Benutzerhandbuch

Installation und Bedienung

Kommunikationsmodul PIONIERKRAFTlink

Pionierkraft GmbH
Agnes-Pockels-Bogen 1
80992 München
Tel.: 089 54800011
E-Mail: support@pionierkraft.de
www.pionierkraft.de

© 2025

Link zum Installationsvideo

Vor Beginn aller Arbeiten lesen!

Dieses Benutzerhandbuch enthält wichtige Informationen zur Installation und Sicherheitshinweise, daher muss es vor dem Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden werden. Die Pionierkraft GmbH haftet nicht für Verluste oder Schäden im Falle einer falschen Installation oder Bedienung dieses Geräts.
Der Installationsassistent muss bei Beginn der Arbeiten aktiviert werden. Während der Installation und Inbetriebnahme eines PIONIERKRAFTsystems werden Daten erfasst und im Installationsassistenten der PIONIERKRAFTplatform eingegeben.

Allgemeines 3
Zielgruppen 3
Über diese Anleitung 3
Konformitätserklärung 3
Hinweise für den Anlagenbesitzer 3
Sicherheit 4
Allgemeine Sicherheitsinformationen 4
Bestimmungsgemäße Verwendung 4
Vorhersehbare Fehlanwendung 4
Allgemeine Sicherheitshinweise 5
Produktbeschreibung 6
Allgemeine Übersicht des Energieübertragungssystems 6
Anschlussübersicht 8
CE-Kennzeichnung und Typenschild des Geräts 8
Funktion des PIONIERKRAFTlinks 8
Technische Daten 9
Montage und Installation 10
Lieferumfang 10
Nicht im Lieferumfang enthalten 10
Montage 10
Montagebedingungen 11
Elektrische Installation und Inbetriebnahme 12
Anschluss an die Hausverkabelung 12
LED - Anzeige 14
Außerbetriebnahme 14
Entsorgung 15
Wartung und Instandhaltung 15
Begriffsverzeichnis 16

Allgemeines

Zielgruppen

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für die ausgebildete und qualifizierte Elektrofachkraft (nach DIN VDE 1000-10, BGV A3 Unfallverhütungsvorschrift oder international vergleichbarer Norm), die das Kommunikationsmodul PIONIERKRAFTlink installiert. Die Elektrofachkraft ist verantwortlich für die Beachtung der geltenden Normen und Vorschriften.

Die Benutzer der PIONIERKRAFTlink erhalten Informationen über die Anzeige der Betriebszustände des Geräts.

Über diese Anleitung

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch. Halten Sie die Vorgaben in diesem Dokument ein. Diese Anleitung ist Teil des Produkts. Sie enthält wichtige Informationen zur Installation und Handhabung des PIONIERKRAFTlink. Beachten Sie insbesondere die Hinweise zum sicheren Gebrauch im **Kapitel 2** „Sicherheit“. Die Installation des Geräts ist nur zulässig, wenn Sie diese Informationen gelesen und verstanden haben. Die Nichtbeachtung der empfohlenen Verfahren kann zu Fehlfunktionen, Lebensgefahr oder Gesetzesverstößen führen. Pionierkraft GmbH haftet nicht für Verluste oder Schäden im Falle einer falschen Installation oder Bedienung dieses Geräts.

In diesem Dokument wird häufig Bezug auf den Energieerzeuger und den Energieabnehmer genommen. Die beiden Parteien werden daher als **Lieferant** (Energieerzeuger) und **Abnehmer** (Energieabnehmer) definiert.

Diese Installationsanleitung gilt ausschließlich für das Gerät mit der Bezeichnung **PIONIERKRAFTlink**.

Die Fachkraft übergibt alle Dokumente an den Anlagenbesitzer. Dieser ist verantwortlich für die Aufbewahrung der Dokumente. Die Dokumente sind an einem geeigneten Ort aufzubewahren und jederzeit verfügbar zu halten.

Konformitätserklärung

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt entspricht den für es zutreffenden europäischen Richtlinien und harmonisierten Normen. Die Konformitätserklärung steht auf unserer Website (www.pionierkraft.de) zum Download zur Verfügung.

Hinweise für den Anlagenbesitzer

Der PIONIERKRAFTlink benötigt keine Bedienung. Beachten Sie die Informationen im Kapitel „Wartung und Instandhaltung“.

Sicherheit

Allgemeine Sicherheitsinformationen

Das Ziel der Sicherheitshinweise besteht darin, Personen- und Sachschäden zu verhindern. Sicherheits- und Warnhinweise sind mit einem Gefahrenzeichen (Piktogramm) und einem Signalwort (VORSICHT, WARNUNG, GEFAHR) versehen. Sie warnen vor Verletzungsgefahren und informieren über Maßnahmen zur Abwendung einer möglichen Gefährdung. Befolgen Sie stets alle angegebenen Maßnahmen, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Beim PIONIERKRAFTlink handelt es sich um ein Kommunikationsmodul zur Steuerung der Energieübertragung durch PIONIERKRAFTwerke.
- Das Gerät wird an einer Wand aus nicht entflammbarem Material montiert und an das LAN-Netzwerk sowie ein 5V-Netzteil angeschlossen
- Das Gerät muss von einer geschulten Elektrofachkraft installiert werden. Die Elektrofachkraft ist für die Beachtung der geltenden Normen und Vorschriften verantwortlich
- Das Gerät darf nur zum angegebenen Zweck verwendet werden: Steuerung der Energieübertragung durch PIONIERKRAFTwerke
- Das Gerät ist nur zum Betrieb in trockenen Innenräumen innerhalb der in den technischen Daten genannten Umgebungsbedingungen ohne Verunreinigungen, elektromagnetische, klimatische, chemische und sonstige negative Umwelteinflüsse geeignet
- Das Gerät und seine Komponenten und Bestandteile dürfen nur in einem einwandfreien, funktionstüchtigen Zustand betrieben werden
- Schließen Sie das zugehörige Netzgerät an eine ordnungsgemäße Elektroinstallation AC 230V mit Schutzleiterverbindung an
- Die Spannung der Elektroinstallation muss den technischen Daten des Netzgerätes entsprechen (Siehe Kapitel „Technische Daten“)
- Beachten Sie alle am Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise und halten Sie sie in einem leserlichen Zustand

Vorhersehbare Fehlanwendung

- **Das Gerät darf nicht geöffnet oder modifiziert werden**
- Der Einbau von Ersatzteilen und die Verwendung von Zubehör und Betriebsmitteln, die nicht vom Hersteller, der Pionierkraft GmbH, genehmigt sind, sind untersagt
- Das Gerät darf nicht im Freien installiert oder betrieben werden
- Es dürfen keine Gegenstände auf das Gerät gelegt werden
- Nicht auf das Gerät treten oder sich darauf stellen

- Ist das Gerät heruntergefallen, weist die Transportverpackung Beschädigungen auf oder hat das Gerät sichtbare Schäden, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden
- Das Gerät darf nicht feucht oder nass gereinigt werden
- Betrieb des Netzteils mit einer anderen Netzspannung als 230 V AC, 50 Hz ist untersagt
- Die Sicherheits- und Warnhinweise auf dem Gerät dürfen nicht entfernt werden
- Es sind keine brennbaren oder thermisch empfindlichen Gegenstände oder Materialien in der Nähe des Geräts zu lagern.
- Bei der Montage ist darauf zu achten, dass Kleinkinder keinen Zugang haben, wegen Kleinteilen, die verschluckt werden könnten oder Plastiktüten, die zum Ersticken führen könnten.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Am Gerät befinden sich Kennzeichnungen. Diese Symbole und Kennzeichnungen dürfen nicht entfernt werden und sind leserlich zu halten.

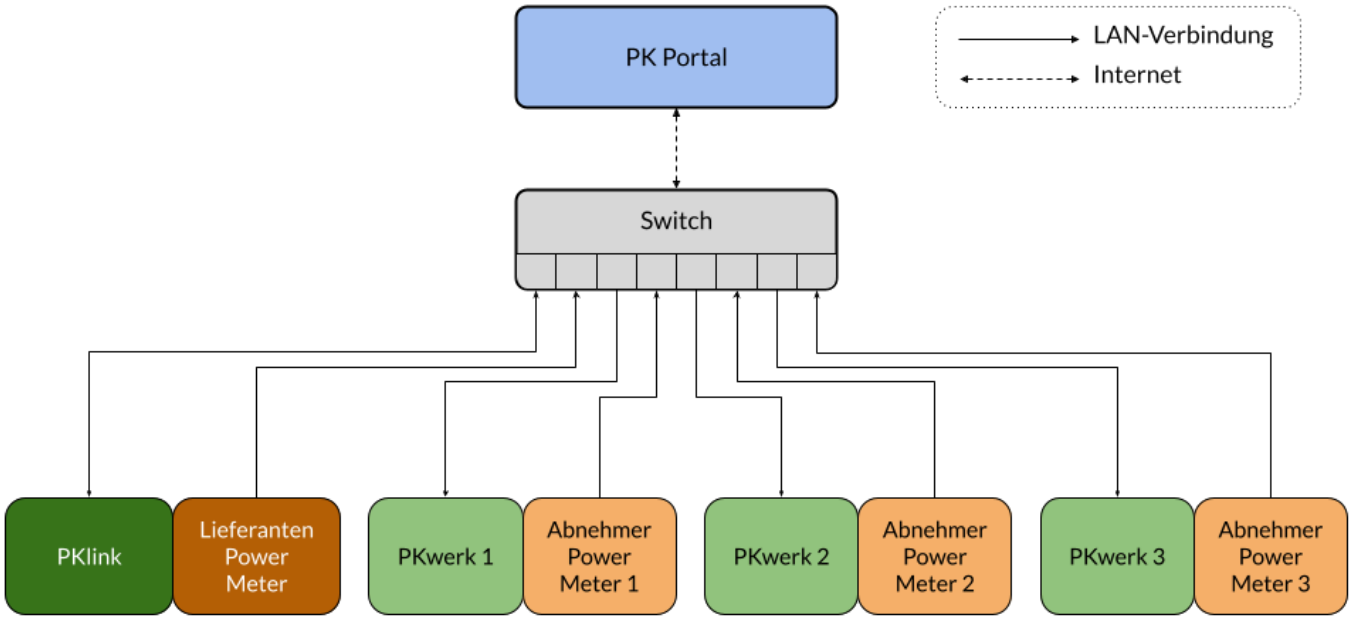
Lesen und befolgen sie folgende Hinweise, um mögliche Schäden zu vermeiden:

	Gerät nicht öffnen
	GEFAHR! **Entzündung von entflammbarem Material** **Schwere Verbrennungen** • Installieren und betreiben Sie das Gerät nicht in Bereichen mit zünd- oder explosionsfähiger Atmosphäre. Durch das Nichtbeachten können Funken entstehen, die entflammbares Material entzünden • Lagern Sie keine brennbaren oder thermisch empfindlichen Gegenstände oder Materialien in der Nähe des Geräts
	Gefahr! **Gefahr einer Störung!** **Sachschäden** • Lagern oder betreiben Sie keine Geräte oder Gegenstände in der Nähe des PIONIERKRAFTwerks, die gegen nieder- oder hochfrequente elektromagnetische Felder empfindlich sind

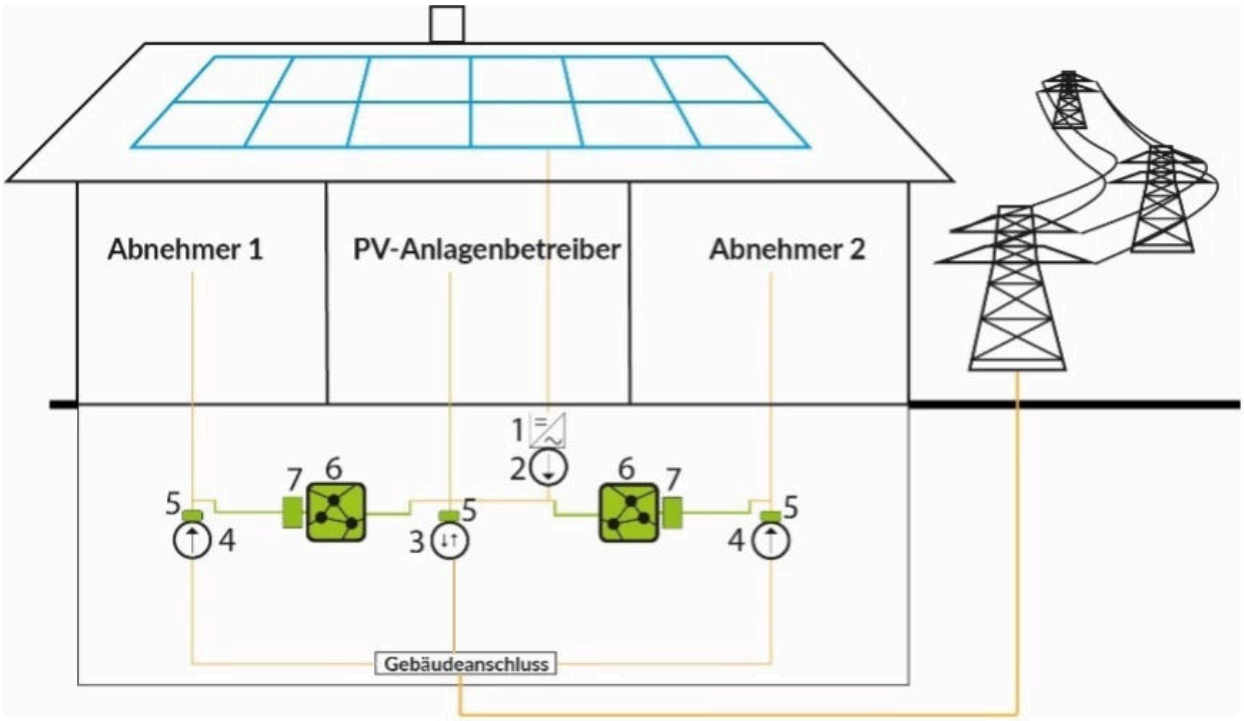
Produktbeschreibung

Allgemeine Übersicht des Energieübertragungssystems

Das PIONIERKRAFT Energieübertragungssystem setzt sich zusammen aus einem Kommunikationsmodul PIONIERKRAFTlink, das die Leistungsübertragung steuert und die Daten für die Abrechnung des Energieverbrauchs zur Verfügung stellt und den
Leistungsmodulen PIONIERKRAFTwerken, die die Energie übertragen.
Der PIONIERKRAFTlink wertet die Power Meter / Leistungsmesser der einzelnen Abnehmer aus, ermittelt den Leistungsbedarf der Abnehmer und berechnet daraus und aus der Leistung, die durch die Erzeugungsanlage zur Verfügung gestellt wird, die Sollwerte der Energieübertragung für die PIONIERKRAFTwerke. Weiterhin werden die Messwerte der Energiezähler, die in den PIONIERKRAFTwerken eingebaut sind, an die PIONIERKRAFTplatform übermittelt.



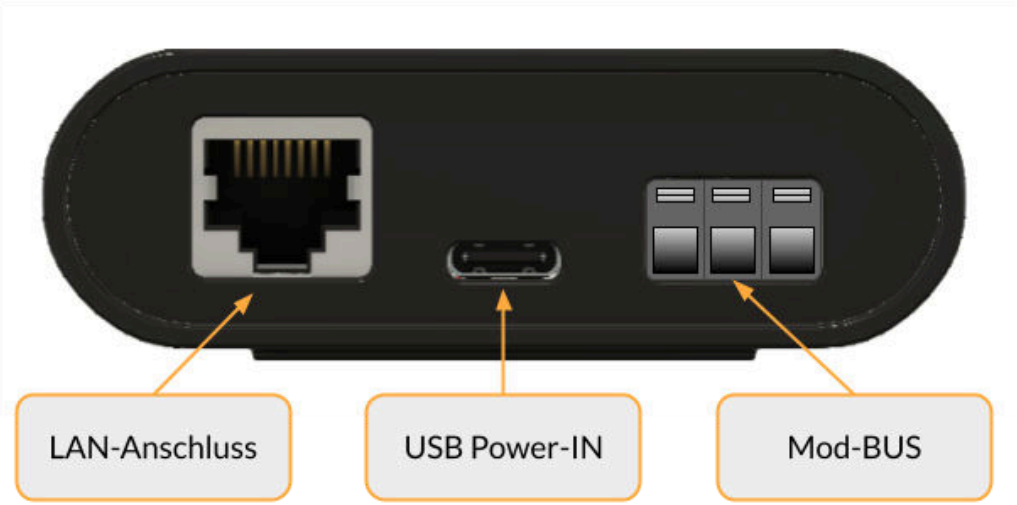
Allgemeine Übersicht des Informationsflusses am Beispiel von 3 PIONIERKRAFTwerken und einem PIONIERKRAFTlink



Allgemeine Übersicht des Energieflusses am Beispiel von zwei Abnehmern

1 Wechselrichter
2 Erzeugungszähler
3 Zweirichtungszähler (Lieferant)
4 Verbraucherzähler (Abnehmer)
5 Power Meter / Leistungsmesser
6 PIONIERKRAFTwerk
7 Energiezähler (im PIONIERKRAFTwerk eingebaut)

Anschlussübersicht



CE-Kennzeichnung und Typenschild des Geräts

Funktion des PIONIERKRAFTlinks

Das Kommunikationsmodul PIONIERKRAFTlink steuert die Energieübertragung mit Hilfe von Leistungsmodulen PIONIERKRAFTwerk zwischen einem regenerativen Energieerzeuger und den Abnehmern. Damit Regelungsalgorithmen den Energiefluss berechnen können, sind Informationen über die Gesamtleistungsflüsse der gekoppelten Parteien nötig. Diese Leistungsflüsse werden, ähnlich wie bei heutigen Speichersystemen, mit einem Leistungsmesser pro gekoppelten Haushalt erfasst und vom PIONIERKRAFTlink ausgewertet.

Der Energiefluss zwischen den gekoppelten Haushaltsnetzen wird auf der Grundlage des Sollwerts, der vom PIONIERKRAFTlink zur Verfügung gestellt wird, autonom durch die PIONIERKRAFTwerke gesteuert. Die Regelung stellt dabei sicher, dass nur so viel Energie geliefert wird, wie der jeweilige Abnehmer benötigt und beim Lieferanten überschüssig vorhanden ist.
Geeichte Energiezähler, die in den PIONIERKRAFTwerken eingebaut sind, erfassen die übertragene Energie und übertragen diese Werte an den PIONIERKRAFTlink, das diese Werte über das Internet an die PIONIERKRAFTplatform überträgt.

Technische Daten

Ausstattung	**PKlink**
Schnittstelle Ethernet	✅
Kommunikationsprotokolle	MQTT, HTTPS
Schnittstelle RS485/Modbus RTU	für spätere Erweiterungen
Spannungsversorgung	
Netzteil Typ	USB-C, 5V Netzteil
AC-Nennspannung	230 V
AC-Netzfrequenz	50 Hz

Allgemeine Daten	
Maße (B / H / T)	100mm x 70mm x 30mm
Gewicht	< 500 g
Zulässige Umgebungstemperatur	0 bis + 40 °C
Kühlkonzept	passive Luftkühlung
Schutzart	IP41
Umgebung	Wohnumgebung in trockenen Innenräumen
Zulässige relative Feuchte (nicht kondensierend)	30 % bis 80 %, keine Betauung

Schutzklasse (nach DIN EN 61140: 2016-11)	Schutzklasse III
Betriebshöhe	max. 2000 m
Konformitätszeichen	CE

Montage und Installation

Lieferumfang

Bezeichnung	**Anzahl**
PIONIERKRAFTlink	1
Dokument - PIONIERKRAFTsystem	1
Dokument - Installationsübersicht	1
Benutzerhandbuch PIONIERKRAFTlink	1
Shelly Pro 3EM mit Zubehör	1
Verlängerungskabel für Stromwandler Shelly Pro 3EM	3
LAN-Kabel	2
USB-Kabel	1
AC-Netzteil 230V / 5V	1
Schraube und Dübel	1/1

Nicht im Lieferumfang enthalten

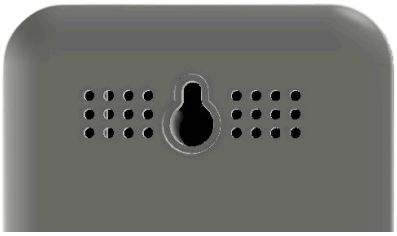
LAN-Switch für die Internetverbindung und Kommunikation der Leistungsmodule PIONIERKRAFTwerk mit dem Kommunikationsmodul PKlink.

Montage

Brandgefahr	**GEFAHR!** Entzündung von entflammbarem Material Schwere Verbrennungen ● Installieren und betreiben Sie das Gerät nicht in Bereichen mit zünd- oder explosionsfähiger Atmosphäre. Durch das Nichtbeachten können Funken

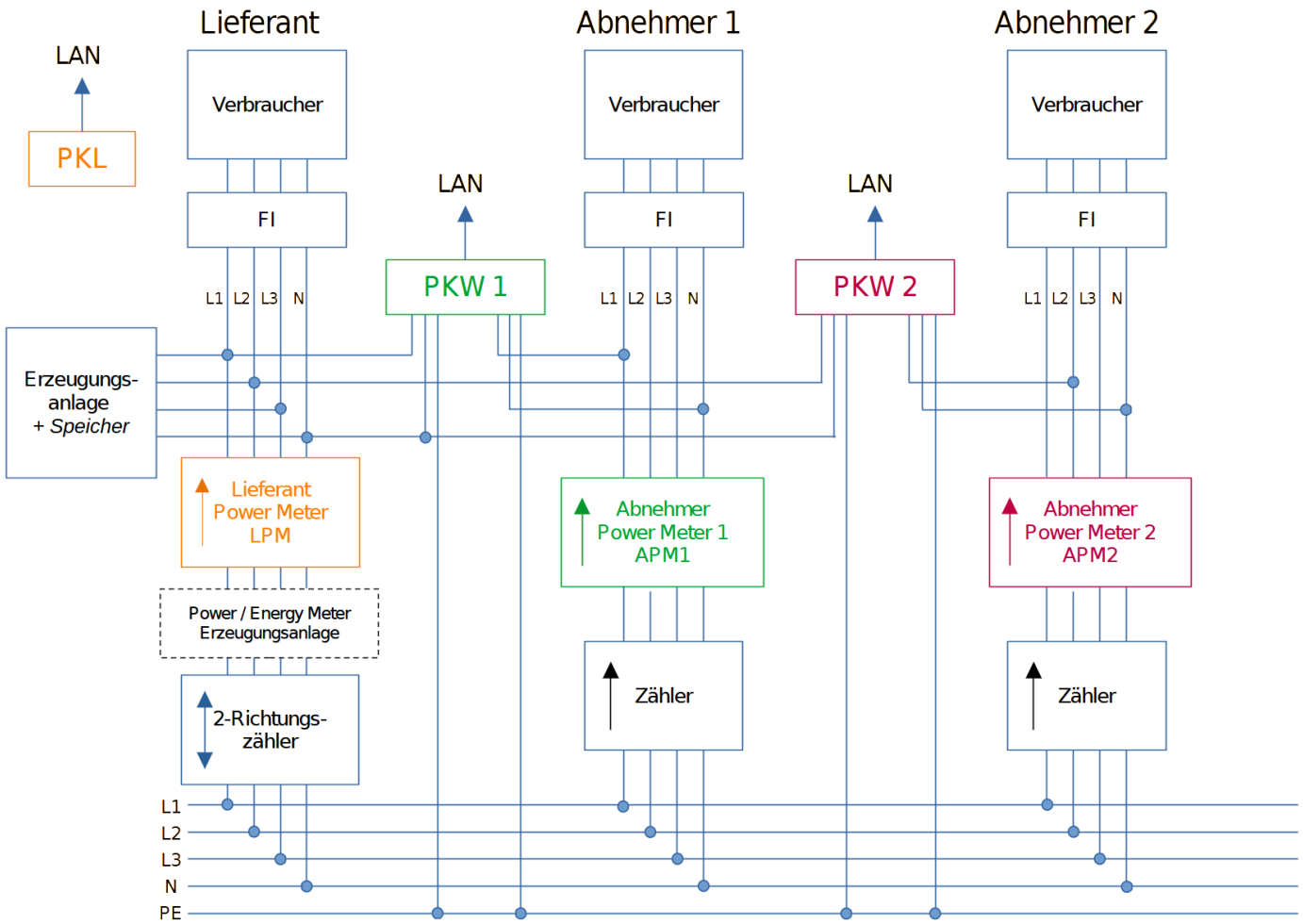
	entstehen, die entflammbares Material entzünden. • Lagern Sie keine brennbaren oder thermisch empfindlichen Gegenstände oder Materialien in der Nähe des Geräts.

Montagebedingungen

Befestigung an der Wand 	Es gelten folgende Montagebedingungen: • Ausreichende Abstände zur Wärmeabfuhr und Luftzirkulation sind zu gewährleisten • Die Montage ist nur im Bereich bis 2000 m über Normalhöhennull zulässig • Der PIONIERKRAFTlink darf ausschließlich in Wohnumgebungen mit trockenen Innenräumen installiert werden • Der PIONIERKRAFTlink ist an einer leicht zugänglichen Stelle zu installieren • Der PIONIERKRAFTlink ist möglichst nah am Zählerschrank des Lieferanten zu montieren • Der PIONIERKRAFTlink ist für Kinder unzugänglich zu montieren
	Montieren Sie den PIONIERKRAFTlink ausschließlich unter Verwendung der im Lieferumfang enthaltenen Komponenten. 1. Montieren Sie den Dübel und die Schraube. Achten Sie darauf, dass die Schraube ca. 5mm aus der Wand ragt. 2. Hängen Sie nun den PIONIERKRAFTlink in die Schraube ein. 3. Sichern Sie den PIONIERKRAFTlink indem Sie ihn leicht nach unten ziehen und fixieren. 4. Der PIONIERKRAFTlink ist nun an der Wand befestigt.

Elektrische Installation und Inbetriebnahme

Anschluss an die Hausverkabelung

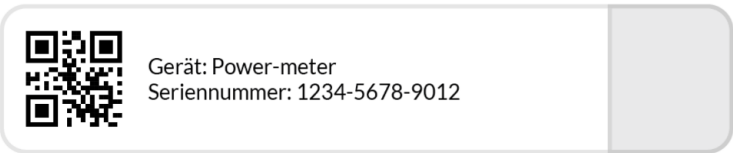


PKL: PIONIERKRAFTlink **PKW**: PIONIERKRAFTwerk

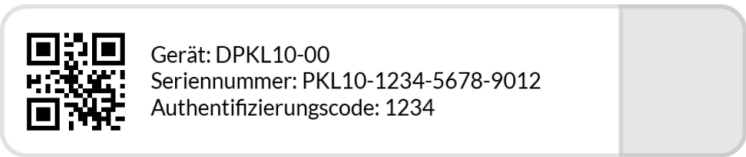
Mit Hilfe des Installationsassistenten des Partner-Portals müssen die erforderlichen Daten eingegeben werden.
Bei der Installation des PIONIERKRAFTlinks sind die folgenden Arbeiten erforderlich. Beachten Sie jeweils die Anweisungen in den einzelnen Installationsschritten.

1. Öffnen Sie den Installationsassistenten über den Screen "Projekte" im Partner Portal (https://app.pionierkraft.de/partner/projects). Im Installationsassistenten sind alle erforderlichen Dateneingaben beschrieben.

2. Montage und Anschluss des Lieferanten Power Meter/Leistungsmesser entsprechend der Geräteanleitung
   a. **Sicherheitshinweise der Lieferanten Power Meter/Leistungsmesser beachten**
   b. Anbinden der Spannungsmessung des Leistungsmessers/Power Meter an L1, L2, L3 und N über geeigneten Sicherungsautomaten (Verbrauch <10W)
   c. Anbinden der Strommessung durch Wandlerklemmen (falls nötig Kabelverlängerung verwenden) für L1, L2 und L3 unter Beachtung der Orientierung/Flussrichtung **vom Netz zum Lieferanten**
   d. Herstellen der LAN-Verbindung des Lieferanten Power Meter/Leistungsmesser zum Switch
   e. Platzieren des Seriennummer Stickers *Power Meter* auf der Papier-Installationsübersicht im Feld *LPM*.



3. Anschluss des PIONIERKRAFTlinks
   a. Herstellen der LAN-Verbindung vom PIONIERKRAFTlink zum Switch
   b. Verbinden Sie das 230V/5V-Steckernetzteil mit dem 230V-Netz
   c. Verbinden Sie den Ausgang des 230V/5V-Steckernetzteils mit Hilfe des USB-Kabels mit dem PIONIERKRAFTlink
   d. Platzieren des Seriennummer Stickers *PKL* auf der Papier-Installationsübersicht



4. Eingabe der Seriennummer des Leistungsmessers und des PIONIERKRAFTlinks im Installationsassistenten

Nach der Herstellung der elektrischen Verbindungen ist der PIONIERKRAFTlink betriebsbereit.

LED - Anzeige

Die LED Anzeige kann vier Zustände / Modi annehmen:

1. Aus: LED ist ausgeschaltet
2. Leuchten: LED leuchtet konstant
3. Blinken: LED schaltet im Wechsel schnell an und ab
4. Pulsieren: LED geht langsam von Aus zu Leuchten über und wieder zurück

Betriebszustand	**LED-Anzeige**	
	Modus	**Farbe**
Boot	leuchten	**weiß**
Installationsassistent / Konfiguration	blinken	**weiß**
Stand-by	leuchten	**grün**
Energieübertragung	pulsieren	**grün**
Fehler		
Leistungsmesser Lieferant nicht gefunden / Kommunikationsfehler	leuchten	**rot**
Keine Verbindung zu den PIONIERKRAFTwerken	blinken	**rot**
Warnung		
Keine Internetverbindung zum externen Server	leuchten	**gelb**
Kommunikationsfehler Batterie	blinken	**gelb**
Modbus RTU Fehler	blinken	**blau**

Außerbetriebnahme

1. Demontieren Sie das Netzteil inklusive USB-Kabel
2. Demontieren Sie das LAN-Kabel

⇒ Der PIONIERKRAFTlink kann nun von der Wand entfernt werden.

Um den PIONIERKRAFTlink an einem anderen Ort erneut zu installieren, befolgen Sie die Schritte aus dem Kapitel “Montage und Installation”.

Entsorgung

Achtloses Entsorgen des PIONIERKRAFTlinks kann zu Umweltverschmutzung führen. Die Entsorgung des Geräts sowie des Verpackungsmaterials muss nach den nationalen und regionalen Umweltbestimmungen des Landes erfolgen, in dem der PIONIERKRAFTlink installiert wurde.

Wartung und Instandhaltung

Der Besitzer hat den PIONIERKRAFTlink regelmäßig von Staub zu befreien, um die notwendige Wärmeabfuhr zu gewährleisten. Das Gerät darf dabei unter keinen Umständen mit Feuchtigkeit oder Wasser in Berührung kommen.
Weitere Wartungsarbeiten am Gerät sind nicht erforderlich.

Das Gerät darf nicht geöffnet oder modifiziert werden. Reparatur-, Instandhaltungs- und Servicearbeiten dürfen nur von geschultem Servicepersonal durchgeführt werden.
Eine Reparatur des PIONIERKRAFTlinks vor Ort ist nicht möglich, die Reparatur muss bei Pionierkraft erfolgen.
Nach einem Austausch des PIONIERKRAFTlinks ist eine erneute Registrierung des Geräts mit Hilfe des Installationsassistenten erforderlich.

Begriffsverzeichnis

Leistungsmesser / Power Meter	Gerät zum Messen der aktuell durch dieses Kabel fließenden Leistung
LPM	Lieferanten Power Meter, Leistungsmesser auf Lieferantenseite
APM	Abnehmer Power Meter, Leistungsmesser auf Abnehmerseite
PIONIERKRAFTwerk, Pionierkraftwerk, PKwerk	Gerät um Energie zwischen zwei Haushalten zu übertragen
PIONIERKRAFTlink, Pionierkraftlink, PKlink	Gerät um Leistungsmesser / Power Meter Daten auszuwerten und entsprechende Schaltbefehle an PIONIERKRAFTwerk zu senden
PIONIER-Portal, PIONIERKRAFTportal, Pionierkraftportal, PKportal	Online Portal für den Nutzer, zeigt den aktuellen Systemzustand und bereits übertragene Energie
Partner-Portal	Online Portal für den Installateur
Lieferant, Anlagenbetreiber	Besitzer der Anlage
Abnehmer	Bezieher der geteilten Energie