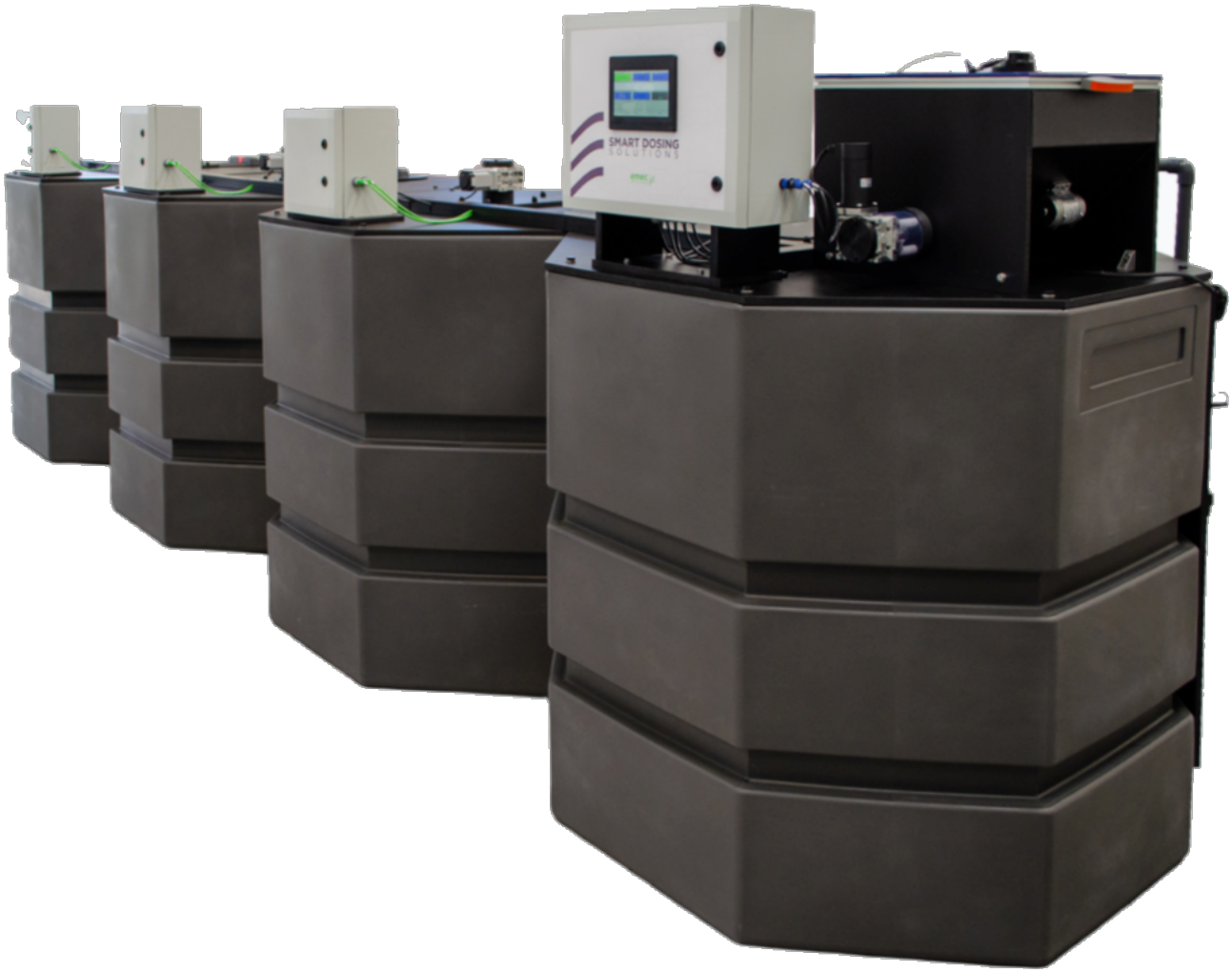
TetraMix

Automatische Aufbereitungsanlage für Polyelektrolytlösungen

TetraMix ist eine modulare und erweiterbare, vollautomatische Aufbereitungsanlage für die kontinuierliche Herstellung von Polyelektrolytlösungen aus Trockenpolymeren oder Emulsionen. Sie ist für den Einsatz in kommunalen und industriellen Abwasserbehandlungsanlagen vorgesehen und gewährleistet hohe Leistungen bei Sedimentation, Flockung/Klärung und Schlammentwässerung. Das System verwendet fortschrittliche Technologien (bürstenlose Motoren, Radar-Füllstandskontrollen, Ultraschall-Durchflussmesser) sowie chemisch und mechanisch hochbeständige Werkstoffe (PEHD, PPH, PVC, AISI 316). Die Steuerung erfolgt vollautomatisch über einen Schaltschrank mit 7-Zoll-Touchscreen-HMI.



Anwendungsbereiche

- Kommunale und industrielle Abwasserbehandlungsanlagen
- Schlamm- und Abwasserbehandlung
- Industriewasserbehandlung
- Chemische und pharmazeutische Industrie
- Prozesse mit Flotationsanlagen, Absetzbecken, Filterpressen und Zentrifugen

Funktionsprinzip

Phase	Vorgang	Beschreibung
1	**Mischen**	Dosierung des Trockenpolymers mittels Förderschnecke und anfängliche Homogenisierung mit Ansatzwasser.
2	**Reifung**	Reaktion und Stabilisierung der Mischung. Typische Reifezeit für pulverförmiges Polyelektrolyt: 30–60 Minuten.
3	**Lagerung**	Kontrollierte Lagerung der gebrauchsfertigen Lösung bis zur Verwendung.
4	**Entnahme**	Präzise und gleichmäßige Abgabe der Lösung an nachgeschaltete Dosierpumpen/Verbraucher.

Konstruktionsmerkmale

Geformte Prozessbehälter

- Unabhängiger Hauptbehälter, mit zusätzlichen Modulen erweiterbar
- Werkstoff: PEHD
- Abmessungen eines Behälters: 1390 × 1390 × H 1230 mm
- Montage mittels rechteckiger Flansche mit Dichtungen und M8-Schrauben
- 2-Zoll-Ablassanschlüsse

Pulverdosierer

- Gehäuse aus PPH
- Regelung über bürstenlosen Motor mit elektronischer Drehzahlverstellung über HMI
- 35-l-Einfülltrichter (9,24 gal) mit Vibrator in wiederverschließbarem, dichtem Gehäuse
- Pulverfüllstandskontrolle mittels Radarsonde (Mindestfüllstand)
- Kunststoffbeschichtete Förderschnecke
- Konzentrationsbereich der Lösung: 0,05–0,5 %

Ansatzwasserversorgung

- Hydraulikkreis mit Absperr-Magnetventilen und Regelventilen
- Elektronischer Durchflussmesser

- Wassereinlass (DN/Gewinde): 1” Gas, NPT auf Anfrage
- Wasserdruck min.–max.: 2–4 bar ≈ 29–58 PSI
- Ansatzwasserdurchfluss min.–max.: 1600–8000 l/h ≈ 423–2113 GPH (US)
- Zulässige Wassertemperatur: 5 bis 25 °C ≈ 41–77 °F

Rührwerk

- Dreiphasiger bürstenloser Antrieb L1000 mm – 400 W
- 2 Vierblatt-Propeller Ø 400 mm
- Präzise Drehzahlregelung über HMI
- Umfangsgeschwindigkeit 1,68 m/s
- Gesamtdurchfluss 600 m3/h ≈ 158 503 gal/h

Füllstandskontrolle der Lösung

- Separate Radar-Füllstandssonde
- Schaltschwellen über HMI konfigurierbar

Elektrischer Steuer- und Schaltschrank

- 7-Zoll-Touchscreen-HMI zur Verwaltung von Geräten und Parametern
- Ethernet-TCP/IP-Kommunikation
- ABS-Gehäuse – Schutzart IP66
- Versorgungsspannung: 230 Vac
- Frequenz: 50–60 Hz
- Phasenanzahl: 2 + PE
- Installierte Gesamtleistung: 170 W
- Kommunikationsprotokoll: Ethernet Modbus TCP

Hauptwerkstoffe mit Produktkontakt

- Behälter: achteckig geformt, aus PEHD
- Pulverdosierer: PPH
- Rohrleitungen und Anschlüsse: PVC-U
- Metallteile: AISI 316

Zulässige Betriebsbedingungen

- Umgebungstemperatur min.–max.: +10 bis +40 °C ≈ +50 bis +104 °F
- Max. relative Luftfeuchtigkeit: 95 %
- Ansatzwassertemperatur: 5 bis 25 °C ≈ 41–77 °F
- Installationsart: innen / überdachter Außenbereich
- Maximale Aufstellhöhe: bis 1000 m ohne Einschränkungen, von 1000 bis 2000 m Leistungsreduzierung um 1,5 % je 100 m

Zulässiges Polyelektrolyt

- Physikalische Form (Pulver / Emulsion):
- Zulässige Korngröße: 0,4–1 mm
- Viskosität der angesetzten Lösung: 10 cP, repräsentativ für PE 0,2 %
- Schüttdichte des Produkts: 0,8–1 (siehe Produkteigenschaften)

- Typische Reifezeit (Pulver): 30/45/60 Minuten

Sicherheit und Alarme

Hauptalarme

- Not-Aus
- Zu geringer Wasserdurchfluss
- Mindestfüllstand der Lösung
- Maximalfüllstand (H)
- Überlauffüllstand (HH)
- Rührwerksalarm
- Alarm Pulverdosierer

Sicherheitseinrichtungen

- Pilz-Not-Aus-Taster
- Radar-Füllstandssonden (Minimum, Maximum, Überlauf)
- Dichtes Pulvergehäuse zum Schutz des Bedieners

Elektrische Gesamtdaten

- Nennspannung: 230 Vac
- Frequenz: 50–60 Hz
- Installierte Gesamtnennleistung: 170 W beim Modell 6000 l/h ≈ 1585 GPH (US)
- Gesamtnennstromaufnahme: 0,74 A beim Modell 6000 l/h ≈ 1585 GPH (US)
- Schutzart des Schaltschranks: IP66
- Empfohlener Leiterquerschnitt: 3 × 1,5 mm²

Abmessungen, Gewichte und Geräuschpegel

- Gesamtabmessungen (B × T × H) je Modell: PLD 1500 1390 x 1390 x 1740
- Gesamtabmessungen (B × T × H) je Modell: PLD 3000 1390 x 1390 x 1543
- Gesamtabmessungen (B × T × H) je Modell: PLD 4500 1390 x 1390 x 1543
- Gesamtabmessungen (B × T × H) je Modell: PLD 6000 1390 x 1390 x 1543
- Leergewicht je Modell: PLD 1500 100 Kg ≈ 220,5 lb
- Leergewicht je Modell: PLD da 3000 a 6000 70 Kg ≈ 154,3 lb
- Betriebsgewicht je Modell: 1600 Kg ≈ 3524,4 lb
- Betriebsgeräuschpegel (dB(A) in 1 m Abstand): 60 bei laufendem Vibrator, 40 bei pausierendem Vibrator

TETRAMIX Technisches Datenblatt

Verfügbare Modelle und Leistungsdaten

Typ / Modell	PLD-1500-1	PLD-3000-2	PLD-4500-3	PLD-6000-4
Anzahl modularer Behälter	1	2	3	4
Gesamtvolumen der Behälter [l] **[gal]**	1702 450	3404 899	5106 1349	6808 1799
Behälterwerkstoff	PEHD	PEHD	PEHD	PEHD
Max. Stundenleistung [l/h] – Reifung 45' **[GPH]**	1875 495	3750 991	5625 1486	7500 1982
Max. Stundenleistung [l/h] – Reifung 60' **[GPH]**	1500 396	3000 793	4500 1189	6000 1585
Leistungsaufnahme [W]	85	105	138	170
Abmessungen eines Behälters [mm]	1390 × 1390 × h 1230	1390 × 1390 × h 1230	1390 × 1390 × h 1230	1390 × 1390 × h 1230
Leergewicht [kg] **[lb]**	100 220,5	70 154,3	70 154,3	70 154,3
Betriebsgewicht [kg] **[lb]**	1600 3524,4	1600 3524,4	1600 3524,4	1600 3524,4

Installationszeiten

- 1 Stunde für Modell PLD-1500-1
- 2 Stunden für Modell PLD-3000-1
- 3 Stunden für Modell PLD-4500-1
- 4 Stunden für Modell PLD-6000-1
  ERFORDERLICHE AUSRÜSTUNG
- Hubwagen
- Schlüssel 13 und 17, Innensechskantschlüsselsatz, Schraubendreher
- 2 qualifizierte Bediener mit mittlerem Qualifikationsniveau

Optionen und Zubehör

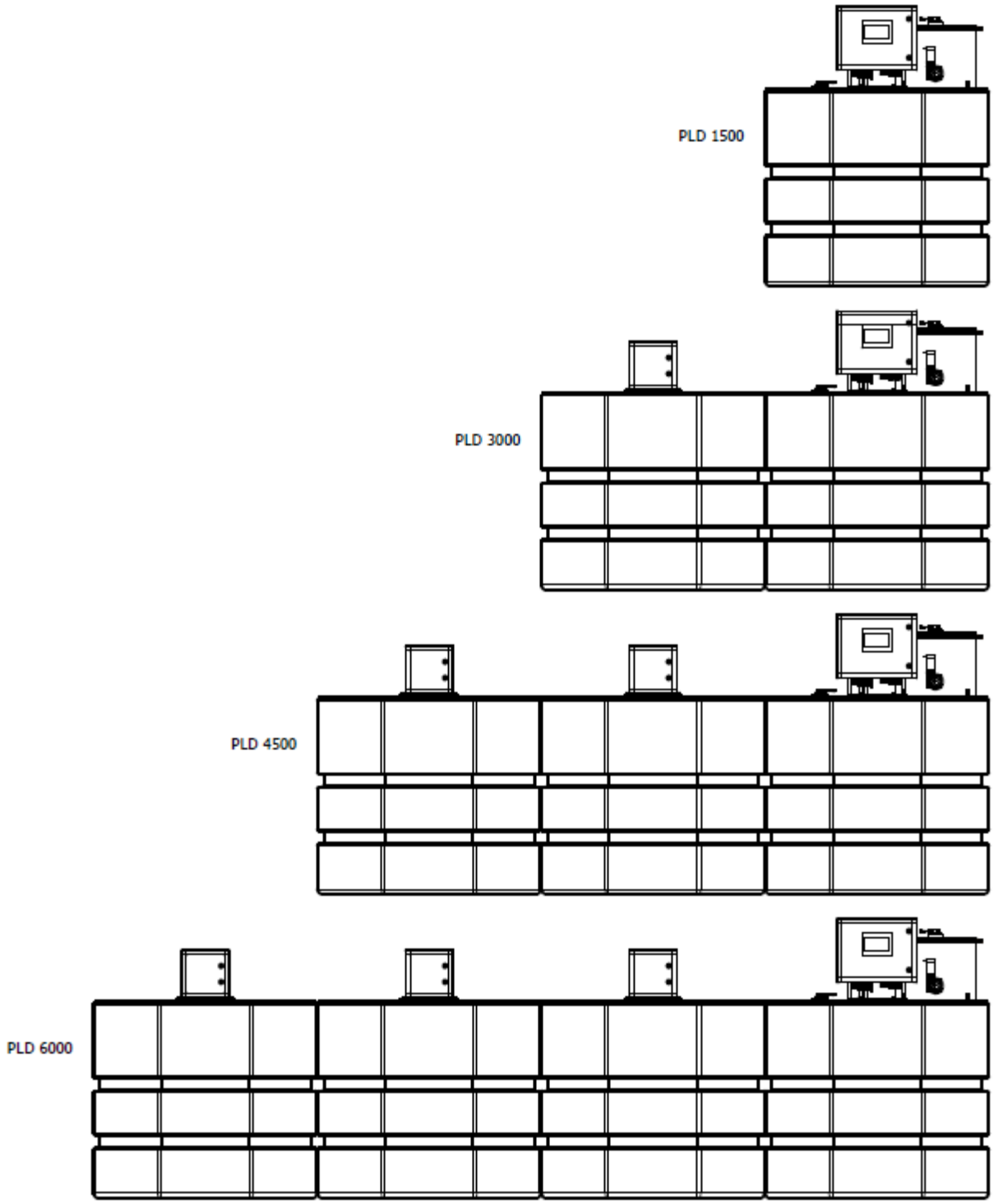
- Trichtererweiterung 70 Liter (18,9 gal)

Anwendbare Zertifizierungen und Richtlinien

- CE-Kennzeichnung
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- Weitere anwendbare Zertifizierungen / Richtlinien

TETRAMIX Technisches Datenblatt

Abmessungen / Modelle



Via Donatori di Sangue, 1 - 02100 Rieti (Italy)
+39 074622841 | emecpumps.com

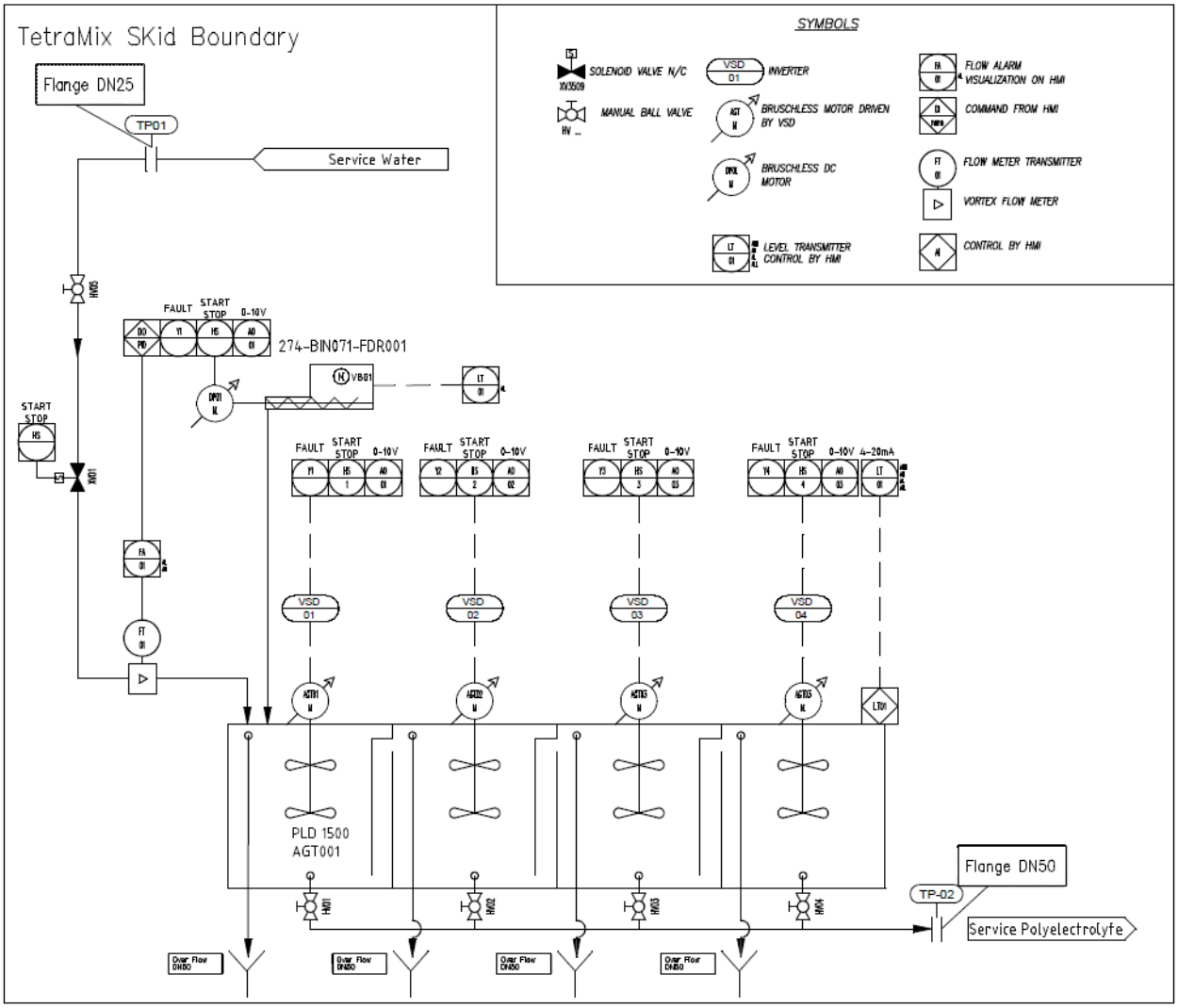
Specifications subject to change without notice | R2025

emec SIMPLE AS WATER

IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

qualityaustria SYSTEM CERTIFIED
ISO 9001:2015 No.07728/0
ISO 14001:2015 No.00997/0
ISO 45001:2018 No.01121/0

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
VSD 01
VSD 02
VSD 03
VSD 04
PLD 1500
AGT001
Flange DN50
TP-02
Service Polyelectrolyte
Over Flow DN50