

LAMBDA DOSER (Dosificador de Sustancias Sólidas)

Instrucciones de Uso

1. Pre-tratamiento de sólidos

Los sólidos deben ser homogéneos y de flujo libre. Si éste no es el caso, los sólidos deben ser recristalizados, secados y cernidos para eliminar los grumos. Los sólidos difíciles pueden hacerse de flujo libre con la adición de AEROSIL 200 o 974 en una concentración de 0.1 a 2 %. AEROSIL es SiO₂ (dióxido de silicio coloidal puro). Las partículas del AEROSIL cubren la superficie de los cristales y las vuelven de flujo libre. AEROSIL no es tóxico, es químicamente inerte y puede eliminarse por filtración. Se puede conseguir a buen precio a través de nosotros o directamente en DEGUSSA AG, Oberdorfstrasse 11, CH-6340 Baar, Suiza.

2. Montaje del dosificador de sólidos LAMBDA DOSER

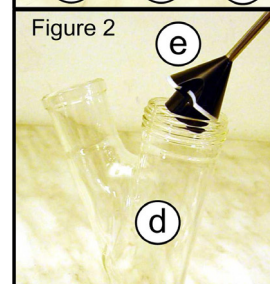
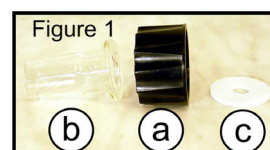
El montaje del dosificador de sólidos LAMBDA DOSER es muy sencillo:

- Pase la pequeña pieza de vidrio (b) a través de la tapa roscada (a) (figura 1). Ponga el disco de Teflón (c) dentro de la tapa roscada y colóquelo sobre la superficie de la pieza de vidrio (b), luego enrosque la tapa roscada en el tubo de vidrio d).
- Ponga el distribuidor (e) dentro del tubo de vidrio (d) con la abertura hacia abajo, con mucho cuidado (como se indica en el cuadro 2).
- La bomba posee un baffle o deflector de silicona (dispositivo en forma de pirámide) en el fondo del tubo de vidrio (d). Gire el distribuidor (e) con la abertura hacia el deflector. Coloque el sellador de goma tratado con Teflón (f) en el boca del tubo (d) con la capa de teflón dirigida hacia adentro del tubo de vidrio. Pase el eje del distribuidor a través del sellador de goma (f) (figura 3) y ajústelo con la rosca (a) al tubo de vidrio.
- Presione completamente el eje del motor en el cabezal, de modo que la punta metálica encaje en uno de los seis huecos que tiene el sellador (f) (figura 4). Esto garantiza el sellado perfecto del Dosificador de sólidos LAMBDA DOSER; también le aplica suficiente presión al distribuidor contra el disco de Teflón, ajustándolo perfectamente en el fondo del tubo de vidrio.
- Afloje la tapa roscada superior (a) para colocar el tubo de llenado en la posición que desee, luego ajuste la tapa roscada otra vez.
- Los sólidos se agregan a través del tubo de llenado que se encuentra en el tubo de vidrio. El tubo de llenado se puede cerrar con un tapón NS 29/32 de vidrio o de plástico.
- Conecte el conector de 12 V de la fuente de alimentación en el zócalo de DC de 12 V de la unidad del motor (cuadro 5) luego conecte la fuente de alimentación a un tomacorriente.

3. Selección de la velocidad de dosificación

La velocidad de adición se selecciona con los tres botones (▲ ▲ ▲) de control de la velocidad. La selección digital permite la buena reproducción del flujo seleccionado.

Es importante calibrar el LAMBDA DOSER antes de comenzar el trabajo, ya que la densidad específica de las sustancias sólidas varía considerablemente de sustancia a sustancia. La bomba mide la cantidad de sustancia administrada



durante cierto periodo de tiempo. La velocidad de rotación del distribuidor aumenta progresivamente con el valor del "control de velocidad"; por lo tanto, es posible calcular "el ajuste del control de la velocidad" correspondiente al caudal deseado.

Pulse el botón **ON/OFF** para poner en marcha la bomba dosificadora de sólidos LAMBDA DOSER. La luz del correspondiente diodo indica que la dosificación ha comenzado.

4. Programación del dosificador de sólidos LAMBDA DOSER

Se pueden programar fácilmente hasta 30 pares de tiempo y caudal. Para empezar la programación, pulse simultáneamente los botones **REMOTE** y **RUN** hasta que la señal **PGM** aparezca en la pantalla.

Si se repite la presión simultánea de los botones **REMOTE** y **RUN**, la memoria se borrará y la señal **cLE** aparecerá en la pantalla. Para programar pulse nuevamente los botones **REMOTE** y **RUN** hasta que la señal **PGM** aparezca en la pantalla otra vez.

- Pulse el botón **ON/OFF**. La señal **F01** aparecerá brevemente en la pantalla, esto indica que ya se puede seleccionar el primer valor de caudal.
- Pulse los botones debajo de la pantalla para establecer el valor de caudal deseado (entre 0 y 999, que representa entre 0 y 100% de la velocidad del motor). Pulse nuevamente el botón **ON/OFF**. La señal **t01** aparecerá por unos breves segundos en el la pantalla, lo que indica que ya se puede programar el tiempo en minutos del primer paso. Seleccione el periodo de tiempo deseado para el para el primer paso.
- Pulse nuevamente el botón **ON/OFF**. La señal **F02** aparecerá brevemente en la pantalla. Ahora puede ingresar el caudal deseado. Luego pulse nuevamente **ON/OFF**. La señal **t02** aparecerá brevemente en la pantalla. Ya puede ingresar el tiempo para el segundo paso.
- De igual modo, se pueden programar hasta 99 pasos.
- Luego de haber ingresado el tiempo del último paso, pulse simultáneamente los botones **REMOTE** y **RUN** hasta que la señal **End** aparezca en la pantalla (uno de los diodos de dirección se apagará).
- Después del último paso de programación, el Dosificador de sólidos LAMBDA DOSER continuará su rotación a la velocidad establecida en el último paso hasta que sea apagado manualmente. Si desea que el dosificador de sólidos LAMBDA DOSER se apague después del último paso, programe otro paso con velocidad de rotación **0 (cero)** con tiempo de mínimo un minuto. Solo entonces pulse **REMOTE** y **RUN** para terminar la programación.
- Para ejecutar el programa, pulse el botón **RUN**.
- Para interrumpir definitivamente el programa en proceso pulse **RUN**.

****(No es posible finalizar el programa después de establecer el tiempo).***

Con los botones **ON/OFF** es posible detener la bomba. Esto permite reaccionar rápidamente ante cualquier situación de emergencia. No olvide encender la bomba nuevamente (**botón ON/OFF**) luego de terminada la intervención.

Las bases de tiempo en el microprocesador no se detienen para que el tiempo total del paso y del programa no se vean afectados por dicha modificación. Una vez finalizado el paso interrumpido, la bomba pasará automáticamente al próximo. El programa no se verá modificado por esta intervención de emergencia.

5. Uso del dosificador de sólidos LAMBDA DOSER durante reflujos o bajo atmósferas controladas

Los vapores de solventes calientes pueden desplazarse hacia el fondo del Dosificador de sólidos LAMBDA DOSER y condensarse, lo que impediría el flujo correcto de los sólidos. Esto se puede prevenir soplando una pequeña cantidad de aire u otro gas a través del tubo del dosificador de sólidos LAMBDA DOSER. Esto hace que los vapores se desplacen, y permitan una la correcta dosificación.

El gas se introduce por un tapón especial ajustado con tubos. Para esto, LAMBDA ofrece un tapón de polietileno. Cualquier otro ajuste compatible con los ajuste de NS 29/32 (por ejemplo los ajustes roscados SVL que se adaptan al diámetro de diferentes tubos) son excelentes. La pequeña cantidad de gas pasa a través del eje hueco del distribuidor y el fondo del tubo de vidrio del Dosificador. La corriente y la presión de gas deben ser controladas cuidadosamente para prevenir la compresión de las sustancias sólidas durante la dosificación.

Por su construcción hermética, el dosificador de sólidos LAMBDA DOSER también puede ser utilizado en trabajos bajo atmósfera controlada (nitrógeno, argón, etc.). El dosificador soporta una presión de ± 0.05 MPa. Este aparato hermético es especialmente útil en el manejo de sustancias sensibles al oxígeno o con sustancias higroscópicas, trabajos en los cuales la dosificación manual se hace particularmente difícil.

6. Control Remoto

6.1. Control a distancia ON/OFF

Mediante la interrelación de los contactos no. 4 y no. 5 del enchufe situado en la parte posterior de la bomba (ver figura 5 y 6), el botón se bloqueará. Se obtendrá el mismo efecto si se aplica un voltaje de 12 V al contacto no.5 (la línea 0 debe ser conectada al contacto No.3) (Ver figura 5 y 6). El cable de control remoto (Art.No. 4810) se utiliza para la transmisión de señales de control a distancia.

6.2. Control a distancia de la velocidad

Todos los parámetros de funcionamiento de la bomba pueden ser controlados mediante una señal externa (0 a 10 V DC) aplicada al contacto No. 1 del enchufe "remote control" situado en la parte trasera del la unidad del motor (figuras 5 y 6). La línea 0 se conecta al contacto No. 1. Pulse el botón **REMOTE** para activar el puerto de la señal remota.



Por motivos de seguridad, el voltaje de la señal externa no debe exceder los 48V contra tierra.

Nota: Cuando el **DOSER** se apaga por control a distancia, la luz del diodo **ON/OFF** se apagará

6.3. Control por computador

La dirección (address) del Dosificador de sólidos se fija pulsando el botón **"ADRS"** y luego seleccionando entre 00 y 99. Pulsar el botón **ON/OFF** para introducir la nueva dirección. Durante la introducción de la dirección, la luz amarilla LED del botón ADRS se apagará.

7. Limpieza del dosificador de sólidos LAMBDA DOSER

Después de su uso, desprender la unidad del motor del cabezal del dosificador de sólidos LAMBDA DOSER. El aparato posee un sistema de bloqueo, por lo tanto no dude en tirar fuertemente. Aflojar ambas tapas roscadas y separar todos los componentes dentro del tubo. Llave las piezas por métodos de laboratorio convencionales (por ejemplo con etanol, acetona, ácidos diluidos o bases). No se recomienda exponer las piezas a estos reactivos por un largo período de tiempo.

El motor y la unidad de control se pueden limpiar sólo con un paño humedecido en un poco de agua a la que se le ha agregado un detergente suave, etanol diluido o, con más cuidado, con isopropanol. El uso de otros solventes podría dañar la superficie de la unidad.

8. Accesorios y partes

El dosificador de sólidos LAMBDA DOSER está formado por tres partes: el tubo dosificador, la unidad del motor y la fuente de alimentación.

8.1. Integrador de caudal LAMBDA INTEGRATOR (ART. No. 4803)

El integrador de caudal LAMBDA INTEGRATOR es el único aparato en el mercado que conectado a los instrumentos LAMBDA, permite una integración simple pero precisa de la cantidad de sustancia adicionada.

Los impulsos eléctricos que mueven el motor son registrados y transformados en corriente directa. El voltaje puede ser medido o grabado por voltímetros comunes. La interfaz RS485 permite la conexión a un PC.

En procesos químicos y biológicos, donde la bomba es controlada, por ejemplo por un pH-stat en un proceso de fermentación para mantener constante el pH del medio, es importante saber cuanta base o ácido (en forma sólida) han sido adicionados en un lapso de tiempo. Esos datos brindan información importante sobre los procesos y su cinética.

El Integrador de caudal LAMBDA INTEGRATOR se conecta al dosificador de sólidos LAMBDA DOSER por medio un cable al enchufe de 8 polos situado en la parte posterior de la bomba.

8.2. Relé-Adaptador para 230 V de salida

Este adaptador permite que el dosificador de sólidos LAMBDA DOSER sea controlado a distancia por instrumentos de control con 230 V ~ de salida.

8.3. Cable de control remoto ON/OFF (Art. No. 4810)

8.4. Partes

Partes	No. Artículo
Tubo de vidrio de salida (Ground output glass tube)	5801
Tapas roscadas	5802
Disco de Teflón	5803
Distribuidor (Estándar)	5804
Distribuidor para sustancias muy fluidas (Distributor for very fluid substances)	5805
Sellador de goma (rubber seal)	5806
Cabezal (head)	5807
Tapón para la introducción de gas (Stopper for gas introduction)	5808
Fuente de alimentación 12 V DC 5 W	5809
Tubo de vidrio (Glass Tube)	5810
Unidad del Motor (Motor unit)	5811
Dosificador de sólidos LAMBDA DOSER (Completo)	5812

9. Especificaciones

Dimensiones:	Tubo: 12 (ancho) x 30 (alto) x 5 (fondo) cm Unidad del Motor: 7 (ancho) x 6 (alto) x 13 (fondo) cm
Peso:	950 g
Fuente de alimentación:	12 V DC; 5 W
Temperatura de operación:	0-40 °C
Humedad relativa de operación:	0-90 %
Control a distancia:	0-10 VDC, 12 V*



Por motivos de seguridad, el voltaje de la señal externa no debe exceder los 48V contra tierra.

ENTRADAS/SALIDAS:

Numero contacto	Color cable	Función	Esquema
1	amarillo	entrada remota (+) de la velocidad (0 a 10 V)*	
2	gris	señal de paso del motor paso a paso (0 y 12V)	
3	verde	a tierra (0 V)	
4	marrón	+12 V	
5	blanco	entrada remota (+) ON/OFF* 0V = ON, 3-12V = OFF (esta lógica se puede invertir si lo desea)	
6	rosado	a tierra	
7	rojo	RS 485 B (-)	
8	azul	RS 485 A (+)	

*Línea cero conectada al contacto 3

Figura 6

Entradas (12 VDC):

1	Desconectado
2	0V
3	+ 12 V DC

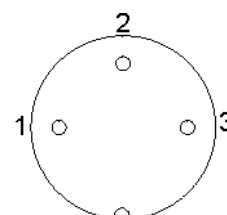


Figura 7

10. GARANTÍA

La bomba dosificadora de sólidos LAMBDA DOSER tiene una garantía de dos (2) años, siempre y cuando el aparato haya sido utilizado según nuestras instrucciones de uso.

Condiciones de garantía:

- La bomba debe ser devuelta con una descripción detallada del problema detectado.
- El cliente hará llegar el equipo a nuestra oficina de servicio.
- El daño o pérdida durante el transporte del equipo no será compensado por LAMBDA.
- El incumplimiento de estas condiciones no hará efectiva la garantía.

LAMBDA
Dr. Pavel Lehky
Imfeldsteig 12
CH-8037 Zurich
Suiza
Tel/Fax: 0041 44 4502071
Email: info@lambda-instruments.com
Web: www.lambda-instruments.com

LAMBDA CZ s.r.o
Lozibky 1
CZ-61400 Brno
Republica Checa
Tel/Fax: 00420 545 578 643
Hotline: 00420 603 274 677
www.powderdosing.info