



# VG20



**Sicherheitsverteiler für  
mobile Stromerzeuger**



**Bender GmbH & Co. KG**

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany  
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany  
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259  
E-Mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de) • [www.bender.de](http://www.bender.de)

Fotos: Bender Archiv und bendersystembau Archiv.

© Bender GmbH & Co. KG  
Alle Rechte vorbehalten.  
Nachdruck nur mit Genehmigung  
des Herausgebers.  
Änderungen vorbehalten!

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung .....</b>	<b>5</b>
1.1 Produktbeschreibung .....	5
1.2 Funktion .....	5
1.3 Allgemeines .....	6
<b>2. Sicherheitshinweise .....</b>	<b>7</b>
2.1 Allgemeines .....	7
2.2 Hinweise zur Benutzung .....	7
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
2.4 Gewährleistung und Haftung .....	8
2.5 Urheberrecht .....	8
2.6 Personal .....	9
2.7 Transport und Lagerung .....	9
2.8 Sicherheitshinweise allgemein .....	9
2.9 Sicherheitshinweise gerätespezifisch .....	9
2.10 Arbeiten an elektrischen Anlagen .....	10
<b>3. Schutzmaßnahmen bei mobilen Stromerzeugern .....</b>	<b>11</b>
3.1 Beschreibung .....	11
3.2 Anforderungen .....	12
<b>4. Anbau und Montage .....</b>	<b>15</b>
<b>5. Inbetriebnahme .....</b>	<b>17</b>
<b>6. Handhabung .....</b>	<b>19</b>
<b>7. Besondere Hinweise .....</b>	<b>21</b>
<b>8. Bestellangaben .....</b>	<b>25</b>
<b>INDEX .....</b>	<b>27</b>



# 1. Einleitung

## 1.1 Produktbeschreibung

Der Sicherheitsverteiler VG20 dient zur Sicherstellung der Schutzmaßnahme "Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung" nach DIN VDE 0100 T. 410, DIN VDE 0100 T. 728 sowie GW308 des DVGW und damit zum sicheren Betrieb von mobilen Stromerzeugern. Er ist je nach Ausführung geeignet für einphasige oder für dreiphasige Stromerzeuger. Der maximale Dauerstrom ist auf 32 A begrenzt.

Im Abschnitt Kapitel „3.2 Anforderungen“ ist aufgeführt, welche Voraussetzungen zu erfüllen sind, um die Schutzmaßnahme anwenden zu können.

Der Sicherheitsverteiler VG20 enthält alle zur Funktion notwendigen Komponenten. Er besteht aus einem kompakten Kunststoffgehäuse aus schlagfestem Material.

In das Gehäuse integriert sind weiterhin eine Leuchte zur Anzeige des Isolationsfehlers, die mit der Löschtaaste kombiniert ist, sowie eine Prüftaste. Ein Aufkleber mit wichtigen Arbeitshinweisen ist auf dem Deckel des Sicherheitsverteilers angebracht.

## 1.2 Funktion

Der Sicherheitsverteiler VG20 enthält ein Isolationsüberwachungsgerät nach DIN VDE0413 Teil 2. Dabei handelt es sich um ein aktiv messendes Gerät vom Typ IR123P-4-2, welches dem Netz eine Messgleichspannung überlagert. Solche Isolationsüberwachungsgeräte sind auch unter dem Namen ISOMETER® bekannt, einer geschützten Bezeichnung der Firma Bender.

Bei laufendem Generator überwacht dieses Gerät permanent den Isolationszustand des Generatornetzes gegen den Potentialausgleich. Bei Unterschreiten des Isolationswiderstandes von 23 k $\Omega$  (Werkseinstellung) löst das ISOMETER® aus und schaltet über einen Schütz allpolig die Steckdosen spannungsfrei. Gleichzeitig erfolgt eine Anzeige über die Meldeleuchte <ISOLATIONSFEHLER> im Gehäusedeckel des Sicherheitsverteilers VG20. Die Abschaltung und die Anzeige <ISOLATIONSFEHLER> können mittels der <LÖSCHTASTE> zurückgesetzt werden, wenn der Isolationsfehler um mindestens 25% über dem Ansprechwert von 23 k $\Omega$  liegt.

Das VG 20 kann auch für Generatoren mit 3 AC 400 V eingesetzt werden. Dazu muss das IR123P-4-2 auf den Ansprechwert von 40 k $\Omega$  eingestellt werden. Dies ist durch Stecken von Jumper JP1 1 möglich. Die Darstellung ist im Handbuch des IR123 zu finden.

### 1.3 Allgemeines

Wichtig! Voraussetzungen für Anbau, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme des Sicherheitsverteilers sind:

- Kenntnis der Elektrotechnik (Fachpersonal)
- Kenntnis der einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und Normen
- Kenntnis des elektrischen und mechanischen Aufbaus des mobilen Ersatzstromerzeugers

Dieses Bedienungshandbuch ist ebenso wie die Betriebsanleitung des Stromerzeugers am Aggregat aufzubewahren.

Sollten bei der Montage, dem Anschluß, der Inbetriebnahme oder während des Betriebes Probleme auftreten, so sprechen Sie direkt die Firma Bender an. Versuchen Sie bitte nicht, die Probleme durch Eingriffe in den Sicherheitsverteiler VG20 oder durch abweichenden Anschluss selbst zu lösen. Bedenken Sie, daß es sich bei dem Sicherheitsverteiler VG20 um eine Einrichtung handelt, von deren sicherer Funktion Menschenleben abhängen können.

Setzen sie den Sicherheitsverteiler VG20 in keiner Weise zweckentfremdet oder an dafür nicht geeigneten Stromversorgern ein. Bitte beachten Sie bei speziellen Anforderungen oder besonderen Aggregaten das Kapitel „7. Besondere Hinweise“.

## 2. Sicherheitshinweise

### 2.1 Allgemeines

Aufgrund der vielen Vorteile in Bezug auf Betriebs-, Brand- und Unfallsicherheit werden für bestimmte Applikationen zunehmend ungeerdete Stromversorgungsnetze, also IT-Netze, eingesetzt. IT-Netze werden in der IEC-Publikation 364-4-41 und in der DIN VDE 0100 T. 410 beschrieben. Um den Isolationszustand und damit die elektrische Sicherheit von IT-Netzen zu überwachen, werden zwischen Netzleiter und Schutzleiter Isolationsüberwachungsgeräte installiert, die den Isolationswert der Netze ständig messen und das Unterschreiten eines eingestellten Ansprechwertes optisch oder akustisch anzeigen. Bei Anwendung der Schutzmaßnahme Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung erfolgt eine Abschaltung der Verbraucherstromkreise. Auf den folgen den Seiten wird der Begriff ISOMETER® wiederholt auftauchen. Dabei handelt es sich um einen geschützten Markennamen der Firma Bender und bezeichnet ein Gerät, welches die Summe aller Isolationsfehler im Netz, also den „absoluten“ Isolationswert, misst.

### 2.2 Hinweise zur Benutzung

**Dieses Handbuch richtet sich an Fachpersonal der Elektro- und Kommunikationstechnik!**

Um Ihnen das Verständnis und das Wiederfinden bestimmter Textstellen und Hinweise im Handbuch zu erleichtern, haben wir wichtige Hinweise und Informationen mit Symbolen gekennzeichnet. Die folgenden Beispiele erklären die Bedeutung dieser Symbole:



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **hohen** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den **Tod** oder eine **schwere Verletzung** zur Folge **hat**.



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **mittleren** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den **Tod** oder eine **schwere Verletzung** zur Folge haben **kann**.



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **niedrigen** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder **mäßige Verletzung** oder **Sachschaden** zur Folge haben **kann**.



Dieses Symbol bezeichnet Informationen, die Ihnen bei der optimalen Nutzung des Produktes behilflich sein sollen.

## 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sicherheitsverteiler VG20 dient zur Erfüllung und Sicherstellung der Schutzmaßnahme Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung an bestimmten einphasigen oder dreiphasigen mobilen Stromerzeugern mit einem maximalen Dauerstrom von 32 A.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet Bender nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- das Beachten und Einhalten der entsprechenden VDE Normen
- die Einhaltung eventueller Prüfintervalle

## 2.4 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“. Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluß zur Verfügung. Gewährleistung- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Sicherheitsverteilers VG20.
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Sicherheitsverteilers VG20.
- Betreiben des Sicherheitsverteilers VG20 bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Nichtbeachten der Hinweise in der Bedienungsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Sicherheitsverteilers VG20.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Sicherheitsverteiler VG20
- Nichtbeachten der technischen Daten.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen und die Verwendung vom Hersteller nicht empfohlener Ersatzteile oder Zubehör.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

## 2.5 Urheberrecht

Das Urheberrecht an diesem Bedienungshandbuch verbleibt bei den Bender-Gesellschaften. Dieses Bedienungshandbuch ist nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt. Es enthält Vorschriften und Hinweise, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder anderweitig mitgeteilt werden dürfen.

Zu widerhandlungen können strafrechtliche Folgen nach sich ziehen.

- Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb des Sicherheitsverteilers VG20 ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften.
- Dieses Bedienungshandbuch enthält wichtige Hinweise, um den Sicherheitsverteiler VG20 sicherheitsgerecht zu betreiben.
- Dieses Bedienungshandbuch, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die mit dem Sicherheitsverteiler VG20 arbeiten.
- Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung sowie die Bedienungsanleitung des Stromerzeugers zu beachten.



## 2.6 Personal

- Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf am Sicherheitsverteiler VG20 arbeiten, diesen anschließen oder bedienen. Qualifiziert heißt, dass es mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut ist und über eine der Tätigkeit entsprechende Ausbildung verfügt. Weiterhin muss die Kenntnis der elektrischen und mechanischen Eigenschaften des mobilen Stromerzeugers vorhanden sein.
- Das Personal muss das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in diesem Bedienungshandbuch gelesen und verstanden haben.

## 2.7 Transport und Lagerung

Kontrollieren Sie die Versand- und Geräteverpackung auf Beschädigungen und vergleichen Sie den Packungsinhalt mit den Lieferpapieren. Bei Transportschäden benachrichtigen Sie bitte umgehend die Firma Bender.

Die Geräte dürfen nur in Räumen gelagert werden, in denen sie vor Staub, Feuchtigkeit, Spritz- und Tropfwasser geschützt sind und in denen die angegebenen Lagertemperaturen eingehalten werden.

## 2.8 Sicherheitshinweise allgemein

Bestandteil der Gerätedokumentation sind neben dieser Bedienungsanleitung die beiliegenden „Wichtigen sicherheitstechnischen Hinweise für Bender-Produkte“.

- Alle zum Einbau, zur Inbetriebnahme und zum laufenden Betrieb eines Gerätes oder Systems erforderlichen Arbeiten sind durch geeignetes Fachpersonal auszuführen.
- Beachten Sie die einschlägigen Bestimmungen, die für das Arbeiten an elektrischen Anlagen gelten, insbesondere auch DIN EN 50110 oder deren Nachfolgeregelungen.
- Wird das Gerät außerhalb der Bundesrepublik Deutschland verwendet, sind die dort geltenden Normen und Regeln zu beachten. Eine Orientierung kann die europäische Norm EN 50110 bieten.

## 2.9 Sicherheitshinweise gerätespezifisch

Zur Kontrolle des ordnungsgemäßen Anschlusses des Sicherheitsverteilers



**WARNUNG**

### **Gefahr durch ungeeigneten Stromerzeuger!**






Die Ausführung des Sicherheitsverteilers VG20 muss für den jeweiligen Stromerzeuger geeignet sein. Dieses Gerät ist nur für einphasige Stromerzeuger mit AC 230 V und für dreiphasige Stromerzeuger mit AC 400 V geeignet. Das Gerät VG20 kann maximal 32 A durchleiten. Nicht geeignete Ausführungen des Sicherheitsverteilers VG20 können zu Personen- oder Sachschäden führen.



**WARNUNG**



### **Gefahr bei Isolations- und Spannungsprüfungen!**

Der Sicherheitsverteiler VG20 muss für die Dauer der Prüfung vom Netz getrennt sein. Kontrollieren Sie bei der erneuten Inbetriebnahme den ordnungsgemäßen Anschluss des Sicherheitsverteilers VG20. Führen Sie dazu eine Funktionsprüfung entsprechend den Anleitungen im Kapitel „5. Inbetriebnahme“ durch.

 <b>WARNUNG</b>	<p><i>Unbefugte Personen dürfen keinen Zugang und Zugriff zu den Anschlußklemmen und Bedienelementen des Sicherheitsverteilers VG20 haben.</i></p>
	<p><i>VG20 ist vor Inbetriebnahme eine Funktionsprüfung entsprechend dem Kapitel „5. Inbetriebnahme“ durchzuführen.</i></p>
	<p><i>Unbefugte Personen dürfen keinen Zugang und Zugriff zu den Anschlußklemmen und Bedienelementen des Sicherheitsverteilers VG20 haben.</i></p>
	<p><i>Hinweisschilder müssen immer gut lesbar sein. Beschädigte oder unlesbare Schilder sind umgehend zu ersetzen.</i></p>
	<p><i>Dieses Bedienungshandbuch muß ebenso wie die Betriebsanleitung des Stromerzeugers am Aggregat mitgeführt werden.</i></p>

## 2.10 Arbeiten an elektrischen Anlagen

- Alle zum Einbau, zur Inbetriebnahme und zum laufenden Betrieb eines Gerätes oder Systems erforderlichen Arbeiten sind durch geeignetes Fachpersonal auszuführen.
- Beachten Sie die einschlägigen Bestimmungen, die für das Arbeiten an elektrischen Anlagen gelten, insbesondere auch DIN EN 50110 oder deren Nachfolgeregelungen.
- Wird das Gerät außerhalb der Bundesrepublik Deutschland verwendet, sind die dort geltenden Normen und Regeln zu beachten. Eine Orientierung kann die europäische Norm EN 50110 bieten.

 <b>GEFAHR</b>	<p><b><i>Gefahr durch nicht fachgerechtes Arbeiten!</i></b>  <i>Nicht fachgerecht durchgeführte Arbeiten an elektrischen Anlagen können zu Gefahren für Gesundheit und Leben führen! Beachten Sie deshalb die nachfolgenden Sicherheitshinweise!</i></p>
 <b>GEFAHR</b>	<p><b><i>Gefahr eines elektrischen Schlages!</i></b>  <i>Bei Berühren von spannungsführenden nicht isolierten Leitern können Tod oder schwere Körperverschädigung eintreten. Vermeiden Sie deshalb jeglichen Körperkontakt mit aktiven Leitern und beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.</i></p>

## 3. Schutzmaßnahmen bei mobilen Stromerzeugern

### 3.1 Beschreibung

Mobile Stromerzeuger sind selbstverständliche Hilfsmittel bei der Ausstattung von wechselnden Arbeitsplätzen. Sie werden eingesetzt zur Versorgung von Rettungs- und Hilfsgeräten, von Arbeitsmaschinen und Messgeräten, von Schweißgeräten und Pumpen, von Ställen, Wochenendhäusern, Wohnmobilen und auf Campingplätzen.

Bei allen Anwendungen und trotz aller Eile muss sichergestellt sein, dass Personen vor den Gefahren des elektrischen Stromes geschützt sind.

Der tägliche Umgang mit elektrischen Geräten lässt schnell vergessen, welcher Aufwand von der Elektrofachkraft vor der Installation und während des Betriebes einer Anlage erbracht werden muss, um die sichere Funktion der Schutzmaßnahme zu gewährleisten. So müssen Erdungsanlagen installiert werden, Erdübergangswiderstände müssen eingemessen und eingehalten werden, Schutzmaßnahmen müssen kontrolliert werden.

All diese Maßnahmen sind im fest installierten Netz kein Problem. Anders jedoch beim mobilen Stromerzeuger ! Hier sind keine installierten Erdungsanlagen vorhanden, Untergrund oder Umgebung lassen den Bau von Erdungsanlagen häufig nicht zu, eine Elektrofachkraft zur Einmessung und Prüfung der Schutzmaßnahme ist meist nicht verfügbar. Hinzu kommen oft schwierige Umweltbedingungen, die das Entstehen von Isolationsfehlern durch Feuchtigkeit, Schmutz, Regen, Schnee oder Dampf begünstigen.

Die anerkannten Regeln der Technik, in diesem Fall die DIN VDE 0100 Teil 728, beschreiben die möglichen Schutzmaßnahmen beim Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V u.a. in Verbindung mit Ersatzstromversorgungsanlagen. Zulässig zum Schutz gegen gefährliche Körperströme sind danach Maßnahmen wie Schutzkleinspannung, Funktionskleinspannung, Schutzisolierung, Schutz durch Abschaltung oder Meldung.

Die besonderen Gegebenheiten von mobilen Stromerzeugern müssen natürlich berücksichtigt werden. Die Beschränkung beispielsweise auf nur einen Verbraucher ist sicher praxisfremd und kann in den meisten Fällen weder eingehalten noch kontrolliert werden.

Als sichere und praxisgerechte Schutzmaßnahme bietet die DIN VDE 0100 Teil 728 im Abschnitt 4.2.4.2.1 als Lösung die **Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung** an.

Damit ist die Anzahl der Verbrauchsmittel unbegrenzt, eine Begrenzung der Netzausdehnung und die Einhaltung der Abschaltbedingung beim Auftreten von zwei Fehlern ist nicht erforderlich. Das Einmessen der Schutzmaßnahme entfällt, der Erdspeiß wird nicht mehr benötigt. Der Untergrund am Arbeitsplatz stellt somit kein Problem mehr dar.

Es kann an jedem Arbeitsplatz sofort gearbeitet werden. Hochohmige Isolationsfehler werden früh erkannt und führen bei Absinken unter den Ansprechwert zur Abschaltung.

### 3.2 Anforderungen

Die Schutzmaßnahme Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung vermeidet Gefahren beim indirekten Berühren von Körpern, die durch Fehler in der Basisisolierung des Stromkreises Spannung annehmen können.

Entsprechend der Norm DIN VDE 0100 Teil 410 Abschnitt 6.5 müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein, um diese praxisgerechte Schutzmaßnahme realisieren zu können. Dies sind:

<b>Abschnitt 551.4.4:</b>	Zusätzliche Anforderungen im IT-System Im IT-System müssen alle Körper durch einen Schutzleiter miteinander verbunden sein. Ein Erdungswiderstand $R_A \leq 100 \Omega$ ist ausreichend.
<b>Abschnitt 551.4.5:</b>	<p>Zusätzliche Anforderungen bei Schutztrennung Wenn Schutztrennung angewendet wird, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofern die Stromerzeugungseinrichtung nicht als Betriebsmittel der Schutzklasse II oder mit gleichwertiger Isolierung ausgeführt ist, müssen die Körper (eines elektrischen Betriebsmittels) der Stromerzeugungseinrichtung mit dem ungeerdeten Potentialausgleichsleiter verbunden sein.</li> <li>• Werden mehrere elektrische Verbrauchsmittel an eine Stromerzeugungseinrichtung angeschlossen, muss entweder Maßnahme 1) oder 2) erfüllt sein.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung Beim Sinken des Isolationswiderstandes zwischen aktiven Teilen und dem ungeerdeten Potentialausgleichsleiter unter 100 Ohm je Volt Nennspannung müssen die Stromkreise der elektrischen Verbrauchsmittel innerhalb 1 s selbsttätig von der Stromerzeugungseinrichtung abgeschaltet werden. Eine Begrenzung der Netzausdehnung und die Einhaltung der Abschaltbedingungen beim Auftreten von zwei Fehlern sind dann nicht erforderlich. ANMERKUNG Die Ansprechzeit sollte nach Angaben von DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8) geprüft werden.</li> <li>2. Schutztrennung mit Kabel- und Leitungslängenbegrenzung und Abschaltung Die Gesamtlänge der Kabel und Leitungen muss so begrenzt sein, dass das Produkt aus Nennspannung in Volt und Gesamtlänge in Meter nicht größer als 100 000 ist, jedoch darf die Gesamtlänge der Kabel und Leitungen 500 m nicht überschreiten, und es sind die Abschaltbedingungen nach DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06, 411.6.4, einzuhalten.</li> </ol> </li> </ul>

Bei Verwendung mehrerer Stromerzeuger oder gleichzeitigem Vorhandensein des allgemeinen Netzes dürfen die Netze nicht miteinander verbunden werden.

Die praxisgerechte Schutzmaßnahme „**Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung**“ wird im Übrigen bereits seit vielen Jahren vom DVGW, dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches, empfohlen. In seinem Hinweis GW 308 beschreibt er diese Schutzmaßnahme und nennt auch die DIN VDE 0413 Teil 2 als Grundlage für das einzusetzende Isolationsüberwachungsgerät.

Der Sicherheitsverteiler VG20 entstand in Zusammenarbeit mit verschiedenen Herstellern von mobilen Stromerzeugern. Das gemeinsame Ziel war, eine Schutzmaßnahme zur Verfügung zu stellen, die

- den gesetzlichen Vorschriften entspricht
- praxisgerecht ist
- die Arbeit mit dem Aggregat nicht behindert
- schnell, einfach und kostengünstig zu montieren ist
- ohne allzu große Eingriffe in das Innere des Aggregates anzuschließen ist

- keine Wartung erfordert

Mit dem Sicherheitsverteiler VG20 wurden diese Vorgaben erreicht. Damit steht dem Anwender von Aggregaten, die bestimmte Voraussetzungen erfüllen, eine einfache Lösung zur Verfügung, die praxisgerechte Schutzmaßnahme zu verwirklichen.

**Die Voraussetzungen für die Verwendung des Sicherheitsverteilers VG20 sind:**

Der Stromerzeuger muss eine einphasige Wechselspannung von 230 V oder eine dreiphasige Wechselspannung von 400 V liefern. Toleranzen nach IEC38 sind zulässig. Höhere Spannungen können Bauteile des Sicherheitsverteilers zerstören. Damit kann die Schutzfunktion außer Kraft gesetzt werden.

Der maximale Dauerstrom des mobilen Ersatzstromerzeugers darf 32 A nicht überschreiten. Höhere Ströme können zur Beschädigung des Schaltorgans führen und damit die Schutzfunktion außer Kraft setzen.



**Gefahr durch ungeeigneten Stromerzeuger!**

*Die Ausführung des Sicherheitsverteilers VG20 muss für den jeweiligen Stromerzeuger geeignet sein. Diese Eignung ist unbedingt mit einem technischen Berater im Hause BENDER abzustimmen. Nicht geeignete Ausführungen des Sicherheitsverteilers VG20 können zu Personenschäden oder Sachschäden führen!*



## 4. Anbau und Montage

Der Sicherheitsverteiler VG20 ist nicht für einen bestimmten Typ von mobilen Ersatzstromerzeugern gedacht. Vielmehr ist in Abstimmung mit dem Hause BENDER die jeweilige Ausführung für den entsprechenden Einsatzfall auszuwählen.

Der mechanische Anbau kann aus diesem Grunde nicht allgemeingültig beschrieben werden. Er muss entsprechend der individuellen Ausführung des mobilen Stromerzeugers erfolgen. Dabei sind eventuell benötigte Anbauteile wie Winkel, Schellen oder Haltebleche in Eigenregie anzufertigen.



*Für den Anbau und die Montage werden grundsätzliche mechanische Kenntnisse und Fertigkeiten vorausgesetzt. Sind diese nicht gegeben, so ist von diesen Arbeiten abzusehen. Anbau und Montage können in diesem Fall im Hause BENDER durchgeführt werden.*

*Damit wird klar, dass für die Montage grundlegende Kenntnisse zur Technik des mobilen Ersatzstromerzeugers vorhanden sein müssen.*

Der Anbau des Sicherheitsverteilers VG20 muss unbedingt waagrecht oder in Rückenlage erfolgen. Wird der Sicherheitsverteiler VG20 in anderer Lage montiert, kann die Schaltleistung des Schützes reduziert werden. Dies kann zu Schäden am Schaltorgan und damit zur Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktion führen.



*Nehmen Sie keine Montagearbeiten bei laufendem Aggregat vor. Stellen Sie sicher, dass das Aggregat während der Montagearbeiten nicht in Betrieb genommen werden kann. Arbeiten am laufenden Aggregat können schwere Verletzungen nach sich ziehen!*



*Arbeiten an den elektrischen Teilen des Stromerzeugers und an den elektrischen Betriebsmitteln dürfen grundsätzlich nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden.*



*Abhängig vom Typ des Ersatzstromerzeugers und dem jeweiligen Einsatzfall muss der elektrische Anschluss anhand eines der beiliegenden Anschlusspläne (Z2 120010) erfolgen. Ein davon abweichender Anschluss ist ohne die ausdrückliche Zustimmung der Fa. BENDER nicht zulässig. Jegliche Gewährleistung erlischt, wenn eigenmächtige Änderungen beim Anschluss vorgenommen werden.*

Der elektrische Anschluss des Sicherheitsverteilers darf nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Dabei werden elektrotechnische Fachkenntnisse, die Kenntnis der einschlägigen Vorschriften und Normen sowie genaue Kenntnisse über den elektrischen und mechanischen Aufbau des mobilen Stromerzeugers vorausgesetzt. Sind diese Kenntnisse auch nur teilweise nicht vorhanden, so ist vom Anbau und Anschluss des Sicherheitsverteilers abzusehen. In solchen Fällen sind Montage und Anschluss im Hause BENDER durchführen zu lassen.





## 5. Inbetriebnahme

Nach erfolgtem Anbau des Sicherheitsverteilers VG20 an den mobilen Stromerzeuger ist eine Inbetriebnahme mit Erstprüfung unter Beachtung der Bedienungsvorschrift des Stromerzeugers durchzuführen.

Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Aggregat starten
- einen Verbraucher (z.B. Handlampe) in eine Steckdose einstecken
- Prüftaste betätigen
- die Steckdosen müssen nun abgeschaltet werden, die Handlampe erlischt
- die Meldeleuchte signalisiert ISOLATIONSFEHLER
- Löschtaete betätigen
- die Steckdosen werden wieder zugeschaltet, die Handlampe leuchtet

Erfolgt die Abschaltung nach Betätigung der Prüftaste nicht, liegt ein Fehler vor. Nehmen Sie Kontakt mit Bender auf.

Beachten Sie, dass dieses Bedienungshandbuch ebenso wie die Bedienungsanleitung des Aggregates am Stromerzeuger verbleiben muss.



## 6. Handhabung

Eine Prüfung der Schutzmaßnahme ähnlich der ersten Inbetriebnahme muss arbeitstäglich durchgeführt werden. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Aggregat starten
- Prüftaste betätigen
- die Steckdosen werden nun abgeschaltet
- die Meldeleuchte signalisiert ISOLATIONSFEHLER
- Löschtaste betätigen
- Meldeleuchte ISOLATIONSFEHLER muss erlöschen
- die Steckdosen werden wieder zugeschaltet

Verläuft die Prüfung erfolgreich, so kann mit dem mobilen Stromerzeuger gearbeitet werden. Zeigt die Meldeleuchte <ISOLATIONSFEHLER> jedoch schon vor dem Betätigen der Prüftaste einen Fehler an, so darf mit dem Stromerzeuger nicht gearbeitet werden. In diesem Fall ist der Isolationswiderstand des Aggregates zu niedrig oder eventuell eingesteckte Betriebsmittel sind schadhaft.



*Aggregat und/oder Betriebsmittel müssen von der Elektrofachkraft überprüft bzw. instand gesetzt werden. Erst danach darf wieder mit dem Aggregat oder dem Betriebsmittel gearbeitet werden.*



*Das Aggregat und die elektrischen Betriebsmittel sind entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 regelmäßig zu prüfen.*

Natürlich kann ein Isolationsfehler auch während der alltäglichen Arbeiten auftreten. Mitten in der Arbeit werden plötzlich alle eingesteckten Betriebsmittel abgeschaltet und die Meldeleuchte zeigt <ISOLATIONSFEHLER>.

Was ist in diesem Falle zu tun ?

- Die Stecker aller Betriebsmittel herausziehen.  
Die Löschtaste betätigen.
- Erlischt die Meldeleuchte nicht, so liegt ein Fehler am Aggregat vor - mit diesem Aggregat darf nicht weiter gearbeitet werden.
- Erlischt die Meldeleuchte, so sind nacheinander die Stecker der Betriebsmittel wieder einzustecken, bis eine erneute Meldung und Abschaltung erfolgt. Das so ermittelte schadhafte Betriebsmittel ist zu entfernen, danach Löschtaste betätigen.

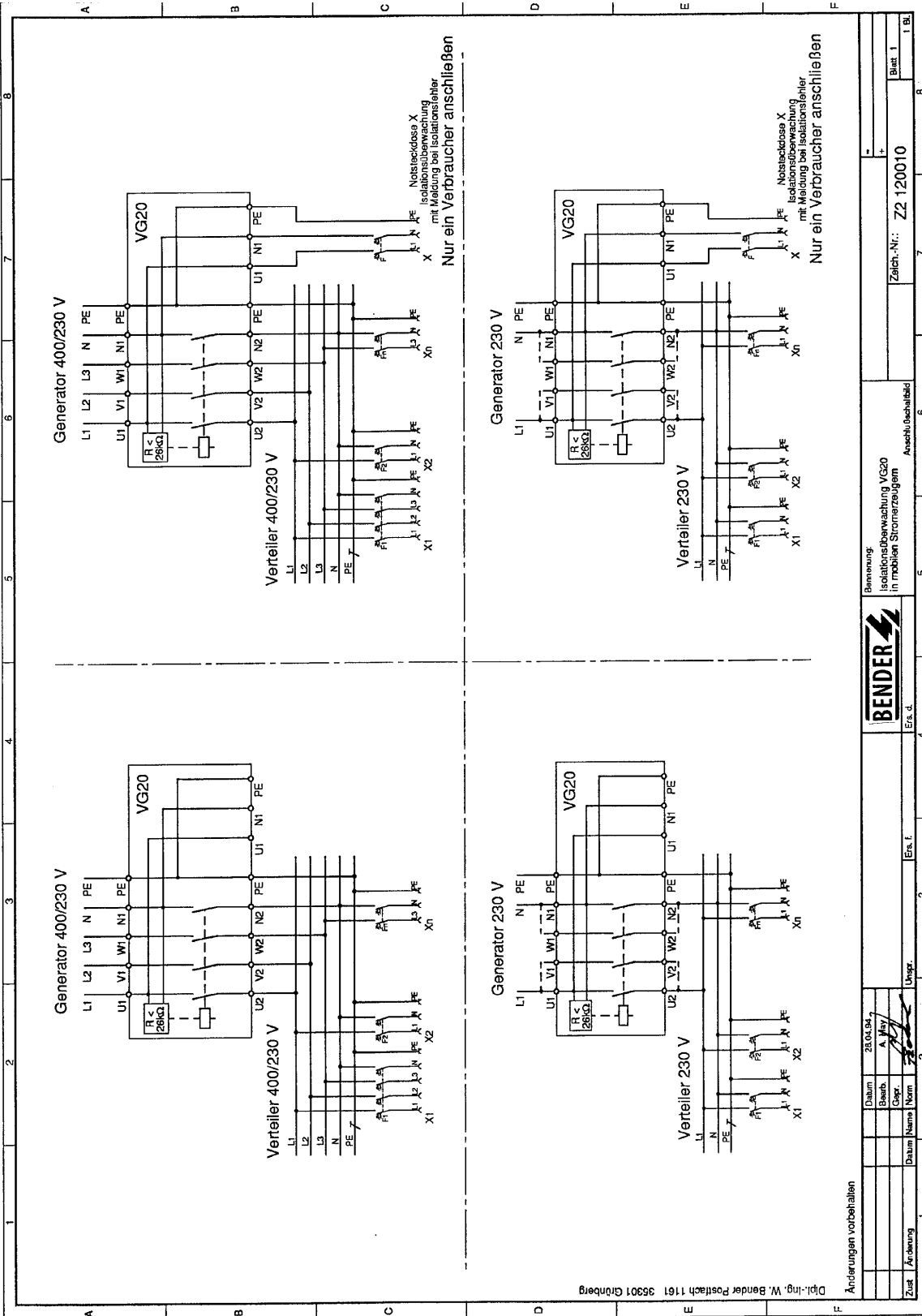
Die Arbeit kann nun, natürlich ohne das fehlerhafte Betriebsmittel, fortgesetzt werden.



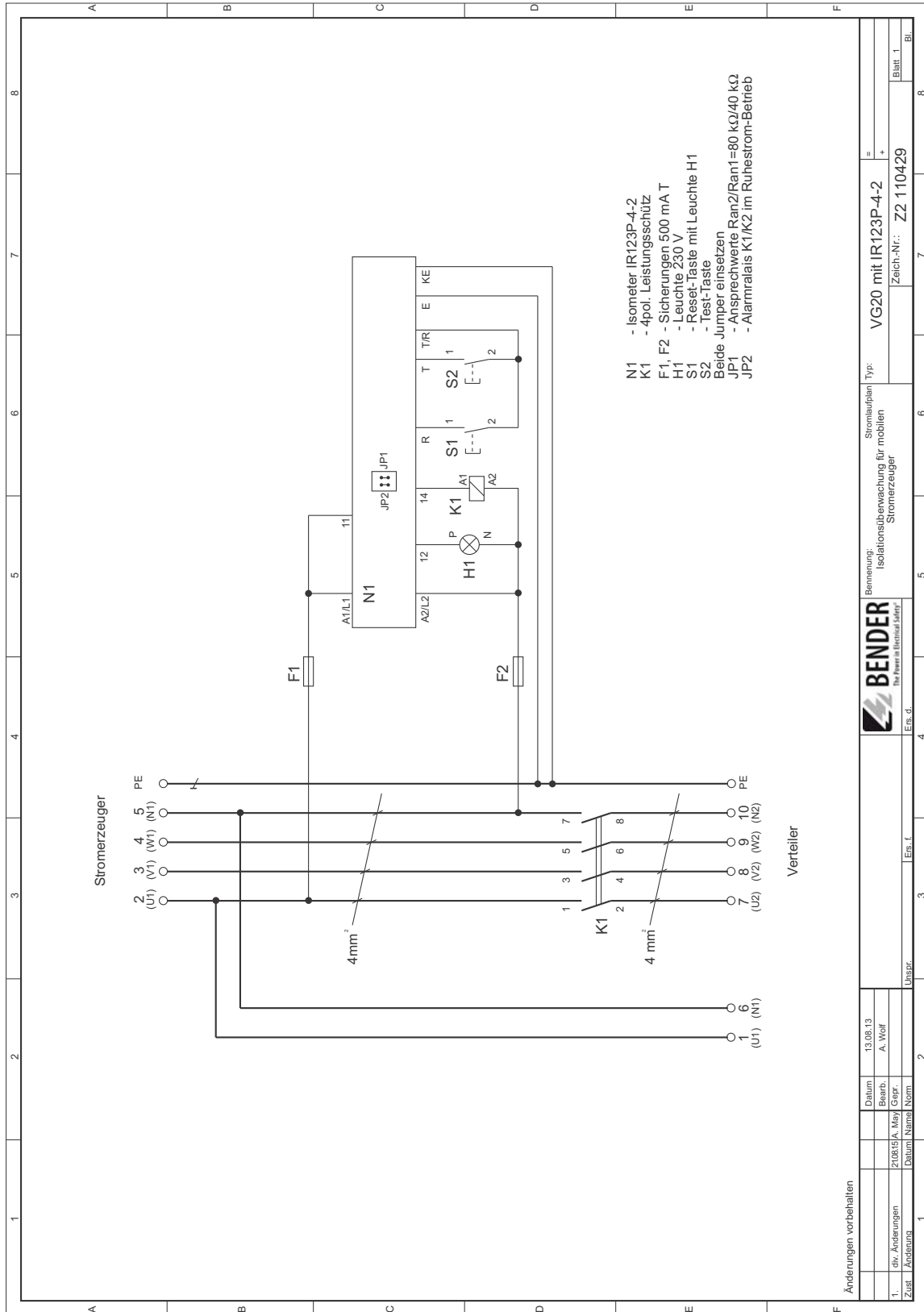
## 7. Besondere Hinweise

Aggregat und/oder Betriebsmittel müssen von der Elektrofachkraft überprüft bzw. instand gesetzt werden. Erst danach darf wieder mit dem Aggregat oder dem Betriebsmittel gearbeitet werden.

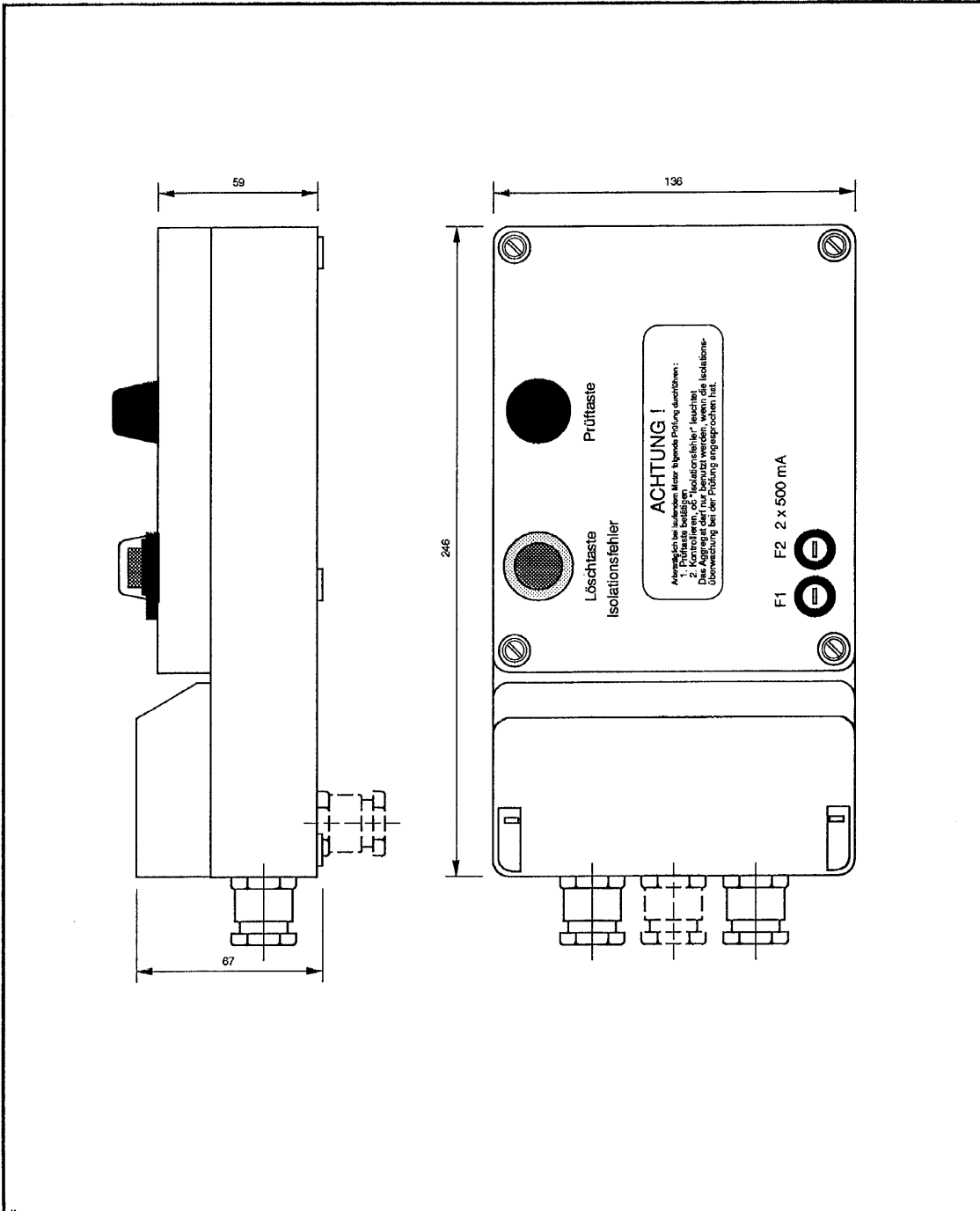
VG20	<i>Vielseitiger Sicherheitsverteiler für ein- und dreiphasige Stromerzeuger. In Feuerwehrausführung verfügbar. Für Sonderaufgaben anpassbar.</i>	<i>Durch Bender oder Fachwerkstatt</i>
------	--	--



Anforderungen vorbehalten		Zust. Änderung		Datum		28.04.04	
		A. Meyer		Bearb.			
		Unger.		Ers. f.		3	
		Ers. d.		Ers. d.		4	
Benennung		Isolationsüberwachung VG20 in mobilen Stromerzeugern		Anschlußschaltbild		6	
Zeich.-Nr.:		Z2 120010		Blatt 1		8	
				1 Bl.			



Änderungen vorbehalten Datum: 13.08.13 Bearb.: A. Wolf		Stromlaufplan Typ: VG20 mit IR123P-4-2 = +	
1. div. Änderungen Datum: 21.08.15 A. Wolf Gepr.		Benennung: Isolationsüberwachung für mobilen Stromerzeuger Zeich-Nr.: Z2 110429	
Zustand / Änderung		Blatt 1 Bl.	



Änderungen vorbehalten

				Datum	Name	Benennung Typ VG20 Isolationsüberwachung für mobile Stromerzeuger Schutztrennung mit Abschaltung (Nachrüstung)	
			Bearb.	18.04.94	A. May		
			Gepr.		<i>[Signature]</i>		
			Norm				
			<b>BENDER</b>			Zeichn. Nr.	Blatt
							Z2 150010
Zust.	Änderung	Datum	Norm	Ers. f.	Ers. d.	1 Bl.	
2	Kabelverschraub.	18.04.94					
1	Sicherungen	5.03.94					



## 8. Bestellangaben

Typ	Nennspannung $U_n$	Bestellnummer
VG20 mit Anbau	3NAC 50...60 Hz, 400/230 V/ 32 A	B980838
VG20-1	3NAC 50...60 Hz, 400/230 V/ 32 A	B980848



# INDEX

## A

Anbau 15  
Arbeiten an elektrischen Anlagen 9

## B

Benutzungshinweise 7  
Beschreibung VG20 11  
Bestimmungsgemäße Verwendung 8  
Betrieb 19

## D

DIN VDE 0100 11, 12

## G

Gewährleistung 8

## H

Haftung 8  
Handhabung 19

## I

Inbetriebnahme 17

## L

Lagerung 9

## M

Mobile Stromerzeuger 11  
- Anforderungen 12  
- Beschreibung 11  
Montage 15

## P

Personal 9  
Prüfung 19

## S

Schutztrennung 11  
Sicherheitshinweise 9

## T

Transport 9

## U

Überprüfung und Instandsetzung  
- VG20 21  
Urheberrecht 8

## V

Verwendung 19  
Voraussetzungen für die Verwendung des  
VG20 13



**Bender GmbH & Co. KG**

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de) • [www.bender.de](http://www.bender.de)

Fotos: Bender Archiv und bendersystembau Archiv.



**BENDER Group**