

Aktueller Stand Retrofitaktion – Aktivitäten Swissolar

14.05.2020 |

Thomas Hostettler, Ingenieurbüro Hostettler



Themen



Bild: Wegatech.de

- Kurzvorstellung Referenten
- Was bisher geschah
(Bisherige Aktivitäten von Swissolar für Retrofit 2)
- Technische Hilfsmittel von Swissolar (WR-Listen)
- Was soll eingestellt werden?
(Ländercode)

Was bisher geschah...

Anfang Oktober 2019:
ElCom informiert VSE und
Swissolar, dass eine zweite
Retrofit Aktion nötig wird für
Anlagen mit einer Leistung
< 30 kVA, wann ist noch
unklar

Q4 2019:
Abstimmung zwischen VSE,
Swissolar und ElCom: es
sollen gemeinsame Hilfsmittel
entstehen: Meldeformular zur
Anlagenkonformität an den
VNB und Musterbrief.



Bild: [Sputnik Engineering AG](#) / [CC BY-SA](#)

Was bisher geschah...



Bild: [Aurnipal](#) / [CC BY-SA](#)

Januar 2020:

ElCom informiert die VNB über die Retrofitaktion, Information der VSE und Swissolar Mitglieder per Newsletter

März 2020:

Hilfsmittel Swissolar und VSE werden fertig gestellt, der VESE wird ebenfalls mit an Bord geholt

Anfang 2020:

Vereinzelte telefonische Anfragen auf der Geschäftsstelle

VNB beginnen Anlagenbetreiber zu informieren

Technische Hilfsmittel von Swissolar



- Öffentlich zugänglich auf der Webseite von Swissolar
- Aktuelle Fachinformationen / Retrofit-Massnahmen der ElCom
- Informationen und WR-Listen
- Zusätzliche Informationen im Mitgliederbereich (Download)

Auswahl der Hersteller aktuell für Retrofit 1

Wie?

- Zeitperiode: 2011 – 2016
- Befragung von Systemhäusern
- Umfasst ca. $\frac{2}{3}$ des Marktes
- 10 meistverkaufte Hersteller
- Modelle mit $P < 3$ kVA teilweise nicht erfasst

Wer?

- ABB / PowerOne
- Delta
- Huawei
- Kaco
- Kostal
- Refusol / Advanced Energy
- Solarmax
- Fronius
- SMA
- Solaredge

Auswahl der Hersteller zusätzlich für Retrofit 2 (wird noch erstellt)

Wie?

- Zeitperiode: 2017 – 2019
- Befragung von Systemhäusern
- Umfasst ca. $\frac{2}{3}$ des Marktes
- Weitere zu den 10 meistverkauften Herstellern

Wer?

- Enphase
- ??

Beispiel Liste von Solarmax

Swissolar, Schweizerischer Fachverband für Solarenergie

Fragebogen zu Konformität

Version 1.1

Herstellerangaben:

Firma	Sputnik Engineering International AG
Adresse	Wieslistrasse 2a
PLZ & Ort	9444 Diepoldsau
Kontaktperson	Alois Stöckl
Telefon / Mail	031 528 11 65 / alois.stoeckl@solarmax.com

Hinweise:

Nur die aufgeführten Gridcodes sind vom Hersteller auf Konformität überprüft worden! Im Zweifelsfall diese einstellen.

Bei den Solarmax Geräten kann der Gridcode sowie die Displaysprache unabhängig voneinander eingestellt werden!

Hinweis: Die aktuelle Firmware Version und der eingestellte Ländercode können auf dem Display des Wechselrichters vor Ort ausgelesen werden. Bei Anlagen mit bestehenden

Datenlogger von SolarMax besteht teilweise die Möglichkeit, diese Daten via Hotline über das Portal auszulesen.

Modell	AC-Nennleistung [kVA]	Beginn Verkauf im Jahr	Ende Verkauf im Jahr	Ist eine konforme Einstellung vorhanden Ja/Nein	Falls Ja: Welche Einstellungen sind möglich?	Falls Ja: Ab welcher Version Firmware implementiert?	Falls Nein: Konformität via Umstellung (Servicemodal) möglich?	Falls Nein: Konformität via Umrüstung (bspw. Firmwareupdate) möglich?	Bemerkungen
SolarMax 8MT2	8.0	01.01.2010		Ja	AR-N-4105	1.0.17701			Via Hotline anhand der Firmwareversion das geeignete Vorgehen abklären.
SolarMax 10MT2	10.0	01.01.2010		Ja	AR-N-4105	1.0.17701			Die Ländereinstellung CH ist vor Januar 2013 nicht konform. Sie kann aber auf Deutschland umgestellt werden, dann wird AR-N 4105 aktiviert. Bei Geräten mit Baujahr ab Januar 2013 muss via Hotline anhand der Firmwareversion die Konformität festgestellt werden (ist P(f) aktiviert?).
SolarMax 13MT2	13.0	01.01.2010		Ja	AR-N-4105	1.0.17701			Die Ländereinstellung CH ist vor Januar 2013 nicht konform. Sie kann aber auf Deutschland umgestellt werden, dann wird AR-N 4105 aktiviert. Bei Geräten mit Baujahr ab Januar 2013 muss via Hotline anhand der Firmwareversion die Konformität festgestellt werden (ist P(f) aktiviert?).

08.11.2018

Seite 1 von 8

Solarmax

Informationen der Listen

Spalte

- Modell
- AC-Nennleistung
- Beginn Verkauf
- Ende Verkauf
- Konforme Einstellung vorhanden?
- Falls ja, welche?

Erklärung

- Genaue Modellbezeichnung
- Nennleistung gemäss Datenblatt in kVA
- Beginn Verkauf
- Ende Verkauf (muss noch aktualisiert werden)
- Verfügt dieses Modell über eine konforme Einstellung?
- Es ist mindestens eine konforme Einstellung aufgeführt

Informationen der Listen

Spalte

- Falls ja, ab welcher Version Firmware möglich?
- Falls nein, ist eine Umstellung möglich?
- Falls nein, ist eine Umstellung via Umrüstung möglich?
- Bemerkungen

Erklärung

- Falls zutreffend, ist die erste konforme FW-Version angegeben
- Ist eine Möglichkeit vorhanden, das Gerät anders als direkt umzustellen?
- Ist eine Umrüstung möglich, so dass konforme Ländereinstellungen vorhanden sind?
- Detailbemerkungen zum entsprechenden Modell

Was bedeutet Konformität?

- Alles basiert letztendlich auf der SNEN 50438:2013 (Mutterdokument)
- Wichtigstes Element der Konformität ist ein aktiviertes P(f)
- Reihenfolge der konformen Einstellungen (gemäss ElCom)
 - ❖ CH-Ländereinstellungen (2017)
 - ❖ Empfehlung NA/EEA (2014 => entspricht AR-N 4105:2013)
 - ❖ AR-N 4105:2013
- Aktuelle Normenbasis: SNEN 50549-1/-2 (April 2019)
 - ❖ Aktiviertes P(f) gilt weiterhin
 - ❖ Neu in gewissen Fällen FRT-Verhalten (Fault-Ride-Through)

Ländereinstellung Schweiz (2017)



NA/EEA-CH	Ländereinstellungen Schweiz	01.03.2017
-----------	-----------------------------	------------

Gültig für: Anlagen mit $P < 1$ MW (Asynchronmaschine & Umrichter) an NE 7

Hinweise:

① Mit Ausnahme des Parameters Uac NP min sind alle Werte identisch mit denjenigen der VDE AR-N 4105-2011

② Gesamtzeitverzögerung für Auslösungen soll 200 Millisekunden nicht überschreiten (inkl. Lichtbogenlöschung des Schalters).

Parameter	Symbol	Einheit	Wert	Zusatz	Bemerkung zum Parameter	Bemerkung zur Herkunft des Wertes
Grid connection criterias						
Minimale Spannung für die Zuschaltung	Uac NP min	V	207.00	90 % von U nom	85 % gemäss AR-N 4105 ist auch zulässig	Wert von NA-EEA/TC2013
Maximale Spannung für die Zuschaltung	Uac NP max	V	253.00	110 % von U nom		
Minimale Frequenz für die Zuschaltung	f NP min	Hz	47.50			
Maximale Frequenz für die Zuschaltung	f NP max	Hz	50.05		Muss zusammen mit Uac NP min zutreffen	

- Entspricht weitestgehend der AR-N 4105:2013
- Abweichungen sind dokumentiert
- Gültigkeit ist vermerkt

Einstellung gemäss VSE Empfehlung NA/EEA

Funktion		Empfohlene Schutzrelaiseinstellwerte	
Überspannungsschutz	$U >$	$1.1 U_n$	momentan
(10min-Mittelwert)*			
Überspannungsschutz	$U >>$	$1.15 U_n^{**}$	momentan
Unterspannungsschutz	$U <$	$0.80 U_n$	momentan
Überfrequenzschutz	$f >$	51.5 Hz ($U > 70\% U_n$)	momentan
Unterfrequenzschutz	$f <$	47.5 Hz ($U > 70\% U_n$)	momentan
Inselnetzerkennung (z.B. Shiftverfahren im Stromrichter)			Abschaltung innerhalb 5 s nach Netztrennung
U_n : Nennspannung (230 V) momentan = 50...150 ms (zur Vermeidung von Überfunktionen) * kann auf dem Stromrichter realisiert werden. ** wenn kein 10-min-Mittelwert ($U >$) vorhanden, ist $U >> 1.1 U_n$ Hinweis: Rückfallverhältnisse (Hysteresis) der Relais bzgl. Überfunktion / Wiederschaltung beachten.			

- Kapitel 7.4.3.2 Spannungs-Zeit-Verhalten ($u(t)$ -Kennlinie) mit Tabelle 15 (Einstellwerte)
- Kapitel 7.4.3.4 Frequenzverhalten mit Vorgabe für $P(f)$

Wichtigste Stolperfallen

- **Ländercode ≠ Displaysprache**
- **Ländercode ≠ Displaysprache**
- **Ländercode ≠ Displaysprache**
- Zugang zu Servicepasswort nicht immer einfach (grundsätzlich gut, hier manchmal herausfordernd)
- Je nach Bezugsquelle ist die Defaulteinstellung nicht die Schweiz
- Versionsnummern der VDE 0126-1-1 (fehlende Jahrzahlen)
 - Ausgabe 2006-02 (mit 50.2 Hz Abschaltung)
 - Ausgabe 2012-02 (mit P(f) => Vornorm)
 - Ausgabe 2013-08 (mit P(f) => Hinweis auf AR-N 4105)