



**Technische Richtlinie zur ferngesteuerten
Reduzierung der Einspeiseleistung von EEG-
Anlagen bei Netzüberlastung**

Herausgeber:
Herzo Werke GmbH
Schießhausstr. 9
91074 Herzogenaurach
Stand: 06/2015

Inhaltsübersicht

1. Geltungsbereich
2. Bestimmungen und Vorschriften
3. Leistungserfassung
4. Technische Beschreibung der Einspeisereduzierung
5. Ausführung
6. Abnahme und Inbetriebnahme
7. Aufbau- und Schaltpläne

I. Geltungsbereich

Nach §13, §14 EnWG und § 9 EEG sind für die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Elektrizitätsverteilernetze Einspeiseanlagen mit einer ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung auszustatten.

Folgende Einspeiseanlagen sind nach EEG 2014, § 9 davon betroffen:

- alle Photovoltaikanlagen mit einer Leistung bis 30 kW, die nach dem 01.01.12 in Betrieb genommen wurden
- alle Photovoltaikanlagen mit einer Leistung ab 30 kW, die nach dem 31.12.08 in Betrieb genommen wurden
- alle Einspeiseanlagen mit einer Leistung ab 100 kW

Alternativ kann bei Anlagen bis 30 kW die maximale Einspeiseleistung dauerhaft auf 70% der installierten Leistung reduziert werden.

Des Weiteren sind alle Anlagen größer 100kW mit einer Fernauslesung der momentanen Ist-Einspeiseleistung auszustatten.

2. Bestimmungen und Vorschriften

Für die Errichtung und den Betrieb von elektrischen Anlagen sind die behördlichen Vorschriften und Bedingungen, die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die DIN VDE Normen, die Technischen Anschlussbedingungen (TAB), die VDEW-Richtlinien und sonstige besondere Vorschriften des Netzbetreibers einzuhalten.

3. Leistungserfassung und Daten-Kommunikation

Der Gesetzgeber fordert bei Anlagen ab 100kW eine Abrufung der jeweiligen Ist-Einspeisung. Dazu ist neben einem Lastgangzähler mit viertelstündiger registrierender Leistungserfassung für Bezug/Lieferung (Zweienergieerichtungszähler) eine Fernwirkunterstation erforderlich.

Der Anlagenbetreiber stellt den Herzo Werken unentgeltlich einen analogen Telefonanschluss unmittelbar an der Zählerinrichtung zur Verfügung. Das Modem zur Übertragung der Messwerte wird vom Netzbetreiber geliefert und montiert. Der Anlagenbetreiber hat dafür einen Platz unentgeltlich bereitzustellen

Ist der analoge Telefonanschluss nicht möglich bzw. wirtschaftlich nicht vertretbar, sind Alternativlösungen unter Absprache mit dem Netzbetreiber möglich. Der Netzbetreiber kann beispielsweise auf Kosten des Anlagenbetreibers ein Funkmodem (GSM) errichten und betreiben.

Für die Kommunikation der Fernwirkstation zum Leitsystem ist eine GPRS Verbindung des Netzbetreibers Vodafone erforderlich. Diese ist vom Anlagenbetreiber zu stellen. Um unerwartet hohe Kommunikationskosten zu vermeiden empfehlen wir eine sogenannte „Flat Rate“. Die SIM-Karte und die Zugangsdaten (PIN und PUK) sind der Herzo Werke GmbH mindestens 3 Wochen vor der geplanten Inbetriebnahme zur Verfügung zu stellen.

4 Technische Beschreibung der Einspeisereduzierung

Anlagen < 100 kW

Die Reduzierung der Einspeiseleistung bei Anlage < 100 kW wird im Netz der Herzo Werke über Tonfrequenz-Rundsteuerung umgesetzt. Dazu hat der Anlagenbetreiber einen von den Herzo Werken gelieferten Rundsteuerempfänger nach den folgenden Vorgaben zur Steuerung seiner Erzeugungsanlage einzubauen:

Folgende Leistungsstufen sind nach VDE-AR-N-4105 vorgesehen:

Relais 1	100%
Relais 2	60%
Relais 3	30%
Relais 4	AUS

Die Relais werden immer nur einzeln angesteuert, d. h. das jeweilige Relais definiert die Schaltstufe.

Falls kein Signal ansteht bzw. kein Relais oder mehr als ein Relais angesteuert ist, kann die Anlage die volle Leistung einspeisen. Bei diesen oder anderen Störungen hat der Anlagenbetreiber unverzüglich die Herzo Werke darüber zu informieren.

Vorzugsweise ist für den Einbau des Rundsteuerempfängers ein freier Zählerplatz mit den erforderlichen Übergabeklemmleisten bei der Mess- und Zählleinrichtung vorzusehen. In Ausnahmefällen ist unter vorheriger Absprache mit der Herzo Werke GmbH ein anderer Einbauort möglich. Dabei können das erforderliche Zählerkreuz und die Übergabeklemmleisten in einem Wandaufbaugeschütz eingebaut werden.

Wandaufbaugeschütz (Lieferung und Montage Anlagenbetreiber)

Innenmaße B x H x T	mind. 300 x 450 x 120 mm geeignet für den Einbau eines Zählerkreuzes B x H, 200 x 350 mm
Einbautiefe	mind. 120 mm
Schutzart	mind. IP55
Abdeckung	transparent, plombierbar

Übergabeklemmleiste (Lieferung und Montage Anlagenbetreiber)

Leiterquerschnitt	0,2 - 2,5mm ²
Bemessungsspannung	400 V
Bemessungsstrom	16 A
Fabrikat	Wago o gleichwertig

Rundsteuerempfänger (Lieferung Herzo Werke, Montage Anlagenbetreiber)

Außenmaße B x H x T	150 x 180 x 80 mm
Bestückung	4 Relais mit je 1 Wechsler
Fabr. Typ	Landis & Gyr RCR 16 12
Nennspannung ca.	230 V

Anlagen > 100 kW

Die Reduzierung der Einspeiseleistung bei Anlage > 100 kW wird im Netz der Herzo Werke über eine Fernwirkanlage umgesetzt. Dazu hat der Anlagenbetreiber eine von den Herzo Werken gelieferte Unterstation nach den folgenden Vorgaben zur Steuerung seiner Erzeugungsanlage nach VDE-AR-N-4105 einzubauen.

Übergabe Klemmleiste X3 (Rückmeldung der Leistungsstufe) Eingangsspannung 24V

X3.1	100%
X3.2	60%
X3.3	30%
X3.4	AUS

Übergabe Klemmleiste X4 (Leistungsreduzierung) Potentialfrei oder 24V Ausgang

X4.1/X4.5	100%
X4.2/X4.6	60%
X4.3/X4.7	30%
X4.4/X4.8	AUS

Die Ausgänge werden immer nur einzeln angesteuert, d. h. der jeweilige Ausgang definiert die Schaltstufe.

Falls kein Signal ansteht kann die Anlage die volle Leistung einspeisen. Bei diesen oder anderen Störungen hat der Anlagenbetreiber unverzüglich die Herzo Werke darüber zu informieren.

Übergabe Klemmleiste X5 (momentane Wirkleistung) Analoges Eingang 0-20 mA

X5.1	Wirkleistung in kW
------	--------------------

Die Fernwirkunterstation wird parametrierbar und vorverdrahtet in einem Wandgehäuse von der Herzo Werke GmbH an den Anlagenbetreiber übergeben.

5. Ausführung

Der Anlagenbetreiber kauft die entsprechende Steuereinrichtung je nach Leistung von der Herzo Werke GmbH und lässt diese durch einen eingetragenen Elektrofachbetrieb komplett betriebsfertig einbauen. Der Anlagenbetreiber stellt eine Spannungsversorgung (230 V, 50 Hz) unentgeltlich bereit. Der Stromkreis ist vom Anlagenbetreiber ständig zu überwachen, d.h. es ist eine Fernüberwachung des Leitungsschutzschalters oder eine monatliche Vor-Ort-Kontrolle vorzunehmen und zu dokumentieren.

Der Anlagenbetreiber hat die Vorgaben zur Funktionsweise der Befehle, Meldungen, Messwerte und Mobilfunkempfang in seiner Anlage so umzusetzen, dass ein korrekter störungsfreier Betrieb der ferngesteuerten Einspeisereduzierung jederzeit gewährleistet wird.

Der Standort muss erschütterungsfrei, vor Schmutz-, Feuchtigkeits-, Temperatureinflüssen, Sonneneinstrahlung und gegen mechanische Beschädigungen geschützt sein.

Für die Errichtung, Änderung und den Unterhalt des Einbauortes ist der Anschlussnehmer verantwortlich.

Der Anlagenbetreiber spricht den Einbauort mit der Herzo Werke GmbH ab und ermöglicht diesen einen uneingeschränkten Zutritt zur Steuereinrichtung. Bei Anlagen größer 100kW ist im Regelfall bei den Zugangstüren ein Doppelschließsystem vorzusehen.

Die Verkabelung zwischen der Steuereinrichtung und Regelungseinrichtung der Erzeugungsanlage ist Sache des Anlagenbetreibers.

6. Abnahme und Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme und den Betrieb der Leistungsreduzierung ist die Einhaltung dieser technischen Richtlinie.

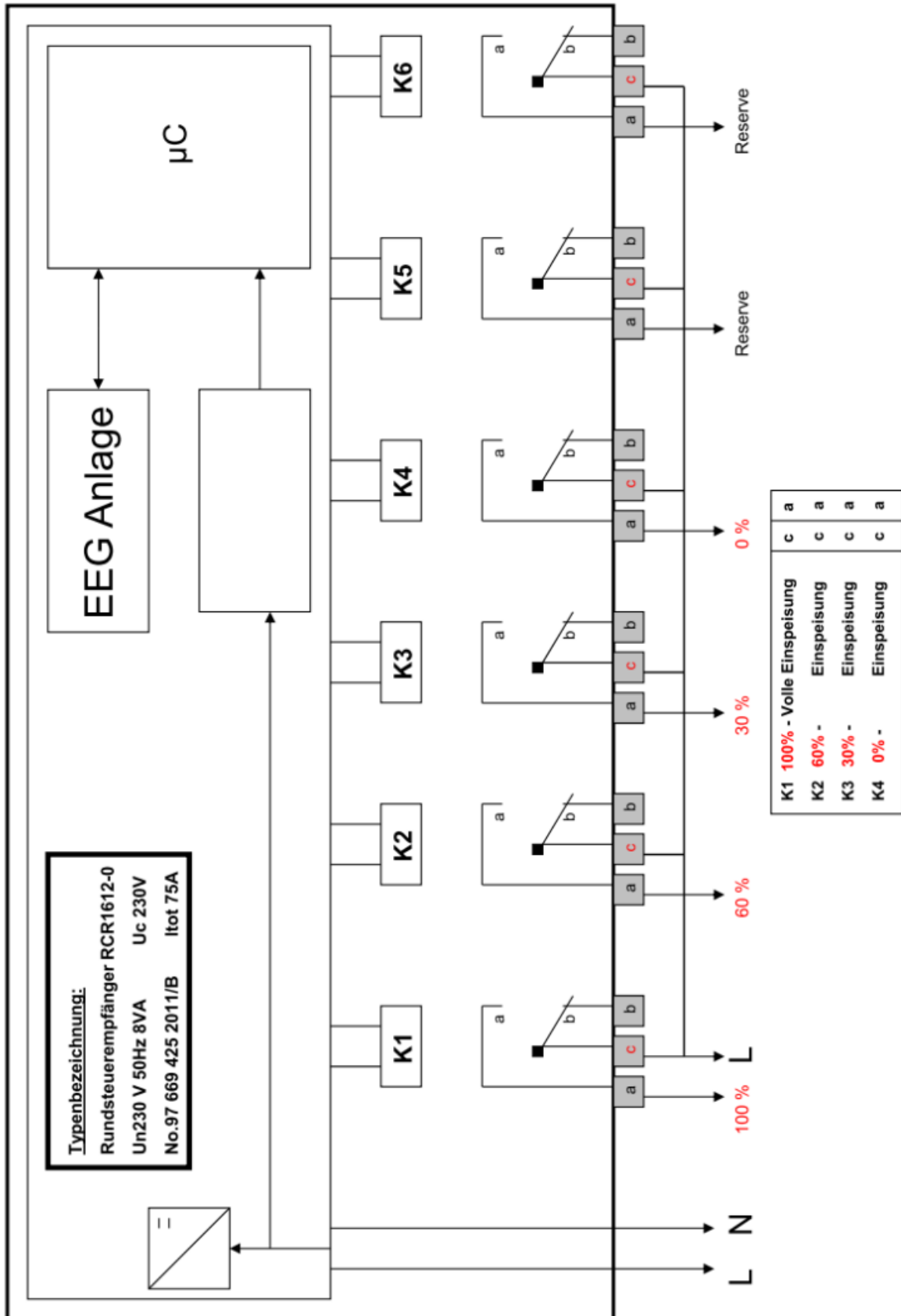
Die Inbetriebsetzung erfolgt durch Beauftragte der Herzo Werke GmbH in Anwesenheit des Errichters. Vor Inbetriebnahme überreicht der Errichter der Herzo Werke GmbH die Planunterlagen der Steuerung, der Einspeisereduzierung und die im Anhang enthaltene Inbetriebsetzungsanzeige.

Nach der Inbetriebnahme der Anschlussnehmeranlage ist die Funktion durch den Anlagenbetreiber zu testen und zu dokumentieren. Dazu werden bei Anlagen < 100 kW vom Anlagenbetreiber die jeweiligen Relais des Rundsteuerempfängers vor Ort betätigt. Bei Anlagen > 100 kW wird am vereinbarten Inbetriebnahme Tag zusammen mit den beauftragten der Herzo Werke GmbH ein kompletter Bit-Test der Fernwirkunterstation durchgeführt. Die Ergebnisse der Prüfung werden vom Anschlussnehmer dokumentiert und der Herzo Werke GmbH übergeben.

Die Steuereinrichtung wird nach der Inbetriebnahme durch den Netzbetreiber plombiert. Bei unmittelbarer Gefahr dürfen Plombierungen durch den Anlagenbetreiber geöffnet werden. Danach ist der Netzbetreiber **sofort** zu informieren.

7. Aufbau- und Schaltpläne
Rundsteuerempfänger

Leistungsreduzierung EEG Anlagen < 100 kW



Leistungsreduzierung EEG Anlagen > 100 kW

