

Anlage 1: Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen im Elektrizitätsnetz

1. Geltungsbereich

Im Messstellenbetriebsgesetz ist in § 5 festgelegt, dass der Einbau, der Betrieb und die Wartung von Messeinrichtungen auf Wunsch des betroffenen Anschlussnehmers von einem Dritten Messstellenbetreiber durchgeführt werden kann. Hierzu hat der Netzbetreiber für sein Netzgebiet einheitliche technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen und Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität zu veröffentlichen, die sachlich gerechtfertigt und nicht diskriminierend sind.

Mit den vorliegenden technischen Mindestanforderungen und den Mindestanforderungen zu Datenumfang und Datenqualität für Messstellen für Kunden- und Netzanlagen, die an das Verteilnetz Strom angeschlossen sind, wird die Vorgabe eines einheitlichen Anforderungsprofils an Messstellen sichergestellt. Diese Mindestanforderungen gelten sowohl für durch den Netzbetreiber als auch für durch dritte Messstellenbetreiber betriebene Messstellen und sind somit von allen Messstellenbetreibern gleichermaßen einzuhalten. Von ihnen darf nur in begründeten Ausnahmefällen nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber abgewichen werden.

Der Messstellenbetreiber ist verpflichtet alle normativen Werke zu berücksichtigen. Neben den vorliegenden Mindestanforderungen sind bei der technischen Umsetzung in Anlagen, die an das Netz der Pfalzwerke Netz AG angeschlossen sind, die technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz und Mittelspannungsnetz (TAB) der Pfalzwerke Netz AG sowie die Technische Richtlinie des VDN „Transformatorstationen am Mittelspannungsnetz“ zu beachten. Es gilt ebenso die VDE-AR-N 4400 (Metering Code) in der aktuellen Fassung.

Diese Mindestanforderungen gelten für Abrechnungs- und Vergleichsmessungen in Kunden- und Netzanlagen, die an das Verteilnetz angeschlossen sind. In der Regel ist die Messeinrichtung in der Spannungsebene des Netzanschlusses auszuführen.

Die vorliegenden Technischen Mindestanforderungen und die Mindestanforderungen zu Datenumfang und Datenqualität gelten ab dem 01.10.2019 auf unbestimmte Zeit. Ab diesem Zeitpunkt verlieren alle bisherigen veröffentlichten Ausgaben ihre Gültigkeit.

2. Technische Anforderungen

Zähler, die im Netzgebiet der Pfalzwerke Netz AG installiert werden, müssen in ihrer Ausführung den nachfolgenden technischen Spezifikationen genügen.

Die konstruktive Auslegung eines Elektrizitätszählers muss entsprechend den bestehenden technischen Normen erfolgen. Darüber hinaus sind die im Metering Code (VDE-AR-N 4400) beschriebenen Mindestanforderungen an Zähleinrichtungen einzuhalten.

Bei Messeinrichtungen nach EnWG § 21b Abs. 3a und 3b („intelligente Messeinrichtungen“) sind die funktionalen Merkmale, die Datenschnittstellen, die konstruktiven Merkmale und die speziellen elektrischen Vorgaben nach folgenden FNN-Lastenheften einzuhalten:

- FNN-Lastenheft EDL
- FNN-Lastenheft eHZ
- FNN-Lastenheft 3.HZ

Für die Zählaufgaben werden unterschiedliche Ausführungsformen von Zählern benötigt.

Steuergeräte wie z. B. Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger, Funk-Rundsteuerempfänger oder Schaltuhren müssen in ihrer technischen Ausführung den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Hier gelten insbesondere die nachfolgend aufgeführten Normen in der jeweils gültigen Fassung: ENV 50 140, EN 61 000-4-2, EN 61 000-4-4, EN 61 037, DIN 43861, DIN 43856, EN 61 107. Die Tarifzeiten für die Netznutzung werden gegebenenfalls vom Netzbetreiber vorgegeben.

2.1 Mindestanforderungen des Netzbetreibers an die Messstelle abhängig von den Leistungs- und Arbeitsmengengrenzen

Die folgenden Angaben zu Leistungsgrenzen und Arbeitsmengengrenzen beziehen sich auf jeweils einen realen Zählpunkt, sofern nachstehend nicht anders angegeben.

Verweis auf	Anschlussspannungsebene	Messspannungsebene	Leistung [kVA]	Arbeit [kWh/a]	Abrechnungsform	Vergleichszähler	
3.1	NS	NS	< 40	< 100.000	SLP	Nein	¹⁾
3.3	NS	NS	< 40	> 100.000	Lastgangzähler	Nein	¹⁾
3.2	NS	NS	> 40	< 100.000	SLP (Wandler)	Nein	¹⁾
3.3	NS	NS	> 40	> 100.000	Lastgangzähler	Nein	¹⁾

	MS/ Umspann- station zu NS	NS	< 40	< 100.000	Lastgangzähler	Nein	
	MS / Umspann- station zu NS	NS	< 40	> 100.000	Lastgangzähler	Nein	
	MS / Umspann- station zu NS	NS	> 40	< 100.000	Lastgangzähler	Nein	
	MS / Umspann- station zu NS	NS	> 40	> 100.000	Lastgangzähler	Nein	
	MS	MS			Lastgangzähler	Nach Absprache	
	HS / Umspann- station zu MS	MS			Lastgangzähler	Lastgangzäh- ler	

¹⁾ Nach VDE-AR-N 4100 sind bei Dauerstromanlagen ab 30 kVA Wandlermessungen vorzusehen.

2.2 Einsatz von Zählern in Bezugskundenanlagen

Prinzipiell gelten die Mindestanforderungen des Metering Code und die Festlegungen in den TAB auch für die Eigenerzeugungsanlagen. Dementsprechend ist bei Einspeiseleistungen von > 30 kVA (44 A Dauerstrom) eine Wandlermessung vorzusehen. In Mittelspannungs- und Hochspannungsanlagen sind die Genauigkeitsklassen der eingesetzten Zähler und Wandler mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Anwendung im Haushalt (≤ 100.000 kWh Jahresenergieverbrauch) direkter Anschluss, Eintarif oder Zweitarif	<u>Wirkverbrauchszähler</u> Drehstromzähler (mind. mMe/ iMSys) Grenzstrom 60 A
Anwendung im (Klein-)Gewerbe (≤ 100.000 kWh Jahresenergieverbrauch) Anschluss über Stromwandler, Eintarif	<u>Wirkverbrauchszähler</u> Drehstromzähler (mind. mMe/ iMSys) 5//1 A, 3x230/400 V
Anwendung auf Baustellen direkter Anschluss, Eintarif	<u>Wirkverbrauchszähler</u> Drehstromzähler (mind. mMe/ iMSys) Grenzstrom 100 A
Anwendung in Gewerbebetrieben (> 100.000 kWh Jahresenergieverbrauch) Anschluss über Stromwandler Anschluss über Strom- und Spannungswandler	<u>Wirk- u. Blindverbrauchszähler</u> Lastgangzähler (15 min) 5//1 A, 3x230/400 V 5//1 A, 3x58/100 V

2.3 Erzeugungsanlagen nach dem Gesetz über Erneuerbaren Energien (EEG)

Prinzipiell gelten die Mindestanforderungen des Metering Code und die Festlegungen in den TAB auch für die Eigenerzeugungsanlagen. Dementsprechend ist bei Einspeiseleistungen von > 30 kVA (44 A Dauerstrom) eine Wandlermessung vorzusehen. In Mittelspannungs- und Hochspannungsanlagen sind die Genauigkeitsklassen der eingesetzten Zähler und Wandler mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Anlagenart	Spg.-Ebene	Anlagen-Leistung	Zählfunktion	Zähl-aufgabe	
EEG-Anlagen ≤ 100 kW	solare Strahlungsenergie Photovoltaik-Anlagen	NS	≤ 30 kVA	<u>Variante Selbstverbrauch:</u> Direkt-messende SLP-Zählung (Bezug) Zwei-Energierichtungs-Zählung 3 x 230/400 V, Grenzstrom 44 A und zusätzlich Direkt-messende SLP-Zählung (Erzeugung) als Zwei-Energierichtungs-Zählung, 3 x 230/400 V, Grenzstrom 44 A	+A/-A -A
		NS	≤ 30 kVA	<u>Variante Selbstverbrauch:</u> Direkt-messende SLP-Zählung als Zwei- Energierichtungs-Zählung 3 x 230/400 V, Grenzstrom 44 A	-A
		NS	> 30 kVA ≤ 100 kVA	Indirekt-messende SLP-Zählung als 2-Energierichtungs-Zählung 3 x 230/400 V, 5//1 A	+A, -A
	Wind, Biomasse, Gruben-, Deponie- Klärgas, Wasserkraft,	NS	≤ 30 kVA	Direkt-messende SLP-Zählung als 2-Energierichtungs-Zählung 3 x 230/400 V, Grenzstrom 44 A	+A, -A
		NS	> 30 kVA ≤ 100 kVA	Indirekt-messende SLP-Zählung als 2-Energierichtungs-Zählung 3 x 230/400 V, 5//1 A	+A, -A
Alle EEG-Anlagen > 100 kW	NS	> 100 kVA	Indirekt-messende Lastgangzählung als 2-Energierichtungs-Zählung (KZ2E) 230/400 V, 5//1 A	+P, -P +Q, -Q	
	MS	> 100 kVA	Indirekt-messende Lastgangzählung als 2-Energierichtungs-Zählung (KZ2E) 3 x 58/100 V, 5//1 A	+P, -P +Q, -Q	

SLP : Standard-Lastprofilzähler

A : Wirkenergie

P : Wirkleistung

Q : Blindleistung

- für Lieferung

+ für Bezug

3. Messstellen

3.1 Direkt angeschlossene Zähler

Ein direkt angeschlossener Zähler wird zur Tarifierung von Standardlastprofilen (SLP) verwendet. Es sind grundsätzlich nur Zähler mit Grenzströmen nach Absicherungsmöglichkeit nach VDE-AR-N 4100 zulässig. Zu berücksichtigen ist weiterhin die Arbeitshilfe zur TAB der Pfalzwerke Netz AG.

Die modernen Messeinrichtungen (mMe) werden grundsätzlich in Stecktechnik (eHz) als FNN-Basiszähler nach geltenden Vorgaben des FNN-Lastenheftes verbaut. Alternativ können als Zähler nach dem VDN-Lastenheftes „Elektronischer Haushaltszähler“ mit Aufrüstung zur Darstellung der 24 Monate verwendet werden. Die Verwendung von Zählern mit Stecktechnik (Bauform eHz) erfolgt unter Berücksichtigung der VDE-AR-N 4100 sowie Technische Anschlussbedingungen der Pfalzwerke Netz AG, welche die EVU-Belastungstabelle der VDE 0276-603 berücksichtigt. Für Anwendungen auf Baustellen werden davon abweichend elektronische Zähler mit einem Grenzstrom von 100 A (max. Dauerstrom von 60A) in 3-Punktaufhängung (3.Hz) verwendet.

Für intelligente Messsysteme (iMSys) muss eine Baumusterprüfung PTB vorliegen. Ebenso muss ein Zertifizierungsnachweis des BSI vorgelegt werden und den Kriterien des FNN-Lastenheftes genügen.

Allgemein	Direkt angeschlossener Arbeitszähler, technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA. Einbau an Zählpunkten mit Standardlastprofilbilanzierung
Varianten	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantenwunsch.
Genauigkeitsklasse	Wirkarbeit 2 %
Vergleichsmessung	k.A.
Ablesung	durch Anschlussnehmer
Optionen	k.A.

Niederspannung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch

3.2 indirekt angeschlossene Zähler

Messwandlerzähler sollen grundsätzlich Zweibereichsausführungen haben, d.h. für die Stromstärken 1 A und 5 A (5 // 1 A) geeicht werden können. Bis auf ausdrücklich genannte Sonderfälle werden Zweitarif-Zähler nach VDE 0418 ausgeführt, d.h. dass obere, mit HT bezeichnete Zählwerk ist bei erregtem Tarifauslöser angekuppelt. Die Innenschaltung der Zähler mit Zweitarifeinrichtung ist nach DIN 43 856, Schaltung 4112 bzw. 4122, ausgelegt. (Wandlermessungen in 3-Punktaufhängung (3.Hz))

Allgemein	Indirekt über Stromwandler angeschlossener Lastgangzähler mit technisch übertragbarer Leistung > 40 kVA Die technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße. Einbau an Zählpunkten mit Standardlastprofilbilanzierung
Varianten	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantenwunsch
Genauigkeitsklasse	Wirkarbeit 1 % sowie Wandler Strom Kl. 0,5s
Vergleichsmessung	k.A.
Ablesung	Fernauslesung
Optionen	Lastgangmessung

Niederspannung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch

3.3 Lastgangzähler

Die eingesetzten Lastgangzähler müssen den Vorgaben des VDEW- Lastenheftes 2.1.2 entsprechen. Die Kommunikation erfolgt entsprechend IEC 62056-21 sowie den im VDEW-Lastenheft 2.1.2 beschriebenen Erweiterungen. Die Datenübertragung erfolgt über die IR-Schnittstelle mit Mode C und über die elektrische Schnittstelle mit 4800 Baud fest, wahlweise 2400 oder 9600 Bd. Die Struktur der Kennzahlen entsprechen IEC/ DIN EN 62056-61 (OBIS).

Allgemein	Direkt angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul sowie technisch übertragbarer Leistung maximal 40 kVA
Varianten	Keine Varianten
Genauigkeitsklasse	Wirkarbeit 1 % sowie Blindarbeit 2%
Vergleichsmessung	k.A.
Ablesung	Fernauslesung
Optionen	k.A.

Niederspannung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch

4. Strom- und Spannungswandler

4.1 Einleitung

Strom- und Spannungswandler, die im Netzgebiet der Pfalzwerke Netz AG installiert werden, müssen in ihrer Ausführung den Technischen Anschlussbedingungen sowie den nachfolgenden technischen Spezifikationen genügen. Es sind ausschließlich Gießharzwandler einzusetzen. Strom- und Spannungswandler im geschäftlichen Verkehr müssen zugelassen und geeicht sein.

Hochspannungswandler werden vom Netzbetreiber gestellt. Bei Mehrkernstromwandlern, die im Hochspannungsnetz angeschlossen werden, ist der Abrechnungs-Messsatz grundsätzlich an den Kern 1 anzuschließen.

4.2 Hinweise für die Gerätemontage

4.2.1 Kippschwingungen

Kippschwingungen treten bei Einschaltvorgängen oder verlöschenden Erdschlüssen in Verbindung mit einpoligen Spannungswandlern auf, wenn gleichzeitig folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Das Netz ist ungeerdet und ungelöscht;
- Es sind einpolig isolierte Spannungswandler eingebaut, deren Nenninduktion größer als 0,4 T ist. Die Werte für normale Spannungswandler der Reihe 10 bis 30 liegen im Bereich zwischen 0,7 T und 0,95 T;
- Die Leitererdkapazität CE je Wandlersatz liegen in folgenden Bereichen:
 - Reihe 10 0,2 μ F ... 2,0 μ F
 - Reihe 20 0,1 μ F ... 1,1 μ F
 - Reihe 30 0,08 μ F 0,8 μ F

Zur Vermeidung von Kippschwingungen bei einpoligen Spannungswandlersätzen im isolierten oder kompensierten Mittelspannungsnetz sind folgende Vorsorgemaßnahmen zu treffen:

- Bevorzugt sollen kippschwingungsarme Wandler eingesetzt werden. Hierbei handelt es sich um speziell berechnete Wandler, die insbesondere wegen ihrer besonderen Magnetisierungskennlinie nicht zu Kippschwingungen neigen. Hier ist dann keine weitere Kippschwingungsbedämpfung erforderlich.
- Ist der Einsatz von kippschwingungsarmen Wandlern nicht möglich, so ist der Einsatz von Kippschwingungsbedämpfungen (Beschaltung der im offenen Dreieck geschalteten e-n-Wicklung) mittels
 - einer Wirkleistungs-drossel und einem parallelen ohmschen Widerstand (z.B. 50 Ohm, 220W) oder einer
 - rein ohmschen Beschaltung (z.B. 20 Ohm, 750W) vorzunehmen.

Da die Kippschwingungsbedämpfung für den Dauererdschluss ausgelegt werden muss (100V), sind insbesondere bei der rein ohmschen Kippschwingungsbedämpfung entsprechende Maßnahmen zur Beherrschung der Wärmeentwicklung erforderlich.

4.2.2 Sekundärleitungen

Die Messwandler-Sekundärleitungen sind mit einem ausreichend langen, freien Ende für den Anschluss an die Klemmenleiste, ungeschnitten vom Wandleranschlusskasten bis zum Zählerschrank zu führen. Es sind vorwiegend Kunststoffkabel (NYY) gegebenenfalls auch Mantelleitung (NYM) zu verlegen. Sekundärleitungen sind nicht abzusichern (Standardfall), sie sind kurzschluss- und erdschlussicher auf einer nicht brennbaren Unterlage zu verlegen. Kurzschluss- und erdschlussichere Strombahnen sind solche, bei denen durch Anwendung geeigneter Maßnahmen unter normalen Betriebsbedingungen weder ein Kurzschluss noch ein Erdschluss zu erwarten ist, z. B. bei der Verwendung schutzisolierter Leitungen, deren Beschädigung auf Grund ihrer Verlegungsart auszuschließen ist. Wenn mit mechanischen Beschädigungen gerechnet werden muss, gelten als kurzschluss- und erdschlussicher z.B. NYM- oder NYY-Leitungen, bei denen eine gegenseitige Berührung und die Berührung mit geerdeten Teilen verhindert werden kann durch:

- ausreichende Abstände
- Abstandhalter
- Führung in getrennten Isolierstoffkanälen (Rohre)
- geeignete Bauart

Die Klemmenbezeichnung muss an den Anschlussklemmen des Wandlers und am Zählerschrank mit den in den Richtlinien (TAB) angegebenen Buchstabenbezeichnungen eindeutig und dauerhaft erfolgen. In Abstimmung mit dem Netzbetreiber ist zu prüfen, ob die Verlegung von geschirmten Sekundärleitungen, z. B. NYCY erforderlich ist. In der Regel ist ein Steuerkabel der Form NYY-J oder NYY-O, dessen Adern mit Nummern gekennzeichnet sind, ausreichend.

4.2.3 Leiterquerschnitte für Wandler-Sekundärleitungen

Einfache Länge der Messwandler-Sekundärleitung [m]	Leiterquerschnitt (Cu) [mm ²]	
	für Stromwandler .../5 A; P _N =10 VA	für Spannungswandler .../100 V; P _N =30 VA
bis 25	4	2,5
25 bis 40	6	4
40 bis 65	6	6

In Sonderfällen sind die Leiterquerschnitte zu errechnen.

4.3 Übersicht über Standardwandler

Folgende Werte sind als Mindestwerte zu verstehen:

- zulässige Betriebsspannung
- Klassengenauigkeit

4.3.1 Übersicht über Standard-Stromwandler

Bei den aufgeführten Übersetzungsverhältnissen handelt es sich um Werte, die im Netzgebiet der Pfalzwerke Netz AG standardmäßig verwendet werden. Folgende Werte sind neben den oben aufgeführten als Mindestwerte zu verstehen:

- Überstrombegrenzungsfaktor
- Thermische Bemessungs-Kurzzeitstromstärke (I_{TH})

Das Übersetzungsverhältnis der Stromwandler ist rechtzeitig mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

U_m	Genauigkeitsklasse	Bemessungsleistung	Stromwandlerübersetzung
0,72kV	0,5 (FS5) geeicht	5VA	150/5A
	0,5 (FS5) geeicht	10VA	250/5A 500/5A 1000/5A

$I_{th} \geq 60 \times I_N$

Bei Leitungslängen grösser 40 Meter ist auch der Zählkern in 1A auszuführen.

U_m	Genauigkeitsklasse		Sekundärstrom (Bemessungsleistung)
24kV	ohne Erzeugungsanlage	mit Erzeugungsanlage	
Kern 1	0,5 S (FS5) geeicht	0,2 (FS5) geeicht	5A (15VA) / 1A (10VA)
Kern 2	0,5 (FS5)	0,2 (FS5)	1A (5-10VA)
Kern 3	5P20	5P20	1A (10VA) empfohlen

$I_{th} \geq 15kA, 1s$

Für alle Wandler wird eine Dauerstrombelastbarkeit von $1,2 \times I_N$ gefordert.

4.3.2 Übersicht über Standard-Spannungswandler

U _m	Genauigkeitsklasse		Übersetzungsverhältnis (Bemessungsleistung)
24kV	ohne Erzeugungsanlage	mit Erzeugungsanlage	Primärspannung 2000V/√3
Wicklung 1	0,5 (FS5) geeicht	0,2 (FS5) geeicht	100V/√3 (20VA)
Wicklung 2	0,5 (FS5)	0,2 (FS5)	100V/√3 (15-20VA)
Wicklung 3	6P	6P	100V/3 (>=400VA thermische Grenzleistung für Kippschwingungsbedämpfung)

Für den Spannungswandler gilt: 1,9U_N 8h

4.4 Hinweise zu Sonderwandlern

Sofern die Standardwandler des Netzbetreibers bedingt durch die Bauart der Schaltanlage (z. B. SF6) nicht eingesetzt werden können, gelten folgende Vereinbarungen:

- Die geeichten Strom- und Spannungswandler sind vom Anschlussnehmer nach Vorgabe des Netzbetreibers zu beschaffen. Die technischen Daten der Standardwandler des Netzbetreibers sind mindestens einzuhalten.
- Der Anschlussnehmer ist verantwortlich für Reservehaltung (Störungsbeseitigung) und Messbereichserweiterung, d. h. Auswechslung der Stromwandler gegen solche mit anderer Übersetzung (höher oder tiefer), auf Verlangen des Netzbetreibers bei Änderung der Bezugs- und Lieferverhältnisse.
- Die Wandler bleiben im Eigentum des Anschlussnehmers.
- Der Netzbetreiber erhält Kopien der Eichscheine und der technischen Datenblätter.
- Wenn Schutz- oder Betriebsmesskerne bzw. -wicklungen benötigt werden, sind diese separat auszuführen. Ein Anschluss an den Sekundärleitungen der Zählleinrichtung ist nicht gestattet.
- Bei den Sekundärleitungen gelten die Festlegungen entsprechend Ziffer 5.3.2.
 In Sonderfällen sind die eingegossenen Anschlussdrähte der Wandler sind dauerhaft zu kennzeichnen und werden in einem Zwischenklemmkasten im oberen Bereich des Messfeldes auf Reihenklemmen gelegt. Die Abdeckung der Reihenklemmen muss plombierbar sein.

- Die Wandler werden durch die mit der Errichtung der Anlage beauftragte Fachfirma eingebaut und angeschlossen. Am Messschrank sind die Sekundärleitungen entsprechend Schaltbild aufzulegen.
- Im Störfall oder bei Änderung der Bezugs- und Lieferverhältnisse ist der Kunde verpflichtet, eine Fachfirma mit den erforderlichen Arbeiten zu beauftragen.

Diese Vereinbarungen gelten auch für den Fall, dass der Anlagen- bzw. Messstellenbetreiber die Wandler bereitstellt.

5. Modems

5.1 Technische Spezifikationen von Modems

Es werden derzeit zwei unterschiedliche Modemarten eingesetzt: analoge Modems und GSM-Modems.

6. Steuergeräte

6.1 Steuergeräte

6.1.1 Einleitung

Steuergeräte, die im Netzgebiet der Pfalzwerke Netz AG installiert werden, müssen in ihrer Ausführung den Technischen Anschlussbedingungen sowie den nachfolgenden technischen Spezifikationen genügen.

6.1.2 Anwendungsbereich

Diese technische Spezifikation legt Anforderungen fest, die an Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger und Schaltuhren gestellt werden.

6.1.3 Allgemeine Anforderungen

Alle Schaltuhren müssen in ihrer technischen Ausführung den anerkannten Regeln der Technik entsprechen, insbesondere den VDE-Bestimmungen.

6.1.4 Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger

Einsatz und Parametrierung von Rundsteuerempfängern sind mit dem Netzbetreiber abzusprechen.

6.1.5 Schaltuhren

Die Schaltuhren sollen den VDE-Bestimmungen 0419 (bzw. EN 61038) entsprechen, soweit im Folgenden keine besonderen Angaben gemacht werden.

Tagesscheiben und ihre Schaltreiter müssen so einstellbar sein, dass die tatsächlichen Schaltzeiten von den eingestellten Sollwerten nicht mehr als + 5 min abweichen.

- Ganggenauigkeit: $\leq \pm 1 \text{Sek./Tag bei } 20^\circ \text{C}$
- Gangreserve: min. 100 h

7. Verfahren zur Plombierung

7.1 Einleitung

Die TAB gestattet dem Netzbetreiber in Abschnitt 4.2, ein Verfahren zur Plombierung vorzugeben. Dieses Verfahren regelt das Lösen und Anbringen von Plombenverschlüssen im Netzgebiet der Pfalzwerke Netz AG.

Anlagen, in denen der Anlagenerrichter selbst oder seine zur Plombierung berechtigten Beauftragten Kunden der Pfalzwerke Netz AG sind, fallen nicht in den Geltungsbereich dieses Verfahrens. Messstellenbetreiber, die im Netzgebiet der Pfalzwerke Netz AG tätig werden, verwenden ihr eigenes Plombiermaterial.

7.2 Berechtigungen

Der Messstellenbetreiber ist berechtigt, in Verbindung mit der Ausführung von Installationsarbeiten oder der Beseitigung von Störungen in Kundenanlagen, die Plombenverschlüsse zu lösen. Hat in Folge einer Störung eine Hausanschluss-Sicherung ausgelöst, kann der Messstellenbetreiber diese ersetzen. Hierbei sind sowohl die Bemessungsstromstärke der vorgefundenen Sicherungen als auch der Querschnitt der Hausanschluss- und Hauptleitung zu berücksichtigen.

7.3 Pflichten

Der Messstellenbetreiber ist verpflichtet, unmittelbar nach Abschluss seiner Arbeiten alle Anlagenteile, in denen nicht gemessene elektrische Energie fließt, zu plombieren. Plombierungen an der Pfalzwerke Netz AG gehörenden Anlagenteilen sind vorher mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

An Kundenanlagen, die vorübergehend von der Stromversorgung ausgeschlossen sind, darf der Messstellenbetreiber weder die zu diesem Zweck angebrachten Plomben entfernen noch die Anlagen in Betrieb nehmen. Festgestellte Beschädigungen, Mängel und Unklarheiten im Zusammenhang mit der Pfalzwerke Netz AG gehörenden Anlagenteilen sind umgehend zu melden. Hierzu gehören auch Manipulationen und Energiediebstähle.

Begriffserläuterungen

Thermische Bemessungs-Kurzzeitstromstärke I_{th} :

Der Effektivwert der primären Stromstärke, die der Stromwandler eine Sekunde bei kurzgeschlossener Sekundärwicklung ohne Beschädigung aushält. Die thermische Bemessungs-Kurzzeitstromstärke muss auf dem Leistungsschild angegeben werden.

Bemessungs-Stoßstromstärke I_{dyn} :

Der Scheitelwert der primären Stromstärke, deren Kräftewirkung der Stromwandler bei kurzgeschlossener Sekundärwicklung ohne elektrische oder mechanische Beschädigung aushält. Der Wert der Bemessungs-Stoßstromstärke muss im allgemeinen $2,5 \times I_{th}$ sein. Nur bei Abweichung von diesem Wert muss I_{dyn} auf dem Leistungsschild angegeben werden.

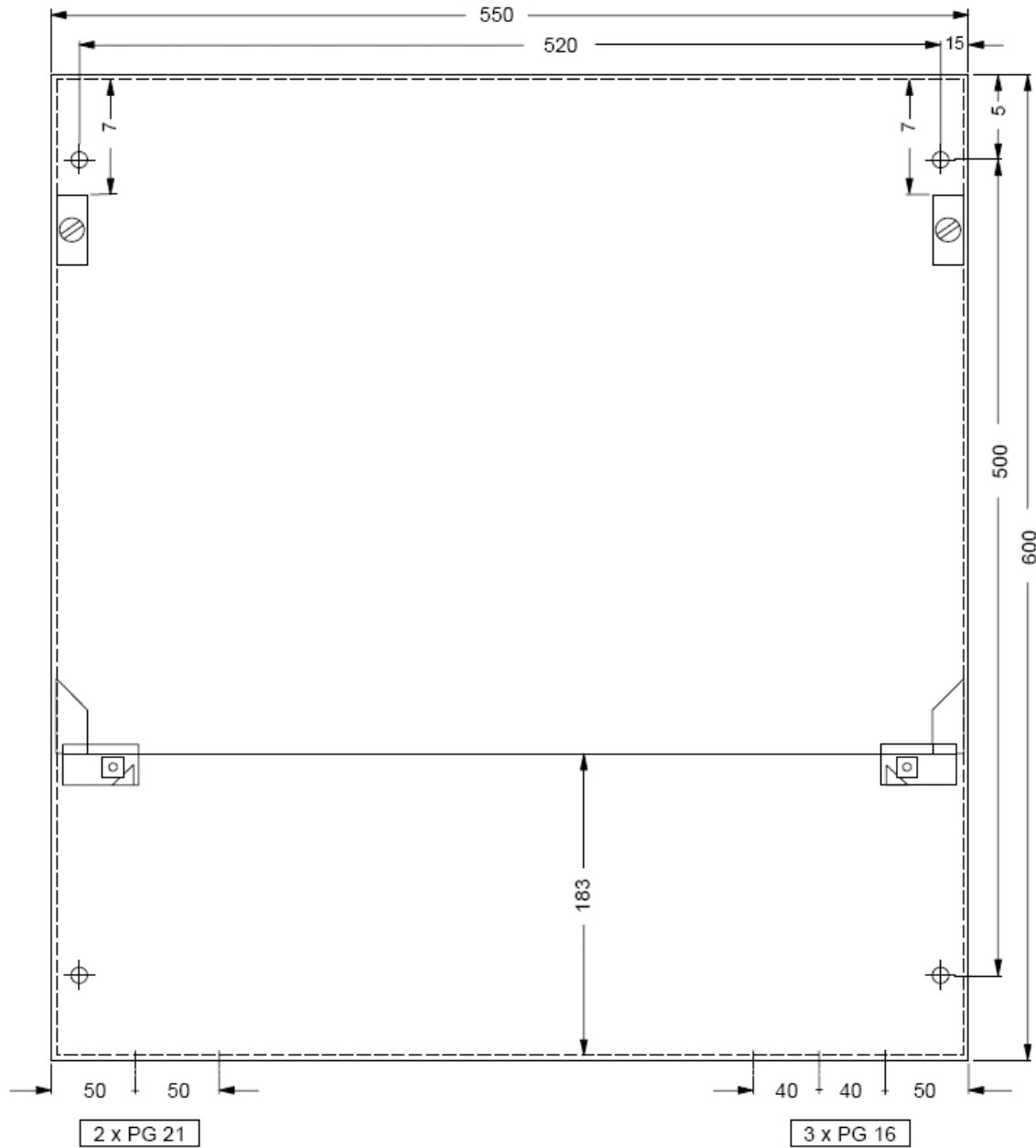
Bemessungs-Begrenzungsstromstärke I_{pL} :

Der Wert der niedrigsten primären Stromstärke, bei dem bei sekundärer Bemessungsbürde die Gesamtmessabweichung des Stromwandlers gleich oder größer ist als 10%.

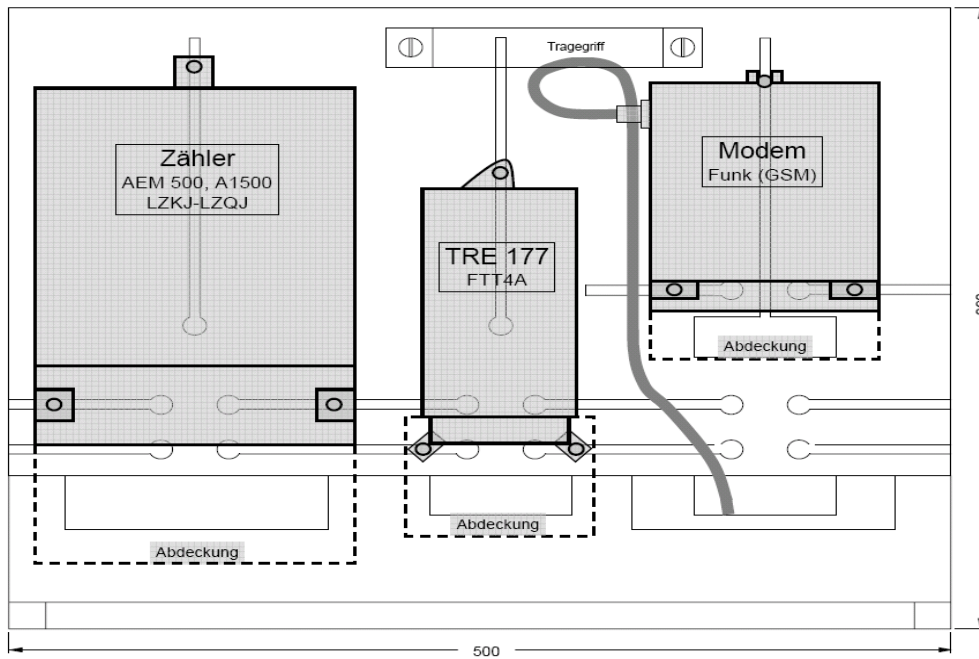
Überstrom-Begrenzungsfaktor FS (früher M):

Das Verhältnis der Bemessungs-Begrenzungsstromstärke zu der primären Bemessungsstromstärke. Für Messkerne wird der Überstrom-Bemessungsfaktor mit dem vorgesetzten 'FS' gekennzeichnet z.B. FS5 (früher M5).

Zählerwechselschränke



Geräteanordnung mit Zählerwechselfel (PW-Nr. 050001)



Geräteanordnung mit Zählerwechselfel (PW-Nr. 050001)

