

„Zähler- und Wandlerschränke für Niederspannungs-Wandlermessungen“

(halbindirekte Messungen)

Merkblatt

BDEW-Landesgruppe Mitteldeutschland
Regionalvertretung Thüringen

Ausgabe Oktober 2008

Ersatz für Ausgabe Mai 2003

Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich und Zuständigkeiten	3
2	Zählerplatz	3
3	Allgemeine Ausführung des Schranksystems	4
4	Technische Ausführung von Wandlerzählungen	6
4.1	NS-Wandlerzählung Innenraumausführung	6
4.1.1	Zählerschrank	6
4.1.2	Wandlerschrank bis 250 A	6
4.1.3	Wandlerschrank bis 630 A	7
4.2	NS-Wandlerzählung Freiluftausführung	9
4.2.1	Zählerschrank	9
4.2.2	Wandlerschrank bis 630 A	9
5	Wandlersekundärleitungen	10
5.1.	Strompfad	10
5.2.	Spannungspfad	10
6	Datenschnittstellen	10
6.1.	Zählimpulsbereitstellung	10
6.2.	Zählwertfernabfrage	10
7	Schutzart und Schutzklasse	11
8	Plombenverschlüsse	11

1 Geltungsbereich und Zuständigkeiten

Dieses Merkblatt ist gültig für neu zu errichtende Anlagen, Anlagenveränderungen und Anlagenerweiterungen im Bereich der Niederspannung bei erwarteten Betriebsströmen ≥ 63 A.

Im Bereich der Mittelspannung gelten zusätzliche Richtlinien des Netzbetreibers (NB). Das vorliegende Merkblatt soll dazu dienen, die nach DIN 43870 mögliche Vielzahl der Zählerschränke aus wirtschaftlichen Gründen zu beschränken. Die Zuständigkeiten/Verantwortlichkeiten für die Errichtung (Installationsleistung) obliegt dem Anschlussnehmer/Anschlussnutzer über einen in das Installateurverzeichnis eines NB eingetragenen Elektrofachbetriebs.

Die Beistellung der Isoliermontageplatten (bestückte und vorverdrahtete Messsatztafel nach NB-Standard) mit der Verrechnungszähltechnik und den Verrechnungsstromwandlern erfolgt durch den zuständigen NB/Messstellenbetreiber. Der Einbau der Verrechnungsstromwandler und die Verlegung der Wandlersekundärleitungen wird zwischen dem vom Kunden beauftragten Elektrofachbetrieb und dem NB/Messstellenbetreiber abgestimmt.

2 Zählerplatz

Die Zählerschränke der Wandlermessung werden in leicht zugänglichen Räumen oder Bereichen lotrecht angebracht, z. B. gemäß DIN 18012 in Hausanschlussräumen, auf Hausanschlusswänden sowie Zählerräumen und dgl. (siehe auch TAB 2007 Punkt. 7.5).

Der Anbringungsort muss darüber hinaus erschütterungsfrei, vor Schmutz-, Witterungs- und Temperatureinflüssen und gegen mechanische Beschädigung geschützt sein. Eine direkte Sonneneinstrahlung auf die Zählgeräte ist zu vermeiden.

In Räumen, deren Temperatur dauernd 30 °C übersteigt, sowie in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen/Bereichen dürfen Zählerschränke nicht installiert werden. Der Abstand vom Fußboden bis zur Mitte der Zähl- und Messeinrichtungen sowie der Steuereinrichtungen darf in der Regel nicht weniger als $0,80$ m und nicht mehr als $1,80$ m betragen. Vor dem Zählerschrank muss eine Bedienungs- und Arbeitsfläche mit einer Tiefe von mind. $1,20$ m freigehalten werden.

3 Allgemeine Ausführung des Schranksystems

Zählerschrank:

Die Zählerschränke müssen in ihren Funktionsflächen (Zählerplatz und unterer Anschlussraum) DIN 43870 und den Prüfbestimmungen DIN VDE 0603 entsprechen. Der Leistungsteil (Wandler und Kundenlastschalter) muss den Anforderungen gemäß DIN VDE 0660 Teil 500 genügen (siehe NAV § 13 [2]).

Schrankarten und Auswahlgrößen:

Zählerschränke sind in den Ausführungen Wandaufbau mit Tür (diese abnehmbar und mit Links-/Rechtsanschlag umrüstbar) zu verwenden.

Es sind Schränke ohne Schlösser zu verwenden, jedoch mit Schließung, um die Schutzart dauerhaft einzuhalten.

Für die Unterbringung der Verrechnungszähleinrichtung, Zusatzeinrichtungen und Kommunikationsbausteine sind im Regelfall nötig:

Breite der Zählerplatzflächen: 750 mm (drei Plätze)

Höhe der Zählerplatzflächen: 750 mm (450 + 300 mm Rasterteilung)

Lichte Zählerplatztiefe: 175 mm (mindestens)

Isoliermontageplatte:

Für die Gerätemontage und -verdrahtung wird eine vorgefertigte Isoliermontageplatte verwendet. Diese ist als so genannte Kastenplatte ausgebildet. Sie muss im Schrank zu befestigen und austauschbar sein. Die Plattenstärke beträgt 24 ± 1 mm. Im Hohlraum der Platte muss eine Zählerverdrahtung mit maximal 25 mm^2 möglich sein. Die Ausführung der Platte erfolgt gemäß Bild 1.

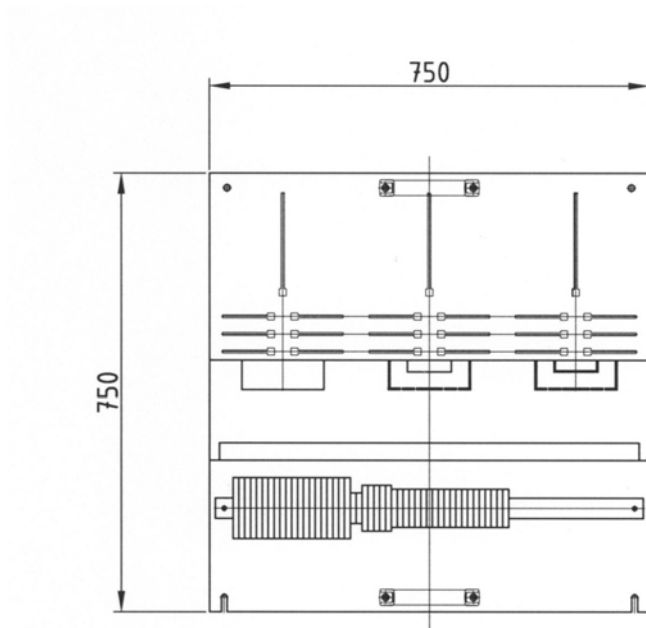
Die Isoliermontageplatte hat ein Außenmaß 750 x 750 mm und muss für die Funktionsflächen Zählerfeld und unterer Anschlussraum nach DIN 43870 gebaut sein. Im Bereich der Zählerfelder müssen zwei Zähler und ein Zusatzgerät montiert werden können.

Der Aufbau und die Konstruktion der Platte erfolgt so, dass bei bestimmungsgemäßer Montage die Prüfbestimmungen nach DIN VDE 0603 eingehalten werden. Die Frontseite der Isoliermontageplatte ist zur Verdrahtungserleichterung auf einer Breite von 180 mm herausnehmbar zu gestalten.

Aufbau und Ausführung des unteren Anschlussraumes:

Der untere Anschlussraum enthält die Prüf- und Steuerklemmen, eine dreipolige Absicherung des Spannungspfad es sowie die Einbaumöglichkeit von Relais und sonstigen Zusatzgeräten. Gemäß Bild 1 ist eine Hutschiene nach DIN EN 50022 über die gesamte Breite des unteren Anschlussraumes zu montieren.

Bild 1: Isoliermontageplatte



Die Abdeckung des unteren Anschlussraumes muss transparent und plombierbar sein. Außerdem muss sichergestellt werden, dass auf der gesamten Berührungsschutzebene IP 3X gewährleistet wird.

Eine Querverdrahtung im abgedeckten Teil des unteren Anschlussraumes muss möglich sein. Die Verdrahtung hat mit nummerierten Leitungen H07V-K zu erfolgen.

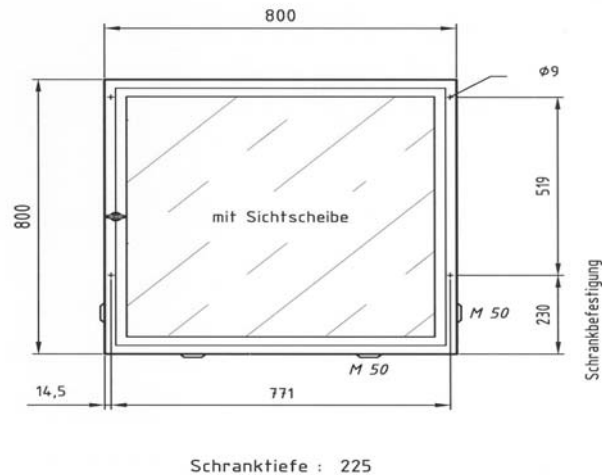
Als Querschnitte sind für die **Strom- und Spannungspfade min. 2,5 mm² Cu**, für die **Steuerleitungen min. 1,5 mm² Cu** vorzusehen.

4 Technische Ausführung von Wandlerzählungen

4.1 NS-Wandlerzählung Innenraumausführung

4.1.1 Zählerschrank

Bild 2: Zählerschrank



4.1.2 Wandlerschrank bis 250 A

Zur Unterbringung der Stromwandler der Größe 250/5 A ist unten oder seitlich an den Zählerschrank ein zweitüriger Wandler-/Schalterschrank (Türen außen angeschlagen) gleicher Abmessung gemäß Punkt 3 anzubauen.

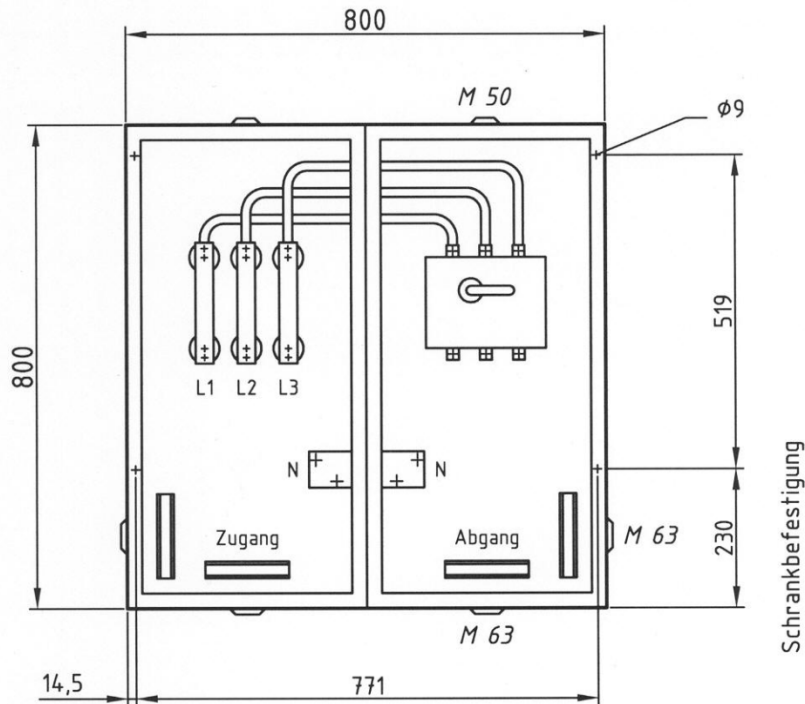
Der linke Teil des Schrankes enthält auf einer Metallbefestigungsplatte von 2 mm Stärke die nebeneinander angeordneten Isolierstützer (z. B. aus Phenoplast oder Epoxid-Gießharz, Isolation 1 kV, Höhe 40 bzw. 50 mm, Gewindebolzen M10 bzw. M12) für die Primärschienen (30 x 10 mm) der Stromwandler nach DIN 42600 Teil 2 sowie die Kabelbefestigung. Es ist eine Abtrennung zwischen Wandler- und Schalterteil (NB- und Kundenteil) vorzusehen, die vom Kundenteil aus nicht entfernbar ist. Der Verschluss der Tür des NB-Teiles ist plombierbar auszuführen.

Der rechte Teil enthält einen Kunden-Lastschalter 250 A (Kurzzeitbelastung bis 400 A) nach DIN VDE 0660/Teil 107 (Gebrauchskategorie AC 22, Nennspannung 400 V, 50 Hz, Kurzschlussfestigkeit 25 kA) für den Abgang und ebenfalls die erforderliche Kabelbefestigungsvorrichtung für das kundeneigene Kabel. Es ist ein Berührungsschutz IP 3X zu gewährleisten.

Die Konstruktion muss ein wechselseitiges Tauschen zwischen Wandler- und Kundenschalterteil ermöglichen.

Die Kabel-/Leitungszuführung und -abgang (max. 185 mm²), muss seitlich und von unten möglich sein. Die unteren Einführungen sind nach vorne herausnehmbar auszuführen. Die Zugentlastung muss für eine seitliche Kabeleinführung umbaubar sein.

Bild 3: Wandlerschrank bis 250 A



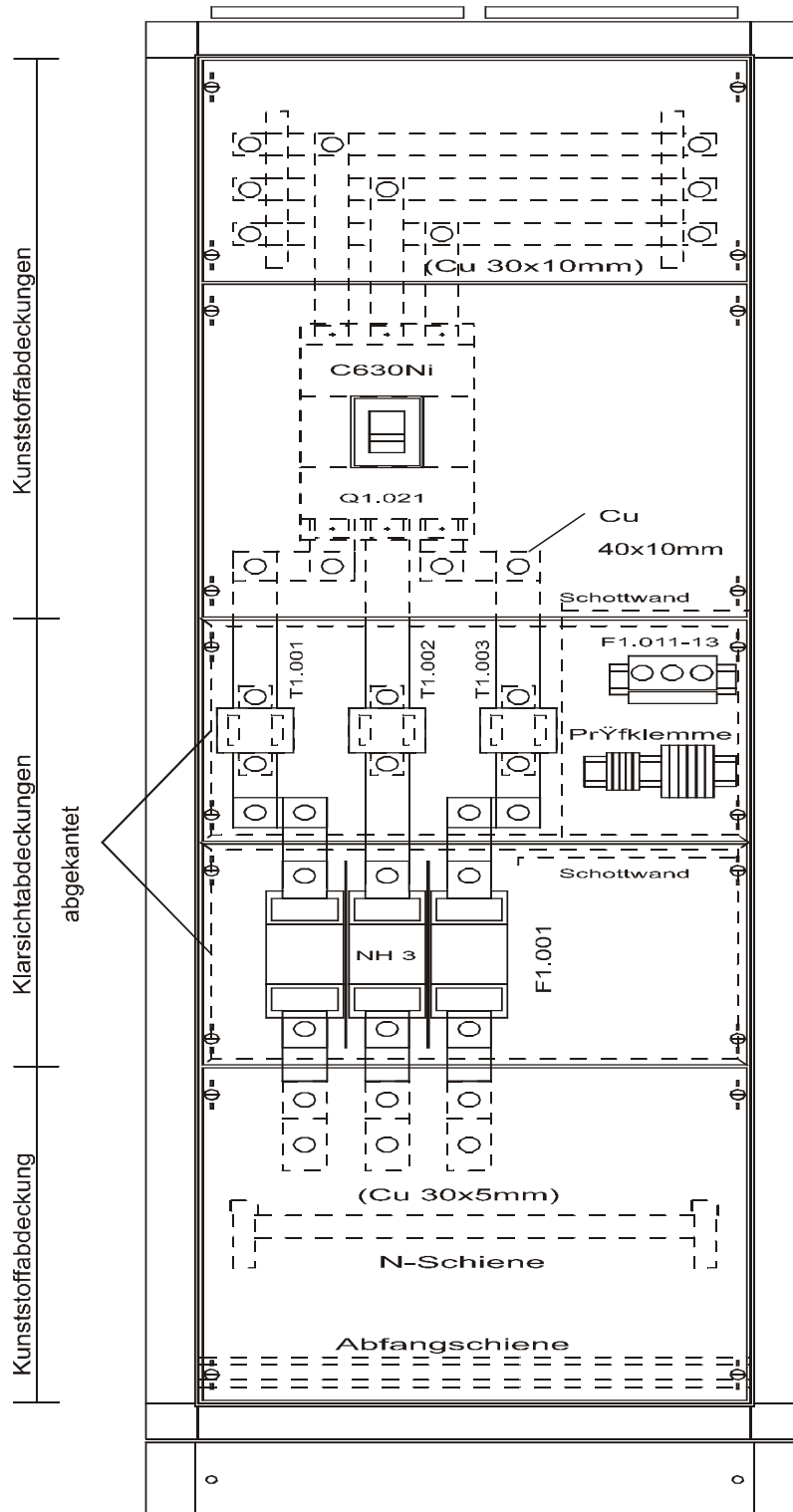
Schranksiefe : 225

4.1.3 Wandlerschrank bis 630 A

Schaltschrank und Lastteil-Einbauelemente werden für 630 A dimensioniert bzw. die Einspeiseverteilung des Kunden ist nach Abstimmung mit dem NB auszuführen.

In unmittelbarer Nähe zu den Verrechnungsstromwandlern ist ein plombierbarer Zwischenklemmenkasten für die Sekundärmessleitungen innerhalb des Schranksystems vorzusehen (siehe Bild 4).

Bild 4: NS-Wandlerschrank bis 630 A



4.2 NS-Wandlerzählung Freiluftausführung

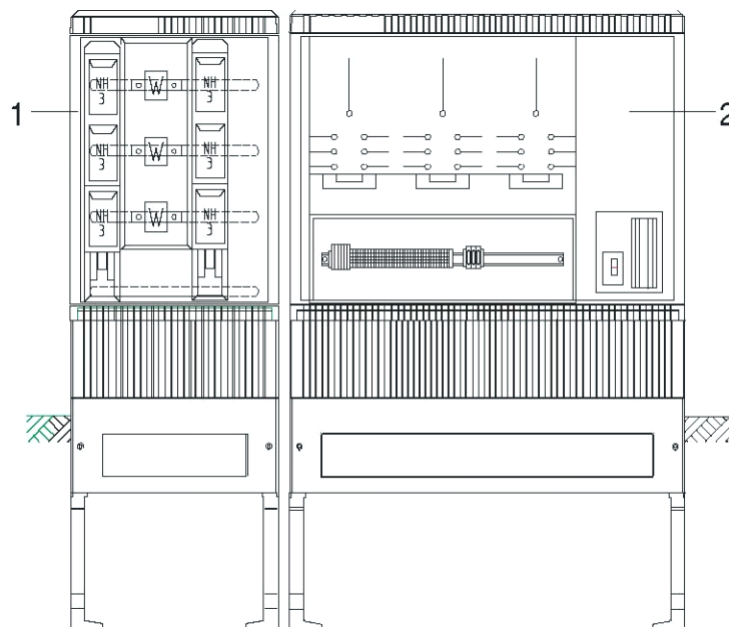
4.2.1 Zählerschrank

Grundsätzlich ist die Isoliermontageplatte siehe Punkt. 3 Bild 1 in einem Kabelverteilerschrank unterzubringen. Der Kabelverteilerschrank ist mit einer thermostatgesteuerten, schutzisolierten Schaltschrankheizung mit integriertem Temperaturregler auszurüsten. Der untere Schalterpunkt ist auf +5 °C einzustellen.

4.2.2 Wandlerschrank bis 630 A

Die Ausführung erfolgt analog 4.1.3

Bild 5: Freiluftwandlerzählung bis 630 A



Bestückung:

zu 1 – Wandlerschrank

- Kabelverteilerschrank IP 44 mit Doppelschließsystem
- 2 NH3 Sicherungs-Lastschaltleisten
- 3 Primärleitschienen 40 x 10 mm

zu 2 – Zählerschrank

- Kabelverteilerschrank IP 54 mit Doppelschließsystem
- Montagevorrichtung für Isoliermontageplatte
- Schaltschrankheizung thermostatgesteuert

5 Wandlersekundärleitungen

Die Sekundärleitungen werden getrennt nach Strom und Spannung (Aderleitungen in Umhüllungen) geführt. Als Leitungsmaterial ist Kupfer zu verwenden. Querschnitte der Sekundärleitungen (Verrechnungsstromwandler mit 5 VA Nennleistung):

einfache Länge	Strompfad	Spannungspfad
max. 10 m	2,5 mm ²	2,5 mm ²

Bei Abweichungen hinsichtlich der Wandlerausführung und Leitungslängen sind Berechnungen (Bürdenachweis) und Rücksprachen mit NB erforderlich.

5.1 Strompfad

Für den Strompfad sind gekennzeichnete Kunststoffaderleitungen (H07V) im Isolierrohr oder Kunststoffkabel (NYY-0; 7 x 2,5 mm² nummeriert) zu verlegen.

5.2 Spannungspfad

Für den Spannungspfad ist vom Sammelschienenabgriff bis zum ersten Sicherungselement, in der Regel bis zum Leitungsschutzschalter auf der Isoliermontageplatte, eine kurzschlussfeste Verlegung nach DIN VDE 0100 Teil 520 bzw. DIN VDE 0103 erforderlich. Vorzugsweise ist die Verlegung von gekennzeichneteter Sondergummiaderleitung (NSGAFÖU 2,5 mm²) im Isolierrohr zu verwenden.

6 Datenschnittstellen

6.1 Zählimpulsbereitstellung

Der NB/Messstellenbetreiber stellt auf Wunsch des Anschlussnehmers/Anschlussnutzers für den Betrieb eines kundeneigenen Lastmanagementsystems entsprechende Impulse zur Verfügung. Die Impulsübergabe erfolgt durch zur Verrechnungszählung gehörende Trennrelais/Optokoppler. Der Anschlussnehmer / Anschlussnutzer passt die Impulswertigkeit seines Lastmanagementsystems an die Verrechnungszählung des NB/Messstellenbetreibers an.

6.2 Zählwertfernabfrage

Hierfür wird durch den Anschlussnehmer/Anschlussnutzer ein **separater, analoger und durchwahlfähiger TAE-Anschluss** (NFN codiert) kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Alternativ kann ein GSM-Mobilfunkanschluss durch den NB/Messstellenbetreiber kostenpflichtig zur Verfügung gestellt werden.

In bestimmten Fällen kann die Bereitstellung einer 230-V-AC-Versorgung in der Nähe der Verrechnungszählung durch den Anschlussnehmer/Anschlussnutzer erforderlich werden. Hierzu ist eine Abstimmung mit dem NB/Messstellenbetreiber erforderlich.

Andere Übertragungsmedien bzw. weitere Details bedürfen der Abstimmung mit dem NB/Messstellenbetreiber.

7 Schutzart und Schutzklasse

Innenraumausführungen:

Als Schutzart ist IP 54 nach DIN 40050 erforderlich. Diese Schutzart muss auch nach fachgerechter Montage gewährleistet sein. Als Schutz bei indirektem Berühren ist entsprechend DIN VDE 0603 die Schutzisolierung (Schutzklasse II) einzuhalten. Die Schutzisolierung und Schutzart sind nach Zusammenbau der Schränke zu gewährleisten.

Freiluftausführungen:

Niederspannungswandlerzählungen müssen DIN VDE 0660 Teil 503 „Kabelverteilerschränke“ entsprechen. Das äußere Gehäuse soll fensterlos sein. Es ist darauf zu achten, dass gegenüber dem Erdboden eine geeignete Maßnahme gegen Betauung erfolgt. Die Schutzart der Kabelverteilerschränke muss grundsätzlich IP 44 betragen, die des Messplatzes IP 54. Als Schutz gegen elektrischen Schlag ist entsprechend DIN VDE 0603 die Schutzisolierung einzuhalten.

8 Plombenverschlüsse

Zähl-, Mess- und Steuereinrichtungen müssen plombierbar ausgeführt sein. Gleiches gilt auch für den gesamten Teil der ungemessenen Anlage.