

TetraMix

Sistema automático de preparación de soluciones de polielectrolito

TetraMix es un sistema modular y ampliable, totalmente automático, diseñado para la preparación continua de soluciones de polielectrolito a partir de polímeros secos o en emulsión. Está destinado a instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales y garantiza un alto rendimiento en los procesos de sedimentación, clarificación-floculación y deshidratación de lodos. El sistema incorpora tecnologías avanzadas (motores brushless, controles de nivel por radar, caudalímetro ultrasónico) y materiales de alta resistencia química y mecánica (PEHD, PPH, PVC, AISI 316). La gestión está totalmente automatizada mediante un cuadro eléctrico con HMI de pantalla táctil de 7".



Campos de aplicación

- Plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales
- Tratamiento de lodos y aguas residuales
- Tratamiento de aguas industriales
- Industria química y farmacéutica
- Procesos con flotadores, decantadores, filtros prensa y centrífugas

Principio de funcionamiento

Fase	Operación	Descripción
1	Mezcla	Dosificación del polímero seco mediante tornillo sinfín y homogeneización inicial con agua de preparación.
2	Maduración	Reacción y estabilización de la mezcla. Tiempo típico para polielectrolito en polvo: 30–60 minutos.
3	Almacenamiento	Almacenamiento controlado de la solución preparada hasta su utilización.
4	Extracción	Suministro preciso y regular de la solución hacia las bombas dosificadoras/usuarios aguas abajo.

Características constructivas

Depósitos de proceso moldeados

- Depósito principal independiente, ampliable con módulos adicionales
- Material: PEHD
- Dimensiones de cada depósito: 1390 × 1390 × h 1230 mm
- Montaje mediante bridas rectangulares con juntas y tornillos M8
- Conexiones de descarga de 2"

Dosificador de polvo

- Cuerpo de PPH
- Regulación mediante motor brushless con variación electrónica desde la HMI
- Tolva de carga de 35 l (9,24 gal) con vibrador en contenedor hermético resellable
- Control del nivel de polvo mediante sonda radar (nivel mínimo)
- Tornillo sinfín revestido de material plástico
- Rango de concentración de la solución: 0,05–0,5 %

Alimentación de agua de preparación

- Circuito hidráulico con electroválvulas de cierre y válvulas de regulación
- Caudalímetro electrónico

- Diámetro de la tubería de entrada de agua (DN/rosca): 1" Gas, NPT bajo pedido
- Presión de agua mín.–máx.: 2–4 bar $\approx$ 29–58 PSI
- Caudal de agua de preparación mín.–máx.: 1600–8000 l/h $\approx$ 423–2113 GPH (US)
- Temperatura de agua admisible: de 5 a 25 °C $\approx$ 41–77 °F

Agitador mezclador

- Motorización brushless trifásica L1000 mm – 400 W
- N.º 2 hélices de 4 palas Ø 400 mm
- Regulación precisa de la velocidad desde la HMI
- Velocidad periférica 1,68 m/s
- Caudal total 600 m³/h $\approx$ 158 503 gal/h

Control del nivel de la solución

- Sonda radar de nivel dedicada
- Umbrales de actuación configurables desde la HMI

Cuadro eléctrico de mando y control

- HMI con pantalla táctil de 7" para la gestión de equipos y parámetros
- Comunicación Ethernet TCP/IP
- Envoltorio de ABS – grado de protección IP66
- Tensión de alimentación: 230 Vac
- Frecuencia: 50–60 Hz
- Número de fases: 2 + PE
- Potencia total instalada: 170 W
- Protocolo de comunicación: Ethernet Modbus TCP

Principales materiales en contacto con el producto

- Depósitos: moldeados con forma octogonal en PEHD
- Dosificador de polvo: PPH
- Tuberías y conexiones: PVC-U
- Partes metálicas: AISI 316

Condiciones de funcionamiento admisibles

- Temperatura ambiente mín.–máx.: +10 a +40 °C $\approx$ +50 a +104 °F
- Humedad relativa máx.: 95 %
- Temperatura del agua de preparación: de 5 a 25 °C $\approx$ 41–77 °F
- Tipo de instalación: interior / exterior cubierto
- Altitud máxima: hasta 1000 m sin restricciones; de 1000 a 2000 m, reducción de potencia del 1,5 %/100 m

Polielectrolito admisible

- Forma física (polvo / emulsión):
- Granulometría admisible: 0,4–1 mm
- Viscosidad de la solución preparada: 10 cP, representativa para PE al 0,2 %
- Densidad aparente del producto: 0,8–1 (véanse las características del producto)

- Tiempo típico de maduración (polvo): 30/45/60 minutos

Seguridad y alarmas

Alarmas principales

- Parada de emergencia
- Caudal de agua bajo
- Nivel mínimo de solución
- Nivel máximo (H)
- Nivel de rebose (HH)
- Alarma de agitadores
- Alarma del dosificador de polvo

Dispositivos de seguridad

- Pulsador de parada de emergencia tipo seta
- Sondas radar de nivel (mínimo, máximo, rebose)
- Contenedor de polvo hermético para la protección del operador

Datos eléctricos generales

- Tensión nominal: 230 Vac
- Frecuencia: 50–60 Hz
- Potencia nominal total instalada: 170 W con el modelo 6000 l/h $\approx$ 1585 GPH (US)
- Corriente nominal total absorbida: 0,74 A con el modelo 6000 l/h $\approx$ 1585 GPH (US)
- Grado de protección del cuadro: IP66
- Sección recomendada del cable de alimentación: $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$

Dimensiones, pesos y nivel sonoro

- Dimensiones totales (L $\times$ P $\times$ H) por modelo: PLD 1500 1390 x 1390 x 1740
- Dimensiones totales (L $\times$ P $\times$ H) por modelo: PLD 3000 1390 x 1390 x 1543
- Dimensiones totales (L $\times$ P $\times$ H) por modelo: PLD 4500 1390 x 1390 x 1543
- Dimensiones totales (L $\times$ P $\times$ H) por modelo: PLD 6000 1390 x 1390 x 1543
- Peso en vacío por modelo: PLD 1500 100 Kg $\approx$ 220,5 lb
- Peso en vacío por modelo: PLD da 3000 a 6000 70 Kg $\approx$ 154,3 lb
- Peso en funcionamiento por modelo: 1600 Kg $\approx$ 3524,4 lb
- Nivel sonoro en funcionamiento (dB(A) a 1 m): 60 con el vibrador en funcionamiento, 40 con el vibrador en pausa

Modelos disponibles y datos de rendimiento

Tipo / Modelo	PLD-1500-1	PLD-3000-2	PLD-4500-3	PLD-6000-4
N.º de depósitos modulares	1	2	3	4
Volumen total de los depósitos [l] [gal]	1702 450	3404 899	5106 1349	6808 1799
Material de los depósitos	PEHD	PEHD	PEHD	PEHD
Producción horaria máx. [l/h] – maduración 45' [GPH]	1875 495	3750 991	5625 1486	7500 1982
Producción horaria máx. [l/h] – maduración 60' [GPH]	1500 396	3000 793	4500 1189	6000 1585
Potencia absorbida [W]	85	105	138	170
Dimensiones de cada depósito [mm]	1390 × 1390 × h 1230	1390 × 1390 × h 1230	1390 × 1390 × h 1230	1390 × 1390 × h 1230
Peso en vacío [kg] [lb]	100 220,5	70 154,3	70 154,3	70 154,3
Peso en funcionamiento [kg] [lb]	1600 3524,4	1600 3524,4	1600 3524,4	1600 3524,4

Tiempos de instalación

- 1 hora para el modelo PLD-1500-1
 - 2 horas para el modelo PLD-3000-1
 - 3 horas para el modelo PLD-4500-1
 - 4 horas para el modelo PLD-6000-1
- EQUIPOS NECESARIOS
- Transpaleta
 - Llaves de 13 y 17, juego de llaves Allen, destornilladores
 - N.º 2 operadores cualificados de nivel medio

Opciones y accesorios

- Extensión de tolva de 70 litros (18,9 gal)

Certificaciones y directivas aplicables

- Mercado CE
- Directiva de Máquinas 2006/42/CE
- Directiva CEM 2014/30/UE
- Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE
- Otras certificaciones / directivas aplicables

Dimensiones / Modelos



