[3.2] Wandlermessung

3.2 WANDLERMESSUNG

Grundsätzlich wird bei der Ausführung der Wandlermessung unterschieden zwischen:

- Niederspannungs-Wandlermessung (halbindirekte Messung)
- Mittelspannungs-Wandlermessung (indirekte Messung)

Bei einer **Niederspannungs-Wandlermessung** bilden neben dem Verrechnungszähler auch die Stromwandler einen Bestandteil der Verrechnungsmessung. Sämtliche Komponenten sowie die Messleitungen sind im Niederspannungs-Wandlermessschrank angeordnet.

Die Anwendung der Niederspannungs-Wandlermessung ist mit einer Nennstromstärke von 1200A begrenzt.

Bei einer **Mittelspannungs-Wandlermessung** sind zusätzlich Spannungswandler erforderlich. Die Strom- und Spannungswandler werden üblicherweise in einer Mittelspannungs-Messzelle angeordnet. Der Verrechnungszähler befindet sich in einem Zählerschrank. Die Wandlersekundärkreise werden mittels Strom- und Spannungsmessleitungen mit dem Verrechnungszähler verbunden.

Die Art der auszuführenden Wandlermessung richtet sich im Wesentlichen nach der Eigentumsgrenze. Für Anlagen mit Eigentumsgrenze auf der Netzebene 5 (Mittelspannung) ist jedenfalls eine Mittelspannungs-Wandlermessung vorzusehen.

Bei Anlagen mit Wandlermessung muss vom Netzbetreiber aufgrund der geltenden Marktregeln eine **Lastprofilzählung (Zählerfernabfrage)** zur Auslesung der Energiedaten eingerichtet werden.

Ansprechpartner für Wandlermessungen ist der jeweilige
Kundenanlagentechniker.

3.2.1 NIEDERSPANNUNG WANDLERMESSUNG

3.2.1.1 Grundsätzlicher Aufbau

Wandlermessschränke

Im Netzgebiet dürfen ausschließlich standardisierte Wandlermessschränke verwendet werden (siehe dazu Punkt Übergangsbestimmungen sowie Sondervereinbarungen hinsichtlich Schrankausführung), welche der Detailspezifikation in der letztgültigen Fassung entsprechen müssen (siehe dazu Punkt Hersteller).

Die Schrankabmessungen der standardisierten Wandlermessschränke betragen (Toleranz +/- 10%):

Höhe: 2000 mm (exkl. Sockel)

Breite: 600 mm

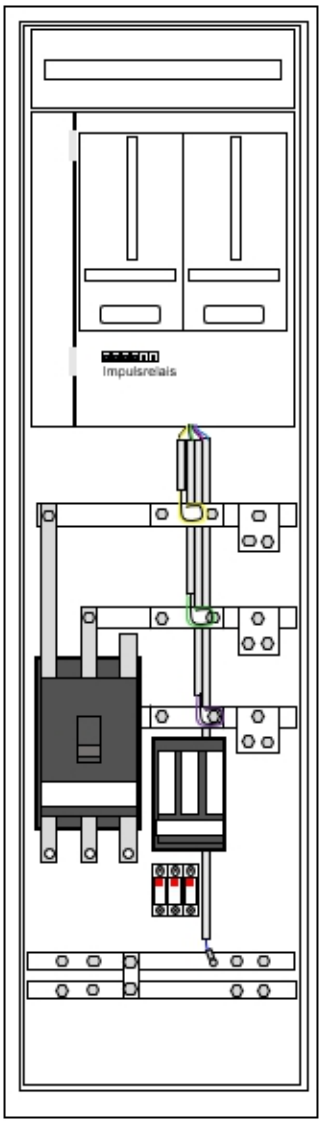
Tiefe: 400 mm (WMS 1200: 600 mm)

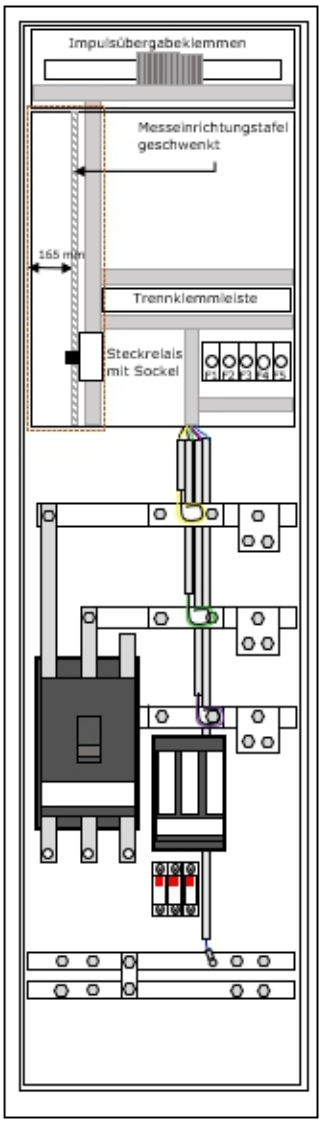
Die Wandlermessschränke sind so gestaltet, dass das Öffnen der Schaltschranktür und der Zugang zur Messeinrichtung für elektrotechnische Laien ermöglicht wird.

Die standardisierten Wandlermessschränke sind als Standverteilerschränke mit einteiliger Schaltschranktür konzipiert und bestehen jeweils aus drei Komponenten:

- Kommunikationsfeld
- Messeinrichtungsbereich

- Anspeise- und Wandlerfeld

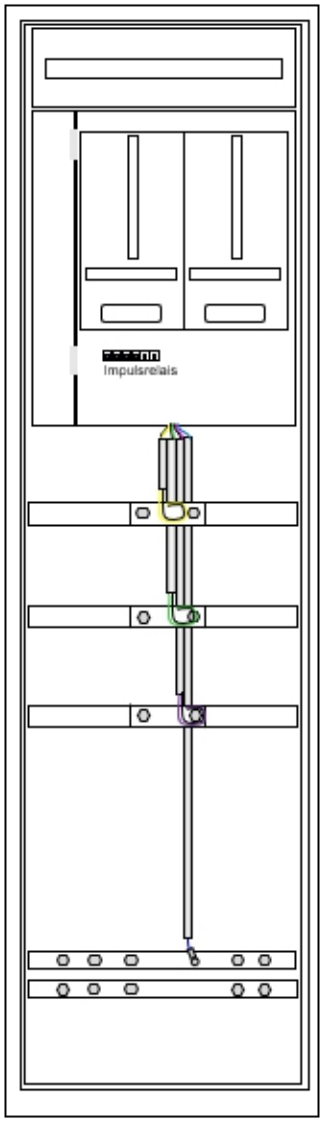


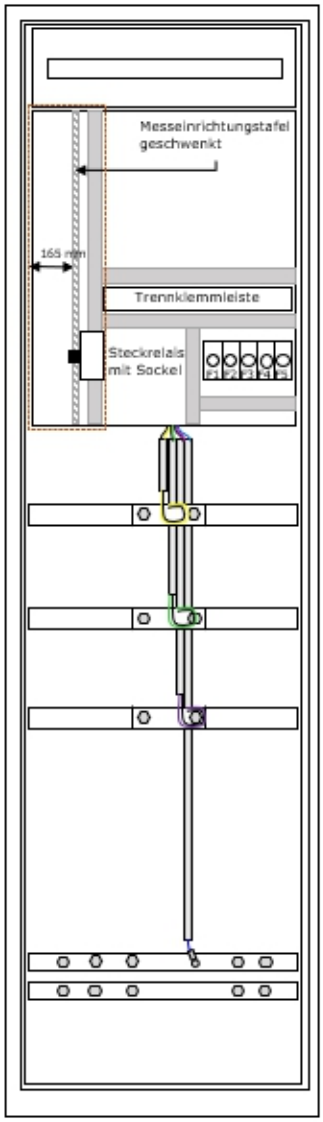


WMS 125/LS

WMS 200/LS

WMS 300/LS





WMS 600

WMS 1200

Das **Kommunikationsfeld** dient zur Aufnahme der Anschlussklemmen für die Impulsweitergabe sowie diverse Zählerschnittstellen.

Der **Messeinrichtungsbereich** besteht aus einer schwenkbaren Einrichtung mit Impulsweitergaberelais sowie zwei Normzählerplatten inkl. Verdrahtung für die Montage des Verrechnungszählers sowie gegebenenfalls von erforderlichen Kommunikationseinrichtungen des Netzbetreibers. Hinter der Schwenkeinrichtung sind die Strom- Spannungs-Klemmleisten und die Spannungspfad-/Steuersicherungen angeordnet.

Der Aufbau des **Anspeise- und Wandlerfeldes** ist abhängig von der Schrankvariante. Das Anspeise- und Wandlerfeld bei den Schränken **WMS 125/LS**, **WMS 200/LS** sowie **WMS 300/LS,** setzt sich im Wesentlichen aus dem Schienensystem, dem Einspeiseleistungsschalter, dem Überspannungs-Kombiableiter inkl. Vorsicherung sowie den Wandlerzwischenstücken für die Montage der Stromwandler zusammen.

Bei diesen Schränken besteht Aufwärtskompatibilität bis zum WMS 300/LS.
Diese drei Schrankvarianten unterscheiden sich lediglich hinsichtlich der Leistungsschalterausführung und benötigen keinen Anschlussschrank. Diese WMS können bis einschließlich zwei Anschlusskabel 2 x 4 x 240 mm² technisch ausgeführt werden (beachten Sie diesbezüglich die unten angeführte Tabelle mit den Anschlussschemata). Ab drei Anschlusskabel ist daher immer ein Anschlussschrank erforderlich der entweder mit einem WMS 600 oder WMS 1200 zu kombinieren ist.

Beim **WMS 600** und **WMS 1200** ist nur ein Schienensystem mit Schienenzwischenstücken vorhanden.

Beim **WMS 125ZT** ist zusätzlich ein Schaltschütz vorhanden.

Bei diesen drei Varianten ist ein Anschlussschrank auszuführen.

Der **Anschlussschrank für die WMS 600 und WMS 1200 sowie WMS 125ZT** ist individuell mit dem Schrankhersteller zu vereinbaren. In jedem Fall erforderlich sind ein Eingangs-Leistungsschalter zur Erfüllung der Selektivität mit dem Verteilernetzbetreiber und Überspannungsableiter. Dieses Selektivitätskonzept berücksichtigt einen Kurzschlussschutz von maximale 4 parallel geschalteten Kabeln. Daher ist ab 5 parallel geschalteten Anschlusskabel je Kabel eine Eingangstrennleiste im Anschlussschrank zusätzlich zum Eingangs-Leistungsschalter erforderlich. Weitere Einbauten können je nach Erfordernis beispielsweise Leistungsschalter oder NH-Trennleisten für eine oder mehrere Wandlermessungen oder / und eine NH-Trennleiste für Direktmessverteiler sein.

Der Aufbau der Betriebsmittel kann bei allen WMS von links nach rechts bzw. rechts nach links erfolgen.

Schrank-variante	**Dauerlaststrom [A]**	**Überstromschutzorgan**	**Überspannungs-schutz**	**Möglichkeit für Querverschienung**
WMS 125/LS	125A	Leistungsschalter im Wandlermessschrank ausgeführt Überlasteinstellbereich: 64A 125A	Kombiableiter im Wandlermess-schrank ausgeführt	links / rechts
WMS 200/LS	200A	Leistungsschalter im Wandlermessschrank ausgeführt Überlasteinstellbereich: 100A 200A	Kombiableiter im Wandlermess-schrank ausgeführt	links / rechts
WMS 300/LS	300A	Leistungsschalter im Wandlermessschrank ausgeführt Überlasteinstellbereich: 160A 300A	Kombiableiter im Wandlermess-schrank ausgeführt	links / rechts
WMS 600	600A (mit Leistungsschalter im Anschlussschrank)	Anschlussschrank	Anschlussschrank	links / rechts
WMS 1200	1200A (mit Leistungsschalter im Anschlussschrank)	Anschlussschrank	Anschlussschrank	links / rechts
WMS 125ZT	125A	Anschlussschrank	Anschlussschrank	---

3.2.1.2 Ausführung Niederspannungs-Wandlermessung

-

Aufstellungsort

-

Die Situierung von Zählerverteilern (im konkreten von Wandlermessschränken) hat vorzugsweise in einem eigenen Raum zu erfolgen. Die Vorgaben der anerkannten Regeln der Technik betreffend Mindestgangbreiten und Fluchtwege müssen eingehalten werden [vgl. ÖVE E 8101 bzw. OVE-Richtlinie R12].

Die allgemeinen Anforderungen an den Aufstellungsort müssen beachtet werden (siehe Messung elektrischer Energie).

Max. Umgebungstemperatur bei Innenraumaufstellung: -5 °C bis +35 °C (Mittelwert über 24 h). Die Schutzart für Innenaufstellung richtet sich nach den Anforderungen des Aufstellungsortes (mind. IP 30).

Die Umgebungstemperatur bei Außenaufstellung ist mit dem Auftraggeber zu klären. Bei der Aufstellung im Freien kann, abhängig vom Aufstellungsort und den Umgebungsbedingungen, die Ausführung einer **Schaltschrankklimatisierung** erforderlich sein.

Der unbeeinflusste Kurzschlusswechselstrom an den Klemmen der Einspeisung, die Überspannungskategorie, der Verschmutzungsgrad und die EMV-Verträglichkeit sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Sondervereinbarungen hinsichtlich Schrankausführung

Bei Innenraumaufstellung sind keine Abweichungen bei der Ausführung zulässig. Bei Außenaufstellung sind im begründeten Anlassfall nach vorheriger Abstimmung mit dem Netzbetreiber Sonderausführungen hinsichtlich Anordnung von Kommunikationsfeld, Messeinrichtungsbereich und Anspeise- und Wandlerfeld zulässig, wobei die grundsätzlichen Anforderungen eingehalten werden müssen.

Bei Außenaufstellung können zusätzliche Anforderungen, wie erhöhte Schutzart, die Errichtung einer Schaltschrankklimatisierung udgl., erforderlich sein.

Auswahl des Wandlermessschrankes

Bei der Auswahl der Schrankvariante sind die nachfolgenden Punkte zu berücksichtigen:

- Erforderlicher Dauerlaststrom inkl. Berücksichtigung einer Zukunftsreserve. Beim Einsatz von Leistungsschaltern muss der thermische Minimalwert-Einstellbereich bei der Auswahl/Dimensionierung berücksichtigt werden
- Lage der Eigentumsgrenze (Anschluss im Ortsnetz oder Anschluss bei der Trafostation).
- Einbindung Direktmessungen sowie weitere Wandlermessungen notwendig?

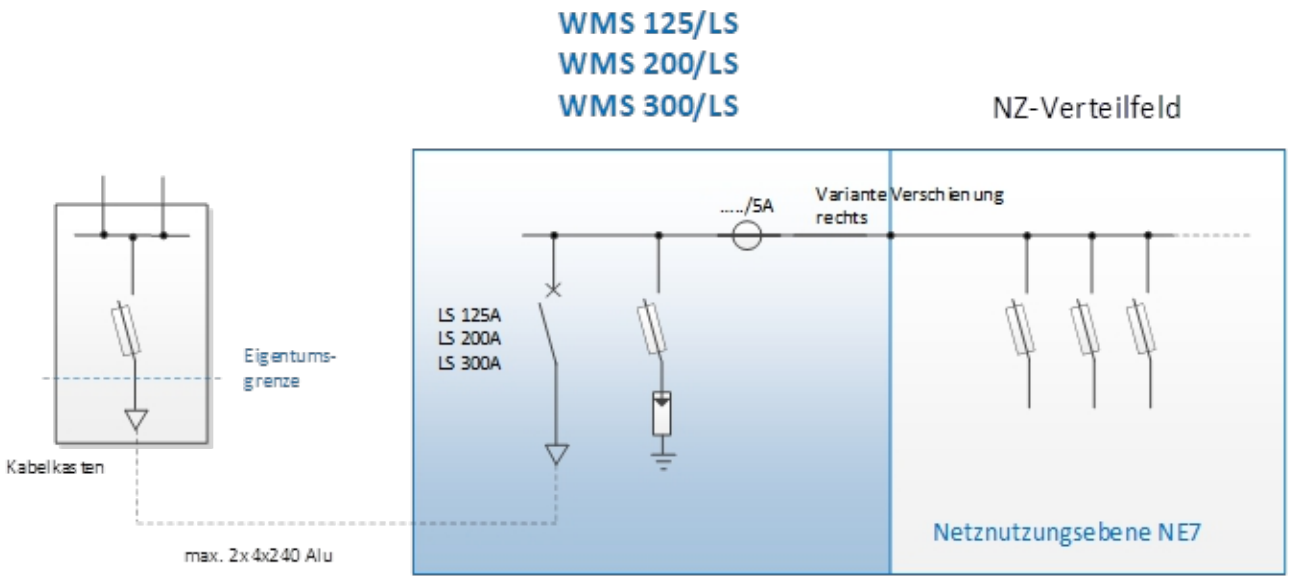
- Bei der Bestellung eines Wandlermessschrankes (ausgenommen WMS 125ZT und WMS 1200) ist anzugeben, ob die einspeiseseitige oder ggf. abgangsseitige Einbindung des Wandlermessschrankes über eine Querverschienung oder über eine Kabelverbindung erfolgen soll.

Neuanschluss / Neuanlage

Type	Anschlussschrank	Anwendungsbereich	Einbindung weiterer Verrechnungs-messungen möglich?	Mögliche Netzebene Netznutzung
WMS 125/LS,	- ohne Anschlussschrank	Neuer Netzanschluss für Einzelanlage	nein	Ortsnetz

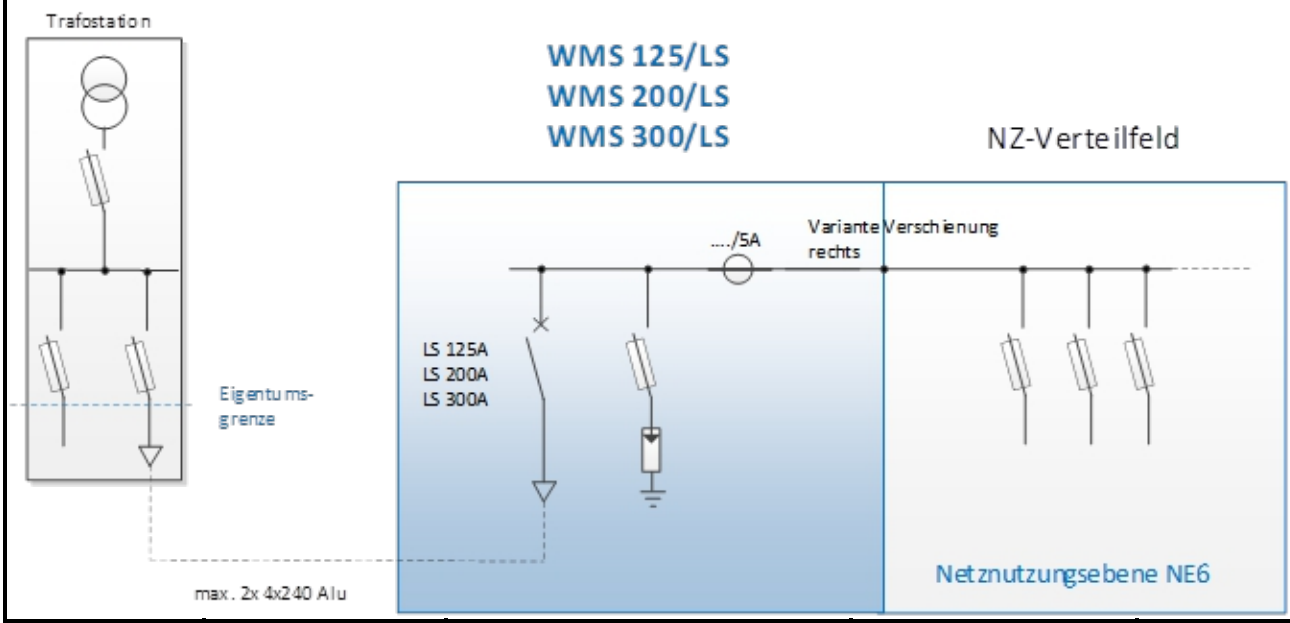
WMS 200/LS, WMS 300/LS		WMS 125/LS: Überlasteinstellbereich: 64A 125A WMS 200/LS: Überlasteinstellbereich: 100A 200A WMS 300/LS: Überlasteinstellbereich: 160A 300A		

Neuer Netzanschluss im Ortsnetz



WMS 125/LS, WMS 200/LS, WMS 300/LS	- ohne Anschlussschrank	Neuer Netzanschluss für Einzelanlage WMS 125/LS: Überlasteinstellbereich: 64A 125A WMS 200/LS: Überlasteinstellbereich: 100A 200A WMS 300/LS: Überlasteinstellbereich: 160A 300A	nein	Transformator-station

Neuer Netzanschluss bei Transformatorstation

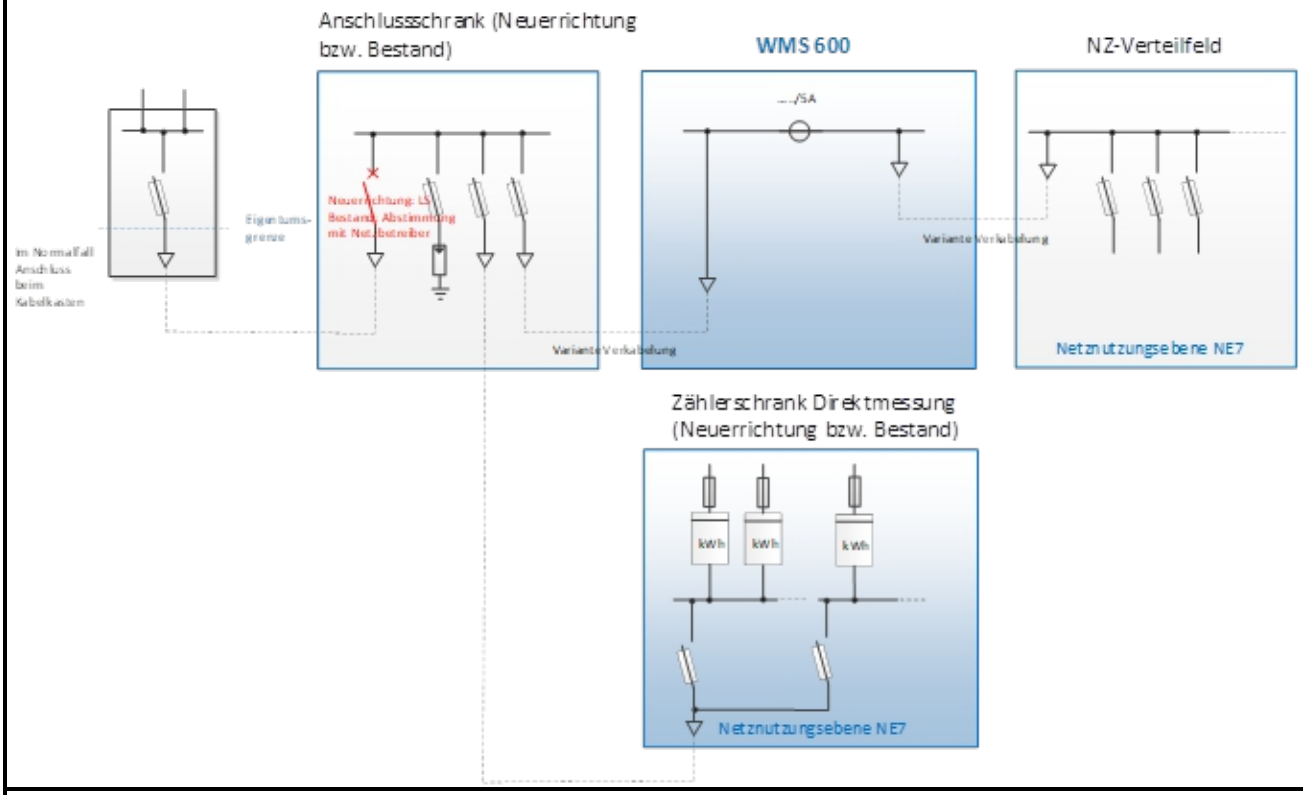


WMS 125/LS, WMS 200/LS, WMS 300/LS	- mit Anschlussschrank (Bestand oder Neuerrichtung)	Ausführung nicht vorgesehen		

Type	Anschlussschrank	Anwendungsbereich	Einbindung weiterer Verrechnungs-messungen möglich?	Mögliche Netzebene Netznutzung
WMS 600	- mit Anschlussschrank (Bestand oder Neuerrichtung)	Einbindung Neuanlage Für den Überlastschutz kann maximal eine NH Sicherung von 500 A verwendet werden.	ja	Ortsnetz

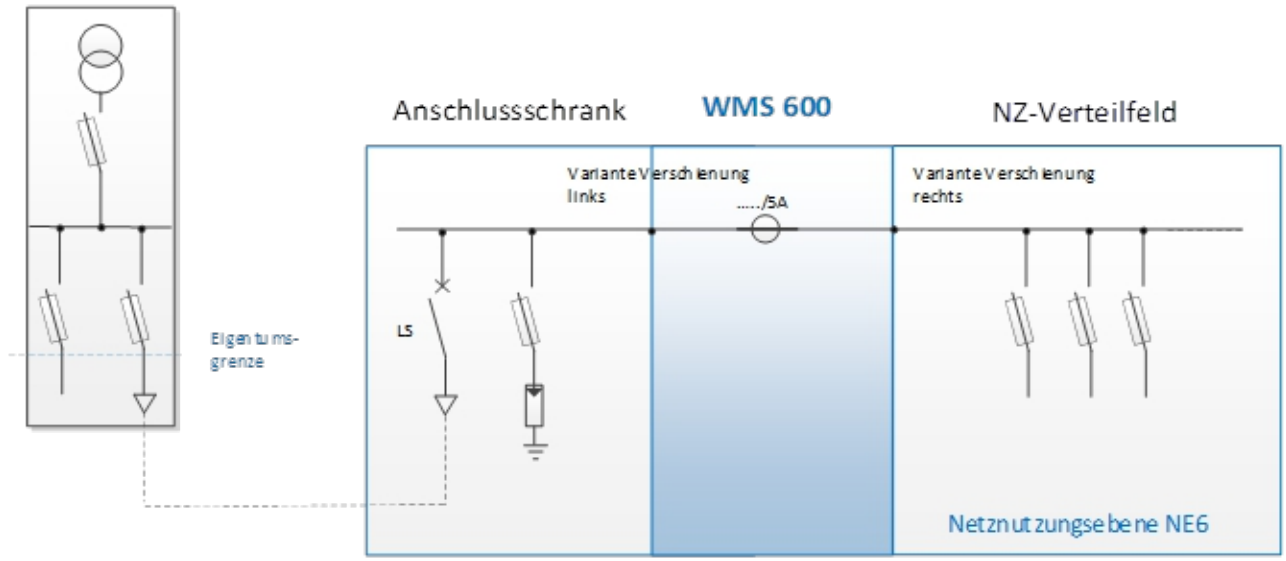
Neuer/bestehender Netzanschluss im Ortsnetz (Anschlussschrank)

Errichtung WMS 600 + (Zählerschrank Direktmessungen)



WMS 600	- mit Anschlussschrank (Bestand oder Neuerrichtung)	Neuer Netzanschluss für Einzelanlage mit Überlasteinstellbereich bis max. 600A	nein	Transformator-station

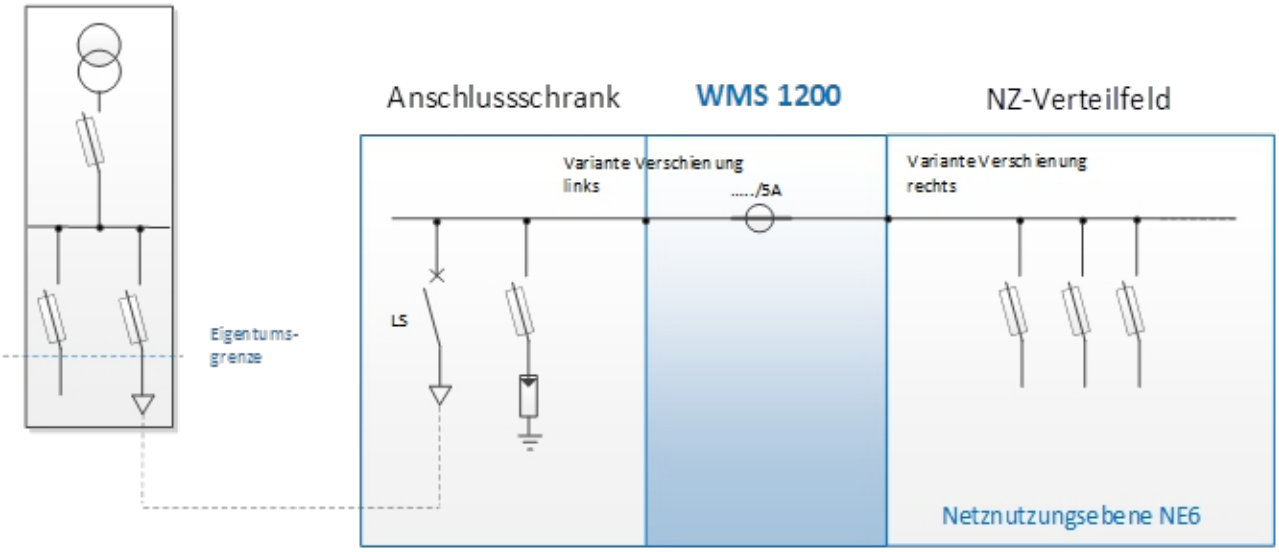
Neuer Netzanschluss bei Transformatorstation - Errichtung WMS 600 mit Anschlussschrank



-

Type	Anschlussschrank	Anwendungsbereich	Einbindung weiterer Verrechnungs-messungen möglich?	Mögliche Netzebene Netznutzung
WMS 1200	- mit Anschlussschrank (Neuerrichtung)	Neuer Netzanschluss für Einzelanlage mit Überlasteinstellbereich bis max. 1200A (der Minimalwert-Einstellbereich beim Leistungsschalter muss beachtet werden)	nein	Transformator-station

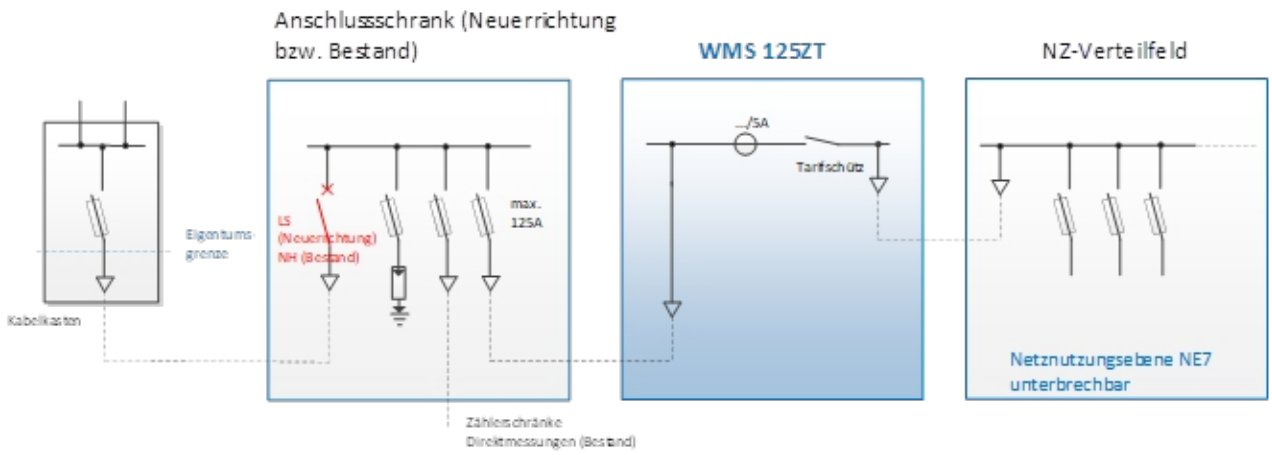
Neuer Netzanschluss bei Trafostation - Errichtung WMS 1200 mit Anschlussschrank



-

Type	Anschlussschrank	Anwendungsbereich	Einbindung weiterer Verrechnungs-messungen möglich?	Mögliche Netzebene Netznutzung
WMS 125ZT	- mit Anschlussschrank (Bestand oder Neuerrichtung)	Einbindung Neuanlage mit unterbrechbarem Netztarif (z.B. Kirchenbankheizung); i.d.R nur bei Sanierung eines bestehenden Wandlermessschrankes relevant Anwendungsbereich: 80-125A	ja, sofern der Anschlussschrank dafür geeignet ist	Ortsnetz unterbrechbare Lieferung

Neuer/bestehender Netzanschluss im Ortsnetz (Anschlussschrank) - Errichtung WMS 125ZT



Instandsetzung

Beim Austausch eines bestehenden Wandlermessschrankes (insbesondere WMS 300/1 oder ältere Bauformen) gegen einen standardisierten Wandlermessschrank WMS 125/LS, WMS 200/LS, WMS 300/LS sowie WMS 125ZT ist hinsichtlich Einbindung bei bestehendem Anschlussschrank das rechtzeitige Einvernehmen mit dem Netzbetreiber herzustellen.

Einstellwerte Leistungsschalter (Überstromschutz für Wandlermessung)

Der Leistungsschalter im standardisierten Wandlermessschrank (WMS 125/LS, 200/LS, WMS 300/LS) bzw. beim Eingangsleistungsschalter im Anschlussschrank muss über einen elektronischen Auslöser verfügen, wobei der Kurzschlussschutz den Einstellbereich von 2,5 5 x I_R abdecken können muss. Bei der Auswahl eines Leistungsschalters ist der Minimalwert des Überlastschutz-Einstellbereichs beim Auslöser zu beachten.

Beim elektronischen Auslöser sind folgende Standardeinstellungen vorzunehmen:

- **Überlastschutz:** der Einstellwert wird vom Leistungsbedarf der Kundenanlage/n abgeleitet (inkl. Berücksichtigung Zukunftsreserve ggf. Vorgabe Maximalwert durch Netzbetreiber)

Verzögerungszeit Überlastschutz: maximal 3s

- **Kurzschlussschutz:** 2,5 x In in der Netzebene 7 (der Netzbetreiber kann ggf. einen anderen Wert vorgeben)

4 x In in der Netzebene 6 (der Netzbetreiber kann ggf. einen anderen Wert vorgeben)

Verzögerungszeit Kurzschlussschutz: Minimalwert (in der Regel 0,1s)

Zählerfernabfrage (Zählerfernauslesung)

Die Zählerfernabfrage wird vom Netzbetreiber bevorzugt mittels Punkt zu Punkt-Anbindung (Funk, GSM udgl.) durchgeführt. Bei Vorliegen von empfangsstörenden Einflüssen (Metallfassade, Situierung im Kellergeschoss udgl.) kann die Errichtung einer externen Antenne erforderlich sein. Die Errichtung des dafür erforderlichen Kabeltragsystems inkl. Verkabelung ist im Anlassfall nach den Vorgaben des Netzbetreibers und im Auftrag und auf Rechnung des Netzbenutzers vorzunehmen.

Schutz der Herstellersiegel bei Transport/Aufstellung/Anschluss

Die Herstellersiegel (siehe dazu Punkt Hersteller/Herstellersiegel) dürfen vom Elektrounternehmen im Zuge des Transports auf der Baustelle und der Schrankmontage sowie bei den Anschlussarbeiten nicht verletzt werden.

3.2.1.3 Hersteller

Bei der Herstellung von Niederspannungs-Wandlermessschränken muss die **Detailspezifikation in der letztgültigen Fassung vom November 2023** eingehalten werden. Die Detailspezifikation kann beim zuständigen Netzbetreiber angefordert werden.

Wandlermessschränke, welche aufgrund der vorgelegten Dokumentation der Detailspezifikation der Netzbetreiber entsprechen, können bei den nachfolgend aufgelisteten Herstellern bezogen werden:

Detailspezifikation / Fassung November 2023

Hersteller	WMS 125/LS WMS 200/LS WMS 300/LS	WMS 600	WMS 1200	WMS 125ZT
ERA Elektrotechnik Ramsauer GmbH Hölzlstraße 8 A-5071 Wals Tel.: 0662 852220 - 0 http://www.era.co.at	X	X	X	X
Mehler Elektrotechnik Ges.m.b.H. Lange Gasse 3 A-4493 Wolfern bei Steyr Tel.: 07253 8225 - 0 http://www.mehler.at	X	X	X	X
Eaton Industries (Austria) GmbH Eaton Electrical Sector Scheydgasse 42 A-1215 Wien Tel.: +43 (0) 50 868 0 http://www.eaton.at	X	X	X	X
eww Anlagentechnik GmbH Stelzhamerstraße 27 A-4602 Wels Tel.: 07242 493 - 0 http://www.eww.at	X	X	X	X

EAV Elektro-Anlagen u. Verteilerbau GmbH Hackenbuch 11-12 A-5141 Moosdorf Tel.: 07748 32214-25 http://www.eav-gmbh.at	X	X	X	X
G. KLAMPFER Elektroanlagen Ges.m.b.H. Paschinger Straße 59 A-4060 Leonding Tel.: 0732 671314 - 0 http://www.klampfer.at	X	X	X	X
Schrack Technik Ges.m.b.H. Franzosenhausweg 51b A-4030 Linz Tel.: 0732 376699 - 0 www.schrack.at	X	X	X	X
ELSTA Mosdorfer Ges.m.b.H. Bahnstraße 29 A-8430 Kaindorf an der Sulm Tel.: 03452 716600 www.elsta.com	X	X		
HGI Elektrotechnik GmbH Stelzhamerstraße 16 A-4053 Haid bei Ansfelden Tel.: 069910737692 www.hgi.at	X	X	X	X
Baumgartner Automation GmbH Badgasse5 A-4673 Gaspoltshofen Tel.: 07735 6937-0 www.baumgartner-automation.at	X	X	X	

Herstellersiegel

Die Wandlermessschränke werden an den vorgesehenen Stellen (siehe unten) vom Hersteller mit Herstellersiegel ausgestattet. Diese sollen eine Manipulation nach Auslieferung des Schrankes und vor Inbetriebsetzung der Verrechnungsmesseinrichtung durch den Netzbetreiber erkennbar machen.

Die geschlossene Schwenkeinrichtung des Messeinrichtungsbereichs (eine Versiegelungsstelle) und die innere Wandlerabdeckung (zwei Versiegelungsstellen) sind mit einem Herstellersiegel versehen. Die Herstellersiegel sind so ausgestaltet, dass diese beim Transport der Schaltgerätekombination nicht brechen oder reißen. Die Herstellersiegel sind dem ursprünglichen Schaltgerätehersteller zugeordnet.

3.2.2
MITTELSPANNUNGS-MESSSCHRäNKE:

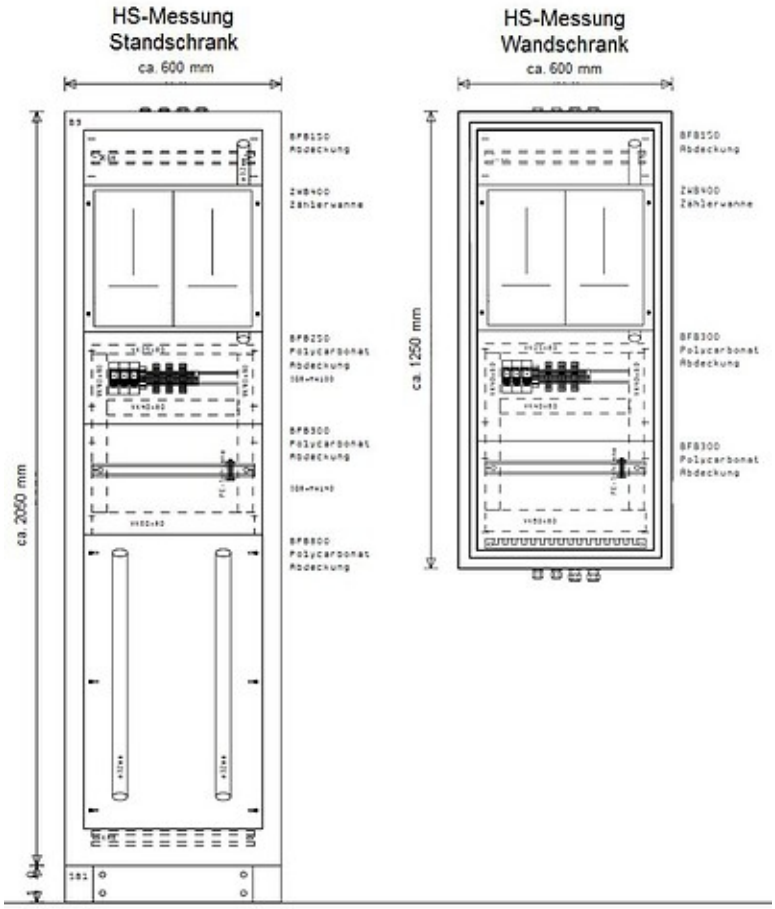
Ansprechpartner ist der jeweilige Kundenanlagentechniker.

Alle Projekte, mit Hochspannungsmessung (Indirekte Messung, NE 5) müssen nach diesem Konzept aufgebaut werden.

Als Messschränke dürfen nur vorgefertigte Schränke der nachstehend angeführten Hersteller verwendet werden.

Die Situierung der Messung sowie die Ausführung der Schränke wird vom Kundenanlagentechniker festgelegt.

Entsprechend dieser Festlegungen kann der Messschrank bei einem der nachstehend angeführten Hersteller bezogen werden.



Freigegebene Hersteller für
Mittelspannungs-Wandlermessschränke:

- **ERA Elektrotechnik Ramsauer GmbH**
  Hölzlstraße 8
  A-5071 Wals
  Tel.: 0662 852220 - 0
  http://www.era.co.at

- **Mehler Elektrotechnik Ges.m.b.H.**
  Lange Gasse 3
  A-4493 Wolfern bei Steyr
  Tel.: 07253 8225 - 0
  http://www.mehler.at