

# Eine bewährte Lösung für Herausforderungen in der Automatisierung von Wasserkraftwerken

Small Hydro Solution Sipocon-H

Instrumentation, Controls & Electrical



## Ihre Vorteile

- Modulare Reglerarchitektur für kundenspezifisches Anlagendesign
- Leichtes Parametrieren ohne zusätzliche Engineering-Tools
- Standardisierte Schnittstellen und Kommunikation sowie umfangreiche Redundanzkonzepte für die reibungslose Integration
- Erweiterbarkeit zu einem vollständigen Anlagenautomatisierungssystem und Skalierbarkeit auf beliebige Anlagengrößen und -kombinationen
- Erfüllung aller relevanten Standards
- Performance- und Prozessoptimierung

## Steuerungs- und Regelungssystem

*Das digitale Reglersystem Sipocon-H als integraler Bestandteil der Wasserkraftanlage vereint Flexibilität und Modularität in einer Architektur und erfüllt zuverlässig verschiedenste Kundenanforderungen. Das System ist in unterschiedlichsten Wasserkraftanlagen einsetzbar und gewährleistet Verfügbarkeit und bewährte Performance.*

## Aufgabenstellung

Betrieb und Leistungsvermögen von Wasserkraftwerken hängen stark vom Turbinenreglersystem ab. Unabhängig von den Hardwareeigenschaften gewährleistet das System den sicheren und stabilen Betrieb ebenso wie maximale Verfügbarkeit und das präzise Arbeiten der Komponenten.

## Unsere Lösung

Sipocon-H ist das Kernelement unserer integrierten und kundenspezifischen Lösung für Wasserkraftwerke. Das System basiert auf weitverbreiteten PLC/SPS-Systemen wie dem weltweit etablierten Branchenstandard der SIMATIC- oder der SICAM 1703-Produktfamilie.

Es erfüllt höchste Anforderungen und lässt sich leicht anpassen und parametrieren – ohne Programmierung.

Die Software- und Benutzerschnittstellen (lokal oder via Fernzugriff) können in verschiedenen Plattformen wie z. B. SIMATIC S7, PCS 7, SPPA-T3000, SICAM, WinCC oder Zenon bereitgestellt werden, die alle eine modulare Architektur und grafische Benutzeroberflächen in unterschiedlichen Ausführungen aufweisen. Bedienung und Darstellung erfolgen lokal und/oder per Fernzugriff über Visualisierungssysteme. Diese Systeme bieten langfristige Datenspeicherung und Reporting-Funktionen für die kontinuierliche Analyse und Auswertung.

Dank modularer Architektur und standardisierter Schnittstellen lässt sich der Turbinenregler Sipocon-H zu einem vollständigen Anlagenautomatisierungssystem erweitern.

Außerdem unterstützt das System eine Vielzahl von Kommunikationslösungen wie z. B. Profinet, Profibus DP, Modbus TCP, OPC, IEC 60870 und IEC 61850.

## Standardregelungsfunktionen

- Drehzahlregelung
- Leistungsregelung
- Durchflussregelung
- Pegelregelung
- Öffnungsregelung

## Typische zusätzliche Anwendungen

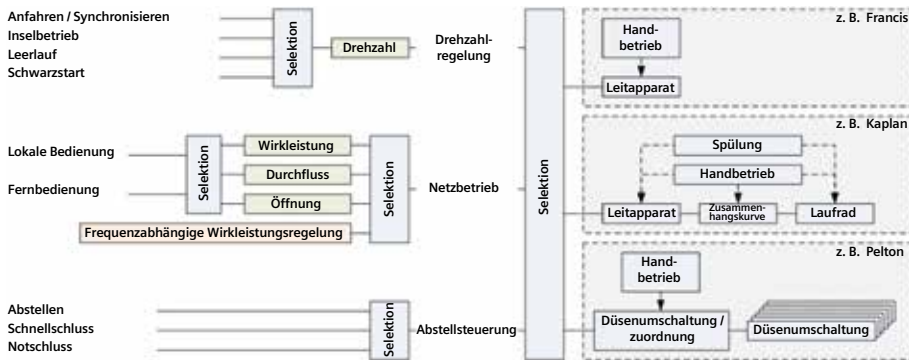
- Anlagensteuerung: optimierte Steuerung bei mindestens zwei parallelen Produktionslinien
- Last-Management
- Netzstützung, z. B. durch Primär- und Sekundärregelung

## Standardanlagenbetriebsarten

- Handbetrieb
- Automatischer Betrieb
- Lokal- und Fernbedienung
- Inselbetrieb

## Über 100 Jahre Erfahrung

Die wasserkraftspezifischen Funktionen, die Bedienung und Diagnose-Tools werden immer auf die jeweiligen Turbinentypen und -systeme zugeschnitten. Dank unserer umfassenden Erfahrung mit mehr als 700 installierten Blöcken verstehen wir die Anforderungen sowohl bei neuen als auch bei modernisierten Anlagen.



Reglerschema des Turbinenreglers Sipocon-H



Übersicht über eine Pelton-Turbineneinheit mit zwei Düsen und Einlassventil (Screenshot). Alle relevanten Sollwerte, Einstellwerte und Istwerte sind zugänglich und werden angezeigt. Die Turbinenreglerzustände, die relevanten Werte von Durchfluss-, Leistungs- und Pegelregler werden angezeigt und die aktuell zulässigen Betriebsarten sind auswählbar.



Übersicht einer Einturbinen-Wasserkraftlösung (Screenshot). Die für den Anlagenbetrieb relevanten Messdaten werden angezeigt. Die Betriebsarten, die Auswahl des aktiven Reglers, sowie der Maschinenschutzstatus werden übersichtlich angeordnet und dargestellt.

Herausgeber:  
Siemens AG 2017  
  
Power and Gas Division  
Freyeslebenstraße 1  
91058 Erlangen

Wünschen Sie mehr Informationen,  
wenden Sie sich bitte an:  
Siemens AG  
Werner-von-Siemens-Platz 1  
5020 Salzburg, Austria  
Telefon: +43 51 707 44266  
Fax: +43 51 707 55275  
(Gebühren je nach Netzbetreiber)  
E-Mail: energy.smallhydro.at@siemens.com  
Hydro Turbine Governor Systems Flyer\_V4  
Artikel-Nr. PGIE-B10025-00  
Gedruckt in Deutschland, Dispo 05401

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Die Informationen in diesem Dokument  
enthalten lediglich allgemeine  
Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale,  
welche im konkreten Anwendungsfall  
nicht immer in der beschriebenen Form  
zutreffen bzw. welche sich durch Weiter-  
entwicklung der Produkte ändern  
können. Die gewünschten Leistungs-  
merkmale sind nur dann verbindlich,  
wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich  
vereinbart werden.