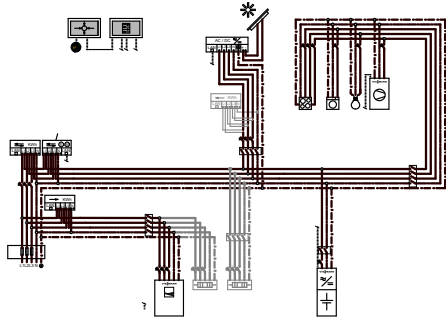


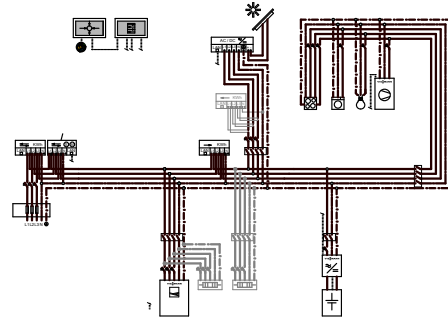
Vitocharge im Netzparallelbetrieb mit Wärmepumpe und Vitovolt

Variante 1: Vitocharge S230, PV-Anlage, Wärmepumpe, Zähler HT und Zähler NT



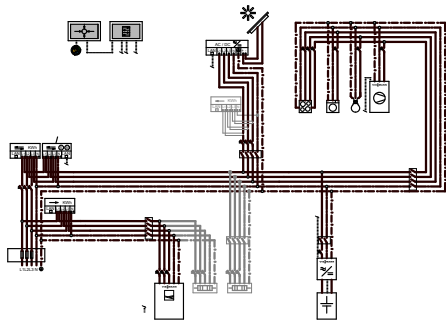
ID: 4802001_1803_02

Variante 2: Vitocharge HS, PV-Anlage, Wärmepumpe, Zähler HT/NT und Zähler HT



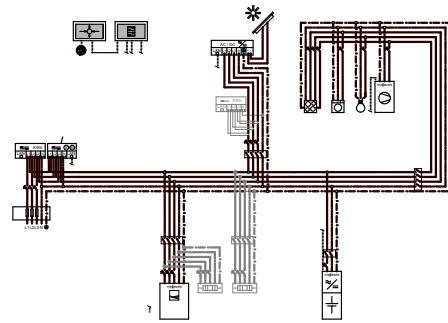
ID: 4802001_1803_02

Variante 1.2: Vitocharge HS, PV-Anlage, Wärmepumpe, Zähler HT und Zähler NT



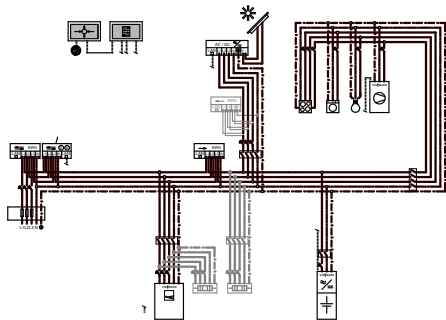
ID: 4802001_1803_02

Variante 3: Vitocharge S230, PV-Anlage, Wärmepumpe, Zähler HT/NT



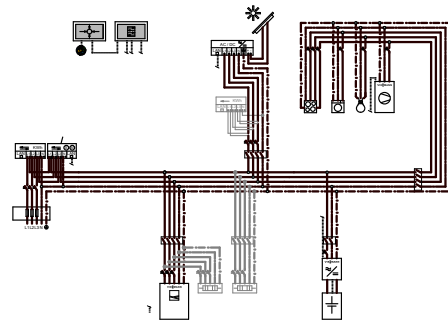
ID: 4802001_1803_02

Variante 2: Vitocharge S230, PV-Anlage, Wärmepumpe, Zähler HT/NT und Zähler HT



ID: 4802001_1803_02

Variante 3.2: Vitocharge HS, PV-Anlage, Wärmepumpe, Zähler HT/NT



ID: 4802001_1803_02

Hauptkomponenten

- Vitocharge, Typ S230
- Vitocharge, Typ HS
- Batterie-Wechselrichter
- Wärmepumpe Vitocal
- Vitovolt 200/300
- Energiemanager (EMS)
- Energie-/Leistungsmessgerät

Kombination Vitocharge, Vitocal und PV

Es gibt bei Verwendung einer Wärmepumpe verschiedene Möglichkeiten der Verbrauchsabrechnung. Mit einem Niedertarifzähler kann der Verbrauch der Wärmepumpe separat gemessen werden. Ein Hochtarifzähler wird dann zusätzlich für die Ermittlung des verbrauchten Hausstrom benötigt. Weiterhin gibt es aber auch Anlagen die keine getrennten Tarife besitzen. Im Folgenden werden hier 4 Schaltungsvarianten dargestellt:

Variante 1

Zwei separate Zähler zur Ermittlung des Stromverbrauch für Hochtarif (Hausstrom) und Niedertarif (Wärmepumpe). Jeder Tarif hat seinen eigenen Zähler.

Variante 2

Ein gemeinsamer Zähler zur Ermittlung des Gesamtstromverbrauchs für Hochtarif (Hausstrom) und Niedertarif (Wärmepumpe). Zusätzlich wird ein Hochtarifzähler "kaskadiert" welcher lediglich den Hochtarif (Hausstrom) ermittelt.

Variante 3

Ein gemeinsamer Zähler zur Ermittlung des Gesamtstromverbrauchs. Es gibt in diesem Fall keine getrennten Tarife für Hausstrom und Wärmepumpe.

Funktion Stromspeichersystem

Im Netzparallelbetrieb ist das Stromspeichersystem mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden. Das Stromspeichersystem optimiert die Stromflüsse zwischen elektrischen Lasten, Stromnetz, Stromspeicher und zusätzlichen Stromerzeugern, sodass die Netzaustauschleistung auf ein Minimum reduziert wird. Falls im Gebäudestromnetz durch den Stromerzeuger ein Leistungsüberschuss auftritt, wird das Stromspeichersystem mit der Differenzleistung geladen, um eine Netzeinspeisung zu verhindern. Ist das Stromspeichersystem bis zur oberen Ladegrenze geladen, so wird die darüber hinaus erzeugte Energie (Leistungsüberschuss) direkt ins Stromnetz eingespeist. Falls die benötigte Leistung der elektrischen Lasten im Gebäudestromnetz höher ist als die Erzeugung durch die zusätzlichen Stromerzeuger, so wird durch eine Entladung des Stromspeichersystem ein Strombezug aus dem öffentlichen Stromnetz vermieden. Ist das Stromspeichersystem bis zur unteren Entladegrenze entladen und die zusätzlichen Stromerzeuger liefern nicht genügend Leistung um den Bedarf der Lasten zu decken, so wird Strom aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen.

Stromspeicher/Batteriespeicher

Der Stromspeicher speichert elektrische Energie. Er beinhaltet die Batteriemodule, die Schutzeinrichtungen und das Batteriemana-

ment. Das Batteriemangement regelt und überwacht Ladung und Entladung des Stromspeichers.

Batterie-Wechselrichter im Stromspeichersystem

Funktionen:

- Laden des Stromspeichers: Wandelt Wechselstrom des Stromnetzes in Gleichstrom um.
- Entladen des Stromspeichers: Wandelt Gleichstrom des Stromspeichers in netzkonformen Wechselstrom um.
- Ermittelt über den angeschlossenen Stromsensor am Netzanschlusspunkt den Energiefluss im Gebäude und regelt die Netzaustauschleistung.
- Minimiert den Bezug von Strom aus dem öffentlichen Stromnetz.
- Minimiert die Einspeisung von Strom in das öffentliche Stromnetz.

Energy-Meter

Der Energy-Meter E21 erfasst den resultierenden Energiefluss am Netzanschlusspunkt im Gebäude. Diese Information wird an den Batterie-Wechselrichter und an einen Energiemanager EMS (falls vorhanden) übermittelt. Ohne den Energy-Meter erfolgt keine Ladung und Entladung des Stromspeichers im Netzparallelbetrieb.

Kombination Stromspeicher (Vitocharge) und Photovoltaik (Vitolvot)

In einem typischen Einfamilienhaus mit einem Stromverbrauch von 4500 kWh pro Jahr und einer installierten Photovoltaikanlage von 5 kWp erreicht man ohne Stromspeicher im Durchschnitt eine Eigenverbrauchsquote von ca. 30 %. Durch die Installation eines Stromspeichers kann sich z. B. die Photovoltaik-Eigenverbrauchsquote auf ca. 60 % erhöhen. Eine Photovoltaik-Eigenverbrauchsquote von ca. 50 bis 75 % stellt eine energetisch optimale Auslegung mit Stromspeicher dar.

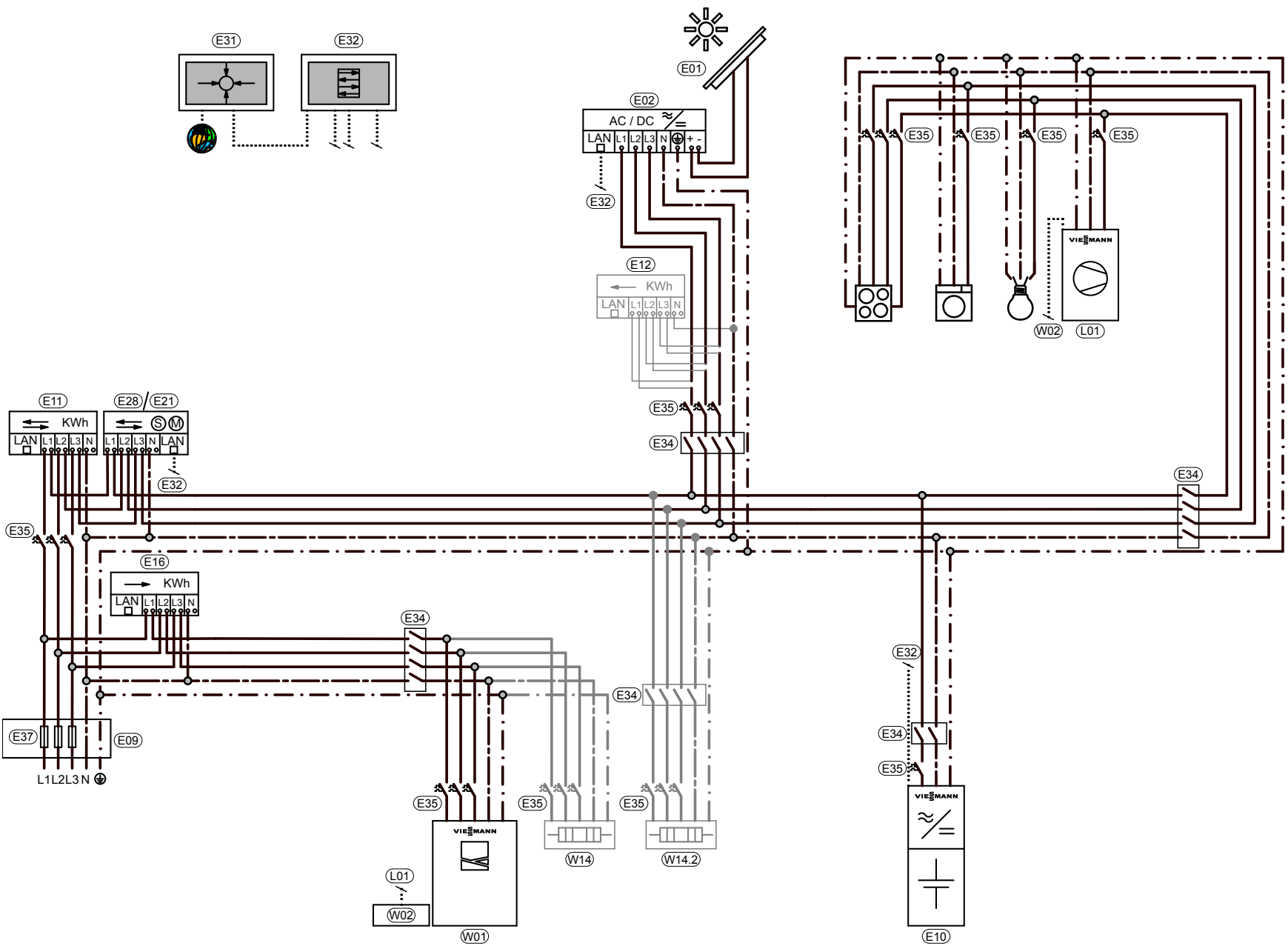
PV-Zähler für erzeugten PV Strom

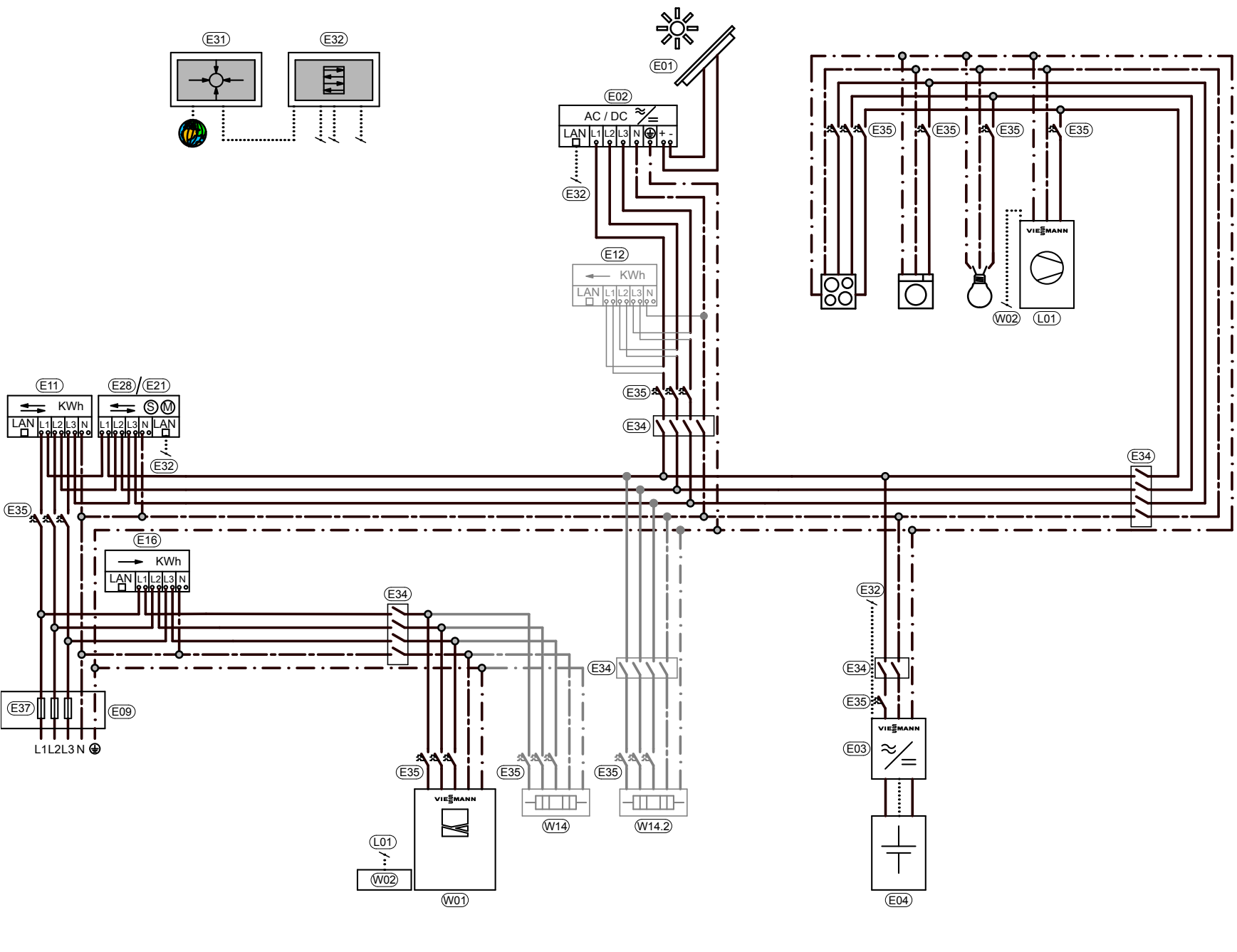
Der PV-Stromzähler ist bei Photovoltaikanlagen < 10 kW nur optional erforderlich. Mit diesem Zähler wird die erzeugte Energie der PV-Anlage bestimmt.

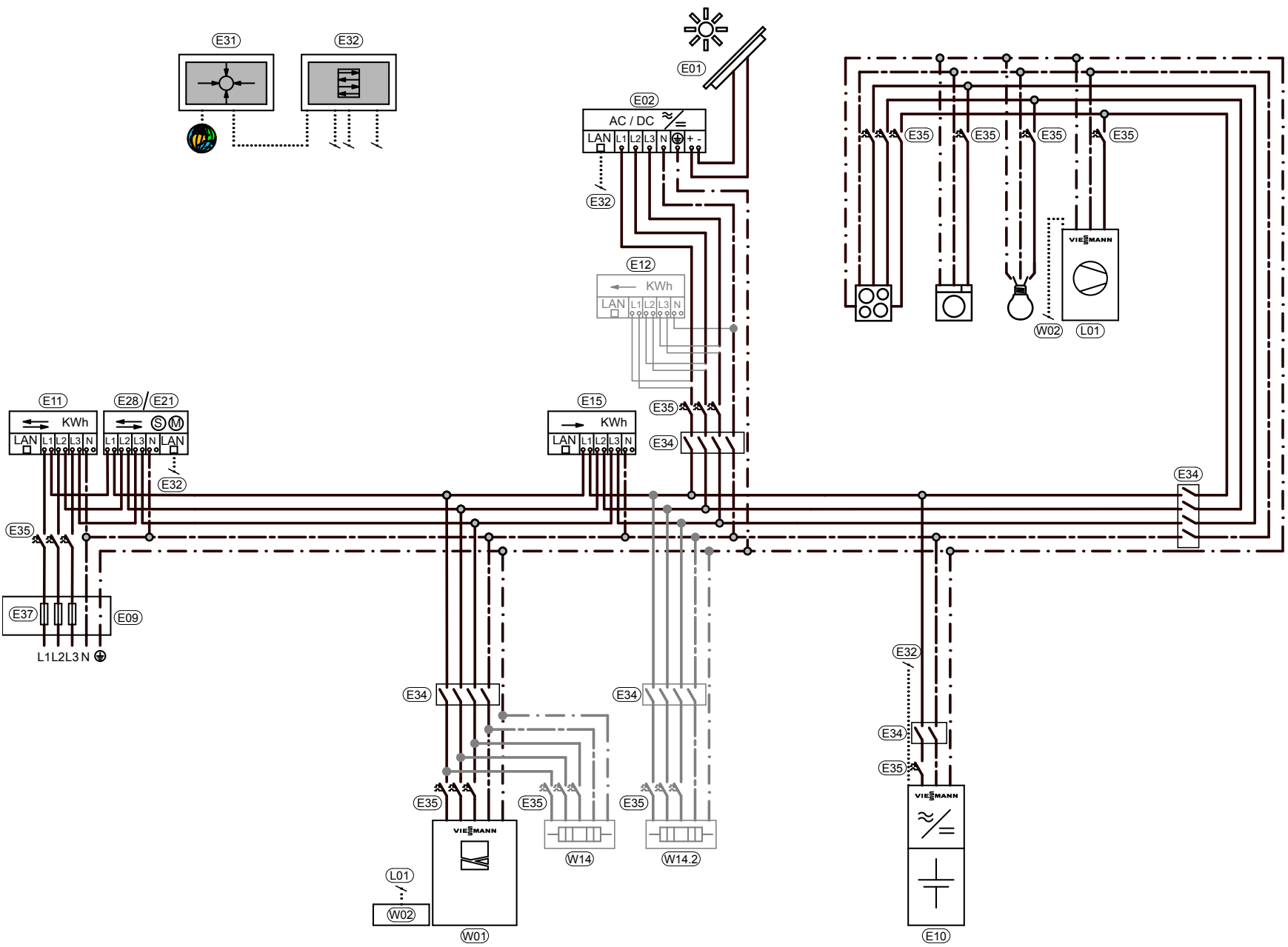
Hinweis

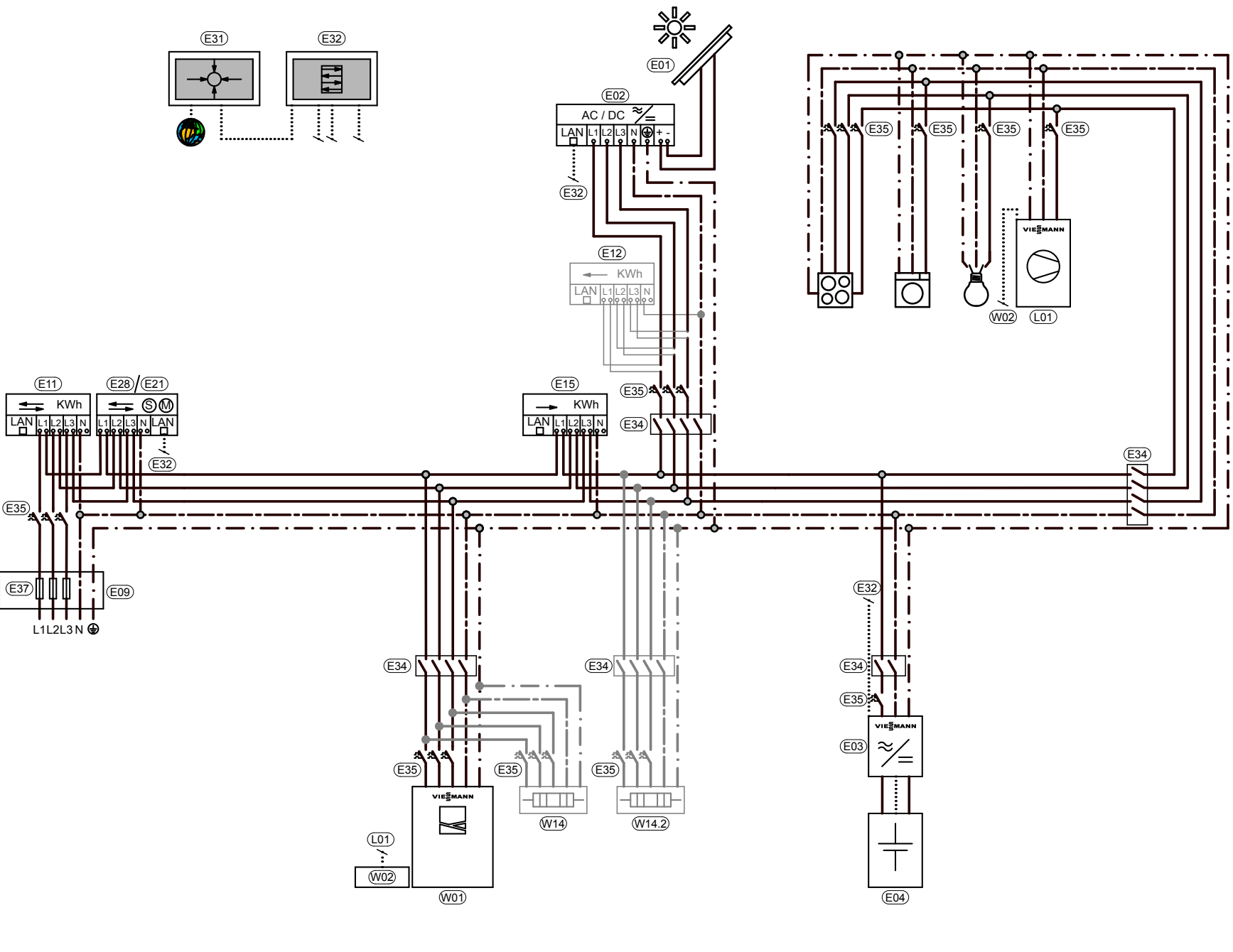
Dieses Schema ist ein grundsätzliches Anlagenbeispiel. Zur spezifischen Planung von Anwendungsfällen die entsprechenden Planungsunterlagen einbeziehen. Der Netzanschlussplan ist mit dem zuständigen Netzbetreiber abzustimmen.

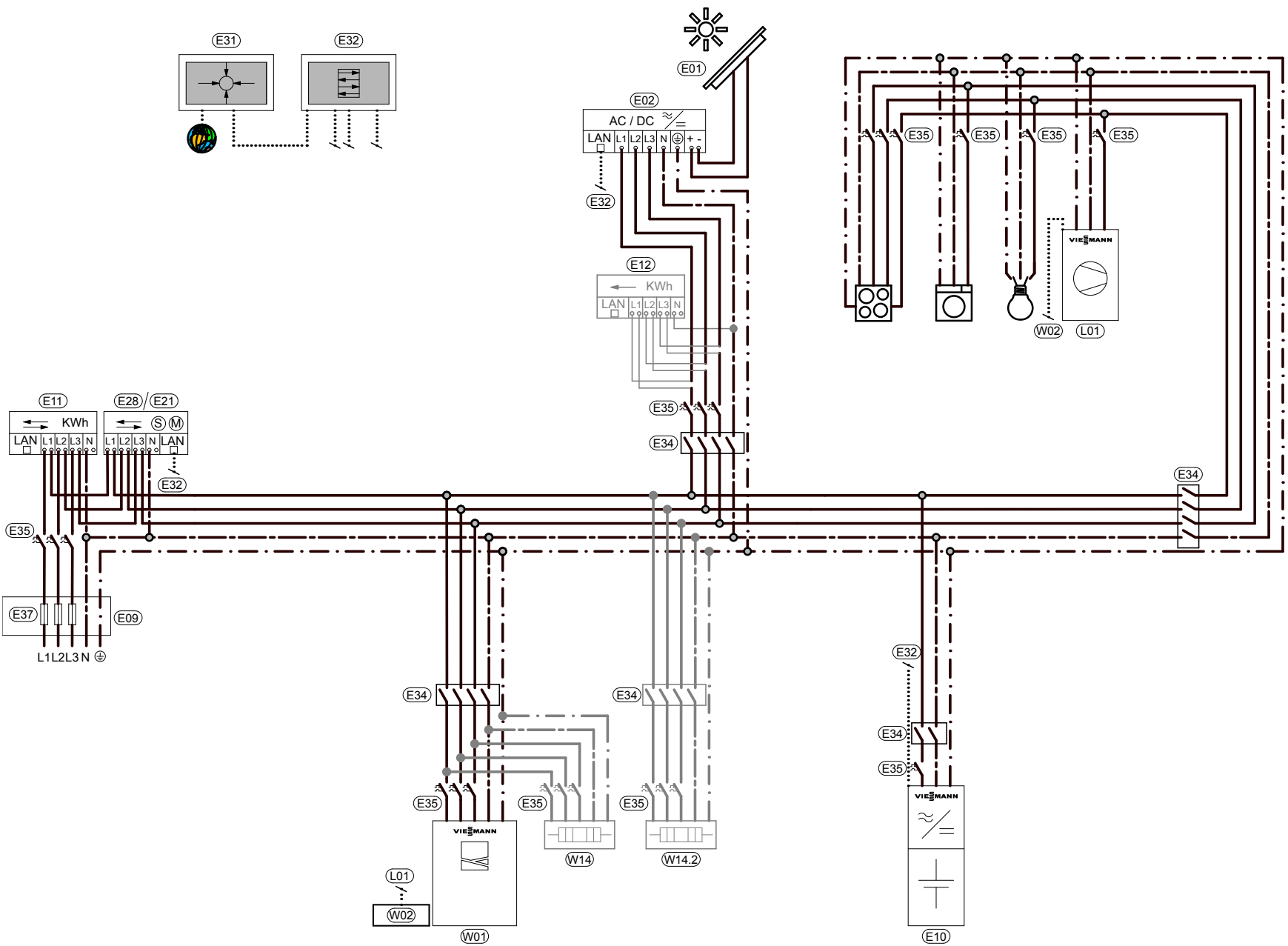
Erforderliche Codierungen/Parameter siehe Montage- und Serviceanleitung des Vitocharge

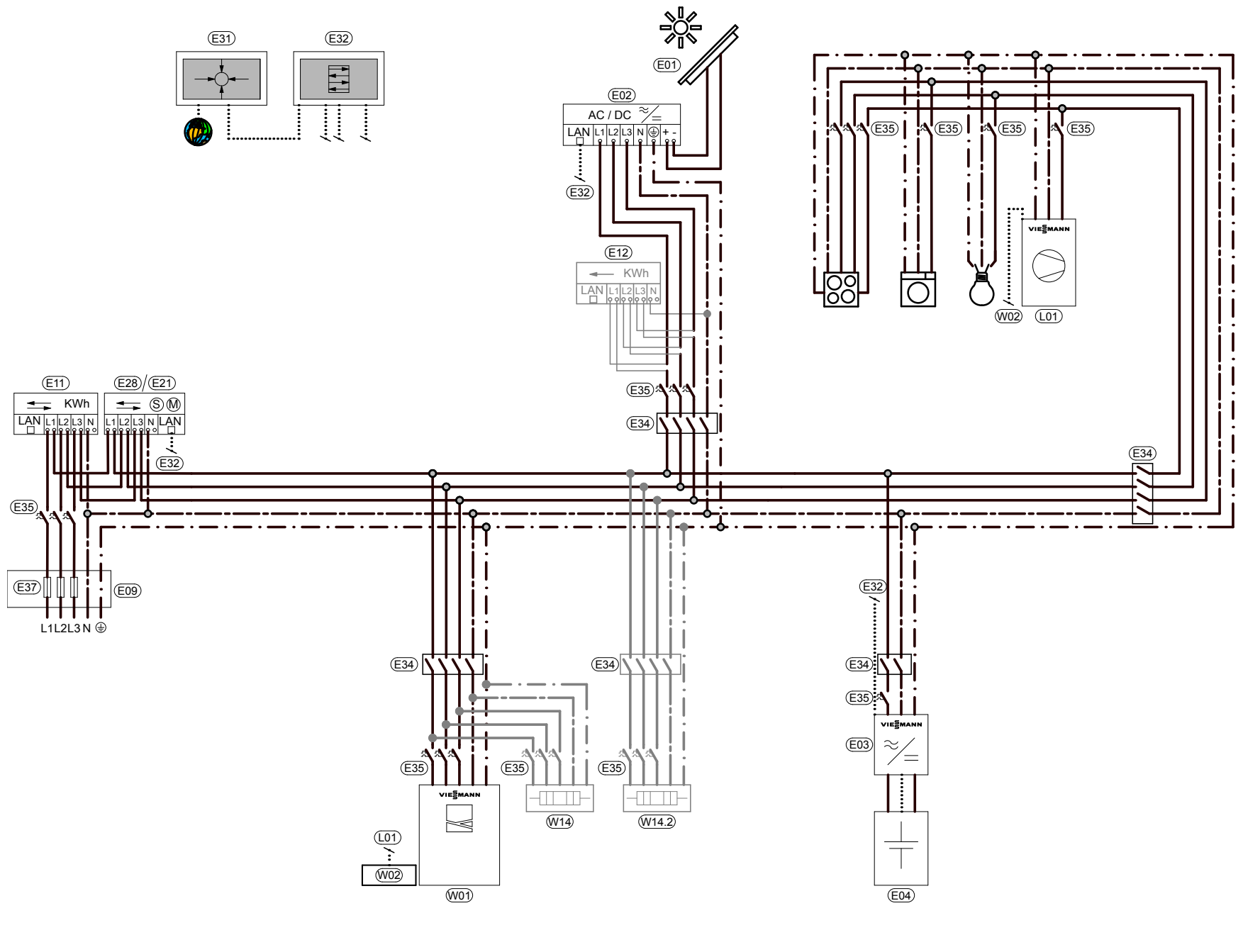




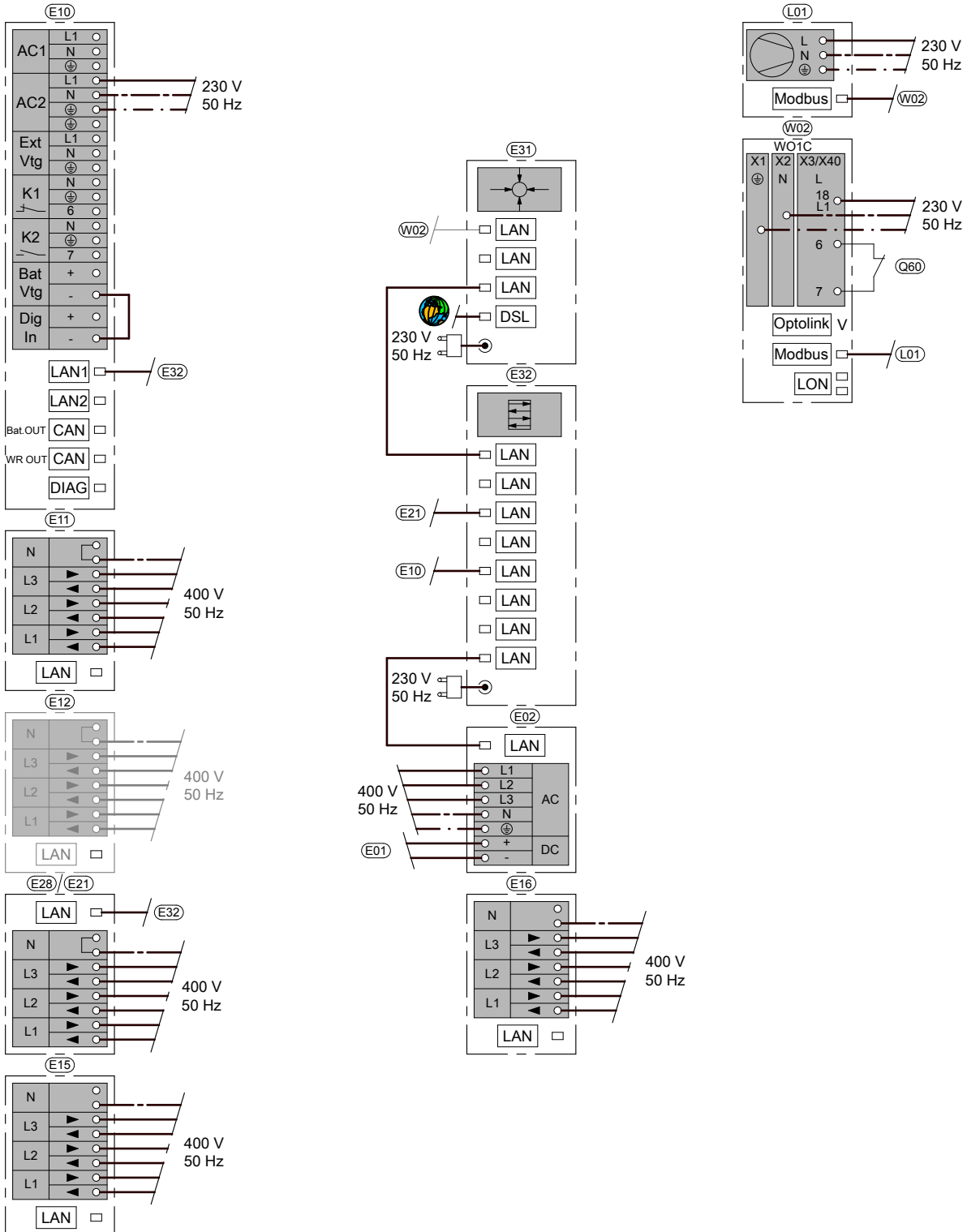




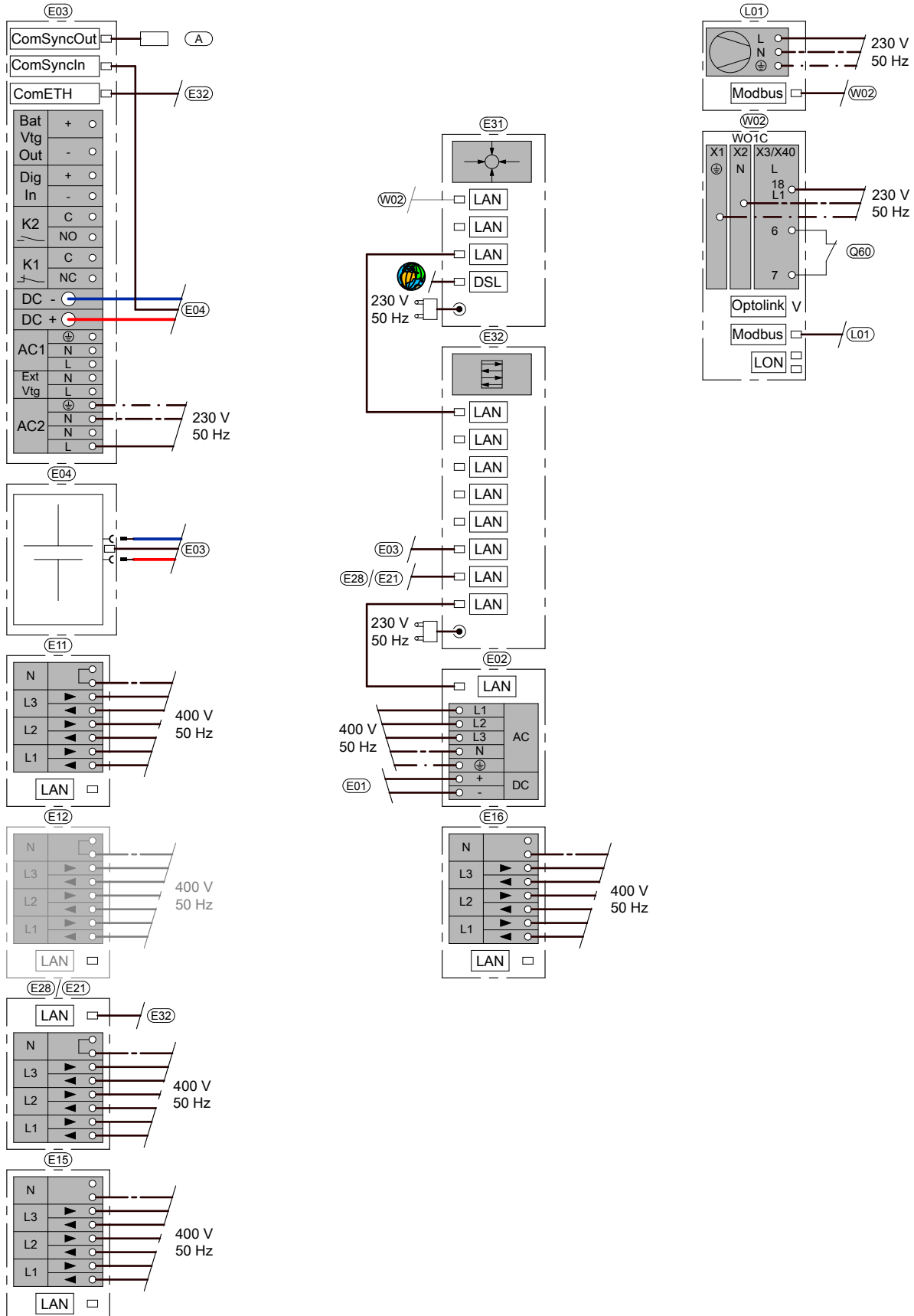




Elektrisches Installationsschema Variante 1,2,3: Vitocharge S230, PV-Anlage, Wärmepumpe



Elektrisches Installationsschema Variante 1.2.2.2,3.2: Vitocharge HS, PV-Anlage, Wärmepumpe



Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.
(E01)	Photovoltaikmodule	Preis auf Anfrage
(E02)	Wechselrichter	Preis auf Anfrage
(E03)	Batterie Wechselrichter	Siehe Viessmann Preisliste
(E04)	Batteriespeicher	Siehe Viessmann Preisliste
(E09)	Hausanschlusskasten	Bauseits
(E10)	Vitocharge	Siehe Viessmann Preisliste
(E11)	Zweirichtungszähler (Hausanschluss)	Bauseits
(E12)	Einspeisezähler PV	Optional bei Bestandsanlagen
(E15)	Verbrauchszähler Hausstrom	Bauseits
(E16)	Verbrauchszähler Wärmepumpe Niedertarif	Bauseits
(E21)	Energie-/Leistungsmessgerät Energymeter für Vitocharge (alternativ zu E28 einsetzbar wenn kein EMS benötigt wird)	Lieferumfang (E10)
(E28)	SunnyHomeManager mit Energymeter für Vitocharge	Lieferumfang (E10)
(E31)	Router	Bauseits
(E32)	Switch	Bauseits
(E34)	Fehlerstrom-Schutzschalter RCD	Bauseits
(E35)	Leitungsschutzschalter	Bauseits
(E37)	Schmelzsicherung	Bauseits
(L01)	Vitovent 300-F	Siehe Viessmann Preisliste
(W01)	Wärmepumpe	Siehe Viessmann Preisliste
(W02)	Wärmepumpenregelung	Lieferumfang (W01)
(W14)	E-Heizeinsatz Niedertarif	Siehe Viessmann Preisliste
(W14.2)	E-Heizeinsatz Hochtarif	Siehe Viessmann Preisliste
(Q60)	EVU Sperre	Bauseits
(A)	Abschlusswiderstand	Lieferumfang (E03)