

INTELLIGENT POWER LIMIT (IPL) X % - Regelung



Ertragssteigerung der PV-Anlage bei dauerhafter Begrenzung der Einspeisewirkleistung (bspw. 70 % gemäß EEG 2014 oder Zero Feed-In / Zero Export)

HINTERGRUND

Mit zunehmender Anzahl dezentraler PV-Anlagen stieg in den letzten Jahren auch der Anteil fluktuierender Erzeugungsleistung in nationalen wie auch internationalen Stromnetzen stark an. Die dadurch insbesondere in den Niederspannungsnetzen resultierende hohe PV-Durchdringung kann zu unzulässigen Spannungserhöhungen führen, welche die Systemstabilität des Stromnetzes gefährden.

Infolge dieser Umstellung wird der Anlagenbetreiber vom Netzbetreiber verpflichtet, Maßnahmen zur verbesserten Netzintegration zu ergreifen, damit der zukünftige PV-Ausbau nicht aufgrund einer begrenzten Netzaufnahmefähigkeit beschränkt werden muss.

Eine dieser Maßnahmen stellt die dauerhafte Begrenzung der Einspeisewirkleistung zur Spitzenkappung („Peak Shaving“) dar, welche vor allem die Leistungsspitzen an Tagen mit hoher Sonneneinstrahlung reduziert. Dadurch sollen die Stromnetze entlastet und Kosten für den weiteren Netzausbau verringert werden.

Bestehen bereits Netzengpässe, verpflichtet der Netzbetreiber den Anlagenbetreiber vermehrt dazu die PV-Anlage mit einer technischen Einrichtung auszustatten, welche sicherstellt dass zu keinem Zeitpunkt eine Einspeisung in das öffentliche Stromnetz erfolgt. Das System muss also eine sogenannte 0 % Einspeisung (Zero Feed-In / Zero Export) realisieren indem entweder die produzierte Energie selbst verbraucht wird (100 % Eigenverbrauch) oder die Anlage abgeregelt wird.

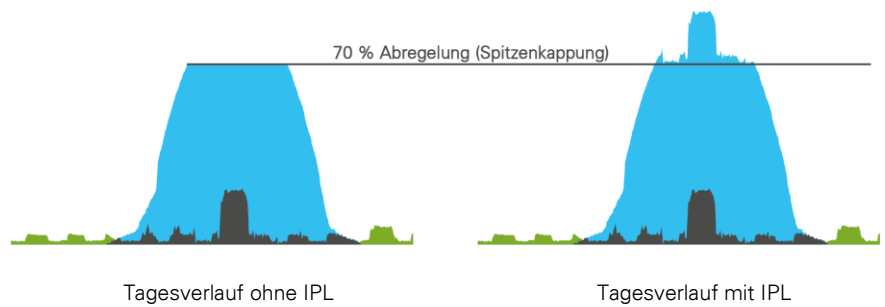
GESETZLICHE GRUNDLAGE

Mit dem Inkrafttreten des EEG 2012 wurden in Deutschland erstmals Anlagenbetreiber dazu verpflichtet, sich am vereinfachten Einspeisemanagement (ferngesteuerte Reduzierung der Einspeisewirkleistung) zu beteiligen oder dauerhaft die Wirkleistung der Anlage auf 70 % der installierten Leistung zu begrenzen.

Um daraus resultierende Ertragsverluste zu minimieren, ermöglicht die *Intelligent Power Limit (IPL)* Funktionalität der meteocontrol Datenlogger die Berücksichtigung des Eigenverbrauchs und steigert dadurch den Energieertrag ihrer PV-Anlage.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

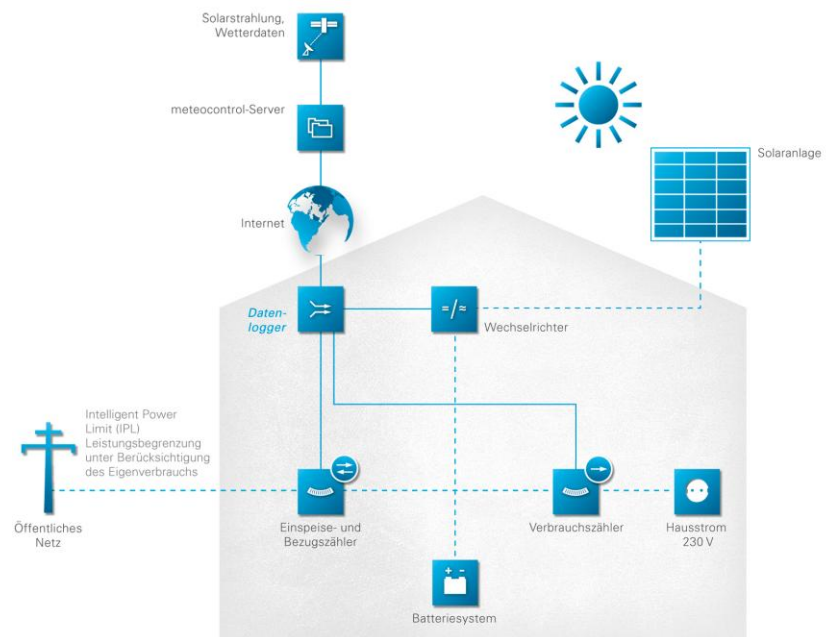
Die nachfolgende Darstellung zeigt den Tagesverlauf einer PV-Anlage bei dauerhafter Begrenzung der Einspeisewirkleistung auf 70 % der installierten Leistung des PV-Generators. Die IPL-Funktionalität der meteocontrol Datenlogger ermöglicht eine dynamische Anhebung der Einspeisegrenze unter Berücksichtigung des Eigenverbrauchs. Dadurch können Ertragsverluste durch konstante Abregelung der Wechselrichter vermieden und eine höhere Eigenverbrauchsquote erzielt werden.



FEATURES

- + Steigerung des Energieertrages (z.B. durch Anschluss eines Batteriesystems)
- + Umsetzung von Anforderungen hinsichtlich 0 % Einspeisung (Zero Feed-In / Zero Export)
- + Erfüllung von nationalen und internationalen Anforderungen
- + Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen ab EEG 2012 (Einhaltung 70 % im Falle einer Batterie mit KfW Förderung 60 % der Einspeisewirkleistung am Netzanschluss)

ÜBERSICHTSSCHAUBILD



VORAUSSETZUNGEN

Datenlogger Modelle	<p>Die Funktion IPL steht in den Datenloggern der Home- und Industrial Line zur Verfügung.</p> <p>Home Line: WEB'log Residential, WEB'log Comfort Industrial Line: WEB'log Light+ 20 / Basic 100 / Pro / Pro Unlimited, blue'Log X-Serie</p>
Stromzähler	<p>Zur Verwendung von IPL ist es für den Datenlogger notwendig die Leistungsflüsse der Anlage mittels Zähler zu ermitteln. Es stehen dabei folgende Möglichkeiten zur Verfügung.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Einspeisung- und Bezugszähler (Zweirichtungszähler) am Netzanschlusspunkt oder + Verbrauchszähler zur Messung des aktuellen Verbrauchs <p>Optimale Ergebnisse werden bei der Kombination von beiden Zählern erreicht.</p> <p>Bei Verwendung eines Einspeisezählers ist darauf zu achten, dass der Zähler ein saldierender Zähler ist. Nicht saldierende Zähler arbeiten phasenbezogen und berücksichtigen nur den Stromfluss in einer Richtung. Wäre beispielsweise auf einer Phase der Verbrauch höher als der Ertrag des PV-Generators, so würde dieser Verbrauch bei IPL nicht berücksichtigt werden. Bei unbekanntem Zählern fragen Sie bitte den Zählerhersteller ob der Zähler saldierend oder nicht saldierend arbeitet.</p> <p>Um für die Industrial Line insbesondere im unteren Leistungsbereich eine höhere Genauigkeit zu erzielen, sollten Modbus-Zähler verwendet werden. Sollten dennoch S0-Zähler verwendet werden, wird zwingend eine Impulsrate von ≥ 1000 Impulsen/kWh empfohlen.</p>
Wechselrichter	<p>Die Datenlogger müssen den Wechselrichtern über die Bus (RS485/RS422)- oder Ethernet-schnittstelle (TCP) Stellgrößen zur Wirkleistungsbegrenzung übermitteln können. Die Wechselrichter müssen in der Lage sein die Befehle zu interpretieren und die Wirkleistung entsprechend zu begrenzen.</p> <p>Aktuelle Wechselrichtermodelle unterstützen dies in der Regel bereits. Bitte prüfen Sie in den Treiberdatenblättern der jeweiligen Datenlogger-Modelle, ob die verwendeten Wechselrichter zum Datenlogger kompatibel sind und eine Wirkleistungsregelung unterstützt wird.</p>
Einspeisemanagement	<p>Die Funktion IPL setzt auf den Einspeisemanagement-Funktionen der meteocontrol „Power Control“ auf. Informationen zu Regelverhalten entnehmen Sie bitte der „Herstellereklärung meteocontrol Power Control“.</p>
Zero Feed-In/Zero export (0 % Einspeisung)	<p>Mit der IPL Funktion ist es möglich PV-Anlagen so zu steuern, dass keine Leistung ins Netz eingespeist wird.</p> <p>Wenn gesetzliche Richtlinien hohe Anforderungen an die zeitliche Genauigkeit erfordern, muss die Systemkonfiguration aus Datenlogger, Wechselrichter und Zähler gegebenenfalls um weitere technische Geräte erweitert werden. Bitte sprechen Sie uns an, wir helfen Ihnen gerne bei einer Umsetzung in Verbindung mit dem meteocontrol Regelungssystem weiter.</p> <p>Für die 0 % Einspeisung sollten generell keine S0-Zähler verwendet werden.</p>
Service	<p>Für Servicezwecke (Datenlogger-Update) ist die Kommunikation des Datenloggers mit dem Portal safer'Sun Professional notwendig.</p>

TIMING

IPL Reaktionszeit	<p>Innerhalb von 10 s können neue Wirkleistungsvorgaben an die Wechselrichter gesendet werden. Die gesamte Reaktionszeit hängt dabei von den verwendeten Wechselrichtern und der Anlagenkonfiguration ab. Sofern die Wechselrichter Broadcast Protokolle für die Wirk- und Blindleistungsregelung unterstützen, stellt sich innerhalb von maximal 30 s die vom Netzbetreiber erlaubte Einspeiseleistung am Netzanschluss ein.</p> <p>Bitte sprechen Sie uns an, wenn der Netzbetreiber bestimmte Reaktionszeiten unter 30s vorgibt. Wir prüfen für Sie ob unsere Lösungen für Ihren Anwendungsfall geeignet sind.</p>
-------------------	---

UNSERE LÖSUNGEN

Datenlogger Home Line

FEATURES	WEB'LOG RESIDENTIAL	WEB'LOG COMFORT
Intelligent Power Limit (IPL)	✓	✓
Anlagennennleistung	15 kWp	unbegrenzt
Max. Anzahl Wechselrichter	3	10
Zählerschnittstellen	S0	S0
Zählertyp		
Einspeise- und Bezugszähler	-	✓*
Verbrauchszähler	✓	✓*

* Einspeise-, Bezugszähler und Verbrauchszähler können nicht in Kombination verwendet werden

Datenlogger WEB'log Serie

FEATURES	WEB'LOG LIGHT+ 20	WEB'LOG BASIC 100	WEB'LOG PRO UNLIMITED
Intelligent Power Limit (IPL)	✓	✓	✓
Anlagennennleistung	20 kWp	100 kWp	unbegrenzt
Max. Anzahl Wechselrichter	siehe Treiberdatenblatt		
Zählerschnittstellen	S0, Modbus	S0, Modbus	S0, Modbus
Zählertyp			
Einspeise- und Bezugszähler	✓	✓	✓
Verbrauchszähler	✓	✓	✓

Datenlogger blue'Log X-Serie

FEATURES	BLUE'LOG X-1000	BLUE'LOG X-3000	BLUE'LOG X-6000
Intelligent Power Limit (IPL)	✓	✓	✓
Anlagennennleistung	100 kWp	1.000 kWp	unbegrenzt
Max. Anzahl Wechselrichter	Siehe Treiberdatenblatt		
Zählerschnittstellen	S0, Modbus	S0, Modbus	S0, Modbus
Zählertyp			
Einspeise- und Bezugszähler	✓	✓	✓
Verbrauchszähler	✓	✓	✓

Stromzähler

<i>PRODUKTNAME</i>	<i>EINPEISE- UND BEZUGSZÄHLER</i>	<i>VERBRAUCHS -ZÄHLER</i>	<i>SCHNITT- STELLE</i>	<i>ARTIKEL- NUMMER</i>
Netzanalysegerät UMG 604 24V	✓	✓	Modbus TCP, RTU	422.129
Netzanalysegerät UMG 604 230V	✓	✓	Modbus TCP, RTU	422.128
Energiezähler ALE3 Modbus	-	✓	Modbus RTU	424.202
Wandler Energiezähler AWD3	-	✓	Modbus RTU	423.203
Zweirichtungszähler ALE3 S0	Nur bei Verwendung von zwei Zählern möglich	✓	S0	424.204

meteocontrol GmbH | Spicherer Straße 48 | 86157 Augsburg | Telefon +49 (0)821 34666 - 0 | Fax +49 (0)821 34666 - 11
 E-Mail: info@meteocontrol.de | Web: www.meteocontrol.com