

# Betriebs- und Installationshinweise

## zum Photovoltaik Wechselrichter

### DMI 900/70



Ein Produkt entwickelt von Dorfmueller Solaranlagen GmbH

Ausgabe 11/04A

Mit dieser Ausgabe verlieren alle vorigen Ausgaben ihre Gültigkeit

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
<b>2. Warnhinweise und Definitionen</b>	<b>4</b>
<b>3. Wartung</b>	<b>4</b>
<b>4. Funktionsbeschreibung</b>	<b>5</b>
<b>4.1 Prinzipschaltung und Funktionsweise</b>	<b>5</b>
<b>4.2 Technische Daten</b>	<b>6</b>
<b>5. Installation und Montage</b>	<b>7</b>
<b>5.1 Elektrischer Anschluß</b>	<b>7</b>
<b>5.1.1 DC-Anschluß (Solarmodulanschluß)</b>	<b>7</b>
<b>5.1.2 Netz-Anschluß (230V ~)</b>	<b>7</b>
<b>5.1.3 Netz-Anschluß bei Anlagen &gt; 1,2 / 1,8 kW</b>	<b>8</b>
<b>5.2 Blitzschutz</b>	<b>8</b>
<b>5.3 Anlagenschemata</b>	<b>9 - 11</b>
<b>6. Inbetriebnahme</b>	<b>12</b>
<b>7. Zubehör</b>	<b>13</b>
<b>7.1 Verbindungs- und Anschlußkabel</b>	<b>13</b>
<b>7.2 Knotenpunkt</b>	<b>13, 16</b>
<b>7.3 Kommunikation</b>	<b>14, 15</b>
<b>7.4 Komponenten für Netzanschluß</b>	<b>16, 17</b>
<b>8. Anmeldung, Konformitätserklärung</b>	<b>17, 18</b>
<b>9. Impressum</b>	<b>20</b>

## **Wichtig !**

Das Einhalten der Bedienungsanleitung kann von Dorfmüller Solaranlagen GmbH nicht überwacht werden. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch.

Wir übernehmen daher keine Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden und Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßem Betrieb, sowie falscher Verwendung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Ebenso kann keine Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzung anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung dieses Systems resultieren, übernommen werden.

Die Firma Dorfmüller Solaranlagen GmbH behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderung bezüglich Produkt, technischer Daten oder der Bedienungsanleitung vorzunehmen.

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme genau durch.

## 1. Sicherheitshinweise

Dieses Gerät wurde nach den Schutzmaßnahmen für elektronische Geräte gebaut und geprüft und hat das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender alle Sicherheitshinweise dieser Gebrauchsanleitung, sowie die technischen Vorschriften und Richtlinien gemäß DIN / VDE beachten.

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen können spannungsführende Teile freigelegt werden. Das Gerät darf daher nur von autorisierten Fachpersonal oder einem Elektroinstallateur geöffnet werden, der mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften vertraut ist.

Wird das Gerät ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung durch die Firma Dorf Müller Solaranlagen GmbH geöffnet, erlischt die Gerätegarantie.

Elektronische Geräte sind von Kindern fernzuhalten ! Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde. Verwenden Sie das Gerät nur in trockenen Räumen, in denen keine brennbaren Gase oder Dämpfe vorhanden sein können.

Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn

- sichtbare Schäden am Gerät sichtbar sind
- das Gerät nicht mehr arbeitet
- das Gerät längere Zeit unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde

Wenn eine Störung vorliegt, denken Sie bitte daran, daß Ihr Elektrofachbetrieb Ihren Wechselrichter am besten kennt. Ihm ist immer daran gelegen, daß sie mit Ihrem Wechselrichter vollkommen zufrieden sind. Er ist gerne bereit, Ihnen zu helfen, wenn es nötig ist oder wenn Sie Ihre Anlage erweitern wollen.

## **2. Warnhinweise und Definitionen**

Vorsicht! An diesem Gerät treten Netzspannungen von nominal 230V auf, die bei unsachgemäßer Installation, Behandlung oder Bedienung des Gerätes Personen verletzen oder gar töten können.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten. Dieses Personal muß mit allen Warnhinweisen und Maßnahmen vertraut sein, die in dieser Betriebsanleitung für das Aufstellen und Bedienen des Gerätes gegeben werden. Des weiteren müssen alle VDE-Richtlinien für Arbeiten am Niederspannungsnetz eingehalten werden.

Der sichere Umgang mit diesem Gerät ist nur durch eine vorschriftsmäßige Montage und Installation des Gerätes gewährleistet.

Es darf kein Generator oder Batteriespeicher an das Gerät angeschlossen werden.

Die Steckverbindungen sind berührungsgeschützt, es dürfen keine Fremdkörper in die Stecker und Buchsen eingeführt werden.

Das Gerät ist vom Hersteller geprüft worden und darf nicht geöffnet oder verändert werden!

Am Gerät können erhöhte Temperaturen auftreten. Eine Behinderung der Belüftung kann zu einer Reduzierung der Leistungsabgabe führen. Das Gerät nicht abdecken oder in der Wärmedämmung montieren!

Vertauschte oder falsche Anschlüsse an den Steckverbindungen von L, N, PE und BUS können zum Gerätedefekt führen. Die Elektroinstallation vom Wechselrichter bis zum Netzübergabepunkt ist daher sorgfältig auszuführen. Die Steckverbindungen sind verpolungssicher.

Vertauschte Polarität von (+) und (-) auf der Gleichstromseite kann zum Gerätedefekt führen. Bitte keine Änderungen auf der Gleichstromseite vornehmen.

Benutzen Sie keine meßtechnischen Ausrüstungen, von denen Sie wissen, daß sie in beschädigtem oder defektem Zustand sind.

Alle Arbeiten mit dem DMI, die Aufstellung und elektrischer Anschluß, müssen in Übereinstimmung mit den nationalen elektrischen Bestimmungen und den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden. Diese können sich von den hier aufgeführten Vorschriften unterscheiden. Bei den zuständigen Behörden sind die entsprechenden Auskünfte einzuholen.

## **3. Wartung**

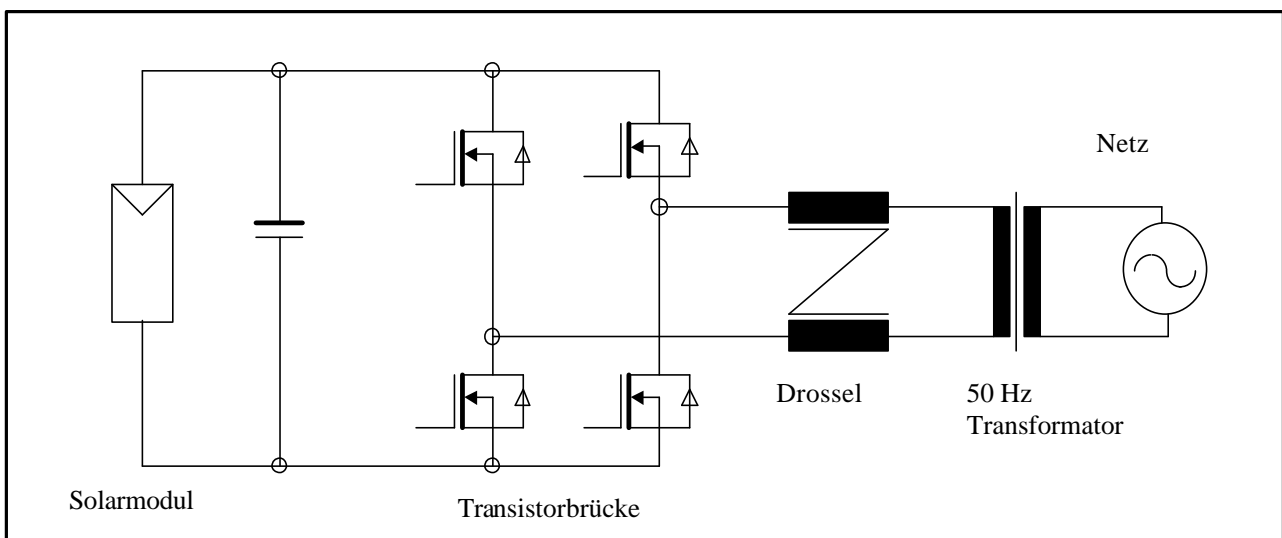
Der Netzverbundwechselrichter DMI ist wartungsfrei. Die Funktion des Wechselrichters und der elektrische Anschluß sollten in regelmäßigen Abständen - empfohlen wird 1x jährlich - von einer elektrotechnischen Fachkraft überprüft werden. In diese Überprüfung sollte die gesamte Anlage einbezogen werden. Treten dennoch Störungen im Wechselrichter auf, muß er zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden.

## 4. Funktionsbeschreibung

Der Wechselrichter wird anschlussfertig und getestet geliefert. Das Gerät ist für den Netzparallelbetrieb mit Solarzellen im Hausbereich konzipiert. Es formt den vom Solarmodul erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um, der in das öffentliche Netz eingespeist werden kann.

### 4.1 Prinzipschaltung und Funktionsweise

- Keine Halbleiter auf Netzspannungsseite, daher gegen Störungen aus dem Netz sehr unempfindlich
- Potentialtrennung zwischen Solarmodul und Hausnetz
- MPP-Regelung für maximalen Energieertrag
- Leistungsfähige Kommunikationsschnittstelle (patentiert) im Gerät integriert
- Anschluß über wasserdichtes Stecksystem (IP 67)



**Abb. 1: Modulwechselrichter mit NF-Ringkernttransformator**

Da der Eigenverbrauch gegenüber Großwechselrichtern bei Modulwechselrichtern nicht beliebig linear verkleinert werden kann, kann der Wirkungsgrad, obwohl voll optimiert, nicht ebenso hoch sein. Unabhängig davon wird aber ein gleich guter Systemwirkungsgrad erreicht, da sich jeder Wechselrichter optimal an „seine“ Modulfläche anpaßt. Insbesondere bei Anlagen, bei denen häufige Teilabschattungen auftreten, läßt sich sogar ein höherer Jahresenergieertrag erzielen.

Bei konventionellen Anlagen kann dieser Effekt zu erheblichen Leistungseinbußen führen. Der DMI-Modulwechselrichter ist von einem unabhängigen Institut CE - zertifiziert.



## 4.2 Technische Daten

### zum Modulwechselrichter DMI900/70

Typbezeichnung	DMI 900/70
Empfohlene Solarleistung bis	1000 Wp
Nenneingangsleistung ( $T_u \leq 40^\circ\text{C}$ )	800 W
Max. Eingangsleistung	1000 W
Max. Ausgangsleistung	910 W
Maximaler Wirkungsgrad	94,5%
EURO Wirkungsgrad	93,2%
Netzeinspeisung ab	6 W
Standby-Verluste	0 W
Max. Eingangsspannung	110 V DC
optional mit Überspannungs- begrenzung, Ein-/Ausgangsspg.	$U_{E\max} < 140\text{V bis } 3\text{A}$ $U_{A\max} = 110\text{V bis } 15\text{A}$
MPP-Spannungsbereich	56 V - 100 V DC
Nenn- und Einschaltspannung	70 V DC
Ausgangsspannung	230 V AC +10/-20%
Ausgangsstrom	geregelter Sinus, Netzfrequenz 50 Hz +/-1%
Leistungsfaktor	1 geregelt
Umgebungstemperaturbereich	-25 bis +70 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 95 %
Netzurückwirkungen	DIN VDE 0838, EN60555
Geräuschemission	35 dB
Schutzklasse Gehäuse	IP65
Potentialtrennung	NF-Ringkerntransformator
Prüfzeichen	CE
Abmessungen (BxLxH)	160 x 320 x 100
Gewicht ohne Gehäuse	10,5 kg

Technische Änderungen vorbehalten

## 5. Installation und Montage

Standort: Der Wechselrichter ist geeignet für die Innen- und Außenmontage. Der Standort muß gut belüftet und sollte nicht der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt sein.

Die Luftströmung um das Gerät darf nicht behindert werden. Rund um das Gerät ist daher ein Mindestabstand von 50mm zu anderen Geräten, Schränken, Decken, Verkleidungen usw. einzuhalten.

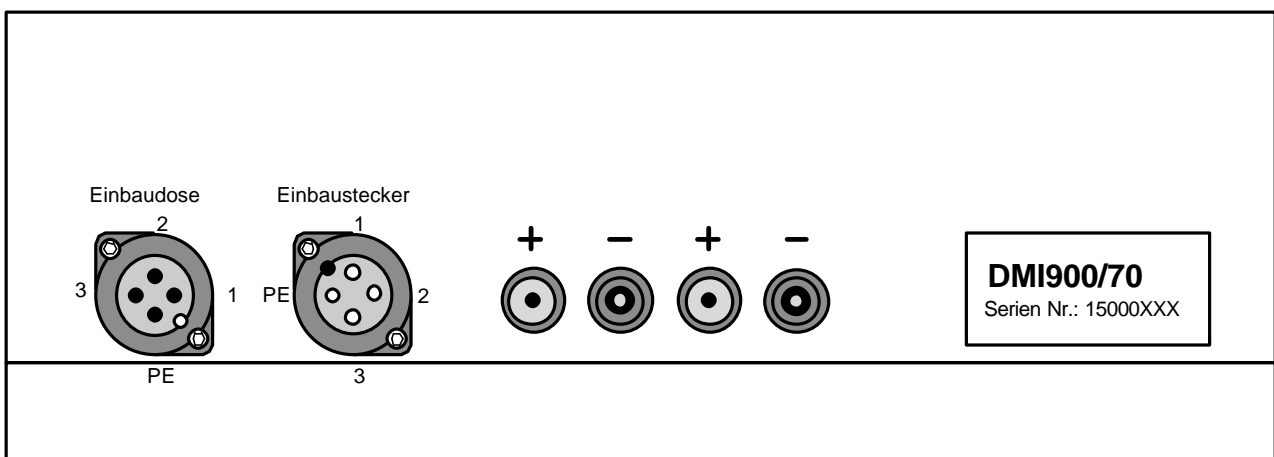
Auf dem Gehäuse dürfen während dem Betrieb keine Gegenstände abgelegt werden. Die Einbaulage muß so gewählt werden, daß die Anschlüsse nach unten oder zur Seite zeigen. In ungeschützter freier Umgebung müssen die Kabelanschlüsse nach unten laufen, um das Eindringen von Regen oder Tauwasser zu verhindern. Das Gerät darf nicht im Wasser liegen.

Die Installation des Geräts und dessen Aufstellung müssen in Übereinstimmung mit den nationalen elektrischen Bestimmungen und den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

### 5.1 Elektrischer Anschluß

#### 5.1.1 DC-Anschluß (Solarmodulanschluß)

Eingangsgleichspannungsbereich: 0 - 110 V (optional mit Überspg.begrenzung 140V)  
Bitte beachten: Falschanschluß des Gerätes kann zum Defekt führen.



1	L	Phase
2	N	Nulleiter
3	BUS	Kommunikation
4	PE	Schutzleiter

#### 5.1.2 Netz-Anschluß (230V ~)

Ausgangswechselspannungsbereich: 230 V~ +10/-20%  
Bitte beachten: Falschanschluß des Gerätes kann zum Defekt führen.

Die fertig vorkonfektionierten Kabel werden in den Einbaustecker des Wechselrichters eingesteckt und verschraubt. Damit ist die Verbindung vom Netz zum Wechselrichter

hergestellt. Der Anschluß von weiteren Wechselrichtern erfolgt durch Steckverbindungen zwischen den Geräten. Unbenutzte Anschlüsse werden mit Schutzkappen verschlossen.

### 5.1.2 Netz-Anschluß bei Anlagen > 1,2 / 1,8kW

Bei Anlagen mit mehr als einem Strang sollten aufgrund des Spannungsfalls maximal 1,2kW Wechselrichter-Nennleistung wechselstromseitig über die Geräteeinbaudose parallel geschaltet werden (Ausnahme DMI 800/50 und 900/70 bis 1,8kW).

Für mehr Geräte ist ein zusätzlicher Knotenpunkt erforderlich. Dieser enthält die Verbindungsklemmen und die Sicherungen zum Übergang auf höhere Kabelquerschnitte. Die maximale Anschlußleistung des Knotenpunktes ist 5,0kW Wechselrichter-Nennleistung.

Für die Hausinstallation vom Aufstellungsort der PV-Anlage bis zum Punkt der Netzeinspeisung wird nachfolgende Verkabelung empfohlen. Kabelquerschnitte:

	Kabel von der Solaranlage bis zur Netzüberwachung	Kabel von der einphasigen Netzüberwachung (ENS) zum Netz	Kabel von der dreiphasigen Netzüberwachung zum Netz
Anlagen mit einem Strang bis 1,2kW bei DMI 150,250,350, 450, bei DMI 900 bis 1,8kW	$\geq 4 \times 2,5\text{mm}^2$ (je nach Entfernung)	$\geq 3 \times 2,5\text{mm}^2$ (entsprechend Vorsicherung)	$\geq 5 \times 2,5\text{mm}^2$ (entsprechend Vorsicherung)
Anlagen mit mehr als einem Strang (ab Knotenpunkt)	$\geq 4 \times 4\text{mm}^2$ (je nach Entfernung)	$\geq 3 \times 4\text{mm}^2$ (entsprechend Vorsicherung)	$\geq 5 \times 4\text{mm}^2$ (entsprechend Vorsicherung)

Es sind die örtlichen Gegebenheiten zusätzlich zu berücksichtigen (höhere Umgebungstemperaturen oder lange Leitungswege)

Die Zuleitung zur Netzüberwachung ist in der Verteilung vorschriftsmäßig abzusichern

Für Anlagen bis 1,5 kWp mit 16A B Typ

Für Anlagen bis 5 kWp mit 25A B Typ

### 5.2 Blitzschutz:

Je nach Aufstellungsort, können atmosphärische Entladungen (Gewitter) oder sonstige Transienten den Wechselrichter gefährden. Ein Blitzschutz des Gebäudes und des Solargenerators sowie ein Überspannungsschutz an der Einspeisestelle vermeiden oder verringern diese Gefahren.

Ist an dem Gebäude ein Blitzschutz vorhanden, so müssen die Solarmodule und die Unterkonstruktion an der Stelle der größten Näherung an diesen Blitzschutz angebunden werden ( $\geq 16 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ ). Ist bauseits kein Blitzschutz vorhanden, so muß wegen der Photovoltaikanlage kein Blitzschutz installiert werden. Es erfolgt dann die Anbindung auf kürzestem Wege (möglichst außen am Haus) an die Haupt-Potentialausgleichsschiene ( $\geq 16 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ ).

Ein Überspannungsschutz an der Einspeisestelle verhindert Spannungsüberhöhungen im Hausnetz und ist in den meisten neueren Hausinstallationen bereits standardmäßig installiert.

### 5.3 Anlagenschemata

#### Anlagenaufbau mit Wechselrichtern der DMI Serie in der Grundausbaustufe bis 1,8kW

(Der Spannungsfall vom Netzanschluß bis zum letzten Wechselrichter sollte nicht größer als 3% sein)

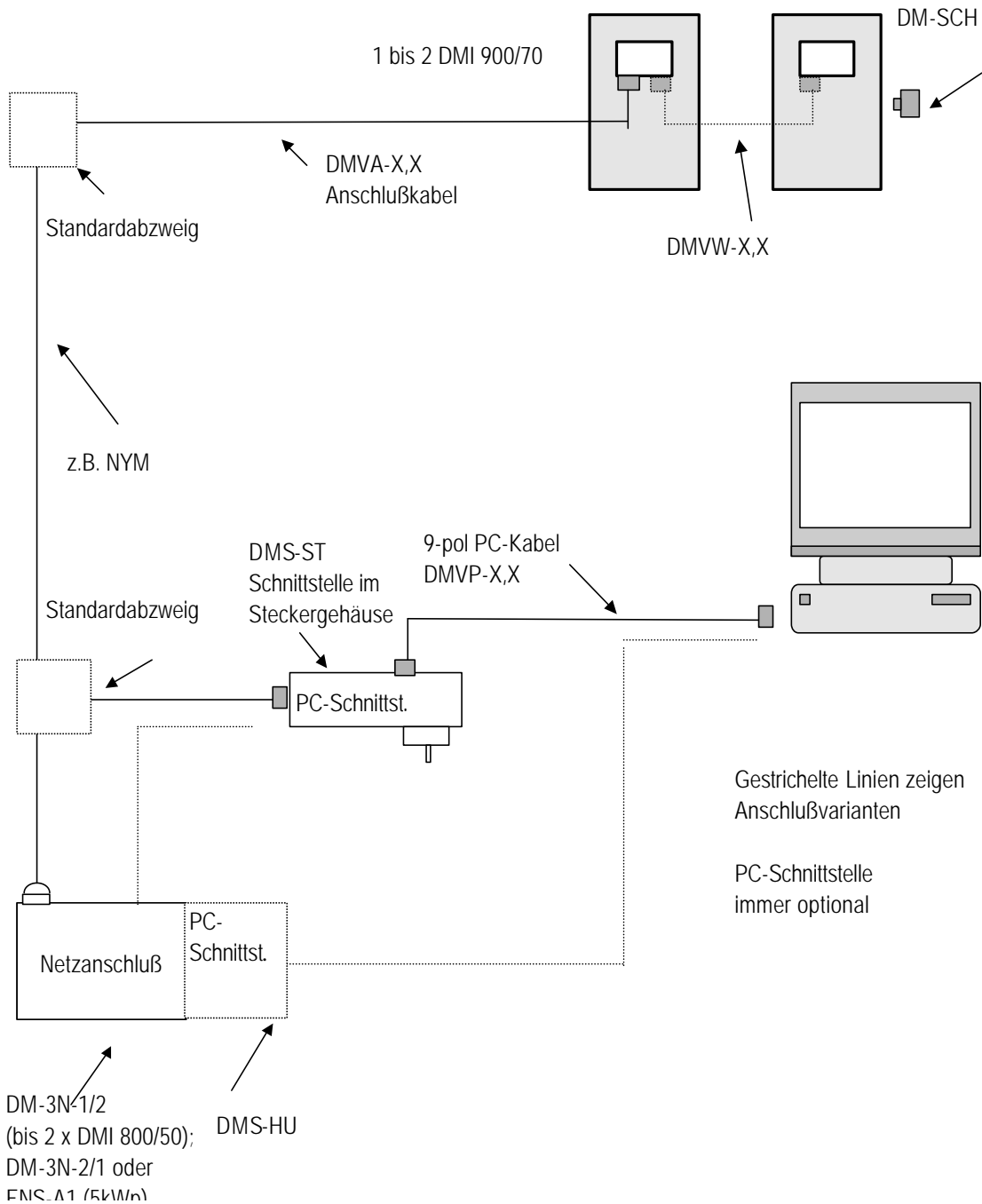
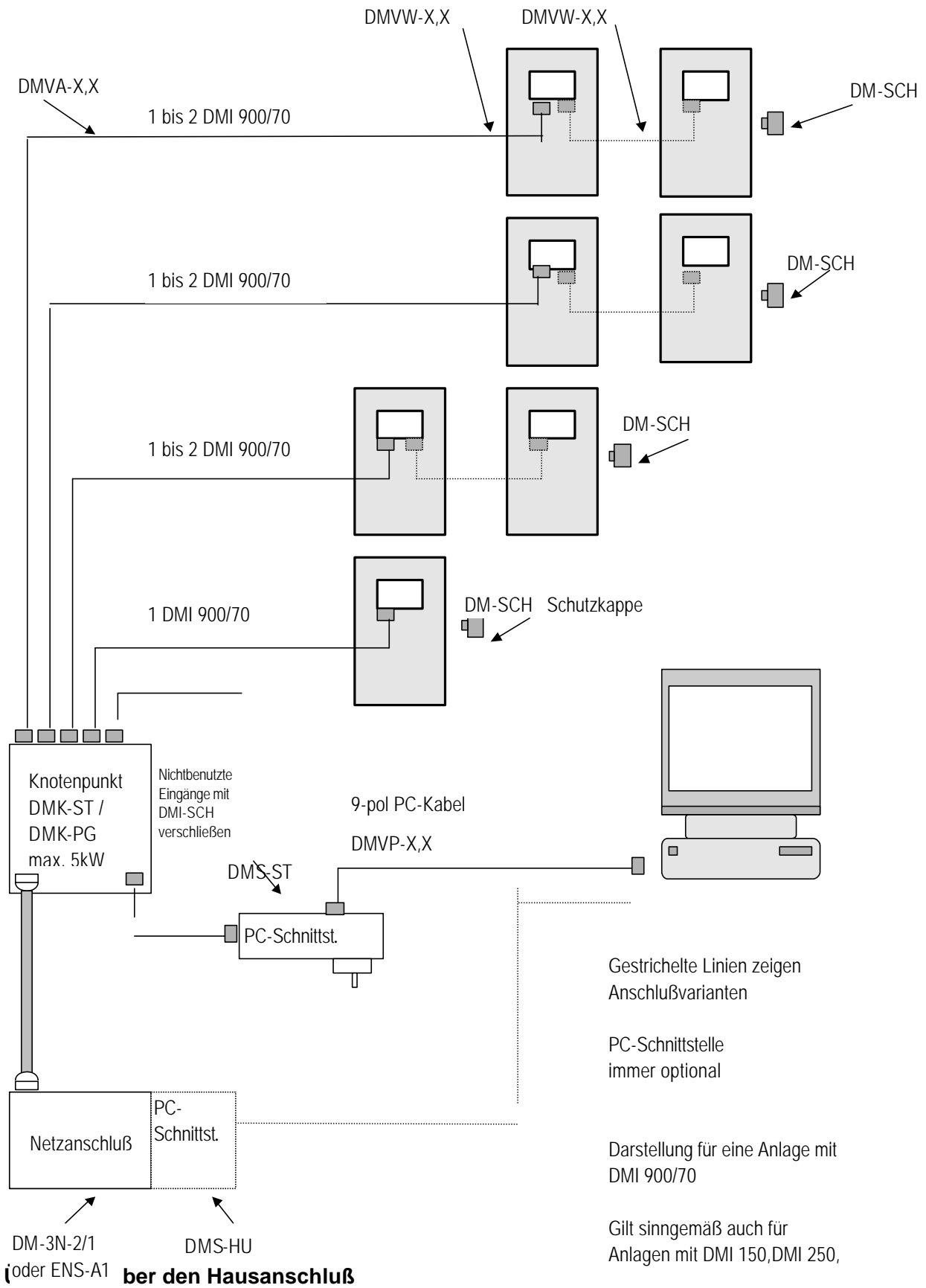
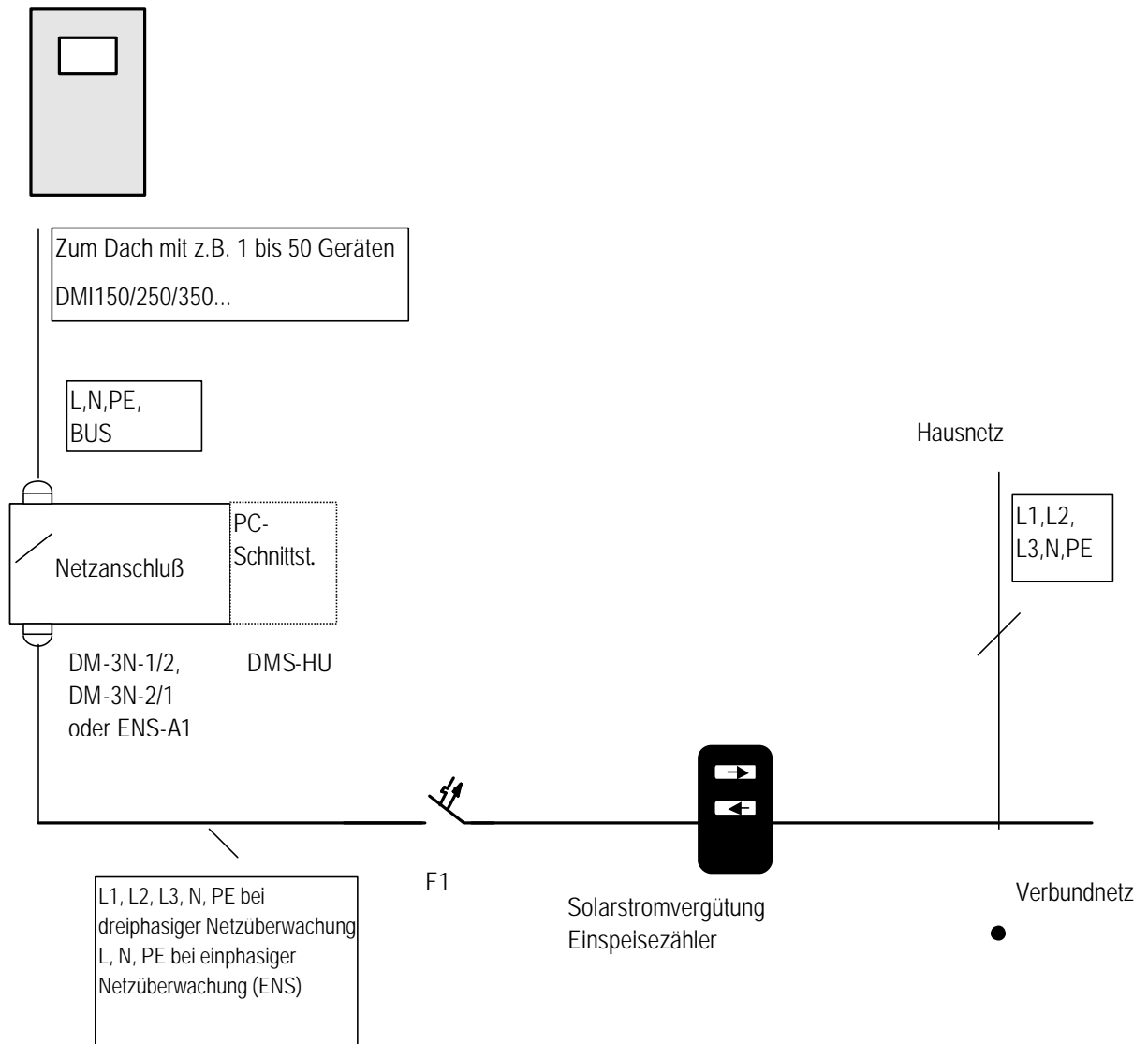


Abb.: Einfache Anlagenform mit bis zu: 2 x DMI 900/70

# Anlagenaufbau mit Wechselrichtern der DMI Serie mit mehreren Strängen bis 5kW

(Der Spannungsfall vom Netzanschluß bis zum letzten Wechselrichter sollte nicht größer als 3% sein)





## 6. Inbetriebnahme

- Vor der Inbetriebnahme der Wechselrichter muß eine Betriebsbewilligung des zuständigen Elektrizitätswerkes (EVU) vorliegen.
- Kontrollieren der elektrischen Anschlüsse auf korrekte Ausführung
- Netzanschluß an Netzanschlußeinheit prüfen L1, L2, L3, N, PE bei dreiphasiger Überwachung oder L, N, PE bei Verwendung der ENS
- Anschluß der Solarleitung an der Netzanschlußeinheit prüfen L, N, PE, BUS (Datenleitung)
- Schaltschwellen an der dreiphasigen Spannungsüberwachung auf  $0,80 U_N$  und auf  $1,1 U_N$  einstellen.

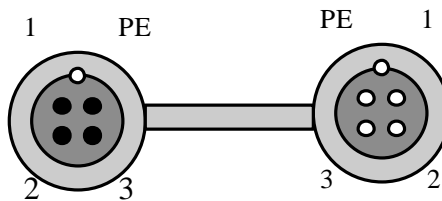
Abweichende Regelungen der einzelnen Energieversorger (EVU) sind unbedingt zu beachten!

## 7. Zubehör

### 7.1 Verbindungs- und Anschlußkabel

#### Verbindungskabel DMVW-X,X - Anschlußbelegung

1	L	Phase
2	N	Nulleiter
3	BUS	Kommunikation
4	PE	Schutzleiter

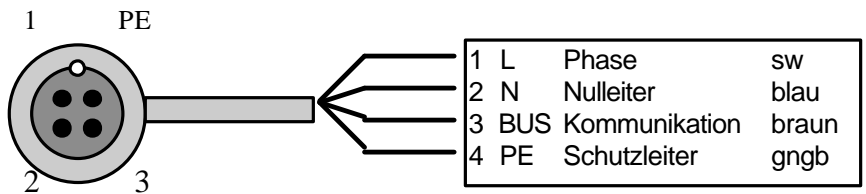


Buchse vom Wechsel-  
richter kommend

Stecker in Richtung  
Netz abgehend

#### Anschlußkabel DMVA-X,X - Anschlußbelegung

1	L	Phase
2	N	Nulleiter
3	BUS	Kommunikation
4	PE	Schutzleiter



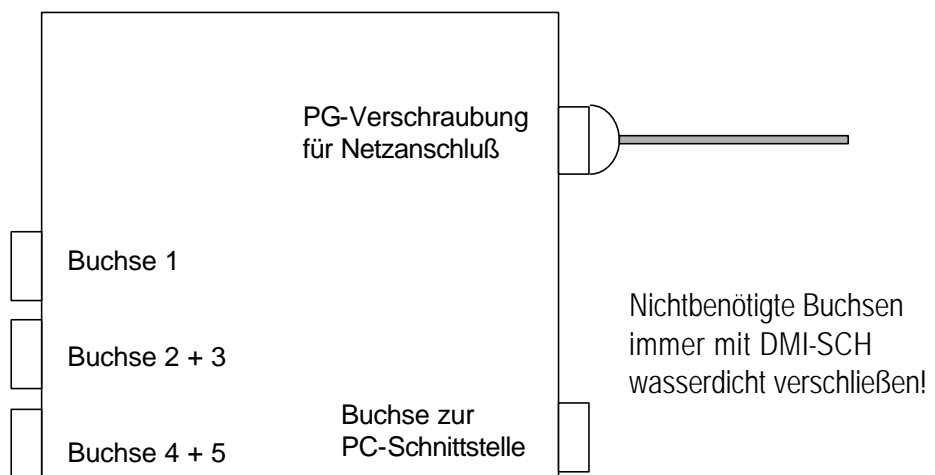
Buchse vom Wechsel-richter kommend

Kabel in Richtung  
Netz abgehend

### 7.2 Knotenpunkt 5kW zur Zusammenfassung von max. 5 Strängen

DMK-ST

DMI 900/70 1 bis 6

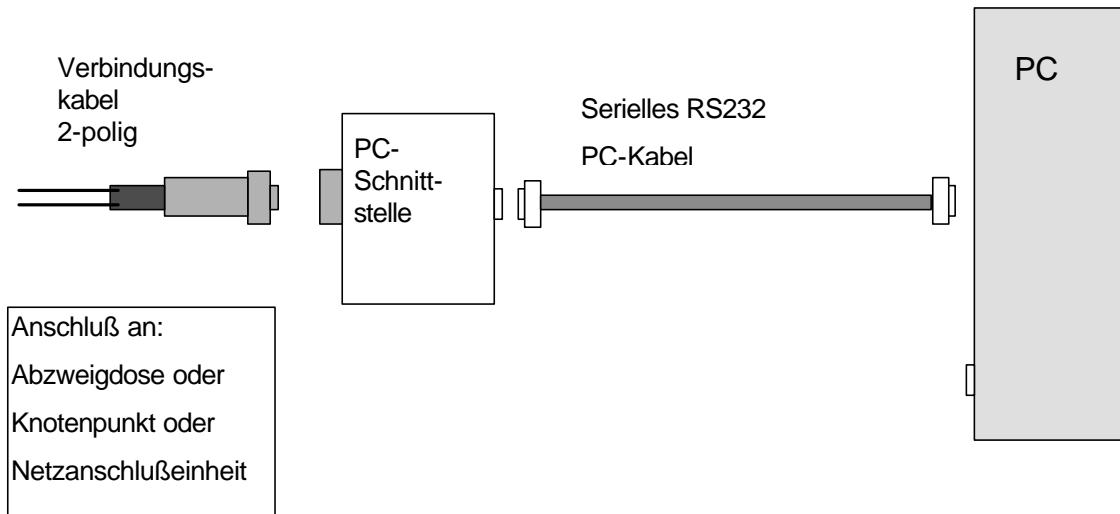


## 7.3 Kommunikation

Über die serielle Schnittstelle eines PC's oder Notebook und dem Schnittstellenbaustein DMS können bis zu 100 Modulwechselrichter einzeln und im gesamten angesprochen, überprüft und Daten abgefragt werden.

Der zur Software gehörige Dongle wird an der seriellen Schnittstelle des PC eingesteckt. Der Rechner ist galvanisch (optisch) von der Solarseite getrennt.

### Aufbau der Elektroinstallation für die Datenauswertung:



### Schnittstellen

Der Schnittstellenbaustein DMS wandelt die auf dem Bus von den Wechselrichtern kommenden Daten in Standard RS232 Signale um. Diese können dann über eine serielle Schnittstelle des PC's gelesen und mittels der zugehörigen Software dargestellt werden. Das Gerät gibt es sowohl in der Ausführung zur Hutschienenmontage DMS-HU, als auch für einen beliebigen Einsatz innerhalb des Wohnraumes in einem Gehäuse mit Schuko-Stecker DMS-ST. Letzteres ist für den Einsatz in der Nähe ihres PC konzipiert. Beide Ausführungen besitzen als Ausgang eine 9 pol. Sub-D Buchse.

### Schnittstelle Hutschienenmontage DMS-HU bis 25 Geräte

Technische Daten: max. 25 DMI Wechselrichter

Stromversorgung:

- Betriebsspannung: 230 V~; 50 Hz; 1,6W
- Anschlüsse: Schraubanschlüsse für L1,N,BUS  
9 pol. Sub-D Buchse

Umgebungsbedingungen:

- Temperatur: 0 - 40 °C
- Luftfeuchtigkeit: 10 - 90 % (nicht kondensierend)
- Abmessungen: 40 × 79 × 85 mm (B × H × T)

### **Schnittstelle im Gehäuse mit Schukostecker DMS-ST**

Technische Daten:	max. 100 Stück DMI Wechselrichter max. Bus Gesamtleistungslänge 600-1000 m je nach Geräteanzahl und Kabelkapazität (bis 50nF)
Stromversorgung:	
- Betriebsspannung:	230 V~; 50 Hz; 1,6W
- Anschlüsse:	Schukostecker DMI-Leitungsstecker 4-pol. 9 pol. Sub-D Buchse
Umgebungsbedingungen:	
- Temperatur:	0 - 40 °C
- Luftfeuchtigkeit:	10 - 90 % (nicht kondensierend)
- Abmessungen:	67 × 125 × 50 mm (B × H × T)

### **Verbindungskabel DMVP (PC ⇆ DMS)**

Standard RS232 Sub-D-Verbindungsleitung in 9 poliger Ausführung.

Technische Daten:	
- Anschlüsse:	9 pol. Sub-D Stecker 9 pol. Sub-D Buchse
- Längen:	3m / 5m / 10m

## 7.4 Komponenten für Netzanschluß:

### Übergabestelle

Die Übergabestelle dient dem Übergang von hochwertigem Spezialkabel, welches im Außenbereich für die Verkabelung der Wechselrichter verwendet wird, auf übliches Installationskabel. Dieser Übergang kann im Außenbereich oder im Innenraum erfolgen.

*Die Materialauswahl liegt im Installationsbereich des Elektrobetriebes.* Es ist darauf zu achten, daß im Außenbereich Dosen mit ausreichender Schutzklasse und mit UV-Beständigkeit zum Einsatz kommen.

### 5kW-Knotenpunkt DMK - ST

Die maximale Anzahl der in einem Strang verschaltbaren Wechselrichter ist durch technische Gegebenheiten begrenzt. Es sollen nicht mehr als 1,5kW Wechselrichter-Nennleistung wechselstromseitig installiert werden (bei DMI800/50 und DMI900/70 bis 1,8kW). Dies ist bei Kombinationen aus verschiedenen Einzeltypen oder Anlagen besonders zu beachten.

Der Knotenpunkt erlaubt die Zusammenführung von 5 Strängen, maximal jedoch 5kW installierter Wechselrichterleistung. Die Stränge sind in 2 Gruppen zusammengefaßt und durch Automaten D16A abgesichert. Für den Anschluß des Leistungskreises in Richtung Netzanschluß sind Zugfederklemmen für Querschnitt 4mm<sup>2</sup> vorgesehen. Eine Anschlußmöglichkeit für eine PC-Schnittstelle ist vorgesehen.

Der Knotenpunkt ist für Außenmontage vorgesehen. Bei zentraler Montage, d.h. möglichst räumlich nahe an den Strangenden, ergeben sich kurze Kabelwege. Für den Anschluß der 5 Stränge sind Anschlußbuchsen vorhanden. Der Anschluß des weiterführenden Leistungskreises erfolgt über eine PG-Verschraubung. Für den Anschluß einer PC-Schnittstelle ist eine Anschlußbuchse vorgesehen. Nicht benötigte Anschlußbuchsen müssen mit Schutzkappen verschlossen werden.

### Abzweig für PC-Schnittstelle

Ein Abzweig kommt zum Einsatz, wenn im Verlauf der vierpoligen Netzanbindung ein Abgriff für die Datenerfassung und Steuerung der Anlage mit einem PC geschaffen werden soll. Eingang und Ausgang des Leistungskreises werden durchgeschleift. Die Verkabelung ist, entsprechend der maximalen Ausbaufähigkeit der Wechselrichter, leistungsabhängig mit entsprechendem Querschnitt vorzusehen. Für die Datenleitung BUS und N wird ein Abzweig 2 x 0,75mm<sup>2</sup> vorgenommen. *Die Materialauswahl liegt im Installationsbereich des Elektrobetriebes.*

### Netzanschlußeinheit

Diese Komponente ermöglicht den vorschriftsgerechten Anschluß an das 230V Wechselstromnetz und gewährleistet, daß die gesetzlichen Einspeisebedingungen eingehalten werden.

## Einphasige Netzüberwachung, Komplettbaustein ENS

Die ENS erlaubt einen einphasigen statt bisher dreiphasigen Anschluß ans öffentliche Versorgungsnetz. Während einer Störung, eines Netzausfalls oder Inselnetz-Bildung wird die Solaranlage vom Netz getrennt. Dieser Zustand wird optisch angezeigt. Die ENS ist an jeder Stelle im Haus oder im Verteilerschrank über Anschlußklemmen leicht montierbar.

### Technische Daten:

Typenbezeichnung	ENS-A1
Gehäusotyp	für Hutschienenmontage
Anschluß	Klemmenblock 12-polig Leitung starr 0,2-4mm <sup>2</sup> Leitung flexibel 0,2-2,5 mm <sup>2</sup>
Schaltvermögen	20A/277VAC, max. 4,6kVA, Max. Solarleistung 5kWp
Funktionsprinzip	Überwachung der Netzimpedanz $Z_N$ Impedanz absolut/Impedanzsprung Netzfrequenzüberwachung $f_N$ Netzspannungsüberwachung $U_N$
Kommunikationsschnittstelle (serienmäßig)	über PC-Schnittstellenbaustein des DMI-Modulwechselrichter-Systems, optische Trennung, Spannungsversorgung integriert
Melde- bzw. Steuerkontakt	Schließer 250V/6A AC potentialfrei
Überspannungsschutz	integriert auf Netz- und Solarseite
Umgebungstemperatur	0 .. + 40°C
Schutzart Gehäuse	IP 40
Abmessungen (LxBxH)	150x75x62,5mm
CE-Zertifizierung	ja

## 8. Anmeldeverfahren

Gemäß den derzeit geltenden Richtlinie des VDEW „Richtlinie für den Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz des Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU)“ ist folgendes Anmeldeverfahren einzuhalten. (Auszug: Punkt 3 dieser Richtlinie)

„Die Einbindung der Eigenerzeugungsanlage in das Netz des EVU ist durch einen eingetragenen Elektroinstallateur nach den TAB üblichen Anmeldeverfahren vorzunehmen.

Für die Anmeldung sind folgende Unterlagen beim EVU einzureichen:

- Lageplan, aus dem die Grundstücksgrenzen und der Aufstellungsort hervorgehen
- Übersichtsplan der gesamten elektrischen Anlage mit den Nenndaten der eingesetzten Betriebsmittel (eine einpolige Darstellung ist ausreichend)
- Beschreibung der Schutzeinrichtungen mit genauen Angaben über Art, Fabrikat, Schaltung und Funktion
- Angaben über die Kurzschlußfestigkeit der Schaltorgane
- Bei Wechselrichtern der Nachweis der in den Abschnitten 6, 7, 10 und 11 gestellten Anforderungen, zum Beispiel durch Vorlage einer Konformitätserklärung des Herstellers

# Konformitätserklärung

## zur VDEW-Richtlinie von Wechselrichtern zur Netzeinspeisung

Hiermit bestätigen wir, dass die Wechselrichterbaureihe

**DMI 150/35, DMI 250/35, DMI 350/50,  
DMI 450/35, DMI 800/50, DMI 900/70  
mit separater zentraler  
Netzanschlusseinheit ENS VDE 0126**

der „Richtlinie für den Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz des Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU)“ des VDEW (4. Ausgabe 2001) entspricht.

Darüber hinaus erfüllen die Geräte die Festlegung des VDN (Verband der Netzbetreiber e.V. beim VDEW) bezüglich des Verhältnisses zwischen der maximalen Ausgangsscheinleistung (10 min Mittelwert) und der Nennscheinleistung, entsprechend dem „Merkblatt zur VDEW-Richtlinie“ (3/2004). Die Geräte erfüllen damit alle Bedingungen für den Einspeisebetrieb in das öffentliche Niederspannungsnetz.

## CE-Konformitätserklärung

### für Wechselrichter zur Netzeinspeisung

Hiermit erklären wir, dass die oben bezeichneten Geräte auf Grund ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Richtlinien der Europäischen Union, insbesondere der EMV-Richtlinie gemäß 89/336/EWG und der Niederspannungsrichtlinie gemäß 73/23/EWG entsprechen.

Im Einzelnen erfüllen die oben aufgeführten Geräte die folgenden Normen:

DIN VDE 0838; VDE 0877 B Teil1; EN60555; EN60146-1-1; EN61000-4-2 u. -4 u. -4-6;  
EN50082-2; EN50081-1; EN55022-B, IEC 1000-4-2 u. -4; EN55011; EN55022, Abs.8.2;  
EN61000-3-2; IEC 1000-3-2;

Gerätesicherheit: DIN EN 50178-1;

Schutztrennung und Schutzkleinspannung nach DIN VDE0100

Der Hersteller:



Stuttgart, den 16.08.04

Dipl.-Ing. (FH) A. Armbrust  
(Entwicklungsleiter)

## 9. Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der  
DORFMÜLLER SOLARANLAGEN GMBH .

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten.

Reproduktionen jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung oder die Erfassung in EDV-  
Anlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.

Der Nachdruck, auch auszugsweise, ist verboten.

Diese Anleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen in  
Technik und Ausstattung sowie Irrtümer sind vorbehalten.

Copyright 2004

by DORFMÜLLER SOLARANLAGEN GMBH

Printed in Germany BED-904.doc AR