

# FlexyPAT

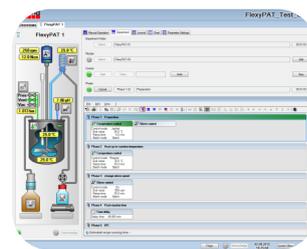
Deckt alle Ihre Automationsbedürfnisse ab



FlexyPAT steht für eine modulare und flexible Prozess Automations-Technologie (PAT). Neben kundenspezifischen Komplettlösungen erlaubt das modulare Konzept auch die Integration von bereits vorhandener Kunden-Hardware. Das spart nicht nur Geld, sondern beschleunigt auch den Automationsprozess und die Akzeptanz beim Benutzer.

## Ihre Vorteile

- Höchstmögliche Einsatzverfügbarkeit dank intelligentem Interfacing
- Perfekt für den Einsatz „on demand“ dank Plug&Play Philosophie
- Integration vorhandener Geräte möglich
- Zukunftsgerichtet dank einfacher und kostengünstiger Ausbaumöglichkeiten
- Bis zu 6 Reaktoren über einen PC steuerbar



## Typische Anwendungsgebiete

- Verfahrensentwicklung
- Prozess-Engineering
- Prozess Analysen Technologie (PAT)
- Scale-Up / Scale-Down
- Kilolabor / Kleinmengenproduktion
- Morphologie
- Thermisch-physikalische Verfahrenstechnik

## Das Tool

### Turn-key

Im Sinne eines Produktes (Prozess Automations Tool) ist auch ein standardisierter, automatisierter Laborreaktor als turn-key System erhältlich, welcher sich speziell auch für den Einsatz als „on Demand“ Lösung in wechselnden Labors - für wechselnde Anwender - eignet.

### Systembestandteile

Der FlexyPAT als Turn-Key Produkt beinhaltet folgende Bestandteile:

- Reaktorgestell mit integrierter Elektronik und Dockingmechanismus für mobilen Unterbau
- Applikationssoftware FlexySys mit Basisfunktionalität.
- Windows 10(R3.1) / Windows 11(>R3.2), MS-Office <sup>[1]</sup>
- Mobiler Unterbau zum Einsatz in Standkapelle oder für Transport <sup>[1]</sup>
- 1 lt Doppelmantelreaktor, Glas, komplett <sup>[2]</sup>
- Heiz-/ Kühlthermostat für -20 ... 200°C, komplett <sup>[2]</sup>
- Rührmotor bis 2000 UpM <sup>[2]</sup>
- Ein Funktionsset gravimetrische Dosierung mit Pumpe und Waage <sup>[2]</sup>

### Applikationen

- Verfahrensentwicklung
- Prozess-Engineering
- Prozess Analysen Technologie (PAT)
- Scale-Up / Scale-Down
- Kilolabor / Kleinmengenproduktion
- Morphologie
- Thermisch-physikalische Verfahrenstechnik

[1] optional

[2] andere Bereiche/Volumen/Materialien auf Anfrage

## Die Technologie

### Kundenspezifisch

FlexyPAT ist eine modulare Prozess Automations Technologie, mit welcher kundenspezifische, automatisierte Laborreaktorsysteme, auch mit Integration von bestehendem Equipment, auf sehr ökonomische Art und Weise realisiert werden können.

### Funktionen/Optionen

- Temperaturregelung Mantel oder Reaktor
- Rührerdrehzahl Messung und Regelung
- Rührerdrehmoment Messung
- Gravimetrisch oder volumetrisch Dosieren
- pH-Messung und Regelung
- Minutiöses Protokollieren
- Automatische Destillation mit Refluxenteiler und Siedepunkt detektion <sup>[1]</sup>
- Druck/Vakuum Messung und Regelung <sup>[1]</sup>
- Hydrierfunktion <sup>[1]</sup>
- Isotherme Wärmefluss-Kalorimetrie <sup>[1]</sup>
- Autom. Löslichkeitskurvenbestimmung <sup>[1]</sup>
- Integrationsmöglichkeit von Online-Sensoren (Trübungsmessung, midIR FTIR, Partikelgrößen-Messgerät etc.) <sup>[1]</sup>

### Module

- Universalmodul UVM
- 8x Universal-Steckplatz für Messeingang Temperatur, Spannung, Strom oder Messausgang Spannung, Strom, Digital Ein/Aus
- Kommunikationsmodul COM
- 4x RS232 Anschlüsse zur Kommunikation mit peripheren Geräten
- Netzwerkmodul NET
- 5x Netzwerkanschlüsse für 10/100M Ethernet
- Speisemodul PSM

## Konfigurationen



FlexyPAT Caddy als Tischmodell



Bedienung mit Tablet WiFi



FlexyPAT Trolley



FlexyPAT Module

## FlexyPAT - Die Vorteile

### Cleveres Interfacing

FlexyPAT nutzt die Verbindungstechnologie  $F_{connect}$ . Die damit verbundene, intelligente Sensor-Identifikation erleichtert das anschliessen der benötigten Sensoren und ermöglicht die universelle Nutzung der vorhandenen Ein- und Ausgänge - eine sehr kosteneffiziente Philosophie verbunden mit viel Benutzerfreundlichkeit.

### Anwenderfreundlich

Die Basisfunktionen können vielfältig funktionell erweitert werden

- Kundenspezifische und kostengünstige Lösung dank modularem Konzept
- Zukunftsgerichtet und investitionssicher dank jederzeitiger Ausbaufähigkeit
- Anwenderfreundlich dank integrierter, intelligentem Interfacing mit  $F_{connect}$

## FlexyPAT Tool - Technische Spezifikationen

Versorgungsspannung .....	100 – 240V $\pm$ 10%, 50 – 60Hz
Anschlussleistung (max.) .....	2400W (10A)
Anschlussleistung (bereitgestellt für Rührer, Dosierung, Waagen usw.) .....	2000W
Temperaturbereich .....	10 – 35°C
Feuchtigkeit .....	80% (nicht kondensierend)
Schutzart .....	IP44
Oberfläche .....	Inox elektropoliert / pulverbeschichtet
Dimensionen FlexyPAT Caddy (ohne mobiler Wagen) .....	Standard: 550mm (B) x 835mm <sup>[1]</sup> (H) x 500mm (T)
	Alternativen <sup>[2]</sup> : kundenspezifische Lösungen, auch für engste Platzverhältnisse
Gewicht .....	30kg (je nach Ausbaustufe)
Messeingang Temperatur .....	x4, Auflösung 0.01K, Bereich -150 – 400°C
Messeingang Spannung .....	x8 <sup>[3]</sup> , Auflösung 2.5mV, Bereich 0 – 10V
Messeingang Strom .....	x8 <sup>[3]</sup> , Auflösung 5µA, Bereich 0 (4) – 20mA
Steuerausgang Spannung .....	x8 <sup>[3]</sup> , Auflösung 2.5mV, Bereich 0 – 10V
Steuerausgang Strom .....	x8 <sup>[3]</sup> , Auflösung 5µA, Bereich 0 (4) – 20mA
Steuerausgang Digital Ein/Aus .....	x8 <sup>[3]</sup> , 24V, 2A
FlexyBUS Erweiterungsanschlüsse .....	x2
Netzwerkanschlüsse für 10/100M Ethernet .....	x2, RJ45, für CAT5e Kabel
RS-232 Anschlüsse (zur Kommunikation mit Rührer, Thermostat, Waagen usw.) .....	x4

- [1] Bügelhöhe, Aufhängemast bei Bedarf demontierbar, auch tiefere Höhe lieferbar
- [2] FlexyPAT in modularer Bauweise (siehe Bild „FlexyPAT Module“; Seite 3) ermöglicht kundenspezifische Reaktoren und Gestell-Optionen, auch für sehr enge Platzverhältnisse
- [3] Pro Steckbuchse sind je 2 Messeingänge für Strom und Spannung sowie 3 Steuerausgänge für Strom, Spannung und „Digital Ein Aus“ vorhanden. Bei Verwendung von vorkonfektionierten Kabeln (empfohlen) ist die effektiv zugängliche Anzahl der Ein- und Ausgänge kleiner.