Bedienungsanleitung

für

Gleichstromquelle

EPS/HC 40020-600-M

In Schaltnetztechnik, luftgekühlt

1~Phasengerät 3 x 380 … 460V AC (+/-10%) ohne N

mit

- **Sense-Eingang**
- **Schnittstelle RB**

Stufenlos regelbar

Im Konstantstrom- oder Konstantspannungs-Regelmodus

Streng vertraulich! Keine Weitergabe an Dritte.
© Alle Rechte liegen bei m Hersteller. Jegliche Änderung nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herstellers

Inhaltsverzeichnis:

1 Sicherheitshinweise ---------- 4
1.1 Geräte-Klasse A ---------- 4
1.2 Sicherheit ---------- 4
1.3 Installationshinweise ---------- 6
1.4 Betriebsbedingungen ---------- 7
2 Allgemeine Beschreibung ---------- 8
2.1 Galvanische Trennung ---------- 8
2.2 Schaltnetzteiltechnik ---------- 8
2.3 Verwendungszweck ---------- 9
2.4 Kühlung ---------- 9
3 Montage und Aufstellung ---------- 10
3.1 Befestigungsbohrungen ---------- 10
4 RB-Stueranschluss X2 ---------- 11
4.1 Adressierung ---------- 11
5 Der SENSE-Anschluss ---------- 12
6 DC-Anschluss ---------- 13
7 Netzanschluss ---------- 14
8 Inbetriebnahme und Bedienung ---------- 15
8.1 Betrieb ---------- 15
8.2 Stromkonstantregelung ---------- 15
8.3 Spannungskonstantregelung ---------- 15
8.4 Schutz vor Überhitzung ---------- 16
9 LED-Signale ---------- 16
10 Wartung und Service ---------- 17
11 Technische Daten ---------- 18
12 Abmessungen ---------- 19
13 Rückseite ---------- 20
14 Ersatzteile ---------- 21
15 Garantie- und Lieferbedingungen ---------- 21
16 Serviceadresse ---------- 21

1 Sicherheitshinweise

1.1 Geräte-Klasse A

Dieses Gerät ist als **Klasse-A**-Gerät definiert.

Warnhinweis: Betrieb nur in industrieller Umgebung vorgesehen! In anderen Umgebungen kann eine ausreichende elektromagnetische Verträglichkeit nicht ohne zusätzliche Installationsmaßnahmen sichergestellt werden.

1.2 Sicherheit

Diese Bedieneinheit wurde nach ausführlichen Funktions- und Sicherheitskontrollen ausgeliefert. Sie darf nur von Fachpersonal angeschlossen und in Betrieb genommen werden. Wartung nur durch Fachkräfte.

Unsachgemäße Eingriffe in die elektrischen Anlagen sind lebensgefährlich. Bei unsachgemäßer Behandlung und Bedienung erlischt der Garantieanspruch.

Im Inneren des Gehäuses befinden sich Bauteile mit hohem Spannungspotential. Diese sind mit gelben Warnaufklebern gekennzeichnet.

Achtung!

Nehmen Sie keine Gleichstromquellen mit einer oder mehreren gelösten Steckverbindung(en) in Betrieb!

Bei Betrieb einer Gleichstromquelle, bei dem ein oder mehrere Stecker von den Leiterkarten abgezogen wurden, kann die Elektronik und das Leistungsteil zerstört werden!

Diese Gleichstromquelle wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Sie entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleisten ein Höchstmaß an Sicherheit.

Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden.

Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers der Anlage, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren

Achtung!

Die Griffe an der Front des Gerätes dürfen nicht zum Tragen des Gerätes verwendet werden!

Sie dienen zum Herausziehen des Gerätes aus einem Rack oder Schaltschrank.

Unfallgefahr!

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass:

- die Gleichstromquelle nur bestimmungsgemäß verwendet wird

Aktive Lasten wie z.B. Batterien dürfen nicht an die Stromquelle angeschlossen werden (Zerstörungsgefahr)!

- die Anlage nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden
- erforderliche persönliche Schutzausrüstungen für das Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und benutzt werden
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Anlage zur Verfügung steht
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die Anlage bedient, wartet und repariert

Sicherheitshinweis

Der Hersteller empfiehlt, die Module in Schaltschränke oder Schutzgehäuse einzubauen.

Wenn die Module nicht in Schaltschränke oder andere Schutzgehäuse eingebaut werden, sollte ein Schutz gegen herabfallende Partikel, Tropf- und Spritzwasser, sowie Staub und Dampf sichergestellt sein!

Die zulässigen Werte für Ausgangsparameter, Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit müssen eingehalten werden (Typenschild beachten!).

Die Gleichstromquellen sind nur für die Verwendung in Galvanikanlagen bestimmt. Gebrauch für andere Anwendungen bedarf der speziellen Freigabe durch den Hersteller.

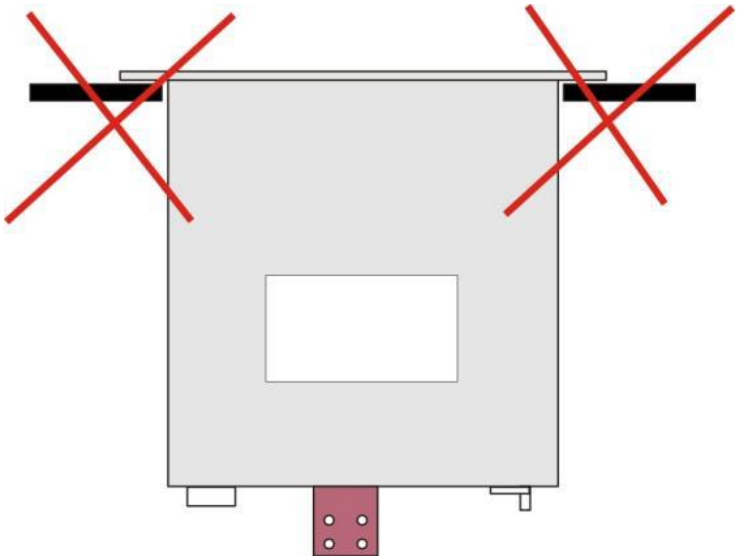
1.3 Installationshinweise

Beachten Sie bitte beim Installieren des Gleichstrommoduls:

- Keine Bauteile unter Zug oder verspannt einbauen
- Keine Gewalt beim Anziehen von Verschraubungen anwenden
- Gleichstrommodul horizontal oder vertikal einbauen
- Wenn das Gleichstromgerät in der unmittelbaren Nähe von Galvanikbädern oder ähnlichen Einrichtungen aufgestellt werden soll, so müssen ein Schutz vor aggressiven Flüssigkeiten und eine ausreichende Frischluftzufuhr gewährleistet sein
- Gewährleisten Sie einen ungehinderten Kühlluftstrom
- Beachten Sie alle Montage- und Sicherheitshinweise der Bedienungs-anleitung

Achtung!

Gerät niemals an der Frontplatte aufhängen!



1.4 Betriebsbedingungen

Gleichstromquellen dürfen nicht in explosiver Atmosphäre aufgestellt werden. Eine ausreichende Kühlung ist zu gewährleisten.

Abstand der Luftein- und Auslässe zu anderen Geräten und Wänden:

mindestens 50cm!

Die zugeführte bzw. angesaugte Kühlluft darf nicht kontaminiert sein und muss frei von Partikeln, Dampf und chemischen Bestandteilen sein.

Schützen Sie die Gleichstromquelle vor herabfallenden Partikeln sowie Tropf- und Spritz- und Sprühwasser.

Die Gleichstromquellen sollen fest montiert werden.

Achtung:

Erhöhte Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht und scharfe Metallkanten!

Tragen Sie bei der Installation persönliche Schutzkleidung!

DC-Schienen und Anschlüsse nicht zum Tragen und Bewegen des Gerätes verwenden!

2 Allgemeine Beschreibung

Die Gleichstromquelle **EPS/HC 4000-M** ist ein hochwertiger elektronischer Gleichrichter, konzipiert für den Industrieeinsatz z.B. auch in Galvanikbetrieben. Die gesamte Elektronik ist in einem Edelstahlgehäuse untergebracht.

Die Einstellung der Ausgangsparameter erfolgt über Steuersignale, die am Servicestecker X2 eingespeist werden. Signaltyp: RB.

Die Steuersignale kommen von einer Bedieneinheit HC280 oder von einem Gateway des Typs 900-577, gegebenenfalls über einen BUS-Switch 900-588.

Die elektronische Regelung garantiert die Einhaltung der eingestellten Werte während des Betriebes, auch wenn sich die Belastung am DC-Ausgang ändert.

Das Gerät ist gegen Überhitzung geschützt.

Falls die innere Temperatur steigt, schaltet sich zunächst die zweite Lüfterstufe zu. Steigt die Temperatur an den Leistungshalbleitern über den eingestellten Grenzwert, wird die Ausgangsleistung reduziert; im Extremfall wird die Ausgangsleistung auf null reduziert und bei entsprechendem Kühlverhalten wieder hochgefahren.

Achtung!

Automatischer Wiederanlauf nach Abkühlung!

Betreiben Sie das Gerät nicht bei zu hohen Umgebungs-temperaturen (max. 40°C)

2.1 Galvanische Trennung

Die galvanische Trennung des Leistungsteils von der Steuerung ist durch den digitalen Steuereingang gewährleistet.

2.2 Schaltnetzteiltechnik

Diese Gleichstromquelle ist in Schaltnetzteiltechnik ausgeführt. Die Vorteile dieser Technologie sind:

- sehr kompakte Bauweise
- maximale Präzision im Regelverhalten
- geringe Restwelligkeit
- hoher Wirkungsgrad; optimierter Leistungsfaktor (0,95, bezogen auf DC-Nennwerte)

2.3 Verwendungszweck

Gerät für professionelle Nutzung

Dieses Gerät ist nach

DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12):2012-06
EN 61000-3-12:2011

nur für den gewerblichen Einsatz vorgesehen. Der Verkauf an die allgemeine Öffentlichkeit ist nicht vorgesehen.

Dieses Gerät ist für das elektrochemische Auftragen und Abtragen in galvanischen Betrieben vorgesehen. Eine andere Verwendung bedarf der technischen Abklärung und Freigabe durch den Hersteller. Anderweitige Anwendung kann unter Anderem zur Zerstörung des Gerätes oder der angeschlossenen Verbraucher führen.

2.4 Kühlung

Das Gerät wird über einen außen liegenden Lüfter gekühlt. Der Kühlluft-Einlass befindet sich in der Geräte-Anschlussseite (Lüfterseite).

Der Kühlluft-Auslass befindet sich in der gegenüberliegenden Seite des Gerätes.

Der Kühlluftkanal ist gegenüber der Geräte-Elektronik besonders abgedichtet (optimierte Kühlluftführung, Schutz gegenüber störenden Staubablagerungen). Es wird dennoch empfohlen, gereinigte Luft an das Gerät zu führen. Beachten Sie auch die Wartungshinweise.

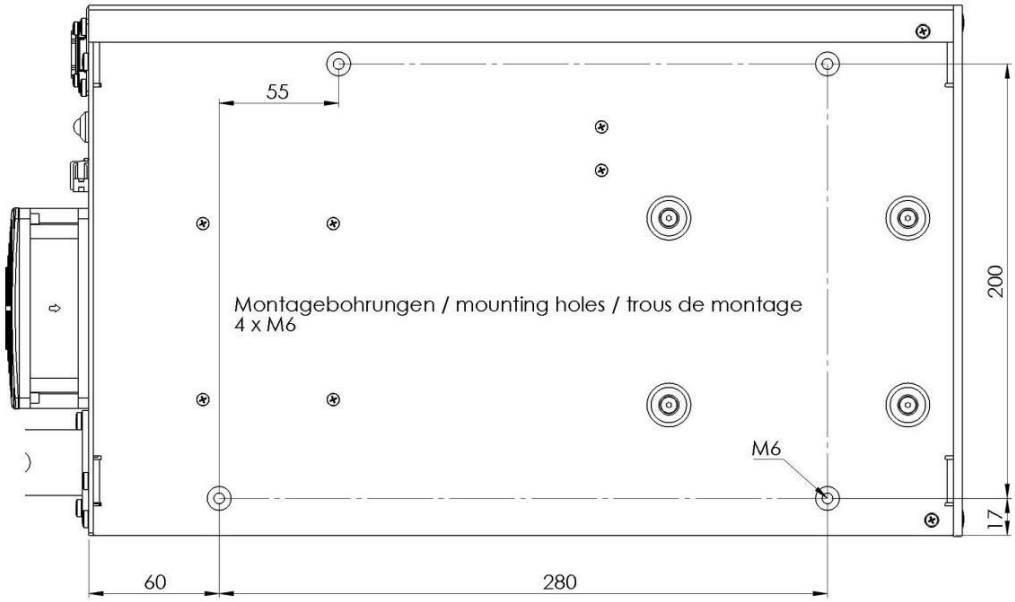
Halten Sie einen Mindestabstand von 50cm zwischen den Luftgittern und Wänden bzw. anderen Geräten ein, um den Kühlluftstrom nicht zu behindern.

3 Montage und Aufstellung

Das Gerät kann direkt auf einer ebenen Fläche aufgestellt werden, oder alternativ über die Wandmontageplatte an einer ebenen Wand oder auf einer ebenen Grundfläche befestigt werden.

Für den Einbau in einen Schaltschrank bietet der Hersteller spezielle Montageschienen an, welche je nach vorgesehenem Schranktyp variieren können.

3.1 Befestigungsbohrungen



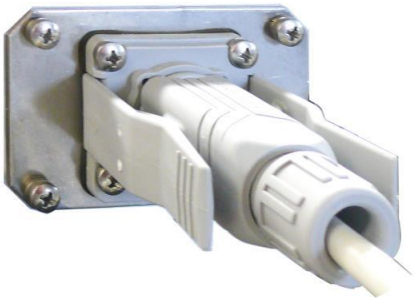
Die Montagebohrungen sind auf beiden Seiten spiegelbildlich vorhanden

The mounting holes are mirror-inverted on both side panels

Les trous de montage se trouvent en miroir sur les deux côtés

4 RB-Stueranschluss X2

Der Steueranschluss X2 ist ausgelegt zum Anschluss an eine Bedieneinheit EPS/HC280, ein PROFIBUS-Gateway 900-577-RB oder einen Switch des Typs 900-588.



RB-Anschluss

Der Anschluss ist als RJ45-Buchse (8-Pin) ausgeführt.

Verwenden Sie eine Steuerleitung nach CAT.5 / CAT.6-Standard.

Beachten Sie die maximale empfohlene Leitungslänge der Steuerleitungen von 20m!

Die Versorgungsspannungen auf der CAT.5-Steuerleitung (Pin 7 = +5V / 50mA und Pin 8 = GND) sind nicht kurzschlussfest!

Überprüfen Sie die Verdrahtung des RB-Anschlusses. Überprüfen Sie die Steuerleitungen und Anschlussstecker auf Beschädigungen!

4.1 Adressierung

Die Adressierung der Gleichstrommodule erfolgt werkseitig.

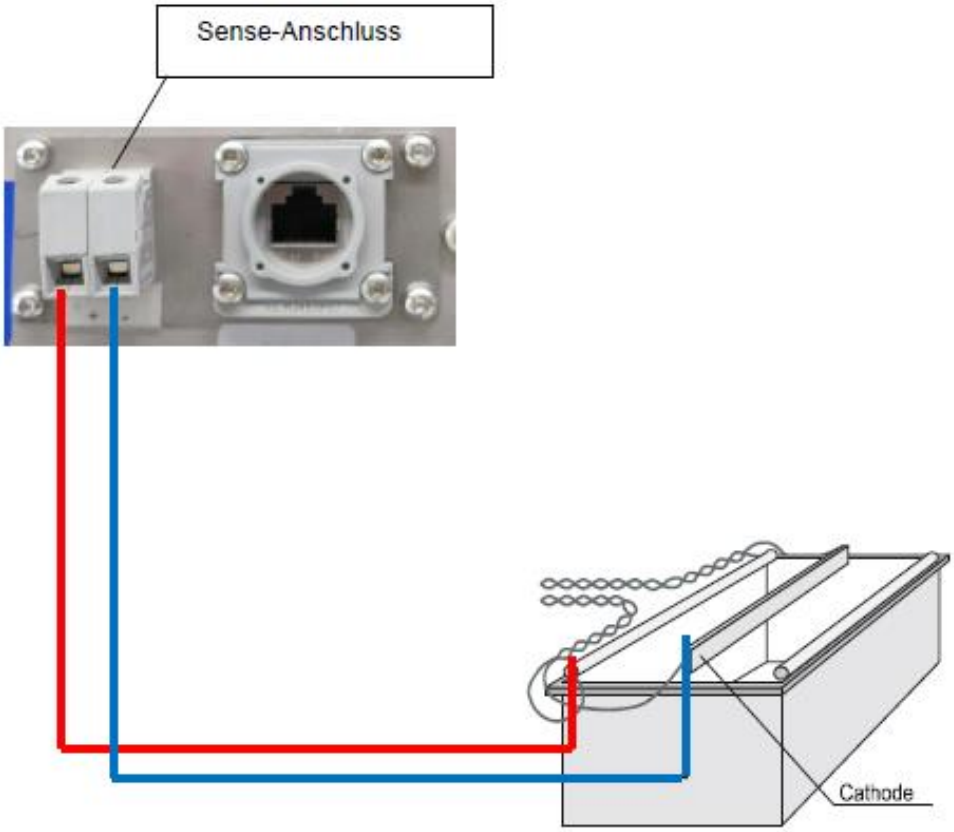
Beachten Sie bitte die Gerätebeschriftung.

Sie benötigen zur Änderung der Adressen in den Gleichstrommodulen eine Bedieneinheit EPS/HC280 mit RB-Schnittstelle, oder ein spezielles Adress-Programmiergerät (Typ 569) des Herstellers.

5 Der SENSE-Anschluss

Der Sense-Kontakt ist zur Regelung der Gleichstromquelle unbedingt notwendig.

Verdrahten Sie die Sense-Kontakte (+ und -) zu den DC-Anschlüssen (+ und -) direkt an der Last bzw. dem Prüfling oder im Galvanikbad.



Die Verdrahtung des SENSE-Anschlusses erfolgt kundenseitig. Die Steuerleitung mit den Leitungsfarben rot/gelb für PLUS und grau/blau für MINUS muss einen **Querschnitt** von 2 x 2 x 0,5mm^2 besitzen.

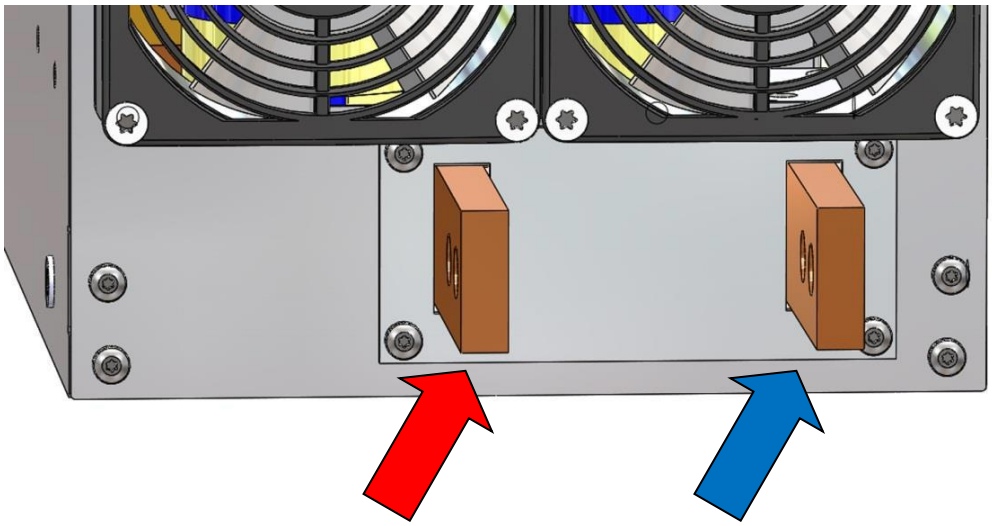
Funktion:

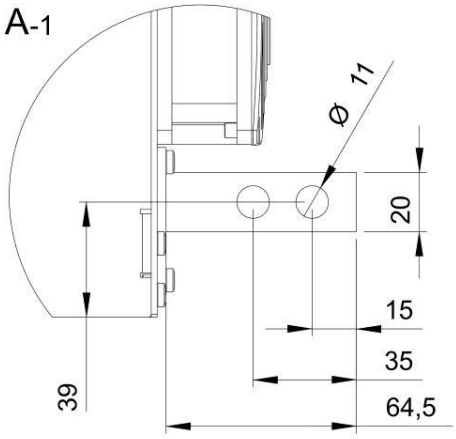
Der SENSE-Kontakt misst die aktuelle Spannung direkt an der Last / im Bad und übermittelt den gemessenen Wert an die Regelkarte der Gleichstromquelle. Der Spannungsabfall in der DC-Leitung wird durch eine exakte Nachregelung kompensiert.

Ist der SENSE-Kontakt nicht korrekt verdrahtet, kann es zu Fehlfunktionen oder Regelfehlern kommen.

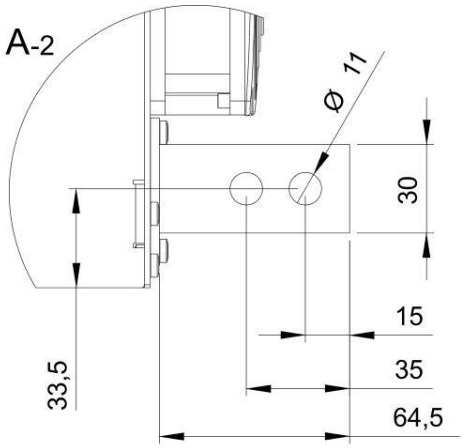
6 DC-Anschluss

Schließen Sie die DC-Ausgänge der Gleichstromquelle an die Kontaktierungen des Verbrauchers an.





DC bis / up to 400A



DC > 400A

Auf richtige Polarität und guten Kontakt achten.
Berücksichtigen Sie hier die zulässigen Querschnitte nach
DIN VDE 0298-4 : 2013-06

Vorsicht:

Der Anschluss von aktiven Lasten wie Batterien oder Gleichstrommaschinen an die DC-Ausgänge führt zur Zerstörung der elektrischen Ausrüstung.

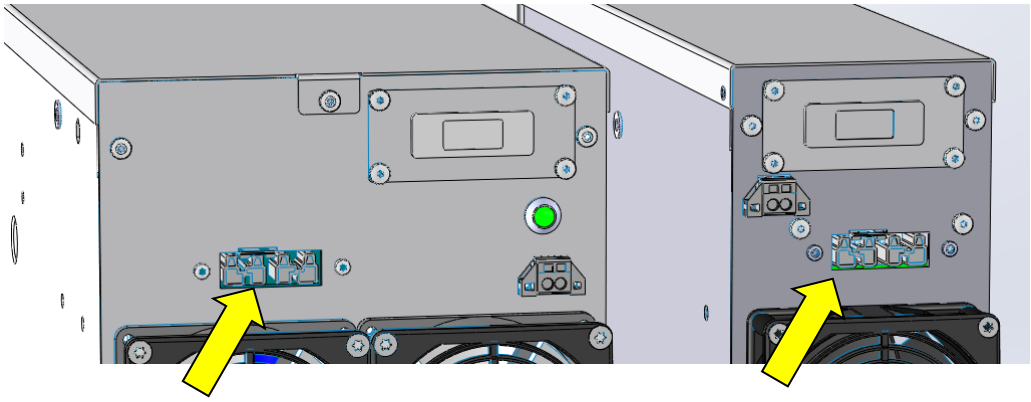
Bitte beachten Sie:

Wickeln Sie die DC-Leitungen keinesfalls zu einer Rolle oder binden Sie die Netzleitung und DC-Leitungen nicht mit anderen Leitungen zu einem Kabelbaum. Anderenfalls kann eine Überhitzung auftreten.

7 Netzanschluss

Netzspannung und Phasenstrom: siehe „Technische Daten“

Netzspannung an Klemme X1 anschließen:



Bsp.: EPS/HC 4606-2 EPS/HC 4606

1-phasige Geräte **3-phasige-Geräte:**

N PE L

L3 PE L2 L1

Spezifikation der Netzzuleitung:

Die Netzzuleitung muss den folgenden Normen und Vorschriften entsprechen:

DIN VDE 0298-4 / 2013-06

Landesspezifische Regelungen müssen den oben genannten Normen und Vorschriften entsprechen.

Sorgen Sie für eine zulässige externe Absicherung nach

DIN VDE 0636-2 / 2014-09 / DIN EN 60269-2

Bitte beachten:

Installieren Sie die Gleichstromquelle so, dass die Netzleitung direkt an den Anschluss Ihrer Netzspannungsversorgung angeschlossen werden kann.

Vermeiden Sie Leitungsverlängerungen und Zwischenverteiler.

Wickeln Sie die Netzleitung und die DC-Leitungen keinesfalls zu einer Rolle oder binden Sie die Netzleitung und DC-Leitungen nicht mit anderen Leitungen zu einem Kabelbaum. Anderenfalls kann eine Überhitzung auftreten.

Verwenden Sie den mitgelieferten Netzstecker!

8 Inbetriebnahme und Bedienung

8.1 Betrieb

Mit Anlegen der Netzspannung an Klemme X1 wird die Gleichstromquelle betriebsbereit geschaltet.

Das elektronische Ein- und Ausschalten und die Einstellung der Gleichrichter-Ausgangswerte erfolgt über das BUS-Telegramm, bzw. über die Bedieneinheit EPS/HC280.

Die aktuellen Strom- und Spannungsparameter der Gleichstromquelle werden über das BUS-Telegramm an die Steuerung bzw. die Bedieneinheit übermittelt.

8.2 Stromkonstantregelung

Erfordert Ihre Anwendung einen konstanten Strom im Verbraucher, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

Stellen Sie zuerst die Gleichrichterausgangsspannung mit Hilfe des Spannungssollwertes (über das BUS-Telegramm) auf den für Ihre Anwendung maximal zulässigen Wert ein.

Stellen Sie dann mit Hilfe des Stromsollwertes (über das BUS-Telegramm) den gewünschten Ausgangsstrom ein.

Der Ausgangsstrom und die Ausgangsspannung werden über den RB-BUS als Rückmeldesignale an die Steuerung bzw. die Bedieneinheit ausgegeben.

8.3 Spannungskonstantregelung

Erfordert Ihre Anwendung eine konstante Spannung am Verbraucher, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

Stellen Sie zuerst den Gleichrichterausgangstrom mit Hilfe des Stromsollwertes (über das BUS-Telegramm) auf den für Ihre Anwendung maximal zulässigen Stromwert.

Stellen Sie dann mit Hilfe des Spannungssollwertes die gewünschte Ausgangsspannung ein.

Der Ausgangsstrom und die Ausgangsspannung werden über den RB-BUS als Rückmeldesignale an die Steuerung bzw. die Bedieneinheit ausgegeben.

8.4 Schutz vor Überhitzung

Das Gerät ist gegen Überhitzung geschützt. Steigt die Temperatur an den Leistungshalbleitern über den eingestellten Grenzwert, wird die Ausgangsleistung reduziert; im Extremfall wird die Ausgangsleistung auf null reduziert und bei entsprechendem Kühlverhalten wieder hochgefahren.

Achtung!

Automatischer Wiederanlauf nach Abkühlung!

Je nach Einstellung kann der automatische Wiederanlauf durch die Bedienkomponenten verhindert werden.

Betreiben Sie das Gerät nicht bei zu hohen Umgebungs-temperaturen (siehe „Technische Daten“).

9 LED-Signale

Auf der Anschlussseite des Gerätes befindet sich eine Leuchtdiode. Diese kann verschiedene Betriebszustände des Gleichstromgerätes anzeigen:

LED aus:	nicht in Betrieb; keine Steuerspannung bzw. Rechnerfehler (z.B. Versorgungsspannung fehlt, Sicherung defekt, Reset / Lademodus)
LED permanent an:	in Betrieb
langsames Blinken:	nicht betriebsbereit (Fehler kann an Steuergerät ausgelesen werden)
schnelles Blinken:	Fehler in der Datenübertragung, z.B. Steuerleitung defekt, Kontaktunterbrechung

Hinweis:

Diese LED bietet lediglich Status-Informationen. Sie hat keine die Geräte-Sicherheit überwachende Funktion!

10 Wartung und Service

Dieses Gerät ist weitgehend wartungsfrei.

Folgende Wartungsarbeiten werden empfohlen:

- Reinigung der Lüfter und des Lüfterkanals
- Überprüfung der Lüfter auf Funktion und Geräuschentwicklung
- Qualitätskontrolle der Kühlluft
- Kontrolle und eventuell Nachziehen von elektrischen Anschlüssen
- Reinigen der Kontaktflächen der Gleichstromverbindungen
- Optische Gehäusekontrolle (Schutzart nach wie vor gewährleistet)
- Optische Kontrolle aller zugänglichen Steckverbindungen innerhalb des Gerätes
- Kontrolle aller kundenseitigen elektrischen Anschlüsse

Wartungsintervalle richten sich nach den Umgebungsbedingungen und Betriebszeiten der Geräte. Diese Intervalle müssen vom Betreiber der Anlage definiert werden.

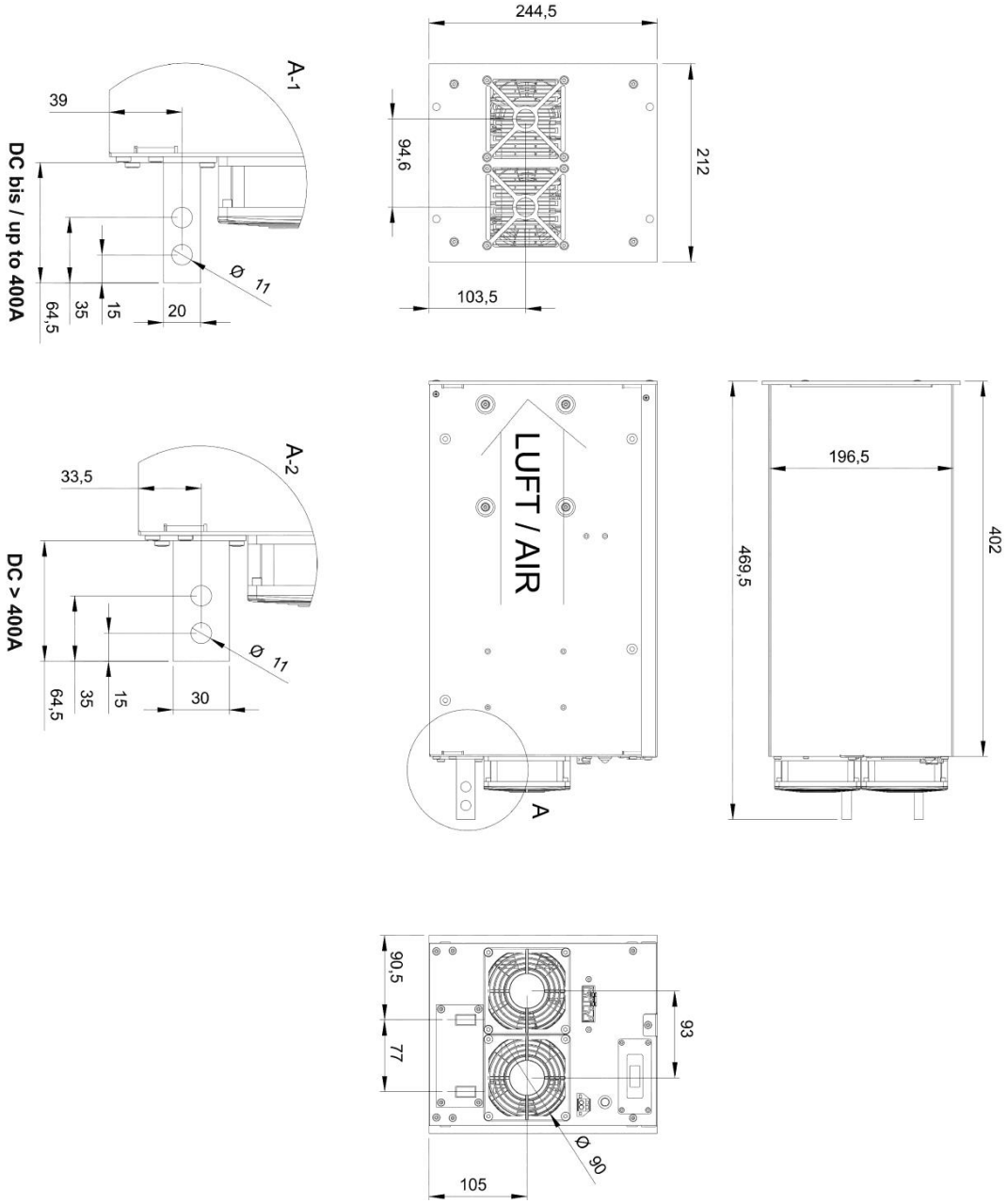
Anlage nicht mit starken Lösungsmitteln reinigen. Abgleich- und Wartungsarbeiten bei eingeschalteter Anlage sind nur unter Beachtung der notwendigen Sicherheitsvorkehrungen durchzuführen. Im Inneren der Anlage befinden sich keine für die Bedienung notwendigen Funktionselemente.

Die Anlage wurde unter hohen Qualitätsanforderungen hergestellt und hat während des Fertigungsablaufs mehrere Funktionstests durchlaufen. Sollte trotz alledem eine Funktionsstörung auftreten, setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

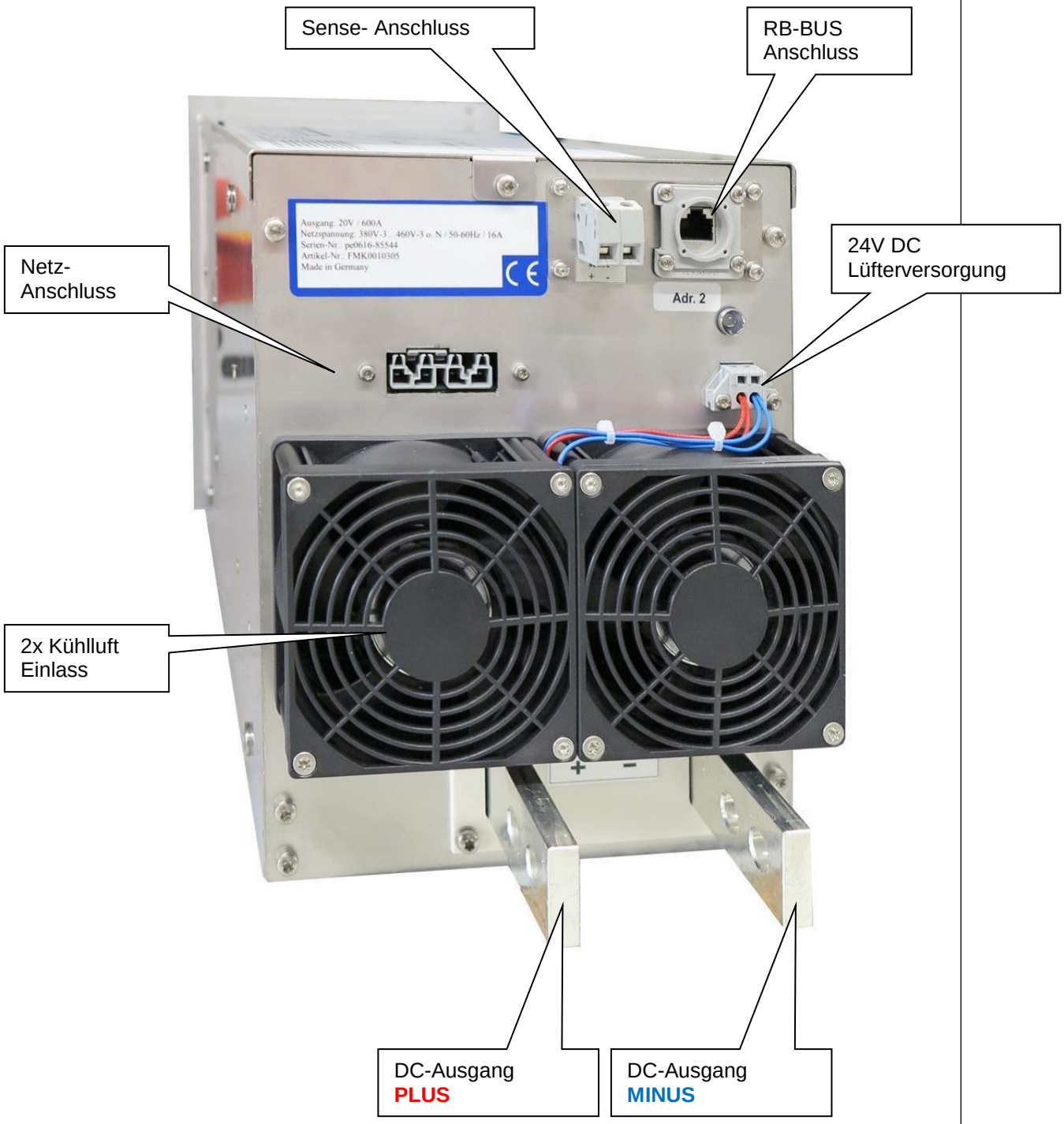
11 Technische Daten

Gerätebezeichnung:		**EPS/HC 40020-600-M**
Funktion:		Gleichstromquelle
Netzspannung:		3 x 380-460V AC +/-10%, 50-60Hz
Neutralleiter:		nein
Phasenstrom:		16A / Phase bei 400V AC
erforderlicher Leitungsquerschnitt der Netzleitung:		nach DIN VDE 0298-4 / 2013-06
DC-Ausgangsspannung:		0 ... 20V, stufenlos regelbar
DC-Ausgangsstrom:		0 ... 600A, stufenlos regelbar
erforderlicher Leitungsquerschnitt der DC-Leitungen:		nach DIN VDE 0298-4 / 2013-06
Restwelligkeit:		< 1% der zw. 2-100% des nominalen Ausgangsstromes
Regelabweichung:		Strom: < 0,5%; Spannung: < 0,5%) bezogen auf Nennwerte, im Regelbereich von -100%
Einschaltdauer:		100%
Umgebungstemperatur:		0 bis +40°C
Funkentstörung:		nach EN 55011 Kurve A
Sicherung intern:		- -
Schutzart:		IP20 / für Luftkanal: IP53
Kühlung:		Luft über Ventilatoren
Kühlluftbedarf:		200m3/h
Gewicht:		20,5kg
Abmessungen:		siehe Zeichnung
Gehäuse (Farbe):		Edelstahl Front: Aluminium eloxiert

12 Abmessungen



13 Rückseite



14 Ersatzteile

Eine Ersatzteilliste für dieses Gerät erhalten Sie auf Anfrage.

15 Garantie- und Lieferbedingungen

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers.

16 Serviceadresse

EPS Stromversorgung GmbH
Electronic Power Supplies
Alter Postweg 101
86159 Augsburg
Germany

FON +49 (0)821 / 570 451 – 0
FAX +49 (0)821 / 570 451 – 25
MAIL service@eps-germany.de
WEB www.eps-germany.de

Druckdatum: 19.08.2016