# LEISTUNGSVERZEICHNIS

## Pos. Leistungsbeschreibung Einh.-Preis Gesamtbetrag in € in €

**Zentrale Notstromversorgung für Sicherheitseinrichtungen**

**Typ Central Supply System nach EN 50171**

Eingesetzt wird ein zentales Stromversorgungssystem der Firma ASE/AROS mit einer Nennleistung von .. kVA / .. kW.

Die Überbrückungszeit/Autonomiezeit soll mindestens **xx** Minuten bei 100 % Nennlast betragen

Die Klassifizierung zum Betriebsverhalten des Gesamtsystems entspricht der permanenten Doppelwandlung als Online-System nach DIN EN 50091-3, IEC 62040-3, VDE 0558 Teil 530.

Gefordert: VFI-SS-111, Klasse 1 unter Berücksichtigung der IEC 61000-2-2

**Allgemein:**

Die zentrale Stromversorgung (CSS) ist ein zwischen Netz und Verbraucher geschaltetes System, das jederzeit die unterbrechungsfreie Spannungsversorgung der angeschlossenen Verbraucher über einen bestimmten Zeitraum garantiert.

Durch eine echte Doppelwandlertechnologie muss die CSS‑Anlage eine stabilisierte Ausgangspannung frei von netzüblichen Störimpulsen, Spannungsüberlagerungen oder Spannungsschwankungen garantieren. Die Isolierung der Verbraucher vom speisenden Netz, muss durch die doppelte Spannungsumwandlung im Inneren der CSS realisiert sein. Der Eingangswechselstrom am Eingang wird in Gleichstrom umgewandelt sowie nach entsprechender Filterung über den Wechselrichter in sinusförmigen Wechselstrom aufbereitet und den Verbrauchern zur Verfügung gestellt. Bei einem Netzausfall übernimmt die Batterie unterbrechungsfrei über den Wechselrichter die Versorgung der Verbraucher.

Leistungsfaktor 0,9

Der vorgeschriebene Ausgangs-Leistungsfaktor 0,9ind. bis 0,9kap. OHNE Leistungsbeschränkung ist zu garantieren und nachzuweisen.

Gesamtwirkungsgrad AC/AC

Der Gesamtwirkungsgrad von bis zu 95,0 % bei 100 % Nennlast sowie in der Betriebsart VFI-SS-111, Klasse 1 ist zu garantieren und nachzuweisen.

**Beschreibung des Systems:**

Alle angebotenen CSS-Modelle müssen in verschiedenen Leistungsgrößen erhältlich sein und der On Line Technologie als Doppelwandler, gemäß Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC Norm 62040-3 DIN sowie EN 50171 VDE 0558-508 entsprechen.

Auf Grund des hohen Leistungsniveaus müssen die Anlagen mit kritischsten Installationen im Bereich der Elektrotechnik und Informations-Technologie (IT) kompatibel sein.

Der vorgeschriebene Ausgangs-Leistungsfaktor 0,9 bedeutet eine hohe Wirkleistungsverfügbarkeit für die angeschlossenen Verbraucher und garantiert damit gleichzeitig, im Verhältnis zu den versorgten Lasten, eine große Bandbreite bei der Dimensionierung der CSS.

Das CSS-System kann gemeinsam mit dem Unternehmen wachsen. Es bestehen Erweiterungsmöglichkeiten von bis zu 6 parallel geschalteten Anlagen, ohne dass dabei die Anfangsinvestitionen verloren werden.

**Trennschalter:**

Die CSS ist mit den folgenden Trennschaltern ausgestattet. Die Trennschalter befinden sich an der Frontseite des Schranks und sind zugänglich, wenn die Tür geöffnet wird:

* SWBATT (Batterien)
* SWMB ( manueller Bypass)
* SWIN (Eingang)
* SWBYP (Eingang getrenntes Zusatznetz) (optional)
* SWOUT ( Ausgang)

**Gleichrichter mit PFC-Wandler:**

Oberwellen am Eingang (Zero Impact Source)

Dank des zu vernachlässigenden Oberwellenanteils im Eingangsstrom (<3%) und des hohen Leistungsfaktors (>0,99) treten geringere Verluste in der Anlage und den der CSS vorgeschalteten Transformatoren auf. Gleichzeitig kann die Bemessung eines eventuell vorgeschalteten Stromaggregates und des Verteilungstransformators MT/BT geringer gehalten werden.

Verzögerte Wiedereinschaltung der CSS (Power on Delay t0-t1)

Bei Rückkehr der Netzversorgung verzögert die CSS das Wiedereinschalten der Eingangsstufe und damit der gesamten CSS innerhalb einer von 0 bis 255 Sekunden programmierbaren Zeitspanne.

Progressives Anlaufen des Gleichrichters (Power Walk-In t1-t2)

Bei Rückkehr der Netzversorgung erreicht die Stromaufnahme des Gleichrichters innerhalb einer zwischen 5 bis 30 Sekunden programmierbaren Zeit progressiv die Nennleistung.

**Batterielader:**

Die angebotene CSS-Anlage muss für den Betrieb mit verschlossenen, wartungsfreien Bleibatterien (VRLA), AGM, NiCd und mit wartungsarmen, geschlossenen Batterieelementen geeignet sein. Abhängig vom Batterietyp stehen verschiedene Lademethoden zur Verfügung:

Floating (Standard-Konfiguration)

Der Ladezustand der Batterie wird ständig überwacht und bei Rückkehr der Netzversorgung wird der Ladezyklus eingeschaltet und dabei die Batterien auf einem vorgegebenen Spannungsniveau gehalten. Gleichzeitig wird dabei, abhängig von den Ladezeiten und der Batterieleistung, die Stromaufnahme durch die Batterie ständig begrenzt.

Batterieladung mit zwei Spannungsstufen (konfigurierbar)

Die erste Ladephase erfolgt mit Schnellladungsspannung. Es folgt eine zweite Phase mit Pufferladung. Diese Art der Batterieladung kann vor Ort konfiguriert werden und wird hauptsächlich für Batterien mit wartungsarmen, geschlossenen Batterieelementen, oder wenn die Ladezeiten beschleunigt werden sollen, verwendet.

Zyklisches Aufladen

Diese Ladeart wird oft von den Batterieherstellern empfohlen, um die

erwartete Lebensdauer der Batterien zu verlängern. Diese Ladeart sieht automatische Lade- und Entladezyklen für die Batterien vor.

Commissioning Charge/Inbetriebnahmeladung

Diese Ladeart ist bei der Installation neuer Batterien nützlich. Durch eine Erhöhung der Spannung pro Element auf einen Wert von 290 Volt für eine Höchstdauer von 24 Stunden wird ein perfekter Ausgleich der Batterieladungen sichergestellt. Damit wird eine gleichmäßige Entladung und Abnutzung der Blöcke garantiert.

Temperatur geführtes Laden

Wenn der Außentemperatursensor vorhanden ist (Option), wird die temperaturabhängige Spannungskompensation eingeschaltet.

**Wechselrichter:**

Der Wandler DC/AC (Wechselrichter) wandelt den Gleichstrom in einen stabilisierten Sinuswechselstrom für die Verbraucher um. Befindet sich die CSS im Modus ON-LINE werden die Lasten immer über den Wechselrichter mit Strom versorgt. Er besteht aus einem IGBT-Dreiphasenwechselrichter (IGBT - Insulated Gate Bipolar Transistor), einem Transistor, der hohe Umschaltfrequenzen (>18kHz) und damit eine hohe Spannungsqualität bei gleichzeitig niedrigem Verbrauch und geringer Geräuschentwicklung ermöglicht. Dank der Steuerung über den DSP-Mikroprozessor garantieren die statischen und dynamischen Leistungen der Ausgangsspannung bei allen Betriebszuständen eine hohe Frequenzstabilität.

Fähigkeit zur Versorgung von Lastencharakteren

Ausgangskreis mit cosphi 0,9 ind. bis 0,9 kap., OHNE Reduzierung der Wirkleistung (kW)

**Statischer Umschalter / automatischer Bypass:**

Der Umschalter ist eine elektronische Vorrichtung mit dem die Last bei folgenden Bedingungen und ohne Störung an das Ersatznetz übergeben werden kann:

* Manuelles Abschalten des Wechselrichters
* Überschreitung der Überlast-Grenzwerte des Wechselrichters
* Überschreitung der internen Übertemperatur-Grenzwerte des Wechselrichters
* Störung des Wechselrichters
* DC-Spannung außerhalb der zulässigen Toleranzwerte

Schutz gegen Energie-Rückspeisung

Backfeed Protection muss integriert sein, die eine Rückspeisung über den Umschalter in das Einspeisenetz im Falle eines Thyristordefektes verhindert.

Redundantes Zusatz-Netzteil für den automatischen Bypass

Die CSS ist mit einem redundanten Zusatz-Netzteil ausgestattet, das einen Betrieb über den automatischen Bypass auch im Fall einer Unterbrechung der Haupt-Zusatzversorgung ermöglicht. Bei einem Ausfall der CSS, der auch zu

einem Zusammenbruch der Haupt-Zusatzversorgung führt, werden die Lasten weiterhin über den automatischen Bypass versorgt.

**Qualität und Bezugsnormen**:

Kritische Prozesse sollen durch die CSS-Anlage geschützt werden und ein Höchstmaß an Sicherheit garantiert sein. Alle sensiblen Prozesse sind im Störungsfall mit erheblichen Kosten, Gefahren und Image-Verlusten verbunden. Aus diesen Gründen ist eine Verfügbarkeit der CSS-Einzelanlage von mindestens 99,99% durch den Bieter nachzuweisen.

Das Qualitäts-Managementsystem des anbietenden Unternehmens und des Herstellerwerkes der CSS müssen nach ISO 9001/2000 zertifiziert sein. Diese Norm deckt alle Verfahren und Arbeitsmethoden sowie die Kontrollen von der Entwicklung über die Produktion bis hin zum Verkauf ab.

Diese Zertifizierung ist für den Betreiber eine Garantie für die Verwendung von Qualitätsmaterialien, strenge Prüfverfahren in der Produktion und bei der Abnahme sowie einen strukturierten und kontinuierlichen Kundendienst.

Außer der Unternehmenszertifizierung hat die CSS-Anlage folgenden Normen zu entsprechen:

**CSS-Richtlinien:**

IEC EN62040-1: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (CSS), allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen

IEC EN62040-1-1: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (CSS), allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen an CSS-anlagen außerhalb abgeschlossener Betriebsräume

IEC 62040-2: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) in der Kategorie C2

IEC EN 62040-3: Methoden zum Festlegen der Leistungs- und Prüfungsanforderungen

Allgemeine Normen

IEC 60529: Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

IEC 60664: Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen

IEC 60755: Allgemeine Anforderungen an Fehlstrom-Schutzvorrichtungen

IEC 60950: Allgemeine Sicherheitsanforderungen für Geräte der Informations-Technologie

IEC 61000-2-2: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

IEC 61000-4-2: Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität

IEC 61000-4-3: Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder

IEC 61000-4-4: Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst

IEC 61000-4-5: Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen

IEC 61000-4-11: Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen

IEC 61000-3-12: Begrenzung der Aussendung von Oberschwingungsströmen in Niederspannungsversorgungsnetzen

**Beschreibung der Betriebsarten:**

Die CSS kann durch den Anwender auf unterschiedliche Betriebsarten

ON LINE - ECO - SMART ACTIVE sowie als Notfallsystem nach EN 50171 (Standby OFF) eingestellt werden:

Betriebsart: ON-LINE (VFI-SS-111)

Normaler Betrieb: Der Gleichrichter entnimmt Strom aus dem Netz, versorgt den Wechselrichter und hält die Batterien geladen. Die Last wird vom Wechselrichter mit stabilisierter Frequenz und Spannung synchron mit dem Ersatznetz versorgt.

Betriebsart: ECO

Die Verbraucher werden normal über das Ersatznetz versorgt, der Gleichrichter hält die Batterien geladen. Verlässt das Netz die eingegebenen Toleranzwerte, werden die Verbraucher automatisch an den Wechselrichter übergeben, bis das Netz wieder geeignete Werte hat.

Diese Betriebsart ist für die Versorgung von Verbrauchern geeignet, die keine hohen Qualitätsstandards benötigen, wie sie eine Dauerversorgung durch den Wechselrichter (ON-LINE) garantieren würde. Damit kann der Wirkungsgrad des Systems bis auf 98% erhöht werden.

Betriebsart: SMART ACTIVE (Wirkungsgrad AC/AC > 98%)

Wenn die CSS-Anlage auf die Betriebsart SMART ACTIVE konfiguriert ist, wird automatisch festgelegt, ob in der Betriebsart ON-LINE oder ECO gearbeitet werden soll. Dies erfolgt anhand der erfassten Statistikwerte zur Ersatznetz-Qualität. Bleibt diese für eine festgelegte Zeit innerhalb geeigneter Werte, stellt sich die CSS-Anlage auf die Betriebsart ECO, andernfalls bleibt sie in der Betriebsart ON-LINE.

Betriebsart: NOTFALLSYSTEM (EN 50171, Standby OFF)

Die CSS kann in ihrer Betriebsart, Batterieart, der Autonomie und den Ladezeiten gemäß der Norm EN 50171 (Zentrale Stromversorgungssysteme) konfiguriert werden.

Verlässt das Versorgungsnetz die vorgegebenen Grenzwerte, schaltet sich der Gleichrichter ab und der Wechselrichter wird über die Batterie für die Dauer ihrer vorgesehenen Autonomie versorgt, ohne dass dabei die Verbraucher gestört werden. Beim Wiedereinschalten des Versorgungsnetzes fängt der Gleichrichter stufenweise wieder an zu arbeiten, lädt dabei die Batterien wieder auf und versorgt den Wechselrichter.

Betriebsart BYPASS-Betrieb

Bei einer Überlastung des Wechselrichters über die vorgesehenen Grenzwerte oder wegen einer manuellen Abschaltung, wird die Last automatisch über den statischen Umschalter an das Ersatznetz übergeben, ohne dass dabei die Verbraucher gestört werden.

COLD START

Diese Vorrichtung ermöglicht das Einschalten des Wechselrichters und die Stromversorgung der angeschlossenen Lasten durch die Batterieenergie, wenn das Versorgungsnetz nicht vorhanden ist.

**Batterietest und Batterie-Schutzeinrichtungen:**

Battery-Care-System/Batteriepflege

Als Zusammenspiel verschiedener Funktionen, zur Kontrolle und zur Erreichung einer maximalen Lebensdauer der angeschlossenen Batterien muss ein Battery-Care-System integriert sein.

Batterietest

Beim normalen Betriebszustand wird die Batterie automatisch in regelmäßigen Abständen alle 24- Stunden oder nach manueller Steuerung kontrolliert. Bei dem Test wird die Batterie unwesentlich, absolut sicher für die Last und ohne Beeinträchtigung der erwarteten Batterie-Lebensdauer entladen. Ergibt der Test ein negatives Ergebnis, wird dieses am Kontrollfeld der CSS sowie über die Fernüberwachung an der Betreiberkonsole angezeigt.

Der Batterietest beinhaltet:

* Prüfung der Batterieblöcke sowie des gesamten DC-Kreises
* Ermittlung der Batteriequalität in Abhängigkeit Zustand/Alter
* Die Batteriequalität wird in % dauerhaft in der Anzeigeeinheit dargestellt und mit jedem zyklischen Batterietest neu ermittelt
* Der Batterietest kann auf eine frei wählbare Uhrzeit eingestellt werden
* Die Dauer des Batterietests ist frei wählbar von 12s bis 120s
* Der Zyklus des Batterietests ist programmierbar auf 24 Std. bis 60Tage

Schutz gegen langsames Entladen

Bei einer langsamen und lang andauernden Entladung wird die Entladespannung, wie von den Batterieherstellern vorgeschrieben, auf ungefähr 1,8V je Zelle angehoben, um eine Beschädigung zu vermeiden.

Ripple-Strom

Der Ripple-Strom (Rest-Wechselanteil) des Ladestroms ist eine der wichtigsten Ursachen, die die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Batterie reduzieren. Die angebotene CSS-Anlage muss diese Werte aktiv verringern. Mit einem Hochfrequenz-Batterielader wird der Ripple-Strom auf ein zu vernachlässigendes Niveau gehalten und verlängert damit die Lebensdauer der Batterien, gleichzeitig sichert und schützt diese Einrichtung langfristig die hohen Leistungswerte.

Batterie-Ladestrombegrenzung

Der Batterie-Ladestrom ist auf einen vorgegebenen Wert von Cnom/8 (d.h. 12.5% Cnom) begrenzt.

**Konfiguration in Parallelschaltung: (Option)**

Die CSS-Anlagen können mit bis zu 6 parallel geschaltet werden, um die System-Leistung (Leistungs-Parallelschaltung) oder die Zuverlässigkeit (redundante Parallelschaltung) zu erhöhen.

Ein System wird als "redundante Parallelschaltung" bezeichnet, wenn das Abschalten einer oder mehrerer CSS-Anlagen die Verbraucher nicht beeinträchtigt.

Alle CSS-Anlagen versorgen gleichzeitig die Last mit einer automatischen, gleichmäßigen Aufteilung des Stroms.

Die CSS-Module tauschen über einen Kommunikations-Ring (Loop-Schaltung) mit doppelter Redundanz untereinander Informationen zum Betriebszustand sowie die erforderlichen Synchronisationssignale aus.

Das heißt, dass auch bei einer unvorhergesehenen Unterbrechung beider Verbindungen sich nur diejenige CSS abschaltet, die von dieser Unterbrechung betroffen ist. Die verbleibenden CSS-Module können störungsfrei weiterarbeiten und garantieren den optimalen Verbraucherschutz.

Das Hot-System-Expansion-System ermöglicht die Erweiterung einer zusätzlichen CSS im Parallelverbund, während alle anderen CSS-Einheiten Online sind (Betriebsverhalten nach VFI-SS-111) und die Last über den Wechselrichter gesichert versorgen. Die neu integrierte CSS konfiguriert sich automatisch selbst, ohne die Last zu beeinträchtigen.

Die max. nutzbare CSS-Leistung entspricht der Summe der CSS-Einzelleistungen.

Im Kurzschlussfall auf der Verbraucherseite steht die volle Energie als Summenleistung des Parallelverbundes aller Einzelmodule zur Verfügung um die entsprechende Sicherung auszubrennen.

Jedes einzelne CSS-Modul hat einen eigenen statischen Bypass, der vollautomatisch schaltet. Jedes einzelne CSS-Modul hat einen eigenen manuellen Bypass (Revisionsumgehung) zur völligen Freischaltung bei

Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

CSS-Module im Parallelverbund mit gemeinsamen, statischen Bypass-System sind nicht zugelassen.

Funktionsweise Parallelbetrieb im Störfall

Bei Defekt eines CSS-Moduls schaltet sich dieses aus dem Parallelverbund.

Die verbleibenden Module versorgen unterbrechungsfrei die Last ( n+1, n+n ).

Das Herausschalten erfolgt automatisch und prozessorgesteuert durch das elektrische Trennen im Ausgangskreis.

Das defekte Modul gibt ein Warnsignal aus, das optisch, akustisch und als potentialfreie Meldung zur Verfügung stehen muss.

Funktionsweise Parallelbetrieb bei Überlast

Liegt eine Überlast am Ausgang des Parallelverbundes an, die über die Summe der Wechselrichtereinzelleistungen nicht abgedeckt werden kann, schalten alle Module gleichzeitig vollautomatisch auf den statischen Bypassbetrieb und wieder zurück. Im Bypassbetrieb muss die volle Leistung des Einspeisenetzes zur Verfügung stehen.

Funktionsweise Parallelbetrieb bei Wartungsarbeiten

Während der Durchführung von Wartungsarbeiten an einem CSS-Einzelmodul werden die Verbraucher über die verbleibenden Module ohne Unterbrechung im Online – Betrieb nach VFI-SS-111 weiter versorgt. Das zu wartende CSS-Modul wird einfach aus dem Verbund herausgeschaltet.

Ein Maximum an Sicherheit für den angeschlossenen Verbraucher muss in allen Betriebsarten garantiert sein.

Funktion Parallelbetrieb bei Störung der Synchronisation

Die CSS-Module tauschen über einen Kommunikations-Ring (Loop-Schaltung) mit doppelter Redundanz untereinander Informationen zum Betriebszustand sowie die erforderlichen Synchronisationssignale aus.

Das heißt, dass auch bei einer unvorhergesehenen Unterbrechung beider Verbindungen sich nur die CSS abschaltet, die von dieser Unterbrechung betroffen ist. Die verbleibenden CSS-Module können störungsfrei weiterarbeiten und garantieren den optimalen Verbraucherschutz

Im Störungsfall der Synchronisation darf keine Bypassumschaltung erfolgen.

**Kommunikation:**

Die CSS‑Anlagen müssen standardmäßig mit mindestens 4 autarken Schnittstellen ausgerüstet sein.

Statusmeldungen über Relaiskontakte als Wechslerkontakte sowie eine serielle Schnittstelle als RS232C ‑ Interface gehören zur Mindestausstattung, um den Status der CSS‑Anlage an einem PC überwachen zu können.

Eine entsprechende Software sowie deren Support müssen enthalten sein.

RÜCKSEITE

Auf der Rückseite der CSS befinden sich folgende Computer-Schnittstellen:

Serielle Schnittstelle RS232, USB-Anschluss, Erweiterungs-Steckplatz für zusätzliche Schnittstellen-Karten (COMMUNICATION SLOT).

VORDERSEITE

Auf der Vorderseite der CSS befindet sich ein zusätzlicher Erweiterungs-Steckplatz

COMMUNICATION SLOT

Die CSS ist mit mindestens 2 Erweiterungs-Steckplätzen für zusätzliche Schnittstellen-Karten ausgestattet, die es dem Gerät ermöglichen mit den wichtigsten Kommunikations-Standards Daten auszutauschen:

* RS232, RS485-Anschluss
* Verdoppler für serielle Schnittstelle
* Ethernet Netzwerkanschluss Netman102Plus mit Protokoll TCP/IP, HTTP und SNMP
* JBUS / MODBUS-Anschluss
* Profibus DP-Anschluss
* Leistungsrelais-Platine ( 250VAC, 3A, 4 programmierbare Kontakte)

**Batterieanschluss extern:**

Die Batterieanlage stellt bei Netzausfall eine unterbrechungsfreie Energiequelle für eine festgelegte Zeit zur Verfügung. Zur Anwendung kommen je nach Bedarf wartungsarme-geschlossene Batterien, NiCD-Batterien oder verschlossene-wartungsfreie Bleibatterien AGM/OGiV zum Einsatz. Abhängig vom Batterietyp stehen verschiedene Lademethoden zur Verfügung. Die Bestimmungen der EN 50091 sowie der VDE 0510 sind zwingend einzuhalten.

**Bedien‑ und Anzeigefeld:**

Die Meldungen können in folgenden Sprachen angezeigt werden: Italienisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch.

In der Mitte des Bedienfeldes befindet sich ein großes grafisches Display, auf dem gut sichtbar und in Echtzeit eine detaillierte Übersicht zum Zustand der CSS angezeigt wird. Der Bediener kann die CSS direkt über das Bedienfeld ein- und ausschalten, die Messwerte für das Netz, den Ausgang, die Batterie usw. ablesen und die wichtigsten Einstellungen am Gerät vornehmen. Das Display ist in vier Hauptbereiche unterteilt, von denen jeder eine bestimmte Funktion hat.

Allgemeine Informationen

Im Display Grundmenü werden Datum und die Uhrzeit angezeigt. Je nach Bildschirmseite werden das Gerätemodell oder der Titel des in diesem Moment geöffneten Menüs angezeigt.

Daten-Anzeige / Menü-Navigation

Displaybereich für die Daten-Anzeige. Alle CSS-Messwerte werden in Echtzeit angezeigt. Die Menüführung erfolgt in Klartext über die entsprechenden Funktionstasten.

CSS-Status / Fehler-Störungen

Displaybereich für die CSS-Betriebszustandsanzeige.

Die erste Zeile ist immer aktiv und zeigt ständig den jeweiligen CSS-Status an. Die zweite Zeile schaltet sich nur bei Auftreten eines eventuellen Fehlers oder einer Störung der CSS ein und zeigt im Klartext die Art des aufgetretenen Fehlers oder der Störung an. Rechts von der jeweiligen Zeile wird der entsprechende Code für das aktuelle Ereignis angezeigt.

Ereignis-Protokoll

Anzeigebereich für die in zeitlicher Reihenfolge registrierten Ereignisse nach Auftreten von externen Störungen (Versorgungsspannung außerhalb Grenzbereich, Überhitzung, Überlast usw.) oder internen Störungen. Das Protokoll speichert 960 Ereignisse im Modus FIFO (First In First Out). Die Anzeige enthält folgende Informationen: Störungscode, Beschreibung der Störung, Datum und Uhrzeit.

Die Anzeige erfolgt über ein grafisches Display mit Tasten zum durch blättern. Mit der Konfigurations-Software "UPS-Tools" besteht die Möglichkeit zum Download des Ereignis-Protokolls im TXT-Format.

Tasten-Funktionen

Dieser Bereich ist in vier Felder unterteilt, die einzelnen Felder sind der darunter liegenden Taste zugeordnet. Das jeweilig aktive Menü zeigt im Display in dem entsprechenden Feld die zugehörige Taste mit der entsprechenden Funktion an. Bei Auftreten eines Alarms ertönt ein Warnton.

Messungen:

* Eingangsspannung und Frequenz
* Bypass-Spannung und Frequenz
* Ausgangsspannung und Frequenz
* Ausgangsleistung (VA, W und %)
* Ausgangs-Spitzenstrom
* Batteriespannung
* Batterie-Ladestrom
* Interne Temperatur (Steuerlogik, Leistungsmodule, Batterielader, interne Batterien)
* Externe Batterien (optional)
* Autonomie + Temperatur der externen Batterien.

**Mechanischer Aufbau der CSS-Anlage:**

Die Anlage ist in robusten Stahlblechschränken konstruiert. Sie ist so aufzubauen, dass bei allen vorzunehmenden Arbeiten an der Anlage ein Zugang von hinten und den Seiten nicht erforderlich ist. Die Anschlüsse sind leicht zugänglich anzuordnen.

Schrankkonstruktion:

Es sind pulverlackierte Stahlblechschränke einzusetzen. Ein rundum geschlossener Schaltschranksockel mit abnehmbaren Sockelelementen sorgt dafür, dass der Transport der Schränke einfach und sicher mit einem Gabelstapler oder Hubwagen erfolgen kann. Die abnehmbaren Sockelelemente gewährleisten eine problemlose Kabeleinführung. Als Korrosionsschutz ist eine dauerhafte Pulverlackierung mit Vorgrundierung aufzutragen.

**Dokumentation:**

Die Bedienhandbücher sind 2-fach bereitzustellen.

Die Ausführung erfolgt wahlweise in deutscher oder englischer Sprache.

Auf Wunsch ist die gesamte Dokumentation auf Datenträger bereitzustellen. Zum Bedienhandbuch sind Schaltbilder mit den entsprechenden Kabelquerschnittsvorschlägen sowie ein Aufstellungsvorschlag der zur Gesamtanlage gehörenden Komponenten beizufügen.

**Fabrikat : ASE/AROS GmbH**

**Typ: CSS .. TT 3/3ph**

Liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 1 Stk EP: .................... € GP: .................... €