

# W2E Windräder mit Pitch Control System von HARTING powered by RSG

we energize electronics!

**RSG**  
an acal group company

**w2e**

WIND TO ENERGY®

Dr. Torsten Schütt, W2E / Mario Stolle, HARTING / Stefan Westerbecke, RSG

Bei Windenergieanlagen (WEA) werden die Rotorblätter gedreht, um einen optimalen Ertrag bei geringen Lasten zu erhalten. Beim Stopp der WEA werden sie in die sogenannte Fahnenstellung gebracht, wofür eine zuverlässige Anordnung der Aktuatoren und Stromversorgungen unabdingbar ist.

HARTING fertigt solche Pitch Control Systeme sowohl für den Neubau als auch für die Modernisierung der WEA von Lizenzkunden der Fa. W2E Wind to Energy und verwendet dabei das High-Power-Netzteil WNG ("Wind-Netz-Gerät") von RSG als Stromversorgung.

## WNG Kurzbeschreibung

Die neueste RSG-Eigenentwicklung besteht in der Grundkonstruktion aus einem Brückengleichrichter zusammen mit einem Gegentakt-Durchflusswandler. Der für den DC-Zwischenkreis der Pitchsteuerung erforderliche Gleichstrom wird aus der Wandlung des netzseitigen Drehstroms gewonnen. Das Netzteil arbeitet als Konstantstromquelle mit Spannungsbegrenzung und dient gleichzeitig zur Speisung eines Wechselrichters und einer Zwischenkreiseinheit.

Die Netzteile der WNG Serie wurden entsprechend der Spezifikation "Hoch beanspruchter Betrieb" speziell für den Einsatz in Windenergieanlagen entwickelt und genügen daher höchsten Anforderungen.



we energize electronics!

**RSG**  
an acal group company



Drei Pitchsteuerungen von HARTING in einer W2E Windradnabe

## WNG Funktionsprinzip

Die Einspeisung und der DC-Ausgang sind galvanisch getrennt. Im Dauerbetrieb ist das WNG für eine Konstantleistung von bis zu 5kW ausgelegt und kann für 10 Sekunden auch 10kW Spitzenleistung erbringen. Bei Erreichen des Maximalstroms fällt die Leistung entsprechend einer durch den Prozessor gesteuerten Zeit und Kennlinie ab. Bei Erreichen einer definierten Temperaturobergrenze schaltet das Netzteil selbständig ab und schützt sich so vor Zerstörung. Das Sicherheitssystem erkennt die Situation und versetzt die Windenergieanlage durch Verstellen der Rotorblätter in den sicheren Zustand. Nach Abkühlung kehrt sowohl das Netzteil als auch die gesamte Anlage automatisch wieder in den Normalbetrieb zurück. Das temperaturgesteuerte Abschaltkonzept ist dreifach redundant ausgelegt. Die Wärmeabfuhr erfolgt über den integrierten Kühlkörper mit temperaturgesteuertem Lüfter. In jeder Nabe einer Windenergieanlage kommen drei HARTING Pitch Control Systeme mit je einem RSG WNG Netzteil zum Einsatz.

## Technische Merkmale:

- Eingang: 3-phasig 360-440VAC,  $I_{max} < 150A$  peak (@400VAC)  $I_{nom} = 3 \times 20A$
- Ausgang: 90VDC, 55/100A (begrenzt)
- Isolationsspannung I/O: 3kVAC
- Eingangsfilter: gem. EN55022 Level A
- Dauerkurzschlusschutz
- Wartungsfrei

## RSG Electronic Components GmbH

Sprendlinger Landstr. 115 • D-63069 Offenbach  
Phone +49 69 984047-0 • Fax +49 69 984047-77  
info@rsg-electronic.de • www.rsg-electronic.de

## W2E Wind to Energy GmbH

Strandstr. 96 • D-18055 Rostock  
Phone +49 381 453786-11 • Fax +49 381 453786-10  
info@wind-to-energy.de • www.w2e-rostock.de

# HARTING Customised Solutions



Pushing Performance

People | Power | Partnership

## Entwicklung ohne Kompromisse

HARTING Customised Solutions bündelt die jahrzehntelange Erfahrung und das technische Know-how der HARTING Technologiegruppe. Auf Basis dieser gesammelten Kompetenz realisieren wir individuelle Lösungen, die auch wirtschaftlich überzeugen. Ganz gleich, ob Kabelkonfektionierung oder komplexe integrierte Systeme — wir verfolgen bei jedem Projekt ein Ziel: Ihnen eine Lösung mit echtem Mehrwert zu bieten.

Das Leistungsspektrum von HARTING Customised Solutions ist so vielfältig wie die an uns gestellten Aufgaben. Dank der Konzentration von unterschiedlichsten Kompetenzen bieten wir Ihnen Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette.



## W2E – Wind to Energy GmbH



W2E hat die Entwicklung von KOMPLETTEN Windenergieanlagen der Multi-Megawatt-Klasse einschließlich der Zertifizierung und des Betriebs von Prototypen zum Ziel.

Die Entwicklungsergebnisse werden potenziellen Kunden in Lizenz angeboten. Die Ausrichtung ist international. Die Produkte bestehen aus der Dokumentation, welche die Lizenznehmer in die Lage versetzt, die entwickelten Windenergieanlagen zu produzieren, zu errichten, in Betrieb zu setzen und zu warten.

Alle elektrischen Anschlüsse der kompletten Windenergieanlage sind als „plug and play“ Systemlösungen ausgeführt.

Der Anwender kann daher alle Verbindungen ohne Verdrahtungsfehler herstellen. Dadurch ergeben sich deutliche Vorteile in Produktion, Test, Inbetriebnahme und Wartung.

## HARTING Customised Solutions (HCS)

HARTING Customised Solutions fertigt alle Systemkabel, Anschlussboxen für Yaw-Drive, Windsensorik, Flugwarnfeuer, etc. bis hin zu kompletten LED-Beleuchtungssystemen für Gondel bzw. Turm und Pitch-Systemen nach W2E-Spezifikation.

Alle Konfektionen und Systeme werden zu 100% elektrisch geprüft, mit begleitender Dokumentation geliefert und entsprechen höchsten Fertigungs- und Qualitätsstandards.

Durch das weltweite Vertriebsnetz der HARTING Technologiegruppe ist eine zuverlässige Verfügbarkeit aller Baugruppen für die internationalen W2E-Lizenznehmer sichergestellt.



**HARTING Customised Solutions GmbH & Co. KG**

Simeons carré 1, 32427 Minden, Germany  
[www.harting-customised-solutions.com](http://www.harting-customised-solutions.com)