



Modernisierung der Steuerungstechnik in Kleinstwasserkraftanlagen

Die vorgenannten Tatsachen führen dazu, dass die Steuerungstechnik für Kleinwasserkraftwerke verhältnismäßig teuer erscheint. Ist eine Modernisierung unumgänglich, kommen unter Berücksichtigung der Angebotspreise nicht selten Lieferanten mit mangelnder Erfahrung im Bereich der Wasserkraft zum Zuge, welche oftmals bei der Ausführung die verbindlichen technischen Vorschriften und die Vorschriften zum Netzparallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen nicht vollumfänglich berücksichtigen, ganz zu schweigen von automatisierten Betriebsfunktionen, welche eine selbsttätige Leistungsoptimierung und Erhöhung der Betriebssicherheit erreichen.

Die F.EE GmbH hat es sich als renommierter Lieferant von Automatisierungstechnik für Wasserkraftanlagen zur Aufgabe gemacht, eine Steuerungsanlage für Kleinstwasserkraftanlagen nach dem Motto „Low Budget but High Concept“ zu entwickeln.

Ausgangspunkt war die Idee, eine Kleinsteuerung zu entwickeln, die eine kostengünstige Lösung darstellt und von der langjährigen Erfahrung eines Ausrüsters von Wasserkraftwerken bis in den zweistelligen Megawattbereich profitiert. Zugleich sollten qualitativ hochwertige Industriekomponenten zum Einsatz kommen, die eine langjährige Betriebszuverlässigkeit und Ersatzteilverfügbarkeit garantieren.

Das Ergebnis ist eine standardisierte Steuerungsanlage in Modulbauweise, die ein breites Anforderungsspektrum als Standard abdeckt und unter der Bezeichnung „HydroCompactPower“ direkt von F.EE oder von Vertriebspartnern bezogen werden kann. Der Leistungsteil, die Steuerungselektronik und die Bedienebene sind in einem kompakten Schaltschrankgehäuse eingebaut und ermöglichen den Betrieb sämtlicher gängiger Turbinentypen bis 75 kW wie z. B. Francis-, Kaplan-, Pelton- und Durchströmturbinen. Auch Wasserräder oder Wasserkraftschnecken können mit der Kompaktsteuerung betrieben werden. HydroCompactPower ist in zwei Baugrößen mit zehn Leistungsstufen bis 75 kW verfügbar, unabhängig davon, ob für die Turbinenverstellung hydraulische Antriebe (Zylinder) oder elektrische Stellantriebe (Motoren) im Einsatz sind.

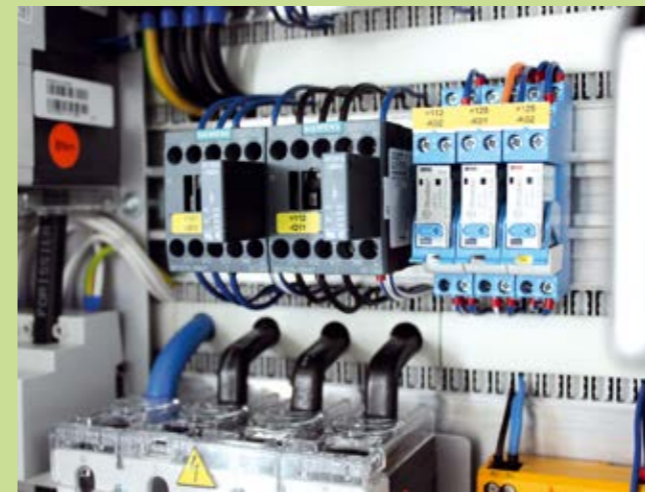
Die Grundausstattung für eine Turbine „einfach reguliert“ (z. B. Francis) enthält neben den Funktionen für die Einhaltung der aktuellen

Innovative Kompakt-Steuerung in standardisierter Modulbauweise für die Modernisierung oder für neu zu errichtende Wasserkraftanlagen

In Deutschland, Österreich und der Schweiz sind eine Vielzahl von Kleinstwasserkraftwerken installiert. Diese werden oftmals aus Tradition und zur Versorgung des eigenen Energiebedarfes, als zur Lieferung der erzeugten Energie an den Stromversorger betrieben.

Im Hinblick auf die niedrigen zu erwirtschaftenden Erträge und die dadurch bedingten langen Amortisationszeiträume für Modernisierungsmaßnahmen befindet sich die technische Ausstattung in vielen dieser Kraftwerke in einem „höchst sanierungsbedürftigen“ Zustand.

Die Ursachen für die vermeintlich hohen Kosten, beispielsweise für den Austausch der Steuerungstechnik, sind oftmals zum einen in der Individualität der Kraftwerke begründet, zum anderen darin, dass Unternehmen, die eine langjährige Erfahrung im Bereich der Wasserkraft vorweisen können und als namhafte Ausstatter für kleine und mittlere Wasserkraftwerke bekannt sind, Schwierigkeiten haben, in dem für diese Anlagen dringend benötigten Preissegment anzubieten. Der Aufwand entsteht durch die projekt- und anlagenspezifische Erstellung und Pflege von Schaltplänen und Softwareentwicklung sowie durch Einsatz und Vorhalten der unterschiedlichen Komponenten im Hinblick auf die Leistungsgrößen.



Normen und Vorschriften wie:

- Netzüberwachung
- Netztrennung
- Motor-/ Generatorschutz
- Sicherheitsabschaltung
- Fehlerstromschutzschalter
- viele weitere, unter anderem
- Wiederanlauf nach Netzstörung
- Überwachung und Anzeige der elektrischen Messwerte
- 24 V DC-Batterieanlage
- Überspannungsschutz
- Grundumfang Sensorik
- LAN und WLAN-Accesspoint

Über eine browserorientierte Anlagensvisualisierung, die in der SPS (speicherprogrammierbare Steuerung) integriert ist, wird eine innovative und intuitive Bedienung ermöglicht. Der Zugriff auf die Bedienoberfläche erfolgt über LAN für die Bedienung vor Ort, für den Nahbereich über WLAN oder über das Internet zur Fernbedienung.

Die Bedienung, Überwachung oder das Abrufen der aufgezeichneten Daten ist von überall per Smartphone, Tablet-PC o. Ä. möglich. Zudem ist die Alarmierungsmöglichkeit über einen potenzialfreien Kontakt (z. B. für Hupe, Wählgerät) oder per Klartext mittels SMS oder E-Mail verfügbar. Eine Vielzahl von Optionen ist erhältlich, um eine maßgeschneiderte Steuerungsanlage entsprechend den Kundenanforderungen zu generieren.

So können bei Bedarf auch

- kompakte Hydraulik-Aggregate für die Turbinenverstellung oder
- Frequenzumrichter für drehzahlveränderliche Turbinen geliefert werden

Zu den wählbaren Optionen zählen, um nur einige zu nennen:

- doppelt regulierte Turbine (zweites Stellorgan elektrisch oder hydraulisch)
- Temperaturüberwachungen PT100/PTC
- Ansteuerung Fettschmereinrichtungen (auch Neulieferung), Schütztafeln, Rechenreinerger
- zusätzliche Pegelmessungen
- Router für ISDN, DSL oder UMTS
- Störmeldewählgerät
- Bediengerät Touchpanel, Tablet-PC, Notebook oder Stand-PC

Eine übersichtliche Montageanleitung, welche eine Eigenmontage durch den Kraftwerksbetreiber selbst oder in Verbindung mit einem örtlichen Elektroinstallateur ermöglicht, rundet das Paket ab. Für alle anderen und weiteren Anforderungen stehen die kompetenten Ansprechpartner der Serviceabteilung im Hause F.EE den Kunden mit Rat und Tat zur Seite.

Fazit:

Durch die Möglichkeit der bedarfsgerechten Zusammenstellung der Module und Optionen und sich daraus ergebende Synergien bei der Schaltplanerstellung und Softwareentwicklung, der Fertigung der HydroCompactPower-Steuerung in Kleinserien, kann von F.EE das Produkt zu einem außergewöhnlich günstigen Preis angeboten werden. Vorgefertigte Module schaffen zudem die Voraussetzung für kurze Lieferzeiten.