

FC2110 – Verknüpfbare Pumpenmodule

Beliebig verschaltbare Pumpenmodule für vielfältige Einsatzzwecke. Anschluss von 1/2"-Gartenschläuchen über Standard-Hahnverbinder.

Durchflussregelung und Füllstandregelung über regelbare Pumpe und regelbarem Ventil.

Durchflusserfassung mit integrierten Durchflusssensoren; Füllstands- und Mengenerfassung mit seriellen Waagen.

Beliebig kombinierbar und erweiterbar für eigene Aufgabenstellungen.

In zwei Ausführungen erhältlich:

Pumpenmodul mit regelbarem Ventil

Kreiselpumpe mit fester Drehzahl (Förderhöhe 2,0 m; Pumpenleistung 1200 l/h)

Durchfluss regelbar über Ventilstellung



Pumpenmodul mit regelbarer Pumpe

Regelbare Zentrifugalpumpe (Förderhöhe 3,5 m; Pumpenleistung 1350 l/h)

Durchfluss regelbar über Pumpendrehzahl

Integrierter Durchflusssensor

Datenaustausch über Laborbuchsen:

- Binärer Eingang Pumpe ein/aus
- Analoger Eingang Pumpendrehzahl/Ventilstellung
- Analoger Ausgang Durchfluss

Anschluss 1/2"-Gartenschläuche über Standard-Hahnverbinder

Abmessungen: 360 x 400 x 240 (B x T x H in mm)

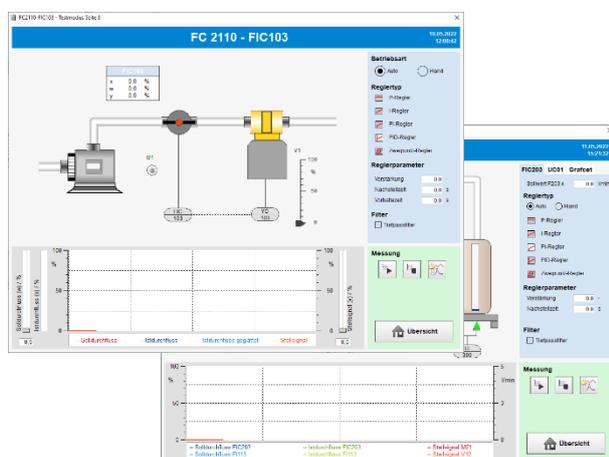
Einsatz von seriellen Waagen für:

Füllstandregelung

Pumpenmodul FC2110 mit Waage für Füllstandregelungen/Mengenregelungen

Verhältnisregelung

Zwei Pumpenmodule FC2110 und Waagen für Verhältnisregelungen



Lernsoftware

Mit der Prozessleit- und Lernsoftware FC2110-Training die Pumpenmodule FC2110 und verschiedene Verschaltungen vollständig über den PC bedienen und beobachten.

Untersuchen des Stör- und Führungsverhaltens der Regelkreise mit den Standardreglern P-, I-, PI- und Zweipunkt-Regler. Optimieren der Regelungen durch Verstellen der Reglerparameter und Auswerten des Einschwingverhaltens.

Eigene Steuerungen für individuelle Anlagen mithilfe von GRAFCET-Plänen erstellen.

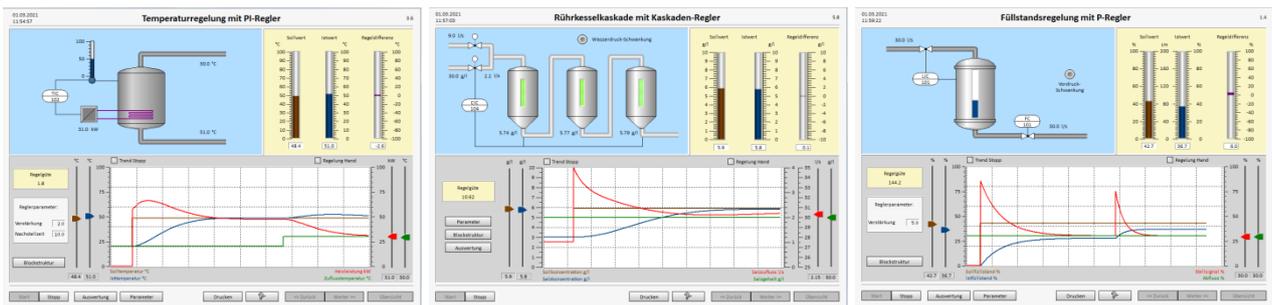
Regelungstechnische Praktika

Die Regelungstechnischen Praktika I, II und III sind Lernprogramme, mit denen an simulierten Prozessen interaktiv das Verhalten von Reglern, Strecken und Regelkreisen untersucht wird. Es stehen die frei einstellbaren Regler P-, I-, PI-, PID-, Zweipunkt- und Dreipunkt-Regler zur Verfügung.

Untersuchen Sie das Verhalten der Regler, der Strecken mit und ohne Ausgleich und des Regelkreises für Stör- und Führungsverhalten. Regeln Sie manuell, betrachten Sie bleibende Regelabweichung, instabiles Verhalten und aperiodisches Einschwingen. Optimieren Sie die Regelungen durch Verstellen der Reglerparameter. Alle Signalverläufe werden aufgezeichnet und können nachträglich grafisch ausgewertet werden.

Ein umfangreiches Handbuch mit Aufgaben und Lösungen unterstützt das individualisierte, handlungsorientierte und interaktive Lernen. Auch das Auslegen der Regelkreise mithilfe von Reglereinstellverfahren wird demonstriert.

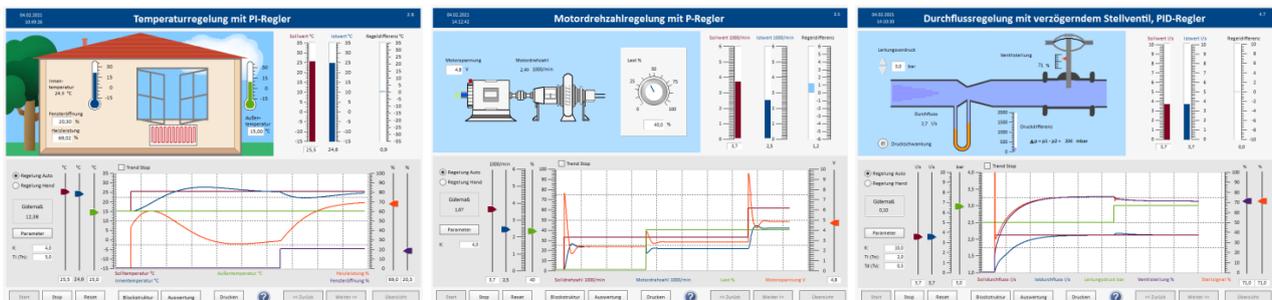
Regelungstechnisches Praktikum I



Simulierte Prozesse/Anlagen:

Füllstandsregelung, verzögerte Füllstandsregelung, Temperaturregelung, verzögerte Temperaturregelung, Regelung einer Rührkesselkaskade, Untersuchung von Ptn-Regelstrecken.

Regelungstechnisches Praktikum II



Simulierte Prozesse/Anlagen:

Zimmertemperaturregelung, Durchflussregelung, Motordrehzahlregelung, Füllstandsregelung über den Abfluss, Klimaraumregelung mit Dreipunktregler.

Regelungstechnisches Praktikum III

Stellen Sie Ihren Regler, die Strecken und den Regelkreis selbst zusammen und untersuchen Sie das Einschwingverhalten mit unterschiedlichen Eingangssignalen.

Stellglied, Strecke und Messglied sind als Blöcke frei wählbar:
I-Block, IT2-Block, Dt2-Block, Totzeit-Block, PT1- bis PT5- Block.

Führungs- und Störgrößen sind frei wählbar:
Manuell, Sinus, Sprung, Dreieck, Rechteck, Impuls.

