	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	1 / 24
Einspeisemanagement			

Technische Anforderungen zum Einspeisemanagement der Westfalen Weser Netz GmbH

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	2 / 24
Einspeisemanagement			

Inhaltsverzeichnis

1 Anwendungsbereich	3
2 Anforderungen gemäß Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare - Energien - Gesetz - EEG 2021)	3
3 Umsetzung des § 9 EEG bei Westfalen Weser Netz GmbH	4
4 Technische Beschreibung zu Tonfrequenzrundsteuerempfänger und Funkrundsteuerempfänger (für Erzeugungsanlagen mit einer Leistung von weniger als 100 kW)	5
4.1 Beschreibung der Geräte	5
4.2 Installations- und Ausführungshinweise	5
4.3 Technische Beschreibung der Schnittstelle bei Tonfrequenzrundsteuerempfängern	6
4.4 Technische Beschreibung der Schnittstelle bei Funkrundsteuerempfängern für den Netzbereich Marsberg	7
5 Technische Beschreibung zu Fernwirkanlagen (für Erzeugungsanlagen mit einer Leistung ab 100 kW bis < 1000 kW Summenleistung je Energieart und Einspeise-/ Netzverknüpfungspunkt)	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Kommunikationsverbindung	9
5.3 Gerätebeschreibung	9
5.4 Installations- und Ausführungshinweise	9
5.5 Beschreibung der Messwerte, Meldungen, Befehle und Sollwerte	10
5.6 Schnittstellenbeschreibung	12
5.7 Inbetriebnahme / Abnahme / Funktionsprüfung	12
6 Technische Beschreibung zu Fernwirkanlagen (für Erzeugungsanlagen mit einer Leistung ab 1000kW Summenleistung je Energieart und Netzverknüpfungspunkt)	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Kommunikationsverbindung	13
6.3 Gerätebeschreibung	13
6.4 Installations- und Ausführungshinweise	13
6.5 Beschreibung der Messwerte, Meldungen, Befehle und Sollwerte	14
6.6 Darstellung der Übergabeklemmleiste	21
6.7 Inbetriebnahme/ Abnahme/ Funktionsprüfung	22
7 Anlagen	22
7.1 Liste der Fernwirkanlagen und Geräte Bestell-Link	22
7.2 Maße und Zubehör	23
7.2.1 Redispatch-Fernwirkanlage	23
7.2.2 Fernwirkgeräte für EEG-Anlagen größer 1MW	24
8 Themenverantwortung	24

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	3 / 24
Einspeisemanagement			

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument regelt die technische Umsetzung der ferngesteuerten Leistungsreduzierung für sämtliche dezentrale Erzeugungsanlagen in Abhängigkeit der Leistung und des verwendeten Energieträgers.

2 Anforderungen gemäß Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare - Energien - Gesetz - EEG 2021)

§ 9 Technische Vorgaben

(1) Vorbehaltlich abweichender Vorgaben einer Verordnung nach § 95 Nummer 2 müssen Betreiber von Anlagen und KWK-Anlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 25 Kilowatt und Betreiber von Anlagen, die hinter einem Netzanschluss betrieben werden, hinter dem auch mindestens eine steuerbare Verbrauchseinrichtung nach § 14a des Energiewirtschaftsgesetzes betrieben wird, ab dem Zeitpunkt, zu dem das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik die technische Möglichkeit nach § 30 des Messstellenbetriebsgesetzes in Verbindung mit § 84a Nummer 1 und 2 feststellt, ihre ab diesem Zeitpunkt in Betrieb genommenen Anlagen mit technischen Einrichtungen ausstatten, die notwendig sind, damit über ein Smart-Meter-Gateway nach § 2 Nummer 19 des Messstellenbetriebsgesetzes Netzbetreiber oder andere Berechtigte jederzeit entsprechend der Vorgaben in Schutzprofilen und Technischen Richtlinien nach dem Messstellenbetriebsgesetz


1. die Ist-Einspeisung abrufen können und
2. die Einspeiseleistung stufenweise oder, sobald die technische Möglichkeit besteht, stufenlos ferngesteuert regeln können.

(1a) Vorbehaltlich abweichender Vorgaben einer Verordnung nach § 95 Nummer 2 müssen Betreiber von Anlagen und KWK-Anlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 7 Kilowatt und höchstens 25 Kilowatt, die nicht hinter einem Netzanschluss betrieben werden, hinter dem auch mindestens eine steuerbare Verbrauchseinrichtung nach § 14a des Energiewirtschaftsgesetzes betrieben wird, ab dem Zeitpunkt, zu dem das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik die technische Möglichkeit nach § 30 des Messstellenbetriebsgesetzes in Verbindung mit § 84a Nummer 1 feststellt, ihre ab diesem Zeitpunkt in Betrieb genommenen Anlagen mit technischen Einrichtungen ausstatten, die notwendig sind, damit über ein Smart-Meter-Gateway nach § 2 Nummer 19 des Messstellenbetriebsgesetzes Netzbetreiber oder andere Berechtigte jederzeit entsprechend der Vorgaben in Schutzprofilen und Technischen Richtlinien nach dem Messstellenbetriebsgesetz die Ist-Einspeisung abrufen können.

(1b) Ihre Verpflichtungen aus den Absätzen 1 und 1a können Betreiber auch durch einen Dritten erfüllen lassen. Übernimmt die Ausstattung der Anlage mit einem intelligenten Messsystem der nach dem Messstellenbetriebsgesetz grundzuständige Messstellenbetreiber, genügt die Beauftragung des grundzuständigen Messstellenbetreibers nach § 33 des Messstellenbetriebsgesetzes. Übernimmt die Ausstattung mit einem intelligenten Messsystem ein Dritter als Messstellenbetreiber im Sinn des Messstellenbetriebsgesetzes, genügt dessen Beauftragung.

(2) Bis zum Einbau eines intelligenten Messsystems und unbeschadet weiterer Vorgaben im Zusammenhang mit steuerbaren Verbrauchseinrichtungen im Sinn von § 14a des Energiewirtschaftsgesetzes müssen Betreiber von:

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	4 / 24
Einspeisemanagement			

1. Anlagen und KWK-Anlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 25 Kilowatt, die bis zu dem Zeitpunkt, zu dem das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik die technische Möglichkeit nach § 30 des Messstellenbetriebsgesetzes in Verbindung mit § 84a Nummer 1 und 2 feststellt, in Betrieb genommen werden, ihre Anlagen mit technischen Einrichtungen ausstatten, mit denen der Netzbetreiber jederzeit die Einspeiseleistung ganz oder teilweise zumindest bei Netzüberlastung ferngesteuert reduzieren kann, oder

Die Pflicht nach Satz 1 gilt auch als erfüllt, wenn mehrere Anlagen, die gleichartige erneuerbare Energien einsetzen und über denselben Verknüpfungspunkt mit dem Netz verbunden sind, mit einer gemeinsamen technischen Einrichtung ausgestattet sind, mit der der Netzbetreiber jederzeit die Einspeiseleistung ganz oder teilweise zumindest bei Netzüberlastung ferngesteuert reduzieren kann.

(3) Mehrere Solaranlagen gelten unabhängig von den Eigentumsverhältnissen und ausschließlich zum Zweck der Ermittlung der installierten Leistung im Sinne der Absätze 1, 1a und 2 als eine Anlage, wenn

1. sie sich auf demselben Grundstück oder Gebäude befinden und
2. sie innerhalb von zwölf aufeinanderfolgenden Kalendermonaten in Betrieb genommen worden sind.

Entsteht eine Pflicht nach Absatz 1, 1a oder 2 für einen Anlagenbetreiber erst durch den Zubau von Anlagen eines anderen Anlagenbetreibers, kann er von diesem den Ersatz der daraus entstehenden Kosten verlangen.

3 Umsetzung des § 9 EEG bei Westfalen Weser Netz GmbH

Da derzeit noch keine Markterklärung der Intelligenten Messsysteme für Einspeiseanlagen erfolgt ist, werden im Netzgebiet der Westfalen Weser Netz GmbH Rundsteuerempfänger zur ferngesteuerten Leistungsreduzierung bei Einspeiseanlagen mit einer Leistung kleiner 100 kW Summenleistung je Energieart und Verknüpfungspunkt eingesetzt.

Bei Anlagen größer 25 KW ist der Rundsteuerempfängereinbau Pflicht.

In Marsberg setzt die Westfalen Weser Netz GmbH Funkrundsteuerempfänger (FRE) ein und für alle weiteren Netzbereiche Tonfrequenzrundsteuerempfänger (TRE). Für Erzeugungsanlagen mit einer Leistung ab 100 kW Summenleistung je Energieart und Netzverknüpfungspunkt kommen zum Einsatz.

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	5 / 24
Einspeisemanagement			

4 Technische Beschreibung zu Tonfrequenzrundsteuerempfänger und Funkrundsteuerempfänger (für Erzeugungsanlagen mit einer Leistung von weniger als 100 kW)

4.1 Beschreibung der Geräte

Tonfrequenzrundsteuerempfänger	Funkrundsteuerempfänger
Typ LCR 600 Fa. Elster GmbH Otto-Hahn-Straße 25 D-68623 Lampertheim	Typ EK 693 Fa. Langmatz Am Geschwend 10 82467 Garmisch-Partenkirchen

Die Funktion der Geräte ist nur gegeben, wenn eine individuelle Programmierung durchgeführt wurde. Die für die Programmierung notwendigen Daten sind abhängig vom Standort und der Einbindung ihrer Anlage in unserem Netz.

Der Rundsteuerempfänger muss über die Westfalen Weser Netz GmbH bezogen werden.

Hierzu ist es notwendig, dass alle im Bestellformular abgefragten Daten angegeben werden.

4.2 Installations- und Ausführungshinweise

Da sich der Rundsteuerempfänger im Eigentum des Betreibers befindet, darf er nicht auf die Zählerwechseltafel der Westfalen Weser Netz GmbH montiert werden.

Der Rundsteuerempfänger (TRE oder FRE) ist so in die Erzeugungsanlage zu integrieren, dass die ferngesteuerte Leistungsreduzierung ermöglicht wird.

Der Anlagenbetreiber stellt eine Steuerverbindung von dem TRE/FRE bis zu der Erzeugungsanlage und innerhalb der Erzeugungsanlage, sowie die notwendigen Übertragungseinrichtungen inkl. Montage und Anschluss her.

Weiterhin stellt der Anlagenbetreiber die steuerungstechnische Funktionalität innerhalb der Anlagensteuerung sicher.

Nach erfolgreicher Installation ist die Bestätigung der Installation des Rundsteuerempfängers an Westfalen Weser Netz GmbH, Abt. Einspeisemanagement, zu senden.

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	6 / 24
Einspeisemanagement			

4.3 Technische Beschreibung der Schnittstelle bei Tonfrequenzrundsteuerempfängern

Der TRE schaltet über eine Relaischaltung drei potenzialfreie Kontakte. Der jeweilige Kontakt ist für die Dauer der Reduzierung geschlossen:

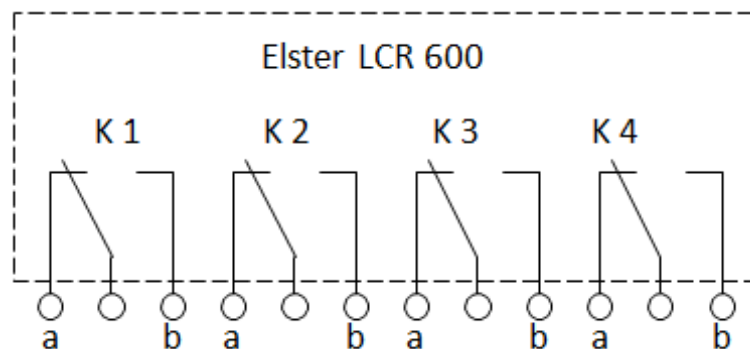
Kontakte zulässige Leistung bezogen auf die vertraglich vereinbarte Leistung

Kontakt	Zulässige Leistung
-K1 Ein	Reduzierung auf 60%
-K2 Ein	Reduzierung auf 30%
-K3 Ein	Reduzierung auf 0%
-K4	

Der Wechsel zwischen den in der Tabelle genannten Kontakten und Abstufungen kann je nach Erfordernis frei erfolgen. Es kann während der Umschaltzeit (bis 100ms) zu doppelt geschlossenen Kontakten oder zur Öffnung aller Kontakte kommen. Eine Kontaktfolge kann nicht garantiert werden.

Der von Westfalen Weser Netz GmbH vorgegebene Sollwert muss für regelbare Erzeugungsanlagen innerhalb von einer Minute und für alle anderen Erzeugungsanlagen innerhalb von 5 Minuten nach Befehlsausgabe erreicht werden. Die Reduzierung bezieht sich auf die elektrische Wirkleistung.

Kontaktbelegung des Tonfrequenzrundsteuerempfängers (TRE):



Kontaktbelegung (Position "1" = Klemme "b")

Kontakt	Zulässige Leistung
-K1 Ein	Reduzierung auf 60%
-K2 Ein	Reduzierung auf 30%
-K3 Ein	Reduzierung auf 0%
-K4	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	7 / 24
Einspeisemanagement			

4.4 Technische Beschreibung der Schnittstelle bei Funkrundsteuerempfängern für den Netzbereich Marsberg

Der Funkrundsteuerempfänger besteht im Wesentlichen aus einem Empfangsteil mit abgesetzter Antenne, einer Steuerelektronik und den bis zu sechs steckbaren Relais, welche mit potenzialfreien Wechslerkontakten ausgestattet sind.

Ausrichten der Antenne

Bei Verwendung der abgesetzten Antenne wird durch Einstecken des RJ 11 Steckers im Funkrundsteuerempfänger die Antenne im FRE außer Betrieb gesetzt. Die nachfolgend beschriebenen Schritte sind dann mit der Antenne im Absetzgehäuse durchzuführen.

Schritt 1:

Drehen des Antennenrades gegen den Uhrzeigersinn, bis ausschließlich die rote LED leuchtet.

- Markierung Empfangspegel Φ 1 auf der Hilfsskala

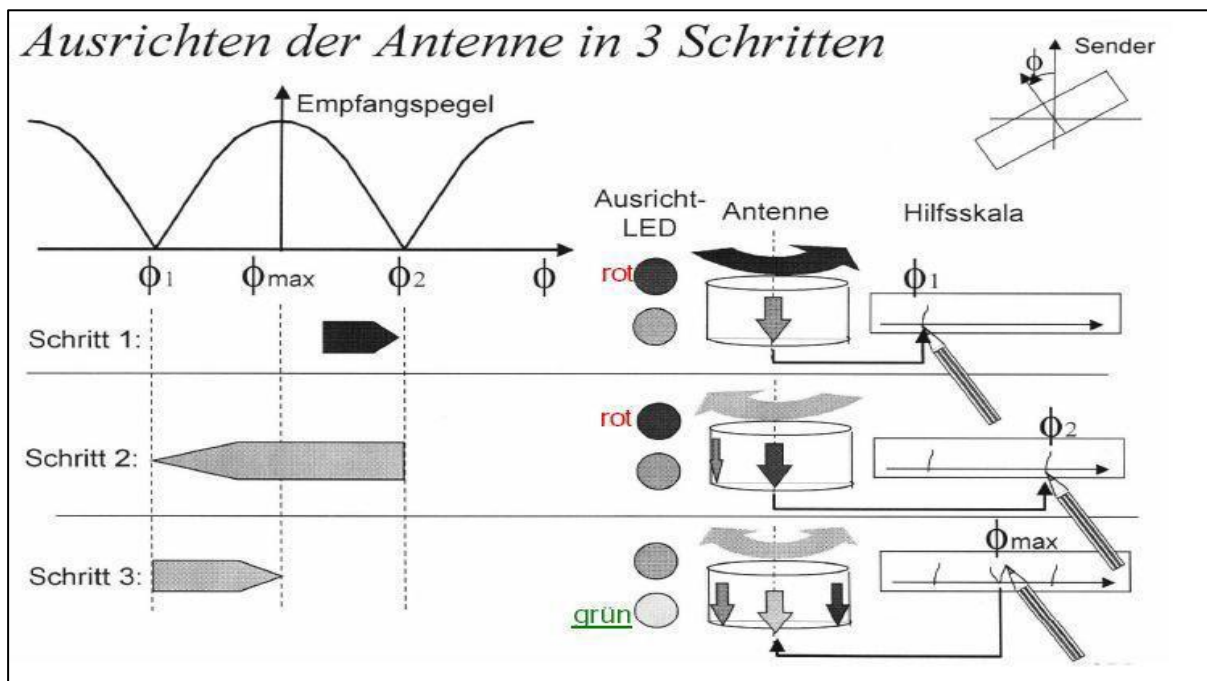
Schritt 2:

Drehen des Antennenrades mit dem Uhrzeigersinn, bis ausschließlich die rote LED leuchtet.

- Markierung Empfangspegel Φ 2 auf der Hilfsskala

Schritt 3:

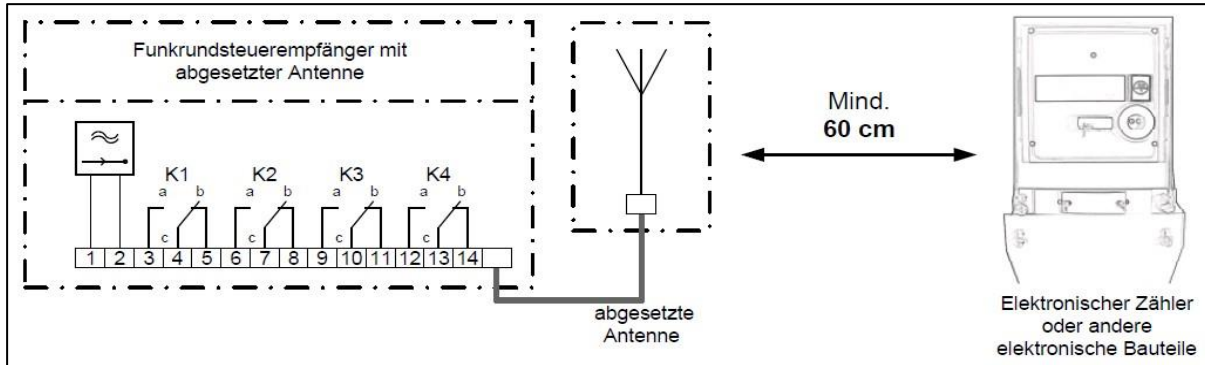
Der mittige Wert zwischen Φ 1 und Φ 2 stellt die optimale Antennenposition dar.



Nach erfolgreichem Ausrichten der Antenne ist zusätzlich mittels der Betriebs-LED der Empfang des Zeitlegramms (ca. alle 10 – 15 sec.) zu kontrollieren. Beim Eingang eines Zeitlegramms erlischt die Betriebs-LED kurz.

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

FRE mit abgesetzter Antenne




Zugelassen sind Funkrundsteuerempfänger, die bei der Empfangsfrequenz 129,1 kHz und nach dem Versacom – Protokoll gemäß DIN 43861-301 arbeiten und über mindestens vier Ausgangsrelais verfügen.

Kontaktbelegung des Funkrundsteuerempfängers (FRE)

- 100% keine Reduzierung (K1)
- 60% Reduzierung auf maximal 60% der Leistung (K2)
- 30% Reduzierung auf maximal 30% der Leistung (K3)
- 0%Reduzierung auf 0% der Leistung – keine Einspeisung möglich (K4)

Relais b = AUS, a = EIN					
Nr	K1	K2	K3	K4	Anlagensoll
1					100%
2				a	0%
3			a		30%
4			a	a	0%
5		a			60%
6		a		a	0%
7		a	a		30%
8		a	a	a	0%
9	a				100%
10	a			a	100%
11	a		a		100%
12	a		a	a	100%
13	a	a			100%
14	a	a		a	100%
15	a	a	a		100%
16	a	a	a	a	100%

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	9 / 24
Einspeisemanagement			

5 Technische Beschreibung zu Fernwirkanlagen (für Erzeugungsanlagen mit einer Leistung ab 100 kW bis < 1000 kW Summenleistung je Energieart und Einspeise-/Netzverknüpfungspunkt)

5.1 Allgemeines

Generell werden Erzeugungsanlagen mit einer Leistung ab 100 kW fernwirktechnisch an die Netzleitstelle der Westfalen Weser Netz GmbH angebunden. Hier werden Messwerte und Meldungen aufgenommen und Befehle für Sollwertvorgaben ausgegeben.

Gesetzlich vorgeschrieben ist die Möglichkeit zur Reduzierung der Einspeiseleistung sowie die Übertragung der momentan eingespeisten Wirkleistung.

5.2 Kommunikationsverbindung

Als Kommunikationsweg wird ein 450MHz-Modem (eigenes Funknetz von Westfalen Weser Netz GmbH) des Herstellers SAE IT-Systems GmbH & Co KG eingesetzt. Dieses stellt eine Verbindung mit der Netzleitstelle der Westfalen Weser Netz GmbH her. Der gesamte Kommunikationsweg wird durch Westfalen Weser Netz GmbH betrieben.

5.3 Gerätebeschreibung

Als Grundgerät wird ein Fernwirkgerät vom Hersteller SAE IT-Systems GmbH & Co KG des Typs m5 eingesetzt. Dieses arbeitet mit dem Leitsystem der Netzleitstelle der Westfalen Weser Netz GmbH zusammen. Es besitzt die Standardparametrierung und ist in einem Gehäuse montiert. Die Bezeichnung des Geräts sowie ein Verweis zu dem Bestellformular sind dem Kapitel „[Liste der Fernwirkanlagen und Geräte Bestell-Link](#)“ zu entnehmen. Unter dem Kapitel „[Maße und Zubehör](#)“ sind Informationen zu den Abmaßen und kompatiblen Zubehör zu finden.

5.4 Installations- und Ausführungshinweise

Die Fernwirkanlage ist in der Nähe des Erzeugungsanlagenreglers, innerhalb eines geschützten Stationskörpers, zu installieren.

Es ist eine 230V AC, 16A Stromversorgung für die Fernwirkanlage herzustellen. Die Fernwirkanlage verfügt über ein bis zwei Außenantenne/n für die Kommunikationsverbindung. Sofern möglich, sollte/n diese Antenne/n im Außenbereich montiert werden. Der Anlagenbetreiber ist für die Kommunikation von der Fernwirkanlage zu den einzelnen Erzeugungseinheiten verantwortlich und stellt die steuerungstechnische Funktionalität innerhalb der eigenen Anlagensteuerung sicher.

Von der Erzeugungsanlage sind Messwerte und Meldungen an die Fernwirkanlage zu liefern. Des Weiteren werden von der Fernwirkanlage zu der Erzeugungsanlage Befehle gegeben, die in der Erzeugungsanlage umzusetzen sind.

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	10 / 24
Einspeisemanagement			

Auflistung der Messwerte und Meldungen:

(werden von der Erzeugungsanlage an die Fernwirkanlage geliefert)

Messwerte:

- momentan eingespeiste Wirkleistung
- momentan mögliche Wirkleistung (Dargebot)

Meldung:

- Einspeiseanlage erzeugungsbereit

Auflistung der Befehle:

(werden von der Fernwirkanlage an die Erzeugungsanlage gegeben)

- Maximal zulässige Einspeiseleistung 60 %
- Maximal zulässige Einspeiseleistung 30 %
- Maximal zulässige Einspeiseleistung 0 %

5.5 Beschreibung der Messwerte, Meldungen, Befehle und Sollwerte

Momentane Wirkleistung und die mögliche Wirkleistung (Dargebot) überträgt die Erzeugungsanlage via 4-20 mA-Messwerten, über Klemmen 7-10 der Übergabeklemmleiste, unmittelbar an die Fernwirkanlage. Zur Schleifenüberwachung des Empfängers soll mindestens ein Strom von 4 mA fließen. Alle Messwerte müssen mit einer Auflösung von $\leq 1\%$ an die Fernwirkanlage herangeführt werden.

Weiterhin übermittelt die Erzeugungsanlage über die Klemmen 11-12 (Signal 1 = Erzeugungsanlage erzeugungsbereit; Signal 0 = Erzeugungsanlage nicht erzeugungsbereit) eine Meldung über die Erzeugungsbereitschaft der Einspeiseanlage an die Fernwirkanlage.

Zur Leistungsregelung werden potentialfreie Schließerkontakte verwendet. Zur Schaltung dient je Stufe ein Kontakt (Klemmen 1-6 der Übergabeklemmleiste). Ist kein Kontakt geschlossen, ist die Stufe 100% aktiviert.

Alle vorgegebenen Sollwerte sollten spätestens nach einer Minute erreicht werden.

Kontaktbelegung:

Relais K1 – K3 (ein Schließerkontakt)

K1	K2	K3	PWPmax
0	0	0	100 %
1	0	0	60 %
0	1	0	30 %
0	0	1	0 %


0 = Kontakt im Zustand „Aus“

1 = Kontakt im Zustand „Ein“

PWPmax = maximal zulässige Leistung der Erzeugungsanlage

Der Wechsel zwischen den in der Tabelle genannten Kontakten und Abstufungen kann je nach Erfordernis frei erfolgen. Es kann während der Umschaltzeit (bis 1 Sekunde) zu doppelt geschlossenen Kontakten oder zur Öffnung aller Kontakte kommen.

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	11 / 24
Einspeisemanagement			

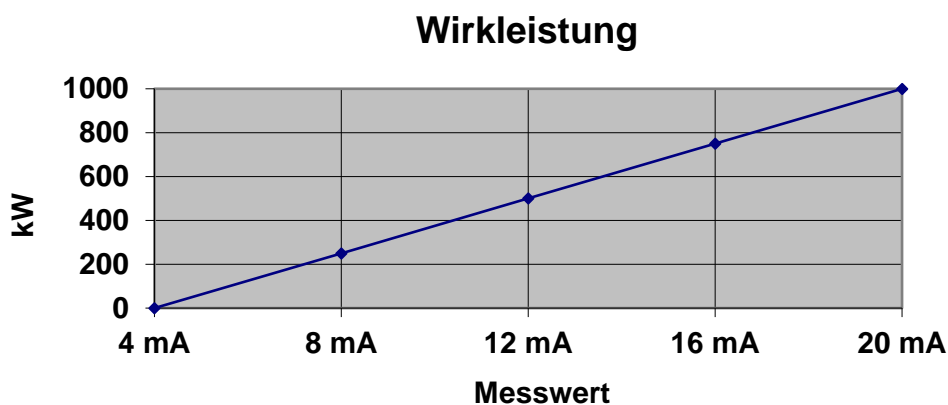
Messwert momentan eingespeiste Wirkleistung, Klemme 7 / 8 der Übergabeklemmleiste

Es soll je nach der momentanen Wirkleistung der folgende Strom eingepägt werden:

Skalierung	1	2
kW	0 – 300	0 – 1000

Die Skalierung wird in Abhängigkeit der Parkleistung gewählt und muss beim Netzbetreiber erfragt werden.

Als Beispiel ist eine Skalierung von 0 – 1000 kW gewählt.



ACHTUNG:

Es wird darauf hingewiesen, dass der Zählerimpuls für die Bildung des mA-Werts zur Übertragung bei einem Zählerwechsel unter Umständen nicht mehr zur Verfügung steht. Hier muss durch den Betreiber eine geeignete Messwertbildung ohne Verbindung zur Verrechnungsmessung realisiert werden.

Messwert momentan mögliche Wirkleistung (Dargebot), Klemme 9 / 10 der Übergabeklemmleiste


Die momentan mögliche Wirkleistung ist die Leistung, die bei der derzeitigen Windgeschwindigkeit (bei Windkraftanlagen) bzw. Strahlung (bei PV-Anlagen) ohne Leistungsregelung eingespeist werden kann.

Hier ist genauso zu verfahren wie bei der momentanen Wirkleistung. Auch die Skalierung ist identisch zur Skalierung der Wirkleistung zu wählen.

Meldung Erzeugungsanlage in Betrieb Klemme 11 / 12 der Übergabeklemmleiste

Ist die Einspeiseanlage erzeugungsbereit, soll dieses mit einem potentialfreien Kontakt an den Klemmen 11 / 12 gemeldet werden.

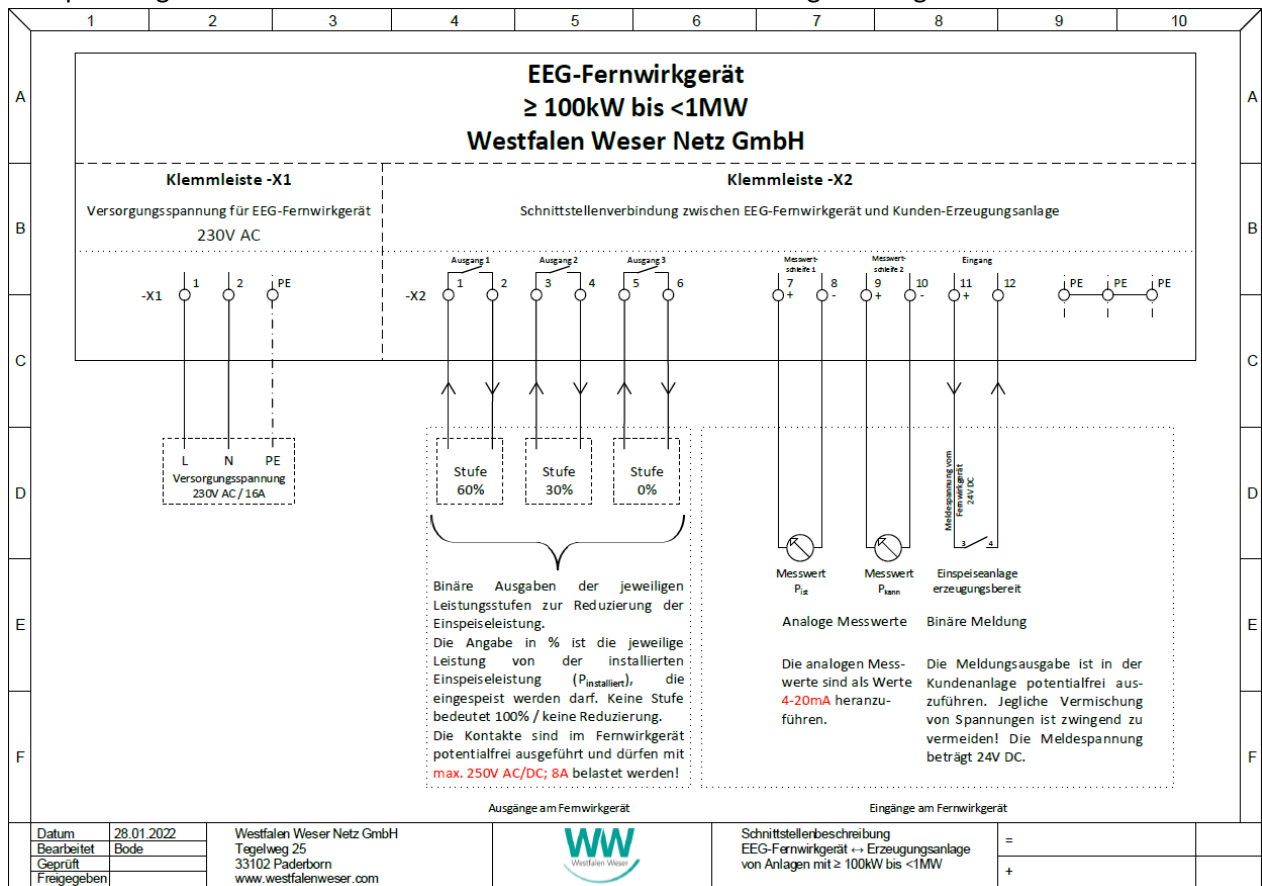
Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	12 / 24
Einspeisemanagement			

5.6 Schnittstellenbeschreibung

Die Stromversorgung ist an den Klemmen L1 / N / PE herzustellen.

Die Spannung 24V DC an der Klemme 11 wird von der Fernwirkanlage bereitgestellt.



5.7 Inbetriebnahme / Abnahme / Funktionsprüfung

Nach Installation der Fernwirkanlage muss der Anlagenbetreiber die Installationsbestätigung (liegt der Fernwirkanlage bei) an die Westfalen Weser Netz GmbH senden und einen Termin zur Funktionsprüfung der Fernwirkanlage inklusive der Erzeugungsanlage beantragen. Anschließend führt die Westfalen Weser Netz GmbH die Prüfung mit dem Anlagenbetreiber durch.


Zur Terminabstimmung für die Funktionsprüfung stellen Sie bitte eine Anfrage, unter Angabe Ihrer Telefonnummer, an:

leitsystem@ww-energie.com

Bei der Funktionsprüfung werden Befehle vom Netzbetreiber vorgegeben. Die durch die Steuerung der Erzeugungsanlage zurückgegebenen Bestätigungen und Messwerte werden geprüft und dokumentiert.

Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten und somit zur Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtung zur Fernsteuerbarkeit nachzukommen, ist eine Funktionsprüfung zwingend erforderlich.

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	13 / 24
Einspeisemanagement			

6 Technische Beschreibung zu Fernwirkanlagen (für Erzeugungsanlagen mit einer Leistung ab 1000kW Summenleistung je Energieart und Netzverknüpfungspunkt)

6.1 Allgemeines

Ab einer Leistung von 1000kW werden, im Vergleich zu den unter Punkt 5 beschriebenen Anlagen, Fernwirkanlagen mit einem größeren Leistungsumfang eingesetzt. Hier werden ebenfalls Messwerte und Meldungen aufgenommen und Befehle, sowie Sollwertvorgaben ausgegeben.

6.2 Kommunikationsverbindung

Als Kommunikationswege werden ein 450MHz-Modem (eigenes Funknetz von Westfalen Weser Netz GmbH) oder ein Mobilfunk-Modem (D1/D2) eingesetzt. Diese stellen eine Verbindung mit der Netzleitstelle der Westfalen Weser Netz GmbH her. Der gesamte Kommunikationsweg wird durch die Westfalen Weser Netz GmbH betrieben. Die Entscheidung, ob das eigene 450MHz-Funknetz oder das öffentliche Mobilfunknetz genutzt wird, liegt allein bei der Westfalen Weser Netz GmbH.

6.3 Gerätebeschreibung

Als Grundgerät wird ein Fernwirkgerät vom Hersteller SAE IT-Systems GmbH & Co KG des Typs FW-5 eingesetzt. Dieses arbeitet mit dem Leitsystem der Netzleitstelle der Westfalen Weser Netz GmbH zusammen. Es besitzt die Standardparametrierung und ist in einem Gehäuse montiert. Die Bezeichnung des Geräts sowie ein Verweis zu dem Bestellformular sind der unter Punkt 7 „Anlage 1 – Liste der Fernwirkanlagen“ zu entnehmen.

6.4 Installations- und Ausführungshinweise

Die Fernwirkanlage ist an dem Einspeisepunkt in der Nähe des Erzeugungsanlagenreglers, innerhalb eines geschützten Stationskörpers, zu installieren. Es ist eine Stromversorgung für die Fernwirkanlage gemäß Herstellervorgabe herzustellen. Die Fernwirkanlage verfügt über ein bis zwei Außenantenne/n für die Kommunikationsverbindung. Sofern möglich, sollte/n diese Antenne/n im Außenbereich montiert werden. Der Anlagenbetreiber ist für die Kommunikation vom Netzanschlusspunkt zu den einzelnen Erzeugungseinheiten verantwortlich und stellt die steuerungstechnische Funktionalität innerhalb der eigenen Anlagensteuerung sicher.

Von der Erzeugungsanlage sind Messwerte und Meldungen an die Fernwirkanlage zu liefern. Des Weiteren werden von der Fernwirkanlage zu der Erzeugungsanlage Befehle gegeben, die in der Erzeugungsanlage umzusetzen sind.

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	14 / 24
Einspeisemanagement			

Auflistung der Messwerte und Meldungen:

(werden von der Erzeugungsanlage an die Fernwirkanlage geliefert)

Messwerte:

- Windgeschwindigkeit bei Windkraftanlagen bzw. Strahlung bei PV-Anlagen
- momentan eingespeiste Wirkleistung
- momentan mögliche Wirkleistung (Dargebot)
- momentan eingespeiste Blindleistung
- momentaner cos Phi
- momentane Spannung U L1 - L3
- maximal zulässige Parkleistung (gespiegelt, nach Sollwertvorgabe)
- cos Phi (gespiegelt, nach Sollwertvorgabe)

Meldungen:

- Leistungsschalter im Zustand „ein“
- Leistungsschalter im Zustand „aus“
- Erdschluss in Richtung Erzeugungsanlage (im MS-Netz des Kunden)
- Einspeiseanlage erzeugungsbereit

Auflistung der Befehle:

(werden von der Fernwirkanlage an die Erzeugungsanlage gegeben)

- Maximal zulässige Parkleistung 60 %
- Maximal zulässige Parkleistung 30 %
- Maximal zulässige Parkleistung 0 %
- Sollwert cos Phi (Sollwert von 0,9 ind. – 0,9 kap.)

6.5 Beschreibung der Messwerte, Meldungen, Befehle und Sollwerte

Die Erzeugungsanlage sendet permanent Messwerte zu der aktuellen Windgeschwindigkeit (bei Windkraftanlagen) bzw. Strahlung (bei PV-Anlagen), sowie die momentanen Werte der Wirk- und Blindleistung, der möglichen Wirkleistung (Dargebot), des cos Phi, der verketteten Spannung U L1 – L3 sowie Rückmeldungen zu Sollwertvorgaben via 4-20 mA-Messwerten an die Fernwirkanlage.

Weiterhin sendet die Erzeugungsanlage Meldungen über die Stellung des Übergabe-Leistungsschalters, zu einem Erdschluss in dem Mittelspannungsnetz der Erzeugungsanlage und über die Betriebsbereitschaft der Erzeugungsanlage.

Zur Leistungsregelung werden potentialfreie Wechselkontakte verwendet. Zur Schaltung dient je Stufe ein Kontakt.

Für das statische Blindleistungsverhalten ist in der Regel vom Netzbetreiber ein cos Phi von 1 vorgegeben. Alternativ kann auch eine cos Phi (P)- oder Q(U)-Kennlinie bzw. eine feste Blindleistung vorgegeben sein. Diese Vorgaben sind in der Steuerung der Erzeugungsanlage eingegeben. Die vorgegebene Kurve für statisches Blindleistungsverhalten kann vom Netzbetreiber ausgeschaltet werden, um anschließend die Erzeugungsanlage über die Fernwirkanlage mit einem Sollwert cos Phi zu regeln.

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	15 / 24
Einspeisemanagement			

Alle vorgegebenen Sollwerte müssen spätestens nach einer Minute erreicht werden.

Befehle werden über Wechselkontakte ausgegeben, Klemmen 1-9 der Übergabeklemmleiste. Alle Messwerte, Sollwerte, Meldungen und Rückmeldungen werden über eine Stromschnittstelle an das Fernwirksystem herangeführt, Klemmen 10-34 der Übergabeklemmleiste.

Bei der analogen Schnittstelle 4-20 mA werden die Werte mit einem Strom von 4-20 mA an die Schnittstelle gegeben. Zur Schleifenüberwachung des Empfängers soll mindestens ein Strom von 4 mA fließen.

Alle Messwerte müssen mit einer Auflösung von $\leq 1\%$ an die Fernwirkanlage herangeführt werden.

Einzelbefehl „Maximal zulässige Parkleistung“, Klemmen 1 - 9 der Übergabeklemmleiste

Zur Leistungsregelung werden potenzialfreie Wechselkontakte verwendet. Zur Schaltung dient je Stufe ein Kontakt. Der jeweilige Kontakt ist für die Dauer der Reduzierung geschlossen:

Kontaktbelegung:

Relais K1 – K3 (ein Wechselkontakt)

K1	K2	K3	PWPmax
0	0	0	100 %
1	0	0	60 %
0	1	0	30 %
0	0	1	0 %

0 = Kontakt im Zustand „Aus“

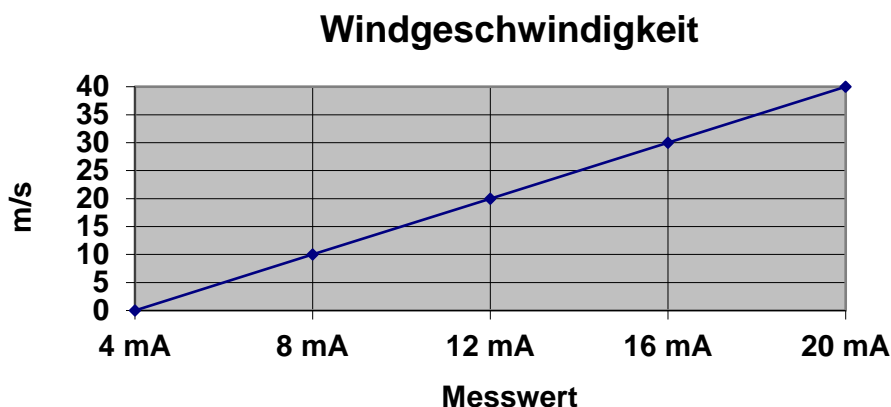
1 = Kontakt im Zustand „Ein“

PWPmax = maximal zulässige Leistung der Erzeugungsanlage


Der Wechsel zwischen den in der Tabelle genannten Kontakten und Abstufungen kann je nach Erfordernis frei erfolgen. Es kann während der Umschaltzeit (bis 1 Sekunde) zu doppelt geschlossenen Kontakten oder zur Öffnung aller Kontakte kommen. Der vorgegebene Sollwert muss eine Minute nach Befehlsausgabe erreicht sein.

Messwert Wind / Strahlung, Klemme 10 / 11 der Übergabeklemmleiste

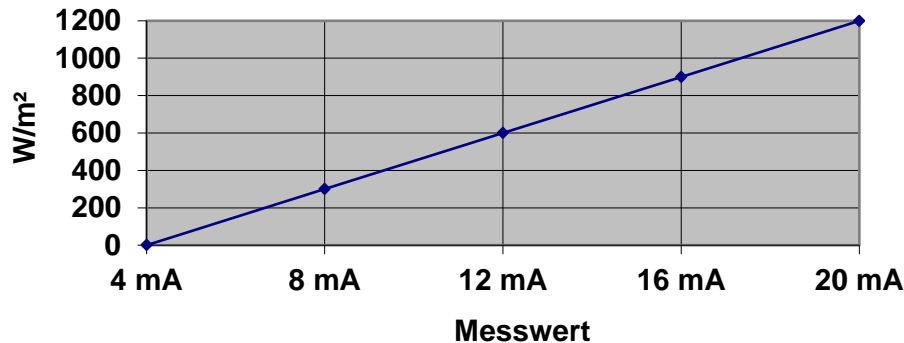
Es soll je nach Windgeschwindigkeit (bei Windkraftanlagen) bzw. Strahlung (bei PV-Anlagen) der folgende Strom eingepreist werden:



Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	16 / 24
Einspeisemanagement			

Strahlung



Messwert momentan eingespeiste Wirkleistung, Klemme 12 / 13 der Übergabeklemmleiste

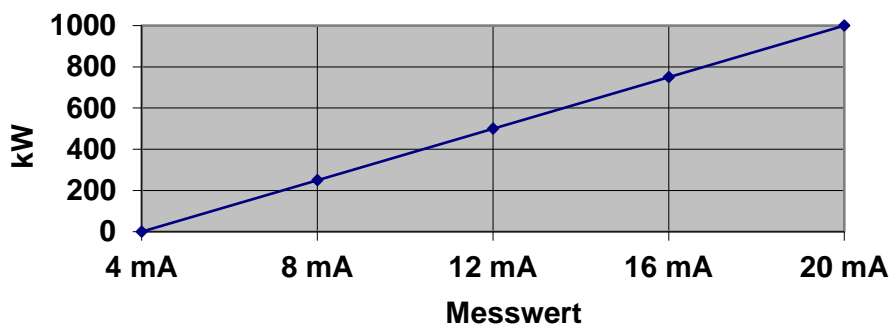
Es soll je nach der momentanen Wirkleistung der folgende Strom eingepreßt werden:

Skalierung	1	2	3	4	5
kW / kvar	0 – 1000	0 – 3000	0 – 10000	0 – 30000	0 - 100000

Die Skalierung wird in Abhängigkeit der Parkleistung gewählt und muss beim Netzbetreiber erfragt werden.

Als Beispiel ist eine Skalierung von 0 – 1000 kW gewählt.

Wirkleistung



ACHTUNG:

Es wird darauf hingewiesen, dass der Zählerimpuls für die Bildung des mA-Werts zur Übertragung bei einem Zählerwechsel unter Umständen nicht mehr zur Verfügung steht. Hier muss durch den Betreiber eine geeignete Messwertbildung ohne Verbindung zur Verrechnungsmessung realisiert werden.

Messwert momentan mögliche Wirkleistung (Dargebot), Klemme 14 / 15 der Übergabeklemmleiste

Die momentan mögliche Wirkleistung ist die Leistung, die bei der derzeitigen Windgeschwindigkeit (bei Windkraftanlagen) bzw. Strahlung (bei PV-Anlagen) ohne Leistungsregelung eingespeist werden kann.

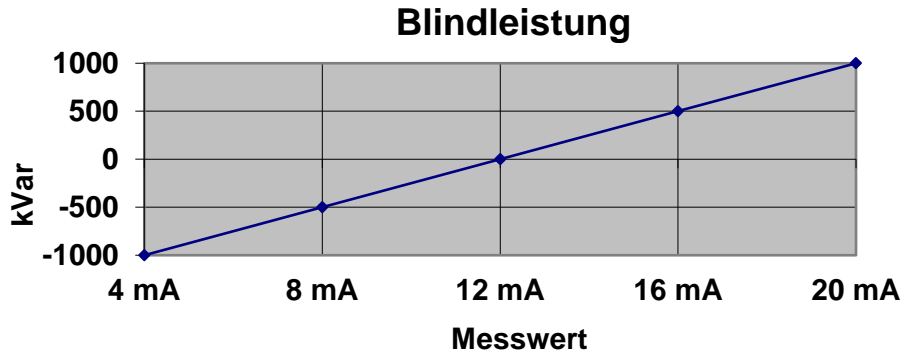
Hier ist genauso zu verfahren wie bei der momentanen Wirkleistung. Auch die Skalierung ist identisch zur Skalierung der Wirkleistung zu wählen.

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

Messwert momentan eingespeiste Blindleistung, Klemme 16 / 17 der Übergabeklemmleiste

Hier ist ebenfalls so zu verfahren wie bei der momentanen Wirkleistung. Auch die Skalierung ist identisch zur Skalierung der Wirkleistung zu wählen. Zu beachten ist, dass der einzuprägende Strom 4 – 20 mA betragen muss.

Als Beispiel ist eine Skalierung von 0 – 1000 kVar gewählt. Positives Vorzeichen bedeutet Einspeisung induktiv, negatives Vorzeichen Einspeisung kapazitiv.

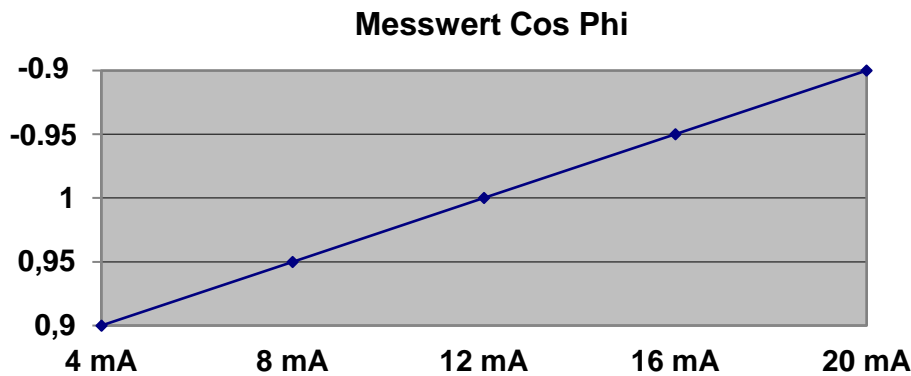


Messwert momentaner cos Phi, Klemme 18 / 19 der Übergabeklemmleiste

Es soll je nach dem momentanen cos Phi der folgende Strom eingepreßt werden:

CosPhi: 0,90 ind (+) - 0,90 kap (-) in 0,01 Schritten

Cos Phi	Schleifenstrom
0,90 ind (+)	4 mA
0,95 ind (+)	8 mA
1,00	12 mA
0,95 kap (-)	16 mA
0,90 kap (-)	20 mA



	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	18 / 24
Einspeisemanagement			

Messwert momentane Spannung U L1 – L3, Klemme 20 / 21 der Übergabeklemmleiste

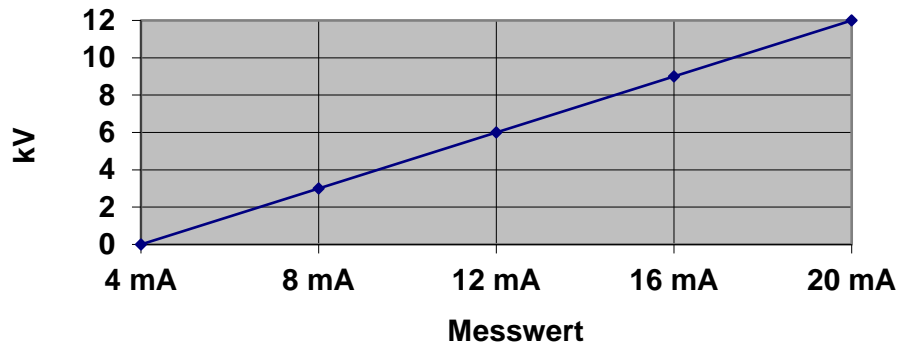
Es soll je nach Momentanwert der verketteten Spannung der folgende Strom eingepreßt werden:


Skalierung	1	2	3	4	5
kV	0 – 0,48	0 – 12	0 – 24	0 – 36	0 - 132

Die Skalierung ist vom Einspeiser entsprechend der Netzspannung zu wählen. Der Endwert der Skalierungen liegt 20% über der Nennspannung.

Als Beispiel ist eine Skalierung von 0 – 12 kV (Nennspannung 10 kV) gewählt.

Spannung UL1 - L3



	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	19 / 24
Einspeisemanagement			

Sollwert cos Phi, Klemme 26 / 27 der Übergabeklemmleiste

Für das statische Blindleistungsverhalten ist in der Regel vom Netzbetreiber ein cos Phi von 1 vorgegeben. Alternativ kann eine cos Phi (P)- oder Q(U)-Kennlinie bzw. eine feste Blindleistung vorgegeben sein. Diese Vorgaben sind in der Steuerung der Erzeugungsanlage eingegeben.

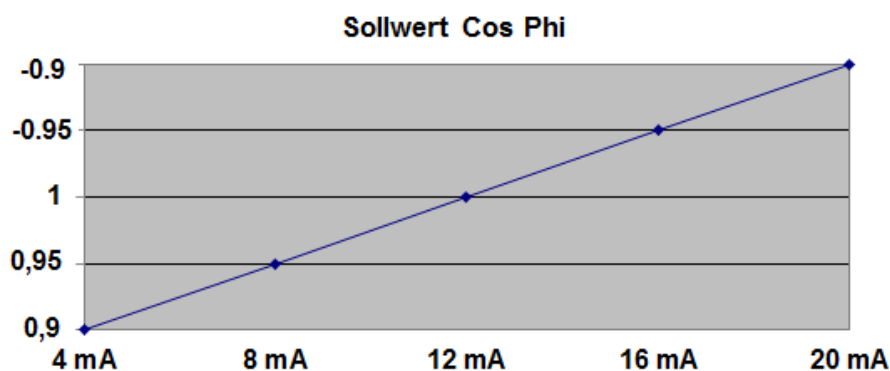
Wenn ein Sollwert cos Phi von der Netzleitstelle des Netzbetreibers über diese Schnittstelle (Klemme 26 / 27) vorgegeben wird, muss die Anlagensteuerung die fest eingegebenen Vorgaben ausschalten und die über diese Schnittstelle vorgegebenen Werte umsetzen. Der vorgegebene Sollwert muss eine Minute nach Befehlsausgabe erreicht sein.


Sofern keine Sollwertvorgabe mehr über die Schnittstelle erfolgt, sind wieder die in der Steuerung der Erzeugungsanlage eingegebenen Werte bzw. Kennlinien einzuhalten. Es wird je nach Vorgabe der folgende Strom eingepreßt:

CosPhi: 0,90 ind (+) - 0,90 kap (-) in 0,01 Schritten

Cos Phi	Schleifenstrom
0,90 ind (+)	4 mA
0,95 ind (+)	8 mA
1,00	12 mA
0,95 kap (-)	16 mA
0,90 kap (-)	20 mA

Erfolgt keine Sollwertvorgabe beträgt der Strom < 1mA



	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	20 / 24
Einspeisemanagement			

Rückmeldung cos Phi, Klemme 28 / 29 der Übergabeklemmleiste

Nach Vorgabe des Sollwertes an den Klemmen 26 / 27 wird dieser Wert in der Steuerung der Erzeugungsanlage gespiegelt und an die Klemmen 28 / 29 gegeben. Er dient als Rückmeldung. Der momentane „tatsächliche“ Wert wird an den Klemmen 18 / 19 zur Verfügung gestellt, wie bereits beschrieben.

Meldung Leistungsschalter im Zustand „ein“, Klemme 30 der Übergabeklemmleiste

Befindet sich der Übergabeleistungsschalter im Zustand „ein“, so muss an der Klemme 30 eine Spannung von 24 Volt anstehen. Hierzu ist eine Verbindung von der Klemme 36-39 über den entsprechenden Stellungskontakt / Meldekontakt des Leistungsschalters zu der Klemme 30 herzustellen.

Meldung Leistungsschalter im Zustand „aus“, Klemme 31 der Übergabeklemmleiste

Befindet sich der Übergabeleistungsschalter im Zustand „aus“, so muss an der Klemme 31 eine Spannung von 24 Volt anstehen. Hierzu ist eine Verbindung von der Klemme 36-39 über den entsprechenden Stellungskontakt / Meldekontakt des Leistungsschalters zu der Klemme 31 herzustellen.

Meldung Erdschluss in der Erzeugungsanlage Klemme 32 der Übergabeklemmleiste

Ein Erdschluss in Richtung Erzeugungsanlage im Mittelspannungsnetz des Kunden soll mit einer Spannung von 24 Volt an der Klemme 32 gemeldet werden. Auch hier ist über einen Meldekontakt eine entsprechende Verbindung zu der Klemme 32 herzustellen.


Meldung Erzeugungsanlage in Betrieb Klemme 33 der Übergabeklemmleiste

Ist die Einspeiseanlage erzeugungsbereit, soll dieses mit einer Spannung von 24 Volt an der Klemme 33 gemeldet werden. Hierzu ist über den entsprechenden Meldekontakt eine Verbindung zu der Klemme 33 herzustellen.

Meldung Schutz ausgelöst Klemme 34 der Übergabeklemmleiste

Hat der Schutz in der Übergabestation ausgelöst soll dieses mit einer Spannung von 24 Volt an der Klemme 34 gemeldet werden. Hierzu ist über den entsprechenden Meldekontakt eine Verbindung zu der Klemme 34 herzustellen.

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	21 / 24
Einspeisemanagement			


6.6 Darstellung der Übergabeklemmleiste

L1	230 V/50 Hz	
N	230 V/50 HZ	
PE		
1	Öffner	
2	Wurzel	K1 (Stufe 60%)
3	Schließer	
4	Öffner	
5	Wurzel	K2 (Stufe 30%)
6	Schließer	
7	Öffner	
8	Wurzel	K3 (Stufe 0%)
9	Schließer	
10	+ Wind // Strahlung	
11	-- 4-20 mA	
12	+ Messwert PWPist	
13	-- 4-20 mA	
14	+ Messwert PWPkann	
15	-- 4-20 mA	
16	+ Messwert Q	
17	-- 4-20 mA	
18	+ cos Phi ist	
19	-- 4-20 mA	
20	+ Spannung UL1 - L3	
21	-- 4-20 mA	
22	nicht belegt (für Testzwecke EVU)	
23	nicht belegt (für Testzwecke EVU)	
24	nicht belegt (für Testzwecke EVU)	
25	nicht belegt (für Testzwecke EVU)	
26	+ Sollwert cos Phi	
27	-- 4-20 mA	
28	+ Sollwert Rückmeldung cos Phi	
29	-- 4-20 mA	
30	Übergabeschalter ein	
31	Übergabeschalter aus	
32	Abg. Erdschluss -> Einspeiser	
33	Erzeugungsanlage in Betrieb	
34	Schutz ausgelöst	
35		
36	P+ 24V Meldespannung	
37	P+ 24V Meldespannung	
38	P+ 24V Meldespannung	
39	P+ 24V Meldespannung	
40	N 24V Messminus	

Die Stromversorgung ist an den Klemmen L1 / N / PE herzustellen.

Die Spannung an den Klemmen 36-40 wird von der Fernwirkanlage bereitgestellt.

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	22 / 24
Einspeisemanagement			

6.7 Inbetriebnahme/ Abnahme/ Funktionsprüfung

Nach Installation der Fernwirkanlage muss der Anlagenbetreiber die Installationsbestätigung (liegt der Fernwirkanlage bei) an die Westfalen Weser Netz GmbH senden und einen Termin zur Funktionsprüfung der Fernwirkanlage inklusive der Erzeugungsanlage beantragen. Anschließend führt die Westfalen Weser Netz GmbH die Prüfung mit dem Anlagenbetreiber durch.

Zur Terminabstimmung für die Funktionsprüfung stellen Sie bitte eine Anfrage, unter Angabe Ihrer Telefonnummer, an:

leitsystem@ww-energie.com

Bei der Funktionsprüfung werden Befehle und Sollwerte vom Netzbetreiber vorgegeben. Die durch die Steuerung der Erzeugungsanlage zurückgegebenen Bestätigungen und Messwerte werden geprüft und dokumentiert.

Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten und somit zur Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtung zur Fernsteuerbarkeit nachzukommen, ist eine Funktionsprüfung zwingend erforderlich.

7 Anlagen

7.1 Liste der Fernwirkanlagen und Geräte Bestell-Link

Geräte der folgenden beiden Hersteller sind getestet und arbeiten mit dem Leitsystem der Netzleitstelle der Westfalen Weser Netz GmbH zusammen.

Die Geräte können über die Westfalen Weser Netz GmbH bezogen werden.

- SAE IT-Systems GmbH & Co KG; Typ m5 (ab 100 kW bis < 1000 kW)
- SAE IT-Systems GmbH & Co KG, Typ FW5 net-line FW-5e (ab 1000 kW)


Unter dem folgende link finden Sie alle Informationen zum Einspeisemanagement:

<https://www.ww-netz.com/produkte/geschaeftskunde-stadtwerke/einspeisung/einspeisemanagement>

Hier sind auch Bestellformulare der

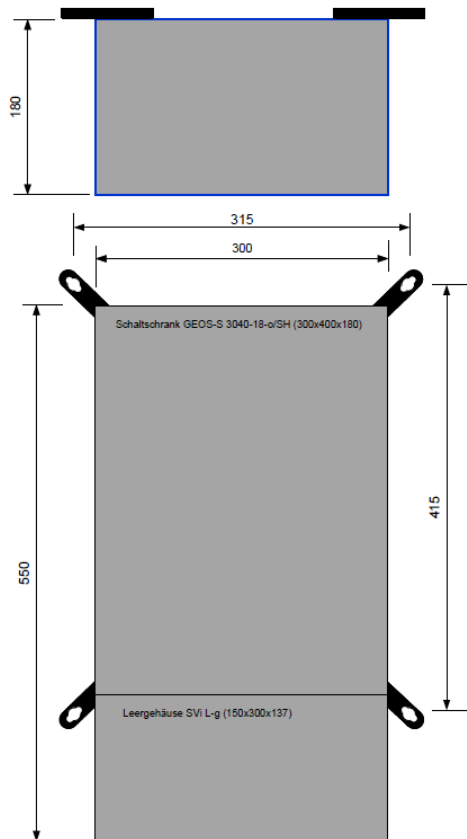
- Rundsteuerempfänger
 - Redispatch-Fernwirkgeräte
 - Fernwirkgeräte für EEG-Anlagen größer 1MW
- zu finden.

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	



	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	23 / 24
Einspeisemanagement			

7.2 Maße und Zubehör

7.2.1 Redisptach-Fernwirkanlage

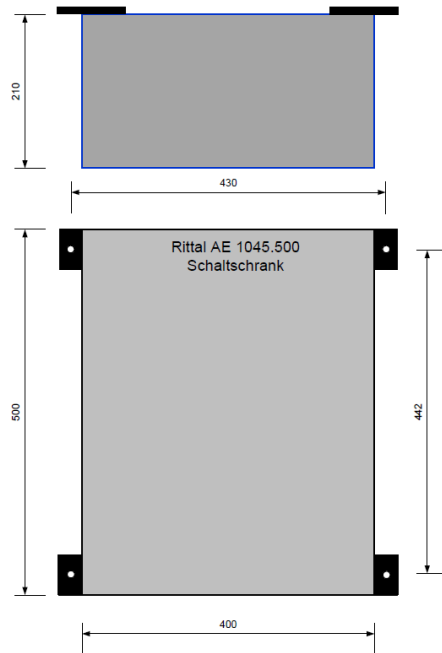


Beispielhaftes Zubehör für die Verlängerung der Antennenleitung:

Stecker A:	N-Stecker	Stecker A:	N-Buchse
Stecker B:	SMA-Stecker	Stecker B:	SMA-Buchse
Hersteller:	Panorama Antennas Ltd	Hersteller:	Delock
Art.-Nr.:	C240N-5SP (5 m.)	Art.-Nr.:	88832
	C240N-10SP (10 m.)		
	C240N-20SP (20 m.)		
			

	Technische Anforderungen	Datum	22.02.2023
		Reg.-Nr.	11900/08/14
		Seite	24 / 24
Einspeisemanagement			

7.2.2 Fernwirkgeräte für EEG-Anlagen größer 1MW



8 Themenverantwortung

intern

Ersatz/Ergänzung für:	11900/08/14 Technische Anforderungen Einspeisemanagement.	Inh.-Verz.
Ausgabe:	20.07.2022	