

silverline _____
_____ *energy systems*

GLOBAL
Sinus-Wechselrichter

für höchste Ansprüche bei mobiler und stationärer Stromversorgung

GLOBAL 24/5000

24V-230V 5000W Dauerleistung

**Bedienungs-
und
Installationsanleitung**

Ausg. 01/2002

silverline

energy systems

Allgemeine Hinweise

Mit dem Kauf eines GLOBAL-Sinuswechselrichters haben Sie ein Gerät mit modernster Schaltungstechnologie erworben. Das Gerät besteht ausnahmslos aus hochwertigen Komponenten. Die großzügige Dimensionierung aller verwendeten Bauteile garantiert eine dauerhafte und störungsfreie Funktion.

Bitte lesen Sie diese Bedienungs- und Installationsanleitung sehr aufmerksam und **beachten Sie insbesondere die Warnhinweise.**

Mit Fragen oder Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Im Garantiefall beachten Sie bitte die Hinweise am Ende dieser Anleitung.

Haftungsausschluss

Wir haften in keiner Weise für eventuelle Schäden oder Folgekosten, die sich aus unsachgemäßer Verwendung, Installation oder Reparatur ergeben, oder irgendwie damit zusammenhängen. Weiterhin haften wir nicht für Schäden, die in Zusammenhang mit der Lieferung, Funktionsfähigkeit oder Verwendung des Gerätes stehen.

Die Garantiezeit beträgt 24 Monate ab Kaufdatum. Unsachgemäße Verwendung oder Fremdeingriffe führen zum Garantieverlust. Zur Installation des Gerätes darf nur die Deckeleinsatzplatte -wie unter Installation beschrieben- entfernt werden. Die Demontage des gesamten Deckels darf nur durch autorisierte Fachkräfte erfolgen und gilt andernfalls als Fremdeingriff.

Sicherheits- und Warnhinweise

Bevor Sie das Gerät installieren und einschalten, lesen Sie bitte die folgenden Sicherheits- und Warnhinweise:

Sobald die Betriebsspannung anliegt, treten im Gerät Spannungen auf, die bei Berührung lebensbedrohend sein können. Öffnen Sie das Gerät niemals bei anliegender Batteriespannung!

Auch nach der Abtrennung der Batteriekabel können im Gerät und am Geräteausgang noch gefährliche Spannungen auftreten, da sich Energiespeicher im Gerät befinden. Schalten Sie sicherheitshalber nach der Abtrennung der Batteriekabel einen Verbraucher auf den Geräteausgang. Das Gerät muß dabei eingeschaltet sein. Nach wenigen Sekunden ist die Restenergie dann aus dem Gerät entfernt und es treten keine gefährlichen Spannungen mehr auf.

Die Installation und Inbetriebnahme des Gerätes muß durch Personen erfolgen, die über entsprechende Qualifikation verfügen. Die geltenden Vorschriften für elektrische Installationen müssen beachtet werden.

Nach automatischer Abschaltung infolge von Überlastung oder Versorgung mit Unterspannung schaltet sich das Gerät selbständig wieder ein, sobald das Problem beseitigt ist.

Im Gerät ist eine flinke Hochstromsicherung eingebaut, die bei Verpolung oder schwerem Gerätedefekt auslöst. Verwenden Sie zum Anschluß an die Batterie niemals Kabel, die bei einer Stromstärke unter dem Sicherungs-Nennwert überlastet werden -siehe Installation-.

Achten Sie unbedingt auf richtige Polung der Batteriekabel. Bei Falschpolung kann das Gerät schwer beschädigt werden. Schäden durch Falschpolung sind erkennbar und fallen nicht unter die Garantieleistung!

Das Gerät ist nur für den Betrieb in trockenen Räumen bestimmt. Schützen Sie das Gerät vor jeglicher Art von Feuchtigkeitseinwirkung.

Installieren Sie das Gerät so, daß Lufteinlaß und Luftauslaß nicht blockiert sind. Bei zu hoher Umgebungstemperatur sinkt die Leistungsfähigkeit des Gerätes. Das Gerät ist gegen gefährliche Überhitzung mit einem elektronischen Übertemperaturschutz mit Zwangsabschaltung ausgerüstet.

An den Geräteausgang darf niemals externe Netzspannung oder ein Generator direkt angeschlossen werden. Mehrere Geräteausgänge dürfen nicht parallel geschaltet werden. Ein schwerer Gerätedefekt wäre die unmittelbare Folge.

silverline

energy systems

Funktionsbeschreibung

Das Gerät wandelt Batterie-Gleichspannung in eine stabilisierte, quartzgenaue Wechselspannung 230V / 50Hz um. Diese Spannung ist **echt-sinusförmig** und entspricht genau der 230V-Netzspannung.

Am Ausgang des Gerätes können alle üblichen 230V-Verbraucher angeschlossen werden und störungsfrei betrieben werden, vorausgesetzt, die gesamte Verbraucherleistung entspricht der Leistungsfähigkeit des Gerätes.

Nur echt-sinusförmige Spannung garantiert den schonenden und störungsfreien Betrieb aller Verbraucher. Ausgangsspannungen von Wechselrichtern anderer Bauart, die als „quasi-sinusförmig“, „sinusähnlich“, „sinus-modifiziert“ oder „annähernd sinusförmig“ beschrieben werden, sind in den meisten Fällen „stufenrechteckförmig“ und haben mit echter Sinusspannung wenig gemeinsam!

Das Gerät besitzt eine intelligente, microprozessorgesteuerte Steuerelektronik, eine Hochleistungs-Vollbrückenendstufe mit modernsten Power-MosFet-Transistoren und aufwendige Filterbausteine im Ein- und Ausgangskreis.

Aufgrund großzügiger Dimensionierung aller Komponenten ist das Gerät sehr hoch überlastbar und somit auch für „schweranlaufende Verbraucher“, wie z.B. Kompressoren, Tauchpumpen und Werkzeugmaschinen geeignet.

Folgende automatische Schutzfunktionen sind vorhanden: Unterspannungs- und Überspannungsabschaltung, Überlastschutz, Kurzschlußschutz und Übertemperaturschutz.

Weitere Ausstattung: 2 Stück 3-stufig temperaturgesteuerter Lüfter, stufenlos einstellbare Lasterkennungsautomatik (standby), dynamische Strombegrenzung, potentialfreien Meldekontakt bei Störung, Spezial-Hochstrom-Schmelzsicherung im Eingangskreis, Fernbedienungsanschluß.

Im Ausgangskreis erfolgt eine sichere Potentialtrennung durch einen speziellen Hochleistungs-Transformator nach VDE 0551 (EN 60742), der u.a. auch den hohen Wirkungsgrad des Gerätes ermöglicht.

Ausgangsleistung

Das Gerät darf dauerhaft mit der angegebenen Nennleistung belastet werden. **Wichtigste Bemessungsgröße für die tatsächliche Gerätebelastung ist die Stromaufnahme des angeschlossenen Verbrauchers** und nicht die Leistungsangabe auf dem Typenschild, die sich oft nur auf die aufgenommene oder abgegebene Wirkleistung bezieht. **Die tatsächlich vom Verbraucher aufgenommene Leistung errechnet sich aus Eingangsstrom x Betriebsspannung.** Die z.B. von einem Staubsauger aufgenommene Leistung ist deutlich höher, als die auf dem Typenschild angegebenen Wirkabgabeleistung des Gebläsemotors. Ähnliche Zusammenhänge gelten für Verbraucher, wie z. B. Tauchpumpen, Kompressoren, Microwellen, Ladegeräte usw.

Die volle Leistungsfähigkeit des Gerätes ergibt sich bei ausreichender Kühlung der Endstufe durch den eingebauten Lüfter. Bei erhöhter Umgebungstemperatur kann es sein, daß der Übertemperaturschutz das Gerät schon bei einer Leistungsabgabe unterhalb der Nennleistung abschaltet. Die Nenn-Umgebungstemperatur für Nenn-Abgabeleistung beträgt 20 Grad C.

Bedienungs- und Anzeigeelemente

Schalter „Aus/Ein“

Mit dem Schalter wird das Gerät ein- und ausgeschaltet. Der Schalter schaltet die Steuerelektronik. In Stellung „Aus“ nimmt das Gerät keinerlei Leistung auf. In Stellung „Ein“ nimmt das Gerät die angegebene Leerlaufleistung auf, oder befindet sich in der betriebstypischen, sehr sparsamen Lasterkennungsstellung (standby) -siehe Einstellung Einschaltsschwelle-.

silverline

energy systems

Einstellregler „Schaltschwelle“

Mit diesem Einstellregler bestimmen Sie die Ansprechempfindlichkeit der Lasterkennung (standby). Drehung im Uhrzeigersinn bewirkt eine Verminderung der Ansprechempfindlichkeit bis hin zu 40 Watt am rechten Anschlag. Drehung gegen den Uhrzeigersinn bewirkt entsprechend eine Vergrößerung der Ansprechempfindlichkeit. Wird der Regler ganz bis zum linken Anschlag gedreht, befindet sich das Gerät im Dauerbetrieb. Die Lasterkennung ist dann ausgeschaltet.

Leuchtdiode „AC-Ausgang“

Die Leuchtdiode leuchtet, wenn sich das Gerät im Normalbetrieb befindet und Ausgangsspannung abgibt. Die Leuchtdiode blinkt im Lasterkennungsbetrieb.

Leuchtdiode „Übertemperatur“

Die Leuchtdiode leuchtet bei Übertemperatur infolge von Überlastung oder unzureichender Belüftung. Das Gerät wird durch den Übertemperaturschutz abgeschaltet. Nach Abkühlung erfolgt eine automatische Wiedereinschaltung.

Leuchtdiode „Überlast“

Die Leuchtdiode leuchtet bei Überlastung des Gerätes durch zu starke Verbraucher. Das Gerät wird durch den Überlastschutz abgeschaltet. Das Gerät macht automatisch Wiedereinschaltversuche und startet nach Beseitigung der Überlast.

Leuchtdiode „Batterie leer“

Die Leuchtdiode leuchtet, wenn die Versorgungsspannung (DC-Klemmenspannung am Gerät) unter den zulässigen Wert absinkt. Der Unterspannungsschutz schaltet das Gerät ab. Nach Ansteigen der Versorgungsspannung startet das Gerät automatisch.

Anschlußbuchse „Fernbedienung“

Als Sonderzubehör ist eine Geräte-Fernbedienung lieferbar. Funktionen: Schalter „Ein-Aus“ und Anzeigen für Störung und AC-Ausgang.

Zwei Pole dieser Anschlußbuchse sind mit dem potentialfreien Meldekontakt belegt. Dieser Kontakt wird bei jeglicher Betriebsstörung des Gerätes geschlossen und kann z.B. eine Alarmmeldung steuern.

Notwendige Batteriegröße

Die einwandfreie Funktion von GLOBAL-Sinuswechselrichtern ist nur dann garantiert, wenn ausreichende Batteriekapazität vorhanden ist. Auch bei nur kurzen Betriebszeiten des Wechselrichters muß seine Klemmenspannung im zulässigen Bereich liegen. Je höher der Strom ist, der aus einer Batterie entnommen wird, um so geringer ist dabei die Spannung an ihren Polklemmen. **Folgende Batteriegrößen sind mindestens erforderlich**, damit die volle Leistungsfähigkeit Ihres Wechselrichters - unabhängig von der geplanten Betriebszeit - sichergestellt ist:

mindestens erforderliche Batteriekapazität
selten volle Belastung / häufig volle Belastung

empfohlene Batteriekapazität

GLOBAL 24/5000

24V / 300 Ah (20h)*

24V / 500 Ah (20h)*

24V / ab 600 Ah (20h)*

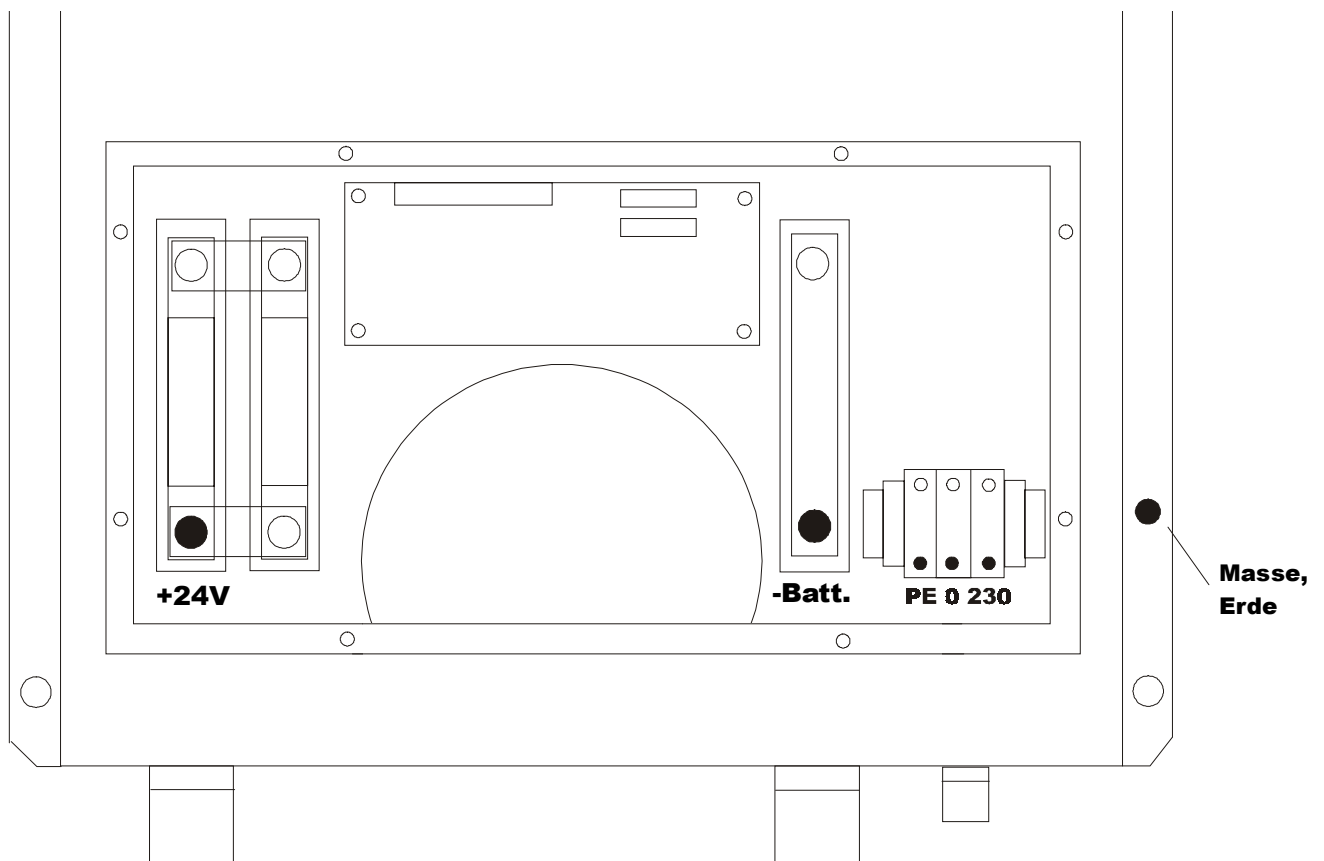
* (20h) = vom Hersteller angegebene Batteriekapazität bei 20stündiger Entladung!

Achten Sie bitte unbedingt auf die Verwendung geeigneter Batteriekabel, da das Gerät bei der Installation mit Kabeln von zu geringem Leiterquerschnitt beschädigt werden kann! (siehe Installation)

Als Versorgungsbatterien sollten nur „zyklenfeste und hochstromfeste“ Spezialbatterien verwendet werden. Wir raten dringend vom Einsatz normaler Starterbatterien ab, da diese nur eine geringe Lebensdauer erreichen.

Sinuswechselrichter SW 24V - 5000 VA

Anschlußbereich bei abgenommener Deckelplatte



Eingang : M 8-Schraubbolzen
Ausgang: Reihenklemmen mit
Käfigzugfeder 4 qmm

silverline

energy systems

Installation

1.) Allgemeine Hinweise

Das Gerät eignet sich für Boden- oder Wandmontage. Wählen Sie zur Montage einen trockenen Platz mit möglichst geringer Umgebungstemperatur, der von den versorgenden Batterien nicht weiter als 2,5m entfernt ist. Wir empfehlen möglichst kurze Batteriekabel bis 1,5m Länge.

Achten Sie darauf, daß die beidseitigen Lüftungsschlitze frei sind.

2.) Batteriekabel

Bei der Installation dürfen nur geeignete Batteriekabel mit ausreichendem Leiterquerschnitt und entsprechender Länge verwendet werden. Wählen Sie die Batteriekabel aus der folgenden Tabelle. Durch Verwendung un-geeigneter Kabel kann die Leistungsfähigkeit des Gerätes stark eingeschränkt sein, oder es können sogar Schäden an der Elektronik auftreten. Entsprechende Schäden werden nicht auf Garantiebasis beseitigt.

	Batteriekabellänge 0,5m - 1,5m	Batteriekabellänge 1,5m - 2,5m
GLOBAL 24/5000	Leiterquerschnitt 70qmm	Leiterquerschnitt 95qmm

3.) Elektrischer Anschluß

Achtung: Verbinden Sie die Batteriekabel erst dann mit der Batterie, wenn alle anderen Installationsarbeiten abgeschlossen sind.

Lösen Sie die 6 Blechsrauben der Deckeinsatzplatte und entfernen Sie die Deckeinsatzplatte. Entnehmen Sie dem Gerät das Päckchen mit Kabelschuhen und Befestigungsschrauben, welches mit einem Kabelbinder an einem Stromkabel befestigt ist. Trennen Sie hierfür den Kabelbinder auf und achten Sie darauf, daß die Isolation des Kabels nicht beschädigt wird.

Führen Sie die Batteriekabel mit angesetzten Kabelschuhen durch die linke und rechte Kabelverschraubung in der Gerätefront. Führen Sie das Pluskabel durch die linke Kabelverschraubung bis zum M8-Schraubbolzen des Sicherungshalters und stecken Sie den Kabelschuh auf den Bolzen. Legen Sie einen Federring über den Kabelschuh und schrauben Sie diesen mit einer M8-Mutter fest. Achten Sie auf feste Verschraubung, wenden Sie aber keine Gewalt an. Verwenden Sie einen Steckschlüssel mit Schlüsselweite 13.

Führen Sie das Minuskabel durch die rechte Kabelverschraubung und verfahren Sie bei der Befestigung am Schraubbolzen entsprechend.

Führen Sie das Wechselstromkabel für Ihr Haus- oder Bordnetz durch die kleinere Kabelverschraubung. Entfernen Sie die Isolierung der drei Kabel (Schutzleiter, Null u. Phase) auf 10mm Länge. Rechts neben dem Minus-Anschluß befinden sich die drei Klemmen des 230V-Ausgangs. Verfahren Sie beim Anklemmen folgendermaßen: Stecken Sie einen Schraubendreher von oben in die vordere quadratische Öffnung der entsprechenden Klemme. Drücken Sie den Schraubendreher darauf zuerst nach hinten und dann in die Klemme. Die Zugfederklemme ist jetzt geöffnet. Stecken Sie das zugehörige Kabel bis zum Anschlag in die vordere runde Öffnung der Klemme. Beim Entfernen des Schraubendrehers schließt sich die Klemme. Die Klemmen sind für feindrähtige Leiter und auch für massive Leiter bis 4qmm geeignet. Wir empfehlen die Verwendung von Kabeln mit 3x2,5qmm oder 3x4,0qmm Leiterquerschnitt. Spannen Sie alle 3 Kabelverschraubungen durch Drehung der Schraubkappen im Uhrzeigersinn. Die Kabel sind nun zugentlastet. Setzen Sie die Deckeinsatzplatte wieder ein und schrauben diese mit den zugehörigen 6 Blechsrauben fest.

Am Gerätegehäuse befindet sich von außen zugänglich ein Schraubbolzen als Erdungsanschluß. Verbinden Sie diesen Erdungsanschluß über ein Erdungskabel (Querschnitt 16-25qmm) mit der Fahrzeugmasse oder der Hauserde. Die innere PE-Ausgangsklemme ist mit dem Gehäuse verbunden. Die 230V-Ausgangsklemmen P und N sind intern nicht geerdet.

silverline

energy systems

Zur Schaffung eines geerdeten neutralen Systems darf der Nulleiter (N) mit dem Gehäuse verbunden werden. Hierfür muß das Gehäuse allerdings unbedingt geerdet sein.

Achtung: Zwischen Wechselrichteranschluss und Haus- oder Bordnetz sollten Sicherung und Personenschutzschalter (FI-Schalter) installiert werden.

Prüfen Sie nun, ob alle Installationsarbeiten einwandfrei ausgeführt wurden. Bringen Sie den Geräteschalter in Stellung „AUS“ und befestigen Sie das Minuskabel an der Polklemme der Batterie. Bevor Sie das Pluskabel anschließen prüfen Sie nochmals, ob Plus- und Minuskabel nicht vertauscht wurden. Bei Falschpolung wird die Spezialsicherung im Gerät zerstört und es können eventuell Defekte auftreten.

Befestigen Sie nun das Pluskabel an der Polklemme der Batterie. Hierbei kann es zu kurzer Funkenbildung kommen, da die Elektrolytkondensatoren im Gerät aufgeladen werden. Dieser Effekt ist nicht gefährlich und schadet dem Gerät nicht.

4.) Inbetriebnahme

Drehen Sie den Einstellregler „Schaltschwelle“ mit einem kleinen Schraubendreher gegen den Uhrzeigersinn an den linken Anschlag. Schalten Sie den Geräteschalter auf „EIN“. Das Gerät befindet sich nun im Dauerbetrieb und am Ausgang liegen 230V AC an. Für den Lasterkennungsbetrieb (standby) stellen Sie den Regler „Schaltschwelle“ wie auf Seite 4 beschrieben ein.

Achtung: Im Lasterkennungsbetrieb gibt das Gerät in kurzem Abstand Spannungsimpulse auf den Ausgang.

5.) Sicherung

Zwischen Gerät und Batterie muß keine weitere Sicherung eingebaut werden, da im Gerät eine Schmelzsicherung eingebaut ist. Die Batteriekabel sind dann allerdings bei einem Kurzschluß vor dem Gerät nicht geschützt.

Die Gerätesicherung wird nur bei Verpolung oder bei schwerem Gerätedefekt zerstört. Die Sicherung darf nicht durch eine Sicherung anderer Bauart ersetzt werden.

Vor Öffnung des Gerätes müssen unbedingt beide Batteriekabel von der Batterie getrennt werden!

Garantiebestimmungen

Alle Geräte werden aus hochwertigen Materialien gefertigt und vor Auslieferung sorgfältig überprüft. Sollte Ihr Gerät dennoch innerhalb der Garantiezeit einen Defekt aufweisen, wenden Sie sich in jedem Fall zuerst an Ihren Fachhändler. Beschreiben Sie Ihrem Fachhändler den Fehler, nennen Sie Gerätetyp und Seriennummer und legen Sie bitte die Kaufquittung vor. Senden Sie das Gerät nicht unaufgefordert an Ihren Händler oder an den Hersteller.

Die Garantieleistung beschränkt sich ausschließlich auf kostenfreie Fehlerbeseitigung. Jegliche weiteren Ansprüche sind ausgeschlossen.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Schäden durch unsachgemäße Behandlung, Schäden an Geräten die kundenseitig verändert oder umgebaut wurden, Schäden durch Gewaltanwendung, Schäden durch Verpolung und Transportschäden. Im Garantiefall werden wir unter Ausschluß des Rechts auf Wandlung oder Minderung kostenlosen Ersatz leisten oder fachgerecht instandsetzen.

Sinus- Wechselrichter

Global 24/5000 24V-230V 5000W

Technische Daten

Global 24 / 5000

Dauer-Nennleistung (Abgabeleistung bei $\cos \phi = 1$ und $T_A = 25^\circ \text{C}$)	5000 Watt
Spitzenleistung (max. 5 Min.)	7500 Watt
Kurzzeit-Spitzenleistung (max. 5 Sek.)	10000 Watt
Zulässiger $\cos \phi$ der Last	0,5 ind. - 1 - 0,5 kap.
Wirkungsgrad maximal ca.	92%
Ausgangsspannung (Ausgang kurzschlußfest)	echte Sinusform 230V AC +/- 2%
Frequenz (Ausgangsspg.)	50Hz, quarzstabil
Klirrfaktor (bei linearer Last)	kleiner 2%
Nenn-Ausgangsstrom	21,7A AC
Nenn-Eingangsspannung	24V DC
Nenn-Eingangsstrom	238 A DC
Eingangsspannungsbereich	21(19) - 32V DC
Lastabhängige Unterspannungsabschaltung	vorhanden
Ruhestrom „EIN“	ca. 1,6A DC
Ruhestrom „standby“	ca. 0,30A DC
Einschaltschwelle „standby“	von außen einstellbar 10 - 40 Watt
Potentialfreier Meldekontakt (Alarmmeldung)	vorhanden
Hochleistungs-Ausgangstransformator	Potentialtrennung nach VDE 0551
Abmessungen (LxBxH) (B inkl. Befest.-Laschen)	610 x 350(415) x 240 mm
Betriebstemperaturbereich	0 - 50° C (nicht kondensierend)
Gehäuse-Schutzart	IP 20
Gewicht	50 kg

CE - Konformitätserklärung

Hersteller: Silverline GmbH & Co. KG
Industriestraße 58
D-32289 Rödinghausen

info@silverline-energy.com www.silverline-energy.com

Produkt: Leistungs-Sinuswechselrichter (DC - AC Inverter)

Typen: Global 12/1000, Global 24/1000, Global 12/1800
Global 24/2000, Global 24/3000, Global 24/5000

Wir erklären hiermit, daß die genannten Gerätetypen mit den Standards der **Richtlinie 89/336/EEC der Europäischen Union** übereinstimmen.

Es besteht Konformität mit den folgenden speziellen **Europäischen Normen:**

EN 50 081-1: Emmision

EN 50 082-1: Störfestigkeit

EN 60950 : Sicherheit