



NETZ- UND ANLAGENSCHUTZ MAINS AND SYSTEM PROTECTION

Produktspezifische Daten entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Produktdatenblatt!
For product-specific data, please refer to the corresponding product data sheet!

INHALTSVERZEICHNIS

1.	HINWEISE ZUR GERÄTEDOKUMENTATION	5
1.1	Gültigkeitsbereich	5
1.2	Mitgeltende Unterlagen und Dokumente	5
1.3	Zielgruppen	5
1.4	Aufbewahrung der Unterlagen	5
1.5	Verwendete Symbole	5
2.	SICHERHEIT	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Sicherheitshinweise	6
2.3	Kennwerte des Typenschildes	11
2.4	Symbole am Gerät	11
2.5	Richtlinien und Normen/Standards	11
3.	LIEFERUNG UND TRANSPORT	12
3.1	Lieferumfang	12
3.2	Transport zur Baustelle	12
4.	MONTAGE	12
4.1	Anforderungen an den Montageort	12
4.2	Anforderung an die Montage	13
4.2.1	Montageposition	13
4.2.2	Mindestabstände	13
4.3	Den NA-Schutz montieren	13
4.3.1	Wandmontage	14
4.3.2	Sockelmontage	14
5.	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	15
5.1	Leitungseinführungen	15
5.2	Hauptleitungen anschließen	16
5.3	Anschluss von Kommunikationsleitungen	18

6.	INBETRIEBNAHME	19
6.1	Elektrische Inbetriebnahme	19
6.1.1	Zusätzliche Hinweise zur Installation	20
7.	FREISCHALTUNG UND DEMONTAGE	20
7.1	Freischaltung	20
7.1.1	Vorgehensweise beim Freischalten - Abschaltreihenfolge	21
7.2	Demontage	21
8.	FEHLERBEHEBUNG	21
9.	WARTUNG UND REINIGUNG	22
10.	LAGERUNG	22
11.	ENTSORGUNG	22

1. HINWEISE ZUR GERÄTEDOKUMENTATION

1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Installationsanleitung gilt für alle enwitec-Produkte mit der Bezeichnung „Zentraler Netz- und Anlagenschutz“, kurz „NA-Schutz“.

1.2 Mitgeltende Unterlagen und Dokumente

Beachten Sie bitte, dass diese allgemeine Installationsanleitung immer mit dem entsprechenden Datenblatt des Produkts zu verwenden ist. Jedes enwitec Produkt wird aufgrund seiner projekt- und/oder kundenspezifischen Ausführung IMMER unter einer eigenen, ACHT-stelligen ERP-Artikelnummer geführt. Erst das Datenblatt beschreibt die speziellen Eigenschaften und elektrischen Kennwerte des Produkts im Detail! Anwendungs- und Wartungshinweise bzw. Anleitungen von speziellen, integrierten Bauteilen (nur bei Bedarf) werden dem Produkt beigelegt.

1.3 Zielgruppen

Diese Anleitung ist für ausgebildete Elektrofachkräfte und Anlagenbetreiber bestimmt. Tätigkeiten, die in dieser Anleitung beschrieben werden, sind nur von ausgebildeten Elektrofachkräften auszuführen.

Diese Anleitung dient dem Anlagenbetreiber lediglich als Information über das Produkt.



HINWEIS

Installations-, Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften (z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) ausgeführt werden.

1.4 Aufbewahrung der Unterlagen

Geben Sie diese Anleitung, sowie die entsprechende Begleitdokumentation an den Anlagenbetreiber weiter. Der Betreiber des Systems muss sicherstellen, dass diese Gerätedokumentation bei Bedarf, insbesondere zur Klärung bei technischen Problemen, für die Rückverfolgbarkeit und zur Bestimmung der Ersatzteile für die zuständigen Personen jederzeit zugänglich ist. Bei Verlust des Originaldokuments können Sie eine aktuelle Version dieser Gerätedokumentation von unserer Internetseite (www.enwitec.eu) herunterladen.

1.5 Verwendete Symbole

In dieser Gerätedokumentation werden die folgenden Sicherheitshinweise und allgemeinen Hinweise verwendet.



GEFAHR

„Gefahr“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt!



WARNUNG

„Warnung“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu schwerer Körperverletzung führen kann!



VORSICHT

„Vorsicht“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Verletzung führen kann!



ACHTUNG

„Achtung“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann!



INFO

„Info“ kennzeichnet wichtige Informationen und Hinweise, die aber nicht sicherheitsrelevant sind.

2. SICHERHEIT

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der „Zentrale Netz- und Anlagenschutz“ dient dazu, eine netzparallele Photovoltaikanlage bei einem Netzfehler- oder auch Erzeuger-/ Verbraucherkurzschlüssen sicher vom Netz zu trennen. Hierzu können allpolige oder auch dreipolige Kuppelschalter (Leistungsschalter) zum Einsatz kommen. Das Netz- und Anlagenschutzrelais (NA-Schutzrelais) wird bei Standard-Produkten entsprechend der im Datenblatt ausgewiesenen Norm ab Werk voreingestellt.



INFO

Ein Passwortschutz wird ab Werk nicht vergeben. Für die Vergabe des Passwortschutzes ist der installierende Elektrofachbetrieb in Absprache mit dem Anlagenbetreiber und evtl. Netzbetreiber verantwortlich.

Das Produkt ist nach dem aktuellen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung und Anwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Geräte oder anderer Sachwerte entstehen.

Der NA-Schutz darf nur bei festem Anschluss an der PV-Anlage betrieben werden und ist nicht für einen mobilen Einsatz freigegeben. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet enwitec electronic GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung und Einhaltung dieser allgemeinen Installationsanleitung und der expliziten Vorgaben im produktspezifischen Datenblatt des Produkts.

Eingriffe in enwitec Produkte, z. B. Veränderungen und Umbauten, sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von enwitec electronic GmbH gestattet. Nicht autorisierte Eingriffe führen zum Wegfall der Garantie- und Gewährleistungsansprüche sowie in der Regel zum Erlöschen der Betriebserlaubnis. Die Haftung von enwitec electronic GmbH für Schäden aufgrund solcher Eingriffe ist ausgeschlossen.

2.2 Sicherheitshinweise

Für die Handhabung des NA-Schutzes gelten folgende Sicherheitshinweise:



GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannungen!

Im NA-Schutz und an den Zuleitungen sind lebensgefährliche Spannungen vorhanden. Das Berühren von spannungsführenden Bauteilen führt zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung! Das Produkt darf deshalb ausschließlich von einer Elektrofachkraft installiert und geöffnet werden!



HINWEIS

Der NA-Schutz muss von einer Elektrofachkraft installiert werden, welche für die Beachtung bestehender Normen, Gesetze und Vorschriften verantwortlich ist. Der einwandfreie und sichere Betrieb setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage, sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.



GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannung!

Nur Elektrofachkräfte, die sich zuvor mit dieser Bedienungsanleitung, sowie mit allen relevanten begleitenden Unterlagen vertraut gemacht haben, dürfen an diesem Produkt arbeiten. Beim Betrieb stehen zwangsläufig bestimmte Geräteteile unter gefährlicher Spannung. Dies kann bei unsachgemäßer Handhabung zu schweren Körperverletzungen oder sogar zum Tod führen!



GEFAHR

Folgende Vorsichts- und Sicherheitsmaßnahmen müssen unbedingt befolgt werden:

Die Montage des NA-Schutzes muss in Übereinstimmung mit den Sicherheitsvorschriften, sowie allen anderen relevanten staatlichen oder örtlichen Vorschriften erfolgen. Es muss für ordnungsgemäße Erdung, Leiterdimensionierung und entsprechenden Kurzschlusschutz gesorgt werden, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten.

- Vor Arbeiten am Produkt nehmen Sie allen Schmuck von Handgelenken und Fingern ab.
- Achten Sie bei Arbeiten an einem eingeschalteten Gerät immer darauf, dass Sie auf einem isolierten Untergrund stehen.
- Vor allen Arbeiten am Produkt immer freischalten, wenn anliegende Spannung nicht zwingend für die Tätigkeiten erforderlich ist. Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit!
- Sichern Sie gegen unbeabsichtigte Wiedereinschaltung.
- Erden und kurzschließen!
- Berührschutz-Abdeckungen nicht entfernen, wenn keine vollständige Spannungsfreiheit sichergestellt werden kann.
- Berühren Sie niemals spannungsführende Bauteile!
- Berühren Sie niemals elektrische Anschlussstellen, wenn Sie Messungen unter anliegender Spannung durchführen!



GEFAHR

Lebensgefährlicher Stromschlag durch Erdungsfehler!

Wenn ein Erdungsfehler vorliegt, können geerdete Geräte unter Spannung stehen. Das Berühren von fehlerhaft geerdeten Anlagenteilen führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag.

- Vor allen Arbeiten am Produkt sicherstellen, dass kein Erdungsfehler vorliegt.
- Bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.



GEFAHR

Lebensgefährlicher Stromschlag durch Beschädigung des Produkts!

Durch ein beschädigtes Produkt können während des Betriebs Gefahrensituationen entstehen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag führen.

- Der NA-Schutz darf nur im technisch einwandfreien und betriebssicheren Zustand betrieben werden!
- Regelmäßig auf sichtbare Beschädigungen überprüfen!
- Stellen sie sicher, dass alle externen Sicherheitseinrichtungen jederzeit frei zugänglich sind!
- Stellen sie sicher, dass die Funktion aller Sicherheitseinrichtungen gewährleistet ist!



ACHTUNG

Veränderungen und Umbauten am Produkt

Eingriffe in das Produkt, z.B. Veränderungen und Umbauten, sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von enwitec electronic GmbH gestattet. Nicht autorisierte Eingriffe führen zum Erlöschen der Garantie- und Gewährleistungsansprüche sowie in der Regel zum Erlöschen der Betriebserlaubnis. Die Haftung von enwitec electronic GmbH für Schäden jeglicher Art aufgrund solcher Eingriffe ist ausgeschlossen.



GEFAHR

Lebensgefährlicher Stromschlag bei unverschlossenem NA-Schutz

Durch ein unverschlossenes Produkt haben Unbefugte Zugang zu Bauteilen, an denen lebensgefährliche Spannungen anliegen.

- Das Produkt immer verschließen.
- Schaltschrankschlüssel aus den Türschlössern entfernen.*
- Schlüssel an einem sicheren Ort aufbewahren.*

* bei Versionen mit Schlüsseln



ACHTUNG

Brandgefahr durch Nichteinhalten von Drehmomenten an stromführenden Schraubverbindungen

Das Nichteinhalten von vorgeschriebenen Drehmomenten (siehe Datenblatt!) verringert die Stromtragfähigkeit der stromführenden Schraubverbindungen und die Übergangswiderstände erhöhen sich. Dadurch könnten Bauteile überhitzen und es könnte Feuer entstehen!

- Stellen sie sicher, dass eine stromführende Schraubverbindung immer mit dem im betreffenden Datenblatt angegebenen Drehmoment ausgeführt wird.
- Bei allen Arbeiten nur geeignetes Werkzeug verwenden.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile oder Komponenten

Bauteile des NA-Schutzes können sich während des Betriebes stark erhitzen. Das Berühren dieser Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- Beachten Sie vorhandene Warnhinweise und/oder Aufkleber an den Bauteilen.
- Entsprechend gekennzeichnete Bauteile während des Betriebs nicht berühren!
- Nach dem Freischalten warten, bis heiße Bauteile ausreichend abgekühlt sind.
- Bei allen Arbeiten geeignete Schutzausrüstung verwenden.



ACHTUNG

Beschädigung des Produkts durch falsch dimensionierte Netz-Vorsicherungen

Falsch ausgelegte Netz-Vorsicherungen können zu Beschädigungen oder Betriebsausfällen führen. Die entsprechend in den Datenblättern vorgeschriebenen Sicherungen vom Typ gG begrenzen den Netzkurzschlussstrom auf den für den Kupfelschalter (Leistungsschalter) passenden, maximal zu schaltenden Kurzschlussstrom.



ACHTUNG

Beschädigung der verbauten Komponenten durch Staub oder eindringende Feuchtigkeit

Durch das Eindringen von Staub oder Feuchtigkeit können die Bauteile des NA-Schutzes beschädigt oder deren Funktion beeinträchtigt werden.

- Das Gehäuse bei Niederschlag oder einer hohen Luftfeuchtigkeit nicht öffnen!
- Wartungsarbeiten nur bei trockener und sandfreier Umgebung durchführen.
- Das Gehäuse immer verschließen.
- Den NA-Schutz so lagern, dass der Anschlussbereich und damit evtl. offene Verschraubungen oder Einführungsbohrungen nach unten zeigen.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten, Ecken, Spitzen etc.!

Bei Arbeiten am Produkt kann es zu Verletzungen der Haut oder Prellungen durch scharfe Kanten, Ecken, Spitzen oder ähnlichem kommen. Achten Sie auf die Benutzung ausreichender Schutzausrüstung.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Quetsch- oder Scherstellen!

Bei Ein- und Ausbau, Reparatur oder Fehlersuche können im Gefahrenbereich Quetsch- oder Scherstellen Verletzungen verursachen. Achten Sie auf die Benutzung ausreichender Schutzausrüstung.



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Verbrennungen, Verätzungen, Vergiftung oder Explosion

Falls die Batterie des Produkts beschädigt und zerbrochen ist oder interne Batteriekomponenten freigelegt wurden, besteht Gesundheitsgefahr durch Berühren oder Einatmen von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen usw.. Beachten Sie die im Lieferumfang befindlichen Sicherheitshinweise des Batterieherstellers.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Schneiden oder Abschneiden!

Beim Abnehmen des Gehäusedeckels und der Abdeckung können scharfe Kanten freigelegt werden, an denen sich die Gliedmaßen verletzen können. Achten Sie auf die Benutzung ausreichender Schutzausrüstung.



VORSICHT

Gesundheitsgefahr durch heiße oder kalte Arbeitsbedingungen, Schwerkraft, Wind, Nässe, Schnee!

Aufgrund der freigegebenen Umgebungstemperatur und der Montage im Außenbereich bestehen kann es zu gesundheitlichen Einschränkungen und Gefährdungen kommen. Passen Sie Ihre Kleidung der Witterung entsprechend an und verschieben Sie Ihre Arbeiten bei besonders widrigen Verhältnissen auf einen anderen Termin.



VORSICHT

Gefährdung durch ungesunde Körperhaltung, besondere Anstrengung oder ungenügende Berücksichtigung der Anatomie!

Bei Montage, Zusammenbau, Installation oder Service kann es zu ungesunder Körperhaltung, besondere Anstrengung kommen. Wählen Sie den Aufstellungsort den Bedürfnissen gerecht aus, stellen Sie geeignete Arbeitshilfen zur Verfügung und organisieren Sie Arbeitsabläufe.



GEFAHR

Verletzungsgefahr aufgrund nachlässigem Gebrauch der persönlichen Schutzausrüstung!

Achten Sie stets darauf, geeignete Schutzausrüstung zu tragen.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Stress, mentale Überbelastung oder Unterforderung!

Installations-, Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften (z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) ausgeführt werden.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch menschliches Fehlverhalten!

Installations-, Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften (z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) ausgeführt werden.



GEFAHR

Lebensgefahr durch fehlerhafte Montage von elektrischen und mechanischen Komponenten!

Die Durchführung eines Probelauf der gesamten Anlage samt Schutzmessungen durch ausgebildete Elektrofachkräfte z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) ist obligatorisch.





2.3 Kennwerte des Typenschildes

Auf dem Typenschild sind neben den Identifikationsdaten nachfolgende technische Daten enthalten, die im Betrieb eingehalten werden müssen. Das Typenschild befindet sich im Innenbereich, sowie oben an der rechten Außenseite des Produkts.

- **Max. Umgebungstemperatur**
Das Produkt darf nur in einem bestimmten Temperaturbereich eingesetzt werden (siehe technische Daten).
- **Bemessungs-Betriebsspannung**
Betreiben Sie das Produkt an keiner anderen Versorgungs-Netzspannung als angegeben!
- **Bemessungs-Betriebsfrequenz**
Betreiben Sie das Produkt an keiner anderen Betriebsfrequenz als angegeben!
- **Bemessungs-Leistung**
Für diese Durchgangsleistung –oder thermische Nennleistung- ist das Produkt konzipiert.
- **Spitzenstrom**
Bis zu diesem Spitzenstrom (Anschlusswert Netz/Netzvorsicherung gG/gL) darf das Produkt betrieben werden.
- **IEC/EN – Normenangabe**
Gibt an, welche Anforderungen der IEC/EN „Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen“ erfüllt werden.

2.4 Symbole am Gerät

Folgende Symbole befinden sich am Produkt:

Symbol	Beschreibung
	Elektrogerät darf nicht über Hausmüll entsorgt werden.
	CE-Zeichen (Bestätigt Konformität mit EU-Richtlinien)
	Schutzklasse II Das Produkt weist eine verstärkte Isolierung zu den inneren, spannungsführenden Teilen auf und ist somit gegen direktes und indirektes Berühren geschützt.
	IP= Ingress Protection Bedeutung Ziffer links: Schutz gegen feste Fremdkörper Bedeutung Ziffer rechts: Schutz gegen Wasser und Nässe

2.5 Richtlinien und Normen/Standards

Das von enwitec electronic GmbH entwickelte Produkt entspricht dem aktuellen Stand der Technik, wird nach den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt und wird mit dem CE-Zeichen bezüglich der Konformität zur europäischen Richtlinie 2014/35/EU gekennzeichnet (Niederspannungsrichtlinie).



INFO

Die Konformitätserklärung an sich wird aufgrund der projekt- und/oder kundenspezifischen Ausführung **IMMER** unter einer eigenen, ACHT-stelligen ERP-Artikelnummer geführt. Im detaillierten Datenblatt des Produkts können auch weitere, zutreffende Normen und länderspezifische Standards festgelegt sein. Beachten Sie bitte, dass diese allgemeine Installationsanleitung immer mit dem entsprechenden Datenblatt des Produkts zu verwenden ist.

3. LIEFERUNG UND TRANSPORT

Das von enwitec electronic GmbH entwickelte Produkt wird vor Auslieferung einer ausführlichen Stückprüfung unterzogen. Alle von uns gefertigten Produkte verlassen die Fertigungsstätte in elektrisch und mechanisch einwandfreiem Zustand. Eine adäquate Verpackung sorgt für einen sicheren Transport. Dennoch kann es zu Transportschäden kommen. Überprüfen Sie das Produkt in verpacktem Zustand auf Beschädigungen. Beachten Sie folgende Hinweise, falls die Verpackung beschädigt ist:

- Vermerken Sie die Beschädigung auf den Frachtpapieren und lassen Sie sich die Papiere vom Fahrer gegenzeichnen.
- Informieren Sie Ihren Großhändler.
- Beschreiben Sie detailliert den festgestellten Schaden und erstellen Sie Bilder des Schadens.

3.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang des NA-Schutzes wird im Datenblatt in Tabellenform beschrieben. Der Lieferumfang sollte vor der Installation auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigungen überprüft werden. Sollte ein Mangel auftreten, setzen Sie sich bei unvollständigem Lieferumfang oder Beschädigungen mit Ihrem Vorlieferanten oder bei einem direkten Bezug mit enwitec electronic GmbH in Verbindung.

3.2 Transport zur Baustelle



ACHTUNG

Gefährdung durch Stoß- und Bruchgefahr!

- Das Produkt zum Transport sicher verpacken.
- Die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung verwenden.
- Das Produkt keinen Erschütterungen aussetzen.

4. MONTAGE

4.1 Anforderungen an den Montageort



GEFAHR

Lebensgefahr durch Feuer und Explosion!

In einem Fehlerfall kann im NA-Schutz ein Lichtbogen entstehen. Dieser kann zu einem Brand führen, wenn das Gehäuse auf entflammaren Stoffen montiert wird.

- Das Produkt nicht auf brennbarem Untergrund montieren!
- Das Produkt nicht in Bereichen montieren, in denen sich leicht entflammare Stoffe befinden!
- Das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montieren!

- Der Montageort des NA-Schutzes sollte sich in der Nähe des Zählerplatzes befinden.
- Der Montageort sollte kein Büro- oder Wohnraum sein.
- Durch die Montage darf kein Fluchtweg versperrt sein.
- Der Montageort muss jederzeit frei und sicher zugänglich sein, ohne dass zusätzliche Hilfsmittel (z.B. Gerüste oder Hebebühnen) notwendig sind. Andernfalls sind eventuelle Service-Einsätze nur eingeschränkt möglich.
- Der Montageort muss für Gewicht und Abmessungen des Produkts (siehe Datenblatt!) geeignet sein.
Ob eine Anwendung im
 - Innenbereich
 - geschützten Außenbereich (muss explizit im Datenblatt ausgewiesen sein!)
 - ungeschützten Außenbereich (muss explizit im Datenblatt ausgewiesen sein!)gegeben ist, bestimmen die Umgebungstemperatur, die Schutzart des Gehäuses und die Eignung des Gehäusematerials sowie der Dichtungen. Angaben hierzu finden Sie immer im Datenblatt des Produkts.
- Der Untergrund bzw. die Bodenbeschaffenheit muss für Gewicht und Abmessungen des Produkts (siehe Datenblatt!) geeignet sein.

4.2 Anforderung an die Montage

- Den NA-Schutz immer so montieren, dass der Anschlussbereich nach unten zeigt.
- Das Gerät ist für senkrechte Montage konzipiert. Nicht liegend oder geneigt montieren!
- Achten Sie auf eine ebene Oberfläche, damit sich keine Undichtigkeit durch ein Verziehen des Gehäuses ergeben könnte. Auch eine spätere Rissbildung am Gehäuse wäre möglich!
- Achten Sie auf eine ausreichende Tragfähigkeit der Wand.
- Denken Sie speziell in hochwassergefährdeten Gebieten daran, das Gehäuse in ausreichender Höhe anzubringen.
- Eine Installation in Augenhöhe vereinfacht z.B. das Ablesen von Displays.
- Das Montagematerial (Schrauben, Dübel usw.) befindet sich normalerweise nicht im Lieferumfang und ist entsprechend der Wandbeschaffenheit zu wählen.

4.2.1 Montageposition

Montieren Sie den NA-Schutz in senkrechter Position.



4.2.2 Mindestabstände

Halten Sie bei der Montage die im artikelspezifischen Datenblatt angegebenen Mindestabstände ein.

4.3 Den NA-Schutz montieren



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Herabfallen!

Achten Sie insbesondere bei höheren Gewichten (Datenblatt!) darauf, dass mind. ZWEI Personen für eine sichere und unfallfreie Montage des Produkts erforderlich sind!



ACHTUNG

Beschädigung des Produkts durch eindringende Feuchtigkeit bei „kaltem“ Montage-Untergrund und offenem Sockel zum Gehäuse.

4.3.1 Wandmontage

Vorgehensweise

- Achten Sie auf ausreichende Sicherheitsabstände zu angrenzenden Bauteilen. Diese finden Sie im Datenblatt!
- Position der Bohrlöcher an der Wand oder der Unterkonstruktion markieren, die markierten Stellen anschließend bohren.
- Wenn nötig, Dübel verwenden.
- Die Befestigungsschrauben mit adäquatem Drehmoment anziehen.
- Sicherstellen, dass das Produkt fest und sicher befestigt ist.

4.3.2 Sockelmontage

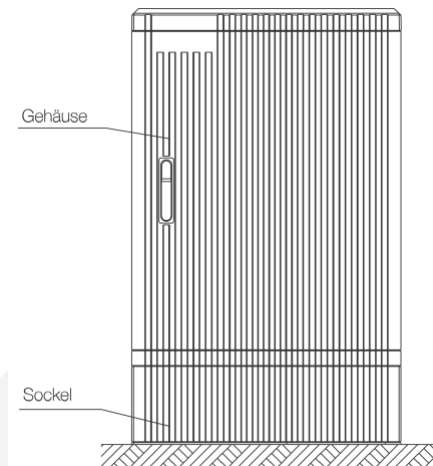


ACHTUNG

Beschädigung der Kabelverschraubungen/Einführungstüllen durch unsachgemäße Montage

Die Kabelverschraubungen/Einführungstüllen können aus dem Gehäuse hervorragen. Achten Sie bei der Montage darauf, diese Leitungseinführungen nicht zu beschädigen!

Zur Reduzierung von Kondenswasserbildung empfehlen wir insbesondere bei einer Sockelmontage die Verwendung eines sogenannten „Sockelfüllers“. Der Sockelfüller bietet sehr gute Isolationseigenschaften und verhindert dadurch eine Kondenswasserbildung an den elektrischen Bauteilen. Diese würde durch eine eventuell auftretende Wärmebrücke von betriebswarmen Elektrobauteilen an einen „kalten“ Montage-Untergrund (Beton) entstehen.



INFO

Die Menge an Sockelfüller wird durch die Größe des Gehäuses bestimmt! Detaillierte Angaben über die erforderliche Menge ersehen Sie aus dem Datenblatt des NA-Schutzes!

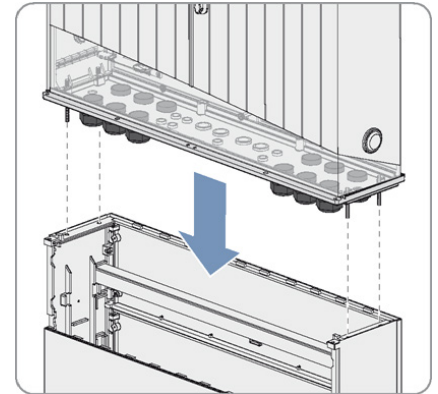
Vorgehensweise bei der Sockelmontage

- Den Sockel in ebener und waagerechter Position am tragfähigen und nicht brennbaren Untergrund montieren; etwaige erforderliche Montageanweisungen liegen bei!
- Alle Anschlusskabel räumlich vorsortiert in den Sockel legen.
- Den Sockelraum bei Bedarf mit Sockelfüller auffüllen (s. oben)

Vorgehensweise bei der Montage des NA-Schutzes

- Je nach Typ und Größe des Gehäuses liegt passendes Montagematerial dem Lieferumfang bei.
- Sind Installationsanleitungen des Gehäuseherstellers vonnöten und liegen diese nicht dem Lieferumfang bei, so können diese Anleitungen jederzeit bei enwitec electronic GmbH angefordert werden.
- Stellen Sie nach erfolgter Montage sicher, dass das Produkt einen sicheren Halt und eine feste Verbindung zum Sockel aufweist.

Bei höheren Schutzarten als IP₄₄ befindet sich normalerweise zwischen Sockel und Gehäuse eine Trennwand, bzw. das Produkt weist an sich ein geschlossenes Gehäuse auf!



5. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag

An spannungsführenden Bauteilen des Produkts liegen hohe Spannungen an. Arbeiten am NA-Schutz dürfen deshalb nur im spannungsfrei geschalteten Zustand und unter Beachtung der am Aufstellort gültigen Richtlinien durchgeführt werden!

- Freischalten, erden und kurzschließen.
- Spannungsfreiheit feststellen
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken. Schutzabdeckungen müssen immer montiert sein!

5.1 Leitungseinführungen



INFO

Je nach Ausführung des Produkts stehen zur Leitungseinführung entweder Kabelverschraubungen oder Einführungsstülen zur Verfügung. Im Datenblatt finden Sie detaillierte Angaben zu Klemmbereichen und Größen bei Verschraubungen und Einführungsstülen.



ACHTUNG

Beschädigung des Produkts durch eindringende Feuchtigkeit

Durch nicht benutzte Verschraubungen oder unnötige Löcher in Durchführungsstülen kann Feuchtigkeit eindringen. Ersetzen Sie unbenutzte Verschraubungen durch Blindstopfen und durchstoßen Sie nur so viele Membranen, wie nötig.

Durch undichte Verschraubungen kann Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringen. Falls Verschraubungen mit herausnehmbaren Dichtringen im Lieferumfang sind, immer nur die Anzahl an Dichtringen entfernen, welche für den Kabeldurchmesser erforderlich sind!



ACHTUNG

Beschädigung der Kabelverschraubung durch falsch verlegte Leitungen/Kabel

Die Netzleitungen/Abgangsleitungen müssen **GERADE** durch die Kabelverschraubung geführt werden. Eine Querbelastung der Verschraubungen durch schief eingeführte Leitungen oder nicht ausreichende Zugentlastung (bauseits: Kabelabfangschiene!) kann zu einer Beschädigung der Verschraubung oder sogar zu einer Beschädigung des Kunststoffgehäuses führen. Achten Sie immer auf eine gerade Leitungsdurchführung, sowie eine sichere und langzeitbeständige Zugentlastung.

Vorgehensweise bei der Leitungs- bzw. Kabeleinführung mittels Verschraubung



HINWEIS

Installations-, Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften (z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) ausgeführt werden.

- Den Dichtstopfen aus der Verschraubung entnehmen.
- Den Dichtstopfen eventuell dem Durchmesser des einzuführenden Kabels anpassen.
- Das Kabel/ die Leitung durch die Überwurfmutter der Verschraubung führen. Dabei darauf achten, dass die Überwurfmutter mit dem Gewinde Richtung Gehäuse zeigt.
- Das Kabel durch den Dichtstopfen führen.
- Den Dichtstopfen mit dem Kabel in die Verschraubung einsetzen.
- Die Verschraubung fest anziehen, dabei die üblichen Drehmomente ansetzen.

Vorgehensweise bei der Leitungs- bzw. Kabeleinführung mittels Einführungsstülle

- Eine Einführungsstülle beinhaltet im Gegensatz zu einer Verschraubung keinerlei Zugentlastung. Sorgen Sie also immer bauseits für einen adäquaten Kabelabfang.
- Schneiden sie immer nur so viele „Ringe“ ab, wie für die Einführung des Kabels benötigt werden.
- Benutzen sie hierzu ein geeignetes Werkzeug (z.B. Cuttermesser)!



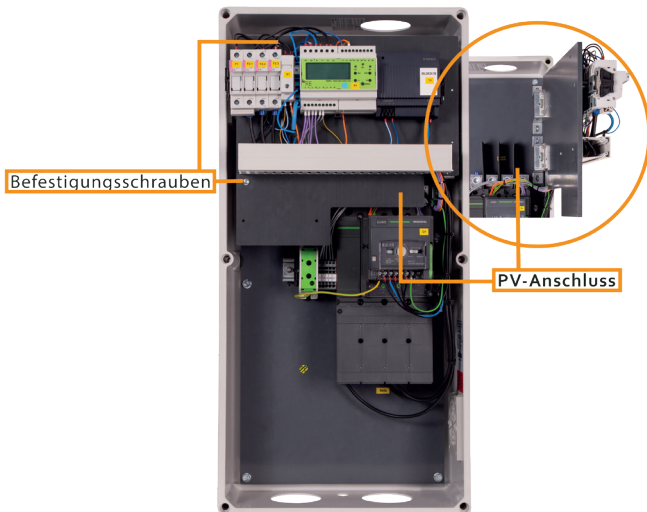
VORSICHT

Verletzungsgefahr der Gliedmaßen durch Schneiden

Achten Sie beim Abschneiden der Einführungsstülle darauf, dass Sie nicht mit dem Messer abrutschen.

5.2 Hauptleitungen anschließen

Bei manchen Varianten besteht die Möglichkeit, den Steuerteil durch Lösen der beiden Befestigungsschrauben nach rechts zu klappen. Dies ist notwendig, um das Kabel des Wechselrichters (PV-Last) oben am Leistungsschalter anzuklemmen (siehe Datenblatt der jeweiligen Variante).

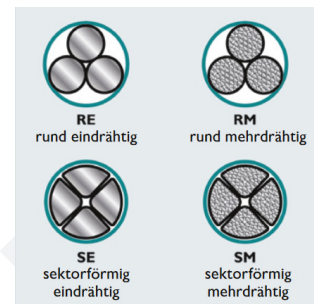


Innere Anordnung und Komponenten können variantenspezifisch abweichend sein!

Die AC-Hauptleitungen verbinden das Produkt mit dem Netz und dem (den) PV-Wechselrichter(n).

Es können z.B. folgende Kabel/Einzelleitungen zum Einsatz kommen:

- Einzeladern (Litzen) - eindräftig, mehrdräftig, feindräftig aus Kupfer
- Einzeladern (Litzen) - eindräftig, mehrdräftig aus Aluminium
- Kabel - mit Einzeladern eindräftig, mehrdräftig, feindräftig aus Kupfer mit Rundleitern
- Kabel - mit Einzeladern eindräftig, mehrdräftig aus Aluminium mit Rund- oder Sektorleitern



HINWEIS

Installations-, Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften (z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) ausgeführt werden.

Rahmenbedingungen für die Klemmung von Aluminiumleitern für einen einwandfreien Betrieb

Aluminiumleiter werden aufgrund des geringen Gewichts und der geringeren Kosten im Vergleich zu einem Kupferkabel immer interessanter, auch wenn der erforderliche Leiterquerschnitt erhöht werden muss, um aufgrund der geringeren elektrischen Leitfähigkeit keine höheren Verluste im Kabel zu erzeugen.

Um Aluminiumleiter an der Klemmstelle sicher zu kontaktieren, müssen allerdings einige Rahmenbedingungen eingehalten werden. Außer der geringeren Leitfähigkeit sind es zwei physikalische Eigenschaften, welche die Nutzung erschweren:

- Aluminium gibt unter Druck aufgrund des geringen Elastizitätsmoduls stark nach.
- Nach dem Abisolieren des Leiters bildet sich auf der blanken Oberfläche SOFORT eine Oxidschicht.

Grundsätzlich unterscheidet man zwei Möglichkeiten der Klemmung:

Verwendung von Kabelschuhen

- Der Übergang von Aluminium auf Kupfer findet unter Einhaltung der Vorschriften des Kabelschuhherstellers im „Inneren“ des Kabelschuhs statt.
- Von der Oberfläche des abisolierten Leiters muss die Oxidschicht entfernt werden (z.B. mit einer Messerklinge abschaben).
- Die unmittelbar folgende, gasdichte Verpressung in Verbindung mit der Original-Fettfüllung des Kabelschuhs sorgt für eine einwandfreie Verbindung der Leitermaterialien.
- Der Übergang des Kabelschuhs auf die Klemmstelle (Schraube, Bolzen) bedarf dann keiner weiteren, speziellen Maßnahme.
- Achten Sie aber darauf, dass kein Kontaktfett auf das Gewinde der Schraube oder des Bolzens gelangt. Fett auf dem Gewindegang kann dazu führen, dass vorgeschriebene Drehmomente nicht mehr erreicht werden. Erhöhte Übergangswiderstände und eventuelle Kontaktausfälle sind die Folgen!

Verwendung von Schraubklemmen (z.B. Rahmenklemmen)

- Von der Oberfläche des abisolierten Leiters muss die Oxidschicht entfernt werden (z.B. mit einer Messerklinge abschaben).
- Unmittelbar nach dem Entfernen der Oxidschicht muss der abisolierte Leiter mittels neutralem-, säure- und alkalifreiem Kontaktfett oder einem Produkt mit vergleichbaren Eigenschaften eingefettet werden. Diese Behandlung verhindert eine erneute Oxidation des Leiters und hält Feuchtigkeit vom Leiter fern.
- Anschließend wird der Aluminiumleiter in die Klemmstelle der Schraubklemme/Rahmenklemme eingelegt und mit dem MAXIMALEN ANZUGSDREHMOMENT der Klemme angezogen. Die Angaben hierzu finden Sie wie immer im artikelspezifischen Datenblatt.



ACHTUNG

Bei erneutem Leiteranschluss ist die Leitervorbehandlung zu wiederholen!

Je nach Ausführung des Produkts stehen zur Kontaktierung der Hauptleitungen:

- Schraubklemmen
- Bohrungen auf Kupferschienen (Schraubverbindung für Kabelschuh)
- Bolzenklemmen

zur Verfügung. Beachten Sie die Vorgaben laut Datenblatt bezüglich der vorgeschriebenen Drehmomente bei Schraubklemmen. Die empfohlenen Abisolierlängen, sowie die Freigaben der elektrischen Leiter (ein/mehr- oder feindrätig) finden Sie ebenfalls im Datenblatt. Beachten Sie außerdem bei der Verwendung von Aderendhülsen bei feindrätigen Leitern, dass sich der zu nutzende Leiterquerschnitt der Klemme reduzieren kann. Auch hierzu finden Sie wieder detaillierte Angaben im Datenblatt des Produkts.

- Säubern Sie Kontaktflächen an einer Kupferschiene und am Kabelschuh mit einem sauberen Tuch und Ethanol-Reiniger.
- Berühren Sie die Kontaktflächen nach der Reinigung nicht mehr.
- Befestigen Sie Kabelschuhe mit einem dafür geeigneten Werkzeug (Schraubenschlüssel) und ziehen Sie die Schraubverbindung mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an. Angaben hierzu finden Sie im Datenblatt des Produkts.
- Überprüfen Sie nochmals den festen Sitz der Hauptleitungen.



ACHTUNG

Verletzungs- bzw. Brandgefahr durch Kontaktausfälle und Lichtbogenbildung

Verwenden Sie ausschließlich das sich im Lieferumfang befindliche, bzw. sich schon an der Anschlussstelle befindliche Schraubmaterial! Ersetzen Sie niemals diese zusammengestellte Materialkombination. Aufgrund von verschiedenen Wärmeausdehnungskoeffizienten könnte es zu unterschiedlichen Setzungsprozessen und damit zu erhöhten Übergangswiderständen kommen. Kontaktausfälle und Lichtbogenbildung wären die Folge!

5.3 Anschluss von Kommunikationsleitungen

Für den Anschluss der Steuerleitungen sind adäquate Schraub- oder Federkraftklemmen vorhanden. Bei Busleitungen achten Sie immer auf die Verwendung einer verdrehten („Twisted Pair“) und geschirmten Datenleitung. Man kann für den RS485 Kommunikationsbus z.B. eine generelle Empfehlung für den Leitungstyp „LizYCYv(TP)“ aussprechen. Je nach Leitungslänge und der Anzahl der Busteilnehmer variiert der erforderliche Mindestquerschnitt der Einzeladern. Beachten Sie bitte im Datenblatt die detaillierten Angaben zu den Klemmtypen und möglichen Leiterquerschnitten. Ein Produkt mit Kommunikationsanschluss wird projektspezifisch eventuell mit einer Schirmklemme ausgestattet. Nutzen Sie bei einer Durchschleifung der Kommunikationsleitungen diese Schirmklemme, um die Schirme sauber zu verbinden.

6. INBETRIEBNAHME



GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Wechselspannungen

An den spannungsführenden Bauteilen liegen hohe Wechselspannungen an. Das Berühren von spannungsführenden Bauteilen führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag.

- Bei Arbeiten am NA-Schutz persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Berühren Sie keine spannungsführenden Bauteile.
- Bei allen Arbeiten zur Inbetriebnahme das Produkt immer freischalten, wenn eine anliegende Spannung nicht zwingend erforderlich ist:
 - Netz - Vorsicherungen aussichern
 - Sicherungen des (der) Wechselrichter(s) aussichern
- Sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
- Stellen Sie die Spannungsfreiheit fest.
- Erden und kurzschließen!
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken. Schutzabdeckungen müssen immer montiert sein!

6.1 Elektrische Inbetriebnahme



HINWEIS

Die Inbetriebnahme darf ausschließlich eine Elektrofachkraft durchführen!

Standardmäßig ist das Netz- und Anlagenschutzrelais bereits von enwitec electronic GmbH gemäß des Netzstandards (z.B. VDE-AR-N 4105 oder ÖVE TOR-Erzeuger) vorparametriert. Falls keine Vorparametrierung erwünscht ist, so wird dies im entsprechenden Datenblatt dokumentiert. Kurzanleitungen für das Schutzrelais sind IMMER im Lieferumfang enthalten, damit die grundsätzliche Bedienung des Schutzrelais nachvollzogen werden kann.

Der Passwortschutz ist nicht aktiviert!

Nachdem der „Zentrale Netz- und Anlagenschutz“ mechanisch und elektrisch installiert ist und alle zur Inbetriebnahme erforderlichen Kabel und Leitungen ordnungsgemäß verlegt und angeschlossen sind, kann mit der Überprüfung bzw. Inbetriebnahme-Prozedur wie folgt begonnen werden.

- Schalterstellung des Motorantriebes (Leitungsschutzschalter) Auto
- Trennschalter der Mess- und Prüftrennklemmleiste oben (ÖVE TOR-Erzeuger)
- Sichern Sie die Netz-Vorsicherungen wieder ein
- Überprüfen Sie die nun vorhandene Netzspannung auf korrekten Anschluss und gewünschte Drehrichtung an den Eingangsklemmen vom „Zentralen Netz- und Anlagenschutz“
- Aktivieren Sie die Sicherungen vom NA-Schutzrelais (beachten Sie hierzu den Schaltplan im Datenblatt!)
 - Sicherung (Leitungsschutzschalter) für die Versorgungsspannung des Geräts
 - Sicherungen (Leitungsschutzschalter) für die Versorgung der Spannungsmesspfade
- Das NA-Schutzrelais überprüft nun anhand der voreingestellten Parameter das Netz.
- Der Kuppelschalter wird nach erfolgreicher Netzüberprüfung automatisch aktiviert.
- Nehmen Sie nun auch die Wechselrichter in Betrieb.

Überprüfen Sie bei Problemen die Netz-Versorgungsspannung und die PV-Wechselrichter bzw. auch eventuell angeschlossene Verbraucherstromkreise auf Fehler! Sie erhalten entsprechende Fehlercodes am NA-Schutzrelais, welche Ihnen bei der Fehlersuche behilflich sein können. Nach erfolgreicher Inbetriebnahme können Sie die voreingestellten Parameter mit einem Passwortschutz versehen.



HINWEIS

Bei einem nicht voreingestellten „Zentralen Netz- und Anlagenschutz“ (bzw. bei Änderung der voreingestellten Parameter) trägt die Elektrofachkraft bzw. der Elektrofachbetrieb die volle Verantwortung, die Netzparameter in Absprache mit dem Netzbetreiber korrekt abzustimmen.

Detaillierte Unterlagen zum verwendeten Schutzrelais (Angaben im Datenblatt!) werden Ihnen natürlich auf Anfrage zur Verfügung gestellt, bzw. sind unter Angabe der Typenbezeichnung beim Hersteller üblicherweise online zu finden.

Für die Inbetriebnahme eines „Zentralen Netz- und Anlagenschutzes“ ist es in der Regel notwendig, die Photovoltaikanlage als Gesamteinheit in Betrieb zu nehmen!

6.1.1 Zusätzliche Hinweise zur Installation



ACHTUNG

Vor der Inbetriebnahme der gesamten PV-Anlage müssen sowohl die Bedienungs- als auch die Installationsanleitungen der Wechselrichter gelesen und verstanden werden. Nur Elektrofachkräfte, die sich zuvor mit allen in dieser Installationsanleitung enthaltenen Sicherheits-, Montage-, Betriebs- und Wartungsanweisungen vertraut gemacht haben, dürfen die Anlage in Betrieb nehmen!

- Beachten Sie nationale und regionale Standards!
- Beachten Sie die Vorschriften des Netzbetreibers!
- Bei erfolgreicher Inbetriebnahme der gesamten PV-Anlage ist auch die Inbetriebnahme des NA-Schutzes in der Regel erfolgreich abgeschlossen.
- Verschließen Sie nach erfolgreicher Inbetriebnahme den Deckel des Produkts, um ein Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz zu vermeiden!

7. FREISCHALTUNG UND DEMONTAGE

7.1 Freischaltung



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag beim Berühren spannungsführender Bauteile!

An den spannungsführenden Bauteilen liegen hohe Spannungen an. Das Berühren von spannungsführenden Bauteilen führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag. Die Freischaltung darf ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften (z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) unter Beachtung der fünf Sicherheitsregeln ausgeführt werden.

- Freischalten.
- Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit feststellen.
- Erden und kurzschließen.
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

7.1.1 Vorgehensweise beim Freischalten - Abschaltreihenfolge

- Zuerst die Wechselrichter abschalten (Sicherungen aussichern- bzw. Leitungsschutzschalter deaktivieren!)
- Öffnen Sie das Gehäuse vom „Zentralen Netz- und Anlagenschutz“ und lösen Sie per Hand die Sicherungen (bzw. Leitungsschutzschalter) für die Versorgung der Spannungsmesspfade des NA-Schutzrelais aus.
- Daraufhin schaltet der Kuppelschalter auf „AUS“ bzw. „OFF“ und trennt die Kundenanlage vom Versorgungsnetz
- Sichern Sie gegen Wiedereinschalten!
- Entfernen Sie nun die Netz-Vorsicherungen.

7.2 Demontage



GEFAHR

Die Voraussetzung der Demontage ist die Freischaltung des Produkts nach 7.1!

Vorgehensweise

- Öffnen Sie den Deckel/Türe des NA-Schutzes.
- Lockern Sie die Kabelverschraubungen.
- Lösen Sie die Klemmverbindungen.
- Entfernen Sie alle eingehenden Leitungen und Kabel.
- Demontieren Sie das Produkt.



HINWEIS

Bei Wandlerklemmen ist zu beachten, dass Stromwandler nicht abgeklemmt werden dürfen, wenn sie über unter Spannung stehenden Leiter montiert sind.

8. FEHLERBEHEBUNG

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden sie sich bitte an unsere kostenpflichtige Servicehotline unter der Nummer 0900 5872525.

Folgende Daten werden benötigt, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Artikelnummer, Versionsnummer (z.B. 10015462_V1.0)
- Seriennummer

9. WARTUNG UND REINIGUNG

Nach DGUV Vorschrift 3 §5 sind elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel in „Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art“ (DIN VDE 010-712 für PV-Anlagen) regelmäßig durch eine Elektrofachkraft zu überprüfen!

Aufstellort und Montage

- Entfernen Sie brennbare Materialien.
- Stellen Sie den festen Sitz des Produkts fest.
- Stellen Sie sicher, dass der Aufstellort noch immer jederzeit leicht zugänglich ist.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag oder Lichtbogen beim Berühren spannungsführender Bauteile!

Schalten Sie den NA-Schutz vorab frei (siehe Freischaltung Kap. 7.1)!

Was ist zu überprüfen	Zeitintervall	Was ist im Fehlerfall zu tun
Korrosionsschäden an den Bauteilen	halbjährlich	Betroffenen Bauteile austauschen
Schließ-/Öffnungsmechanismus Sicherungshalter	halbjährlich	Sicherungshalter austauschen
Verfärbungen oder Veränderungen der Leitungen, Adern und Anschlussklemmen	halbjährlich	Leitung, Ader oder Anschlussklemme tauschen
Anzugsdrehmomente aller Anschlüsse, v. a. Erdungsanschluss	halbjährlich	Nachziehen mit geeichtem Drehmomentschlüssel
Messung des Erdungswiderstandes (darf nicht zu hoch sein)	halbjährlich	Ursache identifizieren und beheben. Nochmale Messung durchführen.
Dichtigkeit der Verschraubungen	jährlich	Verschraubungen nachziehen, Dichtungen ersetzen
Überprüfung der Gehäusedichtung (allgemeine Beschädigungen des Gehäuses)	jährlich	Dichtungen bzw. Gehäuse ersetzen
Alle Schutzabdeckungen für den Berührungsschutz vorhanden	jährlich	Schutzabdeckungen vervollständigen
Feuchtigkeit im Innenraum	jährlich	Innenraum trocknen
Innenraum frei von Verschmutzung	jährlich	Innenraum und Lüftungsgitter reinigen
Vollständigkeit/Zustand Aufkleber	jährlich	Aufkleber ersetzen

10. LAGERUNG

Anforderungen an den Lagerort

- Ort ist trocken
- Umgebungstemperatur liegt im zulässigen Bereich (siehe Datenblatt)
- Die Temperatur überschreitet nicht die im Datenblatt angegebene Maximaltemperatur bei 24 Stunden Lagerung.

11. ENTSORGUNG

Entsorgen Sie das Produkt nach den jeweils aktuell geltenden nationalen und internationalen Regelungen und Vorschriften in Ihrem Land. Der „Zentrale Netz- und Anlagenschutz“ darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.

In der europäischen Union wird der Umgang mit Elektronikschrott durch die WEEE-Richtlinie geregelt, die z.B. in Deutschland im Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) umgesetzt wird. Recycling- oder Wertstoffhöfe übernehmen die fachgerechte Entsorgung von Elektronikschrott.

CONTENT

1.	NOTES ON THE DEVICE DOCUMENTATION	25
1.1	Scope of validity	25
1.2	Applicable documents and records	25
1.3	Target groups	25
1.4	Storage of the documents	25
1.5	Symbols used	25
2.	SAFETY	26
2.1	Intended use	26
2.2	Safety instructions	26
2.3	Characteristic values of the rating plate	31
2.4	Symbols on the device	31
2.5	Guidelines and norms/standards	31
3.	DELIVERY AND TRANSPORT	31
3.1	Scope of delivery	32
3.2	Transport to the construction site	32
4.	ASSEMBLY	32
4.1	Requirements for the installation site	32
4.2	Assembly requirements	33
4.2.1	Mounting position	33
4.2.2	Minimum distances	33
4.3	Assemble the NA protection	33
4.3.1	Wall mounting	33
4.3.2	Base mounting	34
5.	ELECTRICAL CONNECTION	35
5.1	Cable entries	35
5.2	Connecting the main lines	36
5.3	Connection of communication lines	38

6. COMMISSIONING	38
6.1 Electrical commissioning	39
6.1.1 Additional information on installing	40
7. ACTIVATION AND DISASSEMBLY	40
7.1 Activation	40
7.1.1 Procedure for activating - switch-off sequence	40
7.2 Dismantling	40
8. TROUBLESHOOTING	41
9. MAINTENANCE AND CLEANING	42
10. STORAGE	42
11. WASTE DISPOSAL	42

1. NOTES ON THE DEVICE DOCUMENTATION

1.1 Scope of validity

These installation instructions apply to all enwitec products labelled "Central mains and system protection", or "NA protection".

1.2 Applicable documents and records

Please note that these general installation instructions must always be used with the corresponding product data sheet. Each enwitec product is ALWAYS listed under its own EIGHT-digit ERP article number due to its project and/or customer-specific design. Only the data sheet describes the specific properties and electrical characteristics of the product in detail!

Application and maintenance instructions or instructions for special, integrated components (only if required) are enclosed with the product.

1.3 Target groups

These instructions are intended for trained electricians and system operators. The activities described in these instructions may only be carried out by trained electricians.

These instructions are only intended to provide the system operator with information about the product.



HINT

Installation, connection and maintenance work may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical system fitters, electromechanics, industrial electricians).

1.4 Storage of the documents

Pass these instructions and the corresponding accompanying documentation on to the system operator. The operator of the system must ensure that this device documentation is accessible to the responsible persons at all times if required, in particular for clarification in the event of technical problems, for traceability and for determining spare parts. If the original document is lost, you can download a current version of this device documentation from our website (www.enwitec.eu).

1.5 Symbols used

The following safety instructions and general notes are used in this device documentation.



DANGER

"Danger" indicates a safety instruction which, if ignored, will result in death or serious injury!



WARNING

"Warning" indicates a safety instruction that can lead to serious personal injury if ignored!



CAUTION

"Caution" indicates a safety instruction which, if ignored, may result in minor or moderate injury!



ATTENTION

"Attention" indicates a safety instruction that can lead to material damage if ignored!



INFO

"Info" indicates important information and notes that are not relevant to safety.

2. SAFETY

2.1 Intended use

The "Centralised grid and system protection" is used to safely disconnect a grid-parallel photovoltaic system from the grid in the event of a grid fault or generator/consumer short circuit. All-pole or three-pole coupling switches (circuit breakers) can be used for this purpose. The mains and system protection relay (NA protection relay) is preset at the factory for standard products in accordance with the standard specified in the data sheet.



INFO

Password protection is not assigned ex works. The installing electrical contractor is responsible for assigning password protection in consultation with the system operator and any network operator.

The product is manufactured in accordance with the current state of the art and recognised safety regulations. Nevertheless, improper use and application may result in danger to life and limb of the user or third parties or damage to the devices or other property.

The NA protection may only be operated with a fixed connection to the PV system and is not approved for mobile use. Any other use or use beyond this is considered improper use. Enwitec electronic GmbH is not liable for any resulting damage. The risk is borne solely by the operator. Intended use also includes observing and complying with these general installation instructions and the explicit specifications in the product-specific data sheet for the product.

Interventions in enwitec products, e.g. modifications and conversions, are only permitted with the express written authorisation of enwitec electronic GmbH. Unauthorised tampering will invalidate the guarantee and warranty claims and, as a rule, the warranty to the cancellation of the operating permit. The liability of enwitec electronic GmbH for damages due to such interventions is excluded.

2.2 Safety instructions

The following safety instructions apply when handling the NA protection:



DANGER

Danger to life due to high voltages!

There are life-threatening voltages in the NA protection and on the supply lines. Touching live components will result in death or serious injury! The product may therefore only be installed and opened by a qualified electrician!



HINT

The NA protection must be installed by a qualified electrician who is responsible for compliance with existing standards, laws and regulations. Correct and safe operation requires proper transport, storage, installation and assembly, as well as careful operation and maintenance.



DANGER

Danger to life due to high voltage!

Only qualified electricians who have familiarised themselves with these operating instructions and all relevant accompanying documents are permitted to work on this product. During operation, certain parts of the appliance are inevitably live with dangerous voltage. This can lead to serious injury or even death if handled incorrectly!



DANGER

The following precautions and safety measures must be observed at all times:

The NA protection must be installed in accordance with safety regulations and all other relevant national or local regulations. Proper grounding, conductor sizing and appropriate short circuit protection must be provided to ensure operational safety.

- Remove all jewellery from wrists and fingers before working on the product.
- When working on a switched-on appliance, always ensure that you are standing on an insulated surface.
- Always switch off the power supply before carrying out any work on the product if the voltage is not absolutely necessary for the activities. Check that the product is de-energised!
- Secure against unintentional reactivation.
- Earth and short-circuit!
- Do not remove the contact protection covers if complete freedom from voltage cannot be ensured.
- Never touch live components!
- Never touch electrical connection points when carrying out live measurements!



DANGER

Risk of fatal electric shock due to earthing fault!

If there is an earthing fault, earthed devices may be live. Touching incorrectly earthed system parts will result in death or serious injury from electric shock.

- Before carrying out any work on the product, ensure that there is no earthing fault.
- Wear suitable personal protective equipment for all work.



DANGER

Risk of fatal electric shock due to damage to the product!

A damaged product can cause dangerous situations during operation that can lead to death or serious injury from electric shock.

- The NA protection may only be operated in a technically perfect and safe condition!
- Check regularly for visible damage!
- Ensure that all external safety devices are freely accessible at all times!
- Ensure that all safety devices are functioning correctly!



ATTENTION

Changes and modifications to the product

Interventions in the product, e.g. modifications and conversions, are only permitted with the express written authorisation of enwitec electronic GmbH. Unauthorised tampering will invalidate the guarantee and warranty claims and, as a rule, the operating permit. Liability on the part of enwitec electronic GmbH for damage of any kind resulting from such modifications is excluded.



DANGER

Risk of fatal electric shock if the NA protection is not closed

Unlocked products give unauthorised persons access to components that carry life-threatening voltages.

- Always seal the product.
- Remove the switch cabinet key from the door locks*
- Keep the key in a safe place *

* for versions with keys



ATTENTION

Fire hazard due to non-compliance with torques on live components

Screw connections

Failure to comply with the specified torques (see data sheet!) reduces the current-carrying capacity of the live screw connections and increases the contact resistances. This could cause components to overheat and result in fire!

- Ensure that a live screw connection is always made with the torque specified in the relevant data sheet.
- Only use suitable tools for all work.



CAUTION

Risk of burns from hot parts or components

Components of this NA protection can become very hot during operation. Touching these components can lead to burns.

- Observe any warning notices and/or stickers on the components.
- Do not touch appropriately labelled components during operation!
- After disconnecting the NA protection, wait until hot components have cooled down sufficiently.
- Use suitable protective equipment for all work.



ATTENTION

Damage to the product due to incorrectly dimensioned mains fuses

Incorrectly designed mains fuses can lead to damage or operational failures. The fuses specified in the The type gG fuses specified in the data sheets limit the mains short-circuit current to the maximum short-circuit current to be switched for the tie switch (circuit-breaker).



ATTENTION

Damage to the installed components due to dust or penetrating moisture

The ingress of dust or moisture can damage the components of the NA protection or impair their function.

- Do not open the housing in the event of precipitation or high humidity!
- Only carry out maintenance work in a dry and sand-free environment.
- Always seal the housing.
- Store the NA protection so that the connection area and any open screw connections or insertion holes are facing downwards.



CAUTION

Risk of injury from sharp edges, corners, points, etc.!

Working on the product can result in skin injuries or bruising from sharp edges, corners, points or similar. Ensure that you use adequate protective equipment.



CAUTION

Risk of injury due to crushing or shearing points!

Crushing or shearing points in the danger zone can cause injuries during installation, removal, repair or troubleshooting. Ensure that you use adequate protective equipment.



DANGER

Risk of injury due to burns, chemical burns, poisoning or Explosion

If the product's battery is damaged and broken or internal battery components are exposed, there is a health risk from touching or inhaling hazardous liquids, gases, vapours, etc. Observe the safety instructions supplied by the battery manufacturer.



WARNING

Risk of injury due to cutting or cutting off!

When removing the housing cover and the cover, sharp edges may be exposed which could injure limbs. Ensure that you use adequate protective equipment.



CAUTION

Health hazard due to hot or cold working conditions, gravity, wind, moisture, snow!

Due to the approved ambient temperature and outdoor installation, there may be health restrictions and hazards. Adapt your clothing to the weather conditions and postpone your work to another date if the conditions are particularly unfavourable.



CAUTION

Danger due to unhealthy posture, particular exertion or insufficient consideration of the anatomy!

Unhealthy body postures and particular strain can occur during assembly, installation or servicing. Select the installation site to suit the requirements, provide suitable work aids and organise work processes.



DANGER

Risk of injury due to negligent use of personal protective equipment!

Always ensure that you wear suitable protective equipment.



CAUTION

Risk of injury due to stress, mental overload or underload!

Installation, connection and maintenance work may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical system fitters, electromechanics, industrial electricians).



CAUTION

Risk of injury due to human error!

Installation, connection and maintenance work may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical system fitters, electromechanics, industrial electricians).



DANGER

Danger to life due to incorrect installation of electrical and mechanical components!

A test run of the entire system including protective measurements by trained electricians (e.g. electricians, electrical system fitters, electromechanics, industrial electricians) is mandatory.





2.3 Characteristic values of the rating plate

In addition to the identification data, the type plate contains the following technical data, which must be observed during operation must. The rating plate is located on the inside and on the top right-hand side of the product.

- **Max. Ambient temperature**
The product may only be used in a specific temperature range (see technical data).
- **Rated operating voltage**
Do not operate the product on a supply voltage other than that specified!
- **Rated operating frequency**
Do not operate the product at any other operating frequency than specified!
- **Rated power**
The product is designed for this throughput - or rated thermal output.
- **Peak current**
The product may be operated up to this peak current (connected load mains/mains fuse gG/gL).
- **IEC/EN - Standard specification**
Indicates which requirements of IEC/EN "Low-voltage switchgear and controlgear assemblies" are met.

2.4 Symbols on the device

The following symbols are located on the NA protection:

Symbol	Description of the
	The electrical appliance must not be disposed of with household waste.
	CE mark (confirms conformity with EU directives)
	Protection class II The product has reinforced insulation to the internal live parts and is therefore protected against direct and indirect contact.
	IP= Ingress Protection Meaning Digit on the left: Protection against solid foreign bodies Meaning of the figure on the right: Protection against water and moisture

2.5 Guidelines and norms/standards

The product developed by enwitec electronic GmbH corresponds to the current state of the art, is manufactured in accordance with the recognised safety regulations and is marked with the CE mark for conformity with European Directive 2014/35/EU (Low Voltage Directive).



INFO

Due to the project and/or customer-specific design, the declaration of conformity itself is ALWAYS issued under a separate, EIGHT-digit ERP article number. Other applicable standards and country-specific standards may also be specified in the product's detailed data sheet. Please note that these general installation instructions must always be used with the corresponding product data sheet.

3. DELIVERY AND TRANSPORT

The product developed by enwitec electronic GmbH is subjected to a detailed routine test before delivery. All the products we manufacture leave the production facility in perfect electrical and mechanical condition. Adequate packaging ensures safe transport. Nevertheless, transport damage may occur. Check the product for damage in its packaged condition. Observe the following instructions if the packaging is damaged:

- Make a note of the damage on the shipping documents and have the driver countersign them.
- Inform your wholesaler.
- Describe the damage in detail and take pictures of the damage.

3.1 Scope of delivery

The scope of delivery of the NA protection is described in the data sheet in tabular form. The scope of delivery should be checked for completeness and externally visible damage before installation. Should a defect occur, please contact your supplier if the scope of delivery is incomplete or damaged, or contact enwitec electronic GmbH if you are purchasing directly.

3.2 Transport to the construction site



ATTENTION

Risk of impact and breakage!

- Pack the product securely for transport.
- Use the original packaging or equivalent packaging.
- Do not expose the product to vibrations.

4. ASSEMBLY

4.1 Requirements for the installation site



DANGER

Danger to life due to fire and explosion!

In the event of a fault, an electric arc may occur in the NA protection. This can lead to a fire if the housing is mounted on flammable materials.

- Do not install the product on a flammable surface!
- Do not install the product in areas where highly flammable substances are present!
- Do not install the product in potentially explosive atmospheres!

- The installation location of the NA protection should be close to the meter location.
- The installation location should not be an office or living space.
- The installation must not obstruct any escape routes.
- The installation site must be freely and safely accessible at all times without the need for additional aids (e.g. scaffolding or lifting platforms). Otherwise, any service work will only be possible to a limited extent.
- The installation location must be suitable for the weight and dimensions of the product (see data sheet!).
Whether an application in the
 - indoor area
 - protected outdoor area (must be explicitly stated in the data sheet!)
 - unprotected outdoor area (must be explicitly stated in the data sheet!)the ambient temperature, the enclosure's degree of protection and the suitability of the enclosure material and seals determine whether the product is suitable for the application. Information on this can always be found in the product data sheet.
- The substrate or the floor condition must be suitable for the weight and dimensions of the product (see data sheet!).

4.2 Assembly requirements

- Always install the NA protection so that the connection area is facing downwards.
- The device is designed for vertical installation. Do not mount horizontally or at an angle!
- Ensure that the surface is flat so that no leaks can occur due to warping of the housing. It would also be possible for cracks to form on the housing later on!
- Ensure that the wall has sufficient load-bearing capacity.
- Remember to install the housing at a sufficient height, especially in areas at risk of flooding.
- Installation at eye level makes it easier to read displays, for example.
- The mounting material (screws, dowels, etc.) is not normally included in the scope of delivery and must be selected according to the wall condition.

4.2.1 Mounting position

Mount the NA protection in a vertical position.



4.2.2 Minimum distances

Observe the minimum distances specified in the item-specific data sheet when mounting.

4.3 Assemble the NA protection



CAUTION

Risk of injury due to falling!

Make sure that at least TWO people are required for safe and accident-free installation of the product, especially with heavier weights (data sheet!)



ATTENTION

Damage to the product due to penetrating moisture if the mounting surface is "cold" and the base is open to the housing.

4.3.1 Wall mounting

Procedure

- Ensure sufficient safety distances to neighbouring components. These can be found in the data sheet!
- Mark the position of the drill holes on the wall or substructure, then drill the marked points.
- Use dowels if necessary.
- Tighten the fastening screws with the appropriate torque.
- Ensure that the product is firmly and securely fastened.

4.3.2 Base mounting



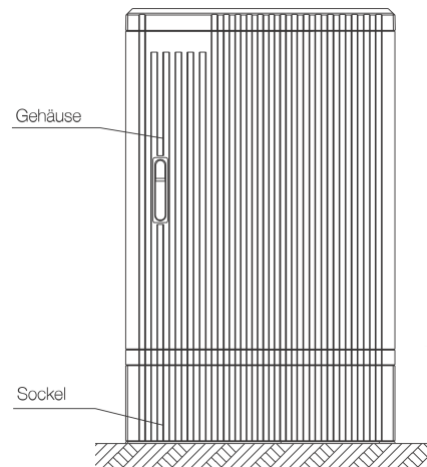
ATTENTION

Damage to the cable glands/insertion grommets due to improper installation

The cable glands/insertion grommets may protrude from the housing. Take care not to damage these cable glands during installation!

To reduce condensation, we recommend the use of a base mounting in particular a so-called "plinth filler". The plinth filler offers very good insulating properties and thus prevents condensation on the electrical components.

This would be caused by a possible thermal bridge of electrical components at operating temperature to a "cold" assembly substrate (concrete).



INFO

The quantity of base filler is determined by the size of the enclosure! Detailed information on the required quantity can be found in the data sheet for the NA protection!

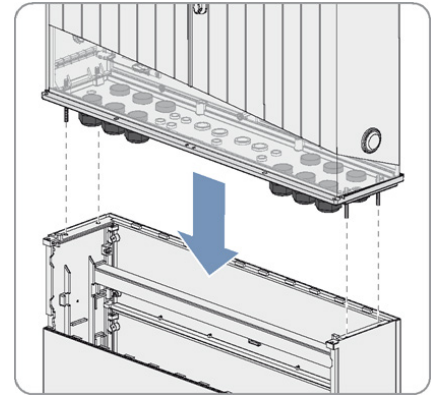
Procedure for base mounting

- Mount the plinth in a level and horizontal position on a load-bearing and non-combustible surface; any assembly instructions required are enclosed!
- Lay all connection cables in the base in a pre-sorted manner.
- Fill the plinth space with plinth filler if necessary (see above).

Procedure for installing the NA protection

- Depending on the type and size of the enclosure, suitable mounting material is included in the scope of delivery.
- If installation instructions from the housing manufacturer are required and are not included in the scope of delivery, these instructions can be requested from enwitec electronic GmbH at any time.
- After installation, make sure that the product is securely held and firmly connected to the base.

For protection ratings higher than IP₄₄, there is normally a partition between the base and the housing, or the product itself has a closed housing!



5. ELECTRICAL CONNECTION



DANGER

Danger to life due to electric shock

High voltages are present on live components of the product. Work on the NA protection may therefore only be carried out when it is de-energised and in compliance with the guidelines applicable at the installation site!

- Disconnect, earth and short-circuit.
- Determine absence of voltage
- Secure against being switched on again
- Cover neighbouring live parts. Protective covers must always be fitted!

5.1 Cable entries



INFO

Depending on the product version, either cable glands or cable entry grommets are available for cable entry. The data sheet contains detailed information on clamping ranges and sizes for cable glands and entry grommets.



ATTENTION

Damage to the product due to moisture penetration

Moisture can penetrate through unused screw connections or unnecessary holes in grommets. Replace unused screw connections with blanking plugs and only puncture as many membranes as necessary.

Moisture can penetrate the housing through leaking cable glands. If glands with removable sealing rings are included in the scope of delivery, only ever remove the number of sealing rings required for the cable diameter!



ATTENTION

Damage to the cable gland due to incorrectly routed wires/cables

The mains cables/outgoing cables must be fed STRAIGHT through the cable gland. Cross-loading of the cable glands due to cables being inserted at an angle or insufficient strain relief (on site: cable support rail!) can lead to damage to the cable gland or even to damage to the plastic housing. Always ensure that the cable feed-through is straight and that the strain relief is secure and long-lasting.

Procedure for cable entry using a screw connection



HINT

Installation, connection and maintenance work may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical system fitters, electromechanics, industrial electricians).

- Remove the sealing plug from the screw connection.
- If necessary, adjust the sealing plug to the diameter of the cable to be inserted.
- Feed the cable/line through the union nut of the cable gland. Make sure that the union nut with the thread points towards the housing.
- Feed the cable through the sealing plug.
- Insert the sealing plug with the cable into the cable gland.
- Tighten the screw connection firmly, applying the usual torques.

Procedure for cable entry using an entry grommet

- In contrast to a cable gland, an entry grommet does not include any strain relief. You should therefore always provide adequate cable support on site.
- Only cut off as many "rings" as are required for the cable insertion.
- Use a suitable tool for this (e.g. cutter knife)!



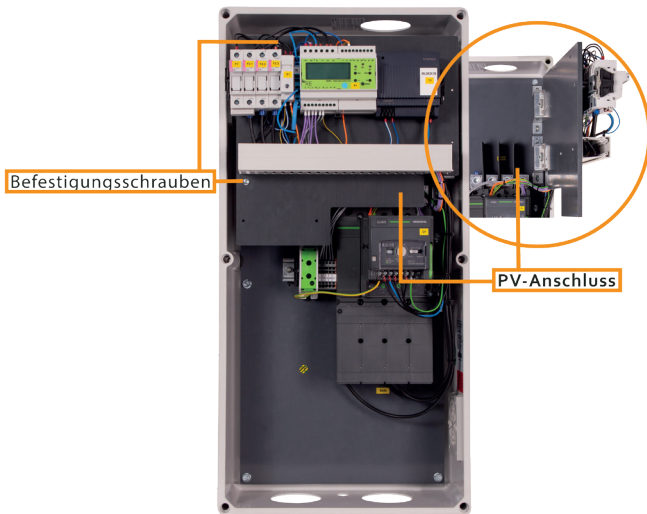
CAUTION

Risk of injury to limbs due to cutting

When cutting off the insertion nozzle, make sure that you do not slip with the knife.

5.2 Connecting the main lines

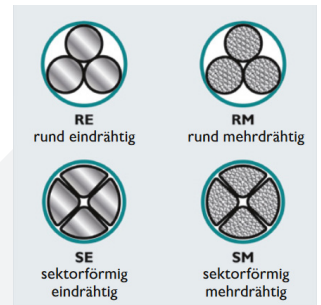
With some variants, it is possible to fold the control section to the right by loosening the two fastening screws. This is necessary in order to connect the inverter cable (PV load) to the top of the circuit-breaker (see data sheet for the respective variant).



The internal arrangement and components may differ depending on the variant!

The AC main cables connect the product to the grid and the PV inverter(s).
The following cables/individual lines can be used, for example:

- Single conductors (strands) - solid, stranded, fine stranded copper
- Single conductors (stranded wires) - solid, stranded made of aluminium
- Cables - with single conductors solid, stranded, finely stranded copper with round conductors
- Cables - with single conductors, solid, stranded aluminium with round or sector conductors



HINT

Installation, connection and maintenance work may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical system fitters, electromechanics, industrial electricians).

General conditions for clamping aluminium conductors for trouble-free operation

Aluminium conductors are becoming increasingly interesting due to their low weight and lower costs compared to copper cables, even if the required conductor cross-section must be increased in order to avoid higher losses in the cable due to the lower electrical conductivity.

However, in order to contact aluminium conductors safely at the clamping point, a few basic conditions must be observed.

Apart from the lower conductivity, there are two physical properties that make it difficult to use:

- Aluminium yields strongly under pressure due to its low modulus of elasticity.
- After stripping the conductor, an oxide layer forms IMMEDIATELY on the bare surface.

There are two basic clamping options:

Use of cable lugs

- The transition from aluminium to copper takes place "inside" the cable lug in compliance with the cable lug manufacturer's instructions.
- The oxide layer must be removed from the surface of the stripped conductor (e.g. scrape off with a knife blade).
- The immediately following, gas-tight crimping in conjunction with the original grease filling of the cable lug ensures a perfect connection of the conductor materials.
- The transition of the cable lug to the clamping point (screw, bolt) then requires no further special measures.
- However, make sure that no contact grease gets onto the thread of the screw or bolt. Grease on the thread can mean that the specified torques can no longer be achieved. Increased contact resistance and possible contact failure are the consequences!

Use of screw terminals (e.g. frame terminals)

- The oxide layer must be removed from the surface of the stripped conductor (e.g. scrape off with a knife blade).
- Immediately after removing the oxide layer, the stripped conductor must be greased using neutral, acid- and alkali-free contact grease or a product with comparable properties. This treatment prevents the conductor from oxidising again and keeps moisture away from the conductor.
- The aluminium conductor is then inserted into the clamping point of the screw terminal/frame terminal and tightened with the MAXIMUM TIGHTENING TORQUE of the terminal. As always, the details can be found in the item-specific data sheet.



ATTENTION

If the conductor is reconnected, the conductor pre-treatment must be repeated!

Depending on the product version, the main cables are available for contacting:

- Screw terminals
- drill holes on copper rails (screw connection for cable lug)
- bolt clamps

are available. Observe the specifications in the data sheet regarding the prescribed torques for screw terminals.

The recommended stripping lengths and the approvals for the electrical conductors (solid/stranded or flexible) can also be found in the Data sheet. When using ferrules for fine-stranded conductors, please also note that the conductor to be used must be Conductor cross-section of the terminal. Again, you will find detailed information on this in the product data sheet.

- Clean the contact surfaces on a copper rail and on the cable lug with a clean cloth and ethanol cleaner.
- Do not touch the contact surfaces after cleaning.
- Fasten the cable lugs using a suitable tool (spanner) and tighten the screw connection to the specified torque. Information on this can be found in the product data sheet.
- Check the tight fit of the main lines again.



ATTENTION

Risk of injury or fire due to contact failure and arcing

Only use the screw material included in the scope of delivery or already present at the connection point! Never replace this combination of materials. Different thermal expansion coefficients could lead to different settling processes and thus to increased contact resistance. Contact failures and arcing would be the result!

5.3 Connection of communication lines

Adequate screw or spring-cage terminals are available for connecting the control lines. For bus cables, always ensure that a twisted pair and shielded data cable is used. For the RS485 communication bus, for example, a general recommendation can be made in favour of the cable type "Li2YCYv(TP)". The required minimum cross-section of the individual wires varies depending on the cable length and the number of bus devices. Please refer to the data sheet for detailed information on the terminal types and possible conductor cross-sections. A product with a communication connection may be equipped with a shield terminal on a project-specific basis. If the communication cables are looped through, use this shield clamp to connect the shields properly.

6. COMMISSIONING



DANGER

Danger to life due to high AC voltages

High AC voltages are present on live components. Touching live components can lead to death or serious injury from electric shock.

- Wear personal protective equipment when working on the NA protection.
- Do not touch any live components.
- For all commissioning work, always disconnect the product if a live voltage is not absolutely necessary:
 - Mains - Fuse the back-up fuses
 - Fuse the fuses of the inverter(s)
- Secure against being switched on again.
- Ensure that there is no voltage.
- Earth and short-circuit!
- Cover or cordon off neighbouring live parts. Protective covers must always be fitted!

6.1 Electrical commissioning



NOTE

Commissioning may only be carried out by a qualified electrician!

By default, the mains and system protection relay is already pre-parameterised by enwitec electronic GmbH in accordance with the mains standard (e.g. VDE-AR-N 4105 or ÖVE TOR generator). If no pre-parameterisation is required, this is documented in the corresponding data sheet. Brief instructions for the protective relay are ALWAYS included in the scope of delivery so that the basic operation of the protective relay can be understood.

Password protection is not activated!

Once the "Central mains and system protection" has been mechanically and electrically installed and all the cables and lines required for commissioning have been properly laid and connected, you can start the testing and commissioning procedure as follows.

- Switch position of the motor-drive unit (circuit breaker) Auto
- Disconnecter of the measuring and test disconnect terminal strip at the top (ÖVE TOR generator)
- Secure the mains fuses again
- check the mains voltage that is now present for correct connection and the desired direction of rotation at the input terminals of the "Central mains and system protection"
- Activate the fuses of the NA protection relay (refer to the circuit diagram in the data sheet!)
 - Fuse (circuit breaker) for the supply voltage of the device
 - Fuses (circuit breakers) for the supply of the voltage measurement paths
- The NA protection relay now checks the mains using the preset parameters.
- The coupling switch is activated automatically after a successful mains check.
- Now also commission the inverters.

In the event of problems, check the grid supply voltage and the PV inverters or any connected load circuits for faults! You will receive corresponding error codes on the NA protection relay, which can help you with troubleshooting. After successful commissioning, you can password-protect the preset parameters.



HINT

If "Centralised mains and system protection" is not preset (or if the preset parameters are changed) the qualified electrician or the specialised electrical company bears full responsibility for setting the grid parameters in consultation with the Network operator correctly.

Detailed documentation on the protective relay used (information in the data sheet!) is of course available on request, or can usually be found online from the manufacturer by specifying the type designation.

To commission a "central grid and system protection", it is generally necessary to commission the photovoltaic system as a complete unit!

6.1.1 Additional information on installing



ATTENTION

Before commissioning the entire PV system, both the operating and installation instructions for the inverters must be read and understood. Only qualified electricians who have familiarised themselves with all the safety, installation, operating and maintenance instructions contained in this installation manual are permitted to commission the system!

- Observe national and regional standards!
- Observe the regulations of the network operator!
- Once the entire PV system has been successfully commissioned, the commissioning of the NA protection is usually also successfully completed.
- After successful commissioning, close the lid of the product to prevent moisture and dirt from entering!

7. ACTIVATION AND DISASSEMBLY

7.1 Activation



DANGER

Danger to life due to electric shock when touching live components!

High voltages are present on live components. Touching live components can lead to death or serious injury from electric shock. The disconnection may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical system fitters, electromechanics, industrial electricians) in compliance with the five safety rules.

- Unlock
- Secure against being switched on again
- Determine absence of voltage
- Earthing and short-circuiting
- Cover or cordon off neighbouring live parts

7.1.1 Procedure for activating - switch-off sequence

- First switch off the inverters (switch off the fuses or deactivate the circuit breaker!)
- Open the housing of the "Central mains and system protection" and manually trigger the fuses (or circuit breaker switches) for the supply of the voltage measurement paths of the NA protection relay.
- The coupling switch then switches to "OFF" and disconnects the customer system from the supply network
- Secure against being switched on again!
- Now remove the mains fuses.

7.2 Dismantling



DANGER

The prerequisite for disassembly is the activation of the product in accordance with 7.1!

Procedure

- Open the lid/door of the NA protection.
- Loosen the cable glands.
- Loosen the clamp connections.
- Remove all incoming lines and cables.
- Dismantle the product



HINT

For transformer terminals, please note that current transformers must not be disconnected if they are mounted above live conductors.

8. TROUBLESHOOTING

If you have technical problems with our products, please contact our service hotline (subject to a charge) on 0900 5872525. The following data is required in order to provide you with targeted assistance:

- Article number, version number (e.g. 10015462_V1.0)
- Serial number

9. MAINTENANCE AND CLEANING

According to DGUV regulation 3 §5, electrical systems and stationary electrical equipment in "operating facilities, rooms and systems of a special kind" (DIN VDE 010-712 for PV systems) must be checked regularly by a qualified electrician!

Installation site and assembly

- Remove flammable materials.
- Ensure that the product is firmly seated.
- Ensure that the installation location is still easily accessible at all times.



DANGER

Risk of fatal electric shock or electric arc when touching live components!

Activate the NA protection in advance (see Activation chapter 7.1)!

What to check	Time interval	What to do in the event of a fault
Corrosion damage to the components	half-yearly	Replace affected components
Closing/opening mechanism Fuse holder	half-yearly	Replace fuse holder
Discolouration or changes to the cables, wires and terminals	half-yearly	Replace cable, wire or connection terminal
Tightening torques of all connections, especially earthing connection	half-yearly	Tightening with a calibrated torque spanner
Measurement of the earthing resistance (must not be too high)	half-yearly	Identify and rectify the cause. Carry out another measurement.
Tightness of the screw connections	yearly	Tighten screw connections, replace seals
check the housing seal (general damage to the housing)	yearly	Replace seals or housing
All protective covers for contact protection available	yearly	Complete protective covers
Moisture in the interior	yearly	Dry the interior
Interior free from dirt	yearly	Clean the interior and ventilation grille
Completeness/condition Sticker	yearly	Replace sticker

10. STORAGE

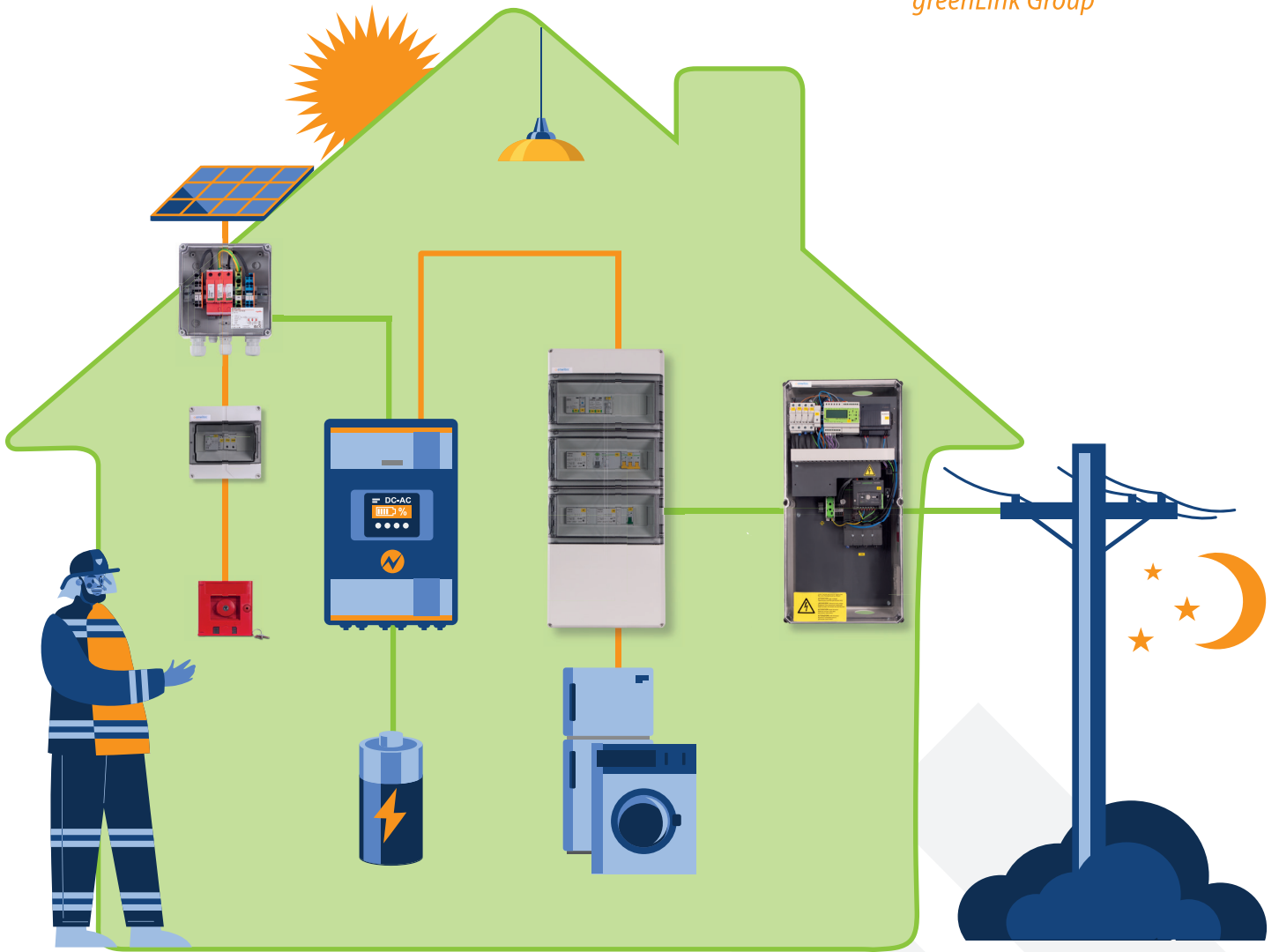
Requirements for the storage location

- Place is dry
- Ambient temperature is within the permissible range (see data sheet)
- The temperature does not exceed the maximum temperature specified in the data sheet for 24 hours of storage.

11. WASTE DISPOSAL

Dispose of the product in accordance with the current national and international rules and regulations in your country. The "Central mains and system protection" must not be disposed of with household waste.

In the European Union, the handling of electronic waste is regulated by the WEEE Directive, which is implemented in Germany, for example, in the Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG). Recycling or reusable material centres take over the professional disposal of electronic waste.



UNSERE LEISTUNGEN / OUR SERVICES:

GENERATORENANSCHLUSSKASTEN, optional mit:
GENERATOR CONNECTION BOXES, optional with:

- Überspannungsschutz / Overvoltage protection
- Lasttrennschalter / Switch-disconnector
- Strangsicherungen / String fuses
- Strangmonitoring / String monitoring

FEUERWEHRSCHALTER
(FERNGESTEUERTER LASTTRENNSCHALTER)
FIRE SERVICE SWITCH
(REMOTE-CONTROLLED SWITCH DISCONNECTOR)

NETZUMSCHALTBOXEN, für Herstellersysteme:
MAINS SWITCH BOXES, for manufacturer systems:

- Fronius
- SMA
- LG
- u.v.m. / and many more

NETZ- UND ANLAGENSCHUTZ:
MAINS AND SYSTEM PROTECTION:

- Netz- und Anlagenschutz / Mains and system protection
- Schutztechnik und EZA-Regler / Protection technology and generating plant controller

BATTERIEABSICHERUNGEN, optional mit:
BATTERY FUSES, optional with:

- Schmelzsicherungen / Fuse protection
- Schutzschalter/Leistungsschalter / Circuit breaker/power switch
- Überspannungsschutz / Overvoltage protection

AC-VERTEILER:
AC DISTRIBUTOR:

- AC-Verteiler Allgemein / AC distributor general
- AC-Verteiler mit Ladetechnik für E-Mobility / AC distributor with charging technology for e-mobility

Der Text und die Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung, Änderungen sind vorbehalten. Alle Angaben sind trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr. Eine Haftung wird ausgeschlossen.
 The text and the illustrations are up to date at the time of printing, we reserve the right to make changes. All information is given without guarantee. Liability is excluded.