



Hipulse 80-4800kVA

UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG



Hipulse

Eine USV für unsere digitale Welt



Die technisch immer ausgefeilteren kritischen und überkritischen Anwendungen in der heutigen digitalen Welt und die verstärkte Abhängigkeit Ihres Unternehmens von solchen Anwendungen bewog Ihren Qualitätspartner für Stromversorgungen Liebert HIROSS, das Produkt Hipulse zu schaffen.

Durch eine umfangreiche Erforschung der Bedürfnisse unserer Kunden und durch eine gründliche Werte-Analyse wurde Hipulse sorgfältig konzipiert und ein hoher Wert im Verhältnis zu Investition erzielt.

Unsere bewährte Leistung und Verlässlichkeit, vereint mit Kundenzufriedenheit, machte Hipulse zum klaren Favoriten in der ganzen Welt.

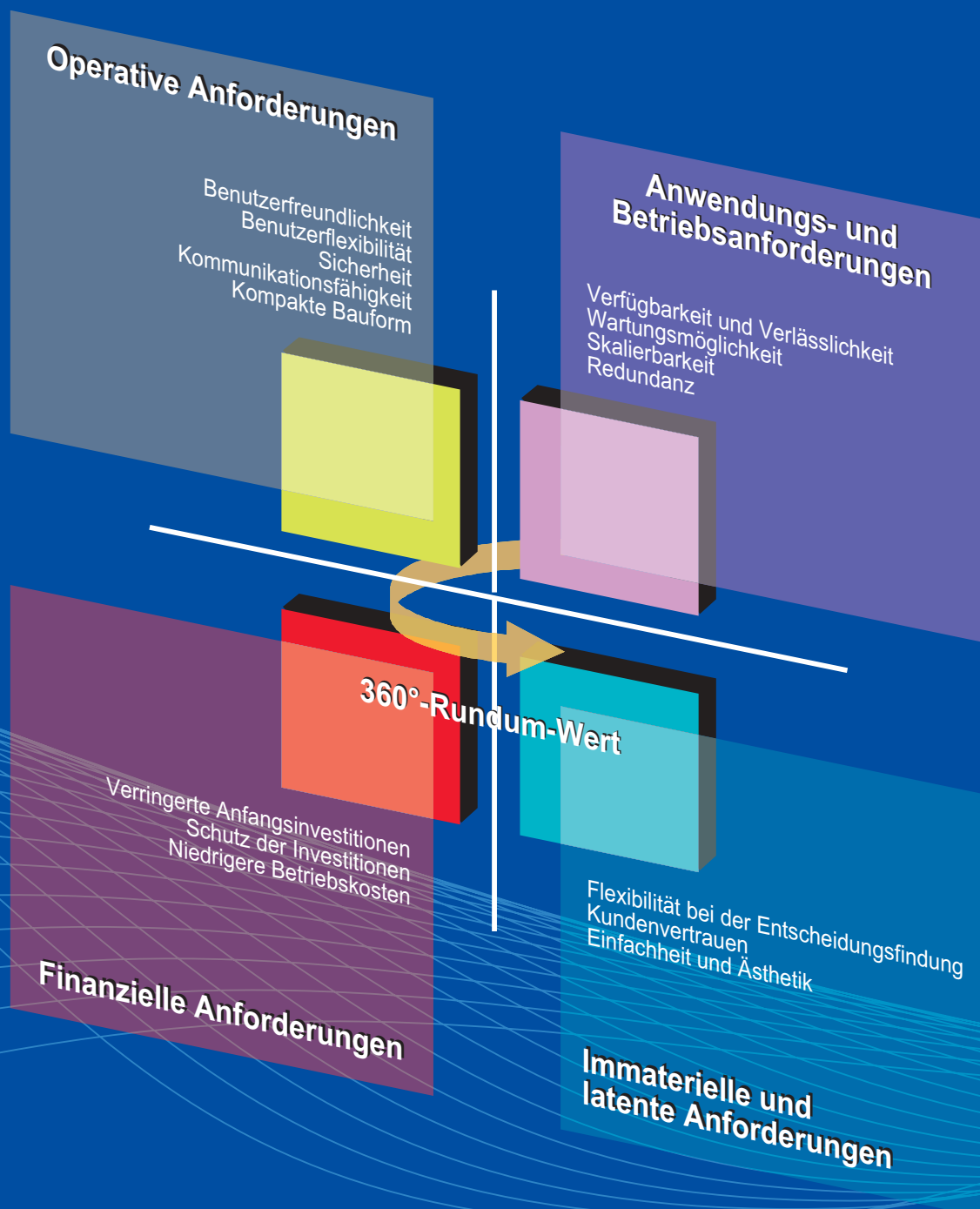
Von Verlässlichkeit zu Verfügbarkeit, von Skalierbarkeit zu Redundanz, von Benutzerfreundlichkeit zu einfacher Wartungsmöglichkeit, von Parallelität zu Kommunikationsfähigkeit, vom Schutz Ihrer Investitionen bis zu niedrigen Betriebskosten – welche Werte auch immer für Sie wichtig sind, Hipulse erfüllt sie alle effizient und effektiv. Hipulse, ein Produkt aus dem Hause Ihres Qualitätspartners für Stromversorgung, bietet Ihnen als erstklassigen Vertreter unserer Produktreihe von Stromversorgungslösungen den kompletten Rundum-Wert für alle denkbaren kritischen Anwendungen, von denen wir einige weiter unten für Sie aufgelistet haben.

Hauptanwendungen

- Informationstechnologie
 - Datenzentren
 - Server (LAN,WAN,MAN,ERP, E-Mail, Internet und andere)
 - Netzwerkbetrieb
- Telekommunikation
 - Mobilfunk (2G,2.5G,3G und ähnliche)
 - Pager
 - Festnetz (einschließlich WLL)
- Industrielle Automatisierung
 - Prozesse (einschließlich Instrumentierung)
 - Bewegung (Digitale Antriebstechnik und Robotertechnik)
- Transport-Automatisierung
 - Flughafenautomatisierung und Flugbuchungen
 - Schienen- und Straßentransport-Automatisierung und Ticketbuchung
- Bankwesen, Versicherungen und Finanzdienste
- Softwareentwicklungshäuser/
Softwaretechnologieparks (STP)
- Gebäude-Automatisierung
 - Zugangskontrolle
 - Sicherheitssysteme
 - Brandalarmsysteme
 - Notfallbeleuchtung
 - andere kritische Anwendungen
- Medizinische Diagnostik
 - Magneto-resonantes Imaging
 - Computertomographie
 - CathLab
- Satelliten
 - Uplinking
 - Erdfunkstellen

Wertanalyse

Die Bedürfnisse und Anforderungen unserer Kunden wurden festgestellt und analysiert für verschiedene Anwendungsbereiche in unterschiedlichen geographischen Gebieten. Danach wurde eine Rundum-Wertanalyse durchgeführt, um Leitlinien und Anregungen an unser Entwicklungsteam zu geben. Eine Kurzfassung unserer 360°-Rundumanalyse wird unten für Sie dargestellt um unseren Prozess zur Lieferung von hohen Wert-zu-Investitions-Quoten zu verdeutlichen.



Anwendungs- und Geschäftsanforderungen

Kundenwerte: Verfügbarkeit und Verlässlichkeit

Wie mit dem Produkt Hipulse den obengenannten Kundenwerten entsprochen wird:

- Doppelte Konvertierung online
- IGBT-based PWM Inverter
- Elektronische Stromkreise nicht in der Nähe von hitzegenerierenden Teilen
- Geringe Anzahl von Komponenten
- Weite Eingangsspannungs-Toleranz (+10/-15%)
- Weite Eingangsfrequenz-Toleranz (+/-5%)
- Temperaturgeführtes Laden der Batterie (optional)
- Automatischer Batterietest
- Batterie-Kit (optional) für 1+1 Konfiguration bei Nutzung eines gemeinsamen Batteriestrangs
- Manuelle Anpassung der Bypass-Synchronisation
- Hohe Überlastfähigkeit des statischen Bypass (14 mal für 10 Millisekunden und 10 mal für 100 Millisekunden)
- Einzelne Wechselrichterbrücke (pro USV-Modul), sogar für höhere Leistungen der USV wie 600 & 800 kVA
- Fähigkeit zur Handhabung von:
 - Lasten mit hohem Crest-Faktor
 - 100% nicht-linearen Lasten
 - 100% unsymmetrische Lasten
- Redundante Konfigurationen von USV-Modulen
- UPS-Module in Dual-Bus-Konfiguration unter Nutzung der optionalen Produkte HiSync & HiSwitch und nachgeschalteten SmartSwitches

Kundenwert: einfache Wartungsmöglichkeit

Wie mit dem Produkt Hipulse den obengenannten Kundenwerten entsprochen wird:

- Eingebauter Wartungsbyypass (Einzel- & 1+N-Modelle)
- Externer Umgehungs-Wartungsbyypass (optional)
- Frontzugang zum Austausch von Ersatzteilen und für die Wartung
- Modulares Design der Wechselrichterbrücke für USV Module höhere Leistung wie 600 & 800 kVA
- UPS-Module in Dual-Bus-Konfiguration mit optionalem HiSync im Upstream (mit USV), HiSwitch im Downstream (nach der USV) und Load-End SmartSwitches

Kundenwerte: Skalierbarkeit und Redundanz

Wie mit dem Produkt Hipulse den obengenannten Kundenwerten entsprochen wird:

- Hipulse-Anlagen können in den nachfolgend beschriebenen Konfiguration bis zu 6fach parallel geschaltet werden, um entweder eine Leistungserhöhung oder eine Redundanz im gewünschten Grad zu erreichen.
- 1+n-Konfiguration ohne jeglichen zentralisierten statischen Umschalter (static switch)
- Zentralisierte Konfiguration mit einem zentralisierten statischen Umschalter, dem MSS (Main Static Switch)
- Einige weitere Konfigurationen werden später in dieser Broschüre beschrieben
- Für darüber hinausgehende Konfigurationen nehmen Sie bitte Kontakt mit einem Vertriebsbüro in Ihrer Nähe auf.





Operative Anforderungen

Kundenwerte: Benutzerfreundlichkeit & Benutzerflexibilität

Wie mit dem Produkt Hipulse den obengenannten Kundenwerten entsprochen wird:

- Möglichkeit, jede Batterieart zu verwenden:
Nasszellen (Panzerplatte oder GroE), verschlossene Bleibatterie (VRLA) und Nickel-Cadmium-Batterie
- Möglichkeit der Eingabe der Endzellenspannung der Batterie vor Ort.
- Batterie-Kit (optional) für 1+1 Konfiguration bei Nutzung eines gemeinsamen Batteriestrangs
- Manuelle Anpassung der Bypass-Synchronisation
- Anpassbares Frequenzsynchronisations-Fenster bis zu +/-9% im statischen Bypass
- Einstellbare Zeitschaltuhr für Boostladung der Batterie (15 Stufen bei einer Stunde pro Stufe)
- Mehrsprachige LCD-Anzeige

Kundenwert: Sicherheit

Wie mit dem Produkt Hipulse den obengenannten Kundenwerten entsprochen wird:

- Schutzklasse IP 20 Hipulse-Gehäuse auch bei geöffneter Vordertür
- Rückspeise-Schutz (optional)
- Verwendung eines automatischen elektromagnetischen Batterieleistungsschalters anstelle herkömmlicher Lösungen mit Sicherungen im Gleichstrompfad.

Kundenwert: Kommunikation

Wie mit dem Produkt Hipulse den obengenannten Kundenwerten entsprochen wird:

- Feldprotokolle
ModBus /Jbus
- Netzwerkprotokolle
SNMP/HTTP NIC-Karte
- Software
 - HiLink UPS-Monitor
 - HiroVisor2000 + Hirolink, um zugleich Hipulse und HPAC (Präzisionsklimaanlage) zu überwachen
 - SiteScan + SiteLink, um zugleich Hipulse and HPAC (Präzisionsklimaanlage) zu überwachen
 - An der Wand zu befestigende Fernalarmüberwachungs-Box RAM (Remote Alarm-Monitor)
 - HiView für:
 - Die Überwachung der Parameter der Stromqualität
 - Bereitstellung eines breiteren Gateways
 - Erleichterte Fehlerbehebung

Finanzielle Anforderungen

Kundenwert: Verringerte Anfangsinvestitionen

Wie mit dem Produkt Hipulse den obengenannten Kundenwerten entsprochen wird:

- Fähigkeit, folgende Lasten zu verarbeiten:
 - Hoher Crest Faktor
 - 100% nicht lineare
- Automatischer Rücktransfer bei momentanen Überlast-Situationen
- Überlastfähigkeit der USV:
 - 110% Volllast für 60 Minuten
 - 125% Volllast für 10 Minuten
 - 135-150% Volllast für 60 Sekunden
- Parallele Redundanz wird durch 1+n-Konfiguration erreicht (bis zu 6 Module), ohne irgendeinen zentralisierten statischen Bypass-Schalter (MSS) zu benutzen.

Kundenwert: Niedrigere Betriebskosten

Wie mit dem Produkt Hipulse den obengenannten Kundenwerten entsprochen wird:

- Parallele Redundanz wird durch 1+n-Konfiguration erreicht (bis zu 6 Module), ohne irgendeinen zentralisierten statischen Bypass-Schalter (MSS) zu benutzen.
- Kompakte Grundfläche
- Kein zusätzlicher Stellplatz für den optionalen THD Eingangs-Filter
- Verringerte Wärmeverluste sogar bei einer Belastung zwischen 50 und 75 Prozent
- Frontzugang für Ersatzteilaustausch und Wartung

Kundenwert: Schutz Ihrer Investitionen

Wie mit dem Produkt Hipulse den obengenannten Kundenwerten entsprochen wird:

- Breite Eingangsspannungstoleranz (+10/-15%)
- Temperatur-kompensiertes Laden der Batterie (optional)
- Automatischer Batterietest
- Schutz vor Tiefenentladung der Batterie
- Batterie Leistungsschalter mit elektromagnetischer Auslösung anstelle konventioneller Sicherungen
- Rückspeise-Schutz
- Kurzschlussicherer Wechselrichter





Immaterielle und latente Anforderungen

Kundenwert: Kundenvertrauen

Wie mit dem Produkt Hipulse den obengenannten Kundenwerten entsprochen wird:

- Automatischer Batterietest
- Auswahl zwischen "1+n"- oder "zentralisierter Bypass"- (mit MSS) Konfiguration
- Auswahl zwischen jeder Art von Batterien wie Nasszelle, VRLA oder Nickel-Cadmium
- Auswahl zwischen 6- oder 12-Puls-Gleichrichtern (bis zu 400 kVA)
- Auswahl zwischen einem THD-Eingangsfiler oder keinem Filter
- Auswahl zwischen verschiedenen Kommunikationsprotokollen und Softwareprodukten
- Die Wahl eines optionalen zusätzlichen externen Wartungsbypass
- Auswahl zwischen einer Kabelzuführung von unten oder optional von oben
- Auswahl, ob Sie einen optionalen Trenntransformator benutzen wollen oder nicht
- Die Wahl zwischen mehreren Batterieherstellern VRLA für unseren vielseitigen Batterieschrank bis zu einem bestimmten kVA-Wert

Kundenwerte: Einfachheit und Ästhetik

Wie mit dem Produkt Hipulse den obengenannten Kundenwerten entsprochen wird:

- Nachgewiesene Fachkompetenz und Felderfahrung hinsichtlich:
 - Systemverlässlichkeit
 - Verfügbarkeit von Qualitäts-Stromversorgung
 - Fähigkeit für Lösungen diverser anspruchsvoller kritischer und überkritischer Anwendungen.
- Weltweit die erste Wahl bei Anwendern
- Globaler Kundendienstservice
- Erfolgs- und Leistungsnachweis von Liebert für über 30 Jahre Kundenbetreuung
- Emersons Fokussierung und Bekenntnis zu dieser Industrie

Kundenwerte: Flexibilität bei der Entscheidungsfindung

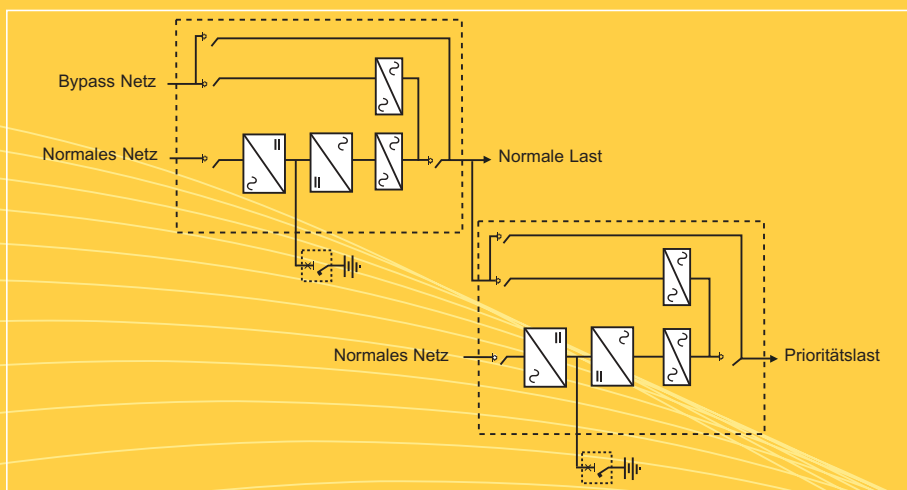
Wie mit dem Produkt Hipulse den obengenannten Kundenwerten entsprochen wird:

- Einfach zu konfigurieren und zu bedienen
- Einfache Überwachung und Auswahlmöglichkeiten
- Das Aussehen passt zum Design von Serverräumen, Datenzentren, Telekommunikations-Schaltzentralen, Kontrollräumen und medizinischen Diagnosezentren.

Ausgewählte Konfigurationen

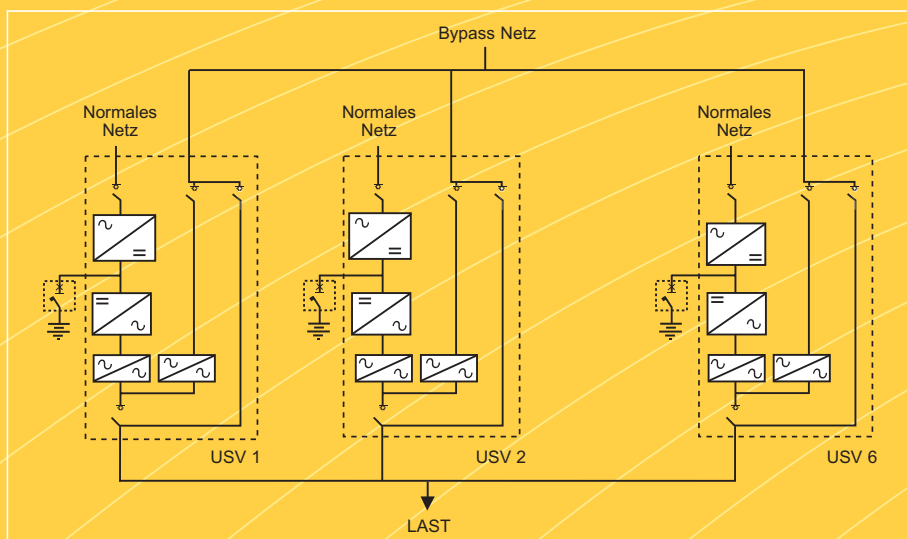
Hot-Stand-By-Konfiguration

- Versorgung von einer (Priorität) oder zwei (Priorität und Normal) Verbraucher-Verteilungen, abhängig von der gewünschten Anwendung
- Erhöht die Verlässlichkeit des priorisierten Verbrauchers
- Vereinfacht die Wartung
- Leicht anzuschließen
- Kann in die bestehende Installation implementiert werden, unabhängig von der Größe der USV, der Generation (des Gerätes oder der Technologie oder der Überwachung) und dem Hersteller.



1+N-Konfiguration OHNE zentralisierten Bypass / statischer Hauptschalter MSS

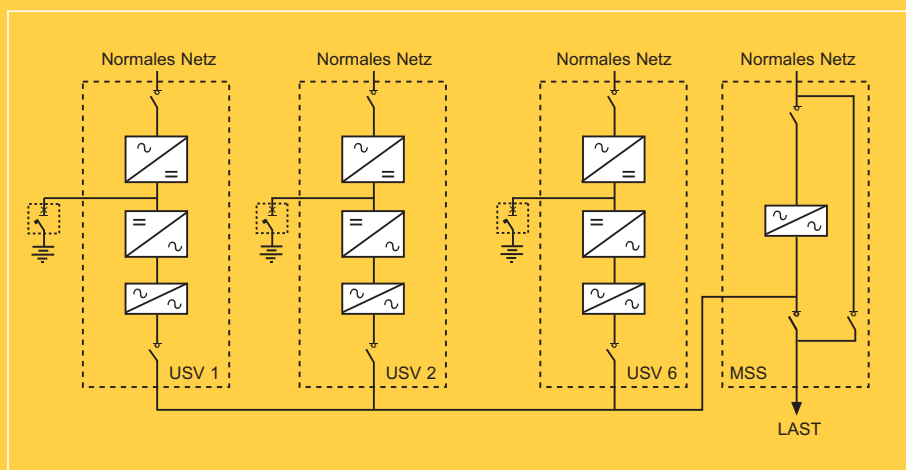
- Bis zu sechs parallele Module
- Höhere Systemverlässlichkeit
- Erhöhung der Verfügbarkeit der Qualitäts-Stromversorgung, die der Lastanforderung folgt, sogar wenn sie zu Beginn des Projektes nicht voraussehbar oder geplant war: einfache technologisch-wirtschaftliche Erweiterbarkeit
- Verbesserung der Wartungsmöglichkeit
- Die gesamte Last ist kleiner oder gleich dem Nennwert der einzelnen USV (abhängig vom gewünschten Redundanzlevel). Die Last wird zwischen allen Modulen aufgeteilt





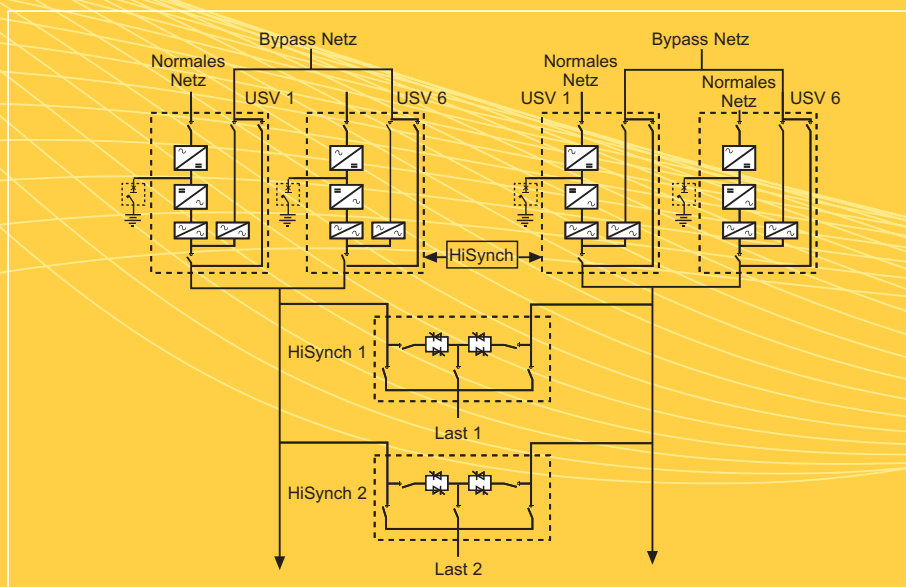
Multimodul-Konfiguration MIT zentralisiertem Bypass / statischer Hauptschalter MSS

- Bis zu sechs parallele Module
- Höhere Systemverlässlichkeit
- Erhöhung der Stromversorgungsverfügbarkeit bis zur MSS-Kapazität
- Verbesserung der Wartungsmöglichkeit
- Die gesamte Last ist kleiner oder gleich dem Nennwert der einzelnen USV (abhängig vom gewünschten Redundanzlevel) Die Last wird zwischen allen Modulen aufgeteilt



Dual-Bus-System mit HiSync und HiSwitch

- Versorgt die Lasten von zwei unabhängigen Stromquellen aus
- Die beiden Stromquellen können hinsichtlich der Leistungswerte und der Redundanz unterschiedlich sein
- Die beiden BUS-Ausgänge sind zwischen den beiden Quellen synchron
- Automatischer Lasttransfer zwischen den beiden Quellen im Falle eines Fehlers durch die Nutzung von HiSwitch
- Außerordentliche Erhöhung die Wartungsmöglichkeit und Zuverlässigkeit



Optionen zur Stromversorgungs-Kommunikation

Warum sollten Sie sich mit der Wiederherstellung nach Katastrophen zufrieden geben, wenn Ihr Geschäft auch ohne Unterbrechung laufen könnte?

Der erste Schritt in Richtung größerer Verlässlichkeit und Verfügbarkeit ist eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder eine andere Stromversorgungslösung mit Qualität. Aber möglicherweise reicht dies alles noch nicht aus, wenn die passenden Software- und Kommunikationswerkzeuge nicht danach ausgerichtet sind.

Wenn auf ein Ereignis nicht rechtzeitig eine Reaktion erfolgt oder wenn die Wartung und optimale Nutzung Ihrer Geräte nicht von Ihrer Seite aus geplant werden kann, könnten Ihre Bemühungen einfach hinfällig sein.

Dies bedeutet, dass Sie sich genauso auf die Verfügbarkeit Ihrer Software- und Kommunikationswerkzeuge verlassen können sollten wie auf Ihre Qualitäts-Stromversorgungssysteme.

Der Schlüssel dazu lautet also: „Sie brauchen alle Informationen zum genau richtigen Zeitpunkt“.

Das ist auch der Grund dafür, dass bei der Auswahl des Systems, das Ihre kritischen geschäftsbezogenen Anwendungen schützen soll, ein Teil Ihrer Entscheidung von den verfügbaren Software- und Kommunikationsoptionen abhängt.

Sogar unter diesem Gesichtspunkt wurde Hipulse im Focus auf den Kunden entwickelt. Ganz genau bedeutet das Anbieten von Software und Kommunikation für uns bei Liebert HIROSS, dass der Kunde seine bevorzugte und am meisten benötigte Option wählen kann. Deshalb haben wir eine große Auswahl an anspruchsvollen Software- und Kommunikationslösungen rund um das Produkt Hipulse entwickelt.



Die umfangreichste Liste von optionalen Kommunikationslösungen für Hipulse USV-Systeme!

- Steuerung durch Building Management-Systeme mit **Modbus-** und **Jbus-**Protokollen
- **Webfähige Überwachung und Verwaltung** durch SNMP-Protokolle mit der **OpenComms-NIC-Karte**
- **Netzwerk Management System**-bereit (HP OpenView, CA Unicenter, Novell Managewise, etc.)
- Software-Lösungen
 - USV-Überwachungssoftware (**HiLink**)
 - HPAC- und USV-Überwachung (**HiroVisor2000**)
 - Überwachung über die gesamte Einrichtung hinweg (**SiteScan**)
 - Software zum Herunterfahren Ihrer Rechnerausrüstung (**MultiLink**)
- **Simultane Überwachung** mit Hilfe von verschiedenen Protokollen
- Lösungen zur **Überwachung der Stromversorgungsqualität** mit dem HiView System
- An der Wand zu befestigende Fernalarmüberwachungs-Box **RAM** (Remote Alarm Monitor)



Stromversorgungsoptionen (Auswahl)

Eingangsklirrfaktor(THDi)-Reduzierung

- 12-Puls-Gleichrichter-Version
- Große Auswahl an zusätzlichen Lösungen zur Reduzierung des Klirrfaktors um etwa 4%. Die meisten ohne zusätzlichen Stellplatz.

Eingangs-Trenntrafo

- Grosse Auswahl an Lösungen, die speziell dafür konstruiert wurden, mit dem Klirrfaktor am Bypass auf verschiedenen Levels umzugehen.
- Verfügbar für Gleichrichter- und/oder Bypasseinspeisung

Schutzklasse (IP) für das Hipulse-Gehäuse

- Um außergewöhnliche Umgebungskonditionen bewältigen zu können, können USV mit einem Schutzgrad höher als IP20 für die meisten kVA-Werte von Hipulse zur Verfügung gestellt werden.

Gleichstrom-Erdungsfehleranzeige

- Zur Anzeige eines Erdfehlerstrom-Problems der Batterie.

Kabelzufuhr von oben

- Dies ist für fast unsere gesamte Hipulse-Serie verfügbar

„Power Walk-In“ für das Multimodul-System

- Das Modul Sanftanlauf des Stroms (power walk-in) ist standardmäßig enthalten. Diese Option ist für die Verzögerung beim Modul-Neustart nach der Netzunterbrechung gedacht. Es ist sehr nützlich für Anwendungen mit einem Motorgenerator am Eingang.

HiSync

- Das Produkt HiSync stellt die Synchronisation der Ausgänge von zwei unabhängigen USV-Systemen sicher.
- Es erlaubt im Fehlerfall den automatischen Lasttransfer zwischen zwei Quellen unter Nutzung unseres HiSwitch.

HiSwitch

- Das Produkt HiSwitch ermöglicht den Transfer von kritischer Last zwischen zwei unabhängigen synchronisierten Wechselstromquellen ohne das Risiko einer Lastunterbrechungen.

TVSS

- TVSS (Transient Voltage Surge Suppressor) zur Unterdrückung von Transientenüberspannung).
- TVSS bietet Schutz vor schädigenden Transienten und Verzerrungen aus der Energieversorgung.
- Wird normalerweise am Bypasspfad der Hipulse oder optional innerhalb des HiSwitch angeschlossen.



Technische Daten

Hipulse USV-System

Nennleistung [kVA] (0,8 pf)	80	120	160	200	300	400	500	600	800
Gleichrichtertyp	6p 12p	6p 12p	6p 12p	6p 12p	6p 12p	6p 12p	12p	12p	12p

Physikalische Eigenschaften

Tiefe [mm]	875						1000								
Breite [mm]	900	1300	1250	1890	1250	1890	1250	1890	1640	2280	2460	2460	3200	3200	4400
Höhe [mm]	1900														
Gewicht [kg]	750	1120	1000	1475	1200	1725	1350	2000	1850	2540	2400	3100	4200	4500	5050

Eingang

Spannung	380 /400 /415V (+10 /-15 %) -3Ph -4w
Frequenz	50 oder 60 Hz +/-5%
Netzurückwirkung (iTHD)	4 -10 % mit optionalem Eingangsfiler
Leistungsfaktor	0,90 – 0,94 mit optionalem Eingangsfiler

Ausgang

Spannung	380 /400 /415V -3Ph -4w
Spannungsstabilität	
- Statisch	+/-1%
- 100% Lastsprung	+/- 5%

Frequenz

Frequenzstabilität	
- synchronisiert auf die Bypassversorgung	+/- 1%
- automatisch synchronisiert	+/- 0,1%
Überlastkapazität des Wechselrichters bei Nennspannung	
- 3phasig	110% für 60 Minuten, 125% für 10 Minuten, 135 - 150% für 1 Minute
- 1phasig	200% für 30 Sekunden
Kurzschlussstrom vom Wechselrichter	
- 3phasig	1,5 In für 5 Sekunden (in Übereinstimmung mit EN 50091-1-1)
- 1phasig	2,9 In für 5 Sekunden
Spannungsklirrfaktor bei linearer Last	< 1%
Spannungsklirrfaktor bei 100% nicht-linearer Last	<3%Ph /Ph, <5%Ph /N (verzerrte Last nach EN50091-3)
Maximal lieferbarer Strom bei nicht-linearer Last Crest Faktor (CF = 3:1)	100%
Maximal unsymmetrische Last	100%
Spannungsverschiebung bei 100% unsymmetrischer Last	120° +/-1 ° el
Ausgangsspannungs-Unsymmetrie bei 100% unsymmetrischer Last	2%

Normen und Standards

Sicherheit/EMV/Design	CEI EN 50091-1-1/EN 50091-2/ENV 50091-3
Europäische Richtlinien	
73/23/EEC und 89/336/EEC	CE-Zeichen

Bei Verfassen der vorliegenden Broschüre wurde höchste Sorgfalt angewendet, um deren Richtigkeit und Vollständigkeit zu garantieren. Trotzdem haftet Liebert Corporation nicht für ggf. aus der Anwendung der vorliegenden Informationen oder Fehler oder Auslassungen entstehenden Schäden. ©2002 Liebert Corporation. Alle Rechte weltweit vorbehalten. Die Spezifikationen können ohne Vorankündigen geändert werden. Alle genannten Namen sind Werksnamen oder eingetragenen Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

Liebert HIROSS UPS Headquarters

Via Gioacchino Rossini,6
I - 20098 - S.Giuliano Milanese (MI)
tel.+39 02 982501 fax +39 02 98250273
info.ups@liebert-hiross.com

Liebert HIROSS Services Headquarters

Via Leonardo da Vinci,8
I - 35028 - Piove di Sacco (PD)
tel.+39 049 9719111 fax +39 049 5841257
service@liebert-hiross.com

Liebert HIROSS Germany

Liebigstrasse 9
D - 85551 Kirchheim - München
tel. +49 89 9050070 fax +49 89 90500736

Liebert HIROSS Switzerland

Räffelstrasse 29
CH-8045 Zürich
tel. +41 1456 5060 fax +41 1456 5070

Liebert HIROSS Austria

Handelskai 102-104
A-1200 Wien
tel. +43 1 33189 fax +43 1 33189240/24