

# Turbinenregler

Automatisierung & Steuerung

Erregung

Kraftwerksmanagement

Monitoring & Diagnose

Schutz

Synchronisierung

Turbinenregler

# NEPTUN

# Turbinenregler



8 x 32MW, Portile de Fier, Rumänien

## Turbinen flexibel regeln

Moderne Turbinenregler müssen die höchsten Ansprüche an Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Verfügbarkeit erfüllen.

Eine industrietaugliche Hardware und die Verwendung internationaler Standards sollten dafür die Grundlage liefern.

Eine einfache Bedienung des Turbinenreglers soll durch den Einsatz modernster, graphischer Softwareoberflächen ermöglicht werden.

Zusätzlich sollten für den schnellen und einfachen Wartungs- und Servicezugriff leistungsfähige Remotefunktionen zur Verfügung stehen.

Die Funktionssicherheit in jedem Betriebszustand muss auch bei erschwerten Umgebungsbedingungen (z.B. Feuchtigkeit, EMV) gewährleistet werden.

Die Sensorik zur Erfassung der Feldsignale muss für höchste Anforderungen ausgelegt sein.

Die teilweise redundanten Drehzahlsensoren sowie die drift freie Servomotorpositionierung soll einen wartungsfreien und fehlerarmen Betrieb garantieren.

Die mechanische Bauform sollte hinsichtlich leichter Wartbarkeit, Modularität und Erweiterbarkeit auszeichnen.



1x 57MW, Bradley Lake, USA



3 x 32MW, Da Pu, China

## Strategische Produkte

### TC 1703

Der modular aufgebaute TC 1703 bietet alle Vorteile eines modernen und skalierbaren Turbinenreglers für den Einsatz als Einzelgerät aber auch als integrierter Bestandteil innerhalb der Kraftwerksleittechnik.

Leistungsstarke 32-Bit Mikroprozessortechnik, integrierte Diagnosefunktionen und unterschiedliche Konfigurationskonzepte gewährleisten eine sehr hohe Verfügbarkeit. Durch die modulare Systemarchitektur kann der Turbinenregler zentral sowie auch abgesetzt bedient und parametrierbar werden.

Die leistungsfähigen Kommunikationskonzepte garantieren eine einfache Einbindung in ihre bestehende Anlage. Für den schnellen Hardwaretausch steht ein modernes Plug-and-Play Konzept zur Verfügung.

### CAEx plus

CAEx plus ist eine graphische Programmieroberfläche gemäß IEC 61131-3, die sich durch ihre einfache Bedienbarkeit und benutzerfreundliche Programmierung auszeichnet.



## Produktpalette



# Die gemeinsame Lösung

## Reglerapplikation

Der Turbinenregler TC 1703 ist für alle Turbinentypen universell einsetzbar. Er kann entweder als Standardregler mit konventioneller PID-Struktur, als Regler höherer Ordnung mit parameteradaptiven Einstellwerten oder als Zustandsregler eingesetzt werden.

## Regelungsarten

- Drehzahlregelung
- Leistungsregelung
- Abflussregelung
- Wasserstandsregelung
- Durchflussregelung

## Regelungsnahe Steuerungsfunktionen

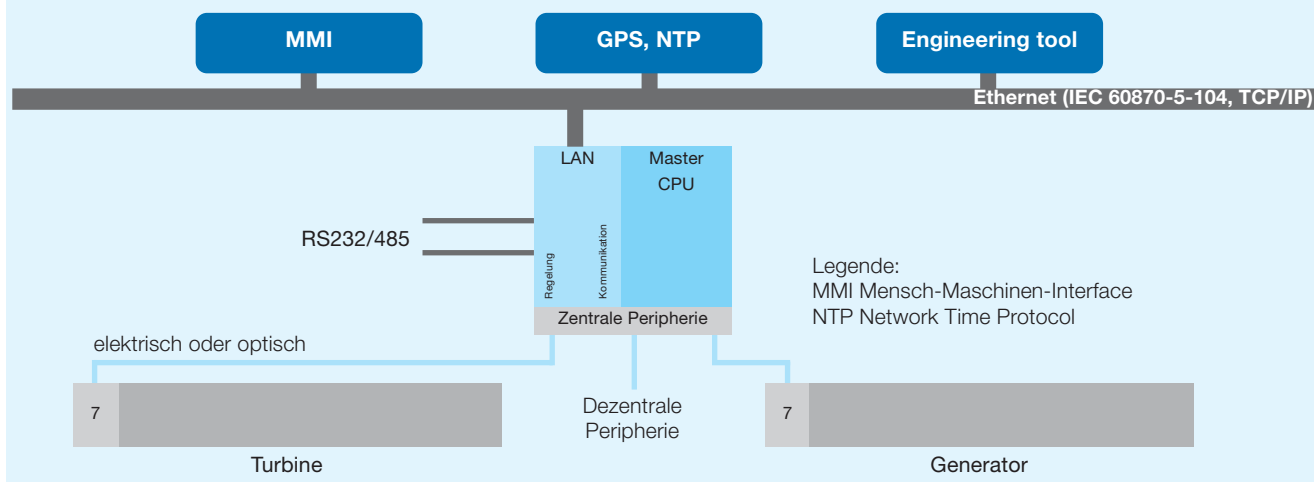
- Schwallsteuerung
- adaptive Zusammenhangsregelung (ACC-Modul)
- Durchflussberechnung (FCA-Modul)
- und andere

Durch eine weitere Einbindung von Maschinenschutzfunktionen bis hin zur kompletten Realisierung der Start-/Stopsequenzen ist ein Einsatz als Kompakt-Leitsystem möglich.

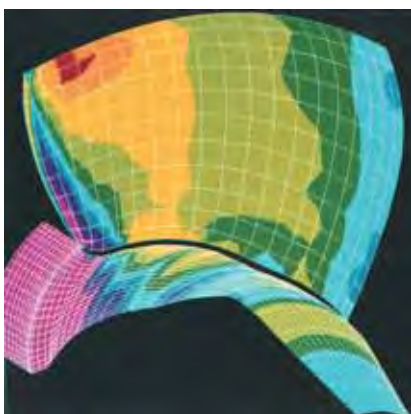
## Ausführung

Da sowohl die Reglerhardware als auch der standardisierte Regleralgorithmus modular aufgebaut sind, kann die Applikation individuell auf die Anforderungen im Kraftwerk angepasst werden. Nach einem Funktionstest des Reglers in der Werkstatt erfolgt die Montage und die Inbetriebsetzung durch unsere Fachingenieure. Die Sicherheit der Anlage steht dabei im Vordergrund. Unsere Serviceleistungen, Ersatzteilgarantien sowie Trainingskurse runden den Lieferumfang ab.

## Systemaufbau



## Einsatzbeispiel



# Ihr Nutzen

## Optimaler Einsatz durch:

- Modernste Bedien- und Steuerungskonzepte
- Einfache Ausbaubarkeit
- Einsatz internationaler Standards
- Selbstüberwachende Systemsoftware

## Kostenreduktion durch:

- Direkte Prozesssignalanschaltung ohne Zwischenklemmen
- Ferndiagnose und -parametrierung
- Einfaches Plug-and-Play bei Hardwaretausch
- Digitale Drehzahlgeber

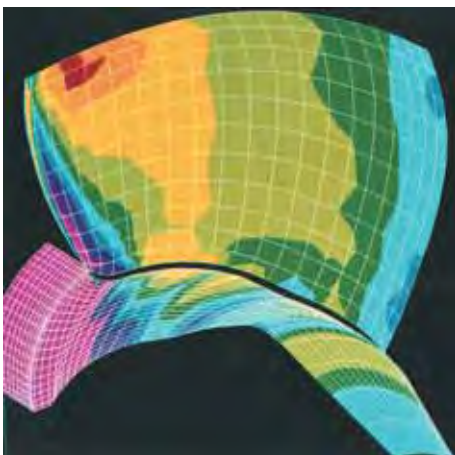
## Steigerung der Erlöse durch:

- optimale Regelungsarten und Softwaremodule
- Reduktion der Wartungs- und Serviceeinsätze vor Ort

**NEPTUN** – die integrierte Gesamtlösung für die Sekundärtechnik kann Ihnen beim stufenweisen Ausbau Ihrer Anlage weitere bemerkenswerte Vorteile liefern.

D.h. zusätzlich zum vorhandenen Nutzen Ihrer Turbinenregelungen ergeben sich beim Einsatz weiterer Bestandteile (z.B. Erregung, Synchronisierung, Automatisierung & Steuerung) integrierte Vorteile.

- Leistungsfähiger Kommunikationsstandard (IEC 60870-5-104)
- Durchgehende Systemkonzepte für Fernfunktionen
- Zentrales Engineeringtoolset
- Vereinfachung der Anlagenkonfiguration
- Senkung der Engineering- und Dokumentationsaufwände
- Minimierung zusätzlicher Infrastruktur für Signalaustausch
- Minimierung der Ersatzteile
- Bereitstellung des ehemals gebundenen Kapitals
- Reduktion der Wartungs- und Serviceeinsätze vor Ort




# NEPTUN



[www.andritz.com/NEPTUN](http://www.andritz.com/NEPTUN)

**ANDRITZ HYDRO GmbH**  
Penzinger Strasse 76  
1141 Vienna, P.O.B. 5, Austria  
Phone: +43 (1) 89100  
Fax: +43 (1) 8946046  
E-Mail: [contact-hydro@andritz.com](mailto:contact-hydro@andritz.com)