Ergänzende Technische Anschlussbedingungen der Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH zur „TAB Mittelspannung 2008“

Vorwort

Ab dem 01.08.2008 gelten für Anschlüsse an das Mittelspannungsnetz der Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH die

„Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz – TAB Mittelspannung 2008“

Sowie die nachfolgenden netzbetreiber-spezifischen Ergänzungen der Energie- und Wasserversorgung Rheine, im folgenden auch EWR genannt.

Die bis zu diesem Zeitpunkt geltenden Technischen Richtlinien die den Anschluss, Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden an das Mittelspannungsnetz regelten, treten am gleichen Tage außer Kraft.

Vorgenannte „TAB Mittelspannung 2008“ und „Ergänzende Technische Anschlussbedingungen der Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH“ sind Bestandteil des Netzanschlussvertrages und des Anschlussnutzungsvertrages der EWR.

Inhaltsverzeichnis

Zu 2.4.7 Tonfrequenz-Rundsteuerung 4

Zu 3.1.2 Einzelheiten zur baulichen Ausführung 4

Zugang und Türen 4

Trassenführung der Netzanschlusskabel 4

Zu 3.2.6.1 4

Zu 3.2.6.2 Ausführung 5

Zu 3.2.7 Betriebsmittel 5

Zu 3.2.7.1 Schaltgeräte 5

Zu 3.2.9.1 Fernsteuerung 6

Zu 3.2.9.3 Schutzeinrichtungen 6

Zu 3.2.10 Erdungsanlage 6

Zu 4 Abrechnungsmessung 7

Zu 4.2 Wandler 7

Zu 4.5 Datenfernübertragung 10

Zu 5.2 Zugang ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Zu 5.3 Bedienung 10

Anhang 12

Zu 2.4.7 Tonfrequenz-Rundsteuerung

Die Rundsteuerfrequenz im Netz der EWR beträgt 383 1/3 Hz.

Zu 3.1.2 Einzelheiten zur baulichen Ausführung

Zugang und Türen

Sämtliche Türen im Verlauf des Stationszugangs sind mit Schlössern für zwei Schließzylinder auszurüsten. Für den Fall, dass der Einbau solcher Schlösser nicht möglich ist, muss mit dem Netzbetreiber eine gleichwertige Lösung vereinbart werden.

Der Betreiber der Anlage verpflichtet sich, bei Änderungen der Schließanlage oder Installation einer Überwachungseinrichtung z.B. Alarmanlage, Sicherheitsdienst oder ähnlich, den Versorgungsnetzbetreiber (VNB) hierüber zu informieren. Sollten sich Wartezeiten bzw. Behinderungen durch einen veränderten Zugang, welcher dem VNB nicht gemeldet wurde ergeben, ist der VNB berechtigt, den entstandenen Schaden (Kosten, Ausfallzeiten) dem Betreiber in Rechnung zu stellen. Einer vorherigen telefonischen Anmeldung den Zugang betreffend wird grundsätzlich nicht zugestimmt. Eine Veränderung der Zugänglichkeiten ist in beiderseitigem Einvernehmen weiterhin jederzeit möglich.

Trassenführung der Netzanschlusskabel

Die Kabeltrasse muss eine Grabentiefe von mind. 0,8m ermöglichen

Zu 3.2.6.1

Für den Anschluss des VNB sind zwei Eingangsschaltfelder vorzusehen.

Wenn es der Netzaufbau erfordert, können weitere Eingangsschaltfelder notwendig sein. Die Anzahl wird von dem VNB festgelegt.

Bei mehr als einem Abgangsfeld auf der Kundenseite ist in der Regel ein Übergabeschalter vorzusehen. Die Art des Übergabeschalters erfolgt nach Vorgabe der Energie- und Wasserversorgung Rheine (Lasttrennschalter oder Leistungsschalter mit Sekundär-Schutzeinrichtungen), siehe hier Ergänzungen zu 3.2.7.1

Zu 3.2.6.2 Ausführung

Für die VNB-Anschlussfelder wird ein kapazitives Spannungsprüfsystem mit Selbstüberwachung gefordert.

Anmerkung: Im Übergabeschaltfeld und evtl. weiter folgenden Feldern wird ein kapazitives Spannungsprüfsystem empfohlen. Um die Wiederholungsprüfung des Systems zu vermeiden, empfehlen wir ein sich selbst überwachendes elektronisches System.

Zu 3.2.7 Betriebsmittel

Alle elektrischen Betriebsmittel müssen den zur Einbauzeit gültigen VDE-Bestimmungen entsprechen und mindestens nachstehende Anforderungen erfüllen:

	Mindestanforderungen bei Nenn-Kurzzeitstrom des EWR- Netzes[1]
	20 kA
Nennspannung U_n	10 kV
Nenn(betriebs)strom I_n	630 A
Nenn-Kurzzeitstrom (1s) I_{th}	20 kA
Nenneinschaltstrom[2] I_{ma}	40 kA
Bemessungsspannung U_r	12 kV
Bemessungs- Blitzstoßspg U_{rB}	75 kV
Bemessungs- Kurzzeit- Wechselspg. U_{rW}	28 kV

Tabelle 1: Mindestanforderung Betriebsmittel

Zu 3.2.7.1 Schaltgeräte

Sofern mit den EWR nicht andere Abmachungen getroffen wurden gelten für die Ausrüstung der Schaltfelder mit Schaltgeräten folgende Auswahlkriterien:

[1] Netzabhängig können seitens EWR andere als in der Tabelle angegebene Werte notwendig werden.

[2] Der Nenn- Stoßstrom ist gleich dem Nenneinschaltstrom.

Schalfeldart	Auswahlkriterien		vorzusehende Schaltgeräte		Erdungsschalter mit Schnellein-schaltvorrich-tung
			Lasttrennschalter	Leistungsschalter mit Sekundärschutz	
Eingangs-schaltfeld	Nach Angaben der EWR	Normfall	X		X
		Sonderfall		X	X
Übergabe-schaltfeld	Installierte Gesamtleistung	< 1000 kVA	X		X
		≥1000 kVA		X	X

Tabelle 2: Auswahlkriterien Schaltgeräte

Zu 3.2.9.1 Fernsteuerung

Eine Beschreibung der Klemmleiste mit Vorgaben der erforderlichen Fernsteuer- und Fernmeldewerte ist in Abbildung 5 im Anhang dargestellt.

Zu 3.2.9.3 Schutzeinrichtungen

Soweit nicht anders mit dem Netzbetreiber vereinbart, sind Kundeneigene 10 kV-Kabel mit einer richtungsabhängigen Erdschlussüberwachung (t_{max} = 5s), die auslösend auf einen Leistungsschalter bzw. Lasttrennschalter des Abganges wirkt, zu schützen.

Sofern digitale Schutzrelais ohne separate Hilfsspannung eingesetzt werden, ist zusätzlich ein Melderelais (Fallklappenrelais) mit Anzeige „Schutzauslösung“ vorzusehen. Ein potentialfreier Meldekontakt des Fallklappenrelais ist dem VNB auf gesonderter Klemmleiste, wie im Anhang 5 beschrieben, für Fernübertragungen zur Verfügung zu stellen. Es ist eine jederzeit einsehbare Bereitschaftsanzeige der Schutzgeräte vorzusehen. Die protokollierten Einstellungen sind der EWR vorzulegen. (Anlage D.7 - TAB Mittelspannung 2008)

Einspeise- und Übergabeschaltfelder

Die Einspeiseschaltfelder sind mit Kurzschlussanzeigern nach Vorgabe EWR auszustatten und deren Meldung auf die Meldeleiste aufzulegen.

Zu 3.2.10 Erdungsanlage

Der Widerstand der Schutzerdung muss gleich oder kleiner 2 Ohm sein.

Über die Erdungsanlage sind ein Lageplan und ein Erdungsprotokoll gemäß Anlage D.6 – TAB Mittelspannung 2008 beim VNB einzureichen. Bei Ringerdern sind Enden bis zur Potentialausgleichsschiene zu führen.

4 Abrechnungsmessung

Zu 4.1 Allgemeines

Über Art, Größe und Einbau der Messung entscheiden die EWR. Die Abrechnungsmessung erfolgt mit drei einpoligen Spannungswandlern und drei Stromwandlern

Es ist ein Zählerwechselschrank der Größe 3, inkl. leerer Montagewechselplatte und Zählerwechselklemme nach Vorgabe der EWR vorzusehen (siehe Abbildung 4).

Zu 4.2 Wandler

Die Messwandler werden von der EWR bereitgestellt und müssen **rechtzeitig** vom Errichter der Anlage angefordert werden. Die Abholung wird durch den Errichter organisiert. Der Zählerwechselschrank muss nach **Vorgaben der EWR** besorgt werden. Der Errichter der Anlage hat die Messwandler, Sekundärleitungen und den Zählerwechselschrank vorab nach den Vorgaben der EWR zu montieren.

Die Messwandler müssen im Schutzbereich des Übergabeschalters so eingebaut und angeschlossen werden, dass sie **schnell und ohne Schwierigkeiten ausgewechselt** werden können. An die Messwandler dürfen keine Betriebs-Messgeräte u. ä. angeschlossen werden.

Die Messwandler-Sekundärleitungen sind ungeschnitten von den Wandlerklemmen bis zum Zählerschrank zu führen. Die Sekundärleitungen werden grundsätzlich mit einem Sicherungselement abgesichert.

Sicherungselement

Zur Absicherung der Spannungspfade vor den Schiebetrennklemmen sind im Zählerwechselschrank jeweils 1-polige Sicherungsträger nach IEC 60947-1 zur

Aufnahme von zylindrische Sicherungen 10x38 vorzusehen (z.B. Fabrikat Wöhner Typ AMBUS EasySwitch).

Es sind Sicherungseinsätze 10x38 (z.B. Fabrikat Siemens Typ SITOR Zylindersicherungs-Einsatz) Betriebsklasse aR, mit einen Bemessungsstrom (Nennstrom) von 3 A zu verwenden.

Querschnitte und Längen (Zählung)

Einfache Länge der Messwandler-Sekundärleitung [m]	Leiterquerschnitte in (Cu) [mm²]	
	Stromwandler 5 A Kern 1 (Zählung)	Spannungswandler 100 V Wicklung 1 (Zählung)
bis 25	4	2,5
25 bis 40	6	4

Verlegeart und Kabeltypen

Die Messspannungswandler sind vom Netz des VNB aus gesehen hinter den Messstromwandlern anzuschließen. Die Wandler müssen übersichtlich angeordnet und deren Sekundäranschlüsse gut zugänglich sein.

Die Sekundärleitungen der Messwandler sind von deren Klemmen ungeschnitten (d.h. ununterbrochen verlegt) bis zum Zählereinbauort zu führen. Die Auswahl der Sekundärleitungen hat nach DIN VDE 0100-557 zu erfolgen. Die Strom- und Spannungsabgriffe sind in separaten Leitungen/Kabel zu verlegen.

Die Wandlerleitungen sind in kurzschluss- und erdschlusssicherer Bauart auszuführen und nach DIN VDE 0100-520 Artikel 521.13 zu verlegen.

Es ist darauf zu achten, dass an den Messeinrichtungen ein Rechtsdrehfeld besteht. Die Leitungslängen, Querschnitte (siehe Tabelle „Querschnitte und Längen“) und die Typen der Messwandler-Sekundärleitungen sind wie folgt zu wählen:

- Ausführung: Einadrige Leitung

NSGAFÖU (VDE 0250 T. 602)

- Ausführung: Mehradrige Kabel/Leitung

NYM und NYY (Im Kabelkanal oder Kunststoffrohr), NYCY

Kabel und Leitungen sind eindeutig zu kennzeichnen.

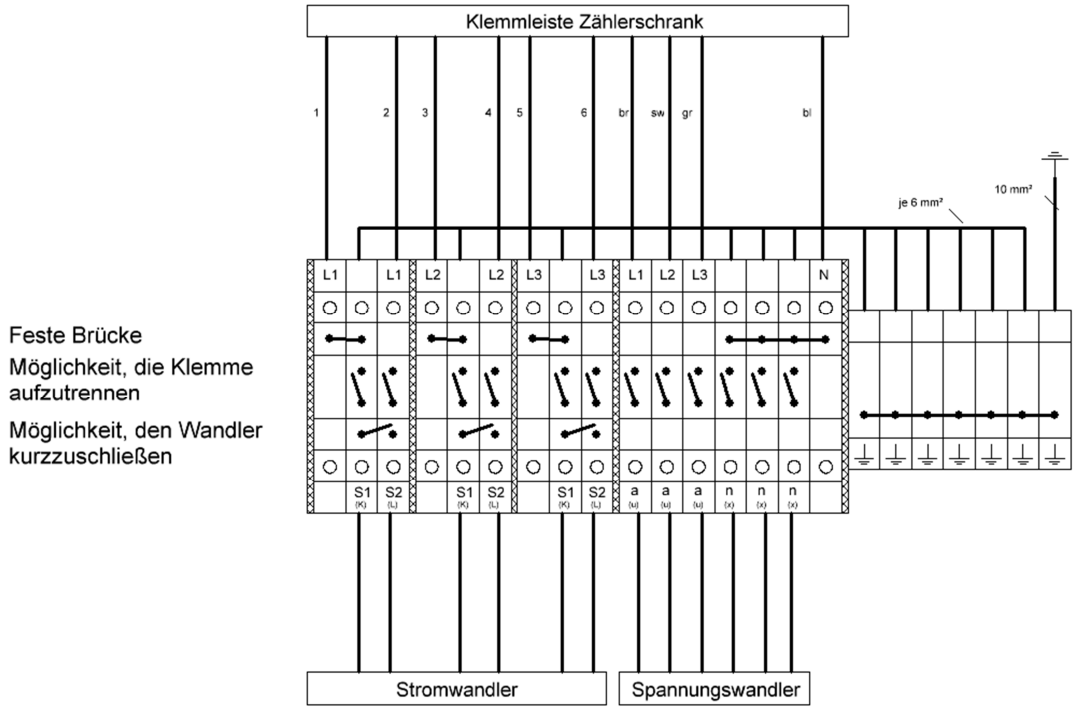
Erdungsmaßnahmen

Das Wandlergehäuse ist an den vom Hersteller vorgesehenen Anschlüssen zu erden. Die Sekundärseite des Wandlers ist gemäß Schaltplan zu erden. Gemäß der Erdungsanlage in Kapitel 3.2.10 wird die Erdung im Zählerwechselschrank aufgelegt. Wenn der eingesetzte Zählerwechselschrank in Schutzklasse II ausgeführt sein sollte, ist dieser nicht in die Erdungsanlage einzubeziehen.

Eine Anschlussskizze der Wandlerverdrahtung ist in Abbildung 4 im Anhang dargestellt.

Sonderbauformen von Messwandlern (Kabelumbau / SF_6)

Bei Einsatz von Wandlern mit fest verbundenen Messkabeln (z.B. Kabelumbauwandler, SF_6 gekapselte Wandler) ist eine abdeck - und plombierbare Zwischenleiste aufzubauen, die die Erdungsmaßnahme und Sternpunktbildung beinhaltet. Die Zwischenleiste ist räumlich nah am Wandler vorzusehen. Von dort erfolgt die Verdrahtung zum Zählerschrank (siehe nachstehende Grafik).



Zu 4.5 Datenfernübertragung

Der Anschlussnutzer trägt grundsätzlich dafür Sorge, dass dem Netzbetreiber in unmittelbarer Nähe zur Messeinrichtung ein in Absprache mit dem VNB ein Kommunikationsweg zur Verfügung gestellt wird. Die Kosten hierfür trägt der Anschlussnutzer. Bei Veränderung im Stand der Technik der Zähler- und Übertragungstechnik kann der Netzbetreiber einen Wechsel der Zähler- und Übertragungstechnik auf digitale Ausführungen des Telekommunikationsanschlusses verlangen. Die Ausführung der Maßnahme wird vom Netzbetreiber mit dem Anschlussnutzer abgestimmt.

Zu 5.3 Bedienung

Die Schaltgeräte im Verfügungsbereich des VNB werden ausschließlich durch Beauftragte des VNB bedient.

Das Schaltgerät, durch das die Verfügungsbereichsgrenze verläuft, wird durch Beauftragte des Kunden in Absprache mit dem VNB bedient. (s. hierzu auch die Abbildungen 1-3 im Anhang) Alle übrigen Schaltgeräte werden durch Beauftragte des Kunden bedient.

Der VNB ist berechtigt entsprechende Hinweisschilder an der Schaltanlage anzubringen.

Anhang

Der vorhandene Anhang C der TAB Mittelspannung 2008 entfällt und wird durch den folgenden ersetzt.

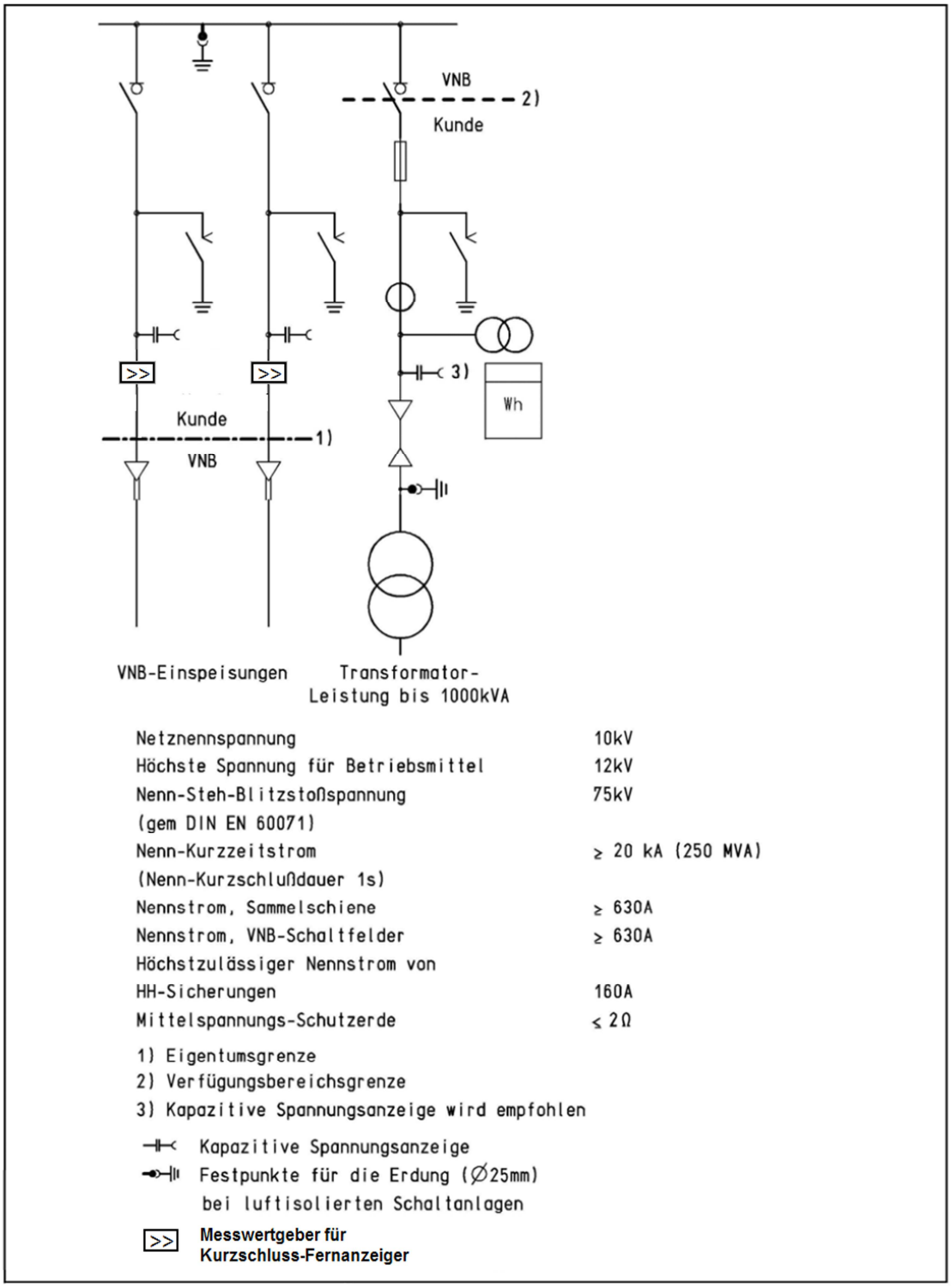
Bild 1: Beispiel für eine Übergabestation mit einem Transformator.

Bild 2: Beispiel für eine Übergabestation mit Lasttrennschalter als Übergabeschalter. Anschluss von zwei oder mehreren Transformatoren mit einer Transformatoren - Gesamtleistung bis 1000 kVA.

Bild 3: Beispiel für eine Übergabestation mit Leistungsschalter als Übergabeschalter. Anschluss von zwei oder mehreren Transformatoren mit einer Transformatoren - Gesamtleistung größer als 1000 KVA.

Bild 4: Wandlerverdrahtung und Zähleranschlussklemme der Mittelspannungsseitigen Messung

Bild 5: Meldeleiste bei größer 1MVA Anschlussleistung



Netznennspannung	10kV
Höchste Spannung für Betriebsmittel	12kV
Nenn-Steh-Blitzstoßspannung	75kV
(gem DIN EN 60071)	
Nenn-Kurzzeitstrom	≥ 20 kA (250 MVA)
(Nenn-Kurzschlußdauer 1s)	
Nennstrom, Sammelschiene	≥ 630A
Nennstrom, VNB-Schaltfelder	≥ 630A
Höchstzulässiger Nennstrom von	
HH-Sicherungen	160A
Mittelspannungs-Schutzerde	≤ 2Ω

1) Eigentumsgrenze
2) Verfügungsbereichsgrenze
3) Kapazitive Spannungsanzeige wird empfohlen

Kapazitive Spannungsanzeige
Festpunkte für die Erdung (∅25mm)
bei luftisolierten Schaltanlagen
>> **Messwertgeber für Kurzschluss-Fernanzeiger**

Abbildung 1: Beispiel für eine Übergabestation mit einem Transformator

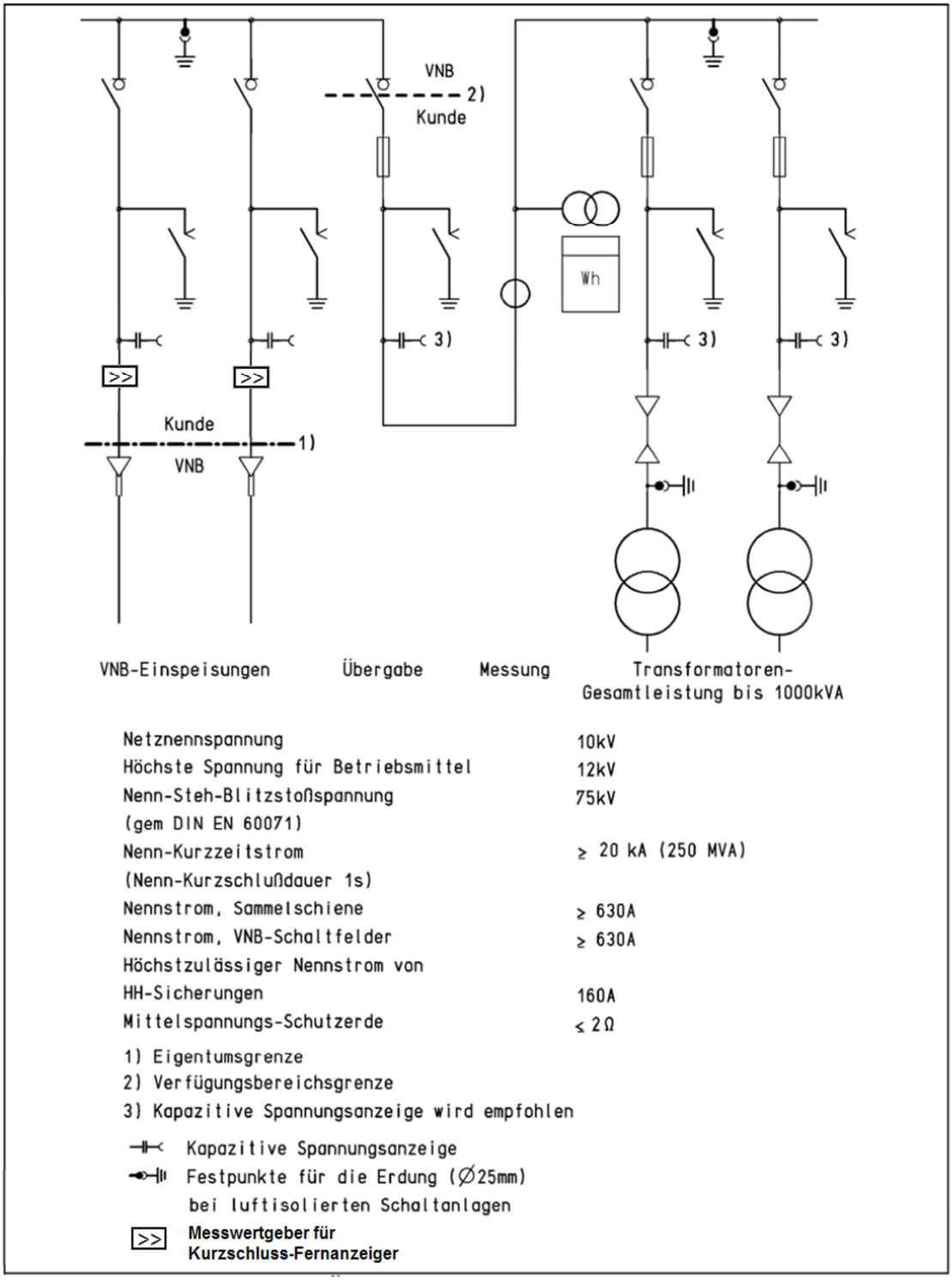


Abbildung 2: Beispiel für eine Übergabestation mit Lasttrennschalter als Übergabeschalter. Anschluss von zwei oder mehreren Transformatoren mit einer Transformatoren - Gesamtleistung kleiner 1000 kVA

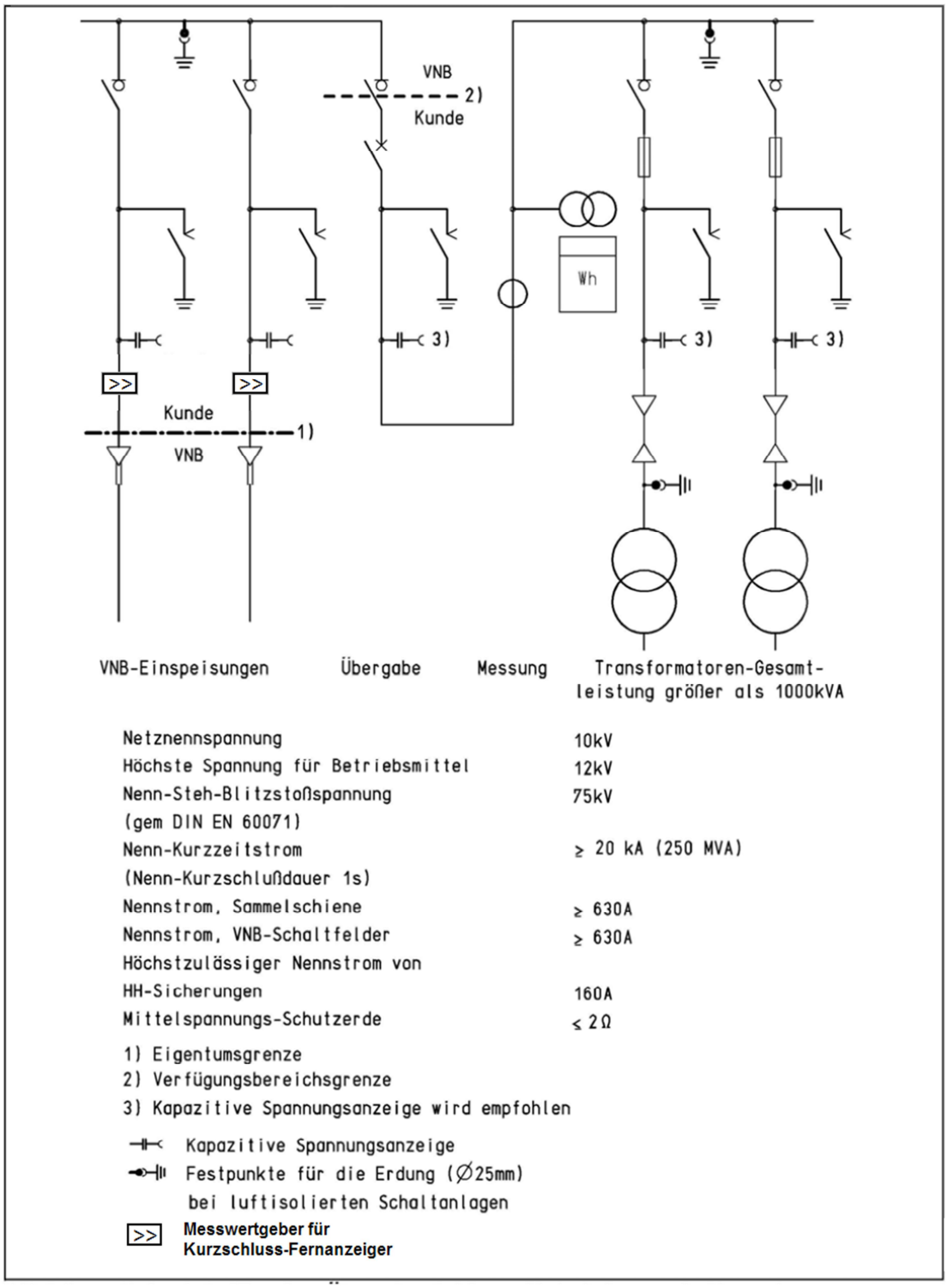


Abbildung 3: Beispiel für eine Übergabestation mit Leistungsschalter als Übergabeschalter. Anschluss von zwei oder mehreren Transformatoren mit einer Transformatoren - Gesamtleistung ab 1000 KVA

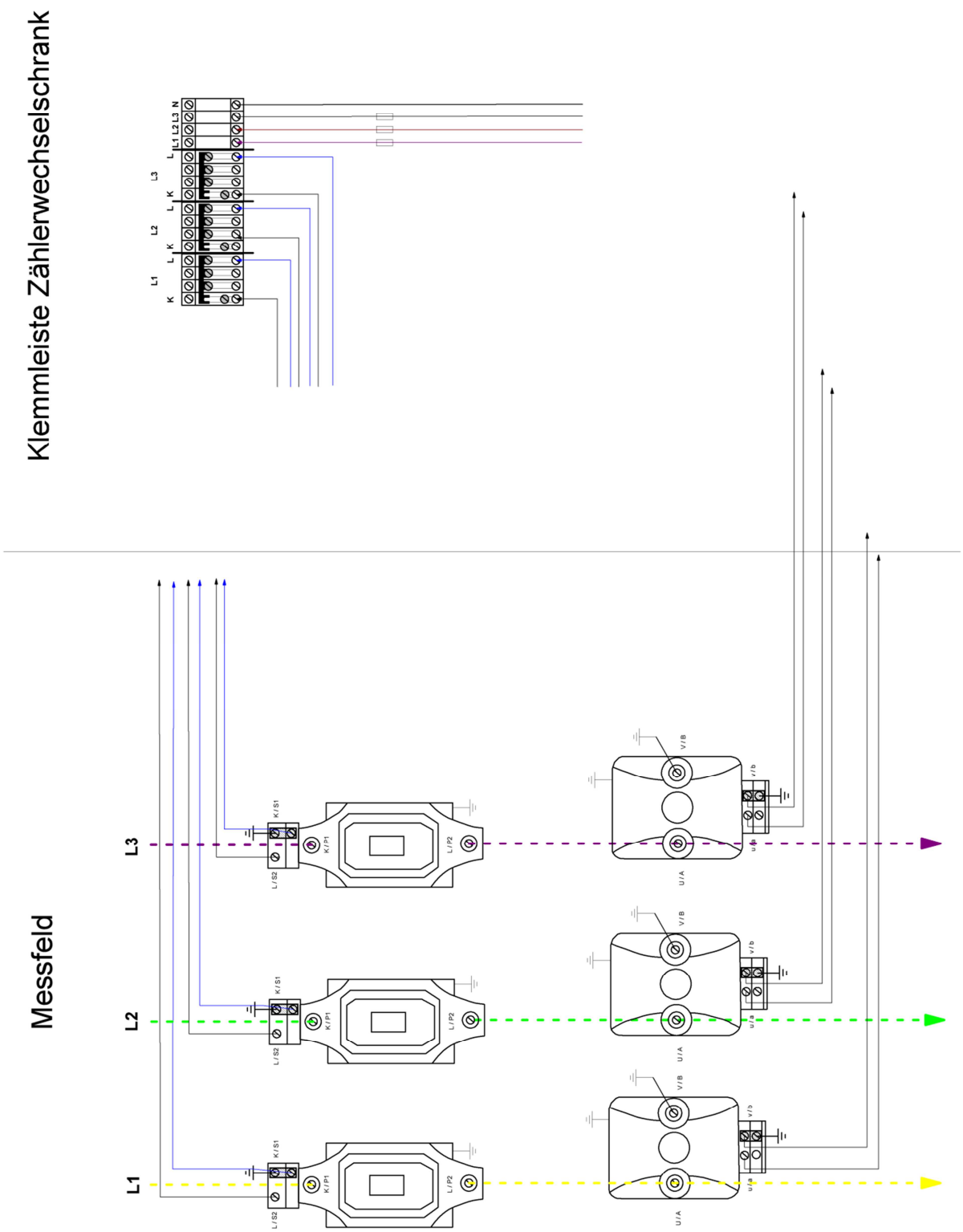


Abbildung 4: Wandlerverdrahtung und Zähleranschlussklemme der Mittelspannungsseitigen 3-Leiter Messung

Station _____

Feldnummer _____

Name: _____

Datum: _____

Meldeleiste bei Kunden ≥ 1MVA (Anschlussleistung) in ISO- Gehäuse

Übertragung EWR	Bezeichnungs Nr. X F	Leiste	Zielbezeichnung beim Kunden
	0001	LS	
	0001	Ein	
	0002	LS	
	0002	Aus	
	0003	Tr. SS	
	0003	Ein	
	0004	Tr. SS	
	0004	Aus	
	0007	Tr. Kabel	
	0007	Ein	
	0008	Tr. Kabel	
	0008	Aus	
	0009	Tr. Erdung	
	0009	Ein	
	0010	Tr. Erdung	
	0010	Aus	
	0011	Sicherungs	
	0011	Überwachung	
	0013	Schutz	
	0013	Anregung	
	0015	Schutz	
	0015	Auslösung	
	0020	Schutz Störung	
	0020		
	0021	Erdschluß falls vorhanden	
	0021		
	0027	(+-) 0-20 mA (I)	
	0028	I - L2 [A]	
	0029	(+-) 0-20 mA (P)	
	0030	P Summe [kW]	
	0031	(+-) 0-20 mA (Q)	
	0032	Q Summe [kVAr]	
	1031	(+-) 0-20 mA Ausgang	
	1032	cos. Phi Regelung	
	2000	Anbindung	
	2001	Multimess-/Schutzgerät	
Rel. 1	PR100	100%	
	PR100		
Rel. 2	PR_60	60%	
	PR_60		
Rel. 3	PR_30	30%	
	PR_30		
Rel. 4	PR__0	0%	
	PR__0		

	230V AC / L	Versorgung einer Fernwirk-Unterstelle, Absicherung 6A	
	230V AC / N		
	Schutzleiter		

+- 0 - 20 mA entspricht - _____ A bis _____ A

+- 0 - 20 mA entspricht - _____ - kW bis _____ + kW

+- 0 - 20 mA entspricht - _____ - kVAr bis _____ + kVAr

alle Meldungen sind potentialfrei auszulegen !
Platzbedarf zur Montage einer Fernwirk- Unterstelle ca. 50x50 cm

Die Messwerte können alternativ mittels eines Multimessgerätes
oder über Schutzgerät an die Unterstelle geliefert werden. Protokoll und Schnittstelle mit VNB abstimmen.

Beschreibung Power Reducer bei Einspeisungen ≥ 100 kVA

Die EWR stellt 4 potentialfreie Meldekontakte zur Verfügung. Es ist immer nur ein Kontakt angezogen. Bei wiederholenden oder ändernden Schaltungen werden zuerst alle Kontakte geöffnet, nach ca. 30 Sek. wird der neue Zustand am entsprechenden Relais ausgegeben. Es ist also darauf zu achten, das nur eine "abweichende Kontaktstellung" des geschlossenen Kontaktes eine Leistungsänderung hervorrufen darf. Ungültige Zustände dürfen nicht ausgewertet werden. Als ungültig sind alle Zustände anzusehen, bei denen weniger oder mehr als ein Kontakt geschlossen ist. Wenn neue Anlagen ans Netz gehen, werden für die Inbetriebnahme alle Stufen durchfahren, diese kurzfristige Leistungsreduzierung stellt keinen gesonderten Vergütungsanspruch dar. Die Funktion ist betriebsbereit bis auf die o.g. Klemmleiste zu führen. Rel. 1 = 100% = volle Einspeisung, Rel. 2 = 60% = Reduzierung auf 60% der Einspeiseleistung, Rel. 3 = 30% = Reduzierung auf 30% der Einspeiseleistung, Rel. 4 = 0% = Reduzierung auf 0% der Einspeiseleistung.

Abbildung 5: Meldeleiste ab 1000 kVA Anschlussleistung