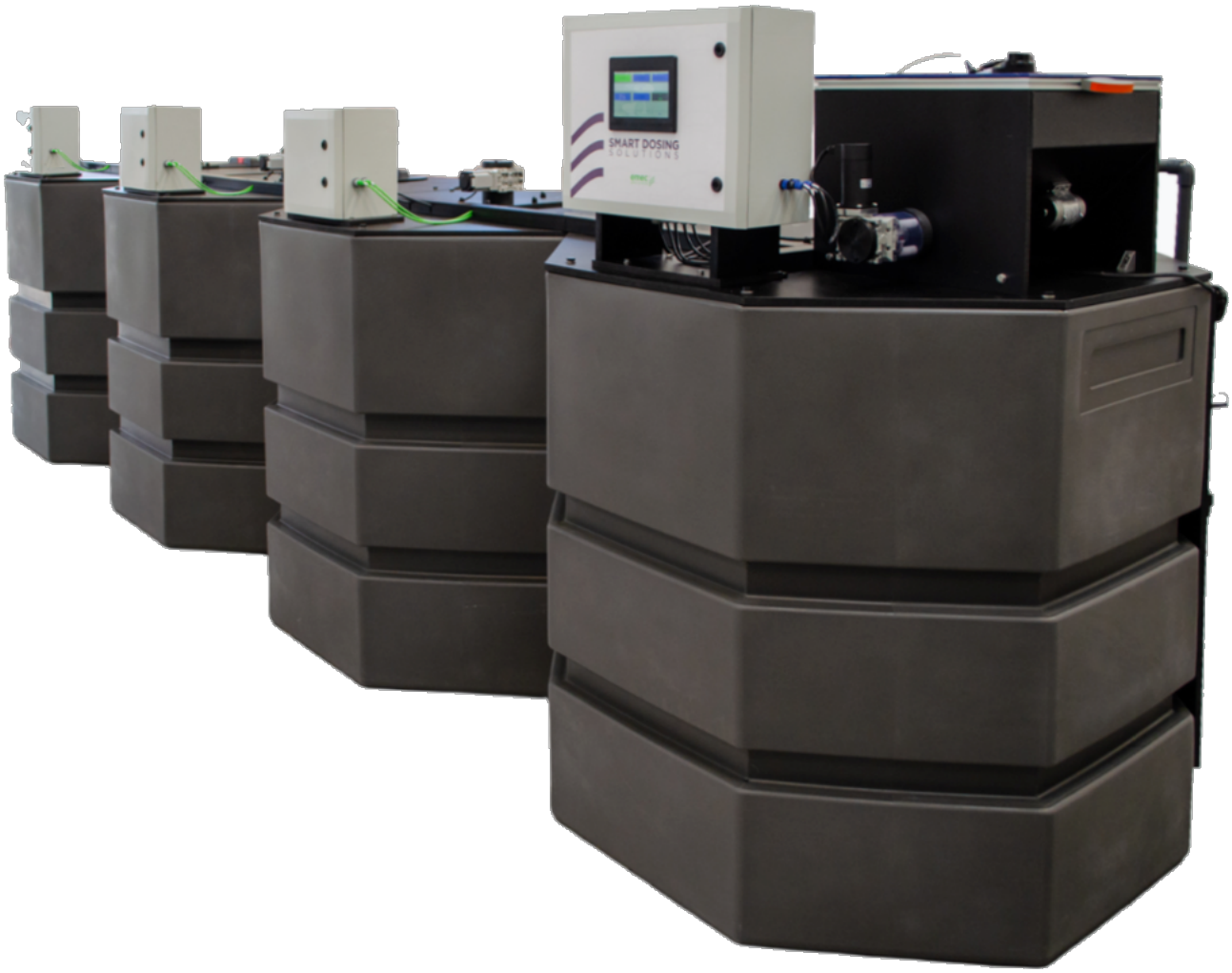
TetraMix

Preparador automático de soluções de polieletrólito

O TetraMix é um preparador de polieletrólito modular e expansível, totalmente automático, projetado para a preparação contínua de soluções de polieletrólito a partir de polímeros secos ou em emulsão. Destina-se à utilização em estações de tratamento de águas residuais municipais e industriais e garante alto desempenho nos processos de sedimentação, clarifloculação e desidratação de lodo. O sistema utiliza tecnologias avançadas (motores brushless, controles de nível por radar, medidor de vazão ultrassônico) e materiais de elevada resistência química e mecânica (PEAD, PPH, PVC, AISI 316). O gerenciamento é totalmente automatizado por meio de painel elétrico com IHM touchscreen de 7”.



TETRAMIX

Ficha Técnica

Campos de aplicação

- Estações de tratamento de águas residuais municipais e industriais
- Tratamento de lodo e efluentes
- Tratamento de águas industriais
- Indústria química e farmacêutica
- Processos com flotadores, decantadores, filtros-prensa e centrífugas

Princípio de funcionamento

Fase	Operação	Descrição
1	**Mistura**	Dosagem do polímero seco por meio de rosca transportadora e homogeneização inicial com água de preparação.
2	**Maturação**	Reação e estabilização da mistura. Tempo típico para polieletrólito em pó: 30–60 minutos.
3	**Armazenamento**	Armazenamento controlado da solução preparada até sua utilização.
4	**Retirada**	Fornecimento preciso e regular da solução para as bombas dosadoras/equipamentos a jusante.

Características construtivas

Tanques de processo moldados

- Tanque principal independente, expansível com módulos adicionais
- Material: PEAD
- Dimensões de cada tanque: 1390 × 1390 × h 1230 mm
- Montagem por meio de flanges retangulares com juntas e parafusos M8
- Conexões de descarga de 2”

Dosador de pó

- Corpo em PPH
- Regulagem por motor brushless com variação eletrônica pela IHM
- Funil de carga de 35 l (9,24 gal) com vibrador em recipiente hermético com fechamento
- Controle do nível de pó com sensor radar (nível mínimo)
- Rosca transportadora revestida em material plástico
- Faixa de concentração da solução: 0,05 ÷ 0,5 %

Alimentação de água de preparação

- Circuito hidráulico com válvulas solenoides de bloqueio e válvulas de regulagem
- Medidor de vazão eletrônico
- Diâmetro da tubulação de entrada de água (DN/rosca): 1” Gas, NPT sob consulta
- Pressione acqua min – max: 2 – 4 Barg ≈ *29 -58 PSI*
- Portata acqua di preparazione min – max: 1600 - 8000 l/h ≈ *423 – 213 GPH* (US)
- Temperatura acqua ammessa: da 5 a 25 °C ≈ *41 -77 °F*

Agitador misturador

- Motorização brushless L1000 mm trifásica – 400 W
- Nº 2 hélices de 4 pás Ø 400 mm
- Regulagem precisa da velocidade pela IHM
- Velocidade periférica 1,68 m/s
- Vazão total 600 m3/h ≈ 158 503 gal/h

Controle do nível da solução

- Sensor de nível radar dedicado
- Limites de atuação configuráveis pela IHM

Painel elétrico de comando e controle

- IHM touchscreen de 7” para gerenciamento dos equipamentos e parâmetros
- Comunicação Ethernet TCP/IP
- Gabinete em ABS – grau de proteção IP66
- Tensão de alimentação: 230 Vac
- Frequência: 50–60 Hz
- Número de fases: 2 + PE
- Potência total instalada: 170 W
- Protocolo de comunicação: Ethernet Modbus TCP

Principais materiais em contato com o produto

- Tanques: moldados em formato octogonal em PEAD
- Dosador de pó: PPH
- Tubulações e conexões: PVC-U
- Partes metálicas: AISI 316

Condições operacionais admissíveis

- Temperatura ambiente min – max: +10 +40 °C ≈ *+50 + 104 °F*
- Umidade relativa máx.: 95%
- Temperatura da água de preparação: de 5 a 25 °C ≈ 41–77 °F
- Tipo de instalação: interna / externa coberta
- Altitude máxima: até 1000 m sem restrições; de 1000 a 2000 m, redução de capacidade de 1,5%/100 m

Polieletrólito admissível

- Forma física (pó / emulsão):
- Granulometria admissível: 0,4 – 1 mm
- Viscosidade da solução preparada: 10 cP, representativa para PE 0,2%
- Densidade aparente do produto: 0,8 – 1 (ver características do produto)
- Tempo típico de maturação (pó): 30/45/60 minutos

Segurança e alarmes

Principais alarmes

- Parada de emergência
- Baixa vazão de água
- Nível mínimo da solução
- Nível máximo (H)
- Nível de transbordamento (HH)
- Alarme dos agitadores
- Alarme do dosador de pó

Dispositivos de segurança

- Botão de emergência tipo cogumelo
- Sensores radar de nível (mínimo, máximo, transbordamento)
- Recipiente de pó hermético para proteção do operador

Dados elétricos gerais

- Tensão nominal: 230 Vac
- Frequência: 50–60 Hz
- Potência total nominal instalada: 170 W com o modelo 6000 l/h ≈ 1585 GPH (US)
- Corrente total nominal absorvida: 0,74 A com o modelo 6000 l/h ≈ 1585 GPH (US)
- Grau de proteção do painel: IP66
- Seção recomendada do cabo de alimentação: 3 x 1,5 mm²

Dimensões, pesos e nível de ruído

- Dimensões totais (L × P × A) por modelo: PLD 1500 1390 x 1390 x 1740
- Dimensões totais (L × P × A) por modelo: PLD 3000 1390 x 1390 x 1543
- Dimensões totais (L × P × A) por modelo: PLD 4500 1390 x 1390 x 1543
- Dimensões totais (L × P × A) por modelo: PLD 6000 1390 x 1390 x 1543
- Peso vazio por modelo: PLD 1500 100 Kg ≈ 220,5 lb
- Peso vazio por modelo: PLD de 3000 a 6000 70 Kg ≈ 154,3 lb
- Peso em operação por modelo: 1600 Kg ≈ 3524,4 lb
- Nível de ruído em operação (dB(A) a 1 m): 60 com o vibrador em funcionamento, 40 com o vibrador em pausa

Modelos disponíveis e dados de desempenho

Tipo / Modelo	PLD-1500-1	PLD-3000-2	PLD-4500-3	PLD-6000-4
Nº de tanques modulares	1	2	3	4
Volume total dos tanques [l] [gal]	1702 450	3404 899	5106 1349	6808 1799
Material dos tanques	PEHD	PEHD	PEHD	PEHD
Produção horária máx. maturação 45' [l/h] [GPH]	1875 495	3750 991	5625 1486	7500 1982
Produção horária máx. maturação 60' [l/h] [GPH]	1500 396	3000 793	4500 1189	6000 1585
Potência absorvida [W]	85	105	138	170
Dimensões de cada tanque [mm]	1390 × 1390 × h 1230	1390 × 1390 × h 1230	1390 × 1390 × h 1230	1390 × 1390 × h 1230
Peso vazio [kg] [lb]	100 220,5	70 154,3	70 154,3	70 154,3
Peso em operação [kg] [lb]	1600 3524,4	1600 3524,4	1600 3524,4	1600 3524,4

Tempos de instalação

- 1 hora para o Modelo PLD-1500-1
- 2 horas para o Modelo PLD-3000-1
- 3 horas para o Modelo PLD-4500-1
- 4 horas para o Modelo PLD-6000-1
  EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS
- Paleteira
- Chaves 13 e 17, jogo de chaves Allen, chaves de fenda
- Nº 2 operadores qualificados de nível intermediário

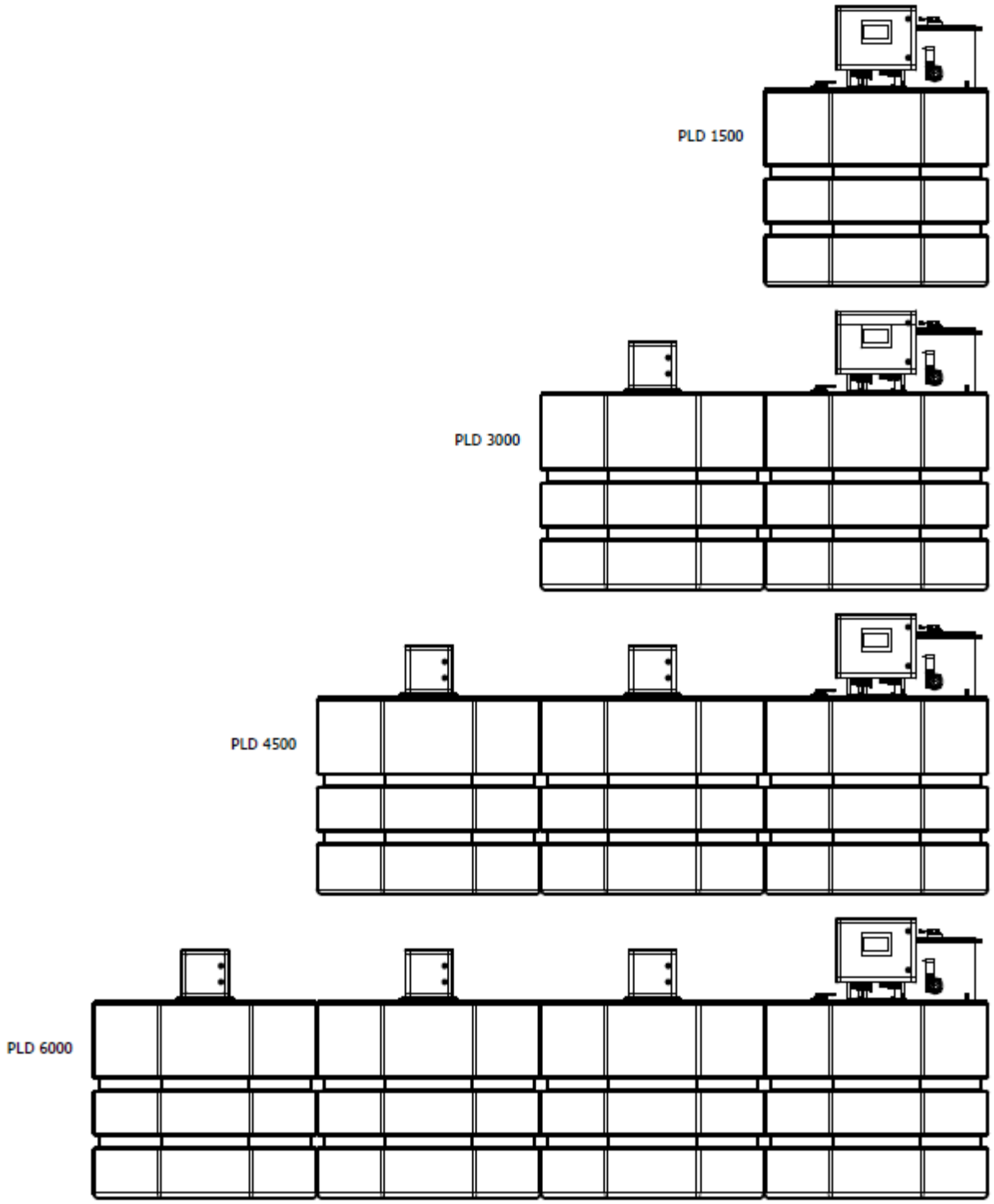
Opções e acessórios

- Extensão do funil de 70 litros (18,9 gal)

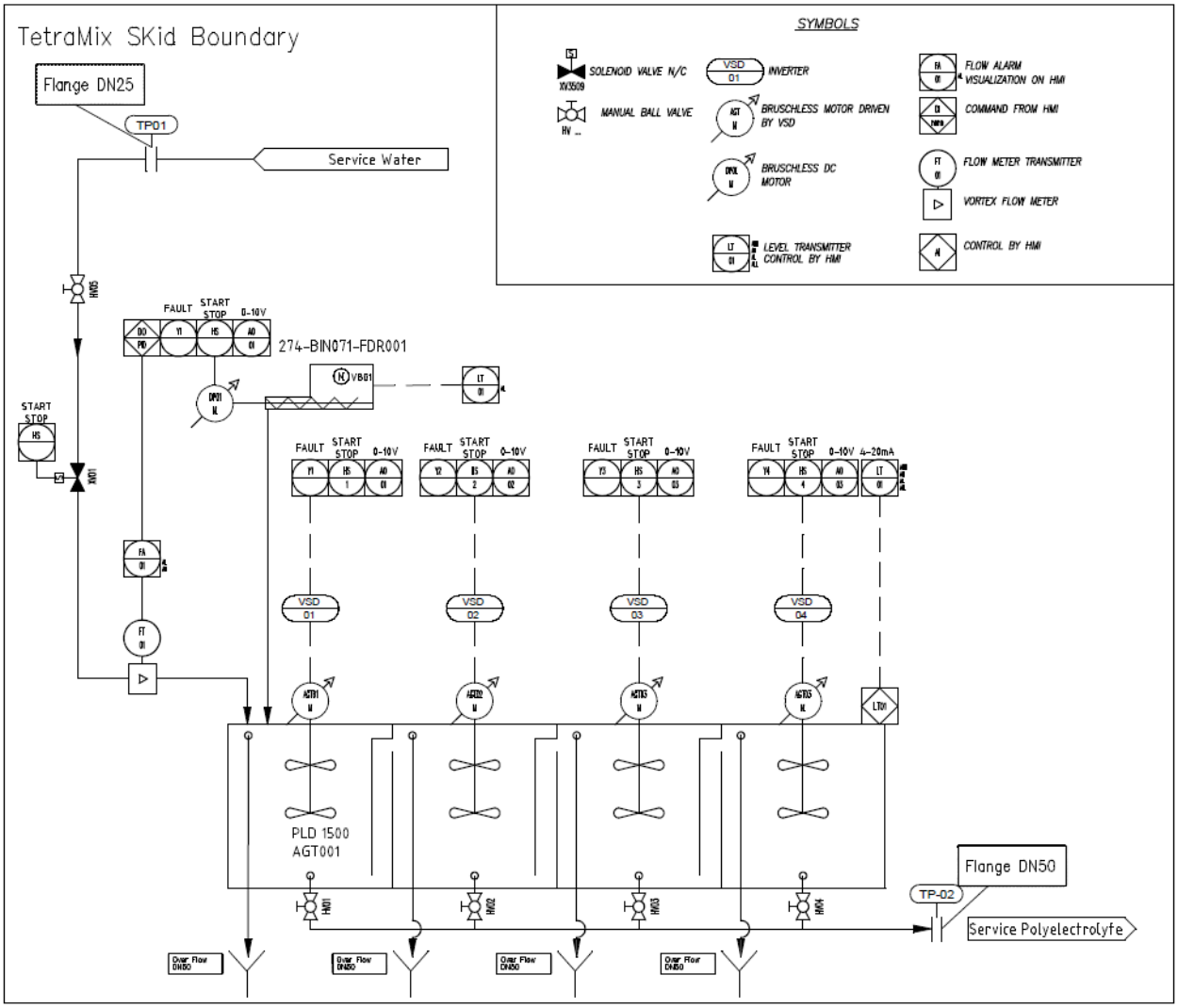
Certificações e diretivas aplicáveis

- Marcação CE
- Diretiva de Máquinas 2006/42/CE
- Diretiva EMC 2014/30/UE
- Diretiva de Baixa Tensão 2014/35/UE
- Outras certificações / diretivas aplicáveis

Dimensões / Modelos



P&ID


TetraMix SKid Boundary
Flange DN25
TP01
Service Water
SYMBOLS
SOLENOID VALVE N/C
MANUAL BALL VALVE
INVERTER
BRUSCHLESS MOTOR DRIVEN BY VSD
BRUSCHLESS DC MOTOR
LEVEL TRANSMITTER CONTROL BY HMI
FLOW ALARM VISUALIZATION ON HMI
COMMAND FROM HMI
FLOW METER TRANSMITTER
VORTEX FLOW METER
CONTROL BY HMI
FAULT
START STOP
0-10V
4-20mA
274-BIN071-FDR001
VB01
VSD 01
VSD 02
VSD 03
VSD 04
PLD 1500
AGT001
Flange DN50
TP-02
Service Polyelectrolyte
Over Flow DN50