

WN-05710

**Technische Mindestanforderungen Mittelspannung
für den Signalaustausch von Stationen**

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1. Allgemeines	2
2. Ausführungsspezifikation.....	2
2.1 Übergabeklemmleiste	2
2.2 Meldungen	3
2.2.1 Kabelfelder.....	3
2.2.2 Übergabeschaltfeld.....	4
2.2.3 Übergabeschaltfeld.....	4
2.3 Befehle	4
2.4 Messwerte.....	4
2.5 Kommunikationseinstellungen Modbus RTU.....	4
2.6 Funktionstest.....	4

1. Allgemeines

Die heutigen Anforderungen an den Netzbetrieb und Systemdienstleistungen des Netzbetreibers stellen ebenso höhere Anforderungen an die Netzkunden. Als Systemdienstleistungen in diesem Sinne werden in der Stromversorgung diejenigen für die Funktionstüchtigkeit des Systems erforderlichen Leistungen bezeichnet, die Netzbetreiber für die Netznutzer zusätzlich zur Übertragung und Verteilung elektrischer Energie erbringen und damit die Qualität der Stromversorgung bestimmen:

- Frequenzhaltung,
- Spannungshaltung,
- Versorgungswiederaufbau
- System-/Betriebsführung.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, sind auch Kundenanlagen in diese Systematik mit einzubeziehen. Über die nachfolgend beschriebene Schnittstelle werden diese Anforderungen abgedeckt.

Vorbemerkung zur Projektierung

Sämtliche aufgeführten Materialien zum anlagenseitigen Einbau verstehen sich als zu liefern. Betriebsfertig montiert versteht sich einschließlich allem Klein- und Befestigungsmaterial und der notwendigen Anschlussarbeiten.

Die elektrisch und mechanisch einwandfreie und betriebsfertige Ausführung entsprechend dieser Spezifikation liegt im Verantwortungsbereich des Anschlussnehmers.

Für die informationstechnische Anbindung der Übergabestation an die netzführende Stelle der Stadtwerke Landshut stellt der Anschlussnehmer in der Übergabestation auf seine Kosten eine fernwirktechnische Einrichtung auf. Hierin enthalten ist die Planung, Montage und Inbetriebnahme sowie der anlagenseitige Bittest mit der netzführenden Stelle des Netzbetreibers.

Der Netzbetreiber richtet auf seine Kosten die erforderliche fernwirktechnische Verbindung ein.

2. Ausführungsspezifikation

Meldungen werden von der Kundenanlage an den Netzbetreiber übergeben. Die Übergabe der Signale erfolgt immer potentialfrei. Die Betriebsspannung der potentialfreien Kontakte ist für 60 V DC auszulegen.

2.1 Übergabeklemmleiste

Alle Meldungen der Station sind auf eine separate Klemmleiste zu verdrahten und werden dort von der Leittechnik des Netzbetreibers abgeholt. Die Übergabeklemmleiste ist mit Phoenix Contact Klemmen vom Typ UK aufzubauen. Alle Befehle werden an der Klemmleiste übergeben und sind zu den Anlagenteilen zu verdrahten. Die RS-485 Verbindung (Modbus RTU) des Stationsleitgerätes ist als Zwei-Draht-Verbindung auf die Klemmleiste zu führen.

Klemmenbelegung:

1)	Allgemein	Modbus (RS-485)	Zwei-Draht-Anbindung
2)	Allgemein	Modbus (RS-485)	Zwei-Draht-Anbindung
3)	Allgemein	Sammelmeldung	Zugangsüberwachung
4)	Allgemein	Sammelmeldung	Automatenfall
5)	Allgemein	Sammelmeldung	Ort / Fern
6)	Allgemein	Sammelmeldung	SF6-Verlust
7)	Allgemein	Sammelmeldung	USV-Störung
8)	Allgemein	Sammelmeldung	Motor-/LTS-/LS-Störung
9)	Stationsleitgerät	Kurzschluss	ungerichtet
10)	Stationsleitgerät	Erd-/Kurzschluss	Rücksetzbefehl
11)	Kabelfeld 1	Lasttrennschalter	Stellungsmeldung Ein
12)	Kabelfeld 1	Lasttrennschalter	Stellungsmeldung Aus
13)	Kabelfeld 1	Erdungsschalter	Stellungsmeldung Ein
14)	Kabelfeld 1	Erdungsschalter	Stellungsmeldung Aus
15)	Kabelfeld 1	Lasttrennschalter	Befehl Ein
16)	Kabelfeld 1	Lasttrennschalter	Befehl Aus
17)	Kabelfeld 2	Lasttrennschalter	Stellungsmeldung Ein
18)	Kabelfeld 2	Lasttrennschalter	Stellungsmeldung Aus
19)	Kabelfeld 2	Erdungsschalter	Stellungsmeldung Ein
20)	Kabelfeld 2	Erdungsschalter	Stellungsmeldung Aus
21)	Kabelfeld 2	Lasttrennschalter	Befehl Ein
22)	Kabelfeld 2	Lasttrennschalter	Befehl Aus
23)	Trafo-/Übergabefeld	Leistungs-/Lastschalter	Stellungsmeldung Ein
24)	Trafo-/Übergabefeld	Leistungs-/Lastschalter	Stellungsmeldung Aus

Falls vorhanden:

25)	Trafo-/Übergabefeld	Schutzgerät	Auslösung
26)	Trafo-/Übergabefeld	Schutzgerät	Störung

Bei Anlagenanbindung im Stich ist die Klemmenbelegung mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

2.2 Meldungen

2.2.1 Kabelfelder

Je Kabelfeld sind die folgenden Schalterstellungsmeldungen als Doppelmeldung (je ein Öffner und Schließer) zur Verfügung zu stellen:

- Lasttrennschalter
- Erdungsschalter

Je Kabelfeld sind die Meldungen Erd- und Kurzschluss jeweils als vorwärts, rückwärts und unselektiv über Modbus (nicht drahtgebunden) zur Verfügung zu stellen. Zusätzlich ist für ein Kabelfeld (Vorgabe durch Netzbetreiber) eine ungerichtete Kurzschlussmeldung über einen der potentialfreien Kontakte des Stationsleitgerätes auf die Übergabeklemmleiste verdrahtet bereit zu stellen.

2.2.2 Übergabeschaltfeld

Im Übergabeschaltfeld sind die folgenden Schalterstellungsmeldungen (je ein Öffner und Schließer) zur Verfügung zu stellen:

- Leistungsschalter (oder Lasttrennschalter)

Weiter sind folgende Meldungen als Sammelmeldung zur Verfügung zu stellen

- Schutz: Auslösung
- Schutz-/Steuergerät Störung

2.2.3 Übergabeschaltfeld

Folgende Meldungen sind zur Verfügung zu stellen:

- Sammelmeldung (drahtbruchsicher)
 - Automatenfall
 - SF6 Verlust
 - USV-Störung
 - Motor-/LTS-/LS-Störung
- Zugangsüberwachung (Türkontakt)
- Anlagensteuerung Ort / Fern

2.3 Befehle

Die Lasttrennschalter der Ringkabelfelder sind fernsteuerbar (EIN / AUS) auszuführen. Die Befehle sind an der Übergabeklemmleiste abzuholen. Zu beachten ist, dass die Schaltbefehle von der Schaltanlage nur dann ausgeführt werden dürfen, wenn die Anlagensteuerung auf Fernbedingung gestellt ist. Des Weiteren ist die Aufnahme des Rücksetzbefehls für Erd- und Kurzschlussmeldungen vorzusehen.

2.4 Messwerte

In einem Kabelfeld (wird vom Netzbetreiber vorgegeben) sind folgenden Messwerte über Modbus zur Verfügung zu stellen.

- Strom I_{L2}
- Strangspannung U_{L2-E}
- Leiterspannung U_{L3-L1}
- Wirkleistung
- Blindleistung

2.5 Kommunikationseinstellungen Modbus RTU

Für die Modbus-Kommunikation sind am Stationsleitgerät die nachfolgenden Parameter einzustellen:

- Modbus ID 2
- Parität „Keine“ → zwei Stoppbits
- Übertragungsgeschwindigkeit 9.600 Baud
- Modbus Slave

2.6 Funktionstest

Vor Inbetriebnahme der Station wird ein vollständiger Bittest am Inbetriebnahmetermin durchgeführt. Ein mangelhafter Funktionstest kann zum Abbruch der Inbetriebnahme führen.

