



## **Merkblatt für Mess- und Wandler- schränke (halb- indirekte Messung)**

**Ausgabe 05.2011**

## Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Anwendungsbereich	3
2	Ausführung der Schränke	3
3	Messteil	3
3.1	Isolierstoffmontageplatte – Ausführung und Aufbau	4
3.2	Aufbau und Ausführung der Funktionsfläche „unterer Anschlussraum“	4
3.3	Einführungen	5
4	Leistungsteil	5
4.1	Allgemeines	5
4.2	Wandlerfeld	6
4.3	Kundenfeld	6
5	Schutzart und Schutz gegen elektrischen Schlag	6
6	Verdrahtung	6
7	Zusätzliche Geräte (z. B. Einspeise- oder Vergleichsmessung)	7
8	Direktmessung	7
	Anhang A Mess- und Wandlerschrank mit Leistungsteil bis 250 A (halbindirekte Messung)	8

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Merkblatt gilt für halbindirekte Messung. Die Bestimmungen der Technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Netzbetreibers (NB) sind zu beachten. Die Teilungsmaße für die Funktionsflächenaufteilung und die Zählerplatzflächen basieren auf DIN 43870. Es gilt DIN VDE 0603.

Der Messteil kann nach Rücksprache mit dem NB auch für indirekte Messung verwendet werden.

## 2 Ausführung der Schränke

Eine halbindirekte Messung besteht aus zwei Teilen:

- Messteil
- Leistungsteil

Der Messteil (siehe Anhang A) muss in den Funktionsflächen (Zählerfeld und Funktionsfläche „unterer Anschlussraum“) DIN 43870 und den Prüfbestimmungen DIN VDE 0603 entsprechen.

Der Leistungsteil (siehe Anhang A) muss DIN VDE 0660–500 entsprechen.

## 3 Messteil

Der Messteil besteht u. a. aus einer Isolierstoffmontageplatte, die im Schrank befestigt wird. Sie dient zur Aufnahme der Messeinrichtungen, Prüfklemmen, Überstrom-Schutzeinrichtungen für die Steuerung etc.

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 „unterer Anschlussraum“ 300 mm)
- Lichte Zählerplatztiefe mindestens 175 mm

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

Bei Anordnung der Schränke ist direkte Sonneneinstrahlung auf die Messeinrichtungen auszuschließen.

### **3.1 Isolierstoffmontageplatte - Ausführung und Aufbau**

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<sup>+1</sup> mm. Im Hohlraum der Platte muss eine Zählerverdrahtung mit maximal 25 mm<sup>2</sup> möglich sein. Aufbau der Platte gemäß Anhang A.

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 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.

### **3.2 Aufbau und Ausführung der Funktionsfläche „unterer Anschlussraum“**

Gemäß Anhang A ist eine Hutschiene nach DIN EN 50022 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 VDE 0110–1 die Überspannungskategorie IV, der Verschmutzungsgrad 3 und eine Kriechstromfestigkeit der Isolierung von CTI > 600 zugrunde zu legen.

Die Überstrom-Schutzeinrichtungen (handrückensicher nach DIN VDE 0106–100) im Spannungspfad und vor dem Steuergerät sind mit der Auslösecharakteristik Z bzw. B für ein Bemessungsschaltvermögen von  $I_{cn} = 25 \text{ kA}$  und einem Bemessungsstrom von  $I_n = 10 \text{ A}$  (Innenwiderstand  $\leq 17,5 \text{ m}\Omega$ , Verlustleistung  $\leq 1,75 \text{ W}$ , auszulegen und nach Vorgabe des NB anzuschließen.

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

Die Abdeckungen dieser Funktionsfläche sind in der Regel geteilt (siehe Anhang A) auszuführen und müssen transparent und plombierbar sein:

- Abdeckung für die Prüf- und Steuerklemme sowie den Überstrom-Schutzeinrichtungen
- Abdeckung für den Einbauplatz der Betriebsmittel zur Weitergabe von Mengenimpulsen und Rundsteuerkommandos ggf. der TAE-Dose

Eine einteilige Abdeckung ist nur nach vorheriger Abstimmung mit dem NB möglich.

Eine Querverdrahtung im abgedeckten Teil der Funktionsfläche muss möglich sein. Die Verdrahtung vom Wandler zur Prüfklemme hat mit nummerierten Leitungen (siehe Ziffer 6) zu erfolgen. Von der Prüfklemme zur Messeinrichtung und den Steuergeräten sind die Vorgaben des NB zu beachten (siehe Ziffer 6).

Als Querschnitte sind

- für die Strom- und Spannungspfade min. 2,5 mm<sup>2</sup> Cu
- für die Steuerleitungen min. 1,5 mm<sup>2</sup> Cu  
(kleinere Querschnitte nur in Abstimmung mit NB möglich)

vorzusehen.

### **3.3 Einführungen**

Im „unteren Anschlussraum“ sind vier EN 50 Einführungen gemäß Anhang A 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 Flachkabeldichtung vorzusehen. Der Anschlusspunkt für die Telekommunikationseinrichtung ist in Abstimmung mit dem NB zu wählen.

## **4 Leistungsteil**

### **4.1 Allgemeines**

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

Bei halbindirekter Messung für Bemessungsströme > 250 A sowie bei Anordnung des Leistungsteils außerhalb von Mess- und Wandlerschränken ist eine Absprache mit dem NB notwendig.

Das Leistungsteil besteht aus Wandlerfeld und Kundenfeld.

Es ist eine Abschottung zwischen Wandler- und Kundenfeld vorzusehen (s. Anhang A), die vom Kundenfeld aus nicht entfernt werden kann.

Die Konstruktion muss ein wechselseitiges Tauschen zwischen Wandlerfeld und Kundenfeld ermöglichen.

Kabelzu- und -abgang, max. 185 mm<sup>2</sup> müssen seitlich und von unten möglich sein. Die unteren Einführungen sind 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.

## **4.2 Wandlerfeld**

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

Das Wandlerfeld mit ungezählter Energie ist plombierbar auszuführen.

## **4.3 Kundenfeld**

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

## **5 Schutzart und Schutz gegen elektrischen Schlag**

Als Schutzart für den Mess- und Wandlerschrank ist IP 54 nach DIN 40050 erforderlich. Bei geöffneter Tür muss die Schutzart IP 3X gewährleistet sein.

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

## **6 Verdrahtung**

Verdrahtung und Ausführung der Klemmleiste erfolgt nach Angaben des NB.

## **7 Zusätzliche Geräte (z. B. Einspeise- oder Vergleichsmessung)**

Sofern sonstige Sondereinrichtungen nötig sind, ist eine Abstimmung über deren Unterbringung mit dem NB erforderlich.

## **8 Direktmessung**

Direktmessungen werden grundsätzlich in Standard-Zählerschränken nach DIN 43870 eingebaut. In Sonderfällen kann nach Absprache mit dem NB eine Isolierstoffmontageplatte für Direktmessung im Messteil eingebaut werden.

**Anhang A**

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

