

pitchsafe

Lithium-Ionen (LFP) Batterie-System für Pitchantriebe von Windenergieanlagen







PITCHSAFE - INTELLIGENTES LITHIUM-IONEN BATTERIE-SYSTEM

Das pitchsafe Lithium-Ionen (LFP) Batterie-System ermöglicht es Pitchantrieben in Megawatt-Windenergieanlagen die Rotorblätter bei einer Notfahrt zu jeder Zeit in eine sichere Position zu verfahren.

Das System ist für die Integration in die rauen Umgebungsbedingungen der rotierenden Nabe einer Windenergieanlage konzipiert. Das System ist wartungsfrei und zeichnet sich durch Langlebigkeit und kompakte Abmessungen aus.

Key Features

OPTIMALE BLEIAKKU-NACHRÜSTLÄSUNG

konzipiert für die unkomplizierte Integration in Ihre bestehende Lösung

SKALIERBARES SYSTEMDESIGN

Anzahl der Zellen sowie Zelltyp und -aufbau können variiert und für die Zielapplikation optimiert werden

- 40 % VOLUMENREDUZIERUNG gegenüber früheren Lösungen durch di Lithium-Ionen-Technologie
- ZUVERLÄSSIGE ÜBERWACHUNG
 Spannungen, Temperaturen und Zustände werden zu jeder Zeit zentral überwacht,
 State of Charge (SoC) und State of Health (SoH) werden stetig berechnet
- SYSTEMKOMMUNIKATION
 über Feldbus wie z. B. PROFINET



BATTERIE-PACK, BALANCER UND ZELLEN

125 A
Spitzenentladestrom

2.5 Ah

230 V Packspannung

Balancer

Die im Batterie-Pack integrierten Balancer garantieren den ordnungsgemäßen Betrieb, die Spannungs- und Temperaturmessung sowie das Balancing der Batterie-Zellen.



- Daisy Chain isoSPI- oder optional isoCAN-Kommunikation zu weiteren Balancern und der Batterie-Monitoring-Unit
- Messen der Spannungen aller verbundenen Batterie-Zellen und Temperatursensoren
- Balancing zur gleichmäßigen elektrischen Ladungsverteilung und dem Schutz vor kritischen Zuständen

Modulares Batterie-Pack

Konfiguration 1P72S

(4 Niedervolt Batterie-

module in Serie)

Zellhersteller LiB.energy

Zellbezeichnung FORCE F2625-08

Zelltyp 26650

Zellchemie LFP

Gewicht je Zelle 70 g

Energie je Zelle 8 Wh

Energie je Modul 288 Wh

Kapazität je Zelle 2500 mAh

Packkapazität 2.5 Ah

Packspannung 230 V D
Konst. Strom ~ 2,5 A
(laden/entladen)

Spitzenentladestrom ∼ 125 A für 2s

Spitzenladestrom $\sim 2,5 \text{ A}$

SchutzklasseIP20 gemäß EN 60529KommunikationisoSPI oder optional isoCANBalancingPassiv, nominell 80 mAInnenwiderstandESR $\leq 0.5 \Omega$ (@1kHz)

Volumen 9 Liter

Abmessungen (LxBxH) 496mm x 216mm x 90mm

Gewicht 12,3 kg



BATTERIE-MONITORING-UNIT

Batterie-Monitoring-Unit

Die Batterie-Monitoring-Unit (BMU) ist der Master des Batterie-Systems und als PROFINET IO Device konzipiert.

Die BMU überwacht und steuert das Batterie-Pack und stellt einem PROFINET IO Controller die von den Balancern gemessenen Daten sowie die daraus berechneten Werte und Warnungen sowie Fehlermeldungen zur Verfügung.

Key Features

- Kommunikation zum Batterie-Pack via isoSPI oder optional isoCAN
- Überwachung der Zellspannungen und -temperaturen
- Berechnung
 - des optimalen Ladestroms
 - des State of Charge (SoC)
 - des State of Health (SoH)
 - · der Batterie-Packspannung
- Umfangreiche Überwachung des Batterie-Packs einschließlich Generierung und Meldung von
 - Warnungen
 - Fehlern
 - · kritischen Zuständen

Spezifikationen

Gerätefunktion PROFINET IO Device

Conformance Class B

Übertragungs-Rate 100Mbit/s

Update-Rate16ms (RT, einstellbar)VersionPROFINET IO 2.35

Protokolle SNMP, LLDP

Unterstützte MIBs MIB2

Realtime Class RT_CLASS_

Netload Class I

Versorgung 24V DC +/- 20%
Schnittstellen 2x RJ-45 (Feldbus)



BENEFITS LITHIUM-IONEN-BATTERIE-ZELLEN



Prognostizierbarer Service

Durch die Berechnung des State of Health ist der Batterie-Zustand jederzeit abrufbar. Beim Über- bzw. Unterschreiten kritischer Level erhalten Sie eine Warnung oder eine



Betriebskosten

THE RESIDENCE OF THE PARTY OF T

zusätzlichen Kosten für Wartung und Betrieb dies spart über die Laufzeit immense Kosten.



Umweltschonend

Die chemische Zusammensetzung von giftigen Schwer-metalle wie Blei, Cadmium



Installation

Das geringe Gewicht und die kompakten Abmaße stellen die einfache Handhabung bei



Ladezeiten und Leistung

Durch höhere Ladeströme verkürzen sich die Zellen können individuelle Leistungsbedarfsprofile erfüllt werden.



Gewicht

Lithium-Eisenphosphat-Zellen haben eine wiegt das Batterie-Pack im Verhältnis zu Blei deutlich weniger und ist kompakter. Entsprechend ist die Installation und der



Sicherheit

und sicherer als herkömmliche Lithium-Ionenmechanischer Überlastung besteht.



Langlebigkeit

Durch die fast 10-fach höhere Zyklenzahl im zusätzlichen Jahren im Vergleich zu Blei-Akku-



Hard-, Firm- und Softwareintegration

Das gemäß branchenüblichen Standards und Normen entwickelte pitchsafe Lithium-Ionen-Batterie-System wird hard- wie auch softwareseitig in die individuelle Systemumgebung integriert:

- Anpassung der PROFINET IO-Device-Schnittstelle
- Anpassung der PROFINET IO-Controller-Schnittstelle mittels PROFINET IO-Supervisor
- Inbetriebnahme und Test der PROFINET-Schnittstelle
- Entwicklung von Monitoring- und Diagnose-HMTs
- Individuelle Firm-, Soft- und Hardware-Anpassung
- Entwicklung virtueller Module und Stacks

Die Entwicklung von Hardware, Komponenten und Geräten erfolgt unter Verwendung einer modernen Toolchain.

Mechanische Integration

Die mechanische Auslegung, Berechnung spezifizierter Belastungen sowie physikalische Betrachtungen, thermodynamische Berechnungen und die räumliche Integration stellen eine nahtlose Integration in die Zielumgebung sicher.

Prozessortechnologie





Die Batterie-Monitoring-Unit basiert auf dem Multiprotokoll SoC netX 90 der Firma Hilscher. Als Technologiepartner der Firma Hilscher ist es kumkeo möglich, unterschiedliche Protokolle wie Industrial Ethernet, Feldbus- und IoT-Standards zu integrieren und zu verarbeiten. Die Umsetzung ist mit einer hohen Flexibilität für eine Vielzahl von industriellen Geräteanwendungen für die Prozess- und Fabrikautomation möglich. Dazu gehören leistungsfähige PROFINET IO-Device- und -IO-Controller-Schnittstellen sowie PROFINET-Profile. Als PROFINET IO-Controller kommen Technologie-komponenten von PHOENIX CONTACT und Bachmann electronic zum

Darüber hinaus kann in der Konzeption sowie der Auslegung und Realisierung funktional sicherer Anwendungen in Hard- und Software



Service-Partner

Die BWTS GmbH ist seit vielen Jahren professioneller und zuverlässiger Anbieter im Bereich Wartungsarbeiten, Sachkundeprüfungen, PPA Prüfung, Instandsetzungen und Reparaturen an Windenergieanlagen.

Die BWTS GmbH ist mit der Windenergie in Deutschland groß geworden und hat bis heute in über 25 Ländern On- und Offshore Arbeiten durchgeführt.

Leistungen

Weltweiter Einsatz aus zwei Ländern heraus mit über 100 Servicetechnikern an vier Standorten. Einbau von Retrofits bei verschiedenen Windenergieanlagen Herstellern und darüber hinaus:

- Gefährdungsbeurteilung
- Risikobewertung
- Arbeitsanweisung
- Bedienungsanleitung
- Entsorgung
- Transport und Logistik

Standorte

Zentrale Rostock Erlenweg 6 18198 Stäbelow, Deutschland 48527 Nordhorn, Deutschland

Niederlassung Hamburg-Süd Innungsstr. 12 21244 Buchholz, Deutschland

Niederlassung Nordhorn Twentestraße 4a

BWTS France SAS | Zentrale Amiens 4 rue des Indes Noires 80440 Boves, Frankreich

Servicelösungen



SACHKUNDEPRÜFUNGEN



INSTALLATIONEN



INBETRIEBNAHMEN



WARTUNGSARBEITEN



INSTANDSETZUNGEN



TRAFOWARTUNGEN

Wartung, Instandhaltung, Überholung,



DRUCKBEHÄLTERPRÜFUNGEN

Prüfung überwachungsbedürftiger

HERSTELLER, VERTRIEBS- UND SERVICE-PARTNER



HERSTELLER UND LIEFERANT: BATTERIE-ZELLEN

LiB.energy Limited

ST5 5BG

STAFFORDSHIRE

Telefon: +44 (0) 1782 734321

E-Mail: info@lib.energy



HERSTELLER: BATTERIE-MANAGEMENT-SYSTEM

kumkeo GmbH

Heidenkampsweg 82a, 20097 Hamburg

Telefon: +49 (0) 40 28467610

E-Mail: info@kumkeo.de



HERSTELLER: BATTERIE-PACK & VERTRIEBSPARTNER

tronic.one GmbH

Leverkusenstraße 3, 22761 Hamburg Telefon: +49 (0) 40 22634810

E-Mail: info@tronic.one



ZERTIFIZIERUNG & VERTRIEBSPARTNER

QRelation Management Team GmbH Seevekamp 100, 21266 Jesteburg Telefon: +49 (0) 4183 7735138

E-Mail: <u>management@qrelation.com</u>



SERVICE-PARTNER

BWTS GmbH

Erlenweg 6, 18198 Stäbelow Telefon: +49 (0) 410 555 666 70

E-Mail: info@bwts-info.de

