POWER INVERTER
MODIFIED SINEWAVE

NSM Series

Montage- und
Bedienungsanleitung

Installation and
Operating Instructions

Sprachen / Languages

Deutsche Version Seite 4

English Version Page 46

Deutsche Version

Inhaltverzeichnis

Einleitung 6
Was ist ein Wechselrichter? 6
Erläuterung zu den Symbolen 7
Allgemeine Sicherheitshinweise zur Installation 8
Eigenschaften Noqon Wechselrichter 12
Lieferumfang 13
Zubehör (separat erhältlich) 13
Technische Eckdaten 16
Übersicht der Bedienelemente 17
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 20
Betriebsbedingungen 22
Montage-Anleitung 24
Empfohlene Batteriekapazität 27
Sicherheitsfunktionen 29

Fehler selbst beheben – Fehlercodes 31
Mögliche Konfigurationen von Batterien 34
Reinigung, Pflege und Wartung 35
Überwinterung / Längerer Nichtgebrauch 36
Service / Reklamation 37
Gewährleistung 38
Entsorgung 42
Notizen 44
English version 46

Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für unseren Noqon modifizierten Sinus-Wechselrichter entschieden haben.
Unsere Wechselrichter sind kompakte und hocheffiziente Wechselrichter und führend im Bereich der Hochfrequenzwechselrichter.

Dieses Benutzerhandhandbuch enthält wichtige Informationen zur Installation und Verwendung der Noqon Sinus Wechselrichter.

Wir bitten Sie daher, dieses Handbuch vor der Verwendung des Produktes sorgfältig und aufmerksam zu lesen.

Das Benutzerhandbuch ist für den Installateur und Endanwender des Noqon Wechselrichters bestimmt.

Der Wechselrichter darf nur von qualifiziertem Personal installiert und gewartet werden.

Dies ist das Original-Handbuch, bewahren Sie dieses an einem sichern Ort auf!

Was ist ein Wechselrichter?

Ein Wechselrichter ist ein Gerät, das Gleichspannung in sinusförmige Wechselspannung umrichtet.

Im Falle des Noqon Wechselrichters ist die Gleichspannung (DC) meist durch eine Batterie gegeben.
Der Wechselrichter richtet damit Gleichstrom (DC) in Wechselstrom (AC) um.

Mit diesem Gerät von Noqon kann man durch den 230V-Steckdosenausgang lageunabhängig und autark Geräte betreiben, bei denen ein 230V-Hausnetzanschluss notwendig wäre.

Erläuterung zu den Symbolen

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Sicherheits- und Installationshinweise, die für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb erforderlich sind.
Die folgenden Symbole stehen in der Anleitung an der entsprechenden Stelle um gefährliche und wichtige Situationen hervorzuheben.

Bitte beachten Sie diese Symbole an der entsprechenden Stelle und lassen Sie Vorsicht walten.

⚠ Warnung!

Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

⚠ Achtung!

Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann die Funktion des Geräts beeinträchtigen oder zu Schäden am Gerät führen.

⚠ Hinweis!

Zusätzliche Information zur Bedienung des Geräts.

Allgemeine Sicherheitshinweise zur Installation

Lesen Sie vor der Installation das Benutzerhandbuch sorgfältig durch. Es soll Ihnen die sichere Installation und den Betrieb der Noqon Wechselrichter erleichtern. Es ist unbedingt erforderlich, dass jede Person, die an oder mit dem Wechselrichter arbeitet, den Inhalt dieses Benutzerhandbuches kennt und die darin enthaltenen Anweisungen und Sicherheitshinweise befolgt.

⚠ Warnung!

Beschränkter Nutzerkreis

Folgende Personen sollten dieses Produkt nur unter Aufsicht einer weiteren verantwortlichen Person nutzen:

- Personen mit eingeschränkten physischen Fähigkeiten.
- Personen mit eingeschränkten geistigen Fähigkeiten.
- Personen mit eingeschränkten sensorischen Fähigkeiten.
- Kinder unter 12 Jahren.
- Verwenden Sie das Gerät nur für die bestimmungsgemäße Nutzung.
- Verwahren Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern.
- Wartung und Reparatur dürfen nur durch eine Fachkraft erfolgen, die mit allen aktuellen Richtlinien vertraut ist.

⚠ Warnung!

Hinweise zur Installation

- Die Installation des Geräts darf nur durch entsprechend geschultes Fachpersonal und nur unter Einhaltung aller geltenden Sicherheitsvorschriften und Richtlinien erfolgen.
- Insbesondere beim Einsatz des Gerätes auf Booten, können durch mangelhafte Installationen Korrosionsschäden entstehen. Die Installation sollte daher von geschulten Boots-Elektrikern durchgeführt werden.

⚠ Warnung!

Wichtige Montagehinweise!

Um Gefährdungen insbesondere durch Brandgefahr, Verletzungen und elektrischem Schlag zu vermeiden, sind folgende Hinweise zu beachten:

- Das Gerät kann sowohl horizontal als auch vertikal verbaut werden.
- Verdecken Sie nie die Belüftungs-Eingänge bzw. Ausgänge und sorgen Sie für eine allgemein gute Belüftung. Der Einbauort des Wechselrichters muss stets großzügig belüftet sein: Achten Sie darauf, dass der Abstand zwischen Belüftungs-Ein- bzw. Ausgängen und der nächsten Oberfläche mindestens 25 cm beträgt.
- Montieren bzw. verschrauben Sie den Wechselrichter nur auf festen Montageflächen.
- Vermeiden Sie das ziehen an Kabeln.
- Halten Sie alle Kabel während der Montage und Demontage gut fest.
- Verbinden Sie immer zuerst die Eingangsspannung und schalten den Wechselrichter danach ein.
- Vermeiden Sie direkte lange Sonneneinstrahlung und die Montage in der Nähe von Wärmequellen.
- Vermeiden Sie Staub, Feuchtigkeit und ätzende oder brennbare Stoffe in der Nähe des Wechselrichters.
- Der Wechselrichter wird während des Betriebs warm. Vermeiden Sie die Nähe zu temperaturempfindlichen Gegenständen.
- Lassen Sie den Wechselrichter nicht fallen und vermeiden Sie Stöße.
- Stellen Sie keine Gegenstände auf den Wechselrichter.
- Öffnen Sie das Gerät auf keinen Fall.
- Nutzen Sie für die Pflege nur trockene Tücher. Schalten Sie den Wechselrichter vorher aus.
- Schalten Sie den Wechselrichter während aller Arbeiten vorher aus.
- Benutzen Sie bei scharfkantigen Durchführungen immer Leerrohre oder Kabeldurchführungen.
- Verlegen Sie die 230V-Ausgangsleitung und Gleichspannungszuleitungen nie zusammen im selben Leitungskanal.
- Das Gerät ist nur unter Ausschluss jeglicher Beschädigung zu betreiben.
- Die Ein- und Ausgänge der Belüftung sind stets freizuhalten.
- Bei Arbeiten am Gerät ist die Stromversorgung zu unterbrechen.
- Verwenden Sie handelsübliche Akkumulatoren der angegebenen Nennspannung. Einbau nur in fest installierte Systeme.

- Die angegebene Batterie-Mindestkapazität ist einzuhalten.
- Verwenden Sie das mitgelieferte Batteriekabel.
- Falls Sie eine längere Batteriezuleitung benötigen, halten Sie die von uns angegebenen Mindest-Querschnitte und maximale Längen ein.
- Verwenden Sie die Noqon Wechselrichter nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Die Geräte dürfen nur in trockenen und staubfreien Räumen eingebaut werden. Die Noqon Wechselrichter sind von aggressiven Batteriegasen fern zu halten.
- Es gibt keine Teile des Wechselrichters die vom Benutzer gewartet oder repariert werden müssen. Öffnen Sie niemals den Noqon Wechselrichter oder führen Sie entsprechende Reparaturen durch.
- Trennen Sie die Verbindung (DC-Trennschalter) zur Batterie bevor Sie den Noqon Wechselrichter montieren oder demontieren.
- Installieren Sie die Leitungssicherungen wie in der Bedienungsanleitung gefordert.
- Stellen Sie sicher, dass die Leitungsverbindungen einen entsprechend festen Sitz haben, um Erwärmungen durch lokale Verbindungen zu vermeiden.
- Das Gerät darf niemals an Orten installiert werden, an denen die Gefahr einer Gas- oder Staubexplosion besteht!
- Gerät niemals im Freien betreiben.
- Niemals Fremdspannung (Netzspannung) bzw. einen Generator oder weiteren Wechselrichter an den Steckdosen des Noqon Wechselrichters anschließen, da dies zur Zerstörung des Gerätes führt.
- Niemals 12V/24V Leitungen und 230V Leitungen in einem gemeinsamen Leerrohr oder Kabelkanal verlegen.
- Alle spannungsführenden Leitungen sind regelmäßig auf Isolationsfehler, Bruchstellen, sowie auf lockere Anschlüsse hin zu untersuchen.

  Festgestellte Mängel sind umgehend zu beheben.
- Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage, sowie bei Schweißarbeiten ist das Gerät von allen Anschlüssen zu trennen.
- Die Einhaltung der Bau- und Sicherheitsvorschriften jeglicher Art unterliegt dem Anwender bzw. dem Käufer.
- Empfehlungen und Sicherheitsvorschriften des Batterieherstellers beachten.
- Das Gerät darf auf gar keinen Fall geöffnet werden. Es enthält keine Teile die vom Anwender ausgetauscht werden müssen. Bitte beachten Sie, dass nach dem Abklemmen des Gerätes von der Batterie über längere Zeit gefährliche Spannungen vorhanden sind.
- Kinder von Batterien und Wechselrichtern fernhalten.
- Bei nicht bestimmungsgemäßer Anwendung des Gerätes, bei Betrieb außerhalb der technischen Spezifikation, sowie bei unsachgemäßer Bedienung oder Fremdeingriff erlischt die Gewährleistung. Für die daraus entstandenen Schäden wird seitens des Herstellers keine Haftung übernommen.

⚠ Achtung!

Auf ausreichende Belüftung achten!

Der Wechselrichter produziert Verlustwärme. Das Gerät ist mit einem thermischen Überlastungsschutz ausgestattet.
Bei unzureichender Belüftung kann die Funktion des Wechselrichters beeinträchtigt werden, da sich der Wechselrichter aus Sicherheitsgründen ausschalten kann.

⚠ Achtung!

Stromschlaggefahr!

- Setzen Sie den Wechselrichter niemals Regen, Schnee, Sprühwasser oder Wasser aus. Dieser Wechselrichter ist nur für den Innenbereich konzipiert.
- Betreiben Sie den Wechselrichter nicht, wenn er einen harten Schlag erhalten hat, fallen gelassen wurde oder Risse hat.
- Trennen Sie sowohl AC-Strom als auch DC-Strom vom Wechselrichter, bevor Sie versuchen, Wartungs- oder Reinigungsarbeiten durchzuführen, die mit dem Wechselrichter verbunden sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle Verkabelungen in einem guten Zustand sind und nicht unterdimensioniert sind.
- Betreiben Sie den Wechselrichter nicht mit beschädigter oder minderwertiger Verdrahtung.
- Öffnen Sie den Wechselrichter nicht!
  Interne Kondensatoren bleiben aufgeladen, nachdem die Stromversorgung getrennt ist.

⚠ Warnung!

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen!

Eigenschaften Noqon Wechselrichter

Die Noqon Sinus Wechselrichter eignen sich besonders zur Anwendung in hochwertigen Reisemobilen, Sonderfahrzeugen, sowie in Marine-Anwendungen.

Die Sinus Wechselrichter der Baureihe NSM wandeln die anliegende 12VDC Batteriespannung in eine 230VAC modifizierte sinusförmige Wechselspannung um und versorgen somit alle netzgebundenen 230V Verbraucher sicher und zuverlässig.

Sie sind für den Dauerbetrieb auf Einsatz- und Sonderfahrzeugen, modernen Reisemobilen, und im Marinebereich konzipiert.
Die Geräte zeichnen sich durch eine leichte und kompakte Bauweise aus, dank des Aluminium-Gehäuse.

Durch eine hohe Ausgangsleistung und geringe Verluste, sind sie ideal für den Einbau in hochwertige Reisemobile und Sonderfahrzeuge.

Die Noqon Sinus Wechselrichter besitzen zahlreiche integrierte Schutzabschaltungen, moderne Leistungselektronik und einen Microcontroller. Somit gewährleisten die Geräte eine hohe Ausgangsspitzenleistung bei hoher Betriebssicherheit.

Lieferumfang

- **1 x Noqon Wechselrichter**
- **1 x Anschlusskabelsatz (80cm)**
- **1 x Bedienungsanleitung**

Modell	Dauerleistung	Eingangsspannung
NSM 1012	1000W	12V
NSM 1024		24V
NSM 1512	1500W	12V
NSM 1524		24V
NSM 2012	2000W	12V
NSM 2024		24V
NSM 2512	2500W	12V
NSM 2524		24V
NSM 3012	3000W	12V
NSM 3024		24V

Zubehör (separat erhältlich)

Modell	Bezeichnung
Alle NSM Modelle	Fernbedienung
Alle NSM Modelle	3m Verlängerungskabel für Fernbedienung

Empfohlene Batteriekabel und Batteriekapazität

(Batterien nicht im Lieferumfang enthalten)

Modelle	Eingangs-spannung	Anzahl Satz/ Sätze	Empfohlener Querschnitt ab 100cm	Empfohlener Querschnitt ab 150cm	Empfohlener Querschnitt ab 200 cm	Empfohlener Querschnitt ab 300 cm	Batterie-kapazität
NSM 1012	**12V**	**1**	**16 mm²**	**25 mm²**	**35 mm²**	**50 mm²**	**>= 160 Ah**
NSM 1024	**24V**	**1**	**6 mm²**	**10 mm²**	**16 mm²**	**25 mm²**	**>= 80 Ah**
NSM 1512	**12V**	**2**	**10 mm²**	**16 mm²**	**25 mm²**	**35 mm²**	**>= 250 Ah**
NSM 1524	**24V**	**2**	**6 mm²**	**10 mm²**	**16 mm²**	**25 mm²**	**>= 120 Ah**
NSM 2012	**12V**	**2**	**16 mm²**	**25 mm²**	**35 mm²**	**50 mm²**	**>= 320 Ah**
NSM 2024	**24V**	**2**	**10 mm²**	**16 mm²**	**25 mm²**	**35 mm²**	**>= 160 Ah**
NSM 2512	**12V**	**2**	**25 mm²**	**35 mm²**	**50 mm²**	**50 mm²**	**>= 400 Ah**
NSM 2524	**24V**	**2**	**10 mm²**	**16 mm²**	**25 mm²**	**35 mm²**	**>= 200 Ah**
NSM 3012	**12V**	**2**	**25 mm²**	**35 mm²**	**50 mm²**	**50 mm²**	**>= 480 Ah**
NSM 3024	**24V**	**2**	**10 mm²**	**16 mm²**	**25 mm²**	**35 mm²**	**>= 240 Ah**

⚠ Achtung!

Kapazität beachten!

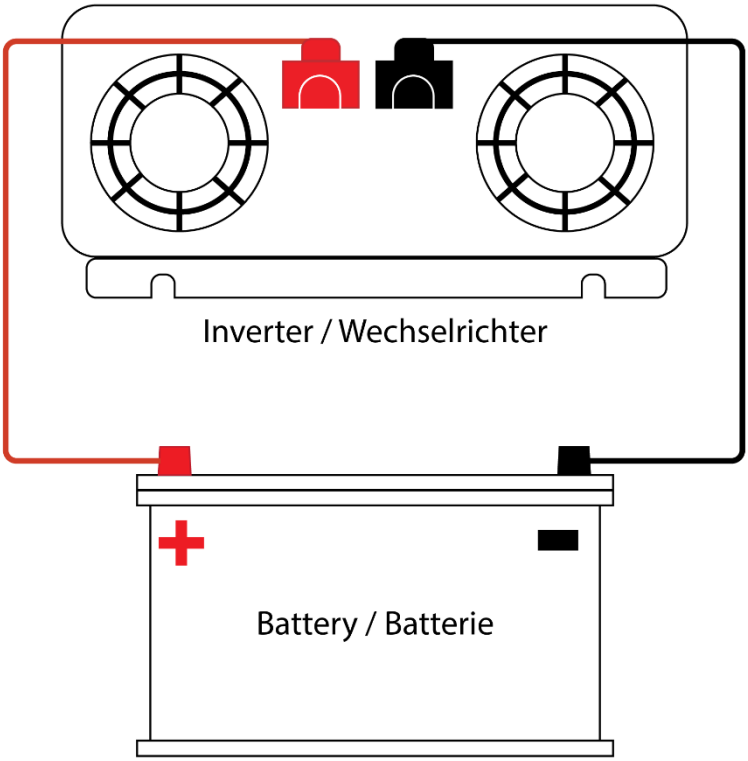
Wird die empfohlene Gesamtkapazität der Batterien unterschritten, kann es zu Leistungseinbußen oder starken Nutzungseinschränkungen durch Spannungseinbrüche kommen.

⚠ Warnung!

Brandgefahr!

Der Kabelquerschnitt der Batteriekabel darf auch größer sein als empfohlen, um den Leistungsverlust weiter zu begrenzen. Eine Nichtbeachtung kann leicht zur Überhitzung der überlasteten Kabel und Anschlussstellen führen und einen gefährlichen Kabelbrand verursachen.

Wechselrichter und Batterie mit Kabelsatz verbinden



Technische Eckdaten

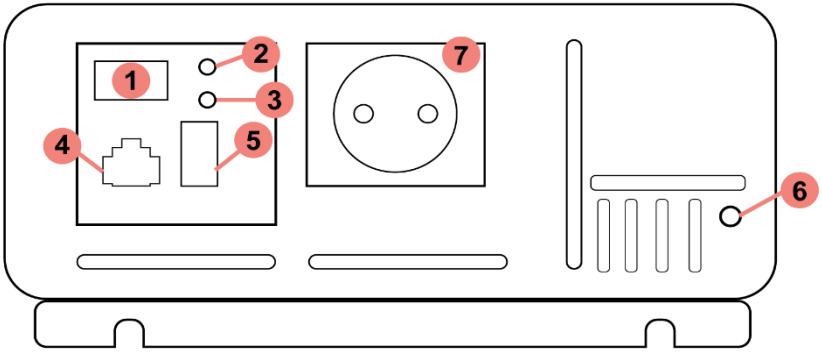
Noqon NSM-Serie

Modell	Leistung	Abmessungen (L x B x H)	Leergewicht
NSM 1012/1024	1000W	210 x 150 x 70 mm	1,9 kg
NSM 1512/1524	1500W	250 x 220 x 90 mm	4,0 kg
NSM 2012/2024	2000W	290 x 220 x 90 mm	4,8 kg
NSM 2512/2524	2500W	320 x 220x 90 mm	5,0 kg
NSM 3012/3024	3000W	320 x 220 x 150 mm	6,3 kg

Übersicht der Bedienelemente

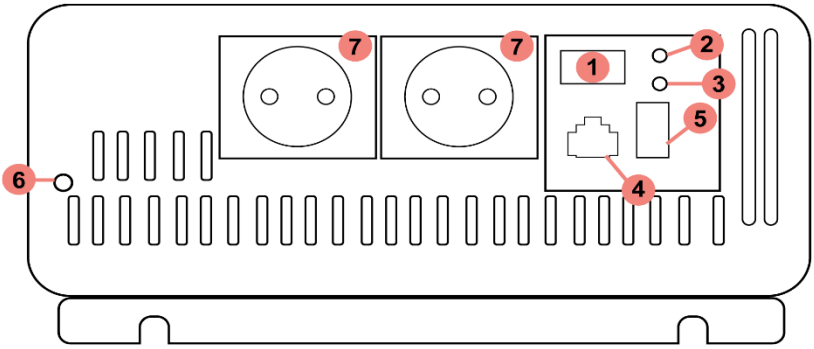
Die Abbildungen zeigen die wichtigsten äußeren Bauteile und Anschlüsse.

Frontansicht: Noqon NSM 1012 / NSM 1024



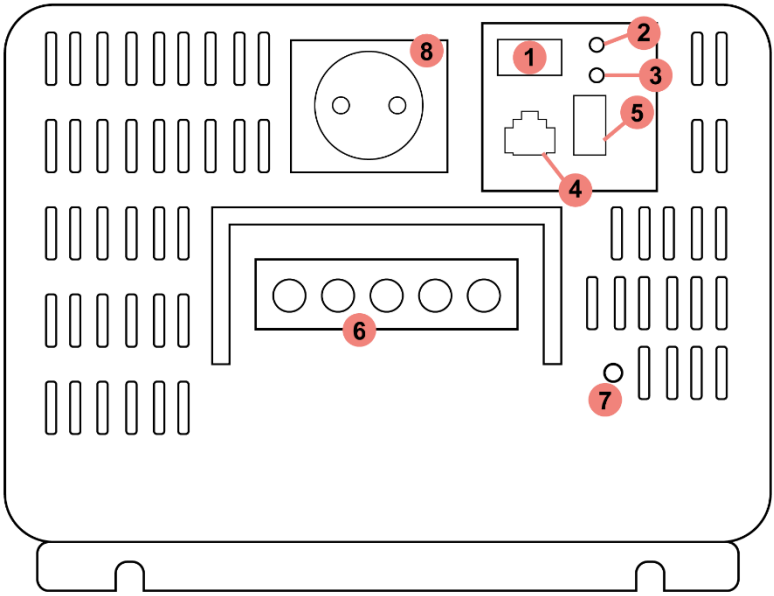
1. Schalter AN/AUS
2. LED „Power“
3. LED „Fehler“
4. Anschluss Fernbedienung
5. USB-Buchse
6. Schutzerdung
7. 230V Steckdose

Frontansicht: Noqon NSM 1512 / NSM 1524 & NSM 2012 / NSM 2024 & NSM 2512 / NSM 2524



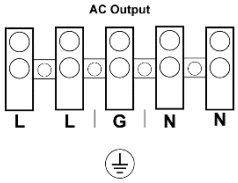
1. Schalter AN/AUS
2. LED „Power“
3. LED „Fehler“
4. Anschluss Fernbedienung
5. USB-Buchse
6. Schutzerdung
7. 230V Steckdose

Frontansicht: Noqon NSM 3012 / NSM 3024



1. Schalter AN/AUS
2. LED „Power“
3. LED „Fehler“
4. Anschluss Fernbedienung
5. USB-Buchse
6. Direkt-Anschluss Landstrom
7. Schutzerdung
8. 230V Steckdose

Terminal für Direktanschluss (NSM 3012 / NSM 3024)



⚠ Achtung!

Maximale Leistung der Verbraucher beachten!

Bei Stömen >15A müssen Verbraucher direkt am Terminal für Direktanschlüsse angebunden werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Um eine optimale Betriebsleistung zu erzielen, sollte der Noqon Wechselrichter auf einer ebenen Fläche, wie z.B. einem Boden oder einer anderen festen Oberfläche platziert werden. Installieren Sie den Wechselrichter an einem Ort, welcher folgende Eigenschaften erfüllt:

TROCKEN:

Lassen Sie kein Wasser und/oder andere Flüssigkeiten mit dem Wechselrichter in Kontakt kommen. Installieren Sie den Wechselrichter in allen Marine-Anwendungen nicht unter oder in der Nähe der Wasserlinie und halten Sie den Wechselrichter von Feuchtigkeit oder Wasser fern.

KÜHL:

Die optimale Umgebungslufttemperatur sollte zwischen 0°C und +40°C (nicht kondensierend) liegen. Installieren Sie den Wechselrichter nicht auf oder in der Nähe einer Wärmequelle oder eines Geräts, das Wärme über der Raumtemperatur erzeugt. Halten Sie den Wechselrichter nach Möglichkeit von direkter Sonneneinstrahlung fern.

BELÜFTET:

Halten Sie den Bereich um den Wechselrichter frei, um eine freie Luftzirkulation um das Gerät herum zu gewährleisten. Stellen Sie während des Betriebs keine Gegenstände auf oder über den Wechselrichter. Ein Ventilator ist hilfreich, wenn der Wechselrichter über einen längeren Zeitraum mit maximaler Leistung betrieben wird. Das Gerät schaltet sich ab, wenn die Innentemperatur die Betriebstemperatur überschreitet und startet nach dem Abkühlen neu.

SICHER:

Verwenden Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe von brennbaren Materialien oder an Orten, an denen sich brennbare Gase ansammeln können.

⚠ Warnung!

Brandgefahr!

Die Noqon Wechselrichter der NSM Serie sind ausschließlich zur Verwendung in autarken, sogenannten „Off-Grid“-Bereichen, vorgesehen. Verbinden Sie den Wechselrichterausgang (Steckdose) auf keinen Fall mit einer anderen Wechselspannungsquelle. Bei allen Modellen darf nur der extra dafür vorgesehene AC-Eingang mit einem Stromnetz verbunden werden. Bei Missachtung drohen Lebensgefahr und die sofortige Zerstörung des Wechselrichters.

⚠ Achtung!

Der Wechselrichter darf nicht in Fahrzeugen eingesetzt werden, in denen der Plus-Pol mit der Karosserie verbunden ist!

⚠ Achtung!

Eingangsspannung beachten!

Der Wechselrichter darf nur an Spannungsquellen angeschlossen werden, die seiner Bestimmung nach freigegeben sind.

12V = 12V

24V = 24V

Das Verbinden an höhere Spannungen als die vorgesehen Spannung, führt zum sofortigen Durchbrennen der Sicherung und kann zur Zerstörung des Wechselrichters führen.

Betriebsbedingungen

Alles auf einen Blick

Leistungsabgabe in % der Dauerleistung	**120 % – 150 % für bis zu 10 Sekunden** **150 % – 200 % für bis zu 2 Sekunden**
Wechselspannung	**230V**
	Wechselspannungsschwankungen: max. 10%
	Frequenz: 50Hz ±1Hz
Wellenform	**Modifizierte Sinuswelle**
Batteriearten	**Nass, AGM, GEL, Li-Ion (nur mit BMS)**
Geräuschentwicklung bei Volllast	**Ungefähr 60-70 Dezibel (dB)**

⚠ Achtung!

Stromaufnahme im Leerlauf!

Schalten Sie den Wechselrichter bei Nichtgebrauch mit dem Hauptschalter aus, da ansonsten im Leerlauf eine Stromaufnahme gemäß dieser Tabelle erfolgt. Sie schützen damit Ihre Batterie vor einer Beschädigung durch Tiefenentladung.

Leerlaufstromaufnahme/Ruhestromverbrauch – NSM-Serie

Modell	12V	24V
NSM 1012/1024	**ca. 0,50 A**	**ca. 0,25 A**
NSM 1512/1524	**ca. 0,65 A**	**ca. 0,35 A**
NSM 2012/2024	**ca. 0,70 A**	**ca. 0,35 A**
NSM 2512/2524	**ca. 0,85 A**	**ca. 0,45 A**
NSM 3012/3024	**ca. 0,95 A**	**ca. 0,50 A**

Hinweis!

Anlaufströme beachten!

Beachten Sie beim Anschluss von induktiven Geräten (elektrischem Betrieb z.B. Bohrmaschine, Kühlschrank usw.), dass diese zum Anlaufen oft kurzfristig eine 3–10-fach höhere Leistung benötigen als auf dem Typenschild angegeben. Die maximale kurzfristige Leistungsabfrage darf die maximale Leistung des Wechselrichters nicht übertreffen.

Hinweis!

Akustische Signale beachten!

Im Falle einer Überlastung ertönt ein akustisches Signal. Wird die benötigte Leistung nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit auf die maximale Dauerleistung reduziert, schaltet sich der Wechselrichter automatisch ab.

Hinweis!

Leistungseinbußen durch Hitze!

Bei Umgebungstemperaturen über 40°C (z.B. bedingt durch heiße Einbauorte oder direkte Sonneneinstrahlung) verringern sich die vorgegebenen Leistungen und die Wirkungsgrade.

Empfohlene Umgebungsbedingungen:

Max. Arbeitstemperatur	**-15°C bis +40°C**
Max. Lagertemperatur	**-40°C bis +85°C**
Max. Relative Luftfeuchtigkeit	**20% bis 90%**

Wirkungsgradbereich*:

Systemspannung	NSM-Serie
12V	**85% - 89%**
24V	**86% - 90%**

*Tatsächliche Wirkungsgrade hängen von der Art der Verbraucher und der Auslastung ab. So weist der Wechselrichter typischerweise bei einer Auslastung von ca. 70% die höchsten Wirkungsgrade auf.

Montage-Anleitung

Der Noqon Wechselrichter sollte in der Nähe der Batterie(n) montiert werden. Die mitgelieferten Batteriekabel haben eine Länge von ca. 80cm.
Der Einbau-Ort sollte sauber und trocken sein. Um eine optimale Kühlung des Gerätes zu gewährleisten, sollte darauf geachtet werden, dass die Luftaustrittsöffnungen und die Lüfter nicht abgedeckt werden.

Es ist ein Mindestabstand von 25cm um das Gerät herum, sowie zu den Luftaustrittsöffnungen und zu den Ventilatoren einzuhalten. Sollte der Wechselrichter in einen Stauraum eingebaut werden, muss dieser ein ausreichendes Belüftungsvolumen haben, damit ein guter Luftaustausch mit der Umgebungsluft sichergestellt ist. Die Montage sollte auf einer ebenen, harten und nicht brennbaren Montagefläche erfolgen. Zur Vibrationsminderung können zusätzliche Gummielemente eingesetzt werden.

⚠ Achtung!

Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter ausgeschaltet ist, bevor Sie eine Verbindung zur Batterie herstellen.

⚠ Achtung!

- Eine Verpolung führt zum Durchbrennen der Sicherung oder zu einer Beschädigung des Wechselrichters. Schäden durch falsches Anschließen sind nicht von der Garantie abgedeckt.
- Der Wechselrichter darf nur an Batterien mit einer normalen Ausgangsspannung von 12V bzw. 24V angeschlossen werden.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, wenn Sie Batterien verwenden.
  Batterien können während des Ladens oder Entladens entzündliche Gase erzeugen.
- Es können Funken erzeugt werden, wenn der Wechselrichter an die Batterie angeschlossen wird, also achten Sie darauf, dass keine entzündlichen Dämpfe vorhanden sind, bevor Sie die Anschlüsse herstellen.

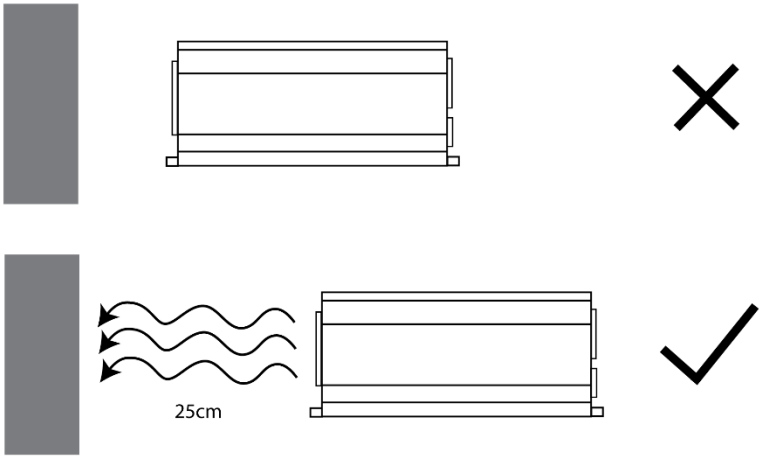
⚠ Achtung!

Wir empfehlen, keine Verbraucher zu verwenden, dessen Leistung mehr als 90% der Nennleistung des Wechselrichters beträgt.

Installation

Der Noqon Wechselrichter wird werksseitig mit einem 80cm langen Anschluss-Batteriekabel ausgeliefert.

1. Achten Sie darauf, dass der Ein-/Ausschalter des Gerätes auf **„AUS“** steht.
2. Das **rote Kabel (+)** wird mit der **Plus-Klemme** (rote Kennzeichnung) des Wechselrichters verbunden.
3. Das andere freie Ende wird dann über eine Sicherung an den **Pluspol** der Batterie angeschlossen.
4. Die Sicherung soll so nah wie möglich auf der Batterieseite platziert werden.
5. Das **schwarze Kabel (-)** wird mit der **Minus-Klemme** (schwarze Kennzeichnung) des Wechselrichters verbunden. Anschließend wird das andere freie Ende mit dem **Minuspol** der Batterie verbunden.
6. Nachdem Sie die beiden Batterieleitungen an den DC-Geräteanschlüssen angeschlossen haben, sind die beiden Abdeckungen (rot & schwarz) anzubringen.
7. Die rote Abdeckung über das offene rote Kabelende einführen und am Gerät mittels der beiliegenden Schrauben befestigen. Ebenso die schwarze Abdeckung über die schwarze Minusleitung führen und am Gerät mit den beiliegenden Schrauben befestigen.



⚠ Achtung!

Zum Schutz vor Kabelbränden muss zwingend eine Sicherung zwischen Wechselrichter und Batterie in die PLUS-Leitung eingebaut werden!

Die Sicherung so nah als möglich an die Batterieseite einbauen.

⚠ Hinweis!

Funkenbildung!

Beim Anschließen der Eingangs-Gleichspannungsquelle kommt es durch die Aufladung der internen Kondensatoren zur Funkenbildung.

Erdung

Der Noqon Wechselrichter besitzt einen M5 Erdungsbolzen. Dieser dient beim Einsatz in Fahrzeugen dazu, den Wechselrichter mit der Fahrzeugmasse zu verbinden.

Die Erdung der beiden Ausgangssteckdosen (230V) sind intern bereits mit dem M5 Erdungsbolzen verbunden.

⚠ Warnung!

Gefahr eines Stromschlags!

Das Gerät ist grundsätzlich mit Sicherheitsmerkmalen ausgestattet, welche gefährliche Stromschläge verhindern können.

Um die höchstmögliche Sicherheit im Betrieb zu gewährleisten, ist es jedoch zwingend notwendig, dass in jedem Fall der Erdungsanschluss des Wechselrichters an einer Schutzerdung (meist grün-gelbes Kabel) angeschlossen wird.

Empfohlene Batteriekapazität

Damit der Noqon Wechselrichter problemlos und störungsfrei betrieben werden kann, sollte ausreichend Batteriekapazität vorhanden sein.

Während Kleinverbraucher die Batterie nur wenig belasten, fließt bei großen Verbrauchern z.B. einem Föhn (1000W - 1200W) ein sehr hoher Strom (bis zu 100A).

Bei Verwendung eines 12V Akkumulators mit 100Ah können max. 50% der Kapazität genutzt werden, das entspricht ca. 50Ah.
Somit ist bei einem Entnahmestrom von 100A der Akkumulator in ca. 30 Minuten entladen.

Im Vergleich hierzu können bei Lithium Akkumulatoren die kompletten 100Ah (Nutzkapazität) entnommen werden.

⚠ Hinweis!

Der Akkumulator sollte eine Mindestkapazität von 90Ah besitzen.
Das ist die Minimalanforderungen für den optimalen Betrieb.
Diese Angabe bezieht sich auf Blei-Akkumulatoren.

Maximale Anschlussleistung

Damit Sie einen sicheren und störungsfreien Betrieb des Gerätes gewährleisten, darf die Summe der Anschlussleistungen der angeschlossenen Geräte (Leistungsangabe in VA oder W) die Nennleistung des Noqon Wechselrichters nicht überschreiten.

Die Nennleistung von Wechselrichtern wird wie folgt angegeben:

- Maximale AC-Dauerleistung
- Stoß-Nennleistung für einen hohen, kurzzeitigen Anstieg der Leistung beim Einschalten bestimmter AC-Geräte und Vorrichtungen.

Betriebszeit

Die Batterien müssen zwischen 10,5V und 15,5V (bei 12V Wechselrichtern) liefern und in der Lage sein, den für den Betrieb der Last erforderlichen Strom zu liefern.

Die Stromquelle sollte eine gut konditionierte Batterie sein.

Um eine grobe Schätzung des Stroms (in Ampere) zu erhalten, den die Stromquelle liefern muss, dividieren Sie einfach den Stromverbrauch der Last (in Watt AC) durch 10.

Beispiel:

Wenn die Last für 100 Watt Wechselstrom ausgelegt ist, muss die Stromquelle/Batterie folgendes liefern können: 100/10 = 10A.

Bei größeren Anwendungen kann die Stromquelle aus mehreren parallel geschalteten Batterien bestehen.

Es ist wichtig, dass die Kabel ausreichend dick sind, um den Leistungsverlust zu begrenzen.

In diesem Handbuch werden nicht alle möglichen Arten von Batteriekonfigurationen, Batterieladekonfigurationen und Batterieisolationskonfigurationen beschrieben.

Wir empfehlen die Verwendung von Deep Cycle oder LiFePO4 Batterien. Wenn Sie den Alarm einer Niederspannung hören, Batterie sofort wieder aufladen. Wenn die Batterie vollständig geladen ist, können Sie den Wechselrichter wiederverwenden.

Die Batteriebetriebszeit hängt von der Batteriekapazität (Ah) und dem Verbrauch (Watt) ab.

Die Methode zur Berechnung der Betriebszeit lautet:

Batteriekapazität (Ah) x Eingangsspannung (V) / Verbrauch (W) = Zeit (in Stunden h)

Beispiel:

Batteriekapazität = 100Ah
Eingangsspannung = 12V
Verbrauch = 180W

(100Ah × 12V) / 180W ≈ 7h (Stunden)

Sicherheitsfunktionen

Hinweis!

Erneutes Einschalten erforderlich!

Der Wechselrichter ist mit einer Vielzahl von Sicherheitsfunktionen ausgestattet, um den Wechselrichter, sowie alle verbundenen Bauteile, wie z.B. die Batterie, zu schützen.

Der Wechselrichter ist unter anderem mit einem thermischen und elektrischen Unter- bzw. Überspannungsschutz ausgestattet. Bei einer Über- bzw. Unterschreitung der geforderten Werte, trennt das Gerät den Wechselstromausgang ab und muss vor der Wiederinbetriebnahme über den ON/OFF Schalter aus- und nochmals eingeschaltet werden.

Achtung!

Das Gerät bleibt bei der Trennung des Wechselstromausgangs trotzdem eingeschaltet. Durch den Stromverbrauch dieses Standby-Modus besteht die Gefahr der Tiefentladung angeschlossener Batterien.

In folgenden Fällen trennt der Wechselrichter den Wechselstromausgang ab:

- Innentemperatur zu hoch.
- Geforderte Leistung zu hoch.
- Eingangsspannung ist entweder zu hoch oder zu niedrig.

Grund	12V	24V	Aktion
Drohende Unterspannung	**10,8V ± 0,2V**	**21,6V ± 0,4V**	**Alarmton + rote LED blinkt, Wechselrichter arbeitet weiter**
Absolute Unterspannung	**10,2V ± 0,2V**	**20,4V ± 0,4V**	**Alarmton + rote LED blinkt; Automatische Abschaltung**
Überspannung	**15,5V ± 0,2V**	**31,0V ± 0,4V**	**4x Alarmton + rote LED blinkt; Automatische Abschaltung**
Überhitzung	**Innentemperatur > 75°C**		**Alarmton + rote LED blinkt; Automatische Abschaltung**
Überbelastung durch Verbraucher	**Unabhängig vom Modell**		**Durchgehender Alarmton + rote LED blinkt; Automatische Abschaltung**
Kurzschluss Verbraucher	**Unabhängig vom Modell**		**Alarmton + rote LED leuchtet; Automatische Abschaltung**
Verpolung (vertauschen der Batterielkabel)	**Alle NSM Modelle**		**per MOSFET: MOSFET schaltet ab**

⚠ Hinweis!

Haftungsausschluss

Schäden durch Verpolungen und Kurzschlüsse sind von der Haftung ausgeschlossen.

Fehler selbst beheben – Fehlercodes

Symbole	Erläuterung
	LED leuchtet grün, um die Betriebsbereitschaft des Gerätes anzuzeigen, sowie dass an den beiden Ausgangssteckdosen Wechselstromspannung anliegt.
	LED leuchtet rot, wenn angeschlossene Geräte durch zu hohe Stromwerte den Wechselrichter belasten oder im Kurzschlussfall.
	Alarm Ton ertönt, wenn sich das Gerät aufgrund einer Störung abgeschaltet hat.

⚠ Achtung!

Fehlerquellen sofort beseitigen!

Vergewissern Sie sich, dass die Fehlerquelle beseitigt wurde. Mehrmaliges Einschalten bei noch vorhandenen Problemen, kann das Gerät zerstören.

Insbesondere Kurzschlüsse und Verpolung sind in jedem Fall zu vermeiden, da diese trotz Absicherung das Gerät zerstören können.

Symptom	Möglich Ursache	Lösung
Wechselrichter lässt sich nicht einschalten	1. Verbindung zu Batterie abgerissen 2. Batteriespannng zu niedrig	1.Verbindung überprüfen 2. Batterie überprüfen ggf. nachladen 3. Sicherungen überprüfen
Akustisches Signal ertönt und rote LED blinkt	Drohende Unterspannung erreicht (siehe Tabelle)	1. Ladestand der Batterie prüfen, ggf. Nachladen 2. Batteriekabel auf Kompatibilität prüfen, ggf. höheren Querschnitt verwenden 3. Leitende Teile (z.B. Kabel, Polklemmen, Kabelschuhe) auf Beschädigungen überprüfen
Akustisches Signal ertönt und rote LED blinkt	Absolute Unterspannung erreicht (siehe Tabelle)	1. Ladestand der Batterie prüfen, ggf. Nachladen 2. Batteriekabel auf Kompatibilität prüfen, ggf. höheren Querschnitt verwenden 3. Leitende Teile (z.B. Kabel, Polklemmen, Kabelschuhe) auf Beschädigungen überprüfen

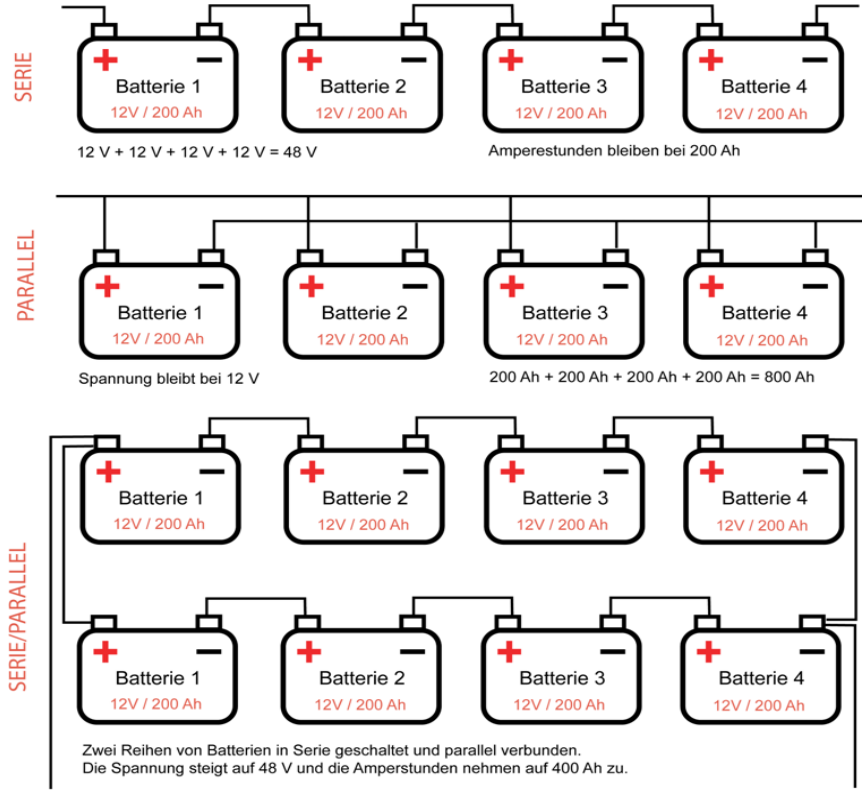
Symptom	Möglich Ursache	Lösung
Rote LED blinkt	Zu hohe Eingangsspannung (siehe Tabelle)	1. Spannung überprüfen 2. Ladespannung des Batterieladegeräts überprüfen 3. Auf ungewünschte Spannungsquellen überprüfen
Akustisches Signal ertönt und rote LED blinkt	Wechselrichter ist überhitzt	1. Funktion des Lüfters überprüfen, falls defekt, Support anrufen 2 Lüftungsein- bzw. Ausgänge auf Freigängigkeit überprüfen. 3. Überprüfen ob genug kühle Umgebungsluft vorhanden ist 4. Leistung reduzieren
Rote LED blinkt permanent	Maximale kurzfristige Leistungsabgabe wurde erreicht	1. Wechselrichter ausschalten 2. Leistung reduzieren 3. Wechselrichter kühlen

Mögliche Konfigurationen von Batterien

Bei der Nutzung mehrerer Batterien, bieten sich je nach Ausführung des Wechselrichters (12V, 24V) mehrere Konfigurationsmöglichkeiten der Batteriebänke an.

- **Reihenschaltungen** (Seriell): Spannungen addieren sich, Kapazität bleibt unverändert.
- **Parallelschaltungen** (Parallel): Kapazitäten addieren sich, Spannung bleibt unverändert.
- **Reihen- und Parallelschaltung** (Seriell und Parallel): Kapazitäten und Spannungen addieren sich.

Beispiele:



Reinigung, Pflege und Wartung

- Trennen Sie den Wechselrichter immer von der 12V / 24V-Stromquelle und die externen Geräte von der Steckdose, bevor Sie mit der Reinigung oder Wartung beginnen.
- Halten Sie alle Lufteinlässe und Lüftungsschlitze frei von Schmutz und Staub.
- Reinigen Sie den Wechselrichter mit einem trockenen Tuch. Verwenden Sie zum Reinigen keine Schleifutensilien.
- Lagern Sie den Wechselrichter an einem trockenen Ort, gut belüftet und in einem Temperaturbereich zwischen 0 °C und 40 °C.
  Nicht in direktem Sonnenlicht, in der Nähe von Heizgeräten, Heizkörpern oder unter feuchten und nassen Umgebungsbedingungen lagern.
- Die Schraubverbindungen mit denen der Wechselrichter befestigt, sind in regelmäßigen Zeitabständen zu überprüfen.
  Dies gilt insbesondere, wenn der Wechselrichter in einem Fahrzeug installiert wurde, da sich die Schrauben durch Vibrationen lösen können.
- Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Verkabelung zwischen Wechselrichter und Batterie.
  Sollte die Isolierung der Kabel Beschädigungen aufweisen, so ist der Wechselrichter sofort außer Betrieb zu setzen.
- Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen den festen Sitz der Polklemmen an der Batterie sowie die Schraubverbindungen zwischen Ringösen des Wechselrichters und den Polklemmen. Ziehen Sie lose Schrauben nach.
- Im Wechselrichter befinden sich keine Elemente die der Verbraucher warten kann. Öffnen Sie niemals den Noqon Wechselrichter oder führen Sie entsprechende Reparaturen durch.

⚠ Achtung!

Im Gerät können auch nach dem Lösen der Kabelverbindungen gefährliche Spannungen vorhanden sein!

Überwinterung / Längerer Nichtgebrauch

Hinweis!

Wenn der Wechselrichter über längere Zeit nicht genutzt wird, beachten Sie bitte folgende Hinweise um Ihre Batterie vor der Entladung zu schützen:

1. Trennen Sie alle Verbraucher vom Wechselrichter.
2. Trennen Sie die Batterie vom Wechselrichter (Trennschalter oder Abklemmen der Verbindungskabel).

Ohne vollständige Trennung der Batterie kann auch weiterhin eine minimale Stromaufnahme des Wechselrichters erfolgen.

Service / Reklamation

Sollten Sie nach dem Kauf oder während des Betriebs Fragen zu Ihrem Produkt haben, helfen wir Ihnen gerne weiter.
Hilfreich dazu ist meistens eine Vorab-Information per E-Mail evtl. mit Erläuterung des Problems und Bildern.

Tipp:

Halten Sie bei direkter Kontaktaufnahme Ihre Kunden- oder Rechnungsnummer sowie die Artikelnummer bereit.

Für den Fall einer Rücksendung des Produktes beachten Sie bitte folgende Hinweise zur schnellen Abwicklung:

- Verwenden Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung als Versandkarton.

Bitte legen Sie der Rücksendung folgendes bei:

- Kopie der Rechnung
- (Service-Formular)
- Grund der Rücksendung
- Eine genaue und ausführliche Fehlerbeschreibung

Gewährleistung

Es gilt grundsätzlich die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Wenden Sie sich bei einer Beanstandung bitte an die Niederlassung des Herstellers in Ihrem Land oder an die jeweilige Verkaufsstelle.
Die Gewährleistung beschränkt sich ausschließlich auf die Reparatur bzw. den Austausch eines defekten Geräts. Ausbau-, sowie Serviceleistungen werden nicht erstattet.

Um eine schnellstmögliche Gewährleistungsbearbeitung zu erreichen, müssen Sie folgende Informationen mitsenden.

- Eine Kopie der Rechnung mit Kaufdatum.
- Eine Reklamationsbegründung oder eine Fehlerbeschreibung.

Hinweis!

In folgenden Fällen ist die Haftung für Schäden ausgeschlossen:

- Beschädigungen des Geräts durch Überspannungen und mechanische Einflüsse.
- Montagefehler und Anschlussfehler.
- Verwendung des Geräts für andere Zwecke als beschrieben.
- Bauliche Veränderungen am Gerät ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers.
- Folgeschäden die durch den Gebrauch der Noqon Wechselrichter entstanden sind.
- Eventuellen Fehlern in dieser Anleitung und sich daraus ergebenden Folgeschäden.

Noqon Produkte werden nach strengsten Qualitätskriterien gefertigt und Noqon garantiert, dass das Produkt in einwandfreiem Zustand ausgeliefert wird.

Noqon gewährt die gesetzliche Gewährleistung auf Produktions- und Materialfehler, die zum Zeitpunkt der Auslieferung des Produktes vorhanden waren.

Für gebrauchstypische Verschleißerscheinungen wird nicht gehaftet.

Die Gewährleistung gilt nicht für Mängel, die auf natürliche Abnutzung/Verschleiß, eine unsachgemäße Benutzung oder mangelnde Wartung zurückzuführen sind.

Jeglicher Gebrauch des Produktes folgt auf eigene Gefahr.

Ein Gewährleistungsanspruch kann nur anerkannt werden, sofern bei Einsendung des Produktes eine Kopie des Kaufbeleges beigefügt ist.

Die Gewährleistung übersteigt in keinem Fall den Wert des Produktes.

Durch Inbetriebnahme des Produktes erkennen Sie die Garantiebedingungen an und übernehmen die volle Verantwortung aus dem Gebrauch dieses Produktes.

Die von Noqon angegebenen Werte über Gewicht, Größe oder sontige Daten sind als Richtwert zu verstehen.

Noqon übernimmt keine formelle Verpflichtung für derartige spezifische Angaben, da sich durch technische Veränderungen, die im Interesse des Produktes vorgenommen werden, andere Werte ergeben können.

Durch Öffnen des Geräts – durch nicht autorisiertes Personal – erlischt in jedem Fall die Gewährleistung.

Noqon Sinus Wechselrichter 12V	NSM 1012	NSM 1512	NSM 2012	NSM 2512	NSM 3012
Dauer-Ausgangsleistung	1000W	1500W	2000W	2500W	3000W
Ausgangsleistung Spitze (bis zu 2 Sek.)	2000W	3000W	4000W	5000W	6000W
Batterie-Nennspannung	12V	12V	12V	12V	12V
Ausgangs-spannung	230V +/-10%	230V +/-10%	230V +/-10%	230V +/-10%	230V +/-10%
Ausgangsfrequenz	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz
Wellenausgangs-form	modifizierte Sinuswelle	modifizierte Sinuswelle	modifizierte Sinuswelle	modifizierte Sinuswelle	modifizierte Sinuswelle
Wirkungsgrad bei 70% Last	85% -89%	85% -89%	85% -89%	85% -89%	85% -89%
Eigenverbrauch ohne Last	ca. 0,50 A	ca. 0,65 A	ca. 0,70 A	ca. 0,85 A	ca. 0,95 A
Kühlung / Einschaltung Lüfter	Temperatur & Lastabhängig	Temperatur & Lastabhängig	Temperatur & Lastabhängig	Temperatur & Lastabhängig	Temperatur & Lastabhängig
Dezibel (bei Volllast)	ca. 60-70 dB	ca. 60-70 dB	ca. 60-70 dB	ca. 60-70 dB	ca. 60-70 dB
Drohende Unterspannung	10,8V ± 0,2V	10,8V ± 0,2V	10,8V ± 0,2V	10,8V ± 0,2V	10,8V ± 0,2V
Abschaltung bei Unterspannung	10,2V ± 0,2V	10,2V ± 0,2V	10,2V ± 0,2V	10,2V ± 0,2V	10,2V ± 0,2V
Übertemperatur-Schutz	> 75°C	> 75°C	> 75°C	> 75°C	> 75°C
USB Port	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V
Anschluss für Fernbedienung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fernbedienung	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional
Batteriekabelsatz 80cm	Im Liefer-programm enthalten	Im Liefer-programm enthalten	Im Liefer-programm enthalten	Im Liefer-programm enthalten	Im Liefer-programm enthalten
AC-Ausgänge	1x Steckdose	2x Steckdosen	2x Steckdosen	2x Steckdosen	1x Steckdose + Direkt-Anschluss
Dimensionen (L x B x H)	210 x 150 x 70 mm	250 x 220 x 90 mm	290 x 220 x 90 mm	320 x 220 x 90 mm	320 x 220 x 150 mm
Gewicht	1,9 kg	4,0 kg	4,8 kg	5,0 kg	6,3 kg
Zertifikate	CE; RoHS; E-Mark	CE; RoHS; E-MarK	CE; RoHS; E-Mark	CE; RoHS; E-Mark	CE; RoHS; E-Mark

Noqon Sinus Wechselrichter 24V	NSM 1024	NSM 1524	NSM 2024	NSM 2524	NSM 3024
Dauer-Ausgangsleistung	1000W	1500W	2000W	2500W	3000W
Ausgangsleistung Spitze (bis zu 2 Sek.)	2000W	3000W	4000W	5000W	6000W
Batterie-Nennspannung	24V	24V	24V	24V	24V
Ausgangs-spannung	230V +/-10%	230V +/-10%	230V +/-10%	230V +/-10%	230V +/-10%
Ausgangsfrequenz	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz
Wellenausgangs-form	modifizierte Sinuswelle	modifizierte Sinuswelle	modifizierte Sinuswelle	modifizierte Sinuswelle	modifizierte Sinuswelle
Wirkungsgrad bei 70% Last	86% -90%	86% -90%	86% -90%	86% -90%	86% -90%
Eigenverbrauch ohne Last	ca. 0,25 A	ca. 0,35 A	ca. 0,35 A	ca. 0,45 A	ca. 0,50 A
Kühlung / Einschaltung Lüfter	Temperatur & Lastabhängig	Temperatur & Lastabhängig	Temperatur & Lastabhängig	Temperatur & Lastabhängig	Temperatur & Lastabhängig
Dezibel (bei Volllast)	ca. 60-70 dB	ca. 60-70 dB	ca. 60-70 dB	ca. 60-70 dB	ca. 60-70 dB
Drohende Unterspannung	21,6V ± 0,4V	21,6V ± 0,4V	21,6V ± 0,4V	21,6V ± 0,4V	21,6V ± 0,4V
Abschaltung bei Unterspannung	20,4V ± 0,4V	20,4V ± 0,4V	20,4V ± 0,4V	20,4V ± 0,4V	20,4V ± 0,4V
Übertemperatur-Schutz	> 75°C	> 75°C	> 75°C	> 75°C	> 75°C
USB Port	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V
Anschluss für Fernbedienung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fernbedienung	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional
Batteriekabelsatz 80cm	Im Liefer-programm enthalten	Im Liefer-programm enthalten	Im Liefer-programm enthalten	Im Liefer-programm enthalten	Im Liefer-programm enthalten
AC-Ausgänge	1x Steckdose	2x Steckdosen	2x Steckdosen	2x Steckdosen	1x Steckdose + Direkt-Anschluss
Dimensionen (L x B x H)	210 x 150 x 70 mm	250 x 220 x 90 mm	290 x 220 x 90 mm	320 x 220 x 90 mm	320 x 220 x 150 mm
Gewicht	1,9 kg	4,0 kg	4,8 kg	5,0 kg	6,3 kg
Zertifikate	CE; RoHS; E-Mark	CE; RoHS; E-MarK	CE; RoHS; E-Mark	CE; RoHS; E-Mark	CE; RoHS; E-Mark

Entsorgung

Bitte führen Sie das gesamte Verpackungsmaterial der fachgerechten Entsorgung bzw. dem Recycling zu.

Entsorgen Sie dieses Produkt nicht in Ihrem normalen Hausmüll, sondern gemäß den lokalen Vorschriften.

Hinweis!

Bitte wenden Sie sich bei Außerbetriebnahme des Geräts an das nächste Recyclingcenter bzw. an Ihre Verkaufsstelle und lassen Sie sich über die aktuellen Entsorgungsvorschriften informieren.

Ihre Gemeinde oder Gemeindeverwaltung können Informationen zur Entsorgung bereitstellen.

Read the instruction before using your product.

Conform to European standards

Layer Limited

RoHS The Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

For indoor use only

Handle with Care

E-Zulassung/ Kennzeichnung

Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen des Verfassers. Dieser kann aber keine Haftung für Irrtümer oder Fehlbedienung übernehmen.

Für Druckfehler oder Bedienungsfehler und deren Folgeschäden wird keine Haftung übernommen. Technische Änderungen sind ohne Vorankündigung möglich.

Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieses Dokumentes darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung des Herstellers in keiner Form, weder ganz noch teilweise, vervielfältigt, weitergegeben oder verbreitet werde.

Notizen

English version

Index

English version 46
Introduction 48
What is an inverter? 48
Explanation of the symbols 49
General safety instructions for installation 50
Features of Noqon inverters 54
Scope of delivery 55
Accessories (available separately) 55
Key technical data 58
Overview of the controls 59
Intended use 62
Operating conditions 64
Assembly instructions 66
Recommended battery capacity 69

Safety functions 71
Troubleshooting – Error codes 73
Possible configurations of batteries 76
Cleaning, care and maintenance 77
Overwintering / Prolonged non-use 78
Service / Complaint 79
Warranty 80
Disposal 84
Notes 86

Introduction

Thank you for choosing our Noqon modified sine wave inverter.
Our inverters are compact and highly efficient inverters and are leading the way in the field of high-frequency inverters.

This user manual contains important information about installing and using the Noqon sinus inverters.

We therefore ask you to read this manual carefully and attentively before using the product.

The user manual is intended for the installer and end user of the Noqon inverter.

The inverter must only be installed and serviced by qualified personnel.

This is the original manual, keep it in a safe place!

What is an inverter?

An inverter is a device that converts direct voltage into modified sinusoidal alternating voltage.

In the case of the Noqon inverter, the direct current (DC) is usually provided by a battery. The inverter converts direct current (DC) into alternating current (AC).

With this Noqon inverter, you can operate devices that would require a 230V household mains connection independently and autonomously thanks to the 230V socket output.

Explanation of the symbols

This operating manual contains important safety and installation instructions that are required for proper and safe operation.
The following icons are in the guide to highlight dangerous and important situations.

Please note these symbols in the appropriate place and exercise caution.

⚠ Warning!

Failure to observe this notice may result in serious injury or death.

⚠ Attention!

Failure to observe this notice may interfere with the function of the device or cause damage to the device.

⚠ Note!

Additional information on how to operate the device.

General safety instructions for installation

Before installing, read the User's Guide carefully. It is designed to make it easier for you to operate and install safely the Noqon inverters. It is essential that any person working on or with the inverter knows the contents of this User's Guide and follows the instructions and safety instructions contained therein.

⚠ Warning!

Restricted user base

The following persons should use this product only under the supervision of another responsible person:

- Persons with limited physical abilities.
- Persons with limited mental abilities.
- Persons with limited sensory abilities.
- Children under 12 years of age.
- Use the device only for proper use.
- Keep the device out of reach of children.
- Maintenance and repair may only be carried out by a specialist who is familiar with all current guidelines.

⚠ Warning!

Notes on installation

- The installation of the device may only be carried out by appropriately trained personnel and only in compliance with all applicable safety regulations and guidelines.
- Especially when using the device on boats, corrosion damage can occur due to faulty installations. The installation should therefore be carried out by trained boat electricians.

⚠ Warning!

Important installation instructions!

In order to avoid danger, in particular due to fire hazard, injury and electric shock, the following instructions must be observed:

- The device can be installed both horizontally and vertically.
- Never cover the ventilation inputs or outputs and ensure generally good ventilation. The installation location of the inverter must always be generously ventilated: Make sure that the distances between ventilation and outputs and the nearest surface are at least 25 cm.
- Install or screw the inverter only on fixed mounting surfaces.
- Avoid pulling cables.
- Hold all cables well during assembly and disassembly.
- Always connect the input voltage first and then switch on the inverter.
- Avoid direct long sunlight and installation near heat sources.
- Avoid dust, moisture and corrosive or combustible substances near the inverter.
- The inverter becomes warm during operation. Avoid being close to temperature-sensitive items.
- Do not drop the inverter and avoid impacts.
- Do not place any objects on the inverter.
- Do not open the device.
- Use only dry cloths for care. Turn off the inverter beforehand.
- Turn off the inverter beforehand during all work.
- Always use empty tubes or cable bushings for sharp-edged penetrations.
- Never install the 230V output line and DC power lines together in the same line channel.
- The device is to be operated only to the exclusion of any damage.
- The inputs and outputs of the ventilation must always be kept free.
- When working on the device, the power supply must be interrupted.
- Use commercially available accumulators of the specified rated voltage. Installation only in permanently installed systems.
- The specified minimum battery capacity must be adhered to.
- Use the supplied battery cable.
- If you need a longer battery supply line, follow the minimum cross-sections and maximum lengths specified by us.
- Use the Noqon inverters only in technically perfect condition.

- The devices may only be installed in dry and dust-free rooms. The Noqon inverters must be kept away from aggressive battery gases.
- There are no parts of the inverter that need to be serviced or repaired by the user. Never open the Noqon inverter or carry out appropriate repairs.
- Disconnect the connection (DC) to the battery before installing or dismantling the Noqon inverter.
- Install the line fuses as required by the user manual.
- Make sure that the line connections have appropriately fixed seat to avoid heating by local connections.
- The device must never be installed in places where there is a risk of gas or dust explosion!
- Never operate the device outdoors.
- Never connect external voltage (mains voltage) or a generator or other inverter to the sockets of the Noqon inverter, as this will destroy the unit.
- Never install 12V/24V cables and 230V lines in a common conduit or cable duct.
- All voltage-carrying cables must be regularly checked for insulation faults, breakpoints, as well as for loose connections.
  Defects found must be rectified immediately.
- When working on the electrical system and during welding work, the device must be disconnected from all connections.
- Compliance with the building and safety regulations of any kind is subject to the user or buyer.
- Follow the recommendations and safety regulations of the battery manufacturer.
- The device must not be opened under any circumstances. It does not contain any parts that need to be replaced by the user. Please note that dangerous voltages are present after disconnecting the device from the battery for a long time.
- Keep children away from batteries and inverters.
- In the event of improper use of the device, when operating outside the technical specification, as well as in case of improper operation or third-party intervention, the warranty expires. No liability is assumed by the manufacturer for the resulting damages.

⚠ Attention!

Pay attention to adequate ventilation!

The inverter produces loss heat. The device is equipped with thermal overload protection. In case of insufficient ventilation, the function of the inverter may be impaired, as the inverter can be switched off for safety reasons.

⚠ Attention!

Risk of electric shock!

- Do not expose the inverter to rain, snow, spray water or water. This inverter is designed for indoor use only.
- Do not operate the inverter if it has received a hard blow, has been dropped or has cracks.
- Disconnect both AC and DC current from the inverter before attempting to perform maintenance or cleaning work connected to the inverter.
- Make sure that all cabling is in good condition and is not undersized.
- Do not operate the inverter with damaged or inferior wiring.
- Do not open the inverter!
  Internal capacitors remain charged after the power supply is disconnected.

⚠ Warning!

Failure to follow these instructions may result in death or serious injury!

Features of Noqon inverters

The Noqon sinus inverters are particularly suitable for use in high-quality motorhomes, special vehicles, as well as in marine applications.

The sinus inverters of the NSM series convert the 12VDC battery voltage into a 230VAC modified sinusoidal alternating voltage and thus supply all mains-connected 230V consumers.

They are designed for continuous operation on emergency and special vehicles, modern motorhomes, and in the marine sector. The devices are characterized by a lightweight and compact design, thanks to the aluminum housing.

Due to high output power and low energy losses, they are ideal for installation in high-quality motorhomes and special vehicles.

The Noqon sinus inverters have numerous integrated protection shutdowns, modern power electronics and a microcontroller, thus ensuring a high output peak performance with high operational reliability.

Scope of delivery

- **1 x Noqon inverter**
- **1 x Connection cable set (80cm)**
- **1 x User Manual**

Model	Continuous	Input
NSM 1012	1000W	12V
NSM 1024		24V
NSM 1512	1500W	12V
NSM 1524		24V
NSM 2012	2000W	12V
NSM 2024		24V
NSM 2512	2500W	12V
NSM 2524		24V
NSM 3012	3000W	12V
NSM 3024		24V

Accessories (available separately)

Model	Product
All NSM models	Remote control
All NSM models	3m extension cable for remote control

Recommended battery cables and battery capacity

(Batteries not included)

Models	Input voltage	Quantity	Recommended cross-section from 100cm	Recommended cross-section from 150cm	Recommended cross-section from 200 cm	Recommended cross-section from 300 cm	Battery capacity
NSM 1012	12V	1	16 mm²	25 mm²	35 mm²	50 mm²	>= 160 Ah
NSM 1024	24V	1	6 mm²	10 mm²	16 mm²	25 mm²	>= 80 Ah
NSM 1512	12V	2	10 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²	>= 250 Ah
NSM 1524	24V	2	6 mm²	10 mm²	16 mm²	25 mm²	>= 120 Ah
NSM 2012	12V	2	16 mm²	25 mm²	35 mm²	50 mm²	>= 320 Ah
NSM 2024	24V	2	10 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²	>= 160 Ah
NSM 2512	12V	2	25 mm²	35 mm²	50 mm²	50 mm²	>= 400 Ah
NSM 2524	24V	2	10 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²	>= 200 Ah
NSM 3012	12V	2	25 mm²	35 mm²	50 mm²	50 mm²	>= 480 Ah
NSM 3024	24V	2	10 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²	>= 240 Ah

⚠ Attention!

Observe capacity!

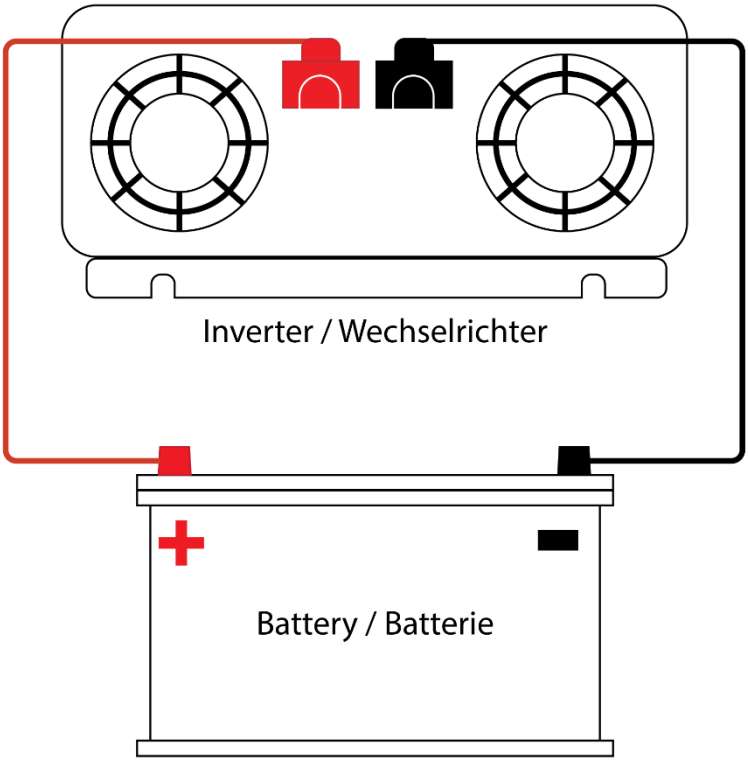
If the recommended total capacity of the batteries is exceeded, performance or severe usage limitations may occur due to voltage drops.

⚠ Warning!

Fire!

The cable cross-section of the battery cables may also be larger than recommended in order to further limit the loss of power. Failure to do so can easily overheat the overloaded cables and junctions and cause a dangerous cable fire.

Connect inverter and battery with a set of cables



Key technical data

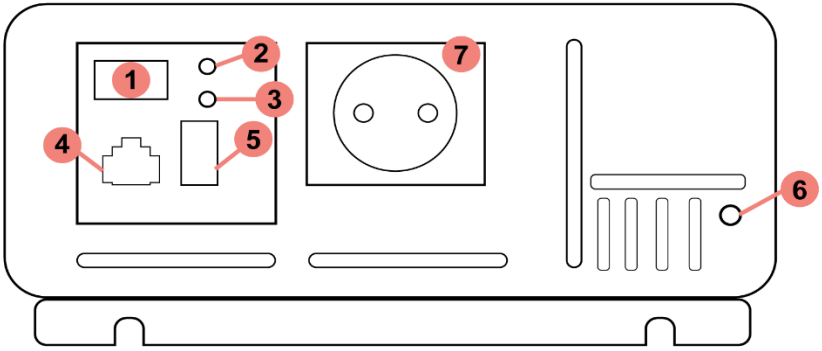
Noqon NSM Series

Model	Performance	Dimensions (L x W x H)	Weight
NSM 1012/1024	1000W	210 x 150 x 70 mm	1,9 kg
NSM 1512/1524	1500W	250 x 220 x 90 mm	4,0 kg
NSM 2012/2024	2000W	290 x 220 x 90 mm	4,8 kg
NSM 2512/2524	2500W	320 x 220x 90 mm	5,0 kg
NSM 3012/3024	3000W	320 x 220 x 150 mm	6,3 kg

Overview of the controls

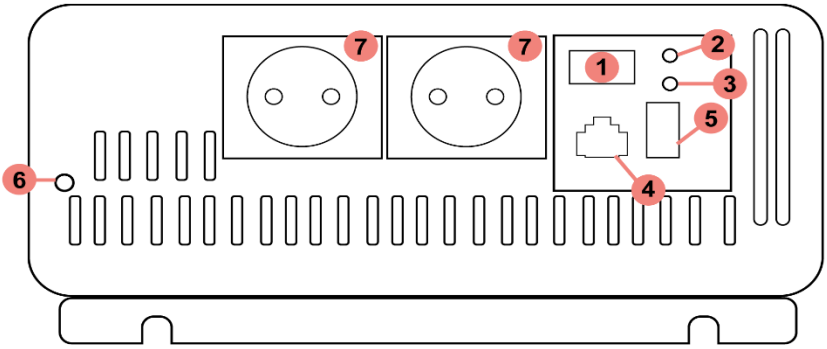
Illustrations show the most important external components and connections.

Front view: Noqon NSM 1012 / NSM 1024



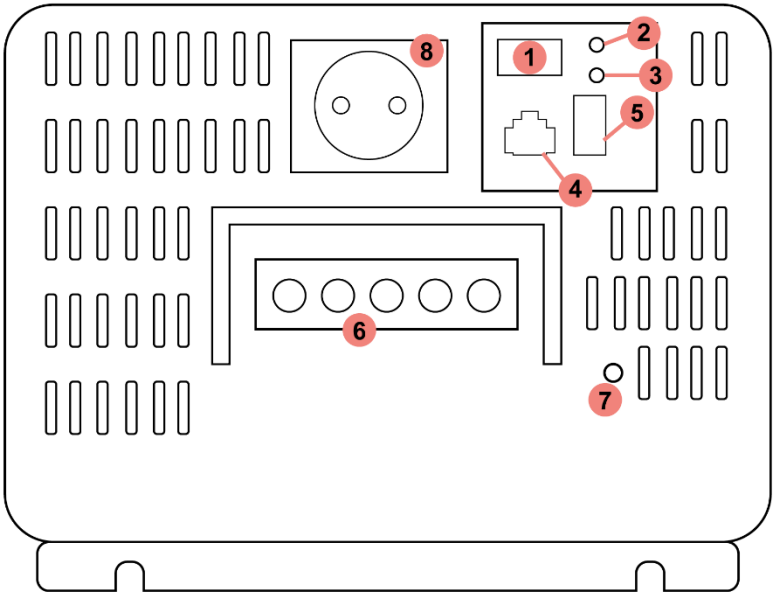
1. Switch ON/OFF
2. LED „Power“
3. LED „Fault“
4. Remote control port
5. USB- Port
6. Protective earthing
7. 230V Power-Socket

Front view: Noqon NSM 1512 / NSM 1524 & NSM 2012 / NSM 2024 & NSM 2512 / NSM 2524



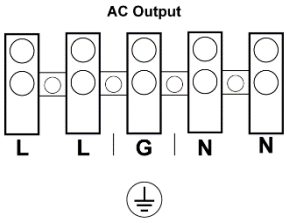
1. Switch ON/OFF
2. LED „Power“
3. LED „Fault“
4. Remote control port
5. USB- Port
6. Protective earthing
7. 230V Power-Socket

Front view: Noqon NSM 3012 / NSM 3024



1. Switch ON/OFF
2. LED „Power“
3. LED „Fault“
4. Remote control port
5. USB- Port
6. Shore power connection
7. Protective earthing
8. 230V Power-Socket

Terminal for direct connection (NSM 3012 / NSM 3024)



⚠ Attention!

Observe the maximum power of the consumers!

For currents >15A, consumers must be connected directly to the terminal for direct connections.

Intended use

For optimal operating performance, the Noqon inverter should be placed on a flat surface, such as a floor or other solid surface.

Install the inverter in a location that meets the following characteristics:

Dry:

Do not allow water and/or other liquids to encounter the inverter. Do not install the inverter under or near the waterline in all marine applications and keep the inverter away from moisture or water.

Cool:

The optimal ambient air temperature should be between 0°C and +40°C. Do not install the inverter on or near a heat source or device that generates heat above room temperature. If possible, keep the inverter away from direct sunlight.

Ventilated:

Keep the area around the inverter free to ensure free air circulation around the device. Do not place any objects on or over the inverter during operation. A fan is useful when the inverter is operated with maximum power for an extended period of time. The device switches off when the internal temperature exceeds the operating temperature and restarts after cooling.

Safe:

Do not use the inverter near flammable materials or in places where flammable gases may accumulate.

⚠ Warning!

Fire!

The Noqon inverters of the NSM series are intended exclusively for use in self-sufficient, so-called "off-grid" areas. Do not connect the inverter output (socket) to another AC voltage source. For all models, only the specially designed AC input may be connected to a power grid. In case of disregard, there is danger of life and immediate destruction of the inverter.

⚠ Attention!

The inverter must not be used in vehicles in which the plus pole is connected to the body!

⚠ Attention!

Observe the input voltage!

The inverter may only be connected to voltage sources which are released according to its destination.

12V = 12V

24V = 24V

Connecting to higher voltages than the intended voltage, leads to immediate burning of the fuse and can lead to the destruction of the inverter.

Operating conditions

Everything at a glance

Power output as % of continuous output	**120% - 150% for up to 10 seconds 150% - 200% for up to 2 seconds**
AC voltage	**230V**
	AC voltage fluctuations: max. 10%
	Frequency: 50Hz ±1Hz
Waveform	**Modified sine wave**
Types of batteries	**Wet, AGM, GEL, Li-Ion (only with BMS)**
Noise at full load	**Approximately 60-70 decibels (dB)**

⚠ Attention!

Current consumption idle!

When not in use, switch off the inverter with the main switch, otherwise the current will be absorbed in idle mode according to this table. This protects your battery from damage caused by deep discharge.

Idle current consumption/ Power consumption – NSM series

Model	12V	24V
NSM 1012/1024	**approx. 0,50 A**	**approx. 0,25 A**
NSM 1512/1524	**approx. 0,65 A**	**approx. 0,35 A**
NSM 2012/2024	**approx. 0,70 A**	**approx. 0,35 A**
NSM 2512/2524	**approx. 0,85 A**	**approx. 0,45 A**
NSM 3012/3024	**approx. 0,95 A**	**approx. 0,50 A**

Note!

Note the starting currents!

When connecting inductive devices (electrical operation e.g. drill, refrigerator, etc.), note that they often require a 3-10 times higher surge power at short notice to start up than indicated on the type plate. The maximum short-term power query must not exceed the maximum power of the inverter.

Note!

Observe acoustic signals!

In the event of an overload, an acoustic signal will sound. If the required power is not reduced to the maximum continuous power within the specified time, the inverter switches off automatically.

Note!

Loss of performance due to heat!

At ambient temperatures above 40°C (e.g. due to hot installation locations or direct sunlight) the predetermined performances and efficiency levels are reduced.

Recommended environmental conditions:

Max. Working temperature	**-15°C to +40°C**
Max. Storage temperature	**-40°C to +85°C**
Max. Relative humidity	**20% to +90%**

Efficiency range*:

System voltage	NSM Series
12V	**85% - 89%**
24V	**86% - 90%**

*Actual efficiencies depend on the type of consumer and utilization. For example, the inverter typically has the highest efficiencies at a load of approx. 70%.

Assembly instructions

The Noqon inverter should be mounted near the battery(s). The supplied battery cables have a length of approx. 80cm.

The installation location should be clean and dry. To ensure optimum cooling of the unit, care should be taken not to cover the air outlet openings and the fans.

A minimum distance of 25 cm must be maintained around the device, as well as to the air outlet openings and to the fans. If the inverter is installed in a storage space, it must have a sufficient ventilation volume to ensure a good air exchange with the ambient air. Installation should be carried out on a flat, hard and non-combustible mounting surface. Additional rubber elements can be used to reduce vibration.

⚠ Attention!

Make sure the inverter is turned OFF before connecting to the battery.

⚠ Attention!

- Reverse polarity will blow the fuse or damage the inverter. Damage caused by incorrect connection is not covered by the warranty.
- The inverter may only be connected to batteries with a normal output voltage of 12V or 24V.
- Provide adequate ventilation when using batteries.
  Batteries can produce flammable gases during charging or discharging.
- Sparks may be generated when the inverter is connected to the battery, so make sure there are no flammable vapours before making the connections.

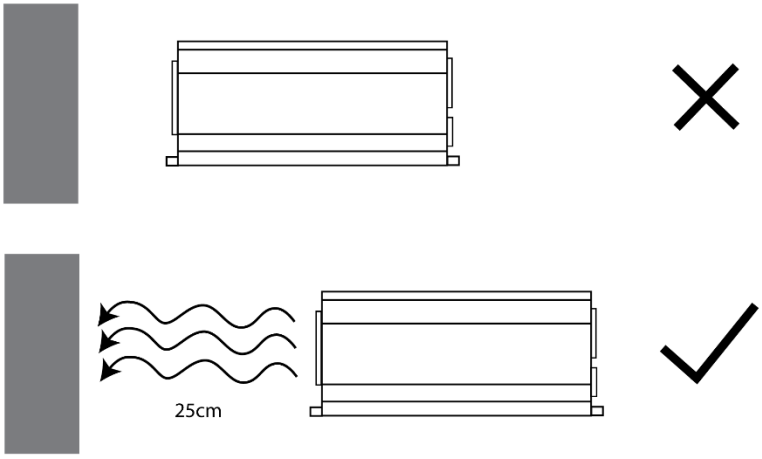
⚠ Attention!

We recommend not to use consumers whose power is more than 90% of the rated power of the inverter.

Installation

The Noqon inverter is supplied at the factory with a 80cm long battery cable.

1. Make sure that the ON/OFF switch of the device is set to **"OFF".**
2. The **red cable (+)** is connected to the **plus pole** (red marking) of the inverter.
3. The other free end is then connected to the battery (plus pole) via a fuse.
4. The fuse should be placed as close as possible to the battery side.
5. The **black cable (-)** is connected to the **negative pole** (black marking) of the inverter. The other free end is connected to the battery (minus pole).
6. After connecting the two battery cables to the DC connectors of the inverter, the two covers (red & black) must be attached.
7. Insert the red cover over the open red cable end and fasten it to the unit with the enclosed screws. Also insert the black cover over the black negative cable and fasten it to the unit with the enclosed screws.



⚠ Attention!

In order to protect against cable fires, it is mandatory to install a fuse between the inverter and the battey in the PLUS line!

Install the fuse as close to the battery side as possible.

⚠ Note!

Sparking!

When connecting the input DC voltage source, sparking occurs due to the charging of the internal capacitors.

Grounding

The Noqon inverter has an M5 earth bolt. This is used to connect the inverter to the vehicle ground when used in vehicles.

The grounding of the two output sockets (230V) are already internally connected to the M5 grounding bolt.

⚠ Warning!

Danger of electric shock!

The device is basically equipped with safety features that can prevent dangerous electric shocks.

However, in order to ensure the highest possible safety in operation, it is imperative that the grounding connection of the inverter is connected to a protective earthing system (usually green-yellow cable) in each case.

Recommended battery capacity

In order for the Noqon inverter to be operated without any problems and without interference, sufficient battery capacity should be available.

While small consumers charge only a little to the battery, larger consumers such as hair dryer (1000W - 1200W) flows a very high current (up to 100A).

When using a 12V battery with 100Ah, a maximum of 50% of the capacity can be used, which corresponds to about 50Ah.
Thus, with a sampling current of 100A, the battery is discharged in about 30 minutes.

In comparison, lithium batteries can take the complete 100Ah (useful capacity).

Note!

The battery should have a minimum capacity of 90Ah.
This is the minimum requirements for optimal operation. This information refers to lead accumulators.

Maximum connection power

In order to ensure safe and trouble-free operation of the device, the sum of the connection power of the connected devices (power indication in VA or W) must not exceed the rated power of the Noqon inverter.

The rated power of inverters is given as follows:

- Maximum AC continuous power.
- Surge power for a high, short-term increase in performance when certain AC devices are switched on.

Operating time

The batteries must supply between 10.5V and 15.5V DC (for 12V inverters) and be capable of supplying the current required to operate the load.

The current source should be a well-conditioned battery.

To get a rough estimate of the current (in amps) that the power source must supply, simply divide the current consumption of the load (in watts AC) by 10.

Example:

If the load is rated for 100 watts AC, the power source/battery must be able to deliver: 100/10 = 10A.

For larger applications, the power source may consist of several batteries connected in parallel.

It is important that the cables are sufficiently thick to limit power loss.

This manual does not describe all possible types of battery configurations, battery charging configurations and battery isolation configurations.

We recommend the use of deep cycle or LiFePO4 batteries. If you see a low voltage alarm, recharge the battery immediately. When the battery is fully charged, you can reuse the inverter.

The battery operating time depends on battery capacity (Ah) and consumption (Watts).

The method for calculating operating time is:

Battery capacity (Ah) x Input voltage (V) / Consumption (W) = time (in hours h)

Example:

Battery capacity	= 100Ah
Input voltage	= 12V
Consumption	= 180W

(100Ah × 12V) / 180W ≈ 7h (hours)

Safety functions

Note!

Switching on again is necessary!

The inverter is equipped with a variety of safety functions to protect the inverter, as well as all connected components, such as the battery.

The inverter is equipped, among other things, with thermal and electrical under or over voltage protection. In case of under- or over-voltage, the device disconnects the AC-output and must be switched off and switched on again via the ON/OFF switch before recommissioning.

Attention!

The unit still remains switched on when the AC output is disconnected. Due to the power consumption of this standby mode, there is a risk of deep discharge of connected batteries.

In the following cases, the inverter separates the AC-output:

- Internal temperature too high.
- Required performance too high.
- Input voltage is either too high or too low.

Reason	12V	24V	Action
Impending Undervoltage	**10,8V ± 0,2V**	**21,6V ± 0,4V**	**Signal tone + red LED flashes, Inverter continues to operate**
Absolute Undervoltage	**10,2V ± 0,2V**	**20,4V ± 0,4V**	**Signal tone + red LED flashes; Automatic switch-off**
Overvoltage	**15,5V ± 0,2V**	**31,0V ± 0,4V**	**4x signal tone + red LED flashes; Automatic switch-off**
Overheating	**Internal temperature > 75°C**		**Signal tone + red LED flashes; Automatic switch-off**
Overload through Consumers	**Regardless of the model**		**Continuous signal tone + red LED flashes; Automatic switch-off**
Short circuit Consumers	**Regardless of the model**		**Signal tone + red LED lights up; Automatic switch-off**
Reverse polarity (reversing the battery cables)	**All NSM models**		**via MOSFET: MOSFET switches off**

Note!

Disclaimer

Damages caused by reverse polarity and short circuits are excluded from liability.

Troubleshooting – Error codes

Symbols	Explanation
	LED lights up green to indicate that the unit is ready for operation and that AC voltage is present at the two output sockets.
	LED lights up red if connected devices load the inverter due to excessive current values or in the event of a short circuit.
	Alarm Tone sounds when the unit has switched off due to a malfunction.

⚠ Attention!

Eliminate sources of error immediately!

Make sure that the source of the error has been fixed. Turning on several times in case of any problems, can destroy the device.

In particular, short-circuits and revers polarity must be avoided in any case, as these can destroy the device despite the protection.

Symptom	Possible cause	Solution
Acoustic signal sounds once	1. Connection to battery torn off 2. Battery voltage too low	1. Check battery connection 2. Check charging status
Acoustic signal sounds and red LED flashes	Impending undervoltage reached (see table)	1. Check battery charge level, recharge if necessary 2. Check battery cable for compatibility, use higher cross-section if necessary 3. Check conductive parts (e.g. cables, terminals, cable lugs) for damage
Acoustic signal sounds and red LED flashes	Absolute undervoltage reached (see table)	1. Check battery charge level, recharge if necessary 2. Check battery cable for compatibility, use higher cross-section if necessary 3. Check conductive parts (e.g. cables, terminals, cable lugs) for damage

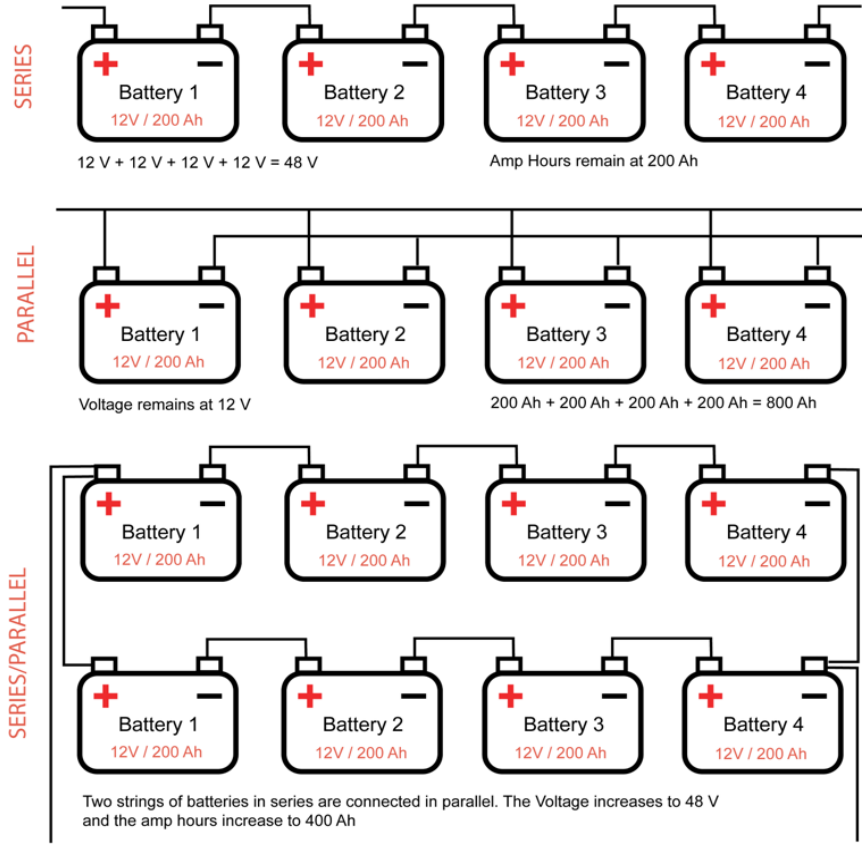
Symptom	Possible cause	Solution
Red LED flashes	Input voltage too high (see table)	1. Check voltage 2. Check the charging voltage of the battery charger 3. Check for unwanted voltage sources
Acoustic signal sounds and red LED flashes	Inverter is overheated	1 Check the function of the fan; if defective, call support 2 Check the ventilation inlets and outlets for free movement 3.Check whether there is enough cool ambient air 4. Reduce power
Red LED flashes permanently	Maximum short-term power output was achieved	1. Switch off inverter 2. Reduce power 3. Cool inverter

Possible configurations of batteries

When using multiple batteries, depending on the version of the inverter (12V, 24V), several configuration options of the battery banks are available.

- **Series circuits** (serial): Voltages add up, capacity remains unchanged.
- **Parallel circuits** (parallel): Capacities add up, voltage remains unchanged.
- **Series and parallel connection** (serial and parallel): Capacities and voltages add up.

Examples:



Cleaning, care and maintenance

- Always disconnect the inverter from the 12V/24V power source and the external devices from the power outlet before starting cleaning or maintenance.
- Keep all air intakes and ventilation slots free of dirt and dust.
- Clean the inverter with a dry cloth. Do not use grinding utensils for cleaning.
- Store the inverter in a dry place, well ventilated and in a temperature range between 0°C and 40°C.
  Do not store in direct sunlight, near heaters, radiators or in humid and wet environments.
- The screw connections with those of the inverters are to be checked at regular intervals.
  This is especially true if the inverter has been installed in a vehicle, as the screws can be loosened by vibrations.
- Check the wiring between the inverter and the battery at regular intervals.
  If the insulation of the cables is damaged, the inverter must be put out of operation immediately.
- Check the fixed seat of the pole terminals on the battery and the screw connections between the inverter's ring eyelets and the pole terminals at regular intervals. Tighten loose screws.
- There are no items in the inverter that the consumer can maintain.
  Never open the Noqon inverter or carry out appropriate repairs.

⚠ Warning!

Dangerous voltages may also be present after the cable connections have been loosened!

Overwintering / Prolonged non-use

Note!

If the inverter is not used for a longer period of time, please observe the following instructions to protect your battery from discharging:

1. Disconnect all consumers from the inverter.
2. Disconnect the battery from the inverter.

Without complete disconnection of the battery, the inverter can continue to draw a minimum current.

Service / Complaint

If you have any questions about your product after the purchase or during operation, we will be happy to help you.

In most cases, a pre-information by e-mail with explanation of the problem and pictures is usually helpful.

Tip:

If you contact us directly, have your customer or invoice number and the item number ready.

In the event of a return of the product, please note the following instructions for quick processing:

- If possible, use the original packaging as a shipping box.

Please enclose to the return:

- Copy of the invoice
- (Service Form)
- Reason for the return
- An accurate and detailed error description

Warranty

In principle, the statutory warranty period applies. If you have a complaint, please contact the manufacturer's branch in your country or the relevant point of sale.

The warranty is limited to the repair or replacement of a defective device. Removal and service costs will not be reimbursed.

In order to achieve the fastest possible warranty processing, you must send the following information.

- A copy of the invoice with a purchase date.
- A complaint or a description of the error.

Note!

Liability for damages is excluded in the following cases:

- Damage to the device due to overvoltages and mechanical influences.
- Assembly errors and connection faults.
- Use of the device for purposes other than described.
- Structural modifications to the device without written permission from the manufacturer.
- Consequential damage caused by the use of Noqon inverters.
- Any errors in this manual and consequential damages resulting therefrom.

Noqon products are manufactured according to the strictest quality criteria and Noqon guarantees that the product will be delivered in perfect condition.

Noqon provides the legal warranty for production and material defects that were present at the time of delivery of the product.

There is no liability for typical signs of wear and tear.

The warranty does not apply to defects caused by natural wear/tear, improper use or lack of maintenance.

Any use of the product follows at your own risk.

A warranty claim can only be accepted if a copy of the proof of purchase is attached when the product is sent.

The warranty in no case exceeds the value of the product.

By commissioning the product, you acknowledge the warranty conditions and assume full responsibility for the use of this product.

The weight, size or otherwise values given by Noqon shall be understood as a guideline.

Noqon does not undertake any formal obligation for such specific information, as technical changes made in the interest of the product may result in different values.

By opening the device – by unauthorizeds personnel - the warranty expires in any case.

Noqon modified Inverter 12V	NSM 1012	NSM 1512	NSM 2012	NSM 2512	NSM 3012
Continuous output power	1000W	1500W	2000W	2500W	3000W
Output power peak (up to 2 sec.)	2000W	3000W	4000W	5000W	6000W
Battery rated voltage	12V	12V	12V	12V	12V
Output voltage	230V +/-10%	230V +/-10%	230V +/-10%	230V +/-10%	230V +/-10%
Output frequency	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz
Wave output form	modified Sinewave	modified Sinewave	modified Sinewave	modified Sinewave	modified Sinewave
Efficiency at 70% load	85% -89%	85% -89%	85% -89%	85% -89%	85% -89%
Power-consumption without load	approx. 0,50 A	approx. 0,65 A	approx. 0,70 A	approx. 0,85 A	approx. 0,95 A
Cooling / Fan switch-on	Temperature & Load	Temperature & Load	Temperature & Load	Temperature & Load	Temperature & Load
Decibels (at full load)	approx. 60-70 dB	approx. 60-70 dB	approx. 60-70 dB	approx. 60-70 dB	approx. 60-70 dB
Impending undervoltage	10,8V ± 0,2V	10,8V ± 0,2V	10,8V ± 0,2V	10,8V ± 0,2V	10,8V ± 0,2V
Shutdown at undervoltage	10,2V ± 0,2V	10,2V ± 0,2V	10,2V ± 0,2V	10,2V ± 0,2V	10,2V ± 0,2V
Overtemperature protection	> 75°C	> 75°C	> 75°C	> 75°C	> 75°C
USB Port	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V
Connection for remote control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Remote Control	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional
Battery cable set 80cm	Included	Included	Included	Included	Included
AC output	1x Socket	2x Sockets	2x Sockets	2x Sockets	1x Socket + Direct connection
Dimensions (L x W x H)	210 x 150 x 70 mm	250 x 220 x 90 mm	290 x 220 x 90 mm	320 x 220 x 90 mm	320 x 220 x 150 mm
Weight	1,9 kg	4,0 kg	4,8 kg	5,0 kg	6,3 kg
Certificates	CE; RoHS; E-Mark	CE; RoHS; E-MarK	CE; RoHS; E-Mark	CE; RoHS; E-Mark	CE; RoHS; E-Mark

Noqon modified Inverter 24V	NSM 1024	NSM 1524	NSM 2024	NSM 2524	NSM 3024
Continuous output power	1000W	1500W	2000W	2500W	3000W
Output power peak (up to 2 sec.)	2000W	3000W	4000W	5000W	6000W
Battery rated voltage	24V	24V	24V	24V	24V
Output voltage	230V +/-10%	230V +/-10%	230V +/-10%	230V +/-10%	230V +/-10%
Output frequency	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz
Wave output form	modified Sinewave	modified Sinewave	modified Sinewave	modified Sinewave	modified Sinewave
Efficiency at 70% load	86% -90%	86% -90%	86% -90%	86% -90%	86% -90%
Power-consumption without load	approx. 0,25 A	approx. 0,35 A	approx. 0,35 A	approx. 0,45 A	approx. 0,50 A
Cooling / Fan switch-on	Temperature & Load	Temperature & Load	Temperature & Load	Temperature & Load	Temperature & Load
Decibels (at full load)	approx. 60-70 dB	approx. 60-70 dB	approx. 60-70 dB	approx. 60-70 dB	approx. 60-70 dB
Impending undervoltage	21,6V ± 0,4V	21,6V ± 0,4V	21,6V ± 0,4V	21,6V ± 0,4V	21,6V ± 0,4V
Shutdown at undervoltage	20,4V ± 0,4V	20,4V ± 0,4V	20,4V ± 0,4V	20,4V ± 0,4V	20,4V ± 0,4V
Overtemperature protection	> 75°C	> 75°C	> 75°C	> 75°C	> 75°C
USB Port	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V	2,1 A – 5V
Connection for remote control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Remote Control	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional
Battery cable set 80cm	Included	Included	Included	Included	Included
AC output	1x Socket	2x Sockets	2x Sockets	2x Sockets	1x Socket + Direct connection
Dimensions (L x W xH)	210 x 150 x 70 mm	250 x 220 x 90 mm	290 x 220 x 90 mm	320 x 220 x 90 mm	320 x 220 x 150 mm
Weight	1,9 kg	4,0 kg	4,8 kg	5,0 kg	6,3 kg
Certificates	CE; RoHS; E-Mark	CE; RoHS; E-MarK	CE; RoHS; E-Mark	CE; RoHS; E-Mark	CE; RoHS; E-Mark

Disposal

Please dispose of all packaging material properly or recycle it.

Do not dispose of this product in your normal household waste, but in accordance with local regulations.

Note!

If the device is decommissioned, please contact the nearest recycling centre or your point of sale and be informed about the latest disposal regulations.

Your municipality or local authority can provide information on disposal.

Read the instruction before using your product.

Conform to European standards

Layer Limited

RoHS The Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

For indoor use only

Handle with Care

E-Approval

All information is provided to the best of the author's knowledge. However, the latter cannot accept any liability for errors or incorrect operation.

No liability is assumed for printing errors or operating errors and their consequential damages. Technical changes are possible without prior notice.

All rights reserved. The content of this document may not be reproduced, passed on or distributed in any form, in whole or in part, without the prior written consent of the manufacturer.

Notes

www.noqon.ch
www.noqon.de
www.noqon.at
www.noqon.it
www.noqon.fr