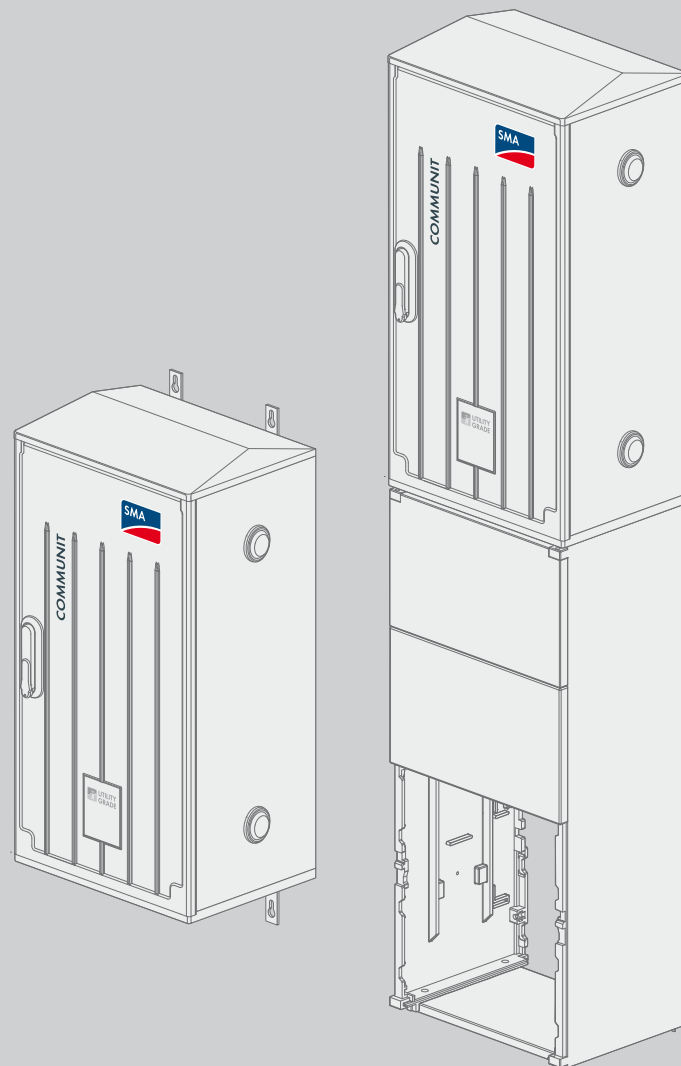


Technische Information
Communit



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu diesem Dokument	3
2	Produktdetails	3
2.1	Einsatz und Montage der Communit	3
2.2	Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung	3
2.3	Netzwerkkomponenten	4
3	Variantenschlüssel	5
4	Leistungsreserve für kundeneigene Geräte bestimmen	7
5	Technische Daten	9
6	Abmessungen	12
6.1	Abmessungen der Communit	12
6.2	Abmessungen der Communit für die Sockelmontage	13

1 Hinweise zu diesem Dokument

Der Kommunikationsverteiler Communit der SMA Solar Technology AG enthält sämtliche Kommunikationskomponenten einer PV-Anlage. Die Communit kommt in PV-Anlagen mit Sunny Central, Sunny Mini Central oder Sunny Tripower zum Einsatz.

Dieses Dokument umfasst die technischen Daten der Communit, die bei der Projektierung einer PV-Anlage mit Wechselrichtern der SMA Solar Technology AG und der Communit wichtig sind.

2 Produktdetails

2.1 Einsatz und Montage der Communit

- Die Communit ist ein zentraler Kommunikationsverteiler einer PV-Anlage, der sämtliche Kommunikationskomponenten integriert. Die Kommunikationskomponenten lassen sich variabel zusammenstellen. Dadurch können Sie den Kommunikationsverteiler den individuellen Anforderungen Ihrer PV-Anlage anpassen.
- Die Communit verfügt über einen Doppelbart-Schalterschrankschlüssel. Zur optimalen Sicherheit können Sie einen Profil-Halbzylinder in die Communit einsetzen.
- Die Communit ist für den Einsatz im Außenbereich und Innenbereich geeignet. Die Communit ist für eine Sockel- und Wandmontage erhältlich. Beachten Sie, dass für die Versorgung der Communit Netzspannung notwendig ist.

Option „Kundeneinbauplatz“ und Voraussetzungen der kundeneigenen Geräte

Sie können die Communit mit 1 oder 2 freien Plätzen für den Einbau eigener Geräte bestellen. Dabei muss jedes einzubauende Gerät folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Für das Gerät muss eine gültige EG-Konformitätserklärung vorliegen.
- Das Gerät muss folgende technische Daten besitzen:
 - Zulässige Umgebungstemperaturen: -20 °C ... +60 °C
 - Störaussendung: Klasse A (nach EN55022: 2006+A1: 2007)
 - Störfestigkeit: Klasse A (nach EN55024: 1998+A1: 2001 +A2:2003)
- Das Gerät muss passende Abmessungen für den verfügbaren Raum haben:
 - 226 mm x 130 mm x 71 mm (Breite x Höhe x Tiefe)
- Das Gerät lässt sich auf einer Hutschiene montieren.
- Das Gerät lässt sich an die für den Kundeneinbauplatz vorgesehene Spannungsversorgung anschließen:
 - Gerät für Einbauplatz 1: AC-Spannungsversorgung, maximale Leistungsaufnahme 20 W oder DC-Spannungsversorgung (Informationen zu maximaler Leistungsaufnahme siehe Kapitel 4, Seite 7)
 - Gerät für Einbauplatz 2: ausschließlich DC-Spannungsversorgung (Informationen zu maximaler Leistungsaufnahme siehe Kapitel 4, Seite 7)
- Das Gerät ist für den Einsatzort der Communit geeignet. Beachten Sie dabei die Aufstellhöhe über Meeresspiegel und die Überspannungskategorie.

2.2 Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung

- Ein störungsfreier Betrieb aller Kommunikationsgeräte in der Communit ist für die Überwachung großer PV-Anlagen von hoher Bedeutung. Die Option „Netzteil redundant“ bietet eine sichere Spannungsversorgung. Bei dieser Option kommen ein zweites Netzteil und ein Redundanzmodul zum Einsatz. Beide Netzteile können durch die Speicherfähigkeit einen Spannungseinbruch von 150 ms mit 230 V überbrücken. Damit werden die Forderungen der Mittelspannungsrichtlinie eingehalten. Wenn es zum Ausfall eines Netzteils kommt, übernimmt automatisch das zweite Netzteil unterbrechungsfrei die vollständige Spannungsversorgung der Communit.

- Die maximale Sicherheit bei instabilen Stromnetzen lässt sich durch die Option „Netzteil redundant, gepuffert“ erreichen. Bei dieser Option stehen 2 Netzteile, ein Redundanzmodul und ein Puffermodul zur Erhöhung der Überbrückungszeit zur Verfügung. Die Überbrückungsdauer bei der Option „Netzteil redundant, gepuffert“ beträgt mindestens 6 Sekunden.

2.3 Netzwerkkomponenten

- Für die komplexe Datenkommunikation in großen PV-Anlagen ist es von Bedeutung, dass bei einem Ausfall im Netzwerk die Datenübertragung weiter stattfinden kann. Durch den Einbau intelligenter Managed Switches in der Communit ist es möglich, eine redundante Ringtopologie einzusetzen. Auf diese Weise besteht auch beim Ausfall eines einzelnen Netzwerkelements kein Risiko eines Verbindungs- oder Datenverlustes.

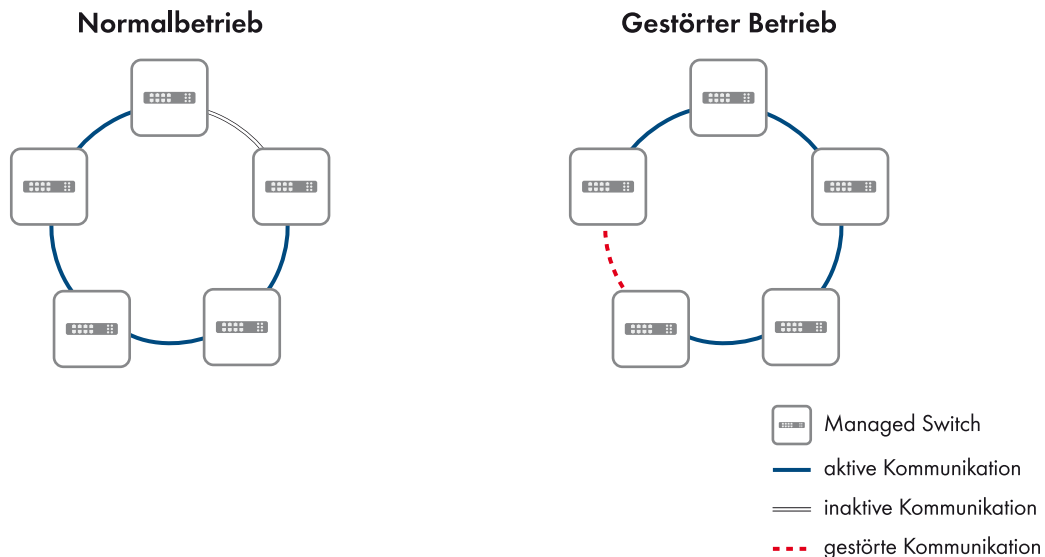


Abbildung 1: Normale und gestörte Datenkommunikation in einer Ringtopologie (Beispiel)

- An dem optional erhältlichen Patchfeld lassen sich Kupferkabel und Glasfaserkabel anschließen. Das Patchfeld ermöglicht den Zusammenschluss von bis zu 2 Modulen. Das Modul für die Kupferkabel enthält 4 RJ45-Keystone-Buchsen. Das Glasfasermodul stellt 6 SC/SC-Duplex-Kupplungen bereit. Die möglichen Optionen bezüglich des Zusammenschlusses der Module entnehmen Sie der Tabelle im Kapitel 3, Seite 5.
- Mit der optional erhältlichen Sunny WebBox mit Sunny SensorBox können Umweltdaten der PV-Anlage erfasst werden, die für eine Leistungsüberwachung relevant sind. Zu diesem Zweck besitzt die Sunny SensorBox einen integrierten Einstrahlungssensor und einen externen Modultemperatursensor. Außerdem besteht die Möglichkeit, einen optionalen Umgebungstemperatursensor und einen optionalen Windsensor an die Sunny SensorBox anzuschließen.
- Mit dem optional erhältlichen SMA Cluster Controller lassen sich bis zu 75 Teilnehmer erfassen. Es kann maximal 1 SMA Cluster Controller in der Communit eingesetzt werden. Sunny Central lassen sich via Speedwire mit dem SMA Cluster Controller verbinden. Als Netzwerkkabel müssen Sie mindestens ein SF/UTP-Kabel der Kategorie 5/5e wählen.
- Bei größeren Distanzen zwischen den Teilnehmern des Netzwerks können Sie Lichtwellenleiter einsetzen. Dazu können Sie Switches mit LWL-Ports und ein Patchfeld mit Glasfasermodul als Option bestellen. Achten Sie darauf, dass das Patchfeld und die Switches der ausgewählten Art des Lichtwellenleiters entsprechen.
- Über den optionalen GSM/GPRS/UMTS-Router lassen sich die Messdaten selbst von entlegenen Orten, an denen kein DSL zur Verfügung steht, an Sunny Portal übertragen. Die benötigte externe Antenne ist im Lieferumfang enthalten. Als Option kann auch ein DSL-Router (Annex A oder Annex B) gewählt werden.
- Mit allen von SMA Solar Technology AG eingesetzten Routern lassen sich virtuelle private Netzwerke (VPN) aufbauen. So kann man sich auch aus der Ferne in die Anlage einwählen, um Ferndiagnosen durchzuführen.

- Für die Messung und Steuerung der Komponenten in Ihrer PV-Anlage stellt die Communit optional ein Ethernet-I/O-Modul zur Verfügung. Ein im I/O-Modul integrierter 2-Port-Switch ermöglicht eine direkte Verbindung zu allen SCADA-Systemen und schnelle Reaktionszeiten. Die Datenübertragung erfolgt per Modbus/TCP-Protokoll. Die Eingänge und Ausgänge können Sie über die Benutzeroberfläche konfigurieren und die Konfiguration exportieren.

Konfiguration des Ethernet-Routers für Einsatz mit externem Modem

Bei der Option „Ethernet-Router“ wird der Router mit Standard-Einstellungen für die Kommunikation mit einem Modem per Netzwerkprotokoll „Point-to-Point-Protocol over Ethernet“ (PPPoE) ausgeliefert. Wenn Ihr Modem andere Netzwerkprotokolle verwendet, muss der Router eine andere Konfiguration bekommen. Kontaktieren Sie dazu Ihren Vertriebspartner oder SMA Service Line.

3 Variantenschlüssel

Im Variantenschlüssel können Sie die Kommunikationskomponenten, die Variante des Gehäuses sowie die Art der Spannungsversorgung auswählen, die den Anforderungen Ihrer PV-Anlage entsprechen.

Der Variantenschlüssel enthält 11 Stellen, die die Bestelloptionen der Communit beschreiben. Die Position der Einbauplätze und die möglichen Optionen entnehmen Sie der folgenden Grafik und der Tabelle.

Wenn Sie den Cluster Controller als Bestelloptionen wählen, gelten folgende Einschränkungen:

- Kein Kundeneinbauplatz 1 (Bestelloption 2/0 nur wählbar)
- Kein Ethernet-I/O-Modul (Bestelloption 10/0 nur wählbar)

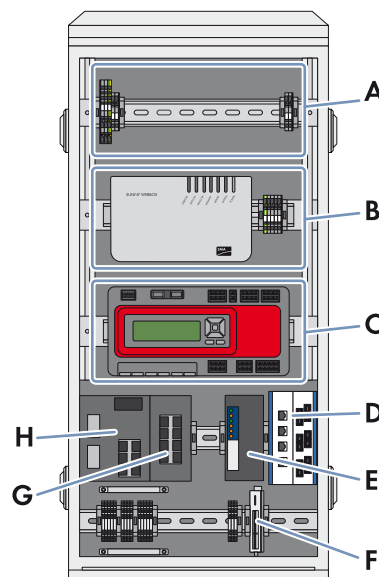


Abbildung 2: Position der Einbauplätze

Position	Bezeichnung
A	Einbauplatz 1
B	Einbauplatz 2
C	Einbauplatz 3
D	Patchfeld
E	Router
F	Ethernet I/O
G	Netzwerk 2

Position	Bezeichnung										
H	Netzwerk 1										
Communit	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xx
1 Gehäuse	0										Wandmontage
	1										Sockelmontage
	3										Montage in Station
2 Einbauplatz 1	0										Ohne
	7										Kundeneinbauplatz
3 Einbauplatz 2		0									Ohne
		3									WebBox + SensorBox
		7									Kundeneinbauplatz
4 Einbauplatz 3			0								Ohne
			5								Cluster Controller
5 Netzwerk 1 *				0							Ohne
				1							Switch 8 TX
				2							Switch 2 FX-M (SC) 8 TX
				B							Switch 2 FX-M (SC) 6 TX MNG
6 Netzwerk 2 *					0						Ohne
					1						Switch 8 TX
					2						Switch 2 FX-M (SC) 8 TX
					B						Switch 2 FX-M (SC) 6 TX MNG
7 Router						0					Ohne
						1					Ethernet
						2					GSM / GPRS / UMTS
						3					DSL + Modem (Annex B)
						4					DSL + Modem (Annex A)
8 Spannungsversorgung							0				Netzteil redundant
							1				Netzteil einfach
							2				Netzteil redundant gepuffert
9 Patchfeld								0			Nein
								5			Patchfeld 4 CU ETH
								6			Patchfeld 8 CU ETH
								7			Patchfeld 4 CU ETH + 6 LWL
								8			Patchfeld 6 LWL
10 Ethernet I/O									0		Ohne
									1		Moxa Modul E1240
									2		Moxa Modul E1242

Communit	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xx	
11 Sprache											DE	Deutsch
											EN	Englisch
											ES	Spanisch
											KR	Koreanisch
											IT	Italienisch
											FR	Französisch
											CN	Chinesisch
											RO	Rumänisch
											CZ	Tschechisch
											GR	Griechisch
											PT	Portugiesisch
											NL	Niederländisch
											JP	Japanisch

* TX - Kupferport RJ45
 FX-M - Multimode LWL-Port
 MNG - Managed Switch

4 Leistungsreserve für kundeneigene Geräte bestimmen

An der Communit lassen sich kundeneigene Geräte anschließen, wenn die maximale Leistungs- und Stromaufnahme der Communit nicht überschritten wird. Die maximale Leistungsreserve in der Communit für kundeneigene Geräte ist abhängig von den bereits enthaltenen Geräten.

i Leistungsreserve für 2 kundeneigenen Geräte mit DC-Spannungsversorgung

Für das Gerät auf dem Einbauplatz 1 steht Ihnen zur Wahl, ob Sie das Gerät mit AC-Spannungsversorgung oder DC-Spannungsversorgung betreiben. Das Gerät auf dem Einbauplatz 2 kann nur mit einer DC-Spannungsversorgung betrieben werden.

Wenn Sie 2 Geräte mit einer DC-Spannungsversorgung betreiben möchten, muss die maximale Leistungsreserve auf beide Geräte aufgeteilt werden.

Vorgehen:

1. In der Tabelle die Leistungsklassen der Geräte markieren, die Ihr Communit enthält:

Auszug aus dem Variantenschlüssel			Leistungsklasse
Einbauplatz 1	7	Kundeneinbauplatz	-
Einbauplatz 2	3	WebBox + SensorBox	3
	7	Kundeneinbauplatz	-
Einbauplatz 3	5	Cluster Controller	5
Netzwerk 1	1	Switch 8 TX	1
	2	Switch 2 FX-M (SC) 8 TX	2
	B	Switch 2 FX-M (SC) 6 TX MNG	2
Netzwerk 2	1	Switch 8 TX	1
	2	Switch 2 FX-M (SC) 8 TX	2
	B	Switch 2 FX-M (SC) 6 TX MNG	2
Router	1	Ethernet	2
	2	GSM / GPRS / UMTS	1
	3	DSL + Modem (Annex B)	2
	4	DSL + Modem (Annex A)	2
Ethernet I/O	1	Moxa Modul E1240	3
	2	Moxa Modul E1242	3

2. Die Punkte der Leistungsklassen addieren.
3. Maximalen Strom bei 24-V-Spannung und maximale Leistung entsprechend der Summe aus den folgenden Tabellen entnehmen:

	Summe der Leistungsklassenpunkte							
	1	2	3	4	5	6	7	8
I_{\max} [mA]	2.075	1.910	1.745	1.580	1.415	1.250	1.085	920
P_{\max} [W]	50	46	42	38	34	30	26	22

	Summe der Leistungsklassenpunkte								
	9	10	11	12	13	14	15	16	17
I_{\max} [mA]	755	590	425	260	95	0	0	0	0
P_{\max} [W]	18	14	10	6	2	0	0	0	0

4. Wenn Sie 2 eigene Geräte mit einer DC-Spannungsversorgung in die Communit einbauen möchten, entscheiden, wie die Leistung zwischen diesen Geräten aufgeteilt wird.

Beispiel 1: Communit mit einem kundeneigenen Gerät auf dem Einbauplatz 2

Es ist die Communit mit folgendem Variantenschlüssel gegeben: 0075101050

Das bedeutet, die Communit enthält folgende Kommunikationsgeräte:

- Cluster Controller
- Switch 8 TX
- Ethernet-Router

Die Summe der Leistungspunkte dieser Kommunikationsgeräte beträgt: $5+1+2=8$

Laut der Tabelle der maximalen Strom- und Leistungsaufnahme steht dem kundeneigenen Gerät für diese Variante der Communit 920 mA und 22 W als Leistungsreserve.

Beispiel 2: Communit mit 2 kundeneigenen Geräten mit DC-Spannungsversorgung

Es ist die Communit mit folgendem Variantenschlüssel gegeben: 0770B01000

Das bedeutet, die Communit enthält folgende Kommunikationsgeräte:

- Switch 2 FX-M (SC) 6 TX MNG
- Ethernet-Router

Die Summe der Leistungspunkte dieser Kommunikationsgeräte beträgt: $2+2=4$

Laut der Tabelle der maximalen Strom- und Leistungsaufnahme steht den beiden kundeneigenen Geräten für diese Variante der Communit 1.580 mA und 38 W als Leistungsreserve. Das bedeutet, es dürfen beispielsweise ein Gerät mit maximaler Leistungsaufnahme von 20 W und ein Gerät mit maximaler Leistungsaufnahme von 18 W eingesetzt werden.

5 Technische Daten

Gehäuse

Außenaufstellung	Verschattet
Sockelmontage*	Ja
Wandmontage*	Ja
Material	Glasfaserverstärkter Polyester
Farbe	RAL 7035
Schließzylinder**	Doppelbart-Schaltsschranckschlüssel

* optional

** für kundenseitigen Einbau eines Profil-Halbzylinders vorbereitet

Mechanische Größen Gehäuse ohne Sockel

Breite x Höhe x Tiefe	427 mm x 868 mm x 345 mm
Gewicht*	38 kg ... 45 kg

* abhängig von der bestellten Variante

Mechanische Größen Gehäuse mit Sockel

Breite x Höhe x Tiefe	427 mm x 2.032 mm x 340 mm
Eingrabetiefe	660 mm
Gewicht*	38 kg ... 45 kg

* abhängig von der bestellten Variante

Variantenabhängige Ausstattung

Maximale Anzahl DSL/GSM/GPRS/UMTS-Router*	1
Maximale Anzahl Ethernet-Router	1
Sunny WebBox mit Sunny SensorBox	je 1
Maximale Anzahl SMA Cluster Controller	1
Maximale Anzahl Ethernet Switch	2
Maximale Anzahl Patchfeld**	1
Maximale Anzahl Ethernet I/O-Modul	1

* inklusive externer Antenne

** inklusive Spleißkassette bei Glasfasermodul

Ethernet I/O-Modul Moxa ioLogik E1240

Anzahl analoge Kanäle	8
Maximaler Leiterquerschnitt für Anschluss am I/O-Modul	2,5 mm ²
Leiterquerschnitt für Anschluss der Sensoren an Spannungsversorgungsklemme	0,14 mm ² ... 1,5 mm ²

Ethernet I/O-Modul Moxa ioLogik E1242

Anzahl analoge Kanäle	4
Anzahl digitale Kanäle	4
Konfigurierbare digitale Ein-/Ausgänge	4
Leiterquerschnitt für Anschluss am I/O-Modul	0,14 mm ² ... 1,5 mm ²

Analoge Eingänge der I/O-Module Moxa ioLogik E1240 und E1242

Typ	Differenzialeingang
Auflösung	16 Bit
I/O-Mode	Spannung / Strom
Eingangsspannungsbereich	0 V _{DC} ... 10 V _{DC} / 0 mA ... 20 mA / 0 mA ... 20 mA
Genauigkeit bei 25 °C / bei -10 °C ... +60 °C / bei -40 °C ... +75 °C	±0,1 % FSR / ±0,3 % FSR / ±0,5 % FSR

Digitale Eingänge des I/O-Moduls Moxa ioLogik E1242

Sensortyp	potenzialfreier Kontakt / potenzialbehafteter Kontakt (NPN oder PNP)
I/O-Mode	Digitaler Eingang oder Ereigniszähler
Potenzialfreier Kontakt	Ein: Kurzschluss gegen Erde / Aus: Leerlauf
Potenzialbehafteter Kontakt NPN (DI gegen Erde)	Ein: 0 V _{DC} ... 3 V _{DC} / Aus: 10 V _{DC} ... 30 V _{DC}
Potenzialbehafteter Kontakt PNP (DI gegen Erde)	Aus: 0 V _{DC} ... 3 V _{DC} / Ein: 10 V _{DC} ... 30 V _{DC}
Anzahl der Eingänge pro COM	4

Digitale Ausgänge des I/O-Moduls Moxa ioLogik E1242

Typ	Sink
I/O-Mode	Digitaler Ausgang oder Impulsausgang
Ausgangsimpulsfrequenz	500 Hz
Überspannungsschutz	45 V _{DC}
Überstromschutz	2,6 A (4 Kanäle bei 650 mA)
Überhitzungsschutz	minimal 150 °C / typisch 175 °C
Strombelastung	200 mA

Variantenabhängige Schnittstellen

Kommunikation	DSL / GSM / GPRS / EDGE / UMTS / Ethernet / Speedwire / RS485 Kommunikation
---------------	--

Netzanschluss

Nennspannung	100 V ... 240 V
Versorgungsspannung	24 V
Frequenz	50 Hz / 60 Hz
Nennstrom	1,6 A ... 0,7 A
Maximale Vorsicherung	16,0 A
Art des Anschlusses*	Federkraftklemmen
Leiterquerschnitt bei flexiblen Kabeln	0,14 mm ² ... 2,5 mm ²
Leiterquerschnitt bei starren Kabeln	0,08 mm ² ... 4 mm ²

* Anschluss L, N und PE

Netzanschluss des optionalen kundeneigenen Geräts am Einbauplatz 1

Spannungsversorgung	230 V _{AC} / 24 V _{DC}
Maximale Leistungsaufnahme bei 230 V _{AC}	20 W
Maximale Leistungsaufnahme bei 24 V _{DC}	variantenabhängig
Art des Anschlusses	X-COM [®] Stecker
Leiterquerschnitt	0,14 mm ² ... 1,5 mm ² / mit Aderendhülse 0,14 mm ² ... 1,0 mm ²

Netzanschluss des optionalen kundeneigenen Geräts am Einbauplatz 2

Spannungsversorgung	24 V _{DC}
Maximale Leistungsaufnahme bei 24 V _{DC}	variantenabhängig
Art des Anschlusses	X-COM [®] Stecker
Leiterquerschnitt	0,14 mm ² ... 1,5 mm ² / mit Aderendhülse 0,14 mm ² ... 1,0 mm ²

Anschluss der Sunny SensorBox

Art des Anschlusses	Federkraftklemmen
Aderanzahl und Kabelquerschnitt	2x2x0,14 mm ² ... 2x2x1,5 mm ²

Schutzart und Umgebungsbedingungen

Schutzart*	IP54
Zulässige Umgebungstemperaturen	-20 °C ... +50 °C
Relative Luftfeuchte**	5 % ... 95 %
Verschmutzungsgrad***	2
Maximale Höhe über Meeresspiegel, NHN****	4.000 m

* nach EN 60529

** nicht kondensierend

*** nach DIN EN 50178:1997

**** Bei der Aufstellhöhe über 2.000 m reduziert sich die Überspannungskategorie auf Klasse II.

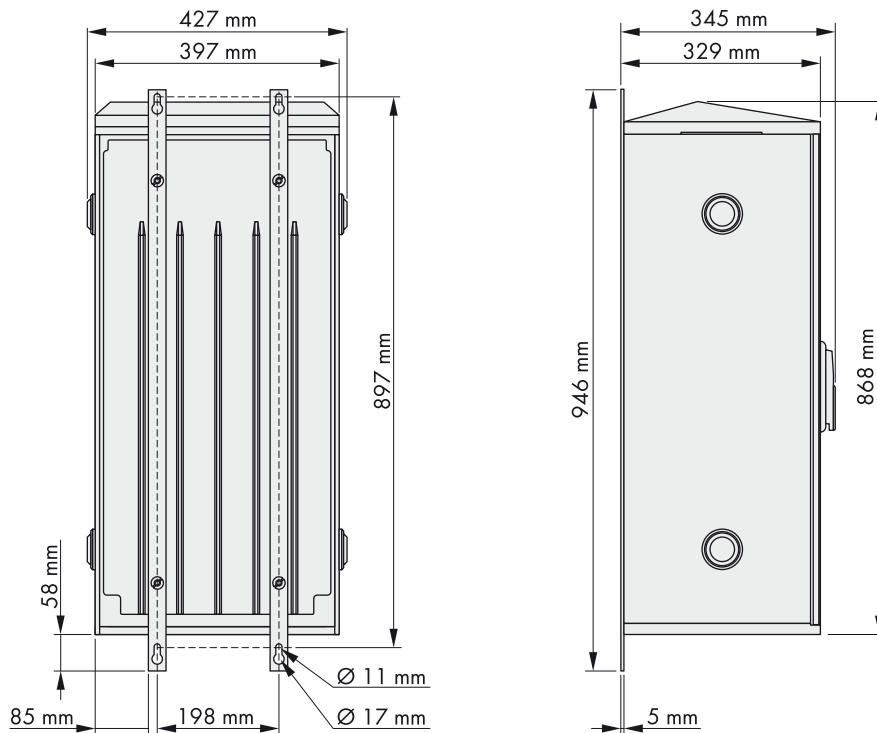
6 Abmessungen**6.1 Abmessungen der Communit**

Abbildung 3: Abmessungen der Communit für die Wandmontage

6.2 Abmessungen der Communit für die Sockelmontage

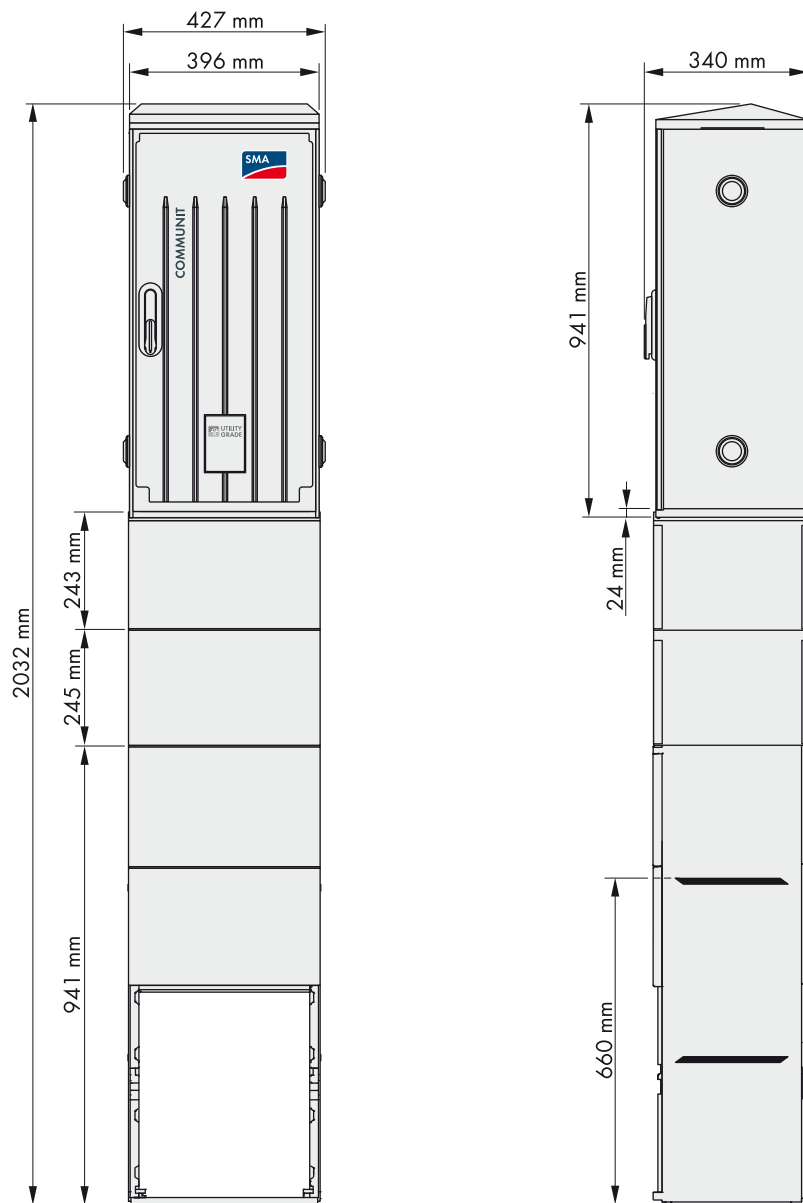


Abbildung 4: Abmessungen der Communit für die Sockelmontage

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

