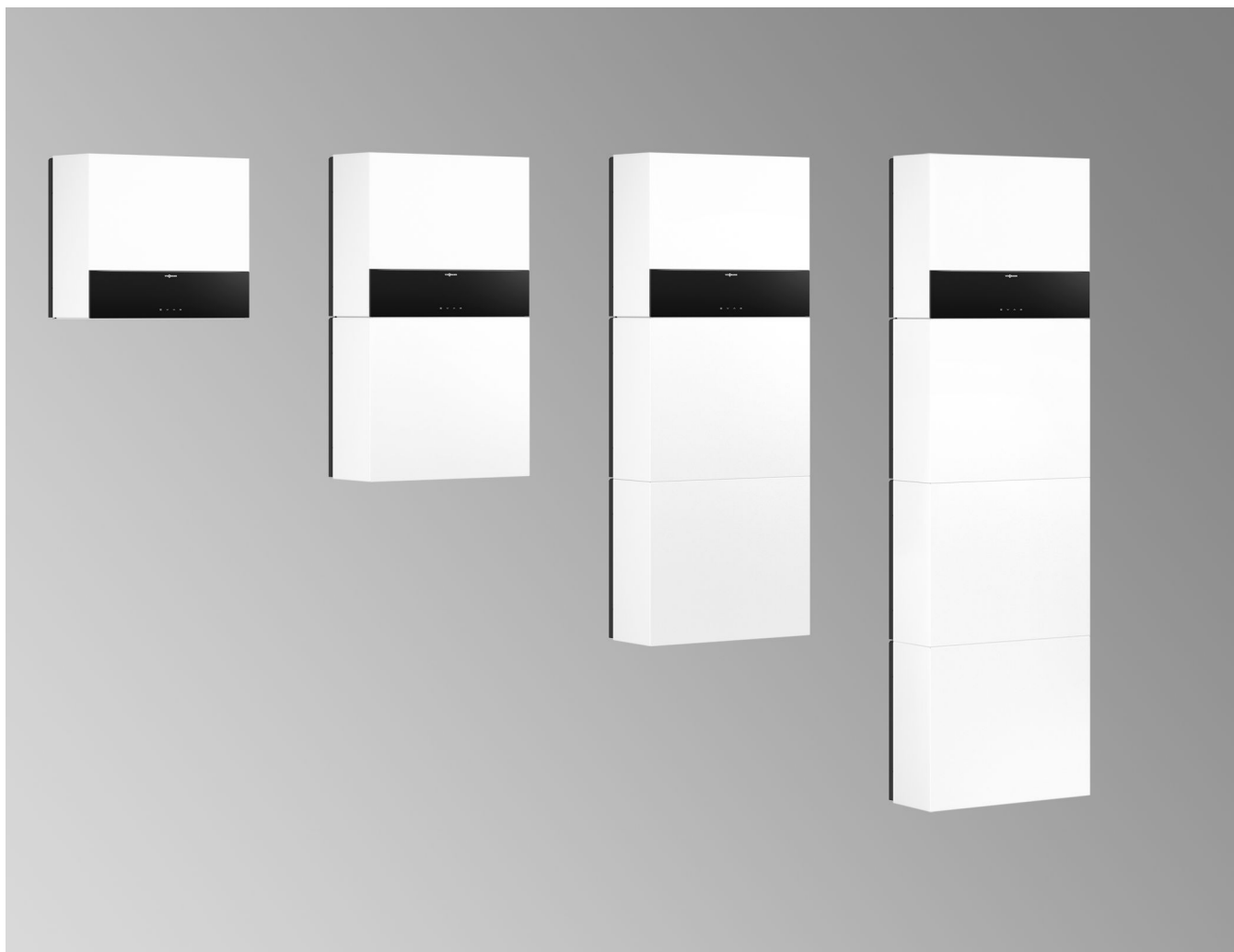


Planungsanleitung



VITOCHARGE VX3 Typ 4.6A

Hybrid-Wechselrichter:

- Anzahl Gleichspannungs-Eingänge: 3
(davon 1 kombinierter Gleichspannungs-Eingang Photovoltaik oder Batterie)
- Max. Photovoltaik-Generatorleistung: 7 kWp
- Wechselspannungs-Nennleistung: 4600 W (kontinuierlich)
- Netzanschluss: 230 V/50 Hz

Batteriemodul, Typ 2.0A:

- Nutzbare Speicherkapazität: 2 kWh
- Gleichspannungs-Nennspannung: 48 V
- Maximaler Durchsatz (aufkumulierte Entladungsmenge):
100 000 Ah (entspricht ca. 4,8 MWh je Batteriemodul)

Inhaltsverzeichnis

1. Produktinformation		
1.1 Der Vitocharge VX3 Hybrid-Stromspeicher – ein Systemprodukt der Viessmann Werke– variabel in 3 Dimensionen	4	
■ Anwendung: Wärmepumpe, Photovoltaikanlage und Stromspeicher	5	
■ Anwendung Strom aus Sonne und Heizung: Max. Unabhängigkeit durch Photovoltaikanlage, Mikro-KWK (Brennstoffzelle) und Stromspeicher	6	
■ Weitere Informationen	6	
1.2 Betriebsarten	8	
■ Übersicht	8	
■ Mögliche Systemkonfigurationen — Netzparallelbetrieb	9	
■ Mögliche Systemkonfigurationen — Netzparallelbetrieb mit zusätzlichem Ersatzstrombetrieb	9	
2. Vitocharge		
2.1 Produktbeschreibung	11	
■ Vorteile	11	
■ Auslieferungszustand	12	
2.2 Technische Daten Vitocharge VX3	13	
■ Abmessungen	14	
■ Leistungs-Derating des Wechselrichters in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur	14	
2.3 Technische Daten Batteriemodul, Typ 2.0A und Batterie	15	
■ Abmessungen Batteriefach	16	
■ Batterie-Kennlinien	16	
■ Transport von Batteriemodulen	16	
3. Installationszubehör		
3.1 Vitocharge VX3	18	
■ Energiezähler E3100CB	18	
■ Viessmann GridBox	18	
■ I/O-Extension-Box	18	
■ 1-phasige Backup-Box	18	
■ Kit Bodenmontage	18	
■ Batterie-Nachrüstatz	18	
4. Planungshinweise		
4.1 Aufstellung und Montage	19	
■ Anforderungen an den Aufstellraum	19	
■ Montageort wählen	19	
■ Platzbedarf und Mindestabstände	20	
■ Maßvorgaben für den Wandaustritt der Versorgungsleitungen	20	
■ Wechselrichter und Batterien montieren	20	
4.2 Elektrischer Anschluss	21	
■ Netzwerkverbindungen	22	
■ Anschluss 1-phasige Backup-Box	22	
■ Anschluss Energiezähler	22	
■ Anschluss der I/O-Extension-Box	23	
■ Anschluss der Viessmann GridBox	24	
4.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	24	
4.4 Nachrüstung weiterer Batteriemodule	25	
4.5 Hinweise zur Umsetzung der Wirkleistungsbegrenzung mit Photovoltaikanlagen von Drittanbietern	25	
4.6 Auslegung der Speicherkapazität für den Netzparallelbetrieb	25	
■ Kombination Stromspeicher (Vitocharge VX3) und Photovoltaik (Vitolvolt)	25	
■ Kombination Wärmepumpe (Vitocal), Stromspeicher (Vitocharge VX3) und Photovoltaik (Vitolvolt)	26	
■ Kombination Warmwasser-Wärmepumpe (Vitocal 161-A, 1,67 kW), Stromspeicher (Vitocharge VX3) und Photovoltaik (Vitolvolt)	28	
■ Kombination Mikro-KWK auf Brennstoffzellen-Basis mit integriertem Gas-Brennwertgerät (Vitovalor) und Stromspeicher (Vitocharge VX3), optional mit Photovoltaik (Vitolvolt)	29	
■ Individuelle Simulation der Energieflüsse mit Polysun	30	
4.7 Auslegung der Stromspeichergroße für den Netzparallelbetrieb mit Ersatzstrombetrieb	31	
■ Abschätzung des Energiebedarfs bei Netzausfall anhand eines Beispiels	31	
■ Weitere Hinweise	31	
4.8 Allgemeine Hinweise zu Blockschaftplänen und Anschlussplänen	31	
5. Anlagenschema 1		
5.1 Typ 4.6A0 mit Photovoltaikanlagen	32	
■ Hinweise zu Anlagenschema 1	32	
■ Blockschaftplan 1	32	
■ Anschlussplan 1	33	

6. Anlagenschema 2	6.1 Typ 4.6A4 bis 4.6A12 wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern	34
	■ Hinweise zu Anlagenschema 2	34
	■ Blockschaltplan 2	34
	■ Anschlussplan 2	35
7. Anlagenschema 3	7.1 Typ 4.6A4 bis 4.6A12 mit Photovoltaikanlagen	36
	■ Hinweise zu Anlagenschema 3	36
	■ Blockschaltplan 3	36
	■ Anschlussplan 3	37
8. Anlagenschema 4	8.1 Typ 4.6A4 bis 4.6A12 wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern — Ersatzstrombetrieb	38
	■ Hinweise zu Anlagenschema 4	38
	■ Blockschaltplan 4	38
	■ Anschlussplan 4	39
9. Anlagenschema 5	9.1 Typ 4.6A4 bis 4.6A12 mit Photovoltaikanlagen — Ersatzstrombetrieb	40
	■ Hinweise zu Anlagenschema 5	40
	■ Blockschaltplan 5	40
	■ Anschlussplan 5	41
10. Anlagenschema 6	10.1 Typ 4.6A4 bis 4.6A12 mit Photovoltaikanlagen und Vitovalor	42
	■ Hinweise zu Anlagenschema 6	42
	■ Blockschaltplan 6	42
	■ Anschlussplan 6	43
11. Anlagenschema 7	11.1 Typ 4.6A4 bis 4.6A12 mit Photovoltaikanlagen und Vitocal	44
	■ Hinweise zu Anlagenschema 7	44
	■ Blockschaltplan 7	44
	■ Anschlussplan 7	45
12. Anhang	12.1 Förderungen, Anträge und Konformitätserklärungen	45
	12.2 Vorschriften/Richtlinien	45
13. Stichwortverzeichnis		46

1.1 Der Vitocharge VX3 Hybrid-Stromspeicher – ein Systemprodukt der Viessmann Werke– variabel in 3 Dimensionen

Der Vitocharge VX3 Hybrid-Stromspeicher – ein Systemprodukt der Viessmann Werke. Vitocharge wurde für die Anforderungen an das Viessmann Strom-Wärme-Systemangebot (Vitovolt, Vitocal, Vitavalor) mit einheitlichem Produktdesign zur Anwendung in Wohngebäuden entwickelt.

Variabel in 3 Dimensionen

Vitocharge VX3 deckt die 3 wesentlichen Photovoltaik-Batterie-Anwendungen im Einfamilienhaus ab:

- Photovoltaik-Batterie-Hybridlösung für die Kombi-Installation von Photovoltaikanlage und Stromspeicher
- Nachrüstung des Stromspeichers zu einer Photovoltaikanlage mit bestehendem Photovoltaik-Wechselrichter
- Installation einer Photovoltaikanlage mit Photovoltaik-Wechselrichter ohne Stromspeicher

Installationsfreundliches Konzept

Durch das modulare Aufbauprinzip mit 3 wählbaren Speicherkapazitäten kann Vitocharge VX3 speziell auf die Kundenbedürfnisse angepasst werden. Die geringe Bautiefe von 250 mm und die Montage wandhängend oder bodenstehend mit Standfuß und Kipp-schutz machen den Vitocharge VX3 flexibel einsetzbar. Außerdem ist der Vitocharge VX3 dadurch kompatibel zu verschiedenen Aufstellbedingungen in Hauswirtschafts- und Kellerräumen oder sogar in Durchgangsbereichen.

Mit einem Gewicht pro Einzelkomponente von max. 32 kg ist der Vitocharge VX3 komfortabel zu installieren. Für höchste Sicherheit sorgt ein integrierter Schutz gegen Kurzschluss und Verpolung beim Anschluss der Batterien sowie ein mehrstufiges Sicherheitskonzept. Darüber hinaus kommen sichere und langlebige Lithium-Eisen-Phosphat-Zellen mit hoher Umweltverträglichkeit zum Einsatz.

Die Einbindung des Vitocharge VX3 in die digitale Tool-Landschaft von Viessmann ermöglicht dem Fachpartner eine intelligente und effektive Art der Inbetriebnahme und des Produktservice. Auch dem Endanwender steht mit der ViCare App eine digitale Anwendung zur Verfügung, mit Oberflächen zur Visualisierung.

Produkt- und Systemschulungen

Zur praktischen Qualifizierung werden Schulungen mit folgenden Inhalten angeboten:

- Beratung
- Planung

- Installation und Inbetriebnahme
- Service

Die Schulungen erfolgen mit Praxisaufbau und Zertifizierungsmöglichkeit.

Allgemeines Seminar:

- Basiswissen Stromspeicher Vitocharge VX3

Zertifizierungsseminare:

- Presales Stromspeicher Vitocharge VX3 Beraten Planen
- Aftersales Stromspeicher Vitocharge VX3 Montage Wartung Service
- Seminare zur Systemzertifizierung sind in Planung.

Weitere dazu passende Photovoltaik- und Mikro-KWK-Seminare sowie Schulungstermine und Buchungsmöglichkeiten siehe www.viessmann.com unter „Marktpartner“ > „Akademie“.

Garantie und Servicedienstleistungen

Das Stromspeichersystem Vitocharge VX3 hat eine gesetzliche Gewährleistung von 2 Jahren. Darüber hinaus hat das Batteriemodul eine Zeitwertersatzgarantie von 10 Jahren. Für den Wechselrichter besteht die Garantie über 5 Jahre und kann bis 10 Jahre erweitert werden. Bedingungen für die Zeitwertersatzgarantie der Batteriemodule und Bedingungen für die Garantieverlängerung des Vitocharge Wechselrichters siehe www.viessmann.com unter „ViBooks“ oder in der ViBooks App.

Viessmann bietet für Vitocharge ein umfangreiches Serviceangebot zur Unterstützung des Fachmanns.

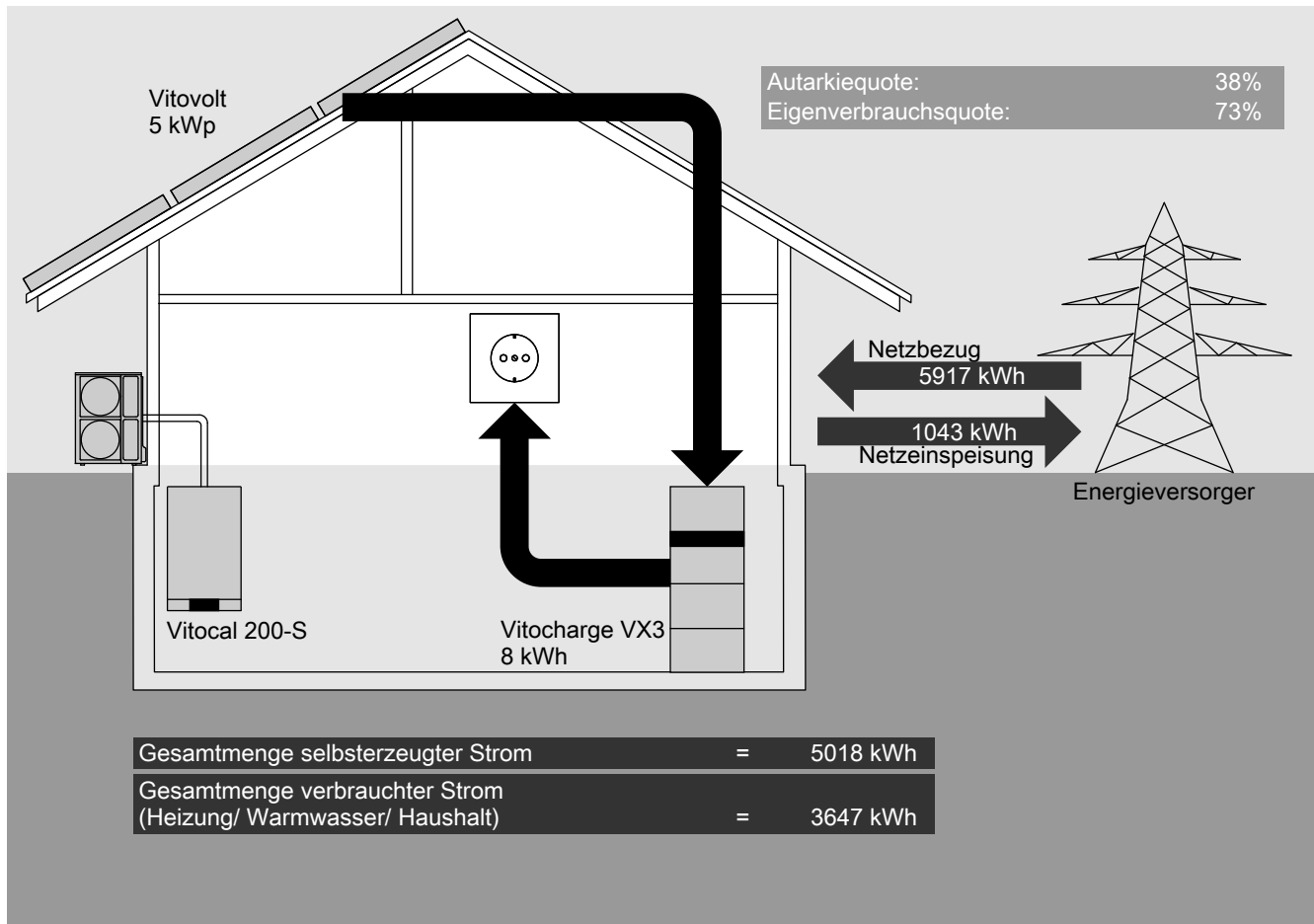
Es werden folgende Dienstleistungen angeboten:

- Anlieferungs- und Einbringservice
- Anlagencheck und Inbetriebnahme
- Entgeltliche Erweiterung der Funktionsgarantie auf 10 Jahre für den Vitocharge Wechselrichter

Dienstleistungsangebot siehe www.viessmann.com unter „Marktpartner“ > „Preislisten“ > „Dienstleistungen“.

Produktinformation (Fortsetzung)

Anwendung: Wärmepumpe, Photovoltaikanlage und Stromspeicher

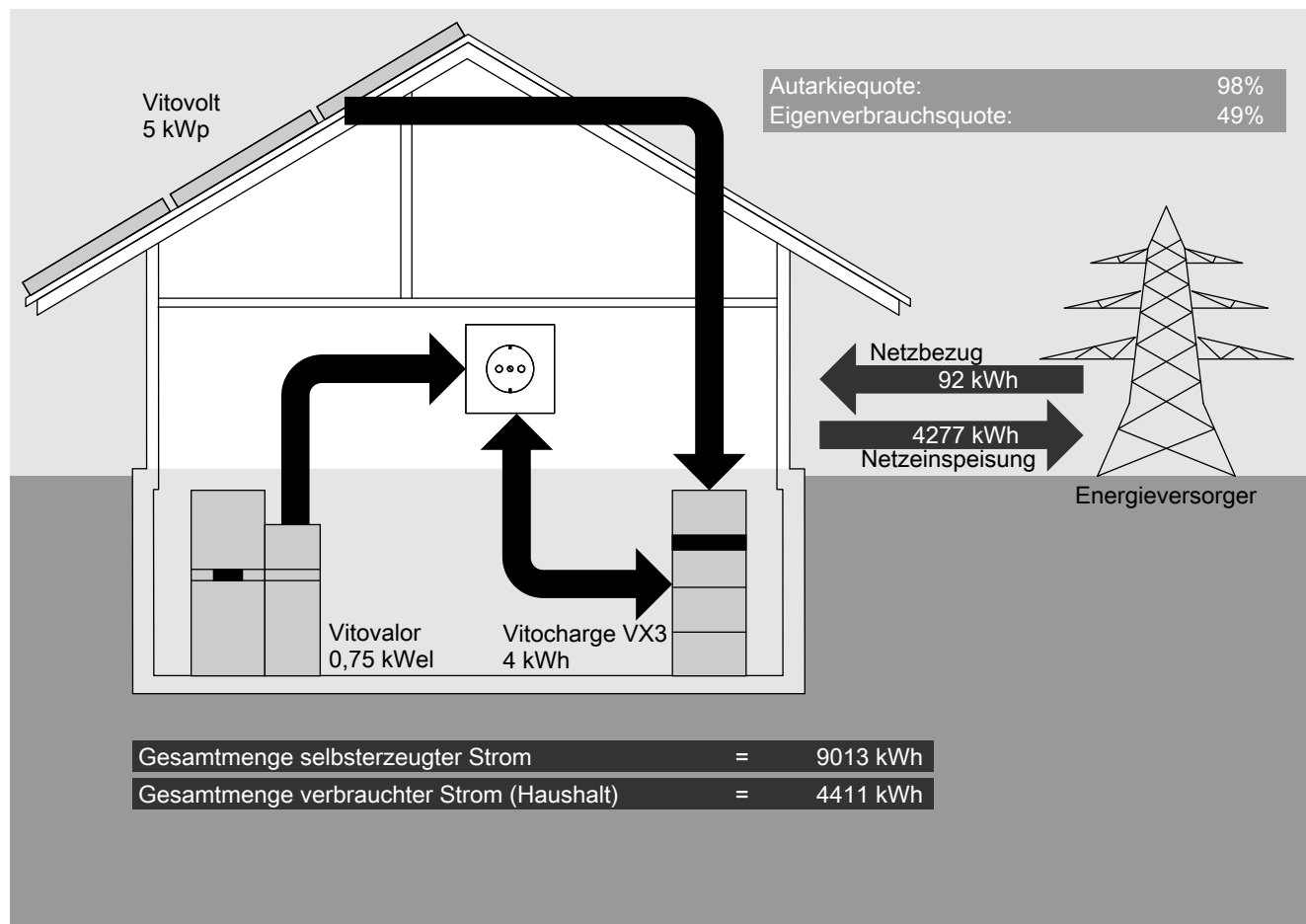


Am Tag Strom erzeugen. Nachts Strom verbrauchen.

Annahmen zur Darstellung (siehe Auslegungstabellen im Kapitel „Auslegung der Speicherkapazität für den Netzparallelbetrieb“):

Haushaltsstrombedarf	4500 kWh/a
Installierte Photovoltaik-Leistung	5kWp
Heizbedarf	12 000 kWh/a
Warmwasserbedarf	4 Personen

Anwendung Strom aus Sonne und Heizung: Max. Unabhängigkeit durch Photovoltaikanlage, Mikro-KWK (Brennstoffzelle) und Stromspeicher



Hohe Stromautarkie im Sommer und Winter

Annahmen zur Darstellung (siehe Auslegungstabellen im Kapitel „Auslegung der Speicherkapazität für den Netzparallelbetrieb“):

Haushaltsstrombedarf	4500 kWh/a
Installierte Photovoltaik-Leistung	5kWp
Heizbedarf	12 000 kWh/a
Warmwasserbedarf	4 Personen

Weitere Informationen

Richtige Speichergröße durch Plug-and-play

Unterschiedliche Einsatzzwecke und variierende Erzeuger- und Lastprofile erfordern flexible Speichergrößen. Aus diesem Grund bietet das Stromspeichersystem VX3 3 Ausbaustufen mit 4 kWh, 8 kWh und 12 kWh. Eine Erweiterung von einer Ausbaustufe auf die nächste ist einfach bis zur Maximalanzahl je Vitocharge VX3 möglich. Hierbei werden 2 Module mit einem Batteriefach ergänzt und das System neu konfiguriert. Die max. nutzbare Speicherkapazität variiert entsprechend der eingesetzten Batteriefächer siehe Kapitel „Technische Daten“.

Die wichtigsten Informationen auf einen Blick

In der Grundanzeige des integrierten Displays werden folgende Informationen auf einen Blick angezeigt:

- Betriebszustände des Vitocharge
- Aktueller Ladezustand des Stromspeichers
- Leistungen am Netzanschlusspunkt, generierte Photovoltaik-Leistung, Lade- und Entladeleistung des Stromspeichers

- Konnektivitätsstatus bezüglich z. B. EEBUS, Netzwerk
- Aktuelle Meldungen: Störungsmeldungen, Warnmeldungen, Wartungsmeldungen und Info-Meldungen

1-phasiges Stromspeichersystem

Im Netzparallelbetrieb ist das Hybrid-Stromspeicher-System mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden. Das Stromspeicher-System optimiert die Stromflüsse zwischen elektrischen Lasten, Stromnetz, Stromspeicher und zusätzlichen Stromerzeugern, sodass die Netzbezugsleistung auf ein Minimum reduziert wird. Falls im Gebäudestromnetz durch den Stromerzeuger ein Leistungsüberschuss auftritt, wird das Hybrid-Stromspeicher-System mit der Differenzleistung geladen, um eine Netzeinspeisung zu verhindern. Ist das Hybrid-Stromspeicher-System bis zur oberen Ladegrenze geladen, 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, wird durch eine Entladung des Vitocharge VX3 ein Strombezug aus dem öffentlichen Stromnetz vermieden. Ist das Hybrid-Stromspeicher-System 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.

Sicherheitskonzept

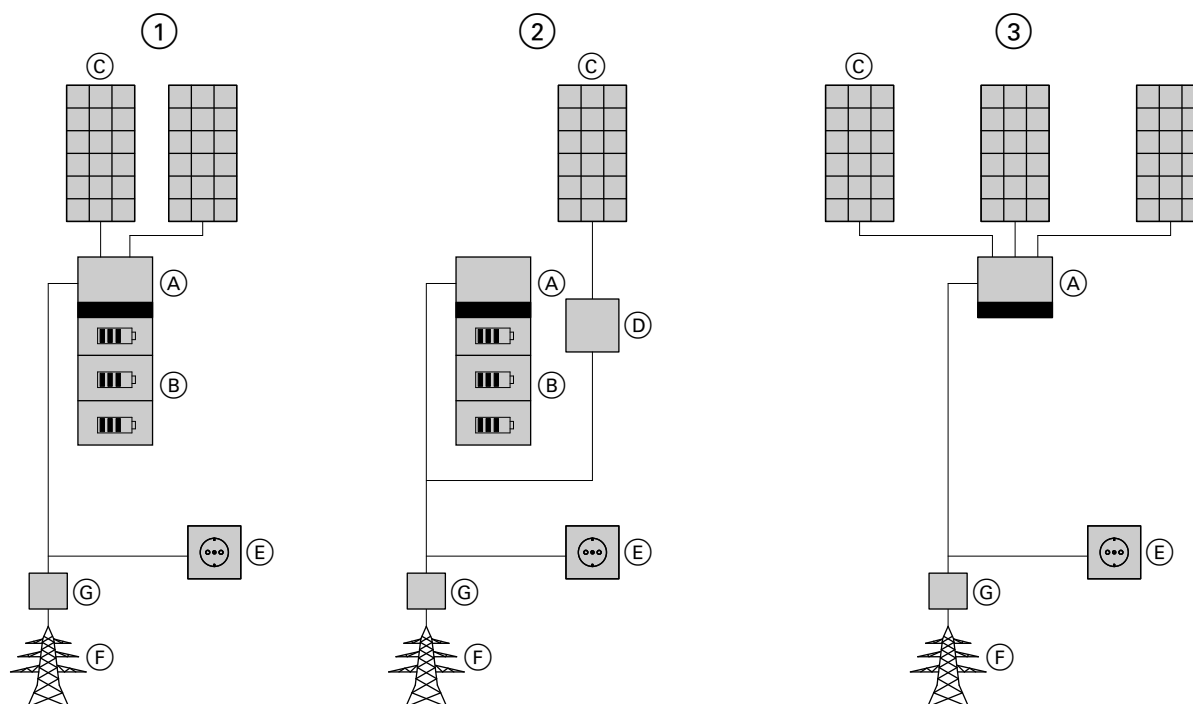
Sicherheit steht ohne jeden Kompromiss an oberster Stelle. Aus diesem Grund ist im Stromspeichersystem Vitocharge in jedem Batteriemodul ein Sicherheitskonzept umgesetzt. Ein Batterie-Managementsystem überwacht Ströme, Spannungen und Temperaturen der Batteriemodule und kann redundant ausgeführte Schalter ansteuern. Selbstgreifende Sicherheitsorgane sorgen zusätzlich für die Abschaltung von Überströmen. Außerdem besitzt das Batteriemodul selbst Sicherheitsfunktionen, die im Fehlerfall das Stromspeichersystem in einen sicheren Zustand überführen und das zuverlässig und zu jeder Zeit.

1.2 Betriebsarten

Übersicht

Vitocharge VX3 deckt die 3 wesentlichen Photovoltaik-Batterie-Anwendungen im Einfamilienhaus ab

- ①: Photovoltaik-Batterie-Hybridlösung für die kombinierte Installation von Photovoltaikanlage und Stromspeicher
- ②: Nachrüstung des Stromspeichers zu einer Photovoltaikanlage mit bestehendem Wechselrichter
- ③: Installation einer Photovoltaikanlage mit Photovoltaik-Wechselrichter ohne Stromspeicher



- (A) Vitocharge VX3 Wechselrichter
- (B) Vitocharge VX3 Batterien
- (C) Photovoltaikmodule
- (D) Bestehender Photovoltaik-Wechselrichter oder bestehende Photovoltaikanlage

- (E) Verbraucher im Haushalt
 - (F) Öffentliches Stromnetz
 - (G) Energiezähler
- Bei Anlagenbeispiel ③: Energiezähler optional für dynamische Wirkleistungsbegrenzung, siehe Seite 25

In allen 3 Anwendungsfällen kann eine Wärmepumpe Vitocal oder eine Brennstoffzelle Vitovalor auf der Wechselspannungsseite in das Energiesystem eingebracht werden.

Der Vitocharge VX3 Stromspeicher kann über 2 mögliche Wege geladen werden:

- Aus der Photovoltaikanlage über die Gleichspannungs-Kopplung
- Aus der einer bestehenden Photovoltaikanlage oder Mikro-KWK-Anlage über die Wechselspannungskopplung

Mögliche Systemkonfigurationen — Netzparallelbetrieb

Gebäude-Stromnetz mit Anschluss an das öffentliche Stromnetz.
Der Vitocharge kann abhängig von den angeschlossenen Geräten auf verschiedene Weise betrieben werden. Siehe folgende Tabelle.

Mögliche Anlagenkonfigurationen für Netzparallelbetrieb

	Anlagenschemen mit Vitocharge VX3 (Anlagenschemen siehe ab Seite 32)		
	Typ 4.6A0	Typ 4.6A4 bis 4.6A12	
		Wechselstrom gekoppeltes System	Photovoltaikanlage und Stromspeicher (Hybrid-System)
Zusätzlich angeschlossene Komponenten			
Ohne zusätzliche Komponenten	X	X	X
Vitovalor PT2	X	X	X
Vitovalor PA2	X	X	X
Externe Photovoltaikanlage mit Wechselrichter:			
– 1-phasig	X	X	X
– 3-phasig	X	X	X

Hinweis

- Vitocal ist kompatibel zu allen aufgeführten Energiesystemen mit Photovoltaikanlage.
- Bei angeschlossener externer Photovoltaikanlage die Vorgaben zur Beschränkung der Einspeiseleistung nach EEG berücksichtigen.

Mögliche Systemkonfigurationen — Netzparallelbetrieb mit zusätzlichem Ersatzstrombetrieb

Gebäude-Stromnetz mit Anschluss an das öffentliche Stromnetz.
Der Ersatzstrombetrieb erfordert die Installation einer 1-phasigen Umschalteneinrichtung (Backup-Box, Zubehör).

Umschalteneinrichtung Backup-Box:

- In Verbindung mit dem Vitocharge VX3 darf nur die Viessmann Umschalteneinrichtung Backup-Box 1PH, Typ A verwendet werden (Zubehör). Die Umschalteneinrichtung darf nur in Ländern verbaut werden, in denen eine allpolige Netztrennung und eine geschaltete Verbindung des Neutralleiters mit dem Schutzleiter während des Inselnetzbetriebs zulässig ist.
- Die finale Entscheidung über die Konformität der automatischen Umschalteneinrichtung mit den Vorgaben des Verteilnetzbetreibers obliegt dem jeweiligen Verteilnetzbetreiber. Deshalb nehmen Sie bei Unklarheiten Kontakt mit dem zuständigen Verteilnetzbetreiber auf.
- DE: Bei deutschen Niederspannungsnetzbetreibern wird im Allgemeinen die allpolige Trennung gefordert: VDE Anwendungsregel „Stationäre elektrische Energiespeichersysteme vorgesehen zum Anschluss an das Niederspannungsnetz“ – VDE-AR-E 2510-2; 6.410.2.2 Inselbetrieb mit TN-System.

Falls der Vitocharge VX3 in eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage mit 1-phasigem Photovoltaik-Wechselrichter eingebaut wird, ist ein Umbau der Hauptverteilung erforderlich. Die Stromverbraucher, die bei Stromausfall vom Vitocharge weiterversorgt werden sollen, müssen mit dem Anschluss „Backup-Versorgung“ (X3) der Backup-Box verbunden sein.

Verhalten bei Stromausfall

Bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes oder bei Ausfall der Phase, an der der Vitocharge angeschlossen ist, trennt die Backup-Box die Anlage vom öffentlichen Stromnetz. Die Verbraucher am Anschluss Backup-Versorgung (X3) werden dann nach kurzer Unterbrechung weiterhin mit elektrischer Energie versorgt, entweder aus den Batterien und je nach Anlagenschema auch aus der Photovoltaikanlage. Alle anderen Verbraucher werden bei Stromausfall **nicht** mit elektrischer Energie versorgt.

Die am Anschluss Backup-Versorgung (X3) angeschlossenen Verbraucher dürfen in Abhängigkeit von der eingesetzten Batteriemenge (Anzahl der Batteriemodule) und der vorgegebenen max. Leistung den entsprechenden max. Strom des Wechselrichters nicht überschreiten. Das gilt auch für den Anlaufstrom von elektrischen Maschinen.

Hinweis

Der Nennstrom kann nur mit dem Vitocharge VX3, Typ 4.6A12 bereitgestellt werden.

Falls bei einem Stromausfall und ausreichend geladener Batterie die am Anschluss Backup-Versorgung (X3) angeschlossenen Verbraucher abgeschaltet werden, ist die angeschlossene Last zu groß. Nach Reduzierung der Last werden die verbliebenen Verbraucher wieder versorgt.

Wenn das öffentliche Stromnetz mit allen 3 Phasen wieder zur Verfügung steht, verbindet der Vitocharge nach einer kurzen Unterbrechung alle am Anschluss „Backup-Versorgung“ (X3) der Backup-Box angeschlossenen Verbraucher wieder mit dem öffentlichen Stromnetz.

Produktinformation (Fortsetzung)

Der Vitocharge kann abhängig von den angeschlossenen Geräten auf verschiedene Weise betrieben werden. Siehe folgende Tabelle.

Mögliche Anlagenkonfigurationen für Ersatzstrombetrieb mit Backup-Box

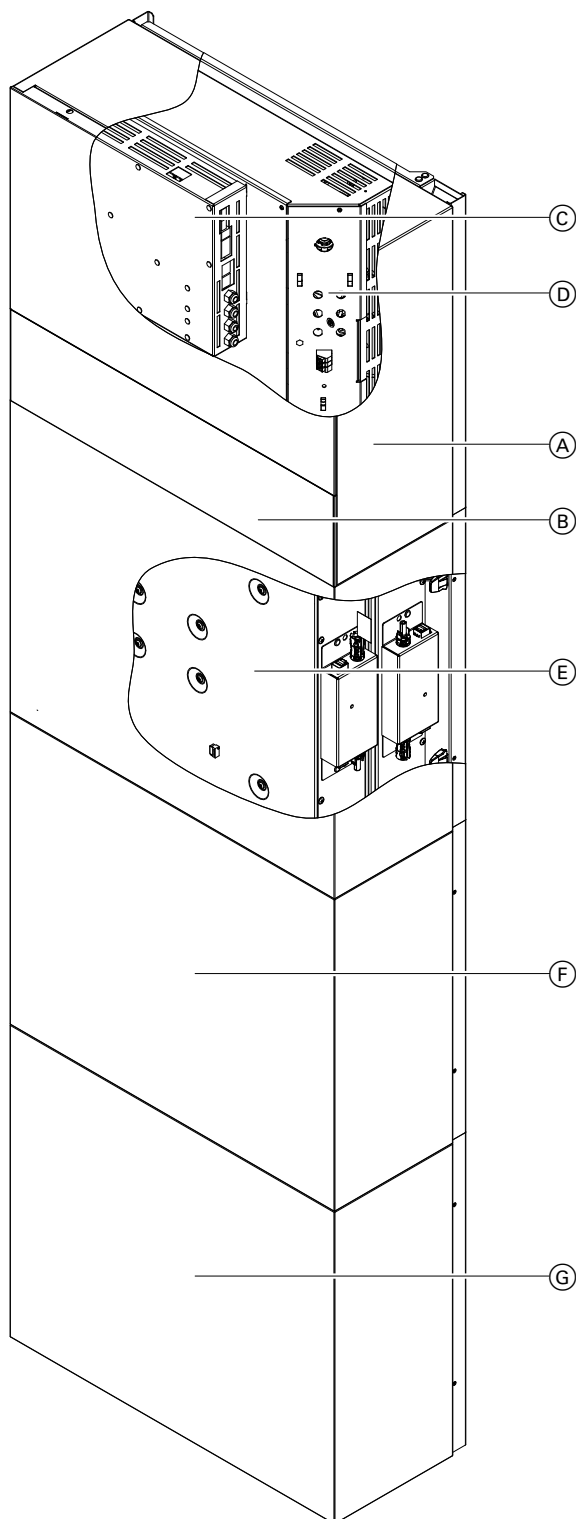
	Anlagenschemen mit Vitocharge VX3, Typ (Anlagenschemen siehe ab Seite 32)		
	4.6A0	4.6A4 bis 4.6A12	Photovoltaikanlage und Batteriespeichersystem (Hybrid-System)
Zusätzlich angeschlossene Komponenten		Wechselstrom-gekoppeltes System	
Ohne zusätzliche Komponenten	—	X	X
Vitovvalor PT2	—	X	X Einschränkung: Vitovvalor PT2 nicht im Backup-Pfad
Vitovvalor PA2	—	X	X Einschränkung: Vitovvalor PA2 nicht im Backup-Pfad
Externe Photovoltaikanlage mit Wechselrichter:			
– 1-phasig	—	X	X Einschränkung: Nur, falls die Summe aller Photovoltaik-Leistungen 4,6 kW nicht überschreitet.
– 3-phasig	—	X	X Einschränkung: Photovoltaik-Wechselrichter nicht im Backup-Pfad

Hinweis

Bei angeschlossener externer Photovoltaikanlage die Vorgaben zur Beschränkung der eingespeisten Leistung nach EEG berücksichtigen.

2.1 Produktbeschreibung

Vorteile



- Ⓐ Wechselrichter
- Ⓑ Bedieneinheit mit Display
- Ⓒ Zentral-Elektronikmodul EMCU
- Ⓓ Wechselrichtermodul
- Ⓔ Batterie 1:
 - 2 Batteriemodule
 - 1 Batteriefach
- Ⓕ Batterie 2:
 - 2 Batteriemodule
 - 1 Batteriefach
- Ⓖ Batterie 3:
 - 2 Batteriemodule
 - 1 Batteriefach

Vorteile auf einen Blick

Vitocharge VX3, Typ 4.6A mit Batteriemodul, Typ 2.0A

- Ein Produkt für alle 3 Hauptanwendungen:
 - Photovoltaik-Wechselrichter
 - Wechselspannungsgekoppelter Stromspeicher
 - Hybrid-Stromspeicher: Photovoltaikanlage und Batteriespeicher (Wechselspannungskopplung einer Brennstoffzelle möglich)
- Effiziente Anlagendimensionierung durch modularen Produktaufbau
- Sichere und langlebige Lithium-Eisenphosphat-Batterien

- Einfache Installation durch handliches Gewicht der Komponenten
- Flexible Installation – wandhängend oder bodenstehend mit Standfuß
- Schnelle Inbetriebnahme durch ViStart App
- Erweiterter Service vor Ort mit Hilfe des „Service-Assistenten“
- Integration von Vitoguide für Remote Monitoring der Betriebsparameter
- EEBUS-Schnittstelle für Kompatibilität zu Energie-Management-Systemen
- Ersatzstrombetrieb für hohe Versorgungssicherheit bei Stromnetzausfall

Auslieferungszustand

Vitocharge VX3, Typ 4.6A

Typ 4.6 A0

All-in-one-Gerät mit integriertem Wechselrichtermodul:

- Erweiterbar in 3 Ausbaustufen mit Batterien

Typ 4.6 A4

All-in-one-Gerät mit integriertem Wechselrichtermodul und 1 Batterie:

- Batterie bestehend aus Batteriefach und 2 Batteriemodulen
- 4 kWh nutzbare Speicherkapazität
- Erweiterbar in 2 Ausbaustufen mit Batterien

Typ 4.6 A8

All-in-one-Gerät mit integriertem Wechselrichtermodul und 2 Batterien:

- Jede Batterie bestehend aus Batteriefach und 2 Batteriemodulen
- 8 kWh nutzbare Speicherkapazität
- Erweiterbar in 1 Ausbaustufe mit 1 Batterie

Typ 4.6 A12

All-in-one-Gerät mit integriertem Wechselrichtermodul und 3 Batterien:

- Jede Batterie bestehend aus Batteriefach und 2 Batteriemodulen
- 12 kWh nutzbare Speicherkapazität

Bestellbares Zubehör

Energiezähler E3100CB

- CAN-BUS-Schnittstelle zum Anschluss an Vitocharge VX3
- Zur Regelung am Netzanschlusspunkt
- Zur Umsetzung der dynamischen Photovoltaik-Wirkleistungsbegrenzung
- Nennspannung 230/400 V, Grenzstrom pro Phase 100 A

Hinweis

Energiezähler muss für Vitocharge VX3, Typ 4.6A4, 4.6A8 und 4.6A12 mitbestellt werden.

Viessmann GridBox

- Zur Visualisierung von Energieflüssen und intelligentem Energiemanagement mit Vitocharge VX3
- Webbasierte Benutzeroberfläche oder App
- Integrierte Darstellung der Viessmann ViShare Energy Community

Hinweis

Die Viessmann GridBox ist erforderlich für den Abschluss der ViShare Flatrate.

I/O-Extension-Box

- Erweiterung von Vitocharge VX3 um 8 digitale Eingänge und 8 digitale Ausgänge
- Einschließlich Stromversorgung 24 V $\overline{\text{---}}$ als zusätzliche Hutschienen-Komponente
- Erforderlich für die Steuerbarkeit von Vitocharge VX3 mit externer Steuerbox oder Rundsteuer-Empfänger sowie zur Umsetzung der Wirkleistungsbegrenzung durch das Energieversorgungsunternehmen

1-phasige Backup-Box

- Versorgung ausgewählter elektrischer Verbraucher durch Vitocharge VX3 bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes (keine unterbrechungsfreie Umschaltung)
- Normkonforme Netztrennung bei Netzausfall und Aufbau eines 1-phasigen Ersatzstromnetzes durch Vitocharge VX3
- Integrierte Absicherung: Leitungsschutzschalter C25 und Fehlerstrom-Schutzschalter 30 mA

Kit Bodenmontage

- Standfuß mit Kippschutz für Bodenmontage des Vitocharge VX3
- Erforderlich, wenn die vorhandenen Wände für eine Wandmontage ungeeignet sind.
- Kippschutz: Muss zwingend montiert werden, da keine freistehende Montage.
- Verstellbare Füße zum Ausgleich von Bodenunebenheiten
- Einschließlich Befestigungsmaterial

Batterie-Nachrüstungen

Bis zu 3 Batterie-Nachrüstungen mit je 4 kWh nutzbarer Speicherkapazität

Geprüfte Qualität

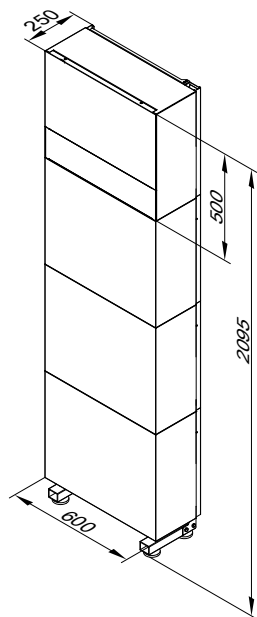


CE-Kennzeichnung entsprechend bestehenden EG-Richtlinien

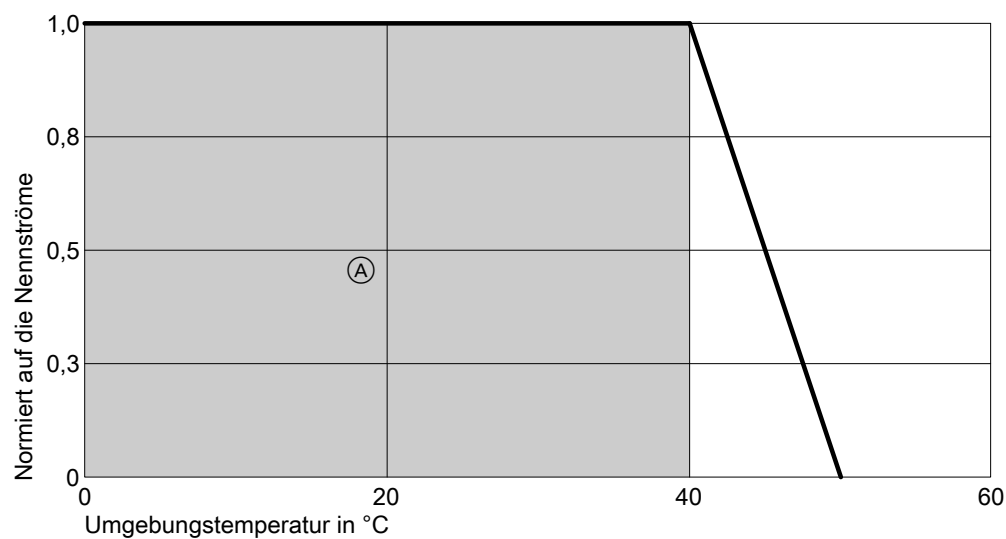
2.2 Technische Daten Vitocharge VX3

Gleichspannungs-Eingang		
Anzahl Gleichspannungs-Eingänge/MPP-Tracker		3/3, davon Eingang C bidirektional für Batterie oder Photovoltaik
Max. Photovoltaik-Generatorleistung	Wp	7000
Max. Gleichspannungs-Eingangsspannung	V	750
Min. Eingangsspannung/Start-Eingangsspannung	V	75/100
MPP-Gleichspannungsarbeitsbereich	V _{mp}	75 bis 600
Batterie-Gleichspannungsarbeitsbereich	V	87 bis 400
Max. Eingangsstrom pro Gleichspannungs-Eingang		
– A	A	13
– B	A	13
– C	A	20
Max. Kurzschluss-Strom pro Gleichspannungs-Eingang		
– A	A	17
– B	A	17
– C	A	23
Rücklaufstrom zu Photovoltaik oder Batterie	A	0
Mögliche Anzahl installierbarer Batteriemodule		2/4/6
Anschlusstechnik		Phoenix Contact SUNCLIX
Wechselspannungs-Anschluss		
Nennleistung	W	4600
Max. Scheinleistung	VA	4600
Nennleistung Ersatzstrom	W	4600, 1-phasig
Netzanschluss	V~	230, 1-phasig
Netzfrequenz	Hz	45 bis 65
Max. Ausgangsstrom	A	20
Einschaltstrom	A	0
Netzfehler Kurzschluss-Strombeitrag	A	15 RMS für 3 Perioden, 75 Peak für 0,1 ms
Leistungsfaktor cos φ		0,8 kapazitiv bis 0,8 induktiv
Topologie		Trafoles
Anschlusstechnik	mm ²	2,5 bis 4, Federzugklemmen
Wechselspannungs-Absicherung		B25
Effizienz Wechselrichter		
Wirkungsgrad		
– Max. Wirkungsgrad	%	Ca. 97
– Europäischer Wirkungsgrad	%	Ca. 96,5
Eigenverbrauch Standby	W	9, Bezug aus Batterie oder Photovoltaik, wenn möglich
Typische Einschwingzeit Nullpunktregelung des Netzanschlusses	s	< 2,5
Allgemeine Daten		
Überspannungskategorie		OVC II OVC III
– Gleichspannung		
– Wechselspannung		
Schutzklasse		I
Schutzart		IP 20
Max. Einsatzhöhe über NHN	m	2000
Gewicht		
– Vitocharge VX3, Typ 4.6A0: Wechselrichter	kg	25
– Vitocharge VX3 Batterie	kg	76
– Vitocharge VX3, Typ 4.6A12 (Vollausstattung mit 3 Batterien)	kg	253
Zulässige Umgebungstemperaturen		
– Betrieb Typ 4.6A0	°C	0 bis 40
– Betrieb Typ 4.6A4 bis 4.6 A12	°C	5 bis 35
– Lagerung	°C	0 bis 40
– Transport	°C	–10 bis +45
Max. Umgebungsluftfeuchte	%	5 bis 85, nicht kondensierend
Schnittstellen		
Anzahl digitale Ausgänge/Eingänge		2/1, davon 1/1 für Ersatzstrombetrieb
Kommunikations-Schnittstellen		– 1 x LAN – WiFi – 1 x CAN-BUS
Kommunikationsprotokolle		– TCP/IP – CAN-BUS – EEBUS
Anschluss Energiezähler		CAN-BUS
Anschluss I/O-Extension-Box		CAN-BUS

Abmessungen



Leistungs-Derating des Wechselrichters in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur

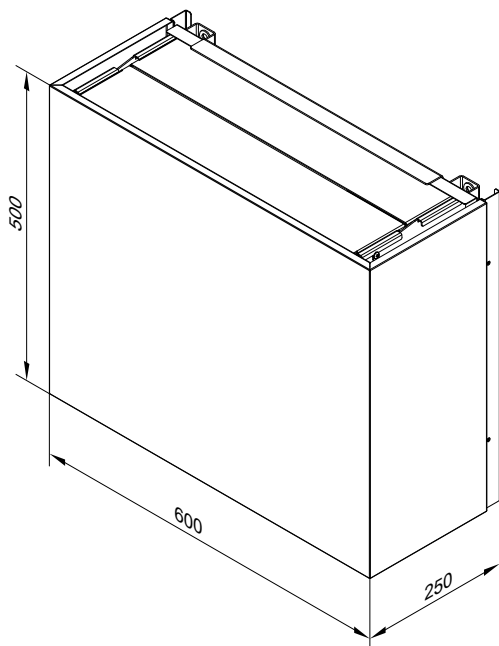


- Ⓐ Erlaubte Umgebungstemperatur für den Betrieb des Vitocharge VX3

2.3 Technische Daten Batteriemodul, Typ 2.0A und Batterie

Batterietechnologie		Lithium-Eisenphosphat-Batterie, LiFePO ₄ (LFP)
Bauform Zelle		Zylindrisch
Batteriebezeichnung nach EN 62620		IFpR/27/66/[15S16P]E/+5+35/95
Zell-Nennspannung	V _{DC}	3,2
Batterie-Nennspannung		
– Batteriemodul	V	48
– Batterie	V	96
Max. Batteriespannung		
– Batteriemodul	V	54
– Batterie	V	108
Lade-Nennspannung		
– Batteriemodul	V	51,75
– Batterie	V	103,5
Max. Systemspannung	V	400
Max. Batteriestrom	A	20, in Lade- und Entladerichtung
Interner Kurzschluss-Schutz	A	55, Schmelzsicherung
Nennkapazität		
– Batteriemodul	kWh	2,6
– Batterie	kWh	5,2
Nutzbare Speicherkapazität Batterie		
– Batteriemodul	kWh	2
– Batterie	kWh	4
Max. Lade-/Entladeleistung		
– Batteriemodul	kW	0,96
– Batterie	kW	1,92
Überspannungskategorie		OVC II
Schutzklasse		II
Schutzart		IP 20
Zulässige Umgebungstemperaturen:		
– Lagerung	°C	0 bis 40
– Transport	°C	–10 bis 45
– Betrieb	°C	5 bis 35
Max. Umgebungsluftfeuchte	%	5 bis 85, nicht kondensierend
Gewicht		
– Batteriemodul	kg	32
– Batterie	kg	76
Anschluss technik Gleichspannung		Staubli MC4-Evo 2
Sicherheitskonzept		Mehrstufiges Sicherheitskonzept in Verbindung mit Batteriemangement im Wechselrichter

Abmessungen Batteriefach

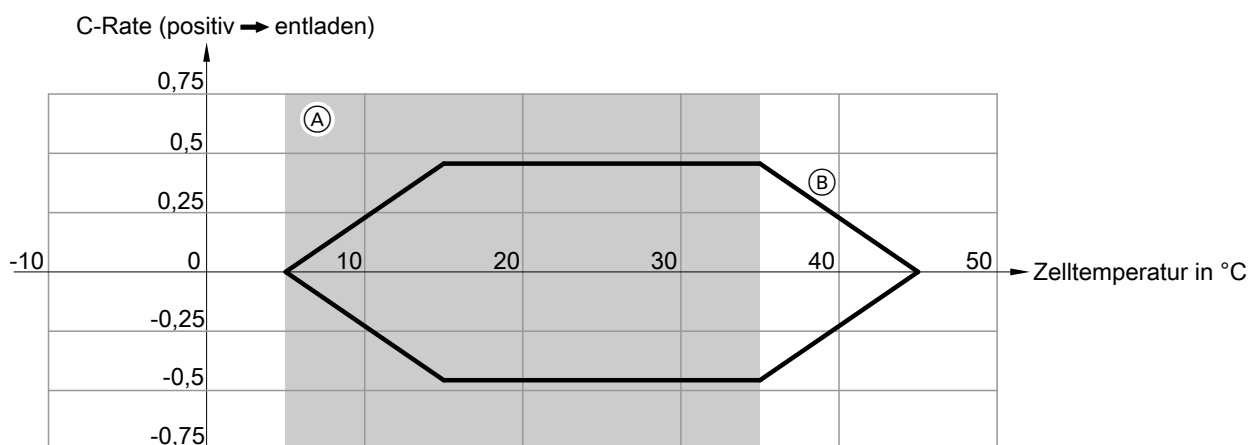


Batterie-Kennlinien

Das Diagramm zeigt die möglichen Lade- und Entladeströme in Abhängigkeit der Zell-Temperatur.

Um einen sicheren Betrieb innerhalb der zulässigen Temperaturgrenzen (innerhalb des Batteriemoduls) zu gewährleisten, sind in jedem Batteriemodul mehrere Temperatursensoren eingebaut. Die Regelung überwacht diese Sensoren mit dem Batteriemanagement. Temperaturgrenzen siehe folgende Abbildung.

Leistungs-Derating der Batterie in Abhängigkeit der Zelltemperatur



- (A) Umgebungstemperatur
- (B) Arbeitsbereich

Transport von Batteriemodulen

Das Transportieren der Lithium-Ionen-Batterien unterliegt Regeln und Beschränkungen gemäß ADR Vorschriften. Lithiumbatterien sind Gefahrgut und unterliegen somit den Gefahrgutvorschriften.

Vitocharge (Fortsetzung)

Lithiumbatterien sind im ADR und RID als Gefahrgut der Klasse 9 und damit folgenden UN-Nummern zugeordnet:

- UN 3480 – Lithium-Ionen-Batterien
- UN 3481 – Lithium-Ionen-Batterien in Ausrüstungen

3.1 Vitocharge VX3

Energiezähler E3100CB

Best.-Nr. ZK05665

- CAN-BUS-Schnittstelle zum Anschluss an Vitocharge VX3
- Zur Regelung am Netzanschlusspunkt
- Zur Umsetzung der dynamischen Photovoltaik-Wirkleistungsbegrenzung
- Nennspannung 230/400 V, Grenzstrom pro Phase 100 A

Hinweis

Energiezähler muss für Vitocharge VX3, Typ 4.6A4, 4.6A8 und 4.6A12 mitbestellt werden.

Viessmann GridBox

Best.-Nr. ZK05665

- Zur Visualisierung von Energieflüssen und intelligentem Energiemanagement mit Vitocharge VX3
- Webbasierte Benutzeroberfläche oder App
- Integrierte Darstellung der Viessmann ViShare Energy Community

Hinweis

Die Viessmann GridBox ist erforderlich für den Abschluss der ViShare Flatrate.

I/O-Extension-Box

Best.-Nr. ZK05667

- Erweiterung von Vitocharge VX3 um 8 digitale Eingänge und 8 digitale Ausgänge
- Einschließlich Stromversorgung 24 V_{DC} als zusätzliche Hutschienen-Komponente
- Erforderlich für die Steuerbarkeit von Vitocharge VX3 mit externer Steuerbox oder Rundsteuer-Empfänger sowie zur Umsetzung der Wirkleistungsbegrenzung

1-phasige Backup-Box

Best.-Nr. ZK05668

- Versorgung ausgewählter elektrischer Verbraucher durch Vitocharge VX3 bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes (keine unterbrechungsfreie Umschaltung)
- Normkonforme Netztrennung bei Netzausfall und Aufbau eines 1-phasigen Ersatzstromnetzes durch Vitocharge VX3
- Bei Überlast erfolgt im Ersatzstrombetrieb eine Abschaltung des Inverters.

Hinweis

Für den Anschluss der Umschalteneinrichtung die Installationsanleitung der Umschalteneinrichtung von enwitec beachten.

Maximale Dauerausgangsscheinleistung	4600 VA
Ausgangsstrom dauerhaft	Max. 20 A
Ausgangsstrom kurzzeitig 30 s	21,7 A
Ausgangsstrom kurzzeitig 100 ms	32 A
Integrierte Absicherung	
– Leitungsschutzschalter	C25
– Fehlerstrom-Schutzschalter	30 mA

Kit Bodenmontage

Best.-Nr. ZK05668

- Standfuß mit Kippschutz für Bodenmontage des Vitocharge VX3
- Erforderlich, wenn die vorhandenen Wände für eine Wandmontage ungeeignet sind.

- Kippschutz: Muss zwingend montiert werden, da keine freistehende Montage.
- Verstellbare Füße zum Ausgleich von Bodenunebenheiten
- Einschließlich Befestigungsmaterial

Batterie-Nachrüstatz

Best.-Nr. Z020617

Technische Daten siehe ab Seite 15.

Batterie-Nachrüstatz bestehend aus:

- 2 Batteriemodule
- 1 Batteriefach

4.1 Aufstellung und Montage

Anforderungen an den Aufstellraum

- Bei Gefahr von Hochwasser ist eine zusätzliche Schutzmaßnahme gegen Eindringen von Wasser in den Vitocharge vorzusehen, z. B. eine revisionierbare, überwachte Rückstauklappe. Falls Wasser in den Vitocharge eingedrungen ist, ist der Vitocharge nicht mehr betriebsfähig.
- Der Aufstellraum muss sauber und trocken sein. Die Staubentwicklung darf üblicherweise das Maß eines Wohnhauses nicht überschreiten.
- Umgebungstemperaturen beachten, siehe Kapitel „Technische Daten“.
- Im Aufstellraum muss ein Rauchmelder installiert sein.
- Das Gewicht des Vitocharge liegt je nach Ausstattungsgrad zwischen ca. 25 und 250 kg.
Die Montage von Vitocharge darf nur an tragenden Wänden erfolgen.
Bei Wandmontage:
Die verwendete Wand muss ausreichend tragfähig sein. Der Wechselrichter und jede Batterie werden mit 2 Schrauben an der Wand befestigt. Jede der 2 Schrauben mit Dübel muss eine Zugkraft von min. 40 kg haben.
Montage mit Kit Bodenmontage:
Falls die vorgesehene Wand nicht ausreichend tragfähig oder uneben ist, kann das Kit Bodenmontage (Montagerahmen) verwendet werden. Der Fußboden muss ausreichend tragfähig und eben sein.
Der Montagerahmen steht auf dem Boden auf und wird zusätzlich mit 2 Schrauben an der Wand gegen Umkippen gesichert. Jede der 2 Schrauben mit Dübel muss eine Zugkraft von min. 30 kg haben.
Der Wechselrichter und die Batterien werden am Montagerahmen verschraubt.
- Nicht in Höhen über 2000 m über NN betreiben.
- Ausschließlich in Innenräumen aufstellen.
- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. Mehlstaub, Sägestaub) betreiben.
- Nicht in Bereichen mit brennbaren Gasen oder leicht entflammbaren Stoffen betreiben.
- Nicht in der Umgebung korrosiver Gase betreiben.
- Keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Gerät nicht abdecken oder zustellen.
- Keine Gegenstände auf dem Gerät abstellen.
- Keine Brandlasten im Aufstellraum lagern.
- Im Fehlerfall kann es zum Ausgasen der Batteriemodule kommen. Deshalb für eine gute Durchlüftung des Aufstellraums sorgen.
- Empfehlung:
Der Aufstellraum sollte gemäß der Feuerwiderstandsklasse F30 ausgeführt sein.

Montageort wählen

Der Montageort darf den Zugang zu Abschalteinrichtungen nicht versperren.

Bei der Auswahl der Montageorte der folgenden Komponenten darauf achten, dass zwischen den einzelnen Komponenten des Stromspeichersystems elektrische Verbindungen hergestellt werden müssen. Das können 230-V-Leitungen und Datenleitungen sein. Um die Hauptanschlussleitungen kurz zu halten, das Stromspeichersystem in der Nähe der elektrischen Hauptverteilung aufstellen.

Mögliche Geräte des Stromspeichersystems:

- Vitocharge VX3
- Zusätzlicher Wärme-/Stromerzeuger

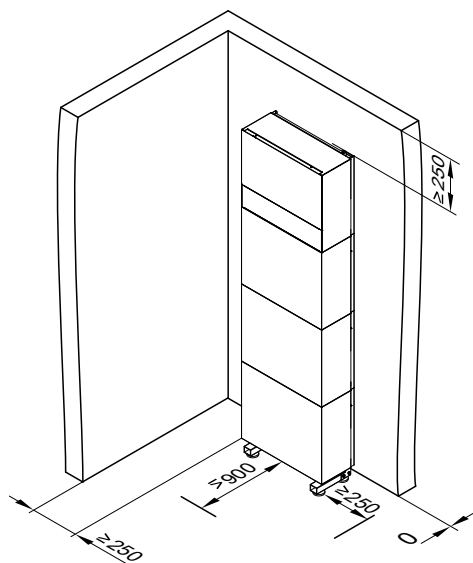
- Elektrische Hauptverteilung
- Energiezähler (Zubehör)
- Verschiedene Stromzähler
- I/O-Extension-Box (Zubehör)
- Nur bei Ersatzstrombetrieb:
Backup-Box (Umschalteinrichtung, Zubehör)

Hinweis

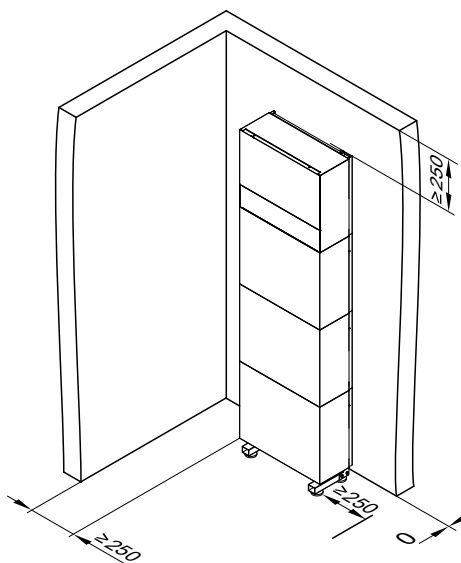
Abmessungen des Vitocharge siehe Kapitel „Technische Daten“.

Platzbedarf und Mindestabstände

Abstandsmaße für Montage, Wartung und Service



Abstandsmaße für den Betrieb

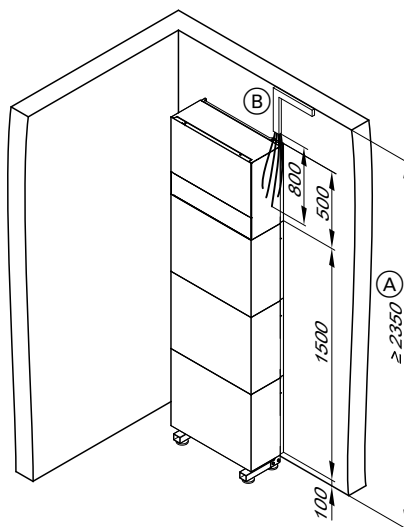


Der Abstand von 250 mm zur Decke und zu beiden Seiten wird benötigt, um die Frontabdeckungen der Geräte mit einem Schraubendreher zu öffnen und eine ausreichende Wärmeabfuhr zu gewährleisten.

Maßvorgaben für den Wandaustritt der Versorgungsleitungen

Die Versorgungsleitungen zum Vitocharge VX3 müssen oberhalb des Geräts aus der Wand oder einem Leitungskanal herauskommen, siehe Abbildung.

Die Versorgungsleitungen müssen rechts oben am Gerät eingeführt werden.



- (A) Mindestraumhöhe
- (B) Leitungseinführung in den Vitocharge VX3

Wechselrichter und Batterien montieren

Es stehen 2 Montagevarianten zur Verfügung:

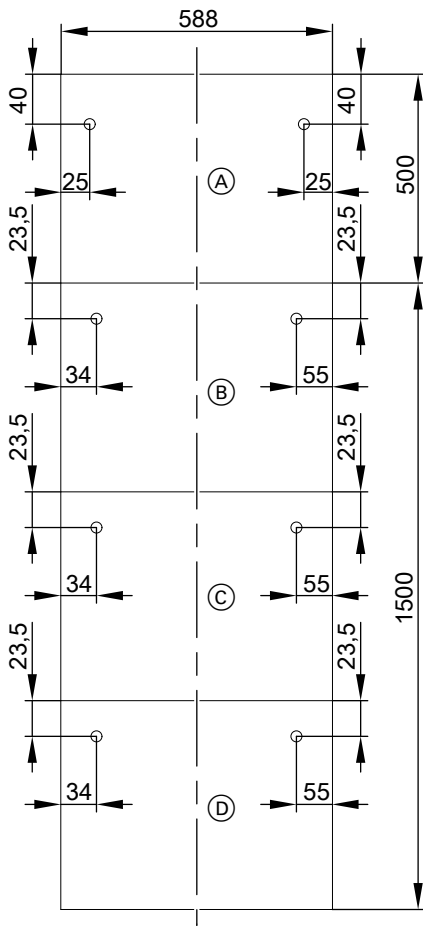
- Von Viessmann empfohlen: Bodenmontage mit Kit Bodenmontage (Zubehör)
- Wandmontage

Das Gewicht des Vitocharge liegt je nach Ausstattungsgrad zwischen ca. 25 und 250 kg. Beide Montagevarianten sind für jeden Ausstattungsgrad geeignet, aber bei der Wandmontage werden höhere Anforderungen an die Tragfähigkeit der Wand gestellt.

Unsere Empfehlung für den Einsatz der Montagevarianten:

Montagevarianten	Ausstattungsgrad des Vitocharge			
	Typ 4.6A0 – Wechselrichter	Typ 4.6A4 – Wechselrichter – 1 Batterie	Typ 4.6A8 – Wechselrichter – 2 Batterien	Typ 4.6A12 – Wechselrichter – 3 Batterien
Wandmontage	X	X	—	—
Bodenmontage mit Kit	—	—	X	X
Bodenmontage				

Abmessungen der Grundträger



- (A) Wechselrichter
(B) Batterie 1
(C) Batterie 2
(D) Batterie 3

4.2 Elektrischer Anschluss

- **Überspannungskategorie:**
Der Vitocharge kann an Netzen der Überspannungskategorie III oder niedriger nach IEC 60664-1 eingesetzt werden. Der Vitocharge kann damit am Netzanschlusspunkt in einem Gebäude permanent angeschlossen werden (in der Netzverteilung und dieser nachgeschaltet). Ein Anschluss über lange Leitungswege im Freien kann zu einer Erhöhung der Überspannungskategorie führen und ist damit nicht zulässig.
- Alle Anschlussleitungen werden von oben in den Stromspeicher eingeführt.
- Die zu verwendenden Leiterquerschnitte sind in den Anschlussplänen genannt.
- Je nach Betriebsweise und eingesetzten Stromerzeugern ist eine unterschiedliche Anzahl von Stromzählern erforderlich. Einzusetzende Typen und deren Platzbedarf mit dem Energieversorgungsunternehmen abklären.
- In Block- und Anschlussplänen ist der Vitocharge mit unterschiedlichen Erzeugeranlagen dargestellt. Die Positionierung der jeweiligen Komponenten im Stromnetz und deren genauer Anschluss werden beschrieben.
- Falls keine Backup-Box zum Einsatz kommt, muss im Leistungsausgang, der auch gleichzeitig Zuleitung zum Vitocharge ist, ein Leitungsschutzschalter B25 A eingebaut sein.

Planungshinweise (Fortsetzung)

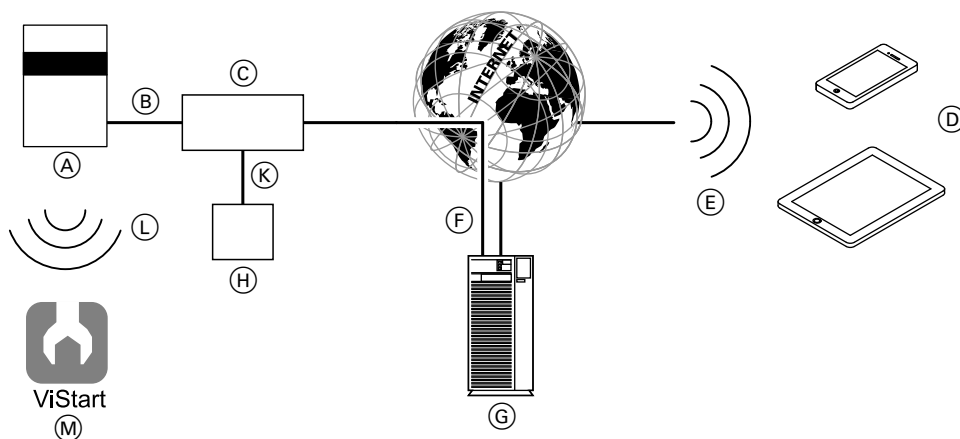
- Falls eine Backup-Box zum Einsatz kommt, muss im Leistungsausgang, der auch gleichzeitig Zuleitung zum Vitocharge ist, ein Leitungsschutzschalter B40 A eingebaut sein.
- Der Einbau eines Fehlerstrom-Schutzschalters in die Zuleitung des Vitocharge VX3 ist mit dem Anlagenbetreiber abzustimmen. Viessmann empfiehlt den Einbau eines Fehlerstrom-Schutzschalters (FI-Schalter) Typ A, 300 mA Auslösestrom in der Zuleitung zum Vitocharge.

Hinweis

Für die Lasten, die an der Backup-Box anschlossen sind, ist in der Backup-Box bereits ein Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) eingebaut.

Netzwerkverbindungen

Übersicht Kommunikation mit Vitocharge



- | | |
|---|---|
| (A) Vitocharge | (G) Viessmann Server |
| (B) Verbindungsleitung zum Router | (H) Viessmann GridBox |
| (C) Router | (K) LAN-Verbindungsleitung EEBUS |
| (D) Mobiles Endgerät, z. B. Smartphone, Tablet | (L) WLAN-Verbindung zwischen Vitocharge und Bediengerät mit Viessmann ViStart App |
| (E) Mobilfunknetz | (M) Viessmann ViStart App |
| (F) Sichere Internetverbindung zum Viessmann Server | |

Netzwerkverbindung zur Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme wird die Viessmann ViStart App verwendet. Die ViStart App kann im Google Play Store oder Apple App Store heruntergeladen werden.

Über einen QR-Code wird eine Direktverbindung zwischen Vitocharge VX3 und der ViStart App hergestellt, um die Inbetriebnahme durchzuführen.

Netzwerkverbindung WLAN

Eine WLAN-Verbindung ist möglich und kann mit Hilfe der Viessmann ViCare App eingerichtet werden.

Die WLAN-Verbindung ist erforderlich für cloudbasierte Anwendungen, z. B. ViCare App und Vitoguide.

Leitungsgebundene Netzwerkverbindung

Für die Nutzung von EEBUS ist eine LAN-Verbindung erforderlich, um die Funktionen des Vitocharge VX3 nutzen zu können. Die LAN-Verbindung ist bauseits mit geschirmten Leitungen zu stellen. Der Anschluss erfolgt über Datenleitung zum hausinternen Router. Die LAN-Verbindung ist erforderlich für cloudbasierte Anwendungen, z. B. ViCare App und Vitoguide.

Anschluss 1-phasige Backup-Box

Max. Backup-Last: 230 V bei 20 A = 4600 W

Empfohlene Verbraucher:

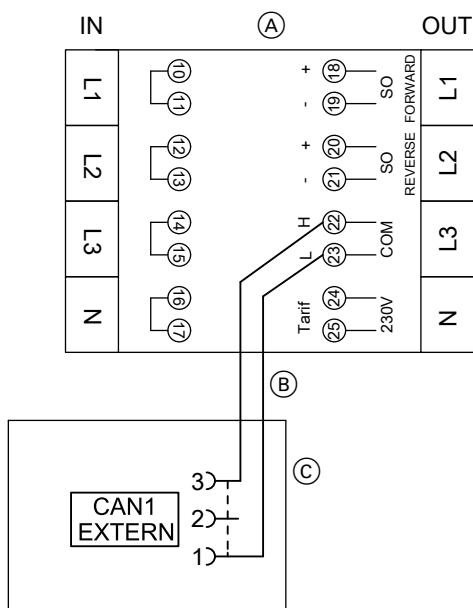
- Telefonrouter
- PC-Anlage

- LED-Lichtstromkreis
- Umwälzpumpe Sekundärkreis Heizung

Alle Ersatzstrom-Verbraucher werden über eine gemeinsame Leitung z. B. NYM 3 x 2,5 mm² mit separater Absicherung versorgt.

Anschluss Energiezähler

Der Energiezähler wird in die Hauptverteilung eingebaut und über den CAN-BUS angeschlossen.



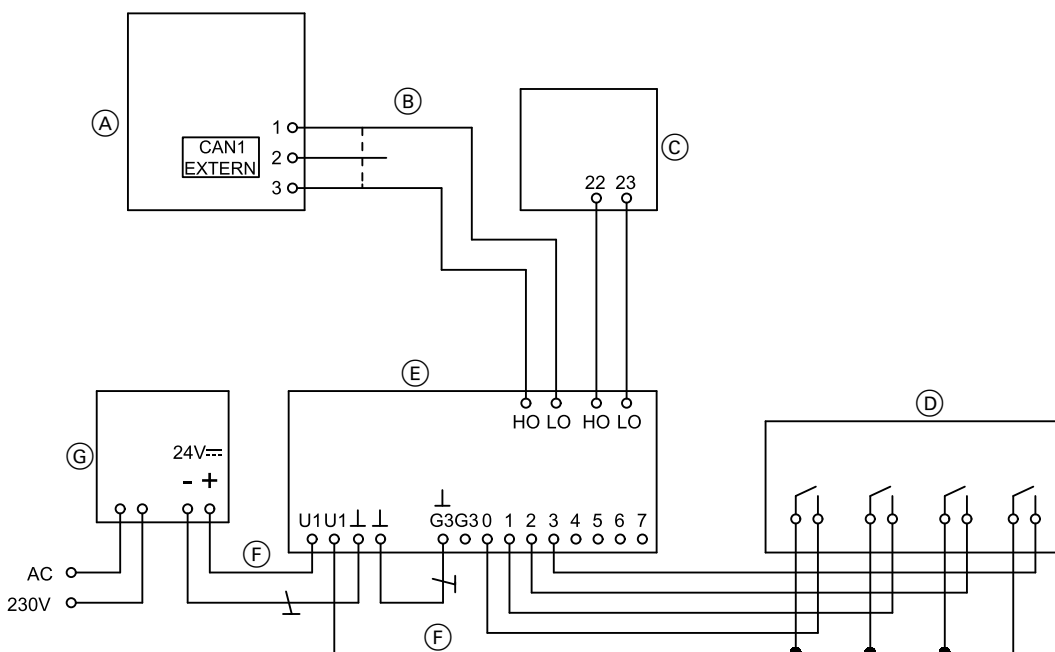
- (A) Energiezähler
(B) CAN-BUS-Leitung

- (C) Anschluss im Zentral-Elektronikmodul EMCU des Vitocharge VX3

Anschluss der I/O-Extension-Box

Die Extension-Box dient zur Ansteuerung eines Rundsteuer-Empfängers zur Begrenzung der Wirkleistung seitens des Energieversorgungsunternehmens (Fernsteuerbarkeit). Je nach ausgewähltem Anschluss und Parametrierung kann die Wirkleistung in definierten Stufen begrenzt werden. Die I/O-Extension-Box und das dazugehörige Netzteil sind für Hutschienenmontage vorgesehen.

Die Installation eines CAN-BUS erfolgt immer in Linientopologie. Im ersten und im letzten Teilnehmer ist immer ein Abschlusswiderstand zu aktivieren. Bei den Teilnehmern innerhalb der Linie darf dieser nicht aktiviert werden. Falls die CAN-Verbindung in der dargestellten Reihenfolge erfolgt, muss der Abschlusswiderstand in der der I/O-Extension-Box deaktiviert werden. Der Abschlusswiderstand im Energiezähler und Vitocharge VX3 ist immer aktiv.



- (A) Vitocharge:
CAN-BUS-Abschlusswiderstand fest aktiv, 1. Teilnehmer
(B) CAN-BUS-Leitung

- (C) Energiezähler:
CAN-BUS-Abschlusswiderstand fest aktiv, **immer** letzter Teilnehmer

- Ⓓ Rundsteuer-Empfänger
- Ⓔ I/O-Extension-Box:
CAN-BUS-Abschlusswiderstand deaktivieren. Dazu SW 1.4 auf „0“ stellen.
Siehe Montageanleitung I/O-Extension-Box.

- Ⓕ 24 V $\overline{\text{---}}$
- Ⓖ Netzteil

Anschluss der Viessmann GridBox

Die GridBox ermöglicht eine Visualisierung der Energieflüsse und Funktionen des Energiemanagements.
Der Anschluss erfolgt über Netzwerk zum hausinternen Router, siehe Übersicht auf Seite 22.

Da die Kommunikation zur Viessmann GridBox über EEBUS erfolgt, muss die Verbindung zum Vitocharge VX3 über LAN hergestellt werden. Eine Verbindung über WLAN wird aus Gründen der Datensicherheit nicht unterstützt.

4.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Stromspeichersystem Vitocharge VX3 ist Teil eines Systems zur Erzeugung, Einspeisung, Speicherung und Eigennutzung von elektrischem Strom.

Eine andere Verwendung, als in der „Bestimmungsgemäßen Verwendung“ beschrieben, gilt als nicht bestimmungsgemäß.
Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung besteht Gefahr für Leib und Leben des Nutzers oder Dritter. Beeinträchtigungen des Geräts und anderer Sachwerte können entstehen. Weitere Hinweise und Formulare für die Inbetriebnahme (z. B. Anträge, Konformitätsnachweise, Förderung): Siehe www.viessmann.de im Bereich „Marktpartner“ unter „Vitocharge“.

Erlaubte Verwendung

Das Stromspeichersystem Vitocharge VX3 ausschließlich zur Speicherung elektrischer Energie verwenden.

Das Stromspeichersystem Vitocharge VX3 ausschließlich mit den zugehörigen Viessmann Batteriemodulen Typ 2.0A und Zubehörteilen betreiben.

Die Viessmann Batteriemodule dürfen ausschließlich im zugehörigen Vitocharge VX3 verwendet werden.

Montage- und Serviceanleitung, Bedienungsanleitung sowie alle weiteren mitgelieferten Anleitungen beachten. Technische Unterlagen jederzeit zugänglich aufbewahren.

Vitocharge VX3 nur nach den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien einsetzen.

Bestimmungsgemäße Verwendung liegt nur vor, wenn alle Anforderungen an den Aufstellraum und die „Bestimmungsgemäße Verwendung“ eingehalten werden.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

Photovoltaikanlage:

- Der Vitocharge Wechselrichter darf nur in Verbindung mit Photovoltaikmodulen verwendet werden, die die Anforderungen nach IEC 61730 Klasse A erfüllen.

Batteriemodule:

- Batteriemodule und Umgebung der Batteriemodule vor offenen Flammen, Glut und Funken schützen.
- Batteriemodule gemäß den Herstellervorgaben installieren und betreiben.

Umschalteneinrichtung

- In Verbindung mit Vitocharge VX3 darf nur die Viessmann Umschalteneinrichtung Backup-Box 1PH, Typ A verwendet werden (Zubehör). Die Umschalteneinrichtung darf nur in Ländern verbaut werden, in denen eine allpolige Netztrennung und eine geschaltete Verbindung des Neutralleiters mit dem Schutzleiter während des Inselnetzbetriebs zulässig ist.
- Die finale Entscheidung über die Konformität der automatischen Umschalteneinrichtung mit den Vorgaben des Verteilnetzbetreibers obliegt dem jeweiligen Verteilnetzbetreiber. Deshalb nehmen Sie bei Unklarheiten Kontakt mit dem zuständigen Verteilnetzbetreiber auf.
- Bei deutschen Niederspannungsnetzbetreibern wird im Allgemeinen die allpolige Trennung gefordert: VDE Anwendungsregel „Stationäre elektrische Energiespeichersysteme vorgesehen zum Anschluss an das Niederspannungsnetz“ – VDE-AR-E 2510-2; 6.410.2.2 Inselbetrieb mit TN-System.

Fehlanwendungen

- Vitocharge VX3 nicht in Fahrzeugen betreiben.
- Vitocharge VX3 darf nicht als Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) verwendet werden.
- Gehäuse der Batteriemodule nicht öffnen oder demontieren.
- Batteriemodule nicht außerhalb des Vitocharge VX3 betreiben.
- Batteriemodule nicht an andere Geräte anschließen.
- Batteriemodule nicht außerhalb der vom Hersteller freigegebenen Betriebsbereiche (Spannung, Strom, Temperatur usw.) betreiben oder lagern.
- Batteriemodule nicht in überflutungsgefährdeten Räumen betreiben oder lagern.

Hauptsächliche Gefährdungen

- Medizinische Geräte (z. B. Herzschrittmacher) können durch die hohen elektrischen Ströme gestört werden. Personen mit solchen Geräten dürfen sich nicht in unmittelbarer Nähe von Vitocharge VX3 aufhalten.
- Im Fehlerfall kann es zum Ausgasen der Batteriemodule kommen. Deshalb für ausreichende Belüftung des Aufstellraums sorgen.

Bei Fehlanwendungen (Kontakt mit Flüssigkeiten) oder technischem Ausfall (z. B. Störung der Regelung durch elektromagnetische Strahlung) können folgende Gefahren auftreten:

- Feuer
- Explosion
- Chemische Verätzungen
- Stromschlag

Durch Überlast, Kurzschluss und Lichtbogen kann ein Lithium-Ionen-Brand mit thermischem Durchgehen entstehen. Personen können durch Elektrolyt oder geschmolzenes Material verletzt werden. Im Brandfall besteht Erstickengefahr durch Sauerstoffmangel und Vergiftungsgefahr durch giftige Dämpfe.

4.4 Nachrüstung weiterer Batteriemodule

Innerhalb des ersten Jahrs nach der Inbetriebnahme kann der Vitocharge mit weiteren Batteriemodulen nachgerüstet werden. Eine Nachrüstung nach Ablauf des ersten Betriebsjahrs ist aus technischen Gründen nicht möglich.

Es dürfen nur Batteriemodule vom Typ 2.0A nachgerüstet werden.

4.5 Hinweise zur Umsetzung der Wirkleistungsbegrenzung mit Photovoltaikanlagen von Drittanbietern

Es ist vorab zu klären, welche vorhandenen bzw. zu installierenden Wechselspannungs-Erzeuger der Einspeiselimittierung unterliegen (z. B. Installationsdatum, Vorgaben des Verteilnetzbetreibers).

Grundsätzlich unterstützt der Vitocharge VX3 die auswählbaren Wirkleistungsbegrenzungen auch mit weiteren Wechselspannungs-Leistungserzeugern:

- Feste Einspeisebegrenzung
- Fernsteuerbarkeit per Rundsteuerempfänger
- Energie-Management-System
- Energie-Management-System und Fernsteuerbarkeit

Die maximale Wechselspannungs-Ausgangsleistung aller anderen Erzeuger darf jedoch die maximal erlaubte Wirkleistung in Watt nicht übersteigen, da ein voll geladener Vitocharge VX3 nur auf 0 W abgeregelt werden kann.

In der Regel gibt der Verteilnetzbetreiber eine max. Einspeiseleistung in Prozent zur installierten max. Gleichspannungs-Leistung (Photovoltaik MPP-Leistung) an. Die Summe der max. Gleichspannungs-Leistungen sowie der Prozentsatz müssen bei der Inbetriebnahme in der ViStart angegeben werden. Weiterhin muss der Modus „Dynamisch“ ausgewählt werden (Vitocharge VX3 als Master). Der Vitocharge VX3 limitiert seine Ausgangsleistung bei Erreichen der Einspeisebegrenzung. Andere Erzeuger werden nicht beeinflusst. Alternativ kann der Vitocharge VX3 auch durch ein externes Energie-Management-System gesteuert werden. Hierbei können dem Vitocharge VX3 beispielsweise veränderliche Wechselspannungs-Leistungsbegrenzungen vorgegeben werden. (Vitocharge VX3 als Slave)

Falls kein Energy-Meter vorhanden ist, können alle Geräte „Statisch“ limitiert werden, d. h. jedes Gerät begrenzt eigenständig auf einen definierten Prozentsatz der installierten Gleichspannungs-Leistung. Dieser Modus ist nicht empfehlenswert, da Lasten und unterschiedliche Erzeugungsleistungen nicht berücksichtigt werden und somit ein unnötiges Abregeln riskiert wird.

Wechselspannungs-gekoppelte Erzeugungsanlagen, die keine Photovoltaikanlagen sind (z. B. Vitovalor), sollen in der Installationsanleitung nicht gesondert betrachtet werden. Damit nehmen wir vorerst hin, dass das Photovoltaik-Feld ggf. zu früh „derated“ wird, wenn gleichzeitig der Vitovalor einen Beitrag zur Netzeinspeisung leistet. Es muss sichergestellt werden, dass die Photovoltaik-Leistung des wechselspannungsseitig gekoppelten Wechselrichters nicht größer ist, als die vom Verteilnetzbetreiber vorgegebene maximale Einspeiseleistung (z. B. 70 % der insgesamt installierten Peak-Leistung). Der wechselspannungs-gekoppelte PV-Wechselrichter muss auf 100 % Einspeiseleistung konfiguriert werden, bzw. eine mögliche Leistungsbegrenzung muss deaktiviert werden. Die vorzunehmende Einstellung am wechselspannungs-gekoppelten Wechselrichter muss anhand der Vorgaben zum jeweils eingesetzten Gerät erfolgen. Die Parametrierung ist nicht über ViStart App oder Service-Assistent möglich.

4.6 Auslegung der Speicherkapazität für den Netzparallelbetrieb

Im Netzparallelbetrieb arbeitet der Stromspeicher als lokaler Puffer zwischen Erzeugung und Verbrauch. Überschüssige, nicht mehr speicherbare Energie (Stromspeicher zu 100 % geladen) wird in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Eine dauerhafte Stromversorgung ist im Netzparallelbetrieb stets gewährleistet. Bei höherem Verbrauch (Stromspeicher ist leer, wurde schon entladen) wird zusätzliche elektrische Energie aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen. Entsprechend wird die Größe des Stromspeichers auf der Basis der nutzbaren Batteriekapazität (NBK) ausgewählt.

Lokal installierte Erzeugungsanlagen und Stromspeicher im Netzparallelbetrieb werden vorrangig nach der zu erzielenden Eigenverbrauchsquote (EQ) und der Autarkiequote (AQ) ausgelegt.

Eigenverbrauchsquote

Die Eigenverbrauchsquote (EQ) beschreibt den Nutzungsgrad der Eigenerzeugung bezogen auf 1 Kalenderjahr. Übrige erzeugte Energie wird in der Regel in das Stromnetz eingespeist.

$\text{Eigenverbrauchsquote (\%)} = \frac{\text{Eigenstromverbrauch}}{\text{Eigenstromerzeugung}}$

Autarkiequote

Die Autarkiequote (AQ) beschreibt den Anteil des selbst erzeugten und verbrauchten Stroms vom Gesamt-Stromverbrauch im Haushalt bezogen auf 1 Kalenderjahr.

$\text{Autarkiequote (\%)} = \frac{\text{Eigenstromverbrauch}}{\text{Gesamtstrombedarf}}$

Kombination Stromspeicher (Vitocharge VX3) und Photovoltaik (Vitolv)

In einem typischen Einfamilienhaus mit einem Strombedarf von 4.500 kWh pro Jahr und einer Photovoltaikanlage mit einer installierten Leistung 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 von ca. 30 % auf ca. 60 % erhöhen.

Eine Photovoltaik-Eigenverbrauchsquote von ca. 50 bis 75 % stellt eine energetisch optimale Auslegung für Stromspeicher dar. Eine weitere Erhöhung der Eigenverbrauchsquote (z. B. auf > 90 %) wäre durch eine überproportionale Dimensionierung möglich.

In der folgenden Tabelle wurde jeweils der passende Stromspeicher zur bestmöglichen Erzielung einer Eigenverbrauchsquote von ca. 60 % gewählt.

Auslegung Vitocharge VX3 – Teil 1

Installierte Leistung Photovoltaik-anlage in kWp		2			3			4		
Standardlastprofil Haushalt		NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ
		in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %
Haushaltsstrombedarf in kWh/a	3000	4	78	52	4	63	62	8	56	75
	3500	4	81	46	4	67	57	8	62	71
	4000	4	83	41	4	70	52	8	67	67
	4500	4	85	37	4	72	48	8	71	63
	5000	4	86	34	4	74	44	4	63	50
	6000	—	65	22	4	78	39	4	67	45

Auslegung Vitocharge VX3 – Teil 2

Installierte Leistung Photovoltaik-anlage in kWp		5			6			7		
Standardlastprofil Haushalt		NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ
		in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %
Haushaltsstrombedarf in kWh/a	3000	8	48	79	12	42	84	12	37	86
	3500	8	53	76	12	47	81	12	42	83
	4000	8	58	72	12	52	78	12	46	81
	4500	8	62	69	12	57	76	12	51	79
	5000	8	65	65	12	61	73	12	54	76
	6000	8	71	59	8	63	63	12	61	71

Auslegungsparameter

- Standort Südausrichtung in Berlin, mit einem spezifischen Ertrag von 1079 kWh/kWp.
- Haushaltsstrombedarf entspricht einem üblichen Verbrauchsprofil.
- Für eine individuelle Planung und Simulation einer energetisch sinnvollen Auslegung stellt Viessmann Anlagenschemen in Polysun zur Verfügung. Die Viessmann Planungssoftware „PV Solstat Polysun“ bietet auch die Möglichkeit, eigene Anlagenschemen zu erstellen und eigene Lastprofile zu verwenden. Die Dimensionierung eines Stromspeichers mit einer Photovoltaikanlage größer 7 kWp erfordert eine individuelle Auslegung.

Hinweis

- Die Auslegungstabellen gelten nur für Anlagen, bei denen die Ersatzstromfunktion nicht genutzt wird.
- Ersatzstrombetrieb: Hierfür bietet Viessmann eine individuelle Planung an, da zusätzliche NBK eingeplant werden müssen.

NBK Empfohlene nutzbare Batteriekapazität

EQ Eigenverbrauchsquote (in %) = Eigenstromverbrauch / Eigenstromerzeugung

AQ Autarkiequote (in %) = Eigenstromverbrauch / Gesamtstrombedarf

Beispiel:

Der Haushalt hat einen Stromverbrauch von ca. 4500 kWh pro Jahr. Bei einer Photovoltaikanlage mit 5 kWp und einer nutzbaren Batteriekapazität von 8 kWh ergibt sich eine Eigenverbrauchsquote von 62 % und eine Autarkiequote von 69 %. Als Eigenverbrauch ergeben sich ca. 3100 kWh/a. Die Netzeinspeisung liegt bei ca. 1550 kWh/a.

Kombination Wärmepumpe (Vitocal), Stromspeicher (Vitocharge VX3) und Photovoltaik (Vitovolt)

Durch die Installation einer Wärmepumpe kann die Photovoltaik-Eigenverbrauchsquote, abhängig vom Anwendungsfall, um 5 bis 30 % erhöht werden. Abhängig von der installierten Nenn-Wärmeleistung (abzudeckender Wärmebedarf) der Wärmepumpe erhöht sich der jährliche Strombedarf.

In der folgenden Tabelle kann eine naheliegende Kombination aus Haushaltsstromprofil und Wärmepumpenleistung ausgewählt werden. Dazu wurde der jeweils passende Stromspeicher zur bestmöglichen Erzielung einer Eigenverbrauchsquote von ca. 70 % gewählt.

Auslegung Vitocharge VX3

Installierte Leistung Photovoltaikanlage in kWp

Haus- haltsstrom- bedarf	Perso- nenan- zahl für Warm- wasser- bedarf	Strom- ver- brauch Wärme- pumpe in kWh/a	2,5			3			4			5		
			NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ
			in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %
Heizwärmebedarf ca. 7000 kWh/a														
3000	1	2900	4	77	33	4	71	36	8	68	46	12	62	53
3500	2	3100	4	80	30	4	74	34	8	73	45	12	67	51
4000	3	3200	4	85	29	4	80	33	8	78	43	12	72	50
4500	4	3300	4	85	27	4	80	30	4	70	35	8	72	46
5000	5	3400	4	86	25	4	81	29	4	71	34	8	74	44
6000	5	3400	4	88	23	4	84	27	4	75	32	8	77	41
Heizwärmebedarf ca. 8800 kWh/a														
3000	1	3400	4	77	30	4	71	33	8	68	43	12	63	49
3500	2	3600	4	80	28	4	75	31	8	74	41	12	68	48
4000	3	3800	4	85	27	4	80	31	8	79	40	12	73	47
4500	4	3900	4	85	25	4	80	28	4	70	33	8	72	43
5000	5	4000	4	86	24	4	81	27	4	72	32	8	74	41
6000	5	4000	4	88	22	4	84	25	4	75	30	8	77	39
Heizwärmebedarf ca. 12 300 kWh/a														
3000	1	4500	4	77	26	4	71	28	8	69	37	12	64	42
3500	2	4700	4	81	25	4	75	27	8	74	36	12	69	42
4000	3	4900	4	86	24	4	81	27	8	79	36	12	74	41
4500	4	5000	4	85	22	4	80	25	4	71	30	8	73	38
5000	5	5100	4	86	21	4	82	24	4	72	28	8	74	37
6000	5	5100	4	89	20	4	84	23	4	75	27	8	78	35
Heizwärmebedarf ca. 17 600 kWh/a														
3000	1	6200	4	78	21	4	72	23	8	70	31	12	65	36
3500	2	6300	4	81	21	4	75	23	8	75	31	12	70	36
4000	3	6600	4	86	20	4	81	23	8	80	30	12	75	35
4500	4	6700	4	85	19	4	80	22	4	71	25	8	73	33
5000	5	6800	4	87	18	4	82	21	4	73	25	8	75	32
6000	5	6800	4	89	17	4	84	20	4	76	24	8	78	30
Heizwärmebedarf ca. 22 900 kWh/a														
3000	1	7800	4	78	18	4	72	20	8	71	26	12	67	31
3500	2	8000	4	81	18	4	76	20	8	75	26	12	71	31
4000	3	8200	4	86	18	4	81	20	8	80	26	12	76	31
4500	4	8400	4	85	17	4	81	19	4	71	22	8	74	29
5000	5	8500	4	87	16	4	82	18	4	73	22	8	75	28
6000	5	8500	4	89	15	4	85	17	4	76	21	8	78	27
Heizwärmebedarf ca. 28 200 kWh/a														
3000	1	9500	4	78	16	4	73	17	8	72	23	12	68	27
3500	2	9600	4	81	16	4	76	17	8	76	23	12	72	28
4000	3	9900	4	86	15	4	81	17	8	80	23	12	76	28
4500	4	10 000	4	85	15	4	81	17	4	72	20	8	74	25
5000	5	10 200	4	87	14	4	82	16	4	73	19	8	76	25
6000	5	10 200	4	89	14	4	85	16	4	76	19	8	78	24

Die Auslegungsbeispiele in der Tabelle wurden mit der Viessmann Planungssoftware „PV Solstat“ mit folgenden Parametern erstellt:

- Standort: 10717 Berlin
- Verbrauchsprofil: Nachtabsenkung
- Wohnfläche: 150 m²
- Wärmepumpe: Vitocal 200-S

Für die individuelle Planung und Simulation einer energetisch sinnvollen Auslegung stellt Viessmann die Planungssoftware „PV Solstat“ zur Verfügung.

Hinweis

- Die Auslegungstabellen gelten nur für Anlagen, bei denen die Ersatzstromfunktion nicht genutzt wird.
- Ersatzstrombetrieb: Hierfür bietet Viessmann eine individuelle Planung an, da zusätzliche NBK eingeplant werden müssen.

NBK Empfohlene nutzbare Batteriekapazität

EQ Eigenverbrauchsquote (in %) = Eigenstromverbrauch / Eigenstromerzeugung

AQ Autarkiequote (in %) = Eigenstromverbrauch / Gesamtstromverbrauch

Planungshinweise (Fortsetzung)

Beispiel:

Das Haus mit 4 Personen hat eine installierte Wärmepumpe und einen Wärmebedarf von ca. 12 300 kWh sowie einen Haushaltsstrombedarf von ca. 4500 kWh/a.

Bei einer Photovoltaikanlage mit ca. 5 kWp und einer nutzbaren Batteriekapazität von 8 kWh ergibt sich eine Eigenverbrauchsquote von ca. 73 % und eine Autarkiequote von ca. 38 %.
Als Eigenverbrauch ergeben sich ca. 3650 kWh/a.
Die Netzeinspeisung liegt bei ca. 1050 kWh/a.

Kombination Warmwasser-Wärmepumpe (Vitocal 161-A, 1,67 kW), Stromspeicher (Vitocharge VX3) und Photovoltaik (Vitololt)

In der Tabelle kann eine Kombination von Haushaltsstromprofil und Trinkwasserwärmebedarf ausgewählt werden.

Dazu wurde der jeweils passende Stromspeicher zur bestmöglichen Erzielung einer Eigenverbrauchsquote von ca. 60 % gewählt.

Auslegung Vitocharge VX3 – Teil 1

Installierte Leistung Photovoltaikanlage in kWp			2,5			3			4		
Haushaltsstrombedarf	Personenanzahl für Warmwasserbedarf	Stromverbrauch Wärmepumpe	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ
in kWh/a		in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %
3000	1	700	4	75	51	4	68	56	8	64	69
3500	2	900	4	79	45	4	72	49	4	61	55
4000	3	1000	4	85	42	4	79	47	4	68	54
4500	4	1100	4	84	37	4	78	41	4	68	48
5000	5	1200	—	62	25	4	80	39	4	70	45
6000	5	1200	—	67	23	—	61	26	4	73	41

Auslegung Vitocharge VX3 – Teil 2

Installierte Leistung Photovoltaikanlage in kWp			5			6			7		
Haushaltsstrombedarf	Personenanzahl für Warmwasserbedarf	Stromverbrauch Wärmepumpe	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ	NBK	EQ	AQ
in kWh/a		in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %	in kWh	in %	in %
3000	1	700	12	56	76	12	49	80	12	43	82
3500	2	900	8	61	69	12	56	76	12	49	79
4000	3	1000	8	67	66	12	61	73	12	55	76
4500	4	1100	8	70	62	8	62	66	12	59	73
5000	5	1200	4	60	48	8	65	63	12	62	70
6000	5	1200	4	64	44	8	69	57	8	62	60

Die Auslegungsbeispiele in der Tabelle wurden mit der Viessmann Planungssoftware „PV Solstat“ mit folgenden Parametern erstellt:

- Standort: 10717 Berlin
- Wohnfläche: 150 m²

Für die individuelle Planung und Simulation einer energetisch sinnvollen Auslegung stellt Viessmann die Planungssoftware „PV Solstat“ zur Verfügung.

Hinweis

- Die Auslegungstabellen gelten nur für Anlagen, bei denen die Ersatzstromfunktion nicht genutzt wird.
- Ersatzstrombetrieb: Hierfür bietet Viessmann eine individuelle Planung an, da zusätzliche NBK eingeplant werden müssen.

NBK Empfohlene nutzbare Batteriekapazität

EQ Eigenverbrauchsquote (in %) = Eigenstromverbrauch / Eigenstromerzeugung

AQ Autarkiequote (in %) = Eigenstromverbrauch / Gesamtstromverbrauch

Beispiel:

Das Haus mit 4 Personen hat eine installierte Wärmepumpe und einem Hausstromverbrauch von ca. 4500 kWh/a.
Bei einer Photovoltaikanlage mit ca. 5 kWp und einer nutzbaren Batteriekapazität von 8 kWh ergibt sich eine Eigenverbrauchsquote von ca. 70 % und eine Autarkiequote von ca. 62 %.
Als Eigenverbrauch ergeben sich ca. 3650 kWh/a.
Die Netzeinspeisung liegt bei ca. 1050 kWh/a.

Kombination Mikro-KWK auf Brennstoffzellen-Basis mit integriertem Gas-Brennwertgerät (Vitovalor) und Stromspeicher (Vitocharge VX3), optional mit Photovoltaik (Vitolv)

KWK-Anlagen mit kleiner elektrischer Leistung, wie Vitovalor erreichen in einem Einfamilienhaus durch eine weitestgehende Abdeckung der Grundlast schnell hohe Eigenverbrauchsquoten. Die KWK-Anlage nutzt den Stromspeicher zur Zwischenspeicherung des erzeugten Stroms, wenn er nicht direkt verbraucht wird. Bei einem höheren Strombedarf kann eine Photovoltaikanlage hinzugefügt werden. Durch das saisonal ausgeglichene Erzeugungsprofil ergeben sich im Durchschnitt höhere Autarkiequoten (Sommer: Stromerzeugung durch Photovoltaikanlage, Winter: Stromerzeugung durch KWK-Anlage).

In der Tabelle kann eine Kombination ausgewählt werden. Für eine energetisch optimale Auslegung wurde eine kleine Stromspeichergröße gewählt. Mit einer kleinen Stromspeichergröße werden in den meisten Auslegungsfällen bereits Ziel-Eigenverbrauchsquoten von 70 % erreicht. Ein größerer Stromspeicher führt zu keiner oder nur geringer Ergebnisverbesserung. Aufgrund der hohen Autarkiequoten (AQ 100 %: Eigenstromverbrauch = Gesamtstromverbrauch) führt eine Vergrößerung der Photovoltaikanlage zur einer höheren Netzeinspeisung.

Auslegung Vitocharge ohne Photovoltaikanlage – Teil 1

Vitovalor (Spitzenlastkessel 19 kWth, Brennstoffzelle 0,75 kWel und 1,0 kWth)

Heizwärmebedarf in kWh		4000				7000				12 000			
Haus-haltsst-rombedarf	Personen-anzahl für Warmwas-serbedarf	Stromerzeu-gung Brenn-stoffzelle	NBK	EQ	AQ	Stromerzeu-gung Brenn-stoffzelle	NBK	EQ	AQ	Stromerzeu-gung Brenn-stoffzelle	NBK	EQ	AQ
in kWh/a		in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh/a	in kWh	in %	in %
3000	2	2639	4	89	78	3050	4	82	82	3673	4	70	85
3500	2	2639	4	93	69	3050	4	88	76	3673	4	78	81
4000	2	2639	4	95	62	3050	4	93	70	3673	4	85	77
4500	2	2639	4	96	56	3050	4	95	64	3673	4	91	73
5000	2	2639	4	97	51	3050	4	97	59	3673	4	95	69
6000	2	2639	4	98	43	3050	4	98	49	3673	4	98	59
3000	4	3085	4	86	88	3456	4	79	90	3995	4	69	92
3500	4	3085	4	92	80	3456	4	86	84	3995	4	77	87
4000	4	3085	4	95	73	3456	4	91	78	3995	4	83	83
4500	4	3085	4	97	66	3456	4	95	73	3995	4	90	79
5000	4	3085	4	97	59	3456	4	97	66	3995	4	95	75
6000	4	3085	4	98	50	3456	4	98	56	3995	4	98	65

Auslegung Vitocharge ohne Photovoltaikanlage – Teil 2

Vitovalor (Spitzenlastkessel 19 kWth, Brennstoffzelle 0,75 kWel und 1,0 kWth)

Heizwärmebedarf in kWh		20 000				25 500			
Haus-haltsst-rombedarf	Personen-anzahl für Warmwas-serbedarf	Stromer-zeugung Brenn-stoffzelle	NBK	EQ	AQ	Stromer-zeugung Brenn-stoffzelle	NBK	EQ	AQ
in kWh/a		in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh/a	in kWh	in %	in %
3000	2	4175	4	64	88	4297	4	62	89
3500	2	4175	4	71	84	4297	4	70	86
4000	2	4175	4	78	81	4297	4	78	83
4500	2	4175	4	85	79	4297	4	85	81
5000	2	4175	4	92	76	4297	4	91	78
6000	2	4175	4	98	67	4297	4	97	69
3000	4	4434	4	63	93	4546	4	62	94
3500	4	4434	4	71	90	4546	4	70	91
4000	4	4434	4	78	87	4546	4	77	88
4500	4	4434	4	85	84	4546	4	85	85
5000	4	4434	4	92	81	4546	4	91	83
6000	4	4434	4	97	72	4546	4	97	73

Planungshinweise (Fortsetzung)

Auslegung Vitocharge mit Photovoltaikanlage – Teil 1

Vitovalor (Spitzenlastkessel 19 kWth, Brennstoffzelle 0,75 kWel und 1,0 kWth)

Installierte Leistung Photo- voltaikanlage in kWp		2,5				3				4			
Haushaltsstrombedarf	Personenanzahl für Warmwasserbedarf	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ
in kWh/a		in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh/a	in kWh	in %	in %
3000	2	2639	4	56	97	2639	4	51	97	2639	4	44	97
3500	2	2639	4	63	92	2639	4	57	93	2639	4	49	93
4000	2	2639	4	68	87	2639	4	63	88	2639	4	54	89
4500	4	3456	4	70	93	3456	4	65	94	3456	4	57	95
5000	4	3456	4	75	89	3456	4	70	90	3456	4	61	91
6000	4	3456	4	80	79	3456	4	75	81	3456	4	67	83
3000	2	3673	4	48	99	3673	4	45	99	3673	4	39	99
3500	2	3673	4	55	98	3673	4	51	98	3673	4	45	98
4000	2	3673	4	62	96	3673	4	58	96	3673	4	50	97
4500	4	4434	4	64	98	4434	4	60	99	4434	4	53	99
5000	4	4434	4	70	97	4434	4	65	97	4434	4	58	98
6000	4	4434	4	79	91	4434	4	75	92	4434	4	67	94

Auslegung Vitocharge mit Photovoltaikanlage – Teil 2

Vitovalor (Spitzenlastkessel 19 kWth, Brennstoffzelle 0,75 kWel und 1,0 kWth)

Installierte Leistung Photo- voltaikanlage in kWp		5				7			
Haushaltsstrombedarf	Personenanzahl für Warmwasserbedarf	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ	Stromerzeugung Brennstoffzelle	NBK	EQ	AQ
in kWh/a		in kWh/a	in kWh	in %	in %	in kWh/a	in kWh	in %	in %
3000	2	2639	4	38	97	2639	4	30	98
3500	2	2639	4	43	94	2639	4	34	94
4000	2	2639	4	47	90	2639	4	38	91
4500	4	3456	4	50	95	3456	4	41	96
5000	4	3456	4	54	92	3456	4	44	93
6000	4	3456	4	60	84	3456	4	49	86
3000	2	3673	4	34	99	3673	4	28	99
3500	2	3673	4	40	98	3673	4	32	99
4000	2	3673	4	45	97	3673	4	36	97
4500	4	4434	4	47	99	4434	4	39	99
5000	4	4434	4	52	98	4434	4	43	99
6000	4	4434	4	60	95	4434	4	50	96

Die Auslegungsbeispiele in der Tabelle wurden mit der Viessmann Planungssoftware „PV Solstat“ mit folgenden Parametern erstellt:

■ Standort: 10717 Berlin

■ Wohnfläche: 150 m²

Die Erzeugungsdaten der Brennstoffzelle Vitovalor wurden mit der „Polysun-Software für Planer und Projektierer“ erstellt (Fa. Velasolaris, www.velasolaris.com).

Dabei wurde ein häufig für Vitovalor genutztes Anlagenschema verwendet:

„Anlagenschema 4800121: Heizwasser-Pufferspeicher 170 l, Speicher-Wassererwärmer, 46 l“, siehe www.viessmann-schemes.com
Für die individuelle Planung und Simulation einer energetisch sinnvollen Auslegung stellt Viessmann die Planungssoftware „PV Solstat“ zur Verfügung.

Hinweis

■ Die Auslegungstabellen gelten nur für Anlagen, bei denen die Ersatzstromfunktion nicht genutzt wird.

■ Ersatzstrombetrieb: Hierfür bietet Viessmann eine individuelle Planung an, da zusätzliche NBK eingeplant werden müssen.

NBK Empfohlene nutzbare Batteriekapazität

EQ Eigenverbrauchsquote (in %) = Eigenstromverbrauch / Eigenstromerzeugung

AQ Autarkiequote (in %) = Eigenstromverbrauch / Gesamtstromverbrauch

Individuelle Simulation der Energieflüsse mit Polysun

Mit der Software Polysun (Fa. Velasolaris, www.velasolaris.com) können Schemen erstellt und eigene Lastprofile verwendet werden.

4.7 Auslegung der Stromspeichergröße für den Netzparallelbetrieb mit Ersatzstrombetrieb

Während für Anlagen im Netzparallelbetrieb die Auswahl der Leistung des Batterie-Wechselrichters eine untergeordnete Rolle spielt (im Einfamilienhaushalt genügt meist eine Leistung von 2 bis 3 kVA), ist für den Ersatzstrombetrieb die Leistung des Batterie-Wechselrichters auf die benötigte Leistung der angeschlossenen Verbraucher genauer abzustimmen.

Drehstromverbraucher dürfen im 1-phasigen Ersatzstrombetrieb nicht betrieben werden.

Abschätzung des Energiebedarfs bei Netzausfall anhand eines Beispiels

1. Ermittlung der Backup-Last

Grundlastversorgung eines Haushalts mit 4 Personen: 200 W

2. Ermittlung der gewünschten Dauer der Backup-Versorgung

In Rücksprache mit dem Anlagenbetreiber zu ermitteln.

5 h

3. Ermittlung der erforderlichen Reserverladung

Für 5 h eine Backup-Last von 200 W $\pm$ 1 kWh

Anteil der Batterieladung, der für 1 kWh Reserverladung vorzuhalten ist:

Vitocharge VX3 Typ	Nutzbare Batteriekapazität In kWh	Anteil der Batterieladung für 1 kWh Reserverladung In %
4.6A4	4	25
4.6A8	8	15
4.6A12	12	10

Weitere Hinweise

Anforderung an Photovoltaikanlagen

Es sind ausschließlich Photovoltaik-Wechselrichter geeignet, die die VDE-ARN-N 4105 oder die AS 4777 erfüllen.

Für Wechselrichter, die am Backup-Pfad betrieben werden sollen, bietet Viessmann eine individuelle Planung an.

3-phasige Photovoltaik-Wechselrichter können in 1-phasigen Ersatzstromnetzen nicht betrieben werden und sind daher für den Ersatzstrombetrieb nicht geeignet.

4.8 Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen

Blockschaltplan und Anschlussplan entsprechend der Anlagenkonfigurationen aus den folgenden Abbildungen wählen.

Die aufgeführten Blockschaltbilder sind konform mit dem VDE FNN Dokument „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“ (Viessmann Herstellererklärung zur FNN-Konformität unter www.viessmann.com) und dienen zur Unterstützung bei der Anlagenplanung. Das gewünschte Zählerkonzept ist in jedem Fall mit dem Verteilnetzbetreiber abzustimmen. Die Einhaltung der technischen Regeln und Fördervoraussetzungen sind zu beachten.

Hinweis

Schutzeinrichtungen sind aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Blockschaltplänen und Anschlussplänen nur teilweise dargestellt. Sicherheitsvorrichtungen gemäß gültigen Vorschriften einbauen.

Die Blockschaltbilder bzw. die Anordnung der Zähler sind so gestaltet, dass alle Stromerzeuger in Vitocharge einspeisen können. Eine andere Anordnung der Zähler ist technisch möglich, kann aber dazu führen, dass nicht alle Stromerzeuger in Vitocharge einspeisen können. Durch die jeweiligen Förderbedingungen kann das aber von Vorteil sein. Wir empfehlen, die Randbedingungen in der Planungsphase zu klären. Das gewünschte Zählerkonzept und der Anschluss der weiteren Komponenten sind in jedem Fall mit dem Verteilnetzbetreiber abzustimmen.

Anlagenschema 1

5.1 Typ 4.6A0 mit Photovoltaikanlagen

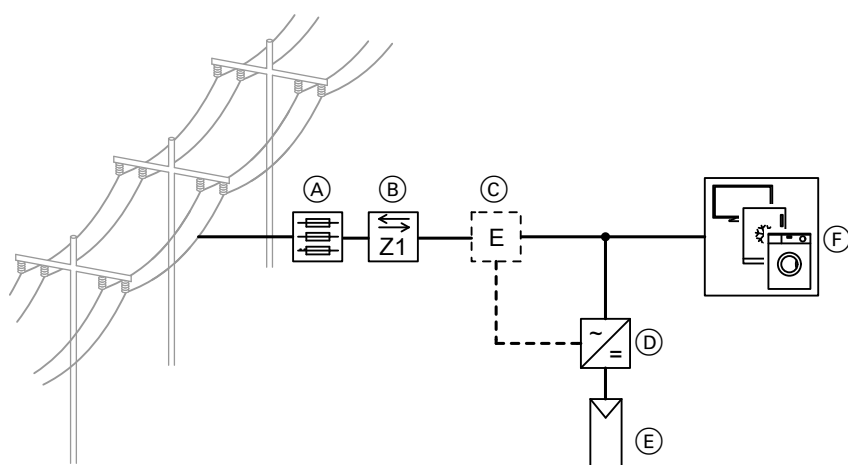
Hinweise zu Anlagenschema 1

- Mit dem Verteilnetzbetreiber abstimmen, an welcher Phase der Vitocharge und die stromerzeugenden Komponenten angeschlossen werden sollen.
- Der Vitocharge und eine bereits vorhandene 1-phasige Photovoltaikanlage müssen an der gleichen Phase angeschlossen werden (Wechselspannungsgekoppeltes System).

Eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage und der Vitocharge mit einer an ihm angeschlossenen Photovoltaikanlage müssen an 2 unterschiedlichen Phasen angeschlossen werden.

- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Den 3. String direkt an „C/PV3-Batt“ am Wechselrichter anschließen. Die werkseitig angeschlossenen Leitungen zum Anschluss von Batteriemodulen entfernen.
- Am Zentral-Elektronikmodul EMCU die Kommunikationsleitungen am Anschluss „Communication Battery“ entfernen.
- Den Abschlusswiderstand im Energiezähler aktivieren.

Blockschaltplan 1

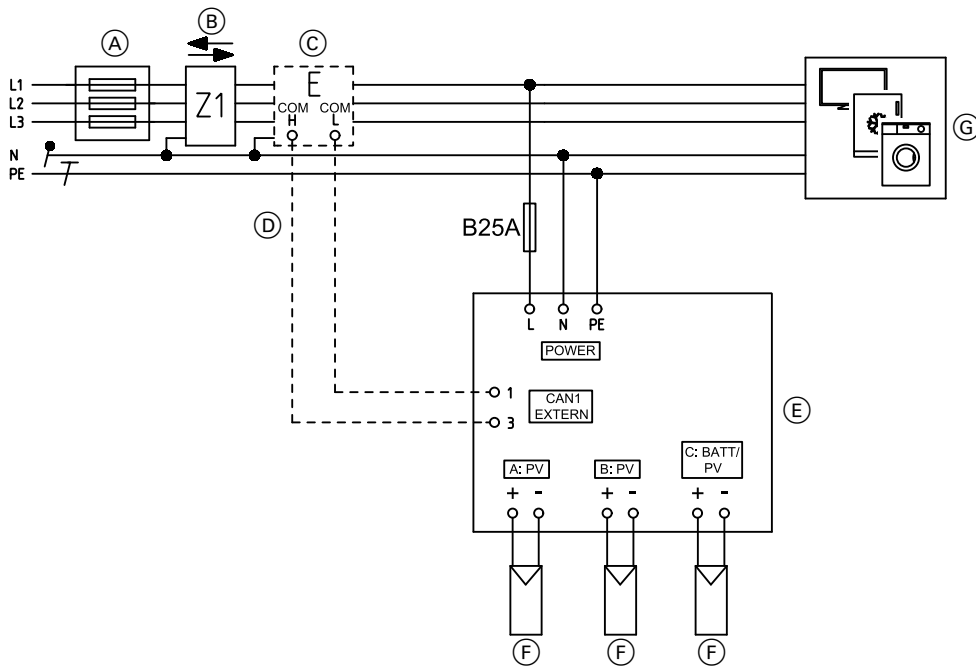


- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler

- (D) Vitocharge VX3, Typ 4.6A0
- (E) Photovoltaikstränge: Max. 3 Stränge anschließbar, $P_{\text{vges}} \leq 7 \text{ kWp}$
- (F) Verbraucher

Anlagenschema 1 (Fortsetzung)

Anschlussplan 1



- | | |
|--|---|
| <p>Ⓐ Hauptanschlusskasten</p> <p>Ⓑ Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen</p> <p>Ⓒ Energiezähler</p> <p>Ⓓ CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht, ohne Schirmung
Drehmoment Anschluss: 0,5 Nm</p> | <p>Ⓔ Vitocharge VX3, Typ 4.6A0</p> <p>Ⓕ Photovoltaikstränge: Max. 3 Stränge anschließbar,
P_{vges} ≤ 7 kWp</p> <p>Ⓖ Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern</p> |
|--|---|

Anlagenschema 2

6.1 Typ 4.6A4 bis 4.6A12 wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern

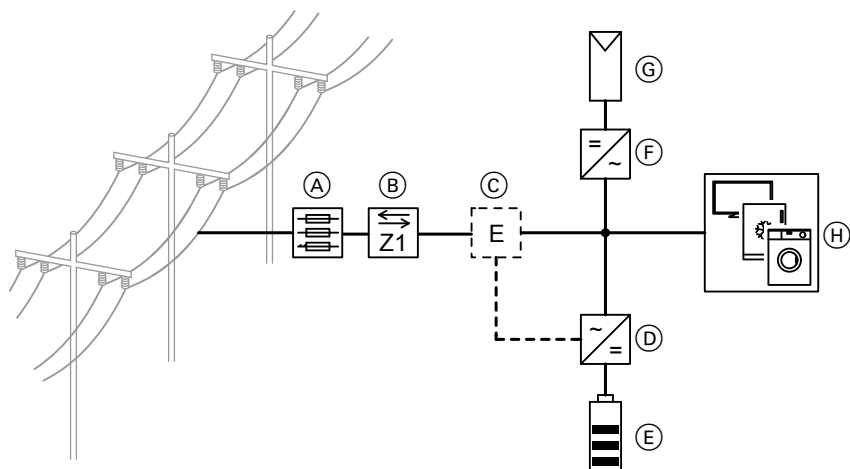
Hinweise zu Anlagenschema 2

- Mit dem Verteilnetzbetreiber abstimmen, auf welcher Phase der Vitocharge und die stromerzeugenden Komponenten angeschlossen werden sollen.
- Der Vitocharge als Wechselspannungsgekoppelter Stromspeicher und eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage (mit 1-phasigem Wechselrichter) müssen immer an der gleichen Phase angeschlossen werden (Wechselspannungsgekoppeltes System).

Siehe hierzu „Anforderungen für den symmetrischen Anschluss & Betrieb“ VDE-AR-N 4100

- Eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage und der Vitocharge mit einer an ihm angeschlossenen Photovoltaikanlage müssen an 2 unterschiedlichen Phasen angeschlossen werden.
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Den Abschlusswiderstand im Energiezähler aktivieren.

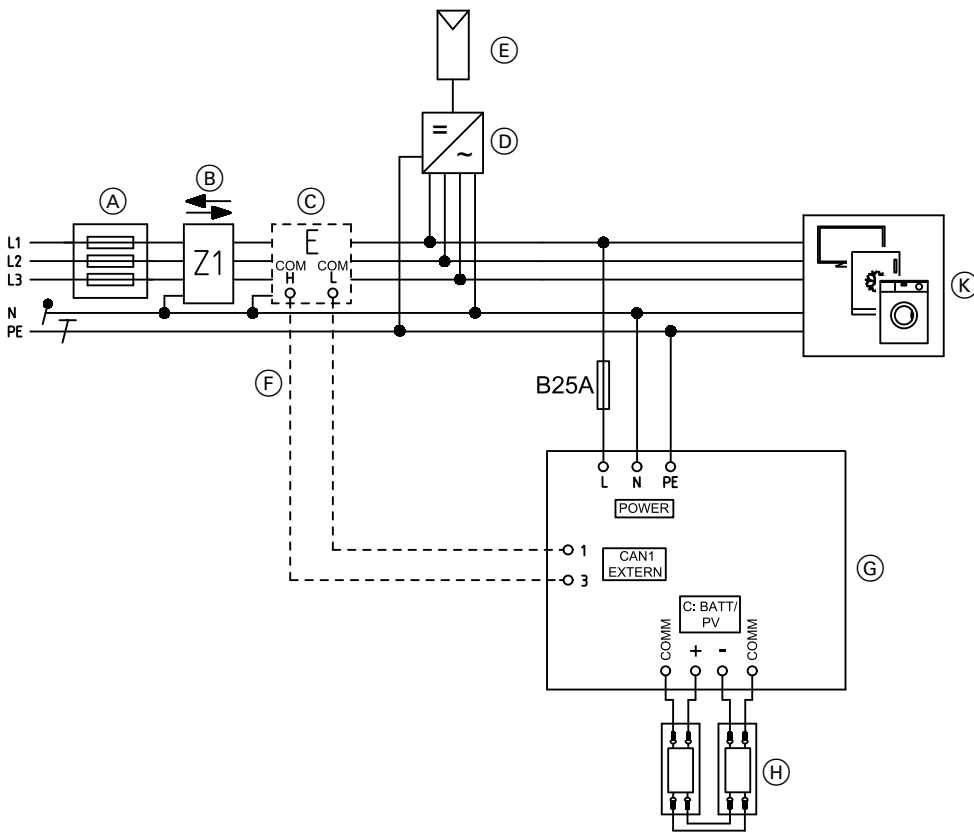
Blockschaltplan 2



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitocharge VX3, Typ 4.6A4, 4.6A8 oder 4.6A12
- (E) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien:
 - Bei Typ 4.6A4: 1 Batterie
 - Bei Typ 4.6A8: 2 Batterien
 - Bei Typ 4.6A12: 3 Batterien

- (F) Wechselrichter Photovoltaikanlage
- (G) Photovoltaikanlage
- (H) Verbraucher

Anschlussplan 2



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Wechselrichter Photovoltaikanlage
- (E) Photovoltaikanlage
- (F) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht, ohne Schirmung
Drehmoment Anschluss: 0,5 Nm
- (G) Vitocharge VX3, Typ 4.6A4, 4.6A8 oder 4.6A12
- (H) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien:
 - Bei Typ 4.6A4: 1 Batterie
 - Bei Typ 4.6A8: 2 Batterien
 - Bei Typ 4.6A12: 3 Batterien
- (K) Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern

Anlagenschema 3

7.1 Typ 4.6A4 bis 4.6A12 mit Photovoltaikanlagen

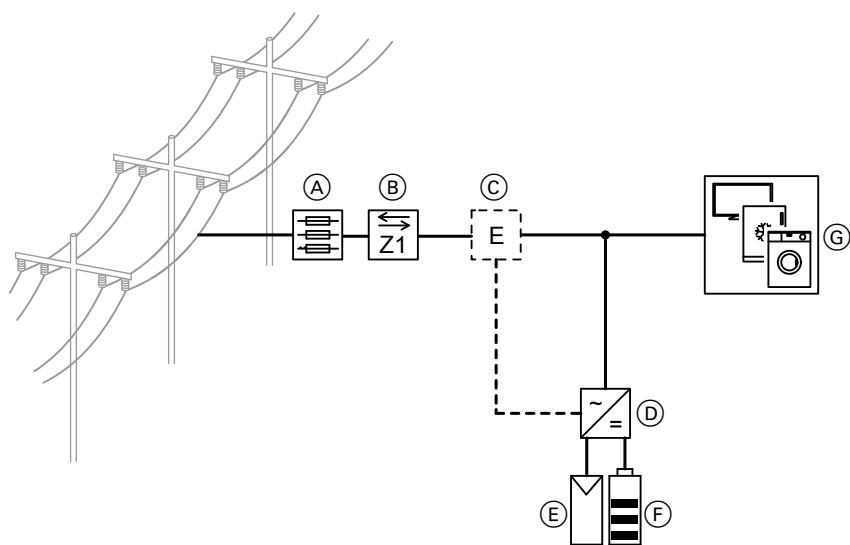
Hinweise zu Anlagenschema 3

$P_{Vges} \leq 7 \text{ kWp}$

- Mit dem Verteilnetzbetreiber abstimmen, auf welcher Phase der Vitocharge und die stromerzeugenden Komponenten angeschlossen werden sollen.
- Der Vitocharge und eine bereits vorhandene 1-phasige Photovoltaikanlage müssen an der gleichen Phase angeschlossen werden (Wechselspannungsgekoppeltes System).
Eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage und der Vitocharge mit einer an ihm angeschlossenen Photovoltaikanlage müssen an 2 unterschiedlichen Phasen angeschlossen werden.

- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Den Abschlusswiderstand im Energiezähler aktivieren.

Blockschaltplan 3

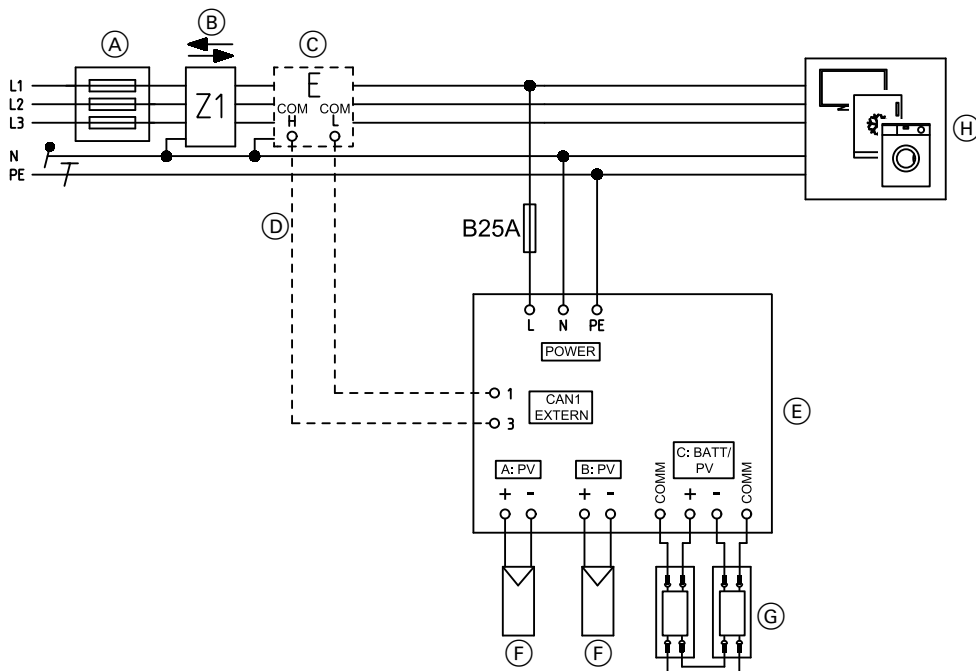


- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitocharge VX3, Typ 4.6A4, 4.6A8 oder 4.6A12
- (E) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar, $P_{Vges} \leq 7 \text{ kWp}$

- (F) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien:
 - Bei Typ 4.6A4: 1 Batterie
 - Bei Typ 4.6A8: 2 Batterien
 - Bei Typ 4.6A12: 3 Batterien
- (G) Verbraucher

Anlagenschema 3 (Fortsetzung)

Anschlussplan 3



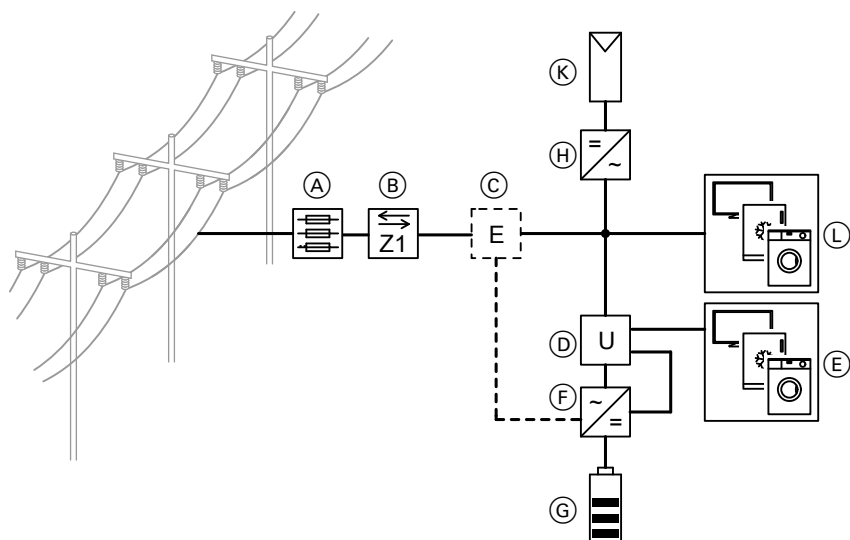
- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht, ohne Schirmung
Drehmoment Anschluss: 0,5 Nm
- (E) Vitocharge VX3, Typ 4.6A4, 4.6A8 oder 4.6A12
- (F) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar, $P_{vges} \leq 7 \text{ kWp}$
- (G) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien:
 - Bei Typ 4.6A4: 1 Batterie
 - Bei Typ 4.6A8: 2 Batterien
 - Bei Typ 4.6A12: 3 Batterien
- (H) Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern

8.1 Typ 4.6A4 bis 4.6A12 wechselstromgekoppelt mit bestehenden Erzeugern — Ersatzstrombetrieb

Hinweise zu Anlagenschema 4

- Mit dem Verteilnetzbetreiber abstimmen, auf welcher Phase der Vitocharge und die stromerzeugenden Komponenten angeschlossen werden sollen.
- Der Vitocharge und eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage (mit 1-phasigem Wechselrichter) müssen immer an der gleichen Phase angeschlossen werden (Wechselspannungsgekoppeltes System).
Siehe hierzu „Anforderungen für den symmetrischen Anschluss & Betrieb“ VDE-AR-N 4100
- Eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage und der Vitocharge mit einer an ihm angeschlossenen Photovoltaikanlage müssen an 2 unterschiedlichen Phasen angeschlossen werden.
- Die Funktionsadern „DIG IN“ und „DIG OUT“ wegen unterschiedlicher Spannungspotenziale in 2 getrennten Leitungen ausführen. „DIG OUT“ hat ein Spannungspotenzial von 230 V. „DIG IN“ arbeitet mit Kleinspannung
- Die Zuleitung zum Anschluss X1 der Backup-Box muss mit 40 A, Auslösecharakteristik B abgesichert sein.
Der Leitungsquerschnitt ist entsprechend zu wählen. Empfehlung: 10 mm²
- Die Leitung am Anschluss X3 der Backup-Box steht für den Anschluss von Backup-Verbrauchern mit geeigneten Schutzmaßnahmen zur Verfügung. Die entsprechende Leitung kann zur weiteren Verdrahtung in die Hauptverteilung zurückgeführt werden.
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Aufkleber „Automatisches Ersatzstromsystem vorhanden“ in die Hauptverteilung kleben.
- Den Abschlusswiderstand im Energiezähler aktivieren.

Blockschaltplan 4

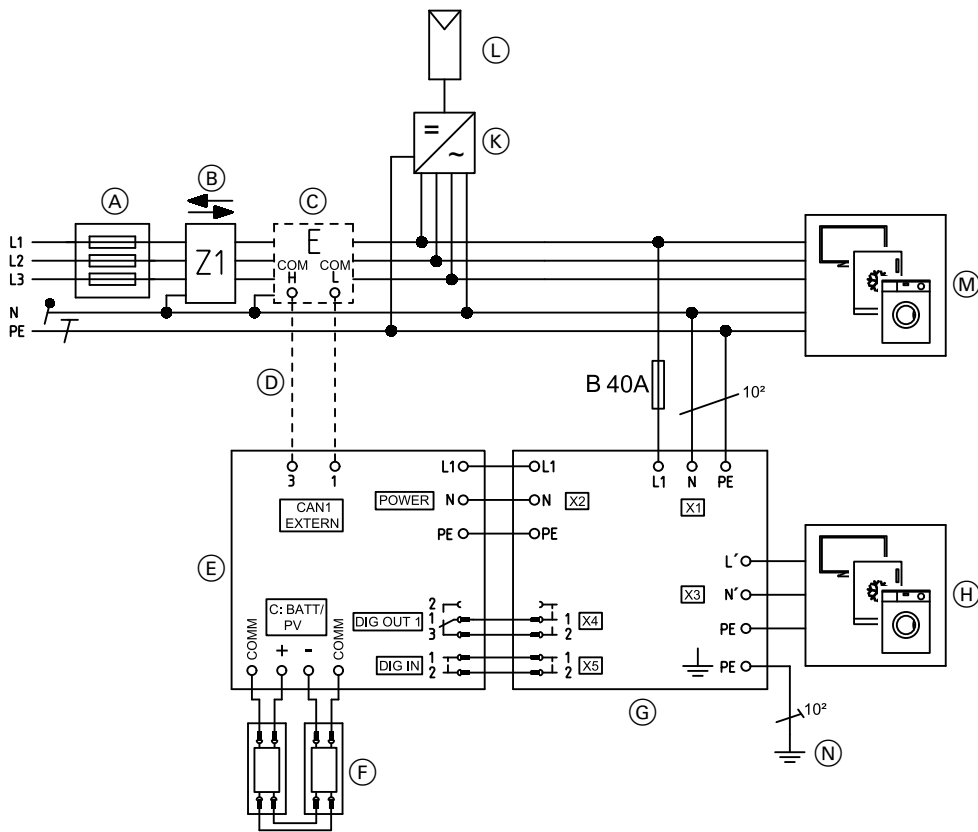


- | | |
|---|---|
| (A) Hauptanschlusskasten | (G) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: |
| (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen | ■ Bei Typ 4.6A4: 1 Batterie |
| (C) Energiezähler | ■ Bei Typ 4.6A8: 2 Batterien |
| (D) Backup-Box (Umschalteinrichtung) | ■ Bei Typ 4.6A12: 3 Batterien |
| (E) Backup-Verbraucher | (H) Wechselrichter Photovoltaikanlage |
| (F) Vitocharge VX3, Typ 4.6A4, 4.6A8 oder 4.6A12 | (K) Photovoltaikanlage |
| | (L) Verbraucher |

Hinweis

Ein 1-phasiger Wechselrichter kann in den Backup-Pfad integriert werden.

Anschlussplan 4



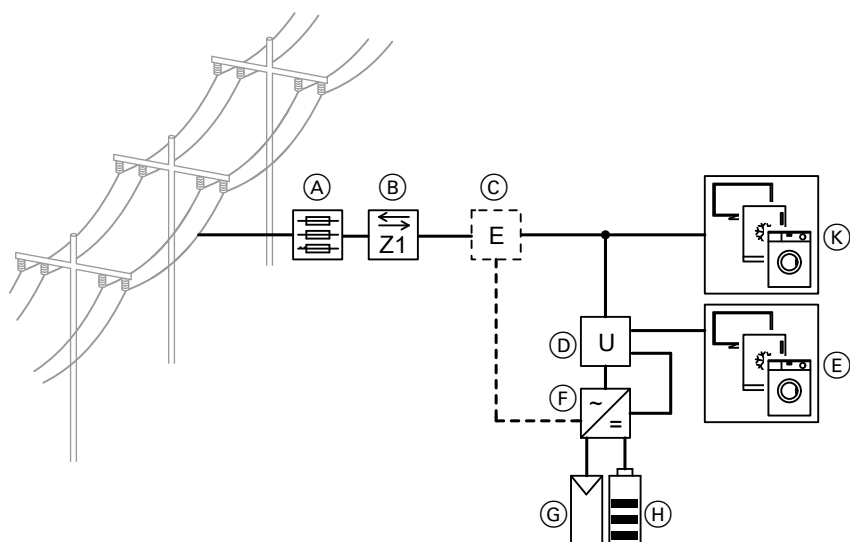
- | | |
|---|--|
| <p>(A) Hauptanschlusskasten</p> <p>(B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen</p> <p>(C) Energiezähler</p> <p>(D) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht, ohne Schirmung
Drehmoment Anschluss: 0,5 Nm</p> <p>(E) Vitocharge VX3, Typ 4.6A4, 4.6A8 oder 4.6A12</p> <p>(F) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien:
 ■ Bei Typ 4.6A4: 1 Batterie
 ■ Bei Typ 4.6A8: 2 Batterien
 ■ Bei Typ 4.6A12: 3 Batterien</p> <p>(G) Backup-Box (Umschalteneinrichtung)</p> | <p>(H) Backup-Verbraucher</p> <p>(K) Wechselrichter Photovoltaikanlage</p> <p>(L) Photovoltaikanlage</p> <p>(M) Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern</p> <p>(N) Potenzialausgleich des Hauses</p> <p>DIG IN Digitaler Eingang: Erkennung Netzausfall
Drehmoment Anschluss: 0,5 Nm</p> <p>DIG OUT1 Digitaler Ausgang: Aktivierung Netztrennung
Drehmoment Anschluss: 0,5 Nm</p> <p>DIG OUT2 Digitaler Ausgang: Ohne Funktion</p> |
|---|--|

9.1 Typ 4.6A4 bis 4.6A12 mit Photovoltaikanlagen — Ersatzstrombetrieb

Hinweise zu Anlagenschema 5

- Mit dem Verteilnetzbetreiber abstimmen, auf welcher Phase der Vitocharge und die stromerzeugenden Komponenten angeschlossen werden sollen.
- Der Vitocharge als Wechselspannungsgekoppelter Stromspeicher und eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage (mit 1-phasigem Wechselrichter) müssen immer an der gleichen Phase angeschlossen werden (Wechselspannungsgekoppeltes System). Eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage und der Vitocharge mit einer an ihm angeschlossenen Photovoltaikanlage müssen an 2 unterschiedlichen Phasen angeschlossen werden.
- Die Funktionsadern „DIG IN“ und „DIG OUT“ wegen unterschiedlicher Spannungspotenziale in 2 getrennten Leitungen ausführen. „DIG OUT“ hat ein Spannungspotenzial von 230 V. „DIG IN“ arbeitet mit Kleinspannung
- Die Zuleitung zur Backup-Box am Anschluss X1 muss mit 40 A, Auslösecharakteristik B abgesichert sein. Der Leitungsquerschnitt ist entsprechend zu wählen. Empfehlung: 10 mm²
- Die Leitung am Anschluss X3 der Backup-Box steht für den Anschluss von Backup-Verbrauchern mit geeigneten Schutzmaßnahmen zur Verfügung. Die entsprechende Leitung kann zur weiteren Verdrahtung in die Hauptverteilung zurückgeführt werden.
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Aufkleber „Automatisches Ersatzstromsystem vorhanden“ in die Hauptverteilung kleben.
- Den Abschlusswiderstand im Energiezähler aktivieren.

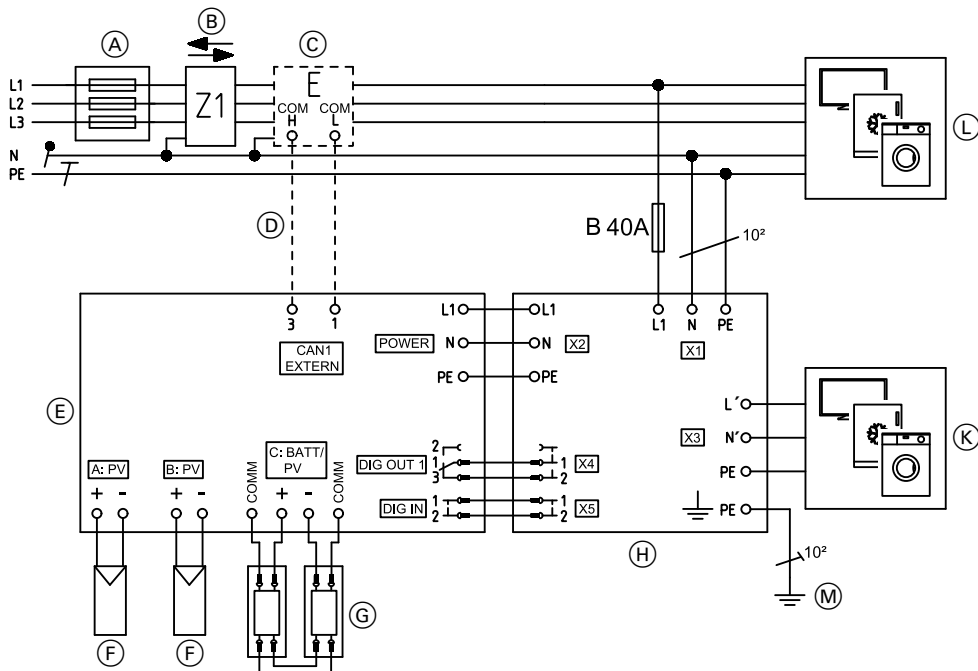
Blockschaltplan 5



- | | |
|---|---|
| (A) Hauptanschlusskasten | (G) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar, P _{vges} ≤ 7 kWp |
| (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen | (H) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien: |
| (C) Energiezähler | ■ Bei Typ 4.6A4: 1 Batterie |
| (D) Backup-Box (Umschalteneinrichtung) | ■ Bei Typ 4.6A8: 2 Batterien |
| (E) Backup-Verbraucher | ■ Bei Typ 4.6A12: 3 Batterien |
| (F) Vitocharge VX3, Typ 4.6A4, 4.6A8 oder 4.6A12 | (K) Verbraucher |

Anlagenschema 5 (Fortsetzung)

Anschlussplan 5



- | | | | |
|-----|---|----------|---|
| (A) | Hauptanschlusskasten | (H) | Backup-Box (Umschalteneinrichtung) |
| (B) | Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen | (K) | Backup-Verbraucher |
| (C) | Energiezähler | (L) | Hausverteilung mit Schutzeinrichtungen und Verbrauchern |
| (D) | CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht, ohne Schirmung
Drehmoment Anschluss: 0,5 Nm | (M) | Potenzialausgleich des Hauses |
| (E) | Vitocharge VX3, Typ 4.6A4, 4.6A8 oder 4.6A12 | DIG IN | Digitaler Eingang: Erkennung Netzausfall
Drehmoment Anschluss: 0,5 Nm |
| (F) | Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar,
Pvges ≤ 7 kWp | DIG OUT1 | Digitaler Ausgang: Aktivierung Netztrennung
Drehmoment Anschluss: 0,5 Nm |
| (G) | Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien:
■ Bei Typ 4.6A4: 1 Batterie
■ Bei Typ 4.6A8: 2 Batterien
■ Bei Typ 4.6A12: 3 Batterien | DIG OUT2 | Digitaler Ausgang: Ohne Funktion |

Anlagenschema 6

10.1 Typ 4.6A4 bis 4.6A12 mit Photovoltaikanlagen und Vitovalor

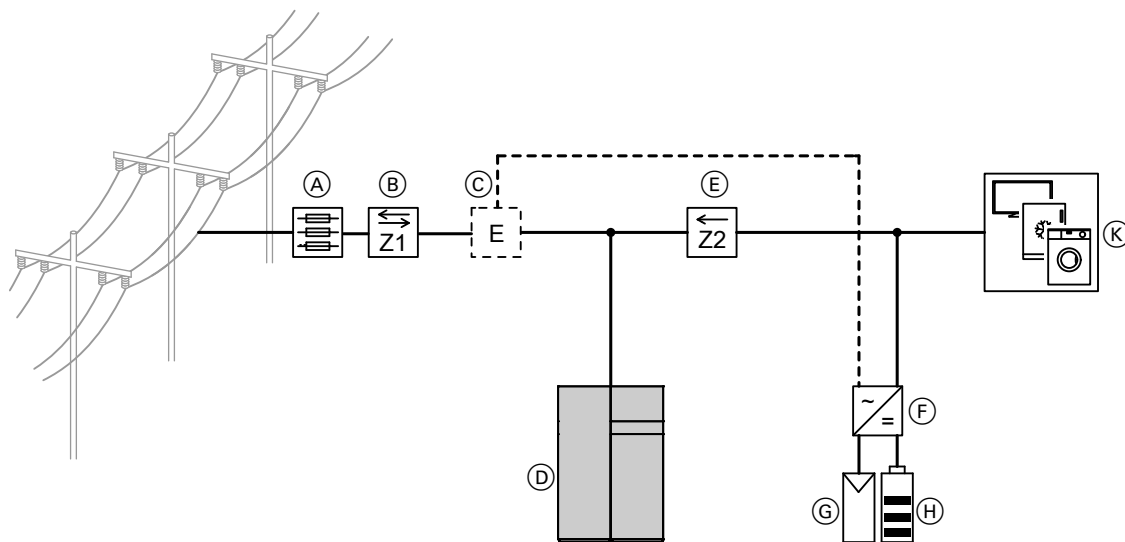
Hinweise zu Anlagenschema 6

- Mit dem Verteilnetzbetreiber abstimmen, auf welcher Phase der Vitocharge und die stromerzeugenden Komponenten angeschlossen werden sollen.
- Der Vitocharge und die Brennstoffzelle (Vitovalor PT2) müssen an der gleichen Phase angeschlossen werden (Wechselspannungsgespeistes System).

Die Brennstoffzelle (Vitovalor PT2) und der Vitocharge mit einer an ihm angeschlossenen Photovoltaikanlage müssen an 2 unterschiedlichen Phasen angeschlossen werden.

- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Den Abschlusswiderstand im Energiezähler aktivieren.

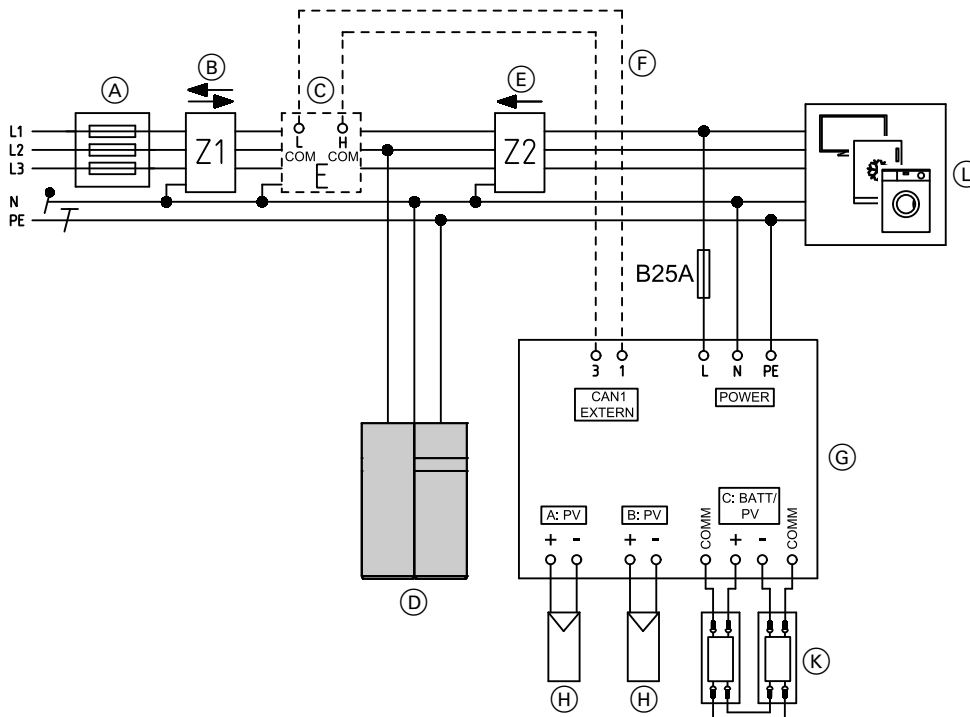
Blockschaltplan 6



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitovalor PT2 (dargestellt) oder Vitovalor PA2
- (E) Externer Stromzähler Z2, eingespeiste Photovoltaik-Leistung
- (F) Vitocharge VX3, Typ 4.6A4, 4.6A8 oder 4.6A12

- (G) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar, $P_{vges} \leq 7 \text{ kWp}$
- (H) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien:
 - Bei Typ 4.6A4: 1 Batterie
 - Bei Typ 4.6A8: 2 Batterien
 - Bei Typ 4.6A12: 3 Batterien
- (K) Verbraucher

Anschlussplan 6



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitovalor PT2 (dargestellt) oder Vitovalor PA2
- (E) Externer Stromzähler Z2, eingespeiste Photovoltaik-Leistung
- (F) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdrillt, ohne Schirmung
Drehmoment Anschluss: 0,5 Nm
- (G) Vitocharge VX3, Typ 4.6A4, 4.6A8 oder 4.6A12
- (H) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar, $P_{vges} \leq 7 \text{ kWp}$
- (K) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien:
 - Bei Typ 4.6A4: 1 Batterie
 - Bei Typ 4.6A8: 2 Batterien
 - Bei Typ 4.6A12: 3 Batterien
- (L) Verbraucher

Anlagenschema 7

11.1 Typ 4.6A4 bis 4.6A12 mit Photovoltaikanlagen und Vitocal

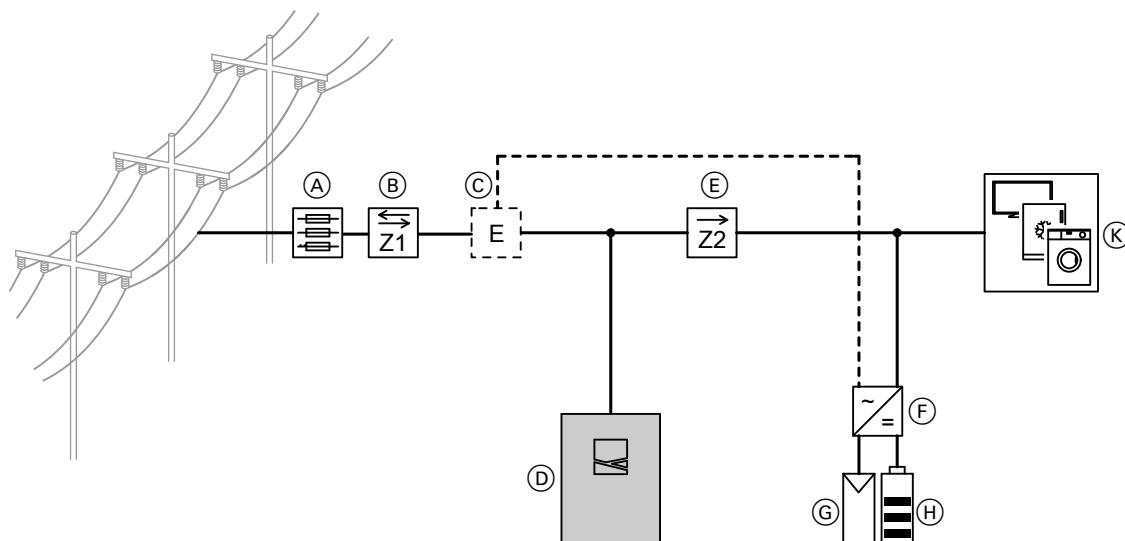
Hinweise zu Anlagenschema 7

- Mit dem Verteilnetzbetreiber abstimmen, auf welcher Phase der Vitocharge und die stromerzeugenden Komponenten angeschlossen werden sollen.
- Der Vitocharge und eine bereits vorhandene 1-phasige Photovoltaikanlage müssen an der gleichen Phase angeschlossen werden (Wechselspannungsgekoppeltes System).

Eine bereits vorhandene Photovoltaikanlage und der Vitocharge mit einer an ihm angeschlossenen Photovoltaikanlage müssen an 2 unterschiedlichen Phasen angeschlossen werden.

- Tarumschaltung oder Tarifunterbrechung: Energiezufuhr über Rundsteuer-Empfänger (Sondertarif)
- Konform mit dem VDE-FNN-Hinweis siehe Kapitel „Allgemeine Hinweise zu Blockschaltplänen und Anschlussplänen“.
- Den Abschlusswiderstand im Energiezähler aktivieren.

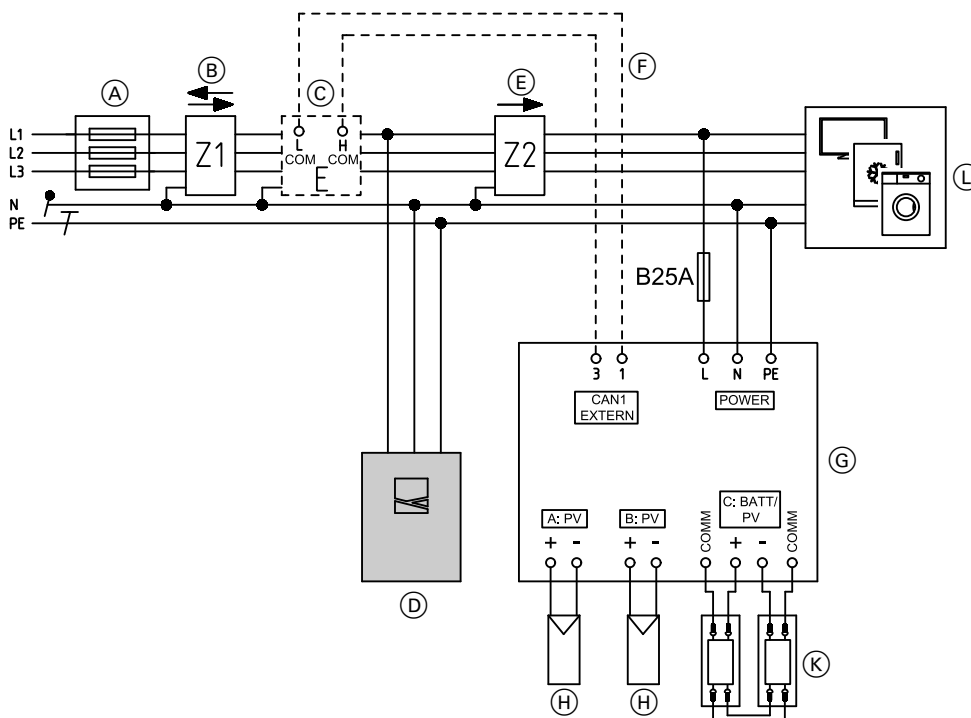
Blockschaltplan 7



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitocal:
 - 1-phasiger Verdichter 230 V
 - 3-phasiger Verdichter 400 V
- (E) Externer Stromzähler Z2, Haushaltsstromverbrauch, $Z1 - Z2 = \text{Stromverbrauch Wärmepumpe}$

- (F) Vitocharge VX3, Typ 4.6A4, 4.6A8 oder 4.6A12
- (G) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar, $P_{\text{vges}} \leq 7 \text{ kWp}$
- (H) Am Vitocharge VX3 angeschlossene Batterien:
 - Bei Typ 4.6A4: 1 Batterie
 - Bei Typ 4.6A8: 2 Batterien
 - Bei Typ 4.6A12: 3 Batterien
- (K) Verbraucher

Anschlussplan 7



- (A) Hauptanschlusskasten
- (B) Hauptanschlusszähler Z1 vom Energieversorgungsunternehmen
- (C) Energiezähler
- (D) Vitocal:
 - 1-phasiger Verdichter 230 V
 - 3-phasiger Verdichter 400 V
- (E) Externer Stromzähler Z2, Haushaltsstromverbrauch, Z1 – Z2 = Stromverbrauch Wärmepumpe
- (F) CAN-BUS-Leitung, 2-adrig, verdreht, ohne Schirmung
Drehmoment Anschluss: 0,5 Nm
- (G) Vitocharger VX3, Typ 4.6A4, 4.6A8 oder 4.6A12
- (H) Photovoltaikstränge: Max. 2 Stränge anschließbar, P_{vges} ≤ 7 kWp
- (K) Am Vitocharger VX3 angeschlossene Batterien:
 - Bei Typ 4.6A4: 1 Batterie
 - Bei Typ 4.6A8: 2 Batterien
 - Bei Typ 4.6A12: 3 Batterien
- (L) Verbraucher

Anhang

12.1 Förderungen, Anträge und Konformitätserklärungen

Alle Informationen zu Förderungen siehe www.viessmann.com unter „Vitocharger“ > „Fördermittelabfrage“.

Weitere Hinweise und Formulare für die Inbetriebnahme (z. B. Anträge und Konformitätsnachweise) siehe www.viessmann.de unter „Marktpartner“ > „Vitocharger“.

12.2 Vorschriften/Richtlinien

Wir, die Viessmann Werke GmbH & Co. KG zeigen an, dass das Stromspeichersystem Vitocharger nach den derzeit geltenden Richtlinien/Verordnungen, Normen und technischen Regeln geprüft und zugelassen ist.

Stichwortverzeichnis

1		I	
1-phasige Backup-Box.....	12	I/O-Extension-Box.....	12, 18
– Anschluss.....	22	– Anschluss.....	23
		Installationszubehör.....	18
A		K	
Abmessungen		Kennlinien	
– Batteriefach.....	16	– Batteriemodul.....	16
– Grundträger.....	21	Kit Bodenmontage.....	12, 18, 20
– Vitocharge VX3.....	14		
Abstände.....	20	L	
Abstandmaße.....	20	Leistungs-Derating	
Anlagenbeispiel.....	5, 6	– Batteriemodul.....	16
Anlagenbeispiele.....	32	– Wechselrichter.....	14
Anlagengruppe.....	31		
Anlagenkonfigurationen.....	9, 10	M	
Anlagenschemen.....	32	Mindestabstände.....	20
Anschluss		Montageort.....	19
– 1-phasige Backup-Box.....	22	Montagevarianten.....	20
– Energiezähler.....	22		
– I/O-Extension-Box.....	23	N	
– Viessmann GridBox.....	24	Nachrüstung Batteriemodule.....	25
Anschlussplan.....	31	Netzparallelbetrieb.....	9
– Allgemeine Hinweise.....	31	Netzparallelbetrieb mit zusätzlichem Ersatzstrombetrieb.....	9
Aufstellraum.....	19	Netzwerkverbindung.....	22
Aufstellungsbedingungen.....	19	– Inbetriebnahme.....	22
Auslegung		– Leitungsgebunden.....	22
– Netzparallelbetrieb.....	25	– WLAN.....	22
– Netzparallelbetrieb mit Ersatzstrombetrieb.....	31		
Auslieferungszustand.....	12	P	
Autarkiequote.....	25	Platzbedarf.....	20
		Produktbeschreibung.....	11
B		R	
Backup-Box.....	18	Richtlinien.....	45
Batteriefach		Rundsteuerempfänger.....	25
– Abmessungen.....	16		
Batteriemodul		S	
– Kennlinien.....	16	Schutzeinrichtung.....	31
– Transport.....	16	Sicherheitskonzept.....	7
Batterie-Nachrüstsatz.....	18	Speichergröße.....	6
Batterie-Nachrüstungen.....	12	Stromspeichersystem	
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	24	– 1-phasig.....	7
Betriebsarten.....	8		
Blockschaltplan.....	31	T	
– Allgemeine Hinweise.....	31	Technische Daten	
E		– Batterie.....	15
Eigenverbrauchsquote.....	25	– Batteriemodul.....	15
Einsatzmöglichkeiten.....	9	– Vitocharge VX3.....	13
Einspeisebegrenzung.....	25	Transport Batteriemodul.....	16
Elektrischer Anschluss.....	21		
Energie-Management-System.....	25	U	
Energiemanager.....	18	Umgebungsbedingungen.....	19
Energiemonitoring.....	18	Umgebungstemperaturen.....	13
Energiezähler		Umschalteneinrichtung	
– Anschluss.....	22	– 1-phasig.....	18
Energiezähler E3100CB.....	12, 18		
F		V	
Fehlanwendungen.....	24	Verwendung.....	24
Fernsteuerbarkeit.....	25	Viessmann GridBox.....	12, 18
Förderanträge.....	45	– Anschluss.....	24
Förderung.....	45	Vitocharge VX3	
		– Abmessungen.....	14
G		Vorschriften.....	45
Gefährdungen.....	24		
Gewicht.....	13	W	
GridBox.....	12, 18	Wandabstand.....	20
Grundträger		Wandmontage.....	20
– Abmessungen.....	21	Wirkleistungsbegrenzung.....	25

Stichwortverzeichnis

Z

Zubehör..... 12

Technische Änderungen vorbehalten!

Viessmann Ges.m.b.H.
A-4641 Steinhaus bei Wels
Telefon: 07242 62381-110
Telefax: 07242 62381-440
www.viessmann.at

Viessmann Werke GmbH & Co. KG
D-35107 Allendorf
Telefon: 06452 70-0
Telefax: 06452 70-2780
www.viessmann.de

5855493