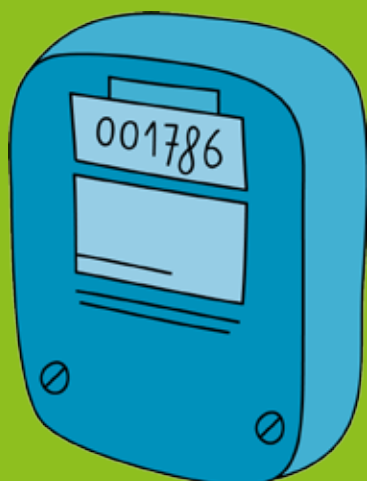


Informationen für Wandlermessanlagen

Anforderungen an Wandlermessungen
(halbindirekte Messung) im Netzgebiet
der Bayernwerk Netz GmbH

bayernwerk
netz



Inhaltsverzeichnis

1 Anwendungsbereich.....	2
2 Verweise	2
2.1 Normative Verweise.....	2
2.2 Informative Verweise	2
3 Begriffe und Abkürzungen	3
4 Technische Anforderungen	4
5 Innenbereich.....	5
5.1 Allgemeine Anforderungen an Niederspannungs-Wandlermessungen im Innenbereich.....	5
5.1.1 Messteil	5
5.1.1.1 Zählerfeld.....	5
5.1.1.2 Wandlerzusatzraum	5
5.1.1.3 APZ-Feld.....	6
5.1.2 Leistungsteil.....	6
5.1.2.1 Netzseitiger Trennvorrichtungsraum.....	6
5.1.2.2 Wandlerraum.....	6
5.1.2.3 Anlagenseitiger Trennvorrichtungsraum.....	6
5.2 Kleinwandleranlagen bis 100 A (Innenbereich)	7
5.2.1 Messteil.....	7
5.2.2 Leistungsteil.....	7
5.2.2.1 Netzseitiger Trennvorrichtungsraum	7
5.2.2.2 Wandlerraum	7
5.2.2.3 Anlagenseitiger Trennvorrichtungsraum	8
5.3 Wandleranlagen bis 250 A (Mess- und Wandlerschrank Innenbereich).....	8
5.3.1 Messteil.....	9
5.3.2 Leistungsteil.....	10
5.4 Schaltgerätekombinationen nach DIN EN 61439 (Innenbereich)	12
5.4.1 Messteil.....	12
5.4.2 Leistungsteil.....	12
6 Außenbereich	13
6.1 Allgemeine Anforderungen an Niederspannungs-Wandlermessungen im Außenbereich	13
6.2 Kombischrank bis 100 A (Außenschrank).....	13
6.2.1 Messteil.....	13
6.2.2 Leistungsteil.....	13
6.2.2.1 Netzseitiger Trennvorrichtungsraum	13
6.3 Schaltgerätekombinationen nach DIN EN 61439 (Außenbereich).....	13
6.3.1 Messteil.....	14
6.3.2 Leistungsteil.....	14
Anhang A: Spezifikation der Prüfklemme für halbindirekte Messungen mit gemeinsamen Mess- und Wandlerteil	15
Anhang B: Spezifikation der Prüfklemme für halbindirekte Messungen mit getrenntem Mess- und Wandlerteil.....	17

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 frei zu haltender Arbeits- und Bedienbereich	4
Abbildung 2 Abstufungen Wandlermessung.....	4
Abbildung 3 Funktionsflächen Kleinwandler	8
Abbildung 4 Isolierstoffmontageplatte 3-feldrig	10
Abbildung 5 Mess- und Wandlerschrank bis 250A	11

Änderungen zur Version 01.2018

Dieses Informationsheft und dessen normative Verweise wurden im April 2021 überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Diese Hinweise beschreiben die Anforderungen aus der DIN VDE 0603-2-2 im Versorgungsbereich der Bayernwerk Netz GmbH und gelten für halbindirekte Messungen (Niederspannungs- Wandlermessung). Sie gelten in Verbindung mit den Technischen Anschlussbedingungen der Bayernwerk Netz GmbH.

2 Verweise

2.1 Normative Verweise

- Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz TAB 2019, Ausgabe 2019
- Ergänzende Netzrichtlinie für den Anschluss von Kunden- und Erzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb – NDT-10-85, Ausgabe 2020
- Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung) VDE-AR-N 4100:04-2019
- Zählerplätze DIN VDE 0603:06-2017 und DIN VDE 0603:12-2017
- Anschlusseinrichtungen für Gebäude 18012:04-2018
- Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen DIN EN 61439:04-2019
- Errichten von Niederspannungsanlagen DIN VDE 0100-444:10-2010
- Messwandler für 50 Hz DIN 42600 -1:10-2013
- Abmessungen von Niederspannungsschaltgeräten – Genormte Tragschienen für die mechanische Befestigung von elektrischen Geräten in Schaltanlagen DIN EN 60715:07-2018
- Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen DIN EN 60664-1:01-2019
- Schutz gegen unabsichtliches direktes Berühren gefährlicher aktiver Teile DIN VDE 0660-514:11-2002
- Niederspannungsschaltgeräte – Teil 3: Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter-Sicherungs-Einheiten DIN VDE 0660-107:04-2019

2.2 Informative Verweise

- <https://www.bayernwerk-netz.de/de/fuer-kommunen-und-partner/installateure/elektroinstallateure/technische-mindestanforderungen-ab-2019.html>
- Formular: Freigabe des Mess- und Wandlerschranks

3 Begriffe und Abkürzungen

DIN	Deutsches Institut für Normung
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
TAB	Technische Anschlussbedingungen
KVS	Kabelverteilerschrank
FRE	Funkrundsteuergerät
APZ	Abschlusspunkt Zähler
NB	Netzbetreiber
RDF	Bemessungsbelastungsfaktor

4 Technische Anforderungen

Die Errichtung halbindirekter Messungen erfolgt gemäß VDE 0603-2-2.

Für die Unterbringung innerhalb (Innenbereich) und außerhalb (Außenbereich) von Gebäuden sind die Anforderungen der VDE-AR-N 4100 sinngemäß anzuwenden.

Der frei zu haltende Arbeits- und Bedienbereich vor dem Hausanschlusskasten und Zählerschrank muss mindestens folgende Maße aufweisen: 1,2 m Tiefe, 0,3 m seitlich des Hausanschlusskastens bzw. Zählerschranks mit einer durchgängigen Höhe von 2 m nach DIN 18012.

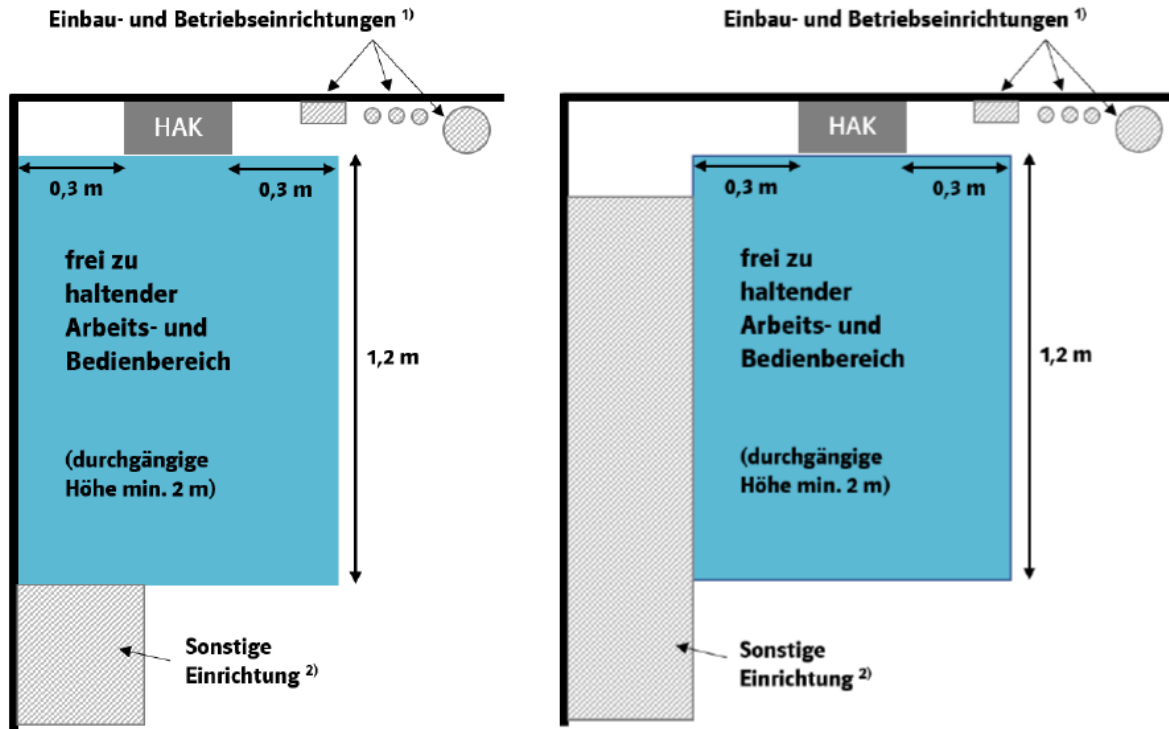


Abbildung 1 frei zu haltender Arbeits- und Bedienbereich

Die Möglichkeiten der direkten Messung unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen sind begrenzt. Darüber hinaus sind halbindirekte Messungen, abgestimmt mit der Bayernwerk Netz GmbH, einzusetzen. Wandlermessanlagen gibt es in handelsüblichen Abstufungen:

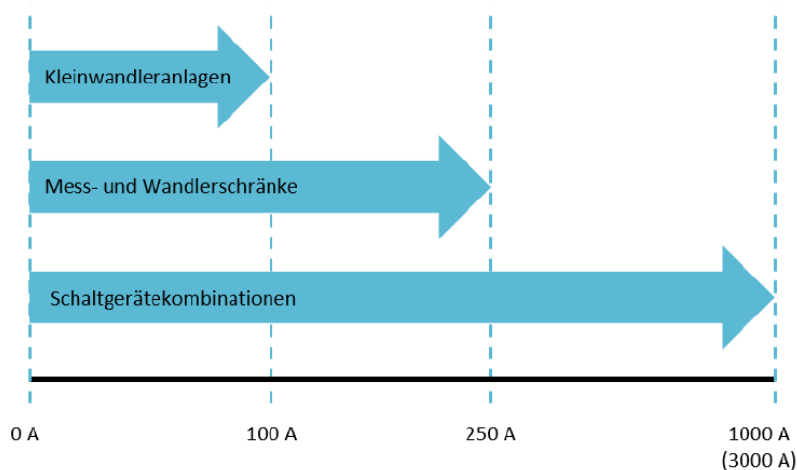


Abbildung 2 zulässiger Strombereich Wandleranlagen mit RDF=1

5 Innenbereich

5.1 Allgemeine Anforderungen an Niederspannungs-Wandlermessungen im Innenbereich

Der grundsätzliche Aufbau einer halbindirekten Messung besteht aus einem Messteil und einem Leistungsteil. Die Bereitstellung des Messsatzes (Stromwandler und Messeinrichtung) erfolgt durch den Messstellenbetreiber und verbleibt in dessen Eigentum.

Die Verdrahtung und Kennzeichnung der Wandlermessung ist gemäß Anhang A „Spezifikation der Prüfklemme für halbindirekte Messungen“ auszuführen.

Zu finden unter www.bayernwerk-netz.de/tab > Technische Mindestanforderung

Tarif- und Lastschaltungen werden mit Funkrundsteuergeräten (FRE) vorgenommen. Für die Montage ist ein gesondertes Feld mit Dreipunktbefestigung vorzusehen.

Für den Überstromschutz des FRE ist eine gesonderte Sicherung gemäß Abschnitt 5.1.1.2 vorzusehen.

Wenn Messeinrichtungen und/oder Verbrauchsgeräte zentral gesteuert werden sollen, stimmt der Planer oder der Errichter den Aufbau der Steuerung mit der Bayernwerk Netz GmbH ab.

5.1.1 Messteil

Der Messteil besteht aus 3 Funktionsflächen

- Zählerfeld für die Aufnahme von Messeinrichtungen nach DIN VDE 0603-2-2_12-2017
- Wandlerzusatzraum (Prüfklemme, Spannungspfadsicherungen, Steuersicherung)
- APZ-Feld

5.1.1.1 Zählerfeld

Die Zählerfelder sind ausschließlich zur Aufnahme der Messeinrichtungen für den Messstellenbetrieb vorgesehen.

Das Zählerfeld ist bei allen halbindirekten Messungen als Zählerplatz mit Dreipunktbefestigung auszuführen.

5.1.1.2 Wandlerzusatzraum

Der Wandlerzusatzraum ist immer mit einer plombierbaren und transparenten Abdeckung gem. DIN VDE 0603-2-2 Punkt 9.1.104 auszuführen.

Die Überstrom-Schutzeinrichtungen im Spannungspfad und vor dem FRE sind mit der Auslösecharakteristik Z alternativ B für ein Bemessungsschaltvermögen von $I_{cn} = 25 \text{ kA}$ und einem Bemessungsstrom von $I_n = 10 \text{ A}$ einpolig auszulegen.

Die Prüfklemme ist gemäß Anhang A „Spezifikation der Prüfklemme für halbindirekte Messungen“ auszuführen.

Die anzulegende Außenleiterspannung bei Niederspannungsanlagen an der Prüfklemme beträgt 400V, bei Mittelspannungsanlagen 100V.

Sofern von diesen Spannungswerten abgewichen werden soll, ist dies mit der Zählertechnik gesondert abzustimmen.

In jedem Fall sind Zählerplätze mit abweichenden Spannungswerten in der Anlage mit entsprechenden Warnkennzeichen zu versehen.

5.1.1.3 APZ-Feld

Das APZ-Feld kann zukünftig der Aufnahme von Kommunikationsgeräten für die Anbindung von intelligenten Messsystemen an das Kommunikationsnetz dienen.

Das APZ-Feld ist laut ergänzende Netzrichtlinie NDT-10-85, Ausgabe 2020 im Innenbereich nach VDE-AR-N 4100 7.7 auszuführen. Das APZ-Feld muss plombierbar sein und ist im Messteil innerhalb der Niederspannungs-Wandlermessung unterzubringen.

5.1.2 Leistungsteil

Felder mit ungezählter Energie (netzseitiger Anschlussraum, Raum für netzseitige Trennvorrichtung, Wandlerraum) sind abgeschottet und plombierbar auszuführen.

Die Abschottung zwischen Wandler- und anlagenseitigen Trennvorrichtungsraum darf nicht vom anlagenseitigen Trennvorrichtungsraum aus entfernbar sein.

Der Leistungsteil ist grundsätzlich 5-polig gemäß DIN 0100-444 und VDE-AR-N 4100 auszuführen.

Der Leistungsteil besteht aus drei Funktionsflächen

- Netzseitiger Trennvorrichtungsraum
- Wandlerraum
- Anlagenseitiger Trennvorrichtungsraum

5.1.2.1 Netzseitiger Trennvorrichtungsraum

Zum Freischalten der halbindirekten Messung ist im Wandlerschrank, bzw. im Sicht- und Handbereich eine netzseitige Trennvorrichtung vorzusehen.

5.1.2.2 Wandlerraum

An die Sekundärwicklung der Stromwandler darf nur die zugeordnete Messeinrichtung angeschlossen werden. Der Wandlerraum ist mit einer plombierbaren und transparenten Abdeckung gemäß DIN VDE 0603-2-2 Punkt 9.1.103 auszuführen.

Für die fachgerechte Montage des Leistungs-/ Primärteils einschließlich der Befestigung der Stromwandlerprimäranschlüsse ist ab Übergabepunkt Netzanschluss der Anlagenerrichter verantwortlich.

Die Primärverdrahtung der Wandler hat mit Primärleiterschienen für Wandlerbefestigung zu erfolgen und muss leistungsabhängig nach DIN VDE 0603-2-2 den Punkten 12.3.1.4.1 oder 12.3.1.4.2 ausgeführt werden.

Die Wandlerlasche

- ist gemäß der DIN 42600 auszuführen,
- ist nach DIN 42600-1 Punkt 3.6 galvanisch zu vernickeln oder zu verzinnen,
- ist bauseitig zu stellen.

Abweichungen sind mit der Bayernwerk Netz GmbH abzustimmen.

5.1.2.3 Anlagenseitiger Trennvorrichtungsraum

Der anlagenseitige Trennvorrichtungsraum ist mit einer Trennvorrichtung auszustatten, welche Lastschaltvermögen besitzt.

5.2 Kleinwandleranlagen bis 100 A (Innenbereich)

Die Anforderungen für Kleinwandleranlagen sind auf Basis der DIN VDE 0603-2-2 für das Versorgungsgebiet der Bayernwerk Netz GmbH für einen Dauerstrom bis 100 A (RDF 1) für Innen- und Außenanwendung in Abstimmung mit den Schrankherstellern spezifiziert und freigegeben.

Der Mess- und Leistungsteil befinden sich in einem Schrank, siehe Bild 102 und Maße Tabelle 103 der DIN VDE 0603-2-2.

Schutzart des Zählerschranks bei geschlossener Tür nach DIN VDE 0603-1:

Zählerschrank Innenbereich DIN VDE 0603-1 Abschnitt 13.2

- Wandeinbau IP 30
- Wandaufbau IP 31

Schutzart des Zählerschranks bei geöffneter Tür IP XXC.

Neben den allgemeinen Anforderungen an Niederspannungs-Wandlermessungen unter Abschnitt 5.1 sind die zusätzlich in den Unterabschnitten 5.2.1 und 5.2.2 genannten Anforderungen zu berücksichtigen.

5.2.1 Messteil

Es gelten die Anforderungen aus Abschnitt 5.1.1.

5.2.2 Leistungsteil

5.2.2.1 Netzseitiger Trennvorrichtungsraum

Die netzseitige Trennvorrichtung ist mindestens als NH-00-Unterteil mit einer plombierbaren und transparenten Abdeckung auszuführen.

5.2.2.2 Wandlerraum

Der Schienenmittenabstand zwischen den Primärwandlerlaschen muss ≥ 75 mm sein. Das Mindestmaß der Kupfer-Schiene hat $30 \times \geq 5$ mm zu betragen.

5.2.2.3 Anlagenseitiger Trennvorrichtungsraum

Die Trennvorrichtung muss laienbedienbar sein und ist mit einer Anschlussmöglichkeit für zwei Abgänge $\geq 35 \text{ mm}^2$ auszuführen.

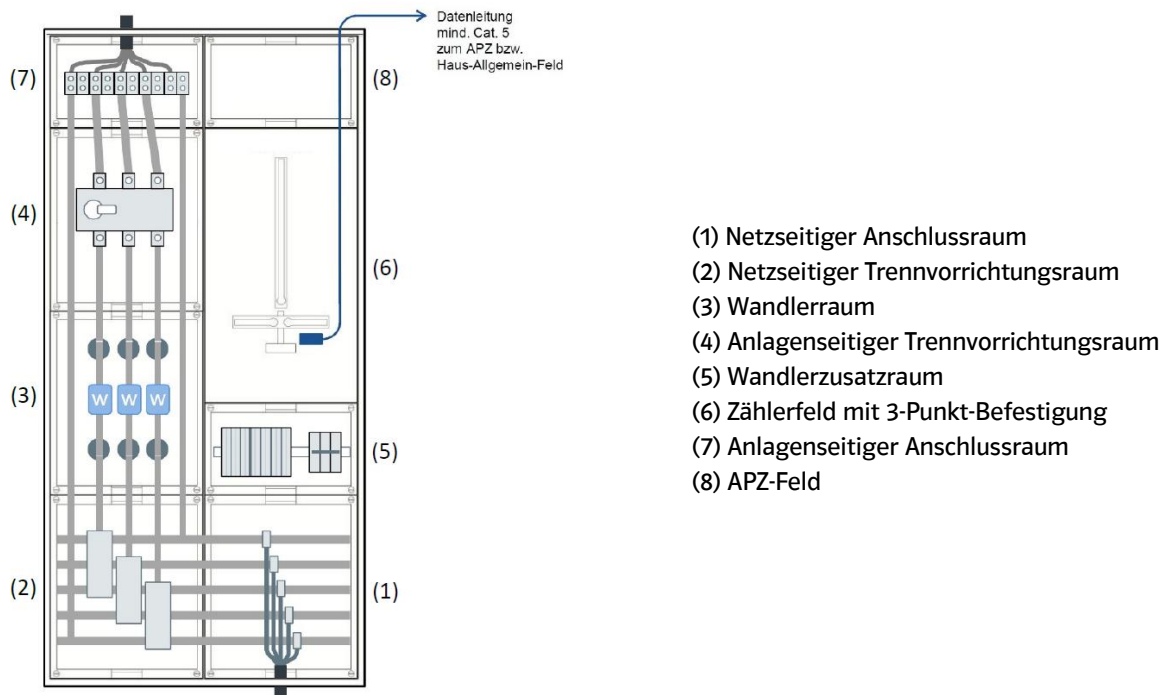


Abbildung 3 Prinzipieller Aufbau einer halbindirekten Messung (Wandlermessung) bis 100 A

5.3 Wandleranlagen bis 250 A (Mess- und Wandlerschrank Innenbereich)

Messteil und Leistungsteil befinden sich jeweils in einem getrennten Schrank. Die beiden Schränke können miteinander verbunden werden und die Sekundärmeßleitungen durch geeignete Einführungen vom Leistungsteil in den Messteil geführt werden.

Die Schränke sollen in den Ausführungen Wandaufbau mit außen angeschlagener Tür (Tür abnehmbar und mit Links-/Rechtsanschlag umrüstbar) verwendet werden.

- Breite der Zählerplatzflächen 750 mm (Standardfall, entsprechend drei Plätzen)
- Höhe der Zählerplatzflächen 750 mm (Zählerfeld 450 mm + Funktionsfläche netzseitiger Anschlussraum 300 mm)
- Lichte Zählerplatztiefe mindestens 175 mm

Es sind Schränke ohne Schließzylinder zu verwenden, jedoch mit Verriegelung, um die Schutzart dauerhaft einzuhalten.

Bei der Wahl des Aufstellungsortes der Schränke ist die max. Betriebstemperatur aller Betriebsmittel, insbesondere der Messeinrichtung, einzuhalten.

Bauseitig sind die Voraussetzungen für den Betrieb von intelligenten Messsystemen vorzusehen, siehe auch VDE-AR-N 4100.

Als Schutzart für den Mess- und Wandlerschrank ist je nach Anbringungsort mindestens IP 54 erforderlich. Bei geöffneter Tür muss die Schutzart IP 3X gewährleistet sein.

Als Schutz gegen elektrischen Schlag ist entsprechend DIN VDE 0603-1 Kapitel 10 der Schutz durch Schutzisolierung einzuhalten. Schutzisolierung und Schutzart müssen beim Zusammenbau der Schränke erhalten bleiben.

5.3.1 Messteil

Der Messteil dient zur Aufnahme der Messeinrichtungen, Prüfklemmen, Überstrom-Schutzeinrichtungen für die Steuerung, ggf. Isolierstoffmontageplatte etc.

Die vorgefertigte Isolierstoffmontageplatte wird als so genannte Kastenplatte mit Hohlräumen für die geschützte Führung der Verdrahtung ausgebildet. Sie muss im Schrank befestigt werden können und austauschbar sein.

Die Isolierstoffmontageplatte hat ein Außenmaß von 750 x 750 mm und eine Stärke von 24+1 mm. Im Hohlraum der Platte muss eine Zählerverdrahtung mit maximal 25 mm² möglich sein. Aufbau der Platte gemäß Abbildung 4.

Im Bereich der Funktionsflächen „Zählerfeld“ werden Messeinrichtungen, Tarifschaltgeräte, Modem und ggf. Antenne montiert.

Der Aufbau und die Konstruktion der Platte haben so zu erfolgen, dass bei bestimmungsgemäßer Montage die Prüfbestimmungen nach DIN VDE 0603-2-2 eingehalten werden.

Die Frontseite der Platte ist zur Verdrahtungserleichterung durchgehend auf der gesamten Breite mit einer Höhe von 180 mm herausnehmbar zu gestalten.

Für die Modemleitung ist zwischen den Funktionsflächen „unterem Anschlussraum“ und „Zählerfeld“ ein Leitungsführungskanal (ca. 10 x 10 mm) vorzusehen.

Gemäß DIN EN 60715 ist eine Hutschiene über die gesamte Breite auf 10 mm Abstand zu montieren.

Die Funktionsfläche enthält die Prüf- und Steuerklemmen, drei einpolige Überstrom-Schutzeinrichtungen für die Spannungspfade, sowie die Einbaumöglichkeit von Relais und sonstigen Zusatzgeräten.

Für die Bemessung der Luft- und Kriechstrecken der Überstrom-Schutzeinrichtungen ist gemäß DIN EN 60664-1 die Überspannungskategorie IV, der Verschmutzungsgrad 3 und eine Kriechstromfestigkeit der Isolierung von CTI > 600 zugrunde zu legen.

Die Überstrom-Schutzeinrichtungen (handrückensicher nach DIN VDE 0660-514) im Spannungspfad und vor dem Steuergerät sind mit der Auslösecharakteristik Z bzw. B für ein Bemessungsschaltvermögen von $I_{cn} = 25$ kA und einem Bemessungsstrom von $I_n = 10$ A (Innenwiderstand $\leq 17,5$ m Ohm, Verlustleistung $\leq 1,75$ W, auszuliegen und ist gemäß Anhang A „Spezifikation der Prüfklemme für halbindirekte Messungen“ des NB anzuschließen.

Die Verbindungsleitungen des Spannungspfads vom Wandlerfeld bis zur Überstrom-Schutzeinrichtung sind kurzschlussicher auszuführen.

Im „Messteil“ sind vier EN 50 Einführungen vorzusehen. In Zählerfeldhöhe sind beidseitig je eine EN 20 Verschraubung für die Einführung des Modemanschlusses erforderlich. Für die linke Seite ist eine Blindverschraubung; für die rechte Seite ist eine Verschraubung mit Flachkabelabdichtung vorzusehen. Der Anschlusspunkt für die Kommunikationseinrichtung ist in Abstimmung mit dem NB zu wählen.

Isolierstoffmontageplatte 3-feldig für maximal 2 Zählerpunkte mit APZ-Feld.

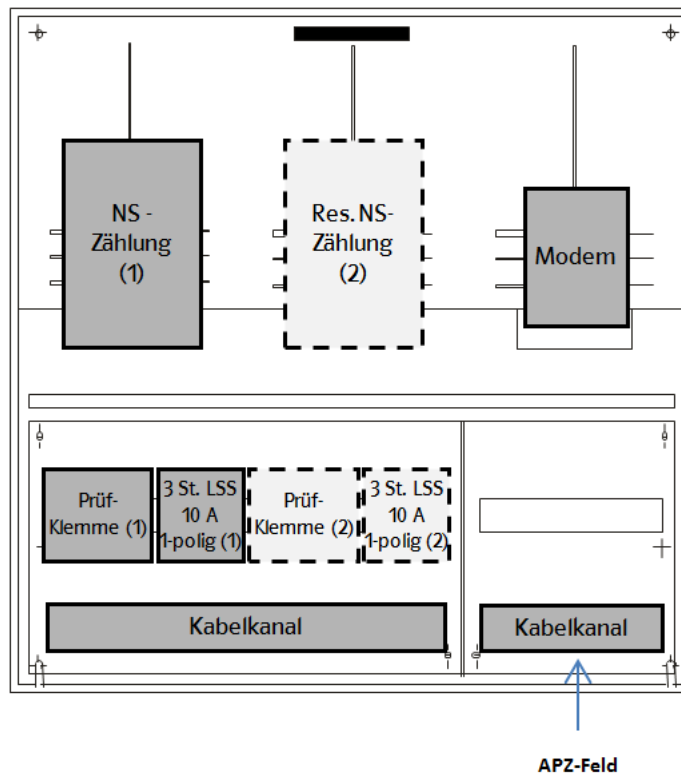


Abbildung 4 Isolierstoffmontageplatte 3-feldrig

5.3.2 Leistungsteil

Zur Unterbringung der Stromwandler bis 250 A eignet sich ein Schrank, der unten oder seitlich an den Messteil angebaut wird. Wie beim Messteil sind die Türen außen angeschlagen.

Die Kabeleinführungen, max. 185 mm² müssen seitlich und von unten möglich sein. Die unteren Einführungen sind vorteilhafterweise nach vorne herausnehmbar auszuführen. Die Zugentlastung muss für seitliche Kabeleinführung umrüstbar sein.

Die Verdrahtung zwischen Wandler- und Kundenfeld erfolgt für einen Bemessungsstrom von mindestens 250 A.

Das Wandlerfeld enthält auf einer Metallbefestigungsplatte von 2 mm Dicke die nebeneinander angeordneten Stützisolatoren (z. B. aus Phenoplast oder Epoxid-Gießharz, Isolation ≥ 1 kV, Höhe 40 bzw. 50 mm, Gewindebolzen M 12) für die Primärschienen der Stromwandler nach DIN 42600-2 sowie die Kabelbefestigung.

Das Wandlerfeld mit ungezählter Energie ist mit einer plombierbaren und transparenten Abdeckung auszuführen.

Das Kundenfeld enthält einen Kunden-Lastschalter 400 A nach DIN VDE 0660-107 (Gebrauchskategorie AC 22, Nennspannung 400 V, 50 Hz, Bemessungs-Schaltvermögen ≥ 25 kA) für den Abgang und ebenfalls die erforderliche Kabelbefestigungsvorrichtung für das kundeneigene Kabel.

Der Leistungsteil des Mess- und Wandlerschranks enthält keinen netzseitigen Trennvorrichtungsraum. Sofern sich der Hausanschlusskasten im Sicht- und Handbereich befindet kann dieser als netzseitige Trennvorrichtung verwendet werden. Sollte dies nicht der Fall sein, ist die netzseitige Trennvorrichtung nach den Anforderungen des Hausanschlusskastens mit Schutzart IP 54 auszuführen.

Mess- und Wandlerschrank mit Leistungsteil bis 250 A (halbindirekte Messung)

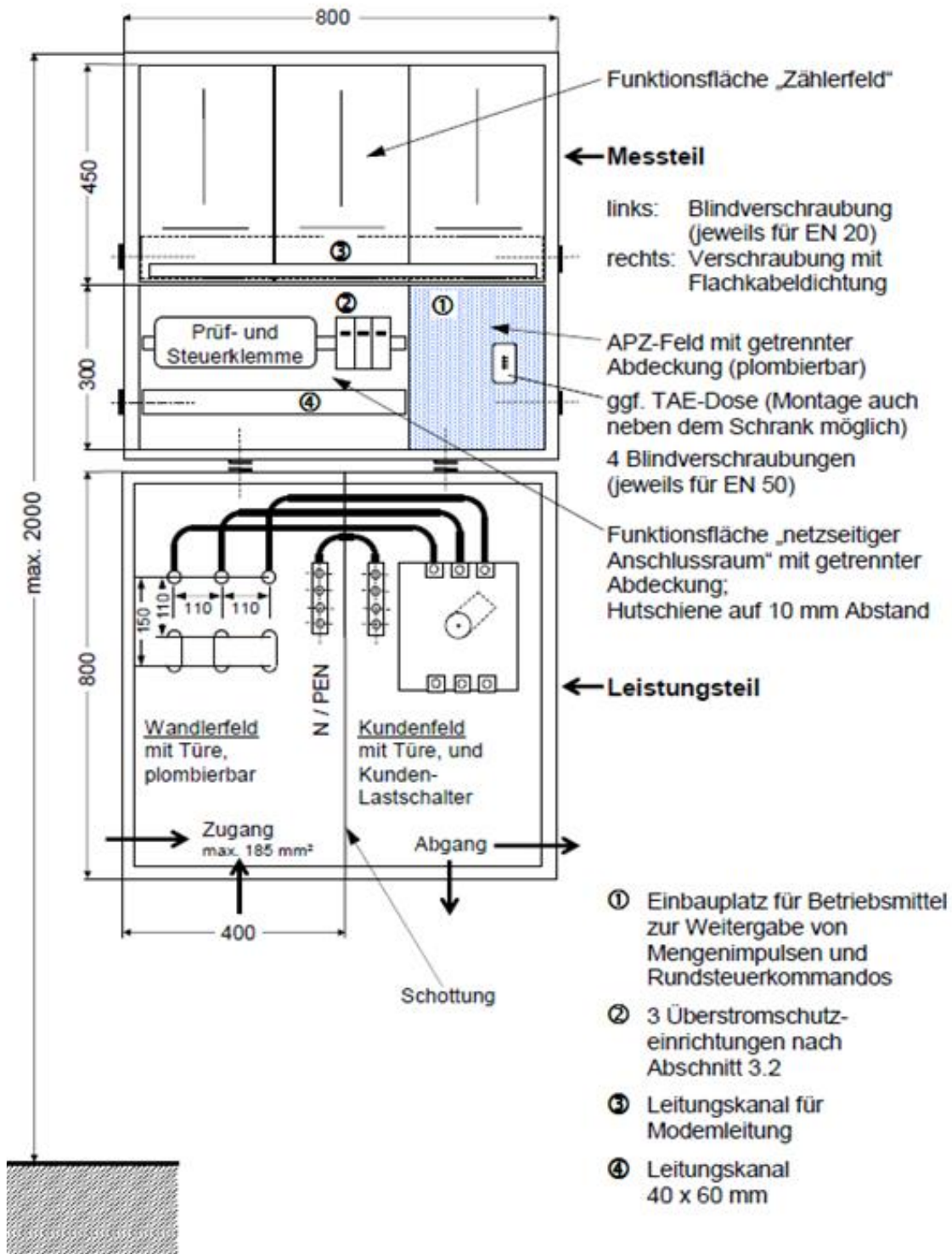


Abbildung 5 Prinzipieller Aufbau einer halbindirekten Messung (Wandlermessung) bis 250 A

5.4 Schaltgerätekombinationen nach DIN EN 61439 (Innenbereich)

Die Errichtung von Schaltgerätekombinationen nach DIN EN 61439 sind auf Basis der DIN VDE 0603-2-2 für das Versorgungsgebiet der Bayernwerk Netz GmbH bis zu einem Dauerstrom von 1000 A (RDF 1) für die Innenanwendung zugelassen.

Die erforderlichen Nachweise / Bestätigungen sind vor der Inbetriebnahme durch den Errichter der Schaltgerätekombination der Bayernwerk Netz GmbH vorzulegen. Das hierfür zu verwendende Freigabeformular kann unter [Technische Mindestanforderungen \(bayern <https://www.bayernwerk-netz.de/de/fuer-kommunen-und-partner/installateure/elektroinstallateure/technische-mindestanforderungen-ab-2019.html> werk-netz.de\)](https://www.bayernwerk-netz.de/de/fuer-kommunen-und-partner/installateure/elektroinstallateure/technische-mindestanforderungen-ab-2019.html) heruntergeladen werden.

Die Schutzart des Mess- und Leistungsteiles beträgt IP 54 bei geschlossener Tür. Sofern der Mess- und Leistungsteil in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht wird, ist der Leistungsteil komplett abgeschottet und in allen Teilen der ungezählten Energie plombierbar auszuführen. Der für Laien zugängliche Bereich ist in der Schutzart IP XXC auszuführen, damit ein elektrotechnischer Laie Zugang zu seinem Zähler hat.

Sofern der Mess- und Leistungsteil in getrennten Gehäusen untergebracht wird, ist der Leistungsteil durch einen Halbschließprofilzylinder (Schließzylinder SNK3 wird von der Bayernwerk Netz GmbH beigestellt) abschließbar,

Mindestanforderung abgeschottet und plombierbar in allen Teilen der ungezählten Energie, auszuführen. Bei geöffneter Tür des Leistungsteils ist die Schutzart IP 2X einzuhalten. Der Messteil muss bei geöffneter Tür die Schutzart IP XXC aufweisen.

Als Schutz gegen elektrischen Schlag ist entsprechend DIN VDE 0603-2-2 für den Messteil der Schutz durch Schutzisolierung Schutzklasse (SK) II, für den Leistungsteil im TT-Netz SK II, im TN-Netz SK II oder SK I einzuhalten.

5.4.1 Messteil

Für den Messteil gelten die gleichen Anforderungen gemäß Abschnitt 5.3.1.

5.4.2 Leistungsteil

Die plombierbare Abschottung in allen Teilen der ungezählten Energie zwischen Wandler- und Kundenfeld darf nicht vom Kundenfeld aus entfernbar sein.

Sofern der Hausanschluss im Leistungsteil integriert wird, ist dieser mit NH-Sicherungslastschaltleisten bzw. NH-Sicherungslasttrennschalter auszuführen.

Anmerkung: Die Eigentumsgrenze wird dementsprechend im Netzanschlussvertrag festgelegt.

In Abstimmung mit der Bayernwerk Netz GmbH können statt den NH-Sicherungslastschaltleisten auch NH-Sicherungstrennleisten eingesetzt werden.

6 Außenbereich

6.1 Allgemeine Anforderungen an Niederspannungs-Wandlermessungen im Außenbereich

Es gelten sinngemäß die Vorgaben der VDE-AR-N 4100 sowie die Anforderungen aus Abschnitt 5.

Änderungen sind im Folgenden aufgeführt:

- die Anordnung der Funktionsflächen kann gegenüber Abschnitt 5 abweichen,
- die Schutzart der KVS ist mindestens IP 44
- Bei nicht üblichen Aufbauten ist der Aufbau mit der Bayernwerk Netz GmbH abzustimmen

6.2 Kleinwandleranlagen bis 100 A (Außenschrank)

Für den Zugang zum KVS ist eine Doppelschließung mit einem Kunden- und einem Bayernwerk-Halbschließprofilzylinder (Schließzylinder SNK3 wird von der Bayernwerk Netz GmbH beigestellt) vorzusehen. Der Kundenzylinder ist bauseitig zu stellen.

6.2.1 Messteil

Das Zählerfeld ist in der Schutzart IP 54 auszuführen.

6.2.2 Leistungsteil

6.2.2.1 Netzseitiger Trennvorrichtungsraum

Der netzseitige Trennvorrichtungsraum ist als Hausanschlusskasten NH00 nach Bayernwerk-Spezifikation in der Schutzart IP 54 auszuführen. Die Schutzart des Zählerschranks bei geöffneter Tür beträgt IP XXC.

6.3 Schaltgerätekombinationen nach DIN EN 61439 (Außenbereich)

Die Errichtung von Schaltgerätekombinationen nach DIN EN 61439 sind auf Basis der DIN VDE 0603-2-2 für das Versorgungsgebiet der Bayernwerk Netz GmbH bis zu einem Dauerstrom von 1000 A (RDF 1) für Außenanwendung zugelassen.

Die erforderlichen Nachweise / Bestätigungen sind vor der Inbetriebnahme durch den Errichter der Schaltgerätekombination der Bayernwerk Netz GmbH vorzulegen.

Das hierfür zu verwendende Freigabeformular kann unter [Technische Mindestanforderungen \(bayernwerk-netz.de\)](https://www.bayernwerk-netz.de) heruntergeladen werden.

Sofern der Mess- und Leistungsteil in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht wird, ist der Leistungsteil komplett abgeschottet und in allen Teilen der ungezählten Energie plombierbar auszuführen.

Für den Zugang zum KVS ist eine Doppelschließung mit einem Kunden- und einem Bayernwerk-Halbschließprofilzylinder (Schließzylinder SNK3 wird von der Bayernwerk Netz GmbH beigestellt) vorzusehen.

Der Kundenzylinder ist bauseitig zu stellen. Der für Laien zugängliche Bereich ist in der Schutzart IP XXC auszuführen, damit ein elektrotechnischer Laie Zugang zu seinem Zähler hat.

Sofern der Mess- und Leistungsteil in getrennten Gehäusen untergebracht wird, ist der Leistungsteil durch einen Halbschließprofilzylinder (Schließzylinder SNK3 wird von der Bayernwerk Netz GmbH beigestellt) abschließbar (Mindestanforderung abgeschottet und plombierbar) auszuführen.

Für den Zugang zum KVS (Messteil) ist eine Doppelschließung mit einem Kunden- und einem Bayernwerk-Halbschließprofilzylinder (Schließzylinder SNK3 wird von der Bayernwerk Netz GmbH beigestellt) vorzusehen.

Der Kundenzylinder ist bauseitig zu stellen. Der für Laien zugängliche Bereich ist in der Schutzart IP XXC auszuführen, damit ein elektrotechnischer Laie Zugang zu seinem Zähler hat.

6.3.1 Messteil

Für den Messteil gelten die gleichen Anforderungen gemäß Abschnitt 5.3.1. und ist in der Schutzart IP 54 auszuführen. Nach Abstimmung mit der Bayernwerk Netz GmbH kann der Messteil auch mit einer 2-feldigen Isolierstoffmontageplatte für 1 Zählpunkt in Anlehnung an Abschnitt 5.3.1 ausgeführt sein.

6.3.2 Leistungsteil

Die Abschottung zwischen Wandler- und Kundenfeld darf vom Kundenfeld aus nicht entfernbar sein. Sofern der Hausanschluss im Leistungsteil integriert wird, ist dieser als NH-Sicherungslastschaltleiste auszuführen. Auf einen Hausanschlusskasten mit IP 54 kann verzichtet werden soweit der KVS die Schutzart IP 44 erfüllt.

Anhang A: Spezifikation der Prüfklemme für halbindirekte Messungen mit gemeinsamen Mess- und Wandlerteil

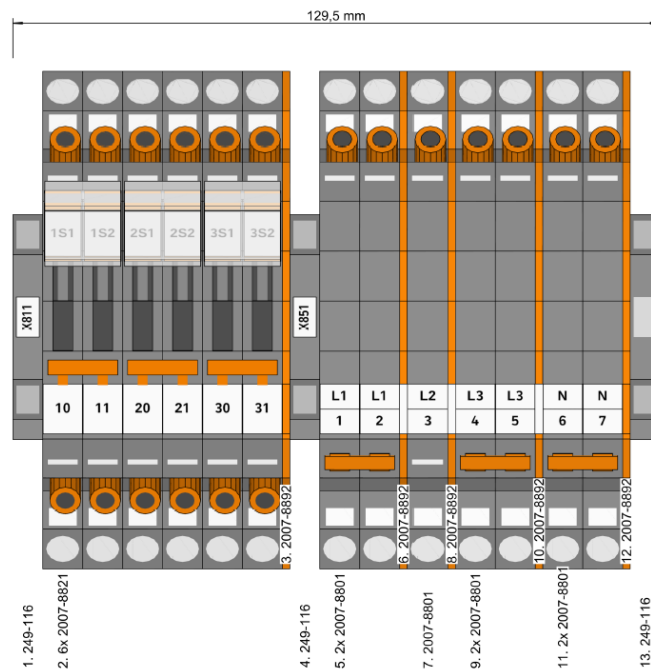
Gemäß E DIN VDE 0603-2-2 wird die Prüfklemme für das Netzgebiet der Bayernwerk Netz GmbH wie folgt festgelegt.

Die Prüfklemme ist nach Spezifikation der Bayernwerk Netz GmbH auszuführen

Derzeit freigegebener Hersteller Wago.

Artikel-Nr./Bezeichnung:

8001-099/Z000-0645 Prüfklemme Standard Klemmenblock konfiguriert EAN-Nr.: 4055143456791



Oder gleichwertig nach Freigabe der Bayernwerk Netz GmbH gemäß nachfolgend aufgeführten Anforderungen

- Allgemein:
 - Bemessungsspannung 500V
 - Bemessungsstrom $\geq 30A$
 - Querschnitt $0,75\text{mm}^2$ bis 6mm^2 eindrätig, feindrätig oder Aderendhülse
 - Bemessungsstoßspannung 6 kV
 - Die Kontaktierung ist in Federzugklemmen auszuführen
 - Es muss eine sichere elektrische Verbindung an allen Klemm- und Schaltstellen sichergestellt sein
 - Die Prüfklemme ist fingerberührsicher auszuführen
- Stromklemmen:
 - Es sind 6 Stück Trenn- und Prüfklemmen einzusetzen
 - Die Stromklemmen müssen für einen Wandlerkern bestehend aus 2 Stromklemmen xS1 und xS2 paarweise, werkzeuglos, ohne lose Teiler (z.B. Steckerbrücken) kurzschlusschaltbar sein
 - Der Schaltzustand muss zweifelsfrei zu erkennen sein
 - Die Stromklemmen müssen Wandler- und zählerseitig je eine Prüfbuchse $\varnothing 4\text{mm}$ besitzen
 - Die Klemmen sind mit einem klemmenbock zu fixieren
 - Die Kennzeichnung der Klemmen sind dem Verdrahtungsplan zu entnehmen

Anhang B: Spezifikation der Prüfklemme für halbindirekte Messungen mit getrenntem Mess- und Wandlerteil

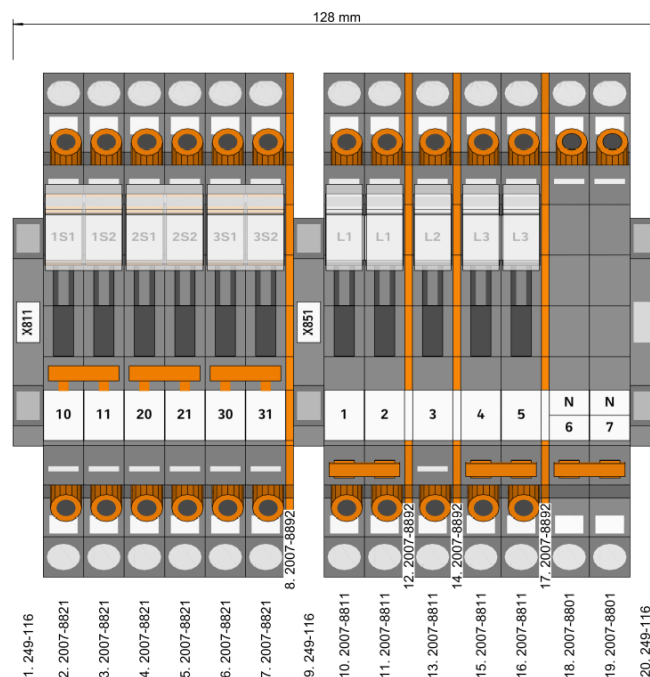
Gemäß E DIN VDE 0603-2-2 wird die Prüfklemme für das Netzgebiet der Bayernwerk Netz GmbH wie folgt festgelegt.

Die Prüfklemme ist nach Spezifikation der Bayernwerk Netz GmbH auszuführen

Derzeit freigegebener Hersteller Wago.

Artikel-Nr./Bezeichnung:

8001-099/Z000-0647 Prüfklemme Spannungstrennklemme Klemmenblock konfiguriert EAN-Nr.: 4055143456807

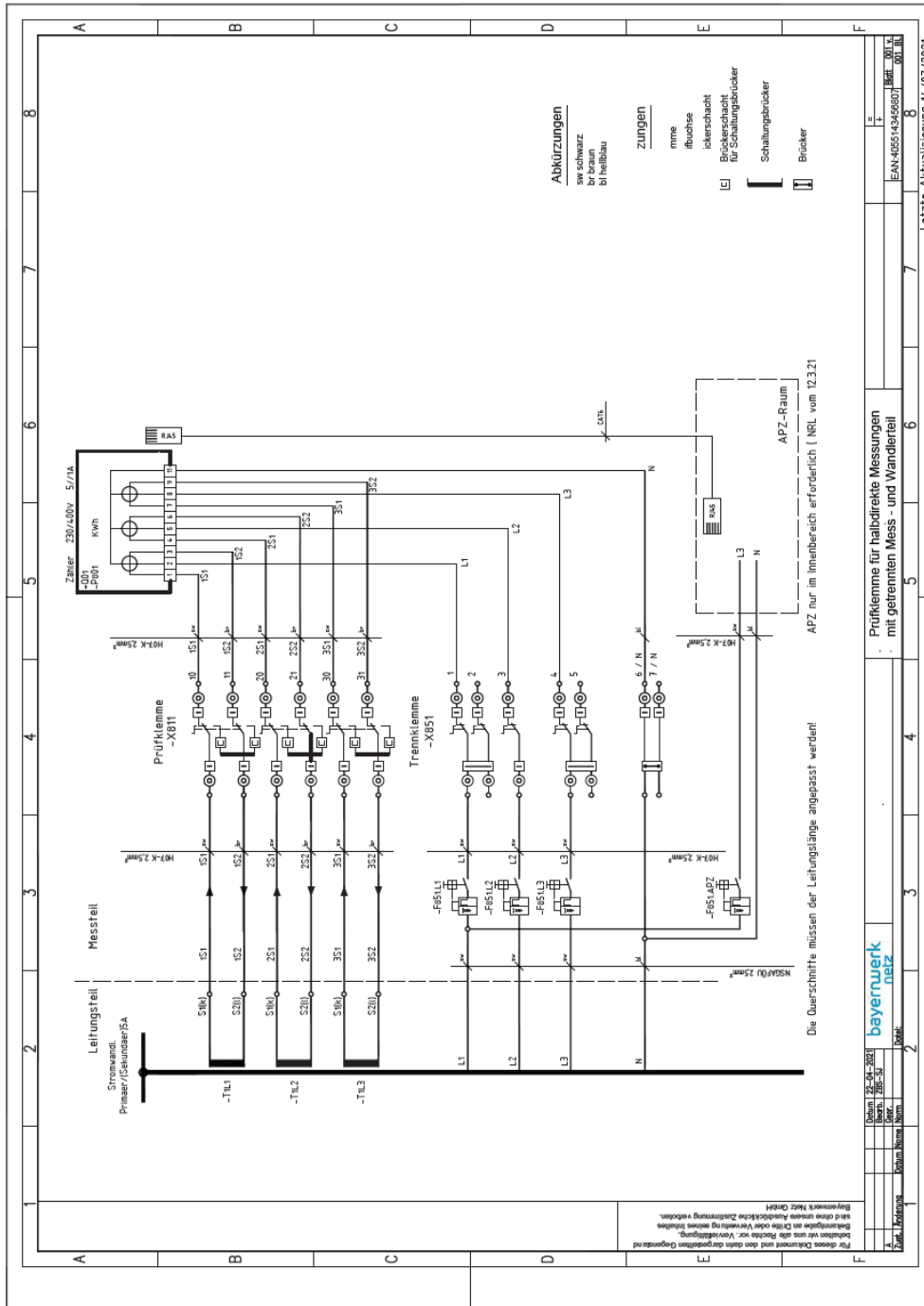


Oder gleichwertig nach Freigabe der Bayernwerk Netz GmbH gemäß nachfolgend aufgeführten Anforderungen

- Allgemein:
 - Bemessungsspannung 500V
 - Bemessungsstrom $\geq 30A$
 - Querschnitt 0,75mm² bis 6mm² eindrätig, feindrätig oder Aderendhülse
 - Bemessungsstoßspannung 6 kV
 - Die Kontaktierung ist in Federzugklemmen auszuführen
 - Es muss eine sichere elektrische Verbindung an allen Klemm- und Schaltstellen sichergestellt sein
 - Die Prüfklemme ist fingerberührsicher auszuführen
- Stromklemmen:
 - Es sind 6 Stück Trenn- und Prüfklemmen einzusetzen
 - Die Stromklemmen müssen für einen Wandlerkern bestehend aus 2 Stromklemmen xS1 und xS2 paarweise, werkzeuglos, ohne lose Teiler (z.B. Steckerbrücken) kurzschlusschaltbar sein
 - Der Schaltzustand muss zweifelsfrei zu erkennen sein
 - Die Stromklemmen müssen Wandler- und zählerseitig je eine Prüfbuchse $\varnothing 4mm$ besitzen
 - Die Klemmen sind mit einem klemmenbock zu fixieren
 - Die Kennzeichnung der Klemmen sind dem Verdrahtungsplan zu entnehmen

- Spannungs- und Neutraleiterklemmen:
 - Es sind 5 Stück Trenn- und Prüfklemmen bei L1, L2 und L3 einzusetzen
 - Es sind 2 Stück Durchgangsklemmen bei N einzusetzen.
 - Für die Spannungs- und Neutraleiterklemmen müssen bei L1 zwei Klemmen, bei L2 eine Klemme, bei L3 zwei Klemmen und bei N zwei Klemmen ausgeführt sein
 - Gemäß Verdrahtungsplan sind die paarweisen Klemmen bei L1, L3 und N wandlerseitig zu brücken
 - Die Spannungs- und Neutraleiterklemmen müssen je über eine fingersichere Prüfbuchse Ø 4mm verfügen
 - Die Klemmen sind mit einem Klemmenbock zu fixieren
 - Die Bezeichnung der Klemmen sind dem Verdrahtungsplan zu entnehmen.

Die Verdrahtung und Kennzeichnung ist gemäß Verdrahtungsplan auszuführen



Bayernwerk Netz GmbH Lilienthalstraße 7 93049 Regensburg
www.bayernwerk-netz.de