



**TECHNISCHE MINDESTANFORDERUNGEN AN
MESSEINRICHTUNGEN STROM UND DEREN
MESSDATENQUALITÄT UND UMFANG 0,4 kV/11 kV
IM NETZGEBIET DER BAD HONNEF AG**

TECHNISCHE MINDESTANFORDERUNGEN AN MESSEINRICHTUNGEN STROM UND DEREN MESSDATENQUALITÄT UND UMFANG 0,4 kV/11 kV

IM NETZGEBIET DER BAD HONNEF AG

INHALT

1. Präambel
2. Anwendungsbereich
3. Grundlagen der Kooperation
4. Eichung
5. Spannungsebenen
6. Genauigkeitsklassen
7. Messeinrichtungen 0.4 kV
 - 7.1 Direktmessung
 - 7.2 Wandlermessung
 - 7.3 Strommesswandler
8. Tarifschaltgeräte
9. Messeinrichtungen 11 KV
 - 9.1 Messwandlerzähler 11 KV
 - 9.2 Messwandler 11 KV
10. Lastgangszähler
 - A. Anhang
 - Anschlussschema
 - Datensatzbeschreibung der Import-Dateien für die BHAG

1. PRÄAMBEL

Mit Inkrafttreten des EnWG gilt nach § 21, Abs. 2 EnWG, dass in allen Spannungsebenen der Einbau, der Betrieb und die Wartung von Messeinrichtungen auf Wunsch des Anschlussnehmers von einem Dritten (Messstellenbetreiber) durchgeführt werden kann. Dies setzt aber voraus, dass der vom Anschlussnehmer gewünschte Messstellenbetreiber bestimmte Voraussetzungen erfüllt.

- Der einwandfreie und den eichrechtlichen Vorschriften entsprechende Betrieb der Messeinrichtung muss durch den gewünschten Messstellenbetreiber gewährleistet sein (§ 21 b, Abs. 2, Satz 1 EnWG).
- Die vom gewünschten Messstellenbetreiber verwendete Messeinrichtung muss den vom Netzbetreiber einheitlich für sein Netzgebiet vorgesehenen technischen Mindestanforderungen und Mindestanforderungen in Bezug auf Datenumfang und Datenqualität genügen (§ 21 b, Abs. 2, i.V.m. Satz 5, Nr. 2 EnWG).

In diesem Fall hat der Messstellenbetreiber nach § 21 b, Abs. 2, Satz 4 EnWG einen Anspruch auf den Einbau einer in seinem Eigentum stehenden Messeinrichtung. Außerdem sind der Messstellenbetreiber und der Netzbetreiber dann nach § 21 b, Abs. 2, Satz 7 EnWG verpflichtet, zur näheren Ausgestaltung ihrer rechtlichen Beziehungen einen Vertrag zu schließen.

Klarstellend sei darauf hingewiesen, dass nur dem Anschlussnehmer, in der Regel dem Objekteigentümer, derzeit die Wahl eines Messstellenbetreibers zusteht.

Sollte von behördlicher und/oder amtlicher Seite eine einheitliche Verfügung z. B. in Form einer Rechtsverordnung, erlassen werden, die die technischen Mindestanforderungen an Messeinrichtungen einheitlich regelt, so verstehen sich unsere nachfolgenden Ausführungen als nachgeordnet und lediglich im Sinne einer Klarstellung bzw. Ergänzung.

2. ANWENDUNGSBEREICH

Diese Technischen Mindestanforderungen gelten für Strom-Messeinrichtungen (auch bei kurzzeitigen Abnahmestellen) im Versorgungsgebiet der Bad Honnef AG (BHAG), insbesondere

- Messeinrichtungen zur direkten Messung bis zu einem Betriebsstrom ≤ 60 A
- Messeinrichtungen mit Wandlermessung mit einem Betriebsstrom ≥ 60 A
- Messeinrichtungen mit Wandlermessung in der Mittelspannung

Grundlage für diese Mindestanforderungen sind die:

- Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz (TAB 2000)
- Zusätzliche Bestimmungen der Bad Honnef AG zu den Technischen Anschlussbedingungen an das Niederspannungsnetz (TAB 2000)

- Metering Code 2004 des VDEW
- EWG-Richtlinie MID (Measuring Instrumentals Directive)
- PTB (Physikalisch-Technischen-Bundesanstalt) Anforderungen
 - PTB-A 20.1 Elektrizitätszähler und deren Zusatzeinrichtungen
 - PTB-A 20.2 Messwandler für Elektrizitätszähler
 - PTB-A 50.1 Schnittstellen an Messgeräten und Zusatzeinrichtungen
 - PTB-A 50.7 Anforderungen an elektronische und Software gesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme.
- Messeigenschaften gem. IEC 60521 bzw. DIN 57418
- Abmessungen der Messeinrichtungen nach DIN 43857

3. GRUNDLAGEN DER KOOPERATION

Sowohl Netz- als auch Messstellenbetreiber streben eine kooperative, problemlose und für alle Beteiligten wirtschaftliche Lösung der Zusammenarbeit an.

Um dies jederzeit sicherzustellen, bedarf es einem einheitlichen Verständnis in ein paar wesentlichen, elementaren Aspekten der Zusammenarbeit.

3.1 IDENTIFIKATION

Jeder Messstellenbetreiber erhält bei der Erstanmeldung im Netzgebiet der BHAG eine Kennung. Die Kennung besteht aus zwei großen Buchstaben (z. B. FA). Diese Kennung ist bei der Übermittlung von Zählerdaten grundsätzlich vor der Zählernummer ohne Leerzeichen einzufügen.

Der Netzbetreiber vergibt je Messstelle zudem eine eindeutige Zählerpunktbezeichnung entsprechend dem Metering Code 2004 des VDEW.

3.2 STAMMDATEN

Bei der Erstinstallation von Messeinrichtungen muss der Messstellenbetreiber der BHAG unaufgefordert den genauen Standort des Zählers sowie die Kundenstammdaten mitteilen.

Für jeden Zähler müssen zudem bei Inbetriebnahme folgende Daten übermittelt werden:

- Zählernummer mit Kennung, Hersteller, Typ, Eichfrist, Eichjahr, Baujahr.
- Für jedes Zählwerk müssen die Vor- und Nachkomastellen, der Wandlerfaktor, das Einbaudatum und der Einbaustand mitgeteilt werden.

3.3 ABLESUNG

Effizienz und Datenqualität sind wohl für beide Vertragspartner die Faktoren für eine erfolgreiche Zusammenarbeit.

Von daher kommt dem Massengeschäft der Ablesung eine besondere Bedeutung zu.

3.3.1 FRISTEN

Die BHAG teilt dem Messstellenbetreiber mit, wie oft die Zähler abgelesen werden müssen (monatlich, jährlich zum 31.12., etc.) und welche Daten benötigt werden.

Für jedes Zählwerk müssen die Vor- und Nachkomastellen, sowie der Wandlerfaktor mitgeteilt werden.

Bei Jahresabrechnung ist im Zeitraum vom 15.12. des laufenden bis zum 10.01. des Folgejahres abzulesen. Diese Daten müssen bis zum 15.01. geliefert werden.

Bei Monatsabrechnung ist im Zeitraum vom 28. des laufenden bis zum 3. des Folgemonats abzulesen. Diese Daten müssen bis zum 5. Arbeitstag des Folgemonats vorliegen.

3.3.2 VERRECHNUNGSDATEN

Die Datensatzbeschreibung der BHAG für Verrechnungsdaten (Anhang) ist bindend.

Die Verrechnungsdaten müssen digital in einer CSV-Datei geliefert werden.

Leistungsdaten sind grundsätzlich monats- bzw. viertelstundenaktuelle Absolutwerte (keine kumulierten Zählerstände).

Lastprofilaten müssen ansonsten den Anforderungen der Best-Practice-Empfehlung des VDEW entsprechen.

3.4 ZÄHLERWECHSEL BZW. ZÄHLERAUS- UND EINBAU

Bei turnusmäßigem Zählerwechsel oder anderweitig bedingtem Zählerein- oder ausbau sind folgende Daten bis zum 5. Arbeitstag des Folgemonats mitzuteilen:

- Zählerstände und Lastprofilaten des ausgebauten Zählers
- Zählerstände und Stammdaten des neu eingebauten Zählers.

Die Kapitel 3.2 und 3.3.2 finden hierbei analoge Anwendung.

4. EICHUNG

Entsprechend den gültigen Eichvorschriften und –gesetzen sind im geschäftlichen Verkehr nur zugelassene und geeichte Mess- und Messzusatzgeräte für abrechnungsrelevante Zwecke gestattet.

Der Messstellenbetreiber ist alleine verantwortlich für die Einhaltung der Eichvorschriften seiner Zähler. Für evtl. Fehler bei der Eichung haftet der Messstellenbetreiber. Kosten die durch die Verletzung der Eichfristen bei der BHAG entstehen, können dem Messstellenbetreiber in Rechnung gestellt werden. Dies können Gerichtskosten (Kunde, Messstellenbetreiber), Personalkosten, Verwaltungskosten, Forderungsausfallkosten, etc.) sein.

Bei offensichtlichen Verstößen gegen die Eichvorschriften ist die BHAG berechtigt den Messstellenbetreiber in ihrem Netzgebiet auszuschließen. Die Kosten für die dann notwendige Umrüstung der Zähleranlagen trägt er Messstellenbetreiber.

5. SPANNUNGSEBENEN

Im Bereich des Stromverteilungsnetzes der Bad Honnef AG wird Strom in zwei Spannungsebenen verteilt.

Niederspannung:	230V/400V	50Hz
Mittelspannung:	6350V/11000V	50Hz

Die Spannung wird am Übergabepunkt in den Grenzen der DIN EN 50160 bereitgestellt. Als Übergabepunkt zur Kundenanlage gelten im Niederspannungsnetz, gemäß der TAB 2000, die Abgangsklemmen des Hausanschlusskastens. Im Mittelspannungsnetz wird der Übergabepunkt vertraglich vereinbart.

6. GENAUIGKEITSKLASSEN

In den Genauigkeitsklassen werden die Grenzen für den zulässigen prozentualen Fehler für alle Stromwerte des Messbereichs für den Leistungsfaktor 1 und bei mehrphasigen Zählern mit symmetrische Strömen festgelegt, wenn der Zähler unter Nennbedingungen betrieben wird. Die jeweils einzuhaltenden Genauigkeitsklassen werden in den folgenden Kapiteln für jede Messeinrichtung angegeben.

7. MESSEINRICHTUNGEN 0,4 KV

7.1 DIREKTMESSUNG

Im Versorgungsgebiet der Bad Honnef AG erfolgt die Messung in Anlage, in denen ein regelmäßig wiederkehrender Betriebsstrom von $\leq 60A$ zu erwarten ist, bei Wechselstrom-, Drehstrom und Drehstrommehrtarifzählern, direkt.

Der Anschluss der Messeinrichtungen muss in Bezug auf Reihenfolge der Außenleiter und Neutralleiter, sowie der Energieflussrichtung, analog dem Anschlussschema im Anhang für Wechselstrom-, Drehstrom-, und Drehstrommehrtarifzählern (Abbildungen 4.2), erfolgen.

Für diese Messeinrichtungen gelten folgende Genauigkeitsklassen:

Wechselstromzähler	Genauigkeitsklasse 2
Drehstromzähler	Genauigkeitsklasse 2
Drehstrommehrtarifzähler	Genauigkeitsklasse 2

Das Zählwerk muss 6 Vorkomma und eine Nachkommastelle anzeigen.

7.2 WANDLERMESSUNG

Im Versorgungsgebiet der Bad Honnef AG erfolgt die Messung in Anlage in denen ein regelmäßig wiederkehrenden Betriebsstrom von $\geq 60A$ zu erwarten ist, über Messwandlerzähler.

Die Bemessungsstromstärke des Messwandlerzählers muss 5A betragen. Der Anschluss der Messwandlerzähler muss in Bezug auf Reihenfolge der Außenleiter und Neutralleiter, sowie der Anschlusskennzeichnung der Messwandler, analog dem Anschlussschema im Anhang für Messwandlerzähler (Abbildungen 4.7 sowie 4.11) erfolgen.

Für diese Messwandlerzähler gelten folgende Genauigkeitsklassen:

Messwandlerzähler (Wirkverbrauch)	Genauigkeitsklasse 1
Messwandlerzähler (Blindverbrauch)	Genauigkeitsklasse 2

7.3 STROMMESSWANDLER

Im Versorgungsgebiet der Bad Honnef AG müssen folgende Standardwandler zur Niederspannungsseitigen Wandlermessung eingesetzt werden:

Spannung	3X230/400V				
Stromwandler	150	250	500	1000	Primärstrom in A
Sekundärstrom	5	5	5	5	Sekundärstrom in A
Konstante	30	50	100	200	
P max 120%	125	208	415	830	KVA
Pn	103	173	346	692	KVA

Der Anschluss der Messwandler muss in Bezug auf Reihenfolge der Anschlusskennzeichnung der Messwandler analog dem Anschlussschema im Anhang für Messwandlerzähler (Abbildungen 4.7 sowie 4.11) erfolgen.

Die Verbindungsleitungen von den Strommesswandlern zum Messwandlerzähler müssen folgende Mindestquerschnitte aufweisen:

Einfache Länge	Strom-Messwandlerleitungen
bis 25m	4 mm ²
- 40m	6 mm ²
- 65m	10 mm ²

Im Versorgungsgebiet der Bad Honnef AG müssen folgende Genauigkeitsklassen und Nennleistungen für Messwandler eingehalten werden:

Niederspannungsnetz	Genauigkeitsklasse	Nennleistung
Strom	0,5	5 VA

8. TARIFSCHALTGERÄTE

Sind mit dem Kunden im Energieliefervertrag Schaltzeiten für Hoch- bzw. Niedertarif vereinbart, so muss bei Einsatz von Mehrtarifzählern ein Tarifschaltgerät installiert werden. Im Versorgungsgebiet der Bad Honnef AG sind dies Schaltuhren. Diese dürfen grundsätzlich nur in plombierbarer Ausführung installiert werden. Der Messstellenbetreiber ist alleine verantwortlich für die korrekte Einstellung der Uhrzeit sowie für die aus dem Energieliefervertrag hervorgehenden Schaltzeiten. Für evtl. Fehler bei der Abrechnung, resultierend aus nicht synchroner Uhrzeit oder nicht korrekten Schaltzeiten, haftet der Messstellenbetreiber. Kosten, die der BHAG entstehen, können dem Messstellenbetreiber in Rechnung gestellt werden. Dies können Gerichtskosten (Kunde, Messstellenbetreiber), Personalkosten, Verwaltungskosten, Forderungsausfallkosten, etc.) sein.

9. MESSEINRICHTUNGEN 11 KV

9.1 MESSWANDLERZÄHLER 11 KV

Im Versorgungsgebiet der Bad Honnef AG erfolgt die Messung im 11KV Netz über Messwandlerzähler. Die Bemessungsstromstärke des Messwandlerzählers muss 5A betragen.

Es dürfen nur Lastgangszähler mit Viertelstunden genauer Leistungwert Erfassung einschließlich Modem mit Anschluss ans Festnetz eingesetzt werden.

Ist ein Kommunikationsanschluss nicht möglich, bzw. nicht wirtschaftlich vertretbar, so ist alternativ ein GSM-Modem zulässig. Für die störungsfreie Datenübertragung ist hierbei der Messstellenbetreiber verantwortlich.

Der Anschluss der Messwandlerzähler für die Mittelspannung muss in Bezug auf Reihenfolge der Außenleiter und Neutralleiter sowie der Anschlusskennzeichnung der Messwandler, analog dem Anschlusschema im Anhang für Messwandlerzähler (Abbildungen 6.2 sowie 6.5) erfolgen.

Im Versorgungsgebiet der Bad Honnef AG müssen folgende Genauigkeitsklassen für Mittelspannungs-Messwandlerzähler eingehalten werden:

Messwandlerzähler (Wirkverbrauch)	Genauigkeitsklasse 1
Messwandlerzähler (Blindverbrauch)	Genauigkeitsklasse 2

9.2 MESSWANDLER 11 KV

Im Versorgungsgebiet der Bad Honnef AG müssen folgende Standardwandler zur Mittelspannungsseitigen Wandlermessung eingesetzt werden:

Spannung	$3 \times 11.000 / \sqrt{3} V / 100 / \sqrt{3} V$			
Spannungskonstante	100			
Stromwandler	50	100	150	Primärstrom in A
Sekundärstrom	5	5	5	Sekundärstrom in A
Gesamtkonstante	1000	2000	3000	
P max 120%	1038	2076	3117	KVA
P n	865	1730	2598	KVA

Der Anschluss der Messwandler muss in Bezug auf Reihenfolge der Anschlusskennzeichnung der Messwandler analog dem Anschlussschema im Anhang für Messwandlerzähler (Abbildungen 6.2 sowie 6.5) erfolgen.

Die Verbindungsleitungen von den Strommesswandlern zum Messwandlerzähler müssen folgende Mindestquerschnitte aufweisen:

Einfache Länge	Strom-Messwandlerleitungen
bis 25m	4 mm ²
- 40m	6 mm ²
- 65m	10 mm ²

Der Spannungsfall auf der Verbindungsleitung zwischen Spannungswandler und dem Messwandlerzähler darf nicht größer als 0,1% der Sekundären Bemessungsspannung betragen.

Im Versorgungsgebiet der Bad Honnef AG müssen folgende Genauigkeitsklassen und Nennleistungen für Messwandler im Mittelspannungsnetz eingehalten werden:

Wandlerart	Genauigkeitsklasse	Nennleistung
Stromwandler	0,5	10VA
Spannungswandler	0,5	30VA

10. LASTGANGS ZÄHLER

Bei Anschlussnehmern, bei denen ein jährlicher Strombezug von über 100.000KWh zu erwarten ist, muss ein Lastgangszähler mit viertelstündiger, registrierender Leistungserfassung, einschließlich Modem und Anschluss ans Festnetz, installiert werden.

Ist ein Kommunikationsanschluss nicht möglich, bzw. nicht wirtschaftlich vertretbar, so ist als Alternativlösung ein GSM-Modem zulässig. Für die störungsfreie Datenübertragung ist hierbei der Messstellenbetreiber verantwortlich.

Die Bereitstellung bzw. Übermittlung der Stammdaten der Messstelle, der Leistungswerte sowie der Verrechnungsdaten erfolgt gemäß 3.2 „Stammdaten“ und 3.3.2 „Verrechnungsdaten“. Bei der Festlegung und Änderung der Formatvorgaben wird der Netzbetreiber die berechtigten Interessen des Messstellenbetreibers angemessen berücksichtigen.

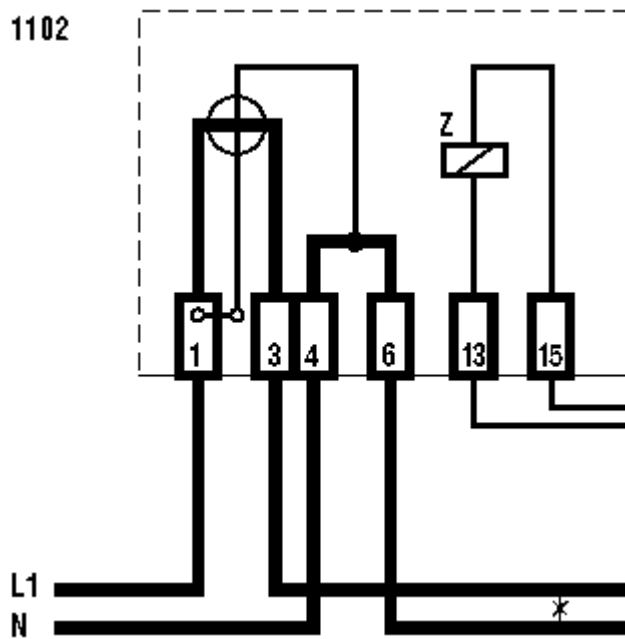
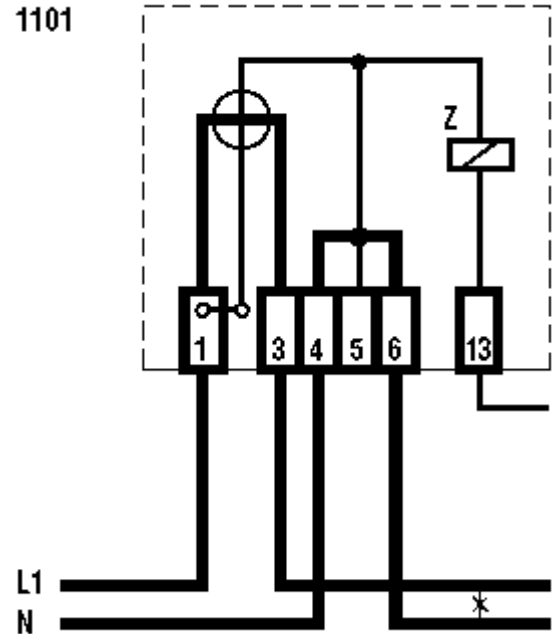
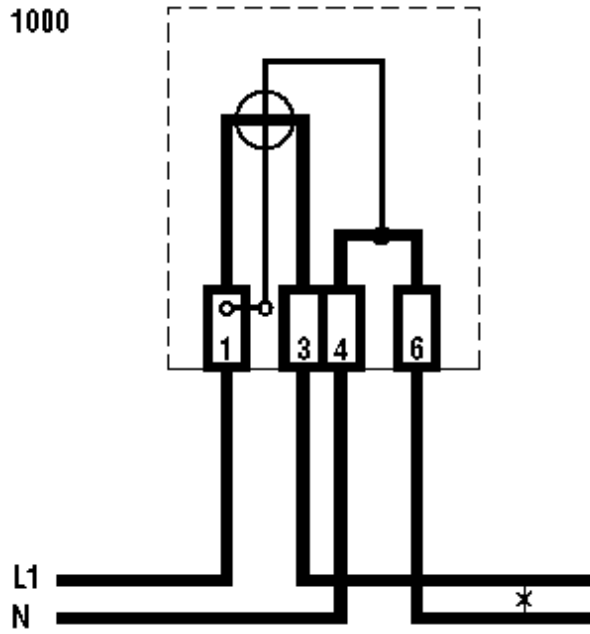
Die Bereitstellung bzw. Übermittlung soll gemäß der Richtlinie Metering Code 2004, herausgegeben vom VDN, erfolgen.

Soweit die Regulierungsbehörde abweichende Festlegungen oder Vorgaben macht, werden sich die Parteien über eine entsprechende Anpassung verständigen.

A. Anhang

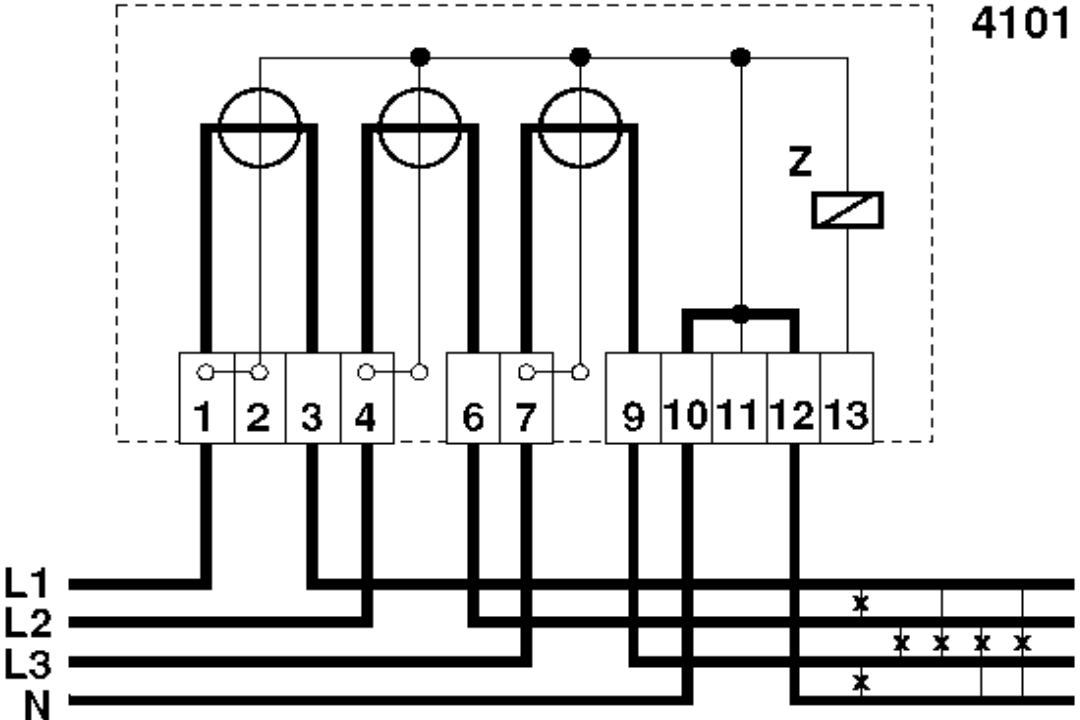
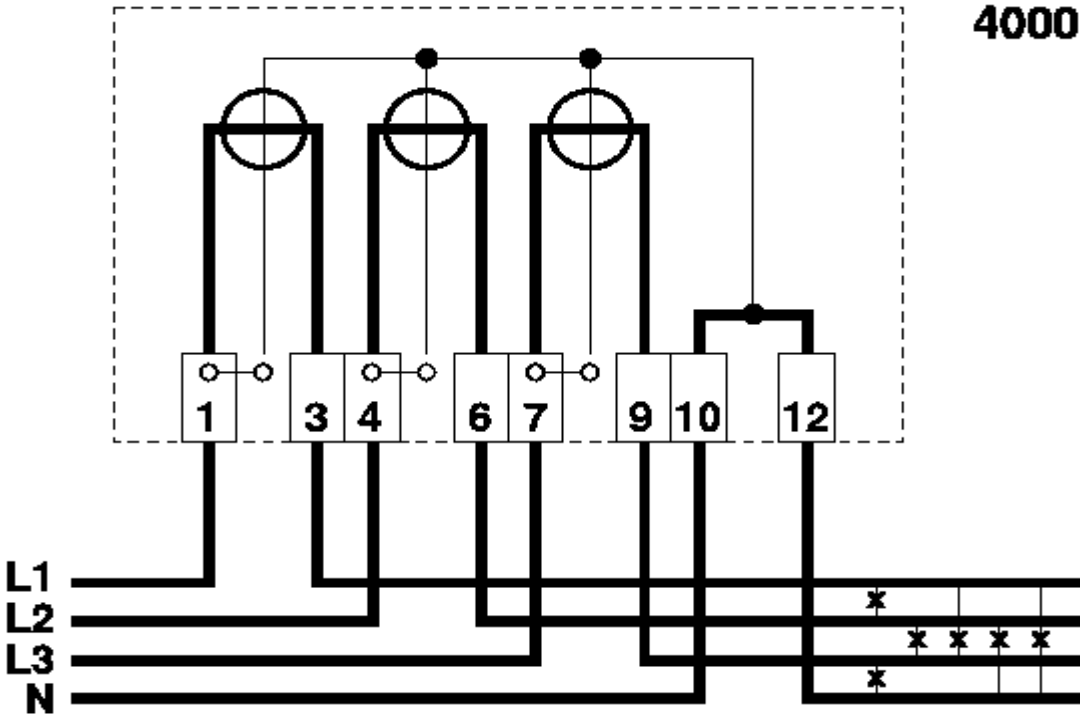
Anschlusschema 4.2

Wechselstrom



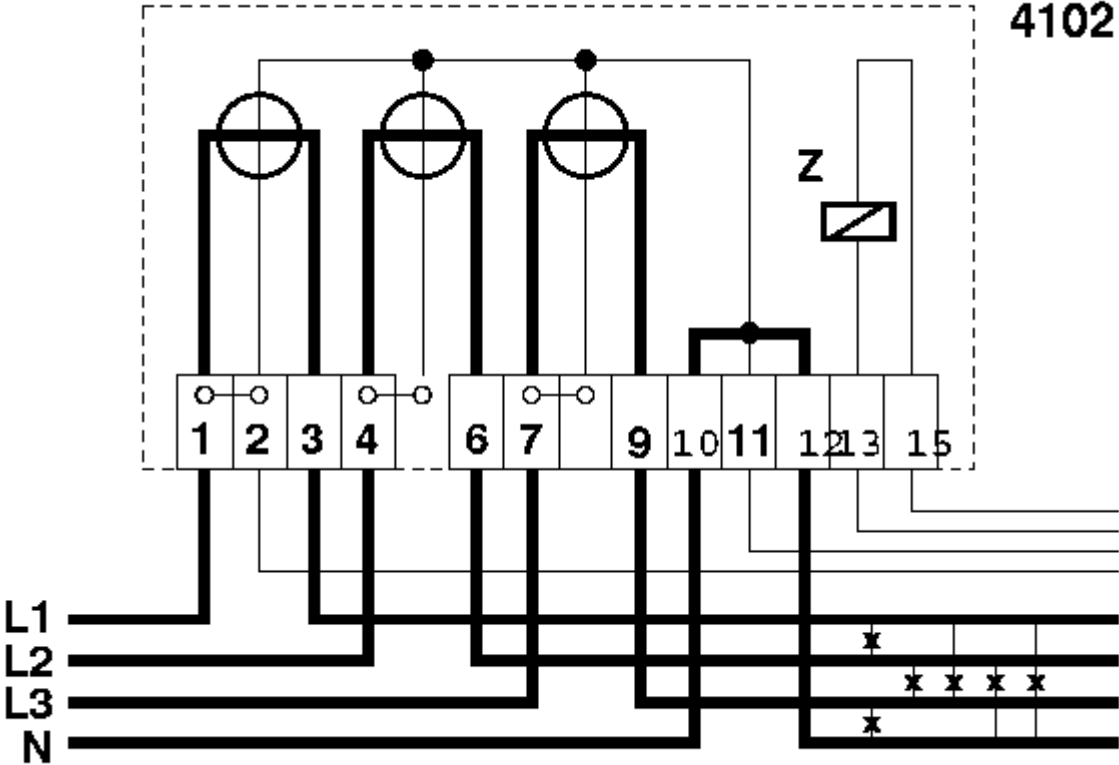
Anschlusschema 4.2

Drehstrom



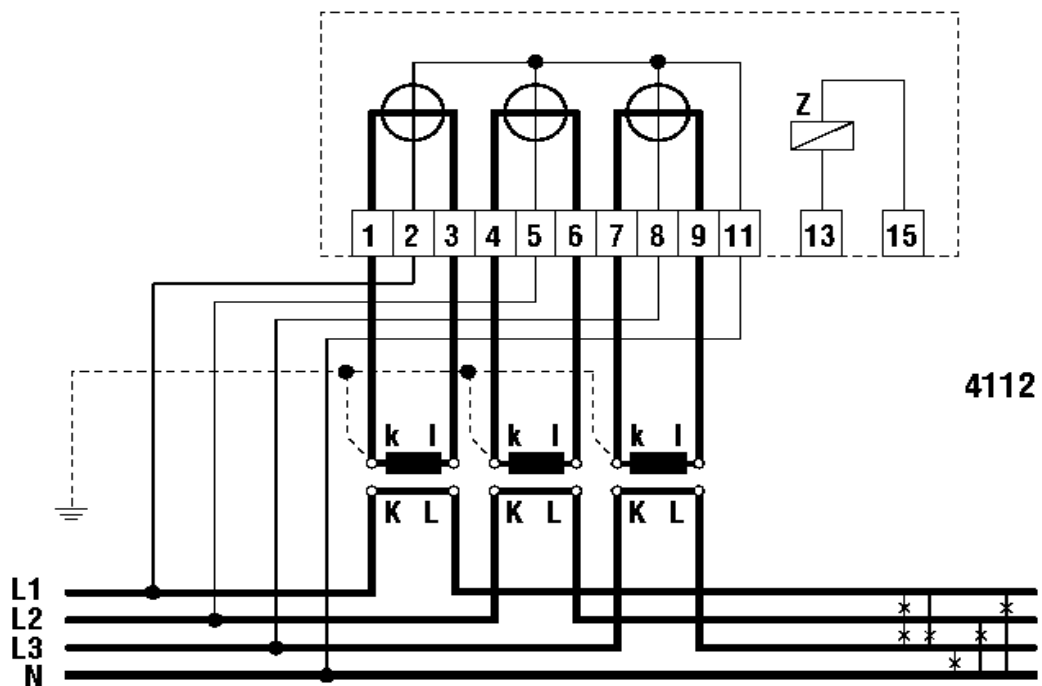
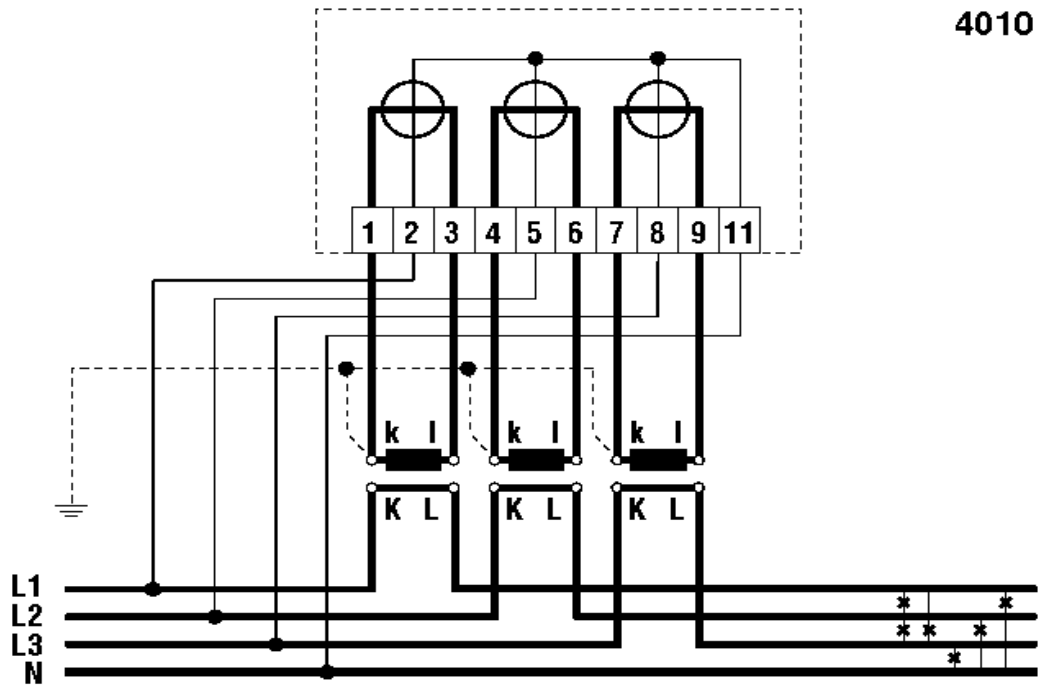
Anschlusschema 4.2

Drehstrom



Anschlusschema 4.7 sowie 4.11

Messwandler Zähler



Anmerkung: Im Niederspannungsnetz müssen die Klemme K der Wandler nicht geerdet werden.

Anschlusschema 6.2 sowie 6.5

Messwandler Zähler 11KV

