

Anlage zum Messstellenbetreiberrahmenvertrag

Technische Mindestanforderungen Strom (TMA-MSB)

1. Allgemeines

Diese Anlage zum Messstellenbetreiberrahmenvertrag regelt die Technischen Mindestanforderungen an Strommesseinrichtungen von Messstellenbetreibern nach § 21 b EnWG. Diese Anlage gilt auch bei Durchführungen von Umbauten an bestehenden Strommesseinrichtungen durch Betreiber von Messeinrichtungen nach § 21 b EnWG.

Diese Anlage ersetzt nicht die technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers.

2. Mitgeltende Regelungen

Die Anwendungsregeln AR-N 4400 „Messwesen Strom“, herausgegeben vom Verband der Elektrotechnik, Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE), ist Grundlage dieser TMA.

Für die Identifikation der Messeinrichtungen ist die DIN 43863-5:2012-04 zu verwenden.

Für die Abwicklung von Marktprozessen im liberalisierten Messwesen gelten die Festlegungen der Bundesnetzagentur zu den Wechselprozessen im Messwesen (WiM).

3. Messstellen und Messeinrichtungen

Zählerplätze für Elektrizitätszähleranlagen haben den folgenden Mindestbedingungen zu entsprechen:

- Technische Anschlussbedingungen (TAB) in der jeweils gültigen Fassung, einschließlich den Hinweisen zu den Technischen Anschlussbedingungen
- VDE-AR-N 4100 „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb“ in ihrer aktuellen gültigen Fassung
- VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ in ihrer aktuellen gültigen Fassung
- VDE-AR-N 4110 „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb“ in ihrer aktuellen gültigen Fassung
- DIN 43870 „Zählerplätze“
- VBEW-Merkblatt für Mess- und Wandlerschränke (halbindirekte Messung) – Ausgabe 05.2011

4. Allgemeine Anforderungen

Sämtliche Messeinrichtungen sind dreiphasig einzurichten.

Die Messung erfolgt auf der Spannungsebene der Lieferung.

Messeinrichtungen sind gegen unberechtigte Energieentnahme und Manipulationsversuche zu schützen (z. B. durch Plombierung). Die Verpflichtung zur Anbringung der Plombe hat der Messstellenbetreiber.

Bei der Dimensionierung sind die Größe des leistungsbegrenzenden Sicherungselements (z. B. SH-Schalter), sowie zusätzlich bei Messeinrichtungen mit Wandleranschluss die externe Bürde, sowie der Spannungsfall des Messkreises zu berücksichtigen.

Direktmessungen können bis zu einem Betriebsstrom von $\leq 63\text{A}$ aufgebaut werden.

Die Leistungsstufe des Wandlersatzes ist der tatsächlichen Leistungsanspruchnahme an der Entnahmestelle anzupassen.

Wandlermessungen sind als Vierleiterschaltung auszuführen.

Die Messgeräte müssen eine Zulassung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) aufweisen bzw. bei nach MID konformitätsbewerteten Geräten eine Zulassung einer benannten Stelle aufweisen.

Für die in Neuanlagen verwendeten mechanischen Doppeltarifzähler gelten die Anforderungen HT-erregt sowie HT-oben (Pos. der ZW), für die OBIS-Kennzahlzuordnung der Arbeitszählwerke gilt u. a. 1.8.1 für HT und 1.8.2 für NT sowie 1.8.0 für Eintarifzählwerke.

Für Bestandsanlagen in der Kernstadt gilt die gleiche Vorgabe wie für Neuanlagen.

Für die in Altanlagen verwendeten mechanischen Doppeltarifzähler in den Ortsteilen der Gemeinde Pappenheim gelten die Anforderungen NT-erregt sowie NT-oben (Pos. der ZW), für die OBIS-Kennzahlzuordnung der Arbeitszählwerke gilt u. a. 1.8.1 für HT und 1.8.2 für NT.

Der Messstellenbetreiber sichert dem Netzbetreiber die Eichgültigkeit der eingesetzten Messgeräte zu.

Der Installationsort von Messeinrichtungen ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Es dürfen im Messkreis keine anderen Messgeräte oder sonstige Einrichtungen des Anschlussnutzers oder Dritter direkt angeschlossen werden.

Soweit der Austausch eines Zählers mit integrierter Befestigungs- und Kontakteinrichtung (BKE-I) gegen einen Zähler ohne BKE-I erforderlich ist, sorgt der Anschlussnehmer für die Bereitstellung eines geeigneten Zählerfeldes.

Soweit der Austausch eines Zählers ohne integrierter Befestigungs- und Kontakteinrichtung (BKE-I) gegen einen Zähler mit BKE-I erforderlich ist, sorgt der Anschlussnehmer für die Bereitstellung eines geeigneten Zählerfeldes oder Adapter.

Der Messstellenbetreiber hat den Einbau der Messeinrichtung gemäß den technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Netzbetreibers zu erbringen.

Über den Einbau ist ein technisches Einbauprotokoll zu erstellen. In diesem ist zu vermerken:

- die technischen Daten der eingebauten Zähler, Zusatzgeräte und Wandler
- das Datum des Einbaues / der Inbetriebnahme
- die Eichgültigkeitsdauer / Jahr der Eichung
- der / die Zählereinbaustände
- Zusatzeinrichtungen (Tarifschaltgeräte etc.)

Eine Kopie des Einbauprotokolls ist dem Netzbetreiber zu übergeben.

5. Anforderungen an Messeinrichtungen im Niederspannungsnetz

Im Niederspannungsnetz werden bis zu einer jährlichen Entnahmemenge von 100.000 kWh grundsätzlich Standardlastprofilzähler eingesetzt. Darüber erfolgt der Einsatz einer registrierenden Leistungsmessung (RLM).

Bei Erzeugungsanlagen ist ab einer Anlagenleistung ≥ 100 kW eine registrierende Leistungsmessung (RLM) einzusetzen.

a. Direkte Messung ohne Lastgangregistrierung (SLP)

Im Netzgebiet der Stadtwerke Pappenheim GmbH erfolgt die Messung in NS-Anlagen, in denen ein regelmäßig wiederkehrender Betriebsstrom von ≤ 63 A zu erwarten ist, bei Ein- und Zweitarif-, Wechsel- und Drehstromzählern direkt.

Die Zählwerke sind bei Messeinrichtungen für einen Grenzstrom bis max. 60 A mit 6 Vorkomma- und 1 Nachkommastelle auszuführen.

b. Halbindirekte Messung ohne Lastgangregistrierung (SLP)

Im Netzgebiet der Stadtwerke Pappenheim GmbH erfolgt die Messung in NS-Anlagen, in denen ein regelmäßig wiederkehrender Betriebsstrom von > 63 A zu erwarten ist, über Messwandlerzähler. Dabei sind geeichte Standardwandler mit den unter Punkt 8 beschriebenen Spezifikationen einzusetzen.

Die Zählwerke sind bei Wandlerzählern mit 6 Vorkomma- und 2 Nachkommastellen auszuführen.

c. Messung mit Lastgangregistrierung (RLM)

Alle eingesetzten Lastgangzähler müssen über eine viertelstündige, registrierende Leistungserfassung, einschließlich Modem und GSM-Anschluss, verfügen. Ist ein GSM-Anschluss nicht möglich bzw. nicht wirtschaftlich vertretbar, so ist als Alternativlösung ein Anschluss ans Festnetz zulässig. Für die störungsfreie Datenübertragung ist hierbei der Messstellenbetreiber verantwortlich.

Bei Lastgangzählern ist eine Zeitsynchronisation erforderlich, die i. d. R. auf der Zeitbasis der ZFA erfolgt. Ausnahmen davon sind zu vereinbaren. Die Weitergabe von Zeit- und Festmengenimpulsen ist im Verantwortungsbereich des Messstellenbetreibers und bei Bedarf mit dem Letztverbraucher abzustimmen.

Alle eingesetzten Lastgangzähler (RLM) müssen den Anforderungen aus dem VDN „Elektronische Lastgangzähler“ genügen.

d. Moderne Messeinrichtungen (mME) und intelligente Messsysteme (iMS)

Die modernen Messeinrichtungen und intelligenten Messsysteme haben die Anforderungen des MsbG sowie der TMA-MSB zu erfüllen und kommen in dem durch das MsbG vorgesehenen Umfang (Neubauten, größere Renovierungen, Rollout) zum Einsatz. Werden intelligente Messsysteme bei Letztverbrauchern in der Netzebene 7 (NS) mit einem Jahresstromverbrauch über 100.000 kWh oder in den Netzebenen 5 (MS) bzw. 6 (Umspannung MS in NS) unabhängig vom Jahresstromverbrauch eingesetzt, sind mindestens die Spezifikationen nach Ziffer 5c. einzuhalten.

6. Anforderungen an Steuereinrichtungen

Die Stadtwerke Pappenheim GmbH verwendet derzeit zur Steuerung Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger. Es werden gesteuert:

- Beginn und Ende der Schwachlastzeit gemäß § 2 Konzessionsabgabenverordnung (KAV)
- Steuerung unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen gemäß § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG).

Die SWP GmbH ist berechtigt die Bereitstellung der Steuerbefehle einzustellen.

Alternativ kann der Messstellenbetreiber die Tarifschaltzeiten geräteintern bereitstellen. Die entsprechende Zeitsynchronisation ist vom Messstellenbetreiber sicherzustellen.

Bei Anlagen mit unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen sind seitens des Messstellenbetreibers vorherige Abstimmungen mit der Stadtwerke Pappenheim GmbH erforderlich (z. B. bezüglich der Lastschaltung).

Der Messstellenbetreiber ist allein verantwortlich für die korrekte Installation, Funktion und den Betrieb der Steuereinrichtung.

7. Besonderheiten bei EEG- und KWKG-Anlagen

Für die Messung von EEG- und KWKG-Anlagen gelten die Anforderungen aus dem VBEW Messkonzept für Erzeugungsanlagen in der jeweils aktuell gültigen Fassung.

8. Wandlerdaten für die Nieder- und Mittelspannung

Wandler sind mit Gießharzisolierung in Innenraumausführung mit geeichtem Zählkern einzusetzen.

Es dürfen nur Betriebsmittel verwendet werden, die den technischen Anforderungen des Netzbetreibers entsprechen und von ihm freigegeben sind. Folgende Werte sind einzuhalten:

Niederspannungs-Stromwandler:

- Sekundärseitiger Bemessungsstrom: 5 A
- Strommessbereich: 120 %
- Genauigkeitsklasse
 - Primär Bemessungsstrom ≤ 500 A: 0,5 S
 - Primär Bemessungsstrom > 500 A: 0,2 S
- Prüfspannung: 3 kV, 50 Hz, 1 Min.
- Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom (I_{th}): $60 \times I_N$
- Grenzwerte für Übertemperatur: Isolierklasse E (75K)
- Überstrom-Begrenzungsfaktor: FS 5 (Zählkern)

Mittelspannungs-Stromwandler:

Es sind einpolig isolierte Gießharzmesswandler in Innenraumausführung mit einer schmalen Bauform nach DIN 42600 T 8 und T 9 zu verwenden.

- Höchste Spannung für Betriebsmittel (U_m): 24 kV
- Sekundärseitiger Bemessungsstrom: 5 A
- Strommessbereich: 120 %
- Genauigkeitsklasse
 - Primär Bemessungsstrom ≤ 50 A: 0,5 S (Zählkern)
 - Primär Bemessungsstrom > 50 A: 0,2 S (Zählkern)
 - Schutzkern: 5 P
- Prüfspannung: 50 / 125 kV
- Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom (I_{th}): $100 \times I_N$ & mind. ≥ 16 kA / Sekunde
- Bemessungsstoßstrom: $I_{dyn} = 2,5 \times I_{th}$
- Überstrom-Begrenzungsfaktor
 - Zählkern: FS 5
 - Schutzkern: 20
- Umschaltfaktor primärer / sekundärer Bemessungsstrom für Zählkern und Schutzkern: (Weitere Größen sind mit den Stadtwerken abzustimmen)
 - 2 x 25 / 5 / 5 A
 - 2 x 50 / 5 / 5 A
 - 2 x 100 / 5 / 5 A
- Bemessungsleistung
 - Zählwicklung: 10 VA
 - Schutzwicklung: 10 VA

Mittelspannungs-Spannungswandler:

Es sind einpolig isolierte Gießharzmesswandler in Innenraumausführung mit einer schmalen Bauform nach DIN 42600 T 8 und T 9 zu verwenden.

- Höchste Spannung für Betriebsmittel (U_m): 24 kV
- Primäre Bemessungsspannung: $20 \text{ kV} / \sqrt{3}$
- Sekundäre Bemessungsspannung
 - Zählwicklung: $100 \text{ V} / \sqrt{3}$
 - Schutzwicklung: $100 \text{ V} / \sqrt{3}$
 - Wicklung zur Erdschlusserfassung: $100 \text{ V} / 3$ (en-Wicklung)
- Genauigkeitsklasse
 - Zählwicklungen: 0,2
 - Schutzwicklung: 0,2
 - Wicklung zur Erdschlusserfassung: 3 P (en-Wicklung)
- Bemessungsleistung
 - Zählwicklung: 15 VA
 - Schutzwicklung: 15 VA
 - Wicklung zur Erdschlusserfassung: 30 VA (en-Wicklung)
- Prüfspannung: 50 / 125 kV