Signaltyp	Signalbezeichnung Langtext	Signalbeschreibung	Meldetexte		Zuordnung zu Anlagentypen										Infos zu Messwerten und Sollwerten			Adressierung im Übertragungsprotokoll nach IEC 60870-5-104					Kommentar	in aktuellem Projekt vorhanden
v4	Änderungen gegenüber der Vorgängerversion sind ROT hinterlegt und in der "Revisionsverfolgung zur Signaltabelle" im Dokument "Fernwirktechnische Anbindung" im Daetail beschrieben.		Meldetext TAR 4110 (Mittelspannung)	Meldetext SWT	Typ A NS >=100 bis <135kW(p) (nur bei Anlagen entsprechend VDE-AR-N 4105 (Niederspannung))	TypB NS >=135kW(p) (nur bei Anlagen entsprechend VDE-AR-N 4110 (Niederspannung))	Typ C Ladeeinrichtungen >=135 kW	Typ D MS Last (Einschaltung ferngesteuert) ohne Übergabe-LS	Typ E MS Last (Einschaltung ferngesteuert) mit Übergabe-LS	Typ F MS Last + Erzeugung (Einschaltung ferngesteuert) ohne Übergabe-LS	Typ G MS Last + Erzeugung (Einschaltung ferngesteuert) mit Übergabe-LS	Typ H MS Erzeugung ohne Übergabe-LS	Typ I MS Erzeugung mit Übergabe-LS	Einheit	Skalierungsfaktor	Übertragungs-schwelle und / oder alle 30s	ASDU Kunde	TK (IEC 104)	IOA 3. Byte (Siehe Fußnoten)	IOA2. Byte	IOA1. Byte		
Schaltanlage: Befehle, Meldungen																								
Steuerung	Einspeiseschalter Erzeugungsanlage AUS (Mittelspannung)	NOT-AUS auf den Übergabeschalter (bei gemischten Verbraucher-/Erzeugungsanlagen und Speicher auf Einspeise-Schalter) (Bei Betriebsführung der Anlage durch SWT Funktion EIN und AUS)	Übergabe-Schalter / Kuppel-Schalter (NOT AUS)	LS_Q0 Schalter Befehl (Not-Aus)							--		X				1	46 59	0 +[1]	112	129	NOT-AUS wirkt auf den Übergabeschalter. Nur bei Anlagen mit Leistungsschalter oder Lasttrennschalter mit Motorantrieb als Übergabeschalter. (IEC Doppelbefehl, TY 59, Schaltrichtung AUS)	
Rückmeldungen	Einspeiseschalter Erzeugungsanlage Rückmeldung AUS (Mittelspannung)	Übergabeschalter Rückmeldung EIN/AUS (bei gemischten Verbraucher-/Erzeugungsanlagen und Speicher auf Einspeise-Schalter)	Übergabe-Schalter / Kuppel-Schalter (NOT AUS)	LS_Q0 SchalterStellungsmeldung					X		X		X				1	31	0 +[1]	16	1		
Warn- / Störmeldungen Allgemein	Auslösung der HH-Sicherung des Übergabefelde	Meldung HH Sicherung-Auslösung bei vorhandener Sicherung als Kurzschlussschutz im Übergabefeld	HH Sicherungsauslösung	HH-Sicherung ausgelöst				X		X		X					1	30	0 +[1]	16	136	Nur bei Anlagen mit Sicherungslasttrennschalter im Übergabefeld,	
Warn- / Störmeldungen Allgemein	Einspeiseschalter Erzeugungsanlage ausgelöst (Mittelspannung)	Meldung über einen nicht durch einen Steuervorgang ausgelösten Zustandswechsel des Leistungsschalters von EIN nach AUS (Wischermeldung). Nur bei vorhandenem Leistungsschalter im Übergabefeld.	Leistungsschalterfall	LS_QO ausgelöst					X		X		X				1	30	0 +[1]	16	138	Nur bei Anlagen mit Leistungsschalter im Übergabefeld, Wischermeldung mit Flankenwechsel 0-1-0	
Warn- / Störmeldungen Allgemein	Wandlerspannung fehlt	Meldung eines Automatenfalls der Wandlerspannung, Bildung der Meldung über den Kontakt des Spannungswandler-Schutzschalters	Ausfall Automat Spannungswandler	Feld Spannungswandler Automat ausgelöst				X	X	X	X	X	X				1	30	0 +[1]	16	137		
Warn- / Störmeldungen Allgemein	Ortsteuerung aktiv (Fernsteuerung abgeschaltet)	Rückmeldung des Umschalters der Steuerhoheit zwischen Fern und Ort, des Übergabe Feldes, bei Betriebsführung der Anlage durch SWT und Zugriff auf Übergabe bzw. NS Leistungsschalter erforderlich, Übertragen wird nur der Zustand Ort, Bildung der Meldung über einen Kontakt des mechanischen Umschalters.	Fern-/Ort-Umschalter, wenn vorhanden***	O/F-Schalter Fernsteuerung abgeschaltet				--	X	--	X	--	X				1	31	0 +[1]	16	9	Nur bei fernsteuerbaren Schaltgeräten in Übergabe	
Niederspannung: Befehle, Meldungen																								
Steuerung	Einspeiseschalter Erzeugungsanlage AUS (Niederspannung)	NOT-AUS auf den NS Einspeise-Schaltern (Bei Betriebsführung der Anlage durch SWT Funktion EIN und AUS)	Ergänzung wenn vorhanden***	LS_Q1 Schalter Befehl (Not-Aus)		X	X	--		X	X	X					1	46 59	0 +[2]	112	129	Bei gemischten Last/Erzeugungsanlagen und Einspeiser auf NS Ebene. (IEC Doppelbefehl, TY 59, Schaltrichtung AUS)	
Rückmeldungen	Einspeiseschalter Erzeugungsanlage Rückmeldung AUS (Niederspannung)	Einspeiseschalter Rückmeldung EIN/AUS	Ergänzung wenn vorhanden***	LS_Q1 Schalter Stellungsmeldung		X	X	--		X	X	X					1	31	0 +[2]	16	1	Bei gemischten Last/Erzeugungsanlagen und Einspeiser auf NS Ebene.	
Warn- / Störmeldungen Allgemein	Einspeiseschalter Erzeugungsanlage ausgelöst (Niederspannung)	Meldung über einen nicht durch einen Steuervorgang ausgelösten Zustandswechsel des Leistungsschalters von EIN nach AUS (Wischermeldung). Nur bei vorhandenem Leistungsschalter im Übergabefeld.	Ergänzung wenn vorhanden***	LS_Q1 ausgelöst		X	X	--		X	X	X					1	30	0 +[2]	16	138	Bei gemischten Last/Erzeugungsanlagen und Einspeiser auf NS Ebene.	
Schutz: Meldungen																								
Schutzmeldungen	Erdschluss Richtung Sammelschiene	Meldung eines Erdschluss in Richtung der Sammelschiene, Bildung i.d.R. über die Erdschlussüberwachungsfunktion des Schutzgerätes (nur bei Kundenanlagen mit eigenem MS Netz)	Erdschlussrichtung rückwärts (in Richtung Netz des Netzbetreibers)	Erdschluss Richtung Netzbetreiber				X	X	X	X	X	X				1	30	0 +[1]	16	145		
Schutzmeldungen	Erdschluss Richtung Einspeisung	Meldung eines Erdschluss in Richtung der Erzeugungsanlage, Bildung i.d.R. über die Erdschlussüberwachungsfunktion des Schutzgerätes (nur bei Kundenanlagen mit eigenem MS Netz)	Erdschlussrichtung vorwärts (in Richtung Kundenanlage)	Erdschluss Richtung Kunde				X	X	X	X	X	X				1	30	0 +[1]	16	146		
Schutzmeldungen	Q/U-Schutz Auslösung	Auslösung der Q/U-Schutzfunktionen des übergeordneten Entkupplungsschutzes bei aktivierter dynamischer Netzstützung	Auslösung Q-U-Schutzfunktion	QUSchutz ausgelöst						X	X	X	X				1	30	0 +[1]	16	147		
Schutzmeldungen	Schutz Einrichtung Störung	Kurzschlussschutz: Meldung des Ausfalls des Schutzgerätes, Bildung der Meldung über die Selbstüberwachung (Lifekontakt) des Schutzgerätes.	Schutzstörung	Schutz Störung					X		X		X				1	30	0 +[1]	16	153	Nur bei vorhandenem Kurzschlussschutz im Übergabefeld	
~~Schutzmeldungen~~	~~UMZ-Schutz Einrichtung Störung~~	~~Kurzschlussschutz: Meldung des Ausfalls des Schutzgerätes, Bildung der Meldung über die Selbstüberwachung (Lifekontakt) des Schutzgerätes. (alternativ zu Meldung DIST- Schutz-Einrichtung Störung)~~	~~Schutzstörung~~	~~UMZSchutz Störung~~					~~--~~		~~--~~		~~--~~				~~1~~	~~30~~	~~0 +[1]~~	~~16~~	~~154~~	~~Nur bei vorhandenem Kurzschlussschutz im Übergabefeld.~~	
Schutzmeldungen	Schutz Generalanregung	Kurzschlussschutz: Generalanregung der UMZ- Schutzfunktionen oder der Distanzschutzfunktionen	Ergänzung wenn vorhanden*** (an Stelle der richtungs selektiven Anregungen)	Schutz angeregt					X		X		X				1	30	0 +[1]	16	148	Nur bei vorhandenem Kurzschlussschutz im Übergabefeld	
Schutzmeldungen	DIST-Schutz Auslösung	Kurzschlussschutz: Auslösung der Distanzschutzfunktionen (alternativ zu Meldung UMZ- Schutzauslösung)	Ergänzung wenn vorhanden***	DistSchutz ausgelöst					X		X		X				1	30	0 +[1]	16	149	Nur bei vorhandenem Kurzschlussschutz im Übergabefeld, Wischermeldung mit Flankenwechsel 0-1-0	
Schutzmeldungen	UMZ-Schutz Auslösung	Kurzschlussschutz: Auskommando der UMZ-Schutzfunktionen (I>, I>>) (alternativ zu Meldung DIST- Schutzauslösung)	Ergänzung wenn vorhanden***	UMZSchutz ausgelöst					X		X		X				1	30	0 +[1]	16	150	Nur bei vorhandenem Kurzschlussschutz im Übergabefeld, Wischermeldung mit Flankenwechsel 0-1-0	
Schutzmeldungen	Spannungsschutz Auslösung	Auslösung einer Spannungsschutzfunktionen des übergeordneten Entkupplungsschutzes (U<, U>, U>>)	Ergänzung wenn vorhanden***	Spannungsschutz ausgelöst						X	X	X	X				1	30	0 +[1]	16	151	Wischermeldung mit Flankenwechsel 0-1-0	
NAP: Messwerte																								

Signaltyp v4	Signalbezeichnung Langtext Änderungen gegenüber der Vorgängerversion sind ROT hinterlegt und in der "Revisionsverfolgung zur Signaltabelle" im Dokument "Fernwirktechnische Anbindung" im Daetail beschrieben.	Signalbeschreibung	Meldetexte Meldetext TAR 4110 (Mittelspannung)	Meldetext SWT	Zuordnung zu Anlagentypen Typ A NS >=100 bis <135kW(p) (nur bei Anlagen entsprechend VDE-AR-N 4105 (Niederspannung))	TypB NS >=135kW(p) (nur bei Anlagen entsprechend VDE-AR-N 4110 (Niederspannung))	Typ C Ladeeinrichtungen >=135 kVA	Typ D MS Last (Einschaltung ferngesteuert) ohne Übergabe-LS	Typ E MS Last (Einschaltung ferngesteuert) mit Übergabe-LS	Typ F MS Last + Erzeugung (Einschaltung ferngesteuert) ohne Übergabe-LS	Typ G MS Last + Erzeugung (Einschaltung ferngesteuert) mit Übergabe-LS	Typ H MS Erzeugung ohne Übergabe-LS	Typ I MS Erzeugung mit Übergabe-LS	Infos zu Messwerten und Sollwerten Einheit	Skalierungsfaktor	Übertragungs-schwelle und / oder alle 30s	Adressierung im Übertragungsprotokoll nach IEC 60870-5-104 ASDU Kunde	TK (IEC 104)	IOA 3. Byte (Siehe Fußnoten)	IOA2. Byte	IOA1. Byte	Kommentar	in aktuellem Projekt vorhanden
Messwerte am Netzanschlusspunkt	Spannung UL1	Messwert Spannung zwischen Phase L1 und 0 (am Netzanschlusspunkt)	Leiter-Erde-Spannungen	Messwert Spannung U1		X		X	X	X	X	X	X	[V]	1	1%	1	11	56	32	1		
Messwerte am Netzanschlusspunkt	Spannung UL2	Messwert Spannung zwischen Phase L2 und 0 (am Netzanschlusspunkt)	Leiter-Erde-Spannungen	Messwert Spannung U2		X		X	X	X	X	X	X	[V]	1	1%	1	11	56	32	2		
Messwerte am Netzanschlusspunkt	Spannung UL3	Messwert Spannung zwischen Phase L3 und 0 (am Netzanschlusspunkt)	Leiter-Erde-Spannungen	Messwert Spannung U3		X		X	X	X	X	X	X	[V]	1	1%	1	11	56	32	3		
Messwerte am Netzanschlusspunkt	Spannung UL1-L3	Messwert Spannung zwischen Phase L1 und L3 (am Netzanschlusspunkt)	eine Leiter-Leiter-Spannung	Messwert Spannung U13		X		X	X	X	X	X	X	[V]	1	1%	1	11	56	32	4		
Messwerte am Netzanschlusspunkt	Strom IL1	Messwert Strom Phase L1 (am Netzanschlusspunkt)	Leiterströme	Messwert Strom L1		X		X	X	X	X	X	X	[A]	1	1 A, (NS 10A)	1	11	56	32	7		
Messwerte am Netzanschlusspunkt	Strom IL2	Messwert Strom Phase L2 (am Netzanschlusspunkt)	Leiterströme	Messwert Strom L2		X		X	X	X	X	X	X	[A]	1	1 A, (NS 10A)	1	11	56	32	8		
Messwerte am Netzanschlusspunkt	Strom IL3	Messwert Strom Phase L3 (am Netzanschlusspunkt)	Leiterströme	Messwert Strom L3		X		X	X	X	X	X	X	[A]	1	1 A, (NS 10A)	1	11	56	32	9		
Messwerte am Netzanschlusspunkt	Wirkleistung P	Messwert Wirkleistung (am Netzanschlusspunkt)	Wirkleistung	Messwert Wirkleistung P	X	X		X	X	X	X	X	X	[kW]	1	10 kW (NS 5 kW	1	11	56	32	10		
Messwerte am Netzanschlusspunkt	Blindleistung Q	Messwert Blindleistung (am Netzanschlusspunkt)	Blindleistung	Messwert Blindleistung Q		X		X	X	X	X	X	X	[kVar]	1	10 kVar (NS 5 kVar)	1	11	56	32	11		
Anlage: Messwerte																							
Wirkleistungs- Sollwertvorgabe	Wirkleistungs-Sollwertvorgabegleitend	Vorgabe eines Analogwertes für die Reduzierung der Wirkleistungs-einspeisung bzw. -aufnahme bei Ladeeinrichtung, auf einen Sollwert 0 bi s 100% in 10%-Schritten	Wirkleistung	Reduzierg Sollwert Wirkleistung in %	X	X	X			X	X	X	X	[%]	1	-	1	49 62	0 +3	96	1	pro Energieart	
Wirkleistungs- Sollwertvorgabe	Wirkleistungs-Sollwertrückmeldung gleitend	Rückmeldung des Analogwertes für die Reduzierung der Wirkleistungs-einspeisung bzw. -aufnahme bei Ladeeinrichtung, auf einen Sollwert 0 bi s 100% in 10%-Schritten	Sollwert des Netzsicherheitsmanagements	Reduzierg R-Mld Sollwert Wirkleistung in %	X	X	X			X	X	X	X	[%]	1	spontan 1% (nicht zyklisch)	1	11	0 +3	32	1	pro Energieart	
Blindleistungsbereitstellung-Sollwertvorgabe	Blindleistungsregelung Q(U): Vorgabe Vorgabespannung	Vorgabe des Spannungs-Sollwertes (Vorgabespannung) für die Q(U)-Regelung der Anlage als Analogwert, (Verfahren „a“ gem. TAR, Blindleistungs-Spannungskennlinie Q(U))	Vorgabespannung	Reduzierg Sollwrt Referenz Spannung [Q(U)]		X	X			X	X	X	X	[kV]	100		1	49 62	0 +3	96	2	pro Energieart	
Blindleistungsbereitstellung-Sollwertvorgabe	Blindleistungsregelung Q(U): Rückmeldung Vorgabespannung	Rückmeldung des Spannungssollwertes (Vorgabespannung) für die Q(U)-Regelung der Anlage als Analogwert, (Verfahren „a“ gem. TAR, Blindleistungs-Spannungskennlinie Q(U))	Sollwert Vorgabespannung	Reduzierg R-Mld Sollwert Referenz Spannung [Q(U)]		X	X			X	X	X	X	[kV]	100	spontan 0,2% (nicht zyklisch)	1	11	0 +3	32	2	pro Energieart	
Blindleistungsbereitstellung-Sollwertvorgabe	Blindleistungsbereitstellung Qref/Pbinst : Vorgabe Qsoll	Vorgabe eines Blindleistungswertes Qref/Pbinst an die Anlage, ein pos.Wert ≙ übererregt, ein negativer Wert ≙ untererregt, (Verfahren „c“ gem. TAR, Blindleistung mit Spannungsbegrenzungsfunktion)	Referenzblindleistung	Reduzierg Sollwrt Blindleistung in % [Q/P]		X	X			X	X	X	X	[%]	10		1	49 62	0 +3	96	3	pro Energieart	
Blindleistungsbereitstellung-Sollwertvorgabe	Blindleistungsbereitstellung Qref/Pbinst:: Rückmeldung Qsoll	Rückmeldung eines Blindleistungswertes Qref/Pbinst von der Anlage, (Verfahren „c“ gem. TAR, Blindleistung mit Spannungsbegrenzungsfunktion)	Sollwert Referenzblindleistung	Reduzierg R-Mld Sollwert Blindleistung in % [Q/P]		X	X			X	X	X	X	[%]	10	spontan 0,1% (nicht zyklisch)	1	11	0 +3	32	3	pro Energieart	
Befehle Blindleistungsbereit-stellung umschalten	Blindleistungsregelung "Q(U)" Befehl EIN	Befehl Einschalten der aktiven Blindleistungsregelung Q(U), (Verfahren „a“ gem. TAR, Blindleistungs-Spannungskennlinie Q(U))	Verfahren zur statischen Spannungshaltung	Reduzierg Befehl Reglung Blindleistung [Q(U)] EIN		X	X			X	X	X	X	bool			1	45 58	0 +3	112	1	pro Energieart	
Befehle Blindleistungsbereit-stellung umschalten	Blindleistungsregelung "Q(U)" Rückmeldung EIN	Rückmeldung der aktiven Blindleistungsregelung Q(U), (Verfahren „a“ gem. TAR, Blindleistungs-Spannungskennlinie Q(U))	Verfahren zur statischen Spannungshaltung	Reduzierg R-Mld Reglung Blindleistung [Q(U)] EIN		X	X			X	X	X	X	bool			1	30	0 +3	17	1	pro Energieart	
Befehle Blindleistungsbereit-stellung umschalten	Blindleistungsregelung "Q(P)" Befehl EIN	Befehl Einschalten der aktiven Blindleistungsregelung Q(P), (Verfahren „b“ gem. TAR, Kennlinie Blindleistung als Funktion der Wirkleistung Q(P))	Verfahren zur statischen Spannungshaltung	Reduzierg Befehl Reglung Blindleistung [Q(P)] EIN		X	X			X	X	X	X	bool			1	45 58	0 +3	112	2	pro Energieart	
Befehle Blindleistungsbereit-stellung umschalten	Blindleistungsregelung "Q(P)" Rückmeldung EIN	Rückmeldung der aktiven Blindleistungsregelung Q(P), (Verfahren „b“ gem. TAR, Kennlinie Blindleistung als Funktion der Wirkleistung Q(P))	Verfahren zur statischen Spannungshaltung	Reduzierg R-Mld Reglung Blindleistung [Q(P)] EIN		X	X			X	X	X	X	bool			1	30	0 +3	17	2	pro Energieart	
Befehle Blindleistungsbereit-stellung umschalten	Blindleistungsbereitstellung Qref/Pbinst: Befehl EIN	Befehl zum Einschalten der Blindleistungsbereitstellung gem. dem Verfahren Qref/Pbinst mit Spannungsbegrenzungsfunktion, (Verfahren „c“ gem. TAR, Blindleistung mit Spannungsbegrenzungsfunktion)	Verfahren zur statischen Spannungshaltung	Reduzierg Befehl Reglung Blindleistung [Q-Soll] EIN		X	X			X	X	X	X	bool			1	45 58	0 +3	112	3	pro Energieart	
Befehle Blindleistungsbereit-stellung umschalten	Blindleistungsbereitstellung Qref/Pbinst: Rückmeldung EIN	Rückmeldung der aktiven Blindleistungsbereitstellung gem. dem Verfahren Qref/Pbinst mit Spannungsbegrenzungsfunktion, (Verfahren „c“ gem. TAR, Blindleistung mit Spannungsbegrenzungsfunktion)	Verfahren zur statischen Spannungshaltung	Reduzierg R-Mld Reglung Blindleistung [Q-Soll] EIN		X	X			X	X	X	X	bool			1	30	0 +3	17	3	pro Energieart	
Verschiedene Analogwerte und Anlagenmesswerte	Wirkleistung P für Energieart 1-7 (³)	Messwert Wirkleistung (bei Mischanlagen nur der Wert der Anlage oder des Speichers. Je angebundener Energieart zu bilden)	Wirkleistung (bei Mischanlagen als Wert nur der Erzeugungsanlage)	Messwert Wirkleistung P	X	X	X			X	X	X	X	[kW]	1	10 kW (NS 5 kW	1	11	0 +3	32	129	Bei Batteriespeicher muss der Wertebereich von -1,2 Pinst bis 1,2 Pinst verwendet werden ("-" bedeutet Rückspeisung)	
Verschiedene Analogwerte und Anlagenmesswerte	Blindleistung Q für Energieart 1-7 (³)	Messwert Blindleistung (bei Mischanlagen nur der Wert der Anlage oder des Speichers. Je angebundener Energieart zu bilden)	Blindleistung (bei Mischanlagen als Wert nur der Erzeugungsanlage)	Messwert Blindleistung Q		X	X			X	X	X	X	[kVar]	1	10 kVar (NS 5kvar)	1	11	0 +3	32	130		
Verschiedene Analogwerte und Anlagenmesswerte	verfügbare untererregte Blindleistung	Aktuell verfügbare untererregte Blindleistung bezogen auf Pinst: Blindleistung, die die Anlage im aktuellen Betriebspunkt zur Verfügung stellen könnte	verfügbare untererregte Blindleistung	Blindleistung Q unter-erregt verfügbar		X				X	X	X	X	[kVar]	1	10 kVar (NS 5kvar)	1	11	0 +3	32	131	Messbereich 0 bis 50	
Verschiedene Analogwerte und Anlagenmesswerte	verfügbare übererregte Blindleistung	Aktuell verfügbare über-erregte Blindleistung bezogen auf Pinst: Blindleistung, die die Anlage im aktuellen Betriebspunkt zur Verfügung stellen könnte	verfügbare übererregte Blindleistung	Blindleistung Q über-erregt verfügbar		X				X	X	X	X	[kVar]	1	10 kVar (NS 5kvar)	1	11	0 +3	32	132	Messbereich -50 bis 0	
Verschiedene Analogwerte und Anlagenmesswerte	Windgeschwindigkeit	Windgeschwindigkeit als Mittelwert über alle Erzeugungseinheiten der Erzeugungsanlage, gemessen auf Nabenhöhe	Windgeschwindigkeit (10-Minuten- Mittelwert) (nur bei Windenergieanlagen)	Messwert Windgeschwindigkeit		X				X	X	X	X	[m/s]	10	2 m/s	1	11	69	32	133	Messbereich 0 bis 400 (eine Nachkommastelle)	
Verschiedene Analogwerte und Anlagenmesswerte	Windrichtung	0 bis 360 Grad (0 Grad entspricht Norden)	Windrichtung (0 bi s 360 Grad; 0 Grad = Norden) (nur bei Windenergieanlagen)	Messwert Windrichtung		X				X	X	X	X	[°]	1	10 °	1	11	69	32	137		
Verschiedene Analogwerte und Anlagenmesswerte	Ladezustand	Ladezustand von Speichern (prozentual) (Momentaner Ladezustand bezogen auf die Nettokapazität)	Ladezustand (nur bei Speichern)	Messwerte Ladezustand	X	X				X	X	X	X	[%]	1	spontan 1% (nicht zyklisch)	1	11	67	32	137		
Verschiedene Analogwerte und Anlagenmesswerte	Globalstrahlung	Globalstrahlung, gemessen im Einstrahlungsbereich der Erzeugungsanlage, in W/m2	Globalstrahlung (nur bei Photovoltaikanlagen)	Messwert Globalstrahlung						X	X	X	X	[W/m²]	1	5 W/m²	1	11	0 +3	32	137		
Verschiedene Analogwerte und Anlagenmesswerte	Theoretisch verfügbare Leistungsabgabe	Dieser Wert repräsentiert den Leistungswert der Erzeugungsanlage, wenn alle Erzeugungseinheiten in Betrieb sind und kein reduzierender Eingriff von außen erfolgt. Dieser Wert kann direkt als Referenzwert für andere Anlagen in räumlicher Nähe verwendet werden.	Theoretisch verfügbare Leistungsabgabe = Windgeschw. x Anlagenkurve x Pinst = Einstrahlung x Anlagenkurve x Pinst	Messwert Wirkleistung P (verfügbar Maximum)		X				X	X	X	X	[kW]	1	10 kW (NS 5 kW	1	11	0 +3	32	134		
Verschiedene Analogwerte und Anlagenmesswerte	Verfügbarkeit der Erzeugungsanlage	Analogwert in Prozent, der die Verfügbarkeit der an der Erzeugungsanlage angeschlossenen Erzeugungseinheiten repräsentiert (bezogen auf die Leistung PAV). Hier wird ausschließlich die Nichtverfügbarkeit einzelner Erzeugungseinheiten abgebildet (z.B. durch Wartung /Störung), keine Sollwertvorgaben von extern.	Leistung, in Betrieb befindliche installierte Wirkleistung	Messwert Wirkleistung P (in Betrieb)		X				X	X	X	X	[%]	1	spontan 1% (nicht zyklisch)	1	11	0 +3	32	135		
Verschiedene Analogwerte und Anlagenmesswerte	Wirkleistungsreduzierung extern	Rückmeldung der aktuell anstehenden Sollwertvorgabe als Analogwert in Prozent der installierten Leistung PAV. Alle Sollwertvorgaben externer Beteiligter werden hier berücksichtigt (Sollwertvorgaben, aus Direktvermarktung, Zeit- oder ortsabhängige Leistungsreduzierungen (z.B. Lärmschutz, Schattenschlag, Tierschutz). Der übertragene Wert stellt die aktuell gültige Sollwertvorgabe mit dem tiefsten Wert dar. Sollwertvorgaben des Netzbetreiber werden hier nicht berücksichtigt.	Rückgabewert Sollwertvorgabe Dritter (Auswertung aller Vorgaben, außer der des Netzbetreibers (z. B. aus Direktvermarktung, Fahrplan, Eigenbedarf, usw.))	Reduzierg R-Mld durch Vermarkter	X	X				X	X	X	X	[%]	1	spontan 1% (nicht zyklisch)	1	11	0 +3	32	136		
Fernwirktechnik: Befehle, Meldungen																							

Signaltyp	Signalbezeichnung Langtext	Signalbeschreibung	Meldetexte: Meldetext TAR 4110 (Mittelspannung)	Meldetexte: Meldetext SWT	Zuordnung zu Anlagentypen: Typ A – NS >= 100 bis < 135kW(p) (nur bei Anlagen entsprechend VDE-AR-N 4105 (Niederspannung))	Typ B – NS >=135kW(p) (nur bei Anlagen entsprechend VDE-AR-N 4110 (Niederspannung))	Typ C – Ladestreckungen >=135 kVA	Typ D – MS Last (Einschaltung ferngesteuert) ohne Übergabe-LS	Typ E – MS Last (Einschaltung ferngesteuert) mit Übergabe-LS	Typ F – MS Last + Erzeugung (Einschaltung ferngesteuert) ohne Übergabe-LS	Typ G – MS Last + Erzeugung (Einschaltung ferngesteuert) mit Übergabe-LS	Typ H – MS Erzeugung ohne Übergabe-LS	Typ I – MS Erzeugung mit Übergabe-LS	Infos zu Messwerten und Sollwerten: Einheit	Skalierungsfaktor	Übertragungs-schwelle und / oder alle 30s	Adressierung im Übertragungsprotokoll nach IEC 60870-5-104: ASDU Kunde	TK (IEC 104)	IOA 3. Byte (Siehe Fußnoten)	IOA2. Byte	IOA1. Byte	Kommentar	in aktuellem Projekt vorhanden
v4	Änderungen gegenüber der Vorgängerversion sind ROT hinterlegt und in der "Revisionsverfolgung zur Signaltabelle" im Dokument "Fernwirktechnische Anbindung" im Daetail beschrieben.																						
Warn- / Störmeldungen Allgemein	Fernwirktechnik Kunde Störung	Störung oder Teilstörung des Fernwirkgerätes auf Kundenseite oder einer dazu gehörenden Komponente, Funktion nicht gegeben		Parkregler Sammelmeldung Störung	X	X	X	X	X	X	X	X	X				1	30	40	16	129		
Warn- / Störmeldungen Allgemein	Schutz/ Steuer/ Melde/ Antriebsspannung fehlt	Meldung des Ausfalls der gesicherten Gleichstromversorgung, Die Meldung ist zu generieren, wenn die Gleichspannung unter den Wert sinkt, der für einen sicheren Betrieb der Schutz- und Steuerungstechnik erforderlich ist.	Ausfall Hilfsenergieversorgung	GSV Sammelmeldung Störung	X	X	X	X	X	X	X	X	X				1	30	32	16	129	Bildung der Meldung über ein Spannungsüberwachungsrelais. Zusätzlich sind die Automatenkontakte aller in der Anlage vorhandenen Unterabsicherungen in diese Meldung mit einzubeziehen	
Fernwirkprotokoll- Steuersignale	Uhrzeitsynchronisierung	Befehl Uhrzeitsynchronisierung		-	X	X	X	X	X	X	X	X	X				1	103				Zeitsynchronisierung Global Zeitsynchronisierung alle 30 Minuten vom Gateway Keine Alterungsüberwachung	x
Fernwirkprotokoll- Steuersignale	Generalabfrage	Generalabfrage		-	X	X	X	X	X	X	X	X	X				1	100				GA Abfrage Global Keine Alterungsüberwachung	x
Warn- / Störmeldungen Allgemein	SWT Gateway Störung	Störung oder Teilstörung des Fernwirkgerätes im SWT Gateway oder einer dazu gehörenden Komponente, Funktion nicht gegeben	wird auf SWT Gateway generiert	FWA Sammelmeldung Störung	X	X	X	X	X	X	X	X	X				1	30	0	8	0	obliegt nicht der Zuständigkeit des Betreibers	x
Warn- / Störmeldungen Allgemein	SWT Gateway Warnung	Warnmeldung des Fernwirkgerätes im SWT Gateway oder einer dazu gehörenden Komponente	wird auf SWT Gateway generiert	SysUeb Status RTU	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-			1					obliegt nicht der Zuständigkeit des Betreibers	x
Warn- / Störmeldungen Allgemein	Fernwirktechnik Kunde Kommunikationsstörung	Bei Ausfall des Kundenseitigen Fernwirkgerätes muss die IEC-104 Verbindungsunterbrechung überwacht werden	wird auf SWT Gateway generiert	FWA Kopplung gestört zu Parkregler		X	X	X	X	X	X	X	X				1	30	0	2	6	obliegt nicht der Zuständigkeit des Betreibers	x

Zeichenerklärung, Fußnoten:

([1]) IO3 **Mittelspannungsschaltfelder** IO3

Ringkabelfeld (in der Regel Feld 1, 2 fortlaufend) — 0 + Feldnummer. (Der Zahlenwert der IOA (3. Byte) erhöht sich jeweils um folgenden Zahlenwert in Abhängigkeit der Feldnummer)

Übergabefeld — 0 + Feldnummer. (Die Zuordnung von Feldnummern zu Feldern in der Übergabestation erfolgt in gemeinsamer Festlegung zwischen SWT und dem Anlagenbetreiber innerhalb der Planungsphase.)

([2]) IO3 **Allgemein**

Untergeordnete (Mittelspg.) Stationen	20+ (Anlagennummer.) z.B. WR-Station bei PV
Steuerung (NS Schaltgeräte)	30
Steuerung	32
Fernwirktechnik	40
Netzanschlußpunkt	56

([3]) IO3 **Energieart:**

1.)	Solare Strahlungsenergie (PV) < 135kWp	64
2.)	Solare Strahlungsenergie (PV) >= 135kWp	65
3.)	BHKW / IKW	66
4.)	Energiepeicher/Ladeeinrichtung	67
5.)	Wasserkraft	68
6.)	Windenergie	69
7.)	Deponiegas, Grubengas, Klärgas, Biomasse, Geothermie	70
8.)	bei mehreren Anlagen gleicher Energieart	60, 61, 62 oder 63

*** Dieses Signal ist im Anhang der TAR 4110 bzw. TAR 4120 nicht aufgeführt, wird aber, sofern anlagenseitig vorhanden, von SWT gefordert. Sollte das Signal anlagenseitig nicht realisierbar sein, ist dies durch den Betreiber im Zuge des Projektierungsprozesses vor Freigabe der Signalliste eindeutig mitzuteilen.