MANUALE UTENTE

BOX DI COMUNICAZIONE

PSC100

AZZURRO ZCS

SISTEMI FOTOVOLTAICI INTELLIGENTI
PER LA TUA INDIPENDENZA ENERGETICA

Kommunikationsbox
PSC100
Benutzerhandbuch



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
USt.-Nr. 01262190513 – Steuernummer 03225010481 SDI-Empfängercode SUBM70N
Tel. +39 055 91971 - Fax +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - **zcsazzurro.com**

Batterieregister IT12110P00002965 - Stammkapital € 100.000,00 voll eingezahlt
Handelsregister AR Nr.03225010481 - REA AR - 94189
Zertifiziertes Unternehmen
ISO 9001 - Zertifikat Nr. 9151 - CNS0 - IT-17778
ISO14001 - Zertifikat Nr.1425 - CNSQ - IT-134812

Kennzeichnung: GID-GE-MD-01
Rev. 04 vom 19.06.24 - Anwendung: GID

Kapitelübersicht

	1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE Zielgruppe, Vorsichtsmaßnahmen, qualifiziertes Personal und Symbole. Seite 8
	2 MERKMALE DES PRODUKTS Produktübersicht, Kompatibilität, äußere Bauteile und innerer Aufbau. Seite 12
	3 LAGERUNG DES PSC100 Lagerbedingungen vor der Installation. Seite 15
	4 INSTALLATION Prüfungen, Montage und Vorbereitung des Kommunikationsnetzes. Seite 16
	5 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE Erdung und Datenkabel, anschließend dreiphasige PBUS-Leitung und Hilfsstromversorgung. Seite 26
	6 INBETRIEBNAHME Prüfungen vor dem Einschalten und Konfiguration des PSC100. Seite 31

Kapitelübersicht — Fortsetzung

	7 BENUTZEROBERFLÄCHE Lokaler Zugriff und Verweis auf die Konfigurationsanweisungen. Seite 32
	8 PROBLEMLÖSUNG UND WARTUNG Fehlerdiagnose und Wartung des Geräts. Seite 33
	9 DEMONTAGE DES PSC100 Demontage und Entsorgung des Geräts. Seite 34
	10 TECHNISCHE DATEN Daten, technische Parameter und Übertragungsgrenzen. Seite 35
	11 ÜBERWACHUNGSSYSTEME Fernanzeige über die App Azzurro Systems und Azzurro Portal. Seite 36
	12 GARANTIEBEDINGUNGEN Verweise auf die Garantiebedingungen des Produkts. Seite 38

Detailliertes Inhaltsverzeichnis

1. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE 8
   1.1. Zielgruppe und qualifiziertes Personal 8
   1.2. Allgemeine Sicherheitshinweise 8
   1.3. Vorsichtsmaßnahmen für Installation und Wartung 9
   1.4. Transportanforderungen 9
   1.5. Symbole und Zeichen 10
2. MERKMALE DES PRODUKTS 12
   2.1. Produktübersicht und Komponenten 12
   2.2. Kompatibilität mit Wechselrichtern 12
   2.3. Gehäuse und Identifizierung der Bauteile 13
   2.4. Innerer Aufbau 14
3. LAGERUNG DES PSC100 15
4. INSTALLATION 16
   4.1. Sicherheit und Installationsumgebung 16
   4.2. Vorprüfungen und Auspacken 17
   4.3. Lieferumfang 17
   4.4. Werkzeuge und Schutzausrüstung 17
   4.5. Standort und Mindestabstände 20
   4.6. Vertikale Montage und horizontale Aufstellung 21
   4.7. Architektur und Konfigurationen des Kommunikationsnetzes 22
   4.8. Kommunikationsarchitektur 23
   4.9. Glasfaserringnetz 24
   4.10. Glasfasernetz in Sterntopologie 24
   4.11. Ethernet-Netz in Sterntopologie 25
5. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE 26
   5.1. Anschlussreihenfolge und Sicherheit 26
   5.2. Erdungsanschluss 26
   5.3. Ethernet- und Glasfaseranschlüsse 27
   5.4. Anschluss der dreiphasigen PBUS-Leitung 28
   5.5. Einphasige Hilfsstromversorgung (L/N/PE) 29
6. INBETRIEBNAHME 31
   6.1. Prüfungen vor dem Einschalten 31
   6.2. Konfiguration des PSC100 31
7. BENUTZEROBERFLÄCHE 32

8. PROBLEMLÖSUNG UND WARTUNG 33
9. DEMONTAGE DES PSC100 34
9.1. Demontage 34
9.2. Entsorgung/Verschrottung 34
10. TECHNISCHE DATEN 35
11. ÜBERWACHUNGSSYSTEME 36
11.1. App Azzurro Systems 36
11.2. Azzurro Portal 36
12. GARANTIEBEDINGUNGEN 38

Allgemeine Anweisungen
Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise, die bei der Installation und Wartung des Geräts zu beachten sind.
Bewahren Sie diese Anleitungen auf!
Dieses Handbuch ist als Bestandteil des Geräts zu betrachten und muss allen Personen, die mit dem Gerät arbeiten, jederzeit zur Verfügung stehen. Es muss das Gerät stets begleiten, auch bei der Weitergabe an einen anderen Benutzer oder der Umsetzung in eine andere Anlage.
Urheberrechtserklärung
Das Urheberrecht an diesem Handbuch liegt bei Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Das Kopieren, Vervielfältigen oder Verbreiten dieses Handbuchs (einschließlich Software usw.) in jeglicher Form oder mit jeglichen Mitteln ist ohne Zustimmung von Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. untersagt. Alle Rechte vorbehalten. ZCS behält sich das Recht der endgültigen Auslegung vor. Dieses Handbuch kann aufgrund von Rückmeldungen von Benutzern, Installateuren oder Kunden geändert werden. Die aktuelle Version finden Sie unter http://www.zcsazzurro.com.
Technischer Kundendienst
ZCS bietet technischen Support über Anfragen, die direkt auf www.zcsazzurro.com eingereicht werden können.
Innerhalb Italiens steht folgende gebührenfreie Nummer zur Verfügung: 800 72 74 64.

Vorwort

Allgemeine Informationen

Lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation, Verwendung oder Wartung des PSC100 sorgfältig durch. Beachten Sie die Sicherheitshinweise für Installations- und Wartungsarbeiten.

Anwendungsgebiet

Dieses Handbuch beschreibt Montage, Installation, elektrische Anschlüsse, Inbetriebnahme, Wartung und Fehlerbehebung der Kommunikationsbox PSC100.

Bewahren Sie dieses Handbuch so auf, dass es jederzeit zugänglich ist.

Legende der Hervorhebungen

Gelb: Korrekturen und Ergänzungen. Blau: gegenüber dem ursprünglichen PSC100-Handbuch verschobene Inhalte. Die Word-Kommentare und das abschließende Protokoll enthalten die zu bestätigenden technischen Punkte.

1. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

1.1. Zielgruppe und qualifiziertes Personal

Dieses Handbuch richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal, das für die Installation und Inbetriebnahme des Kommunikationsschranks PSC100 verantwortlich ist.

1.2. Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation sorgfältig durch und stellen Sie sicher, dass Sie den Inhalt verstanden haben.

Bei Installation, Betrieb und Wartung müssen die Bediener die örtlichen Sicherheitsstandards strikt einhalten.

Unsachgemäße Verwendung kann zu Stromschlag, Personenschäden sowie Schäden am Gerät und seinen Bauteilen führen.

Wenden Sie sich für Reparaturen oder Wartungsarbeiten an das nächstgelegene autorisierte Servicezentrum. Informationen dazu erhalten Sie bei Ihrem Händler. Führen Sie KEINE eigenständigen Reparaturen durch, da dies Unfälle oder Schäden verursachen kann.

Die Installation muss von einer qualifizierten Elektrofachkraft mit den erforderlichen Kenntnissen und Schulungen durchgeführt werden. Auch das für Betrieb und Wartung zuständige Personal muss für seine Aufgaben qualifiziert sein und die Anweisungen dieses Handbuchs verstehen. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. übernimmt keine Haftung für Sach- oder Personenschäden durch unsachgemäße Verwendung des Geräts.

Installieren und starten Sie das Gerät gemäß den folgenden Anweisungen. Verwenden Sie geeignete, ausreichend tragfähige Untergründe oder Halterungen (z. B. Wände oder Gestelle) und halten Sie die vorgegebene Einbaulage ein. Wählen Sie einen für elektrische Geräte geeigneten Standort. Sorgen Sie für ausreichend Platz zur Wärmeabfuhr und für künftige Wartungsarbeiten sowie für ausreichende Belüftung und Kühlluftzirkulation.

Melden Sie Verpackungsmängel, die das Gerät beschädigen könnten, oder sichtbare Schäden unverzüglich dem Transportunternehmen. Ziehen Sie bei Bedarf einen Photovoltaikinstallateur oder Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. hinzu. Für den Transport, insbesondere auf der Straße, sind Fahrzeuge zu verwenden, die die Bauteile, vor allem elektronische Komponenten, vor starken Stößen, Feuchtigkeit, Vibrationen usw. schützen.

Die elektrische Installation und Wartung des Systems müssen durch qualifiziertes und zertifiziertes Personal erfolgen.

Der PSC100 darf ausschließlich von qualifiziertem Personal installiert werden, das über die gegebenenfalls von örtlichen Behörden geforderten Zertifizierungen verfügt.

KEINE explosiven oder entzündlichen Materialien (z. B. Benzin, Kerosin, Öl, Holz, Baumwolle oder Ähnliches) in der Nähe des Systems lagern.

Trennen Sie vor der Installation oder Wartung des PSC100 sowohl die AC-Hilfsstromversorgung als auch die an das PBUS-Modul angeschlossene Drehstromleitung.

Halten Sie Kinder vom System fern.

Schäden durch unsachgemäße Installation oder Verwendung sind NICHT von der Produktgarantie abgedeckt.

1.3. Vorsichtsmaßnahmen für Installation und Wartung

Achtung: Beachten Sie bei der Installation und Wartung des Produkts die folgenden Regeln.

Legen Sie Uhren, Ringe und andere Metallgegenstände ab.

Verwenden Sie ausschließlich Werkzeuge mit isolierten Griffen.

Verwenden Sie eine den Gefahren der Tätigkeit entsprechende persönliche Schutzausrüstung. Die in der Werkzeugliste genannten ESD-Handschuhe ersetzen keine Schutzausrüstung gegen elektrische Gefahren.

Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallgegenstände auf das Gerät.

Trennen Sie vor dem Anschließen oder Abklemmen der Versorgungsklemmen beide Stromversorgungen des PSC100 gemäß den Sicherheitshinweisen.

1.4. Transportanforderungen

Die Kommunikationsbox der Serie PSC100 verlässt das Werk unbeschädigt und funktionsfähig. Während des Transports muss sich das Gerät in der Originalverpackung oder einer anderen geeigneten Verpackung befinden. Das Transportunternehmen haftet für Transportschäden.

Melden Sie Verpackungsmängel, die das Produkt beschädigen könnten, oder sichtbare Schäden unverzüglich dem Transportunternehmen. Wenden Sie sich bei Bedarf an Ihren Installateur oder an Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

Beachten Sie beim Straßentransport die für das Produkt und die geplante Strecke geltenden Anforderungen (ADR oder JT T617).

Beachten Sie die gesetzlichen Anforderungen der Verkehrsbehörden in den Herkunfts-, Transit- und Bestimmungsländern.

Die Anwendbarkeit von Gefahrguttransportvorschriften ist anhand der tatsächlichen Einstufung des Produkts und der Sendung zu prüfen.

1.5. Symbole und Zeichen

In diesem Dokument werden die folgenden Arten von Sicherheitshinweisen und allgemeinen Informationen verwendet:

 **Gefahr**	„Gefahr“ bezeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
 **Warnung**	„Warnung“ bezeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
 **Vorsicht**	„Vorsicht“ bezeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
 **Achtung**	„Achtung“ weist auf potenzielle Risiken hin, die ohne Gegenmaßnahmen zu Fehlfunktionen des Geräts oder Sachschäden führen können.
 **Hinweis**	„Hinweis“ enthält zusätzliche Informationen und Tipps für den optimalen Betrieb des Produkts, die zur Problemlösung beitragen oder Zeit sparen können.

Am Gerät befinden sich Sicherheitssymbole. Lesen und verstehen Sie deren Bedeutung vor der Installation.

	Dieses Symbol weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Verletzungen führen kann.
	Beachten Sie die Hochspannung und die Stromschlaggefahr.
	CE-Kennzeichnung. Die Konformität ist anhand der EU-Erklärung für das Produkt zu prüfen.
	Erdungsklemme.
	Lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation der Kommunikationsbox der Serie PSC100.
	Kennzeichnet den zulässigen Temperaturbereich.
	Diese Seite oben; nicht umdrehen.
	Zerbrechlich; vorsichtig behandeln.

2. MERKMALE DES PRODUKTS

2.1. Produktübersicht und Komponenten

Der PSC100 ist ein Überwachungsgerät für Großanlagen zur Steuerung, Prüfung und Parametrierung eines oder mehrerer kompatibler ZCS-Wechselrichter. Er kommuniziert über PBUS auf den Leistungsleitungen mit den Wechselrichtern. Der interne Industrieswitch ermöglicht Glasfaser- oder Ethernet-Verbindungen. Die Ringkonfiguration verwendet ausschließlich Glasfaser.

In derselben Anlage können mehrere PSC100 installiert werden. Das Gerät kann als Bridge für Lese-/Schreibbefehle von CCI (zentralen Anlagenreglern) verwendet werden.

Wenden Sie sich vor der Nutzung dieser Funktion an den ZCS-Support, um die Kompatibilität zu prüfen.

Der PSC100 ist ein Kommunikationsschrank, der mit den vorgesehenen Befestigungen an der Wand montiert werden kann. Er enthält folgende Komponenten:

- ✓ Industrieswitch für Glasfaserringnetz und Ethernet-Verbindungen
- ✓ Communication Manager
- ✓ CCO-Modul für PBUS-Kommunikation
- ✓ Schutzschalter, Sicherungen und Überspannungsschutzgeräte

Die bidirektionale Kommunikation zwischen Wechselrichtern und Steuerungssystem erfolgt über ein Ethernet-Netz auf Kupfer- oder Glasfaserbasis. Die Ringtopologie wird ausschließlich mit Glasfaser realisiert.

Sehen Sie in Anlagen mit einem oder mehreren PSC100 einen ZSM-HUB für die Überwachung über ZCS-Systeme vor. Der ZSM-HUB muss sich im selben Subnetz wie die PSC100 befinden.

Dieses Handbuch bezieht sich ausschließlich auf die nachfolgend aufgeführten Modelle:

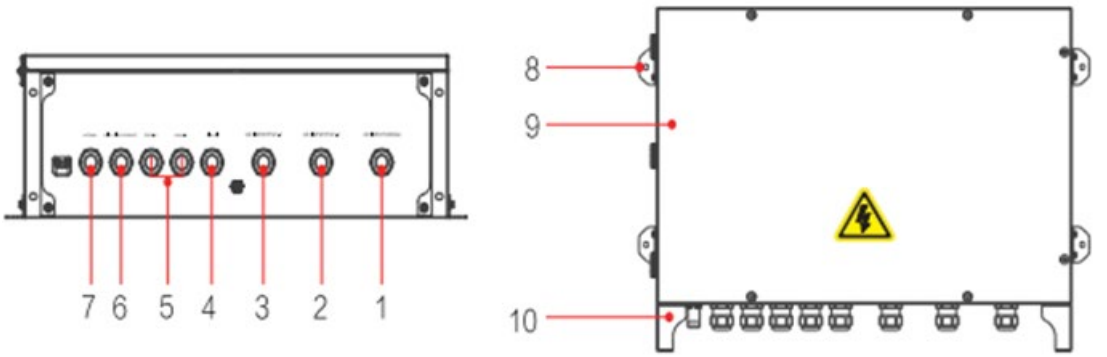
Modell	PSC100
Modellbeschreibung	Communication Manager + industrieller Ringswitch + CCO

2.2. Kompatibilität mit Wechselrichtern

Revision 1.8 dieses Handbuchs nennt die Kompatibilität mit folgenden Wechselrichtermodellen:

250KTL-HV Z0, 330KTL-HV Z0, 350KTL-HV Z0.

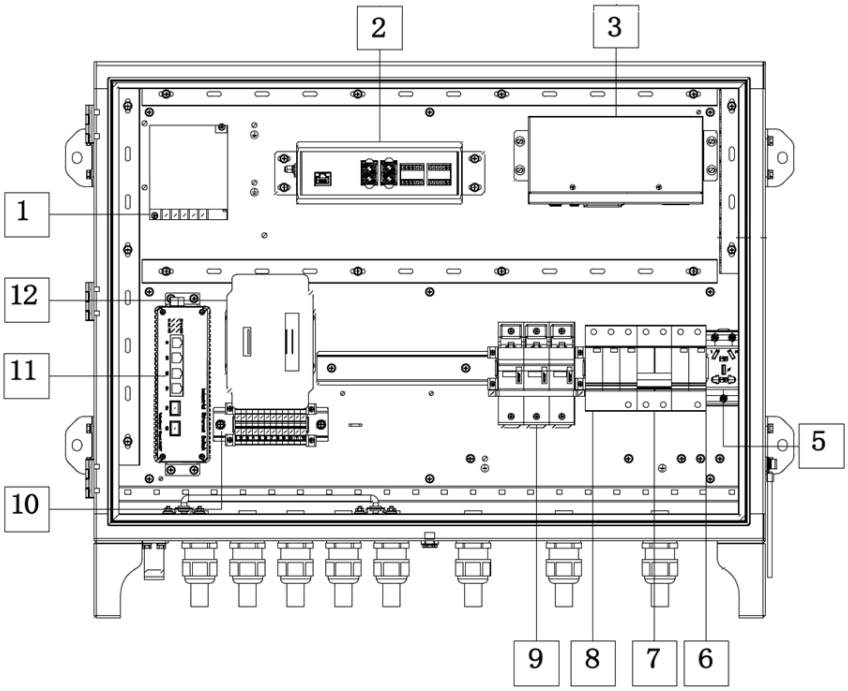
2.3. Gehäuse und Identifizierung der Bauteile



Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	AC-EINGANG 220 Vac	L/N-Anschluss der AC-Stromversorgung
2	AC/PBUS-EINGANG	PBUS-Kommunikationsmodul, dreiphasige AC-Kommunikationsleitung L1/L2/L3.
3		
4		
5		
6	GLASFASER/ETHERNET	Glasfaser-/Ethernet-Anschlüsse
7		
8	Befestigungsplatte	--
9	Schranktür	--
10	Montagehalterung	--

2.4. Innerer Aufbau

Der innere Aufbau des PSC100 ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Nr.	Bezeichnung
1	Stromversorgungsmodul
2	Communication manager
3	CCO-Modul für PBUS-Kommunikation
4	
5	Hilfssteckdose
6	2-poliger AC-Überspannungsschutz
7	Schutzschalter der Hilfsstromversorgung der Kommunikationsbox
8	3-poliger AC-Überspannungsschutz
9	Sicherungshalter
10	
11	Industrieller Ringswitch
12	Glasfaser-Spleißkassette

Abmessungen und weitere angegebene Daten finden Sie in Kapitel 10 „TECHNISCHE DATEN“.

Die Kommunikationsnetzpläne finden Sie in Kapitel 4 „INSTALLATION“; die Anschlüsse sind in Kapitel 5 „ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE“ beschrieben.

3. LAGERUNG DES PSC100

Lager- und Transporttemperatur: –40 °C bis +85 °C. Verwenden Sie für den Transport die Originalverpackung oder eine andere geeignete Verpackung.

4. INSTALLATION

Die Installation umfasst die Schrankmontage und die Vorbereitung des Kommunikationsnetzes. Schließen Sie nach der mechanischen Montage zuerst den Erdungsleiter und die Datenkabel an, danach die dreiphasige PBUS-Leitung und die Hilfsstromversorgung in der in Kapitel 5 „ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE“ beschriebenen Reihenfolge.

4.1. Sicherheit und Installationsumgebung

 Gefahr	Installieren Sie den PSC100 nicht in der Nähe entzündlicher Materialien. Installieren Sie den PSC100 nicht an Orten, an denen entzündliche oder explosive Materialien gelagert werden. Installieren Sie den PSC100 nicht an Orten, an denen er versehentlich berührt werden könnte. Berücksichtigen Sie beim Transport und bei der Handhabung das Gewicht des PSC100.

Wählen Sie eine Montagehöhe, die das Ablesen der Anzeigen und den Zugang für Wartungsarbeiten erleichtert.

Der Installationsort muss frei von explosiven Materialien sowie von Gasen oder Stäuben sein, die Metalle korrodieren oder die Isolierung beschädigen können.

Nach der Installation müssen Hinweise und Warnungen gut sichtbar sein. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Schneeansammlungen.

4.2. Vorprüfungen und Auspacken

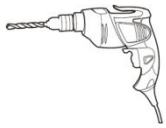
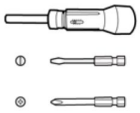
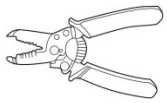
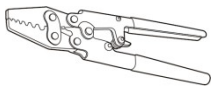
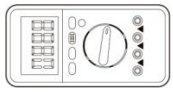
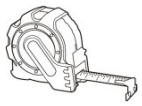
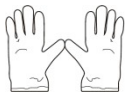
Achtung	Prüfen Sie das Produkt nach dem Öffnen der Verpackung auf Übereinstimmung mit den Spezifikationen des gekauften Modells.

4.3. Lieferumfang

Nr.	Abbildung	Beschreibung	Anzahl
1		Kommunikationsbox	1
2		Spreizanker	4
3		Kurzanleitung zur Installation	1
4		Versandprüfbericht	1
5		Garantiekarte	1
6		Trockenmittel	1

4.4. Werkzeuge und Schutzausrüstung

Bereiten Sie vor der Installation folgende Werkzeuge vor:

Nummer	Werkzeug	Modell	Funktion
1		Schlagbohrmaschine Durchmesser zu bestätigen: Die Montageanleitung nennt 8 mm.	Zum Bohren von Löchern in die Wand
2		Schraubenzieher	Für Verdrahtungsarbeiten
3		Drehmomentschraubendreher	Zum Befestigen der Klemmenleisten
4		Abisolierzange	Zum Entfernen der Leiterisolierung
5		M5-Innensechskantschlüssel	Zum Anziehen oder Lösen von Innensechskantschrauben
6		Crimpwerkzeug	Zum Crimpen von Kabelschuhen
7		Multimeter	Zur Prüfung der Kabelanschlüsse und der zuverlässigen Erdung
8		Markierstift	Für gegebenenfalls erforderliche Markierungen
9		Maßband	Zum Messen von Abständen
10		ESD-Handschuhe	Vom Personal zu tragen
11		Schutzbrille	Vom Personal zu tragen

Nummer	Werkzeug	Modell	Funktion
12		Staubschutzmaske	Vom Personal zu tragen
13		Verstellbarer Schraubenschlüssel	Zum Befestigen der Spreizanker
14		Laptop (mit Netzwerkanschluss)	Für Datenbankaktualisierungen, Inbetriebnahme vor Ort usw.

4.5. Standort und Mindestabstände

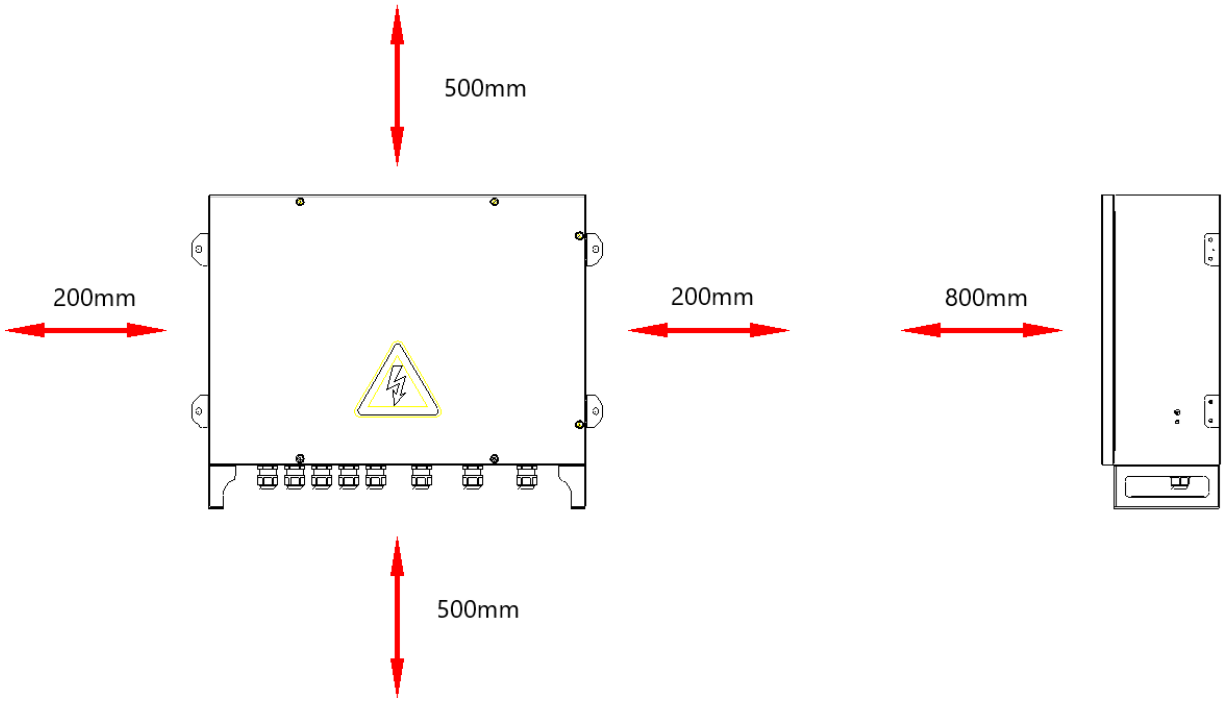
Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Installationsorts folgende Faktoren:

- ✓ Montageart und Installationsort müssen für Gewicht und Abmessungen des PSC100 geeignet sein. Installieren Sie das Gerät auf einer tragfähigen Oberfläche.
- ✓ Der Installationsort muss gut belüftet sein.
- ✓ Der PSC100 kann horizontal aufgestellt oder vertikal montiert werden.
- ✓ Installieren Sie das Gerät nicht kopfüber oder auf der Seite. Bei vertikaler Montage muss der Anschlussbereich nach unten zeigen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Installationsbereich:

Halten Sie zur ausreichenden Wärmeabfuhr und einfachen Demontage mindestens die folgenden Freiräume um den PSC100 ein, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Oben: 500 mm; unten: 500 mm; vorne: 800 mm; auf beiden Seiten: 200 mm.



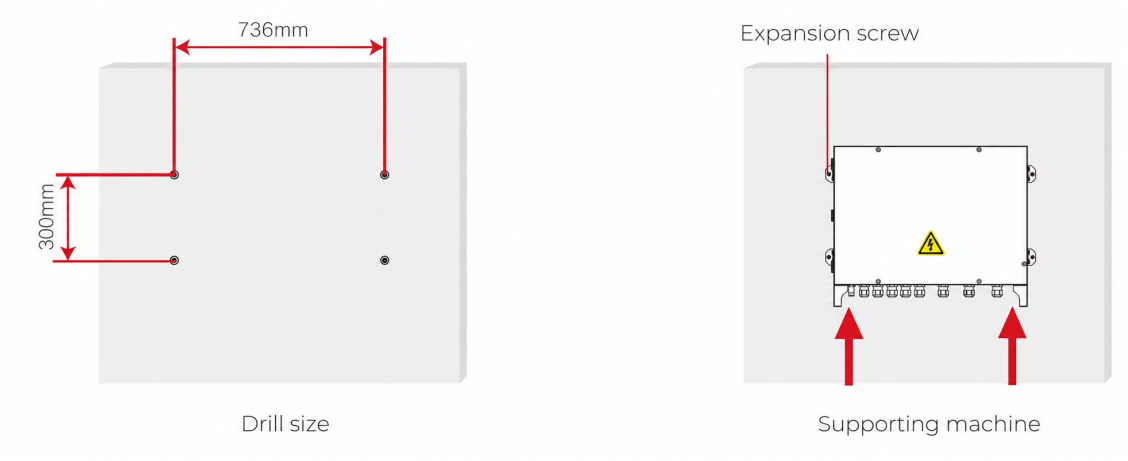
4.6. Vertikale Montage und horizontale Aufstellung

Für den PSC100 sind zwei Installationsarten vorgesehen: vertikale Wandmontage und horizontale Aufstellung. Wählen Sie die Methode entsprechend den Bedingungen am Installationsort.

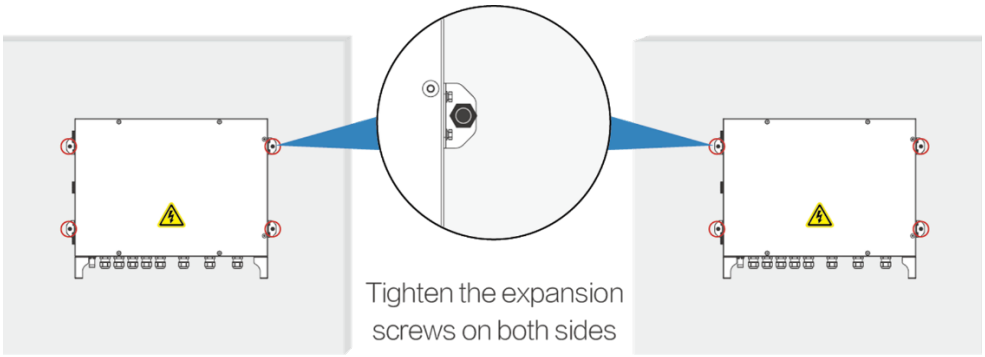
1. Vertikale Wandmontage

A. Bohren Sie für die Wandmontage Löcher mit 8 mm Durchmesser und 80 mm Tiefe; beachten Sie auch die Maße in der folgenden Abbildung.

B. Setzen Sie die Befestigungen in die entsprechenden Löcher ein und verwenden Sie die mitgelieferten Spreizanker. Stützen Sie das Gerät vor und während des Anziehens ab, damit es nicht herunterfällt.



C. Hängen Sie das Gerät in die Wandbefestigungen ein und ziehen Sie die Spreizanker fest. Stützen Sie es während des gesamten Vorgangs ausreichend ab.



2. Horizontale Aufstellung

A. Der PSC100 kann für den Betrieb horizontal aufgestellt werden, wie in der Abbildung unten links dargestellt.

B. Stellen Sie den PSC100 auf eine geeignete Unterlage und befestigen Sie ihn sicher, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



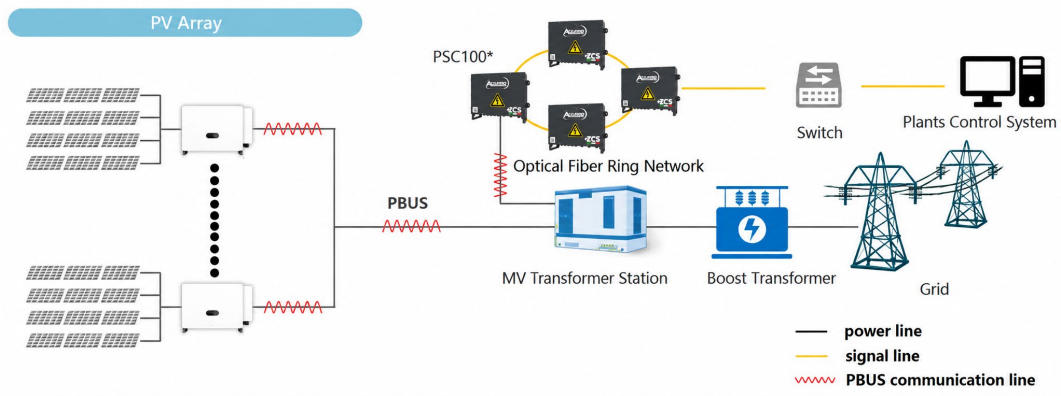
4.7. Architektur und Konfigurationen des Kommunikationsnetzes

Legen Sie vor dem Anschließen die Netztopologie der Anlage und die Anordnung der PSC100 fest. Ring- und Sternkonfigurationen sind in den Abschnitten 4.9 „Glasfaserringnetz“, 4.10 „Glasfasernetz in Sterntopologie“ und 4.11 „Ethernet-Netz in Sterntopologie“ dargestellt. Die Verdrahtung muss gemäß Kapitel 5 „ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE“ spannungsfrei erfolgen.

In Anlagen mit mehreren PSC100 kann das Kommunikationsnetz entsprechend den nachfolgend beschriebenen Architekturen aufgebaut werden.

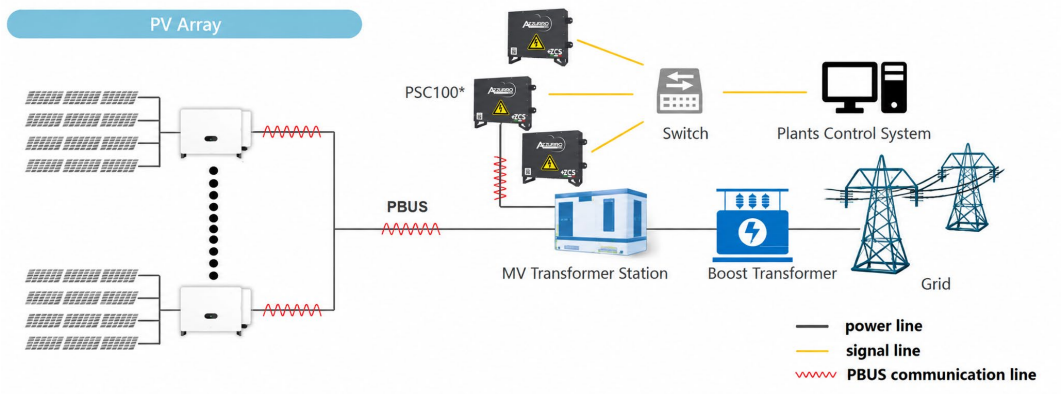
Bei der Ringarchitektur sind die PSC100 über Glasfaser miteinander verbunden. Jedes Gerät kommuniziert mit den zugeordneten Wechselrichtern über PBUS, das die Leistungsleitungen zur Datenübertragung nutzt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

PBUS-Kommunikation:



Die PSC100 können auch in Sternkonfiguration verbunden werden, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

PBUS-Kommunikation:



Hinweis	Achten Sie bei der Verwendung der PBUS-Verbindung auf die Verlegung der Leistungskabel. Beachten Sie die Hinweise zu den erforderlichen Vorkehrungen in der einschlägigen Fachliteratur.

4.8. Kommunikationsarchitektur

Die Kommunikationsstruktur des Systems ist wie folgt aufgebaut:

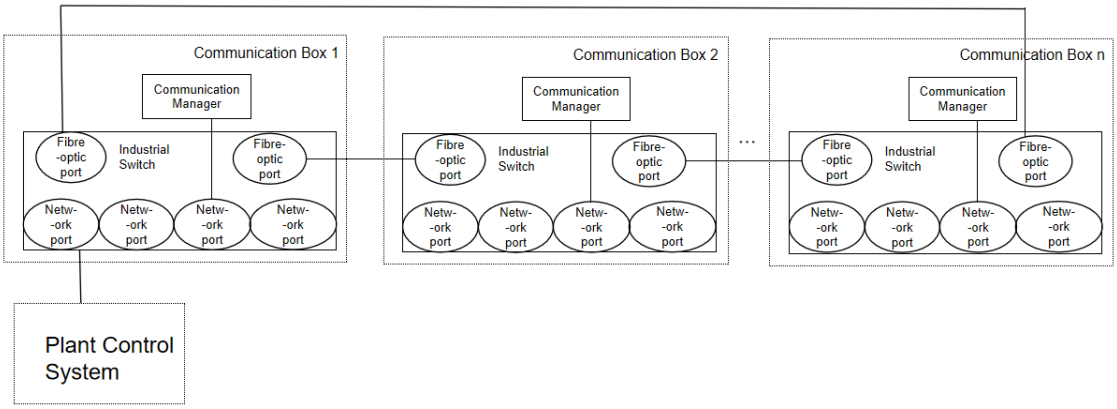
Übergeordnete Kommunikation	Glasfaserring oder Glasfaserstern
	Ethernet-Stern
Untergeordnete Kommunikation	PBUS-Kommunikationsmodule

4.9. Glasfaserringnetz

1. Konfiguration eines Glasfaserringnetzes

Die folgende Abbildung zeigt ein Glasfaserringnetz.

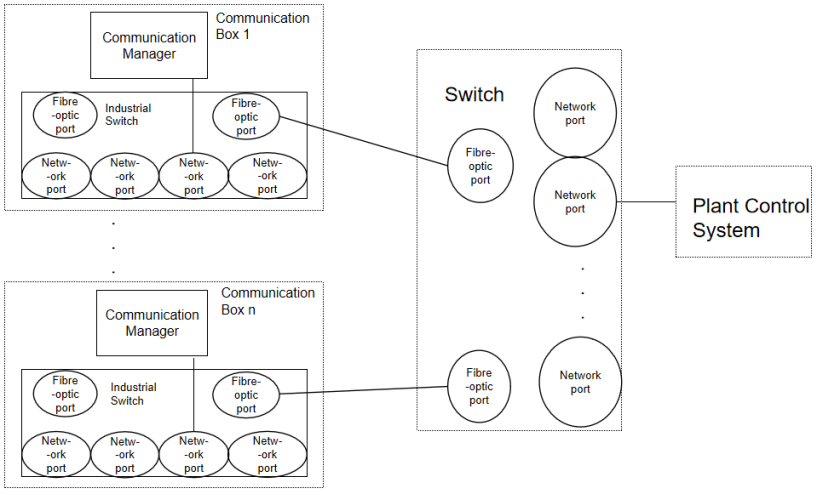
Jeder PSC100 kann maximal 15 Wechselrichter verwalten. Zur Optimierung der Überwachungsleistung auf Plant Control wird empfohlen, höchstens 10 Wechselrichter an jeden PSC100 anzuschließen.



4.10. Glasfasernetz in Sterntopologie

Konfiguration eines Glasfasernetzes in Sterntopologie

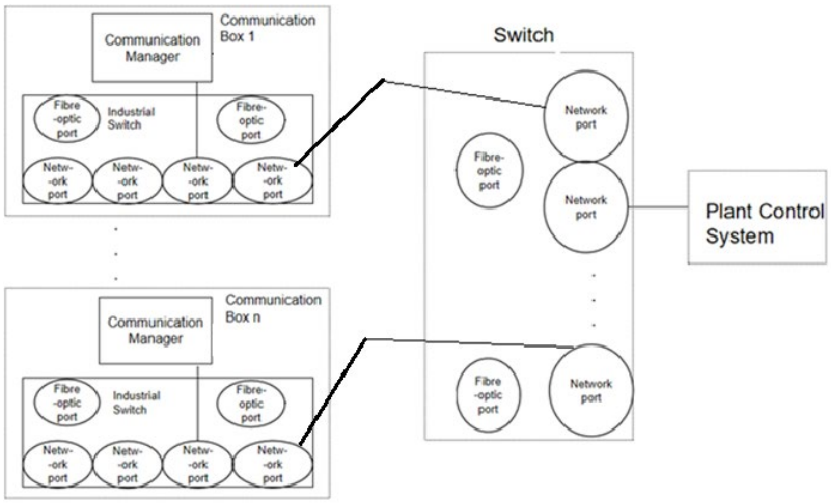
Die Konfiguration eines Glasfasernetzes in Sterntopologie ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



4.11. Ethernet-Netz in Sterntopologie

Konfiguration eines Ethernet-Kabelnetzes in Sterntopologie

Die Konfiguration eines Ethernet-Kabelnetzes in Sterntopologie ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Informationen zur PBUS- und Ethernet-Verdrahtung sowie zu den Anschlüssen G5/G6 finden Sie in Kapitel 5 „ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE“. Der ZSM-HUB wird in Abschnitt 2.1 „Produktübersicht und Komponenten“ beschrieben.

5. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Die Anschlüsse des PSC100 umfassen Erdung, Kommunikationsschnittstellen, die dreiphasige PBUS-Leitung und die AC-Hilfsstromversorgung. Stellen Sie diese in der nachfolgend angegebenen Reihenfolge her.

5.1. Anschlussreihenfolge und Sicherheit

Halten Sie vor Beginn und während sämtlicher Verdrahtungsarbeiten sowohl die AC-Hilfsstromversorgung als auch die an das PBUS-Modul angeschlossene Drehstromleitung getrennt. Die Anschlüsse müssen von qualifiziertem Personal gemäß den Sicherheitshinweisen in Kapitel 1 „GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE“ hergestellt werden.

1. Schließen Sie den Erdungsleiter an das Gehäuse an.

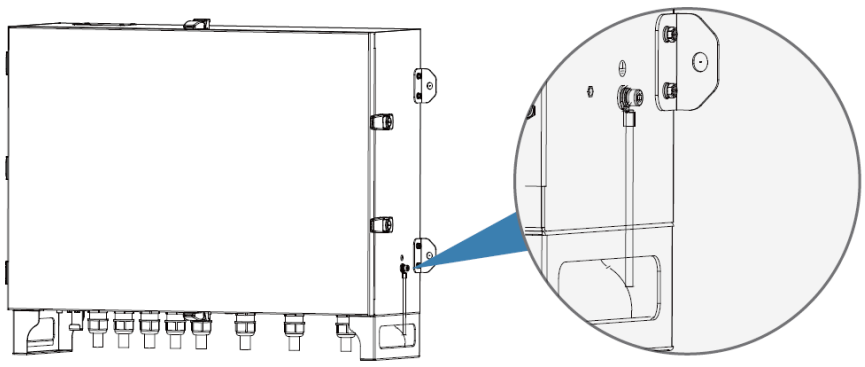
2. Installieren Sie die für die Netzkonfiguration vorgesehenen Ethernet- und Glasfaserkabel und bereiten Sie die PC-Verbindung für die Inbetriebnahme vor.

3. Schließen Sie die dreiphasige PBUS-Leitung an und halten Sie sie dabei von der Spannungsquelle getrennt.

4. Schließen Sie die einphasige Hilfsstromversorgung L/N/PE an und halten Sie sie dabei von der Spannungsquelle getrennt.

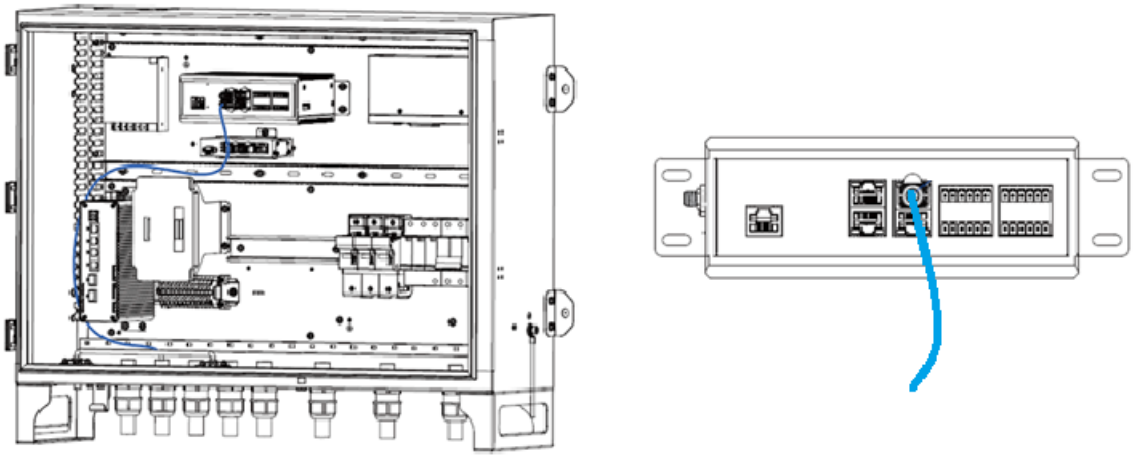
PBUS nutzt die dreiphasige AC-Leitung: Die zugehörige Verdrahtung ist daher Leistungsverdrahtung und muss spannungsfrei erfolgen. Schalten Sie den PSC100 erst ein, wenn die Anschlüsse und die in Kapitel 6 „INBETRIEBNAHME“ vorgesehenen Prüfungen abgeschlossen sind.

5.2. Erdungsanschluss

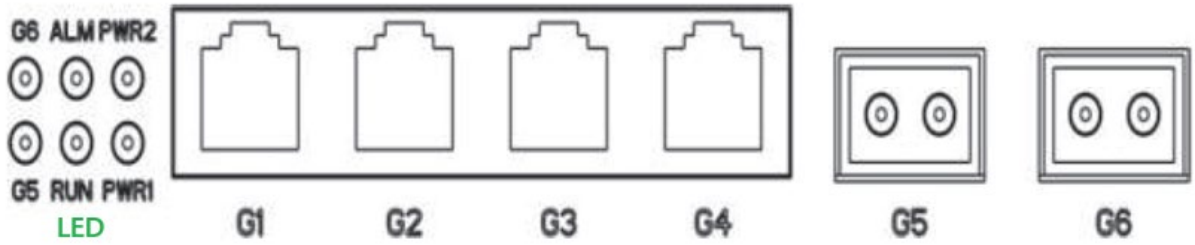


5.3. Ethernet- und Glasfaseranschlüsse

Verbinden Sie den LAN4-Anschluss des Communication Manager mit dem externen Switch oder verwenden Sie einen Anschluss des internen Industrieswitches gemäß dem vorgesehenen Netzplan.

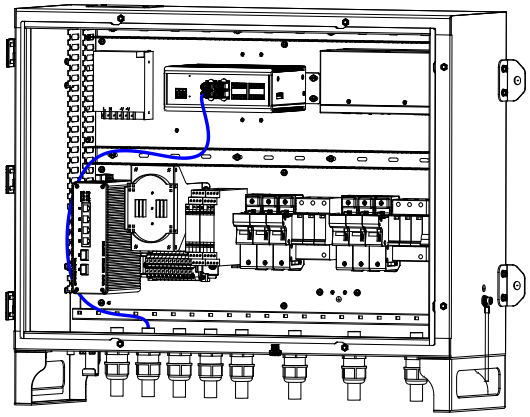


Über den industriellen Ringswitch können mehrere PSC100 mittels Glasfaser über die Anschlüsse G5/G6 in Ring- oder Sternkonfiguration miteinander verbunden werden und anschließend mit einem externen Switch kommunizieren.



PC-Anschluss für die Inbetriebnahme

Verbinden Sie den PC über ein Ethernet-Kabel mit dem LAN4-Anschluss des Communication Manager.

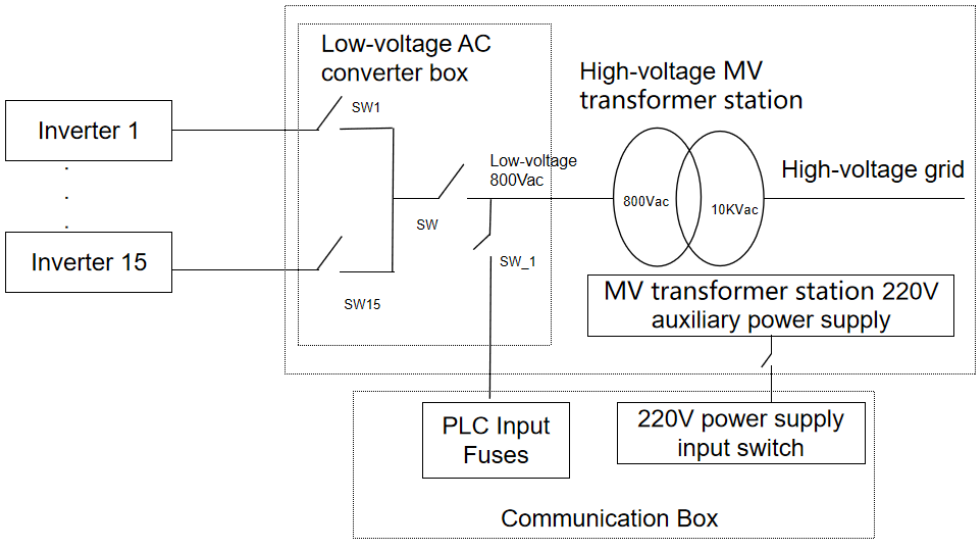


5.4. Anschluss der dreiphasigen PBUS-Leitung

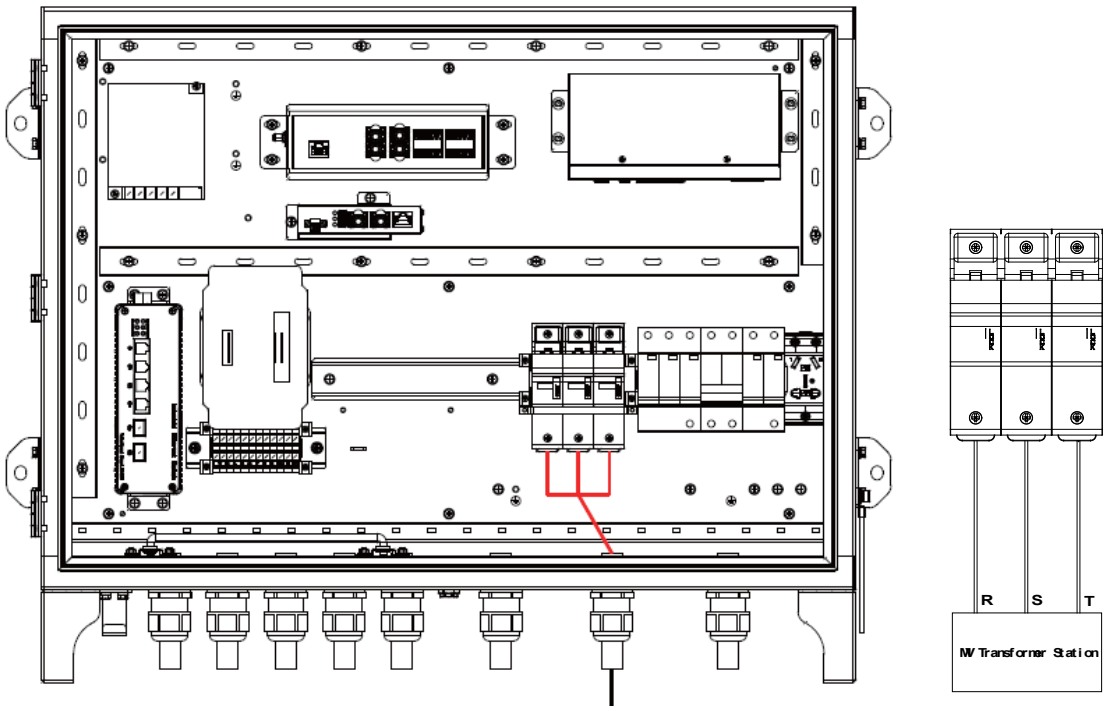
An jeden PSC100 können bis zu 15 Wechselrichter angeschlossen werden; empfohlen werden höchstens 10 Geräte.

1. PBUS

Die PBUS-Kommunikationskonfigurationen sind in der folgenden Abbildung dargestellt. Die PBUS-Kommunikationsleitung des PSC100 wird auf der Transformatorseite an den Hauptschutzschalter SW angeschlossen. Sehen Sie für Wartungs- oder Reparaturarbeiten die zusätzliche Trennvorrichtung SW_1 vor. Empfohlen wird ein 3P-32A-Gerät.



Anschluss der dreiphasigen PBUS-Leitung

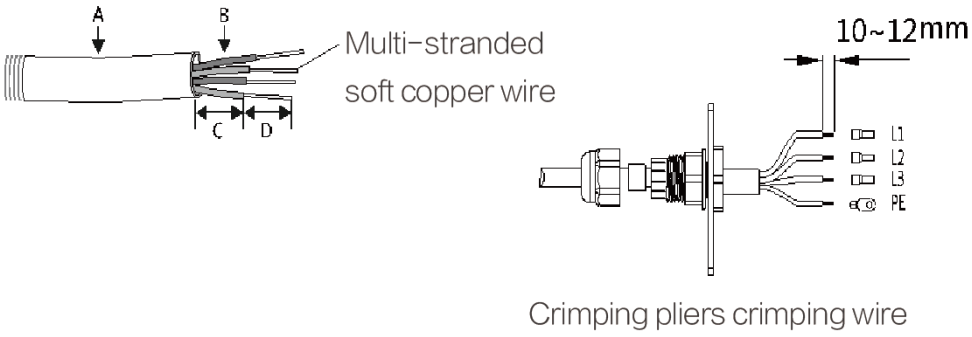


Für die Leiter der dreiphasigen Versorgungsleitungen R, S und T wird ein Kabel mit 12 AWG oder größerem Querschnitt (3 mm2) empfohlen.

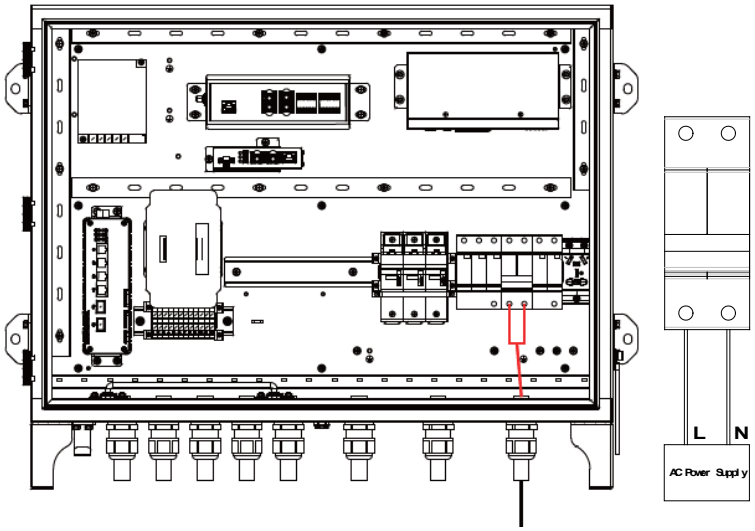
5.5. Einphasige Hilfsstromversorgung (L/N/PE)

Die einphasige Hilfsstromversorgung muss zwischen 100 und 240 V AC bei einer Frequenz von 50–60 Hz liegen.

Anforderungen an Kabel und Crimpung:



Pos.	Beschreibung	Wert
A	Kabelaußendurchmesser	Höchstens 18 mm
B	Querschnitt des Kupferleiters	Empfohlen: 2,5~4 mm2
C	Kabellänge	60 mm
D	Länge des blanken Kupferleiters	10~12 mm (PE-Leiter 6~8 mm)



Stellen Sie die Dichtheit der Kabelverschraubung sicher. Die Verwendung von Dichtmittel ist anhand der Herstellerangaben zur Kabelverschraubung zu prüfen.

6. INBETRIEBNAHME

6.1. Prüfungen vor dem Einschalten

- ✓ Prüfen Sie vor dem Einschalten die korrekte Verdrahtung.
- ✓ Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung im für den PSC100 vorgesehenen Bereich liegt.
- ✓ Prüfen Sie, ob sich Rückstände oder Fremdkörper im Schrank befinden.

6.2. Konfiguration des PSC100

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob alle Anschlüsse des PSC100 vollständig hergestellt und kontrolliert wurden.

Der physische Anschluss des PCs an den LAN4-Anschluss des Communication Manager ist in Abschnitt 5.3 „Ethernet- und Glasfaseranschlüsse“ beschrieben. Führen Sie die Konfiguration nach Abschluss der Vorprüfungen durch.

Beachten Sie für die Konfiguration die „Nota tecnica Commissioning Azzurro PSC100“, die im Bereich Dokumentation der ZCS-Azzurro-Website verfügbar ist.

Klären Sie mit ZCS, ob das Verfahren für die installierte Hardware- und Firmwarekonfiguration gilt.

7. BENUTZEROBERFLÄCHE

Der lokale PC-Zugriff erfolgt über den LAN4-Anschluss des Communication Manager gemäß Abschnitt 5.3 „Ethernet- und Glasfaseranschlüsse“. Die Konfigurationsschritte sind in Kapitel 6 „INBETRIEBNAHME“ und im genannten Inbetriebnahmehinweis beschrieben.

8. PROBLEMLÖSUNG UND WARTUNG

- ✓ Trennen Sie vor Wartungsarbeiten am PSC100 sämtliche Stromversorgungen der Kommunikationsbox vollständig, einschließlich der Versorgung des PBUS-Kommunikationsmoduls und der Hilfsstromversorgung.
- ✓ Der Standort des PSC100 muss frei von potenziell leitfähigen Verunreinigungen, korrosiven Säuren und Wärmequellen sein.
- ✓ In der Nähe des PSC100 dürfen sich keine stark störenden elektrischen Geräte befinden.
- ✓ Prüfen Sie regelmäßig die Kabelbefestigungen des PSC100, während das Gerät von beiden Stromversorgungen getrennt ist.

Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Keine Versorgung	Netzschalter geschlossen, PSC100-System ohne Versorgung	Externes 220-Vac-Versorgungskabel falsch angeschlossen	Korrekte Verdrahtung erneut prüfen
		Netzschalter geöffnet	Schutzschalter schließen
		Netzteil beschädigt	Prüfen, ob die Betriebsanzeige dauerhaft leuchtet. Andernfalls das Netzteil ersetzen.
PBUS-Kommunikation	Die Monitoring-Plattform empfängt bei Verwendung des PBUS-Moduls keine Daten	Fehler des CCO-Moduls	Prüfen, ob die Anzeige leuchtet; dies weist auf eine normale Versorgung hin. Anschließend prüfen, ob die Anzeige des CCO-Moduls blinkt. Andernfalls das CCO-Modul ersetzen.
		Starke externe Störquelle	Störende Verbraucher entfernen oder alternativ versorgen, um PBUS-Signalstörungen zu beseitigen
Glasfaser-Kommunikation	Die Monitoring-Plattform empfängt bei Glasfaser-Kommunikation keine Daten	Verdrahtungsfehler	Planungsunterlagen prüfen und Verdrahtung erneut ausführen
		Glasfaser beschädigt	Prüfen, ob die Glasfaser beschädigt ist. Bei Beschädigung durch eine sachkundige Person ersetzen lassen.
		Switch beschädigt	Fordern Sie beim ZCS-Support das Prüfverfahren für die Anschlüsse G5 und G6 sowie die zugehörigen Bewertungskriterien an.
		Optisches Modul beschädigt	Prüfen, ob das Glasfasermodul ordnungsgemäß funktioniert. Andernfalls eine sachkundige Person mit dem Austausch beauftragen.

9. DEMONTAGE DES PSC100

9.1. Demontage

Das Produkt darf nur von autorisierten, qualifizierten Elektrofachkräften demontiert werden.

Schalten Sie den PSC100 vor der Demontage aus.

Demontieren Sie das Gerät in umgekehrter Reihenfolge der Installation.

9.2. Entsorgung/Verschrottung

Entsorgen Sie das Produkt über Sammelstellen für das Recycling elektronischer Geräte. Entsorgen Sie es ordnungsgemäß und umweltgerecht gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften.

Elektronische Geräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden.



10. TECHNISCHE DATEN

Modell	PSC100
Eingang der Hilfsstromversorgung	Spannungsbereich: 100–240 V AC; Frequenzbereich: 50–60 Hz
Kommunikationsverfahren	ETH/PBUS/SFP
PBUS	1
Glasfaseranschluss	2
Betriebstemperatur	-30°C ~ +60°C
Lager- und Transporttemperatur	-40°C ~ +85°C
Höhe über dem Meeresspiegel	≤ 4 000 m
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 95%, nicht kondensierend
Kühlverfahren	Natürliche Kühlung
H × B × T	580 × 760 × 220 mm
Gewicht	17,5 kg
Schutzart	IP65

 Hinweis	✓ Die maximale Übertragungsentfernung des PBUS-Kommunikationsmoduls beträgt bei mehradrigem Kabel 1000 Meter; Leitungsspannung 320~920VAC/50/60HZ. ✓ Bei Verwendung einadriger Kabel reduziert sich die Entfernung auf 800 m; die Kabel müssen gemeinsam verlegt und in Abständen von 1 Meter zusammengebunden werden. ✓ Glasfaseranschlüsse: SFP, Singlemode-Doppelfaser, maximale Übertragungsentfernung 20 km, LC-Stecker, Wellenlänge 1310 nm.

11. ÜBERWACHUNGSSYSTEME

Zur Überwachung und Verwaltung des Systems muss in derselben Anlage ein Azzurro HUB installiert werden.

Die Kommunikation zwischen den Geräten und die Konfiguration des Systems erfolgen wie folgt:

- PSC100: Wie in Abschnitt 5.3 „Ethernet- und *Glasfaseranschlüsse" beschrieben,* verfügt das Gerät über Ethernet- und Glasfaseranschlüsse zur Verbindung mit einem Netzwerkswitch oder Router über das zur Schnittstelle passende Kabel. Der PSC100 besitzt eine statische IP-Adresse, die im Bereich für die Anschlüsse auf der Webseite einzustellen ist;
- Azzurro HUB: Verbinden Sie das Gerät über seinen dedizierten Ethernet-Anschluss mit demselben Netzwerkswitch oder Router. Auch dem Azzurro HUB muss eine statische IP-Adresse zugewiesen werden; empfohlen wird eine DHCP-Reservierung (IP reservation) auf dem Router oder DHCP-Server.

Weitere Informationen zu Installation, Anschluss und Konfiguration des Azzurro HUB finden Sie in dessen Benutzerhandbuch auf www.zcsazzurro.com unter Überwachungssysteme – Azzurro HUB.

11.1. App Azzurro Systems

Die App Azzurro Systems für Smartphones und Tablets richtet sich hauptsächlich an Endnutzer zur täglichen Anlagenkontrolle. Sie zeigt PV-Erzeugung, Systemzustand und Energieübersichten in Diagrammen. Installateure können sie für eine erste Beurteilung des allgemeinen Anlagenverhaltens nutzen.

Bei Anlagen mit den erforderlichen Messeinrichtungen und Geräten zeigt die App auch Verbrauch und Netzaustausch an. Batterielade- und Entladedaten sind nur bei Anlagen mit kompatiblem Speichersystem verfügbar; diese Funktionen gehören nicht zum in diesem Handbuch beschriebenen PV-Wechselrichter.

11.2. Azzurro Portal

Azzurro Portal ist die Webplattform zur Anzeige von Anlagendaten im Browser. Installateure und technisches Personal können Geräteparameter prüfen, zeitliche Verläufe vergleichen sowie Ereignisse und Alarme einsehen. Die verfügbaren Funktionen hängen von Plattform und Kontoberechtigungen ab.

www.zcsazzurroportal.com bietet die Verwaltung mehrerer Anlagen, Momentanwerte und Energieübersichten; Benachrichtigungen und Berichte hängen vom freigeschalteten Profil ab. Portal 2.0 unter zcsazzurrosystemsweb.com ergänzt konfigurierbare Diagramme, Telemetrievergleiche, historische Daten und Datenexport. Für Portal 2.0 können die Zugangsdaten der App Azzurro Systems verwendet werden.

Informationen zu Registrierung, Anlagenzuordnung und aktuelle Anweisungen finden Sie im Bereich Apps und Software unter www.zcsazzurro.com. Der Zugriff auf App oder Portal ersetzt keine elektrischen und diagnostischen Prüfungen an der Anlage.

Die angezeigten Informationen hängen von installierten Geräten, verfügbaren Messungen und Zugriffsprofil ab. Die folgenden Portalansichten sind Beispiele und können je nach Anlagenkonfiguration und Plattformversion abweichen.

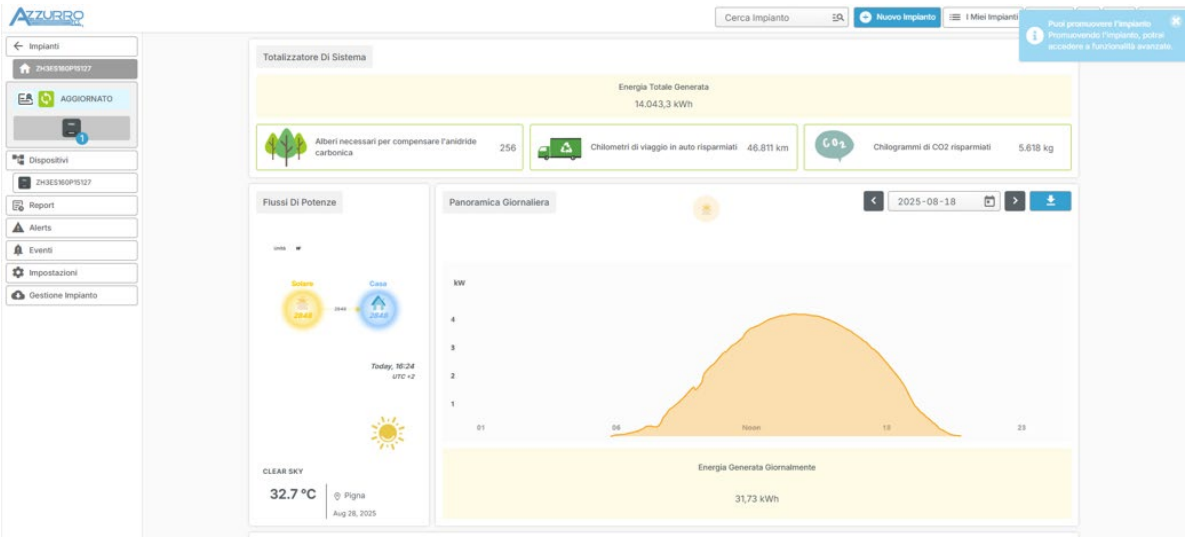


Abbildung 1 – Überwachungsbeispiel im Portal: Anlage mit PV-Wechselrichter



Abbildung 2 – Überwachungsbeispiel im Portal: Anlage mit Hybridwechselrichter und Speicher

12. GARANTIEBEDINGUNGEN

Die von ZCS Azzurro angebotenen Garantiebedingungen finden Sie in den Unterlagen in der Produktverpackung und auf www.zcsazzurro.com.

IMQ CERTIFIED
MANAGEMENT SYSTEM
QUALITY - ISO 9001
ENVIRONMENTAL - ISO 14001

IQNET
RECOGNIZED
CERTIFICATION

AZZURRO
ZCS

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.
Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
tel. +39 055 - 91971 - fax. +39 055 - 9197515
zcsazzurro.com

ZUCCHETTI
Centro Sistemi
GREEN INNOVATION