Hz	37	0,16	2,7
5-10	5	10	120	0,70	1,80	2	230 V 50 - 60 Hz	58	0,25	3,2
10-5	10	5	120	1,40	1,10	2	230 V 50 - 60 Hz	58	0,25	3,2
10-10	10	10	120	1,40	2,20	2	230 V 50 - 60 Hz	82	0,36	4,1
20-5	20	5	120	2,80	2,00	2	230 V 50 - 60 Hz	82	0,36	4,1

Fig. 2

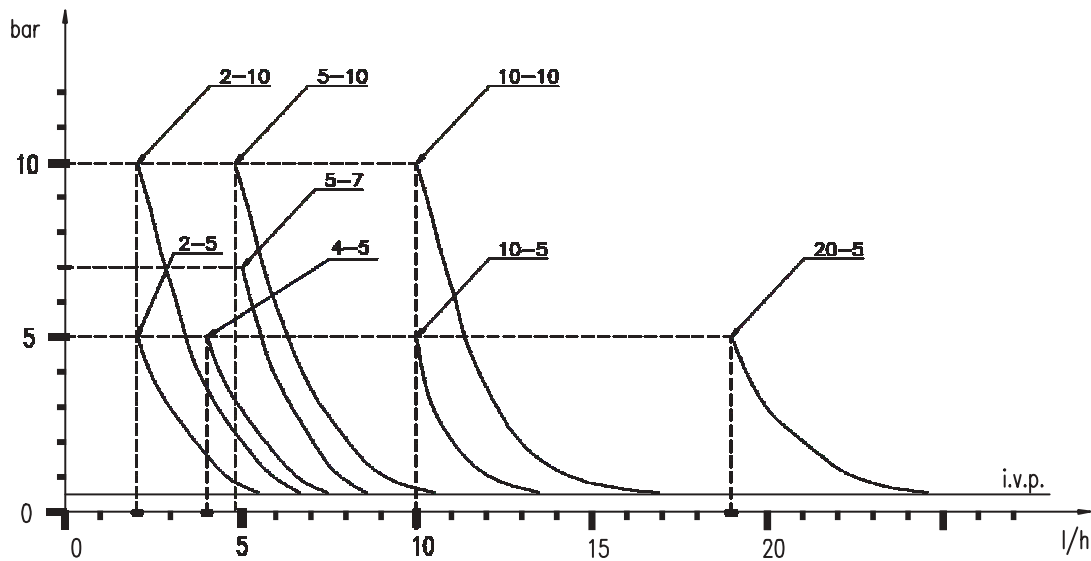


Fig. 3

The diagrams of fig. 3 indicate max metering pump flow variation in relation to the working pressure in the plant; the diagrams also include injection valve losses. I.V.P.

Due to production requirements the technical characteristics of our equipment at maximum ratings can vary with a tolerance of 5% which must be taken into account when choosing the type of pump.

### 3.0 - INSTALLATION

- a. - Install the pump in a dry place and well away from sources of heat and, in any case, at environmental temperatures not exceeding 40°C. The minimum operating temperature depends on the liquid to be pumped, bearing in mind that it must always remain in a liquid state.
- b. - Carefully observe the regulations in force in the various countries as regards electrical installations (Fig.4). When the supply cable is devoid of a plug, the equipment should be connected to the supply mains by means of a single-pole circuit breaker having a minimum distance of 3 mm between the contacts. Before accessing any of the electrical parts, make sure that all the supply circuits are open.

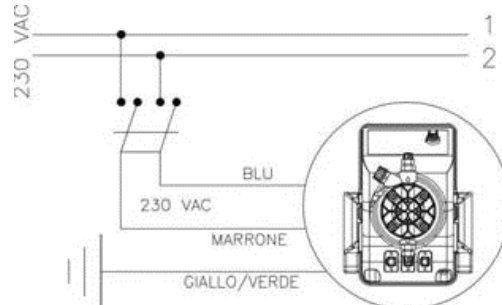


Fig. 4

- c.- Locate the pump as shown in fig. 5 bearing in mind that it may be installed either below or above the level of the liquid to be dosed, though the level difference should not exceed 2 meters. When the process plant in which the pump is installed is operating at atmospheric pressure (no back pressure) and the chemical tank is situated above the plant (Fig. 6), the condition of the injection valve should be checked at regular intervals, because excessive wear and tear could cause additive to drip into the plant even when the pump is shut down. If the problem persists, install a properly calibrate counter-pressure valve (C) between injection point and the valve. In the case of liquids that generate aggressive vapours, do not install the pump above the storage tank unless the latter is hermetically sealed.

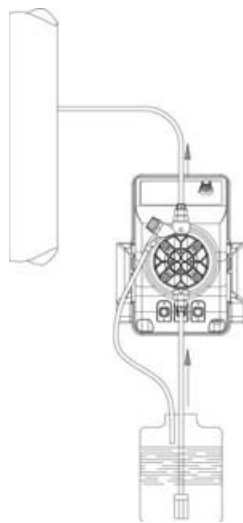


Fig. 5

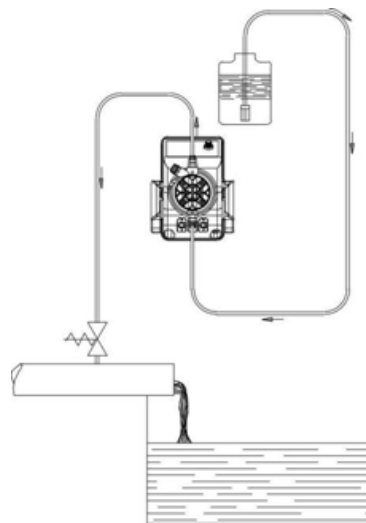


Fig. 6

- d.- The discharge nipple will always remain in the upper part of the pump. The suction nipple, which serves to attach the hose (with filter) leading into the chemical tank, will therefore always be situated in the lower part of the pump.

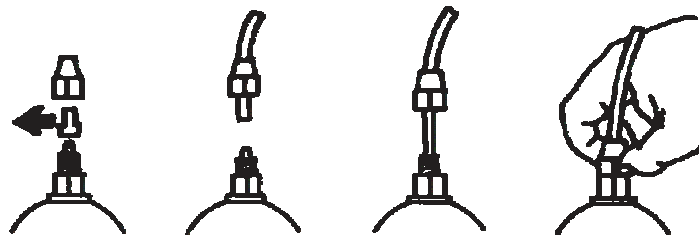


Fig. 7

- e.- Remove the protection caps from the two nipples, slide the hoses over the connectors, pushing them right home, and then fix them with appropriate tube nuts. (Fig. 7).

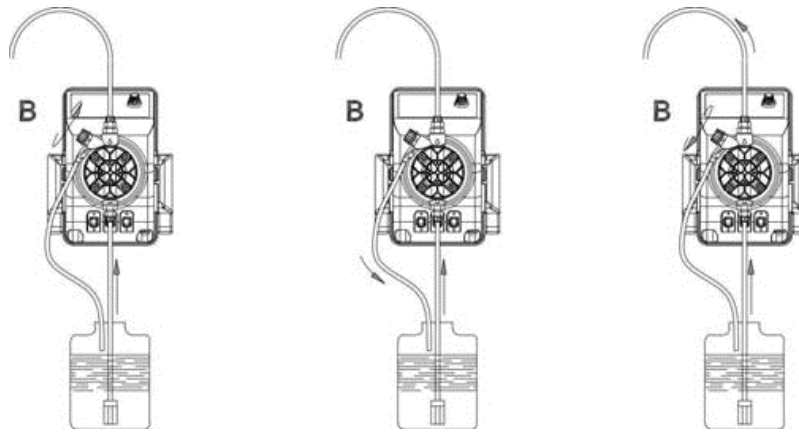


Fig. 8

Whenever the pump is dismantled from the pipework, you will be well advised to replace the caps on the connectors to avoid residual liquid being spilled. Before attaching the delivery hose to the plant, prime the metering pump by going through the sequence shown in Fig. 8. Before finalizing the installation of the discharge hose, make sure that the pump strokes will not cause it to move and bump into rigid bodies. In case of priming difficulties, use a normal syringe to suck liquid from the discharge nipple while the pump is in operation, continuing until you actually see the liquid rise in the syringe. Use a short length of suction hose to connect the syringe to the discharge nipple. In case of a pump equipped with an air bleed valve, unscrew the air relief valve B up to all the air in the pump head will be out.

- f. - Try to keep both the suction and discharge hose as straight as possible, avoiding all unnecessary bends.
  - g. - Select the most appropriate injection point on a pipe of the plant to be treated and there fit a 3/8" female steel gas thread connector (similar to BSPm). This connector is not supplied with the pump. Screw the injection valve to the gas connector, inserting a gasket as shown in Fig. 9. Then connect the discharge hose to the conical connector on the injection valve and fix it with the supplied tube nut G. The injection valve also acts as no return valve by means of a cylinder sleeve (elastomer, standard supplied in Viton®).
- N.B. The sleeve D must not be removed.**

### 3.1 - INJECTION VALVE INSTALLATION

#### DIAGRAM Fig. 9

- A - Pipework
- C - Injection valve
- M - Conical connector for attaching the discharge hose
- N - 3/8" female steel gas thread connector
- G - Hose tube nut
- T - Polyethylene hose
- D - Cylinder sleeve (no return valve)

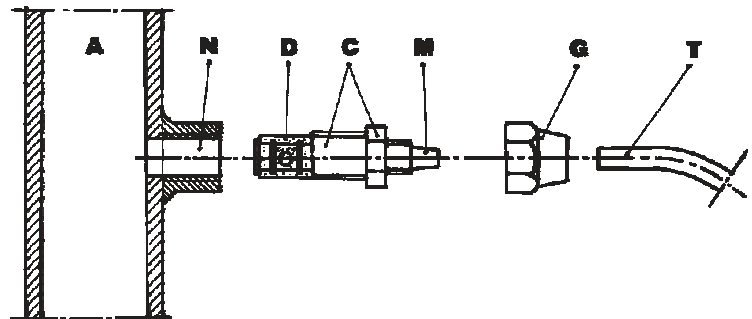


Fig. 9

### 3.2 - WIRING CONNECTION AND OUTPUT CONNECTOR FUNCTIONS

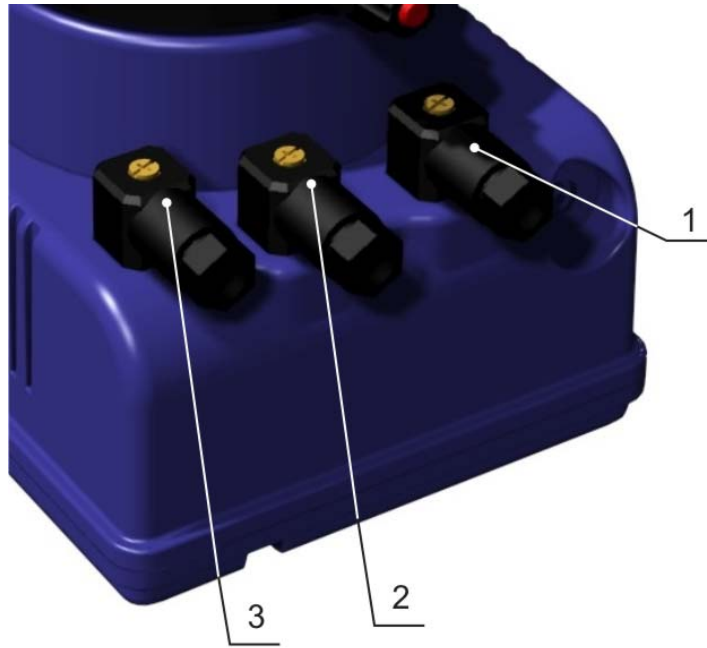


Fig. 10

Model	Female service connector wire assembly	Functions and technical informations
VFT/MB	<p>POS. 1</p>	<p><b>Relay service output connection</b></p> <p>Configuration:                      Pin 1 = Normally Open                      “ 2 = No connection                      “ 3 = Common                      — = No connection</p>
MA/ADL MA/MB CC/M VFT/MB	<p>POS. 2</p>	<p><b>Level probe connection</b></p> <p>Configuration:                      Pin 1 = No connection                      “ 2 = No connection                      “ 3 = Level probe wire                      “ 4 = Level probe wire</p>
CC/M	<p>POS. 3</p>	<p><b>Input mA signal connection</b></p> <p>Configuration:                      Pin 1 = No connection                      “ 2 = No connection                      “ 3 = (+) mA signal wire                      “ 4 = (-) mA signal wire</p>
VFT/MB	<p>POS. 3</p>	<p><b>Pulse emitting Water Meter connection</b></p> <p>Configuration:                      Pin 1 = No connection                      “ 2 = No connection                      “ 3 = Water meter signal wire (+)                      “ 4 = Water meter signal wire (-)</p>



## 4.0 - MAINTENANCE

---

1. Periodically check the chemical tank level to avoid the pump operating without liquid. This would not damage the pump, but may damage the process plant due to lack of chemicals.
2. Check the pump operating condition at least every 6 months, pump head position, screws, bolts and seals; check more frequently where aggressive chemicals are pumped, especially:
  - pulse and power L.E.D.;
  - the additive concentration in the pipework; a reduction of this concentration could be caused by the wearing of the valves, in which case they need to be replaced (Fig. 11) or by the clogging of the filter which then has to be cleaned as in point 3 here below.

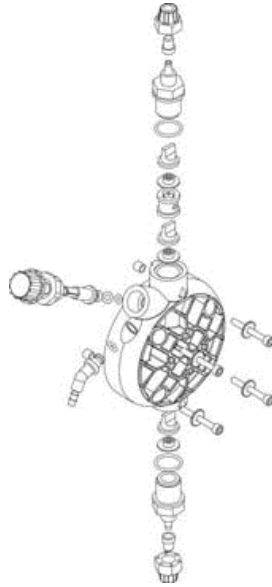


Fig. 11

3. The Company suggests periodically cleaning off the hydraulic parts (valves and filter). We cannot say how often this cleaning should be done as it depends on the type of application, we also cannot suggest what cleaning agent to use as this will depend on the additive used.

Operating suggestions when dosing sodium hypochlorite (most frequent case):

- a - disconnect the pins from the mains or by means of a onnipolar switch with 3 mm minimum distance between the contact.
- b - disconnect discharge hose from pipework;
- c - remove the suction hose (with filter) from the tank and dip it into clean water;
- d - switch on the metering pump and let it operate with water for 5 to 10 minutes;
- e - switch OFF the pump, dip the filter into a hydrochloric acid solution and wait until the acid finishes cleaning;
- f - switch ON the pump again and operate it with hydrochloric acid for 5 minutes in a closed-circuit, with suction and discharge hose dipped into the same tank;
- g - repeat the operation with water;
- h - re-connect the metering pump to the pipework.

## 5.0 - HOW TO OPERATE WHEN DOSING SULPHURIC ACID (MAX 50%)

---

In this case it is essential to bear in mind the following:

1. replace PVC crystal suction hose with polyethylene discharge hose;
2. empty any residual water from the pump head beforehand.

**Warning: if the water mixes with sulphuric acid it can produce a large quantity of gas with consequent overheating of the area causing damage to valves and pump head.**

This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the hose to the nipples; if impossible, dismount and remount the pump head (Fig. 11) using the four mounting screws.

# EXACTUS MA/AD

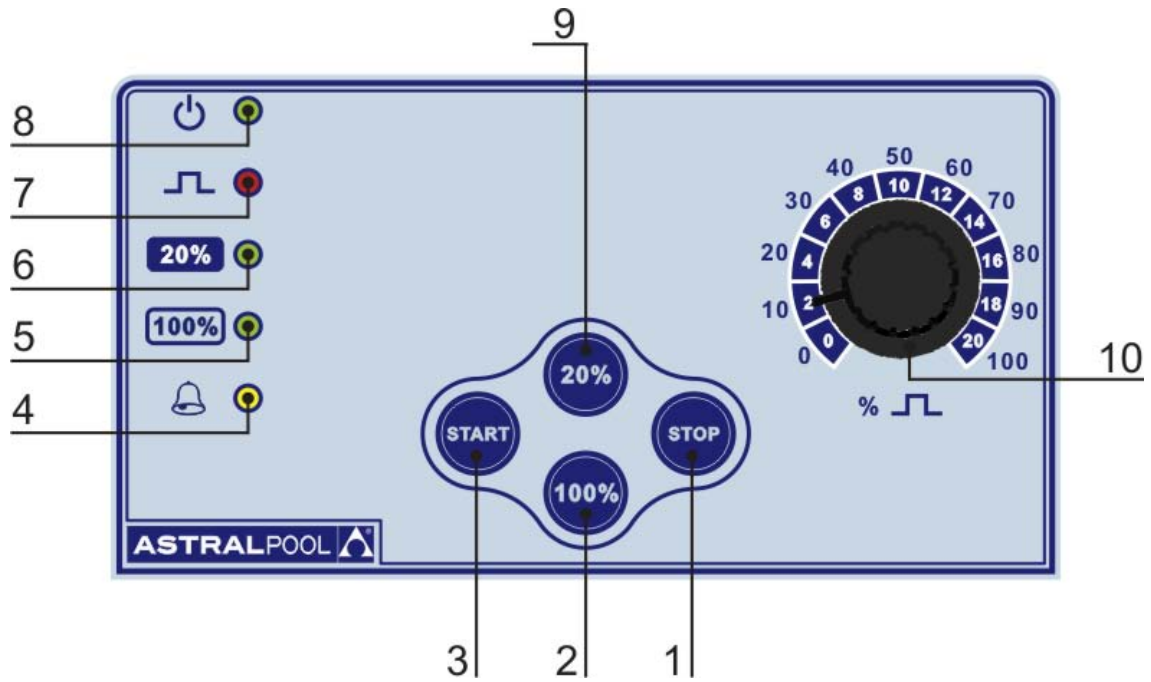


Fig. 12

## 6.0 - MANUALLY OPERATED METERING PUMP EXACTUS MA/AD SERIES

Flow can be controlled manually by setting the pump pulse rate by means of a potentiometer. Possibility of a more precise flow rate setting at low frequencies through the two keys 20% and 100%.

### 6.1 - PUMP CONTROLS (Fig.12)

- 1 - Switch off button "STOP"
- 2 - 100% flow scale read out button
- 3 - Switch on button "START"
- 4 - Level alarm LED "yellow" (only for EXACTUS with level alarm, MA/ADL SERIES)
- 5 - 100% flow scale read out LED "green"
- 6 - 20% flow scale read out LED "green"
- 7 - Pulse LED "red"
- 8 - Power LED "green"
- 9 - 20% flow scale read out button
- 10 - Adjustment knob of Injections/min numbers (0÷100% max flow)

### 6.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig.13)

- A Injection valve
- B Power supply
- C Filter
- I Chemical tank
- S Process tank

### 6.3 - ACCESSORIES

- 1 flexible PVC suction hose, transparent crystal type, length 2 m;
- 1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;
- 1 injection valve 3/8 BSP m;
- 1 filter;
- 1 instructions/operating booklet.

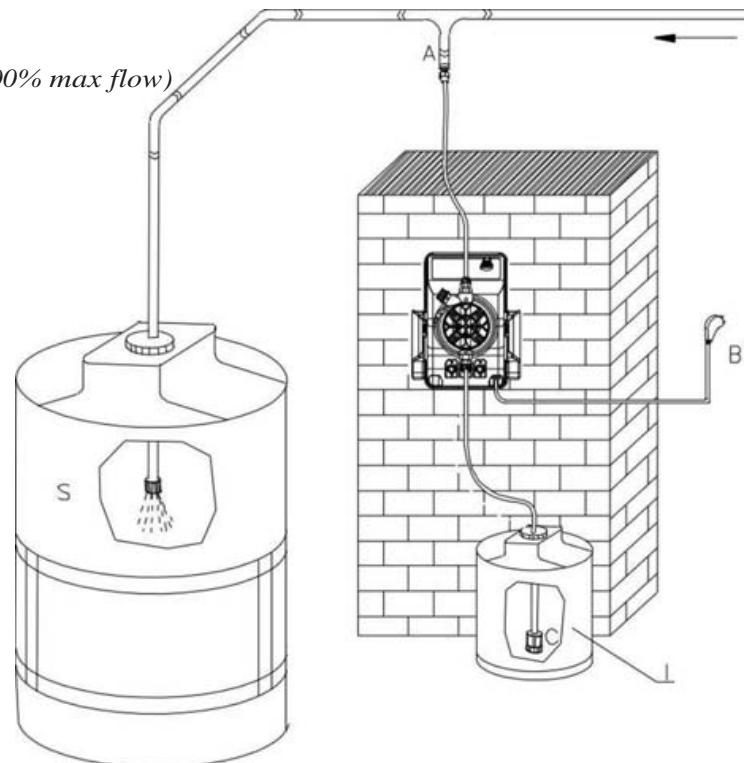


Fig. 13

# EXACTUS MA/MB

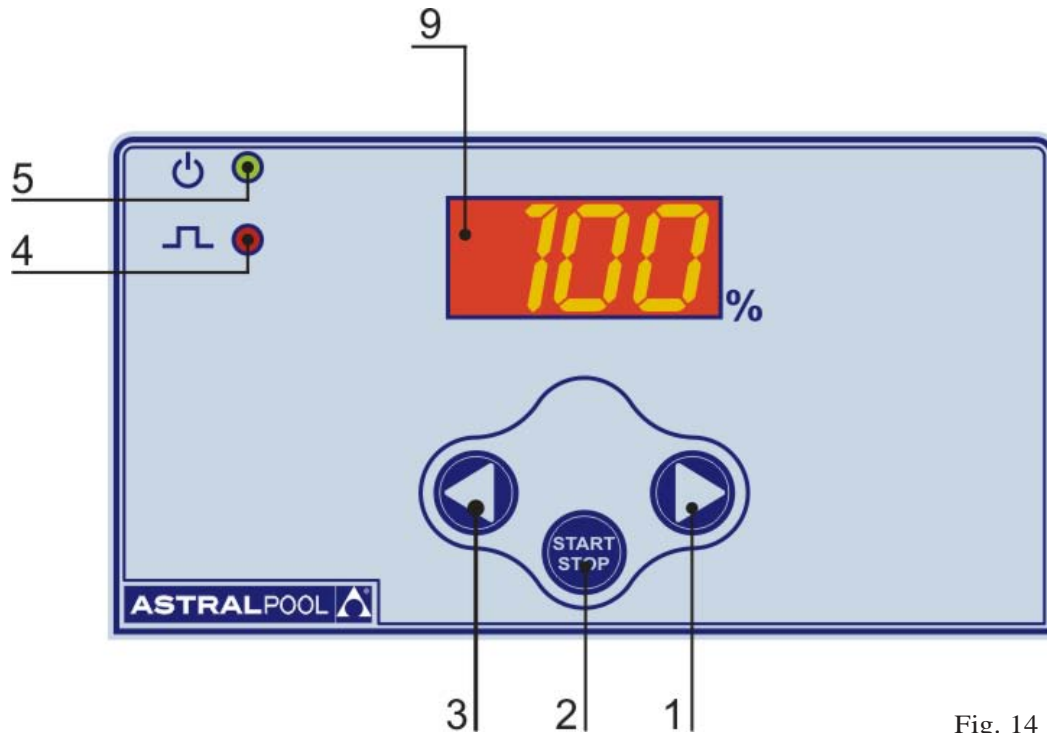


Fig. 14

## 7.0 - MICROCONTROLLED DOSING PUMPS EXACTUS MA/MB SERIES

Manual flow rate adjustment by means 2 buttons (LEFT (3) - RIGHT (1)) shown in figure 14.  
Operative range 1-100% flow rate.

### 7.1 - PUMP CONTROLS (Fig. 14)

- 1 - Increasing values button
- 2 - ON/STAND BY button
- 3 - Decreasing values button
- 4 - "red" LED injection pulse flashing
- 5 - "green/red" LED pump fed/stand by - level probe alarm
- 6 - 7 segment display

### 7.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig.15)

- A Injection valve
- B Power supply
- C Filter
- S Process tank
- I Chemical tank

### 7.3 - ACCESSORIES

- 1 flexible PVC suction hose, transparent crystal type, length 2 m;
- 1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;
- 1 injection valve 3/8 BSP m;
- 1 filter;
- 1 instructions/operating booklet.

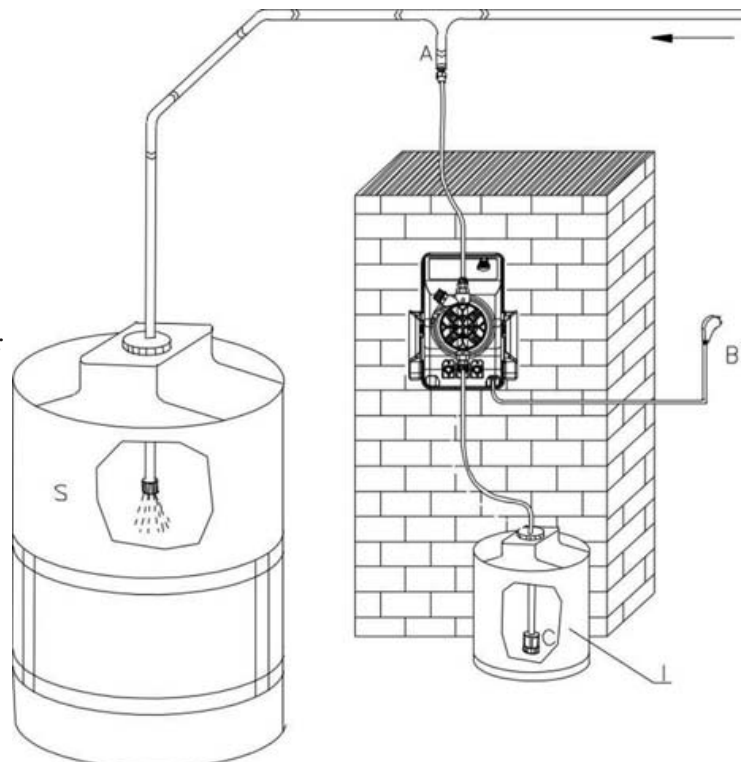


Fig. 15

# EXACTUS CC/M

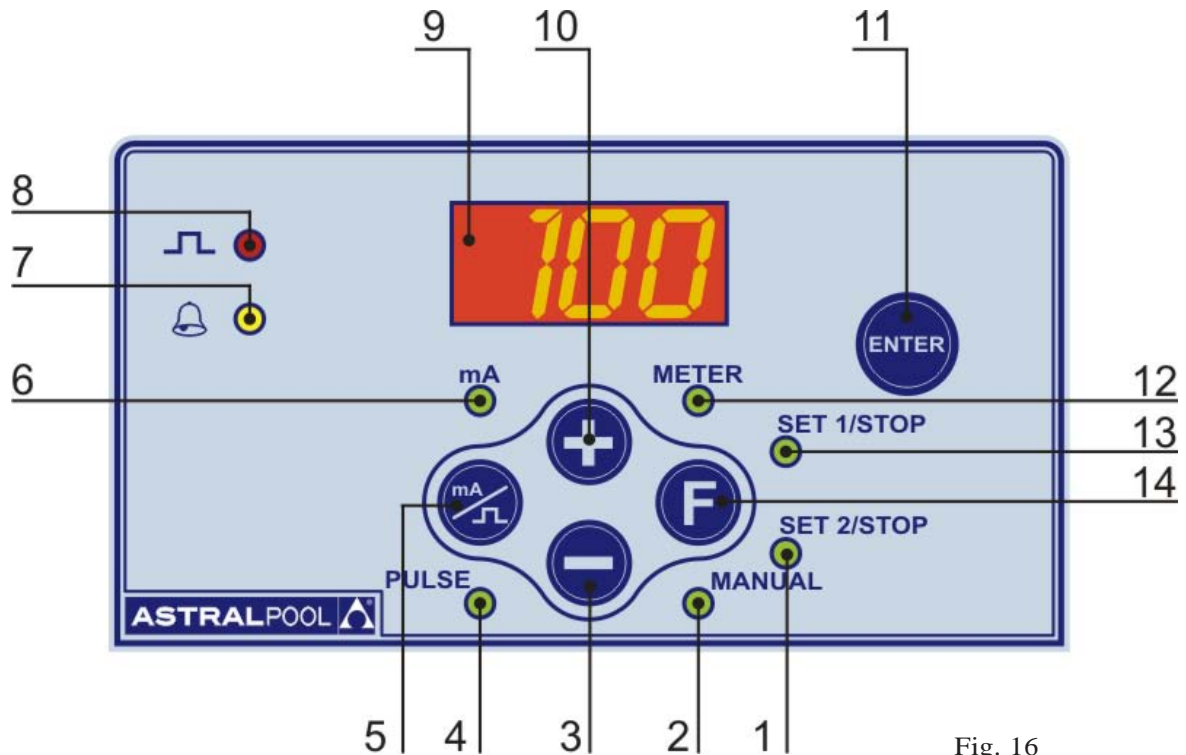


Fig. 16

## 8.0 - MICROCONTROLLED DOSING PUMPS EXACTUS CC/M SERIES

The EXACTUS CC dosing pump is a microcontroller unit suitable for operation in proportion to a "mA" input signal. Connected to a transmitter/indicator instrument or other device which supplies a modulated current signal from 0 to 20 mA, the pump pulse frequency will be proportional to the mA signal received: higher the signal higher the pump flow.

### 8.1 - PUMP CONTROLS (Fig. 16)

- 1 - "green" LED SET POINT2 function/stand by
- 2 - "green" LED MANUAL function
- 3 - Decreasing values button
- 4 - "green" LED stroke
- 5 - "Functions selector (mA/manual pulse)
- 6 - "green" LED mA
- 7 - "yellow" LED level probe alarm
- 8 - "red" LED injection pulse flashing
- 9 - 7 segment display
- 10 - Increasing values button
- 11 - Enter button
- 12 - "green" LED METER function
- 13 - "green" LED SET POINT1 function/stand by
- 14 - Function selection button

### 8.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig.17)

- A Injection valve
- B Power supply
- C Filter
- D Level probe
- I Chemical tank
- S Process tank

### 8.3 - ACCESSORIES

- 1 flexible PVC suction hose, transparent crystal type, length 2 m;
- 1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;
- 1 injection valve 3/8 BSP m;
- 1 filter;
- 1 instructions/operating booklet.

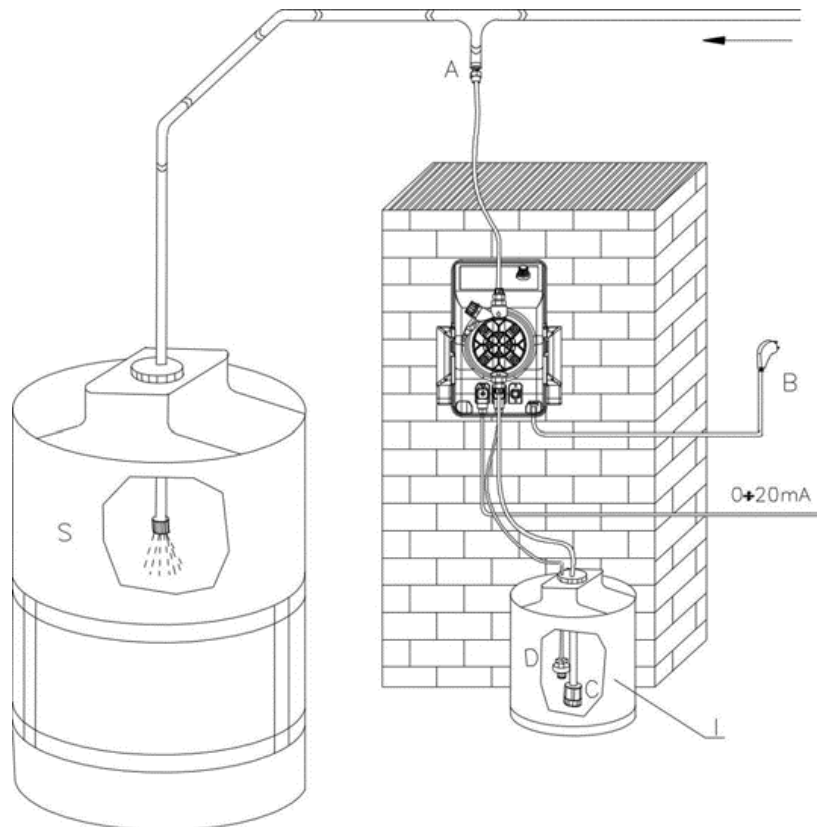


Fig. 17

#### 8.4 - LEVEL CONTROL (UPON REQUEST)

If the dosing pump is supplied with level control setting and upon request floating level switch. When the level of the additive is lower than the switch, level alarm goes ON, the display will show "FAO", the pump is off giving an optical and sound alarm. The level control alarm goes ON with 5 seconds delay.

#### 8.5 - CALIBRATION

Turning on the pump, the instrument switches automatically to the "METER" function.

Pressing button mA pulse (5) will show the actual mA input signal. To go back to strokes/min press again. The manual function is also used when priming the pump. In order to avoid programming and setting errors during the system functioning, the pump is programmed to automatically return to the Meter Mode each time the unit is switched OFF.

#### 8.6 - PARAMETERS SETTING MODE (Fig. 16)

- "Manual" Mode

Turn pump ON

A. On the control panel press button F (14) and start manual mode: ("Manual" LED 2 ON )

B. By means of button 10 (increase) and 3 (decrease), select the number of imp/min. To prime the pump set pulse rate at 75%.

C. Prime the pump.

- "Set 1" Mode

Mode Set 1 is used to select the mA input value/min. dosing pump flow and pulse frequency.

A. Press button 14; Set 1, LED ON. The display will show the pulse frequency previously set.

B. Select the minimum pump output required pressing buttons 3 and 10. If the minimum output is zero set 000.

C. Press button 5 "mA" LED ON:

D. By pressing buttons 3 and 10, you can select the mA input value corresponding to minimum pump output required. Confirm with enter 11. To finish the programming procedure and modify the maximum output value, press button 14 which will automatically change to mode Set 2.

- "Set 2" Mode

Mode Set 2 selects the mA input value/max. dosing pump flow and pulse/frequency.

A. Press button 14 Set 2 LED ON, the display will show the frequency previously set.

B. Press buttons 3 and 10 to set the desired imp/frequency at the maximum pump output required.

C. Press button 5 "mA/pulse", the display will show the value previously set.

D. Pressing 3 and 10 select the mA input value at the maximum pump output required.

E. Press button 11 to enter. The pump will automatically return to "METER" mode and is operational according to the selected functioning mode; two modes are available: direct/reverse.

- Direct Functioning Mode

During production the pumps are programmed for a 4-20 mA direct functioning curve. The pump will start every time the mA signal goes above 4 mA increasing the pulse frequency (and consequently the flow) proportionally to the mA input signal up to maximum imp/min frequency available. E.G. Set 1 minimum signal 4 mA, minimum output. Set 2 maximum signal 20 mA, maximum output.

- Reverse Functioning Mode

Reverse functioning is when the mA signal increases and pump output proportionally decreases. Select the maximum mA signal required with mode Set 1 (in relation to the min. output).

E.G. Set 1 maximum signal 20 mA, minimum output.

Set 2 minimum signal 4 mA, maximum output.

**WARNING: Reverse functioning can only be selected when mode Set 1 is always higher than the mA signal.**

**Example n° 1:** PUMP MODEL EXACTUS-CC, 10 L/H, 5 BAR, SIGNAL 4-20 mA.

Signal 4 mA = 0 l/h (0% pump flow rate)

Signal 12 mA = 5 l/h (50% pump flow rate)

Signal 20 mA = 10 l/h (100% pump flow rate)

**Example n° 2:** SAME MODEL, BUT WITH INVERSE SIGNAL: 20 - 4 mA

Signal 4 mA = 10 l/h (100% pump flow rate)

Signal 12 mA = 5 l/h (50% pump flow rate)

Signal 20 mA = 0 l/h (0% pump flow rate)

# EXACTUS VFT/MB

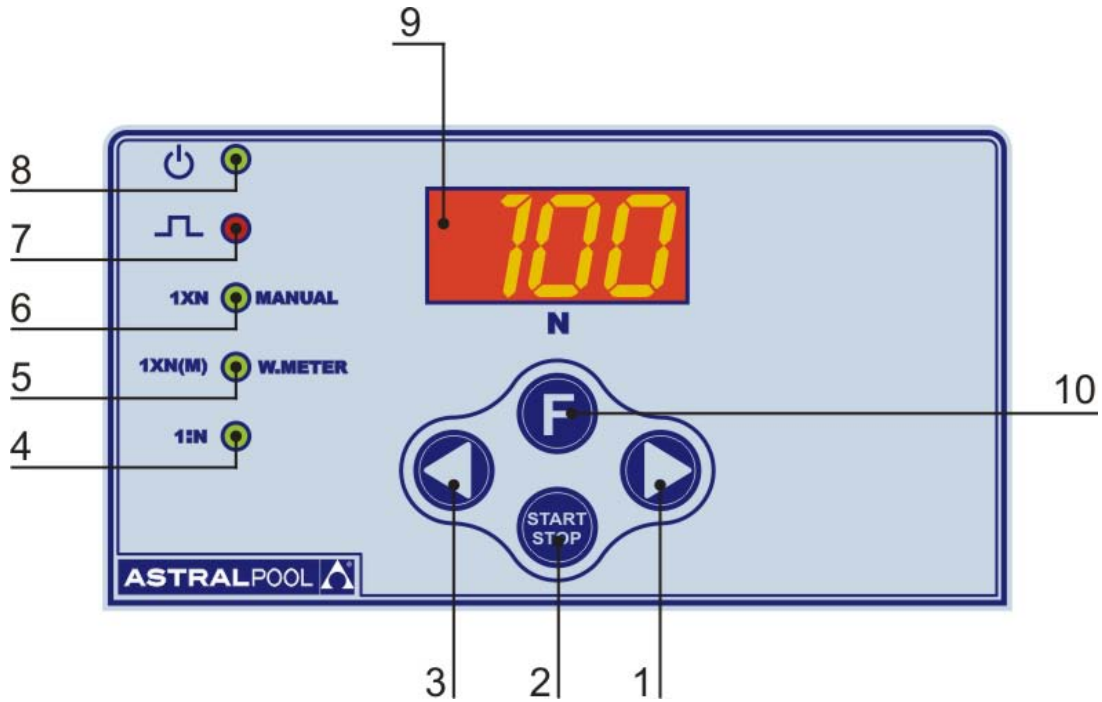


Fig. 22

## **9.0 - MICROCONTROLLED DOSING PUMPS EXACTUS VFT/MB SERIES**

The pump is equipped with a modern microcontroller allowing design of a extremely compact and reliable electronic device.

### **9.1 - PUMP CONTROLS (Fig. 22)**

- 1 - Increasing values button
- 2 - ON/STAND BY button
- 3 - Decreasing values button
- 4 - "green" LED 1:N function
- 5 - "green" LED 1XN (M) function/water meter
- 6 - "green" LED 1XN function/ manual mode
- 7 - "red" LED injection pulse flashing
- 8 - "green/red" LED pump fed/stand by
- 9 - 7 segment display
- 10 - function selection button

### **9.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig.23) A**

Injection valve

**B** Power supply

**C** Filter

**D** Level probe

**I** Chemical tank

**K** Pulse emitting water meter

**S** Process tank

### **9.3 - ACCESSORIES**

- 1 flexible PVC suction hose, transparent crystal type, length 2 m;
- 1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;
- 1 injection valve 3/8 BSP m;
- 1 filter;
- 1 instructions/operating booklet.

### **9.4 - LEVEL CONTROL**

The dosing pump is supplied with level control setting. When the chemical tank is empty, on display (9) it appears 'ALL' and the pump goes in stand by. The level control has 5 seconds of delay.

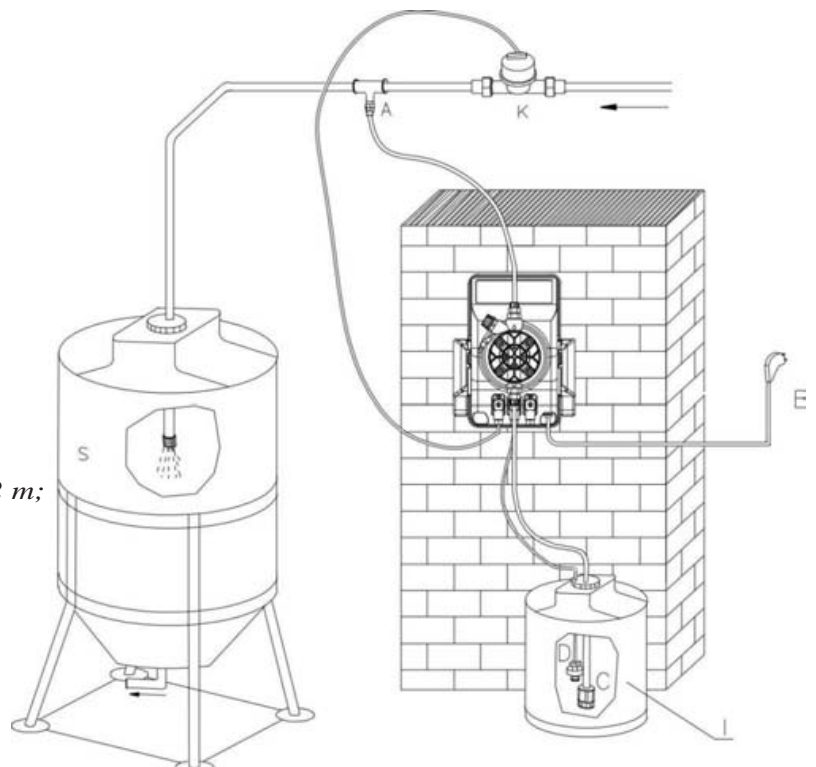
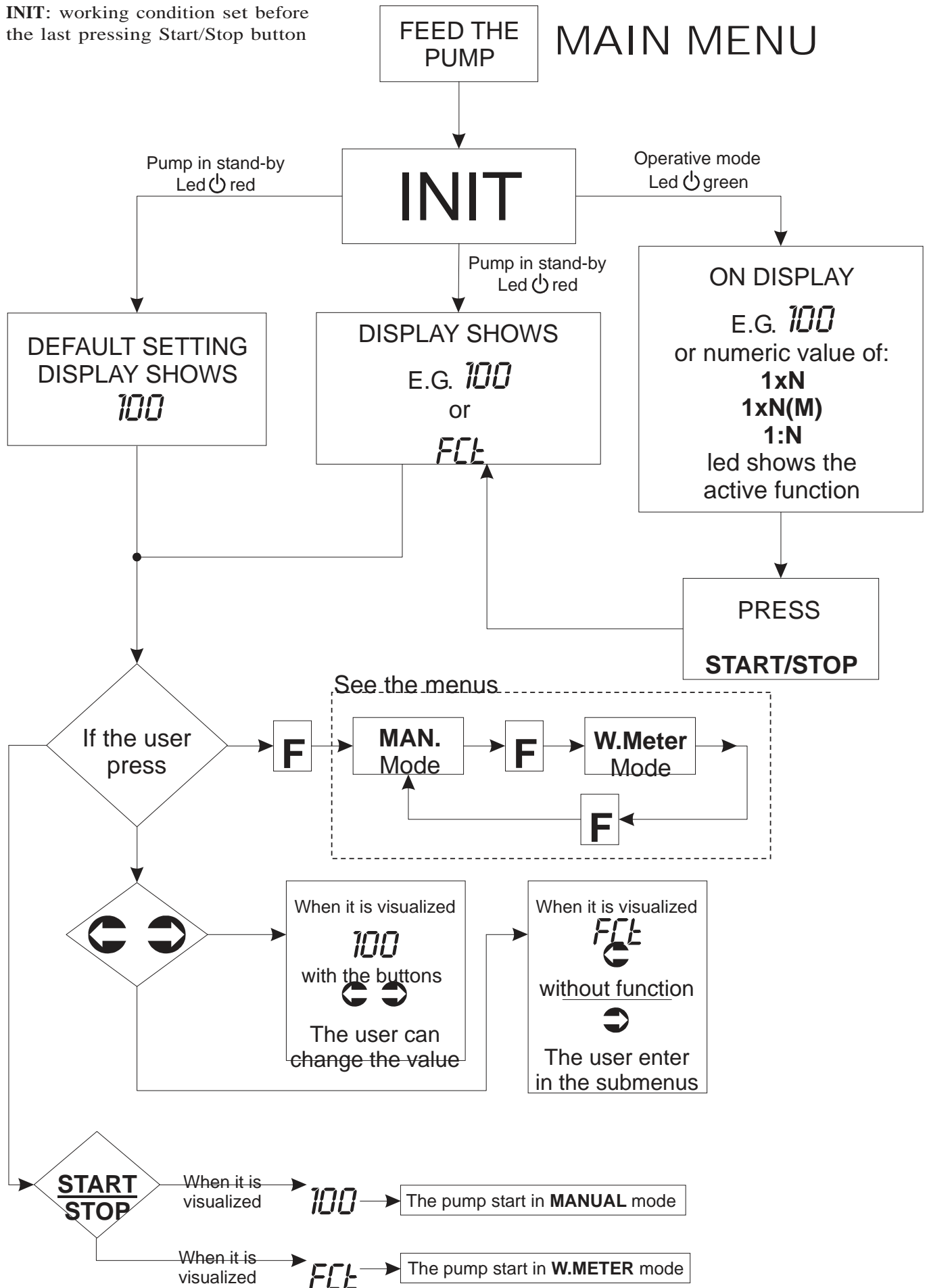


Fig. 23

## 9.5 - GRAPHIC SETTING REPRESENTATION VFT MICROCONTROLLED PUMP


**INIT:** working condition set before the last pressing Start/Stop button







# MANUAL MENU

DISPLAY SHOWS  
FLOW RATE VALUE IN %  
E.G. *100*

PRESS  
THE BUTTONS  


PRESSING  
THE BUTTON  
  
DECREASING  
THE VALUE


PRESSING  
THE BUTTON  
  
INCREASING  
THE VALUE

PRESS  
**START**  
**STOP**  
TO CONFIRM  
AND START  
THE PUMP

PRESS  
**START**  
**STOP**  
TO CONFIRM  
AND START  
THE PUMP

# WATER METER MENU

PRESS **F** UNTIL VISUALIZED  
ON DISPLAY *FCL*

PRESS  
THE BUTTON  
  
ONCE, TO ENTER  
IN THE SUBMENU


FUNCTION  
**1XN**


PRESS  
**F**


FUNCTION  
**1XN(M)**

PRESS  
**F**

FUNCTION  
**1:N**

Press to increase  
or decrease  


Press to increase  
or decrease  


Press to increase  
or decrease  


PRESS  
**START**  
**STOP**  
DISPLAY  
SHOWS  
*FCL*

PRESS  
**START**  
**STOP**  
DISPLAY  
SHOWS  
*FCL*

PRESS  
**START**  
**STOP**  
DISPLAY  
SHOWS  
*FCL*

PRESS  
**START**  
**STOP**  
DISPLAY  
SHOWS  
VALUE AND  
THE PUMP START  
IN THIS MODE

PRESS  
**START**  
**STOP**  
DISPLAY  
SHOWS  
VALUE AND  
THE PUMP START  
IN THIS MODE

PRESS  
**START**  
**STOP**  
DISPLAY  
SHOWS  
VALUE AND  
THE PUMP START  
IN THIS MODE

PRESS  
**F**

## 9.6 - WATER METER MODE

### **IXN Mode**

The pump is operated by an impulse produced by an external device (e.g. pulse emitting water meter) and it supplies a number of injections equal to the value visualized on the display "N" (set by the operator). In case during the dosing of the "N strokes" other pulses arrive, these are neglected.

Let's see how the pumps works with an example:

- Pump set in water meter IXN mode
- Set value on "20"
- At the time the water meter gives a pulse to the pump, it starts its 20 dosing injection strokes, if during this phase further shuts of the contact occur, these are neglected. Ended up the 20 injections, the pump is waiting for further pulses from the water meter to restart the dosing cycle.

### **IXN(M) Mode**

The pump is operated by an impulse produced by an external device (e.g. pulse emitting water meter) and it supplies a number of injections equal to the value visualized on the display "N" (set by the operator). The injections are distributed with a variable frequency that depends by the time passed between a water meter pulse (produced by water meter) and the other.

Possible impulses (contacts) that may arrive to the pump while is already dosing are saved in the memory of the microcontroller, these will be delivered after the first batch is dosed.

Let's see how the pump works with an example:

The pump receives the first contact and returns a string "N" injections to the maximum frequency (e.g. 120 imps./min).

To the arrival of the second contact, the pump computes the time "T" spent by the arrival of the first one and it returns a string of "N" injections not more to the maximum frequency but to that it allows to uniformly distribute them in the time "T".

In case such time reduces, the pump keeps into consideration the injections "N1" which have not been delivered and add them to the "N" ones still not delivered. There are no problems if the time occurred between the contacts should length. If instead quick contacts occurs and it goes to condition  $N1 > 4 \text{ times } N$ , the pump goes in alarm (on the display **AL3** is visualized) but continues working and maintaining all the parameters set before by the operator but not dosing the strokes related to the last water meter pulses "N".

### **1:N Mode**

The pump supplies an injection of chemical only when it has reached a number of pulses (contacts), equal to the value visualized on the display (set by the operator)

Let's see how it works with an example:

- Pump set with water meter 1:N
- Set value on "20"
- While the water meter supplies 20 pulses the pump discharge 1 stroke.

## **10.0 - COMMON TROUBLE-SHOOTINGS**

---

### **10.1 - MECHANICAL FAULTS**

*As the system is quite robust there are no apparent mechanical problems. Occasionally there might be a loss of liquid from the nipple because the tube nut has loosened, or more simply the discharge tubing-has broken.*

*Very rarely there may be losses caused by the breakage of the membrane, or by the membrane seals in which case they have to be replaced by disassembling the four screws of the pump head (fig. 12), when re-mounting the pump head ensure that the screws are replaced properly, along with "O" ring.*

*After repair, the metering pump will need to be cleaned of additive residues which can damage the pump casing.*

#### **① - THE METERING PUMP GIVES PULSES BUT THE ADDITIVE IS NOT INJECTED**

a. *Dismount the suction and discharge valves, clean them and replace, see position (fig. 12). Should the valves be swollen, check valves material against our chemical resistance compatibility chart and fit correct valves. Standard valves are Viton. Upon request Silicon, EPDM (Dutral), Nitril and valves, ball check valve, K valve can be supplied.*

b. *Check clogging of the filter.*

**ATTENTION:** When removing the metering pump from the plant, be careful as there might be some residual additive in the discharge hose.

### **10.2 - ELECTRICAL FAULTS**

#### **① ALL LEDS OFF, THE PUMP DOES NOT PULSE**

*Check power supply (socket, plug, power switch ON ), if the pump doesn't work contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.*

#### **② GREEN LED (POWER) ON, RED LED (PULSE) OFF, THE PUMP DOES NOT PULSE**

*Press the START button. If the pump doesn't work contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor*

#### **③ PUMP PULSES ARE NOT CONSTANT**

*Check that supply voltage is within +/- 10% of rated voltage.*

#### **④ THE DOSING PUMP GIVES ONLY ONE PULSE**

*Disconnect the equipment and contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.*

## **11.0 - ELECTRODE HOLDERS**

---

*Three different types of electrode holders are available: monotubular for immersion, electrode cell, and in-line.*

*It is essential to bear in mind that the distance between the injection point and the electrode must never be less than one metre. When this is not possible, an appropriate chemical mixer must be inserted between the injection point and the electrode.*

## **12.0 - ELECTRODE CLEANING AND MAINTENANCE**

---

*The formation of deposits on the electrode will produce erroneous readings. The necessary cleaning action depends on the type of deposit under consideration. In the case of thin deposits, shake the electrode in the manner of a thermometer or use a spray of distilled water. Organic residues or particularly resistant deposits should*

*be removed by chemical means. Mechanical cleaning of the bulb should be resorted to only in extreme cases, but bear in mind that abrasion can lead to irreparable damage. If cleaning does not fully re-establish the efficacy of the electrode, it may be that the electrode has aged. Ageing will show itself in the form of either a measurement error or a slow response.*

## INDICE

<b>1.0 - NORME GENERALI</b>	<b>42</b>
1.1 - AVVERTENZE	42
1.2 - TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE	42
1.3 - USO PREVISTO DELLA POMPA	42
1.4 - RISCHI	42
1.5 - DOSAGGIO DI LIQUIDI NOCIVI E/O TOSSICI	43
1.6 - MONTAGGIO E SMONTAGGIO DELLA POMPA	43
<b>2.0 - POMPE DOSATRICI A MICROCONTROLLORE SERIE EXACTUS</b>	<b>44</b>
2.1 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	44
2.2 - CARATTERISTICHE	44
2.3 - MATERIALI A CONTATTO CON L'ADDITIVO	45
<b>3.0 - INSTALLAZIONE</b>	<b>46</b>
3.1 - SCHEMA DI MONTAGGIO VALVOLA DI INIEZIONE	47
3.2 - CABLAGGI E FUNZIONI DEI CONNETTORI DI USCITA	48
<b>4.0 - MANUTENZIONE</b>	<b>49</b>
<b>5.0 - NORME PER L'ADDITIVAZIONE CON ACIDO SOLFORICO</b>	<b>49</b>
<b>6.0 - POMPA DOSATRICE A REGOLAZIONE MANUALE SERIE EXACTUS MA/AD</b>	<b>50</b>
6.1 - COMANDI	50
6.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO	50
6.3 - CORREDO	50
<b>7.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLLORE SERIE EXACTUS MA/M</b>	<b>51</b>
7.1 - COMANDI	51
7.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO	51
7.3 - CORREDO	51
<b>8.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLLORE SERIE EXACTUS CC/M</b>	<b>52</b>
8.1 - COMANDI	52
8.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO	52
8.3 - CORREDO	52
8.4 - CONTROLLO DI LIVELLO	53
8.5 - PROCEDURA DI TARATURA	53
8.6 - IMPOSTAZIONE PARAMETRI	53
<b>9.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLLORE SERIE EXACTUS VFT/M</b>	<b>55</b>
9.1 - COMANDI	55
9.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO	55
9.3 - CORREDO	55
9.4 - CONTROLLO DI LIVELLO	55
9.5 - RAPPRESENTAZIONE GRAFICA ITER DI PROGRAMMAZIONE POMPA VFT A MICROCONTROLLORE	56-58
9.6 - DESCRIZIONE DELLA MODALITA' CONTATORE	59
<b>10.0 - INTERVENTO IN CASO DI GUASTI COMUNI ALLE POMPE SERIE EXACTUS</b>	<b>60</b>
10.2 - GUASTI MECCANICI	60
10.2 - GUASTI ELETTRICI	60
<b>11.0 - PORTAELETTRODI</b>	<b>60</b>
<b>12.0 - PULIZIA E MANTENIMENTO DELL'ELETTRODO</b>	<b>60</b>
<b>VISTE ESPLOSE</b>	<b>61-63</b>

## 1.0 - NORME GENERALI

### 1.1 - AVVERTENZE

Leggere attentamente le avvertenze sottoelencate in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione.

- Conservare con cura questo manuale per ogni ulteriore consultazione.
- Apparecchio conforme alla direttiva n. 89/336/CEE "compatibilità elettromagnetica" e alla n. 73/23/CEE "direttiva di bassa tensione" con la relativa modifica n. 93/68/CEE.

**N.B. : La pompa è costruita a regola d'arte. La sua durata e affidabilità elettrica e meccanica saranno più efficienti se essa verrà usata correttamente e verrà fatta una regolare manutenzione.**

**ATTENZIONE: Qualunque intervento o riparazione all'interno dell'apparecchiatura deve essere effettuata da personale qualificato ed autorizzato. Si declina ogni responsabilità dovuta all'inosservanza di tale regola.**

**GARANZIA: 2 anni (sono escluse le parti di normale usura e cioè: valvole, raccordi, ghiere fissatubo, tubetti, filtro e valvola d'iniezione). L'uso improprio dell'apparecchiatura fa decadere detta garanzia. La garanzia s'intende franco fabbrica o distributori autorizzati.**

### 1.2 - TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

La pompa deve essere trasportata in ogni caso in posizione verticale e mai orizzontale. La spedizione con qualsiasi mezzo eseguita, anche se franco domicilio dell'acquirente o destinatario, si intende effettuata a rischio e pericolo dell'acquirente. Il reclamo per materiali mancanti dovrà essere effettuato entro 10 giorni dall'arrivo delle merci. Mentre per il materiale difettoso entro il 30° giorno dalla ricezione. L'eventuale restituzione delle pompe deve essere preventivamente concordata con il personale autorizzato o con il distributore autorizzato.

### 1.3 - USO PREVISTO DELLA POMPA

La pompa dovrà essere destinata solo all'uso per la quale è stata espressamente costruita e cioè per dosare liquidi. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Non è previsto l'uso della pompa per quelle applicazioni che non sono previste in fase di progetto. Per ulteriori chiarimenti il cliente è tenuto a contattare i nostri uffici dove riceverà informazioni sul tipo di pompa in suo possesso ed il relativo corretto uso. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei ed irragionevoli.

### 1.4 - RISCHI

- Dopo aver tolto l'imballaggio assicurarsi dell'integrità della pompa, in caso di dubbio non utilizzare la pompa e rivolgersi a personale qualificato. Gli elementi dell'imballaggio (quali sacchetti di plastica, polistirolo, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- Prima di collegare la pompa accertarsi che i dati di targa siano rispondenti a quelli della rete di distribuzione elettrica. I dati di targa sono esposti sulla targhetta adesiva posta sulla pompa
- L'esecuzione dell'impianto elettrico deve essere conforme alle norme che definiscono la regola dell'arte nel paese dove è realizzato l'impianto.
- L'uso di un qualsiasi apparecchio elettrico comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali. In particolare:
  - non toccare l'apparecchio con mani o piedi bagnati o umidi;
  - non manovrare la pompa a piedi nudi (es. impianti di piscina)
  - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole ecc.)
  - non permettere che la pompa sia usata dai bambini o da incapaci senza sorveglianza.
- In caso di guasto e/o cattivo funzionamento della pompa, spegnerla e non manometterla. Per l'eventuale riparazione rivolgersi ai nostri centri di assistenza e richiedere l'utilizzazione di ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra riportato può compromettere la sicurezza della pompa.
- Allorché si decida di non utilizzare più una pompa installata si raccomanda di renderla inoperante scollegandola dalla rete di alimentazione.

**Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia sulla pompa dosatrice occorre:**

1. Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso l'apertura dell'interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3 (Fig. 4).
2. Eliminare nel modo più adeguato, (ponendo la massima attenzione), la pressione esistente nel corpo pompa e nel tubetto di mandata.
3. Eliminare dal corpo pompa tutto il liquido presente, smontando e rimontando il corpo pompa utilizzando le quattro viti di fissaggio (Fig. 11).

**In caso di eventuali perdite nell'apparato idraulico della pompa (rottura dell'OR di tenuta, delle valvole, dei tubi), bisogna arrestare il funzionamento della pompa depressurizzare la tubazione di mandata e quindi procedere con le operazioni di manutenzione utilizzando adeguate misure di sicurezza (guanti, occhiali, tute, ecc.).**

## 1.5 - DOSAGGIO DI LIQUIDI NOCIVI E/O TOSSICI

Per evitare danni a persone o cose derivanti dal contatto di liquidi nocivi o dall'aspirazione di vapori tossici, oltre al rispetto delle istruzioni contenute in questo libretto occorre tener ben presenti le seguenti norme:

- Operare secondo quanto raccomandato dal produttore del liquido da utilizzare.
- Controllare che la parte idraulica della pompa non presenti danneggiamenti o rotture ed utilizzare la pompa solo se in perfette condizioni.
- Utilizzare tubetti adatti al liquido ed alle condizioni operative dell'impianto, inserendoli, eventualmente, all'interno di tubi di protezione in P.V.C.
- Prima di disattivare la pompa dosatrice, occorre neutralizzare la parte idraulica con opportuno reagente.

## 1.6 - MONTAGGIO E SMONTAGGIO DELLA POMPA

### 1.6.1 - MONTAGGIO

Tutte le pompe dosatrici da noi prodotte vengono normalmente fornite già assemblate. Per maggiore chiarezza di esposizione si può consultare l'allegato in fondo al manuale dove sono riportati nei disegni in esplosione delle pompe, tutti i particolari con relativa nomenclatura, in modo tale da poter avere un quadro completo dei componenti della pompa. Tali disegni sono comunque indispensabili nel caso si dovesse procedere al riconoscimento di parti mal funzionanti o difettose. Altri disegni, riguardanti le parti idrauliche (testa della pompa e valvole) vengono riportati per gli stessi scopi sempre nell'allegato.

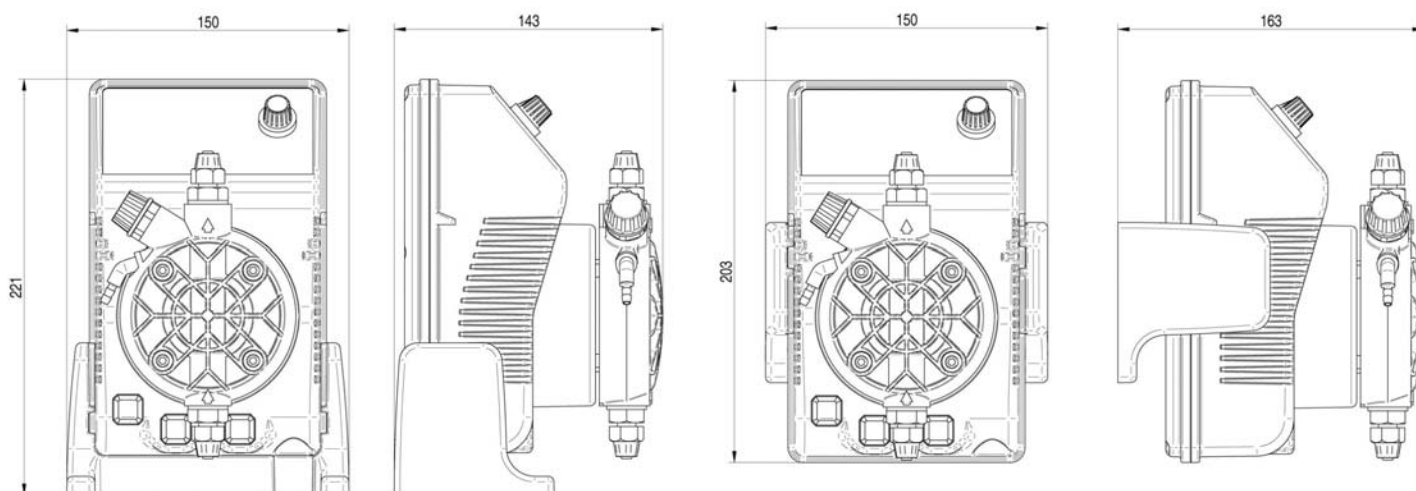
### 1.6.2 - SMONTAGGIO

Per l'eventuale smontaggio della pompa o comunque prima di effettuare interventi sulla stessa occorre:

1. Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso l'apertura dell'interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3 (Fig. 4).
2. Eliminare nel modo più adeguato, (ponendo la massima attenzione), la pressione esistente nel corpo pompa e nel tubetto di mandata.
3. Eliminare dal corpo pompa tutto il liquido presente, smontando e rimontando il corpo pompa utilizzando le quattro viti di fissaggio (Fig. 11).

Per quest'ultimo punto si richiede particolare attenzione, per cui consigliamo di consultare i disegni in allegato e il capitolo **1.4 "RISCHI"** prima di iniziare qualsiasi operazione.

## VISTE E DIMENSIONI (Fig. 1)



## 2.0 - POMPE DOSATRICI A MICROCONTROLORE SERIE EXACTUS

### 2.1 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il funzionamento della pompa dosatrice è assicurato da una membrana in teflon montata sul pistone di un elettromagnete. Quando il pistone dell'elettromagnete viene attratto, si produce una pressione nel corpo pompa con una espulsione di liquido dalla valvola di mandata. Finito l'impulso elettrico una molla riporta il pistone nella posizione iniziale con un richiamo di liquido attraverso la valvola di aspirazione. Data la semplicità di funzionamento la pompa non ha bisogno di lubrificazione e la manutenzione è ridotta quasi a zero. I materiali utilizzati per la costruzione della pompa la rendono adatta anche per l'uso di liquidi particolarmente aggressivi. La pompa dosatrice è stata studiata per portate che vanno da 0 a 20 l/h e pressioni da 0 a 10 bar (dipende dal tipo di pompa).

### 2.2 - CARATTERISTICHE TECNICHE

- Apparecchiature prodotte a norma **CE**
- Protezione IP 65.
- Cassa in materiale plastico antiacido
- Quadro comandi protetto con pellicola adesiva in poliestere resistente agli agenti atmosferici e ai raggi UV.
- Alimentazione elettrica standard:  
230 V a.c. 50 Hz monofase.
- Alimentazione elettrica su richiesta:  
240 V a.c. 50-60 Hz monofase  
110 V a.c. 50-60 Hz monofase.

### A RICHIESTA:

- Predisposizione per sonda livello (esclusa sonda di livello).



### 2.3 - MATERIALI A CONTATTO CON L'ADDITIVO

- 1 - DIAFRAMMA: PTFE
- 2 - CORPO POMPA: Polipropilene; su richiesta: PVC, Acciaio Inox 316, PTFE
- 3 - RACCORDI: Polipropilene
- 4 - FILTRO: Polipropilene
- 5 - RACCORDO INIEZIONE: Polipropilene
- 6 - TUBO ASPIRAZIONE: PVC Cristal flessibile
- 7 - TUBO MANDATA: Polietilene
- 8 - VALVOLE A LABBRIO std.: FPM (Viton®), (disponibile anche in silicone, EPDM e NBR)  
su richiesta: VALVOLE A SFERA (acciaio INOX 316, vetro PYREX con o senza molla di ritorno), VALVOLE KALRETZ
- 9 - TENUTE: FPM, su richiesta EPDM (Dutral®), NBR, Silicone, PTFE (solo per valvole a sfera).

#### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Tipo Type	Portata max Max flow	Press. max Max press	Max imp./min. Max imp./min.	Dosaggi per imp. Output per stroke	Corsa Stroke	Altez. aspiraz. Suction height	Aliment. elettr. standard Standard power supply	Potenza ass. Power cons.	Corrente ass. Current cons.	Peso netto Net weight
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts/Hz	Watts	Ampere	kg
2-5	2	5	120	0,28	0,80	2	230 V 50 - 60 Hz	37	0,16	2,7
2-10	2	10	120	0,28	1,20	2	230 V 50 - 60 Hz	37	0,16	2,7
4-5	4	5	120	0,56	1,00	2	230 V 50 - 60 Hz	37	0,16	2,7
5-7	5	7	120	0,70	1,40	2	230 V 50 - 60 Hz	37	0,16	2,7
5-10	5	10	120	0,70	1,80	2	230 V 50 - 60 Hz	58	0,25	3,2
10-5	10	5	120	1,40	1,10	2	230 V 50 - 60 Hz	58	0,25	3,2
10-10	10	10	120	1,40	2,20	2	230 V 50 - 60 Hz	82	0,36	4,1
20-5	20	5	120	2,80	2,00	2	230 V 50 - 60 Hz	82	0,36	4,1

Fig. 2

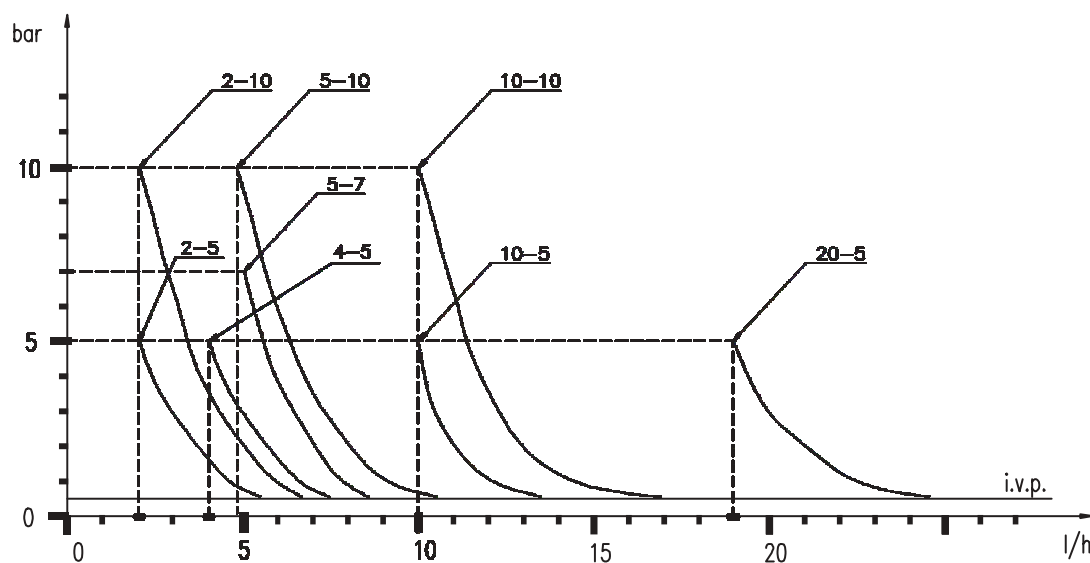


Fig. 3

I diagrammi della fig. 3 indicano le variazioni di portata massima delle pompe dosatrici al variare della pressione nell'impianto da trattare, in tali diagrammi sono considerate anche le perdite di carico dovute alla valvola di iniezione I.V.P.

Per esigenze di produzione le caratteristiche tecniche delle nostre apparecchiature possono oscillare con una tolleranza del 5%, da tener presente nella scelta del tipo di pompa.

### 3.0 - INSTALLAZIONE

- a.- Installare la pompa lontana da fonti di calore in luogo asciutto ad una temperatura ambiente massima di 40 ° C, mentre la temperatura minima di funzionamento dipende dal liquido da dosare che deve rimanere sempre allo stato fluido.
- b.- Rispettare le norme in vigore nei diversi paesi per quanto riguarda l'installazione elettrica (Fig. 4).  
**Se il cavo di alimentazione è privo di spina elettrica, l'apparecchiatura deve essere collegata alla rete di alimentazione tramite un interruttore onnipolare sezionatore avente una distanza minima tra i contatti di mm. 3. Prima di accedere ai dispositivi di collegamento, tutti i circuiti di alimentazione debbono essere interrotti.**

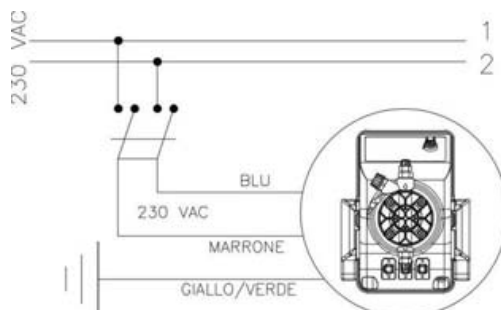


Fig. 4

- c.- Ubicare la pompa come in figura 5 tenendo presente che essa può essere fissata sia sotto che sopra il livello del liquido da dosare entro il limite massimo di 2 metri. Il punto di iniezione deve essere collocato sempre più in alto del liquido da iniettare.

Se l'impianto da trattare lavora alla pressione atmosferica (additivazione a scarico libero) ed il serbatoio dell'additivo deve essere assolutamente posizionato più in alto del punto di iniezione (Fig. 6), controllare periodicamente la funzionalità della valvola di iniezione, in quanto la sua eccessiva usura potrebbe portare all'immissione dell'additivo nell'impianto per caduta (anche ad apparecchiatura ferma). Se il problema dovesse permanere, inserire una **valvola di contropressione C** opportunamente tarata tra la pompa dosatrice ed il punto di iniezione (Fig. 6). Per liquidi che emanano esalazioni aggressive, non installare la pompa sopra al serbatoio a meno che tale serbatoio risulti chiuso ermeticamente.

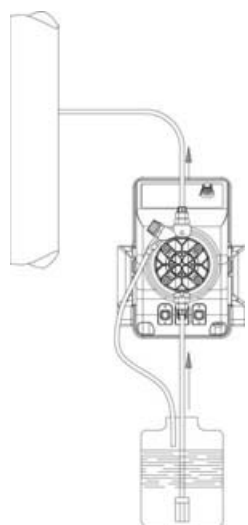


Fig. 5

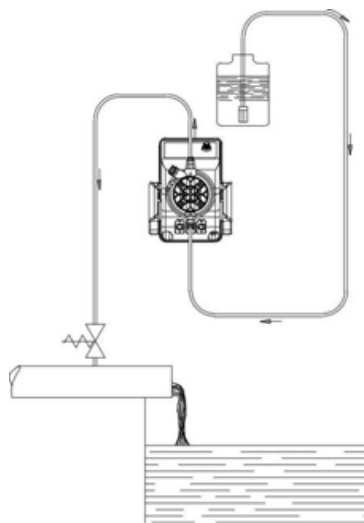


Fig. 6

- d.- Il raccordo di mandata rimarrà sempre nella parte superiore della pompa da cui partirà il tubetto che va all'impianto da trattare. Il raccordo di aspirazione di conseguenza risulterà sempre nella parte inferiore della pompa, dove verrà montato il tubetto con il filtro che va al contenitore del liquido da dosare.

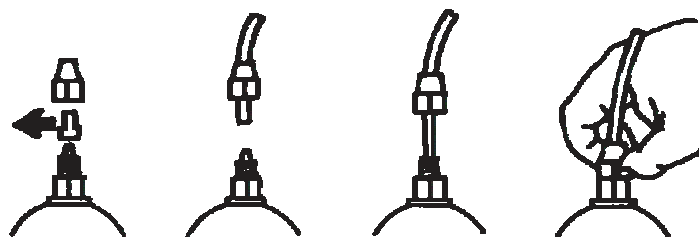


Fig. 7

- e.- Sfilare le due capsule di protezione dai raccordi, inserire fino in fondo i tubetti sui relativi attacchi conici e bloccarli con le apposite ghiera di fissaggio (Fig. 7).

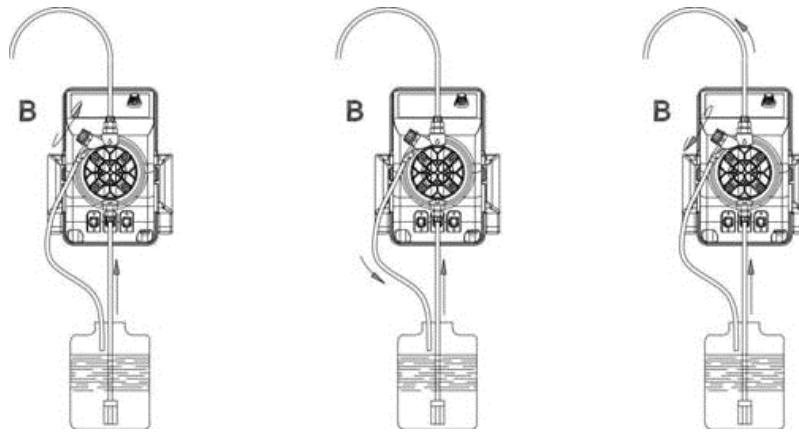


Fig. 8

Nel caso in cui per qualsiasi motivo la pompa dovesse essere tolta dall'impianto, si consiglia di riutilizzare le capsule di protezione, onde evitare indebite fuoriuscite di liquido dal corpo pompa. Prima di fissare il tubetto di mandata all'impianto, adescare la pompa dosatrice come da sequenza in Fig. 8. Nell'installare il tubetto di mandata assicurarsi che questo per effetto degli impulsi della pompa non urti contro corpi rigidi. In caso di difficoltà nell'innescare la pompa, aspirare dal raccordo di mandata con una normale siringa e con la pompa il funzione, fino a che non si vedrà salire il liquido nella siringa o nel tubetto di mandata. Per il collegamento raccordo di mandata-siringa, usare uno spezzone di tubo di aspirazione. Nel caso la pompa sia attrezzata con la valvola di spurgo, mantenere la valvola di spurgo B aperta fino a quando sarà fuoriuscita tutta l'aria contenuta nel corpo pompa.

- f. - Evitare curve inutili sia sul tubo di mandata che su quello di aspirazione.
- g. - Applicare sulla condotta dell'impianto da trattare, nel punto più idoneo per effettuare l'iniezione del prodotto da dosare, un raccordo da 3/8" gas femmina. Tale raccordo è escluso dalla fornitura. Avvitare la valvola di iniezione nel raccordo utilizzando come guarnizione del Teflon Fig. 9. Connettere il tubetto all'attacco conico della valvola d'iniezione e bloccarlo con l'apposita ghiera G. La valvola di iniezione è anche valvola di non ritorno.

**N.B. L'anello di tenuta D non deve essere tolto.**

### 3.1 - SCHEMA DI MONTAGGIO VALVOLA DI INIEZIONE Fig. 9

- A - Impianto da trattare
- C - Valvola di iniezione
- M - Attacco conico per tubetto
- N - Raccordo 3/8" gas femmina
- G - Ghiera fissatubo
- T - Tubo polietilene
- D - Anello di tenuta

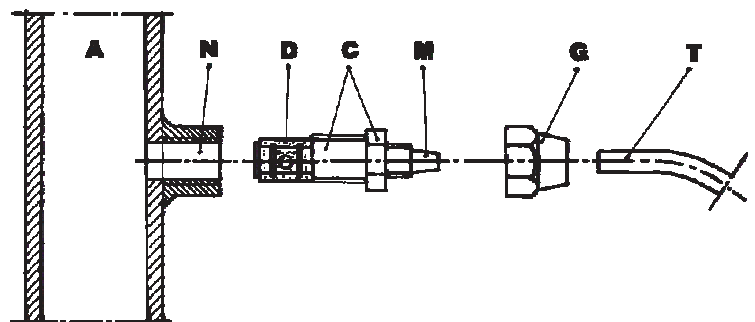


Fig. 9

### 3.2 - CABLAGGI E FUNZIONI DEI CONNETTORI USCITA

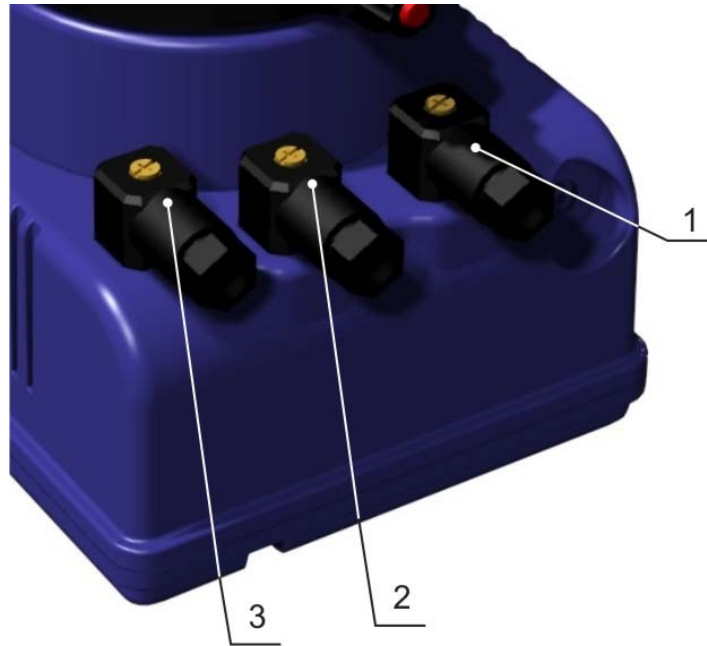



Fig. 10

Modello	Cablaggio del connettore femmina	Informazioni tecniche e funzioni
VFT/MB	<p>POS. 1</p>	<p>Connessione <b>all'uscita servizi relè</b></p> <p>Configurazione utilizzata:                      Pin <b>1</b> = Normalmente Aperto                      “ <b>2</b> = Non collegato                      “ <b>3</b> = Comune   = Non collegato</p>
MA/ADL MA/MB CC/M VFT/MB	<p>POS. 2</p>	<p>Connessione <b>della sonda di livello</b></p> <p>Configurazione utilizzata:                      Pin <b>1</b> = Non collegato                      “ <b>2</b> = Non collegato                      “ <b>3</b> = Filo sonda di livello                      “ <b>4</b> = Filo sonda di livello</p>
CC/M	<p>POS. 3</p>	<p>Connessione <b>all'ingresso in mA</b></p> <p>Configurazione utilizzata:                      Pin <b>1</b> = Non collegato                      “ <b>2</b> = Non collegato                      “ <b>3</b> = Filo (+) segnale in mA                      “ <b>4</b> = Filo (-) segnale in mA</p>
VFT/MB	<p>POS. 3</p>	<p>Connessione per <b>contatore lanciimpulsi</b></p> <p>Configurazione utilizzata:                      Pin <b>1</b> = Non collegato                      “ <b>2</b> = Non collegato                      “ <b>3</b> = Filo (+) comando attivazione contatore                      “ <b>4</b> = Filo (-) comando attivazione contatore</p>

## 4.0 - MANUTENZIONE

---

1. Controllare periodicamente il livello del serbatoio contenente la soluzione da dosare, onde evitare che la pompa funzioni a vuoto; anche se in questo caso l'apparecchiatura non subisce alcun danno, si consiglia comunque questo controllo per evitare danni derivanti dalla mancanza di additivo nell'impianto.
2. Controllare almeno ogni 6 mesi il funzionamento della pompa, la tenuta delle viti e delle guarnizioni, per liquidi particolarmente aggressivi effettuare controlli anche più frequenti, controllare in particolare la concentrazione dell'additivo nell'impianto; una riduzione di tale concentrazione potrebbe essere determinata dalla usura delle valvole (che in tal caso vanno sostituite facendo attenzione nel rimontarle come in Fig. 11) o dall'intasamento del filtro che va pulito come al successivo punto 3.

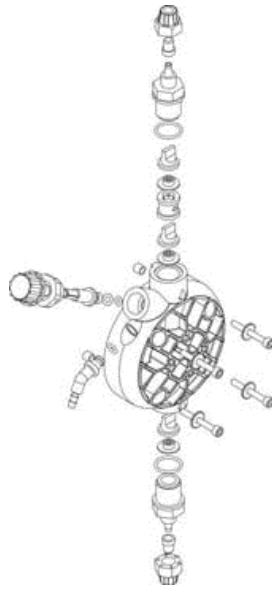


Fig. 11

3. Il Produttore consiglia di pulire periodicamente la parte idraulica (valvole e filtro). Non è possibile stabilire l'intervallo di tempo entro il quale effettuare tale pulizia perché dipende dal tipo di applicazione, e nemmeno quale reagente utilizzare perché dipende dall'additivo usato.

Premesso ciò possiamo suggerire come intervenire se la pompa lavora con ipoclorito di sodio (caso più frequente):

- a. Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso un interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3.
- b. disconnettere il tubetto di mandata dall'impianto
- c. togliere il tubetto di aspirazione (con filtro) dal serbatoio ed immergerlo in acqua pulita
- d. alimentare la pompa dosatrice e farla lavorare con acqua 5÷10 minuti
- e. con la pompa disinserita immergere il filtro in una soluzione di acido cloridrico ed attendere che l'acido termini la sua azione di pulizia
- f. alimentare di nuovo la pompa facendola lavorare con acido cloridrico per 5 minuti realizzando un circolo chiuso con aspirazione e mandata immersi nello stesso contenitore
- g. ripetere l'operazione con acqua
- h. collegare di nuovo la pompa dosatrice all'impianto.

## 5.0 - NORME PER L'ADDITIVAZIONE CON ACIDO SOLFORICO (MAX 50%)

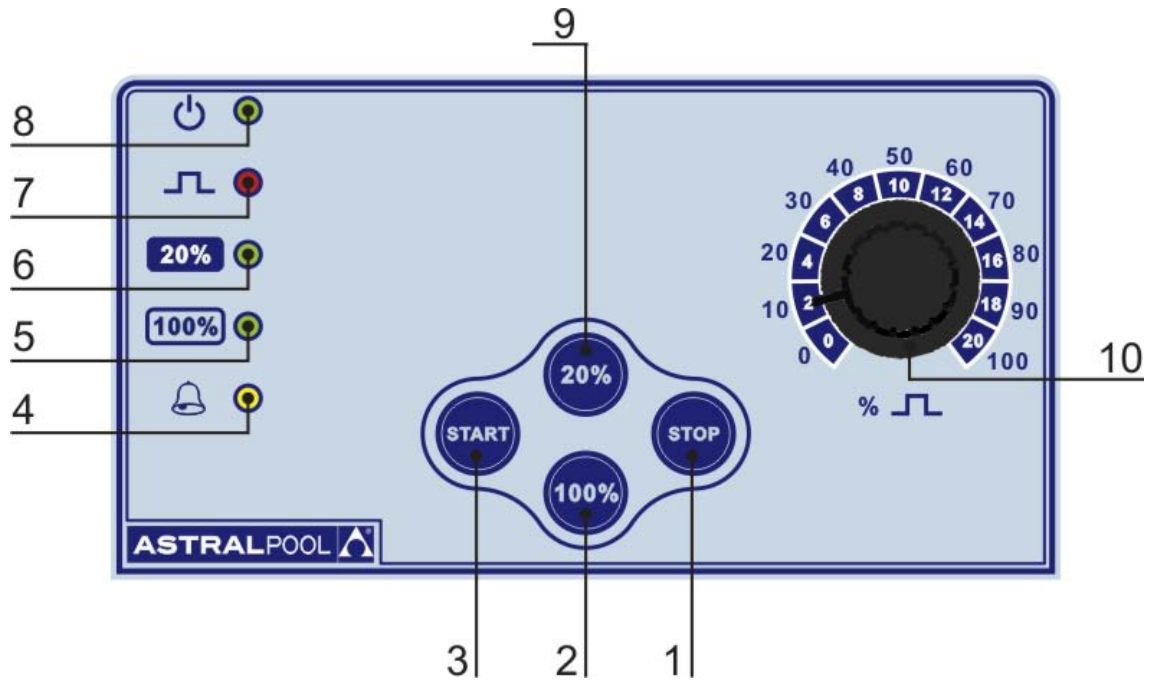
---

In questo caso è indispensabile tener presente quanto segue:

1. sostituire il tubetto cristal di aspirazione con tubetto in politene (mandata).
2. togliere preventivamente dal corpo pompa tutta l'acqua presente (**se questa si miscela con l'acido solforico genera una forte quantità di gas con conseguente surriscaldamento della zona interessata arrecando danni alle valvole ed al corpo pompa**).

Per effettuare questa operazione, se l'apparecchiatura non è fissata all'impianto si può farla pulsare per pochi secondi (15-30) tenendola capovolta e senza tubetti collegati ai raccordi, se ciò è impossibile smontare e rimontare il corpo pompa (Fig. 11), utilizzando le quattro viti di fissaggio.

# EXACTUS MA/AD



## **6.0 - POMPA DOSATRICE A REGOLAZIONE MANUALE SERIE EXACTUS MA/AD**

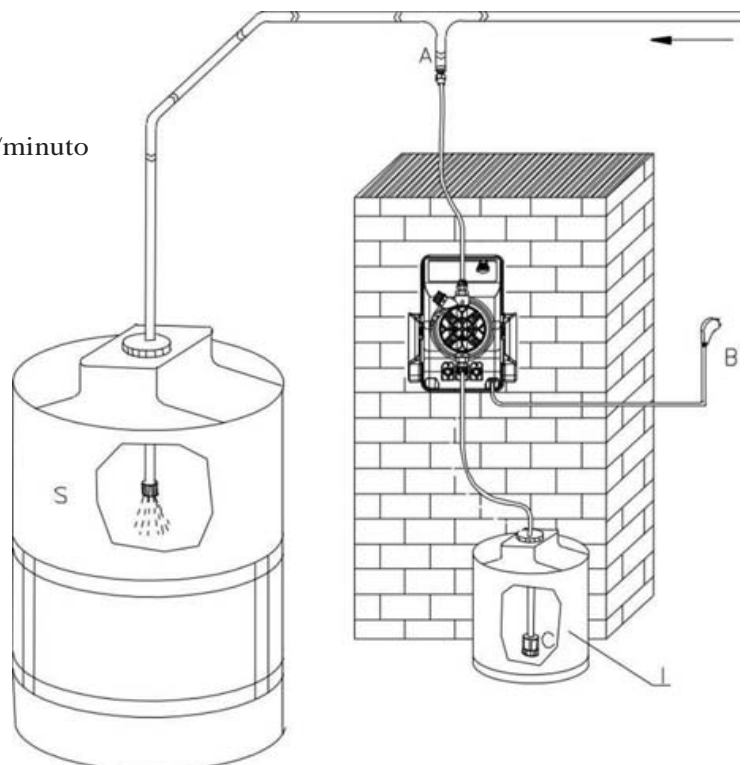
Portata regolabile manualmente tramite un potenziometro che interviene sulla frequenza delle iniezioni. Regolazione delle iniezioni da 0 a 100% della portata massima.

### **6.1 - COMANDI (Fig. 12)**

- 1 - Pulsante di spegnimento "STOP"
- 2 - Pulsante 100% fondo scala
- 3 - Pulsante di accensione "START"
- 4 - LED "giallo" segnalazione allarme di livello (solo su versione con livello serie MA/ADL)
- 5 - LED "verde" segnalazione 100% fondo scala
- 6 - LED "verde" segnalazione 20% fondo scala
- 7 - LED "rosso" segnalazione iniezioni
- 8 - LED "verde" segnalazione iniezioni
- 9 - Pulsante 20% fondo scala
- 10 - Manopola di regolazione del numero di iniezioni/minuto

### **6.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO (Fig. 13)**

- A Raccordo di iniezione
- B Presa di alimentazione elettrica
- C Filtro
- I Serbatoio con additivo
- S Serbatoio impianto



### **6.3 - CORREDO**

- n. 1 tubetto aspirazione in PVC tipo cristal trasparente flessibile di m. 2;
- n. 1 tubetto di mandata in polietilene di m. 2 semirigido bianco;
- n. 1 valvola di iniezione 3/8" BSP m;
- n. 1 filtro di fondo;
- n. 1 set di istruzioni.

# EXACTUS MA/MB

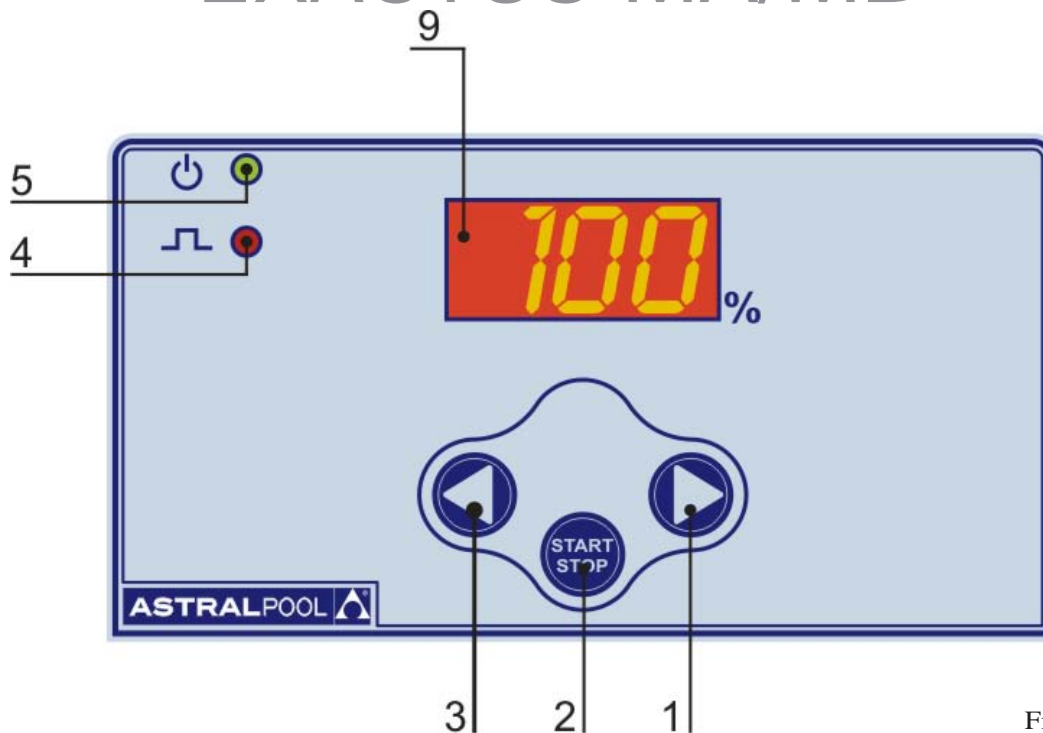


Fig. 14

## 7.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLORE SERIE EXACTUS MA/MB

Portata costante regolabile manualmente mediante i due pulsanti (LEFT (3) - RIGHT(1)) mostrati in figura che permettono una regolazione entro un range 1-100%.

### 7.1 - COMANDI (Fig. 14)

- 1 - Pulsante incremento valori
- 2 - Pulsante ON/STAND BY
- 3 - Pulsante riduzione valori
- 4 - LED "rosso" segnalazione iniezioni
- 5 - LED bicolore "verde/rosso" pompa alimentata/stand by - allarme di livello
- 6 - Display 7 segmenti

### 7.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO (Fig. 15)

- A Raccordo di iniezione
- B Presa di alimentazione elettrica
- C Filtro
- S Serbatoio impianto
- I Serbatoio con additivo

### 7.3 - CORREDO

- n. 1 tubetto aspirazione in PVC tipo cristal trasparente flessibile di m. 2;
- n. 1 tubetto di mandata in polietilene di m. 2 semirigido bianco;
- n. 1 valvola di iniezione 3/8" BSP m;
- n. 1 filtro di fondo;
- n. 1 set di istruzioni.

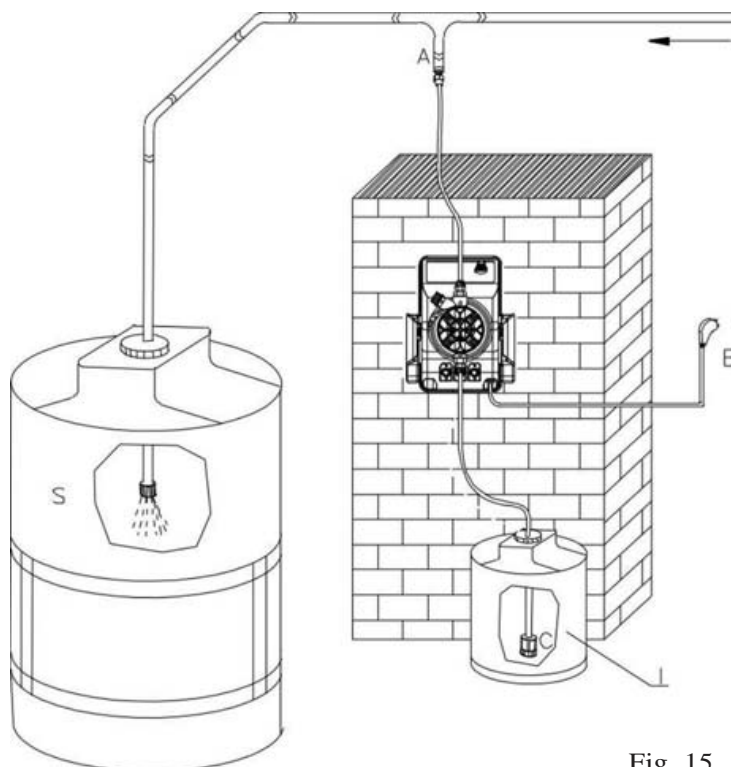


Fig. 15

# EXACTUS CC/M

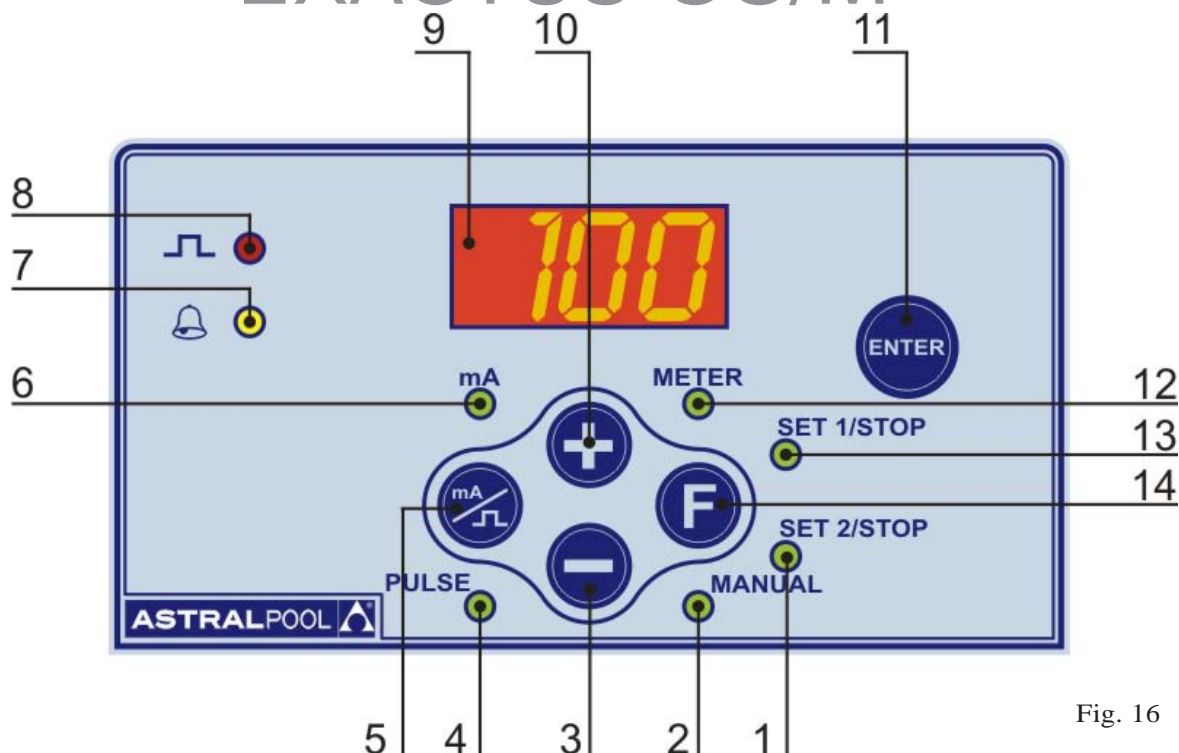


Fig. 16

## 8.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLLORE SERIE EXACTUS CC/M

La pompa EXACTUS CC è un'apparecchiatura controllata da un moderno microcontrollore che permette una gestione capillare e dettagliata del segnale in corrente applicato. L'operatore ha la possibilità di impostare il modo di intervento della pompa dosatrice in funzione delle più diverse esigenze dell'impianto.

### 8.1 - COMANDI (Fig. 16)

- 1 - LED "rosso" funzione SET POINT 2/stand by
- 2 - LED "rosso" funzione MANUALE
- 3 - Pulsante riduzione valori
- 4 - LED "rosso" segnalazione iniezioni/minuto
- 5 - Pulsante selezione tipo di visualizzazione (mA/pulse)
- 6 - LED "rosso" segnalazione corrente mA in ingresso
- 7 - LED "giallo" allarme di livello
- 8 - LED "rosso" segnalazione impulsi
- 9 - Display 7 segmenti
- 10 - Pulsante incremento valori
- 11 - Pulsante conferma valori
- 12 - LED "rosso" funzione MISURA
- 13 - LED "rosso" funzione SET POINT 2/stand by
- 14 - Pulsante selezione funzioni

### 8.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO (Fig. 17)

- A Raccordo di iniezione  
 B Presa di alimentazione elettrica  
 C Filtro  
 D Sonda di livello  
 I Serbatoio con additivo  
 S Serbatoio impianto

### 8.3 - CORREDO

- n. 1 tubetto aspirazione in PVC tipo cristal trasparente flessibile di m. 2;
- n. 1 tubetto di mandata in polietilene di m. 2 semirigido bianco;
- n. 1 valvola di iniezione 3/8" BSP m;
- n. 1 filtro di fondo;
- n. 1 set di istruzioni.

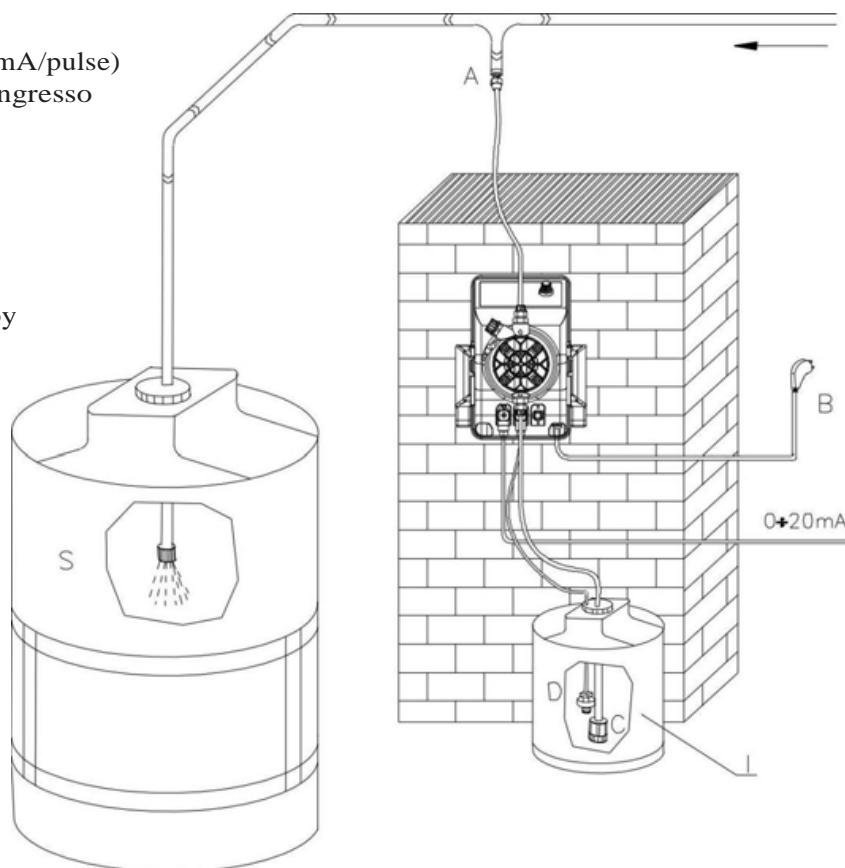


Fig. 17



#### 8.4 - CONTROLLO DI LIVELLO (SU RICHIESTA)

Se la pompa dosatrice è predisposta per il controllo di livello (sonda a galleggiante non compresa nella fornitura). Venendo a mancare l'additivo nel contenitore, sul display appare la sigla "FAO", la pompa non effettua più iniezioni ed interviene una segnalazione ottica ed acustica. L'intervento del controllo di livello è ritardato di 5 secondi al fine di evitare incertezze dovute al livello dell'additivo.

#### 8.5 - PROCEDURA DI TARATURA

All'accensione la pompa si avvia automaticamente sulla funzione "Meter", sul display appare l'indicazione della frequenza espressa in impulsi/minuto (0 quando non è collegato il trasmettitore di corrente mA). Premendo il tasto "mA pulse" (5) è possibile verificare sul display il valore del segnale in mA in ingresso sul connettore della pompa. Ripremendo lo stesso pulsante ritorna visualizzata la frequenza di iniezioni corrispondente. La funzione "Manual" è utilizzabile esclusivamente nella fase di adescamento della pompa. Al fine di evitare errori di impostazione durante il funzionamento dell'impianto, la pompa dosatrice è programmata per ritornare ad ogni riaccensione, sulla funzione "Meter".

#### 8.6 - IMPOSTAZIONE PARAMETRI (Fig. 16)

##### • Funzione "Manual"

La funzione "Manual" consente di stabilire la frequenza di iniezioni più adatta alla fase di adescamento; per l'impostazione, dopo aver attivato la pompa (interruttore 1), operare come segue:

- Premere il tasto F (14) sul pannello comandi e attivare la funzione "Manual" (accensione del LED 2 relativo);
- Selezionare tramite i tasti 10 (per l'incremento) e 3 (per la riduzione), il numero di iniezioni/minuto desiderati per la fase di adescamento (in questa fase si consiglia di operare ad un numero di iniezioni pari al 75% della frequenza massima).
- Attendere l'adescamento della pompa.

##### • Funzione "Set 1"

La funzione "Set 1" consente di stabilire il valore di corrente in ingresso a cui si desidera la portata minima, nonché la frequenza delle iniezioni corrispondente. Per l'impostazione dei parametri, dopo aver attivato la pompa, operare nel seguente modo:

- Premere il pulsante 14 fino all'accensione del LED "Set 1" (13), il display automaticamente visualizzerà la frequenza delle iniezioni precedentemente impostata (alla prima programmazione verrà visualizzata la frequenza memorizzata in sede di produzione);
- Premere i tasti 3 e 10 per impostare la frequenza di iniezioni (imp/min) corrispondenti alla portata minima desiderata (se nulla impostare 000).
- Premere il tasto 5 (accensione del LED 6 "mA").
- Tramite i tasti 10 (incremento) e 3 (riduzione), impostare il valore del segnale in ingresso, espresso in mA, a cui si desidera avere la portata minima.

Confermare i dati con il tasto di invio (11) se si è conclusa la programmazione, se invece si vogliono modificare anche i parametri di gestione della portata massima la pressione del tasto 14 porterà la pompa automaticamente in modalità di "Set 2".

##### • Funzione "Set 2"

La funzione "Set 2" consente di stabilire il valore di corrente in ingresso a cui si desidera la portata massima, nonché la frequenza delle iniezioni corrispondente.

Per l'impostazione dei parametri operare nel seguente modo:

- Premere il pulsante 14 fino all'accensione del LED "Set 2", il display automaticamente visualizzerà la frequenza delle iniezioni precedentemente impostata (alla prima programmazione verrà visualizzata la frequenza memorizzata in sede di produzione);
- Tramite i tasti 3 e 10 impostare la frequenza di iniezioni (imp/min) corrispondenti alla portata massima desiderata;
- Premere il tasto "mA pulse" (5), sul display compare il valore precedentemente impostato;
- Tramite i tasti 3 e 10 impostare il valore in corrente "mA" a cui viene richiesta la portata massima desiderata;
- "Inviare" i dati agendo sul tasto 11. La pompa torna automaticamente in modalità "Meter" e a questo punto la pompa è operativa con le modalità secondo cui è stata impostata.

##### • Funzione diretta

Le pompe vengono programmate in sede di produzione per una curva di funzionamento 4-20 mA diretta, quindi la pompa parte ogni qualvolta il segnale d'ingresso supera i 4 mA aumentando la frequenza delle iniezioni (e quindi la portata) proporzionalmente all'incremento del segnale; fino al massimo della frequenza delle iniezioni per segnali da 20 mA in poi.

##### • Funzione inversa

Qualora si richieda una funzione inversa che all'aumento del valore del segnale in corrente faccia corrispondere una proporzionale riduzione della portata, sarà sufficiente inserire il valore massimo di mA in "Set 1" (in corrispondenza della portata minima) e il valore minimo in "Set 2" (in corrispondenza della portata massima).

**ATTENZIONE: Lo schema di programmazione della pompa non consente l'impostazione di frequenze in "Set 2" di valore inferiore al valore di "Set 1", di conseguenza la funzione inversa può essere impostata esclusivamente attribuendo a "Set 1" il valore maggiore del segnale in corrente.**

**Esempio n° 1**

**POMPA EXACTUS-CC, PORTATA 10 LT/H, PRESSIONE 5 BAR, SEGNALE 4-20 mA.**

Segnale 4 mA: portata uguale al 0%= 0 l/h

Segnale 12 mA: portata uguale al 50%= 5 l/h

Segnale 20 mA: portata uguale al 100%= 10 l/h

**Esempio n° 2: STESSA POMPA SEGNALE 4-20 mA (REGOLAZIONE INVERSA)**

Segnale 4 mA: portata uguale al 100%= 10 l/h

Segnale 12 mA: portata uguale al 50%= 5 l/h

Segnale 20 mA: portata uguale al 0%= 0 l/h

# EXACTUS VFT/MB

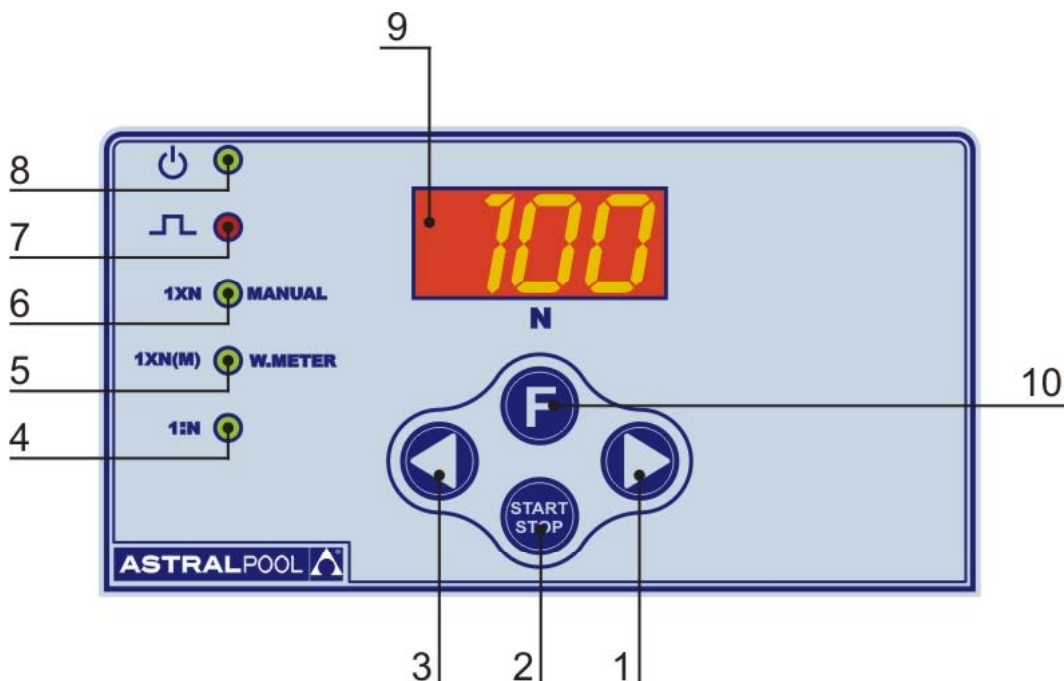


Fig. 22

## 9.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLLORE SERIE EXACTUS VFT/MB

La pompa è dotata di un moderno microprocessore che ha permesso la realizzazione di un dispositivo elettronico estremamente compatto ed affidabile.

### 9.1 - COMANDI (Fig. 22)

- 1 - Pulsante incremento valori
- 2 - Pulsante ON/STAND BY
- 3 - Pulsante riduzione valori
- 4 - LED "verde" funzione 1:N
- 5 - LED "verde" funzione 1XN(M)/contatore
- 6 - LED "verde" funzione 1XN/modalità manuale
- 7 - LED "rosso" segnalazione iniezioni
- 8 - LED bicolore "verde/rosso" pompa alimentata/stand by
- 9 - Display 7 segmenti
- 10 - Pulsante selezione funzioni

### 9.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO (Fig. 23)

- A Raccordo di iniezione
- B Presa di alimentazione elettrica
- C Filtro
- D Sonda di livello
- I Serbatoio con additivo
- K Contatore lanciainpulsi
- S Serbatoio impianto

### 9.3 - CORREDO

- n. 1 tubetto aspirazione in PVC tipo cristal trasparente flessibile di m. 2;
- n. 1 tubetto di mandata in polietilene di m. 2 semirigido bianco;
- n. 1 valvola di iniezione 3/8" BSP m;
- n. 1 filtro di fondo;
- n. 1 set di istruzioni.

### 9.4 - CONTROLLO DI LIVELLO

La pompa dosatrice è predisposta per il controllo di livello. Venendo a mancare l'additivo nel serbatoio, viene visualizzato sul display (9) la scritta "RL1" e la pompa non effettua più iniezioni. L'intervento del controllo di livello è ritardato di 5 secondi al fine di evitare incertezze dovute al livello dell'additivo

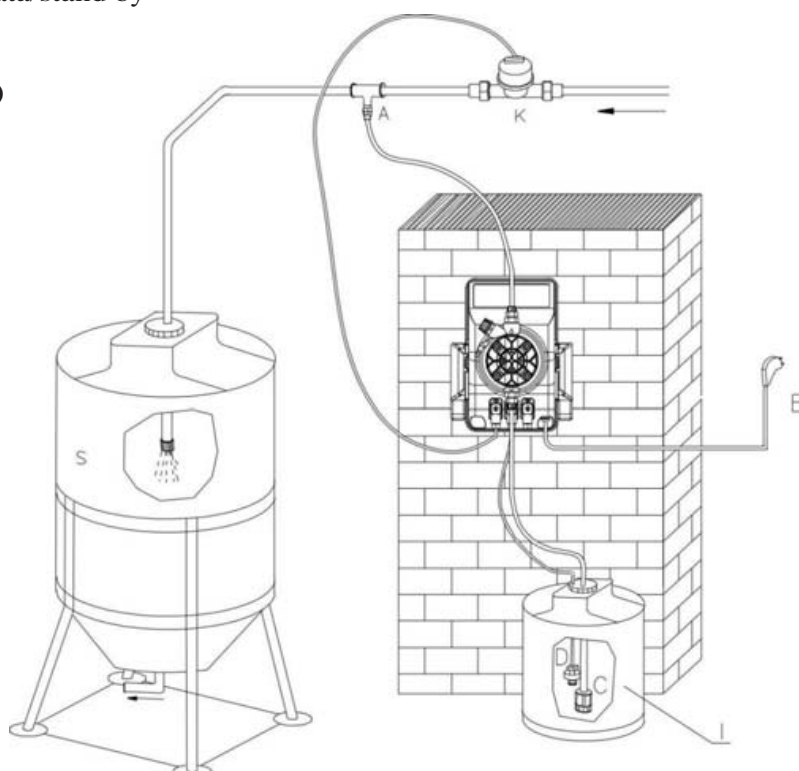
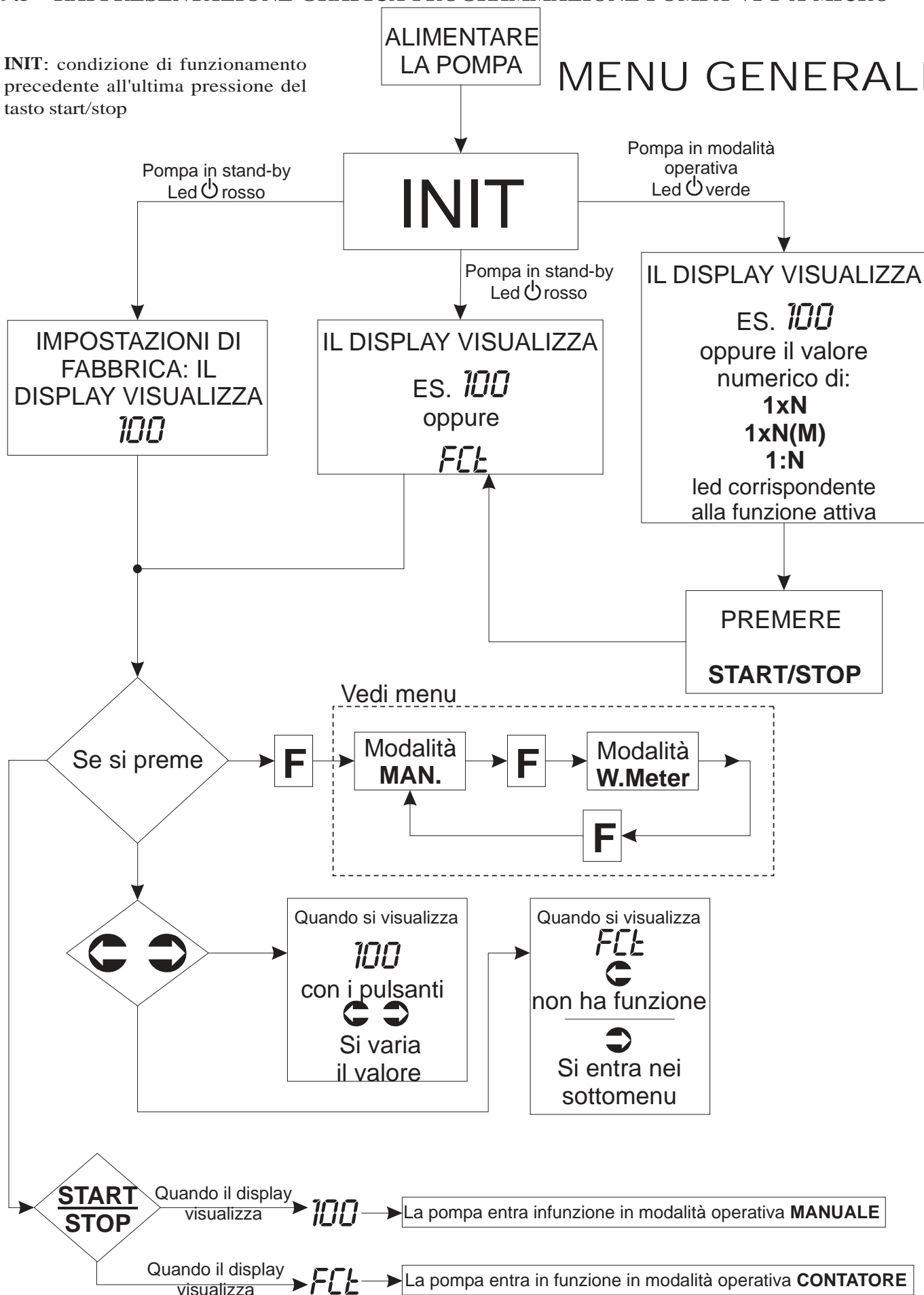


Fig. 23

## 9.5 - RAPPRESENTAZIONE GRAFICA PROGRAMMAZIONE POMPA VFT A MICRO

INIT: condizione di funzionamento precedente all'ultima pressione del tasto start/stop

# MENU GENERALE



# MENU MANUALE

IL DISPLAY VISUALIZZA  
IL VALORE DELLA PORTATA IN %

ES. *100*

PREMERE  
I PULSANTI



PREMENDO  
IL PULSANTE



SI DIMINUISCE  
IL VALORE

PREMENDO  
IL PULSANTE



SI INCREMENTA  
IL VALORE

PREMERE  
**START**  
**STOP**  
PER CONFERMARE  
E FAR PARTIRE  
LA POMPA

PREMERE  
**START**  
**STOP**  
PER CONFERMARE  
E FAR PARTIRE  
LA POMPA

ITALIANO

# MENU CONTATORE

PREMERE **F** FINO A VISUALIZZARE  
SU DISPLAY *FCL*

PREMERE  
IL PULSANTE  
  
UNA VOLTA, PER  
ENTRARE NEI  
SOTTOMENU


FUNZIONE  
**1XN**


PREMERE  
**F**


FUNZIONE  
**1XN(M)**

PREMERE  
**F**

FUNZIONE  
**1:N**

Premere per incrementare  
o diminuire  


Premere per incrementare  
o diminuire  


Premere per incrementare  
o diminuire  


PREMERE  
**START**  
**STOP**  
IL DISPLAY  
VISUALIZZA  
*FCL*

PREMERE  
**START**  
**STOP**  
IL DISPLAY  
VISUALIZZA  
*FCL*

PREMERE  
**START**  
**STOP**  
IL DISPLAY  
VISUALIZZA  
*FCL*

PREMERE  
**START**  
**STOP**  
IL DISPLAY  
VISUALIZZA  
IL VALORE  
IMPOSTATO E  
LA POMPA ENTRA  
IN FUNZIONE IN  
QUESTA MODALITA'

PREMERE  
**START**  
**STOP**  
IL DISPLAY  
VISUALIZZA  
IL VALORE  
IMPOSTATO E  
LA POMPA ENTRA  
IN FUNZIONE IN  
QUESTA MODALITA'

PREMERE  
**START**  
**STOP**  
IL DISPLAY  
VISUALIZZA  
IL VALORE  
IMPOSTATO E  
LA POMPA ENTRA  
IN FUNZIONE IN  
QUESTA MODALITA'

PREMERE  
**F**

## 9.6 - DESCRIZIONE DELLA MODALITA' CONTATORE

### MODALITA' 1XN

La pompa viene comandata da un impulso generato da un apparato esterno (es. contatore lanciaimpulsi) e fornisce un numero di iniezioni pari alla cifra visualizzata sul display (impostata dall'operatore). Nel caso sopraggiunga uno o più impulsi, durante la fase di dosaggio, questi vengono trascurati.

Vediamo come funziona con un esempio:

- Pompa impostata con la funzione del contatore **1XN**
- Valore impostato sulla cifra **"20"**
- Nell'istante in cui il contatore chiude il contatto, la pompa comincia il dosaggio delle 20 iniezioni, se durante questa fase si verificano ulteriori chiusure del contatto, queste vengono trascurate. terminate le 20 iniezioni, la pompa attende ulteriori contatti da parte del contatore per ripartire con il ciclo di dosaggio.

### MODALITA' 1XN(M)

La pompa viene comandata da un impulso generato da un apparato esterno (es. contatore lanciaimpulsi) e fornisce un numero di iniezioni pari alla cifra visualizzata sul display (impostata dall'operatore). Le iniezioni vengono erogate con una frequenza variabile che dipende dal tempo intercorso tra un contatto (generato dal contatore) e l'altro. Eventuali impulsi (contatti) che sopraggiungano alla pompa mentre stà già effettuando iniezioni vengono immagazzinati nella memoria del microcontrollore, le iniezioni non ancora erogate vengono sommate alle nuove e la pompa adegua di conseguenza la frequenza di erogazione.

Vediamo più in dettaglio:

Il circuito di comando riceve il primo contatto e restituisce un treno di "N" iniezioni alla massima frequenza (es. 120 imp./min). All'arrivo del secondo contatto, il circuito tiene conto del tempo "T" trascorso dall'arrivo del primo e restituisce un treno di "N" iniezioni non più alla massima frequenza ma a quella che permette di distribuirli uniformemente nel tempo "T". Nel caso in cui tale tempo si riduce, il circuito deve tener conto delle iniezioni "N1" che non sono state erogate e sommarle a quelle "N" ancora da erogare. Qualora il tempo intercorso tra un contatto e l'altro dovesse allungarsi non si hanno problemi. Se invece per via di una rapida successione di contatti si verifica la condizione  $N1 > 4 \text{ volte } N$ , la pompa va in allarme (sul display viene visualizzata la scritta *AL3*) restando comunque in funzione e mantenendo tutti i parametri impostati in precedenza dall'operatore ma non tenendo più in considerazione eventuali iniezioni da erogare.

### MODALITA' 1:N

La pompa fornisce una iniezione di additivo solo quando ha rilevato un numero di impulsi (contatti), corrispondenti alla cifra visualizzata sul display (impostata dall'operatore)

Vediamo come funziona con un esempio:

- Pompa impostata con la funzione del contatore **1:N**
- Valore impostato sulla cifra **"20"**
- Nell'istante in cui il contatore chiude il contatto per 20 volte, la pompa fornisce una iniezione.

## **10.0 - INTERVENTI IN CASO DI GUASTI COMUNI ALLE POMPE SERIE EXACTUS**

---

### **10.1 - GUASTI MECCANICI**

Data la robustezza del sistema, guasti meccanici veri e propri non se ne verificano. Talvolta possono verificarsi perdite di liquido da qualche raccordo o ghiera fissatubo allentati, o più semplicemente dalla rottura del tubetto di mandata. Raramente eventuali perdite potrebbero essere determinate dalla rottura della membrana o dall'usura della guarnizione di tenuta della membrana stessa. Questi componenti in tal caso vanno sostituiti smontando le quattro viti del corpo pompa (Fig. 11), rimontando tali viti, serrarle in modo uniforme. Una volta eliminata la perdita, occorre pulire la pompa dosatrice da eventuali residui di additivo che ristagnando potrebbero aggredire chimicamente la cassa della pompa.

#### **❶ - LA POMPA DOSATRICE DA IMPULSI MA NON IMMETTE ADDITIVO NELL'IMPIANTO**

- a. Smontare le valvole di aspirazione e mandata, pulirle e rimontarle nella stessa posizione (Fig. 10). Nel caso in cui si riscontrasse un rigonfiamento di dette valvole, verificare sull'apposita tabella la compatibilità dell'additivo con il tipo di valvola montata sulla pompa (valvola standard in Viton; su richiesta valvole a sfera).
- b. Verificare lo stato di intasamento del filtro.

**Attenzione:** Togliendo la pompa dosatrice dall'impianto agire con cautela nello sfilare il tubetto dal raccordo di mandata, in quanto potrebbe fuoriuscire l'additivo residuo contenuto nel tubetto. Anche in questo caso, se la cassa viene a contatto con l'additivo deve essere pulita.

### **10.2 - GUASTI ELETTRICI**

#### **❶ NESSUN LED ACCESO, LA POMPA NON DA INIEZIONI.**

Controllare che la pompa sia correttamente alimentata (presa di corrente e spina). Se la pompa rimane inattiva rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

#### **❷ LED VERDE (POWER) ACCESO, LED ROSSO (PULSE) SPENTO, LA POMPA NON DA INIEZIONI.**

Premere il pulsante START. Se la pompa rimane inattiva rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

#### **❸ LA POMPA DA INIEZIONI IN MODO IRREGOLARE.**

Controllare che il valore della tensione di alimentazione sia nei limiti della norma (+/-10%).

#### **❹ LA POMPA DOSATRICE DA UNA SOLA INIEZIONE.**

Disinserire immediatamente l'apparecchiatura e rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

## **11.0 - PORTAELETTRODI**

---

Sono disponibili tre diversi tipi di portaelettrodi: monotubolare per immersione, a deflusso, per inserzione diretta in tubazione. E' necessario tenere presente che la distanza tra punto di iniezione e elettrodo deve essere sempre superiore ad un metro. Nel caso in cui ciò non sia possibile, occorre prevedere l'inserimento di un miscelatore tra punto di iniezione e elettrodo.

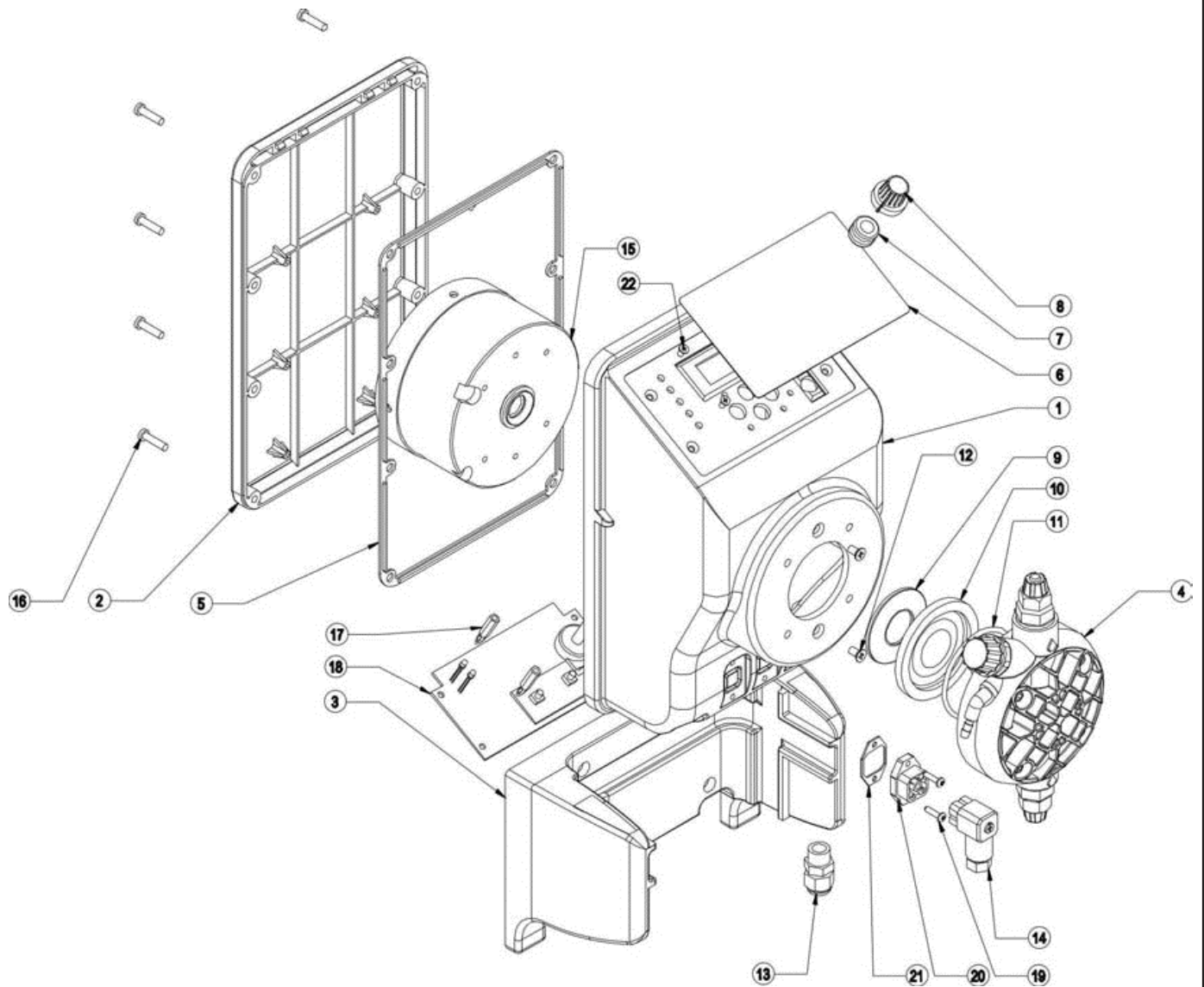
## **12.0 - PULIZIA E MANTENIMENTO DELL'ELETTRODO**

---

Il formarsi di depositi sul bulbo dell'elettrodo produce letture errate, il tipo di deposito determinerà l'azione di pulizia. Per soffici depositi agitare l'elettrodo come fosse un termometro o utilizzare una spruzzetta con acqua distillata. Residui organici o depositi particolarmente resistenti devono essere rimossi chimicamente. Solo in estremi casi il bulbo dovrebbe essere pulito meccanicamente ma in questo caso le abrasioni possono arrecare danni irreparabili. Se la pulizia non ripristina le qualità, l'elettrodo potrebbe essere invecchiato. L'invecchiamento è caratterizzato da un errore della misura o da una lenta risposta.



# Serie EXACTUS Series



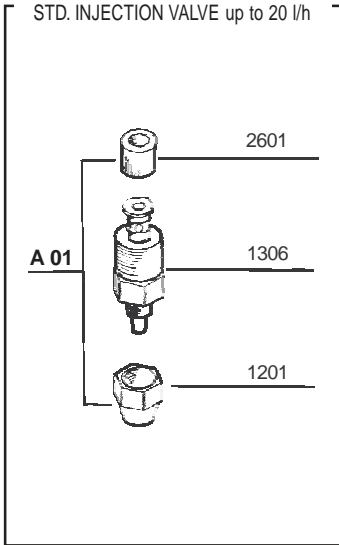
POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	SPARE PARTS LIST
1	CASSA ASTRAL	CASING
2	COPERCHIO POSTERIORE	BACK COVER
3	SUPPORTO POMPA	PUMP SUPPORT BRAKET
4	CORPO POMPA	PUMP HEAD
5	GUARNIZIONE COPERCHIO	BACK COVER GASKET
6	PELLICOLA SERIGRAFATA PANNELLO COMANDI	CONTROL PANEL SERIGRAPHY FILM
7	GUARNIZIONE DI TENUTA POTENZIOMETRO	POTENTIOMETER GASKET
8	MANOPOLA REGOLAZIONE IMPULSI	PULSES ADIJUSTMENT KNOB
9	FLANGIA PISTONE	PLUNGER FLANGE
10	DIAFRAMMA IN PTFE	PTFE DIAPHRAGM
11	O-RING CORPO POMPA	O-RING PUMP HEAD
12	VITE M4x8 TS INOX	M4x8 FLATHEAD SCREW
13	PRESSACAVO PG7 + DADO	PG7 CABLE CLAMP
14	CONNETTORE FEMMINA 4 VIE G4W1F	G4W1F FEMALE CONNECTOR
15	ELETTROMAGNETE	COMPLETE ELECTROMAGNET
16	VITE 4x16 TC INOX	4x16 BACK COVER SCREW
17	DISTANZIALE SCHEDA ELETTRONICA	PC BOARD SPACER
18	SCHEDA ELETTRONICA	PC BOARD
19	VITE 2.9x13 AF INOX	2,9x13 CONNECTOR SCREW
20	CONNETTORE MASCHIO 4 VIE G4A5M	G4A5M MALE CONNECTOR
21	GUARNIZIONE CONNETTORE G30 E-2	CONNECTOR GASKET G30 E-2

# VALVOLE - VALVES

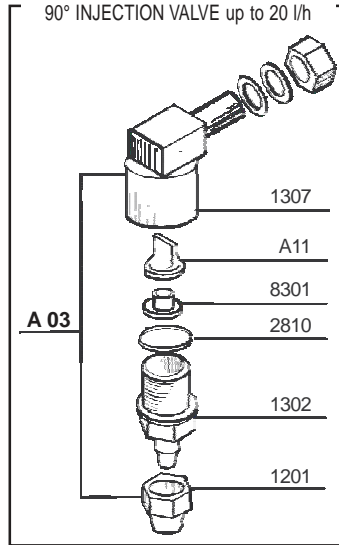
## Valvole di iniezione complete di raccordo

### Complete injection valves

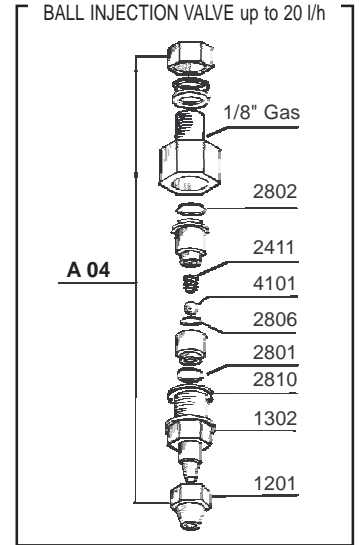
VALVOLA INIEZIONE STD. fino a 20 l/h  
STD. INJECTION VALVE up to 20 l/h



VALVOLA INIEZIONE 90° fino a 20 l/h  
90° INJECTION VALVE up to 20 l/h

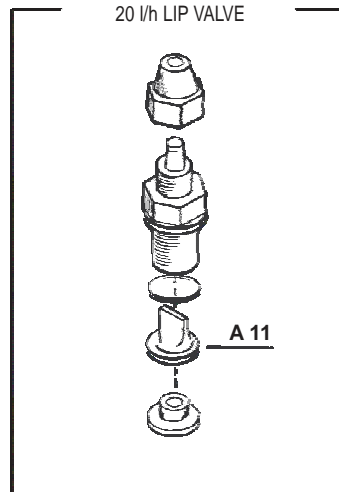


VALVOLA INIEZ. A SFERA fino a 20 l/h  
BALL INJECTION VALVE up to 20 l/h



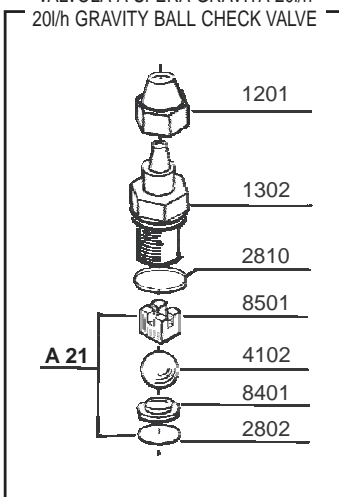
## Valvole a labbro - Lip valves

VALVOLA A LABBRO 20 l/h  
20 l/h LIP VALVE

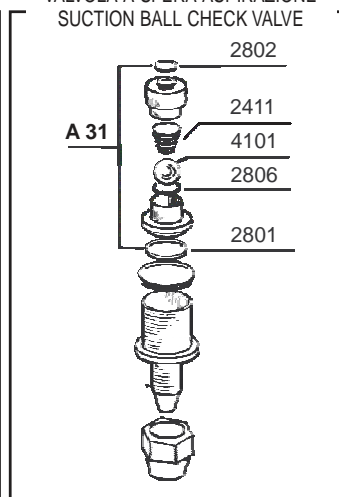


## Valvole speciali - Special valves

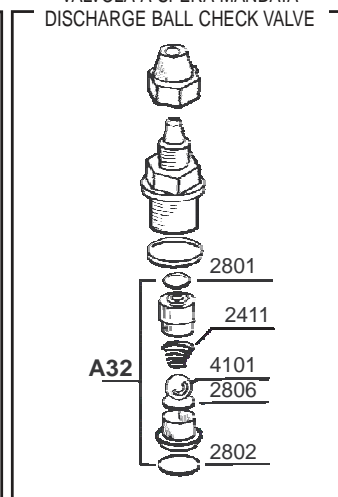
VALVOLA A SFERA GRAVITÀ 20l/h  
20l/h GRAVITY BALL CHECK VALVE



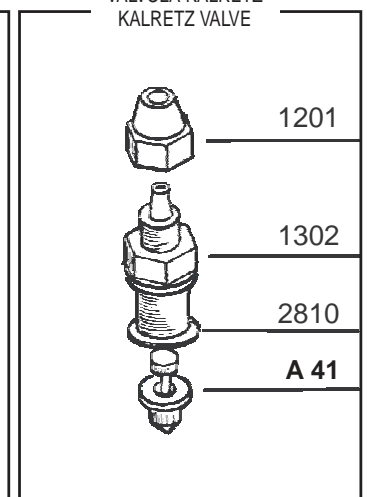
VALVOLA A SFERA ASPIRAZIONE  
SUCTION BALL CHECK VALVE



VALVOLA A SFERA MANDATA  
DISCHARGE BALL CHECK VALVE



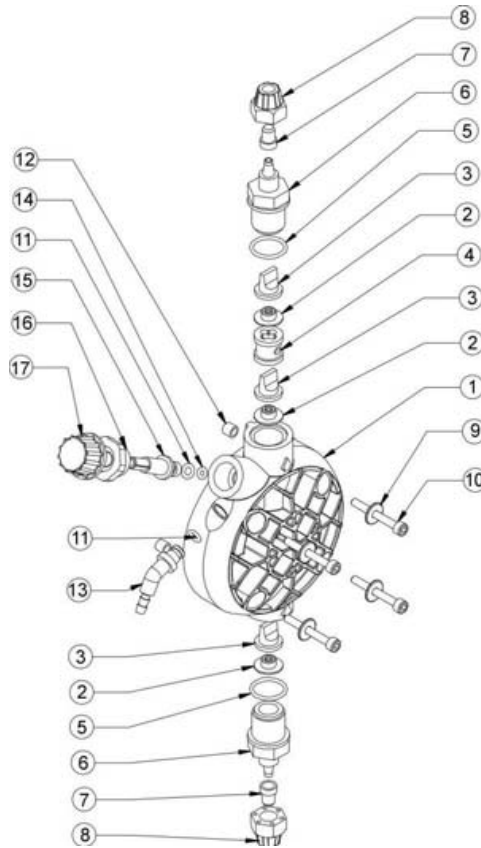
VALVOLA KALRETZ  
KALRETZ VALVE



**Corpo pompa con  
spurgo manuale  
Manual air bleed  
pump head**

**PARTICOLARI DEL CORPO POMPA**

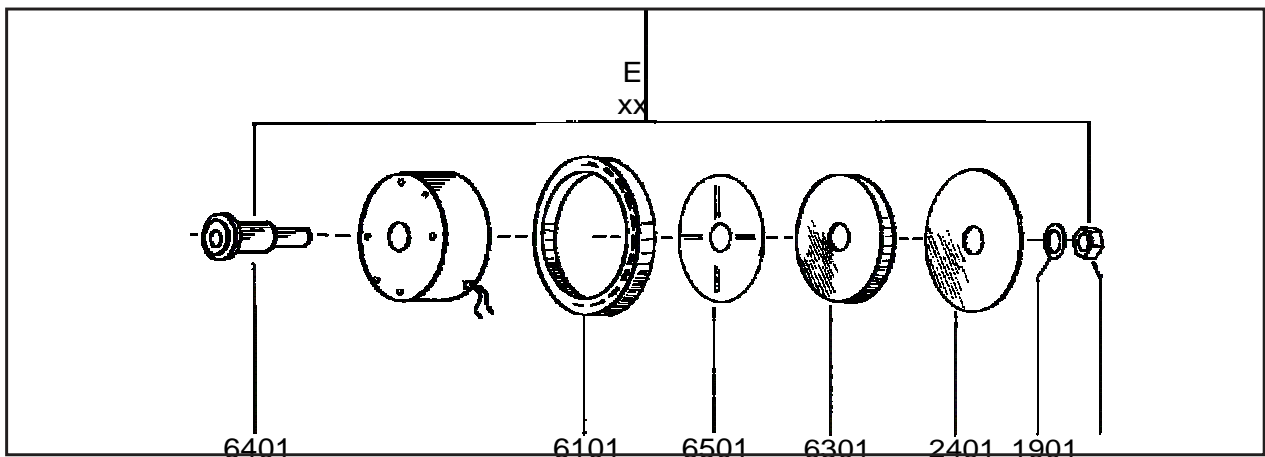
- 1 CORPO POMPA
- 2 SPINGIVALVOLA
- 3 VALVOLA A LABBRO
- 4 DISTANZIALE PER SPURGO
- 5 O-RING 2062
- 6 RACCORDO CORPO POMPA
- 7 TAPPO PER RACCORDO
- 8 GHIERA FISSATUBO
- 9 RONDELLA D4 PIANA
- 10 VITE M4x35 TC INOX BRUGOLA
- 11 O-RING 2018
- 12 BUSSOLA 6x5,5 PER CORPO POMPA
- 13 RACCORDO PER SPURGO
- 14 O-RING 2012
- 15 VITE PER SPURGO
- 16 TAPPO PER SPURGO
- 17 MANOPOLA PER SPURGO



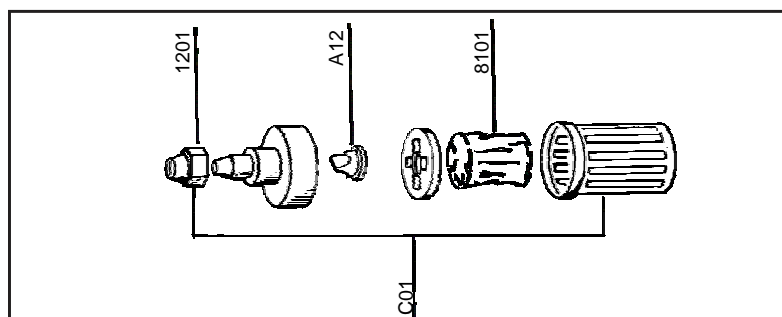
**PUMP HEAD DETAILS**

- 1 PUMP HEAD
- 2 VALVE GUIDE
- 3 LIP VALVE
- 4 AIR BLEED SPACER
- 5 O-RING 2062
- 6 PUMP HEAD NIPPLE
- 7 NIPPLE CAP
- 8 TUBE NUT
- 9 D4 STAINLESS STEEL WASHER
- 10 M4x35 STAINLESS STEEL SCREW
- 11 O-RING 2018
- 12 6x5,5 PUMP HEAD BUSH
- 13 AIR BLEED NIPPLE
- 14 O-RING 2012
- 15 AIR BLEED SCREW
- 16 AIR BLEED CAP
- 17 AIR BLEED KNOB

**Elettromagnete Completo - Complete Electromagnet**



**Filtro Std fino a 20 l/h - Std Filter up to 20 l/h**



Note:

A series of horizontal dashed lines for writing notes.







COD. DDMU 00142ML1-A (12-2008)

**A** B