

Technik und Aufbau von Wandlernanlagen

Westnetz GmbH · Installateurbetreuung · DRW-V-PI · Stand Oktober 2026

1

**Grundlagen von
Wandlermessungen**

2

**Installationshinweise zu
Wandlermessungen**

3

Check out



1

Grundlagen für Wandlermessungen

1. Grundlagen für Wandlermessungen

Messarten bei der Westnetz - unabhängig vom Messkonzept

- Direktmessung
 - mit 60 A Zähler bis max. 35 kW Anschlussleistung (bei Aussetzbetrieb)
 - Zählerbefestigungen eHZ bei Neuanlagen (oder neuen Zählerschränken) nötig
 - Zählerbefestigungen 3-Punkt im Bestand oder Baustrom/ Kirmes (100 A Ausnahme!)
- Indirekte Messung
 - Für Anlagen > 30 kW Anschlussleistung (bei Dauerbetrieb)
 - Zählerbefestigung 3-Punkt
 - Hier wird ein **Zähler + Wandler** zur Messung benötigt
 - Bei Anlagen > 250 A (200 A Dauerbetrieb) muss ein technischer Aufbauplan von der Installateurbetreuung (ib@westnetz.de) abgestimmt werden
 - Spezifikation gibt es in dem Dokument „[Technische Anforderungen und Hinweise des gMSB Westnetz GmbH an Zählerplätze \(Strom\) in der Niederspannung](#)“ (TA gMSB)

1. Grundlagen für Wandlermessungen

Grundsätzlich zu beachten beim Thema Strom

- VDE-Anwendungsregeln TAR
 - VDE-AR-N 4100
 - VDE-AR-N 4105
 - VDE-AR-N 4110 (MSP)
- DIN-Normen & VDE-Anwendungsregeln
- BDEW Bundestmusterwortlaut TAB
- Technische Anschlussbedingungen TAB
- Technische Anforderungen und Hinweise des gMSB Westnetz GmbH an Zählerplätze
- Erneuerbare-Energien-Gesetz EEG
- Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz KWKG

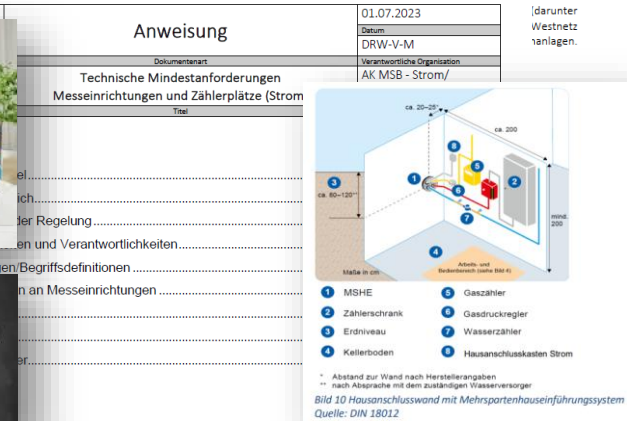


Wir sind das Netz der
westenergie

westnetz

Technische Anschlussbedingungen Niederspannung

Gültig ab: 01.01.2024



und kurz
darunter
Westnetz
anlagen.

1. Grundlagen für Wandlermessungen

Anpassungen am Regelwerk

Die Anlage ist nach der neuen „ Technische Anforderungen und Hinweise des gMSB Westnetz GmbH an Zählerplätze (Strom) in der Niederspannung“ aufzubauen oder entsprechend anpassen.

Entsprechende Übergangsfristen sind **auch für geplante Anlagen** abgelaufen.

Wesentliche Änderungen:

- Funktionsflächen klar definiert: Mess- und Leistungsteil getrennt.
- **Zählerbefestigung ausschließlich 3-Punkt**
- Angepasste Strom-, Spannungs- und Steuerklemmleiste bei Messstellenbetrieb durch Westnetz GmbH.
- Standardisierung durch neue VDE-AR-N 4100 (Trennvorrichtungen, etc.)

1. Grundlagen für Wandlermessungen

Technischen Dokumente bei der Westnetz GmbH

www.westnetz.de -> Für Partnerfirmen -> Strom-Infothemen für Installationsunternehmen

Allgemeine und Technische Anschlussbedingungen

- ↓ TAB Niederspannung gültig ab 01.09.2025
- ↓ TAB Niederspannung gültig bis 31.08.2025
- ↓ Technische Mindestanforderungen steuerbarer Verbrauchseinrichtungen gültig bis 31.08.2025
- ↓ BDEW Bundesmusterwortlaut TAB Niederspannung „Version2.0“

Technische Anforderungen an Zählerplätze „Messstellenbetrieb Strom“

- ↓ Technische Mindestanforderungen Messeinrichtungen und Zählerplätze gültig bis 31.08.2025
- ↓ Technische Anforderungen und Hinweise des gMSB Westnetz GmbH an Zählerplätze gültig ab 01.09.2025

1. Grundlagen für Wandlermessungen

Allgemeine Vorbereitung zur Wandleranlage

- Netzanschlusserhöhung beantragt? / Einspeisezusage erhalten?
- Anforderungen für Wandleranlage im Westnetzgebiet klar? (TA gMSB beachten)
- Messkonzept klar?
- Bei Anlagen >250 A (200A Dauerbetrieb) Plan schon abgestimmt?
(Mail an ib@westnetz.de mit folgenden Infos: Leistungsangabe Bezug und ggf. der Erzeugungsanlage, Messkonzept, etc.)
- I-Auftrag eingestellt?
- Je nach Bearbeitungsstand vom I-Auftrag schon Zählertermin ausgemacht?

Info: Die Prüfung und Inbetriebnahme der gesamten Wandler-Messeinrichtung erfolgt durch den Messstellenbetreiber.

1. Grundlagen für Wandlermessungen

Arten von Aufbaugrundlagen

Mess- und Leistungsteil kombiniert

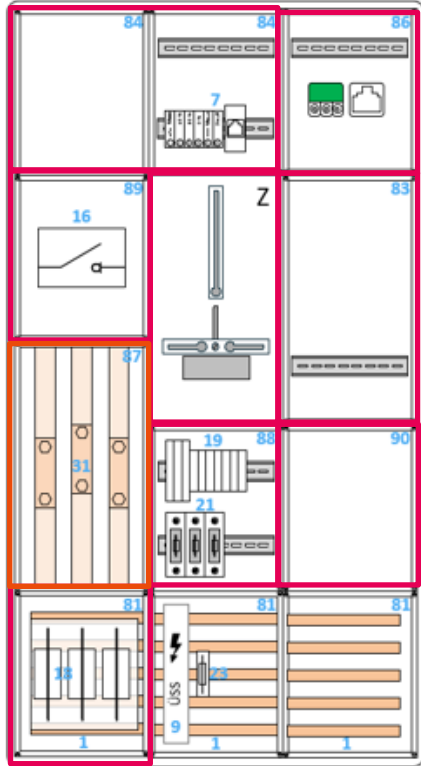
- Die Messwandler und Messeinrichtung sitzen zusammen in einem Kombischrank
- Alle Funktionsflächen (APZ, zRfZ etc.) befinden sich ebenfalls dort
- *Bei Anlagen von mehr als 250 A (200 A für Dauerbetrieb) muss eine Wärmeberechnung des Schrankes durch den Hersteller erfolgen*

Getrennter Mess- und Leistungsteil

- in der NSHV wird der Leistungsteil aufgebaut (netzseitige Trennvorrichtung, Wandlerraum, anlagenseitige Trennvorrichtung etc.)
- Zähler wird außerhalb der NSHV im separaten Messschrank positioniert
- Funktionsflächen RfZ etc. werden in dem Schrank der Messung positioniert
- für Anlagen von mehr als 250 A (200 A für Dauerbetrieb) empfohlen

1. Grundlagen für Wandlermessungen

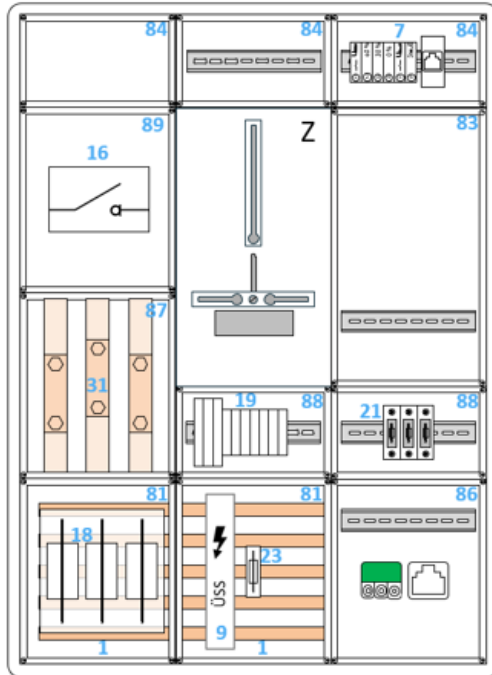
Aufbau von Mess- und Leistungsteil bis 200 A



- Trennvorrichtung vor den Wandlern (z.B. NH-Trenner)
- Wandlerraum zur Aufnahme von Messwandlern
- Trennvorrichtung nach den Wandlern
(muss bis ≤ 125 A laienbedienbar sein)
- Anlagenseitiger Anschlussraum für den Anschluss der Leitung und Unterbringung der Steuersignal-Trennklemmleiste / RJ45 Buchse
- Zähler als 3-Punkt-Zähler
- Wandlertrennklemmleiste mit und Spannungsabgriff über Sicherungsträger mit 3A (Betriebsklasse aR)
KEINE Kurzschlussleistungsbegrenzer mehr benötigt!
- (zusätzlicher) Raum für Zusatzanwendungen mit mindestens einer Hutschiene, min. 12 TE
- APZ-Feld
- Raum für Thermischen Ausgleich

1. Grundlagen für Wandlermessungen

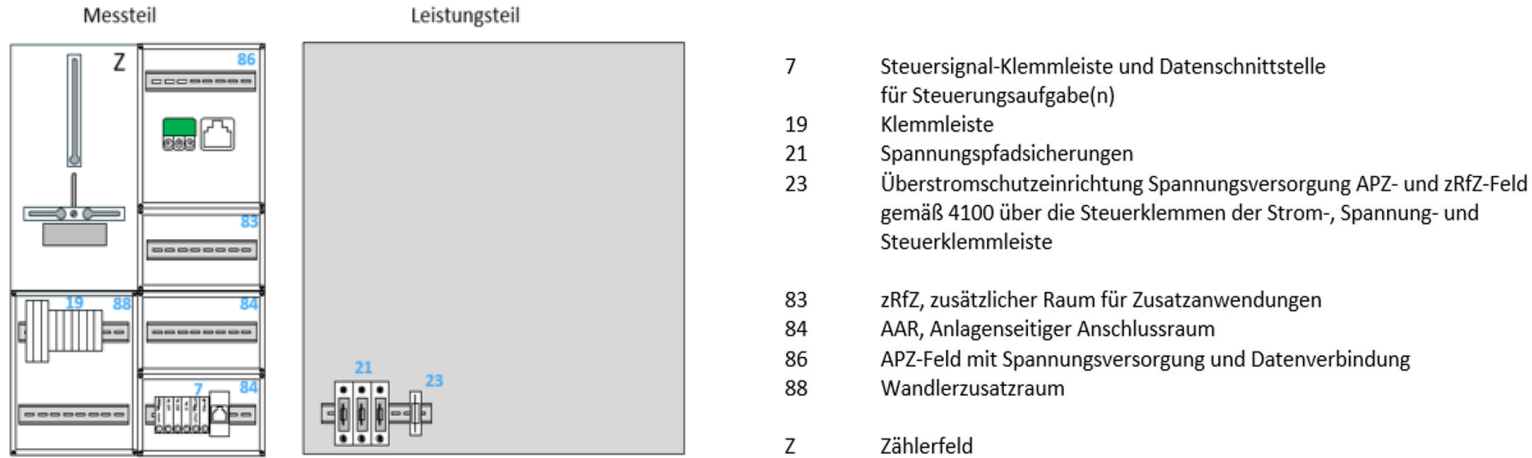
Anordnung der Funktionsflächen bis 100 A



- | | |
|----|--|
| 1 | Sammelschienensystem 5-polig |
| 7 | Steuersignal-Klemmleiste und Datenschnittstelle für Steuerungsaufgabe(n) |
| 9 | Überspannungsschutzeinrichtung |
| 16 | anlagenseitige Trennvorrichtung |
| 18 | netzseitige Trennvorrichtung mit Wandlervorsicherungen max. 100 A |
| 19 | Strom-, Spannung- und Steuerklemmleiste |
| 21 | Spannungspathsicherungen |
| 23 | Überstromschutzeinrichtung Spannungsversorgung APZ- und zRfZ-Feld gemäß VDE AR-N 4100 über die Steuerklemmen der Strom-, Spannung- und Steuerklemmleiste |
| 31 | Stromwandlerschienen |
| 81 | NAR, netzseitiger Anschlussraum |
| 83 | zRfZ, zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen |
| 84 | AAR, Anlagenseitiger Anschlussraum |
| 86 | APZ-Feld mit Spannungsversorgung und Datenverbindung |
| 87 | Wandleraum |
| 88 | Wandlerzusatzraum |
| 89 | anlagenseitiger Trennvorrichtungsraum |
| Z | Zählerfeld |

1. Grundlagen für Wandlermessungen

Anordnung der Funktionsflächen bei abgesetztem Messteil

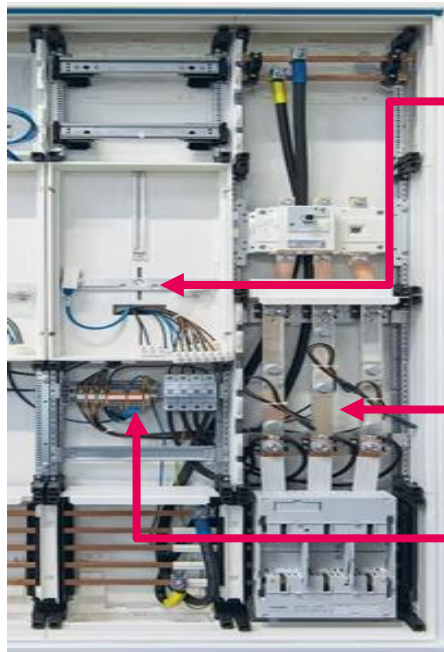


- Die Sicherungen des Spannungspfads befinden sich im Leistungsteil
- Die Leitungen des Strompfads sind durchgehend (ungeschnitten) vom Messwandler zur Trennklemmleiste zu verlegen und ebenfalls als gemeinsame Mantelleitung auszuführen
- Die Leitungsverlegung des Strom- und Spannungspfades muss im Leerrohr oder Kabelkanal erfolgen

2

Installationshinweise WandlERMessung

Indirekte Messung – Befestigung 3-Punkt



Aufnahme für Zähler

Aufnahme für die
Wandler

Aufnahme
Wandlertrennklemm-
leiste



eingebaute Wandler

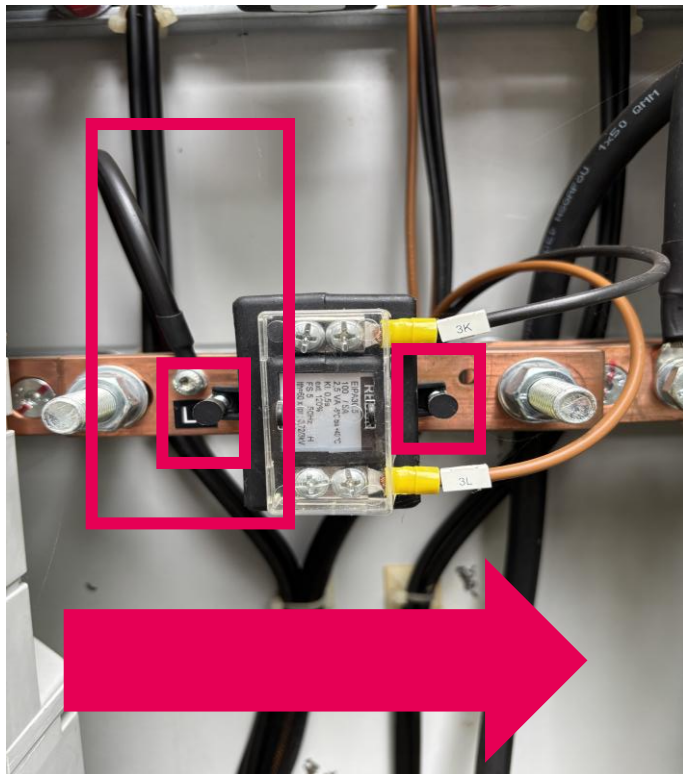
Beispiel Aufnahmeplatte (Quelle: www.hager.de)

Wandler

- Erfassen den Messwert und übermitteln diese an die Messeinrichtung
(hier wird mit einem Übersetzungsverhältnis in Abhängigkeit zu den Wandlern gemessen)
- Müssen nach dem Leistungsbedarf passend über einen I-Auftrag bestellt werden
- Diese werden per „ZZV“ über den I-Auftrag vorab versendet (auf Wunsch direkt an einen Schaltschrankerrichter)
- werden auf die entsprechenden Stromschienen befestigt (L1, L2 und L3)
- Wenn Wandler „offen“ betrieben wurden, müssen diese ausgetauscht werden (weil diese dann defekt sind)

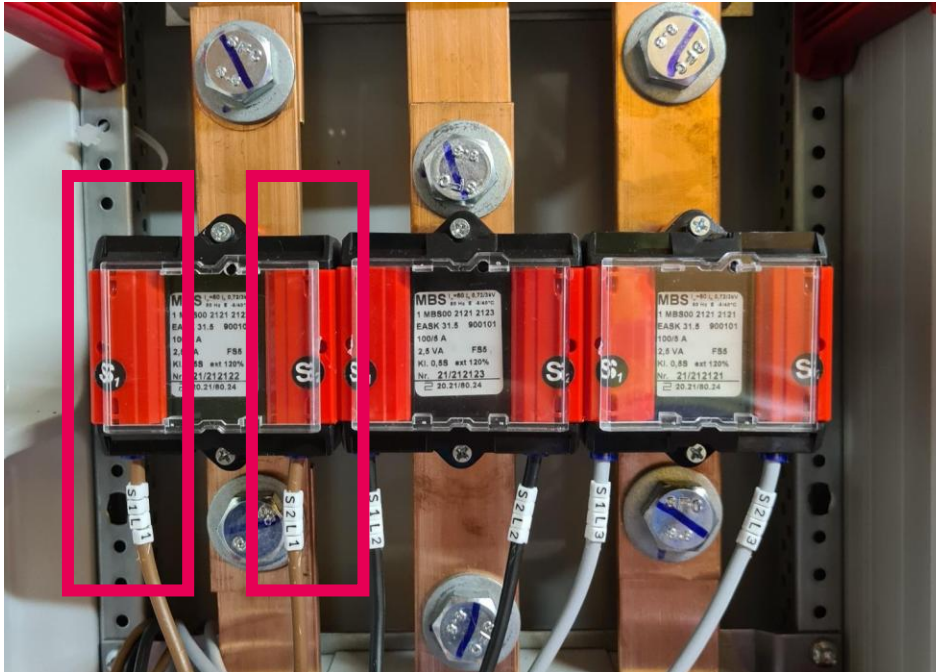
		Bauform	Reduzierte Bauform	Bauform A, DIN 42600-2, 2008	Sonderbauform, 60 mm	Sonderbauform, 100 mm	Sonderbauform, 120 mm
		max. Wandlerbreite in mm	65	75	100	135	160
primärer Bemessungsstrom I _{pr}	250 A	mögliche Schienen: Anzahl der Schienen x Breite (mm) x Höhe (mm)					
		1 x 20 x 5-10 2 x 20 x 5-10 1 x 30 x 5-10	1 x 30 x 5 2 x 30 x 5 1 x 30 x 10 1 x 40 x 5-10				
			1 x 30 x 5 2 x 30 x 5 1 x 30 x 10 1 x 40 x 5-10				
	500 A						
		1000 A			1 x 50 x 5-10 2 x 50 x 5-10 1 x 60 x 5-10		

Befestigung der Wandler & Anschluss des Spannungspfads



- Einbaurichtung der Wandler beachten
 - „P1“ muss in die Richtung des ungezählten Bereich
 - „P2“ muss in die Richtung des gezählten Bereichs
- Die Wandler werden mithilfe der Befestigungsschrauben links und rechts auf der Stromschiene befestigt
- **Verdrahtung Spannungsabgriff** erfolgt an der Kupferschiene (auf der Netzseite) und führt zur Spannungspfadsicherung. Das Kabel muss mit der jeweiligen Phase „L1“ gekennzeichnet werden.

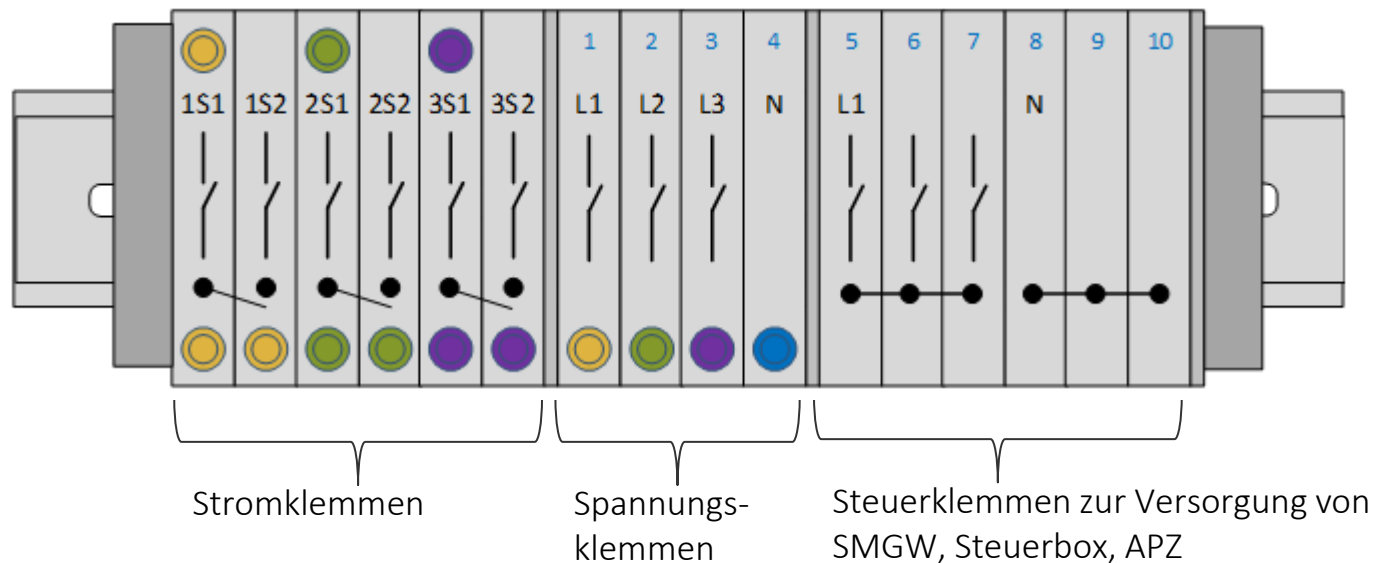
Anschluss des Strompfads



Verdrahtung Strompfad:

- der Abgriff zur Wandlertrennklemmleiste ist als “S1” zu beschriften
- der Abgriff von der Wandlertrennklemmleiste zurück ist mit “S2” zu kennzeichnen

Darstellung Strom- Spannungs- Steuerklemmleiste



Verdrahtung Strompfad

Querschnitt der Leitung [mm ²]	1,5		2,5		4	
	Leitungslänge [m] zwischen Stromwandler und Stromklemme ^a					
Wandlerleistung [VA]	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
2,5	0,9	2,5	1,5	4,2	2,4	6,7
5 (Westnetz-Standard)	1,9	6,7	3,2	11,2	5,2	17,9
10	4,0	15,1	6,7	25,2	10,8	40,3
^a Die Längenangaben sind als einfache Entfernung zwischen Stromwandler und Prüfklemme zu verstehen. Die Bürden der Klemmverbindungen und der Messeinrichtung sind bereits berücksichtigt.						

Bei gemeinsamen Mess – und Leistungsteil:

- Leitung H07V-K min. 1,5 mm²
- einzelnen Aderleitungen je Strommesswandler

Bei getrennten Mess - und Leistungsteil:

- Gemeinsame Mantelleitung oder Separate Mantelleitung je Strommesswandler z.B. NYM oder NYY

zulässigen Leitungslängen der Sekundärverdrahtung

Verdrahtung Spannungspfad

Von Wandlerschiene zur Spannungspfadabsicherung:

- min. 1,5 mm²
- schwarz, erd- und kurzschlussicher, z. Bsp. NSGAFÖU 1x1,5 mm² 1,8/3 kV
- Vorgabe nach DIN VDE 0250-602
- Kennzeichnung „L1, L2, L3“ an der Verdrahtung

Von Spannungspfadabsicherung zur Trennklemmleiste über Zähler:

- H07V-K mindestens 1,5 mm²,
- schwarz
- beidseitig gekennzeichnet mit „L1, L2, L3“.

Spannungspfadsicherung

- Ist einzubauen „zwischen“ der Kupferphasenschiene und der Trennklemmleiste
- Die Spannungspfadsicherungen sind im Wandlerzusatzraum zusammenhängend auf einer Hutschiene anzuordnen
- Bei einem getrennten Mess- und Leistungsteil erfolgt die Installation der Spannungspfadsicherungen im Leistungsteil

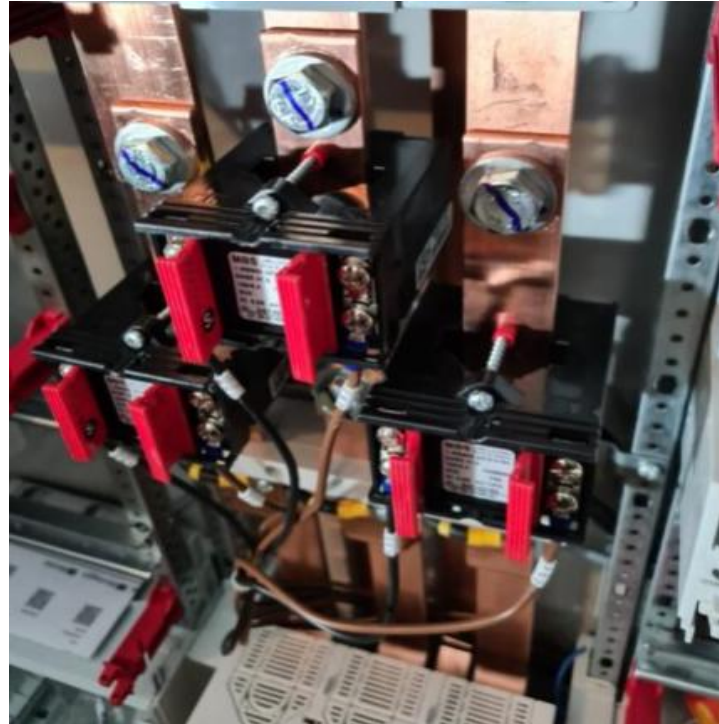
Muss folgende Spezifikationen haben:

- 3-poliger Sicherungsträger nach IEC 60947-1 zur Aufnahme von zylindrische Sicherungen 10x38
- Sicherungseinsätze 10x38
- Betriebsklasse aR
- Bemessungsstrom: 3 A

Beispielfotos für eingebaute Wandler



Beispielfotos für eingebaute Wandler



Erläuterung Übersetzungsverhältnis Zähler

Das Übersetzungsverhältnis wird zur Berechnung der tatsächlich verbrauchten / geleisteten Energie benötigt

Beispielsweise wäre hier der Faktor 20 anzuwenden.

Gemessener Wert laut Anzeige $\rightarrow 5.887,675 \text{ kWh} * 20 = 117.735,5 \text{ kWh}$

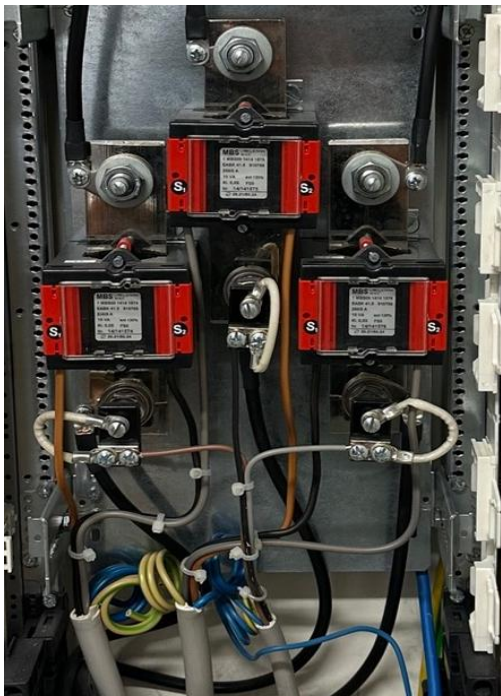
Hinweis: Bei der Stromzählerablesung ist immer der **abgelesene** Wert und nicht der errechnete Wert anzugeben



Spezifikationen Aufbau Wandlermessung im Außenbereich

- APZ-Feld wird bei Außensäulen nach 4100 nicht benötigt (außer es ist in der TAB konkretisiert)
- (z)RfZ-Feld zwingend notwendig
- Laienbedienbare Schalteinrichtung, wenn erforderlich, kann erst im Gebäude in der NSHV realisiert werden
- Doppelschließung zur Öffnung der Zähleranschlusssäule für Kunde und Energieversorgungsunternehmen (EVU) zwingend notwendig
- In Anschlussschränken im Freien sind anstelle des Hausanschlusskastens grundsätzlich auch NH-Sicherungsleisten zulässig

Sanierung alter Wandleranlagen



- (z)RfZ-Feld für die Wandleranlage herstellen
- Anlagenseitige Trennvorrichtung hinter den Wandlern herstellen
- Kurzschlussleistungsbegrenzer (KSB) entfernen
- Strom-/Spannungspfad und Trennklemmleiste nach aktueller „TA gMSB“ realisieren
- APZ-Feld wird nicht benötigt

Neue Wandler können Sie über einen I-Auftrag beauftragen.

3

Check out

3. Check out

Ablauf bei Demontage von Wandleranlagen in der Niederspannung



- I-Auftrag stellen als „Ausbau“
- Vor dem Ausbautermin mit unserem Zählermonteur die Wandler eigenständig ausbauen
- Die Wandler dem Zählermonteur mitgeben
- Zählermonteur baut die Wandlermessung aus

„Montage durch Westnetz“ bei dem Zählerauftrag

- Anschluss einer SteuVe (WP, LE, Speicher ...)
- Wechsel der Befestigungsart des Zählers bei Nachtspeicherheizung
- **Wandlermessungen (Wandler werden vorab per Post versendet)**
- iMSys Zähler (nötig ab 6000 kWh/Jahresverbrauch oder 7- 25 kWp PV-Anlagen)
- Zähler für MK 6 und MK 8
- RLM-Zähler (nötig ab 100.000 kWh/Jahresverbrauch oder ab 100 kWp PV-Anlagen)

Terminvergabe über die [Zählerdisposition](#) Tel: 0800 0703701

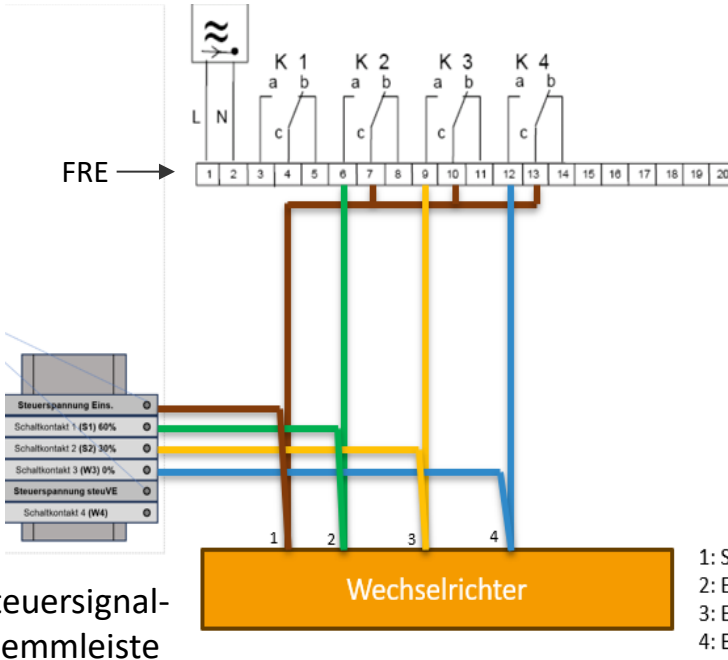
Servicezeiten: Mo – Fr: 08:00 – 12:00 Uhr

Di & Do: 13:00 – 15:00 Uhr

Nur möglich, wenn der Status des I-Auftrages auf „Zählerversand /-montage vorbereitet“ steht

3. Check out

Anbindung Erzeugungsanlage an die Steuersignal-Klemmleiste bei Anlagen ≥ 25 kWp



- Der FRE ist als Netzsicherheitsmanagement für Erzeugungsanlagen ≥ 25 kWp zu installieren
- Ab dem Einbau & erfolgreicher Testung der Steuerung durch die Steuerbox kann der FRE demontiert werden
- Die Verdrahtung des FREs erfolgt immer parallel zur zukünftigen Steuerbox über die Steuersignal-Klemmleiste, welche im AAR eingebaut wird
- Sind die Stufen 60% und 30% am Wechselrichter nicht realisierbar, sind diese Stufen wie die Stufe 0% umzusetzen

- 1: Steuerspannung (z.B. aus Wechselrichter)
 2: Eingang für Regelbefehl auf 60%
 3: Eingang für Regelbefehl auf 30 %
 4: Eingang für Regelbefehl auf 0 %

3. Check out

Aktuelle Schulungen

- Einspeiser PV Grundlagen
- Einspeiser PV Experten
- Mieterstrom
- Schritt für Schritt zur Zählerbestellung
- Netz- und Kurzzeitanschluss



The screenshot shows the Westnetz website header with the logo and navigation links: 'Energie verbrauchen', 'Energie einspeisen', 'Bauen', 'Für Partnerfirmen', 'Über Westnetz', 'Karriere', and 'FAQ'. A search bar and a 'Kontakt' link are also present. Below the header, a breadcrumb trail reads: 'Startseite > Für Partnerfirmen > Für Installationsunternehmen > Aktuelle Schulungsveranstaltungen für Installateure'. The main content area is titled 'Aktuelle Schulungsveranstaltungen für Installateure'. It contains a paragraph explaining that users can find an overview of planned training here, with a note that previous registration is not necessary. It also includes a disclaimer about data protection. Below this, there is a section titled 'Einführungsgespräch für neue Installationsunternehmen' with a bulleted list of links: 'Die Westnetz GmbH stellt sich vor', 'Vorgaben/Richtlinien', 'Installateur Portal', 'Einspeiseportal', 'Netzanschlussportal', 'Unsere Website', and 'Ihre Fragen'.

www.westnetz.de/I-Schulungen



Installateurbetreuung

T 0800-44685463
ib@westnetz.de

westnetz