

 Netz	Unternehmensweite Regelung		Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx
	Umsetzung des Einspeisemanagements		Ausgabedatum: 2020-08-14 12:33
	bei an das MS-Netz angeschlossenen		Version: Vers8
	Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101		Seite: 1 / 20

Richtlinie

für

Die Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101		Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx
			Ausgabedatum: 2020-08-14 12:33
			Version: Vers8
			Seite: 2 / 20

Inhaltsverzeichnis

1	ZWECK	3
2	GELTUNGSBEREICH	3
3	BEGRIFFE.....	3
4	KONFIGURATION DER ANKOPPLUNG ÜBER IEC 60870-5-101	5
5	INSTALLATION DER HARDWARE UND INBETRIEBNAHMEVORAUSSETZUNGEN	6
5.1	INSTALLATION HARDWARE.....	6
5.2	PRÜFUNGEN UND INBETRIEBNAHME	8
6	PROZESSDATEN	9
6.1	ALLGEMEINES.....	9
6.2	MESSWERTE	9
6.3	BEFEHLE/SOLLWERTE.....	10
7	INTEROPERABILITÄT.....	12
7.1	EINLEITUNG	12
7.2	SYSTEM ODER GERÄT	12
7.3	NETZKONFIGURATION	12
7.4	PHYSIKALISCHE SCHICHT	13
7.5	VERBINDUNGSSCHICHT.....	13
7.6	ANWENDUNGSSCHICHT	14
7.7	GRUNDLEGENDE ANWENDUNGSFUNKTIONEN	17
8	IEC-ADRESSIERUNG	18
8.1	ADRESSE DER VERBINDUNGSSCHICHT (LINK-ADRESSE).....	18
8.2	GEMEINSAME ADRESSE DER DIENSTDATENEINHEIT DER ANWENDUNGSSCHICHT (CASDU)	19
8.3	ADRESSE DES INFORMATIONSOBJEKTS (IOA)	19
9	GESETZE UND VORSCHRIFTEN, MITGELTENDE UNTERLAGEN	19
10	ANHÄNGE	20
10.1	ANHANG A	20
	<i>Hinweise zur Installation des beigestellten Netzbetreiber-Gehäuses</i>	<i>Fehler! Textmarke nicht definiert.</i>
10.2	ANHANG B	20
	<i>Hinweise zu den Prüfungen für die Inbetriebnahme der IEC 60870-5-101 – Schnittstelle</i>	<i>20</i>
10.3	ANHANG C	20
	<i>Formblätter für die Inbetriebnahme der IEC 60870-5-101 – Schnittstelle</i>	<i>20</i>
10.4	ANHANG D	20
	<i>Datenpunktlisten.....</i>	<i>20</i>
10.5	ANHANG E.....	20
	<i>Beschreibung der Prozessdatenpunkte</i>	<i>20</i>
10.6	ANHANG F.....	20
	<i>Schaltungsbuch</i>	<i>20</i>
10.7	ANHANG G	20
	<i>Bestellformular für das durch den Netzbetreiber beigestellten Gehäuses (Gateway-NB) zur Anbindung des Einspeisemanagements in einer kundeneigenen Übergabestation</i>	<i>20</i>

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101		Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx
			Ausgabedatum: 2020-08-14 12:33
			Version: Vers8
			Seite: 3 / 20

1 Zweck

Diese Richtlinie regelt die Anforderungen des Netzbetreibers (NB) bezüglich einer fernwirktechnische Anbindung einer Erzeugungsanlage (EZA) mit Anschluss an das Mittelspannungsnetz des NB über das Protokoll IEC 60870-5-101.

Die Richtlinie enthält Ausführungen zum Prozess der Realisierung der fernwirktechnischen Anbindung, den Umfang der auszutauschenden Daten sowie eine Spezifikation des Protokolls IEC 60870-5-101.

2 Geltungsbereich

Diese Richtlinie hat Gültigkeit für das Netzgebiet des Netzbetreibers SVO Netz GmbH und gilt für Erzeugungsanlagen mit einer vertraglich vereinbarte max. Einspeiseleistung von größer oder gleich 100 kW.

Grundsätzlich werden in dieser Richtlinie folgende Anschlussvarianten betrachtet:

- Anschluss einer EZA im MS-Netz des NB über eine kundeneigene Übergabestation,
- Anschluss einer EZA über ein gesondertes MS-Leistungsschalterfeld an die Sammelschiene eines netzbetreibereigenen Schalthauses (im folgenden SH-Direktanschluss genannt),
- Anschluss einer EZA über ein gesondertes MS-Leistungsschalterfeld an die Sammelschiene eines netzbetreibereigenen Umspannwerkes (im folgenden UW-Direktanschluss genannt).

3 Begriffe

Unternehmensweite Regelung (UR)

SVO Netz-interne Anweisungen, die für mehr als eine Abteilung bindend sind und nicht unter den geschützten Begriff „Betriebsanweisung“ fallen

Erzeugungsanlage (EZA)

Einzelne Einheit zur Erzeugung elektrischer Energie, auch Stromerzeugungsanlage genannt.

Netzbetreiber (NB)

Eigentümer des Stromverteilnetzes in das eine Stromerzeugungsanlage den erzeugten Strom einspeist.

Gateway (GW)

Übergabestelle (-gerät) zwischen der Infrastruktur des NB und der Infrastruktur der EZA

Netzanschlusspunkt (NAP)

Der Punkt im Netz, an dem die Erzeugungsanlage (Kundenanlage) über die Anschlussleitung an die technischen Anlagen des Netzbetreibers angeschlossen ist.

Netzverknüpfungspunkt (NVP)

Der Netzverknüpfungspunkt ist die der Kundenanlage am nächsten gelegene Stelle im Verteilnetz, an der weitere Kunden angeschlossen sind oder angeschlossen werden können.

Bit-Test

Prüfung von auszutauschenden Informationen auch ohne angeschalteten Prozess oder ohne verfügbarer IST- Einspeisung. Der Bit-Test entspricht der Inbetriebsetzung des Gateways des NB und der Ankoppeleinheit des Netzkunden.

Funktionstest

Durchgängiger Quelle-Senke-Test bei verfügbarer max. IST-Einspeisung zum Nachweis der Funktion der gesamten Wirkungskette des Einspeisemanagement. D.h. die Funktion von der Vorgabe durch die Leitstelle des NB bis zur nachvollziehbaren Auswirkung am NAP wird geprüft. Der Funktionstest entspricht der Abnahme der vollständigen Einspeisemanagement-Funktion.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	4 / 20

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101		Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx
			Ausgabedatum: 2020-08-14 12:33
			Version: Vers8
			Seite: 5 / 20

4 Konfiguration der Ankopplung über IEC 60870-5-101

Der Austausch der Informationen zwischen Netzbetreiber und Kundenanlage erfolgt mittels Fernwirkprotokoll IEC 60870-5-101 im Aufrufbetrieb je Netzanschlusspunkt zwischen Gateway des NB (Zentrale) und Ankoppeleinheit des Netzkunden (Unterstation).

Hinweis:

Der Netzbetreiber übergibt die Informationen einmal je Netzanschlusspunkt unabhängig von z. B. Eigentumsgrenzen innerhalb der Kundenanlage. Insofern gelangt je Netzanschlusspunkt ausschließlich eine serielle Kopplung zum Einsatz. Für die Weiterleitung und Verarbeitung bzw. Aufteilung der Signale ist der Netzanschlusskunde verantwortlich.

Das Gateway des NB ist Zentralstation/Primärstation, welche die Unterstation des Kunden je Netzanschlusspunkt abfragt. Das Gateway des NB ist so konzipiert, dass mehrere Netzanschlüsse (z. B. in einem netzbetreibereigenen Umspannwerk oder Schaltheus) nacheinander abgefragt werden können. Die Unterstation des Kunden darf nur übertragen, wenn sie vom Gateway aufgerufen ist.

Für die Kommunikation kommt ein Bussystem (Linien-Konfiguration) gemäß RS485-Spezifikation zum Einsatz. Der Anschluss an den Bus hat mittels Stichleitung, die eine Länge von 5 Metern (elektrisch) nicht überschreiten darf, durch den Kunden zu erfolgen. Sollte eine längere Anschlussleitung erforderlich sein, so ist die elektrische Schnittstelle vom Kunden auf eine optische Schnittstelle umzusetzen.

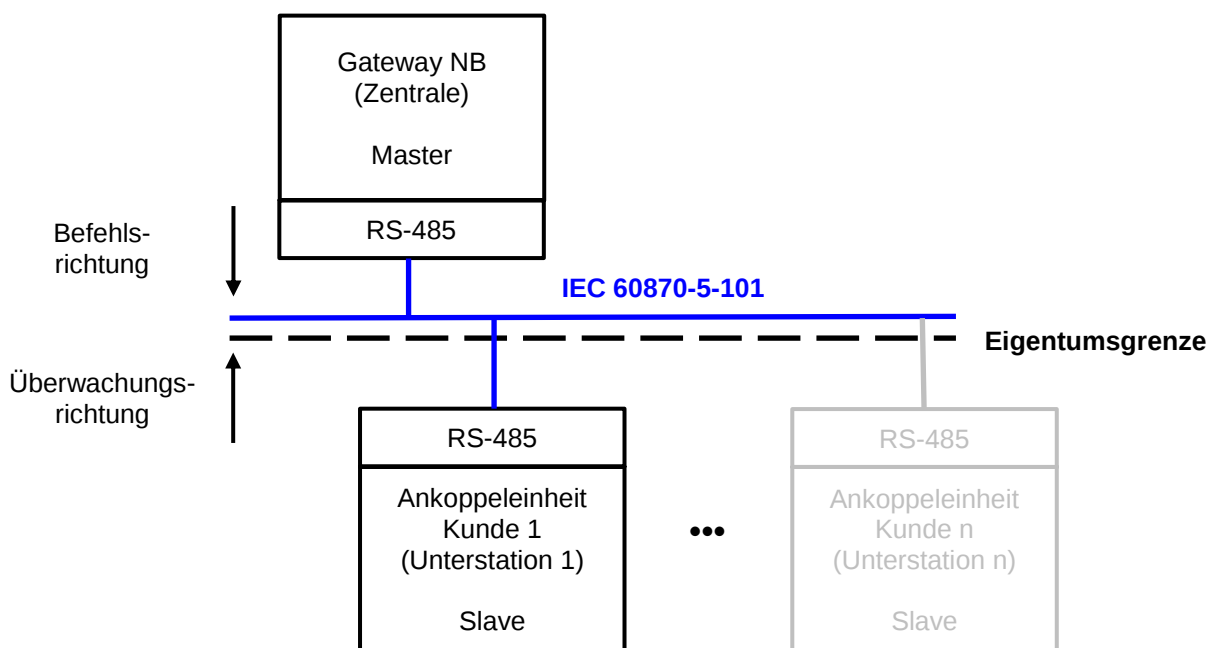


Bild 1: RS-485 Bussystem

Die Eigentumsgrenze ist an der RS-485 Busschnittstelle des NB (Busleitung und Anschlussklemmen im Eigentum des NB). Das Datenkabel für die Stichanbindung steht im Eigentum des Kunden.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101		Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx
			Ausgabedatum: 2020-08-14 12:33
			Version: Vers8
			Seite: 6 / 20

5 Installation der Hardware und Inbetriebnahmevoraussetzungen

5.1 Installation Hardware

Die IEC60870-5-101-Ankopplung wird am Netzanschlusspunkt (kundeneigene Übergabestation, SH-Direktanschluss oder UW-Direktanschluss) realisiert.

Bei Anschluss der EZA mittels kundeneigener Übergabestation gilt:

Das Gateway mit der dazugehörigen Übertragungstechnik wird vom NB in einem fertig aufgebauten Gehäuse beigestellt.

Die Montage und das Anschließen des beigestellten Gehäuses obliegt dem Netzkunden.

Dieses Gehäuse muss vom Netzkunden oder durch ein von diesem beauftragten Unternehmen bei der SVO Netz GmbH bestellt werden.

Die Bestellung erfolgt mit dem unter Anhang G angefügten Bestellformular.

Nach Erhalt der Bestellung muss vom Besteller eine Bereitstellungszeit durch den NB von bis zu 8 Wochen eingeplant werden. Das bestellte Gehäuse mit allen benötigten Komponenten ist vom Besteller bei der SVO Netz GmbH abzuholen (frei ab Lager, Standort: Am Umspannwerk 2 in 29229 Bostel).

Das Gehäuse ist ausschließlich für die Innenraummontage ausgelegt. Durch den Netzkunden ist ein entsprechender Montageplatz für die Technik des NB vorzusehen.

Die Installation umfasst dabei die Montage des Gehäuses an der Wand, den Anschluss an eine netzunabhängige Hilfsenergieversorgung, Anschluss des RS-485-Datenkabels, Anschluss des Gehäuses an den Potentialausgleich und die Vorbereitung eines Kabelwegs für ein Antennenkabel. Details zum Aufbau des beigestellten Gehäuses sind dem Anhang A "Informationen zum beigestellten Netzbetreiber-Gehäuse bei Anschluss über eine kundeneigene Übergabestation" zu entnehmen.

Das Anbringen der Mobilfunkantennen inkl. Antennenkabel erfolgt dabei durch den Netzkunden.

Anhang F enthält entsprechende Musterschaltungsunterlagen.

Eigenbedarf und Hilfsenergie für sekundärtechnische Einrichtungen des Netzbetreibers am NAP sind vom Anschlussnehmer zur Verfügung zu stellen. Dazu sind in den Eigenbedarfs- bzw. Hilfsenergieverteilungen entsprechend abgesicherte Stromkreise vorzuhalten.

Der Anschlussnehmer ist für die Überwachung des Eigenbedarfes und der Hilfsenergieversorgung verantwortlich. Die netzunabhängige Hilfsenergieversorgung ist für mindestens 8 Stunden Betrieb der Einspeisersteuerung (das beinhaltet ausdrücklich auch die kundeneigene Sekundärtechnik) bei fehlender Netzspannung auszulegen.

5.2 Im Rahmen der Abstimmungen zum Netzanschluss wird der projektspezifische Informationsumfang auf Basis des Anhang D und Anhang D

Datenpunktlisten

(eigenes Dokument)

Anhang E zwischen Netzkunden und NB festgelegt.

Bei einem SH-Direktanschluss und UW-Direktanschluss gilt:

Hier müssen entsprechende Einrichtungen bzw. Komponenten zur Realisierung der IEC60870-5-101-Ankopplung neu errichtet werden oder vorhandene Komponenten sind entsprechend zu erweitern und/oder

	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
	Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
	Version:	Vers8
	Seite:	7 / 20
Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101		

anzupassen. Dies erfolgt durch den NB. Der Netzbetreiber stellt dem Kunden die Informationen im Umspannwerk bzw. in der Schaltstation vorzugsweise im Schaltfeld des Kunden zur Verfügung.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	8 / 20

5.3 Im Rahmen der Abstimmungen zum Netzanschluss wird der projektspezifische Informationsumfang auf Basis des Anhang und Anhang D

Datenpunktlisten

(eigenes Dokument)

Anhang E zwischen Netzkunden und NB festgelegt. Zudem sind die im Umspannwerk bzw. in dem Schalt haus bestehenden Leittechnikkonzepte zu berücksichtigen. Insofern sind die Realisierungszeiten stark projektabhängig. Somit sind die Zeiten beim NB zu erfragen. Es muss eine Mindestzeit von 16 Wochen nach technischer Klärung zugrunde gelegt werden.

Der NB stellt den AC-Eigenbedarf und die Hilfsenergieversorgung für die Sekundärtechnik des Kunden-Schaltfeldes (konkret für das Schutzgerät und die Hilfsrelais in der entsprechenden Niederspannungsnische) nach entsprechender vertraglicher Vereinbarung zur Verfügung. Die benötigte Kunden-Fernwirkunterstation zur Erfüllung der Einspeisersteuerung ist vorzugsweise in dessen Schaltfeld (Niederspannungsnische) zu montieren.

Sofern dies nicht möglich ist, stellt der NB dem Kunden einen Montageplatz (max. 600 x 600 x 400 mm) zur Verfügung. Der AC-Eigenbedarf bzw. die Hilfsenergieversorgung für jegliche dort vom Netzkunde installierte Technik wird ebenfalls nach entsprechender vertraglicher Vereinbarung vom NB zur Verfügung gestellt. Dafür ist der insgesamt benötigte Energiebedarf frühzeitig projektspezifisch mit dem NB abzustimmen.

5.4 Bit-Test (Inbetriebsetzung)

Für einen Bit-Test ist die Inbetriebsetzung der im Eigentum des NB befindlichen Geräte und der Ankoppeleinheit des Netzkunden erforderlich. Unter anderem gehört dazu die Aktivierung der im NB-Gateway enthaltenen SIM-Karte durch den NB. Die Aktivierung der SIM-Karte führt der NB auf Anforderung des Netzkunden bzw. eines vom diesem beauftragten Unternehmens durch.

Der Zeitraum zwischen Bit-Test (bzw. Inbetriebsetzung) und Funktionstest ist so gering wie möglich zu halten, um zu verhindern, dass dem NB unnötige Verbindungskosten auf Grund unproduktiven Einspeisemanagementfunktionen entstehen.

Somit ist ein Bit-Test frühesten 3 Wochen vor dem Funktionstest möglich.

Der Termin für die Prüfungen der Fernwirktechnik ist mindestens 2 maximal bis 4 Wochen im Voraus mit dem NB abzustimmen.

Die Inbetriebnahme des Gateways erfolgt im Zuge der gemeinsamen abschließenden Prüfung der IEC 60870-5-101- Kopplung und der Funktionen des Einspeisemanagements durch den NB. Der Termin für die abschließende Prüfung ist dabei mindestens 2 maximal bis 4 Wochen vorher mit dem NB zu vereinbaren. Spätestens bis diesem Termin haben alle Voraussetzungen und Nachweise für die Einspeisung in das Netz des NB vorzuliegen. Andernfalls kann die Prüfung nicht erfolgen. Die Prüfung wird seitens des NB dabei grundsätzlich aus der Ferne durchgeführt.

Alle weiteren Informationen sind dem Anhang B „Hinweise zu den Prüfungen für die Inbetriebnahme der IEC 60870-5-101-Schnittstelle“ zu entnehmen. Auf die darin enthaltenen Informationen zu den Voraussetzungen für die Durchführung der Prüfungen und dessen Ablauf wird hiermit gesondert hingewiesen.

Die Errichterbestätigung/Formblätter für die Inbetriebnahme der IEC 60870-5-101-Schnittstelle sind vom Kunden vorausgefüllt mindestens zwei Werktage vor den Prüfungen dem Netzbetreiber zu übergeben.

Die Protokolle für die Prüfungen finden sich im Anhang C „Formblätter für Inbetriebnahme der IEC 60870-5-101-Schnittstelle“.

5.5 Funktionstest (Abnahme)

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101		Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx
			Ausgabedatum: 2020-08-14 12:33
			Version: Vers8
			Seite: 9 / 20

6 Prozessdaten

6.1 Allgemeines

Die Prozessdaten werden gemäß NB-Adressierungsschema zwischen Gateway des NB und Unterstation des Netzkunden ausgetauscht. Der Prozessdatenumfang ist dem Anhang D „Datenpunktlisten“ zu entnehmen.

Die Beschreibung der einzelnen Datenpunkte kann dem Anhang E „Beschreibung der Prozessdatenpunkte“ entnommen werden.

6.2 Messwerte

Messwerte sind mit der Kennung „spontan“ zu übertragen, wenn die an der erfassenden Stelle einstellbaren Schwellen (absolut und additiv) überschritten werden. Die zu verwendenden Schwellwerte sind dabei projektspezifisch mit dem NB abzustimmen.

Messwerte werden in der Anlage des Einspeisers erfasst, aufbereitet und als physikalische Werte im IEEE-Format (Gleitkommazahl) zum Gateway des NB übertragen. Eine weitere Anpassung in dem empfangenden Leittechniksystem ist nicht vorgesehen.

Bei gestörter Messwerterfassung erfolgt keine Verwendung von Ersatzwerten. Es ist der letzte erfasste Wert mit entsprechenden Qualitätsbits (ungültig ggf. auch Überlauf) zu übertragen.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung $\geq 100 \text{ kW}$ über IEC 60870-5-101		Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx
			Ausgabedatum: 2020-08-14 12:33
			Version: Vers8
			Seite: 10 / 20

Die Angabe der Leistungsflussrichtung erfolgt nach dem Verbraucherzählpfeilsystem. Bezugspunkt ist die Sammelschiene der Schaltanlage. Wirk- bzw. Blindleistung, die von der Sammelschiene wegfließt wird mit einem positiven Vorzeichen versehen und Wirk- bzw. Blindleistung, die zur Sammelschiene hinfließt wird mit einem negativen Vorzeichen versehen. Erfolgt die Messung im Übergabefeld, dann ist die Einspeisung mit einem negativen Vorzeichen zu übertragen.

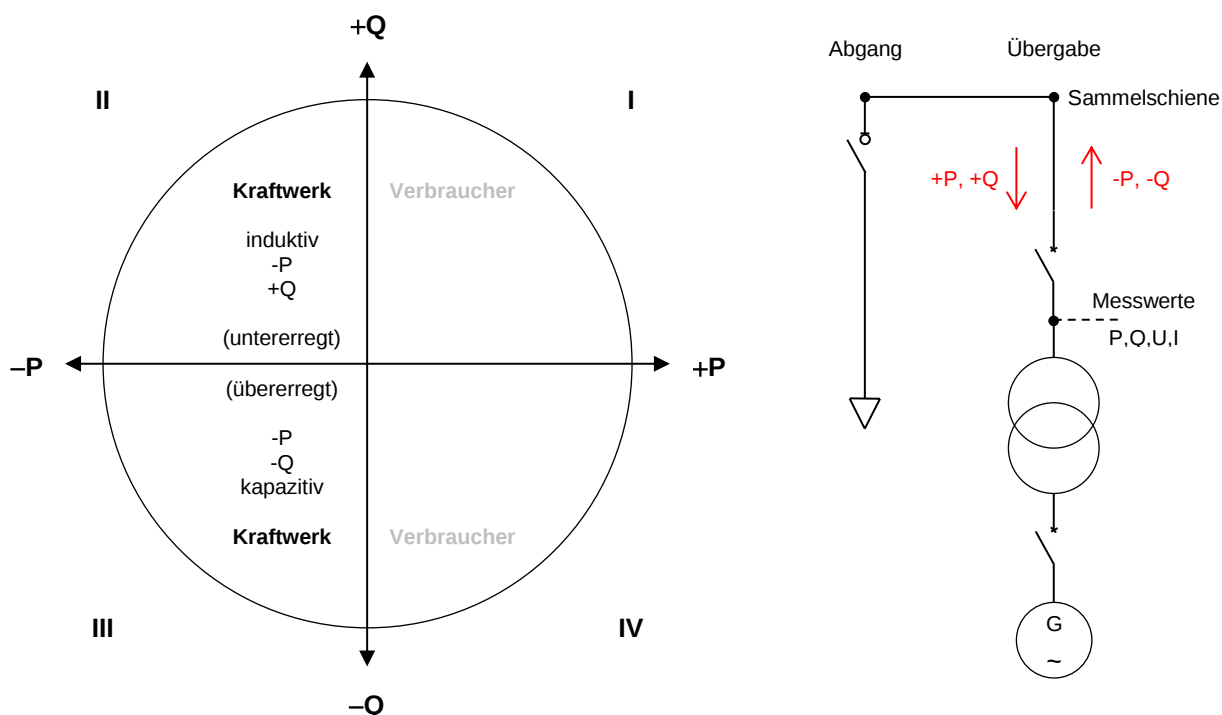


Bild 2: Verbraucherzählpfeilsystem: Bezugspunkt Sammelschiene der Schaltanlage

6.3 Befehle/Sollwerte

Es ist eine Befehls-Alterungsüberwachung in der Technik des Kunden zu implementieren. Wenn der Befehl nach 20 Sekunden ab Übergabe auf der IEC101-Schnittstelle nicht ausgegeben werden kann, ist er zu verwerfen.

Ein Befehl/ Sollwert als Regelvorgabe für die Erzeugungsanlage wird vom NB nur einmalig ausgegeben. Die Erzeugungsanlage ist mit diesen Vorgabewerten zu betreiben, bis eine neue Vorgabe mit geändertem Wert vom NB übergeben wird. Der Kunde hat sicherzustellen, dass bei gestörter Protokollschnittstelle (z. B. Ausfall der Fernwirktechnik des NB) der Vorgabewert erhalten bleibt und die Erzeugungsanlage mit diesem weiterhin betrieben wird oder sich gemäß den Vorgaben der technischen Anschlussbedingungen des NB verhält. Nach Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Protokollschnittstelle sind neu vom NB gesendete Befehle/ Sollwerte unverzüglich umzusetzen. Alternativ kann während der Störung eine Anpassung der Regelvorgaben erfolgen, wenn diese von der Netzsteuerung des NB auf anderem Weg (z. B. telefonisch) angeordnet werden.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101		Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx
			Ausgabedatum: 2020-08-14 12:33
			Version: Vers8
			Seite: 11 / 20

Beim Erstanlauf der Fernwirkanlage des Kunden ist als Grundeinstellung für die Wirkleistungsvorgabe 100 % (keine Reduzierung) und für die Blindleistung die Vorgabe gemäß Netzverträglichkeitsprüfung des NB umzusetzen.

Nach Hilfsspannungsausfall muss mit dem letzten vorgegebenen Wert wieder gestartet werden (ausfallsichere Speicherung der Sollwerte in der Technik des Kunden).

Gemäß den technischen Anschlussbedingungen des NB kann es erforderlich sein, dass die Erzeugungsanlage bezüglich des Blindleistungsverhaltens entweder ein Kennlinienverhalten oder eine Sollwert-Vorgabe ($\cos\phi$ oder Blindleistung) umzusetzen hat.

Das Kennlinienverhalten muss mittels Fernwirkbefehl ein- und ausschaltbar sein. Das Kennlinienverhalten ist sowohl nach dem Erhalt des Befehls „Kennlinie aktiv EIN“, als auch bei Erstinbetriebnahme der Erzeugungsanlage aktiv.

Bei Erhalt des Befehls „Kennlinie aktiv AUS“ ist das Kennlinienverhalten zu deaktivieren. Dann ist auf einen durch den Netzbetreiber vorgegebenen Default wert zu regeln.

Die Regelgeschwindigkeit ist so zu wählen, dass ein Überschwingen des Sollwertes vermieden wird.

Hinweis:

Die Anforderungen hinsichtlich der statischen Spannungshaltung sind am Netzanschlusspunkt zu erfüllen. Insofern müssen zur Realisierung der statischen Spannungshaltung als Eingangsgrößen für die Regelung entsprechende Messwerte (Ströme und Spannungen bzw. Wirk- und Blindleistung) zur Verfügung gestellt werden. Dies erfordert das Vorhandensein entsprechender Messwicklungen der Spannungswandler bzw. Messkerne der Stromwandler. Dies ist bei der Auslegung der Strom- und Spannungswandler durch den Anschlussnehmer zu berücksichtigen!

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	12 / 20

7 Interoperabilität

7.1 Einleitung

Die anwendungsbezogene Norm IEC 60870-5-101 gibt Parametersätze und Alternativen vor, aus denen Untermengen auszuwählen sind, um bestimmte Fernwirkssysteme zu erstellen. Bestimmte Parameter, wie die Anzahl der GEMEINSAMEN ADRESSE der ASDU, schließen sich gegenseitig aus. Das bedeutet, dass nur ein Wert des festgelegten Parameters je System zulässig ist. Andere Parameter, wie der aufgelistete Satz unterschiedlicher Prozessinformation in Befehls- und Überwachungsrichtung, erlauben die Festlegung des Gesamtumfangs oder von Untermengen, die für die vorgegebene Anwendung geeignet sind. In diesem Abschnitt werden die Parameter der oben angegebenen Norm zusammengefasst, um eine geeignete Auswahl für eine bestimmte Anwendung zu ermöglichen. Wenn ein System aus mehreren Systemkomponenten unterschiedlicher Hersteller zusammengesetzt wird, ist es erforderlich, dass alle Partner den ausgewählten Parametern zustimmen.

Die ausgewählten Parameter sollten in den weißen Kontrollfeldern wie folgt markiert werden:

- ☐ Funktion oder ASDU wird nicht benutzt
- ☒ Funktion oder ASDU wird wie genormt benutzt (Vorzugswert)
- ☐R Funktion oder ASDU wird im Umkehrmodus benutzt
- ☐B Funktion oder ASDU wird im Regel- und Umkehrmodus benutzt

Die mögliche Auswahl {leer, X, R oder B} ist für jeden spezifische Abschnitt oder Parameter festgelegt.

ANMERKUNG Für die vollständige Festlegung eines Systems kann zusätzlich die individuelle Auswahl bestimmter Parameter für bestimmte Teile eines Systems erforderlich sein, z. B. die individuelle Auswahl von Skalierungsfaktoren für individuell adressierbare Messwerte.

7.2 System oder Gerät

(systembezogener Parameter, die Festlegung System oder Gerät ist durch Markieren eines der folgenden Kontrollfelder mit „X“ anzuzeigen)

- ☒ Systemfestlegung
- ☐ Festlegungen für die Zentralstation; Gateway NB
- ☐ Festlegungen für die Unterstation; Gerätetechnik Kunde

7.3 Netzkonfiguration

(netzbezogener Parameter, alle angewendeten Konfigurationen sind mit „X“ zu markieren)

- | | |
|---|---|
| ☐ End-End-Konfiguration | ☒ Linienkonfiguration |
| ☐ Mehrfach-End-End-Konfiguration | ☐ Sternkonfiguration |

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung >= 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	13 / 20

7.4 Physikalische Schicht

(netzbezogener Parameter, alle angewendeten Schnittstellen und Datenraten sind mit „X“ zu markieren)

Übertragungsgeschwindigkeit (Steuerungsrichtung)

Symmetrische Schnittstelle
(asynchroner Betrieb)
(RS-485)

☒ 9600 bits/s

Übertragungsgeschwindigkeit (Überwachungsrichtung)

Symmetrische Schnittstelle
(asynchroner Betrieb)
(RS-485)

☒ 9600 bits/s

7.5 Verbindungsschicht

(Netzbezogener Parameter, alle angewendeten Auswahlen sind mit „X“ zu markieren. Die maximale Telegrammlänge ist festzulegen. Ist für unsymmetrische Übertragungsdienste eine von der Regel abweichende Zuweisung von Anwenderdaten zur Datenklasse 2 eingeführt, sind TYPKENNUNG und ÜBERTRAGUNGSURSACHE aller der Datenklasse 2 zugewiesenen Anwenderdaten anzugeben.)
Nach der anwendungsbezogenen Norm werden ausschließlich Telegrammformat FT 1.2, Einzelzeichen 1 und das feste Zeitüberwachungsintervall benutzt.

ANMERKUNG Gemäß IEC 60870-5-1 hat jedes Zeichen der Formatklasse FT 1.2 ein Startbit (0-Signal), 8 Informationsbits, ein gerades Paritätsbit und ein Stoppbit (1-Signal)

Übertragungsprozedur der Verbindungsschicht

- ☐ Symmetrische Übertragung
☒ Unsymmetrische Übertragung

Adressfeld der Verbindungsschicht

- ☐ nicht vorhanden (nur symmetrische Übertr.)
☐ Ein Oktett
☒ Zwei Oktette
☒ Strukturiert
☐ Unstrukturiert

Telegrammlänge

- ☒ 250 Maximale Länge L(Steuerungsrichtung)
☒ 250 Maximale Länge L(Überwachungsrichtung)

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	14 / 20

Wird unsymmetrisch übertragen, werden die folgenden ASDU als Anwenderdaten mit den angegebenen Übertragungsursachen mit der Datenklasse 2 (niedrige Priorität) zurückgesendet:

- ☐ Die genormte Zuweisung von ASDU zur Datenklasse 2 wird wie folgt angewendet:

Typkennung	Übertragungsursache
9, 11, 13,21	<1>

- ☐ Eine spezielle Zuweisung von ASDU zur Datenklasse 2 wird wie folgt angewendet:

Typkennung	Übertragungsursache

ANMERKUNG Als Antwort auf eine Anforderung nach Daten der Klasse 2 darf eine Unterstation Daten der Datenklasse 1 übertragen, wenn keine Daten der Datenklasse 2 vorhanden sind.

7.6 Anwendungsschicht

Übertragungsmode für Anwendungsdaten

Nach der anwendungsbezogenen Norm wird ausschließlich Betriebsart 1 (niedrigstwertiges Oktett zuerst) nach IEC 60870-5-4, 4.10, benutzt.

GEMEINSAME ADRESSE der ASDU

(systembezogener Parameter, alle angewendeten Konfigurationen sind mit „X“ zu markieren)

- ☐ Ein Oktett ☒ Zwei Oktette

ADRESSE des INFORMATIONSOBJEKTS

(systembezogener Parameter, alle angewendeten Konfigurationen sind mit „X“ zu markieren)

- ☐ Ein Oktett ☒ Strukturiert
☐ Zwei Oktette ☐ Unstrukturiert
☒ Drei Oktette

Übertragungsursache

(systembezogener Parameter, alle angewendeten Konfigurationen sind mit „X“ zu markieren)

- ☐ Ein Oktett ☒ Zwei Oktette (mit Herkunftsadresse) Mit 0 vor besetzt, falls Herkunftsadresse nicht vorhanden

Die Adressen der CASDU und der Informationsobjekte werden vom NB vorgegeben.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	15 / 20

Auswahl genormter ASDU

Prozessinformation in Überwachungsrichtung

(stationsbezogener Parameter, jede nur in regulärer Richtung angewendete Typkennung ist mit „X“ zu markieren, mit „R“, falls nur in entgegengesetzter Richtung und mit „B“ falls in beiden Richtungen angewendet)

☒	<1>	:= Einzelmeldung	M_SP_NA_1
☒	<3>	:= Doppelmeldung	M_DP_NA_1
☒	<13>	:= Messwert, verkürzte Gleitkommazahl	M_ME_NC_1
☒	<30>	:= Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a	M_SP_TB_1
☒	<31>	:= Doppelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a	M_DP_TB_1
☒	<36>	:= Messwert, verkürzte Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56 Time2a	M_ME_TF_1

Prozessinformationen die Aufgrund eines Stationsabfragebefehls oder zyklisch übertragen werden, werden generell mit Nicht-Echtzeit-Typkennungen übertragen, ansonsten werden die ASDU <30-36> verwendet (Zeitmarke CP56Time2a).

Prozessinformationen in Steuerungsrichtung

(stationsbezogener Parameter, jede nur in regulärer Richtung angewendete Typkennung ist mit „X“ zu markieren, mit „R“, falls nur in entgegengesetzter Richtung, und mit „B“, falls in beiden Richtungen angewendet)

☒	<45>	:= Einzelbefehl	C_SC_NA_1
☒	<46>	:= Doppelbefehl	C_DC_NA_1
☒	<50>	:= Sollwert-Stellbefehl, verkürzte Gleitkommazahl	C_SE_NC_1

Systeminformation in Überwachungsrichtung

(stationsbezogener Parameter, nur in regulärer Richtung ist mit „X“ zu markieren, mit „R“, falls nur in entgegengesetzter Richtung und mit „B“, falls in beiden Richtungen angewendet)

☒	<70>	:= Initialisierungsende	M_EI_NA_1
-------------------------------------	------	-------------------------	-----------

Systeminformation in Steuerungsrichtung

(stationsbezogener Parameter, jede nur in regulärer Richtung angewendete Typkennung ist mit „X“ zu markieren, mit „R“, falls nur in entgegengesetzter Richtung, und mit „B“, falls in beiden Richtungen angewendet)

☒	<100>	:= (Stations-) Abfragebefehl	C_IC_NA_1
☒	<103>	:= Uhrzeit-Synchronisationsbefehl	C_CS_NA_1

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung >= 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	16 / 20

Zuweisungen der Übertragungsursachen zu den Typkennungen (stationsbezogene Parameter)

Schattierte Felder sind in der anwendungsbezogenen Norm nicht festgelegt und dürfen nicht benutzt werden

Leer: Funktion oder ASDU wird nicht angewendet

Markierung der Kombination Typkennung / Übertragungsursache mit:

„X“, falls nur in der Normrichtung angewendet;

„R“, falls nur in der Umkehrrichtung angewendet;

„B“, falls in beiden Richtungen angewendet.

Tabelle 1: Angabe der Kombination aus Typkennung und Übertragungsursache

Typkennung		Übertragungsursache																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	20 to 36	37 to 41	44	45	46	47
<1>	M_SP_NA_1														X					
<3>	M_DP_NA_1														X					
<13>	M_ME_NC_1														X					
<30>	M_SP_TB_1			X								X	X							
<31>	M_DP_TB_1			X								X	X							
<36>	M_ME_TF_1			X																
<45>	C_SC_NA_1						X	X			X									
<46>	C_DC_NA_1						X	X			X									
<50>	C_SE_NC_1						X	X			X									
<70>	M_EI_NA_1				X															
<100>	C_IC_NA_1						X	X			X									
<103>	C_CS_NA_1						X	X												

Bedeutung der Übertragungsursache:

<0>	:=	nicht benutzt
<1>	:=	periodisch, zyklisch
<2>	:=	Hintergrundabfrage (optional)
<3>	:=	spontan
<4>	:=	initialisiert
<5>	:=	Abfrage oder abgefragt
<6>	:=	Aktivierung
<7>	:=	Bestätigung der Aktivierung
<8>	:=	Abbruch der Aktivierung
<9>	:=	Bestätigung des Abbruchs der Aktivierung
<10>	:=	Beendigung der Aktivierung
<11>	:=	Rückmeldung, verursacht durch einen Fernbefehl
<12>	:=	Rückmeldung, verursacht durch einen örtlichen Befehl
<13>	:=	Dateiübermittlung
<14..19>	:=	nicht benutzt
<20>	:=	abgefragt durch Stationsabfrage
<21..36>	:=	abgefragt durch Stationsabfrage der Gruppen 1..16
<37>	:=	abgefragt durch Zähler-Generalabfrage
<38..41>	:=	abgefragt durch Abfrage der Zählergruppen 1..4
<42, 43>	:=	nicht benutzt
<44>	:=	unbekannte Typkennung
<45>	:=	unbekannte Übertragungsursache
<46>	:=	unbekannte gemeinsame Adresse der ASDU
<47>	:=	unbekannte Adresse des Informationsobjekts
<48..63>	:=	nicht benutzt

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	17 / 20

7.7 Grundlegende Anwendungsfunktionen

Stationsinitialisierung

(stationsbezogener Parameter, bei Anwendung mit „X“ markieren)

☒ Ferninitialisierung

Zyklische Datenübertragung

(stationsbezogener Parameter, nur in regulärer Richtung angewendete Funktion ist mit „X“ zu markieren, mit „R“ falls nur in entgegengesetzter Richtung, und mit „B“, falls in beiden Richtungen angewendet)

☒ Zyklische Datenübertragung

Abrufprozedur

(stationsbezogener Parameter, nur in regulärer Richtung angewendete Funktion ist mit „X“ zu markieren, mit „R“, falls nur in entgegengesetzter Richtung, und mit „B“, falls in beiden Richtungen angewendet)

☐ Abrufprozedur

Spontane Übertragung

(stationsbezogener Parameter, nur in regulärer Richtung angewendete Funktion ist mit „X“ zu markieren, mit „R“, falls nur in entgegengesetzter Richtung, und mit „B“, falls in beiden Richtungen angewendet)

☒ Spontane Übertragung

Stationsabfrage

(stationsbezogener Parameter, nur in regulärer Richtung angewendete Funktion ist mit „X“ zu markieren, mit „R“, falls nur in entgegengesetzter Richtung, und mit „B“, falls in beiden Richtungen angewendet)

☒ Global

☐ Gruppe 1

☐ Gruppe 7

☐ Gruppe 13

☐ Gruppe 2

☐ Gruppe 8

☐ Gruppe 14

☐ Gruppe 3

☐ Gruppe 9

☐ Gruppe 15

☐ Gruppe 4

☐ Gruppe 10

☐ Gruppe 16

☐ Gruppe 5

☐ Gruppe 11

☐ Gruppe 6

☐ Gruppe 12

Die Zuweisung der ADRESSEN DER INFORMATIONSOBJEKTE zu jeder einzelnen Gruppe muss in einer getrennten Tabelle festgelegt werden.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	18 / 20

Uhrzeitsynchronisation

(stationsbezogener Parameter, nur in regulärer Richtung angewendete Funktion ist mit „X“ zu markieren, mit „R“, falls nur in entgegengesetzter Richtung, und mit „B“, falls in beiden Richtungen angewendet)

- ☒ Uhrzeitsynchronisation
- ☒ Wochentag benutzt
- ☐ RES1 oder GEN (Zeitmarke ersetzt bzw. nicht ersetzt) benutzt
- ☒ Bit SU (Sommerzeit) benutzt

Befehlsübertragung

(objektbezogener Parameter, nur in regulärer Richtung angewendete Funktion ist mit „X“ zu markieren, mit „R“, falls nur in entgegengesetzter Richtung, und mit „B“, falls in beiden Richtungen angewendet)

- ☒ Direkte Befehlsübertragung
- ☒ Direkte Sollwert-Befehlsübertragung
- ☐ Befehl „Anwahl und Ausführung“
- ☐ Sollwertbefehl „Anwahl und Ausführung“
- ☐ C_SE ACTTERM angewendet
- ☒ Keine zusätzliche Festlegung
- ☒ Kurze Befehlsausführungsdauer (Ausführungsdauer durch einen Systemparameter in Unterstation bestimmt)
- ☒ Lange Befehlsausführungsdauer (Ausführungsdauer durch einen Systemparameter in Unterstation bestimmt)
- ☐ Dauerbefehl

8 IEC-Adressierung

In diesem Abschnitt wird das IEC- Adressprofil der SVO Netz GmbH festgelegt. **8.1**

Adresse der Verbindungsschicht (Link-Adresse)

Tabelle 2: Aufbau der Link-Adresse

	Link-Adresse 1	Link-Adresse 2
Wert	Laufende Nummer Kunde	0
Bit	7 - - - - - 0	15 - - - - - 8

Die Link-Adresse 1 (low byte) wird als fortlaufende Nummer für jeden Kunden (Anschlussnehmer) am NAP pro Gateway vom NB vergeben. Die Link-Adresse 2 (high byte) ist immer 0.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung >= 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	19 / 20

8.2 Gemeinsame Adresse der Dienstdateneinheit der Anwendungsschicht (CASDU)

Tabelle 3: Aufbau der CASDU

	CASDU 1	CASDU 2
Wert	Laufende Nummer Kunde	0
Bit	7 - - - - - 0	15 - - - - - 8

Die CASDU 1 (low byte) wird als fortlaufende Nummer für jeden Kunden (Anschlussnehmer) pro Energieart am NAP pro Gateway vom NB vergeben Die CASDU 2 (high byte) ist immer 0.

8.3 Adresse des Informationsobjekts (IOA)

Tabelle 4: Aufbau der IOA

	IOA 1	IOA 2	IOA 3
Wert	Datentyp	0	Laufende Nummer
Bit	7 - - - - - 0	15 - - - - - 8	23 - - - - - 16

Die IOA 3 (high byte) wird als fortlaufende Nummer für jeden Datentyp (Befehl, Sollwert, Messwert, Meldung) vom NB vergeben.

Die IOA 2 (middle byte) wird als fortlaufenden Nummer pro Energieart (Windkraft, Photovoltaik, Biomasse, usw.) des Kunden am NAP vom NB vergeben.

Die IOA 1 (low byte) wird als laufende Nummer pro Datentyp pro Datenpunkt bzw. Informationsobjekt vergeben.

9 Gesetze und Vorschriften, mitgeltende Unterlagen

DIN EN 60870-5-101 Fernwirkleinrichtungen und systeme – Teil 5-101: Übertragungsprotokolle – Anwendungsbezogene Norm für grundlegende Fernwirkaufgaben

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101		Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx
			Ausgabedatum: 2020-08-14 12:33
			Version: Vers8
			Seite: 20 / 20

10 Anhänge

10.1 Anhang A

**Informationen zum beigestellten Netzbetreiber-Gehäuse bei Anschluss über eine kundeneigene
Übergabestation**

(eigenes Dokument)

10.2 Anhang B

Hinweise zu den Prüfungen für die Inbetriebnahme der IEC 60870-5-101 – Schnittstelle

(eigenes Dokument)

10.3 Anhang C

**Formblätter für die Inbetriebnahme der IEC 60870-5-101 – Schnittstelle
und Verweis auf weitere relevante Richtlinie der SVO Netz GmbH**

(eigenes Dokument)

10.4 Anhang D

Datenpunktlisten

(eigenes Dokument)

10.5 Anhang E

Beschreibung der Prozessdatenpunkte

(eigenes Dokument)

10.6 Anhang F

Schaltungsbuch

(eigenes Dokument)

10.7 Anhang G

**Bestellformular für das durch den Netzbetreiber beigestellten Gehäuses (Gateway-NB) zur Anbindung
des Einspeisemanagements in einer kundeneigenen Übergabestation**

(eigenes Dokument)

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 Anhang A	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	1 / 4

Hinweise zur Installation des beigestellten Netzbetreiber-Gehäuses bei Anschluss über eine kundeneigenen Übergabestation

Sicherheitshinweise:

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden. Bei nicht Beachtung der Installationshinweise können Brand oder andere Gefahren auftreten. Montagen am Netzanschluss 230 V AC dürfen nur im freigeschalteten Zustand durchgeführt werden. Die Einhaltung der 5 Sicherheitsregeln gemäß DIN VDE 0105 ist zu beachten.

Installationshinweise:

Das Fernwirkgerät/Gateway des Netzbetreibers (NB) wird in einem Gehäuse für Innenraummontage beigestellt.

Der Kunde ist für den mechanischen und elektrischen Anschluss des Gehäuses verantwortlich. Eine Montage im Außenbereich ist nicht zulässig. Die elektrische Absicherung der Technik des Netzbetreibers erfolgt auf der Kundenseite. Zum Anschrauben des Gehäuses an einer Wand sind in den Gehäuseecken Löcher vorgesehen. Der Montageort des Gehäuses ist so zu wählen, dass die Technik für den Servicetechniker des NB jederzeit ohne Hilfsmittel leicht zugänglich ist (keine Montage in der Gefahrenzone von unter Spannung stehenden Teilen, keine Montage im Kabelkeller und in Höhen über 2 m Oberkante Gehäuse).

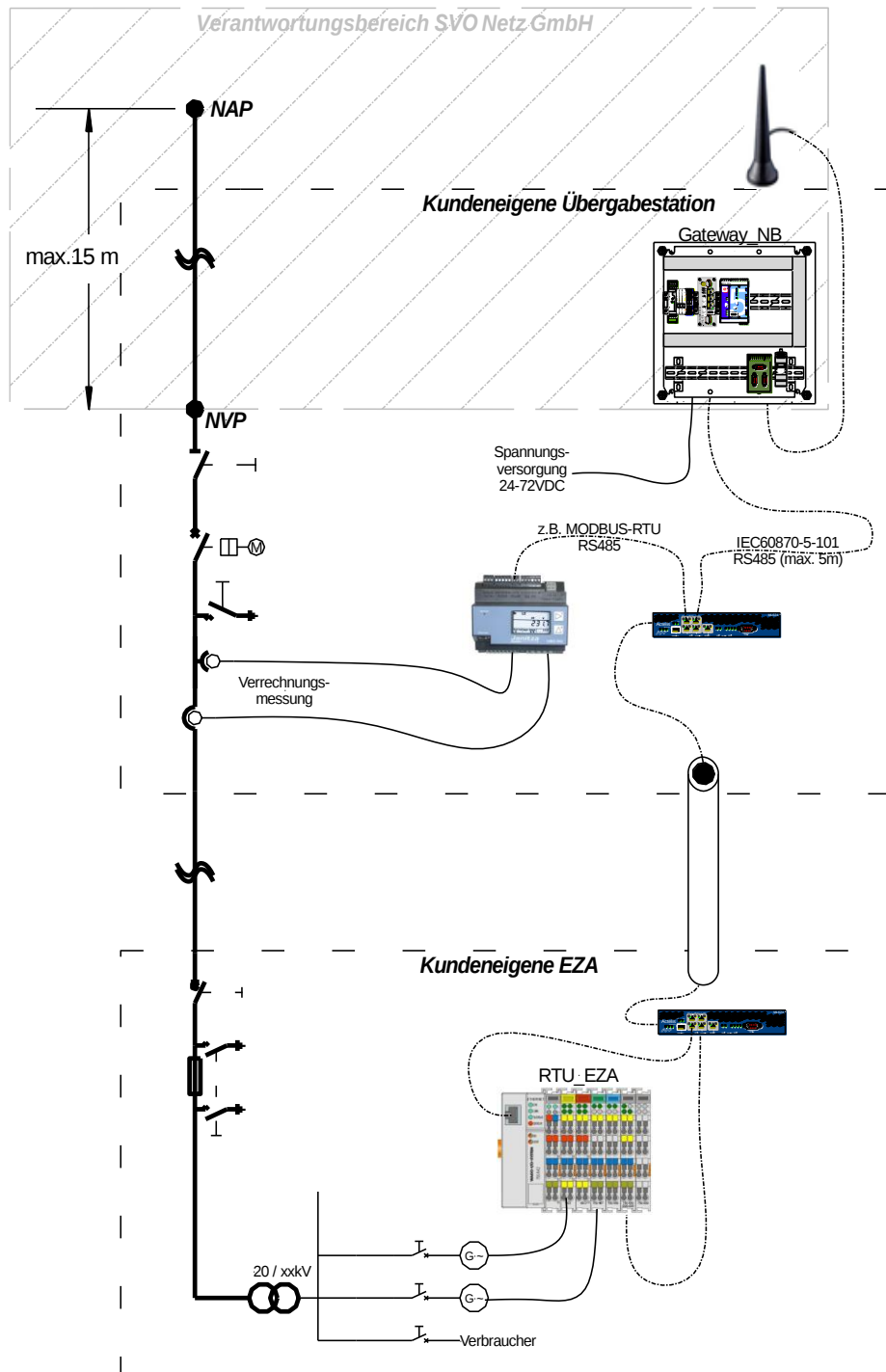
Die Datenübertragung zwischen dem Fernwirkgerät/Gateway und der Zentrale des Netzbetreibers erfolgt grundsätzlich mittels Mobilfunk.

Sollte dem NB am Netzverknüpfungspunkt eigene IT-Infrastruktur zur Verfügung stehen, kann auch eine andere Anbindungsart vereinbart werden. Die hierfür benötigte Technik ist gleichfalls an eine durch den Kunden bereitzustellende gesicherte DC-Versorgung anzuschließen. Die Beistellung der Datenanbindung erfolgt durch den NB oder ein beauftragtes Unternehmen. Aus technischen Gründen ist es in der Regel erforderlich, eine Mobilfunkantenne außen am Gebäude zu montieren. Der Netzkunde hat hierzu einen entsprechenden Wanddurchbruch (mindestens 15 mm Durchmesser) unterhalb der Dachkante der Station in räumlicher Nähe des beigestellten Gehäuses sowie einen Kabelweg (z.B. AP-Kabelkanal) zu realisieren. Der vorbereitete Wanddurchbruch ist so zu verschließen, dass bei Bedarf das Anbringen einer Außenantenne vor Ort leicht möglich ist. Alternativ zum vorbereiteten Wanddurchbruch kann dieser durch entsprechendes Montagepersonal des Kunden am Tag der Prüfungen der IEC 60870-5-101-Schnittstelle vor Ort realisiert werden. Die Montage der Antenne inkl. der zugehörigen Halterung und des Antennenkabels erfolgt durch den Netzkunden.

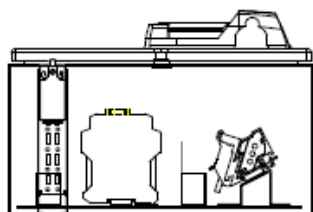
	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung >= 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	2 / 4
Anhang A			

Informationen zum beigestellten Netzbetreiber-Gehäuse bei Anschluss über eine kundeneigene Übergabestation

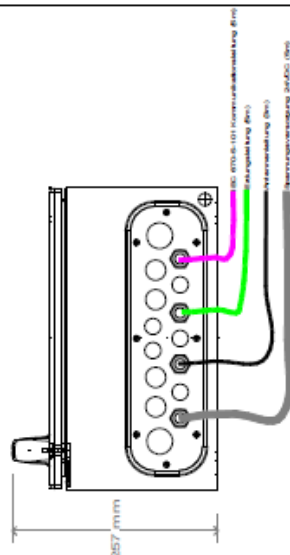
Beispiel zur Verdeutlichung der Zuständigkeiten und den Einbauorten von Fernwirkgeräten
(Gateway-Netzbetreiber / RTU-Kunde)



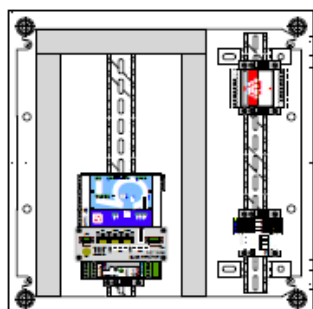
Seitenwand rechts



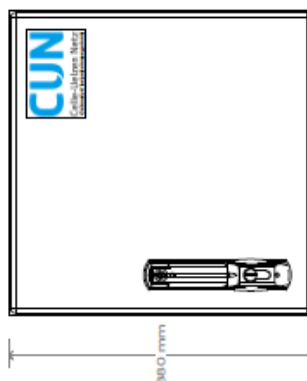
unten



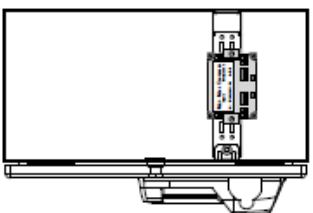
Grundplatte



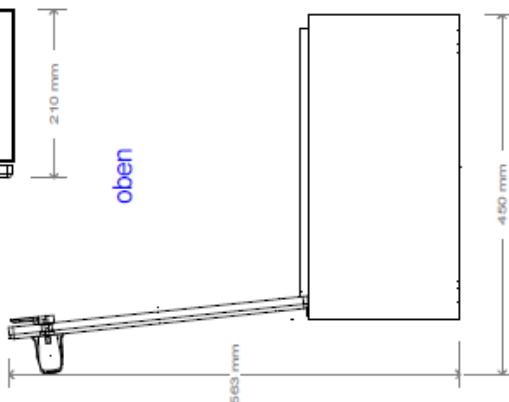
Draufsicht



Seitenwand links



oben



CUN		GatewayNB Montageschr. Anbindung CUN-EISMAN		Blatt 17	
		01.03.206			
Erstellt:	Jörg Eberbrodt	Geprüft:		Datum	
Freigegeben:		Freigegeben:			
Name		Name		Datum	
Anforderungsspezifikation		Anforderungsspezifikation		Datum	
Bemerkung		Bemerkung		Datum	
Anforderungsspezifikation		Anforderungsspezifikation		Datum	

öffentlich

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung >= 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	4 / 4
Anhang A			

Technische Daten des beigestellten Gehäuses:

Elektrische Werte		
Versorgungsspannung U (netzunabhängig für mind. 8 Stunden)		24 V DC ± 10 %
empfohlene Vorsicherung		gG 10A
Leistungsaufnahme		max. 20 W
Rückmeldung:		
Schnittstelle		digitaler Eingang
Meldespannung		24VDC
Anschluss		Klemme
Kommunikation mit der Kundenanlage		
Schnittstelle		RS 485
Zulässige Buslänge (Stich)		5 m
Protokoll		IEC 60870-5-101
Anschluss		Klemme
Umgebungseinflüsse		
Temperatur Betrieb		-20 °C bis +55 °C
Abmessungen Gehäuse		
Außenabmessungen	max.Höhe	380 mm
	bei geöffneter Tür	max. Breite
		380 mm
		max. Tiefe
		260 mm
	bei geöffneter Tür	max. Tiefe
		570mm

Nicht benötigte Verschraubungen sind gegen Blindstopfen auszutauschen. Ein Schaltungsbuch liegt dem ausgelieferten Gehäuse bei.

Hinweis:

Der Inhalt dieses Dokumentes wird regelmäßig überprüft. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Technische Änderungen behält sich die SVO Netz GmbH vor.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 Anhang B	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	1 / 3

Hinweise zu den Prüfungen für die Inbetriebnahme der IEC 60870-5-101 - Schnittstelle

Dieser Anhang gilt für den Anschluss von Erzeugungsanlagen mittels einer kundeneigenen Übergabestation. Er ist auch sinngemäß für SH-Direktanschluss und UW-Direktanschluss anzuwenden.

Allgemeines:

Die erfolgreiche Inbetriebnahme der Übergabestation ist Voraussetzung für die Inbetriebnahme der einzelnen Erzeugungseinheiten und der gesamten Erzeugungsanlage. Mit dem vorliegenden Dokument werden insbesondere die im Rahmen der Inbetriebnahme der Übergabestation notwendigen Prüfungen und Voraussetzungen der fernwirktechnischen Anbindung beschrieben.

Die Funktionsprüfung der Wirk- und Blindleistungssteuerung von der Netzleitstelle bis in die Erzeugungsanlage ist nicht Bestandteil dieses Dokuments. Für diese Funktionsprüfung gelten gesonderte Vorgaben der Netzleitstelle des Netzbetreibers (NB).

Die Prüfungen zur Inbetriebnahme der fernwirktechnischen Anbindung umfassen daher:

die Funktionsprüfung aller Meldungen und Messwerte aus der Übergabestation zur Netzleitstelle des NB und etwaig definierten Schaltbefehle von der Netzleitstelle des NB zur Übergabestation mit angeschalteten Schaltgeräten und
eine Prüfung der Protokollschnittstelle (Bittest) mit der Netzleitstelle des NB hinsichtlich der Wirk- und Blindleistungssteuerung. Hier ist eine Prüfung der auszutauschenden Informationen auch ohne angeschalteten Prozess (z. B. PV-Anlagen) möglich. Der Netzkunde kann die auszutauschenden Informationen simulieren. Die erfolgreiche Prüfung der Protokollschnittstelle ist jedoch die Voraussetzung für die Funktionsprüfung mit der Netzleitstelle des Netzbetreibers. Die Funktionsprüfung erfolgt auf Anforderung des Kunden durch die Netzleitstelle des NB und setzt die Errichtung der Erzeugungsanlage voraus. Erst nach erfolgreicher Funktionsprüfung der gesamten Wirkungskette der Wirk- und Blindleistungssteuerung liegen die Vergütungsvoraussetzungen gemäß § 6 EEG vor. Sofern möglich, kann die Durchführung dieser Funktionsprüfung auch im Rahmen der Prüfungen zur Inbetriebnahme der fernwirktechnischen Anbindung erfolgen.

Der Netzkunde setzt sich min. 2 bis 4 Wochen vor dem geplanten Prüfungstermin der fernwirktechnischen Anbindung mit dem Netzbetreiber zur Terminabstimmung in Verbindung.

Die v. g. Prüfungen erfolgen mit Inbetriebnahme der Übergabestation am Mittelspannungsnetz - spätestens jedoch 5 Werktage danach.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 Anhang B	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	2 / 3

Vom Netzkunden sind für den Tag der Prüfungen folgende Voraussetzungen zu schaffen:

Das beige stellte Gehäuse des Netzbetreibers wurde gemäß 5.1 Installation Hardware der Richtlinie Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 montiert und fachgerecht angeschlossen.

Der Kabelweg für die Montage der Mobilfunkantenne des Netzbetreibers ist dementsprechend vorbereitet oder entsprechendes Montagepersonal des Kunden ist am Prüfungs-Tag vor Ort.

Das vom Anlagenerrichter (Elektrofachbetrieb) unterschriebene Formblatt für die Inbetriebnahme der IEC 60870-5-101-Schnittstelle (**siehe Anhang C**) inklusive der Bestätigung der erfolgreich durchgeführten Vorprüfungen wurde mindestens zehn Werktagen vor dem Prüfungstermin an den Netzbetreiber übergeben. Die Anschrift und die GPS-Koordinaten der Übergabestation sind zwingend mitzuteilen.

Die Technik des Netzkunden (IEC101-Unterstation) ist vorgeprüft, betriebsbereit und die erfolgreiche Vorprüfung im Formblatt für die Inbetriebnahme der IEC 60870-5-101-Schnittstelle (**siehe Anhang C**) dokumentiert.

Für alle Gewerke / jeden Anlagenteil ist ein Betriebsverantwortlicher (Elektrofachkraft mit Schaltberechtigung und Sachkenntnis über die Fernwirkanbindung) für die Übergabestation am Prüfungs-Tag vor Ort.

Hinweise:

Sollte zum mit dem Kunden abgestimmten Termin zur Prüfung der Inbetriebnahme der IEC 60870-5-101 - Schnittstelle die Anbindung zur Leitstelle des Netzbetreibers nicht verfügbar sein, so wird die Schnittstelle durch den Servicetechniker des Netzbetreibers vor Ort simuliert. Im Falle einer Simulation etwaig definierter Schaltbefehle ist die Übergabestation durch den Betriebsverantwortlichen vom MS-Netz zu trennen.

Folgende Datenpunkte können bei der Prüfung der Protokollschnittstelle durch den Kunden simuliert werden:

- Rückmeldung Vorgabe Wirkleistung
- Rückmeldung Vorgabe Blindleistung
- aktuell verfügbare Wirkleistung
- aktuell verfügbare Blindleistung
- aktuelle Ist Wirkleistung (energieartscharf, bei mehreren Energiearten an einem Netzanschluss)

Trotz erfolgreicher Prüfung und damit Inbetriebnahme der IEC 60870-5-101 Schnittstelle kann es noch offene Punkte auf Seiten des Kunden geben, die im Zuge der Prüfungen nicht sofort behoben werden können. Der Kunde verpflichtet sich die Mängel unverzüglich zu beheben. Die offenen Punkte sind zu dokumentieren.

Der Netzkunde bestätigt dem Netzbetreiber innerhalb der gesetzten Frist zur Nachbesserung schriftlich die Behebung der offenen Punkte.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 Anhang B	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	3 / 3

Folgende Situationen führen zu einer erfolglosen Prüfung bzw. zum Abbruch der Prüfungen und somit zu keiner Inbetriebnahme der IEC 60870-5-101 - Schnittstelle:

- Der Servicetechniker des Netzbetreibers erkennt einen nicht ordnungsgemäßen Zustand der Installation des beigestellten Fernwirkstranges.
 - Dem Anlagenerrichter wird ca. 1 Stunde zur Herstellung des ordnungsgemäßen Zustands eingeräumt. Sollte nach dieser Zeit die Installation nicht in einem ordnungsgemäßen Zustand sein, so werden die Prüfungen abgebrochen. Es ist ein neuer Termin für die Prüfungen zu vereinbaren. Die dadurch beim Netzbetreiber entstehenden Mehraufwendungen sind vom Netzkunden zu tragen.
- Die IEC 60870-5-101 - Schnittstelle des Kunden verhält sich nicht gemäß der Richtlinie „Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101“
 - Dem Anlagenerrichter wird ca. 1 Stunde zur Nachbesserung der IEC 60870-5-101 - Schnittstelle eingeräumt. Sollte nach dieser Zeit die Schnittstelle nicht ordnungsgemäß funktionieren, so werden die Prüfungen abgebrochen. Der Servicetechniker des Netzbetreibers wird daraufhin die **IEC101-Unterstation des Netzkunden simulieren**, um die vollständige Funktionsfähigkeit der IEC101-Schnittstelle auf Seiten des Netzbetreibers zu testen. Es wird ein neuer Termin für weitere Prüfungen vereinbart. Bei diesen weiteren Prüfungen hat der Servicetechniker des Netzbetreibers die Möglichkeit nicht mehr vor Ort zu sein, sondern kann die Prüfungen per Ferndiagnose durchführen. Die dadurch beim Netzbetreiber entstehenden Mehraufwendungen sind ggfs. vom Netzkunden zu tragen.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 Anhang C	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	20-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	1 / 1

Formblätter für die Inbetriebnahme der IEC 60870-5-101–Schnittstelle **und Verweis auf weitere relevanteRichtlinie der **SVO Netz GmbH****

IMS-Dokument??? Errichterbestätigung/Protokoll für die Prüfung des Einspeisemanagements von Energieerzeugungsanlagen ≥ 100 kW

IMS-Dokument??? Protokoll für die Prüfungen des Einspeisemanagements
Zusatzblatt bei mehreren Energiearten am Netzanschluss

IMS Dokument???

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung >= 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	1 / 6
Anhang D			

Datenpunktlisten

Netzanschlusspunkt kundeneigene Übergabestation

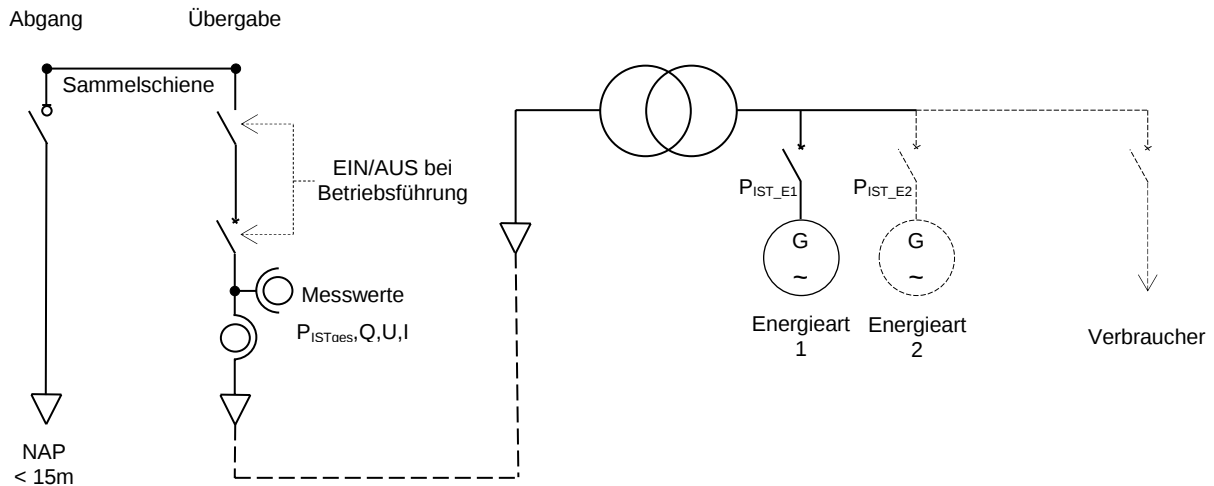


Bild D1: Schaltgerätevariante kundeneigene Übergabestation am Beispiel kaufmännische-bilanzielle Weitergabe

ANMERKUNG 1:

- Das aufgeführte Beispiel dient lediglich zur Verdeutlichung der bereitzustellenden Datenpunkte und deren Quelle bzw. Senke. Die grundsätzliche Ausführungsform des Anschlusses der Erzeugungsanlage an das Mittelspannungsnetz ist den technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers zu entnehmen.
- Erdungsschalter aus kundeneigenen Anlagen werden grundsätzlich nicht zur Netzleitstelle des Netzbetreibers rückgemeldet. Insofern sind diese hier nicht dargestellt.

Die Adresse der Verbindungsschicht (Linkadresse) ist bei nur einem Kunden (Anschlussnehmer) am NVP grundsätzlich 1. Die gemeinsame Adresse der ASDU ist bei nur einem Kunden am Netzanschlusspunkt die 100. Bei mehreren Anschlussnehmern am Netzanschlusspunkt wird die Linkadresse und die gemeinsame Adresse der ASDU projektspezifisch durch den Netzbetreiber festgelegt.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung >= 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	2 / 6
Anhang D			

Tabelle D1:
Datenpunktliste beim Netzanschlusspunkt in einer kundeneigene Übergabestation

Datenpunktbeschreibung	Einheit / Zustand	TK	IOA3 high	IOA2 ¹⁾ mittel	IOA1 low
Einspeise- / Blindleistungsmanagement					
Vorgabe Wirkleistung (Energieart 1)	%	50	5	0	0
Rückmesswert Vorgabe Wirkleistung (Energieart 1)	%	36	2	0	2
aktuell verfügbare Wirkleistung (Energieart 1)	MW	36	2	0	6
aktuelle IST-Wirkleistung am NAP	MW	36	2	0	0
aktuelle IST-Blindleistung am NAP	MVar	36	2	0	1
aktuelle IST-Wirkleistung (Energieart 1) ^{*2}	MW	36	2	0	7
Vorgabe Blindleistung (Energieart 1) ^{*3}	%	50	5	0	1
Rückmesswert Vorgabe Blindleistung (Energieart 1) ^{*3}	%	36	2	0	3
aktuelle IST-Blindleistung (Energieart 1) ^{*2}	MVar	36	2	0	9
aktuell verfügbare Blindleistung (Energieart 1) ^{*3}	MVar	36	2	0	8
Netzsteuerung					
Befehl Übergabeschalter ^{*4} (Leistungsschalter oder Lasttrennschalter)	AUS / EIN	46	6	0	0
Stellungsmeldung Übergabeschalter ^{*4} (Leistungsschalter oder Lasttrennschalter)	AUS / EIN	31	1	0	0
Stellungsmeldung Sammelschientrenner ^{*4 *5}	AUS / EIN	31	1	0	2
Fernsteuerung aus ^{*4}	kommt/geht	30	1	0	11
Kurzschluss vorwärts ^{*4}	kommt/geht	30	1	0	10
Erdschluss vorwärts ^{*4}	kommt/geht	30	1	0	12
Spannung Leiter/Leiter UL12	kV	36	2	0	4
Strom IL2	A	36	2	0	5
Wetterdaten (soweit vorhanden)					
Außentemperatur	°C	36	2	0	10
Globalstrahlung	W/m ²	36	2	0	11
Windgeschwindigkeit	m/s	36	2	0	12
Windrichtung	Grad	36	2	0	13

^{*1} In Abhängigkeit von der konkreten Schaltungsvariante und der Anzahl von Kunden (Anschlussnehmern) am NVP werden die Linkadresse und die IOA2 projektspezifisch vom Netzbetreiber vorgegeben

^{*2} Der Datenpunkt „aktuelle IST-Wirkleistung Energieart x“ ist erst bei mehr als einer Energieart am Netzanschluss pro Energie zur Verfügung zu stellen bzw. bei kaufmännisch-bilanzieller Weitergabe (Voll- oder Überschusseinspeisung).

^{*3} Datenpunkte sind nur bereitzustellen, wenn eine Blindleistungsvorgabe gefordert wurde.

^{*4} Der Datenpunkt ist nur bereitzustellen, wenn eine Betriebsführungsvereinbarung mit der SVO Netz GmbH besteht.

^{*5} Der Datenpunkt ist nur bereitzustellen, wenn der Sammelschientrenner vorhanden ist.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 Anhang D	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	3 / 6

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 Anhang D	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	4 / 6

Auf Basis der Tabelle D1 spezifiziert der Netzbetreiber den Umfang der Datenpunktliste projektspezifisch (z.B. hinsichtlich der Blindleistungsvorgabe)

Die Vorgaben gelten für alle an einem Netzanschlusspunkt angeschlossenen Anlagen einer Energieart. Es erfolgen keine einzelanalogenscharfen Vorgaben. Die Vorgabe der Wirkleistung erfolgt energieartenscharf. Die Datenpunkte „Vorgabe Wirkleistung“, „Rückmesswert Vorgabe Wirkleistung“, „aktuell verfügbare Wirkleistung“ und „aktuelle IST-Wirkleistung“ sind je Energieart am Netzanschluss bereitzustellen. Der Netzanschlusskunde ist dafür verantwortlich, dass alle Anlagen entsprechend angesteuert werden (Weitergabe/Aufteilung der Befehle usw.).

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung >= 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	5 / 6
		Anhang D	

Netzanschlusspunkt SH-Direktanschluss und UW-Direktanschluss

Die Adresse der Verbindungsschicht (Linkadresse) wird projektspezifisch vom Netzbetreiber vorgegeben, wie auch die gemeinsame Adresse der ASDU.

Tabelle D2:

Datenpunktliste bei SH-Direktanschluss und UW-Direktanschluss

Datenpunktbeschreibung	Einheit / Zustand	TK	IOA3 high	IOA2 1) middel	IOA1 low
Einspeise- / Blindleistungsmanagement					
Vorgabe Wirkleistung (Energieart 1)	%	50	5	0	0
Rückmesswert Vorgabe Wirkleistung (Energieart 1)	%	36	2	0	2
aktuell verfügbare Wirkleistung (Energieart 1)	MW	36	2	0	6
aktuelle IST-Wirkleistung (Energieart 1) ^{*2}	MW	36	2	0	7
Vorgabe Blindleistung (Energieart 1)	MVar	50	5	0	1
Rückmesswert Vorgabe Blindleistung (Energieart 1)	MVar	36	2	0	3
aktuell verfügbare Blindleistung (Energieart 1)	MVar	36	2	0	8
Wetterdaten (soweit vorhanden)					
Außentemperatur	°C	36	2	0	10
Globalstrahlung	W/m ²	36	2	0	11
Windgeschwindigkeit	m/s	36	2	0	12
Windrichtung	Grad	36	2	0	13

^{*1} In Abhängigkeit von der Anzahl von Kunden (Anschlussnehmern) am Netzanschlusspunkt werden die Linkadresse, die gemeinsame Adresse der ASDU und die IOA2 projektspezifisch vom Netzbetreiber vorgegeben

^{*2} Der Datenpunkt „aktuelle IST-Wirkleistung Energieart x“ ist erst bei mehr als einer Energieart am Netzanschluss pro Energie zur Verfügung zu stellen bzw. bei kaufmännisch-bilanzieller Weitergabe (Voll- oder Überschusseinspeisung).

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 Anhang D	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	6 / 6

Auf Basis der Tabelle D2 spezifiziert der Netzbetreiber den Umfang der Datenpunktliste projektspezifisch (z.B. hinsichtlich der Blindleistungsvorgabe)

Die Vorgaben gelten für alle an einem Netzanschlusspunkt angeschlossenen Anlagen einer Energieart. Es erfolgen keine einzelanlagenscharfen Vorgaben. Die Vorgabe der Wirkleistung erfolgt energieartenscharf. Die Datenpunkte „Vorgabe Wirkleistung“, „Rückmesswert Vorgabe Wirkleistung“, „aktuell verfügbare Wirkleistung“ und „aktuelle IST-Wirkleistung“ sind je Energieart am Netzanschluss bereitzustellen. Der Netzanschlusskunde ist dafür verantwortlich, dass alle Anlagen entsprechend angesteuert werden (Weitergabe/Aufteilung der Befehle usw.).

Das Schaltfeld des Netzkunden wird durch die Netzführung des Netzbetreibers ferngesteuert. Dies ist in einer gesonderten Netzführungs- bzw. Betriebsführungsvereinbarung zu regeln. Das Schaltfeld ist daher komplett in die Stationsleittechnik/Fernwirktechnik des Netzbetreibers eingebunden. Die OST-Messwerte und Datenpunkte für die Netzsteuerung müssen deshalb nicht über IEC 60870-5-101 – Schnittstelle bereitgestellt werden.

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 Anhang E	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	1 / 7

Beschreibung der Prozessdatenpunkte

Befehle/Sollwerte:

Vorgabe Wirkleistung									
Beschreibung	Diese Vorgabe gibt die maximal zulässige Wirkleistung der Erzeugungsanlage in Prozent an. Skaliert werden muss diese durch den Anlagenbetreiber. Derzeitig werden folgende Stufen vorgeben. <table> <tr> <td>100%</td><td>genehmigte Netzanschlussleistung (keine Reduzierung)</td></tr> <tr> <td>60%</td><td>Reduzierung auf max. 60% der Netzanschlussleistung</td></tr> <tr> <td>30%</td><td>Reduzierung auf max. 30% der Netzanschlussleistung</td></tr> <tr> <td>0%</td><td>Reduzierung auf max. 0% der Netzanschlussleistung</td></tr> </table>	100%	genehmigte Netzanschlussleistung (keine Reduzierung)	60%	Reduzierung auf max. 60% der Netzanschlussleistung	30%	Reduzierung auf max. 30% der Netzanschlussleistung	0%	Reduzierung auf max. 0% der Netzanschlussleistung
100%	genehmigte Netzanschlussleistung (keine Reduzierung)								
60%	Reduzierung auf max. 60% der Netzanschlussleistung								
30%	Reduzierung auf max. 30% der Netzanschlussleistung								
0%	Reduzierung auf max. 0% der Netzanschlussleistung								
Einheit	%								
Sollwertbereich	0 .. 100								
Typkennung (IEC101)	50; Sollwert-Stellbefehl, Gleitkommazahl								

Vorgabe Blindleistung	
Beschreibung	Diese Vorgabe gibt die Blindleistung an, die am Netzanschluss bereitgestellt werden soll. Ein positives Vorzeichen bedeutet induktive Blindleistung (Entnahme von Blindleistung aus dem Netz des Netzbetreibers), ein negatives entspricht kapazitiver Blindleistung (Einspeisung von Blindleistung in das Netz des Netzbetreibers) (Verbraucherzählpeilsystem).
Einheit	MVar
Sollwertbereich	-Netzanschlussleistung .. +Netzanschlussleistung
Typkennung (IEC101)	50; Sollwert-Stellbefehl, Gleitkommazahl

Befehl Übergabeschalter (Leistungsschalter oder Lasttrennschalter)	
Beschreibung	Dieser Befehl ist für die Fernsteuerung des Leistungs- bzw. Lasttrennschalters im Übergabefeld der Übergabestation vorgesehen. Dieser Befehl ist vom Kunden gegen den Steuerort zu verriegeln und darf nur bei „Fernsteuerung ein“ wirken. Der Datenpunkt ist nur bereitzustellen, wenn eine Betriebsführungsvereinbarung mit der SVO Netz GmbH besteht.
Zustand	1 = AUS; 2 = EIN
Typkennung (IEC101)	46; Doppelbefehl

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 Anhang E	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	2 / 7

Meldungen:

Stellungsmeldung Übergabeschalter (Leistungsschalter oder Lasttrennschalter)	
Beschreibung	Gibt die aktuelle Stellung des Leistungs- bzw. Lasttrennschalters im Übergabefeld der Übergabestation an. Der Datenpunkt ist nur bereitzustellen, wenn eine Betriebsführungsvereinbarung mit der SVO Netz GmbH besteht.
Zustand	0 = Zwischenstellung; 1 = AUS; 2 = EIN; 3 = Störstellung
Typkennung (IEC101)	31; Doppelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a

Stellungsmeldung Sammelschientrenner	
Beschreibung	Gibt die aktuelle Stellung des Sammelschientrenners im Übergabefeld der Übergabestation an. Der Datenpunkt ist nur bereitzustellen, wenn eine Betriebsführungsvereinbarung mit der SVO Netz GmbH besteht.
Zustand	0 = Zwischenstellung; 1 = AUS; 2 = EIN; 3 = Störstellung
Typkennung (IEC101)	31; Doppelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a

Fernsteuerung aus	
Beschreibung	Gibt den Steuerort der Schaltgeräte in der Übergabestation an. Quelle ist ein Ort-Fern-Schalter in der Übergabestation. Der Datenpunkt ist nur bereitzustellen, wenn eine Betriebsführungsvereinbarung mit der SVO Netz GmbH besteht.
Zustand	0 = geht (Fern); 1 = kommt (Ort)
Typkennung (IEC101)	30; Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a

Kurzschluss vorwärts	
Beschreibung	Kurzschluss im Netz des Netzanschlusskunden.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30; Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 Anhang E	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	3 / 7

Messwerte:

Rückmesswert Vorgabe Wirkleistung	
Beschreibung	Der Rückmesswert gilt als Bestätigung für die Sollwertvorgabe der Wirkleistung. Sie ist zu senden, sobald die Sollwertvorgabe empfangen wurde. Es ist dabei exakt der empfangene Vorgabewert zu senden, auch wenn die tatsächliche Absenkung von der Vorgabe abweicht.
Einheit	%
Schwellen	absolut: 0%; additiv: 0%
Genauigkeit	Exakt der Vorgabewert
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a

aktuell verfügbare Wirkleistung	
Beschreibung	Der Wert gibt an, welche Wirkleistung die Erzeugungsanlage ohne Begrenzung durch das Einspeisemanagement oder einer anderen Maßnahme liefern kann. Zur Ermittlung des Wertes ist das aktuelle Primärenergieangebot (z. B. Windgeschwindigkeit, Globalstrahlung) und der Betriebszustand der Erzeugungseinheiten (Revision, Defekt) zu berücksichtigen.
Einheit	MW
Schwellen	absolut: 1%; additiv: 150% angenommenes Verarbeitungsraster 0,1s Die Schwellen beziehen sich auf $\sqrt{3} \cdot U_n \cdot I_n$
Genauigkeit	$\leq 10\%$
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a

aktuelle IST-Wirkleistung Energieart x	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuell erzeugte Wirkleistung aller Erzeugungsanlagen einer Energieart. Dieser Datenpunkt ist erst bei mehr als einer Energieart am Netzanschluss pro Energie zur Verfügung zu stellen bzw. bei kaufmännisch-bilanzieller Weitergabe.
Einheit	MW
Schwellen	absolut: 1%; additiv: 150% angenommenes Verarbeitungsraster 0,1s Die Schwellen beziehen sich auf $\sqrt{3} \cdot U_n \cdot I_n$
Genauigkeit	$\leq 10\%$
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 Anhang E	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	4 / 7

Rückmesswert Vorgabe Blindleistung	
Beschreibung	Der Rückmesswert gilt als Bestätigung für die Sollwertvorgabe der Blindleistung. Sie ist zu senden, sobald die Sollwertvorgabe empfangen wurde. Es ist dabei exakt der empfangene Vorgabewert zu senden, auch wenn der IST-Wert davon abweicht. Bedeutung des Vorzeichens: siehe Datenpunkt „Vorgabe Blindleistung“
Einheit	MVar
Schwellen	absolut: 0%; additiv: 0%
Genauigkeit	Exakt der Vorgabewert
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a

aktuell verfügbare Blindleistung	
Beschreibung	Der Wert gibt an, welche Blindleistung die Erzeugungsanlage zur Verfügung stellen kann. Zur Ermittlung des Wertes ist das aktuelle Primärenergieangebot (z. B. Windgeschwindigkeit, Globalstrahlung) und der Betriebszustand der Erzeugungseinheiten (Revision, Defekt) zu berücksichtigen..
Einheit	MVar
Schwellen	absolut: 1%; additiv: 150% angenommenes Verarbeitungsraster 0,1s Die Schwellen beziehen sich auf $\sqrt{3} \cdot U_n \cdot I_n$
Genauigkeit	$\leq 10\%$
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 Anhang E	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	5 / 7

aktuelle IST-Wirkleistung am NAP	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Wirkleistung am Netzanschlusspunkt an
Einheit	MW
Schwellen	absolut: 1%; additiv: 150% angenommenes Verarbeitungsraster 0,1s Die Schwellen beziehen sich auf $\sqrt{3} \cdot U_n \cdot I_n$
Genauigkeit	$\leq 5\%$
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a

aktuelle IST- Blindleistung am NAP	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Blindleistung am Netzanschlusspunkt an
Einheit	MVar
Schwellen	absolut: 1%; additiv: 150% angenommenes Verarbeitungsraster 0,1s Die Schwellen beziehen sich auf $\sqrt{3} \cdot U_n \cdot I_n$
Genauigkeit	$\leq 5\%$
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung >= 100 kW über IEC 60870-5-101	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	6 / 7
Anhang E			

Spannung Leiter/Leiter UL12	
Beschreibung	Der Wert gibt den aktuellen Effektivwert der verketteten Mittelspannung (Leiter1-Leiter2) am Netzanschluss an.
Einheit	kV
Schwellen	absolut: 1%; additiv: 5% angenommenes Verarbeitungsraster 0,1s (Die Schwellen beziehen sich auf U-Nenn.)
Genauigkeit	$\leq 1\%$
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a

Strom IL2	
Beschreibung	Der Wert gibt den aktuellen Effektivwert des Stroms im Leiter 2 auf der Mittelspannungsebene am Netzanschluss an.
Einheit	A
Schwellen	absolut: 1%; additiv: 150% angenommenes Verarbeitungsraster 0,1s (Die Schwellen beziehen sich auf I-Nenn.)
Genauigkeit	$\leq 5\%$
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a

Außentemperatur	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Außentemperatur an.
Einheit	°C
Schwellen	absolut: 1%; additiv: 150% angenommenes Verarbeitungsraster 0,1s (Die Schwellen beziehen sich auf 70 °C)
Genauigkeit	Wie vom Netzanschlusskunden angeboten
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a

Globalstrahlung	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Globalstrahlung an.
Einheit	W/m ²
Schwellen	absolut: 10%; additiv: 150% angenommenes Verarbeitungsraster 0,1s (Die Schwellen beziehen sich auf 2000 W/m ²)
Genauigkeit	Wie vom Netzanschlusskunden angeboten
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a

	Unternehmensweite Regelung Umsetzung des Einspeisemanagements bei an das MS-Netz angeschlossenen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung ≥ 100 kW über IEC 60870-5-101 Anhang E	Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx	
		Ausgabedatum:	2020-08-14 12:33
		Version:	Vers8
		Seite:	7 / 7

Windgeschwindigkeit	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Windgeschwindigkeit an.
Einheit	m/s
Schwellen	absolut: 1%; additiv: 150% angenommenes Verarbeitungsraster 0,1s Die Schwellen beziehen sich auf 50 m/s
Genauigkeit	Wie vom Netzanschlusskunden angeboten
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a

Windrichtung	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Windrichtung an.
Einheit	Grad
Schwellen	absolut: 1%; additiv: 150% angenommenes Verarbeitungsraster 0,1s Die Schwellen beziehen sich auf 360 Grad
Genauigkeit	Wie vom Netzanschlusskunden angeboten
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a



**Umsetzung des Einspeisemanagements
bei an das MS-Netz angeschlossenen
Erzeugungsanlagen mit einer
Einspeiseleistung ≥ 100 kW
über IEC 60870-5-101
Anhang F
Schaltungsbuch**

Richtlinie_Einspeisemanagement_EZAs_100kW_8.docx

Ausgabedatum:

20-08-14 12:33

Version:

Vers8

Seite:

1 / 5



FWA für Einspeisemanagement

Stromlaufpläne

$$=Y01$$

/ ADD

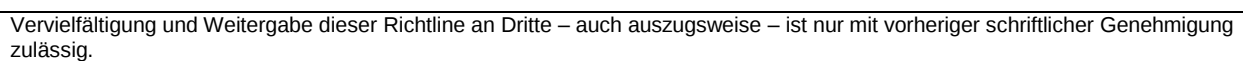
Datum :	14.02.2017
Bearb. :	Wbc
Gepr. :	
Mo. :	

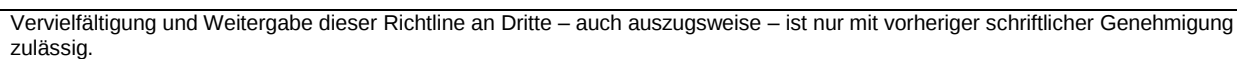
Deckblatt

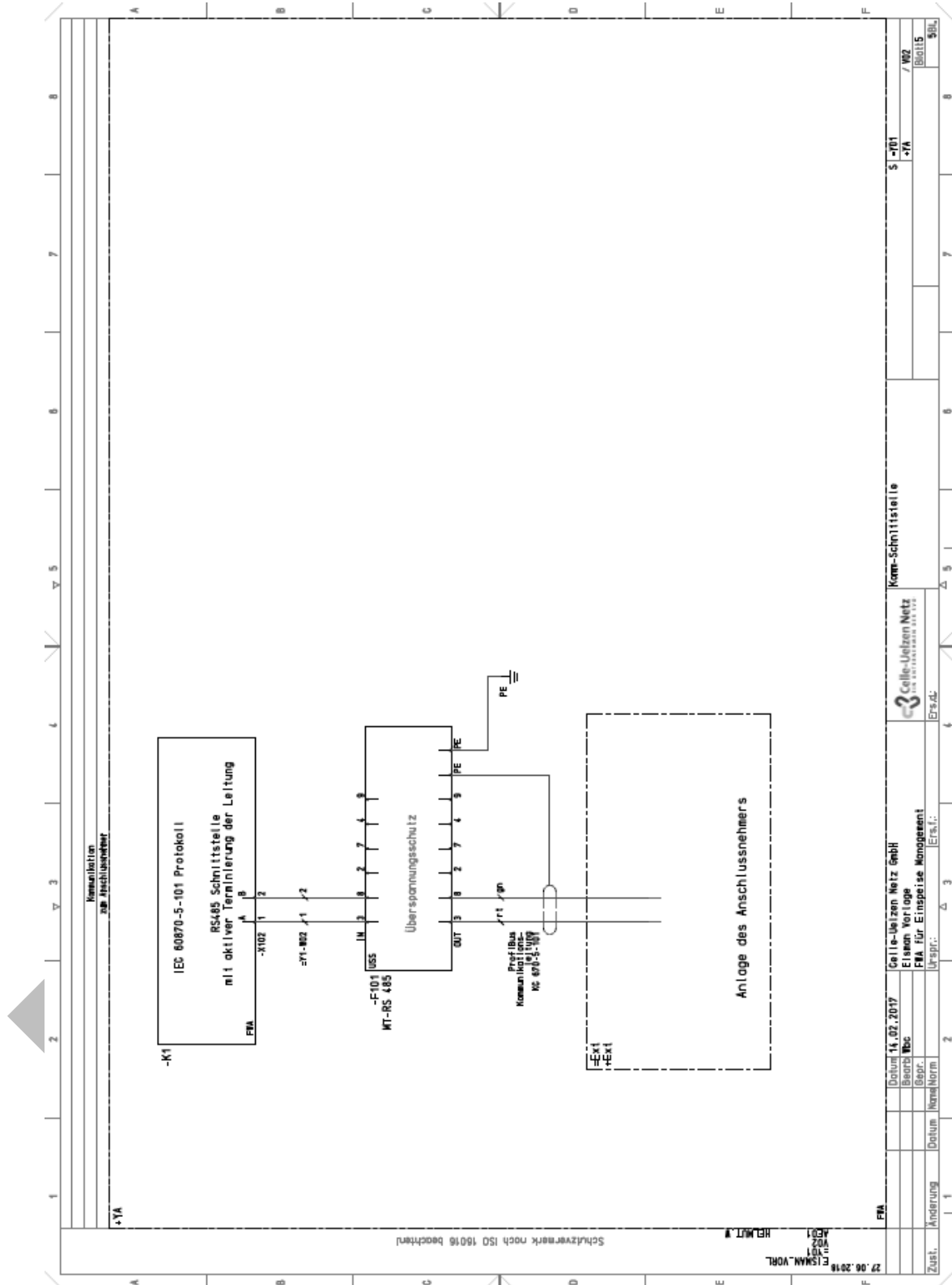
Blatt 581

Dr. Änderung	Datum	Name
--------------	-------	------

14.02.2017









Netz

Wahlweise auch per E-Mail:
Fernwirktechnik@svo-netz.de

-
SVO Netz GmbH Abteilung TI
Leit- und Fernwirktechnik
Postfach 22 13
29262 Celle

Auftraggeber

Firma:
Name:
Straße:
Plz, Ort:
Tel:
Mobil:
E-Mail:

Datum:

SVO-Vorgangsnr.: _____

Bestellformular

für das durch den Netzbetreiber beigestellte Gehäuse (Gateway-NB) zur Anbindung des
Einspeisemanagements in einer kundeneigenen Übergabestation

Erzeugungsanlage

Anlagenname: _____ Anlagenart: _____
Fahrweise: _____ gen. Einsp. Leistung: _____
NAP Bez.: _____ SVO-Stationsnr.: _____ -
NAP Plz, Ort: _____ GEO-Referenz: _____
IBN-Termin EZA: _____ Bereitstellungstermin Gateway-NB⁽¹⁾: _____

Anlagenbetreiber

Firma: _____
Anschrift: _____
Kontaktdaten: _____
Ort, Datum: _____ Unterschrift: _____

Anlagenerrichter

Firma: _____
Anschrift: _____
Kontaktdaten: _____
Ort, Datum: _____ Unterschrift: _____

(1) Anmerkung:

Das bestellte Gehäuse kann frühestens nach Ablauf von 10 Arbeitstagen in unserem Lager abgeholt werden (es gilt das Datum der Bestellbestätigung die wir Ihnen nach Eingang der vollständigen Bestellung zusenden).