

# Technische Mindestanforderung zur Umsetzung des Einspeisemanagements- Redispatch 2.0 für Erzeugungsanlagen

**im Netzbereich (Frankfurt am Main)  
der NRM Netzdienste Rhein – Main GmbH**

N1-SA1-1  
April 2024

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Geltungsbereich .....	3
2	Grundsätze.....	4
3	Reduzierung der Einspeiseleistung .....	4
4	Einspeise-Ist-Wert.....	4
5	Technisches Konzept.....	4
6	Inbetriebnahme .....	5
7	Einspeisemanagement für Erzeugungsanlagen von kleiner 100kW mit Rundsteuerempfänger.....	6
7.1	Not-Aus-Funktion Niederspannung.....	7
7.2	Not-Aus-Funktion Mittelspannung.....	8
8	Einspeisemanagement / Redispatch 2.0 für Erzeugungsanlagen größer 100 kW mit Kleinfernwirktechnik.....	9
8.1	Kontaktbelegung des 24-poligen Systemsteckers.....	10
8.2	Schema für EEG-Einspeisemanagement >100 KW .....	11

## 1 GELTUNGSBEREICH

Nach EEG ist die Netzdienste Rhein Main GmbH, folgend NRM genannt berechtigt und verpflichtet die Einspeiseleistung der am Netz der NRM unmittelbar oder mittelbar angeschlossenen Erzeugungsanlagen durch eine fernsteuerbare Einrichtung zu reduzieren. Die technischen Vorgaben werden im EEG beschrieben.

Diese „Technischen Mindestanforderungen zur Umsetzung des Einspeisemanagements für Erzeugungsanlagen gelten im Netzbereich (Frankfurt am Main) der NRM Netzdienste RheinMain GmbH.

Danach sind Anlagenbetreiber von Erzeugungsanlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 100 KW verpflichtet diese mit technischen Einrichtungen auszustatten, mit denen der Netzbetreiber jederzeit

1. die Einspeiseleistung bei Netzüberlastung ferngesteuert reduzieren kann und
2. die jeweilige Ist-Einspeisung abrufen kann.

Bei Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaikanlagen) und KWK-Anlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 25 KW muss, die Einspeiseleistung bei Netzüberlastung vom Netzbetreiber reduziert werden können.

Mehrere Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie gelten unabhängig von den Eigentumsverhältnissen und ausschließlich zum Zweck der Ermittlung der installierten Leistung, wenn

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

Anlagenbetreiber, die von eine Festvergütung in die Direktvermarktung wechseln, sind verpflichtet, unabhängig von der installierten Leistung der Anlage die technischen Vorgaben zur Leistungsreduzierung nach EEG umzusetzen.

## **2 GRUNDSÄTZE**

NRM stellt in ihrem Netzgebiet das Signal zur Reduzierung der Einspeiseleistung bei Netzüberlastung bereit. Die Reduzierung erfolgt in vier Stufen bezogen auf die Nennleistung der Erzeugungsanlage.

## **3 REDUZIERUNG DER EINSPEISELEISTUNG**

Erhält der Anlagenbetreiber ein Signal zur Reduzierung der Einspeiseleistung, sind die Stufen der Leistungsreduzierung innerhalb von einer Minute umzusetzen. Dies bezieht sich immer auf die gesamte installierte Leistung der Erzeugungsanlage, unabhängig von der Anzahl der Erzeugungseinheiten.

Die Stufen sind im Einzelnen:

- ➔ keine Reduzierung (100 % - volle Einspeisung)
- ➔ auf maximal 60 % Gesamteinspeiseleistung der Erzeugungsanlage
- ➔ auf maximal 30 % Gesamteinspeiseleistung der Erzeugungsanlage
- ➔ auf 0 % Gesamteinspeiseleistung der Erzeugungsanlage

## **4 EINSPEISE-IST-WERT**

Der Einspeise-Ist-Wert dient der Überwachung der momentanen tatsächlichen Einspeiseleistung. Er ist für Anlagen größer 100 Kilowatt vom Anlagenbetreiber bereit zu stellen. Der Errichter der Anlage hat die NRM über die Impulswertigkeit (Wh/ Impuls) des eingesetzten Einspeisezählers zu informieren

## **5 TECHNISCHES KONZEPT**

Die Art und Ausführung des Einspeisemanagements, folgend EMS genannt, erfolgt grundsätzlich abhängig von Art und Leistung der Erzeugungsanlage nach einem einheitlichen standardisierten Konzept.

Die EMS werden von NRM kostenpflichtig und betriebsfertig bereitgestellt. Die Montage und der Anschluss des EMS an die Erzeugungsanlage werden durch den mit dem Anschluss der Erzeugungsanlage beauftragten und im Elektro-Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenen Elektrotechniker ausgeführt.

Die Versorgungsspannung für das EMS ist aus der elektrischen Anlage bereit zu stellen, die unabhängig von der Erzeugungsanlage ist. Aus Gewährleistungsgründen ist das EMS erst am Tag der Inbetriebnahme und im Beisein eines NRM- Mitarbeiters unter Spannung zu setzen.

Der Anlagenbetreiber stellt die steuerungstechnische Funktionalität innerhalb der Anlagensteuerung der Erzeugungsanlage sicher.

Die Steuerung der Signale zwischen dem EMS und der Netzführung Stromnetze werden über interne Modemstrecken oder Tonfrequenzrundsteuerung realisiert.

Für Erzeugungsanlagen, für die keine über die Anforderungen des EEG hinausgehende Übertragung von Leistungsdaten zum Netzleitsystem der NRM erforderlich ist, wird seitens NRM ein EMS über Tonfrequenzrundsteuerempfänger zur Verfügung gestellt.

## **6 INBETRIEBNAHME**

Die Inbetriebnahme ist rechtzeitig mit der NRM in einem ausreichenden Vorlauf abzustimmen. Bei der Inbetriebnahme werden die Steuerbarkeit der Anlage und ggf. die Messwerverfassung auf ihre Funktion überprüft. Die Anfahrt zur Inbetriebnahme ist im Anlagenpreis inklusive. Weitere Anfahrten werden nach dem NRM Stundensatz berechnet.

## 7 EINSPEISEMANAGEMENT FÜR ERZEUGUNGSANLAGEN VON KLEINER 100 KW MIT RUNDSTEUEREMPFÄNGER

S 1	S 2	W 3	W 4	Stufen		Relaisstellung
●	●	●	●	100 %	keine Reduzierung	Intern verschaltet
●	●	●	●	60 %	Reduzierung auf maximal 60% der Leistung (S1)	S1-A, S2-B, W3-B
●	●	●	●	30 %	Reduzierung auf maximal 30% der Leistung (S2)	S1-B, S2-A, W3-B
●	●	●	●	0 %	Reduzierung auf 0% der Leistung – Keine Einspeisung möglich (W3)	S1-B, S2-B, W3-A
			○	NOT-AUS	NOT – AUS Netztrennung der Anlage (W4) über NA-Schutz	Öffnerkontakt L1/A1 NA-Schutz

Technische Daten für die Ausgabekontakte des Rundsteuerempfängers:  
max. Schaltspannung: 250 VAC



Kein Relais angezogen 100%

Relais S1 (anzuschließen A u. C, Schließerkontakt) angezogen 60%

Relais S2 (anzuschließen A u. C, Schließerkontakt) angezogen 30%

Relais W3 (anzuschließen A u. C, Schließerkontakt) angezogen 0%

Der Kontakt C ist am Empfänger oder am Stecker / Wechselrichter zu brücken.

**Abbildung 1:Prinzipschaltbild**

max. Schaltstrom: 16 A

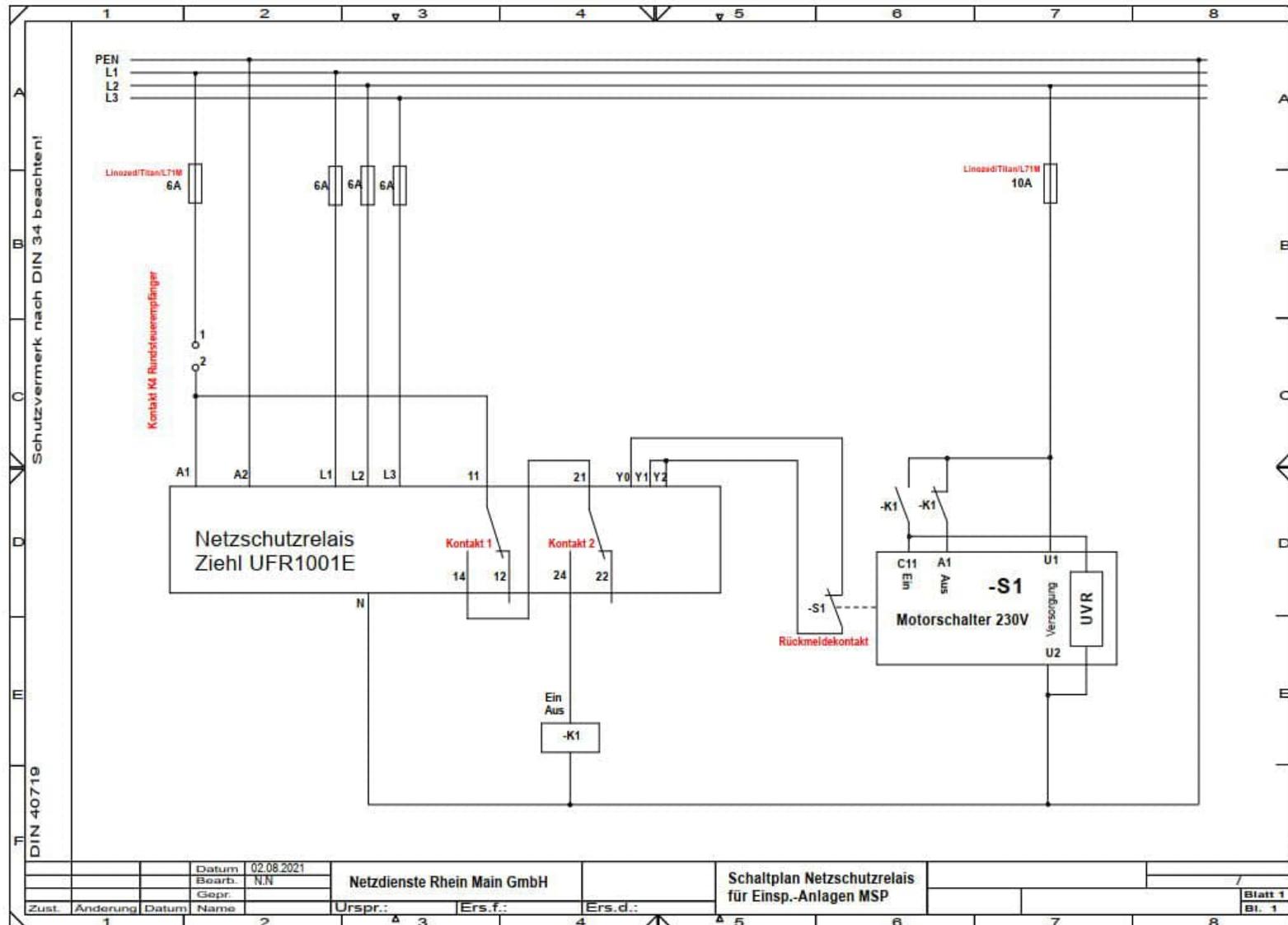
max. Schaltleistung: 60 W

Gehäuse-Abmessung (in mm) 91 x 72 x 62 L x B x H

Die Montage erfolgt auf Hutschiene und ist wenn möglich im Zählerschrank zu realisieren. Hierbei gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik.



## 7.2 Not-Aus-Funktion Mittelspannung



## **8 EINSPEISEMANAGEMENT / REDISPATCH 2.0 FÜR ERZEUGUNGSANLAGEN GRÖßER 100 KW MIT KLEINFERNWIRKTECHNIK**

Das EMS ist in einem plombierbaren Gehäuse (nach DIN VDE 0603) in der Nähe der Erzeugungsanlage zu installieren. Hierbei gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Die Übertragungseinheit wird von NRM komplett betriebsfertig in einem Kunststoffgehäuse bereitgestellt. Als Schnittstelle zur Einspeiseanlage dient ein Industriestecker (HARTING) mit einer 1,5 Meter langen Anschlussleitung. Der Errichter der Anlage stimmt mit der NRM den endgültigen Einbauort des EMS ab. Die Spezifikation kann auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden

Der Anlagenbetreiber veranlasst die Montage des EMS und der Empfangsantenne an einem geeigneten Ort, an oder auf dem Gebäude. Das mitgelieferte Antennenkabel hat eine Länge von 10 m. Falls notwendig ist das Antennenkabel durch den Errichter der Anlage zu verlängern. Die Gesamtlänge des Antennenkabels darf 20 m nicht überschreiten. Über Art und Ausführung von Antenne und Antennenkabel gibt NRM Auskunft.

Eine Einmessung der Antenne ist (ohne Verlegung und Montage) durch die NRM kostenpflichtig möglich. Die Befehle der Reduzierungsstufen werden als Impulsbefehle (Impulsdauer = 1 s) ausgeführt.

Die Rückmeldungen der Reduzierungsstufen sind potenzialfrei (+ aus EMS) und in einem festen Meldezustand auszuführen (Befehl Impulsdauer 1s). Die Impulse der Einspeiseleistung (Energiezähler) sind als potenzialfreier Kontakt auszuführen.

Bei mehreren Messpunkten (Zählern) müssen die Zählwerte zusammengeführt werden.

Der Empfangspegel der Antenne muss mindestens -90 dBm betragen.

Die Abmessungen des Gehäuses betragen:

Höhe: 245 mm

Breite: 375 mm

Tiefe: 240 mm

Die Informationen sind an einem Übergabestecker zur Verfügung zu stellen und nach folgenden technischen Bedingungen zu realisieren.

Als Übergabeklemmstelle ist ein Buchsenunterteil bestehend aus:

- HARTING Sockelgehäuse mit 2 Verriegelungsbügel, 1 Kabelausgang, Serie B, 24-polig
- Artikelnummer : 19 30 024 1231; Typ : HAN 24B-asg1-QB-M25
- HARTING Buchsenleiste Serie , 24-polig, Schraubanschluss
- Artikelnummer: 09 33 024 2701; Typ: Han 24E-bu-s

oder ein baugleicher Anschluss vorzusehen

## 8.1 Kontaktbelegung des 24-poligen Systemsteckers

Melderichtung	Pin	Pin	Befehlsrichtung
Bezugspotential 24V DC			
Meldeeingänge	1	13	Keine Reduzierung, 100%
RM Keine Reduzierung, 100%	2	14	Keine Reduzierung, 100%
RM Reduzierung, 60%	3	15	Keine Reduzierung, 100%
RM Reduzierung, 30%	4	16	Reduzierung, 60%
RM Reduzierung, 0%	5	17	Reduzierung, 60%
	6	18	Reduzierung, 60%
	7	19	Reduzierung, 30%
	8	20	Reduzierung, 30%
	9	21	Reduzierung, 30%
	10	22	Reduzierung, 0%
Istwert Einspeisung	11	23	Reduzierung, 0%
Istwert Einspeisung	12	24	Reduzierung, 0%

Die Versorgungsspannung für die Meldungen erfolgt aus dem EMS Die Meldungen sind als potenzialfreie Kontakte auszuführen.

Technische Daten für die Ausgabekontakte der Fernwirkanlage:

- max. Schaltspannung: 50 V<sub>AC/DC</sub>
- max. Schaltstrom: 2 A
- max. Schaltleistung: 140 W
- Impulsdauer: 1 s
- Anschlussleitung: z.B. SLÖZ-J 25 x 0,75 mm<sup>2</sup>

Die Schnittstelle zur NRM ist der Übergabestecker!

## 8.2 SCHEMA FÜR EEG-EINSPISEMANAGEMENT >100 KW

