

.....
An: Anschlussnehmer,
Kunden mit Energieanlagen
.....

Status: Freigegeben
.....

Von: Überlandwerk Mittelbaden GmbH & Co. KG
.....

Thema: Kunden-Richtlinie für Fernwirkanbindungen
.....

Gültig ab: 9. Januar 2025
.....

Version: Version 1.10
.....

**Fernwirktechnische Anbindung von Erzeugungsanlagen,
Mischanlagen, Bezugsanlagen sowie Speicheranlagen an
die Netzleitstelle der Überlandwerk Mittelbaden GmbH & Co.
KG**

Inhalt

1	Allgemeines	3
2	Eigentumsverhältnisse.....	3
3	Netzsicherheitsmanagement	3
4	Installation vor Ort.....	4
5	Meldungen.....	6
6	Befehle	6
7	Sollwerte	6
8	Messwerte	6
9	Generalabfrage.....	7
10	Blindleistungsverfahren	7
11	Fern-Ort-Umschalter.....	7
12	Verhalten bei Ausfall des Fernwirkgeräts / der Fernwirkverbindung.....	7
13	Schnittstellenparameter	8
14	Beschreibung der Datenpunkte	8
15	Datenpunktliste	22

1 Allgemeines

Dieses Dokument beschreibt ergänzend zu den technischen Anschlussbedingungen die fernwirktechnischen Anforderungen der Überlandwerk Mittelbaden GmbH & Co. KG an Betreiber und Anschlussnehmer von Energieanlagen und Umspannstationen, welche sich nicht im Eigentum der Überlandwerk Mittelbaden GmbH & Co. KG befinden.

2 Eigentumsverhältnisse

Für fernwirktechnische Anbindungen gelten folgende Eigentumsverhältnisse:

- Der Anschlussnehmer ist im Besitz der Anlage bzw. der Station sowie der lokalen Anlagensteuerung.
- Der Anschlussnehmer ist im Besitz eines Fernwirkgeräts, welches eine Fernsteuerung der lokalen Anlagensteuerung erlaubt.
- Die Überlandwerk Mittelbaden GmbH & Co. KG stellt dem Anschlussnehmer ein Kommunikationsmodul mit Zutrittsüberwachung zur Verfügung, welches die Anbindung an das Netzleitsystem realisiert. Das Kommunikationsmodul befindet sich im Eigentum des Überlandwerk Mittelbaden GmbH & Co. KG.
- Die physische Kommunikationsverbindung zum Fernwirkgerät des Anschlussnehmers bzw. Stationsbetreibers wird durch den Anschlussnehmer bei der Inbetriebnahme der fernwirktechnischen Anbindung installiert.

Wir weisen darauf hin, dass das Kunden-Fernwirkgerät nach Inbetriebnahme Bestandteil der kritischen Infrastruktur ist und daher in einem zutrittsbeschränkten Bereich installiert sein sollte. Dem Kunden wird daher empfohlen das Fernwirkgerät in einem Schrank/Raum mit Zutrittsbeschränkung zu installieren.

Weitergehend gilt, dass der Kunde für den Schutz der Daten und die Instandhaltung der Hardware der in Kunden-Eigentum befindlichen Geräte selbst verantwortlich ist. Dem Kunden wird empfohlen regelmäßige Patches und Updates der Geräte durchzuführen und neue Sicherheitsstandards sofern möglich umzusetzen.

3 Netzsicherheitsmanagement

Zur Umsetzung des Netzsicherheitsmanagement ist es erforderlich, dass die Steuerungs- und Übertragungstechnik nur zur Anbindung der Überlandwerk Mittelbaden GmbH & Co. KG und nicht als Zugriffspunkt für Dritte, z.B. Direktvermarkter, zur Verfügung steht.

Eine fernwirktechnische Anbindung ist für Betreiber von allen Arten von Energieanlagen ab Nennleistungen von 950 kW verpflichtend, sofern dies nicht anders vertraglich mit der Überlandwerk Mittelbaden GmbH & Co. KG vereinbart wurde.

Für Erzeugungsanlagen mit Nennleistungen ab 25 Kilowatt ist ein Funkrundsteuerempfänger verpflichtend, sofern keine fernwirktechnische Schalteinrichtung oder ein Smartmetergateway inklusive einer CLS-Steuerbox verwendet wird.

Energieträger Erzeugung	Installierte Leistung	Technik
PV – Anlagen	bis 25 kW	Funkrundsteuerempfänger bzw. SMGW/CLS ab 2025 oder Reduzierung auf 70 % der Nennleistung
Alle Energieträger	25 kW bis 950 kW	Funkrundsteuerempfänger bzw. SMGW/CLS ab 2025
Alle Energieträger	Ab 950 kW	Fernwirktechnik und SMGW/CLS ab 2025

Der Anschlussnehmer hat sicherzustellen, dass Signale und Befehle sowie insbesondere die Fernsteuerung der Erzeugungsleistung durch die Kundenanlage fehlerfrei verarbeitet und umgesetzt wird.

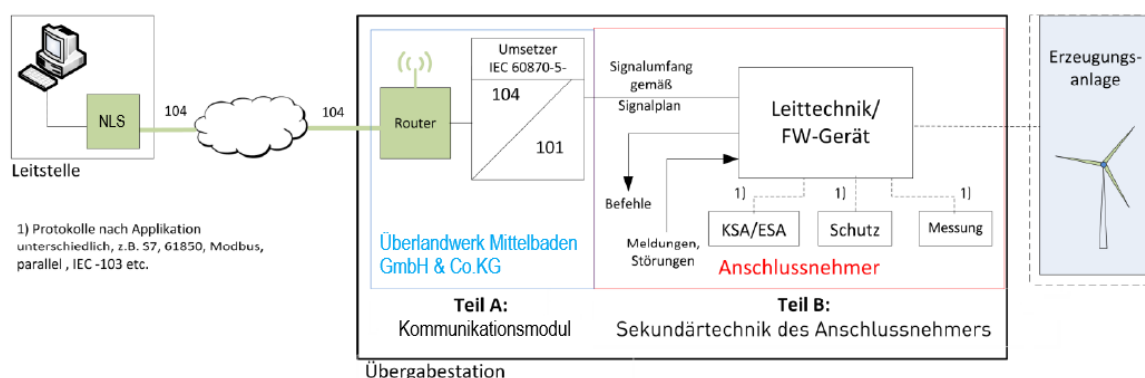
In jedem Fall ist eine verlässliche Anlagensteuerung umzusetzen, welche es der Überlandwerk Mittelbaden GmbH & Co. KG als Netzbetreiber ermöglicht die Netzstabilität sicherzustellen. Bei Erzeugungsanlagen muss es dem Netzbetreiber möglich sein eine erforderliche Leistungsreduzierung durchzuführen. Daher sind die Anforderungen an die Fernsteuerung mit Fernwirktechnik in Energieanlagen verbindlich umzusetzen.

Die Reduzierung der Einspeiseleistung bezieht sich auf die installierte elektrische Nennleistung der Erzeugungsanlage. Für verschiedene Erzeugungsarten sind separate Datenpunkte bzw. Vorgabewerte zur Leistungsreduktion vorzusehen.

Handelt es sich um eine Energieanlage ohne Erzeugungsanlage und ohne Speicher, entfallen die Datenpunkte im Bereich Erzeugungsanlage. Alle anderen Datenpunkte sind entsprechend der Datenpunktliste umzusetzen.

4 Installation vor Ort

Für fernwirktechnische Anbindungen soll folgende Struktur verwendet werden, sofern dies nicht anders mit der Überlandwerk Mittelbaden GmbH & Co. KG vereinbart wurde:



Die Übertragung der Signale zwischen dem Kommunikationsmodul und der kundeneigenen Fernwirkstation erfolgt über eine RS 485 Schnittstelle, welche durch eine RJ-45-Buchse im Rahmen der Inbetriebnahme durch den Anschlussnehmer realisiert wird. Das Schnittstellen-

Protokoll entspricht hierbei der IEC 60870-5-101. Für eine gute Übertragungsqualität ist das Kommunikationsmodul mit einer separaten Leitung zu erden. Zur Erdung des Kommunikationsmoduls kann der Erdungsleiter über die Versorgungssteckverbindung verwendet werden.

Die Belegung der RJ-45-Buchse ist wie folgt:

Pin 5:	RS485 (B)
Pin 6:	RS485 (A)

Für das Kommunikationsmodul ist eine netzunabhängige unterbrechungsfreie Spannungsversorgung vom Anschlussnehmer zur Verfügung zu stellen. Gleiches gilt für die kundeneigene Anlagensteuerung.

Für die Auslegung der unterbrechungsfreien Spannungsversorgung ist mit folgenden elektrischen Werten für das Kommunikationsmodul zu rechnen:

Versorgungsspannung:	24 VDC +/- 10%
Geräteschutz:	2 A
Leistungsaufnahme (Dauerbetrieb):	35 W
Erdungsklemme:	6 mm ²
Versorgungsdauer:	min. 8 Stunden

Die Versorgung des Kommunikationsmoduls erfolgt durch eine 3-polige Steckverbindung. Die Belegung der Steckverbindung ist wie folgt:

Grüner Pin:	Erdungsleiter/Schutzleiter
Bauner Pin:	24 Vdc
Blauer Pin:	0 Vdc

Für die Installation des Kommunikationsmoduls wird ein freier Bereich mit den Maßen von 500 mm * 400 mm * 500 mm (Höhe x Breite x Tiefe) benötigt. Das Kommunikationsmodul ist auf Bedienhöhe im Innenraum der Station vom Anschlussnehmer zu installieren und muss freizugänglich sein. Damit eine gute Empfangsqualität sichergestellt ist müssen die mit gelieferten Antennen vom Anschlussnehmer im Außenbereich der Station montiert werden. Der Anschlussnehmer muss dafür eine Durchführung in die Station vorsehen, die Antennenkabel zwischen dem Kommunikationsmodul und der Antenne mechanisch geschützt verlegen und entsprechend am Kommunikationsmodul anschließen. Die notwendigen Blitzschutzmaßnahmen für die Außenantenne beauftragt der Anschlussnehmer. Vor der Inbetriebnahme des Kommunikationsmoduls muss ein Inbetriebnahmeprotokoll der Kunden-Fernwirktechnik vorliegen. Während der Inbetriebnahme des Kommunikationsmoduls hat der Kunde vor Ort anwesend zu sein und bei der Funktionsprüfung des Kommunikationsmoduls zu unterstützen.

Der Inbetriebnahmetermin des Kommunikationsmoduls muss mindestens acht Wochen im Voraus abgestimmt werden. Bitte beachten Sie, dass für die Inbetriebnahme der Übergabestation die Inbetriebnahme des Kommunikationsmoduls (als Erklärung zum Netzsicherheitsmanagement) erfolgt sein muss.

5 Meldungen

Zur Begrenzung des Datenverkehrs werden Meldungen vor der Übertragung entprellt und entflattert. Als Richtwerte gelten ein Prellzeitfilter von 10 ms und eine maximale Flatterfrequenz von 0,5 Hz. Beim Ansprechen der Flattererkennung wird die „Ungültig“-Kennung (IV-Bit) der entsprechenden Meldung gesetzt und die Meldung bis 30 Sekunden über das Ende des Flatterns hinaus still gesetzt.

Meldungen, die gemäß der Datenpunktliste als Doppelmeldungen gekennzeichnet sind müssen so umgesetzt werden, dass Störstellungen der jeweiligen Informationsquelle erfasst und gemeldet werden. Die Erfassung nur eines Zustandes (z. B. „ein“) und die Ableitung des gegenteiligen Zustandes durch Negation ist nicht zulässig. Doppelmeldungen verfügen über eine Differenz- und Störstellungsunterdrückung. Die Unterdrückungsdauer beträgt für Differenzstellungen 10 Sekunden und für Störstellungen 1 Sekunde.

Alle Informationen müssen unverzüglich nach einer Zustandsänderung auf der Schnittstelle zum Kommunikationsmodul gesendet werden. Bei der Kommunikation mit der Fernwirktechnik des Anschlussnehmers ist das Kommunikationsmodul als Zentralstation anzusehen.

6 Befehle

Befehle unterliegen einer Alterungsüberwachung. Wenn die Ausgabe eines Befehls nach 30 Sekunden nicht rückgemeldet wurde, wird er vom Leitsystem verworfen und negativ quittiert.

7 Sollwerte

Sollwerte werden als Gleitkommazahlen im IEEE-Format übertragen. Sollwerte für die Reduzierung der Erzeugungsleistung sind als Prozentwerte skaliert und beziehen sich grundsätzlich auf die installierte elektrische Nennleistung der Erzeugungsanlage bzw. der Speicheranlage.

8 Messwerte

Messwerte werden in der Erzeugungsanlage erfasst, aufbereitet und über das Netzbetreiber-Kommunikationsmodul als Gleitkommazahlen im IEEE-Format zum Netzleitsystem der Überlandwerk Mittelbaden GmbH & Co. KG übertragen. Eine weitere Anpassung wie z.B. eine Umskalierung der übertragenen Werte im empfangenden Netzleitsystem erfolgt nicht. Bei gestörter Messwernerfassung erfolgt keine Verwendung von Ersatzwerten. Es wird dann der letzte erfasste Wert mit entsprechenden Qualitätsbits (Überlauf, ungültig, ...) übertragen.

Messwerte werden mit der Kennung „spontan“ übertragen, wenn die an der erfassenden Stelle eingestellten Schwellen überschritten werden (Schwellwertverfahren sowie integriertes Schwellwertverfahren mit Schwellwerten von +/- 10 %). Die Parameter für die Auslösung einer Übertragung sind so zu wählen, dass an der Fernwirkchnittstelle keine Überlastung durch eine unnötige Häufung von Messwertübertragungen entsteht. Schwellwerten von +/- 10 % können als Richtwerte angenommen werden. Werden die eingestellten Schwellen nicht verletzt, so wird nach spätestens jeder vergangenen Minute eine Übertragung ausgelöst.

9 Generalabfrage

Auf Anfrage durch das Netzleitsystem (Generalabfrage) werden alle Meldungen und Messwerte mit der Übertragungsursache „abgefragt“ übertragen.

10 Blindleistungsverfahren

Die Blindleistungsverfahren werden anhand der im E9-Bogen enthaltenen Werte bzw. Kennlinienstützpunkte zur Blindleistungsbereitstellung parametrisiert. Ist dort ein variables Verfahren vorgegeben, so sollte eine entsprechende Umschaltung zwischen den Verfahren bzw. Beeinflussung der Kennlinien durch Sollwertvorgaben möglich sein.

11 Fern-Ort-Umschalter

Für die Sicherstellung von Wartungsarbeiten ist ein zentraler Fern-Ort-Umschalter in der Anlage vorzusehen. Dieser soll verhindern, dass ein Schalten sowie das Ausführen von Befehlen von der Ferne während einer Wartungsarbeit nicht ausgeführt werden kann. Bei einer Störung der Kommunikationsverbindung kann hiermit auf einen Handbetrieb umgeschaltet werden. Der Fern-Ort-Umschalter hat keinen Einfluss auf das Melden von Stellungen und Messwerten.

12 Verhalten bei Ausfall des Fernwirkgeräts / der Fernwirkverbindung

Alle Vorgabe- und Sollwerte werden in dem kundeneigenen Fernwirkgerät ausfallsicher gespeichert. Bei Neustart der Fernwirkanlage, beispielsweise nach Hilfsspannungsausfall und -wiederkehr, muss mit den letzten gültig empfangenen Vorgabewerten gestartet werden. Die aktuelle Rückmeldung wird über eine Generalabfrage an das Netzleitsystem übertragen.

Wenn das Kommunikationsmodul länger als 12 Stunden ausgefallen ist, darf eine angestandene Leistungsreduktion als aufgehoben verstanden werden.

13 Schnittstellenparameter

Zum Aufbau der Kommunikationsschnittstelle sind folgende Parameter zu verwenden:

Parameter	Einstellwert
Bits pro Zeichen	8
Stoppbits	1
Parität	gerade
Schnittstellentyp	RS485
Baudrate	19200
Protokoll	IEC 60870-5-101
Länge der Linkadresse	1 Byte
Linkadresse	1
Länge der Common-Adresse	2 Byte
Common-Adresse	0-1
Übertragungsprozedur	unsymmetrisch

14 Beschreibung der Datenpunkte

Die nachfolgend beschriebenen Datenpunkte dienen der Kommunikation mit dem Netzbetreiber über eine IEC 60870-5-101-Schnittstelle. Die Adressierung ist hierbei nach dem Schema {“High-Byte“.“Middle-Byte“.“Low-Byte“} strukturiert.

Vorgabe Wirkleistung	
Beschreibung	Diese Vorgabe gibt die maximal zulässige Wirkleistung der Erzeugungsanlage bezogen auf die Nennwirkleistung der Erzeugungsanlage an. Bei mehreren Energieträgern benötigt jeder Energieträger einen eigenen Vorgabewert.
Einheit	%
Sollwertbereich	0 ... 100
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	50; Sollwert-Stellbefehl, Gleitkommazahl
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Rückmeldung Vorgabe Wirkleistung	
Beschreibung	Die Rückmeldung 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	%
Wertebereich	0 ... 100
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Q(U)-Regelung einschalten	
Beschreibung	Mit diesem Befehl wird die Q(U)-Regelung der Anlage eingeschaltet. Das zuvor aktive Blindleistungsverfahren wird ausgeschaltet. Der Befehl wird als Wischerbefehl gesendet. Nach der Ausführung des Befehls soll die Regelung aktiv gehalten werden solange bis ein anderes Blindleistungsverfahren eingeschaltet wird.
Typkennung (IEC101)	45; Einzelbefehl
Adresse	1.0.11

Rückmeldung Q(U)-Regelung einschalten	
Beschreibung	Die Rückmeldung gilt als Bestätigung für die Aktivierung der Q(U)-Regelung. Solange die Regelung im Zustand aktiv ist bzw. gehalten wird, ist ein Dauersignal zu senden.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30; Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.0.11

Q(P)-Regelung einschalten	
Beschreibung	Mit diesem Befehl wird die Q(P)-Regelung der Anlage eingeschaltet. Das zuvor aktive Blindleistungsverfahren wird ausgeschaltet. Der Befehl wird als Wischerbefehl gesendet. Nach der Ausführung des Befehls soll die Regelung aktiv gehalten werden solange bis ein anderes Blindleistungsverfahren eingeschaltet wird.
Typkennung (IEC101)	45; Einzelbefehl
Adresse	1.0.12

Rückmeldung Q(P)-Regelung einschalten	
Beschreibung	Die Rückmeldung gilt als Bestätigung für die Aktivierung der Q(P)-Regelung. Solange die Regelung im Zustand aktiv ist bzw. gehalten wird, ist ein Dauersignal zu senden.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30; Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.0.12

Blindleistungsregelung mit Spannungsbegrenzungsfunktion einschalten	
Beschreibung	Mit diesem Befehl wird die Blindleistungsregelung mit Spannungsbegrenzungsfunktion der Anlage eingeschaltet. Das zuvor aktive Blindleistungsverfahren wird ausgeschaltet. Der Befehl wird als Wischerbefehl gesendet. Nach der Ausführung des Befehls soll die Regelung aktiv gehalten werden solange bis ein anderes Blindleistungsverfahren eingeschaltet wird.
Typkennung (IEC101)	45; Einzelbefehl
Adresse	1.0.13

Rückmeldung Blindleistungsregelung mit Spannungsbegrenzungsfunktion einschalten	
Beschreibung	Die Rückmeldung gilt als Bestätigung für die Aktivierung der Blindleistungsregelung mit Spannungsbegrenzungsfunktion. Solange die Regelung im Zustand aktiv ist bzw. gehalten wird, ist ein Dauersignal zu senden.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30; Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.0.13

Cos(Phi)-Regelung einschalten	
Beschreibung	Mit diesem Befehl wird die Cos(Phi)-Regelung der Anlage eingeschaltet. Das zuvor aktive Blindleistungsverfahren wird ausgeschaltet. Der Befehl wird als Wischerbefehl gesendet. Nach der Ausführung des Befehls soll die Regelung aktiv gehalten werden solange bis ein anderes Blindleistungsverfahren eingeschaltet wird.
Typkennung (IEC101)	45; Einzelbefehl
Adresse	1.0.14

Rückmeldung Cos(Phi)-Regelung einschalten	
Beschreibung	Die Rückmeldung gilt als Bestätigung für die Aktivierung der Cos(Phi)-Regelung. Solange die Regelung im Zustand aktiv ist bzw. gehalten wird, ist ein Dauersignal zu senden.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30; Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.0.14

Vorgabe Referenzspannung U_Q0/U_c	
Beschreibung	Diese Vorgabe gibt die normierte Referenzspannung für die Q(U)-Regelung zur Blindleistungsbereitstellung an.
Einheit	-
Sollwertbereich	0,8 ... 1,2
Genauigkeit	0,01
Typkennung (IEC101)	50; Sollwert-Stellbefehl, Gleitkommazahl
Adresse	1.0.21

Rückmeldung Vorgabe Referenzspannung U_Q0/U_c	
Beschreibung	Die Rückmeldung U gilt als Bestätigung für die Sollwertvorgabe der normierten Referenzspannung für die Q(U)-Regelung zur Blindleistungsbereitstellung. Sie ist als Dauersignal zu senden, solange die Q(U)-Regelung eingeschaltet ist.
Einheit	-
Wertebereich	0,8 ... 1,2
Genauigkeit	0,01
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.0.21

Vorgabe Referenzblindleistung Q_ref/P_inst	
Beschreibung	Diese Vorgabe gibt die normierte Referenzblindleistung für die Blindleistungsregelung mit Spannungsbegrenzungsfunktion zur Blindleistungsbereitstellung an. Ein positives Vorzeichen bedeutet induktive Blindleistung (Entnahme von Blindleistung aus dem Netz des NB), ein negatives entspricht kapazitiver Blindleistung (Einspeisung von Blindleistung in das Netz des NB) (Verbraucherzählpeilsystem).
Einheit	%
Sollwertbereich	-50 ... 50
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	50; Sollwert-Stellbefehl, Gleitkommazahl
Adresse	1.0.22

Rückmeldung Vorgabe Referenzblindleistung Q_ref/P_inst	
Beschreibung	Die Rückmeldung gilt als Bestätigung für die Sollwertvorgabe der normierten Referenzblindleistung für die Blindleistungsregelung mit Spannungsbegrenzungsfunktion zur Blindleistungsbereitstellung. Sie ist als Dauersignal zu senden, solange die Blindleistungsregelung mit Spannungsbegrenzungsfunktion eingeschaltet ist. Ein positives Vorzeichen bedeutet induktive Blindleistung (Entnahme von Blindleistung aus dem Netz des NB), ein negatives entspricht kapazitiver Blindleistung (Einspeisung von Blindleistung in das Netz des NB) (Verbraucherzählpeilsystem).
Einheit	%
Wertebereich	-50 ... 50
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.0.22

Vorgabe Cos(Phi)	
Beschreibung	Diese Vorgabe gibt den Verschiebungsfaktor an, mit dem die Erzeugungsanlage in der Cos(Phi)-Regelung zu betreiben ist. Ein negatives Vorzeichen bedeutet, dass sich die Erzeugungsanlage untererregt (Arbeitspunkt im 2. Quadranten gem. Verbraucherzählpeilsystem) verhalten soll. Bei positiven Vorzeichen soll sich die Anlage übererregt verhalten. (Arbeitspunkt im 3. Quadranten gem. Verbraucherzählpeilsystem).
Einheit	-
Sollwertbereich	-0,85 ... 0,85
Genauigkeit	0,05
Typkennung (IEC101)	50; Sollwert-Stellbefehl, Gleitkommazahl
Adresse	1.0.23

Rückmeldung Vorgabe Cos(Phi)	
Beschreibung	Die Rückmeldung gilt als Bestätigung für die Sollwertvorgabe des Cos(Phi). Sie ist als Dauersignal zu senden, solange die Cos(Phi)-Regelung eingeschaltet ist. Ein negatives Vorzeichen bedeutet, dass sich die Erzeugungsanlage untererregt (Arbeitspunkt im 2. Quadranten gem. Verbraucherzählpfeilsystem) verhalten soll. Bei positiven Vorzeichen soll sich die Anlage übererregt verhalten. (Arbeitspunkt im 3. Quadranten gem. Verbraucherzählpfeilsystem).
Einheit	-
Wertebereich	-0,85 ... 0,85
Genauigkeit	0,05
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.0.23

Strom L1 / L2 / L3	
Beschreibung	Der Wert gibt den aktuellen Effektivwert (Momentanwert) des Stroms im entsprechenden Leiter des Übergabefelds an.
Einheit	A
Wertebereich	0 ... 1000
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Spannung L1-N / L2-N / L3-N	
Beschreibung	Der Wert gibt den aktuellen Effektivwert (Momentanwert) der entsprechenden Leiterspannung im Übergabefeld an.
Einheit	kV
Wertebereich	0 ... 50
Genauigkeit	0,01
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Spannung L3-L1	
Beschreibung	Der Wert gibt den aktuellen Effektivwert (Momentanwert) der verketteten Spannung (Leiter3 zu Leiter1) im Übergabefeld an.
Einheit	kV
Wertebereich	0 ... 50
Genauigkeit	0,01
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.3.7

Blindleistung	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Blindleistung (Momentanwert) im Übergabefeld an. Ein negatives Vorzeichen bedeutet kapazitive Blindleistung.
Einheit	Mvar
Wertebereich	-100 ... 100
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.3.8

Wirkleistung	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Wirkleistung (Momentanwert) im Übergabefeld an. Einspeisung bedeutet ein negatives Vorzeichen.
Einheit	MW
Wertebereich	-100 ... 100
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.3.9

Cos(Phi)	
Beschreibung	Der Wert gibt den aktuellen Verschiebungsfaktor (Momentanwert) im Übergabefeld an. Ein negatives Vorzeichen bedeutet kapazitiver Bereich.
Einheit	-
Wertebereich	-1 ... 1
Genauigkeit	0,05
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.3.10

Frequenz	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Netzfrequenz (Momentanwert) im Übergabefeld an.
Einheit	-
Wertebereich	0 ... 100
Genauigkeit	0,01
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.3.11

Blindleistung Erzeugung	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Blindleistung (Momentanwert) der Erzeugungsanlage an. Ein negatives Vorzeichen bedeutet kapazitive Blindleistung.
Einheit	Mvar
Wertebereich	-100 ... 100
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Wirkleistung Erzeugung	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Wirkleistung (Momentanwert) der Erzeugungsanlage an. Dieser Wert hat kein Vorzeichen. Es ist nur der Betrag zu übertragen.
Einheit	MW
Wertebereich	0 ... 100
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Windgeschwindigkeit	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Windgeschwindigkeit an. Datenpunkt entfällt, wenn nicht verfügbar.
Einheit	m/s
Wertebereich	0 ... 25
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.9.1

Windrichtung	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Windrichtung an. Datenpunkt entfällt, wenn nicht verfügbar.
Einheit	Grad
Wertebereich	0 ... 360
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.9.2

Globalstrahlung	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Globalstrahlung an. Datenpunkt entfällt, wenn nicht verfügbar.
Einheit	W/m ²
Wertebereich	0 ... 5000
Genauigkeit	0,5
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.9.3

Außentemperatur	
Beschreibung	Der Wert gibt die aktuelle Außentemperatur an.
Einheit	Grad C
Wertebereich	-50 ... 150
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.9.4

Luftdruck	
Beschreibung	Der Wert gibt den aktuellen Luftdruck an. Datenpunkt entfällt, wenn nicht verfügbar.
Einheit	mbar
Wertebereich	800 ... 1200
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.9.5

Verfügbare Wirkleistung	
Beschreibung	Der Wert gibt an, welche Wirkleistung die Erzeugungsanlage ohne Begrenzung durch das Einspeisemanagement oder einer anderen Maßnahme aktuell liefern kann. Zur Ermittlung des Wertes ist das aktuelle Primärenergieangebot (z. B. Windgeschwindigkeit, Globalstrahlung) und der Betriebszustand der Erzeugungseinheiten (Revision, Defekt) zu berücksichtigen. Dieser Wert hat kein Vorzeichen. Es ist nur der Betrag zu übertragen.
Einheit	MW
Wertebereich	0 ... 100
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.9.6

Wirkleistungsreduktion Vorgabe extern	
Beschreibung	Der Wert gibt an, welche Wirkleistungsreduktion aktuell an der Erzeugungsanlage unabhängig vom Einspeisemanagement des Netzbetreibers vorliegt z. B. Maßnahme eines Direktvermarkters. Ein Wert von 100 % bedeutet, dass keine externe Leistungsreduktion ansteht.
Einheit	%
Wertebereich	0 ... 100
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

aktuell verfügbare Blindleistung untererregt	
Beschreibung	Der Wert gibt an, welche induktive Blindleistung (untererregt) die Erzeugungsanlage zur Verfügung stellen kann. Zur Ermittlung des Wertes ist der Betriebszustand der Anlage zu berücksichtigen. Dieser Wert hat kein Vorzeichen. Es ist nur der Betrag zu übertragen.
Einheit	Mvar
Wertebereich	0 ... 100
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.0.1

aktuell verfügbare Blindleistung übererregt	
Beschreibung	Der Wert gibt an, welche kapazitive Blindleistung (übererregt) die Erzeugungsanlage zur Verfügung stellen kann. Zur Ermittlung des Wertes ist der Betriebszustand der Anlage zu berücksichtigen. Dieser Wert hat kein Vorzeichen. Es ist nur der Betrag zu übertragen.
Einheit	Mvar
Wertebereich	0 ... 100
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.0.2

Q(U)-Untergrenze erreicht	
Beschreibung	Der Arbeitspunkt der Blindleistungsquelle hat aufgrund einer Blindleistungssollwertvorgabe die Untergrenze der Q(U)-Kennlinie erreicht. Die Blindleistungssollwertvorgabe kann nicht oder nur teilweise umgesetzt werden.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.0.3

Q(U)-Obergrenze erreicht	
Beschreibung	Der Arbeitspunkt der Blindleistungsquelle hat aufgrund einer Blindleistungssollwertvorgabe die Obergrenze der Q(U)-Kennlinie erreicht. Die Blindleistungssollwertvorgabe kann nicht oder nur teilweise umgesetzt werden.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.0.4

Energiespeicher	
Beschreibung	Dieser Wert gibt den Ladezustand des Speichers an.
Einheit	%
Wertebereich	0 ... 100
Genauigkeit	0,1
Typkennung (IEC101)	36; Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.8.1

Kurzschluss vorwärts Eingangsfeld 1 / 2	
Beschreibung	Meldet Kurzschluss in Richtung Kabel/Leitung (von der Sammelschiene weg). Diese Meldung bedeutet, dass sich der Kurzschluss im Netz des Netzbetreibers befindet.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt (Wischermeldung) Spätestens 2 Sekunden nach dem „kommt“ Ereignis ist die „geht“ Meldung zu übertragen.
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Kurzschluss rückwärts Eingangsfeld 1 / 2	
Beschreibung	Kurzschluss in Richtung Sammelschiene
Zustand	0 = geht; 1 = kommt (Wischermeldung) Spätestens 2 Sekunden nach dem „kommt“ Ereignis ist die „geht“ Meldung zu übertragen.
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Erdschluss vorwärts Eingangsfeld 1 / 2	
Beschreibung	Meldet Erdschluss in Richtung Kabel/Leitung (von der Sammelschiene weg). Diese Meldung bedeutet, dass sich der Erdschluss im Netz des Netzbetreibers befindet.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt (Wischermeldung) Spätestens 2 Sekunden nach dem „kommt“ Ereignis ist die „geht“ Meldung zu übertragen.
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Erdschluss rückwärts Eingangsfeld 1 / 2	
Beschreibung	Erdschluss in Richtung Sammelschiene. Datenpunkt entfällt bei Verwendung der Erdortung.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt (Wischermeldung) Spätestens 2 Sekunden nach dem „kommt“ Ereignis ist die „geht“ Meldung zu übertragen.
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Erdortung Eingangsfeld 1 / 2	
Beschreibung	Meldet Erdschluss in Richtung Kabel/Leitung (von der Sammelschiene weg). Die Meldung bedeutet, dass sich der Erdschluss im Netz des Netzbetreibers befindet. Dieser Datenpunkt ist bei einer Erdschlusserfassung durch ein Erdortungsverfahren zu verwenden.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt (Wischermeldung) Spätestens 2 Sekunden nach dem „kommt“ Ereignis ist die „geht“ Meldung zu übertragen.
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Befehl Lasttrennschalter Eingangsfeld / Übergabefeld	
Beschreibung	Dieser Befehl ist für die Fernsteuerung des Lasttrennschalters im entsprechenden Feld vorgesehen. Dieser Befehl ist vom Kunden gegen den Steuerort zu verriegeln und darf nur bei „Fernsteuerung ein“ wirken.
Zustand	1 = AUS, 2 = EIN
Typkennung (IEC101)	46, Doppelbefehl
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Stellungsmeldung Lasttrennschalter Eingangsfeld / Übergabefeld	
Beschreibung	Gibt die aktuelle Stellung des Lasttrennschalters im entsprechenden Feld an.
Zustand	0 = Zwischenstellung; 1 = AUS; 2 = EIN; 3 = Störstellung
Typkennung (IEC101)	31, Doppelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Stellungsmeldung Erdungstrennschalter Eingangsfeld / Übergabefeld	
Beschreibung	Gibt die aktuelle Stellung des Erdungstrennschalters im entsprechenden Feld an.
Zustand	0 = Zwischenstellung; 1 = AUS; 2 = EIN; 3 = Störstellung
Typkennung (IEC101)	31, Doppelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Kurzschluss vorwärts Übergabefeld	
Beschreibung	Meldet Kurzschluss in Richtung Kabel/Leitung (von der Sammelschiene weg). Diese Meldung bedeutet, dass sich der Kurzschluss im Kundennetz befindet. Wird nur benötigt, wenn kein Übergabeschutz vorhanden ist.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt (Wischermeldung) Spätestens 2 Sekunden nach dem „kommt“ Ereignis ist die „geht“ Meldung zu übertragen.
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.3.111

Kurzschluss rückwärts Übergabefeld	
Beschreibung	Kurzschluss in Richtung Sammelschiene. Wird nur benötigt, wenn kein Übergabeschutz vorhanden ist.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt (Wischermeldung) Spätestens 2 Sekunden nach dem „kommt“ Ereignis ist die „geht“ Meldung zu übertragen.
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.3.112

Erdschluss vorwärts Übergabefeld	
Beschreibung	Meldet Erdschluss in Richtung Kabel/Leitung (von der Sammelschiene weg). Diese Meldung bedeutet, dass sich der Erdschluss im Kundennetz befindet.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt (Wischermeldung) Spätestens 2 Sekunden nach dem „kommt“ Ereignis ist die „geht“ Meldung zu übertragen.
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.3.113

Erdschluss rückwärts Übergabefeld	
Beschreibung	Erdschluss in Richtung Sammelschiene
Zustand	0 = geht; 1 = kommt (Wischermeldung) Spätestens 2 Sekunden nach dem „kommt“ Ereignis ist die „geht“ Meldung zu übertragen.
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.3.114

Befehl Leistungsschalter Eingangsfeld / Übergabefeld	
Beschreibung	Dieser Befehl ist für die Fernsteuerung des Leistungsschalters im entsprechenden Feld vorgesehen. Dieser Befehl ist vom Kunden gegen den Steuerort zu verriegeln und darf nur bei „Fernsteuerung ein“ wirken.
Zustand	1 = AUS, 2 = EIN
Typkennung (IEC101)	46, Doppelbefehl
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Stellungsmeldung Leistungsschalter Eingangsfeld / Übergabefeld	
Beschreibung	Gibt die aktuelle Stellung des Leistungsschalters im entsprechenden Feld an.
Zustand	0 = Zwischenstellung; 1 = AUS; 2 = EIN; 3 = Störstellung
Typkennung (IEC101)	31, Doppelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Schutz gestört	
Beschreibung	Meldet wenn eine Störung der Schutzeinrichtung vorliegt.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Schutz Anregung	
Beschreibung	Meldet wenn eine Anregung der Schutzeinrichtung vorliegt.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Schutz Auslösung	
Beschreibung	Meldet wenn die Schutzeinrichtung ausgelöst hat.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Blindleistungsauslösung	
Beschreibung	Meldet wenn die Schutzeinrichtung aufgrund der Blindleistung ausgelöst hat.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Spannungsauslösung	
Beschreibung	Meldet wenn die Schutzeinrichtung aufgrund der Spannung ausgelöst hat.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

Frequenzauslösung	
Beschreibung	Meldet wenn die Schutzeinrichtung aufgrund der Frequenz ausgelöst hat.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	siehe Datenpunkliste: Link

SF6 Störung	
Beschreibung	Meldet wenn eine Störung an der SF6-Gas-Anlage ansteht z. B. Anlage verliert SF6-Gas.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.0.41

Fern/Ort-Umschalter	
Beschreibung	Gibt den Steuerort der Schaltgeräte an. Quelle ist ein zentraler Fern/Ort-Schalter.
Zustand	0 = AUS (FERN); 1 = EIN (ORT)
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.0.46

USV Störung	
Beschreibung	Meldet wenn eine unterbrechungsfreie Spannungsversorgung der Kommunikationsmodule nicht sichergestellt ist.
Zustand	0 = geht; 1 = kommt
Typkennung (IEC101)	30, Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
Adresse	0.0.50

15 Datenpunktliste

Die nachfolgende Datenpunktliste dient als Anwendungshilfe und ist ausgefüllt an die Überlandwerk Mittelbaden GmbH & Co. KG zurückzumelden. Die Pflichtpunkte sind einzuhalten. Optionale Punkte sind als solche gekennzeichnet und sollten – wenn möglich – umgesetzt werden. Die Spalte „Umsetzung Kunde“ wird zur Dokumentation und Rückmeldung an den Netzbetreiber genutzt. Die Spalte „Checkliste Kunden-FW“ kann als Prüfprotokoll der Kunden-Fernwirkanlage vor Inbetriebnahme verwendet werden.

// Fernwirkanbindung für externe Energieanlagen



Datenpunkt	Typ	Adresse	Pflicht	Link	Umsetzung Kunde	Checkliste Kunden-FW	Checkliste IBN
Erzeugungsanlage							
Vorgabe Wirkleistung 1	50	1.0.98	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rückmeldung Vorgabe Wirkleistung 1	36	0.0.98	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorgabe Wirkleistung 2	50	1.0.99	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rückmeldung Vorgabe Wirkleistung 2	36	0.0.99	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q(U)-Regelung einschalten	45	1.0.11	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rückmeldung Q(U)-Regelung einschalten	30	0.0.11	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q(P)-Regelung einschalten	45	1.0.12	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rückmeldung Q(P)-Regelung einschalten	30	0.0.12	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blindleistungsregelung mit Spannungsbegrenzungsfunktion einschalten	45	1.0.13	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rückmeldung Blindleistungsregelung mit Spannungsbegrenzungsfunktion einschalten	30	0.0.13	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cos(Phi)-Regelung einschalten	45	1.0.14	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rückmeldung Cos(Phi)-Regelung einschalten	30	0.0.14	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorgabe Referenzspannung U_Q0/U_c	50	1.0.21	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rückmeldung Vorgabe Referenzspannung U_Q0/U_c	36	0.0.21	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorgabe Referenzblindleistung Q_ref/P_inst	50	1.0.22	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rückmeldung Vorgabe Referenzblindleistung Q_ref/P_inst	36	0.0.22	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorgabe Cos(Phi)	50	1.0.23	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rückmeldung Vorgabe Cos(Phi)	36	0.0.23	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blindleistung Erzeugung 1	36	0.0.8	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blindleistung Erzeugung 2	36	0.0.18	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wirkleistung Erzeugung 1	36	0.0.9	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wirkleistung Erzeugung 2	36	0.0.19	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verfügbare Wirkleistung 1	36	0.9.6	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verfügbare Wirkleistung 2	36	0.9.16	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

// Fernwirkanbindung für externe Energieanlagen

Wirkleistungsreduktion Vorgabe extern 1	36	0.9.7	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wirkleistungsreduktion Vorgabe extern 2	36	0.9.17	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verfügbare Blindleistung untererregt	36	0.0.1	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verfügbare Blindleistung übererregt	36	0.0.2	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q(U)-Untergrenze erreicht	30	0.0.3	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q(U)-Obergrenze erreicht	30	0.0.4	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energiespeicher	36	0.8.1	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Netzanschlusspunkt							
Strom L1	36	0.3.1	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strom L2	36	0.3.2	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strom L3	36	0.3.3	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spannung L1-N	36	0.3.4	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spannung L2-N	36	0.3.5	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spannung L3-N	36	0.3.6	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spannung L3-L1	36	0.3.7	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blindleistung	36	0.3.8	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wirkleistung	36	0.3.9	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cos(Phi)	36	0.3.10	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequenz	36	0.3.11	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schaltanlage							
Kurzschluss vorwärts Eingangsfeld 1	30	0.1.111	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurzschluss rückwärts Eingangsfeld 1	30	0.1.112	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurzschluss vorwärts Eingangsfeld 2	30	0.2.111	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurzschluss rückwärts Eingangsfeld 2	30	0.2.112	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurzschluss vorwärts Übergabefeld	30	0.3.111	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurzschluss rückwärts Übergabefeld	30	0.3.112	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erdschluss vorwärts Eingangsfeld 1	30	0.1.113	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

// Fernwirkanbindung für externe Energieanlagen

Erdschluss rückwärts Eingangsfeld 1	30	0.1.114	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erdortung Eingangsfeld 1	30	0.1.115	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erdschluss vorwärts Eingangsfeld 2	30	0.2.113	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erdschluss rückwärts Eingangsfeld 2	30	0.2.114	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erdortung Eingangsfeld 2	30	0.2.115	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erdschluss vorwärts Übergabefeld	30	0.3.113	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erdschluss rückwärts Übergabefeld	30	0.3.114	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Befehl Lasttrennschalter Eingangsfeld 1	46	1.1.120	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stellungsmeldung Lasttrennschalter Eingangsfeld 1	31	0.1.120	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Befehl Lasttrennschalter Eingangsfeld 2	46	1.2.120	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stellungsmeldung Lasttrennschalter Eingangsfeld 2	31	0.2.120	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stellungsmeldung Lasttrennschalter Übergabefeld	31	0.3.120	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stellungsmeldung Erdungstrennschalter Eingangsfeld 1	31	0.1.122	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stellungsmeldung Erdungstrennschalter Eingangsfeld 2	31	0.2.122	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stellungsmeldung Erdungstrennschalter Übergabefeld	31	0.3.122	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Befehl Leistungsschalter Eingangsfeld 1	46	1.1.125	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stellungsmeldung Leistungsschalter Eingangsfeld 1	31	0.1.125	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Befehl Leistungsschalter Eingangsfeld 2	46	1.2.125	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stellungsmeldung Leistungsschalter Eingangsfeld 2	31	0.2.125	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Befehl Leistungsschalter Übergabefeld	46	1.3.125	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stellungsmeldung Leistungsschalter Übergabefeld	31	0.3.125	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SF6-Störung	30	0.0.41	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutz							
Schutz gestört Eingangsfeld 1	30	0.1.51	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutz Anregung Eingangsfeld 1	30	0.1.52	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutz Auslösung Eingangsfeld 1	30	0.1.53	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blindleistungsauslösung Eingangsfeld 1	30	0.1.54	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spannungsauslösung Eingangsfeld 1	30	0.1.55	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

// Fernwirkanbindung für externe Energieanlagen

Frequenzauslösung Eingangsfeld 1	30	0.1.56	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutz gestört Eingangsfeld 2	30	0.2.51	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutz Anregung Eingangsfeld 2	30	0.2.52	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutz Auslösung Eingangsfeld 2	30	0.2.53	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blindleistungsauslösung Eingangsfeld 2	30	0.2.54	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spannungsauslösung Eingangsfeld 2	30	0.2.55	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequenzauslösung Eingangsfeld 2	30	0.2.56	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutz gestört Übergabefeld	30	0.3.51	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutz Anregung Übergabefeld	30	0.3.52	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutz Auslösung Übergabefeld	30	0.3.53	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blindleistungsauslösung Übergabefeld	30	0.3.54	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spannungsauslösung Übergabefeld	30	0.3.55	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequenzauslösung Übergabefeld	30	0.3.56	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wetter							
Windgeschwindigkeit	36	0.9.1	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Windrichtung	36	0.9.2	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Globalstrahlung	36	0.9.3	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Außentemperatur	36	0.9.4	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftdruck	36	0.9.5	Optional	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemein							
Fern/Ort-Umschalter	30	0.0.46	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
USV-Störung	30	0.0.50	Ja	Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>