



SIEMENS



[siemens.de/sinvert-parkregelung](https://www.siemens.de/sinvert-parkregelung)

Mehr Effizienz für Solarparks

Innovative Parkregelung mit SINVERT PVM ParkControl

Answers for industry.

Sonnige Aussichten

Innovative Parkregelung mit SINVERT PVM ParkControl



Sinkende Einspeisevergütung und steigende Anforderungen seitens der Energieabnehmer an die Einhaltung technischer Anschlussbedingungen und gesetzlicher Richtlinien drängen Betreiber von Solarparks dazu, den Anlagenertrag weiter zu steigern und dabei Betriebskosten zu senken. Hierbei spielt der Wechselrichter eine entscheidende Rolle: Er muss fortlaufend verfügbar sein und einen möglichst hohen Wirkungsgrad bei hoher Leistungsfähigkeit erzielen. Der ideale Wechselrichter ist also zuverlässig und flexibel, sichert einen hohen Anlagenertrag – und das bei geringem Planungs- und Serviceaufwand sowie niedrigen Anschaffungs- und Unterhaltskosten. Diesen Wechselrichter gibt es jetzt als innovative Gesamtlösung, mit der sich auch bestehende Systeme einfach erweitern lassen: SINVERT PVM ParkControl.

In enger Zusammenarbeit mit zahlreichen Energieversorgungsunternehmen hat Siemens für Betreiber von Solarparks eine skalierbare Lösung entwickelt, die eine effiziente und normenkonforme Abregelung und Blindleistungseinspeisung ermöglicht.

SINVERT PVM ParkControl basiert auf bewährten Siemens Standardkomponenten und erfüllt damit gleichermaßen die Anforderungen an Flexibilität und Zuverlässigkeit.

Die SINVERT PVM ParkControl erfüllt die Anforderungen gesetzlicher Richtlinien und Normen wie das Erneuerbare-Energien-Gesetz EEG 2012, die VDE-Niederspannungsrichtlinie AR-N4105, die Mittelspannungsrichtlinie BDEW sowie das Einspeisemanagement per Fernwirkchnittstelle gemäß IEC 60870-5-101. Zur Aufrüstung bestehender Systeme wird eine leichte Erweiterbarkeit der Parkregelung um neueste technische Anforderungen berücksichtigt.

Ihre Vorteile

- **Optimales Einspeisemanagement** durch Flexibilität der Parkregelung mit hoher Transparenz
- **Skalierbar durch vier Varianten** der SINVERT PVM ParkControl – angepasst an Anlagengröße und Anforderungen
- **Kostengünstige Realisierung und einfache Nachrüstbarkeit** durch Verwendung von Industriellen Siemens Standardkomponenten und kundenspezifischer Parametrierung
- **Beibehaltung der bestehenden Infrastruktur** Kommunikation zu allen SINVERT PVM-Teilnehmern (PVM-Wechselrichter und PVM-ControlBox, auch in Kombination)
- **Erfüllung von technischen Anschlussbedingungen und gesetzlichen Richtlinien**

Für jede Anforderung die passende Lösung

Für die unterschiedlichen Anforderungen und Solarpark-Dimensionen ist SINVERT ParkControl in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich:

Die Basis-Lösung **SINVERT ParkControl 200** ermöglicht bereits eine Steuerung der Wirk- und Blindleistung durch das Energieversorgungsunternehmen.

SINVERT ParkControl 300 bietet die Möglichkeit, deutlich mehr SINVERT PVM-Teilnehmer anzuschließen und durch die Steuerung mit SIMATIC S7-1200 auch eine Rückmeldung der IST-Einspeiseleistung.

Bei der Ausführung **SINVERT ParkControl 400** werden Betriebsmesswerte durch SENTRON PAC gemessen und direkt an die Steuerung weitergegeben. Damit ist beispielsweise auch eine Blindleistungsregelung nach Kennlinie möglich.

Die Ausführung **SINVERT ParkControl 500** bietet eine direkte Anlagenüberwachung durch das EVU. Der Energieversorger hat hier nicht nur Regelmöglichkeit, sondern auch Zugang zu Betriebsmesswerten und dem aktuellen Anlagenstatus. Das heißt: Der Solarpark kann von der Warte des EVU aus komplett geregelt und überwacht werden.

SINVERT PVM ParkControl		200	300	400	500
Allgemein	SIMATIC SD-Karte	4 MB	4 MB	4 MB	4 MB
	Kommunikationspartner	PVM/CB	PVM/CB	PVM/CB	PVM/CB
	HW-Plattform SIMATIC S7	1211C	1214C	1214C	1215C
	notwendige Zubehörmodule	–	SB1232	SB1232	CB1241
	notwendige Messeinrichtung 7KM	–	–	PAC4200	PAC4200
	notwendiges Kommunikationsmodul 7KM	–	–	sw. Eth.	sw. Eth.
Kommunikation	Kommunikationsschnittstelle	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet
	Anzahl SINVERT PVM-Teilnehmer	8	128	128	128
	freie IP-Konfiguration	x	x	x	x
	parametrierbare IP-Startadresse SINVERT	x	x	x	x
	Detektion Nachtmodus	x	x	x	x
Ein-/Ausgänge	Digitale Eingänge für Wirk-/Blindleistung	6	14	14	14
	Impulsverarbeitung	x	x	x	x
	Analogeingang für Wirk-/Blindleistung	–	2	2	2
	Auswahl Regelungsart Blindleistung	–	–	x	x
	Einzel-/Doppelmeldungen (60870-5-101)	–	–	–	14/2
	Einzel-/Doppelbefehle (60870-5-101)	–	–	–	10/2
	Statusausgänge	4	10	10	10
	IST-Einspeiseleistung (analog 0/4...20 mA)	–	x	x	–
Steuerung und Regelung	Sendezyklus [Sek.]	10...60	10...60	10...60	10...60
	An-/Abfahrverhalten bei Reduzierung	–	x	x	x
	statische Sollwertvorgabe P [%]	x	x	x	x
	statische Sollwertvorgabe Q [cosPhi]	x	x	x	x
	Q(U)-Kennlinie/cosPhi(U)-Kennlinie	–	–	x	x
	cosPhi(P)-Kennlinie	–	–	x	x
	Q-Festwert	–	–	x	x
	Fernwirkprotokoll 60870-5-101	–	–	–	x
Monitoring	Kommunikation	x	x	x	x
	Ein-/Ausgänge digital und analog	–	x	x	x
	Wirkleistungsreduzierung	Basis	erweitert	erweitert	erweitert
	Blindleistungsregelung	Basis	erweitert	erweitert	erweitert
	Einspeiseleistung	x	x	x	x
	Betriebsmesswerte (sentronPAC)	–	–	x	x
Sonstiges	Datalogging auf SD-Karte	x	x	x	x

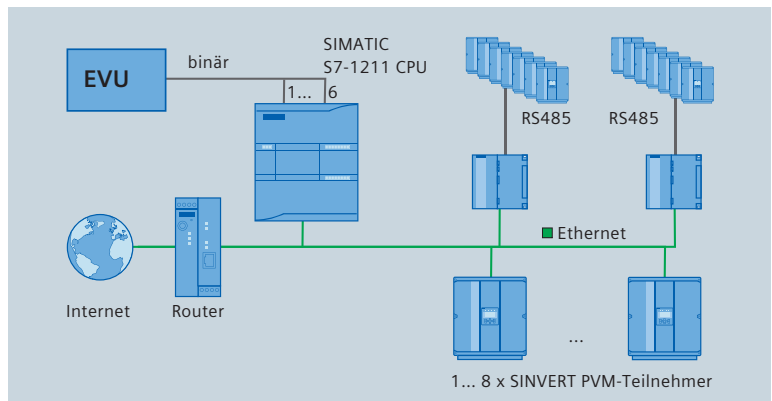
Flexibilität in 4 Leistungsklassen

SINVERT PVM ParkControl 200

– typisch für Niederspannungsnetze bis 100 kW

Stationsaufbau mit maximal 8 SINVERT PVM-Teilnehmern

- Leistungsreduzierung, binär
- cosPhi-Vorgabe, binär
- Datenlogger auf SD-Karte
- Statusausgänge

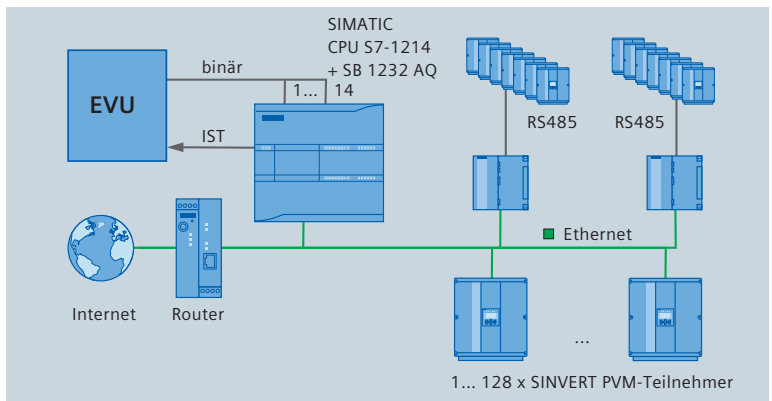


SINVERT PVM ParkControl 300

– typisch für Niederspannungsnetze über 100 kW

Stationsaufbau mit maximal 128 SINVERT PVM-Teilnehmern

- Leistungsreduzierung, binär/analog
- cosPhi-Vorgabe, binär/analog
- An-/Abfahrgradient parametrierbar
- IST-Einspeiseleistung 0/4...20 mA
- Datenlogger auf SD-Karte
- Statusausgänge

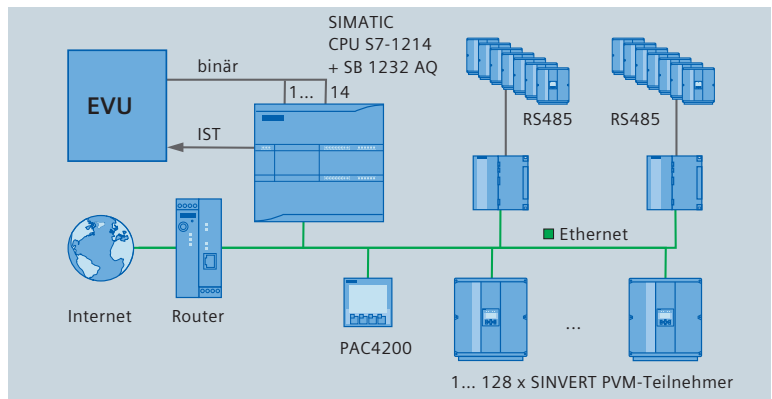


SINVERT PVM ParkControl 400

– typisch für Mittelspannungsnetze bis 1 MW

Stationsaufbau mit maximal 128 SINVERT PVM-Teilnehmern

- Leistungsreduzierung, binär/analog
- cosPhi-Vorgabe, binär/analog
- An-/Abfahrgradient parametrierbar
- IST-Einspeiseleistung 0/4...20 mA
- Q(U)/cosPhi(P)-Regelung/Q-Festwert
- Datenlogger auf SD-Karte
- Statusausgänge

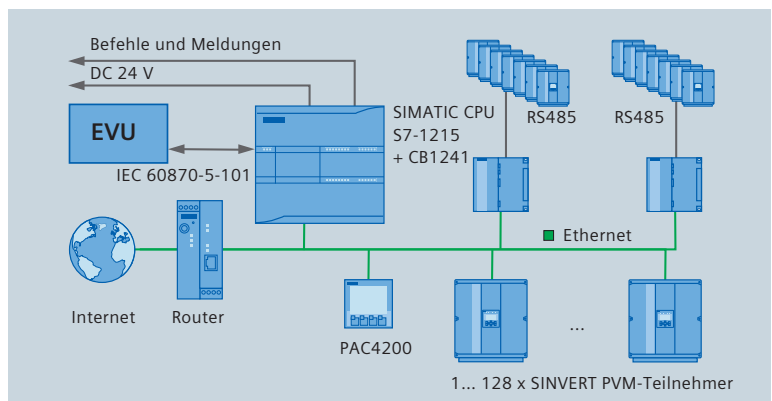


SINVERT PVM ParkControl 500

– typisch für Mittelspannungsnetze über 1 MW,
Fernwirkanlagen nach IEC 60870-5-101

Stationsaufbau mit maximal 128 SINVERT PVM-Teilnehmern

- Leistungsreduzierung, binär/analog
- cosPhi-Vorgabe, binär/analog
- An-/Abfahrgradient parametrierbar
- IEC 60870-5-101
- Q(U)/cosPhi(P)-Regelung/Q-Festwert
- Einzel-/Doppel-/Befehle-/Meldungen
- Messwerte und Diagnosemeldungen
- Datenlogger auf SD-Karte
- Statusausgänge



Innovative Lösung auf Basis bewährter Standards

Die Nutzung bewährter industrieller Standardkomponenten ermöglicht Funktionssicherheit und höchste Effizienz bei geringen Investitionskosten. Basis der Gesamtlösung bildet die Steuerungseinheit SIMATIC S7-1200 CPU.



SIMATIC S7-1200

In das Ethernet-Netzwerk der PV-Anlage wird eine SIMATIC S7-1200 in entsprechender Leistungsklasse eingesetzt. Sie ermöglicht den Datenaustausch mit dem Energieversorgungsunternehmen. Vorteil: Die Abregelung des Solarparks muss nicht mehr pauschal festgesetzt werden, sondern kann vom EVU nach entsprechenden Vorgaben gesteuert werden.

- Je nach Ausführung passende Steuerungseinheiten: SIMATIC S7-1200 CPU, S7-1211, S7-1214 oder S7-1215
- Softwarepakete auf SD-Karte: über Web-Interface parametrierbar und an verschiedene Leistungsklassen anpassbar
- Direkter Zugriff über Web-Server möglich – Web-Browser reicht aus

Flexibilität

- Erfüllt die gesetzlichen und technischen Anforderungen
- Beherrscht verschiedenste Steuer- und Regelarten
- Parallele Aktivierung unterschiedlicher Sollwertquellen
- Umschalten der Regelarten im laufenden Betrieb
- Skalierbar auf unterschiedliche Anlagengrößen und Anforderungen

Einfache Integration

- Einfache Erweiterbarkeit bestehender Systeme durch Standardkomponenten
- Einfache Webserver-basierte Parametrierung
- Geringer Projektierungsaufwand
- Schnelle Lieferbarkeit und Ersatzteilverfügbarkeit

Transparenz

- Datalogger-Funktion von SINVERT PVM ParkControl
- Ereignisse mit Zeitstempel nachvollziehbar archiviert
- Monitoring einfach und sicher über Webserver

Bestelldaten

Beschreibung	Bestellnummer*	200	300	400	500
SINVERT PVM ParkControl 200	6AG3400-1AC00-0AA0	x	–	–	–
SINVERT PVM ParkControl 300	6AG3400-1BC00-0AA0	–	x	–	–
SINVERT PVM ParkControl 400	6AG3400-1CC00-0AA0	–	–	x	–
SINVERT PVM ParkControl 500	6AG3400-1DC00-0AA0	–	–	–	x
Zugehörige Hardware					
CPU 1211C AC/DC/RLY, Nominal 120/230 V AC, DE, 6x24 V DC, DA 4xRelais 30 V DC/250 V AC 2 A, AE 2x10 Bit 0–10 V DC	6ES7 211-1BE31-0XB0	x	–	–	–
CPU 1214C AC/DC/RLY, Nominal 120/230 V AC, DE, 14x24 V DC, DA 10xRelais 30 V DC/250 V, AC 2 A, AE 2x10 Bit 0–10 V DC	6ES7 214-1BG31-0XB0	–	x	x	–
CPU 1215C AC/DC/RLY, Nominal 120/230 V AC, DE, 14x24 V DC, DA 10xRelais 30 V DC/250 V, AC 2 A, AE 2x10 Bit 0–10 V DC, AA 2x10 Bit 0–20 mA	6ES7 215-1BG31-0XB0	–	–	–	x
SB 1232 AQ, AQ 1x12 Bit ±10 V DC oder 0–20 mA	6ES7 232-4HA30-0XB0	–	x	x	–
CB 1241 RS485	6ES7 241-1CH30-1XB0	–	–	–	x
Messgerät 7KM PAC4200 mit Schraubanschluss	7KM4 212-0BA00-3AA0	–	–	x	x
Erweiterungsmodul 7KM PAC Switched Ethernet	7KM9 300-0AE00-0AA0	–	–	x	x
Hutschienenadapter 7KM PAC TMP2	7KM9 900-0XA00-0AA0	–	–	x	x

* alternativ auch kompatible SIPLUS extreme Varianten möglich

Mehr Informationen:
www.siemens.de/sinvert

Siemens AG
 Industry Sector
 Industry Automation
 Control Components and
 Systems Engineering
 Postfach 23 55
 90713 FÜRTH, DEUTSCHLAND

Änderungen vorbehalten 04/13
 Bestell-Nr.: E20008-A3390-P300
 Dispostelle 46371
 21/46819 MI.CE.PV.XXXX.52.3.01 WS 0413 Pdf
 © Siemens AG 2013

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.