

 DENRYO

DIA SINE®

Sinuswellen-Power-Inverter

GD150/GD300 Serie 200V Modell

Benutzerhandbuch



Ver.1.04DE

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitsanweisungen	3
2. Allgemeine Informationen	4
3. Inverter Eigenschaften	5
3-1 Angaben	5
3-2 Derating-Kurve	7
3-3 Maße	8
3-4 Bedienfeld	8
4. Installation und Verdrahtung	9
4-1 Installationsanleitung	9
4-2 Verdrahtung	9
4-3 Einstellungen bestätigen	11
4-4 Systemstart.....	11
5. Funktionen	12
5-1 Einstellungen ändern.....	12
5-2 Einstellungsanzeigen während des Betriebs.....	13
5-3 Betriebsmodus	13
5-4 Schlafmodus.....	13
5-5 Schutzfunktion	13
5-6 Remote Anschluss	16
5-7 Optimales Terminal	16
6. LED Anzeigen	17
6-1 LED Anzeige im Normalzustand.....	17
6-2 LED Anzeige wenn die Schutzfunktion aktiviert ist.....	18
7. Anleitung zur Fehlerbehebung	19

*Sinuswellen Power Inverter GD150/GD300 Benutzerhandbuch ©2017-2020 DENRYO CO., LTD.
Alle Rechte vorbehalten. Keine Abschnitte dieses Dokuments dürfen in irgendeiner Form ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von DENRYO CO., LTD. wiedergegeben werden.*

1. Sicherheitsanweisungen

Dieses Dokument enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen für den DIASINE®. Lesen Sie bitte sorgfältig, befolgen Sie die Anweisungen und heben Sie das Handbuch gut auf, um den reinen Sinuswellen Inverter effizient nutzen zu können. Bitte beachten Sie die Sicherheitsanweisungen und die ACHTUNG- und WARNUNGS- Hinweise im gesamten Handbuch, bezüglich des Produkts.

 WARNUNG	Dieses Symbol weist darauf hin, dass die folgenden Inhalte wichtige Informationen enthalten. Falsche Handhabung kann zu tödlichen Risiken führen.
 ACHTUNG	Dieses Symbol weist darauf hin, dass die folgenden Inhalte wichtige Informationen enthalten. Falsche Handhabung kann zur Beschädigung des Produkts oder Gegenständen in der Umgebung führen.
 MEMO	Dieses Symbol weist darauf hin, dass die folgenden Inhalte wichtige Informationen bezüglich der Sicherheitsanweisungen oder der ordnungsgemäßen Benutzung des Produkts enthalten.

Vorsichtsmaßnahmen während der Installation

- Die Installation und der Betrieb von DIASINE® sollten von Personal durchgeführt werden, das mit den richtigen Sicherheitsvorkehrungen vertraut ist.
- Achten Sie auf die Einhaltung der Vorschriften bei der Verkabelung, um die Gefahr eines Brandes oder Elektroschocks zu vermeiden. Zerlegen Sie den DIASINE® nicht. Do not expose DIASINE® to rain, snow, dust or under high humidity environment.
- Installieren Sie DIASINE® außerhalb der Reichweite der Kinder, um die Gefahr eines Stromschlags und eines Brandes zu vermeiden.
- Setzen Sie den DIASINE® weder Regen, Schnee, Staub, noch hoher Luftfeuchtigkeit aus.
- Installieren Sie den DIASINE® nicht in einer Umgebung mit hohen Temperaturen, nahe eines Feuers oder an einer Stelle, an der der Inverter direkter Sonnenstrahlung ausgesetzt ist.
- Während der Benutzung des DIASINE® kann es sein, dass die Temperatur des Produktes ansteigt. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Produkt bewegen oder entfernen.
- Stellen Sie keine Gegenstände in einer kürzeren Entfernung als 15cm vor dem Inverter ab, um ein Verdecken oder Verstopfen der Ventilatoröffnung zu vermeiden.
- Stellen Sie nichts auf dem Produkt ab, um Überhitzung zu vermeiden.
- Wenn Sie das Produkt mit mehr als einer Batterie verbinden wollen, achten Sie darauf, die gleiche Batterie vom selben Hersteller zu benutzen. Zur gleichen Zeit unterschiedliche Batterien mit dem Produkt zu verbinden, ist gefährlich.
- Während des normalen Batteriebetriebs entstehen explosive Gase. Rauchen Sie niemals in der Nähe der Batterie und achten Sie darauf, dass keine Funken entstehen.
- Das Gerät enthält Komponenten, die Lichtbögen oder Funken verursachen können. Um Feuer oder Explosionen zu vermeiden, installieren Sie das Produkt nicht in Räumen, in denen sich Batterien oder entflammbare Materialien befinden.

 ACHTUNG	Da sich die Batterie im Laufe der Zeit verschlechtert, wird eine jährliche Wartung empfohlen. Ersetzen Sie die verbrauchte Batterie um Brandgefahr zu vermeiden.
--	--



Nicht zerlegen



Trocken halten



Gefahr! Hohe Temperaturen



Kein offenes Feuer



Nicht stapeln



Durchgängig belüften

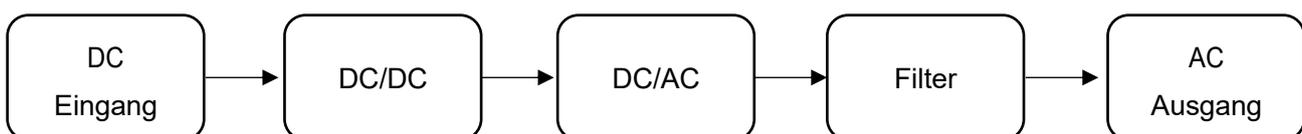
2. Allgemeine Informationen

Der Sinuswellen-Power-Inverter der GD Serie, konvertiert DC Spannung in AC Sinusspannung. Die Ausgangswelle hat die gleiche Form, wie die Netzstromversorgung der Sinuswelle, deren Klirrfaktor weniger als 3% beträgt. Der Hochleistungskreislauf und die Schaltsteuerung erreichen eine Effizienz von 90% bei voller Nennlast. Der Inverter, der über keine eingebaute Lüftung verfügt, kühlt sich durch natürliche Konvektion ab. Dank der lüfterlosen Struktur verfügt das Gerät über kompakte Größe und Design und operiert geräuschlos. Darüber hinaus ist der DIASINE® mit reichlichen Schutzfunktionen ausgestattet. Auch wenn das Gerät mit umgekehrter Polarität angeschlossen wird, nimmt die Innenschaltung keinen Schaden. Durch die Möglichkeit mit einer Vielfalt von Eingangsspannungen und unter verschiedensten Temperaturen zu operieren und dabei das Gerät über Fernbedienung an- und auszuschalten, kann der DIASINE® in diversen Umgebungen und Bereichen eingesetzt werden.

Eigenschaften

- Schutz vor falscher Eingangspolarität durch Innenschaltung
- Geräuschloses Operieren dank lüfterloser Struktur (natürliche Konvektion)
- Betrieb ist auch unter extremen Temperaturen möglich (-20~+60°C)
- Ausgangsspannung/-frequenz einfach per Knopfdruck ändern
- Pure Sinuswellen Ausgabe (Klirrfaktor geringer als 3%)
- Leichtes und schlankes Design
- Hohe Effizienz von 90% bei voller Nennlast
- Eingebaute Fernsteuerungsfunktion
- Reichliche Schutzfunktionen: Eingangsspannungswarnung, herunterfahren/umgekehrte Polarität-/Ausgangsspannungs-/ Kurzschluss-/Überlast- und Überhitzungsschutz
- SUMMER AN/AUS, LED Helligkeit einstellbar
- Low Power Modus und Standby Modus
- Weiter Eingangsspannungsbereich
- Systemspannung von 12V/24V/48V, 3 verschiedene Einstellungen
- Schutzabdeckung des Eingangsklemmen-Terminals zur Schmutz- und Staubprävention
- Optionale Kommunikationsfunktion (T.B.D.)

Blockdiagramm



Sicherheits- und EMC zertifiziert

Sicherheitsstandards :EN62368-1: 2014+A11:2017

Fachgrundnorm :EN55024:2010

Abgasnorm :EN55032:2012

3. Inverter Eigenschaften

3-1 Angaben

	MODELL	GD150NU-212	GD150NU-224	GD150NU-248
Eingang	Batteriespannung	12V	24V	48V
	Spannungsbereich*1	10,5~17Vdc	21~34Vdc	42~68Vdc
	Strombereich	10~16A	5~8A	2,5~4A
	Leerlaufstrom*2 (Energiesparmodus)	0,4A	0,2A	0,1A
	Leerlaufstrom (Normal-Modus)	0,5A	0,3A	0,2A
	Standby Modus Verbrauch	7mA	7mA	4mA
	Schlaf- Modus Verbrauch	1mA	3mA	3mA
	Wirkungsgrad der Nennlast	90%	91%	92%
Ausgang	Nennleistung	150VA		
	Spitzenleistung (3min.)	180VA (Siehe S.7)		
	Stromstoß (3sek.)	210VA		
	AC Spannung (wechselbar)	230 default, 200/220/240Vac		
	Frequenz (wechselbar)	50±0,1Hz default, 50/60Hz		
	Wellenform	Sinuswelle, <3%THD		
	Spannungstoleranz	±3,0%		
	LED Anzeige	Betriebsanzeige, Batterie-Spannungslevel, Ausgangsleistung, Schutzfunktion, Betriebseinstellung		
Funktion	Fernbedienung	Fernausgabe ON/OFF Steuerterminal		
	Optionales Terminal	Sechsstelliger vierleiter- (6P4C) Modular Jack Stecker		
Schutzfunktion	Eingang	UVP*3, OVP*4, umgekehrte Eingangspolarität		
	Ausgang	OLP*5, SCP*6, Fehler der Ausgangsspannung		
	Andere	OTP*7, ermittelt von Innentempersensoren		
Umgebung	Betriebstemperatur	-20~+50°C bei Nennlast, +60°C bei 70% Last (Siehe S.7)		
	Betriebsfeuchtigkeit	20~90%RH nicht beschlagend		
	Lagertemperatur/ - feuchtigkeit	-30~+70°C, 10~95%RH		
	Vibration	10~500Hz, 3G 10min./ 1Zyklus, 60min. XYZ Axen		
Sicherheit & EMC	Sicherheitsstandards	Zertifiziert EN62368-1: 2014+A11:2017		
	Stehspannung	Batterie I/P- AC O/P: 3,0kVac AC O/P- Ground: 1,5kVac Batterie I/P- Ground: 1,5kVac		
	Isolationswiderstand	Batterie I/P- AC O/P: >1000MΩ/500Vdc/25°C/70% RH AC O/P- Ground: >1000MΩ/500Vdc/25°C/70% RH Batterie I/P- Ground: >1000MΩ/500Vdc/25°C/70% RH		
	EMC Immunität	EN55024:2010		
	EMC Emissionen	EN55032:2012		
Weiteres	Accessories	Kabel mit Stecker*8	-	-
	Maße	234.0x146.5x44.0mm (LxBxH)		
	Gewicht	0,9kg		

Alle nicht ausdrücklich erwähnten Parameter wurden bei 212: 12Vdc, 224: 24Vdc, 248: 48Vdc input, 150VA Nennlast, Leistungsfaktor= 1,0, 25°C Umgebungstemperatur und unter der Standardeinstellung gemessen.

*1 Spannungstoleranz: 212: ±0.5V, 224: ±1V and 248: ±2V.

*2 Durchschnitt

*3 UVP: Unterspannungsschutz (Under Voltage Protection)

*4 OVP: Überspannungsschutz. (Over Voltage Protection)

*5 OLP: Überlastschutz. (Over Load Protection)

*6 SCP: Kurzschlusschutz. (Short Circuit Protection)

*7 OTP: Überhitzungsschutz. (Over Temperature Protection)

*8 Kabellänge: 1500±30mm

MODELL	GD300NU-212	GD300NU-224	GD300NU-248	
Eingang	Batteriespannung	12V	24V	48V
	Spannungsbereich*1	10,5~17Vdc	21~34Vdc	42~68Vdc
	Strombereich	20~32A	10~16A	5~8A
	Leerlaufstrom*2 (Energiesparmodus)	0,7A	0,4A	0,2A
	Leerlaufstrom (Normal-Modus)	0,8A	0,5A	0,3A
	Standby Modus Verbrauch	7mA	7mA	4mA
	Schlaf- Modus Verbrauch	2mA	4mA	3mA
	Wirkungsgrad der Nennlast	90%		
Ausgang	Nennleistung	300VA		
	Spitzenleistung(3min.)	360VA (Siehe S.7)		
	Stromstoß (3sek.)	420VA		
	AC Spannung (wechselbar)	230 default, 200/220/240Vac		
	Frequenz (wechselbar)	50±0,1Hz default, 50/60Hz		
	Wellenform	Sinuswelle, <3%THD		
	Spannungstoleranz	±3,0%		
	LED Anzeige	Betriebsanzeige, Batterie-Spannungslevel, Ausgangsleistung, Schutzfunktion, Betriebseinstellung		
Funktion	Fernbedienung	Fernausgabe ON/OFF Steuerterminal		
	Optionales Terminal	Sechsstelliger vierleiter- (6P4C) Modular Jack Stecker		
Schutzfunktion	Eingang	UVP*3, OVP*4, umgekehrte Eingangspolarität		
	Ausgang	OLP*5, SCP*6, Fehler der Ausgangsspannung		
	Andere	OTP*7, ermittelt von Innentemperatursensoren		
Umgebung	Betriebstemperatur	-20~+40°C bei Nennlast, +60°C bei 70% Last (Siehe S.7)		
	Betriebsfeuchtigkeit	20~90%RH nicht beschlagend		
	Lagertemperatur/ feuchtigkeit	-30~+70°C, 10~95%RH		
	Vibration	10~500Hz, 3G 10min./ 1cycle, 60min. XYZ Axen		
Sicherheit & EMC	Sicherheitsstandards	Zertifiziert EN62368-1: 2014+A11:2017		
	Stehspannung	Batterie I/P- AC O/P: 3,0kVac AC O/P- Ground: 1,5kVac Batterie I/P- Ground: 1,5kVac		
	Isolationswiderstand	Batterie I/P- AC O/P: >1000MΩ/500Vdc/25°C/70% RH AC O/P- Ground: >1000MΩ/500Vdc/25°C/70% RH Batterie I/P- Ground: >1000MΩ/500Vdc/25°C/70% RH		
	EMC Immunität	EN55024:2010		
	EMC Emissionen	EN55032:2012		
Weiteres	Maße	234.0x146.5x44.0mm (LxBxH)		
	Gewicht	1,0kg		

Alle nicht ausdrücklich erwähnten Parameter wurden bei 212: 12Vdc, 224: 24Vdc, 248: 48Vdc input, 300VA Nennlast, Leistungsfaktor= 1,0, 25°C Umgebungstemperatur und unter der Standardeinstellung gemessen.

*1 Spannungstoleranz: 212: ±0.5V, 224: ±1V and 248: ±2V.

*2 Durchschnitt

*3 UVP: Unterspannungsschutz (Under Voltage Protection)

*4 OVP: Überspannungsschutz. (Over Voltage Protection)

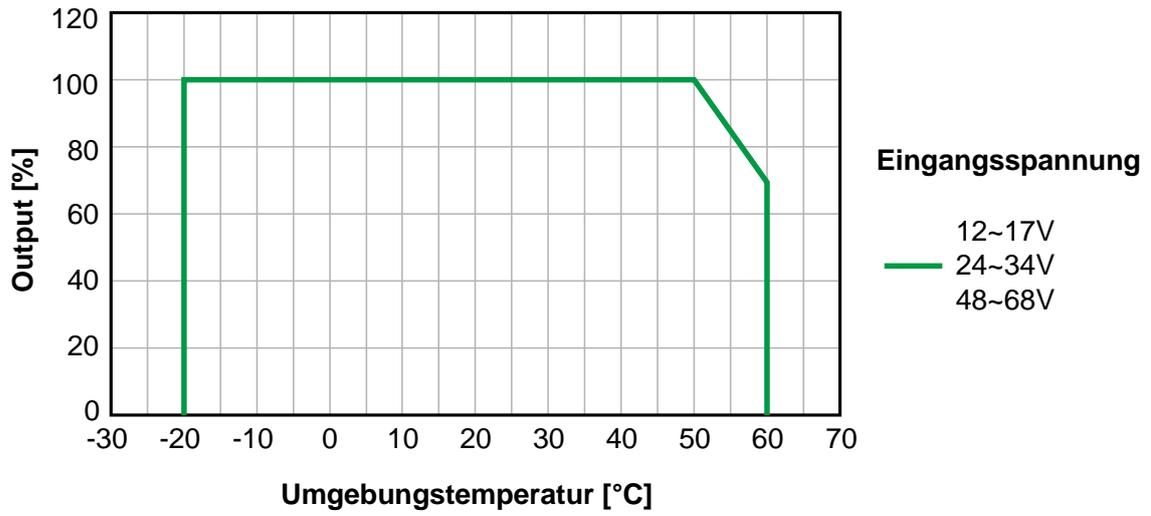
*5 OLP: Überlastschutz. (Over Load Protection)

*6 SCP: Kurzschlusschutz. (Short Circuit Protection)

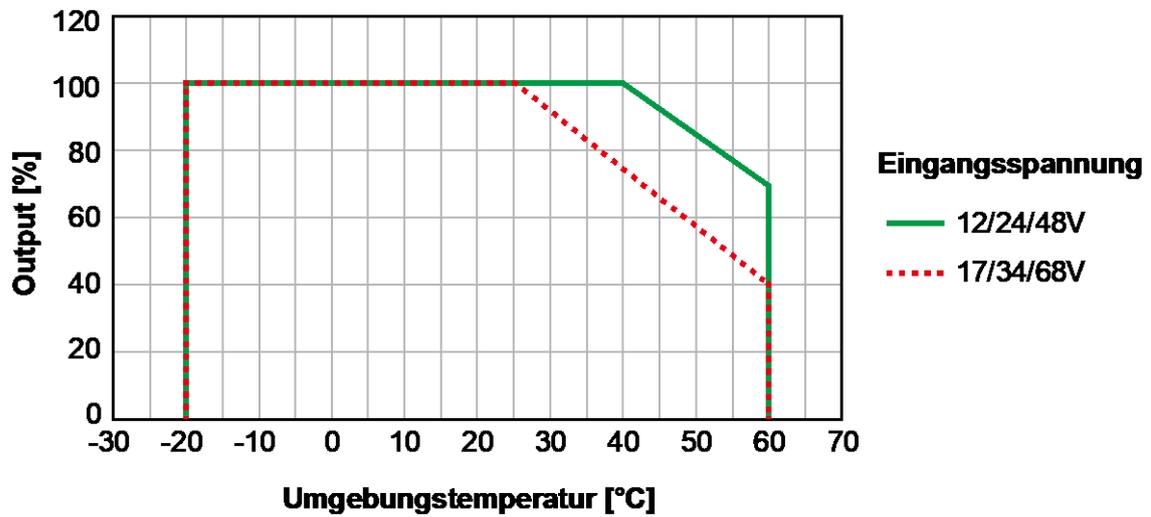
*7 OTP: Überhitzungsschutz. (Over Temperature Protection)

3-2 Derating-Kurve

• GD150NU-212/224/248

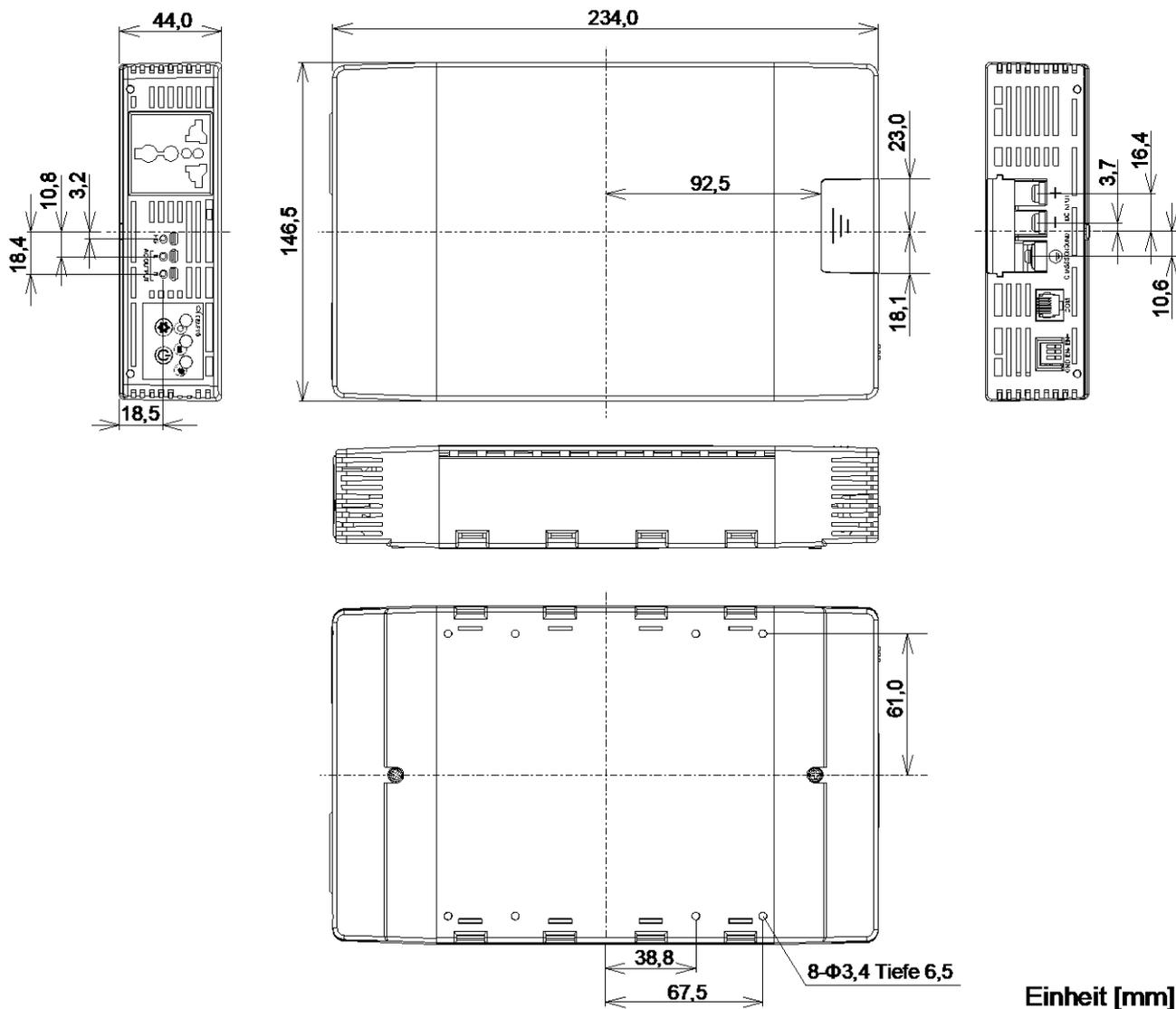


• GD300NU-212/224/248

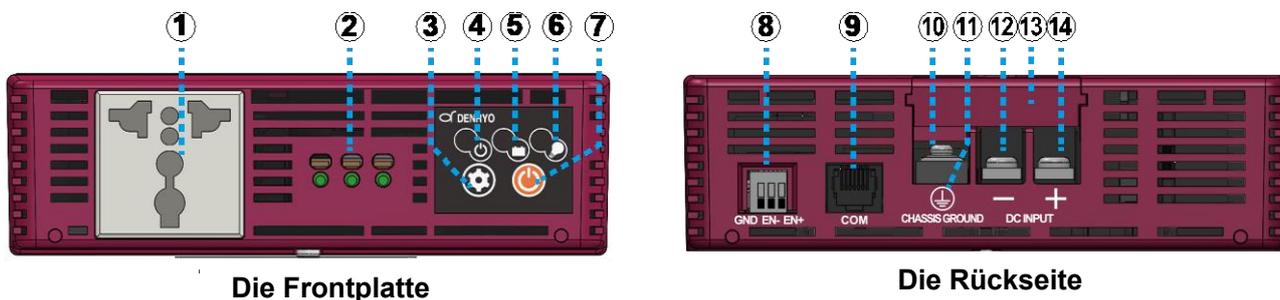


Je nach System und Umgebung, in der die Produkte verwendet werden, steht der Inverter noch unter dem Schutz von OLP oder OTP, selbst im Bereich der Bewertungskurve. Da dies die Merkmale des Inverters sind, sollten Sie das System dementsprechend zuverlässig gestalten.

3-3 Maße



3-4 Bedienfeld



①	AC Ausgang	②	AC Ausgangsklemme	③	Setup-Taste	④	LED Statusanzeige
⑤	Batterie LED	⑥	Last LED	⑦	EIN/AUS Taste	⑧	Remote Anschluss
⑨	Optionaler Anschluss	⑩	Erdungsklemme	⑪	Umgekehrte Verpolungswam LED		
⑫	DC Eingangsklemme (-)	⑬	Terminalabdeckung	⑭	DC Eingangsklemme (+)		

4. Installation und Verdrahtung

4-1 Installationsanleitung

Empfohlener Installationsort: Stellen Sie den Inverter der GD-Serie auf einem flachen Ort oder stabilem Regal auf. Vermeiden Sie die Montage in staubiger Umgebung oder an einem Ort mit hohen Temperaturen. Verwenden Sie den Inverter nicht in einer Umgebung mit hohen Temperaturen. Montieren nichts in einem Umkreis von 15cm, um die Funktionsfähigkeit des Lüfters nicht zu beeinträchtigen.

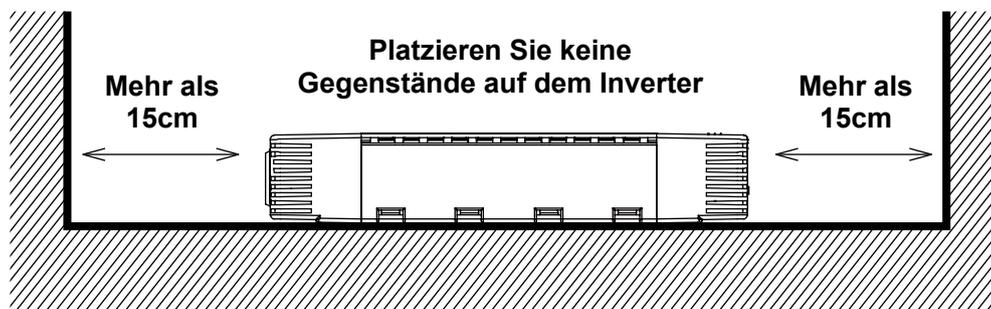


Abbildung 4.1 Installationsbeispiel

Empfohlene Installation und Regulation: Am Boden des Inverters befinden sich 8 Bohrungen (\varnothing 3,4 mm und Tiefe 6,5 mm) (Siehe S.8), die bei der Installation des Inverters verwendet werden können. Es wird empfohlen, den Inverter horizontal mit dem Boden zu installieren.

	ACHTUNG	Berühren Sie während oder unmittelbar nach dem Gebrauch nichts anderes als die Frontplatte von DIASINE®, um das Risiko von Verbrennungen zu vermeiden.
--	----------------	--

4-2 Verdrahtung

für die Verdrahtung der Batterie:

Entfernen Sie die Abdeckung des Terminals auf der Rückseite des DIASINE® und verbinden Sie ihn mit dem Batterieeingang. Schieben Sie die Abdeckung beim Abnehmen nach unten. Montieren Sie eine Sicherung an die Plus-seitige Verdrahtung. Details finden Sie in Tabelle 4.1. Bitte benutzen Sie ein geeignetes Kabel für die Stromversorgung. Die Schraubengröße des Batterieeingangsanschlusses ist M4; Die Breite des Terminals beträgt 9 mm. Die empfohlene Kabelgröße beträgt bei folgenden Nennlasten: 12AWG für GD150, und 8AWG für GD300. Das für die Installation empfohlene Drehmoment beträgt 1,5 Nm. Die Verwendung eines zu dünnen Kabels kann zur Überhitzung oder Entflammung des Kabels führen. Die Länge der Batterieverdrahtung sollte innerhalb von 1,5m liegen und so kurz wie möglich sein. Überprüfen Sie, bevor Sie die Batterieverdrahtung fortsetzen, ob die Power-LED vorne am Inverter orange leuchtet. Überprüfen Sie die Batteriespannung, falls die LED nicht leuchten sollte. Wenn die Batterie mit umgekehrter Polarität angeschlossen wird, leuchtet die Warn-LED für umgekehrte Verbindung, die sich in der Nähe der Erdungsklemme und auf der Rückseite des Wechselrichters befindet, rot auf. Bitte korrigieren Sie in diesem Fall die Polarität und prüfen Sie, ob die Warn-LED für umgekehrte Verbindung daraufhin erlischt.

Tabelle 4.1 Empfohlene Sicherung

Modell	Stromstärke	Modell	Stromstärke
GD150NU-212	unter 20A	GD300NU-212	unter 40A
GD150NU-224	unter 10A	GD300NU-224	unter 20A
GD150NU-248	unter 5A	GD300NU-248	unter 10A

 WARNUNG	<p>Explosionsgefahr</p> <p>Es ist äußerst gefährlich, wenn die Batterie mit vertauschter Plus- und Minuseite angeschlossen wird. Verbinden Sie zunächst die Eingangsklemme des DIASINE®, bevor sie die Batterie anschließen.</p>
--	--

Für die Verbindung der Erdungsklemme:

Verbinden Sie die Erdungsklemme an der Rückseite des DIASINE® mit dem System, welches Sie verwenden. Die verwendbare Schraubengröße für die Erdungsklemme beträgt M5 mit einer Breite von 14mm. Verwenden Sie bitte lötfreie Klemmen wie R5.5-5 und fixieren Sie sie mit einer Schraube. Eine Kabelgröße von 6mm² (10AWG) und ein Drehmoment von 2,0 Nm werden empfohlen.

Für die Verbindung der Last:

Schließen Sie die Last an der Steckdose frontal vom GD Inverter oder an der AC-Ausgangsklemme an. Wählen Sie ein Kabel mit passender Stehspannung, wenn Sie an die AC Ausgangsklemme anschließen. Ein VVF 1.6 Kabel wird empfohlen. Schließen Sie das Kabel an der Vorderseite des Inverters an, in dem Sie die äußere Schicht entfernen und es dann an der Öffnung, die als AC-Ausgang markiert ist, anschließen. Entfernen Sie ca.15-20mm der Kabelverkleidung. Genau diese Länge wird in den AC-Ausgang eingeführt, sodass sie nicht mehr zu sehen ist. Gehen Sie sicher, dass das an die Leitung (L) und Neutralleiter (N) angeschlossene Kabel nicht nach dem Anschließen kurzgeschlossen wird. Benutzen Sie einen Flachkopfschraubendreher, wenn Sie das Kabel wieder entfernen. Führen Sie dabei den Schraubendreher in die ovale Öffnung oberhalb des Kabelanschlusses ein und entfernen Sie das Kabel während Sie den Schraubendreher in die Öffnung gedrückt halten.

 ACHTUNG	<p>Schaden an Ausgangsklemme.</p> <p>Halten Sie den Flachkopfschraubenzieher schräg oder üben zu starken Druck aus, kann der Anschluss beschädigt werden.</p>
--	---

 WARNUNG	<p>Stromschlaggefahr</p> <p>Achten Sie darauf, dass das Kabelinnere nicht sichtbar freiliegt. Achten Sie des Weiteren darauf, dass keine Ausgangsspannung vorhanden ist, wenn Sie die AC-Klemme anschließen.</p>
--	--

Kürzen Sie auf KEINEN FALL die Leitung oder den Neutralleiter. Gehen Sie außerdem sicher, dass Leitung und Neutralleiter korrekt an das System angeschlossen sind, wenn Sie Stromausgang und Klemme des Inverters beide verwenden.

Vorsichtshinweise zur Last:

Der Inverter kann mit verschiedensten Lasten angeschlossen werden. Dennoch besteht die Möglichkeit, dass der Inverter selbst bei kontinuierlicher 150VA (GD150) / 300VA (GD300) Versorgung mit bestimmten Lasten nicht harmonisiert.

- (1) Eine extrem hohen Stromstärke, die das 6 bis 10-fache der Nennlast beträgt, ist nötig, um die induktive Last und den Motor zu starten. Überprüfen Sie zunächst den Höchststrom der Last und wählen dann den Inverter aus.
- (2) Wenn Sie eine Kapazitive Last oder ein Schaltnetzteil anschließen, achten Sie darauf, die Last nicht zu aktivieren, während der Inverter hochfährt/startet, um den Hochfahrprozess nicht zu unterbrechen. Alternativ können Sie den Inverter mit einer kleineren Last starten und diese dann nach und nach erhöhen. Falls Sie mehrere Lasten anschließen sollten, so achten Sie darauf sie eine nach der anderen hochzufahren. To wire Remote Connector

Verdrahtung mit dem Remote Anschluss:

Dank des Remote Anschlusses auf der Rückseite des DIASINE®, (Siehe S.16), kann die Energieausgabe gestartet oder unterbrochen werden, ohne dafür extra auf einen Knopf drücken zu müssen. Empfohlene Kabelgröße für den Remote Anschluss: 0.08~0.5mm² (20~28AWG)

Für die Verkabelung des optionalen Anschlusses:

Der optionale Anschluss auf der Rückseite des DIASINE®, für den ein „six-position-four-conductor“ (6P4C) („sechs-Positionen-vier-Leiter) Modular-Jack Stecker verwendet wird, ermöglicht es den Inverter vielfältig zu verwenden. Erfahren Sie mehr darüber auf DENRYO's offizieller Webseite.

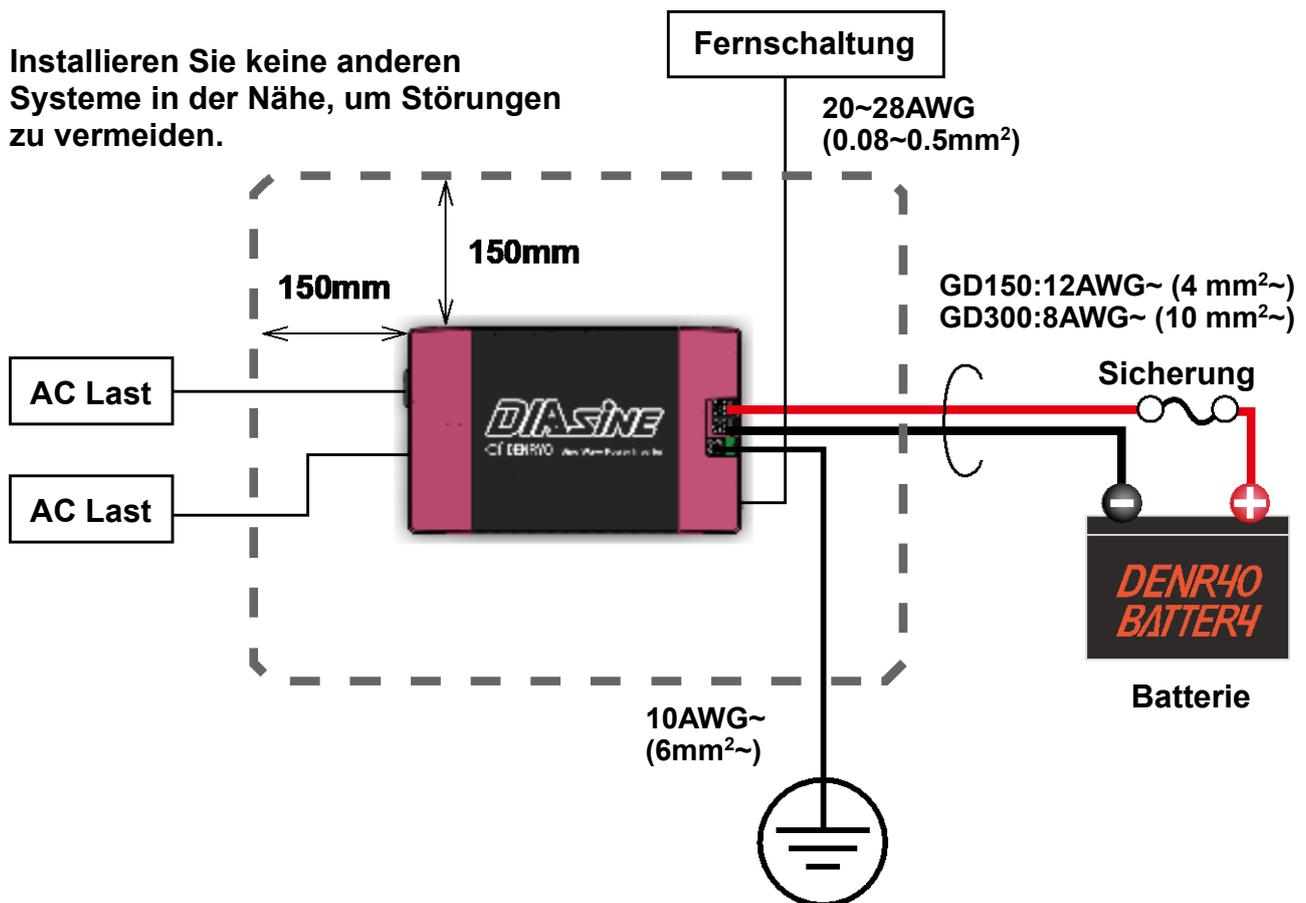


Abbildung 4.2 Schaltplan

4-3 Einstellungen bestätigen

Standardeinstellung: Ausgangsspannung 230Vac, Ausgangsfrequenz 50Hz, Energiesparmodus (Siehe S.13), Summer AN, LED Helligkeit: normal. Drücken Sie auf die Setup Taste an der Vorderseite, um Änderungen an den Einstellungen vorzunehmen (Siehe S.12). Auch wenn die Batterie leer sein sollte, bleiben die vorgenommenen Einstellungen unverändert.

4-4 Systemstart

Drücken Sie für ca. 1 Sekunde auf die Power Taste auf der Vorderseite des Inverters. An der LED Anzeige, können Sie sicher stellen, dass der Schutzmodus des Inverters nicht aktiviert ist (Siehe S.18). Aktivieren Sie anschließend die Last.

5. Funktionen

5-1 Einstellungen ändern

1. Schließen Sie die Batterie an und schalten Sie den Standby Modus des DIASINE® ein. Die Power LED sollte dabei orange leuchten, während die anderen LED ausgeschaltet sind. Verbinden Sie nichts mit dem AC Ausgang oder der AC Ausgangsklemme.
2. Drücken Sie die Setup Taste, während sich das Gerät im Standby Modus befindet. Dadurch werden die aktuellen Einstellungen für ungefähr 3 Sekunden angezeigt. Halten Sie die Setup Taste gedrückt, um die Einstellungen zu ändern. Wenn Sie die Taste für weitere 2 Sekunden gedrückt halten, wird ein Summton (vom Buzzer) zu hören sein, während die Power LED als einzige LED leuchtet. Lassen Sie die Taste wieder los und fahren Sie mit den folgenden Schritten fort. *Wenn der Summton in den Einstellungen auf "AUS" ist, wird kein Summen zu hören sein.*
3. Überprüfen Sie die Einstellung der Ausgangsfrequenz (siehe Tabelle 5.1). Drücken Sie die Setup Taste und wählen Sie die Farbe der Power LED passend zur Ausgangsfrequenz und Betriebsmodus. Halten Sie die Setup Taste gedrückt.
4. Sehen Sie nach, ob die LED der Batterie in der Mitte des Inverters leuchtet. Drücken Sie erneut die Setup Taste und passen Sie die Farbe der Batterie LED Ihrer ausgewählten Ausgangsspannung an, wie in Tabelle 5.1 beschrieben. Halten Sie die Setup Taste zum Bestätigen der Farbe gedrückt.
5. Gehen Sie sicher, dass nur die LED der Last, die sich auf der rechten Seite des Inverters befindet, leuchtet. Ziehen Sie hierbei Tabelle 5.1 zu Rate und drücken Sie die Setup Taste, bis die Farbe der Last LED mit den Einstellungen des Buzzers (AN/AUS) und der gewählten LED Helligkeit übereinstimmt. Halten Sie die Setup Taste für mehr als 2 Sekunden gedrückt, um die vorgenommenen Einstellungen zu bestätigen und zum Standby Modus zurückzukehren. Sollten Sie die Setup Taste bedienen, bevor Sie die EIN/AUS Taste gedrückt haben, kehren Sie zu den Einstellungen, angefangen mit der Ausgangsfrequenz, zurück.
6. Drücken Sie die Setup Taste um ihre gewünschten Einstellungen erneut zu überprüfen.



Abbildung 5.1 LED- und Einstellungstaste

Tabelle 5.1 Einstellung der LED Farben

LED		Power LED*	Batterie LED	Last LED
LED Farbe				
Grün		50Hz, Energiesparmodus*	200Vac	Summton AN, helle LED*
Gelb		60Hz, Energiesparmodus	220Vac	Summton AN, dunkle LED
Blau		50Hz, Normaler Modus	230Vac*	Summton AUS, helle LED
Lila		60Hz, Normaler Modus	240Vac	Summton AUS, dunkle LED

*Standardeinstellung.

5-2 Einstellungsanzeigen während des Betriebs

Es ist möglich die aktuellen Einstellungen zu überprüfen, während sich der Inverter in Betrieb befindet. Drücken Sie hierfür die Setup Taste (siehe Tabelle 5.1). Sie können die Einstellung während der Betriebsnahme des Geräts nicht ändern, lediglich überprüfen.

5-3 Betriebsmodus

Im Energiesparmodus optimiert DIASINE® abhängig von Eingangsspannung und Last seinen Betriebszustand, um den Energieverbrauch bei Schwachlast niedrig zu halten. Es ist besonders effektiv, wenn der inverter über längere Zeit bei einer Last zwischen 0 und 100W arbeitet. Das Ändern der Modus-Einstellung ändert nicht die Ausgangswellenform. Jedoch kann die Ausgangswellenform im Fall von einem 50Hz Ausgang für die halbe Zykluszeit von ungefähr 10 Millisekunden unterbrochen werden, wenn der Energiesparmodus verwendet wird und sich die Last plötzlich erhöht, wie beispielsweise im Moment, in welchem die Last aktiviert wird. Unabhängig der Last, wählen Sie bitte den normalen Modus, um die Ausgangswellenform nicht zu unterbrechen. Unabhängig vom Betriebsmodus kann die Ausgangsleistung kurzzeitig stoppen, wenn der Ausgangsstrom den Nennstrom übersteigt.

5-4 Schlafmodus

DIASINE® schaltet in den Schlafmodus, nachdem er mit den Batterien verbunden wurde: die Power LED leuchtet orange und die anderen LEDs leuchten nicht. Wenn Sie im Standby-Modus die Power-Taste und die Setup-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden drücken, schaltet der inverter in den Schlafmodus. Im Schlafmodus sind alle LEDs aus und der Stromverbrauch kann mehr unterdrückt werden als im Standby-Modus. DIASINE® im Schlafmodus, wie im Standby-Modus, kann durch die Power-Taste oder einen Remote Anschluss aktiviert werden. Jedoch können im Schlafmodus keine Einstellungen durch Drücken der Setup-Taste bestätigt oder geändert werden. Drücken Sie die Power-Taste und die Setup-Taste nochmals für 3 Sekunden, um zurück in den Standby-Modus zu gelangen. Sobald die Verbindung zur Batterie getrennt wird, wird der Schlafmodus aufgehoben.

5-5 Schutzfunktion

Um Betriebsfehler zu vermeiden ist DIASINE® mit folgenden Funktionen ausgestattet.

- A. Umgekehrter Verpolungsschutz: Die LED, die vor umgekehrter Verpolung wart und sich in der Nähe der Erdungsklemme auf der Rückseite DIASINE® befindet, leuchtet rot, wenn die Polarität der Batterie umgekehrt ist. Bitte entfernen Sie die Kabel und schließen Sie diese mit korrekter Polarität an.



Umgekehrte Verpolungswarn LED

- B. Batterieniederspannungsschutz: Wenn die Spannung der Batterie unter den Wert der Niederspannungswarnung fällt, erklingt der Buzzer drei Mal ungefähr alle 5 Sekunden. Wenn die Batteriespannung unter den Abschaltwert der Niederspannung fällt, dann schaltet DIASINE® automatisch die Ausgangsleistung ab, es erklingt der Buzzer 5 Mal ungefähr alle 5 Sekunden und die LED leuchtet rot. DIASINE® stellt automatisch wieder her, wenn die Batteriespannung über den Wert der Niederspannungswiederherstellung steigt. Der Buzzer klingelt nicht, wenn die Buzzereinstellungen auf AUS geschaltet sind.

 MEMO	<p>Der Niederspannungsschutz funktioniert möglicherweise auch unter den Umständen, dass beispielsweise die Last in dem Moment, in welchem der Motor startet, eine zu hohe Ausgangsleistung verbraucht. Dies führt möglicherweise zu einem Stopp der Ausgangsleistung, die Batteriespannung niedriger wird.</p>
---	--

- C. Batteriehochspannungsschutz: Wenn die Spannung der Batterie über den Wert der Hochspannungswarnung steigt, erklingt der Buzzer drei Mal ungefähr alle 5 Sekunden. Wenn die Batteriespannung über den Abschaltwert der Hochspannung steigt, dann schaltet der Inverter automatisch die Ausgangsleistung ab, es erklingt der Buzzer 5 Mal ungefähr alle 5 Sekunden und die LED leuchtet rot. DIASINE® stellt automatisch wieder her, wenn die Batteriespannung unter den Wert der Hochspannungswiederherstellung fällt. Der Buzzer klingelt nicht, wenn die Buzzereinstellungen auf AUS geschaltet sind.

 ACHTUNG	<p>Schadenswarnung Bitte benutzen Sie eine Batterie, die im Eingangsspannungsbereich des Inverters liegt. Wenn Sie eine 12V Batterie mit einem 24V Modell verwenden und somit die Batteriespannung niedriger ist als der Eingangsspannungsbereich des Inverters, dann arbeitet der Inverter nicht. Umgekehrt wenn Sie eine 48V Batterie mit einem 24V Modell verwenden und somit die Batteriespannung höher ist als der Eingangsspannungsbereich des Inverters, kann der Inverter beschädigt werden.</p>
--	---

- D. Überhitzungsschutz: Wenn die interne Temperatur des Inverters über den Wert des Überhitzungsschutz steigt, erklingt der Buzzer drei Mal ungefähr alle 5 Sekunden. Wenn die interne Temperatur weiter steigt, arbeitet der Überhitzungsschutz und schaltet automatisch die Ausgangsleistung ab, es erklingt der Buzzer 5 Mal ungefähr alle 5 Sekunden und die LED leuchtet rot. Wenn die interne Temperatur unter den Wert fällt, dann nimmt der Inverter die Ausgangsleistung wieder auf.

- E. Ausgangsspannungsfehlerschutz: Wenn die AC Spannung zu hoch oder zu niedrig ist, schaltet der Inverter automatisch die Ausgangsleistung ab, es erklingt der Buzzer 5 Mal ungefähr alle 5 Sekunden und die LED leuchtet rot. Um den Schutzstatus zu beenden, bitte starten Sie den Inverter neu.
- F. Kurzschlusschutz: Wenn die Ausgangsklemme des Inverters kurzgeschlossen wird oder die Last plötzlich erhöht wird, dann schaltet der Inverter automatisch die Ausgangsleistung ab, es erklingt der Buzzer 5 Mal ungefähr alle 5 Sekunden und die LED leuchtet rot. Um den Schutzstatus zu beenden, bitte starten Sie den Inverter neu.
- G. Überlastschutz: Wenn die Ausgangsleistung in dem Bereich von 100 bis 120% der Nennleistung liegt und dies 3 oder mehr Minuten andauert oder die Ausgangsleistung für mehr als 3 Sekunden höher ist als 120% der Nennleistung, dann aktiviert es den Überlastschutz, welcher die Ausgangsleistung ab- und den Buzzer einschaltet. Es erklingt der Buzzer 5 Mal ungefähr alle 5 Sekunden und die LED leuchtet rot. Um den Überlastschutz zu beenden, bitte starten Sie den Inverter neu.

 MEMO	Der Schutzstatus kann abgebrochen werden, wenn die Ausgangsleistung durch einen Remote Anschluss AN/AUS geschaltet wird. Bitte brechen Sie den Schutzstatus erst ab, nachdem der Grund für die Auslösung des Schutzstatus entfernt wurde.
---	---

Bitte ziehen Sie Tabelle 5.2 zu Rate, um zu sehen wie sich der Eingangsspannungseinstellungswert der Schutzfunktion an den verschiedenen Modellen aktiviert und wieder aufgenommen wird. Außerdem ziehen Sie bitte Tabelle 6.3 zu Rate, um zu sehen welche LED Anzeige während der Schutzfunktion aktiviert wird.

Tabelle 5.2 Der Eingangsspannungseinstellungswert der Schutzfunktion

Modell	Niederspannung			Überspannung		
	Warnung	Abschaltung	Wiederaufnahme	Warnung	Abschaltung	Wiederaufnahme
212	11.5Vdc	10.5Vdc	12.5Vdc	16.5Vdc	17.0Vdc	16.5Vdc
224	23.0Vdc	21.0Vdc	25.0Vdc	33.0Vdc	34.0Vdc	33.0Vdc
248	46.0Vdc	42.0Vdc	50.0Vdc	66.0Vdc	68.0Vdc	66.0Vdc

Wenn die Warnungs- und die Schutzfunktion aktiviert ist, kann der Buzzer durch Drücken der Setup-Taste auf AUS geschaltet werden. Wenn der Buzzer durch das Drücken der Setup-Taste aus AUS geschaltet wurde, klingelt der Buzzer erneut, falls andere Warnungs- oder Schutzfunktionen aktiviert werden. Auch wenn der Warnungsstatus bereits einmal abgeschaltet wurde, so klingelt der Inverter erneut, wenn der Inverter wieder in den Warnungsstatus schaltet.

Beispiel 1: Die Niederspannungswarnung wurde aktiviert und der Buzzer klingelt. Der Buzzer wurde durch das Drücken der Setup-Taste AUSgeschaltet. Der Buzzer klingelt erneut als der Inverter sich abschaltet wegen dem Niederspannungsschutz.

Beispiel 2: Die Überhitzungswarnung ist aktiviert und der Buzzer klingelt. Der Buzzer wurde durch das Drücken der Setup-Taste AUSgeschaltet. Nachdem die Temperatur gesunken ist und die Warnung freigegeben wurde, klingelt der Buzzer erneut, sobald die Überhitzungswarnung erneut aktiviert wird.

Wenn Sie den Buzzer konstant auf AUS schalten wollen, ändern Sie bitte die Einstellungen, um den Buzzer zu stoppen. (Siehe S.12)

5-6 Remote Anschluss

Wie in Abbildung 5.4 Methode 1 gezeigt wird, wird die Ausgangsleistung des Inverters durch die Eingabe der Batteriespannung in das ENABLE+ (EN+) Terminal des Remote Anschlusses angeschaltet. Der Inverter schaltet in den Standby- oder Schlafmodus, wenn die Eingabe entfernt wird. Wie in Abbildung 5.4 Methode 2 gezeigt wird, wird die Ausgangsleistung des Inverters durch das Verbinden des ENABLE- (EN-) Terminals und des GND Terminals angeschaltet. Werden das EN-Terminal und das GND Terminal getrennt, schaltet der Inverter automatisch in den Standby- oder Schlafmodus. Die POWER-LED leuchtet blau, wenn die Ausgangsleistung des Inverters durch einen Remote Anschluss angeschaltet wurde. Der Inverter kann entweder durch Methode 1 oder Methode 2 in Betrieb genommen werden.

Wenn der Inverter durch das EN+ Terminal angeschaltet ist oder durch das EN- Terminal eine Eingabe erhält, kann der Inverter durch Drücken der POWER-Taste in den Standby- oder Schlafmodus versetzt werden. Auch wenn Sie in diesem Zustand die POWER-Taste drücken, kann die Ausgangsleistung nicht angeschaltet werden bis das EN+ Terminal und die Eingabe des EN- Terminals einmal entfernt wurden.

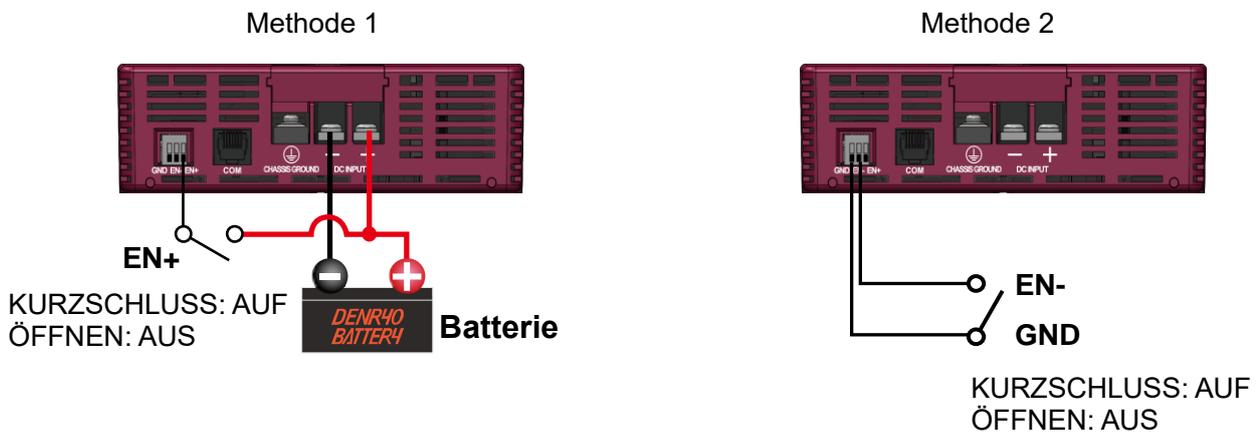


Abbildung 5.4 Die Verkabelung des Remote Anschlusses

5-7 Optimales Terminal

DIASINE® kann durch das Verwenden optionaler Terminale an der Rückseite des Inverters verschiedenste Anwendungen erzielen. Besuchen Sie die offizielle Denryo Website für weitere Informationen.

6. LED Anzeigen



MEMO

Die LED Anzeigen blinken alle zwei Sekunden, abwechselnd an und aus.

6-1 LED Anzeige im Normalzustand

Power-LED: Die Power-LED zeigt den AN/AUS-Status des Outputs oder die Warnung vor Überhitzung an.

Tabelle 6.1 Power LED Anzeigen

LED		Power LED
LED Farben		
Orange		Standby-Modus
Blinkendes Orange		Standby-Mode/Schlaf-Modus (Angeschaltet durch Remote-Anschluss*)
Grün		POWER AN
Blau		POWER AN(Remote-Anschluss ist in Betrieb)
Blinkendes Gelb		Warnung vor Überhitzung

*Wenn der Inverter durch den Remote-Anschluss angeschaltet und durch den Power-Schalter ausgeschaltet wurde, so blinkt die Power-LED orange. In diesem Fall kann der Output nicht wieder angeschaltet werden, bis die Verbindung zu dem Remote-Anschluss getrennt wurde. Die Power-LED blinkt auch im Schlaf-Modus konstant.

Batterie LED: Die Batterie LED zeigt die Spannungswerte der Batterie bei laufendem Betrieb an. Bitte entnehmen Sie die LED-Farben und die Spannungswerte der Batterie aus Tabelle 6.2. Der Spannungswert von 224 und 248 Modellen ist zwei- bzw. viermal so hoch wie der gelistete Wert.

Tabelle 6.2 Batterie LED Anzeigen

LED		Batterie LED
LED Farben		
Blinkendes Gelb		Eingangsspannung 10.5-11.5Vdc
Gelb		Eingangsspannung 11.5-12.0Vdc
Grün		Eingangsspannung 12.0-14.0Vdc
Blau		Eingangsspannung 14.0-16.5Vdc
Lila		Eingangsspannung 16.5-17.0Vdc

Belastungs LED: Die Belastungs LED zeigt den Prozentsatz der Ausgangsleistung bei laufendem Betrieb an. Bitte entnehmen Sie die LED-Farben und den Prozentsatz der Ausgangsleistung aus Tabelle 6.3.

Tabelle 6.3 Belastungs-LED Anzeigen

LED Farben		LED	Belastungs-LED
			
Blau			0-40% Ausgangsleistung
Grün			40-70% Ausgangsleistung
Gelb			70-100% Ausgangsleistung
Blinkendes Gelb			Über 100% Ausgangsleistung

6-2 LED Anzeige wenn die Schutzfunktion aktiviert ist

Wenn der DIASINE® die Schutzfunktion aktiviert, dann zeigt die LED-Anzeige die Schutzfunktion an und schaltet die Leistungsabgabe aus. Bitte entnehmen Sie die LED-Farben und den Status der Schutzfunktionen aus Tabelle 6.4.

Tabelle 6.4 Anzeigen der Schutzfunktionen

Anzeige		LED	Power-LED	Batterie-LED	Belastungs-LED	Alle LEDs
						
Blinkendes Rot			---	Niedrige Eingangsspannung	AC-Ausgangsfehler	Interner Fehler*
Rot			Überhitzung	Überspannungseintrag	Überlastung/ Klemmenkurzschluss	

* Wenn ein Interner Fehler geschehen Bitte kontaktieren Sie die Verkaufsstelle.

7. Anleitung zur Fehlerbehebung

Fehlerzustand	Mögliche Ursache	Behebung
Keine Ausgangswechselfspannung	Eingangsspannungsfehler	Kontrollieren Sie den Wert der eingehenden Gleichspannung und passen Sie den Eingangsspannungsbereich an.
	Batterie-LED leuchtet/blinkt rot	Kontrollieren Sie, ob die Lüftung blockiert oder die Lufttemperatur zu hoch ist. Reduzieren Sie die Belastung oder verringern Sie die Außentemperatur.
	Überhitzungsschutzfunktion	Kontrollieren Sie, ob die Belastungskapazität, den Augenblickswert mit eingeschlossen, den Nennwert der Belastung übersteigt oder nicht.
	Power-LED leuchtet rot	Kontrollieren Sie, ob bei der Verkabelung der Belastung ein Kurzschluss vorliegt.
	Überbelastungsschutzfunktion	Kontrollieren Sie, ob das Kabel der Wechselfspannung beschädigt ist oder nicht.
	Belastungs-LED leuchtet rot	Es ist möglich, dass Innenteile des Inverters beschädigt sind. Bitte kontaktieren Sie die Verkaufsstelle.
Kurzbetrieb des Inverters	Batterieproblem	Bitte wechseln Sie die Batterie.
	Mangelnde Batteriekapazität	Kontrollieren Sie die Batterie-Spezifikationen und erhöhen Sie gegebenenfalls die Batteriekapazität.
Unterschied zwischen Ausgangsspannung und Frequenz	Falsche Einstellungen	Ändern Sie die Einstellungen (Siehe S.12)
Power-LED leuchtet nicht, obwohl sie mit der Batterie verbunden ist Die LED-Leuchte, die vor vertauschtem Anschluss warnt, leuchtet rot	Vertauschter Anschluss der Batteriepolartitäten	Korrigieren Sie die Verbindung zu den entsprechenden Polaritäten.
	Korrigieren Sie die Verbindung zu den entsprechenden Polaritäten.	Es ist möglich, dass Innenteile des Inverters beschädigt sind. Bitte kontaktieren Sie die Verkaufsstelle.
	Interne Sicherung schaltet sich ab	Es ist möglich, dass Innenteile des Inverters beschädigt sind. Bitte kontaktieren Sie die Verkaufsstelle.
Remote-Anschluss funktioniert nicht	Verdrahtungsproblem	Kontrollieren Sie, ob der Remote-Anschluss richtig verbunden ist.
Ungewöhnliche Geräusche bei Belastungen wie Radio oder Ähnlichem	Schaltgeräusche	Versuchen Sie die untenstehenden Möglichkeiten*, um das Geräusch zu reduzieren:

*Die Auswirkung können je nach Gerät und Umgebung variieren

Sollte ein Fehler nicht behoben werden können, wenden Sie sich an die Verkaufsstelle.

 **DENRYO**
DENRYO CO., LTD.

28-5, Nishinippori 2Chome, Arakawa-ku,
Tokyo 116-0013, Japan
Phone : +81-3-3802-3671
FAX : +81-3-3802-2974
Email: info-en@denryo.com
www.denryo.com/de

DM-5326