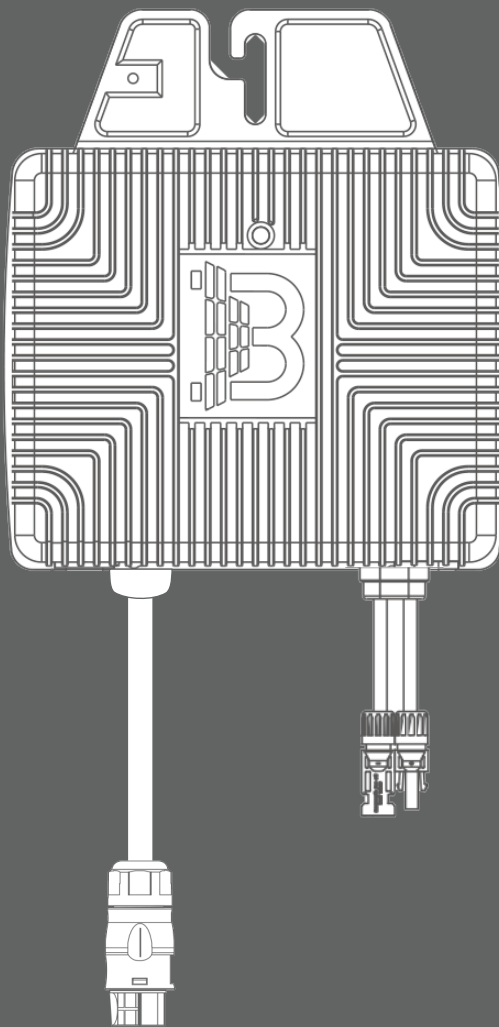




ORIGINAL-BEDIENUNGSANLEITUNG

DE



BENY - MIKROWECHSELRICHTER
BYM600

BENY - MIKROWECHSELRICHTER

LIEBE KUNDIN, LIEBER KUNDE,

DANKE, DASS SIE SICH FÜR UNSER PRODUKT ENTSCIEDEN HABEN. BITTE LESEN SIE DIE BEDIENUNGSANLEITUNG AUFMERKSAM DURCH, BEVOR SIE DAS PRODUKT MONTIEREN, ANSCHLIEßEN ODER BENUTZEN, UM SCHÄDEN DURCH UNSACHGEMÄßEN GEBRAUCH ZU VERMEIDEN. BEACHTEN SIE INSBESONDERE DIE SICHERHEITSHINWEISE. SOLLTEN SIE DIESES PRODUKT AN DRITTE WEITERGEBEN, MUSS DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG MIT AUSGEHÄNDIGT WERDEN.

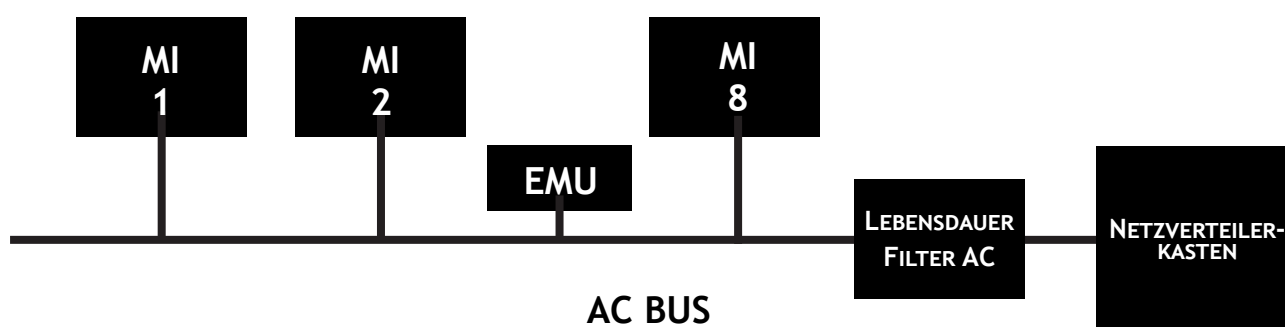
BESCHREIBUNG DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERSYSTEMS

DAS SYSTEM BESTEHT AUS EINER GRUPPE VON MIKROWECHSELRICHTERN, EINEM ÜBERWACHUNGSGERÄT (EMU) UND ANDEREM ANSCHLUSSZUBEHÖR.

DIE MIKROWECHSELRICHTER WANDELN DEN GLEICHSTROM (DC) DER PV-PANEELE IN WECHSELSTROM (AC) UM UND SPEISEN IHN IN DAS ÖFFENTLICHE NETZ EIN. JEDER MIKROWECHSELRICHTER ARBEITET UNABHÄNGIG, UM SICHERZUSTELLEN, DASS JEDES PV-MODUL DIE MAXIMALE STROMERZEUGUNG ERBRINGT. AUF DIESE WEISE KANN DER BENUTZER DIE ERZEUGUNGSLEISTUNG DER EINZELNEN PV-MODULEN DIREKT STEuern UND SO DIE FLEXIBILITÄT UND ZUVERLÄSSIGKEIT DES SYSTEMS ERHÖHEN.

DAS ÜBERWACHUNGSGERÄT ÜBERWACHT DEN BETRIEBSSTATUS JEDES MIKROWECHSELRICHTERS UND JEDES PV-PANEELS IM KRAFTWERK UND ÜBERTRÄGT INFORMATIONEN WIE STROMERZEUGUNGSDATEN AN DIE CLOUD-ÜBERWACHUNGSPLOTTFORM ODER DEN LOKALEN SERVER, DAMIT DIE BENUTZER DEN BETRIEBSSTATUS DES KRAFTWERKS KENNEN UND ABFRAGEN KÖNNEN.

ABBILDUNG BESCHREIBUNG DES BENY- MIKROWECHSELRICHTERSYSTEMS



BESCHREIBUNG DES HANDBUCHES

DIESES HANDBUCH ENTHÄLT WICHTIGE HINWEISE ZU DEN BENY-MIKROWECHSELRICHTERN UND MUSS VOR DER INSTALLATION ODER INBETRIEBNAHME DER GERÄTE VOLLSTÄNDIG GELESEN WERDEN. AUS SICHERHEITSGRÜNDEN DÜRFEN UND SOLLTEN ALLE INSTALLATIONSARBEITEN NUR VON EINEM PROFESSIONELLEN TECHNIKER DURCHFÜHRT WERDEN.

PROFESSIONELLE TECHNIKER MÜSSEN:

1. PROFESSIONELL AUSGEBILDET SEIN.
2. DIESES HANDBUCH VOLLSTÄNDIG GELESEN HABEN UND ÜBER GUTE KENNTNISSE DER SICHERHEITASPEKTE DES BETRIEBS VERFÜGEN.
3. MIT DEN EINSCHLÄGIGEN SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR ELEKTRISCHE ANLAGEN VERTRAUT SEIN.

INHALTSVERZEICHNIS

1. SICHERHEITSINFORMATIONEN	5
1.1 SICHERHEITSHINWEISE	5
1.2 SYMBOL	6
2. PRODUKTINFORMATIONEN FÜR BENY-MIKROWECHSELRICHTER	7
2.1 PRODUKTINFORMATIONEN FÜR DAS BYM600	7
2.2 PLCC-KOMMUNIKATION	7
2.3 ANWEISUNGEN ZUR CODIERUNG VON MIKROWECHSELRICHTERN	8
3. INSTALLATION DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERSYSTEMS	9
3.1 INSTALLATIONSHINWEISE	9
3.2 INSTALLATIONSWERKZEUGE DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERS	10
3.3 VORBEREITUNG VOR DEM EINBAU	10
3.4 INSTALLATIONSSCHRITTE	11
4. BETRIEBSANLEITUNG DES BENY-WECHSELRICHTERSYSTEMS	17
4.1 BETRIEBSANLEITUNG	17
5. FEHLERSUCHE UND WARTUNG DER GERÄTE	17
5.1 STATUS DER KONTROLLLEUCHE	17
5.2 TABELLE STATUS DER LED-KONTROLLLEUCHE	18
5.2.1 FEHLERBEHEBUNG	18
5.2.2 KEIN BLINKEN DER KONTROLLLEUCHE	19
5.2.3 FEHLERBEHEBUNGSLISTE (FEHLERMELDUNGEN AUF DER CLOUD-PLATTFORM)	19
5.3 FELDVERSUCHE	21
5.4 WARTUNG DER GERÄTE	22
6. AUSTAUSCH DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERS	23
6.1 AUSTAUSCHVERFAHREN FÜR MIKROWECHSELRICHTERPRODUKTE	23
7. TECHNISCHE DATEN	23
7.1 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	24
8. SCHALTPLAN	25
9. ANHANG	26
INFORMATIONEN ZU ELEKTRO - UND ELEKTRONIKGERÄTEN	27
EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	28

1. SICHERHEITSINFORMATIONEN

DIE NETZGEKOPPELTEN BENY-MIKROWECHSELRICHTER WERDEN UNTER STRENGER EINHALTUNG DER EINSCHLÄGIGEN NATIONALEN SICHERHEITSNORMEN ENTWICKELT, HERGESTELLT UND GEPRÜFT. AUCH BEI ELEKTRONISCHEN GERÄTEN MÜSSEN DIE PROZESSE DER INSTALLATION, DER INBETRIEBNAHME, DES BETRIEBS UND DER WARTUNG DEN EINSCHLÄGIGEN SICHERHEITSVORSCHRIFTEN ENTSPRECHEN. FALSCHES BETRIEBEN ODER VERWENDUNG KANN ZU FOLGENDEN GEFAHREN FÜHREN:

- DAS LEBEN UND DIE PERSÖNLICHE SICHERHEIT DES BEDIENERS ODER EINER DRITTEN PERSON.
- ANDERES EIGENTUM DES BETREIBERS ODER VON DRITTEN.

UM EINE SICHERE INSTALLATION UND EINEN SICHEREN BETRIEB DES WECHSELRICHTERS ZU GEWÄHRLEISTEN UND DIE GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ZU VERRINGERN, WIRD (⚠) IN DIESEM HANDBUCH ALS! SICHERHEITSSYMBOL VERWENDET, UM AUF EINIGE GEFAHRENWARNUNGEN UND SICHERHEITSHINWEISE HINZUWEISEN. BESONDERE HINWEISE WÄHREND DES BETRIEBS WERDEN IN DEN ENTSPRECHENDEN ABSCHNITTEN AUSFÜHRLICH BESCHRIEBEN.

1.1 SICHERHEITSHINWEISE

- DIE INSTALLATION UND DER AUSTAUSCH DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERS SOLLTEN NUR VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL DURCHFÜHRT WERDEN.
- DIE ELEKTRISCHE INSTALLATION DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERS MUSS DEN ÖRTLICHEN ELEKTROVORSCHRIFTEN ENTSPRECHEN.
- BITTE LESEN SIE ALLE ANWEISUNGEN UND WARNHINWEISE IN DIESEM HANDBUCH SOWIE DIE WARNSCHILDER AUF DEM WECHSELRICHTER UND DEN SOLARMODULEN, BEVOR SIE DEN BENY-MIKROWECHSELRICHTER INSTALLIEREN UND VERWENDEN.
- UM DIE GEFAHR VON VERBRENNUNGEN ZU VERMEIDEN, BERÜHREN SIE NICHT DAS GEHÄUSE DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERS. DAS GEHÄUSE KANN TEMPERATUREN VON BIS ZU 80°C ERREICHEN.
- WENN SIE DEN BENY-MIKROWECHSELRICHTER VON DEN SOLARMODULEN TRENNEN, MÜSSEN SIE ZUERST DIE NETZ AUF AC-SEITE TRENNEN.
- VERSUCHEN SIE NICHT, DEN MIKROWECHSELRICHTER ZU REPARIEREN. IM FALLE EINES FEHLERS WENDEN SIE SICH BITTE AN DEN BENY-KUNDENDIENST, UM EINEN AUTORISIERUNGSCODE FÜR DIE PRODUKTGARANTIE ZU ERHALTEN UND DEN RÜCKGABEPROZESS EINZULEITEN. WENN SIE DEN MIKROWECHSELRICHTER SELBST ZERSTÖREN ODER ÖFFNEN, ERLICHT DIE GARANTIE.
- BENY HAFTET NICHT FÜR SCHÄDEN, DIE DURCH UNSACHGEMÄSSE BETRIEBUNG ENTSTEHEN.
- DIE ELEKTROINSTALLATION UND -WARTUNG DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERSYSTEMS SOLLTE VON EINEM ZUGELASSENEN ELEKTRIKER DURCHFÜHRT WERDEN, WOBEI DIE ÖRTLICHEN VERDRAHTUNGSVORSCHRIFTEN ZU BEACHTEN SIND.

1.2 SYMBOL



VORSICHT

NÄHERN SIE SICH DEM MIKROWECHSELRICHTER WÄHREND DES BETRIEBS NICHT LÄNGER ALS 8 ZOLL (20 CM)



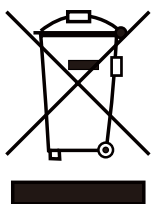
GEFAHR DURCH HOHE SPANNUNGEN

LEBENSGEFAHR DURCH HOCHSPANNUNG IM MIKROWECHSELRICHTER.



VORSICHT VOR HEISSER OBERFLÄCHE

DER WECHSELRICHTER KANN WÄHREND DES BETRIEBS HEIß WERDEN. VERMEIDEN SIE WÄHREND DES BETRIEBS DEN KONTAKT MIT METALLOBERFLÄCHEN.



BEHANDLUNG

GEMÄß DER EUROPÄISCHEN RICHTLINIE 2002/96/EG ÜBER ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-ALTGERÄTE UND DEREN UMSETZUNG ALS NATIONALES RECHT MÜSSEN ELEKTROGERÄTE, DIE DAS ENDE IHRER LEBENSDAUER ERREICHT HABEN, GETRENNT GESAMMELT UND EINER ZUGELASSENEN RECYCLINGSTELLE ZUGEFÜHRT WERDEN. JEDES NICHT MEHR BENÖTIGTE GERÄT MUSS BEI EINEM AUTORISIERTEN HÄNDLER ODER EINER ZUGELASSENEN SAMMEL- UND RECYCLINGSTELLE ABGEGEBEN WERDEN.



CE-ZEICHEN

DER WECHSELRICHTER ENTSPRICHT DEN ANFORDERUNGEN DER NIEDERSPANNUNGS- RICHTLINIE FÜR DIE EUROPÄISCHE UNION.



LESEN SIE ZUERST DAS HANDBUCH

BITTE LESEN SIE VOR DER INSTALLATION, DEM BETRIEB UND DER WARTUNG ZUERST DIE INSTALLATIONSANLEITUNG.

2. PRODUKTINFORMATIONEN

BENY-MIKROWECHSELRICHTER KÖNNEN DIREKT EINPHASIG ODER DREIPHASIG AN DAS NETZ ANGESCHLOSSEN WERDEN, INDEM MEHRERE GERÄTE AN JEDE DER DREI EINZELNEN PHASEN ANGESCHLOSSEN WERDEN; IM ZWEIFELSFALL WENDEN SIE SICH BITTE AN DEN KUNDENDIENST, UM DIE NETZKOMPATIBILITÄT ZU PRÜFEN. WEITERE INFORMATIONEN FINDEN SIE IM ABSCHNITT „TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN“ IN KAPITEL 7 IN DIESEM HANDBUCH.

2.1 PRODUKTINFORMATIONEN FÜR DAS BYM600

- MAXIMALE AUSGANGSLEISTUNG VON 600 W, ANGEPAST AN PV-MODULE MIT 60, 66, 72 UND 75 ZELLEN ODER 120 BIS 150 HALBZELLEN.
- STATISCHER MPPT-WIRKUNGSGRAD VON 99,8%.
- HOHE ZUVERLÄSSIGKEIT, SCHUTZART IP67 (NEMA6), 6000V BLITZÜBERSPANNUNGSSCHUTZ.

2.2 PLCC-KOMMUNIKATION

DIESE VERSION DES MIKROWECHSELRICHTERS BYM600 UND DES ÜBERWACHUNGS-GATEWAYS BYR990 NUTZT DIE POWER LINE CARRIER COMMUNICATION (PLCC) ZUR ÜBERWACHUNG DER STROMERZEUGUNG.

LOCAL AREA NETWORK (LAN): DIE LAN-KOMMUNIKATION DES MIKROWECHSELRICHTERS VERWENDET EIN PLCC-KOMMUNIKATIONSMODUL MIT STARKER STÖRFESTIGKEIT UND EINEM SPEZIELLEN VERSCHLÜSSELUNGSPROTOKOLL, UM EINE ZUVERLÄSSIGE KOMMUNIKATION UND DATENSICHERHEIT ZU GEWÄHRLEISTEN. IM VERGLEICH ZU DRAHTLOSEN KOMMUNIKATIONSMETHODEN WIE WIFI UND ZIGBEE HAT DIE PLCC-KOMMUNIKATION DIE VORTEILE EINER HOHEN ZUVERLÄSSIGKEIT, EINER HOHEN STÖRFESTIGKEIT, KEINER ELEKTROMAGNETISCHEN INTERFERENZ UND DATENSICHERHEIT UND KANN SICH AN VERSCHIEDENE RAUE UMGEBUNGEN ANPASSEN. DA SIE DIREKT DIE VORHANDENEN STROMLEITUNGEN NUTZT UND DAS DIGITALE SIGNAL PER TRÄGERWELLE ÜBERTRÄGT, WIRD DIE KOMMUNIKATION ZWISCHEN MIKROWECHSELRICHTER UND EMU STABILER.

WIDE AREA NETWORK (WAN): WENN DAS EMU MIT DER CLOUD-ÜBERWACHUNGSPLATTFORM VERBUNDEN IST, VERWENDET ES DEN RJ45-KABEL- ODER WIFI-MODUS UND STELLT EINE GUTE KOMMUNIKATIONSQUALITÄT ÜBER DAS TCP/IP-PROTOKOLL SICHER. DER BYR990 VERWENDET EINE RJ45-ETHERNET-VERBINDUNG, WODURCH DIE VERBINDUNG ZUVERLÄSSIG IST UND DIE BENUTZER UND INSTALLATEURE VON AUFGABEN WIE DER EINRICHTUNG DER NETZWERKVERKABELUNG BEFREIT WERDEN, WAS EINE HOHE FREUNDLICHKEIT UND EINE NIEDRIGE BEDIENUNGSSCHWIERIGKEIT BIETET.

2.3 ANWEISUNGEN ZUR CODIERUNG VON MIKROWECHSELRICHTERN

- MIKROWECHSELRICHTER NUTZT DIE DUALE CODE-REGEL DER UID- UND CID-KOEXISTENZ, WOBEI DIE UID-NUMMER DIE WERKSNUMMER DES PRODUKTS SN IST.
 - A. DIE UID IST DER VOLLSTÄNDIGE CODE DES PRODUKTS, DER DIE EINDEUTIGE ID AB WERK DARSTELLT UND INSGESAMT 16 HEXADEZIMALE ZIFFERN (0~F) ENTHÄLT.
 - B. DIE UNTEREN 8 ZIFFERN DER UID SIND DIE CID, EINE ABGEKÜRZTE DARSTELLUNG DES FÜR DIE ÜBERWACHUNG UND KOMMUNIKATION VERWENDETEN PRODUKT-CODES.
- DIE SN DES ÜBERWACHUNGS-GATEWAYS DES MIKROWECHSELRICHTERS IST EINE 8-STELLIGE CID-NUMMER
- DIE SNS DER ANDEREN PRODUKTE DER MIKROWECHSELRICHTER-FAMILIE SIND ALLE 8-STELLIGE CID-NUMMERN

<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
S_7	S_6	S_5	S_4	S_3	S_2	S_1	S_0

BEISPIEL: 9 0 0 0 0 0 0 1 ÜBERWACHUNGS-GATEWAY

1 0 0 1 0 0 1 1 EINKREISIGER MIKROWECHSELRICHTER

S7: GERÄTETYP, DEFINIERT WIE FOLGEND:

1, 2, 4, 6, 8: BEZIEHEN SICH AUF EINZEL-, DOPPEL-, VIER-, SECHS- BZW. ACHTKREISIGER MIKROWECHSELRICHTER

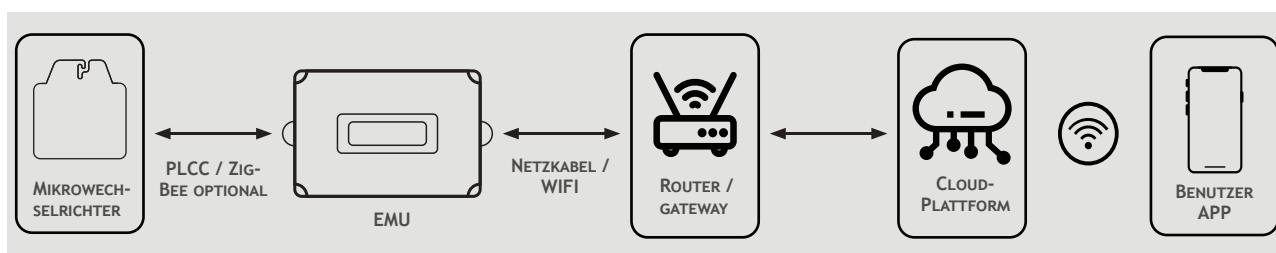
5: PV-PARALLELOPTIMIERER (BYPO-2)

7: WERKZEUGSATZ (TOOLKIT)

9: ÜBERWACHUNGS-GATEWAY (EMU)

3. INSTALLATION DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERSYSTEMS

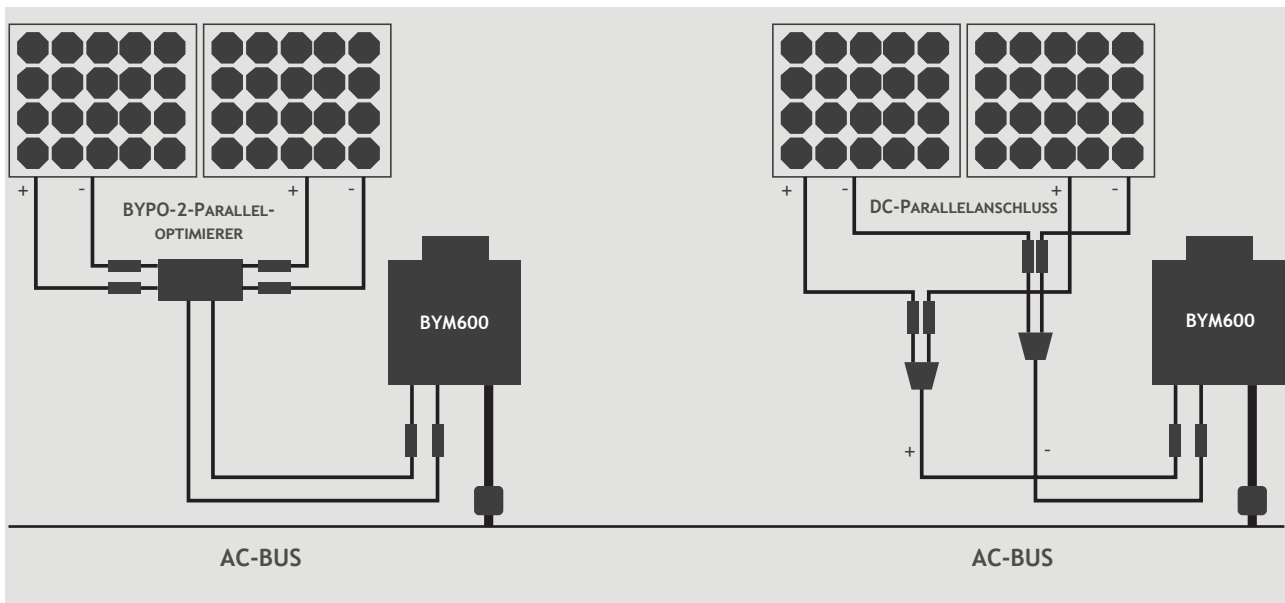
BENY BYM500/BYM550/BYM600 IST EIN NETZGEKOPPELTER MIKROWECHSELRICHTER UND IST SPEZIELL MIT EINEM ÜBERWACHUNGSGERÄT EMU AUSGESTATTET, DAS EINE UMFASSENDE DATENANZEIGE UND -ANALYSE DES GESAMTEN SYSTEMS UND JEDES PV-MODULS ERMÖGLICHT. ES WERDEN ECHTZEIT-, TAGES-, MONATS- UND JAHRESABFRAGEN VON STROMERZEUGUNGSDATEN UNTERSTÜTZT. DIE PROBLEMERKENNUNG AUF MODULEBENE WIRD FÜR EINE EINFACHE WARTUNG UNTERSTÜTZT.



3.1 INSTALLATIONSHINWEISE

DAS SOLARSYSTEM MIT DEN BENY-MIKROWECHSELRICHTERN IST EINFACH ZU INSTALLIEREN. JEDER MIKROWECHSELRICHTER KANN EINFACH AUF EINER HALTERUNG DIREKT UNTER DEM PV-PANEEL MONTIERT WERDEN. DIE NIEDERSpannungs-Gleichstromleitung VOM PV-PANEEL KANN DIREKT AN DEN MIKROWECHSELRICHTER ANGESCHLOSSEN WERDEN, WODURCH DIE GEFAHR HOHER GLEICHSPANNUNGEN WEITGEHEND VERMIEDEN WIRD.

- DIE ELEKTRISCHE INSTALLATION MUSS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN ÖRTLICHEN ELEKTROVORSCHRIFTEN DURCHGEFÜHRT WERDEN.
- DIE INSTALLATION UND DER AUSTAUSCH DES MIKROWECHSELRICHTERS SOLLTEN NUR VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL DURCHGEFÜHRT WERDEN.
- SOLARMODULE UND HALTERUNGEN FÜR DIE INSTALLATION UND DEN EINSATZ DER MIKROWECHSELRICHTER MÜSSEN ZUVERLÄSSIG GEERDET SEIN.
- BITTE LESEN SIE ALLE ANWEISUNGEN UND WARNHINWEISE IN DIESEM HANDBUCH SOWIE DIE WARNSCHILDER AUF DEM MIKROWECHSELRICHTER UND DEN SOLARMODULEN, BEVOR SIE DEN MIKROWECHSELRICHTER INSTALLIEREN UND VERWENDEN.
- IM FALLE EINES ERDSCHLUSSES BESTEHT DIE GEFAHR EINES STROMSCHLAGS FÜR DIESES GERÄT. ES WIRD DRINGEND EMPFOHLEN, ÜBERSpannungSSCHUTZGERÄTE IM VERTEILERSCHRANK ZU INSTALLIEREN. DER BYM600 KANN MIT HILFE DES BYPO-2 PARALLELOPTIMIERERS ODER DES DC-PARALLELANSCHLUSSES (PAAR) WIE IN DER ABBILDUNG GEZEIGT PAARWEISE ANGESCHLOSSEN WERDEN.



HINWEIS: DIE REIHENSCHALTUNG VON ZWEI PV-PANEELEN WIRD NICHT UNTERSTÜTZT.

3.2 INSTALLATIONSWERKZEUGE DES BENYMIKROWECHSELRICHTERS

- AC-BUS/AC-KABELVERLÄNGERUNG (SEPARAT GELIEFERT)
- AC-BUS-ENDSCHUTZABDECKUNG (SEPARAT GELIEFERT)
- BUS-Y-KOPF-SCHUTZABDECKUNG (SEPARAT GELIEFERT)
- AUSBAUVORRICHTUNG (SEPARAT GELIEFERT)

NEBEN DEN SOLARPANEELN UND DEN DAZUGEHÖRIGEN HARDWAREN MUSS DER KUNDE AUßERDEM FOLGENDES ZUR VERFÜGUNG STELLEN:

- WECHSELRICHTER-MONTAGESATZ (SCHRAUBEN, MUTTERN)
- DRAHTABISOLIERER
- WASSERDICHT ANSCHLUSSDOSE FÜR DEN AUßENBEREICH

3.3 VORBEREITUNG VOR DEM EINBAU

STELLEN SIE SICHER, DASS DIE NETZSPANNUNG MIT DER AUF DEM ETIKETT DES MIKROWECHSELRICHTERS ANGEGBENEN SPANNUNG ÜBEREINSTIMMT.

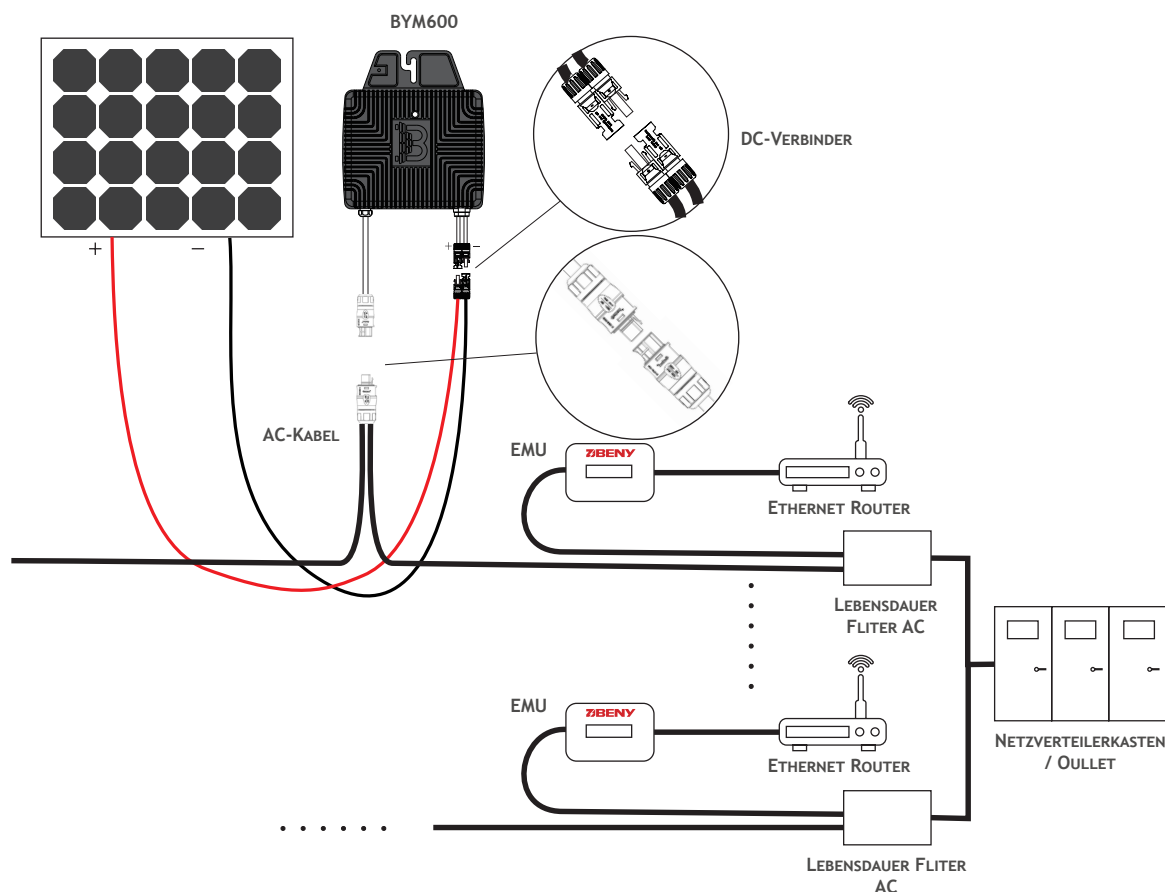
- DIE INSTALLATION MUSS BEI VOM NETZ GETRENNTER ANLAGE (MIT AUSGESCHALTETEM TRENN-SCHALTER) UND ABGESCHIRMTE ODER ISOLIERTEN PV-MODULEN DURCHFÜHRT WERDEN.
- VERGEWISSERN SIE SICH, DASS DIE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN DEN ANFORDERUNGEN DES MIKROWECHSELRICHTERS ENTSPRECHEN (SCHUTZKLASSE, TEMPERATUR, FEUCHTIGKEIT, HÖHE

ÜBER N.N. USW.). UM EINE VERRINGERUNG DER AUSGANGSLEISTUNG AUFGRUND EINES ANSTIEGS DER INNENTEMPERATUR DES MIKROWECHSELRICHTERS ZU VERMEIDEN, DARF DAS GEHÄUSE DES MIKROWECHSELRICHTERS NICHT DER DIREKTEN SONNENEINSTRALUNG AUSGESETZT WERDEN.

- UM EINE ÜBERHITZUNG ZU VERMEIDEN, IST STETS DARAUFGU ACHTEN, DASS DIE LUFTSTRÖMUNG UM DEN MIKROWECHSELRICHTER NICHT BEHINDERT WIRD UND DASS EINE HÖHE VON MÖGLICHSST 30 MM ÜBER DER EBENE DES HINDERNISSES (DACH, BODEN USW.) EINGEHALTEN WIRD. INSTALLIEREN SIE DAS GERÄT NICHT IN BEREICHEN, IN DENEN GAS ODER ENTFLAMMBARE STOFFE VORHANDEN SEIN KÖNNEN.
- VERMEIDEN SIE ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNGEN, DIE DAS ORDNUNGSGEMÄßE FUNKTIONIEREN VON ELEKTRONISCHEN GERÄTEN BEEINTRÄCHTIGEN KÖNNTEN.
- INSTALLIEREN SIE DAS GERÄT NUR AUF METALLKONSTRUKTIONEN, DIE SPEZIELL FÜR PHOTOVOLTAIKMODULE AUSGELEGT SIND (VOM INSTALLATEUR ZUR VERFÜGUNG GESTELLT). INSTALLIEREN SIE DEN MIKROWECHSELRICHTER UNTERHALB DES PV-MODULS, UM SICHERZUSTELLEN, DASS ER IN EINER SCHATTIGEN ODER VERSCHATTETEN UMGEBUNG FUNKTIONIERT. WIRD DIESE BEDINGUNG NICHT ERFÜLLT, KANN DIES ZU EINER AUSGANGSLEISTUNGSMINDERUNG DES MIKROWECHSELRICHTERS FÜHREN.

3.4 INSTALLATIONSSCHRITTE

ABBILDUNG INSTALLATION DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERSYSTEMS



BEVOR SIE DEN BENY-MIKROWECHSELRICHTER ANSCHLIESSEN, ÜBERPRÜFEN SIE BITTE

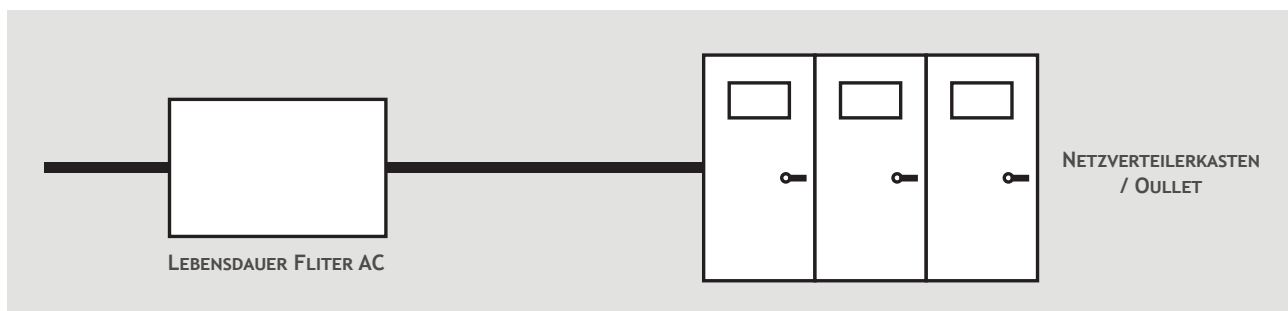
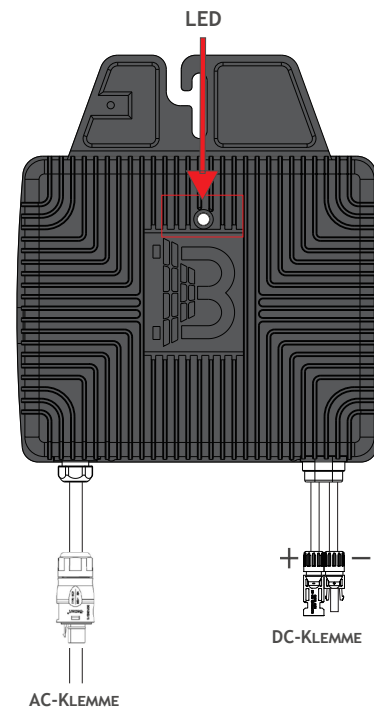
1. DIE NETZSPANNUNG AM GEMEINSAMEN ANSCHLUSSPUNKT MIT DER AUF DEM TYPENSCHILD DES MIKROWECHSELRICHTERS ANGEgebenEN AC-SPANNUNG ÜBEREINSTIMMT
2. DIE ELEKTRISCHEN PARAMETER DER FOTOVOLTAIKMODULE MIT DEM AUF DEM TYPENSCHILD DES MIKROWECHSELRICHTERS ANGEgebenEN DC-EINGANGSBEREICH ÜBEREINSTIMMEN

INSTALLATIONSSCHRITTE

SCHRITT 1: INSTALLIEREN SIE DEN LCF-FILTER, DER ZUR UNTERDRÜCKUNG VON PLCC-KOMMUNIKATIONSSTÖRUNGEN VERWENDET WIRD (ÜBERSPRINGEN SIE DIESEN SCHRITT, WENN KEINE ÜBERWACHUNGSGERÄTE VORHANDEN SIND).

WÄHLEN SIE EIN GEEIGNETES AC-KABEL FÜR DEN ANSCHLUSS DES LCF AN DEN VERTEILERKASTEN ODER DIE AC-STECKDOSE, WOBEI SIE DIE STROMBELASTBARKEIT DES AC-KABELS BERÜCKSICHTIGEN MÜSSEN, DIE DEM GESAMTAUSGANGSSTROM ALLER AN DEN FILTER ANGESCHLOSSENEN MIKROWECHSELRICHTER ENTSPRECHEN MUSS. BEI 2 MIKROWECHSELRICHTERN SOLLTE DIE KABELBELASTBARKEIT BEISPIELSWEISE GRÖßER ALS 5 A SEIN, BEI 8 MIKROWECHSELRICHTERN SOLLTE DIE KABELBELASTBARKEIT GRÖßER ALS 20 A SEIN. ES WIRD EMPFOHLEN, EIN 10AWG-KABEL ZU VERWENDEN.

BYM600



HINWEIS: ACHTEN SIE BEI DER INSTALLATION DES LCF-FILTERS AUF DIE ANSCHLUSSRICHTUNG: SCHLIESSEN SIE DAS LOAD-ENDE AN DEN VERTEILERKASTEN ODER AN DIE AC-STECKDOSE UND DAS LINE-ENDE AN DAS AC-KABEL DES MIKROWECHSELRICHTERS AN.

HINWEIS: BEI MEHR ALS 8 ANGESCHLOSSENEN MIKROWECHSELRICHTERN MUSS EIN WEITERER AC-BUS ANGESCHLOSSEN WERDEN. UND ES MÜSSEN JE NACH BEDARF ZUSÄTZLICHE LCF-FILTER, ÜBERWACHUNGSGERÄTE EMU UND ANDERES RELEVANTES ZUBEHÖR HINZUGEFÜGT WERDEN.

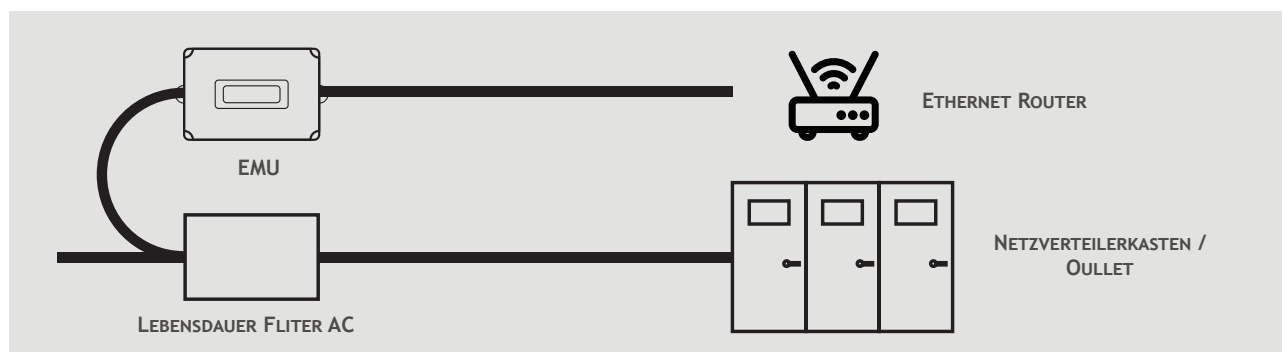


SCHRITT 2: INSTALLIEREN SIE DAS ÜBERWACHUNGSGERÄT EMU (ÜBERSPRINGEN SIE DIESEN SCHRITT, WENN KEINE ÜBERWACHUNGSGERÄTE VORHANDEN SIND)

- A. VERBINDEN SIE L UND N VON EMU MIT DEM LCF-FILTER UND ACHTEN SIE DABEI AUF DIE POLARITÄT VON L UND N.

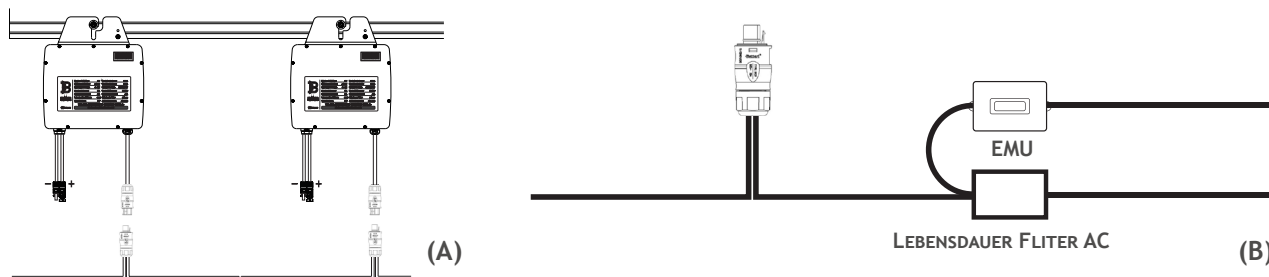
HINWEIS: DIE ANSCHLUSSTELLE MUSS SICH AUF DER VOM VERTEILERKASTEN ODER DER STECKDOSE ABGEWANDTEN SEITE BEFINDEN.

- B. SCHLIEßEN SIE DAS EMU-NETZWERKKABEL (RJ45-KABEL) AN DEN LAN-ANSCHLUSS EINES ROUTERS MIT DIREKTEM INTERNETZUGANG AN.



SCHRITT 3: INSTALLATION DES AC-BUSSES

- A. ORDNET SIE DEN AC-BUS ZUVOR AN EINEM GEEIGNETEN ORT FÜR DEN ANSCHLUSS AN DEN MIKROWECHSELRICHTER AN.



- B. WENN EIN LCF-FILTER VORHANDEN IST, SCHLIEßEN SIE EIN ENDE DES AC-BUSSES AN DIESELBE SEITE DES FILTERS AN WIE DEN EMU-ANSCHLUSS; WENN KEIN LCF-FILTER VORHANDEN IST, SOLLTE DER AC-BUS AN EIN NETZANSCHLUSSGERÄT WIE EINEN SAMMELSCHIENENKASTEN ODER EINE STECKDOSE ANGESCHLOSSEN WERDEN.

BEACHTEN SIE DIE ART DER VERDRÄHTUNG DES AC-BUSSES, DIE EINER DER FOLGENDEN TYPEN 1/2/3/4 SEIN SOLLTE:

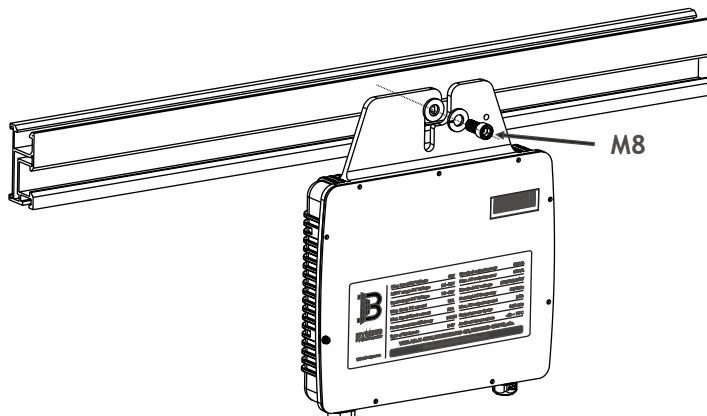
TYP 1: FEUERDRAHT (L) - ROT; NULLLEITER (N) - SCHWARZ; ERDLEITER (PE) - GRÜN.

TYP 2: FEUERDRAHT (L) - ROT; NULLLEITER (N) - SCHWARZ; ERDLEITER (PE) - BLAU.

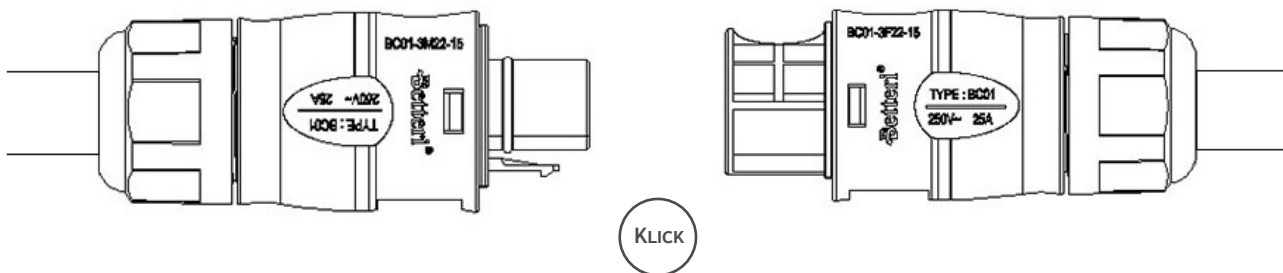
TYP 3: FEUERDRAHT (L) - BRAUN; NULLLEITER (N) - BLAU; ERDLEITER (PE) - GELB-GRÜN.

TYP 4: FEUERDRAHT (L) - SCHWARZ; NULLLEITER (N) - BLAU; ERDLEITER (PE) - GELB-GRÜN.

SCHRITT 4: MONTIEREN SIE DEN BENY-MIKROWECHSELRICHTER AUF EINEM HALTER ODER AUF DEM SEITERAHMEN DES SOLARMODULS.



SCHRITT 5: VERBINDEN SIE DEN AC-ANSCHLUSS DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERS FEST MIT DEM AC-BUS-ANSCHLUSS.



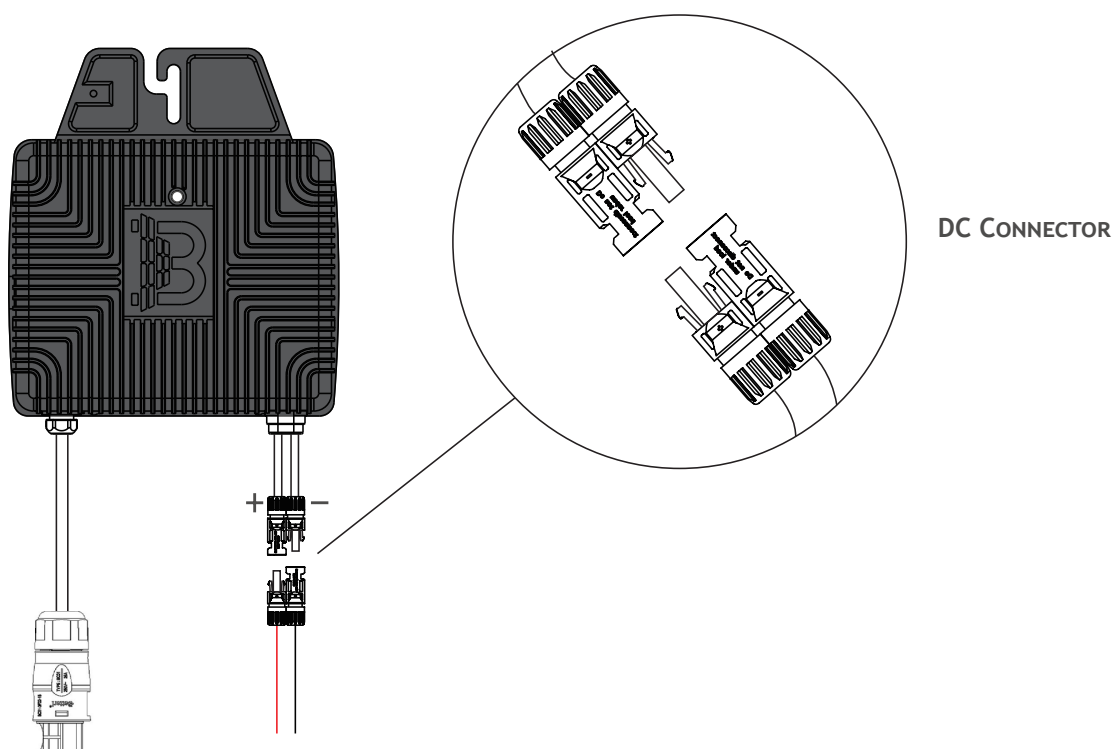
HINWEIS: ZUM ENTFERNEN DES AC-ANSCHLUSSKABELS VERWENDEN SIE BITTE DAS BUSAUSBAUWERKZEUG

DIE FARBE DER VERDRÄHTUNG VARIERT JE NACH DEN ANFORDERUNGEN DER VERSCHIEDENEN REGIONEN. PRÜFEN SIE VOR DEM ANSCHLUSS DES MIKROWECHSELRICHTERS AN DEN AC-BUS, OB ALLE ZU VERLEGENDEN DRÄHTE ZUSAMMENPASSEN. EINE FALSCH VERDRÄHTUNG KANN DEN MIKROWECHSELRICHTER BESCHÄDIGEN, UND DERARTIGE PROBLEME SIND NICHT DURCH DIE GARANTIE ABGEDECKT.

SCHRITT 6: BRINGEN SIE EINE WASSERDICHTER SCHUTZABDECKUNG AM ENDE DES AC-BUSSES UND AN DER UNBENUTZTEN BUCHSE AN (ÜBERSPRINGEN SIE DIESE, FALLS NICHT VORHANDEN).

SCHRITT 7: SCHLIEßEN SIE DIE SOLARMODULE AN UND VERBINDEN SIE JEDEN BYM600 MIT DEM PV-MODUL

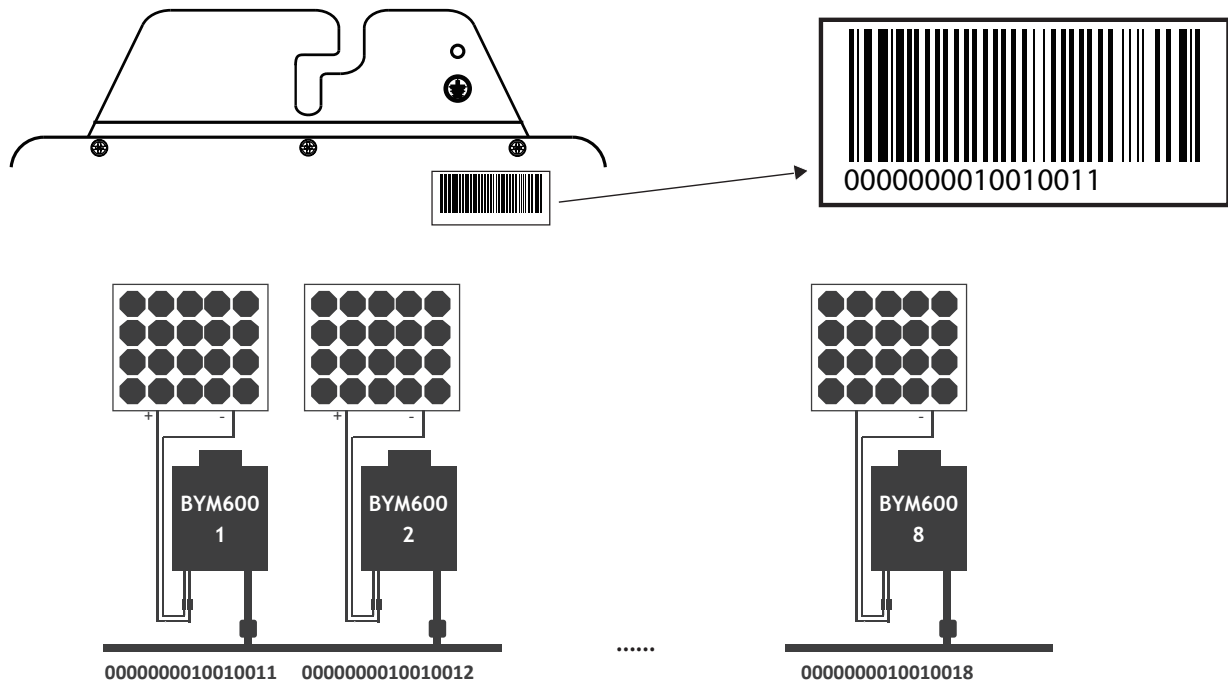
BYM600



SCHRITT 8: VERVOLLSTÄNDIGEN SIE DEN INSTALLATIONSPLAN DES BENY-MIKROWECHSELRICHTER-SYSTEMS

DER BENY-MIKROWECHSELRICHTER-INSTALLATIONSPLAN BEZIEHT SICH AUF EIN SCHEMATISCHES DIAGRAMM DER PHYSISCHEN POSITION JEDES MIKROWECHSELRICHTERS IM PV-SYSTEM. KUNDEN KÖNNEN DAS LEERE DIAGRAMM IM ANHANG DIESER HANDBUCHS VERWENDEN, UM DIE POSITION DER MIKROWECHSELRICHTER IN IHREM EIGENEN SYSTEM FESTZUHALTEN, ODER SIE KÖNNEN IHREN EIGENEN SYSTEMINSTALLATIONSPLAN ZEICHNEN.

- ZWEI ABZIEHBARE ETIKETTEN MIT DER SERIENNUMMER BEFINDEN SICH AUF DEM GEHÄUSE JEDES BENY-MIKROWECHSELRICHTERS.
- REIßEN SIE EINES DER ETIKETTEN MIT DER SERIENNUMMER AB UND KLEBEN SIE ES AN DIE ENTSPRECHENDE STELLE AUF DEM INSTALLATIONSPLAN DES BENY-SYSTEMS, UND REIßEN SIE DAS ANDERE ETIKETT MIT DER SERIENNUMMER AB UND KLEBEN SIE ES GUT SICHTBAR AUF DEM SEITERAHMEN DES SOLARMODULS.
- DAS ETIKETT KANN VON IHREM MOBILTELEFON INNERHALB DER BENY-MIKROWECHSELRICHTER APP GESCANTT WERDEN, UM DIE HINZUFÜGUNG UND KONFIGURATION DES MIKROWECHSELRICHTERS ABZUSCHLIEßEN.



SCHRITT 9: IN BETRIEB NEHMEN

FÜR DEN BETRIEB DES PV-SYSTEMS DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERS:

1. SCHALTEN SIE DEN AC-HAUPTSCHALTER, DER DAS MIKROWECHSELRICHTERSYSTEM VERBINDET.
2. SCHALTEN SIE DEN HAUPTSCHALTER DER NETZKOPPELUNG EIN, UND DAS SYSTEM ERZEUGT NACH ETWA 1 MINUTE STROM.

ACHTEN SIE STETS AUF DIE BLINKENDEN BEDINGUNGEN DER KONTROLLEUCHTEN. WENN DER MIKROWECHSELRICHTER AN DAS SOLARMODUL ANGESCHLOSSEN IST UND DIE GLEICHSTROMSEITE ZUM ERSTEN MAL EINGESCHALTET WIRD, BLINKT DIE KONTROLLEUCHTE GLEICHZEITIG ROT UND GRÜN, DANN BLINKT DIE ROTE LEUCHTE, UM ANZUZEIGEN, OB DER MIKROWECHSELRICHTER ORDNUNGSGEMÄß EINGESCHALTET IST. BEOBACHTEN SIE DIESES PHÄNOMEN UND PRÜFEN SIE, OB ES WEITERHIN BESTEHT.



BEACHTEN SIE DIE LÄNGE DES AC-KABELS AM MIKROWECHSELRICHTER. WENN DIE ENTFERNUNG ZWISCHEN DEN BEIDEN MIKROWECHSELRICHTERN GRÖßER IST ALS DAS AC-KABEL, VERWENDEN SIE EINE AC-KABELVERLÄNGERUNG.

4. BETRIEBSANLEITUNG DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERSYSTEMS

4.1 BETRIEBSANLEITUNG

DAMIT DAS SOLARSYSTEM MIT DEN BENY-MIKROWECHSELRICHTERN ORDNUNGSGEMÄß FUNKTIONIERT:

- SCHLATEN SIE DEN AC-LEISTUNGSSCHALTER FÜR JEDEN MIKROWECHSELRICHTER-ZWEIGSTROMKREIS EIN.
- SCHALTEN SIE DEN HAUPTSCHALTER DER NETZKOPPELUNG EIN, UND DAS SYSTEM ERZEUGT NACH ETWA 1 MINUTE STROM.
- WENN DIE DC-SEITE MIT STROM VERSORGT WIRD, BLINKT DIE STATUSKONTROLLLEUCHE JEDES MIKROWECHSELRICHTERS GLEICHZEITIG EINMAL ROT UND EINMAL GRÜN, GEFOLGT VON EINEM ROTEN LICHT, UM DIE ORDNUNGSGEMÄßE INBETRIEBNAHME ANZUZEIGEN.

WIE LANGE ES DAUERT, BIS DIE MIKROWECHSELRICHTER NACH DEM KORREKTEN EINSCHALTEN NORMALEN STROM ERZEUGEN, HÄNGT VON DEN VORSCHRIFTEN DER VERSCHIEDENEN LÄNDER UND REGIONEN AB.

5. FEHLERSUCHE UND WARTUNG DER GERÄTE

5.1 STATUS DER KONTROLLLEUCHE

- NACHDEM DIE MIKROWECHSELRICHTER KORREKT VERDRAHTET UND ORDENTLICH MIT STROM VERSORGT WURDEN, BEGINNT DIE ROTE LED ZU BLINKEN, NACHDEM DIE MIKROWECHSELRICHTER ORDNUNGSGEMÄß GESTARTET WURDEN.
- WIE LANGE ES DAUERT, BIS DAS MIKROWECHSELRICHTERSYSTEM NACH DEM KORREKTEN EINSCHALTEN NORMALEN STROM ERZEUGT, HÄNGT VON DEN VORSCHRIFTEN DER VERSCHIEDENEN LÄNDER UND REGIONEN AB.
- WENN DIE ROTE LED INS GRÜN WECHSELT, ARBEITET DER MIKROWECHSELRICHTER ORDNUNGSGEMÄß UND ERZEUGT STROM. ZU DIESEM ZEITPUNKT KANN DER BETRIEBSSTATUS DES MIKROWECHSELRICHTERS IN ECHTZEIT ÜBER DIE CLOUD-PLATTFORM ÜBERPRÜFT WERDEN.

5.2 TABELLE STATUS DER LED-KONTROLLLEUCHTE

BETRIEBSZUSTAND	ROTE LEUCHE	GRÜNE LEUCHE	BEMERKUNGEN
DC-SEITE EINGESCHALTET	BLINKEND	BLINKT 1 MAL	START ERFOLGREICH
KEINE LEISTUNGSABGABE	BLINKEND	LEUCHTET NICHT	NORMALE STROMVERSORGUNG AUF DER DC-SEITE DES PV-MODULS, ABER KEINE LEISTUNGSABGABE AUF DER AC-SEITE
ES WIRD STROM AUSGEGEBEN	LEUCHTET NICHT	BLINKEND	ZU DIESEM ZEITPUNKT BEFINDET SICH DER MIKROWECHSELRICHTER IN EINEM NORMALEN STROMERZEUGUNGSZUSTAND

- DIE GRÜNE KONTROLLLEUCHE BLINKT ALLE 8 SEKUNDEN ODER HÖRT AUF ZU BLINKEN, UM DIE GRÖÖÖE DER LEISTUNGSABGABE ANZUZEIGEN, WENN DAS GERÄT NORMAL FUNKTIONIERT UND STROM ABGEGEBEN WIRD.
- WENN SIE BLINKT, BLINKT SIE EINMAL PRO SEKUNDE (0,5 SEKUNDEN AN, 0,5 SEKUNDEN AUS).
- JE HÖÖÖER DIE AUSGANGSLEISTUNG, DESTO ÖÖÖFTER BLINKT DIE GRÜNE LEUCHE IN EINEM 8-SEKUNDEN-ZYKLUS, BIS ZU MAXIMAL 8 MAL.
- WENN DIE AUSGANGSLEISTUNG DIE NENNLEISTUNG ODER MEHR ERREICHT, BLINKT DIE GRÜNE LEUCHE WEITER, D.H. DER BENUTZER NICHT SIEHT, DASS DIE GRÜNE LEUCHE AUFHÖRT ZU BLINKEN.

5.2.1 FEHLERBEHEBUNG

ABNORMALE KONTROLLLEUCHE

UNTER DER VORAUSSETZUNG, DASS DIE VERDRAHTUNG KORREKT IST UND DAS PV-MODUL NORMAL FUNKTIONIERT, BLINKT DIE ROTE LED-LEUCHE DES MIKROWECHSELRICHTERS NACH ABSCHLUSS DER VERDRAHTUNG LAUFEND WEITER UND DIE GRÜNE LEUCHE LEUCHTET ÜBER EINEN LÄNGEREN ZEITRAUM NICHT AUF, FUNKTIONIERT DER MIKROWECHSELRICHTER NICHT NORMAL, WAS DARAUF HINDEUTET, DASS DER MIKROWECHSELRICHTER FEHLERHAFT IST, ABER DER MIKROWECHSELRICHTER IST NORMAL AN DAS PV-MODUL ANGESCHLOSSEN.

LÖSUNG

TRENNEN SIE DIE DC-EINGANGSSTROMVERSORGUNG FÜR 10 SEKUNDEN. SCHLIESSEN SIE SIE WIEDER AN UND PRÜFEN SIE, OB SIE NACH 5 MINUTEN WIEDER NORMAL FUNKTIONIERT. WENN DAS PROBLEM IMMER NOCH NICHT BEHOBEN IST, WENDEN SIE SICH BITTE AN BENY (WWW.BENY.COM), UM WEITERE UNTERSTÜTZUNG ZU ERHALTEN.

5.2.2 KEIN BLINKEN DER KONTROLLLEUCHE

DIES KANN DURCH EINEN ABNORMALEN GLEICHSTROMANSCHLUSS ODER EINE ABNORMALE ABGABE DES ENTSPRECHENDEN PV-MODULS VERURSACHT WERDEN.

LÖSUNG

- SCHLIEßEN SIE DIE DC-SEITE WIEDER AN.
- MESSEN SIE DIE AUSGANGSSPANNUNG DES PV-PANEELS, UM FESTZUSTELLEN, OB SIE INNERHALB DES BETRIEBSSPANNUNGSBEREICHS DES MIKROWECHSELRICHTERS LIEGT.
- TESTEN SIE DEN DC-EINGANG UND DEN AC-EINGANG, UM ZU PRÜFEN, OB DAS PROBLEM BEIM MIKROWECHSELRICHTER ODER BEIM PV-PANEEL LIEGT. WENN DAS PROBLEM IMMER NOCH NICHT BEHOBEN IST, WENDEN SIE SICH BITTE AN BENY ([WWW.BENY.COM](http://www.beny.com)), UM WEITERE UNTERSTÜTZUNG ZU ERHALTEN.

5.2.3 FEHLERBEHEBUNGSLISTE (FEHLERMELDUNGEN AUF DER CLOUD-PLATTFORM)

URSACHEN VON ALARMEN	LÖSUNGEN UND EMPFEHLUNGEN
PV-SPANNUNG ÜBER- SPANNUNG	<ol style="list-style-type: none"> 1. STELLEN SIE SICHER, DASS DIE LEERLAUFSPANNUNG DES PV-MODULS KLEINER ODER GLEICH DER MAXIMALEN EINGANGSSPANNUNG IST. 2. WENN DIE LEERLAUFSPANNUNG DES PV-MODULS NICHT IM NORMALEN BEREICH LIEGT, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN HÄNDLER ODER DEN BENY-KUNDENDIENST.
PV-SPANNUNG UNTER- SPANNUNG	<ol style="list-style-type: none"> 1. STELLEN SIE SICHER, DASS DIE LEERLAUFSPANNUNG DES PV-MODULS KLEINER ODER GLEICH DER MAXIMALEN EINGANGSSPANNUNG IST. 2. WENN DIE LEERLAUFSPANNUNG DES PV-MODULS NICHT IM NORMALEN BEREICH LIEGT, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN HÄNDLER ODER DEN BENY-KUNDENDIENST.
ÜBERSPANNUNG DER NETZSPANNUNG	<ol style="list-style-type: none"> 1. IM FALLE EINES UNERWARTETEN ALARMS KANN DIE NETZSPANNUNG VORÜBERGEHEND ABNORMAL SEIN. DER MIKROWECHSELRICHTER KEHRT AUTOMATISCH IN DEN NORMALZUSTAND ZURÜCK, WENN DIE NETZSPANNUNG WIEDER NORMAL IST. 2. WENN DER ALARM HÄUFIG AUFTRITT, PRÜFEN SIE BITTE, OB DIE NETZSPANNUNG IM ZULÄSSIGEN BEREICH DES MIKROWECHSELRICHTERS LIEGT. IST DIES NICHT DER FALL, ÄNDERN SIE BITTE DEN GRENZWERT FÜR DEN NETZÜBERSPANNUNGSSCHUTZ ÜBER DAS BENY-FERNÜBERWACHUNGSSYSTEM, NACHDEM SIE DIE ZUSTIMMUNG DES ÖRTLICHEN STROMBETREIBERS EINGEHOLT HABEN.

**UNTERSPIGUNG DER
NETZSPANNUNG**

1. IM FALLE EINES UNERWARTETEN ALARMS KANN DIE NETZSPANNUNG VORÜBERGEHEND ABNORMAL SEIN. DER MIKROWECHSELRICHTER KEHRT AUTOMATISCH IN DEN NORMALZUSTAND ZURÜCK, WENN DIE NETZSPANNUNG WIEDER NORMAL IST.
2. WENN DER ALARM HÄUFIG AUFTRITT, PRÜFEN SIE BITTE, OB DIE NETZSPANNUNG IM ZULÄSSIGEN BEREICH DES MIKROWECHSELRICHTERS LIEGT. IST DIES NICHT DER FALL, ÄNDERN SIE BITTE DEN GRENZWERT FÜR DEN NETZUNTERSPIGUNGSSCHUTZ ÜBER DAS BENY-FERNÜBERWACHUNGSSYSTEM, NACHDEM SIE DIE ZUSTIMMUNG DES ÖRTLICHEN STROMBETREIBERS EINGEHOLT HABEN.

**ÜBERFREQUENZ DER
NETZFREQUENZ**

1. IM FALLE EINES UNERWARTETEN ALARMS KANN DIE NETZFREQUENZ VORÜBERGEHEND ABNORMAL SEIN. DER MIKROWECHSELRICHTER KEHRT AUTOMATISCH IN DEN NORMALZUSTAND ZURÜCK, WENN DIE NETZFREQUENZ WIEDER NORMAL IST.
2. WENN DER ALARM HÄUFIG AUFTRITT, PRÜFEN SIE BITTE, OB DIE NETZFREQUENZ IM ZULÄSSIGEN BEREICH DES MIKROWECHSELRICHTERS LIEGT. IST DIES NICHT DER FALL, ÄNDERN SIE BITTE DEN GRENZWERT FÜR DEN NETZÜBERFREQUENZSCHUTZ ÜBER DAS BENY-FERNÜBERWACHUNGSSYSTEM, NACHDEM SIE DIE ZUSTIMMUNG DES ÖRTLICHEN STROMBETREIBERS EINGEHOLT HABEN.

**UNTERFREQUENZ DER
NETZFREQUENZ**

1. IM FALLE EINES UNERWARTETEN ALARMS KANN DIE NETZFREQUENZ VORÜBERGEHEND ABNORMAL SEIN. DER MIKROWECHSELRICHTER KEHRT AUTOMATISCH IN DEN NORMALZUSTAND ZURÜCK, WENN DIE NETZFREQUENZ WIEDER NORMAL IST.
2. WENN DER ALARM HÄUFIG AUFTRITT, PRÜFEN SIE BITTE, OB DIE NETZFREQUENZ IM ZULÄSSIGEN BEREICH DES MIKROWECHSELRICHTERS LIEGT. IST DIES NICHT DER FALL, ÄNDERN SIE BITTE DEN GRENZWERT FÜR DEN NETZUNTERFREQUENZSCHUTZ ÜBER DAS BENY-FERNÜBERWACHUNGSSYSTEM, NACHDEM SIE DIE ZUSTIMMUNG DES ÖRTLICHEN STROMBETREIBERS EINGEHOLT HABEN.

**AUSFALL DER PHASEN-
SPERRE**

1. WENN EIN ALARM AUFTRITT, DER ANZEIGT, DASS SICH DAS STROMNETZ IN EINEM ANORMALEN ZUSTAND BEFINDET, Z. B. NETZAUSFALL ODER SCHLECHTE NETZQUALITÄT, ERHEBLICHE ÜBERSCHREITUNG DER NETZOBERSCHWINGUNGEN USW., KEHRT DER MIKROWECHSELRICHTER AUTOMATISCH IN DEN NORMALZUSTAND ZURÜCK, SOBALD DAS NETZ WIEDER NORMAL IST.
2. WENN DER ALARM HÄUFIG AUFTRITT, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN ÖRTLICHEN STROMBETREIBER, UM EINE MESSUNG UND EINSTELLUNG VORZUNEHMEN.

**SCHOCK DURCH
NETZÜBERSPIGUNG**

1. IM FALLE EINES UNERWARTETEN ALARMS KANN DAS NETZ VORÜBERGEHEND ABNORMAL SEIN. DER MIKROWECHSELRICHTER KEHRT AUTOMATISCH IN DEN NORMALZUSTAND ZURÜCK, NACHDEM DIE NETZÜBERSPIGUNG VERSCHWUNDEN IST.
2. WENN DER ALARM HÄUFIG AUFTRITT, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN ÖRTLICHEN STROMBETREIBER, UM EINE MESSUNG UND EINSTELLUNG VORZUNEHMEN, ODER AN DEN BENY-KUNDENDIENST, UM DIE LÖSUNG ZU BESTÄTIGEN.

**ZU NIEDRIGE CHIPSPAN-
NUNG**

1. VERGEWISSERN SIE SICH, DASS DIE STROMVERSORGUNG DES PV-MODULS NORMAL IST. WENN DIES DER FALL IST, TRENNEN SIE DIE DC-STROMVERSORGUNG UND LASSEN SIE DEN MIKROWECHSELRICHTER NEU STARTEN UND WIEDERHOLEN SIE DIESEN VORGANG EINIGE MALE, UM ZU SEHEN, OB DER MIKROWECHSELRICHTER IN ORDNUNG IST.
2. WENN ER NACH MEHREREN NEUSTARTS IMMER NOCH NICHT RICHTIG FUNKTIONIERT, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN HÄNDLER ODER DEN BENY-KUNDENDIENST.

DIE PRIMÄRSEITE IST IM ÜBERSTROMZUSTAND

1. VERGEWISSERN SIE SICH, DASS DIE STROMVERSORGUNG DES PV-MODULS NORMAL IST. WENN DIES DER FALL IST, TRENNEN SIE DIE DC-STROMVERSORGUNG UND LASSEN SIE DEN MIKROWECHSELRICHTER NEU STARTEN UND WIEDERHOLEN SIE DIESEN VORGANG EINIGE MALE, UM ZU SEHEN, OB DER MIKROWECHSELRICHTER IN ORDNUNG IST.
2. WENN ER NACH MEHREREN NEUSTARTS IMMER NOCH NICHT RICHTIG FUNKTIONIERT, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN HÄNDLER ODER DEN BENY-KUNDENDIENST.

DIE SEKUNDÄRSEITE IST IM ÜBERSTROMZUSTAND

1. VERGEWISSERN SIE SICH BITTE, DASS DIE AC-NETZVERBINDUNG NORMAL IST. SIE KÖNNEN DIE AC-VERBINDUNG TRENNEN UND WIEDER ANSCHLIESSEN. WIEDERHOLEN SIE DIES MEHRMALS, UM ZU SEHEN, OB DER MIKROWECHSELRICHTER NORMAL IST.
2. WENN ER NACH MEHREREN VERSUCHEN IMMER NOCH NICHT RICHTIG FUNKTIONIERT, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN HÄNDLER ODER DEN BENY-KUNDENDIENST.

RÜCKERREGUNGSÜBERSPANNUNG

1. VERGEWISSERN SIE SICH, DASS DIE STROMVERSORGUNG DES PV-MODULS NORMAL IST. WENN DIES DER FALL IST, TRENNEN SIE DIE DC-STROMVERSORGUNG UND LASSEN SIE DEN MIKROWECHSELRICHTER NEU STARTEN UND WIEDERHOLEN SIE DIESEN VORGANG EINIGE MALE, UM ZU SEHEN, OB DER MIKROWECHSELRICHTER IN ORDNUNG IST.
2. WENN ER NACH MEHREREN NEUSTARTS IMMER NOCH NICHT RICHTIG FUNKTIONIERT, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN HÄNDLER ODER DEN BENY-KUNDENDIENST.

ÜBERSPANNUNG DER BUSES

1. VERGEWISSERN SIE SICH BITTE, DASS DIE AC-NETZVERBINDUNG NORMAL IST. SIE KÖNNEN DIE AC-VERBINDUNG TRENNEN UND WIEDER ANSCHLIESSEN. WIEDERHOLEN SIE DIES MEHRMALS, UM ZU SEHEN, OB DER MIKROWECHSELRICHTER NORMAL IST.
2. WENN ER NACH MEHREREN VERSUCHEN IMMER NOCH NICHT RICHTIG FUNKTIONIERT, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN HÄNDLER ODER DEN BENY-KUNDENDIENST.

5.3 FELDVERSUCHE (NUR DURCH QUALIFIZIERTE INSTALLATEURE)

FÜHREN SIE ZUR FEHLERSUCHE BEI EINEM NICHT FUNKTIONIERENDEN MIKROWECHSELRICHTER DIE FOLGENDEN SCHRITTE AUS

- ÜBERPRÜFEN SIE, OB DIE SPANNUNG UND FREQUENZ DES ÖFFENTLICHEN VERSORGNUNGSNETZES INNERHALB DES IM ANHANG ZU DEN TECHNISCHEN DATEN DES MIKROWECHSELRICHTERS ANGEgebenEN BEREICHS LIEGEN.
- PRÜFEN SIE, OB DER ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ KORREKT IST. TRENNEN SIE ZUERST DIE AC-SEITE UND DANN DIE DC-SEITE.
- PRÜFEN SIE, OB DIE AC-ZWEIGSTROMKREISE ZWISCHEN ALLEN MIKROWECHSELRICHTERN RICHTIG ANGESCHLOSSEN SIND. VERGEWISSERN SIE SICH, DASS JEDER MIKROWECHSELRICHTER ÜBER DAS ÖFFENTLICHE STROMNETZ VERSORGT WIRD.
- VERGEWISSERN SIE SICH, DASS DER AC-UNTERBRECHUNGSDETEKTOR ORDNUNGSGEMÄß FUNKTIONIERT UND EINGESCHALTET IST.

- PRÜFEN SIE, OB DIE MIKROWECHSELRICHTER ORDNUNGSGEMÄß AN DIE DC-SEITE DES SOLARMODULS ANGESCHLOSSEN SIND.
- PRÜFEN SIE, OB DIE GLEICHSPANNUNG DES PV-MODULS INNERHALB DES ZULÄSSIGEN BEREICHS LIEGT, DER IN DEN TECHNISCHEN DATEN IM ANHANG DIESER HANDBUCHES ANGEZEIGT IST.
- WENN ES PROBLEME GIBT, DIE NICHT GELÖST WERDEN KÖNNEN, KONTAKTIEREN SIE BITTE BENY FÜR TECHNISCHE UNTERSTÜTZUNG.

5.4 WARTUNG DER GERÄTE

- WARTUNGSARBEITEN SOLLTEN NUR VON AUTORISIERTEM FACHPERSONAL DURCHFÜHRT WERDEN.
- VERWENDEN SIE BEI WARTUNGSARBEITEN IMMER EINE PROFESSIONELLE PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG.
- WÄHREND DES NORMALEN BETRIEBS SOLLTE SICHERGESTELLT WERDEN, DASS DIE BEDINGUNGEN, WIE Z. B. DIE UMGEBUNG, DEN BETRIEBSANFORDERUNGEN DES MIKROWECHSELRICHTERS ENTSPRECHEN. VERGEWISSERN SIE SICH, DASS SICH DIESE BEDINGUNGEN IM LAUFE DER ZEIT NICHT ÄNDERN KÖNNEN UND DASS DAS GERÄT NICHT UNGÜNSTIGEN WITTERUNGSBEDINGUNGEN AUSGESETZT ODER MIT FREMDKÖRPERN BEDECKT IST.
- VERWENDEN SIE DAS GERÄT NICHT, WENN SIE EIN PROBLEM FESTSTELLEN, BEHEBEN SIE ES UND NEHMEN SIE ES DANN WIEDER IN BETRIEB.
- BITTE VERSUCHEN SIE, EINE JÄHRLICHE INSPEKTION DER KOMPONENTEN DURCHFÜHREN.



- VERWENDEN SIE ZUR REINIGUNG DES BENY-MICROINVERTERS KEINE LAPPEN, DIE FADENFÖRMIGE MATERIALIEN ENTHALTEN, ODER DIE DIE KOMPONENTEN DES GERÄTS ANGREIFEN ODER ÄTZENDE PRODUKTE, DIE STATISCHE ELEKTRIZITÄT ERZEUGEN KÖNNEN.
- VERSUCHEN SIE NICHT, DEN MIKROWECHSELRICHTER ZU ZERLEGEN ODER INTERNE REPARATUREN DURCHFÜHREN! UM DIE SICHERHEIT UND DIE UNVERSEHRTHEIT DER PRODUKTISOLIERUNG ZU GEWÄHRLEISTEN, LÄSST DIE KONSTRUKTION DES MIKROWECHSELRICHTERS KEINE INTERNEN REPARATUREN ZU.
- WENN DAS KABEL BESCHÄDIGT IST, SOLLTE DAS GERÄT VORÜBERGEHEND VERSCHROTTET WERDEN, WENN DAS KABEL NICHT ERSETZT WERDEN KANN. BITTE STELLEN SIE SICHER, DASS DAS ERSATZKABEL DIE RICHTIGE GRÖSSE FÜR DEN BETRIEB DES BENY-MICROINVERTERS HAT.
- DIE WARTUNGSARBEITEN MÜSSEN BEI VOM NETZ GETRENNTER ANLAGE (MIT EINGESCHALTETEM NETZSCHALTER) UND BEI ABGESCHIRMTE ODER ISOLIERTE PV-MODULEN DURCHFÜHRT WERDEN.
- BITTE VERSUCHEN SIE, EINE JÄHRLICHE INSPEKTION DER KOMPONENTEN DURCHFÜHREN.

6. AUSTAUSCH DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERS

6.1 AUSTAUSCHVERFAHREN FÜR MIKROWECHSELRICHTERPRODUKTE

FÜHREN SIE DIE FOLGENDEN SCHRITTE AUS, UM EINEN AUSGEFALLENEN BENY-MIKROWECHSELRICHTER ZU ERSETZEN

- TRENNEN SIE DEN BENY-MIKROWECHSELRICHTER IN DER FOLGENDEN REIHENFOLGE VOM SOLARMODUL.
 - A. SCHALTEN SIE DEN AC-SEITIGEN LEISTUNGSSCHALTER DES ABZWEIGSTROMKREISES AUS, IN DEM SICH DER AUSGEFALLENE MIKROWECHSELRICHTER BEFINDET.
 - B. TRENNEN SIE DEN AC-BUS VOM AC-VERBINDER DES WECHSELRICHTERS.
 - C. TRENNEN SIE DAS SOLARMODUL VOM DC-ANSCHLUSS DES MIKROWECHSELRICHTERS.
- INSTALLIEREN SIE DEN ERSATZ-MIKROWECHSELRICHTER IM RACK UND BEOBACHTEN SIE DAS BLINKEN DER KONTROLLLEUCHE, WENN DAS GLEICHSTROMKABEL DES NEUEN MIKROWECHSELRICHTERS ANGESCHLOSSEN IST. MESSEN SIE MIT EINEM MESSGERÄT UND VERGEWISSERN SIE SICH, DASS IN DER GLEICHSTROMLEITUNG ZWISCHEN DEM MODUL UND DEM MIKROWECHSELRICHTER KEIN STROM FLIEßT. VERGEWISSERN SIE SICH, DASS DER AC-ABZWEIGSCHALTER AUSGESCHALTET IST, UND INSTALLIEREN UND ERSETZEN SIE DAS GERÄT UNTER STRIKTER EINHALTUNG DES INSTALLATIONSVERFAHRENS FÜR DEN MIKROWECHSELRICHTER.
- SCHLIEßEN SIE DAS AC-KABEL DES ERSATZ-MIKROWECHSELRICHTERS AN DEN AC-BUS AN.
- SCHALTEN SIE DEN ABZWEIGSCHALTER EIN UND ÜBERPRÜFEN SIE DEN BETRIEBSSTATUS DES ERSATZ-MIKROWECHSELRICHTERS.

7. TECHNISCHE DATEN

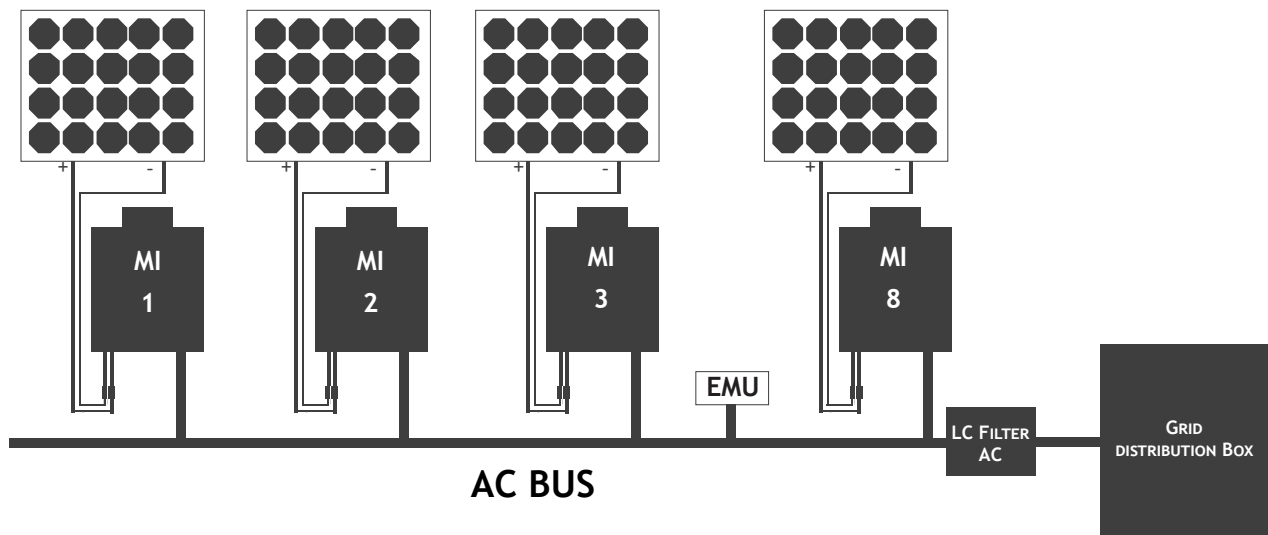
- STELLEN SIE SICHER, DASS DIE AUSGANGSSPANNUNG UND DER AUSGANGSSTROM DES SOLARMODULS UND DES MIKROWECHSELRICHTERS AUF EINANDER ABGESTIMMT SIND.
- DER DC-BETRIEBSSPANNUNGSBEREICH DES SOLARMODULS MUSS INNERHALB DES EINGANGSSPANNUNGSBEREICHES DES BENY-MIKROWECHSELRICHTERS LIEGEN.
- DIE MAXIMALE LEERLAUFSPANNUNG DES SOLARMODULS DARF DIE MAXIMALE EINGANGSSPANNUNG DES BENY-MICROINVERTERS NICHT ÜBERSCHREITEN.

7.1 TECHNISCHE DATEN BYM600

EINGANGSPARAMETER (DC)	
TYP	BYM600
SPEZIFIKATIONEN FÜR PV-MODULE (EMPFOHLEN)	400~670W EINZELEINGANG, 60 ~75 VOLLE/120~150 HALBE ZELLEN (300~450W)*2 PARALLELE EINGÄNGE 72 ~75 VOLLE/144~150 HALBE ZELLEN
MPPT-SPANNUNGSBEREICH	24V-50V
BETRIEBSSPANNUNGSBEREICH	16V-60V
MAX. DC-EINGANGSSPANNUNG	60V
MAX. KURZSCHLUSS-EINGANGSSTROM	20A
MAX. KONTINUIERLICHER EINGANGSSTROM	18A
AUSGANGSPARAMETER (AC)	
NENNAUSGANGSLEISTUNG	600W
SPITZENAUSGANGSLEISTUNG	620VA (V _{AC} ≥230, V _{MPP} ≥36)
NENNSPANNUNG/BEREICH	230 V/176-265 V
NENNFREQUENZ/BEREICH	50 Hz/60 Hz (46,5-62) Hz
MAX. KONTINUIERLICHER AUSGANGSSTROM	2,5 A
HARMONISCHE VERZERRUNG	<3%
LEISTUNGSFAKTOR	> 0,99 (STANDARD)
MAXIMALE ANZAHL DER VERBINDUNGEN VON ABZWEIGUNGEN	8 EINHEITEN (24 A-SCHUTZSCHALTER, 10AWG-KABEL)
LEISTUNGSPARAMETER	
SPITZENWIRKUNGSGRAD	96.5%
EUROPÄISCHER WIRKUNGSGRAD	96%
MPPT-WIRKUNGSGRAD	>99.8%
NÄCHTLICHER VERLUST	<100mW
ANDERE PARAMETER	
ÜBERWACHUNGSMODUS	PLCC/ZIGBEE OPTIONAL
SICHERHEITSTUFE	KLASSE I

9. ANHANG

REFERENZSCHALTPLAN FÜR EINPHASIGEN AUSGANG



INFORMATIONEN ZU ELEKTRO - UND ELEKTRONIKGERÄTEN



BITTE ENTSORGEN SIE DAS GERÄT, SEIN ZUBEHÖR UND DIE VERPACKUNG UMWELTFREUNDLICH. ELEKTRO- UND ELEKTRONIKGERÄTE GEHÖREN INSBESONDERE NICHT IN DEN HAUSMÜLL. DIESES SYMBOL WEIST INNERHALB DER EU DARAUF HIN, DASS DIESES PRODUKT NICHT MIT DEM HAUSMÜLL ENTSORGT WERDEN DARF. DIESER ARTIKEL ENTHÄLT WERTVOLLE WIEDERVERWERTBARE MATERIALIEN UND SOLLTE AN EIN RECYCLING-SYSTEM ABGEBEN WERDEN, UM DIE UMWELT UND DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT ZU SCHÜTZEN, DIE DURCH

UNKONTROLLIERTE ABFALLENTSORGUNG BESCHÄDIGT WERDEN KÖNNTEN.

BITTE ENTSORGEN SIE DAS PRODUKT AN RÜCKNAHMESTELLE ODER SENDEN SIE ES AN DEN ORT, AN DEM SIE ES GEKAUFT HABEN. VON DORT WIRD DAS PRODUKT DANN AN SAMMELSTELLEN ABGEBEN. RECYCLINGALTERNATIVE ZUR RÜCKSENDUNG DES PRODUKTS: ALS ALTERNATIVE ZUR RÜCKSENDUNG DES ARTIKELS IST DER BESITZER VERPFLICHTET, DEN ARTIKEL IM FALLE DER ENSORGUNG ZUR RECYCLINGSTELLE ZU BRINGEN. SIE KÖNNEN DEN GEBRAUCHTEN ARTIKEL EINER SAMMELSTELLE ÜBERGEBEN, DIE EINE ENTSORGUNG GEMÄSS DEM NATIONALEN RECYCLINGPROGRAMM UND DEM RECYCLINGGESETZ VORNIMMT. WENDEN SIE SICH AN IHRE ÖRTLICHE BEHÖRDE ODER IHREN HÄNDLER, UM INFORMATIONEN ZUM RECYCLING ZU ERHALTEN.

EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Produkt in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Niederspannungsrichtlinie entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bevollmächtigter für die technische Dokumentation:

**Goran Jakovac
Vendomnia GmbH
Honer Str. 49
37269 Eschwege, Deutschland**

Beschreibung des elektrischen Betriebsmittels

Funktion:	Mikro-Wechselrichter
Typ/Modell:	BYM600
Max. Wirkleistung P_Emax:	600W
Max. Scheinleistung S_Emax:	620VA
Bemessungsspannung:	240Vac
Bemessungsstrom (AC):	2.73A

Es wird die Übereinstimmung mit den weiteren, ebenfalls für das Produkt geltenden Richtlinien/Bestimmungen erklärt:

- VDE-AR-N 4105:2018-11 "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz", Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
- DIN VDE V 0124-100(VDE V 0124-100):2020-06 "Netzintegration von Erzeugungsanlagen - Niederspannung" , Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten, vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz
- EG-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 2014/30/EU
- EG-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE II) 2012/19/EU

Angewandte Normen insbesondere:

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| • EN 62109-1:2010 | • IEC 61000-6-4:2018 |
| • EN 62109-2:2011 | • IEC 61000-6-2:2016 |
| • IEC 62109-1:2010 | • CISPR 11:2015+A1+A2 |
| • IEC 62109-2:2011 | • EN 50549-1:2019 |
| • EN IEC 61000-6-4:2019 | |
| • EN IEC 61000-6-2:2019 | |
| • EN 55011:2016+A1+A11+A2 | |

Jahreszahl der CE-Kennzeichenvergabe: 2023

Unterschrift:

Name:

Titel:

Datum, Ort:



17.01.2023, Eschwege

CERTIFICATE of Conformity



Registration No.: A3 50565357 0001

Report No.: CN22TERC 001

Holder: Zhejiang Benyi Electrical Co., Ltd.
Wenzhou Bridge Industrial Zone,
Beibaixiang Yueqing
Zhejiang
P.R. China

Product: PV-Inverter
(Grid-Connected PV Inverter)

Identification: Type Designation : BYM500 BYM550 BYM600
Serial Number : Engineering Samples
Firmware version : V1.82
Remark(s) : Refer to report CN22TERC 001 for details.

Tested acc. to: VDE-AR-N 4105/11.18
DIN VDE V 0124-100/06.20

The certificate of conformity refers to the above mentioned product. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.

Date 22.11.2022

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17065:2013
akkreditierte Zertifizierungsstelle.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-ZE-14169-01-02
aufgeführten Akkreditierungsumfang.



Certification Body


Weichun Li

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Zertifikatsnummer: A3 50565357 0001

Certificate No.:

Konformitätsnachweis

Hersteller: Zhejiang Benyi Electrical Co., Ltd.
Manufacturer Wenzhou Bridge Industrial Zone, Beibaixiang, Yueqing, Zhejiang, P.R. China

Produkttyp: Wechselrichter
Type of product

Modell: BYM500 / BYM550 / BYM600
Model

Firmwareversion: V1.82
Firmware version

Standard: VDE-AR-N 4105:2018-11
Standard DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06

Prüfberichtsnummer: CN22TERC 001
Report No.

Ausstellungsdatum: 22.11.2022
Date of issue

Die Konformitätsprüfung bezieht sich auf das oben genannte Produkt. Hiermit wird überprüft, ob die Probe den oben genannten Bewertungsanforderungen entspricht. Diese Überprüfung impliziert keine Beurteilung der Herstellung des Produkts und erlaubt nicht die Verwendung eines TÜV-Rheinland-Konformitätszeichens. *The verification of conformity refers to the above mentioned product. This is to verify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This verification does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.*


Weichun Li
Zertifizierungsstelle



Seite 1 von 8

Zertifikatsnummer: A3 50565357 0001

Certificate No.:

E4 Einheitszertifikat <i>E.4 Unit certificate</i>			
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	Zhejiang Benyi Electrical Co., Ltd. Wenzhou Bridge Industrial Zone, Beibaixiang, Yueqing, Zhejiang, P.R. China		
Typ Erzeugungseinheit: <i>Power generation unit type</i>	BYM500 / BYM550 / BYM600		
<input checked="" type="checkbox"/> Umrichter <i>Inverter</i>	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator <i>Asynchronous generator</i>	<input type="checkbox"/> Synchrongenerator <i>Synchronos generator</i>	
<input type="checkbox"/> Stirlinggenerator <i>Stirling generator</i>	<input type="checkbox"/> Brennstoffzelle <i>Fuel cell</i>	<input type="checkbox"/> Andere <i>Other</i>	
Bemessungswerte: <i>Rated values</i>	Max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$: <i>max. Active power $P_{E_{max}}$</i>	520 / 570 / 620	W
	Max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$: <i>max. Apparent power $S_{E_{max}}$</i>	520 / 570 / 620	VA
	Bemessungsspannung: <i>Rated voltage</i>	1/NPE 230	V
	Bemessungsstrom (AC) I_r <i>Rated current (AC) I_r</i>	2,17 / 2,39 / 2,61	A
	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k <i>Initial short-circuit AC current</i>	2,27 / 2,50 / 2,73	A
Netzanschlussregel: <i>Network connection rule</i>	VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz		
Prüfanforderung: <i>Test requirement</i>	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06 „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz		
Prüfbericht: <i>Test report</i>	CN22TERC 001		

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)
Place, date

22.11.2022

Zertifizierungsstelle
Certification body




Seite 2 von 8

E.5 Prüfbericht „Netzrückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom												
E.5 Test report “System reactions” for power generation units with feeding current												
Auszug aus dem Prüfbericht für Erzeugungseinheiten <i>Extract from the test report for power generation units</i>						CN22TERC 001						
“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften” <i>“Determination of electrical properties”</i>												
Anlagenhersteller: <i>Manufacturer:</i>		Zhejiang Benyi Electrical Co., Ltd.										
Herstellerangaben: <i>Manufacturer's data:</i>		Anlagenart (BHKW, PV-WR) <i>Type (CHP, PV-Inverter)</i>			BYM500 / BYM550 / BYM600							
		Maximale Wirkleistung $P_{E_{max}}$ <i>Max. Active Power $P_{E_{max}}$</i>			520 / 570 / 620 [W]							
		Bemessungsspannung <i>Rating voltage</i>			1/N/PE 230 [Vac]							
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>		v om JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>			vom 2022-10-24 bis 2022-11-18							
Schnelle Spannungsänderungen <i>Rapid voltage changes</i>												
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger) <i>Marking operation without default (to primary energy carrier)</i>					ki=	0,50						
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen <i>Worst case at switch over of generator sections</i>					ki=	N/A						
Einschalten bei Nennbedingungen (des primärenergieträger) <i>Marking operation at reference conditions (of primary energy carrier)</i>					ki=	1,00						
Ausschalten bei Nennleistung <i>Breaking operation at nominal power</i>					ki=	1,00						
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge <i>Worst case value of all switching operations</i>					kimax=	1,00						
Flicker		Netzimpedanzwinkel Ψ_k: <i>Angle of network impedance Ψ_k:</i>			30°	50°	70°	85°				
		Anlagenflickerbeiwert $C\Psi$: <i>Flicker coefficient of system flicker $C\Psi$:</i>			2,50	N/A	N/A	N/A				
Beachtung: Die Prüfungen wurden auf dem Modell BYM600 durchgeführt und stellen die andere Serienmodelle dar. <i>Remark: Tests were conducted on basic model of BYM600 to represent other family models.</i>												
Beachtung: Diese Prüfungen beziehen sich lediglich auf 30°-Netzimpedanzwinkel und stellen den “Worst case” dar. <i>Remark: The tests apply to the network impedance approximately 30° to represent the “Worst case”.</i>												
Oberschwingungen <i>Harmonics</i>												
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnungszahl <i>Harmonic number</i>		lv/ln [%]										
2		0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
3		0,02	0,20	0,41	0,47	1,20	0,87	0,82	0,69	0,78	0,86	0,95
4		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5		0,02	0,04	0,13	0,14	0,05	0,39	0,45	0,24	0,08	0,09	0,10
6		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7		0,01	0,05	0,11	0,11	0,19	0,10	0,24	0,32	0,32	0,37	0,37
8		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
9		0,03	0,05	0,07	0,05	0,19	0,19	0,10	0,15	0,20	0,21	0,18
10		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
11		0,01	0,04	0,06	0,04	0,07	0,17	0,21	0,10	0,09	0,10	0,11

12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03
13	0,02	0,03	0,04	0,06	0,19	0,05	0,17	0,25	0,19	0,16	0,25
14	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
15	0,02	0,03	0,02	0,05	0,03	0,04	0,07	0,30	0,28	0,23	0,25
16	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
17	0,02	0,02	0,01	0,04	0,04	0,10	0,04	0,26	0,33	0,33	0,32
18	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
19	0,02	0,01	0,02	0,05	0,16	0,20	0,10	0,20	0,30	0,34	0,40
20	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02
21	0,02	0,02	0,04	0,06	0,10	0,20	0,20	0,19	0,26	0,29	0,36
22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02
23	0,01	0,03	0,06	0,08	0,03	0,12	0,26	0,18	0,23	0,23	0,28
24	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
25	0,02	0,04	0,07	0,10	0,15	0,12	0,24	0,21	0,21	0,23	0,28
26	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
27	0,01	0,04	0,08	0,11	0,16	0,19	0,17	0,25	0,23	0,26	0,24
28	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
29	0,01	0,05	0,09	0,13	0,09	0,23	0,18	0,29	0,31	0,27	0,24
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
31	0,01	0,05	0,10	0,14	0,15	0,21	0,23	0,31	0,36	0,32	0,31
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
33	0,01	0,05	0,10	0,14	0,19	0,16	0,28	0,27	0,35	0,39	0,36
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
35	0,01	0,05	0,10	0,13	0,12	0,15	0,28	0,22	0,31	0,40	0,35
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
37	0,01	0,05	0,10	0,13	0,14	0,18	0,24	0,19	0,28	0,36	0,34
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
39	0,01	0,05	0,09	0,12	0,19	0,20	0,19	0,18	0,21	0,30	0,32
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
Beachtung:											

Zwischenharmonische <i>Interim-harmonics</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [Hz] <i>Frequency [Hz]</i>	Iv/In [%]										
75	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,06	0,04	0,06	0,16	0,07	0,08
125	0,02	0,06	0,10	0,13	0,36	0,41	0,36	0,38	0,31	0,31	0,30
175	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,14	0,04	0,05
225	0,01	0,02	0,06	0,12	0,15	0,32	0,41	0,49	0,52	0,53	0,56
275	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,14	0,03	0,04
325	0,01	0,04	0,08	0,08	0,04	0,05	0,12	0,15	0,19	0,12	0,10
375	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,14	0,04	0,04
425	0,01	0,03	0,06	0,05	0,06	0,07	0,05	0,12	0,18	0,15	0,19
475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,14	0,03	0,03
525	0,01	0,03	0,06	0,03	0,08	0,07	0,05	0,08	0,19	0,20	0,27
575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,14	0,03	0,03
625	0,01	0,04	0,06	0,05	0,04	0,14	0,08	0,15	0,20	0,15	0,21
675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,14	0,03	0,03
725	0,01	0,03	0,06	0,06	0,04	0,09	0,13	0,13	0,20	0,14	0,16
775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,13	0,03	0,03
825	0,01	0,03	0,04	0,03	0,06	0,05	0,14	0,14	0,20	0,15	0,17
875	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,14	0,03	0,02
925	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,04	0,10	0,18	0,22	0,21	0,21
975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,13	0,03	0,03
1025	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,11	0,07	0,19	0,25	0,23	0,25
1075	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,13	0,03	0,03
1125	0,01	0,03	0,04	0,07	0,09	0,15	0,10	0,18	0,27	0,24	0,28
1175	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,13	0,03	0,02
1225	0,01	0,03	0,06	0,09	0,10	0,12	0,14	0,17	0,27	0,26	0,31
1275	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,13	0,03	0,03
1325	0,01	0,03	0,07	0,10	0,09	0,11	0,18	0,15	0,26	0,29	0,32
1375	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,13	0,03	0,03
1425	0,01	0,04	0,08	0,12	0,12	0,13	0,19	0,17	0,27	0,28	0,28
1475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,12	0,03	0,03
1525	0,01	0,04	0,09	0,12	0,14	0,16	0,19	0,19	0,26	0,25	0,26
1575	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,12	0,03	0,03
1625	0,01	0,04	0,09	0,12	0,13	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	0,29
1675	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,11	0,03	0,03
1725	0,01	0,04	0,10	0,12	0,12	0,15	0,18	0,21	0,21	0,26	0,29
1775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,10	0,03	0,03
1825	0,01	0,04	0,09	0,11	0,14	0,13	0,19	0,22	0,22	0,24	0,25
1875	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,10	0,03	0,03
1925	0,01	0,04	0,09	0,10	0,14	0,14	0,18	0,20	0,22	0,23	0,25
1975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,09	0,03	0,03

Beachtung:

Höhere Frequenzen <i>Higher frequencies</i>											
Wirkleistung P/Pn [%] <i>Active power P/Pn [%]</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Frequenz [kHz] <i>Frequency [kHz]</i>	Iv/In [%]										
2,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,15	0,08	0,09
2,3	0,05	0,06	0,11	0,14	0,36	0,46	0,40	0,34	0,32	0,31	0,36
2,5	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,13	0,04	0,04
2,7	0,02	0,02	0,06	0,12	0,16	0,33	0,42	0,48	0,52	0,54	0,58
2,9	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,13	0,04	0,03
3,1	0,04	0,04	0,08	0,08	0,04	0,04	0,13	0,14	0,19	0,11	0,11
3,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,13	0,04	0,03
3,5	0,04	0,04	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,12	0,18	0,15	0,19
3,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,13	0,03	0,03
3,9	0,03	0,03	0,06	0,03	0,08	0,07	0,04	0,08	0,19	0,20	0,27
4,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,13	0,03	0,03
4,3	0,04	0,04	0,06	0,05	0,04	0,15	0,08	0,14	0,20	0,16	0,20
4,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,13	0,03	0,03
4,7	0,03	0,03	0,06	0,06	0,04	0,10	0,13	0,13	0,20	0,15	0,15
4,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,13	0,03	0,02
5,1	0,03	0,03	0,04	0,03	0,06	0,05	0,14	0,14	0,20	0,16	0,18
5,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,13	0,03	0,02
5,5	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	0,10	0,18	0,22	0,21	0,21
5,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,14	0,03	0,02
5,9	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,11	0,07	0,19	0,26	0,23	0,24
6,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,14	0,03	0,02
6,3	0,03	0,03	0,04	0,07	0,09	0,15	0,09	0,18	0,27	0,25	0,27
6,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,14	0,03	0,02
6,7	0,03	0,03	0,06	0,09	0,11	0,13	0,14	0,17	0,27	0,28	0,31
6,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,14	0,03	0,02
7,1	0,03	0,03	0,07	0,10	0,09	0,11	0,17	0,16	0,26	0,29	0,32
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,13	0,03	0,02
7,5	0,04	0,04	0,08	0,12	0,12	0,13	0,19	0,17	0,27	0,27	0,27
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,13	0,03	0,02
7,9	0,04	0,04	0,09	0,12	0,14	0,16	0,18	0,19	0,27	0,24	0,26
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,12	0,03	0,02
8,3	0,04	0,04	0,09	0,12	0,13	0,16	0,17	0,19	0,23	0,26	0,30
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,12	0,03	0,02
8,7	0,04	0,04	0,10	0,12	0,12	0,15	0,18	0,21	0,21	0,27	0,29
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,11	0,03	0,02
Beachtung:											

Zertifikatsnummer: A3 50565357 0001

Certificate No.:

E.6 Zertifikat für den NA-Schutz <i>E.6 Certificate of NS protection</i>		
Hersteller: <i>Manufacturer</i>	Zhejiang Benyi Electrical Co., Ltd. Wenzhou Bridge Industrial Zone, Beibaixiang, Yueqing, Zhejiang, P.R. China	
Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection</i>		
Zentraler NA-Schutz: <i>Central NS protection</i>	<input type="checkbox"/>	
Integrierter NA-Schutz: <i>Integrated NS protection</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to power generation unit of type</i>
		BYM500 / BYM550 / BYM600
Netzanschlussregel: <i>Network connection rule</i>	VDE-AR-N 4105: 2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	
Prüfanforderung: <i>Test requirement</i>	DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06 „Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung“ Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	
Prüfbericht: <i>Test report</i>	CN22TERC 001	

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)

Place, date

22.11.2022

Zertifizierungsstelle

Certification body



Seite 7 von 8

E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz
E.7 Requirement for the test report for the NS protection
Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz CN22TERC 001
Extract from the test report for the NS-protection
“Bestimmung der elektrischen Eigenschaften”
“Determination of electrical properties”
Prüfbericht NA-Schutz
Test report NS-Protection

Typ NA-Schutz: <i>Type of NS protection:</i>	Integrierter NA-Schutz	Weitere Herstellerangaben <i>Other manufacturer's data</i>
Software version: <i>Software Version:</i>	V1.82	
Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	Zhejiang Benyi Electrical Co., Ltd.	
Messzeitraum: <i>Measuring period:</i>	vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT <i>From yyyy-mm-dd to yyyy-mm-dd</i>	vom 2022-10-24 bis 2022-11-18

Beachtung:

Schutzfunktion <i>Protection function</i>	Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen <i>Stirling engines, fuel cell systems</i>			Umrichter <i>Converter</i>		
	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösewert NA Schutz* <i>Tripping time*</i>	Einstellwert <i>Setting value</i>	Auslösewert <i>Tripping value</i>	Auslösezeit NA Schutz* <i>Tripping time*</i>
Spannungssteigerungsschutz U>> <i>Voltage increase protection U >></i>	1,15 * U _n			1,25 * U _n	1,25 * U _n	< 100ms
Spannungssteigerungsschutz U> <i>Voltage increase protection U ></i>	1,1 * U _n			1,1 * U _n	1,1 * U _n	< 100ms
Spannungsrückgangsschutz U< <i>Voltage decrease protection U <</i>	0,8 * U _n			0,8 * U _n	0,8 * U _n	3000ms
Spannungsrückgangsschutz U<< <i>Voltage decrease protection U <<</i>	Entfällt <i>Not applicable</i>			0,45 * U _n	0,45 * U _n	300ms
Frequenzrückgangsschutz f< <i>Frequency decrease protection f <</i>	47,5Hz			47,5Hz	47,5Hz	< 100ms
Frequenzsteigerungsschutz f> <i>Frequency increase protection f ></i>	51,5Hz			51,5Hz	51,5Hz	< 100ms

^a Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung U/f bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.

^a The tripping time comprises the period before limit violation U/f until tripping signal to interface switch.

Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren.
During planning of power generation system the proper time of interface switch shall be added to the highest value of time determined above.

Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200ms nicht überschreiten.
The break time (sum of tripping time NS protection plus proper time of interface switch) should not exceed 200 ms.
 Bei integriertem NA-Schutz
By integrated NS Protection

Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ: <i>Assigned to PGU type:</i>	BYM500 / BYM550 / BYM600
Typ integrierter Kuppelschalter: <i>Type of integrated interface switch:</i>	Leistungsrelais
Eigenzeit des Kuppelschalters bei integriertem NA-Schutz <i>Proper time of interface switch by integrated NS-protection</i>	< 20ms

Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette “NA-Schutz-Kuppelschalter” führte zu einer erfolgreichen Abschaltung.
The verification of the full function chain “NS protection- Interface switch” has yield to intended disconnection.



HERGESTELLT FÜR: SUNNIVA GREEN ENERGY DOO, PUT NOVOSADSKOG PARTIZANSKOG ODREDA 2,
21000 Novi SAD, SERBIA

BITTE KONTAKTIEREN SIE UNS UND LASSEN SIE UNS HELFEN:
CONTACT@SUNNIVA.RS