PV Next String Combiner Box



de Bedienungsanleitung..... 3

en Operating instructions..... 25

Weidmüller

Inhalt

1 Über diese Dokumentation 4
1.1 Zielgruppe 4
1.2 Symbole und Hinweise 4

2 Sicherheit 5
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 5
2.2 Sicheres Ausschalten und Einschalten 5
2.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6
2.4 Personal 6
2.5 Rechtliche Hinweise 6
2.6 Warnhinweise am Produkt 6

3 Produktbeschreibung 7
3.1 Produktübersicht 7
3.2 Gehäuse 10
3.3 Lasttrennschalter (optional) 10
3.4 Anschlüsse 10
3.5 Dichtungsset SL SET PV next 10
3.6 Überspannungsschutzgerät 10
3.7 Leiterplattenklemmen 10
3.8 Sicherungshalter mit Sicherungseinsatz (optional) 11
3.9 Überspannungsschutz gemäß DIN EN 50539-12 11
3.10 LPL beachten 11
3.11 Technische Daten 12

4 Transport und Lagerung 14
4.1 Transport 14
4.2 Lieferung auspacken 14
4.3 Lagerung 14

5 Montage 15
5.1 Montageort 15
5.2 Produkt montieren 16

6 Inbetriebnahme 17
6.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme 17
6.2 Produkt in Betrieb nehmen 17

7 Reinigung 19

8 Wartung 20
8.1 Jährliche Sichtprüfung 20
8.2 Sicherungseinsätze prüfen und austauschen 20
8.3 Überspannungsschutz-Ableiter prüfen 21
8.4 Überspannungsschutz-Ableiter austauschen 21
8.5 Isolationswiderstand prüfen 22
8.6 Service 22
8.7 Ersatzteile und Zubehör 22

9 Außerbetriebnahme und Entsorgung 23
9.1 Außerbetriebnahme 23
9.2 Entsorgung 23

Hersteller

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Klingenbergstraße 26
32758 Detmold, Deutschland
T +49 (0)5231 14-0
F +49 (0)5231 14-292083
www.weidmueller.com

Dokument-Nr. 2690250000
Revision 05/Oktober 2022

1 Über diese Dokumentation

1.1 Zielgruppe

Die vorliegende Bedienungsanleitung wendet sich an den Betreiber der Photovoltaik-Anlage (PV-Anlage) und an alle Personen, die im Verlauf des Produktlebenszyklus mit dem Produkt umgehen.
Die erforderlichen Kenntnisse dieser Personengruppe ist im Sicherheitskapitel definiert.

1.2 Symbole und Hinweise

Die in der Dokumentation enthaltenen Warnhinweise sind nach Gefahrenkategorien gegliedert.

GEFAHR

Unmittelbare Lebensgefahr

Hinweise mit dem Signalwort „GEFAHR“ warnen vor Situationen, die zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen, falls Sie die angegebenen Hinweise nicht beachten.

WARNUNG

Lebensgefahr!

Hinweise mit dem Signalwort „WARNUNG“ warnen Sie vor Situationen, die zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen können, falls Sie die angegebenen Hinweise nicht beachten.

VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Hinweise mit dem Signalwort „VORSICHT“ warnen Sie vor Situationen, die zu Verletzungen führen können, falls Sie die angegebenen Hinweise nicht beachten.

ACHTUNG

Sachbeschädigung!

Hinweise mit dem Signalwort „ACHTUNG“ warnen Sie vor Gefahren, die eine Sachbeschädigung zur Folge haben können.

Die situationsbezogenen Warnhinweise können folgende Warnsymbole enthalten:

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor elektrostatischer Aufladung von Bauteilen
	Gebot: Dokumentation beachten

Im Text werden ferner zusätzliche Formatierungen verwendet, die folgende Bedeutung haben:



Textabschnitte neben diesem Pfeil enthalten Informationen, die nicht sicherheitsrelevant sind, aber wichtige Informationen für das richtige und effektive Arbeiten geben.

► Handlungsanweisungen erkennen Sie an dem schwarzen Dreieck vor dem Text.
– Listen sind mit Strichen gekennzeichnet.



► Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie jederzeit verfügbar ist. Verstauen Sie die Anleitung keinesfalls im Gehäuse des Produkts.
Das Dokument können Sie auf der Weidmüller Website herunterladen.
https://www.weidmueller.com/pvnext
► Beachten Sie auch die Dokumentation des Wechselrichterherstellers.

2 Sicherheit

Dieser Abschnitt umfasst allgemeine Sicherheitshinweise zum Umgang mit dem Produkt. Spezifische Warnhinweise zu konkreten Handlungen und Situationen sind an den entsprechenden Stellen in der Dokumentation angeführt. Die Nichtbeachtung der Sicherheits- und Warnhinweise kann zu Verletzungen und Sachschäden führen.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor allen Arbeiten am Produkt muss das Produkt ausgeschaltet und frei von gefährlicher Spannung sein (siehe Kapitel 2.2). Sie verringern so die Gefahr von elektrischem Schlag oder Lichtbogenbildung.
- Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet. Bei Arbeiten am Produkt können Funken entstehen, die ein potenziell explosives Luftgemisch entzünden können.
- Die zulässigen Umgebungsbedingungen für den Montageort müssen eingehalten werden (siehe Kapitel 5.1 auf Seite 15).
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Produkt für unbefugte Personen nicht zugänglich ist.
- Im Inneren des Gehäuses dürfen keine brennbaren oder elektrisch leitfähigen Materialien verstaut werden.
- Das Produkt darf nicht mit beschädigten Kabeln oder Steckverbindern betrieben werden, da sie zur Gefahr durch elektrischen Schlag, Kurzschluss oder Brand führen. Berühren Sie beschädigte Stellen nicht und schalten Sie die Anlage spannungsfrei. Lassen Sie die Anlage von einer Fachkraft kontrollieren und reparieren.
- Verbinden sie keine PV-Steckverbinder von unterschiedlichen Herstellern.
- Bei allen Arbeiten am Produkt ist geeignete persönliche Schutzausrüstung zu tragen.
- Bei Installations- und Wartungsarbeiten darf keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringen.
- Die PV-Anlage muss so ausgelegt sein, dass alle Komponenten ausschließlich in ihrem zulässigen Betriebsbereich betrieben werden.
- Die örtlichen Installationsvorschriften müssen beachtet werden.
- Das Produkt darf nicht in Kontakt mit Produkten oder Medien (inklusive Gase) kommen, die Benzin, Kerosin, Ammoniak, Schwefelwasserstoff oder Weichmacher enthalten.
- Die Produkt muss vor Überflutung geschützt sein und darf nicht dauerhaft mit Schnee oder Eis bedeckt sein.
- Falls eine Störung des Produkts nicht durch die in dieser Anleitung beschriebenen Maßnahmen behoben werden kann, muss das Produkt an Weidmüller eingeschickt werden. Bei Manipulationen am Produkt übernimmt Weidmüller keine Gewährleistung.
- Sicherungseinsätze dürfen nicht unter Last entfernt oder eingesetzt werden, da es zu einer lebensgefährlichen Lichtbogenbildung kommen kann.
- Die Ausgänge des Produkts dürfen niemals unter Spannung mit dem Wechselrichter (Last) verbunden werden. Auch im abgeschalteten Zustand des Wechselrichters kann das Aufladen interner Kondensatoren zu gefährlicher Lichtbogenbildung führen.
- Berühren Sie niemals freiliegende spannungsführende Teile oder Kabel.
- Trennen Sie PV-Steckverbinder nicht unter Last.
- Trennen Sie vor Wartungsarbeiten die Verbindung zum Wechselrichter. Wechselrichter enthalten Kondensatoren, die lebensgefährliche Spannungen speichern. Warten Sie ab bis die Kondensatoren entladen sind.
- Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Wechselrichters, den Sie verwenden. Kontaktieren Sie den Hersteller für weitere Informationen und Hinweise.

2.2 Sicheres Ausschalten und Einschalten



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag beim Berühren spannungsführender DC-Kabel und spannungsführender Teile im geöffneten Produkt!

PV-Anlagen können gefährliche Spannungen erzeugen. Vergewissern Sie sich vor Arbeitsbeginn, dass PV-Anlage und Geräte vom Netzanschluss und von den PV-Generatoren getrennt sind.

► Bevor Arbeiten am Produkt durchgeführt werden, ist das Produkt spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Sicheres Ausschalten

► Stellen Sie Spannungsfreiheit her, bevor Sie das Produkt öffnen. Gehen Sie dabei genau in dieser Reihenfolge vor:

1. Schalten Sie den Wechselrichter aus.
2. Schalten Sie den Lasttrennschalter des Produkts oder des Wechselrichters in die Aus-Position.
3. Trennen Sie alle Verbindungen der Strangleitungen zu den Eingängen des Produkts. Sowohl positive als auch negative Anschlüsse müssen getrennt werden.

Jetzt können sie das Produkt öffnen.

Einschalten, nachdem alle Arbeiten erledigt sind:

► Stellen Sie sicher, dass sich keine Fremdkörper oder Nässe in der Box befinden.
► Verschließen Sie das Produkt mit dem Deckel.
► Prüfen Sie Spannung, Polarität und Erdschlussfreiheit der Strangleitungen.
► Schließen Sie die Strangleitungen wieder an die Steckverbinder des Produkts an.
  – Achten Sie auf die richtige Polung und Zuordnung der Strangleitungen.
  – Schließen Sie nur Strangleitungen mit identischen Leerlaufspannungen an.
► Schalten Sie den Wechselrichter mit dem ausgangsseitigen Lasttrennschalter wieder ein.

2.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Produkt ist dafür vorgesehen, in die elektrische Gleichstromverbindung zwischen Photovoltaik-Modulen und Wechselrichter installiert zu werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Umbauten am Produkt und der Einbau weiterer Bauteile sind nur zulässig, wenn diese von Weidmüller empfohlen werden.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört das Beachten der Dokumentation.

2.4 Personal



Alle in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur Fachkräfte und unterwiesene Personen mit folgenden Qualifikationen durchführen:
– Kenntnisse über Funktionsweise und Prinzip von PV-Anlagen
– Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation und im Umgang mit elektrischen Geräten und Anlagen
– Kenntnis über zutreffende Normen und Richtlinien
– Kenntnis und Beachtung dieser Bedienungsanleitung und der darin enthaltenen Sicherheitshinweise

Die Anwendung der in Norm EN 50110 enthaltenen fünf Sicherheitsregeln ist branchenüblich. Auf jeden Fall müssen qualifizierte Elektrofachkräfte bei jeder einzelnen Anlage den für die jeweilige Situation optimalen Sicherheitsansatz festlegen.

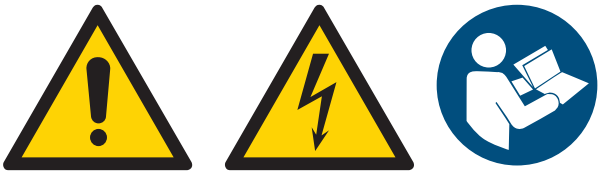
Die fünf Sicherheitsregeln lauten:
1. Anlage vollständig von der Stromversorgung trennen
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit der Anlage kontrollieren
4. Maßnahmen zum Schutz vor Erd- und Kurzschlüssen durchführen
5. Vor angrenzenden spannungsführenden Teilen schützen

2.5 Rechtliche Hinweise

Das Produkt ist CE-konform gemäß Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie).
Das Produkt erfüllt die Anforderungen der IEC 61439-2.
Der integrierte Überspannungsschutz erfüllt die Anforderungen der EN 50539-11:2015, EN 50539-12:2014.

2.6 Warnhinweise am Produkt

Auf dem Deckel des Produkts ist ein Aufkleber mit folgenden Warnhinweisen angebracht:



Die Symbole müssen während der gesamten Lebensdauer des Produkts gut erkennbar sein. Falls die Lesbarkeit abnimmt, muss der Betreiber der Anlage für Ersatz sorgen.

3 Produktbeschreibung

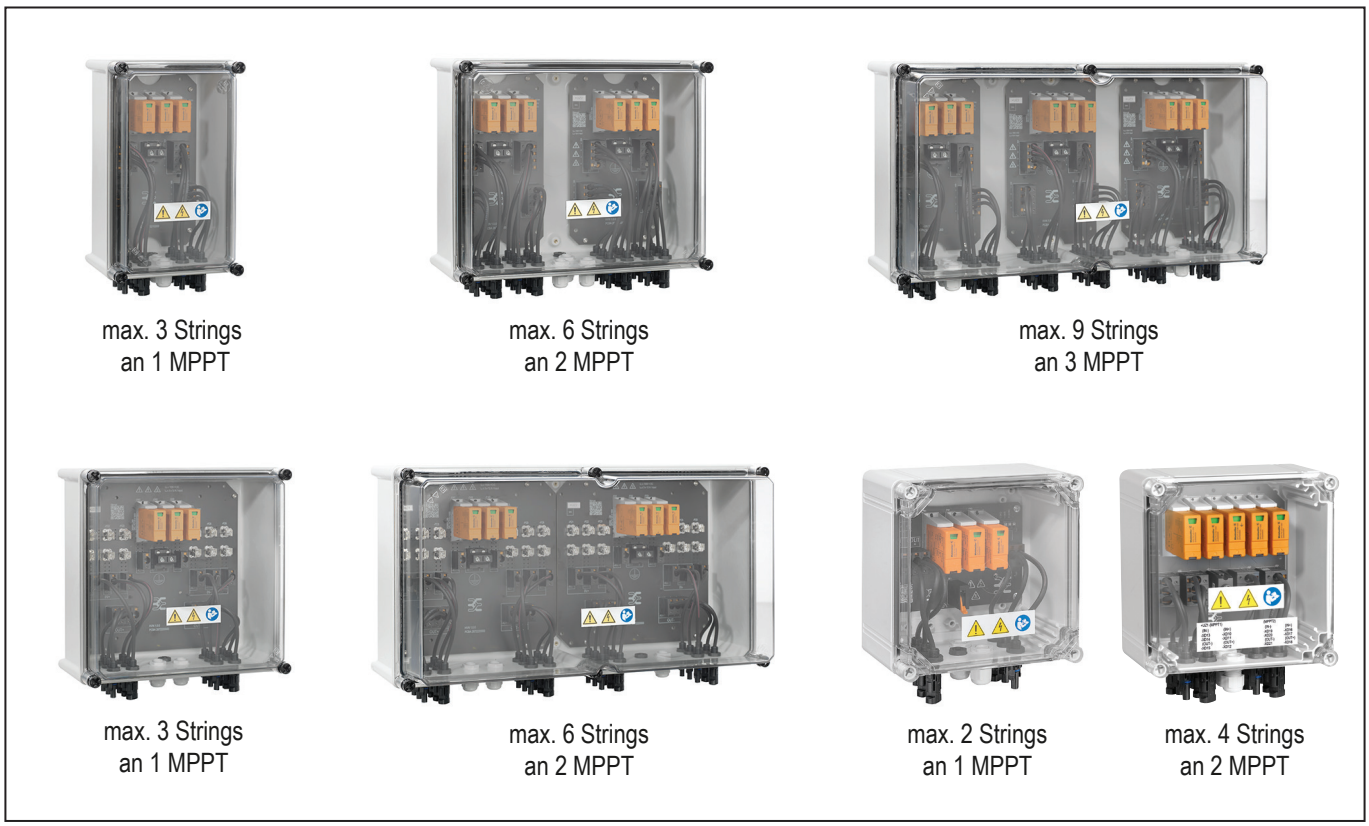


Bild 3.1 Übersicht der Produktvarianten (im Bild nur Modelle mit PV-Steckverbindern, ohne optionale Schalter oder Kabelverschraubungen)

3.1 Produktübersicht

Die Weidmüller PV Next String Combiner Boxen sind standardisierte String Combiner, mit denen Photovoltaik-Strangleitungen in privaten oder gewerblichen PV-Anlagen sicher und einfach an die Wechselrichter angebunden werden können.
Die Produktfamilie umfasst mehrere Leistungsgrößen. Die Varianten mit Strangabsicherung enthalten gPV-Sicherungseinsätze zum Schutz gegen unzulässig hohe Rückströme.
Je nach Auslegung der PV-Anlage können bis zu 6 galvanisch getrennte Maximum Power Point Tracker (MPPT) angeschlossen werden.
Pro MPPT enthält jede PV Next String Combiner Box einen auswechselbaren DC-Überspannungsschutz vom Typ I/II oder Typ II. Optional sind die Boxen mit einem Lasttrennschalter ausgestattet. Die Anschlüsse an Strangleitungen und Wechselrichter werden entweder mit PV-Steckverbindern an der Unterseite des Gehäuses realisiert oder über einen Direktanschluss innerhalb des Gehäuses.
Die Typenbezeichnung Ihres Produkts finden Sie auf dem Typenschild, das im Gehäuse angebracht ist.

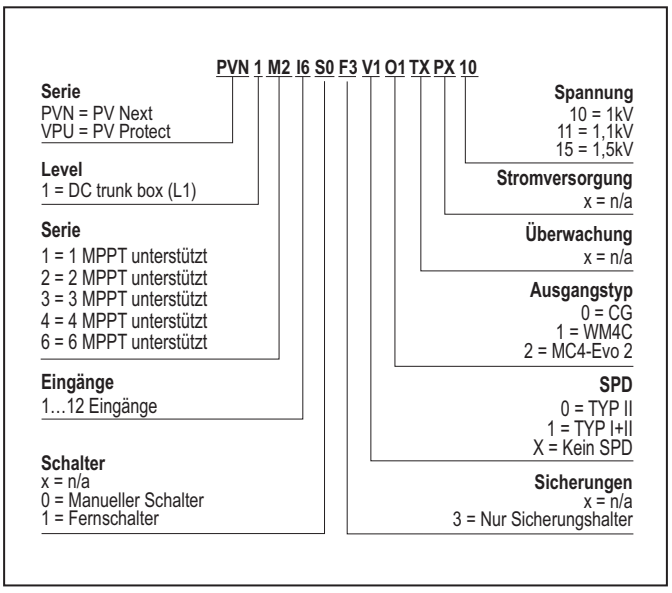


Bild 3.2 Produktschlüssel

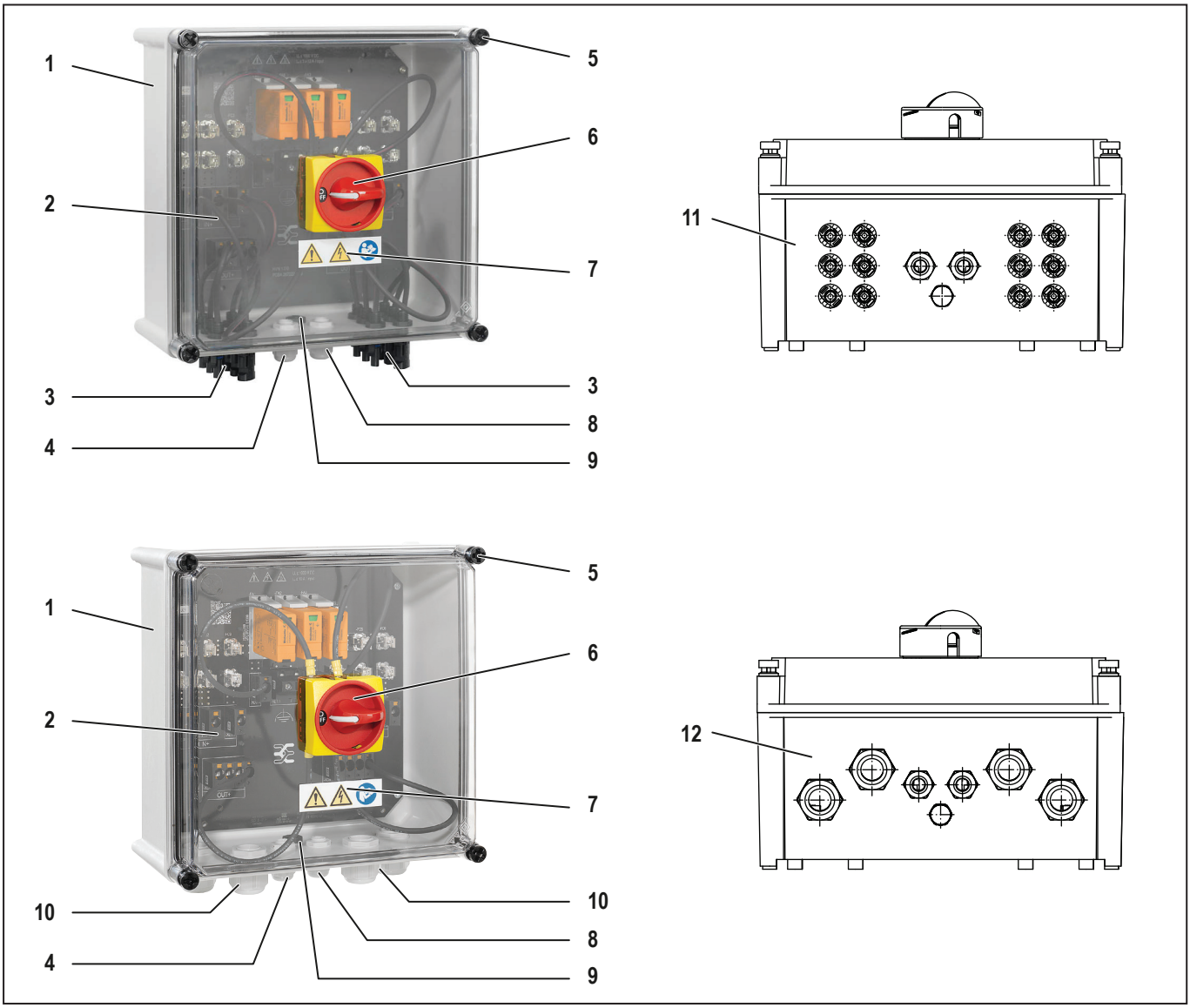


Bild 3.3 Produktübersicht (Beispiel) und Ansicht von unten

1 Gehäuseunterteil (Typenschild an der Innenseite)
2 Gehäusedeckel
3 PV-Steckverbinder für Strangeingänge und Ausgänge
4 Kabelverschraubung für Funktionserde
5 Befestigungsschrauben für Deckel
6 Lasttrennschalter (optional)
7 Aufkleber mit Warnsymbolen
8 Kabelverschraubung für Fernmeldekontakt Überspannungsschutz
9 Druckausgleichselement
10 Kabelverschraubungen für Strangeingänge und Ausgänge
11 Variante mit PV.-Steckverbindern, Unterseite
12 Variante mit Kabelverschraubungen, Unterseite

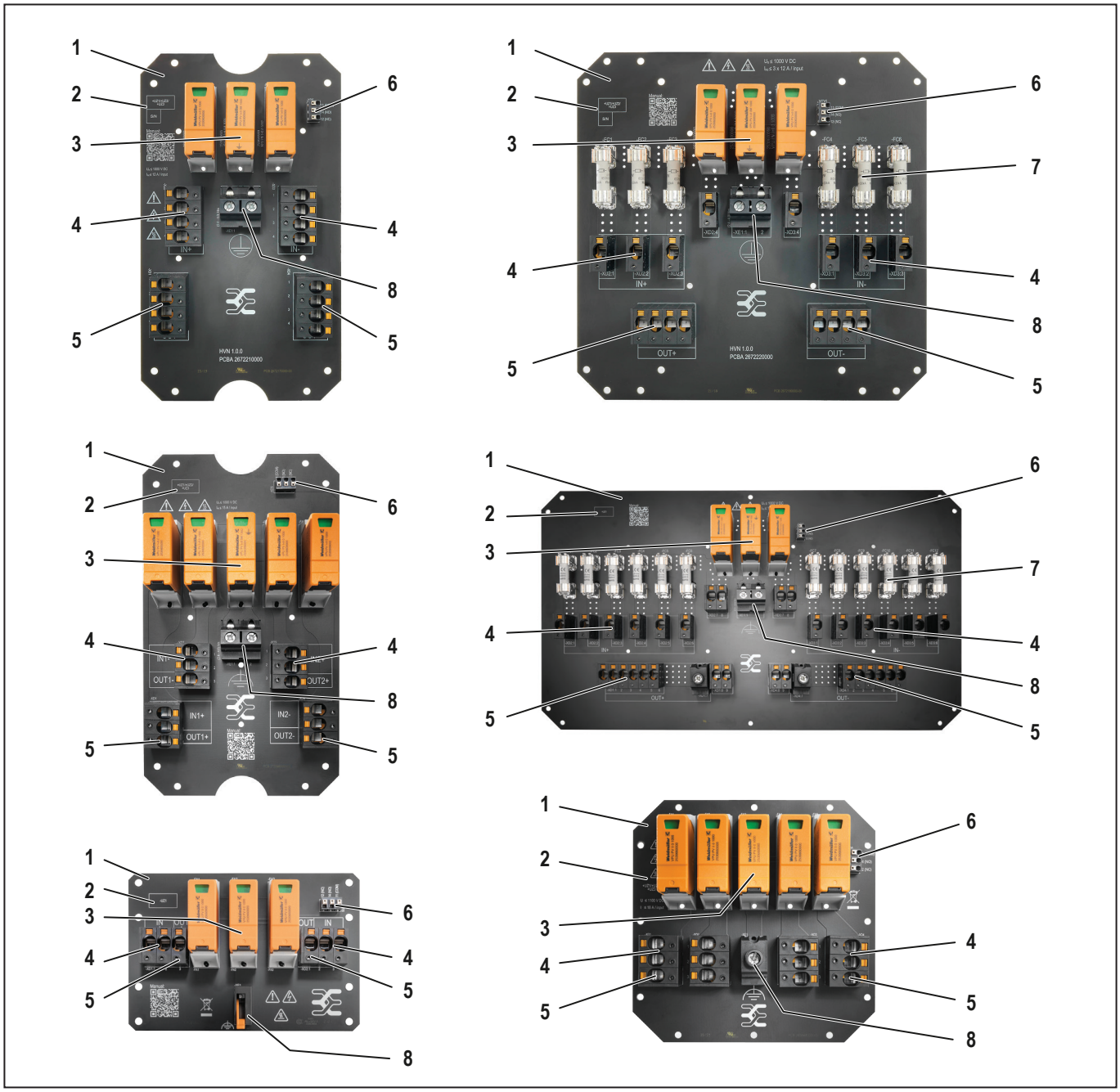


Bild 3.4 Übersicht der Komponenten (Beispiele)

1 Leiterplatte
2 Betriebsmittelkennzeichnung
3 Überspannungsschutz
4 DC-Leiterplattenklemme für Strangeingang
5 DC-Leiterplattenklemme für Ausgang zum Wechselrichter
6 Fernmeldekontakt Überspannungsschutz
7 Sicherungseinsätze
8 Leiterplattenklemme für Funktionserdung

3.2 Gehäuse



Bild 3.5 Gehäuse (Beispiel)

Das Gehäuseunterteil der PV Next String Combiner Box besteht aus glasfaserverstärktem Polyester (GFRP), der transparente Deckel besteht aus Polycarbonat. Das Gehäuse entspricht der Schutzklasse IP65 (gemäß IEC 60529). Das Etikett mit Warnsymbolen muss jederzeit gut lesbar sein.

3.3 Lasttrennschalter (optional)



Bild 3.6 Lasttrennschalter

Das Ein- und Ausschaltvermögen des Lasttrennschalters (gemäß IEC 60947-3) wurde so gewählt, dass er die Schaltung bei Volllast und maximaler Betriebstemperatur schalten kann.

3.4 Anschlüsse

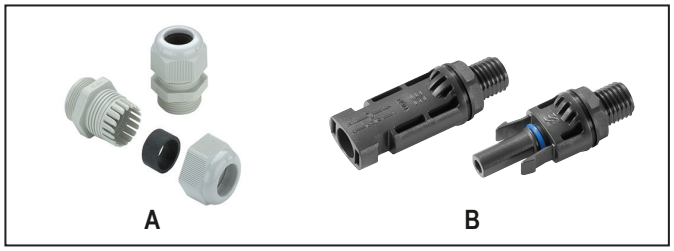


Bild 3.7 Kabelverschraubungen (A) und PV-Steckverbinder (B)

Die PV Next String Combiner Box ist mit Kabelverschraubungen (**A**) und optional mit PV-Steckverbindern (**B**) ausgestattet.
PV-Steckverbinder verringern den Zeitaufwand bei Installation und Wartung. Die Steckverbinder erfüllen die Anforderungen der Norm DIN EN 50521.

3.5 Dichtungsset SL SET PV next

Im Lieferumfang der PV Next String Combiner Box ist je Platine/MPPT ein Beutel mit Dichtungsset enthalten. Das Dichtungsset (2729230000) besteht aus folgenden Teilen:
– 4 x Mehrfachdichteinsatz 3 x Ø 7 mm (05621370)
– 8 x Blindstopfen 28 x Ø 7 mm (09600007)
– 2 x Reduzierdichteinsatz Ø 9 – 16 mm (00180421)

3.6 Überspannungsschutzgerät



Bild 3.8 Überspannungsschutzgerät

Das Überspannungsschutzgerät entspricht IEC 61643-32 Typ I+II oder Typ II.

3.7 Leiterplattenklemmen



Bild 3.9 Leiterplattenklemme mit PUSH IN-Funktion

Die PUSH IN-Leiterplattenklemmen ermöglichen einen schnelleren und sicheren Anschluss der DC-Leitungen und benötigen keine Wartung. Zur Betätigung der Pusher empfehlen wir einen Schlitzschraubendreher 0,8 mm x 4 mm (9008340000).

3.8 Sicherungshalter mit Sicherungseinsatz (optional)

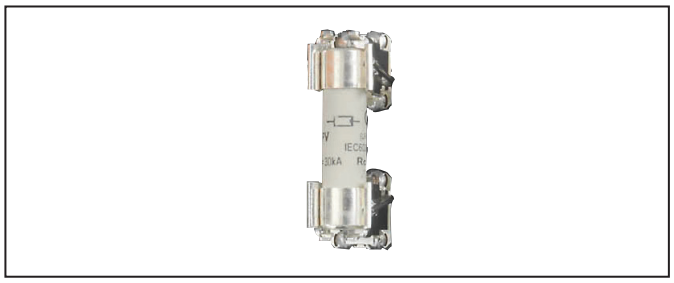


Bild 3.10 Sicherungshalter mit Sicherungseinsatz

Jeder Sicherungshalter ist mit einer Silberschicht überzogen und mit einer Feder ausgerüstet. Dadurch wird ein langlebiger Kontakt zwischen Sicherungseinsatz und Sicherungshalter hergestellt.
Die Sicherungseinsätze mit gPV-Sicherungen gemäß IEC 60269-6:2010 schützen die PV-Strangleitungen vor Überstrom. Die Sicherungseinsätze sind mit siberbeschichteten Endkappen für kleinstmögliche Übergangswiderstände ausgerüstet.

3.9 Überspannungsschutz gemäß DIN EN 50539-12

Die Verwendung der PV Next String Combiner Box als Überspannungsschutz gemäß DIN EN 50539-12:2014 ist abhängig vom Abstand zwischen den PV-Generatoren und dem Wechselrichter.

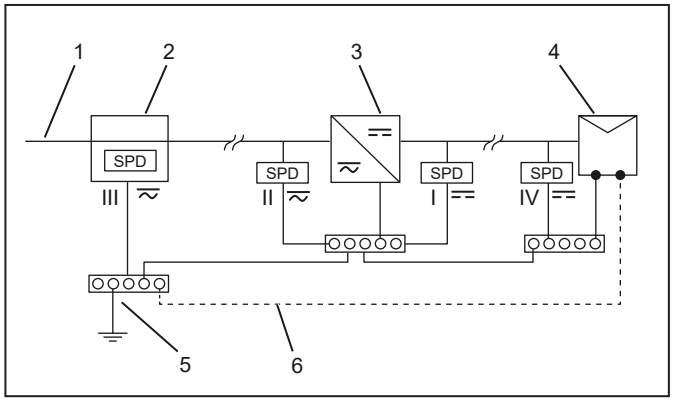


Bild 3.11 Überspannungsschutz in der PV-Anlage

1 Netzanschluss
2 Hauptverteilung
3 PV-Wechselrichter
4 PV-Generator
5 Erdungsanlage
6 zusätzlicher Erdungsanschluss

Äußeres Blitzschutzsystem vorhanden	Trennungsabstand S ≥ 0.7 … 1.0 m eingehalten	Kabellänge l2 < 10 m	Vor dem Wechselrichter	Hinter den PV-Generatoren
–	–	–	Typ II	Typ II
–	–	x		–
–	–	–		Typ II
–	–	x		–
x	x	–	Typ II	Typ II
x	x	x		–
x	x	–		Typ II
x	x	x		–
x	–	–	Typ I	Typ I
x	–	x		
x	–	–		
x	–	x		

DIN EN 50539-12: Anforderungen an Überspannungsableiter je nach Anwendungsfall

Beachten Sie die in der DIN EN 50539-12:2014 geforderten Querschnitte der FE-Leitung:
Typ II: mindestens 6 mm² oder gleich dem Querschnitt des aktiven Leiters, wenn dieser größer als 6 mm² ist.
Typ I: mindestens 16 mm² oder gleich dem Querschnitt der aktiven Leiter, wenn dieser größer als 16 mm² ist.

3.10 LPL beachten

Wählen Sie die Produkte so aus, dass sie die Anforderungen des Gefährdungspegels (Lightening protection level, LPL) am Installationsort erfüllen.
Den zutreffende LPL können Sie bei Ihrer Gebäudeversicherung erfragen.

LPL	10/350 µs	8/20 µs
LPL I	$I_{imp} \geq 5$ kA, $I_{total} \geq 10$ kA	$I_n \geq 10$ kA, $I_{total} \geq 20$ kA
LPL II	$I_{imp} \geq 3{,}75$ kA, $I_{total} \geq 7{,}5$ kA	$I_n \geq 7{,}5$ kA, $I_{total} \geq 15$ kA
LPL IIi/iV	$I_{imp} \geq 2{,}5$ kA, $I_{total} \geq 5$ kA	$I_n \geq 5$ kA, $I_{total} \geq 10$ kA

3.11 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Anschließbare MPPT	1 ... 6
Strangeingänge pro MPPT	2 ... 6
Ausgänge pro MPPT	1 ... 6
Zulässige Umgebungstemperatur Betrieb	- 40 °C ... + 50 °C, siehe Typenschild
Zulässige Umgebungstemperatur Lagerung und Transport	-20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Lagerung und Transport	5 bis 50%
Zulässige Höhe über Meeresspiegel	3000 m (ohne Lasttrennschalter: 4000 m)
Eingangsanschlüsse Gehäuse	PV-Steckverbinder (Typ WM4 C) oder Kabelverschraubungen
Eingangsanschlüsse Strangleitungen	PUSH-IN (bis 16 mm^2 Leitungsquerschnitt)
Gehäuse	
Gehäuseunterteil	GFRP (glasfaserverstärktes Polyester), glasfaserverstärktes PolyCarbonat, halogenfrei
Gehäusedeckel	Polycarbonat, transparent
Gehäusebefestigung	Wandmontage
Schutzart gemäß IEC 60529	IP65 für das Gesamtprodukt
Dichtungsmaterial	Polyurethan
Schlagfestigkeit	IK08 (IEC 62208), IK10 (IEC 62262)
Brennbarkeitsklasse gemäß UL 94	V-2
Deckelbefestigung	Kreuzschlitzschrauben (Nylon)
Schrauben für Wandbefestigung (nicht im Lieferumfang)	⌀ 4,8 mm, Kopf: ⌀ 9,5 mm, z. B. ISO 14585
Anschlüsse	
PV-Steckverbinder (WM4 C), anschließbare Leiterquerschnitte	4 mm² ... 6 mm²
PV-Steckverbinder (WM4 C), Abisolierlänge	8 mm ± 1 mm
DC-Leiterplattenklemmen Strangeingang, Ausgang und Lasttrennschalter, anschließbare Leiter	2,5 mm² bis 16 mm² eindrähtig, mehrdrähtig, mit/ohne Aderendhülse
DC-Leiterplattenklemme Strangeingang, Ausgang und Lasttrennschalter, Abisolierlänge	18 mm ± 1 mm
Leiterplattenklemme Fernmeldekontakt, anschließbare Leiterquerschnitte	0,25 mm² ... 1,5 mm² mit/ohne Aderendhülse
Leiterplattenklemme Fernmeldekontakt, Abisolierlänge	≤ 0,75 mm²: 10 mm ± 1 mm; 1,5 mm²: 7 mm ± 1 mm
Leiterplattenklemme Funktionserdung, anschließbare Leiter	6 mm² ... 16 mm² eindrähtig, 6 mm² ... 25 mm² mehrdrähtig, mit Aderendhülse max. 16 mm²
PV-Next: Leiterplattenklemme Funktionserdung, Abisolierlänge	15 mm ± 1 mm
PV-Next Mini (279192 – 279195, 286630 – 286631): Leiterplattenklemme Funktionserdung, Abisolierlänge	18 mm ± 1 mm
Drehmomente und Klemmbereiche	
PV-Next: Leiterplattenklemme Funktionserdung	2,4 ... 4 Nm
PV-Next Mini (279192 – 279195, 286630 – 286631): Leiterplattenklemme Funktionserdung	PUSH IN
Kabelverschraubung M16 Hutmutter	3,0 Nm ± 0,2 Nm
Klemmbereich Kabelverschraubung M16	5 ... 7 mm
Kabelverschraubung M25 Hutmutter	8,0 Nm ± 0,2 Nm

Klemmbereich Kabelverschraubung M25	5 ... 7 mm (Reduziereinsatz dreifach) 9 ... 16 mm (Reduziereinsatz einfach)	
Schrauben der Deckelbefestigung	1,5 Nm ± 0,15 Nm	
Lasttrennschalter (optional)	1,7 Nm	
Elektrische Daten		
Maximaler Eingangsspannung	1000 V DC ... 1100 V DC, siehe Typenschild	
Maximaler Strom pro Strangeingang (I_{nc})	10 ... 15 A DC, siehe Typenschild	
Maximaler Kurzzeitstrom pro Strangeingang	1,25 × I_{nc}	
Maximaler Strom pro PV-Steckverbinder	35 A DC	
Maximaler Strom pro MPPT	30 ... 90 A DC	
Maximaler Strom pro Federklemme	50 A DC	
Überspannungskategorie nach IEC 60644-1	II (6 kV Impulsfestigkeit)	
Verschmutzungsgrad innerhalb der Box	2	
Überspannungsschutz	**Typ I+II**	**Typ II**
Spannung der PV-Anlage, max. U_{cpv}	1,1 kV	
I_{mp} (10/350 µs)	6,25 kA (2IN1 = 3,125 kV)	–
Ableitstrom I_n/I_{max} (8/20 µs)	20 kA / 40 kA	
I_{total} (10/350 µs)	12,5 kA (2IN1 = 6,25 kV)	–
Gesamtableitstrom I_{total} (8/20 µs)	50 kA	
Kurzschlussfestigkeit I_{scpv}	11 kA	
Schutzpegel U_p bei 20 kA (8/20 µs) +/- , -/PE , +/PE	≤ 3,8 kV	
U_{res} bei 15 kA / 5 kA	3,5 kV / 3 kV	
Fernmeldekontakt	24 V / max. 100 mA; 48 V / max. 200 mA, nur Basisisolierung	
Normen	EN 50539-11:2015, EN 50539-12:2014	
Ersatzableiter	2530600000 (außen) 2534300000 (Mitte)	2530660000
Lasttrennschalter (optional)		
Schutzart	Front: IP66, Rückseite: IP20	
Kategorie	DC PV-1 (DC21B)	
Verschmutzungsgrad intern	2	
Elektrische Lebensdauer im Kurzschlussfall, mit Nennstrom 16 A/Kontakt	Mind. 300 Schaltspiele	
Impulsfestigkeit	8 kV	
Schaltstrom pro Pol bei 1000 V DC / 1100 V DC	50 A DC / 45 A DC	
Maximale Schaltspannung	1500 V DC	
Maximaler Kurzschlussstrom	5 kA bei 1500 V DC	
Anschließbare Leiter	2 x 2,5 mm² ... 6 mm² eindrähtig, mehrdrähtig mit Aderendhülse	
Abisolierlänge	12 mm ± 1 mm	
Normen	EN 60947-3:2017	



Beachten Sie bitte das Datenblatt, das dem Produkt beiliegt.

4 Transport und Lagerung

4.1 Transport



► Beachten Sie das Gesamtgewicht und verwenden Sie geeignete Transportmittel.

4.2 Lieferung auspacken

ACHTUNG

Mögliche Zerstörung des Produkts!

Die Steckverbinder und die Kabelverschraubungen am Gehäuseboden können beschädigt werden.

► Legen Sie das Produkt nach dem Auspacken immer auf der Rückseite ab.

► Prüfen Sie, ob das in der Verpackung enthaltene Produkt Ihrer Bestellung entspricht.
► Püfen Sie, ob die Lieferung vollständig und unbeschädigt ist. Den Lieferumfang entnehmen Sie dem beigefügten Datenblatt und den Versanddokumenten.



Installieren Sie das Gerät nicht, wenn Sie ein Problem oder eine Beschädigung festgestellt haben!



Falls Sie nicht das bestellte Produkt erhalten haben, die Lieferung unvollständig oder beschädigt ist, wenden Sie sich an Ihre Weidmüller Vertretung oder Ihren Vertriebshändler.

4.3 Lagerung

Bei längerer Lagerung müssen die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden (siehe Kapitel 3.11 auf Seite 12).

ACHTUNG

Mögliche Zerstörung des Produkts!

Die Steckverbinder und die Kabelverschraubungen am Gehäuseboden können beschädigt werden.

► Lagern Sie das Produkt immer so, dass es flach auf der Rückseite liegt.



Falls während der Lagerung Schmutz, Feuchtigkeit oder Schäden am Produkt aufgetreten sind, darf das Produkt nicht verwendet werden. Wenden Sie sich an Ihre Weidmüller Vertretung oder Ihren Vertriebshändler.

5 Montage

5.1 Montageort

Das Produkt ist für die geschützte Außenmontage geeignet. Für den sicheren Betrieb und um Schäden am Produkt zu vermeiden, müssen bei der Auswahl des Montageorts die folgenden Anforderungen beachtet werden.

- Der Montageort darf nicht in einer Umgebung liegen, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden können. Bei Arbeiten am Produkt können Funken entstehen, die ein potentiell explosives Luftgemisch entzünden können.
- Das Produkt darf nicht in Kontakt mit Produkten oder Medien (inklusive Gase) kommen, die Benzin, Kerosin, Ammoniak, Schwefelwasserstoff oder Weichmacher enthalten.
- Das direkte Einwirken von Sonnenlicht und Niederschlägen sowie übermäßig hohe oder niedrige Temperaturen können das Produkt beschädigen und seine Lebensdauer verkürzen. Wählen Sie einen Montageort, an dem das Produkt vor Niederschlägen und direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist.
- Das Produkt muss vor einer permanenten Abdeckung durch Schnee und Eis geschützt sein.
- Der Montageort muss so gewählt werden, dass das Produkt für Installationsarbeiten und spätere Wartungsarbeiten leicht zugänglich ist und ein sicheres Arbeiten möglich ist.
- Der Ort für die Wandbefestigung muss ausreichend tragfähig sein und darf nicht aus brennbarem Material bestehen.
- Unbefugte Personen dürfen keinen Zugang zum Produkt haben.
- Das Produkt und alle Leitungen müssen so montiert und installiert werden, dass sie von Nagetieren nicht beschädigt werden können.
- Die zulässigen Umgebungsbedingungen sind zu beachten. Der Temperaturbereich ist auf dem Typenschild im Gehäuse angegeben.
- Das Produkt muss an einer ebenen Wand befestigt werden. Unebenheiten können dazu führen, dass sich das Gehäuse verzieht und undicht wird.
- Der Abstand zu benachbarten Objekten sollte mindestens 250 mm, optimal 400 mm betragen. Dadurch wird eine ausreichende Kühlung des Gehäuses erreicht und der freie Zugang für Wartungsarbeiten ermöglicht.

Ausrichtung

Das Produkt ist für die Wandmontage in senkrechter Ausrichtung ausgelegt. PV-Steckverbinder und Kabelverschraubungen müssen nach unten gerichtet sein.

- Das Produkt darf nicht unter einer Decke hängend angebracht werden.

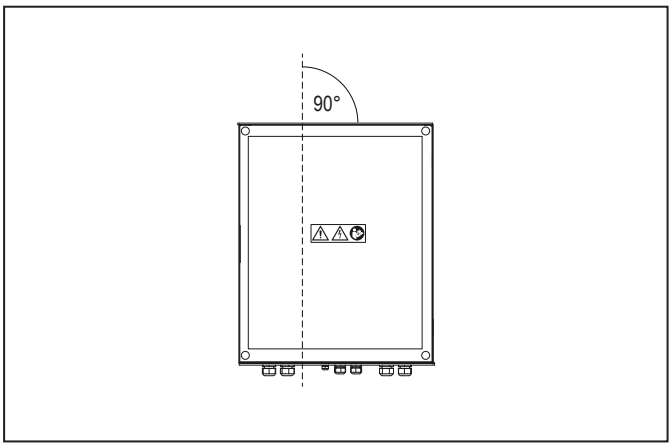


Bild 5.1 Mögliche Montageausrichtung

5.2 Produkt montieren

Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Feuchtigkeit, Staub oder Fremdkörper in das Produkt eindringen.

Das Produkt kann montiert werden, indem das Gehäuse direkt an die Wand geschraubt wird. Alternativ können folgende Produktvarianten mit Befestigungslaschen montiert werden (MF FPC 9536040000):

2866340000	2791920000
2866360000	2866300000
2866320000	2791930000
2866350000	2791940000
2866370000	2866310000
2866330000	2791950000

ACHTUNG

Sachschaden durch ungeeignete Schrauben!

Ein zu kleiner oder zu großer Durchmesser von Schraube oder Schraubenkopf kann dazu führen, dass sich die Schraube in der Befestigungsbohrung verkeilt und das Gehäuse beschädigt. Aus demselben Grund sind Senkkopfschrauben ungeeignet.

► Verwenden Sie für die Wandmontage Schrauben mit den unten beschriebenen Eigenschaften.

Geeignet sind Linsenkopfschrauben oder Zylinderkopfschrauben, z. B. gemäß DIN 7049, DIN 7981 oder ISO 14585. Falls Sie das Gehäuse auf einer Metallplatte montieren, verwenden Sie Linsenkopfschrauben oder Zylinderkopfschrauben gemäß DIN 4762 oder DIN 1207.

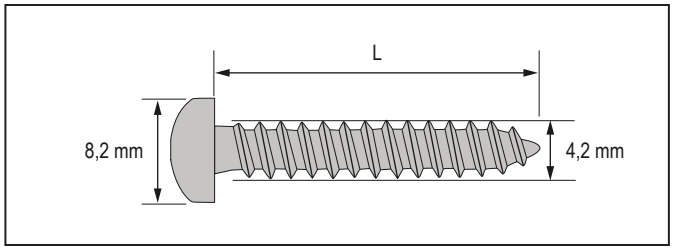


Bild 5.2 Maße der Befestigungsschrauben

Die Länge X (Eindringtiefe in die Wand) muss mindestens 13 mm betragen und so bemessen sein, dass ein sicherer Halt in der Wand gewährleistet ist.

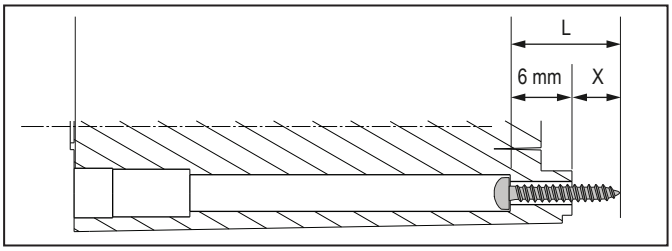


Bild 5.3 Bohrtiefe für die Wandbefestigung

ACHTUNG

Mögliche Zerstörung des Produkts!

Die beschriebene IP-Schutzklasse ist nur dann gegeben, wenn das Gehäuse unbeschädigt ist.

► Bohren Sie keinesfalls zusätzliche Löcher in das Gehäuse.

► Verändern Sie keinesfalls die vorhandenen Öffnungen.

► Heben Sie das Produkt aus der Verpackung.

► Falls Sie Befestigungslaschen verwenden, montieren Sie diese an die Befestigungsbohrungen des Gehäuses.

► Messen Sie den genauen Abstand zwischen den Befestigungsbohrungen des Gehäuses oder den Bohrungen der Befestigungslaschen.

Die Gehäusemaße und die Befestigungsmaße finden Sie auf unserer Weidmueller Webseite www.weidmueller.com/pvnext

► Markieren Sie die Bohrpositionen auf der Wand.

► Bohren Sie die Löcher in die Wand und bringen Sie nach Bedarf passende Dübel ein.

► Falls Sie Befestigungslaschen verwenden, montieren Sie die Box jetzt an der Wand.

► Falls Sie keine Befestigungslaschen verwenden, demontieren Sie den Gehäusedeckel vom Produkt.

► Schrauben Sie das Produkt durch die Befestigungsbohrungen an der Wand fest.

► Montieren Sie den Deckel wieder.

6 Inbetriebnahme

6.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

Das Produkt ist vollständig montiert.

► Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob das Produkt unbeschädigt ist.

Falls das Gehäuse, die Leiterplatte oder einzelne Bauteile Beschädigungen oder starke Verschmutzungen aufweisen, nehmen Sie das Produkt nicht in Betrieb. Wenden Sie sich an Ihre Weidmüller Vertretung oder Ihren Vertriebshändler.

Achten Sie bei der Inbetriebnahme darauf, dass keine Feuchtigkeit, Staub oder Fremdkörper in das Produkt eindringen.

Bei Installationsarbeiten sind zwei Verfahren zulässig:
- Arbeiten unter Spannung: Nur Elektrofachkräfte, die eine Qualifizierung für das Arbeiten unter Spannung haben, dürfen unter Spannung arbeiten. Dabei müssen sie die lokal gültigen Vorschriften einhalten (z. B. persönliche Schutzausrüstung und Risikobewertung).
- Spannungsfreies Arbeiten: Hierbei müssen Eingangs- und Ausgangsleitungen fachgerecht getrennt werden und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Spannungsfreie Arbeiten dürfen Elektrofachkräfte und geschultes Personal durchführen.

► Beachten Sie die Dokumentation des Wechselrichterherstellers.

Die Weidmüller PV-Steckverbinder WM4C und PV-Stick sind unterneinander kompatibel. Weidmüller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Verwendung von Steckverbindern anderer Hersteller verursacht werden können.

6.2 Produkt in Betrieb nehmen

GEFAHR

Unmittelbare Lebensgefahr

Arbeiten unter Spannung dürfen nur durch qualifizierte Elektrofachkräfte ausgeführt werden.

► Beachten Sie die landesspezifischen Vorschriften für Arbeiten unter Spannung.

► Verwenden Sie bei Arbeiten unter Spannung immer geeignete Werkzeuge und Hilfsmittel, die eine Gefährdung durch Lichtbögen und Körperdurchströmung ausschließen.

GEFAHR

Unmittelbare Lebensgefahr

An spannungsführenden Teilen können bis zu 1.100 V DC anliegen.

► Stellen Sie sicher, dass die Spannung nicht wieder hergestellt wird, so lange die Arbeiten nicht abgeschlossen sind.

► Schalten Sie den Wechselrichter aus. Falls am Wechselrichter ein Lasttrennschalter vorhanden ist, muss dieser in Aus-Position sein.

► Falls am Produkt ein Lasttrennschalter vorhanden ist, muss dieser in Aus-Position sein.

► Führen Sie die Funktionserdeleitung und die Fernmeldeleitung durch die Kabelverschraubungen in die Box, siehe Kapitel Bild 3.5 auf Seite 10.

► Isolieren Sie den Leiter der Funktionserde ab, crimpen Sie eine Aderendhülse auf den Leiter und legen Sie ihn auf.

► Isolieren Sie die Adern der Fernmeldeleitung ab, crimpen Sie Aderendhülsen auf die Adern und schließen Sie sie an der Klemme -XD5 des Fernmeldekontakts an.

► Prüfen Sie, ob alle Leitungen polrichtig angeschlossen sind.

► Führen Sie die weiteren Schritte entsprechend Ihrer Produktvariante durch.

Variante mit Kabelverschraubungen:



Achten Sie auf die richtigen Drehmomente. Verschließen Sie alle nicht benötigten Kabeleinführungen. Verwenden Sie dafür die Zubehörteile aus dem beiliegenden Dichtungsset SL SET PV next (Mehrfachdichteinsätze, Reduzierdichteinsätze, Blindstopfen).

- ► Entfernen Sie die Kappen und die Gummidichtungen der M25-Kabelverschraubungen für IN+ und OUT+ sowie IN– und OUT–.
- ► Setzen Sie in jede Kabelverschraubung einen neuen Mehrfachdichteinsatz (3 x 7 mm) ein und montieren Sie die beiden Kappen.
- ► Falls nicht alle Öffnungen des Mehrfachdichteinsatzes benötigt werden, verschließen Sie alle nicht benötigten Öffnungen mit den beiliegenden Blindstopfen (Ø 7 x 28 mm).
- ► Falls nur eine Ausgangsleitung für OUT+ und OUT– vorgesehen ist, können Sie die M25-Kabelverschraubungen alternativ mit mit dem beiliegenden Reduzierdichteinsatz 9 – 16 mm versehen.
- ► Führen Sie die Ausgangsleitung durch die Kabelverschraubungen in das Gehäuse.
- ► Isolieren Sie die Ausgangsleitung ab und legen Sie sie auf.
- ► Schließen Sie die Ausgangsleitung an den oder die Wechselrichter an. Beachten Sie die Dokumentation des Wechselrichterherstellers.
- ► Stellen Sie die Spannungsfreiheit der Strangleitungen her.
- ► Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit mit einem geeigneten Spannungsprüfer.
- ► Führen Sie die Strangleitung ein.
- ► Isolieren Sie die Strangleitung ab und legen Sie sie auf.
- ► Prüfen Sie, ob alle Leitungen polrichtig angeschlossen sind.
- ► Ziehen Sie die Überwurfmuttern der Kabelverschraubungen fest (Drehmomente beachten).
- ► Optional: Setzen Sie die Sicherungseinsätze in die Sicherungshalter.
- ► Montieren Sie den Deckel des Produkts (Drehmoment beachten).
- ► Verbinden Sie die Stangleitungen mit den PV-Generatoren.
- ► Bringen Sie den Lasttrennschalter des Produkts in die Ein-Position.
- ► Schalten Sie den Wechselrichter ein.

Variante mit PV-Steckverbinder:

- ► Falls Ihr Produkt mit PV-Steckverbindern ausgerüstet ist, schützen Sie unbenutzte Steckverbinder mit Schutzkappen, um das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit zu verhindern.

Schutzkappen: VSSO WM4 C 1254870000

- ► Stecken Sie die Ausgangsleitungen an die Ausgangssteckverbinder (OUT+, OUT-).
- ► Schließen Sie die Ausgangsleitungen an den oder die Wechselrichter an. Beachten Sie die Dokumentation des Wechselrichterherstellers.
- ► Prüfen Sie, ob alle Leitungen polrichtig angeschlossen sind.
- ► Optional: Setzen Sie die Sicherungseinsätze in die Sicherungshalter.
- ► Montieren Sie den Deckel des Produkts.
- ► Stecken Sie die Strangleitungen an die Eingangssteckverbinder (IN+, IN-).
- ► Ziehen Sie die Überwurfmuttern der Kabelverschraubungen fest (Drehmomente beachten).
- ► Bringen Sie den Lasttrennschalter des Produkts in die Ein-Position.
- ► Schalten Sie den Wechselrichter ein.



Achten Sie darauf, das Druckausgleichselement des Produktes nicht zu verdecken. Dieses Element verringert die Bildung von Kondenswasser im Gehäuse.

7 Reinigung

ACHTUNG

Mögliche Zerstörung des Produkts!

Das Gehäuse und der Deckel können durch Reinigungsmittel, Scheuermittel, Lösungsmittel und Hochdruckreiniger beschädigt werden.

► Verwenden Sie zur Reinigung ein mit klarem Wasser befeuchtetes Tuch.

► Reinigen Sie die das Produkt in regelmäßigen Abständen, so dass die Warnsymbole jederzeit gut sichtbar sind.

► Reinigen Sie das Gehäuse nur äußerlich und in geschlossenem Zustand.

► Achten Sie darauf, den Aufkleber mit Warnsymbolen nicht zu beschädigen.

8 Wartung

Das Produkt ist wartungsarm. Die Anschlüsse aller DC-Leitungen sind als wartungsfreie, selbst-nachstellende PUSH IN-Federkraftklemmen ausgeführt.
– Einmal jährlich muss eine Sichtprüfung durchgeführt werden.
– Mindestens alle 5 Jahre muss eine intensivere Wartung und Kontrolle aller Komponenten durchgeführt werden.

Achten Sie bei Wartungsarbeiten darauf, dass keine Feuchtigkeit, Staub oder Fremdkörper in das Produkt eindringen.

Bei Wartungsarbeiten sind zwei Verfahren zulässig:
– Arbeiten unter Spannung: Nur Elektrofachkräfte, die eine Qualifizierung für das Arbeiten unter Spannung haben, dürfen unter Spannung arbeiten. Dabei müssen sie die lokal gültigen Vorschriften einhalten (z. B. persönliche Schutzausrüstung und Risikobewertung).
– Spannungsfreies Arbeiten: Hierbei müssen Eingangs- und Ausgangsleitungen fachgerecht getrennt werden und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Spannungsfreie Arbeiten dürfen Elektrofachkräfte und geschultes Personal durchführen.

8.1 Jährliche Sichtprüfung

GEFAHR

Unmittelbare Lebensgefahr!

An spannungsführenden Teilen können bis zu 1.100 V DC anliegen. Für diese Arbeiten muss die Anlage ausgeschaltet werden.
► Schalten sie die Anlage aus wie in Kapitel 2.2 beschrieben.

► Kontrollieren Sie das Produkt, alle PV-Steckverbinder, Kabelverschraubungen und alle Leitungen auf Beschädigungen.
► Prüfen Sie die Lesbarkeit und Fixierung der Warnsymbole auf dem Gehäusedeckel. Die Lesbarkeit kann durch Witterungseinflüsse oder UV-Strahlung beeinträchtigt werden.
► Kontrollieren Sie das äußere Bedienteil des Lasttrennschalters auf Beschädigung.
► Kontrollieren Sie die Dichtung im Gehäusedeckel. Sie muss unbeschädigt und flexibel sein. Eine poröse Dichtung oder Risse können zu Undichtigkeiten führen.
► Kontrollieren Sie die Leiterplatte, die Sicherungshalter und alle Leiterplattenklemmen auf Beschädigungen.
► Prüfen Sie den Erdungsanschluss auf festen Sitz (Drehmoment beachten).
► Prüfen Sie die Klemmstellen am Lasttrennschalter auf festen Sitz.
► Prüfen Sie, ob die Überspannungsableiter ausgelöst haben, Grün = OK, Nicht grün = unverzüglich austauschen.
► Bei Beschädigungen wenden Sie sich an Ihre Weidmüller Vertretung oder Ihren Vertriebshändler.

Die Sicherungshalter sind mit einer Silberschicht ausgerüstet, die sich durch Oxidation und Sulfatierung verfärben kann. Diese Verfärbung stellt keinen technischen Mangel da, da sie die elektrischen Eigenschaften nicht beeinflussen.

8.2 Sicherungseinsätze prüfen und austauschen

GEFAHR

Unmittelbare Lebensgefahr!

Sicherungseinsätze dürfen nicht unter Last entfernt oder eingesetzt werden. Für diese Arbeiten muss die Anlage ausgeschaltet werden.
► Schalten sie die Anlage aus wie in Kapitel 2.2 beschrieben.
► Vergewissern Sie sich vor dem Entfernen eines Sicherungseinsatzes, dass kein Strom hindurch fließt. Auch Ausgleichsströme zwischen den Strangleitungen können zu einer lebensgefährlichen Lichtbogenbildung führen und Schäden am Produkt verursachen.
► Vergewissern Sie sich, dass die Leerlaufspannungen der Strangleitungen identisch sind, bevor Sie die Sicherungseinsätze einsetzen oder die Strangleitungen an den Eingangsklemmen auflegen. Bei Nichtbeachtung kann es zu gefährlicher Lichtbogenbildung durch Ausgleichsströme kommen.

ACHTUNG

Mögliche Zerstörung des Produkts!

Sicherungseinsätze mit falscher Oberfläche können das Produkt beschädigen (z. B. Beschichtungen aus Nickel oder Zinn).
► Verwenden Sie ausschließlich Sicherungseinsätze mit silberbeschichteten Endkappen.

Sicherungseinsätze müssen ausgetauscht werden, wenn sie sichtbar beschädigt sind oder die Durchgangsprüfung nicht bestehen.

Für diese Arbeit benötigen Sie geeignetes Werkzeug:
– Sicherungswechselzange oder Kombizange
– Multimeter

► Demontieren Sie den Deckel vom Gehäuse.
► Ziehen Sie den Sicherungseinsatz mit dem Werkzeug senkrecht zur Leiterplatte aus dem Sicherungshalter heraus, ohne dabei den Sicherungshalter zu verbiegen.
► Kontrollieren Sie den Sicherungshalter optisch auf Beschädigungen und den korrekten Sitz der Überfeder.
► Falls der Sicherungseinsatz keine sichtbare Beschädigung hat, prüfen Sie ihn mit einem Multimeter in der Einstellung „Durchgang“ (Widerstandsmessung).
  – Leitende Sicherungseinsätze können weiter verwendet werden.
  – Nicht leitende Sicherungseinsätze müssen durch neue, typgleiche Sicherungseinsätze ersetzt werden.
► Drücken Sie den (neuen) Sicherungseinsatz mit dem Werkzeug vorsichtig in den Sicherungshalter. Achten Sie darauf, die Leiterplatte nicht zu beschädigen!
► Überzeugen Sie sich vom ordnungsgemäßen Sitz der Sicherungseinsätze in der Sicherungshaltern, indem Sie die Position des Sicherungseinsatzes zwischen den Klemmbacken des Sicherungshalters optisch prüfen.
► Falls Sie keine weiteren Arbeiten durchführen wollen, verschließen Sie die PV NextString Combiner Box wieder.

8.3 Überspannungsschutz-Ableiter prüfen

Weidmüller Überspannungsschutzgeräte sind mit austauschbaren Ableitern ausgestattet. Wenn ein Ableiter beschädigt ist oder das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, schaltet er sich selbsttätig ab. Die Statusanzeige des betreffenden Ableiters wird rot.

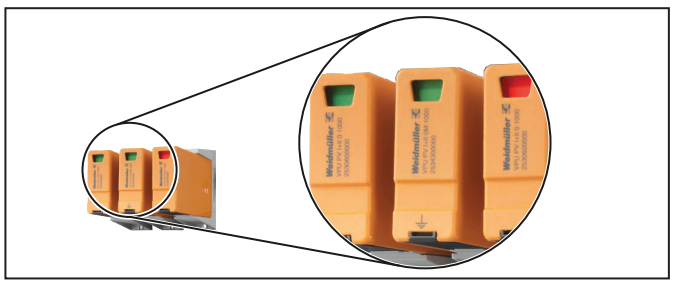


Bild 8.1 Statusanzeigen der Überspannungsschutz-Ableiter

Gleichzeitig wird auch der Fernmeldekontakt (X1.1) betätigt, der optional von Ihrem Wechselrichter oder Datenlogger ausgewertet werden kann. Wenn der Fernmeldekontakt des Überspannungsschutzes über den Wechselrichter oder einen Datenlogger eingelesen wird, kann eine regelmäßige optische Prüfung der Überspannungsschutz-Ableiter verzichtet werden.

Abgeschaltete Ableiter haben keine Schutzfunktion mehr und müssen umgehend ausgetauscht werden.

8.4 Überspannungsschutz-Ableiter austauschen

GEFAHR

Unmittelbare Lebensgefahr

Die Kontakte in den Sockeln der Überspannungsschutz-Ableiter stehen unter Spannung. Für diese Arbeiten muss die Anlage ausgeschaltet werden.
► Schalten sie die Anlage aus (siehe Kapitel 2.2).
► Greifen Sie bei gezogenem Ableiter nicht in die Sockel.

Die Überspannungsschutz-Ableiter sind über einen Stift an der Unterseite codiert. Dadurch wird sichergestellt, dass nur der jeweils richtige Ableiter in einen Sockel gesteckt werden kann.
► Setzen Sie nur Ableiter mit identischer Artikelnummer ein.

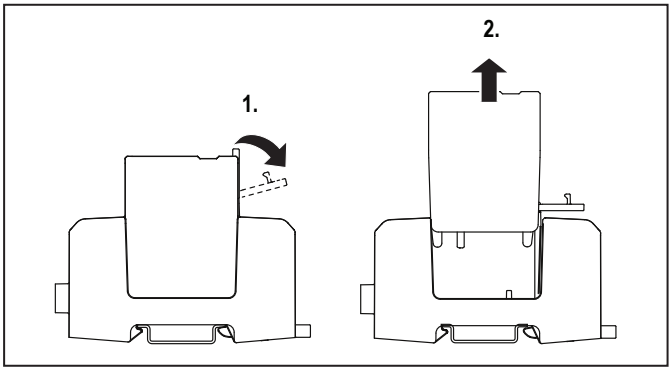


Bild 8.2 Überspannungsableiter entfernen

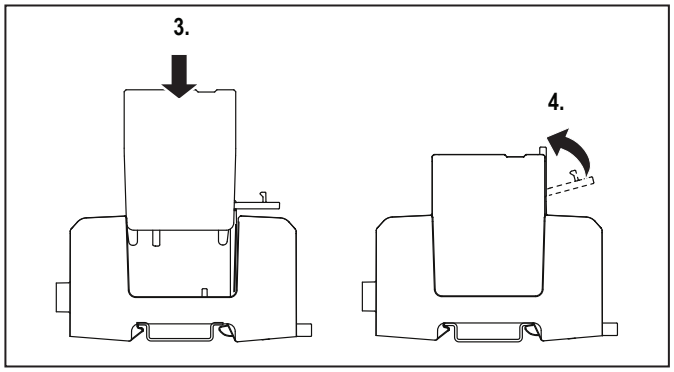


Bild 8.3 Überspannungsableiter einsetzen

► Falls Sie keine weiteren Arbeiten durchführen wollen, verschließen Sie das Produkt wieder.

8.5 Isolationswiderstand prüfen

Die Messung des Isolationswiderstands bei gesteckten Überspannungsschutz-Ableitern führt zu einer Fehlmessung.

► Entfernen Sie vor der Messung die Überspannungsschutz-Ableiter (siehe Kapitel 8.4).
► Stecken Sie die Überspannungsschutz-Ableiter nach Abschluss der Messung wieder in ihre Sockel (siehe Kapitel 8.4).
► Falls Sie keine weiteren Arbeiten durchführen wollen, verschließen Sie das Produkt wieder.

8.6 Service

Wenn Sie Fragen zum Produkt haben, wenden Sie sich bitte an einen Weidmüller Ansprechpartner in Ihrem Land. Weitere Informationen zum Produkt, wie Videos, Montageanleitungen und FAQ, finden Sie auf der Weidmüller Website www.weidmueller.com/pvnext.

8.7 Ersatzteile und Zubehör

Produkt	Verwendung	Best.-Nr.
Montagelaschen	Wandmontage	0360800000
PV-STICK+ VPE10 (4 – 6 mm²)	PV-Steckverbinder	1303450000
PV-STICK- VPE10 (4 – 6 mm²)	PV-Steckverbinder	1303490000
Staubschutzkappen VSSO WM4 C (Buchse und Stift)	Staubschutz für nicht verwendete PV-Steckverbinder	1254870000
Dichtungsset SL SET PV next mit 4 x Mehrfachdichteinsatz 3 x Ø 7 mm 8 x Blindstopfen 28 x Ø 7 mm 2 x Reduzierdichteinsatz Ø 9 – 16 mm	Verschließen von nicht genutzten Kabeldurchführungen	2729230000
Schneidwerkzeug	Für PV-Kabel bis 22 mm Außendurchmesser	1157820000
Schraubendreher 8 mm x 150 mm	Deckelschrauben lösen und befestigen	9008500000
Schraubendreher 4 mm x 100 mm	PUSH IN-Klemmen lösen	9008340000
Schraubendreher 5,5 mm x 150 mm	Funktionserdung lösen und befestigen, Ersatzpatrone Überspannungsschutz entriegeln	9008350000
Schrauben	Deckelbefestigung	2690080000
VPU PV I+II 0 1000	Ersatzableiter für Überspannungsschutz (links oder rechts)	2530600000
VPU PV I+II 0M 1000	Ersatzableiter für Überspannungsschutz (Mitte)	2534300000
VPU PV II 0 1000	Ersatzableiter für Überspannungsschutz	2530660000
VPU PV I+II 0 1000 E	Ersatzableiter für Überspannungsschutz	2530530000
MF FPC - Montagelaschen	Wandmontage, Montagelaschen für 2791092-279193	9536040000
FUSE 10x38 10A 1000VDC gPV	Sicherungseinsatz	2783230000
FUSE 10x38 12A 1000VDC gPV	Sicherungseinsatz	2783240000
FUSE 10x38 15A 1000VDC gPV	Sicherungseinsatz	2783250000
FUSE 10x38 16A 1000VDC gPV	Sicherungseinsatz	2783260000

9 Außerbetriebnahme und Entsorgung

9.1 Außerbetriebnahme



GEFAHR

Unmittelbare Lebensgefahr

An spannungsführenden Teilen können bis zu 1.100 V DC anliegen.

► Schalten sie die Anlage aus wie in Kapitel 2.2 auf Seite 5 beschrieben.



► Beachten Sie die Dokumentation des Wechselrichterherstellers.

1. Demontieren Sie den Gehäusedeckel vom Produkt.
2. Trennen Sie alle Verbindungen vom Produkt.
3. Lösen Sie die Schrauben der Wandbefestigung und nehmen Sie das Produkt von der Wand.

9.2 Entsorgung



Das Produkt enthält Stoffe, die schädlich für die Umwelt und die menschliche Gesundheit sein können. Außerdem enthält es Stoffe, die durch gezieltes Recycling wiederverwendet werden können.
Beachten Sie die Hinweise zur sachgerechten Entsorgung des Produkts. Die Hinweise finden Sie auf www.weidmueller.com/disposal.

Contents

1	**About this documentation**	**26**
1.1	Target group	26
1.2	Symbols and notices	26
2	**Safety**	**27**
2.1	General safety notes	27
2.2	Switching off and on safely	27
2.3	Intended use	28
2.4	Personnel	28
2.5	Legal notice	28
2.6	Warnings on the product	28
3	**Product description**	**29**
3.1	Product overview	29
3.2	Enclosure	32
3.3	Switch-disconnector (optional)	32
3.4	Connections	32
3.5	Seal set SL SET PV next	32
3.6	Surge protection device	32
3.7	PCB terminal blocks	32
3.8	Fuse holder with fuse link (optional)	33
3.9	Surge protection according to DIN EN 50539-12	33
3.10	Observe the LPL	33
3.11	Technical data	34
4	**Transport and storage**	**36**
4.1	Transport	36
4.2	Unpacking the delivery	36
4.3	Storage	36
5	**Installation**	**37**
5.1	Installation site	37
5.2	Mounting the product	38
6	**Commissioning**	**39**
6.1	Preconditions for commissioning	39
6.2	Commissioning of the product	39
7	**Cleaning**	**41**
8	**Maintenance**	**42**
8.1	Annual visual inspection	42
8.2	Checking and replacing fuse links	42
8.3	Checking surge protection arresters	43
8.4	Replacing surge protection arresters	43
8.5	Checking insulation resistance	43
8.6	Service	44
8.7	Replacement parts and accessories	44
9	**Decommissioning and disposal**	**45**
9.1	Decommissioning	45
9.2	Disposal	45

Manufacturer

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Klingenbergstraße 26
32758 Detmold, Germany
T +49 (0)5231 14-0
F +49 (0)5231 14-292083
www.weidmüller.com

Document no. 2690250000
Revision 05/October 2022

1 About this documentation

1.1 Target group

These operating instructions are intended for the operator of the photovoltaic system (PV system) and for all persons handling the product during its life cycle.
The required knowledge of this group of persons is defined in the safety chapter.

1.2 Symbols and notices

The warnings contained in the documentation are divided into hazard categories.

DANGER

Imminent risk to life!

Notes with the signal word "DANGER" warn you of situations which will result in serious injury or death if you do not observe the specified instructions.

WARNING

Risk to life!

Notes with the signal word “Warning” warn you of situations that may result in serious injury or death if you do not follow the instructions given in this manual.

CAUTION

Risk of injury!

Notes with the signal word “CAUTION” warn you of situations that may result in injury if you do not follow the instructions given in this manual.

ATTENTION

Material damage!

Notes with the signal word “ATTENTION” warn you of hazards which may result in material damage.

The situation-dependent warnings may contain the following warning icons:

Icon	Meaning
	Warning of dangerous electrical voltage
	Warning against electrostatically charged components
	Instruction: observe the documentation

Additional formatting is used in the rest of the text which has the following meaning:



Sections of text next to this arrow contain information which is not related to safety, but which provides important information regarding correct and effective work.

► You can recognise handling instructions from the black triangle in front of the text.
– Lists are indicated with dashes.



► Store the instructions such that they are available at all times. Do not store the instructions in the product enclosure.
The document can be downloaded from the Weidmüller website.
https://www.weidmueller.com/pvnext
► Also refer to the inverter manufacturer's documentation.

2 Safety

This section includes general safety notes for handling the product. Specific warnings for specific tasks and situations are given at the appropriate places in the documentation. Failure to observe the safety notes and warnings can result in physical injury and material damage.

2.1 General safety notes

– Before carrying out any work on the product, it must be switched off and free of dangerous voltage (see chapter 2.2). This reduces the risk of electric shocks and arcing.
– The product is not suitable for use in potentially explosive atmospheres. Work on the product can generate sparks that can ignite a potentially explosive air mixture.
– The approved environmental conditions for the installation site must be observed (see chapter 5.1 on page 37).
– The operator must ensure that the product is not accessible to unauthorised persons.
– No combustible or electrically conductive materials may be stored inside the enclosure.
– The product must not be operated with damaged cables or connectors, as they may cause electric shock, short circuit or fire. Do not touch damaged areas and ensure the system is not live. Have the system checked and repaired by a specialist.
– Do not connect PV connectors from different manufacturers.
– Suitable personal protective equipment must be worn during all work on the product.
– During installation and maintenance work, make sure that no moisture can penetrate into the enclosure.
– The PV system must be designed in such a way that all components are operated exclusively within their permissible operating range.
– Local installation regulations must be observed.
– The product may not come into contact with product or media (including gases) that contain petrol, kerosene, ammonia, hydrogen sulphide or plasticisers.
– The product must be protected against flooding and may not be covered continuously with snow or ice.
– If a fault in the product cannot be remedied by the measures described in these instructions, you must return the product to Weidmüller. Weidmüller does not provide a guarantee if the product has been tampered with.
– Fuse links must not be removed or inserted under load as this may result in life-threatening arcing.
– The outputs of the product must never be connected to the inverter (load) while it is live. Even when the inverter is switched off, charging the internal capacitors can lead to dangerous arcing.
– Never touch exposed live parts or cables.
– Do not disconnect PV connectors under load.
– Disconnect the inverter before carrying out any maintenance work. Inverters contain capacitors that store life-threatening levels of voltage. Wait until the capacitors are discharged.
– Follow the operating instructions of the inverter you are using. Contact the manufacturer for more information and advice.

2.2 Switching off and on safely



DANGER

Risk of fatal electric shock when touching live DC cables and live parts in the opened product!

PV systems can generate dangerous voltages. Before starting work, ensure that the PV system and devices are disconnected from the mains and from the PV generators.

► Before carrying out any work on the product, it must be disconnected from the power supply and secured against being switched on again.

Switching off safely

► Ensure the absence of voltage before opening the product. Proceed exactly in this order:
1. Switch off the inverter.
2. Switch the switch-disconnector of the product or of the inverter to the off position.
3. Disconnect all connections of the string cables to the inputs of the product. Both the positive and negative connections must be disconnected.

Now you can open the product.

Switch on once all work has been completed:

► Make sure that there are no foreign objects and there is no moisture in the box.
► Close the product with the cover.
► Check the voltage, polarity and absence of earth faults of the string cables.
► Connect the string cables to the connectors of the product once again.
  – Pay attention to the correct polarity and assignment of the string cables.
  – Only connect string cables with identical open-circuit voltages.
► Switch the inverter on again using the switch-disconnector on the output side.

2.3 Intended use

The product is designed to be installed in the electrical direct current connection between photovoltaic modules and inverters. Any other use is considered improper. Modifications to the product and the installation of further components are only permitted if recommended by Weidmüller. Observance of the documentation is also part of the intended use.

2.4 Personnel



All activities described in this document may only be carried out by specialists and instructed persons with the following qualifications:
– Knowledge of the functionality and principle of PV systems
– Training in handling dangers and risks during installation and handling electrical devices and systems
– Knowledge of applicable standards and guidelines
– Knowledge and observance of these operating instructions and the safety instructions contained therein

It is a common practice in the sector to apply the five safety rules contained in standard EN 50110. In all cases, qualified electricians must analyse each system individually to determine the best approach to safety.

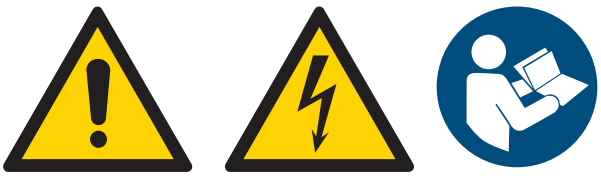
The five safety rules are the following:
1. Disconnect the system completely from the power supply
2. Secure against re-connection
3. Check that the system is not live
4. Carry out earthing and short-circuiting measures
5. Provide protection against adjacent live parts

2.5 Legal notice

The product is CE compliant according to Directive 2014/35/EU (Low Voltage Directive).
The product fulfils the requirements of IEC 61439-2. The integrated surge protection complies with the requirements of EN 50539-11:2015, EN 50539-12:2014.

2.6 Warnings on the product

There is a sticker with the following warnings adhered to the cover of the product:



The symbols must be clearly visible throughout the service life of the product. If the legibility decreases, the operator of the system must arrange for the warning stickers to be replaced.

3 Product description

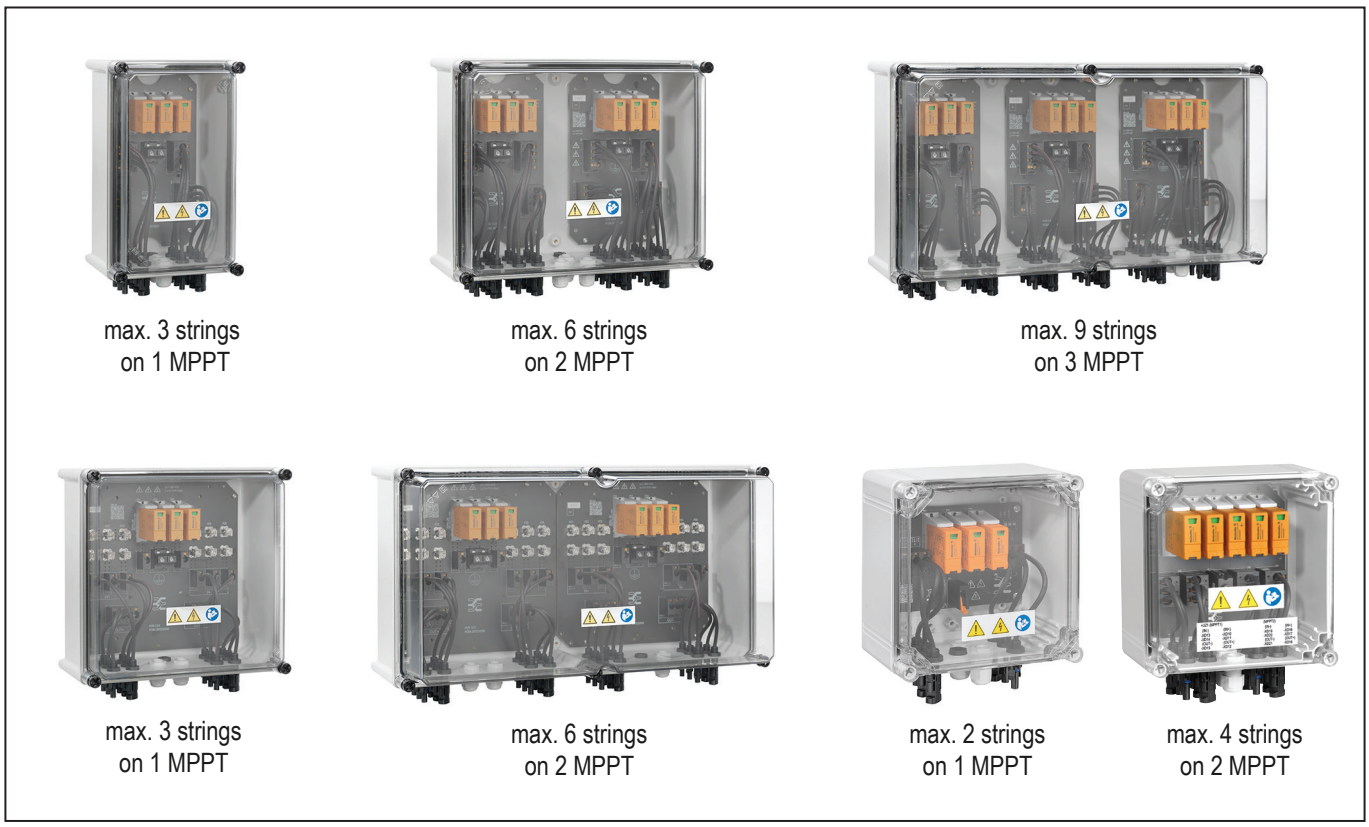


Figure 3.1 Overview of product variants (the figure only shows models with PV connectors without optional switches or cable glands)

3.1 Product overview

Weidmüller PV Next String Combiner Boxes are standardised string combiners that are used to safely and easily connect photovoltaic string cables to inverters in private or commercial PV systems.
The product family includes multiple power ratings. The variants with string protection include gPV fuse links to protect against impermissibly high return currents.
Depending on the design of the PV system, up to 6 electrically isolated maximum power point trackers (MPPT) can be connected.
Per MPPT, each PV Next String Combiner Box contains a replaceable type I/II or type II DC surge protection. The boxes are optionally equipped with a switch-disconnector.
The connections to string cables and inverters are made either with PV connectors on the underside of the enclosure or via a direct connection within the enclosure.
The type designation of your product can be found on the type plate inside the enclosure.

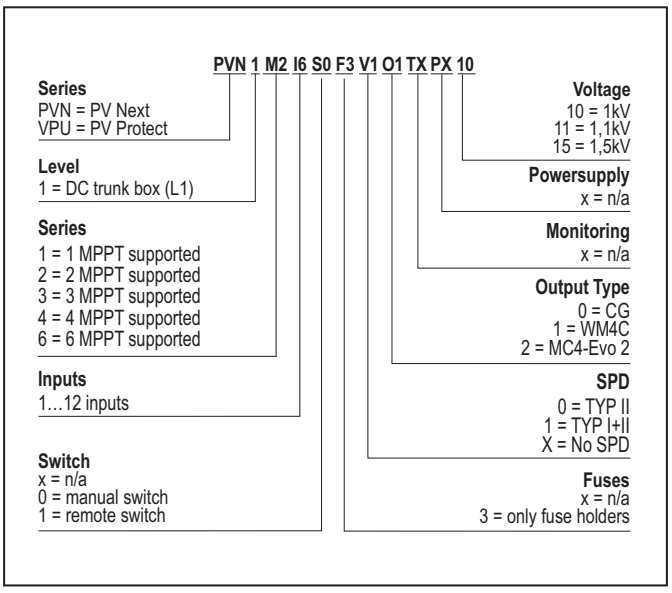


Figure 3.2 Product key

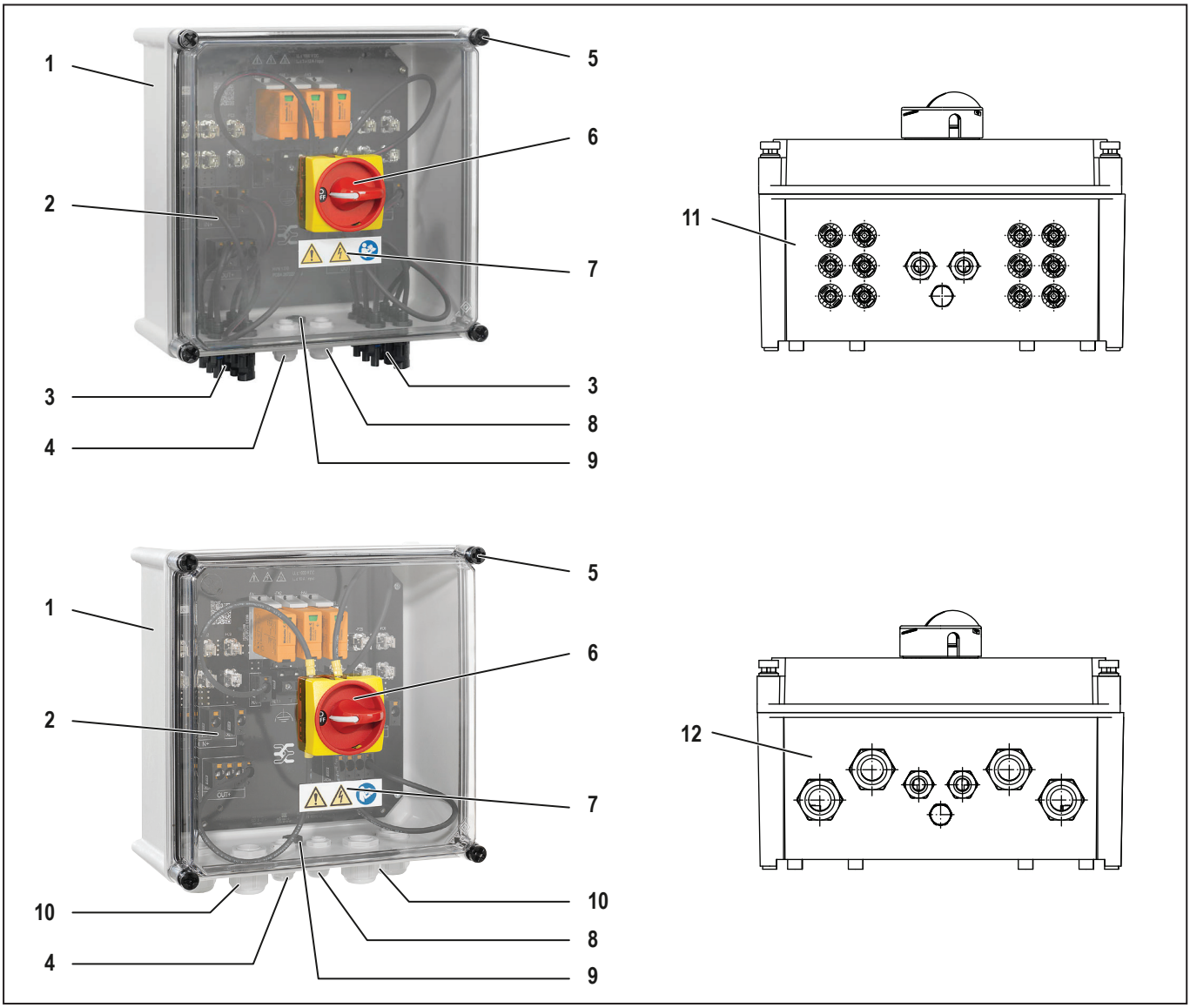


Figure 3.3 Product overview (example) and view from below

1 Enclosure base part (type plate on the inside)
2 Enclosure cover
3 PV connectors for string inputs and outputs
4 Cable gland for functional earth
5 Mounting screws for cover
6 Switch-disconnector (optional)
7 Stickers with warning symbols
8 Cable gland for remote signalling contact surge protection
9 Pressure equalisation element
10 Cable glands for string inputs and outputs
11 Variant with PV connector, bottom side
12 Variant with cable glands, bottom side

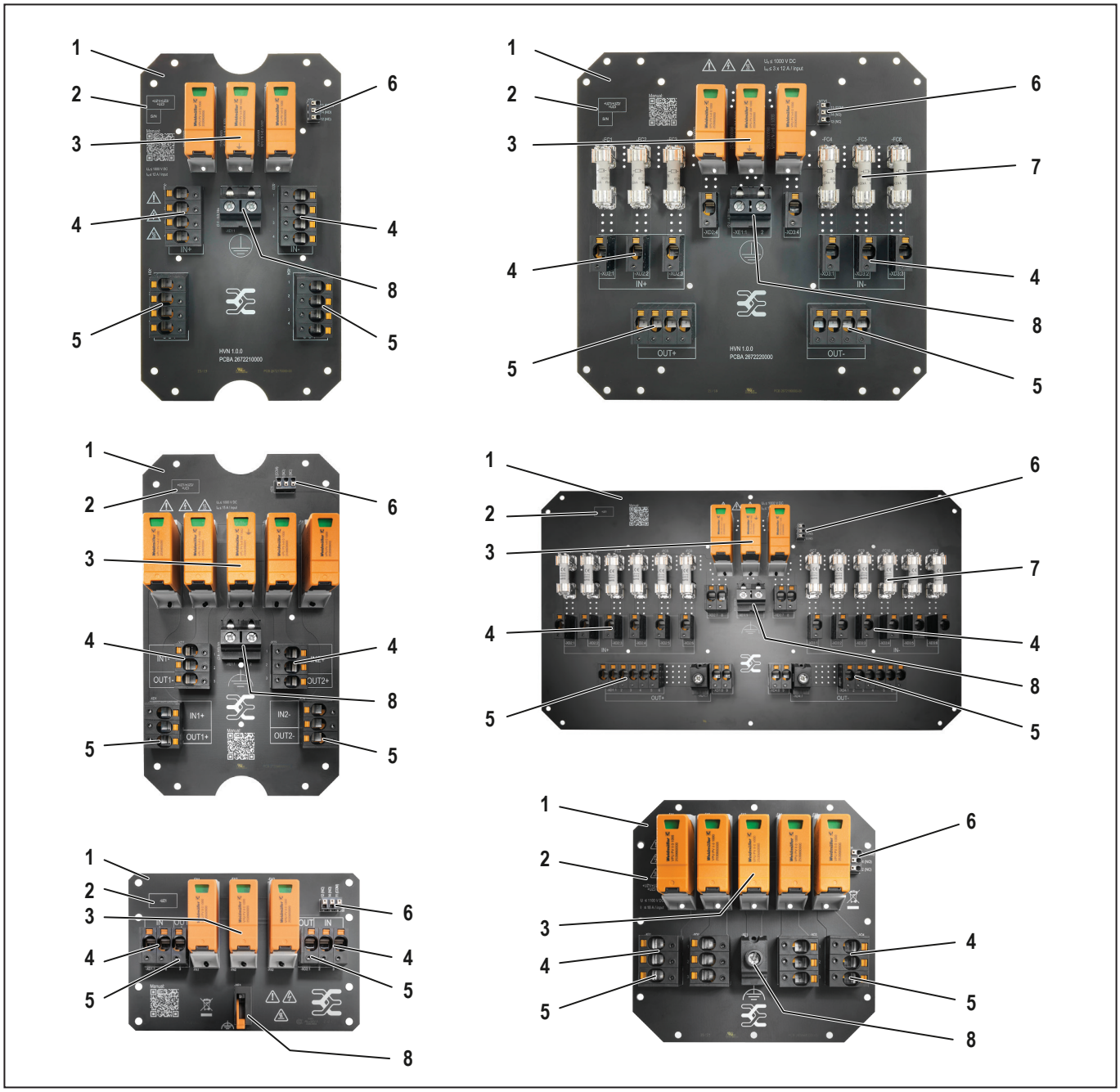


Figure 3.4 Overview of the components (examples)

1 PCB
2 Equipment identifier
3 Surge protection
4 DC PCB terminal block for string input
5 DC PCB terminal block for output to the inverter
6 Remote signalling contact surge protection
7 Fuse links
8 PCB terminal block for functional earth

3.2 Enclosure



Figure 3.5 Enclosure (example)

The enclosure base part of the PV Next String Combiner Box consists of glass-fibre reinforced polyester (GFRP), the transparent cover of polycarbonate. The enclosure corresponds with protection class IP65 (according to IEC 60529). The label with warning symbols must be legible at all times.

3.3 Switch-disconnector (optional)



Figure 3.6 Switch-disconnector

The making and breaking capacity of the switch-disconnector (according to the IEC 60947-3) has been selected to assure that it can switch the circuit at full load at the maximum operating temperature.

3.4 Connections

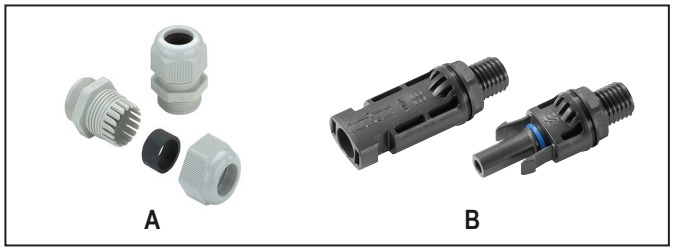


Figure 3.7 Cable glands (A) and PV connectors (B)

The PV NextString Combiner Box is equipped with cable glands (**A**) and optionally with PV connectors (**B**).
PV connectors reduce the time required for installation and maintenance. The connectors meet the requirements of standard DIN EN 50521.

3.5 Seal set SL SET PV next

The scope of delivery of the product includes a bag with a seal set for each circuit board / MPPT. The seal set (2729230000) consists of the following parts:
– 4 x multiple sealing insert 3 x Ø 7 mm (05621370)
– 8 x blind pin 28 x Ø 7 mm (09600007)
– 2 x reducing sealing inserts Ø 9 – 16 mm (00180421)

3.6 Surge protection device



Figure 3.8 Surge protection device

The surge protection device complies with IEC 61643-32 Type I+II or Type II.

3.7 PCB terminal blocks

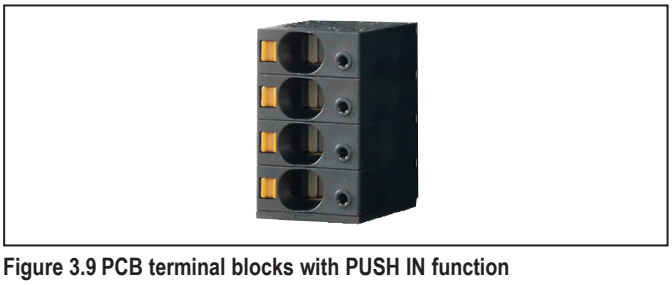


Figure 3.9 PCB terminal blocks with PUSH IN function

The PUSH IN PCB terminals enable faster and safer connection of the DC cables and require no maintenance. We recommend using a slotted screwdriver 0.8 mm x 4 mm (9008340000) to operate the pushers.

3.8 Fuse holder with fuse link (optional)

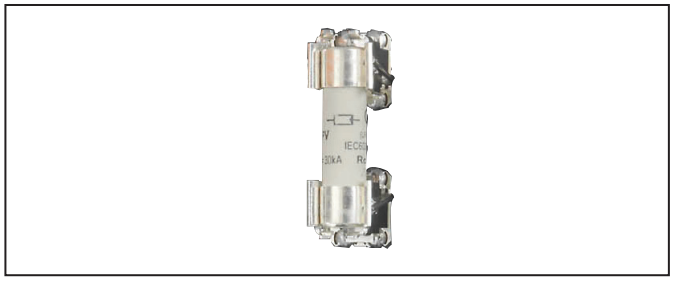


Figure 3.10 Fuse holder with fuse link

Each fuse holder is coated with a silver layer and equipped with a spring. This creates a long-lasting contact between the fuse link and the fuse holder.
The fuse links with gPV fuses according to IEC 60269-6:2010 protect the PV string cables against overcurrent. The fuse links are equipped with silver-coated end caps for the lowest possible contact resistance.

3.9 Surge protection according to DIN EN 50539-12

The use of the PV Next String Combiner Box as surge protection according to DIN EN 50539-12:2014 depends on the distance between the PV generators and the inverter.

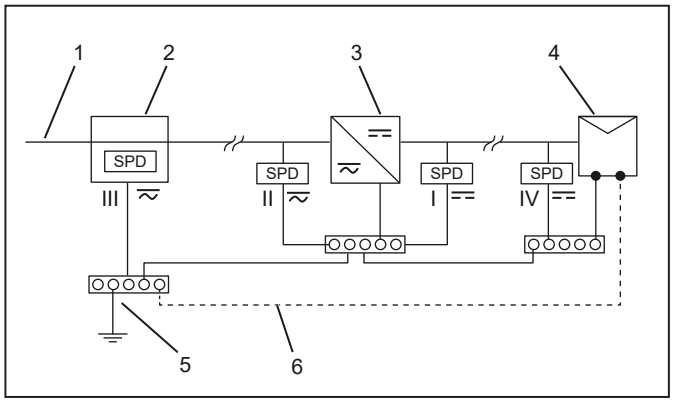


Figure 3.11 Surge protection in the PV system

1 Mains connection
2 Main distribution
3 PV inverter
4 PV generator
5 Earthing system
6 Additional earthing connection

Outer lightning protection system present	Separation distance S ≥ 0.7 … 1.0 m observed	Cable length l2 < 10 m	In front of the inverter	Behind the PV generators
–	–	–	Type II	Type II
–	–	x		–
–	–	–		Type II
–	–	x		–
x	x	–	Type II	Type II
x	x	x		–
x	x	–		Type II
x	x	x		–
x	–	–	Type I	Type I
x	–	x		
x	–	–		
x	–	x		

DIN EN 50539-12: Requirements for surge voltage arresters depending on application

Observe the cross-sections of the functional earth cable required in DIN EN 50539-12:2014:
Type II: At least 6 mm² or equal to the cross-section of the active conductor if it is greater than 6 mm².
Type I: At least 16 mm² or equal to the cross-section of the active conductor if it is greater than 16 mm².

3.10 Observe the LPL

Select products that meet the requirements of the lightening protection level (LPL) at the installation site.
Please ask your building insurance company for the applicable LPL.

LPL	10/350 µs	8/20 µs
LPL I	$I_{imp} \geq 5$ kA, $I_{total} \geq 10$ kA	$I_n \geq 10$ kA, $I_{total} \geq 20$ kA
LPL II	$I_{imp} \geq 3.75$ kA, $I_{total} \geq 7.5$ kA	$I_n \geq 7.5$ kA, $I_{total} \geq 15$ kA
LPL IIi/iV	$I_{imp} \geq 2.5$ kA, $I_{total} \geq 5$ kA	$I_n \geq 5$ kA, $I_{total} \geq 10$ kA

3.11 Technical data

General data	
MPPT suitable for connection	1 ... 6
String inputs per MPPT	2 ... 6
Outputs per MPPT	1 ... 6
Permissible ambient temperature in operation	- 40 °C ... + 50 °C, see type plate
Permissible ambient temperature for storage and transport	-20 °C ... +70 °C
Relative humidity for storage and transport	5 to 50%
Permissible height above sea level	3000 m (without switch-disconnector: 4000 m)
Input connectors, enclosure	PV connectors (type WM4 C) or cable glands
Input connections, string cables	PUSH-IN (up to a conductor cross-section of 16 mm^2)
Enclosure	
Enclosure base part	GFRP (glass-fibre reinforced polyester), glass-fibre reinforced polycarbonate, free free from halogens
Enclosure cover	Polycarbonate, transparent
Enclosure mounting	Wall mounting
Degree of protection according to IEC 60529	IP65 for the entire product
Seal material	Polyurethane
Impact resistance	IK08 (IEC 62208), IK10 (IEC 62262)
Flammability rating according to UL 94	V-2
Cover attachment	Cross-head screws (nylon)
Screws for wall mounting (not included)	⌀ 4.8 mm, head: ⌀ 9.5 mm, e.g. ISO 14585
Connections	
PV connectors (WM4 C), connectable conductor cross-sections	4 mm^2 ... 6 mm^2
PV connectors (WM4 C), stripping length	8 mm ± 1 mm
DC PCB terminal blocks string input, output and switch-disconnector, connectable conductors	2.5 mm^2 to 16 mm^2 solid, stranded, with/without wire-end ferrule
DC PCB terminal block string input, output and switch-disconnector, stripping length	18 mm ± 1 mm
PCB terminal block remote signalling contact, connectable conductor cross-section	0.25 mm^2 ... 1.5 mm^2 with/without wire-end ferrule
PCB terminal block remote signalling contact, stripping length	≤ 0.75 mm^2: 10 mm ± 1 mm; 1.5 mm^2: 7 mm ± 1 mm
PCB terminal block for functional earth, connectable conductors	6 mm^2 ... 16 mm^2 solid, 6 mm^2 ... 25 mm^2 stranded, with wire-end ferrule max. 16 mm^2
PV Next: PCB terminal block for functional earth, stripping length	15 mm ± 1 mm
PV Next Mini (279192 – 279195, 286630 – 286631): PCB terminal block for functional earth, stripping length	18 mm ± 1 mm
Torques and clamping ranges	
PV Next: PCB terminal block for functional earth	2.4 ... 4 Nm
PV Next Mini (279192 – 279195, 286630 – 286631): PCB terminal block for functional earth	PUSH IN
Cable gland M16 cap nut	3.0 Nm ± 0.2 Nm
Clamping range cable gland M16	5 ... 7 mm

Cable gland M25 cap nut	8.0 Nm ± 0.2 Nm	
Clamping range cable gland M25	5 ... 7 mm (reducer insert triple) 9 ... 16 mm (reducer insert single)	
Cover attachment screws	1.5 Nm ± 0.15 Nm	
Switch-disconnector (optional)	1.7 Nm	
Electrical data		
Maximum input voltage	1000 V DC ... 1100 V DC, see type plate	
Maximum current per string input (I_{nc})	10 ... 15 A DC, see type plate	
Maximum short-time current per string input	1.25 × I_{nc}	
Maximum current per PV connector	35 A DC	
Maximum current per MPPT	30 ... 90 A DC	
Maximum current per spring terminal	50 A DC	
Overvoltage category according to IEC 60644-1	II (6 kV pulse strength)	
Degree of contamination within the box	2	
Surge protection	**Type I+II**	**Type II**
PV system voltage, max. U_{cpv}	1.1 kV	
I_{mp} (10/350 µs)	6.25 kA (2IN1 = 3.125 kV)	–
Discharge current I_n/I_{max} (8/20 µs)	20 kA / 40 kA	
I_{total} (10/350 µs)	12.5 kA (2IN1 = 6.25 kV)	–
Total discharge current I_{total} (8/20 µs)	50 kA	
Short-circuit resistance I_{scpv}	11 kA	
Protection level U_p at 20 kA (8/20 µs) +/- , -/PE , +/PE	≤ 3.8 kV	
U_{res} at 15 kA / 5 kA	3.5 kV / 3 kV	
Remote signalling contact	24 V / max. 100 mA; 48 V / max. 200 mA, basic insulation only	
Standards	EN 50539-11:2015, EN 50539-12:2014	
Spare arrester	2530600000 (outside) 2534300000 (middle)	2530660000
Switch-disconnector (optional)		
Degree of protection	Front: IP66, rear: IP20	
Category	DC PV-1 (DC21B)	
Pollution severity level, internal	2	
Electrical service life in case of short-circuit, with rated current 16 A/contact	At least 300 switching cycles	
Pulse strength	8 kV	
Switching current per pole at 1000 V DC/ 1100V DC	50 A DC / 45 A DC	
Maximum switching voltage	1500 V DC	
Maximum short-circuit current	5 kA at 1500 V DC	
Conductors that can be connected	2 x 2.5 mm² ... 6 mm² solid, stranded with wire-end ferrule	
Stripping length	12 mm ± 1 mm	
Standards	EN 60947-3:2017	



Please refer to the data sheet enclosed with the product.

4 Transport and storage

4.1 Transport



► Observe the total weight and use suitable transportation equipment.

4.2 Unpacking the delivery

ATTENTION

The product can be destroyed!

The connectors and the cable glands on the enclosure bottom can be damaged.

► Always place the product on the rear side after unpacking.

► Check whether the product contained in the packaging corresponds with your order.
► Check that the delivery is complete and is not damaged. For the scope of delivery, see the enclosed data sheet and dispatch documents.



Do not install the device if you have noticed a problem or damage!



If you have not received the product you ordered, or if the delivery is incomplete or damaged, please contact your Weidmüller representative or distributor.

4.3 Storage

For longer storage periods, the approved environmental conditions must be observed (see chapter 3.11 on page 34).

ATTENTION

The product can be destroyed!

The connectors and the cable glands on the enclosure bottom can be damaged.

► Always store the product so that it lies flat on the rear side.



If dirt, humidity or damage has impacted the product during storage, you must not use the product.
Contact your Weidmüller representative or distributor.

5 Installation

5.1 Installation site

The product is suitable for protected outdoor installation. For safe operation and to avoid damage to the product, the following requirements must be observed when selecting the installation site.

- The installation site must not be located in an environment where flammable liquids, gases or dusts may be present. Work on the product can generate sparks that can ignite a potentially explosive air mixture.
- The product may not come into contact with product or media (including gases) that contain petrol, kerosene, ammonia, hydrogen sulphide or plasticisers.
- Direct exposure to sunlight and precipitation, as well as excessively high or low temperatures, can damage the product and shorten its service life. Select an installation site where the product is protected from rain and direct sunlight.
- The product must be protected against being covered continuously with snow or ice.
- The installation site must be chosen such that the product is easily accessible for installation work and subsequent maintenance, and can be worked on safely.
- The site for wall mounting must be sufficiently load-bearing and must not be made of combustible material.
- Unauthorised persons must not have access to the product.
- The product and all cables must be mounted and installed in such a way that they cannot be damaged by rodents.
- Observe the permissible environmental conditions. The temperature range is indicated on the type plate inside the enclosure.
- The product must be mounted on a flat wall. Unevenness can cause the enclosure to warp and leak.
- The distance from adjacent objects should be at least 250 mm, ideally 400 mm. This ensures sufficient cooling of the enclosure and free access for maintenance work.

Alignment

The product is designed for vertical wall mounting.
PV connectors and cable glands must face downwards.

- The product may not be installed hanging under a ceiling.

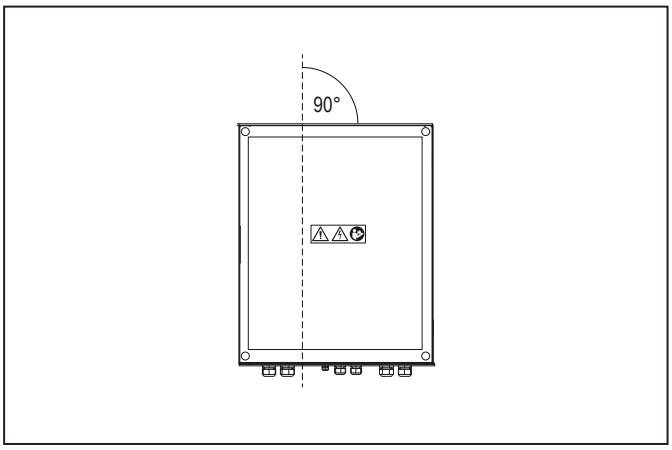


Figure 5.1 Possible mounting orientation

5.2 Mounting the product

During installation, make sure that no moisture, dust or foreign objects can penetrate into the product.

The product can be mounted by screwing the enclosure directly to the wall. Alternatively, the following product variants can be mounted with mounting brackets (MF FPC 9536040000):

2866340000	2791920000
2866360000	2866300000
2866320000	2791930000
2866350000	2791940000
2866370000	2866310000
2866330000	2791950000

ATTENTION

Material damage due to unsuitable screws!

If the diameter of the screw or screw head is too small or too large, the screw may become wedged in the mounting hole and damage the enclosure. For the same reason, countersunk screws are unsuitable.

► For wall mounting, use screws with the properties described below.

Half-round head screws or cylinder head screws are suitable, e.g. according to DIN 7049, DIN 7981 or ISO 14585. If you mount the enclosure on a metal plate, use half-round head screws or cylinder head screws according to DIN 4762 or DIN 1207.

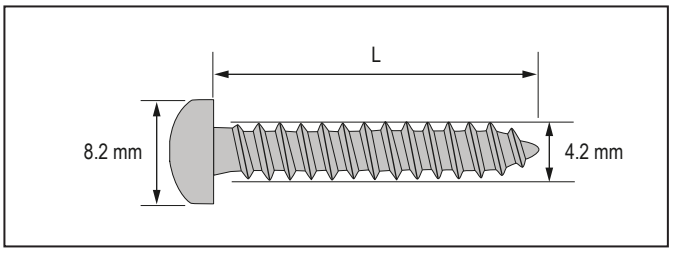


Figure 5.2 Dimensions of the mounting screws

The length X (penetration depth into the wall) must be at least 13 mm and dimensioned in such a way that a secure hold in the wall is guaranteed.

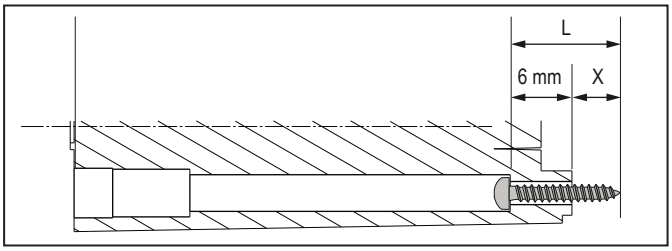


Figure 5.3 Drill hole depth for wall mounting

ATTENTION

The product can be destroyed!

The IP protection class described only applies if the enclosure is not damaged.

► Do not drill any additional holes in the enclosure under any circumstances.

► Do not change the existing openings under any circumstances.

► Lift the product out of its packaging.

► If mounting brackets are used, mount them on the attachment holes on the enclosure.

► Measure the exact distance between the attachment holes on the enclosure or the holes on the mounting brackets.

You can find the enclosure dimensions and the mounting dimensions on our Weidmüller website at www.weidmueller.com/pvnext

► Mark the drilling positions on the wall.

► Drill the holes in the wall and insert suitable dowels as required.

► If mounting brackets are used, mount the box on the wall now.

► If no mounting brackets are used, remove the enclosure cover from the product.

► Screw the product onto the wall through the mounting holes.

► Refit the cover.

6 Commissioning

6.1 Preconditions for commissioning

The product is fully assembled.

► Before commissioning, check that the product is not damaged.

If the enclosure, printed circuit board or individual components are damaged or heavily soiled, do not operate the product. Contact your Weidmüller representative or distributor.

During commissioning, ensure that no moisture, dust or foreign objects can penetrate into the product.

Two procedures are permitted for installation work:
- Working on live components: Only electricians who are qualified to work on live components may work under voltage. They must comply with local regulations (e.g. personal protective equipment and risk assessment).
- Voltage-free working: Input and output cables must be properly disconnected and secured against being switched on again. Voltage-free work may be carried out by electricians and trained personnel.



► Refer to the inverter manufacturer's documentation.

Weidmüller's WM4C and PV-Stick PV connectors are compatible with each other. Weidmüller accepts no liability for damage caused by the use of connectors from other manufacturers.

6.2 Commissioning of the product



DANGER

Imminent risk to life!

Work on live components may only be carried out by qualified electricians.
► Observe the country-specific regulations for working on live components.
► When working on live components, always use suitable tools and aids that eliminate the risk of electric arcs and electric shocks.



DANGER

Imminent risk to life!

Up to 1,100 V DC can be applied to live parts.
► Make sure that the voltage is not restored until the work has been completed.

► Switch off the inverter. If there is a switch-disconnector on the inverter, it must be in the off position.
► If there is a switch-disconnector on the product, it must be in the off position.
► Feed the functional earth cable and the remote signalling cable through the cable glands into the box, see chapter Figure 3.5 on page 32.
► Disconnect the functional earth cable, crimp a wire-end ferrule onto the conductor and connect it.
► Disconnect the wires of the remote signalling cable, crimp the wire-end ferrules onto the wires and connect them to terminal -XD5 of the remote signalling contact.
► Check that all cables are connected with the correct polarity.
► Carry out the further steps according to your product variant.

Variant with cable glands:



Observe the correct torques. Close off all cable glands that are not in use. To do so, use the accessories from the enclosed seal set SL SET PV next (multiple sealing inserts, reducing sealing inserts, blind pins).

- ► Remove the caps and rubber seals on the M25 cable glands for IN+ and OUT+ as well as IN– and OUT–.
- ► Insert a new multiple sealing insert (3 x 7 mm) into each cable gland and mount the two caps.
- ► If not all openings of the multiple sealing inserts are required, close off all openings that are not needed using the enclosed blind pins (Ø 7 x 28 mm).
- ► If only one output cable is intended for OUT + and OUT -, you can alternatively provide the M25 cable glands with the enclosed 9 – 16 mm reducer sealing insert.
- ► Feed the output cable through the cable glands into the enclosure.
- ► Strip the output cable and connect it.
- ► Connect the output cable to the inverter(s). Refer to the inverter manufacturer's documentation.
- ► Ensure that the string cables are free of voltage.
- ► Check the absence of voltage using a suitable voltage tester.
- ► Insert the string cable.
- ► Strip the string cable and connect it.
- ► Check that all cables are connected with the correct polarity.
- ► Tighten the union nuts of the cable glands (observe torques).
- ► Optional: Insert the fuse links into the fuse holders.
- ► Mount the cover of the product (observe torque).
- ► Connect the string cables to the PV generators.
- ► Switch the switch-disconnector of the product to the On position.
- ► Switch on the inverter.

Variant with PV connector:

- ► If your product is equipped with PV connectors, protect unused connectors with protective caps to prevent dust and moisture from penetrating inside.

Protective caps: VSSO WM4 C 1254870000

- ► Plug the output cables into the output connectors (OUT+, OUT-).
- ► Connect the output cables to the inverter(s). Refer to the inverter manufacturer's documentation.
- ► Check that all cables are connected with the correct polarity.
- ► Optional: Insert the fuse links into the fuse holders.
- ► Mount the cover of the product.
- ► Plug the string cables into the input connectors (IN+, IN-).
- ► Tighten the cap nuts of the cable glands (observe torques).
- ► Switch the switch-disconnector of the product to the On position.
- ► Switch on the inverter.



Take care not to cover the pressure equalisation element of the product. This element reduces the formation of condensation in the enclosure.

7 Cleaning

ATTENTION

The product can be destroyed!

The enclosure and cover may be damaged by detergents, scouring agents, solvents and high-pressure cleaners.

► Use a cloth moistened with clear water for cleaning.

► Clean the product at regular intervals so that the warning symbols are clearly visible at all times.
► Only clean the exterior of the enclosure when it is closed.
► Take care not to damage the sticker with warning symbols.

8 Maintenance

The product is low-maintenance. The connections of all DC cables are designed as maintenance-free, self-adjusting PUSH IN spring-loaded terminals.
– A visual inspection must be carried out once a year.
– More intensive maintenance and inspection of all components must be carried out at least every five years.

During maintenance work, make sure that no moisture, dust or foreign objects can penetrate into the product.

Two procedures are permitted for maintenance work:
– Working on live components: Only electricians who are qualified to work on live components may work under voltage. They must comply with local regulations (e.g. personal protective equipment and risk assessment).
– Voltage-free working: Input and output cables must be properly disconnected and secured against being switched on again. Voltage-free work may be carried out by electricians and trained personnel.

8.1 Annual visual inspection

DANGER



Imminent danger to life!

Up to 1,100 V DC can be applied to live parts. The system must be switched off for this work.
► Switch off the system as described in chapter 2.2.

► Check the product, all PV connectors, cable glands and all cables for damage.
► Check the legibility and fixation of the warning symbols on the enclosure cover. The legibility may be impaired by weather conditions or UV radiation.
► Check the outer control panel of the switch-disconnector for damage.
► Check the seal in the enclosure cover. It must be undamaged and flexible. A porous seal or cracks can lead to leaks.
► Check the PCB, the fuse holders and all PCB terminal blocks for damage.
► Check the earthing connection for tight fit (observe torque).
► Check the clamping points on the switch-disconnector for tight fit.
► Check whether the surge voltage arresters have tripped, Green = OK, Not green = replace immediately.
► In the event of damage, contact your Weidmüller representative or distributor.

The fuse holders have a silver layer which can discolour due to oxidation and sulphation. This discolouration does not constitute a technical defect as it does not affect the electrical properties.

8.2 Checking and replacing fuse links

DANGER



Imminent danger to life!

Fuse links must not be removed or inserted under load. The system must be switched off for this work.
► Switch off the system as described in chapter 2.2.
► Before removing a fuse link, make sure that no current is flowing through it. Equalising currents between the string cables can also lead to life-threatening arcing and cause damage to the product.
► Ensure that the open circuit voltages of the string cables are identical before you insert the fuse links or connect the string cables to the input terminals. Non-observance can lead to dangerous arcing due to equalising currents.

ATTENTION

The product can be destroyed!

Fuse links with an incorrect surface finish can damage the product (e.g. nickel or tin coatings).
► Only use fuse links with silver-coated end caps.

Fuse links must be replaced if they are visibly damaged or do not pass the continuity test.

For this work you need suitable tools:
– Fuse change pliers or combination pliers
– Multimeter

► Remove the cover from the enclosure.
► Pull the fuse link out of the fuse holder with the tool perpendicular to the PCB, without bending the fuse holder.
► Check the fuse holder visually for damage and the correct seating of the overspring.
► If the fuse link has no visible damage, check it with a multimeter in the "continuity" setting (resistance measurement).
– Conductive fuse links can continue to be used.

– Non-conductive fuse links must be replaced with new fuse links of the same type.

► Carefully push the (new) fuse link into the fuse holder using the tool. Take care not to damage the PCB!

► Make sure that the fuse links are properly seated in the fuse holders by visually checking the position of the fuse link between the clamping jaws of the fuse holder.

► If you do not want to carry out any further work, close the product again.

8.3 Checking surge protection arresters

Weidmüller surge protection devices are equipped with replaceable arresters. If an arrester is damaged or has reached the end of its service life, it switches off automatically. The status indicator of the affected arrester turns red.

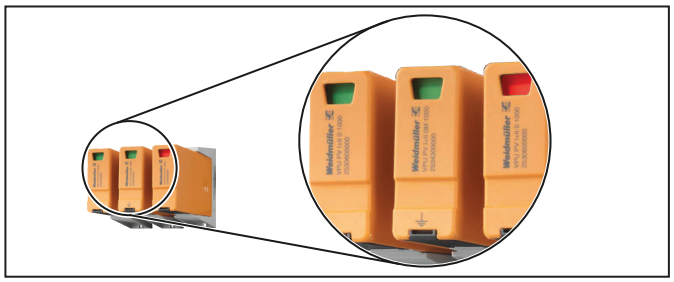


Figure 8.1 Status indicators of the surge protection arresters

At the same time, the remote signalling contact (X1.1) is activated, which can optionally be evaluated by your inverter or data logger. If the remote signalling contact of the surge protection is read by the inverter or a data logger, there is no need to carry out a regular visual check of the surge protection arrester.

Switched off arresters no longer have a protective function and must be replaced immediately.

8.4 Replacing surge protection arresters

DANGER

Imminent risk to life!

The contacts in the sockets of the surge protection arresters are live. The system must be switched off for this work.

► Switch off the system (see chapter 2.2).

► Do not reach into the sockets when the arrester is removed.

The surge protection arresters are coded with a pin on the underside. This ensures that only the correct arrester can be plugged into a socket.

► Only use arresters with identical item numbers.

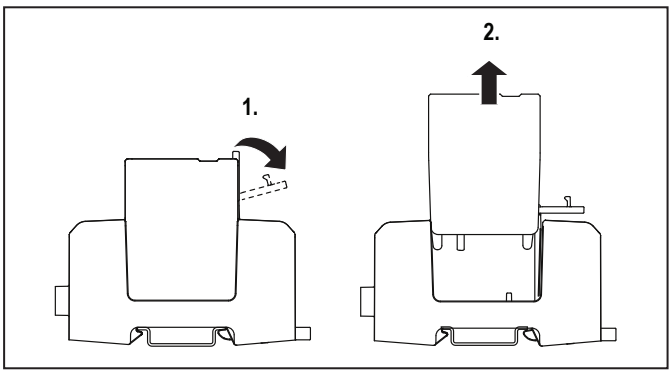


Figure 8.2 Removing surge protection arresters

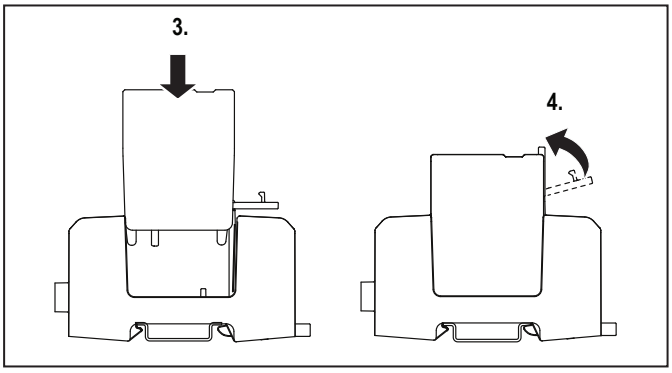


Figure 8.3 Inserting surge protection arresters

► If you do not want to carry out any further work, close the product again.

8.5 Checking insulation resistance

Measuring the insulation resistance of plugged-in surge protection arresters leads to an incorrect measurement.

► Before measuring, remove the surge protection arresters (see chapter 8.4).

► After completing the measurement, reinsert the surge protection arresters into their sockets (see chapter 8.4).

► If you do not want to carry out any further work, close the product again.

8.6 Service

If you have questions regarding the product, please get in touch with a Weidmüller contact person in your country. Further information on the product, such as videos, installation instructions and FAQ, are available on the Weidmüller website at www.weidmueller.com/pvnext.

8.7 Replacement parts and accessories

Product	How to use	Order No.
Mounting brackets	Wall mounting	0360800000
PV-STICK+ VPE10 (4 – 6 mm²)	PV connectors	1303450000
PV-STICK- VPE10 (4 – 6 mm²)	PV connectors	1303490000
Dust caps VSSO WM4 C (socket and pin)	Dust protection for unused PV connectors	1254870000
Seal set SL SET PV next with 4 x Multiple sealing insert 3 x Ø 7 mm 8 x Blind pin 28 x Ø 7 mm 2 x Reducing sealing insert Ø 9 – 16 mm	Closing off unused cable bushings	2729230000
Cutting tool	For PV cables up to 22 mm outer diameter	1157820000
Screwdriver 8 mm x 150 mm	Loosen and tighten cover screws	9008500000
Screwdriver 4 mm x 100 mm	Release PUSH IN terminals	9008340000
Screwdriver 5.5 mm x 150 mm	Loosen and fasten functional earth, release spare cartridge surge protection	9008350000
Screws	Lid attachment	2690080000
VPU PV I+II 0 1000	Spare arrester for surge protection (left or right)	2530600000
VPU PV I+II 0M 1000	Spare arrester for surge protection (centre)	2534300000
VPU PV II 0 1000	Spare arrester for surge protection	2530660000
VPU PV I+II 0 1000 E	Spare arrester for surge protection	2530530000
Mounting brackets MF FPC	Wall mounting, mounting brackets for 2791092-279193	9536040000
FUSE 10x38 10A 1000VDC gPV	Fuse link	2783230000
FUSE 10x38 12A 1000VDC gPV	Fuse link	2783240000
FUSE 10x38 15A 1000VDC gPV	Fuse link	2783250000
FUSE 10x38 16A 1000VDC gPV	Fuse link	2783260000

9 Decommissioning and disposal

9.1 Decommissioning



DANGER

Imminent risk to life!

Up to 1,100 V DC can be applied to live parts.

► Switch off the system as described in chapter 2.2 on page 27.



► Refer to the inverter manufacturer's documentation.

1. Remove the enclosure cover from the product.
2. Disconnect all connections from the product.
3. Loosen the screws on the wall mount and remove the product from the wall.

9.2 Disposal



The product contains substances that may be harmful to the environment and human health. In addition, it also contains substances that can be reused through targeted recycling.
Observe the notes for proper disposal of the product. The instructions can be found at www.weidmueller.com/disposal.



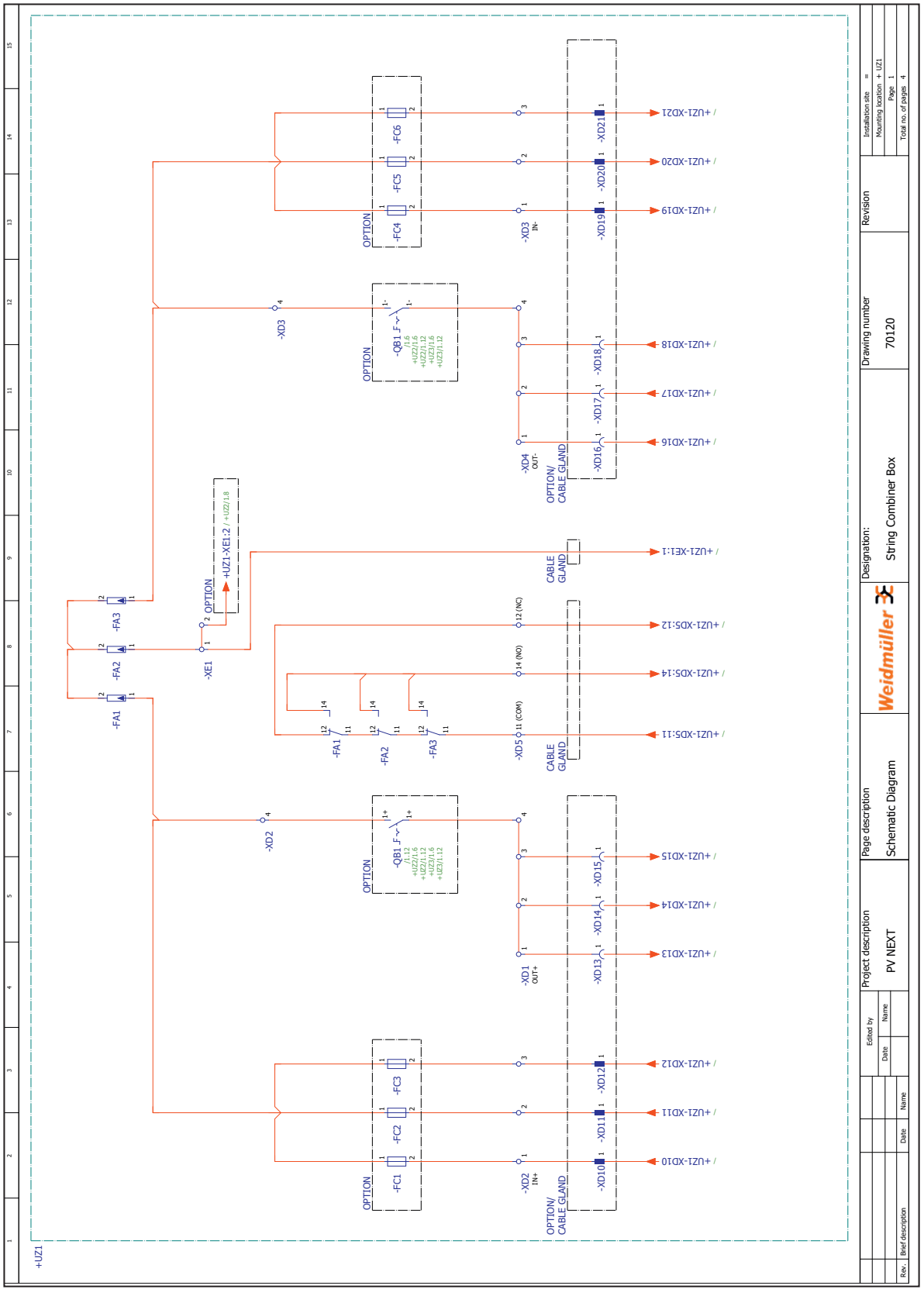
(de) ANHANG

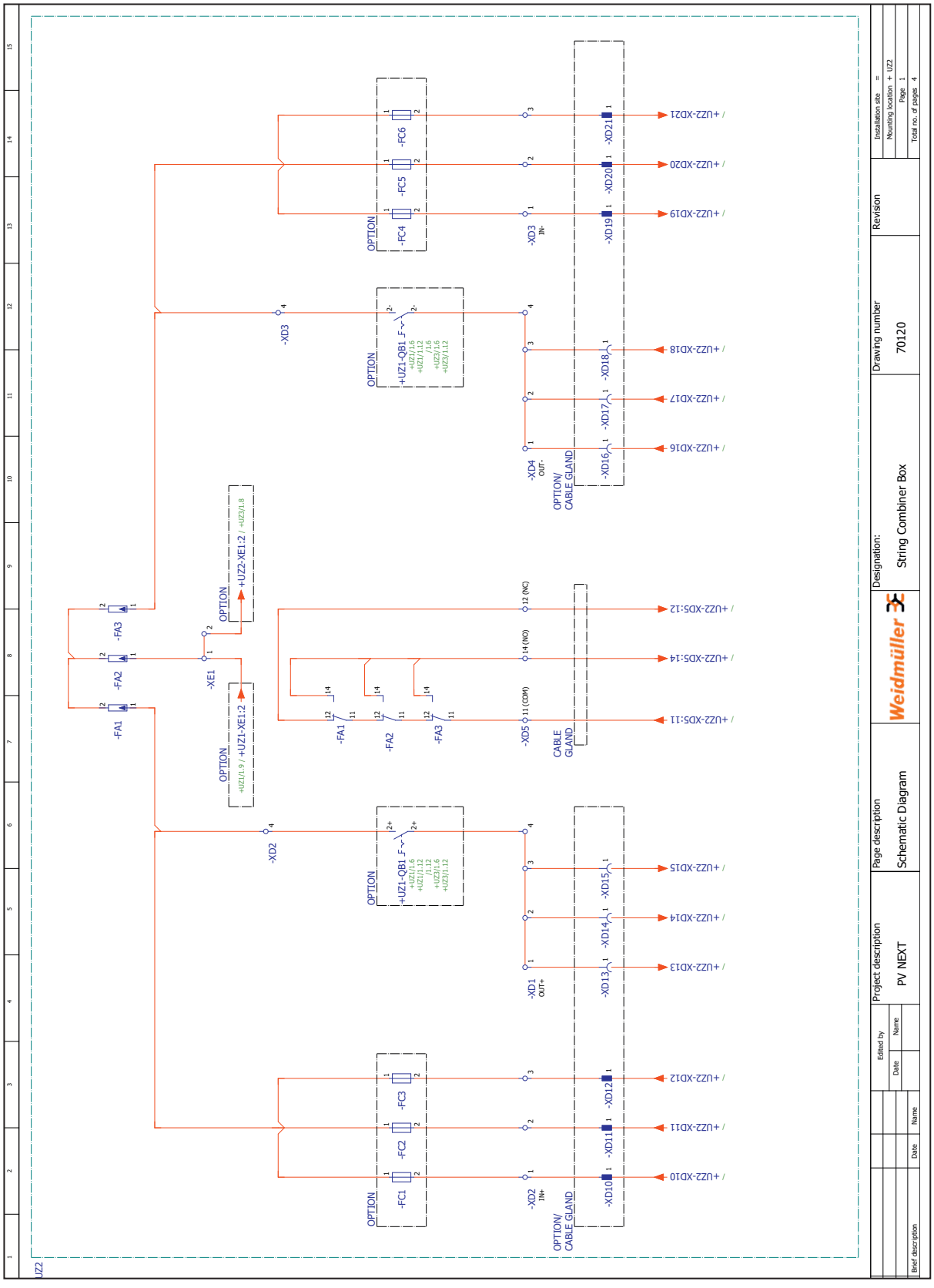
Elektroanschlussplan 52

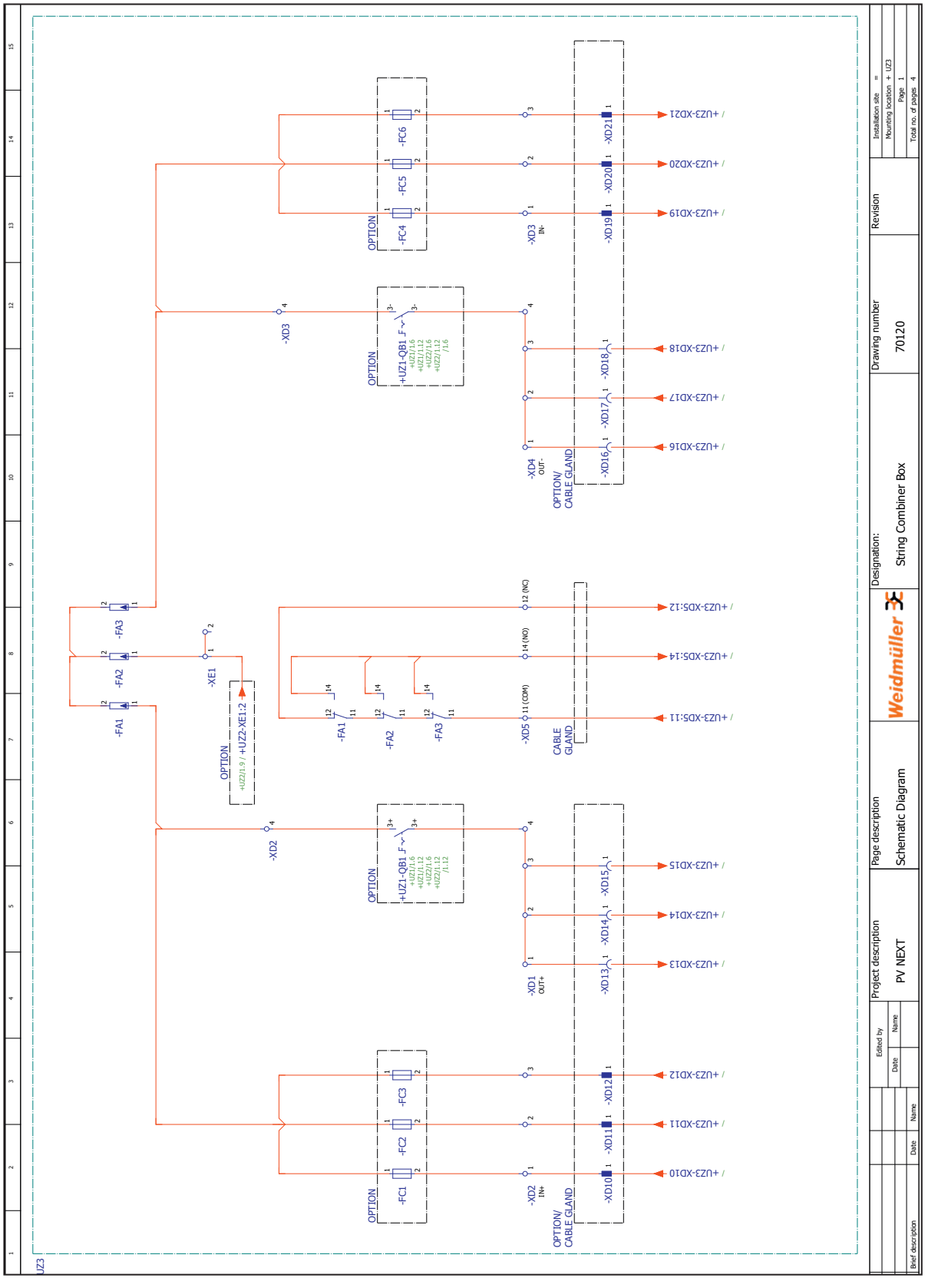
(en) APPENDIX

Electrical connection layout 52

Elektroanschlussplan / Electro connection layout




UZ2
Brief description
Date
Name
Edited by
Date
Name
Project description
PV NEXT
Page description
Schematic Diagram
Designation:
String Combiner Box
Drawing number
70120
Revision
Installation site =
Mounting location + UZ2
Page 1
Total no. of pages 4
OPTION/
CABLE GLAND
-XD1
OUT+
-XD2
IN+
-XD3
IN-
-XD4
OUT-
-XD5
CABLE
GLAND
-FA1
-FA2
-FA3
-XE1
-XD2
-FC1
-FC2
-FC3
-FC4
-FC5
-FC6
-XD10
-XD11
-XD12
-XD13
-XD14
-XD15
-XD16
-XD17
-XD18
-XD19
-XD20
-XD21
+UZ1-XE1:2
+UZ2-XE1:2
+UZ1-QB1
+UZ2-XD10
+UZ2-XD11
+UZ2-XD12
+UZ2-XD13
+UZ2-XD14
+UZ2-XD15
+UZ2-XD16
+UZ2-XD17
+UZ2-XD18
+UZ2-XD19
+UZ2-XD20
+UZ2-XD21
+UZ2-XD5:11
+UZ2-XD5:14
+UZ2-XD5:12


Designation:
String Combiner Box
Drawing number
70120
Revision
Page description
Schematic Diagram
Project description
PV NEXT
Edited by
Date
Name
Brief description
Installation site =
Mounting location + UZ3
Page 1
Total no. of pages 4
Weidmüller
-FA1
-FA2
-FA3
-XE1
-XD2
-XD3
-XD4
-XD5
-FC1
-FC2
-FC3
-FC4
-FC5
-FC6
-XD1
-XD10
-XD11
-XD12
-XD13
-XD14
-XD15
-XD16
-XD17
-XD18
-XD19
-XD20
-XD21
+UZ1-QB1
OPTION
CABLE GLAND
OPTION/
CABLE GLAND
+UZ3-XD10
+UZ3-XD11
+UZ3-XD12
+UZ3-XD13
+UZ3-XD14
+UZ3-XD15
+UZ3-XD16
+UZ3-XD17
+UZ3-XD18
+UZ3-XD19
+UZ3-XD20
+UZ3-XD21
+UZ3-XDS:11
+UZ3-XDS:14
+UZ3-XDS:12