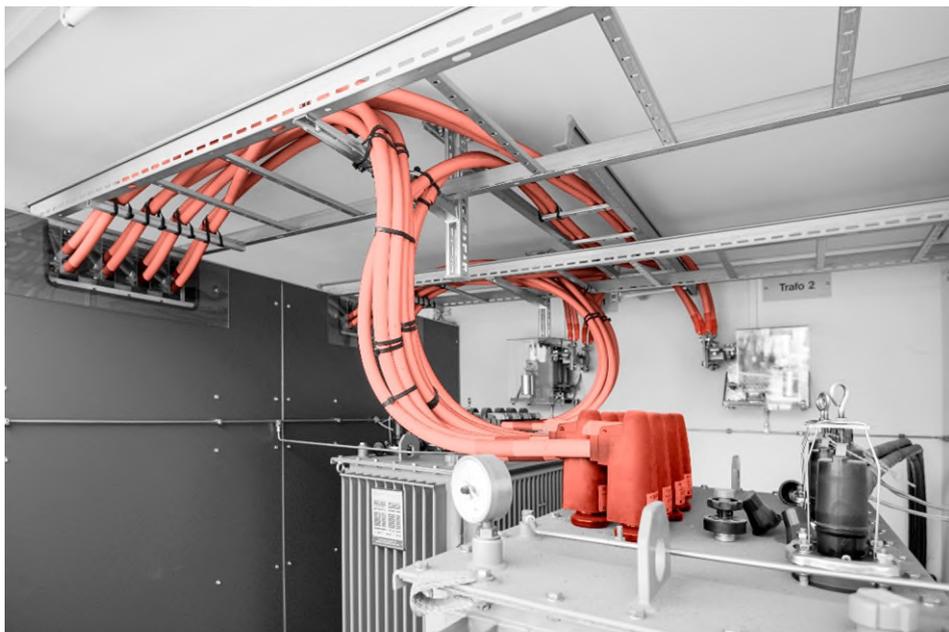


Technische Weisungen Elektrizitätsversorgung

01. März 2025

Ergänzende Bestimmungen zu den
Werkvorschriften WVCH-2021
und WV BE/JU/SO 2021



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
1.5 (Haus-)Anschlusspunkt (AP) und Verknüpfungspunkt (V)	3
1.9 Steuerung von Anlagen und Geräten	3
1.9.1 Allgemeines	3
1.9.4 Abwendung eines gefährdeten oder gestörten Netzzustands	3
2. Meldewesen	3
2.1 Meldepflicht	3
2.5 Werkkontrollen	3
3. Personen- und Sachenschutz	4
3.2 Erder	4
3.2.3 Erder in bestehenden Bauten	4
4. Überstromschutz	4
4.1 Anschluss-Überstromunterbrecher	4
5. Netz- und Hausanschlüsse	4
5.1 Erstellung des Netzanschlusses	4
6. Bezüger- und Steuerleitungen	4
6.2 Steuerleitungen	4
7. Mess-, Steuer- und Kommunikationseinrichtungen	4
7.9 Messeinrichtungen mit Stromwandlern	4
7.10 Verdrahtung der Messeinrichtungen	5
8. Verbraucheranlagen	5
8.4 Übrige Verbraucheranlagen	5
10. Energieerzeugungsanlagen (EEA)	5
10.1 Grundlagen	5
10.3 EEA mit Parallelbetrieb zum Stromversorgungsgesetz	6
10.3.1 Technische Anschlussbedingungen	6
10.3.2 Messung	6
10.3.3 Inbetriebnahme	6
12. Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge	7
12.2 Allgemeines	7
Inkraftsetzung und Änderungen	7
Anhänge	8
Anhang A – Rundsteuer-Kommandoblatt	8
Anhang B – Spezifische Schemata der IWM	9
Direktmesseinrichtungen mit Zählerstreckklemmen	9
Temporäre und Provisorische Ausführung	10
Messvariante Nettoproduktionsmessung	11
Messvariante Eigenverbrauchsmessung	12
Messvariante Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)	13

Diese vorliegenden Bestimmungen ergänzen die Werkvorschriften CH (WVCH-CH2021 und WV BE/JU/SO 2021) mit betriebseigenen Bestimmungen für das Erstellen bzw. den Anschluss von elektrischen Installationen an das Verteilnetz der IWM.

Die Nummerierung in diesem Dokument bezieht sich auf die entsprechenden Artikel in den allgemeinen Werkvorschriften.

1. Allgemeines

1.5 (Haus-)Anschlusspunkt (AP) und Verknüpfungspunkt (V)

(7) Konkretisierung von Anschluss- und Verknüpfungspunkt siehe «Teil 2: Verordnung Netzanschluss Elektrizitätsversorgung»

1.9 Steuerung von Anlagen und Geräten

1.9.1 Allgemeines

(4) Die Rundsteuerfrequenz im Netz der IWM beträgt 492 Hz.

1.9.4 Abwendung eines gefährdeten oder gestörten Netzzustands

(7) Zur Abwendung eines gefährdeten oder gestörten Netzzustands durch die IWM sind unten aufgelistete Verbraucher (Anlagen und Geräte grösser 3.7kVA elektrische Anschlussleistung) mit einer netzdienlichen Sperrung auszurüsten. Es sind «Steuerklemmen» in unmittelbarer Nähe der Hauptmessung/HV bereitzustellen und zu beschriften.

- Klima- und Kälteanlagen
- Wärmepumpenanlagen
- Wassererwärmer
- Ladestationen für Elektrofahrzeuge
- Energieerzeugungsanlagen (EEA)

2. Meldewesen

2.1 Meldepflicht

(5) Die Dokumente für das Meldewesen sind mittels «ElektroForm» oder «ElektroForm online» einzureichen. Für Dokumente, welche durch IWM bearbeitet/ beantwortet werden müssen (Installationsanzeige, technisches Anschlussgesuch) ist das im ElektroForm bzw. ElektroForm online vorbereitete Formular zu verwenden.

2.5 Werkkontrollen

(4) Für die Werkabnahmen von Energieerzeugungsanlage (EEA) und Speichern oder Abnahmemessungen von Verbrauchern und dergleichen muss instruiertes Fachpersonal seitens Eigentümerschaft zur Verfügung stehen. Die Kosten sind durch die Eigentümerschaft zu tragen.

3. Personen- und Sachenschutz

3.2 Erder

3.2.3 Erder in bestehenden Bauten

- (5) Wird in bestehenden Gebäuden die zur Erdung verwendete metallene Wasserleitung durch eine elektrisch nichtleitende Wasserleitung ersetzt, so hat der Eigentümer die Erdung auf eigene Kosten gemäss den geltenden Leitsätzen SNR 464113 von Electrosuisse wiederherzustellen.

4. Überstromschutz

4.1 Anschluss-Überstromunterbrecher

- (7) Anschlussüberstromunterbrecher sind grundsätzlich in einem separaten Hausanschlusskasten zu realisieren. Dies erlaubt eine Ausschaltung der Hauptverteilung, ohne die IWM involvieren zu müssen. Ausnahmegesuche für die Integration der Anschlussüberstromunterbrecher in die Schaltgerätekombination sind zu begründen.

5. Netz- und Hausanschlüsse

5.1 Erstellung des Netzanschlusses

- (8) Anlagen im Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) werden über einen gemeinsamen Netzanschluss (HAK) auf NE7 erschlossen. Die IWM bestimmen, bei welchem Gebäude der gemeinsame Netzanschluss sein wird. Nicht mehr benötigte Netzanschlüsse werden von IWM rückgebaut. Sämtliche Aufwände aus dem Rückbau gehen zulasten des Kunden.
- (9) Bei allen Anschlussarten ist der Erstellung der wasser- und gasdichten Rohrein- führung besondere Beachtung zu schenken.

6. Bezüger- und Steuerleitungen

6.2 Steuerleitungen

- (12) Die Nummerierung der Steuerleiter und die Rundsteuerprogramme sind dem Anhang A zu entnehmen.
- (13) Die Ausführung von Steuerleitungen zu abgesetzten Mess- und Steuereinrichtungen ist mit den IWM im Einzelfall zu vereinbaren.

7. Mess-, Steuer- und Kommunikationseinrichtungen

7.9 Messeinrichtungen mit Stromwandlern

- (14) Stromwandler werden von IWM geliefert und bleiben in deren Eigentum.

7.10 Verdrahtung der Messeinrichtungen

- (10) In Neubauten und bei wesentlichen Umbauten sind Zählerplätze für Direktmesseinrichtungen von Gewerbe- und Industriekunden mit Zählersteckklemmen und Abdeckhauben auszurüsten. Die Zählersteckklemmen und die dazugehörigen Anschlussstifte für die Überführung sowie die Abdeckhauben sind gemäss «Anhang B Direktmesseinrichtungen mit Zählersteckklemmen» bauseits zu liefern und zu installieren. Die Abdeckhaube ist unbedingt zu montieren und die Steckerstifte für die Überführung sind bei den Zählerplätzen zu deponieren (nicht eingesetzt).
- (11) Bei Neu- und Umbauten ist für die Fernablesung von den Wasser- und Wärmehäusern zum Montageort des Elektrizitätszählers eine Verbindung zu schaffen. Entweder ein durchgängiges und mit Einzugsschnur versehenes Installationsrohr der Grösse M20 oder ein Kabel U72M 1x4x0.8.

8. Verbraucheranlagen

8.4 Übrige Verbraucheranlagen

- (3) Wassererwärmer: Werden für die Steuerung der Wassererwärmer die Rundsteuerkommandos genutzt, gelten nach Boilergrösse die folgenden Einschaltzeiten:
- < 80l: ungesteuert
 - 80-400l: 4 Std.
 - >400l: 8 Std.

Es gelten die Schaltzeiten gemäss Anhang A.

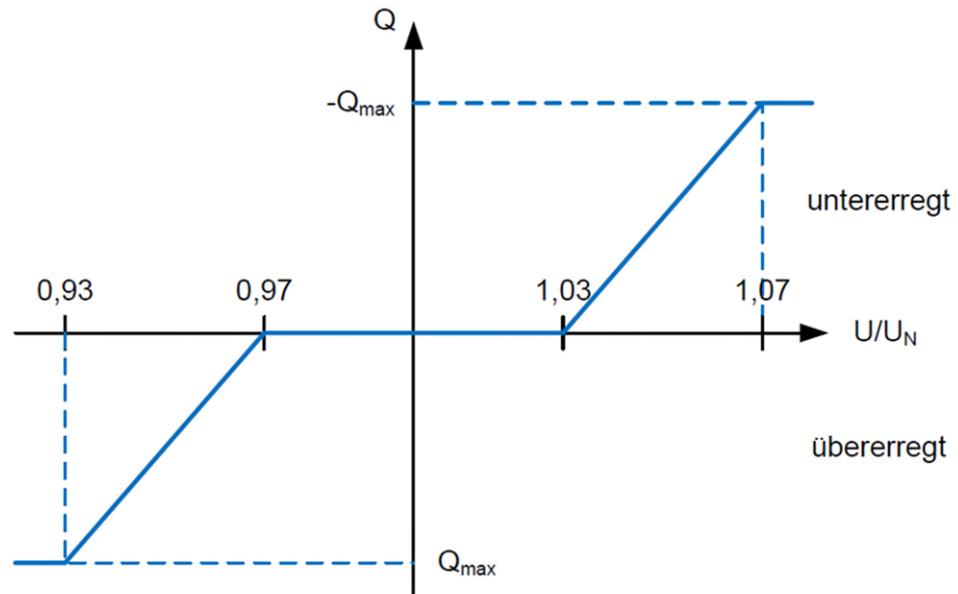
10. Energieerzeugungsanlagen (EEA)

10.1 Grundlagen

- (2) Der NA-Schutz und das Einspeisemanagement sind gemäss dem aktuellen Branchendokument NA/EEA - NE7, den aktuell gültigen Werkvorschriften und den Weisungen des ESTI auszuführen. Am NA-Schutz, Wechselrichter und Steuereinheiten sind die Einstellungen nach diesen Vorgaben inkl. der darin aufgeführten Ländereinstellungen Schweiz vorzunehmen. Wenn diese nicht vorhanden ist, ist die Ländereinstellung (Gridcode) nach VDE-AR-N 4105:2018-11 einzustellen.

Die Parametrierung der unten aufgeführten Blindleistungsregelung Q(U) ist obligatorisch.

Die Q(U)-Kennlinie muss abschnittsweise linear gemäss untenstehender Grafik eingestellt werden:



Bei Kurzschlüssen im Netz oder in der Energieerzeugungsanlage sowie Energieunterbrüchen, muss auf Grund der Haftung des Anlagebesitzers eine Trennung der Energieerzeugungsanlage vom Netz, gemäss der aktuell geltenden ESTI Weisung Parallelbetrieb von Energieerzeugungsanlage (EEA) mit dem Niederspannungsnetz erfolgen.

10.3 EEA mit Parallelbetrieb zum Stromversorgungsgesetz

10.3.1 Technische Anschlussbedingungen

- (6) Steckbare Anlagen mit einer Leistung von max. 600W müssen den IWM gemeldet werden. Pro Haushalt/ Bezügerleitung darf max. eine solche PV-Anlage angeschlossen werden. Es dürfen nur Anlagen mit vorliegender Konformitätserklärung des Herstellers angeschlossen werden. Den IWM ist die Anlage vor dem Anschluss mit einem Datenblatt und der Konformitätserklärung oder mittels Online-Formular zu melden.
- (7) Die Rückspeisung von Energieerzeugungsanlagen (EEA) >30kW kann in drei Stufen abgeregelt werden: 60% / 30% / 0%. Bei EEA ≤ 30kW kann eine Stufe abgeregelt werden: 0% Netzeinspeisung. Bei 100% Einspeisung erfolgt von Seiten IWM keine Ansteuerung.

10.3.2 Messung

- (2) IWM bestimmt die Art, Anordnung und Netzebene der Messeinrichtung. Die damit verbundenen Bestimmungen werden in den «Verordnungen Netznutzung und Energielieferung Elektrizitätsversorgung» geregelt.

10.3.3 Inbetriebnahme

- (5) Zusammen mit den Abnahmedokumenten ist den IWM die korrekte Einstellung der Wechselrichter und Schutzrelais NA/EEA-NE7 CH 2020 schriftlich zu

bestätigen. Die im TAG verlangten Einstellungen sind im Mess- und Prüfprotokoll Photovoltaik im Abschnitt «Wechselstromseite» zu bestätigen.

12. Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge

12.2 Allgemeines

- (8) Das Lademanagement (sofern vorhanden) respektive die Ladestationen werden im Bedarfsfall auf 50% runtergeregelt. Ist dies nicht möglich muss diese auf 0% reduziert werden.

Es ist das aktuelle VSE Branchendokument «Handbuch Ladeinfrastruktur für Elektromobilität» (HBLE-CH) zu beachten.

Inkraftsetzung und Änderungen

Diese «Ergänzenden Bestimmungen zu den Werkvorschriften» treten am 01. Januar 2025 in Kraft und ersetzen alle bisherigen Versionen. Die jeweils gültige Fassung ist unter www.inframuensingen.ch einsehbar. Auf Anfrage werden dem Kunden diese Ergänzenden Bestimmungen in gedruckter Form zugestellt. Die IWM sind berechtigt, diese jederzeit zu ändern. Änderungen werden rechtzeitig vor deren Inkrafttreten auf obgenannter Webseite publiziert bzw. auf Wunsch in gedruckter Form zugestellt.

Von der Geschäftsleitung der InfraWerkeMünsingen am 4. März 2025 beschlossen.

Im Namen der Geschäftsleitung der InfraWerkeMünsingen



Urs Wälchli
Geschäftsführer



Marcel Niederhauser
Leiter Elektrizitätsversorgung

Anhänge

Anhang A – Rundsteuer-Kommandoblatt

Rundsteuer-Kommandos, Sperrzeiten und RSE-Drahtbezeichnungen

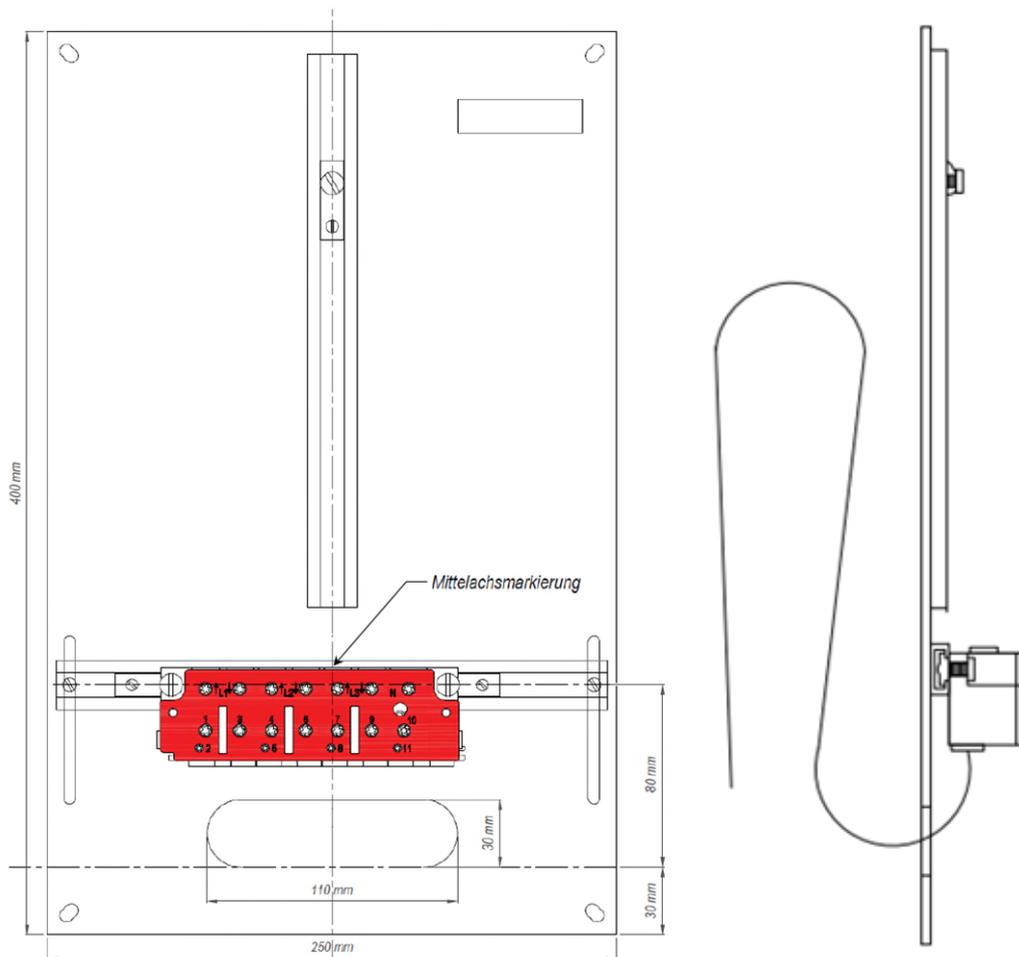
Stand: 1. Januar 2025

Kdo.	Verbraucher	Mo - Fr		Sa & So		RSE-Drahtbezeichnung
		ein	aus	ein	aus	
6	Elektro-Speicherheizung Tag	06:00 12:30 19:00	07:30 17:30 22:00	06:00 12:30 19:00	07:30 17:30 22:00	42 (Einzelspeicher Tag) 52 (Zentralspeicher Tag 1/1) 55 (Zentralspeicher Tag 1/2)
7	Elektro-Speicherheizung Nacht	22:00	06:00	22:00	06:00	41 (Einzelspeicher Nacht) 51 (Zentralspeicher Nacht)
8	Strassenbeleuchtung HN (Halbnächtigt)	06:00	00:00	06:00	00:00	93
9 / 1009	Strassenbeleuchtung GN (Ganznächtigt)	-	-	-	-	91
11 / 1011	Boiler A 4h 80-400l	01:27	05:12	01:27	05:12	21
20 / 1020	Boiler B 4h/II 80-400l	02:59	07:00	02:59	07:00	22
17 / 1017	Boiler 8h/III 500-1000l	23:14	07:00	23:14	07:00	23
1085	Netzdienliche Sperrung Verbraucher (WP, Klima, Boiler)					85
1100	Netzdienliche Sperrung EEA Einspeisebegrenzung auf 0% *)					100
1103	EEA Einspeisebegrenzung auf 30% *)					103
1106	EEA Einspeisebegrenzung auf 60% *)					106
1125	Verbraucher Abregelung auf 50% (Lastmanagement)					125

*) Ansteuerung Kontakte erfolgt addierend (100,103,106)

Anhang B – Spezifische Schemata der IWM

Direktmesseinrichtungen mit Zählerstreckklemmen



Bemerkungen:

1. Der Abstand zwischen Unterkant-Leiterdurchführung bis Mitte horizontale Apparateschiene muss 80 mm betragen.
2. Die Mittelachsmarkierung der Zählersteckklemme muss auf die Mittelachse der vertikalen Apparateschiene ausgerichtet sein.
3. Ab 10 mm² Leiterquerschnitt ist für die Zählerklemmverdrahtung eine Litze zu verwenden (Litzenanschlüsse immer ausführen mit aufgedrückten Hülsen, 12 mm Länge).
4. Hinter der Platte ist für die Anschlussleiter die übliche Reserveschleufe vorzusehen.
5. Es dürfen nur Platten mit ganzen Leiteröffnungen verwendet werden.
6. Zugelassene Produkte:
Zählersteckklemme HAGER 3~ AC, 80 A (KJD080C1), Stiftsatz HAGER 80A 6x45mm (KJZ080B4), Abdeckhaube HAGER (KJZ000N2).

Temporäre und Provisorische Ausführung

Die Anmeldung der temporären Installation erfolgt mittels IA.

Die Aufhebung des Anschlusses mittels AB.

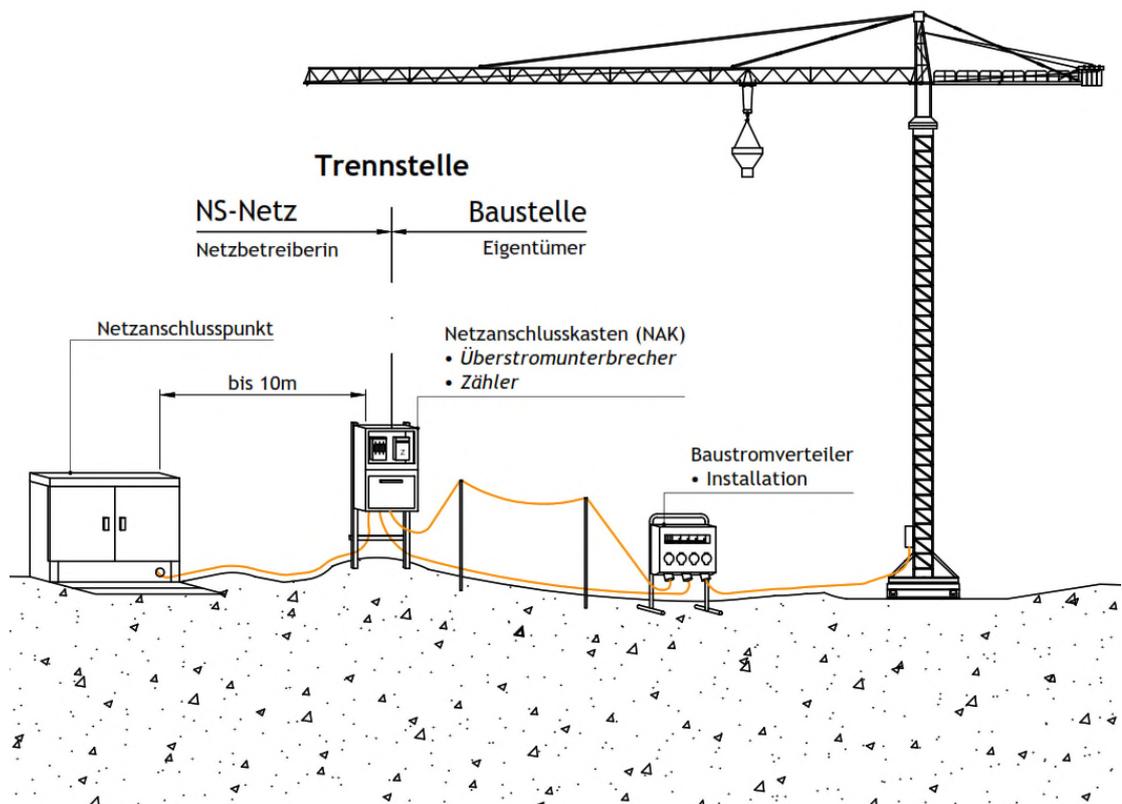
Grundsätzlich werden die Anschlüsse ans Netz mittels Netzanschlusskasten (NAK) gemäss nachfolgender Anordnung erstellt:

Der Eigentümer oder der von ihm bezeichnete Vertreter sorgt dafür, dass die elektrische Installation ständig den Anforderungen der Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV) Artikel 3 und 4 entsprechen.

Verlegeart:

PUR-Kabel 3LNPE auf Pfosten, Zaun aufgehängt (Verlegung ohne Kabelschutz)

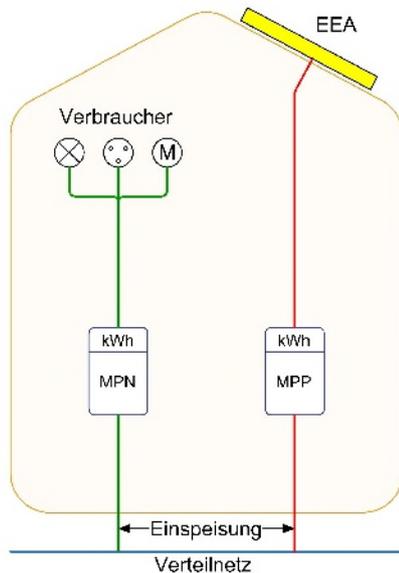
PUR-Kabel 3LNPE auf Boden verlegt (Verlegung mit Kabelschutz)



Messvariante Nettoproduktionsmessung

Bei dieser Messvariante erfolgt eine getrennte Abrechnung von Produktion und Verbrauch.

Umsetzung gemäss nachfolgenden Schemata.



EEA: Energieerzeugungsanlage
MPP: Messpunkt Produktion (Rücklieferung)
MPN: Messpunkt Netzanschluss (Verbrauch)

Für die Montage der IWM- und Privaten- Messeinrichtung und der Steuerapparate sind normierte (h 400 x b 250 mm) Apparatetafeln zu verwenden.

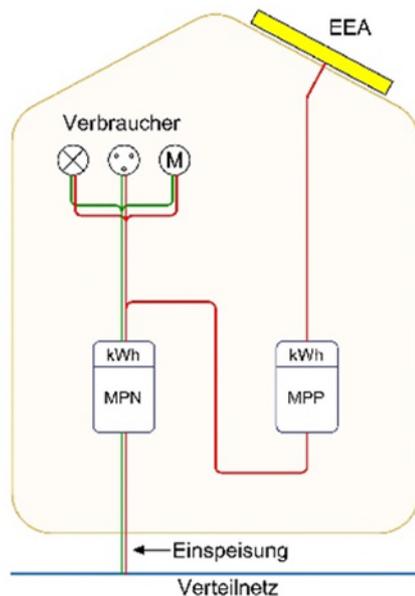
Allgemeine Bestimmungen zur Nettoproduktionsmessung:

1. Die produzierte Energie der EEA wird in das Netz der IWM eingespeist.
2. Es ist eine zusätzliche Direktmessung (bis 80 A) respektive Wandlermessung (grösser 80 A) zu erstellen.
3. Stromwandler und Prüfklemmen werden von den IWM zur Verfügung gestellt.
4. Die Kosten für die Lieferung, Montage, administrative Aufwände inklusive allfällige Kommunikationseinrichtungen sowie die jährlich wiederkehrenden Kosten für die zweite Messeinrichtung trägt das Werk.
5. Die nötigen Anpassungen der internen Installationen sind Sache des Produzenten.

Messvariante Eigenverbrauchsmessung

Bei dieser Messvariante erfolgt eine getrennte Abrechnung von Produktion und Überschuss. Eigenverbrauch wird nicht vergütet und hat zeitgleich mit der Produktion zu erfolgen. Die Saldierung von Produktion und Bezug zur Einsparung von Netznutzungs-entgelt ist nicht erlaubt.

Umsetzung gemäss nachfolgendem Schema.



EEA: Energieerzeugungsanlage
MPP: Messpunkt Produktion
MPN: Messpunkt Netzanschluss
(Verbrauch + Rücklieferung Überschuss)

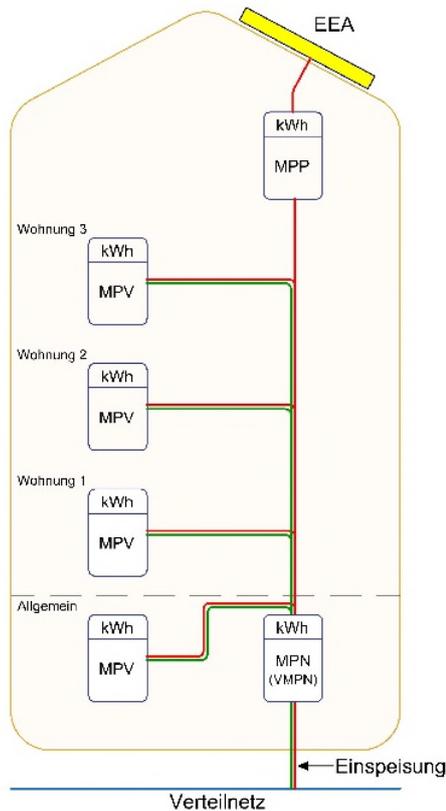
Für die Montage der IWM- und Privaten- Messeinrichtung und der Steuerapparate sind normierte (h 400 x b 250 mm) Apparatetafeln zu verwenden.

Allgemeine Bestimmungen Eigenverbrauchsmessung:

1. Die produzierte Energie der EEA wird direkt durch den Produzenten bezogen und der Überschuss in das Netz von IWM eingespeist.
2. Ab einer Anlagengrösse von 30kWp ist eine zusätzliche Direktmessung (bis 80 A) respektive Wandlermessung (grösser 80 A) zu erstellen.
3. Stromwandler und Prüfklemmen werden von IWM zur Verfügung gestellt.
4. Die Kosten für die Lieferung, Montage, administrative Aufwände inklusive allfällige Kommunikationseinrichtungen sowie die jährlich wiederkehrenden Kosten für die zweite Messeinrichtung werden trägt das Werk.
5. Die nötigen Anpassungen der internen Installationen sind Sache des Produzenten.

Messvariante Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)

Bei dieser Messvariante erfolgt eine getrennte Abrechnung von Produktion, Überschuss und Eigenverbrauch. Eigenverbrauch wird gemäss den internen Ansätzen verrechnet bzw. vergütet und hat zeitgleich mit der Produktion zu erfolgen. Die Saldierung von Produktion und Bezug zur Einsparung von Netznutzungsentgelt ist nicht erlaubt.



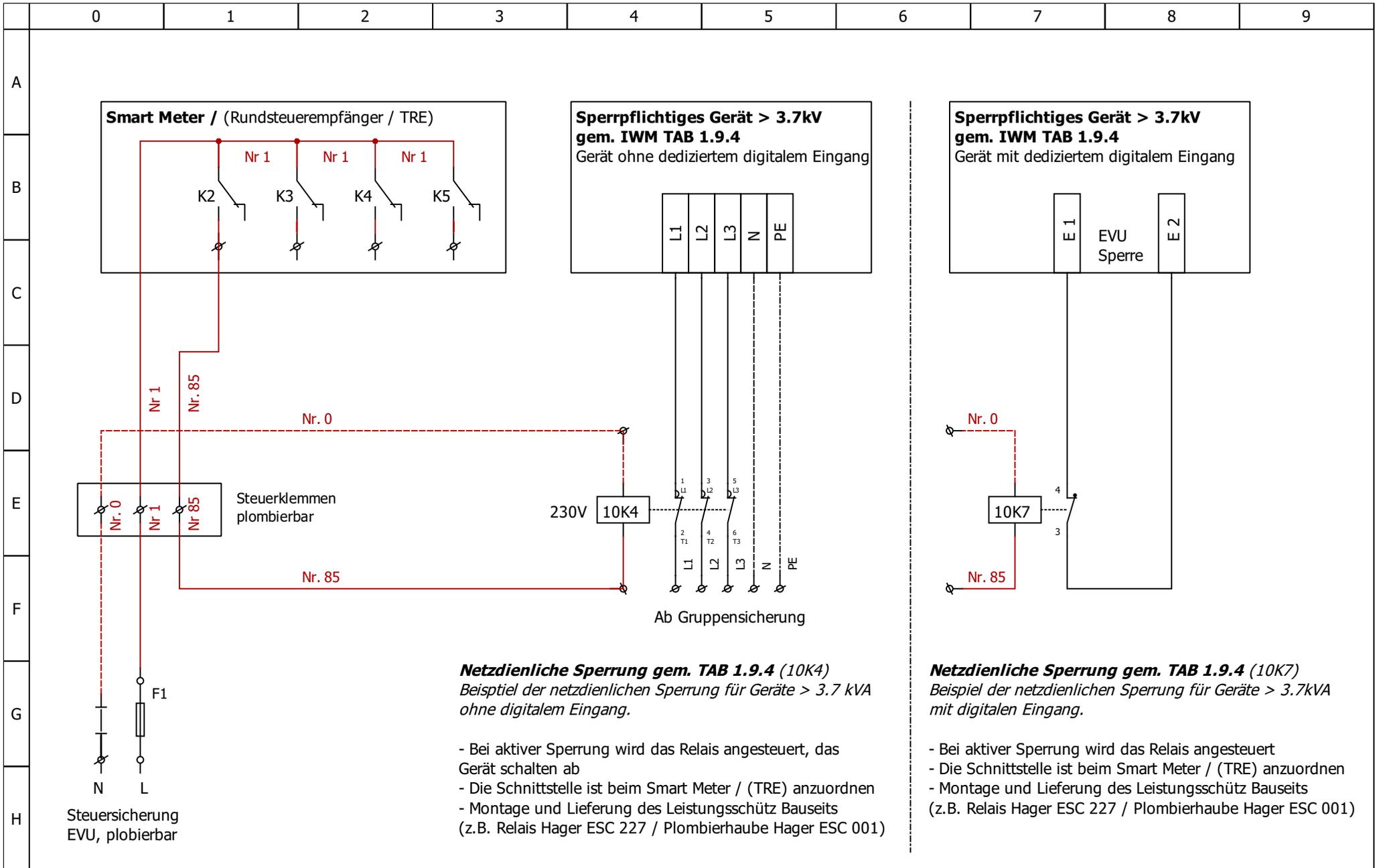
EEA: Energieerzeugungsanlage
MPP: Messpunkt Produktion
MPV: Messpunkt ZEV-Teilnehmer "privaten Zähler"
MPN: Messpunkt Netzanschluss ZEV
(Verbrauch + Rücklieferung Überschuss)

Für die Montage der IWM- und Privaten- Messeinrichtung und der Steuerapparate sind normierte (h 400 x b 250 mm) Apparatetafeln zu verwenden.

Allgemeine Bestimmungen Messung ZEV:

1. Die produzierte Energie der EEA wird direkt durch die Teilnehmer bezogen und der Überschuss in das Netz der IWM eingespeist.
2. Es sind zwei zusätzliche Direktmessung (bis 80 A) respektive Wandlermessung (grösser 80 A) zu erstellen.
3. Stromwandler und Prüfklemmen werden von den IWM zur Verfügung gestellt.
4. Die Kosten für die Lieferung, Montage, administrative Aufwände inklusive allfällige Kommunikationseinrichtungen sowie die jährlich wiederkehrenden Kosten für die zweite Messeinrichtung trägt das Werk.

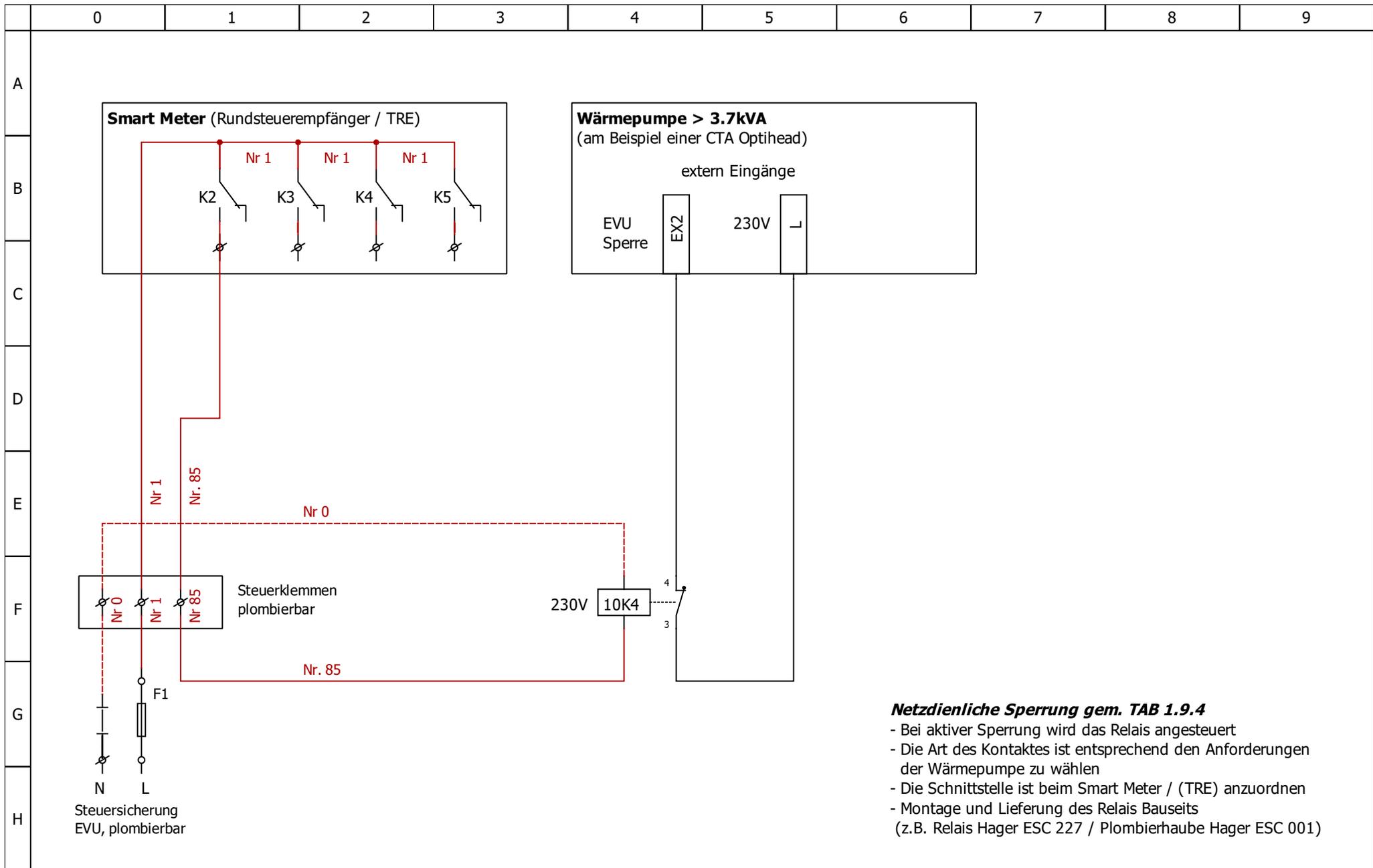
Die nötigen Anpassungen der internen Installationen sind Sache des Produzenten.



Autor: M. Tschanz
 Datum: 04.03.2025
 Version: 1.0.0

Netzdienliche Sperrung, sperrpflichtige Geräte > 3.7kVA

Seite: 10
 Datei: Netzdienliche Sperrung Ladestationen
 InfraWerke Münsingen
 Energie Wasser Umwelt



Netzdienliche Sperrung gem. TAB 1.9.4

- Bei aktiver Sperrung wird das Relais angesteuert
- Die Art des Kontaktes ist entsprechend den Anforderungen der Wärmepumpe zu wählen
- Die Schnittstelle ist beim Smart Meter / (TRE) anzuordnen
- Montage und Lieferung des Relais Bauseits (z.B. Relais Hager ESC 227 / Plombierhaube Hager ESC 001)

Autor: M. Tschanz

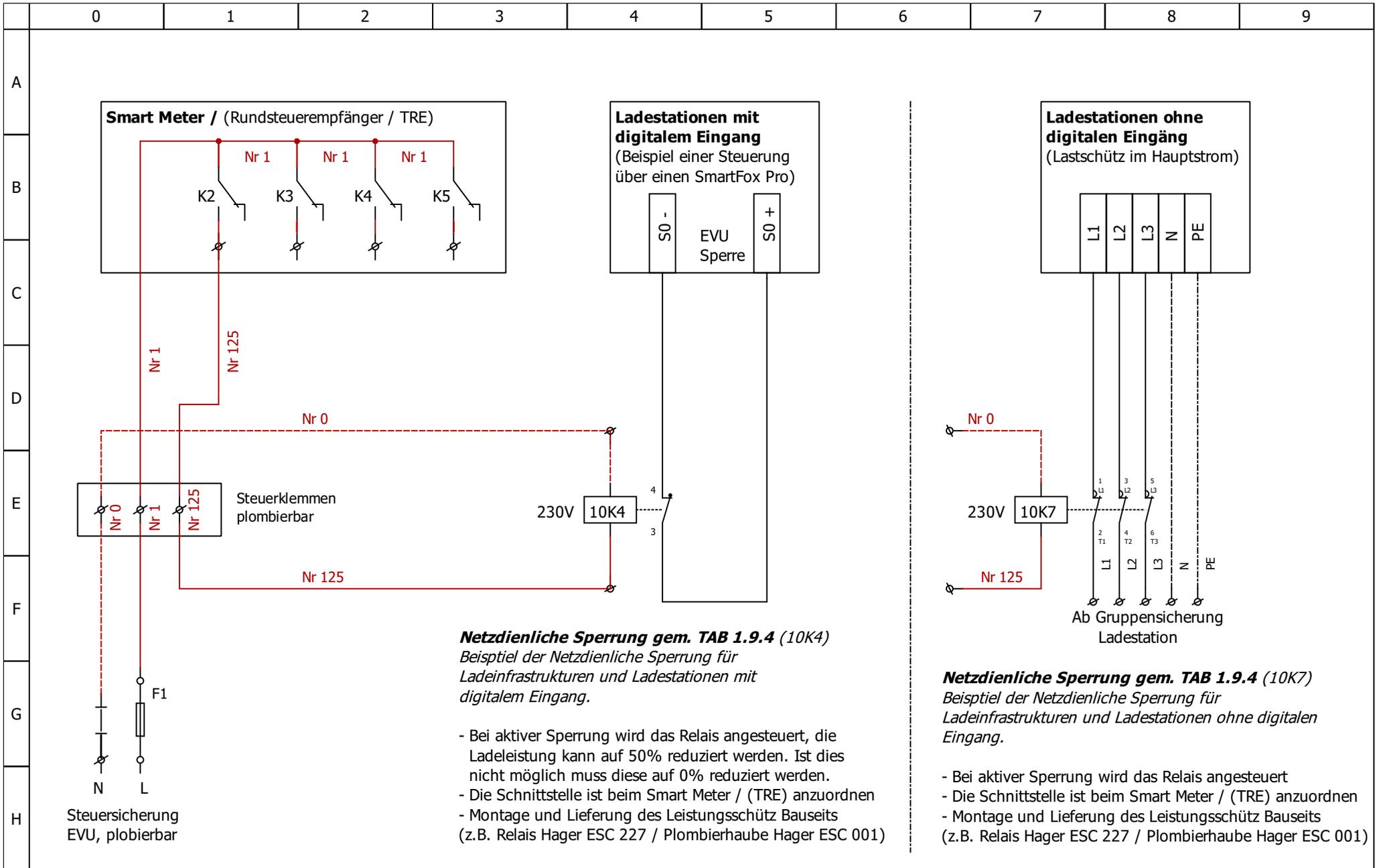
Datum: 04.03.2025

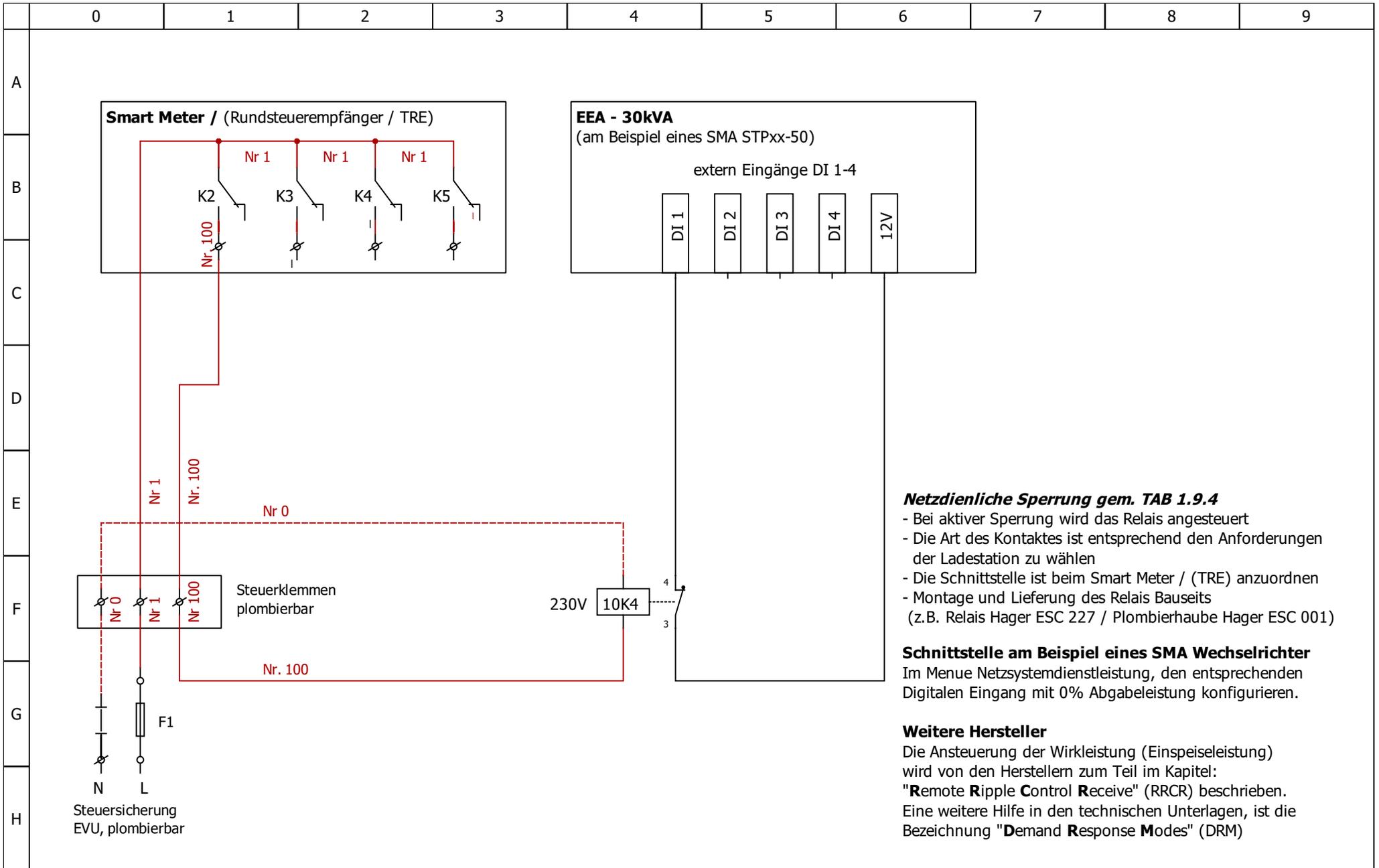
Version: 1.8.0

Netzdienliche Sperrung, Wärmepumpe > 3.7kVA

Datei: WP-Sperrung

Seite: 10





Netzdienliche Sperrung gem. TAB 1.9.4

- Bei aktiver Sperrung wird das Relais angesteuert
- Die Art des Kontaktes ist entsprechend den Anforderungen der Ladestation zu wählen
- Die Schnittstelle ist beim Smart Meter / (TRE) anzuordnen
- Montage und Lieferung des Relais Bauseits (z.B. Relais Hager ESC 227 / Plombierhaube Hager ESC 001)

Schnittstelle am Beispiel eines SMA Wechselrichter

Im Menu Netzsystemdienstleistung, den entsprechenden Digitalen Eingang mit 0% Abgabeleistung konfigurieren.

Weitere Hersteller

Die Ansteuerung der Wirkleistung (Einspeiseleistung) wird von den Herstellern zum Teil im Kapitel: "Remote Ripple Control Receive" (RRCR) beschrieben. Eine weitere Hilfe in den technischen Unterlagen, ist die Bezeichnung "Demand Response Modes" (DRM)

Autor: M. Tschanz
 Datum: 03.03.2025
 Version: 1.6.1

Netzdienliche Sperrung, EEA > 3.7kVA - 30kVA

Seite: 10
 Datei: EEA_30kVA
 InfraWerke Münsingen
 Energie Wasser Umwelt

