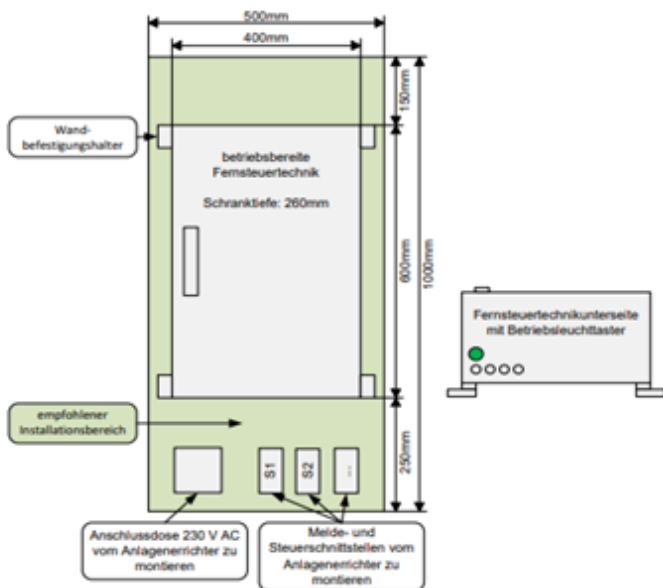


Montageanleitung und Hinweise zur Installation der fernsteuertechnischen Anbindung von Erzeugungsanlagen und Abnehmerstationen

Allgemeine Hinweise

- Erzeugungsanlagen über 100kW und Abnehmerstationen (20kV - Mittelspannung) sind generell mit fernwirktechnischen Einrichtungen auszustatten.
- Die Fernwirktechnik kann kostenpflichtig beim Netzbetreiber erworben werden bzw. bauseits bereitgestellt werden. Erfolgt die Beschaffung bauseits vom Kunden, so müssen die folgenden Anforderungen in dieser Montageanleitung und Hinweisblatt erfüllt sein.
- Die Fernwirktechnik wird vom Netzbetreiber funktionsbereit an die genannte Lieferadresse versendet. Die Installation muss bauseits vom Kunden durchgeführt werden.
- Nach der Inbetriebnahme und Abnahme der Fernwirktechnik wird gemeinsam mit dem Netzbetreiber eine Funktionsprüfung vollzogen. Bitte vereinbaren Sie dazu separat einen Termin.

Installation Fernsteuertechnik



- Fernsteuerwandschrank: (B/T/H) ca. 400 / 300 / 600 mm
- Der Wandschrank muss in normaler Arbeitshöhe installiert werden. Abstand zwischen Boden und Fernsteuertechnikunterkante min. 500 mm und max. 1600 mm
- Der Hilfsenergiebedarf beträgt 100 VA bei 230 V AC mit separater Absicherung und FI-Schutzschalter 30mA.
- Wandbefestigungshalter sind waagrecht zum Fernsteuerschrank anzubringen (siehe Abbildung links)
- Zuleitung vom Fernsteuerschrank in der Anschlussdose verklemmen und den 230V AC Hilfsenergiebedarf zuschalten.

- Nach ungefähr 10 Minuten muss der Betriebsleuchtetaster an der Fernsteuerschrankunterseite grün leuchten. Dies signalisiert die Funktionsbereitschaft des Fernsteuerschranks.
- Wenn die Installation nach dem Hinweisblatt ausgeführt wurde, aber der grüne Betriebsleuchtetaster aus bleibt, ist dies umgehend dem Netzbetreiber zu melden.
- Die erfolgreiche Installation des Fernsteuerschranks ist im „Prüfprotokoll der Melde- und Steuerschnittstelle“ zu vermerken.

Nach erfolgreicher Installation

- Die installierten Melde- und Steuerschnittstellen sind autark ohne Fernsteuerschrank zu prüfen.
- Die Funktion der Melde- und Steuerschnittstelle ist im „Prüfprotokoll der Melde- und Steuerschnittstelle“ zu vermerken. Das Prüfprotokoll ist am Ende des Leitfadens zu finden.
- Nach erfolgreicher Funktionsprüfung müssen die Melde- und Steuerschnittstellen (Steckeroberteile des Fernsteuerschranks) auf die Steckerunterteile der Anlage gesteckt werden.
- Nach der Inbetriebnahme erfolgt die Funktionsprüfung durch den Netzbetreiber.

Meldeschnittstelle Stecker 1 für Bezugsanlagen an der Mittelspannung

Kontaktbelegung der 25-poligen Meldeschnittstelle Stecker 1

	A	B	C
1	MW U (+)		Anlagenstörung
2	MW U (-)	KSA 1	Reserve
3	MW I (+)	KSA 2	Schalterstellung (Ü) EIN
4	MW I (-)	KSA 3	Schalterstellung (Ü) AUS
5	MW P (+)	KSA (Ü)	E (Netz) Wischer
6	MW P (-)	Schalterfall (Ü)	Reserve
7	MW Q (+)	E (Ü) Wischer	Reserve
8	MW Q (-)	Reserve	Reserve
9	+ 24 V FW - Anlage		Reserve

Meldungen:

- Die Meldungen sind mit potenzialfreien Kontakten auszuführen.
- Diese Prüfung ist mit einfachsten Mitteln durchführbar (Ohmmeter, Drahtbrücke etc.)
- Die Meldungen müssen anlagenseitig angeregt werden.
- An der Meldeschnittstelle Stecker 1 ist zwischen PIN A9 (Wurzelkontakt) und dem entsprechenden PIN die angeregte Meldung mit 0 Ohm messbar.

Messwerte:

- Die Messwerte müssen über Analogwerte in mA bereitgestellt werden.
- Für Wirkleistung P und Blindleistung Q ist das Verbraucherzählpeilsystem anzuwenden.

Messwerte sind mit einem Strommessgerät am Steckerunterteil auf Plausibilität zu prüfen (Beispiel für einen Stromwandler 25/5A)

$$P_{ges} (100\%) = \sqrt{3} \times 20kV \times 25A = 866,03kW$$

Im Netz des Netzbetreibers werden die zu übertragenden physikalischen Größen auf ein Maximum von 120% skaliert.

$$P_{max} (120\%) = P_{ges} \times 1,2 = 1039,23kW$$

Messwert	Messwert Prozess (primär)	Messwert Meldeschnittstelle (sekundär)
UL23	0...100% ...120% 0 ...20kV...24kV	0mA...8,33mA...10mA
IL2	0...100%...120% 0 ...25A...30A	0mA...8,33mA...10mA
Pges	-120%...-100%...0%...100%...120% -1039,23kW ... 0kW ... 1039,23kW	-10mA...-8,33mA...0mA...8,33mA...10mA
Qges	-120%...-100%...0%...100%...120% -1039,23kvar ... 0kvar ... 1039,23kvar	-10mA...-8,33mA...0mA...8,33mA...10mA

Meldeschnittstelle Stecker 2 für Erzeugungsanlagen an der Mittelspannung

Kontaktbelegung der 25-poligen Melde- und Steuerschnittstelle Stecker 2

	A	B	C
1	Reserve		Reserve
2	Rückmeldung 0 %	Reserve	Befehl 0 %
3	Rückmeldung 30 %	Reserve	Befehl 30 %
4	Rückmeldung 60 %	Reserve	Befehl 60 %
5	Rückmeldung 100%	P analog (+)	Befehl 100 %
6	Rückmeldung cos ϕ untererregt	P analog (-)	Befehl cos ϕ untererregt
7	Rückmeldung cos ϕ übererregt	Q analog (+)	Befehl cos ϕ übererregt
8	Rückmeldung cos ϕ Kennlinie	Q analog (-)	Befehl cos ϕ Kennlinie
9	+ 24 V FW - Anlage		Bezugsspannung Befehle

Rückmeldungen:

- Die Rückmeldungen sind mit potenzialfreien Kontakten auszuführen.
- Diese Rückmeldung zu dem Befehl ist als Dauersignal auszuführen.
- Die Meldungen müssen anlagenseitig angeregt werden.
- Ein neuer Befehl zur Änderung der Wirkleistungseinspeisung setzt die letzte anstehende Rückmeldung zurück (analoge Vorgehensweise bei der Blindleistungseinspeisung). Die Rückmeldung ist ein Nachweis, dass der entsprechende Befehl von der Regeleinrichtung der Erzeugungsanlage empfangen wurde.

Befehle:

- Die Befehle werden mit potenzialfreien Kontakten ausgeführt.
- Es werden nur Impulsbefehle ausgegeben (keine Dauerbefehle, wie bei der Funkrundsteuertechnik üblich).

Messwerte:

- Messwerte müssen über Analogwerte [mA] bereitgestellt werden.
- Für P und Q ist das Verbraucherzählpeilsystem anzuwenden

Messwertskalierung der Erzeugungsanlage				
Nennscheinleistung der Erzeugungsanlage				
Geberstrom	≥ 100 kVA und ≤ 600 kVA	> 600 kVA und ≤ 1.200 kVA	> 1.200 kVA und ≤ 6.000 kVA	
mA	kW bzw. kvar	kW bzw. kvar	kW bzw. kvar	
4	-600	-1.200	-6.000	
12	0	0	0	
20	600	1.200	6.000	

Deckblatt Prüfprotokoll der Melde- und Steuerschnittstelle

Anschlussobjekt:

Datum der Prüfung:

Anlagenbezeichnung / Adresse / Nr.:

Installation Fernsteuerschrank:

- Grüner Betriebsleuchtetaster an Fernsteuerschrankunterseite leuchtet Ja

Meldeschnittstelle Bezug (Übergabestation/Abnehmerstation):

- Steckerunterteil 1 vorhanden Ja
- Schnittstelle geprüft und Prüfprotokoll **Anlage A** ausgefüllt Ja
- Stromwandlerdaten Messwerterfassung Steckerunterteil 1: A / A

Meldeschnittstelle Lieferung/Einspeisung:

- Steckerunterteil 2 vorhanden Ja
- Schnittstelle geprüft und Prüfprotokoll **Anlage B** ausgefüllt Ja
- Spannungsebene (Niederspannung/Mittelspannung) NS MS

Mit der Unterschrift wird bestätigt, dass der Fernsteuerschrank installiert wurde und die Melde- und Steuerschnittstellen keine Mängel aufweisen.

Nach Inbetriebnahme der Anlage ist noch eine Funktionsprüfung der Fernsteuertechnik notwendig.

Telefonnummer:

E-Mail:

Unterschrift:

(Beauftragter des Anlagenbetreibers)

(Name in Druckbuchstaben)

Prüfprotokoll der Melde- und Steuerschnittstelle

Anlage A

Anschlussobjekt:

Datum der Prüfung:

Anlagenbezeichnung / Adresse / Nr.:

Meldeschnittstelle Bezug:			
Einzelmeldungen	Stecker S1 Belegung	i. O.	Sonstige Hinweise
Kurzschlussanzeiger (KSA 1)	B2		
<i>-KSA 1 in Richtung (Station oder Anschlusspunkt):</i>			
Kurzschlussanzeiger (KSA 2)	B3		
<i>-KSA 2 in Richtung (Station oder Anschlusspunkt):</i>			
Kurzschlussanzeiger (KSA 3)	B4		
<i>-KSA 3 in Richtung (Station oder Anschlusspunkt):</i>			
Kurzschlussanzeiger Übergabe (KSA Ü)	B6		
Schalterfall Übergabe	B6		
E Übergabe Wischer	B7		
Reserve	B8		
Anlagenstörung	C1		
Schalterstellung Übergabe EIN	C3		
Schalterstellung Übergabe AUS	C4		
E Netz Wischer	C5		
Reserve	C6		
+ 24 V (FWA Netzbetreiber)	A9		
Messwerte			
Spannung	+A1 / -A2		
Strom	+A3 / -A4		
Wirkleistung	+A5 / -A6		
Blindleistung	+A7 / -A8		

(Bei Anlagen über 2 MW sind gesonderte

Vereinbarungen zur fernwirktechnischen Anbindung treffen.)

Prüfablauf

Prüfablauf zwischen Erzeugeranlage und Melde- Steuerschnittstelle Stecker 2:

Diese Prüfung ist mit einfachsten Mitteln durchführbar.

- Ohmmeter
- Drahtbrücke

Prüfablauf Lastmanagement:

Ausgangszustand:

- 100 % Rückmeldung steht auf „Ein“
- Messung mit Om zwischen PIN A5 und A9 = 0Ω
- Die Erzeugungsanlage unterliegt keiner Leistungsbeschränkung.

Vorgabe 60 % Leistungsbeschränkung:

- Mit Db Impuls zwischen PIN C4 und C9 vorgeben
- 100 % Rückmeldung auf „Aus“
- Messung mit Om zwischen PIN A5 und A9 = $\infty\Omega$
- 60 % Rückmeldung auf „Ein“
- Messung mit Om zwischen PIN A4 und A9 = 0Ω
- Leistungsbeschränkung auf 60 % der Nennleistung wird ausgeführt.

Vorgabe 30 % Leistungsbeschränkung:

- Mit Db Impuls zwischen PIN C3 und C9 vorgeben
- 60 % Rückmeldung auf „Aus“
- Messung mit Om zwischen PIN A4 und A9 = $\infty\Omega$
- 30 % Rückmeldung auf „Ein“
- Messung mit Om zwischen PIN A3 und A9 = 0Ω
- Leistungsbeschränkung auf 30 % der Nennleistung wird ausgeführt.

Vorgabe 0 % Leistungsbeschränkung:

- Mit Db Impuls zwischen PIN C2 und C9 vorgeben
- 30 % Rückmeldung auf „Aus“
- Messung mit Om zwischen PIN A3 und A9 = $\infty\Omega$
- 0 % Rückmeldung auf „Ein“
- Messung mit Om zwischen PIN A2 und A9 = 0Ω
- Leistungsbeschränkung auf 0 % der Nennleistung wird ausgeführt.

Vorgabe 100 % Leistungsbeschränkung:

- Mit Db Impuls zwischen PIN C5 und C9 vorgeben
- 0 % Rückmeldung auf „Aus“
- Messung mit Om zwischen PIN A2 und A9 = $\infty\Omega$
- 100 % Rückmeldung auf „Ein“
- Messung mit Om zwischen PIN A5 und A9 = 0Ω
- Leistungsbeschränkung wird aufgehoben.

Prüfablauf der Blindleistungssteuerung über Festwertverfahren:

Die Prüfung ist analog nach zum Prüfablauf Lastmanagement durchzuführen.

Prüfprotokoll der Melde- und Steuerschnittstelle

Anlage B

Anschlussobjekt:

Datum der Prüfung:

Anlagenbezeichnung / Adresse / Nr.:

Meldeschnittstelle Lieferung/Einspeisung:			
	Befehle i. O.	Rückmeldungen i. O.	Sonstige Hinweise
Wirkleistungsregelung			
0%			
30%			
60%			
100%			
Messwerte			
Wirkleistung			
Blindleistung			
Blindleistungsregelung			
NS - Kennlinienverfahren ohne Steuersignale	Ja / Nein	NS oder MS vorhanden?	
MS - Blindleistungsregelung mit Steuersignale	Ja / Nein		
$\cos \phi$ = untererregt			
$\cos \phi$ = übererregt			
$\cos \phi$ = Kennlinie			

(Bei Anlagen
über 2 MW
sind
gesonderte

Vereinbarungen zur fernwirktechnischen Anbindung treffen.)