

enercity

Netz

Ein Unternehmen
der enercity-Gruppe

Anschlussbedingungen Strom

Richtlinie

Automatisierung und Fernsteuerung von Kundenstationen im Mittelspan- nungsnetz

gültig ab 25. März 2019

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	3
2	Geltungsbereich.....	3
3	Bestimmungen und Vorschriften	3
4	Begriffe und Abkürzungen	3
5	Schaltanlage	4
5.1	Steckverbindungen Schaltanlage -X1 und -X2.....	5
5.1.1	24 V DC Antriebsspannung Variante Verdrahtung auf Stecker an der Schaltanlage.....	5
5.1.2	Meldungen und Befehle Variante Verdrahtung auf Stecker an der Schaltanlage	6
5.1.3	24 V DC Antriebsspannung Variante inklusive Kabelausführung mit angebrachtem Stecker.....	7
5.1.4	Meldungen und Befehle Variante inklusive Kabelausführung mit angebrachtem Stecker	8
6	Hilfsspannung	9
7	Fernsteuerschrank/USV (Beistellung durch Netzbetreiber)	9
7.1	Systemübersicht	9
7.2	Montage Fernsteuerschrank.....	9
8	Zuständigkeiten/Verantwortungsbereich	10
9	Fernmeldeanbindung.....	10
9.1	Fernmeldeleitung	10
9.2	Funk/Antenne.....	10

1 Allgemein

Die enercity Netzgesellschaft mbH (Netzbetreiber) ist Betreiber der Elektrizitätsversorgungsnetze im Stadtgebiet Hannover, sowie in den Städten Laatzen, Langenhagen und Seelze (Ortsteil Letter). Sie hat die für den Netzbetrieb erforderlichen Anlagen und Einrichtungen von dem jeweiligen Eigentümer (enercity AG beziehungsweise Netzgesellschaft Laatzen GmbH & Co KG) gepachtet. Die enercity Netzgesellschaft erfüllt als Netzbetreiber die Aufgaben und Verpflichtungen des Netzbetriebs im Sinne des EnWG eigenverantwortlich und unabhängig.

Für eine Verkürzung der Wiederversorgungszeiten im Netz der enercity Netzgesellschaft ist es erforderlich, dass in den Netz- und Kundenstationen die Lasttrennschalter in den Ringkabelfeldern ferngeschaltet und die Kurzschlussanzeiger ferngemeldet werden.

2 Geltungsbereich

Die Richtlinie „Automatisierung und Fernsteuerung von Kundenstationen im MS-Netz der enercity Netzgesellschaft“ gilt für Kundenstationen, die an das Mittelspannungsnetz der enercity Netzgesellschaft angeschlossen sind oder angeschlossen werden.

Im Zuge des technischen Fortschrittes oder aufgrund geänderter Randbedingungen kann der Netzbetreiber diese Richtlinie ändern oder ergänzen.

3 Bestimmungen und Vorschriften

Anlagen des Anschlussnehmers sind unter Beachtung der geltenden behördlichen Vorschriften oder Verfügungen, nach den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere nach den DIN VDE, den Unfallverhütungsvorschriften und sonstigen Vorschriften / Vorgaben des Netzbetreibers zu errichten und anzuschließen.

Der Anschlussnehmer muss den ordnungsgemäßen Betrieb im Sinne von DIN VDE 0105 – 100 und den technischen Zustand seiner Kundenstation nach den einschlägigen Richtlinien, Normen und Instandhaltungsanforderungen gewährleisten.

Verbindlich sind die jeweils geltenden Fassungen der:

- DIN VDE - Normen
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften
- VDEW- und FNN Richtlinien

4 Begriffe und Abkürzungen

Abkürzung	Erklärung
FM Verteiler	Fernmeldeverteiler
FWA	Fernwirkanlage
K-Anzeiger	Kurzschlussanzeiger
LWL	Lichtwellenleiter
USV	unterbrechungsfreie Stromversorgung

5 Schaltanlage

Die Schaltanlage ist in allen Ringkabelfeldern mit je einem Motorantriebe 24 V DC des Lasttrennschalters, einer Motorsteuerung und einem Kurzschlussanzeiger auszurüsten. Die Ausführung und Verdrahtung der Steuerspannung, der Befehle und Meldungen sind in Kapitel 5.1 beschrieben.

	Kabelabgangsfeld 1 (mit Lasttrennschalter)	Kabelabgangsfeld 2 (mit Lasttrennschalter)	Kabelabgangsfeld x (mit Lasttrennschalter)
Motorantrieb	✓	✓	✓
Motorsteuerung	✓	✓	✓
Kurzschlussanzeiger	✓	✓	✓

- die Motorantriebe müssen mit Endschaltern abgesteuert werden
- der Schaltvorgang (EIN oder AUS) des Lasttrennschalters muss innerhalb von 10 Sekunden abgeschlossen sein
- Anlaufstrom, Überlaststrom und Dauerstrom der Antriebe sind entsprechend der Vorsicherung im Fernsteuerschrank (10 A mit Auslösecharakteristik C) auszuliegen
- Steuerungen und Verriegelungen, die nicht mechanisch ausgeführt werden, sind vorzugsweise in Relaischnik zu realisieren. Der maximal zulässige Eigenverbrauch im passiven Zustand darf 0,1 W nicht überschreiten.
- Leistung-Zeit-Produkt (Arbeit) darf 6 kW (kJ) nicht überschreiten
- Ort/Fern-Umschalter
- sichtbare Schaltzustandsanzeige vor Ort und potenzialfreie Rückmeldungskontakte der Schalterstellung
- Verriegelung des Erdungsschalters (Fernsteuerung des Motors verriegelt bei Erder ein, bei eingeschaltetem Erdungsschalter muss die Motorspannung des Lasttrenners unterbrochen sein)
- elektronischer Kurzschlussanzeiger mit potenzialfreien Kontakten (siehe Richtlinie Mittelspannungs-Netzanschlüsse)
- der Schaltanlagenhersteller muss benennen, welche Betriebsmittel in der Sammelfehlermeldung überwacht werden. Die Prüfmöglichkeiten für die einzelnen Betriebsmittel sind dem Netzbetreiber zu nennen.
- zugängliche Steckverbindungen (siehe Kapitel 5.1)

5.1 Steckverbindungen Schaltanlage -X1 und -X2

Die Meldungen, Befehle und Versorgungsspannung sind innerhalb der Schaltanlage auf Hartingstecker (-X1 und -X2) rechts bzw. links an der Schaltanlage zu verdrahten.

Alternativ kann die Verdrahtung der Meldungen, Befehle und Versorgungsspannung direkt aus der Schaltanlage mit Kabel und angebrachtem Hartingstecker erfolgen. Die Länge der Kabel ist abhängig vom Montageort des Fernsteuer-schranks und vorher mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

5.1.1 24 V DC Antriebsspannung Variante Verdrahtung auf Stecker an der Schaltanlage

Steckverbindung -X1 an der Schaltanlage (Artikelnummern Fa. Harting)

1x Blindmodul 09 14 000 9950		Beistellung Netzbetreiber Leistungsumfang Kunde	1x Blindmodul 09 14 000 9950	
Steckergehäuse			Steckerunterteil	
Schaltanlage			Schaltanlage	
Modul A	Modul B		Modul A	Modul B
Pin	Pin		Pin	Pin
---	1		---	1
---	2		---	2
Gehäuse			Gehäuse	
---	1x Modul Han DD		---	1x Modul Han DD
	09 14 012 3101			09 14 012 3001
2x Buchse 2,5mm ²			2x Stift 2,5mm ²	
	09 15 000 6206			09 15 000 6106
Rahmen klein (a)			Rahmen klein (A)	
	09 14 006 0313			09 14 006 0303
Gehäuse klein			Unterteil klein	
	19 30 006 1541			09 30 006 0301

5.1.2 Meldungen und Befehle Variante Verdrahtung auf Stecker an der Schaltanlage

Steckverbindung -X2 an der Schaltanlage (Artikelnummern Fa. Harting)

<u>Steckergehäuse Schaltanlage</u>				<u>Steckerunterteil Schaltanlage</u>				Meldung / Befehl
Modul A	Modul B	Modul C	Modul D	Modul A	Modul B	Modul C	Modul D	
Pin	Pin	Pin	Pin	Pin	Pin	Pin	Pin	
3	---	---	---	3	---	---	---	EM Stellung Ort/Fern Schalter (Ort IST=0, Fern IST=1)
4	---	---	---	4	---	---	---	EM SF6 Gasdrucküberwachung (wenn Gasdruck vorhanden Signal=1)
5	---	---	---	5*	---	---	---	*EM Automatenfall Feld K01 / K02 <---
6	---	---	---	6	---	---	---	EM Kurzschlussanzeiger Feld K01 Richtungsanzeige A
7	---	---	---	7	---	---	---	EM Kurzschlussanzeiger Feld K01 Richtungsanzeige B
8	---	---	---	8	---	---	---	EM Reserve
9	---	---	---	9	---	---	---	EM Kurzschlussanzeiger Feld K02 Richtungsanzeige A
10	---	---	---	10	---	---	---	EM Kurzschlussanzeiger Feld K02 Richtungsanzeige B
11	---	---	---	11	---	---	---	EM Reserve
15	---	---	---	15*	---	---	---	*EM Automatenfall Feld K01/K02 --->
16	---	---	---	16	---	---	---	Steuerspannung P3/24V (+) Potential
17	---	---	---	17	---	---	---	Steuerspannung N24V (-) Potential
---	1	---	---	---	1	---	---	DM Lasttrenner AUS (Feld K01)
---	2	---	---	---	2	---	---	DM Lasttrenner EIN (Feld K01)
---	3	---	---	---	3	---	---	DM Lasttrenner AUS (Feld K02)
---	4	---	---	---	4	---	---	DM Lasttrenner EIN (Feld K02)
---	---	---	1	---	---	---	1	DB Lasttrenner AUS (Feld K01)
---	---	---	2	---	---	---	2	DB Lasttrenner EIN (Feld K01)
---	---	---	3	---	---	---	3	DB Lasttrenner AUS (Feld K02)
---	---	---	4	---	---	---	4	DB Lasttrenner EIN (Feld K02)
Gehäuse				Gehäuse				PE
3x Modul Han DDD 09 14 017 3101				3x Modul Han DDD 09 14 017 3001				
1x Blindmodul 09 14 000 9950				1x Blindmodul 09 14 000 9950				
20x Buchsen 0,5mm ² 09 15 000 6203				20x Stift 0,5mm ² 09 15 000 6103				
Gehäuse groß 19 30 016 1541				Unterteil groß 09 30 016 0307				
Rahmen groß (a) 09 14 016 0313				Rahmen groß (A) 09 14 016 0303				
* wenn kein Sicherungsautomat in der Schaltanlage vorhanden ist, ist eine Brücke zwischen diesen beiden Meldungen zu verdrahten.								

Beistellung Netzbetreiber
Leistungsumfang Schaltanlagenhersteller

5.1.3 24 V DC Antriebsspannung Variante inklusive Kabelführung mit angebrachtem Stecker

<u>Steckergehäuse FWA</u>		<u>Kabel / H05VV5-F 3 G 2,5</u>			
<u>Modul A</u>		<u>Adernummer</u>	<u>Signal</u>		
Pin	Pin				
1	---	1 ←	L1	230 V AC Klemmkasten	
3	---	2 ←	N		
6	Brücke	PE ↔	Schutz- leiter		
zum Gehäuse					
1x Modul Han E 09 14 006 3101					
3x Buchse 2,5mm ² 09 33 000 6202					
<u>Modul B</u>		<u>Kabel / H05VV5-F 3 G 2,5</u>			
---	1	1 →	24V DC (+)	Klemmleiste Mittelspannungsschaltanlage	
---	2	2 →	24V DC (-)		
Gehäuse		PE ↔	PE		
---	1x Modul Han DD 09 14 012 3001				
2x Stift 2,5mm ² 09 15 000 6106					
Rahmen klein (A) 09 14 006 0303					
Gehäuse klein 19 30 006 1541					

* im Steckergehäuse zur FWA ist als Kabeleinführung folgende Verschraubung einzusetzen:

Hersteller: Fa. Pflitsch)

Typ: M25x1,5 2x9mm

Artikelnummer: 22554dm2x9

5.1.4 Meldungen und Befehle Variante inklusive Kabelausführung mit angebrachtem Stecker

<u>Steckergehäuse FWA</u>				<u>Verbindungskabel</u>	
Modul A	Modul B	Modul C	Modul D	<u>Adernummer</u>	<u>Meldung / Befehl aus der Schaltanlage</u>
Pin	Pin	Pin	Pin		
3	---	---	---	11 ←	EM Stellung Ort/Fern Schalter (Ort IST=0, Fern IST=1)
4	---	---	---	12 ←	EM SF6 Gasdruck- überwachung (wenn Gasdruck vorhanden Signal=1)
5	---	---	---	8 ←	EM Automatenfall Feld K01 / K02 <---
6	---	---	---	2 ←	EM Kurzschlussanzeiger Feld K01 Richtungsanzeige A
7	---	---	---	3 ←	EM Kurzschlussanzeiger Feld K01 Richtungsanzeige B
8	---	---	---	4 →	EM Reserve
9	---	---	---	5 ←	EM Kurzschlussanzeiger Feld K02 Richtungsanzeige A
10	---	---	---	6 ←	EM Kurzschlussanzeiger Feld K02 Richtungsanzeige B
11	---	---	---	7 ←	EM Reserve
15	---	---	---	9 ←	EM Automatenfall Feld K01/K02 ---->
16	---	---	---	1 →	Steuerspannung P3/24V (+) Potential
17	---	---	---	10 →	Steuerspannung N24V (-) Potential
---	1	---	---	13 ←	DM Lasttrenner AUS (Feld K01)
---	2	---	---	14 ←	DM Lasttrenner EIN (Feld K01)
---	3	---	---	15 ←	DM Lasttrenner AUS (Feld K02)
---	4	---	---	16 ←	DM Lasttrenner EIN (Feld K02)
---	---	---	1	17 →	DB Lasttrenner AUS (Feld K01)
---	---	---	2	18 →	DB Lasttrenner EIN (Feld K01)
---	---	---	3	19 →	DB Lasttrenner AUS (Feld K02)
---	---	---	4	20 →	DB Lasttrenner EIN (Feld K02)
Gehäuse				21 ↔	PE
3x Modul Han DDD				Lapp Kabel	
1x Blindmodul				Ölflex Classic 110	
20x Stift 0,5mm ²				21 G 0,5mm ²	
Gehäuse groß					
Rahmen groß (A)					

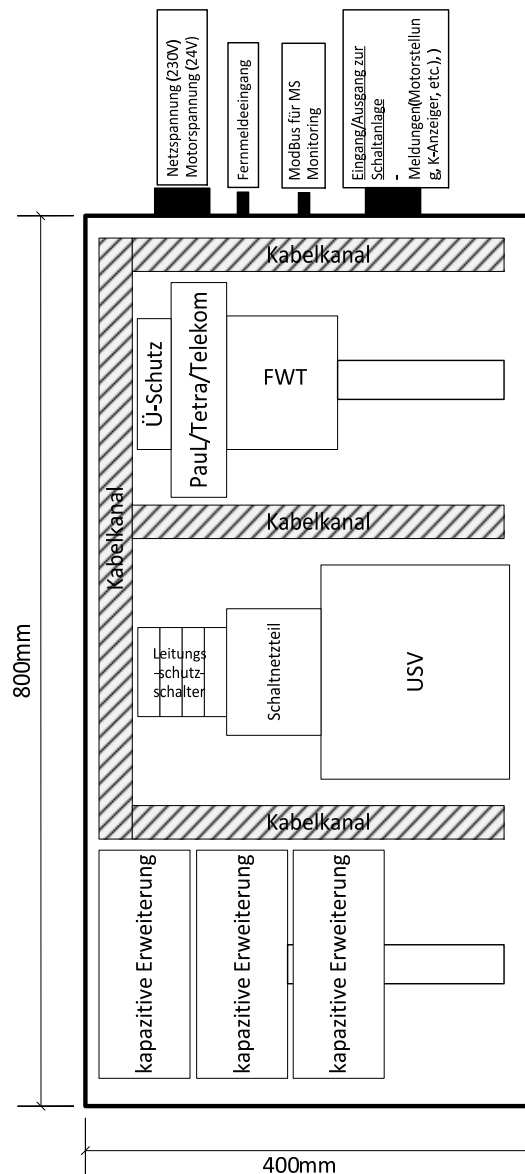
*** wenn kein Sicherungsautomat in der Schaltanlage vorhanden ist, ist eine Brücke zwischen diesen beiden Meldungen zu verdrahten.**

6 Hilfsspannung

Die Hilfsspannung von 230 V AC zur Versorgung der Fernsteuerung ist aus der Niederspannungsverteilung des gezählten Bereichs in einem Klemmkasten über eine Vorsicherung 16 A im Mittelspannungsraum bereitzustellen. Der Anschluss an den Klemmkasten erfolgt durch den Netzbetreiber.

7 Fernsteuerschrank/USV (Beistellung durch Netzbetreiber)

7.1 Systemübersicht



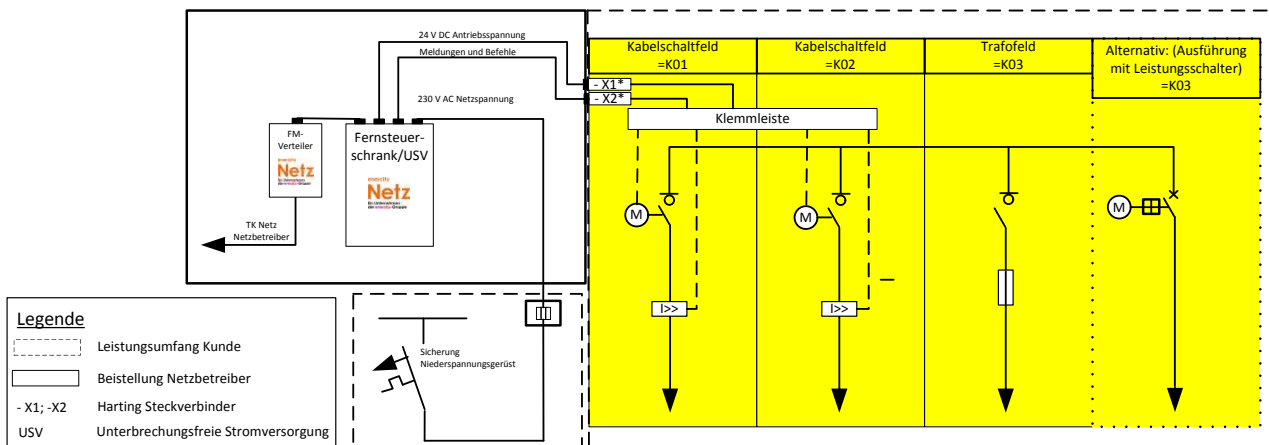
7.2 Montage Fernsteuerschrank

Für die Montage des Fernsteuerschranks ist auf einer Höhe von ca. 1,2 m rechts oder links der Schaltanlage folgende Montagefläche an der Wand freizuhalten.

Breite: 500 mm

Höhe: 1000mm

8 Zuständigkeiten/Verantwortungsbereich



* alternativ kann die Verdrahtung innerhalb der Schaltanlage auf eine Klemmleiste erfolgen inklusive Kabelausführung (Länge abhängig vom Montageort des Fernsteuerschranks) aus der Schaltanlage mit angebrachtem Hartingstecker (siehe Kapitel 5.1.3 und 5.1.4)

9 Fernmeldeanbindung

9.1 Fernmeldeleitung

In der Nähe der FM-Kabeleinführung ist an der Wand ein Montageplatz (BxHxT) 240mmx300mmx130mm für die Montage des FM Verteilers vorzusehen.

Die Lieferung und Montage des FM-Verteilers und der Anschluss der Fernmeldekabel in dem FM-Verteiler werden durch den Netzbetreiber ausgeführt.

9.2 Funk/Antenne

Folgende Punkte sind im Vorfeld mit dem Netzbetreiber abzustimmen:

- Montageort der Antenne
- Kabellegung von der Antenne zum Fernsteuerschrank