



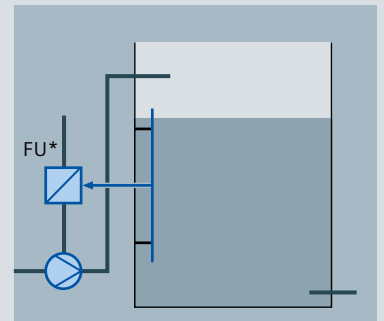
Füllstände intelligent regeln.

Füllstandsregelungen werden verwendet, um den Flüssigkeitsspiegel in Behältern auf einem konstanten Niveau zu halten. Sie werden häufig im Bereich Wasser/Abwasser, in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie sowie in weiten Teilen der Prozessindustrie eingesetzt.

Es wird zwischen zwei Varianten von Füllstandsregelungen unterschieden:

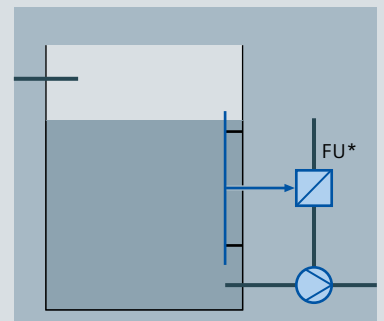
Pumpe im Zulauf

Die Pumpe fördert das Medium in den Behälter hinein und sorgt dafür, dass das Füllstandsniveau immer gehalten wird. Solange der Istwert kleiner als der Sollwert ist, gibt der PID-Regler einen positiven Sollwert aus, die Pumpe fördert. Übersteigt der Istwert den Sollwert, bleibt die Pumpe stehen. Anwendungsbeispiele sind Hochbehälter in der Wasserwirtschaft für den Trinkwasservorrat und Vorratsbehälter in der Prozessindustrie.



Pumpe im Ablauf

Die Pumpe fördert das Medium aus dem Behälter hinaus. Sie sorgt nun dafür, dass im Behälter ein definiertes Füllstandsniveau nicht überschritten wird. Deshalb fördert die Pumpe jetzt, solange der Istwert größer als der Sollwert ist. Die Pumpe bleibt stehen, wenn der Füllstand kleiner ist als der Sollwert. Beispiele für diese Regelungsvariante sind Auffangbecken oder Behälter, die je nach Pegelstand von Regenwasser oder Abwasser, abgepumpt werden müssen.



*Frequenzumrichter

Siemens Motoren und Frequenzumrichter lösen diese Anforderungen intelligent und zuverlässig. Sie sorgen für störungsfreien und geräuscharmen Betrieb. Lösungen von Siemens sind energieeffizient und daher zukunftsicher.

Drives for pumps

Answers for industry.

SIEMENS

Die Lösung: Ein perfekt aufeinander abgestimmtes Team

Für die Regelung der Pumpe werden Frequenzrichter SINAMICS G120P und energieeffiziente Drehstromasynchronmotoren sowie Synchronmotoren eingesetzt. Der Frequenzrichter sorgt dafür, dass die Pumpe immer im optimalen Arbeitspunkt betrieben wird. Er überwacht das Motormoment auf Überlastung der Pumpe, z.B. durch Feststoffe, und auch auf Unterschreitung eines Mindestwertes beim Trockenlaufen der Pumpe.

Der integrierte PID-Regler regelt die vorgegebene Füllstandshöhe. Als Istwertgeber können sowohl direkte Messgeber als auch Ultraschallsensoren eingesetzt werden. Im Hibernation Mode, wird die Pumpe stillgesetzt, sobald der Füllstand erreicht ist. Um ein Festsetzen der Pumpe bei längerem Stillstand zu vermeiden, kann eine maximale Stillstandszeit parametrisiert werden, nach der sich der Antrieb für kurze Zeit einschaltet.

Werden mehrere Pumpen zum Füllen bzw. Leeren des Behälters eingesetzt, wird die Staging Funktion eingesetzt. Der Umrichter entscheidet in Abhängigkeit vom PID-Regler, ob er zur Erreichung des Förderstromes nur eine Pumpe oder bis zu drei zusätzliche Pumpen einschaltet. Für eine gleichmäßige Betriebsdauer können die zusätzlichen Pumpen in Abhängigkeit ihrer individuellen Betriebsdauer zugeschaltet werden. Eine zeitabhängige Umschaltung der Füllstandshöhen, die sich aus dem Verbrauch oder auch zur Vermeidung von Ablagerungen ergibt, lässt sich mit den integrierten Timerbausteinen realisieren.

Die Schnittstelle PROFIBUS-DP bindet die Anlage in die Welt der Totally Integrated Automation ein und kann so durch ein überlagertes Steuerungs- bzw. Prozessleitsystem überwacht werden.

Ihre Vorteile bei Einsatz des SINAMICS G120P

- Energiesparend in allen Bereichen der Applikation:
 - Minimale Scheinleistungsverluste dank innovativer Technologie
 - Automatische Anpassung des Motorstromes an die aktuellen Lastverhältnisse
 - Hibernation- (Schlaf-)Modus in Abhängigkeit der Sollwerte
 - Automatisches Umschalten auf Netzbetrieb bei Nenndrehzahl über Bypass-Funktion
- Einfache Bedienung mit USB-Anschluss, applikationsspezifischen Assistenten und Klartextdisplay
- Innovative Technik führt zu reduzierten Netzrückwirkungen und Normenkonformität ohne Extrakomponenten
- Zuverlässiger Schutz von Mensch und Maschine durch vielfältige Überwachungsfunktionen
- Zuverlässiger Betrieb von Pumpen mit integriertem Trockenlauf- und Blockierschutz
- Minimale Belastung des Systems und der Mechanik mit variablen Hoch- und Rücklaufzeiten: Dadurch Einsparungen bei mechanischen Komponenten, geringe Anlaufströme und seltenere Wartung
- SPS-Funktionen für lokale Steuerungsaufgaben durch integrierte Funktionsbausteine mit Technologiefunktionen
- Steuerung von frei wählbaren Tages- und Wochenprogrammen mit drei digitalen Zeitschaltuhren in Echtzeit
- Zuverlässiger Betrieb in rauer Umgebung bis 60° C in IP55 / UL Type 12



Frequenzrichter
SINAMICS G120P



Energieeffizienter Drehstromasynchronmotor 1LE1
mit Effizienzklasse IE2

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies

Änderungen vorbehalten
Bestell-Nr.: E80001-A300-P210
Dispostelle 21501
GD.SD.SU.SDG2.52.0.01 SB 1109 PDF
© Siemens AG 2009

www.siemens.de/pumpen

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.