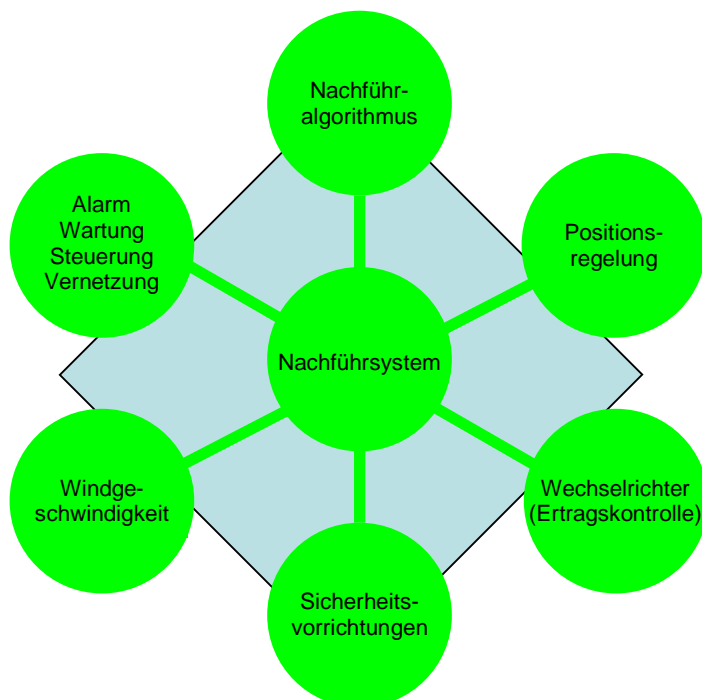


SPS gesteuertes Nachführsystem für Photovoltaik Anlage

Nachgeführte Photovoltaikanlagen steigern die Ertragsgewinnung (Effizienz) erheblich. Das Panasonic „Tracking“ System besteht dabei aus hochwertigen und bewährten Industriekomponenten, die Ihre Zuverlässigkeit in vielen Applikationen bereits bewiesen haben.



Alle Informationen werden in einem zentralen Nachführungssystem zusammengeführt und verarbeitet. Kern des Systems ist eine bewährte Industrie-Steuerung von Panasonic.



Ausgestattet mit komplexen Algorithmen zur hochpräzisen astronomischen Nachführung, einer optionalen automatischen Standorterkennung, offenen Schnittstellen und möglichem Internetzugang bietet das System alles zur optimalen Steuerung von Nachführanlagen.

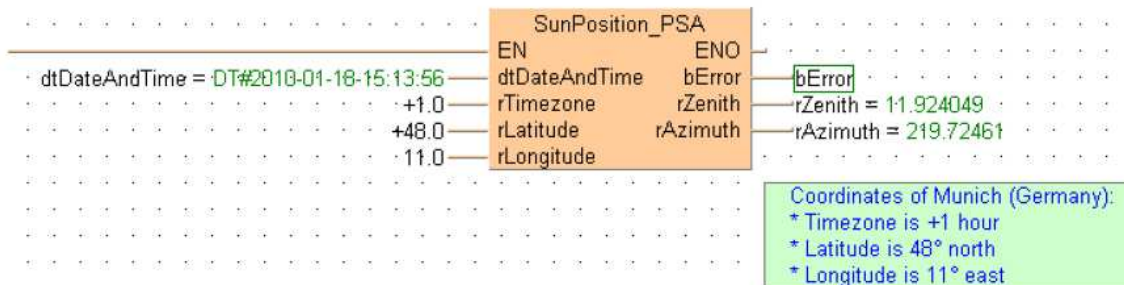
Das Konzept:

Jede einzelne Nachführanlage ist Autark und kann ohne Vernetzung eigenständig betrieben werden.

- Die Standortbestimmung erfolgt einmalig über einen GPS Empfänger oder GPS Position
- Der Nachfolgealgorithmus wird über die Positionskordinaten bestimmt
- Die Steuerung regelt die Antriebe (2-Achsen)
- Sensoren melden die aktuelle Position an die Steuerung zurück
- Die Windgeschwindigkeit wird permanent erfasst
- Die Ertragsdaten werden mit dem Wechselrichter abgeglichen und optimiert
- Fehlermeldungen von allen Geräten werden erfasst und weiter kommuniziert
- Das System kommuniziert optional über Ethernet, Internet, GPRS, GSM, DSL, Modem oder Funk mit der zentralen Leitstelle.
- Übertragen werden sowohl Ertragsdaten als auch Alarme

Vorteile der sensorlosen Nachführung:

- Positionserfassung durch GPS Kopplung oder alternativ GPS Positionseingabe
- Astronomisches Programm zur Berechnung der optimalen Solarzellenausrichtung anhand der GPS Positionsdaten
- 2-Achsige Nachführung der Solarzellen, damit diese immer im 90° Winkel zum einfallenden Sonnenlicht ausgerichtet werden.
- Die Anzahl der Positionswechsel kann zur Energieeinsparung programmiert werden Gruppierung der nachgeführten Achsen zur Reduzierung des Verkabelungsaufwandes

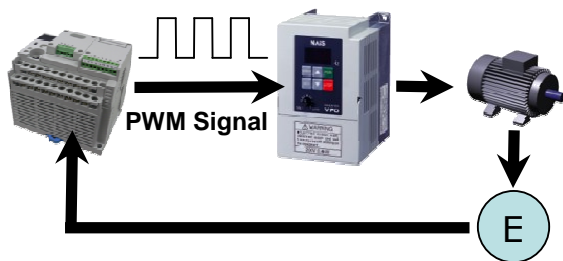


Solarmodule liefern am meisten Energie, wenn die Sonnenstrahlen in einem Winkel von 90° auf die Solarzellen auftreffen. Damit dies möglich wird, muß die Modulflächen im Tagesverlauf dem Stand der Sonne folgen. Im Vergleich zu einer fest nach Süden ausgerichteten Anlage kann mit den 2-Achsign Nachführanlagen eine Ertragssteigerung von bis zu 40% erreicht werden.

Positionsregelung:

- Die Panasonic Steuerung errechnet die Positionsdaten und gibt die Stellsignale an die beiden Antriebsmotoren über Impulssignale weiter.
- Die Drehachse (Azimut) wird dabei um einen Drehwinkel von maximal 270° verstellt (maximale Genauigkeit 0,1 Grad)

- Sensoren (meist kostengünstige Hallsensoren) melden die aktuelle Position an die Steuerung
- Endschalter schalten bei Erreichen der maximalen Positionen automatisch ab
- Der Motor ist wartungsfrei, über ein Planetengetriebe mit Kette wird das Modul stufenlos in die richtige Richtung gedreht.
- Zur Energieeinsparung können die Anzahl der Nachstellstufen parametrierbar werden
- Die Schwenkachse (Elevation) kann in einem Winkel von $+0^\circ$ bis $+90^\circ$ (abhängig vom mechanischen System) zur Horizontalen verstellt werden.
- Schubstangen und Getriebemotoren oder hydraulische Antriebe sorgen für die richtige Neigung der Modulflächen.
- Bei Schneelast werden die Module gekippt und so direkt vom Schnee befreit
- Bei starker Windlast werden die Module in die Horizontale gefahren, um Beschädigungen zu vermeiden



Windgeschwindigkeitserfassung:

- Die Windgeschwindigkeit wird durch geeignete Windmesser automatisch erfasst
- Die Impulssignale des Windmessers werden in der Panasonic Steuerung direkt erfasst
- Individuelle Grenzwerteinstellungen der Windgeschwindigkeiten können jederzeit angepasst werden. Windgeschwindigkeitsdaten werden regelmäßig an die Zentrale (Leitsystem) weiter gemeldet

Je nach Größe der nachgeführten Anlage wird es ab bestimmten Windgeschwindigkeiten notwendig, die Anlage in einen sicheren Zustand, meist waagrecht zum Boden, zu bringen. Durch die automatische und für jede Nachführanlage autarke Erfassung der Windgeschwindigkeit sowie freie Einstellung der Grenzwerte werden nachgeführte PV Anlagen vor dem schlimmsten Schadensverursacher, dem Wind, dauerhaft geschützt.

Vernetzung der Anlage:




- Die Kommunikation mit einem Wechselrichter erfolgt in der Regel über serielle Schnittstellen (RS232C oder RS485)
- Die Vernetzung zum Leitsystem hängt von den Wünschen des Anlagenbetreibers ab.

Möglich sind:

- Internet, GPRS, UMTS, Modem, Funk (868 MHz), Bluetooth etc.
- Ethernet TCP/IP (verschiedene Protokolle, u.a. MODBUS over TCP/IP)
- PROFIBUS
- PROFINET

- DEVICENET
- CANOPEN
- IEC60870-5-104
- Weitere Schnittstellen auf Anfrage

Produkt- und Bestellinformationen:

Beschreibung	Produktnummer	
SPS vom Typ FP-X-C30RD CPU 16DE/16DA, schaltend/Reais, Schraubklemmen, 24V DC	AFPXC30RDJ	
FP Web-Server 2, Ethernet-Modul mit 10/100MBit/s und Modemschnittstelle	FPWEB2	
FP Web-Designer, Software zum Erstellen einer HTML-Visualisierung für FPWEB2, Economy-Version mit 250 Variablen, 15 Seiten u. 1 Trend	AFPS36510-E	
FPWEB Configurator Tool Ver. 2.0 für FPWEB2	FPWEBTOOL2	
FPWIN Pro Solar Tracking Library Ver. 3	auf Anfrage kostenlos	
Grenzschalter	AZ8 Serie	
Frequenzumrichter VF-0 Serie	BFV00042DK	