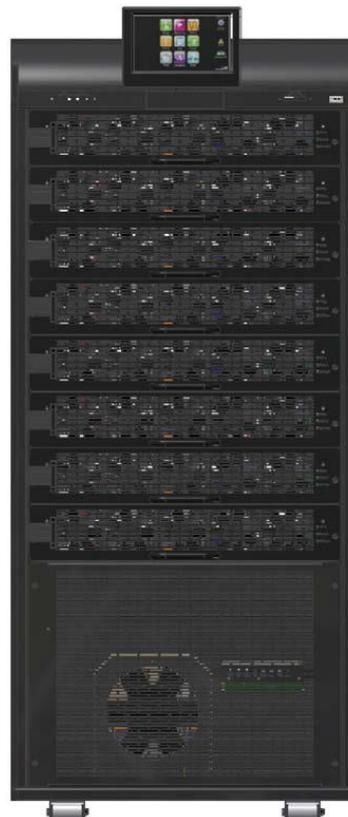


BESCHREIBUNG
POWERYS CENTRIC
skalierbare USV
25 kVA/kW bis 200 kVA/kW

Cos Phi
USV-Ausgang **1,0**

USV
Wirkungsgrad **96%**



Nennleistung 25 kVA/kW bis 200 kVA/kW

V17-11

INHALTSVERZEICHNIS

1. HAUPTMERKMALE	2
2. FUNKTIONSPRINZIP	3
3. ALLGEMEINES	2
4. SYSTEMAUFBAU	3
5. BETRIEBSARTEN	8
6. BEDIENFELD	9
7. EXTERNE KOMMUNIKATION.....	9
8. ALARME	10
9. BACS® - BATTERY ANALYSIS & CARE SYSTEM (OPTION).....	11
10. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	13
11. DIENSTLEISTUNGEN UND GARANTIE	14

1. HAUPTMERKMALE

- Kompaktes Design mit geringer Standfläche von 0,42 m² und lediglich 220 kg Gewicht bei 200 kVA/kW
- Vorbereitet für intern skalierbare Hot-Plug Erweiterung mit 25 kVA/kW Power-Modulen
- Der 7“-Bedienungsmonitor mit Farbdisplay und Touchscreen bietet kundenfreundliche Bedienung
- Der Eingangsleistungsfaktor beträgt (PF) 0,99, die Eingangsharmonischen (THDi) < 4,5%
- USV Ausgangskrestfaktor 6 : 1 und Klirrfaktor (THDv) < 2%
- Integrierter SNMP-Anschluss und programmierbare Alarmkontakte
- Automatischer Selbsttest und programmierbarer Batterietest
- Optimierte temperaturangepasste Batterieladung und kurze Ladezeit
- Für Batterieredundanz mit 2 getrennten Batteriegruppen (Option)
- Batterie im Schrank oder auf Gestell, dadurch einfache Wartung
- Optionales BACS (Battery Analyse and Care System) mit aktivem Batterielademanagement

2. ALLGEMEINES

Das POWERYS CENTRIC-System besteht aus 3 Modellen:

1. **POWERYS CENTRIC 50** mit 25 kVA/kW bis 50 kVA/kW, max. 2 x 25 kW Hot-Plug Power-Module
2. **POWERYS CENTRIC 100** mit 50 kVA/kW bis 100 kVA/kW, max. 4 x 25 kW Hot-Plug Power-Module
3. **POWERYS CENTRIC 200** mit 50 kVA/kW bis 200 kVA/kW, max. 8 x 25 kW Hot-Plug Power-Module

2.1 Die höchste Leistungsdichte auf kleinster Standfläche

Studien haben gezeigt, dass die Frage des Platz- und Energiebedarfs in der heutigen Welt ein entscheidender Aspekt ist. Mit der POWERYS CENTRIC präsentieren wir einen weiteren Schritt im Bereich der kompakten unterbrechungsfreien Stromversorgung. POWERYS CENTRIC liefert eine extrem hohe Leistungsdichte für maximal 200 kW auf 0,42 m² bei geringstem Wärmeverlust. Mit der geringen Standfläche sparen Sie kostbaren Platz in Rechenzentren, IT-Räumen und an anderen kritischen Standorten.

2.2 Einzigartiges Design und Konstruktion

Die Skalierbarkeit der POWERYS CENTRIC bietet eine interne Leistungssteigerung in einem breiten Bereich: 25 kW bis 50 kW, 50 kW bis 100 kW oder beim grössten Modell 50 kW bis 200 kW. Diese Hot-Plug-

Erweiterung ermöglicht dem Anwender eine Flexibilität zur späteren Anpassung der geforderten USV-Leistung. Es muss keine USV-Leistung als Reserve im Voraus installiert werden. Dies reduziert die USV-Energiekosten erheblich. Zudem ist eine kostengünstige USV-interne Redundanz realisierbar. Eine Leistungsanpassung erfolgt durch einen USV-Techniker.

2.3 Eine N+1-Redundanz birgt einige entscheidende Vorteile:

- Der höchste Stand der Lastverfügbarkeit: Sollte ein Power-Modul aus irgendeinem Grunde ausfallen, wird dies nicht den Betrieb der USV und die Verfügbarkeit für die Last beeinflussen. Ein defektes Power-Modul wird automatisch entkoppelt. Das System wird weiterhin normal arbeiten, sofern eine Leistungsreserve von mindestens 25 kVA besteht = N+1.
- Selbst ein Controller-Ausfall beeinträchtigt die Lastversorgung nicht. Jedes Power-Modul verfügt über einen integrierten Controller und Mikroprozessor. Somit können alle Module gegenseitig kommunizieren.
- Batterieredundanz für Autonomiesicherheit kann ebenfalls realisiert werden.

2.4 Die Green Power-Technologie hat Priorität

Energieeinsparung ist nicht nur eine Frage der Kostenersparnis, sondern auch eine soziale Verantwortung. Die saubere und global verantwortungsvolle Energietechnologie von POWERYS CENTRIC bietet mit einem Wirkungsgrad von 96% mit 150 oder 200 kW Leistung. Eine 100 kW-USV mit 75% Last hat einen Verlust von lediglich 3,12 kW oder eine 175 kW-USV einen Verlust von nur 5,46 kW. Damit erfüllt diese USV die heutigen Anforderungen an die Energietechnologie und sorgt für tiefe Betriebskosten.

2.5 Die benutzerfreundliche Bedienungseinheit von POWERYS CENTRIC

Die USV verfügt über einen einzigartigen, grossen 7“-Farbmonitor, der die Hauptschnittstelle des Anwenders zur USV darstellt. Der “Touchscreen“ erlaubt dem Anwender, durch das System zu navigieren, indem er verschiedene Icons anwählt. So ist ein einfaches Surfen durch alle USV-Parameter gewährleistet.

3. FUNKTIONSPRINZIP

Das USV-Konzept besteht aus einem Controller und je nach Model von bis zu 8 25 kVA/kW Power-Modulen. Jedes Modul verfügt über einen eigenen Modulkontroller, Gleichrichter und Wechselrichter. Der Gleichrichter wird mit Wechselstrom versorgt. Die Gleichspannung (DC) nach dem Gleichrichter - oder die Batterien im Falle eines Stromunterbruchs - versorgt über den DC-Zwischenkreis den nachfolgenden Wechselrichter. Der Ausgangsstrom von jedem Power-Modul wird über ein internes Koppelfeld zum Lastanschluss geführt. Bei einem Stromunterbruch wird die angeschlossene Last automatisch und unterbrechungsfrei von den wartungsfreien Batterien versorgt. Die Regelung der Batterieladespannung erfolgt temperaturabhängig. Mit der angewandten, modernen Technologie wird dabei ein effizienter Gesamtwirkungsgrad von 96% erreicht. Die maximale Wärmeabgabe pro 25 kW Power-Modul beträgt lediglich 1‘200 Watt/h.

Gleichrichter und Wechselrichter sind mit modernster IGBT-Transistorentechnik ausgestattet. Dabei wird die Technologie der Pulsweiten-Modulation angewendet, wodurch ein sehr gutes und dynamisches Verhalten erreicht wird. Eingangsseitige Spannungsschwankungen werden vom System automatisch ausreguliert, so dass am Ausgang immer eine konstante Spannung herrscht.

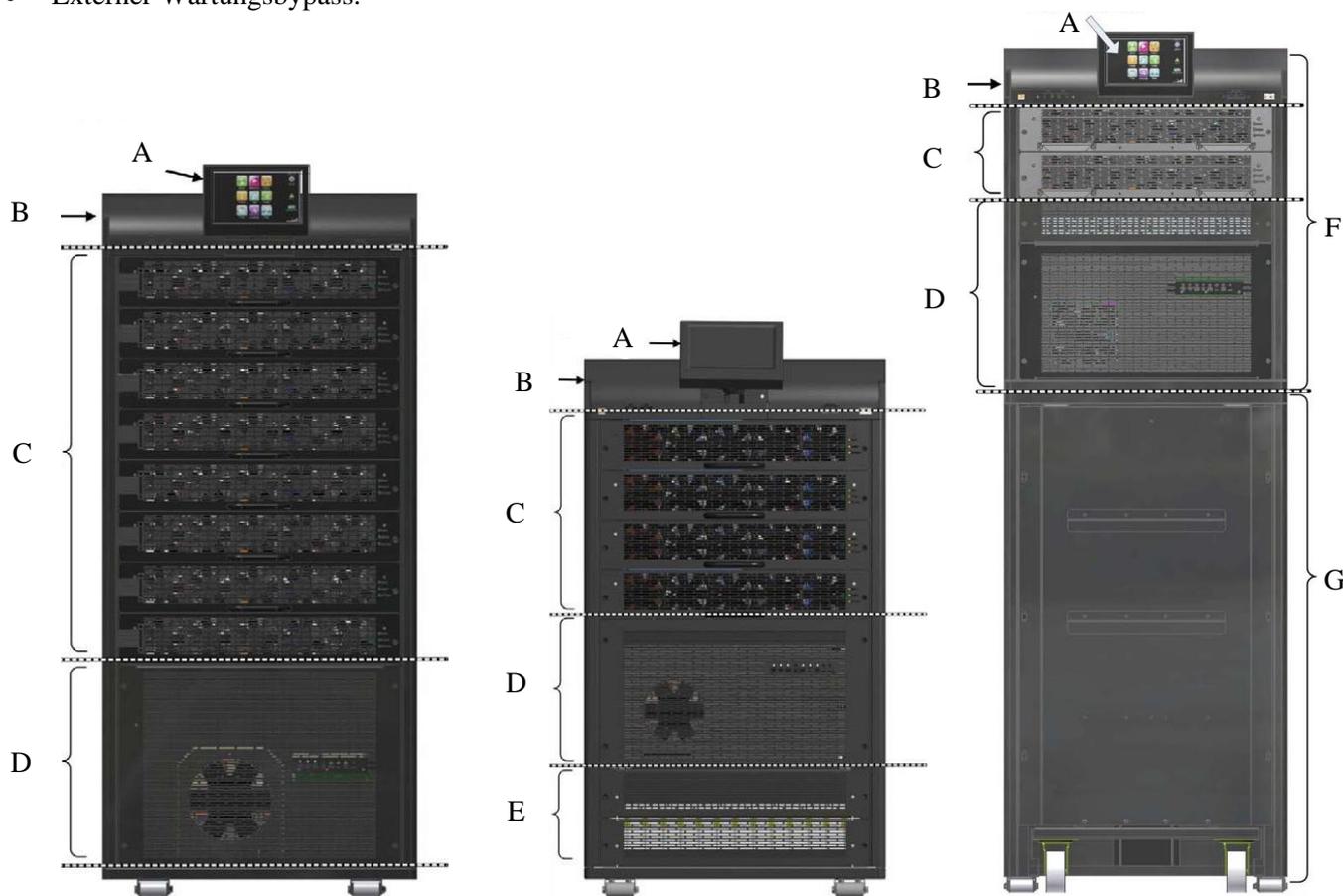
Im USV-Störfall bestehen 3 Prioritäten:

- **1. Priorität:** Die Lastversorgung muss immer von der USV-Anlage gewährleistet sein. Im Störfall wird ein defektes Power-Modul automatisch vom System entkoppelt. Bei N+1 Redundanz ist auch bei einer Modulentkopplung die USV-Lastversorgung gewährleistet.
- **2. Priorität:** Ist die Lastversorgung über USV z. B. bei Überlast nicht möglich, wird die Last unterbrechungsfrei über den statischen Hybrid-Bypass mit dem Notnetz versorgt.
- **3. Priorität:** Ist die Lastversorgung durch die USV wieder möglich, z. B. nach einem Modulaustausch, schaltet die Anlage automatisch von Bypassbetrieb auf Normalbetrieb. Die Last wird wiederum durch den geschützten USV-Betrieb versorgt.

4. SYSTEMAUFBAU

4.1 POWERYS CENTRIC-System

- LCD 7"-Farbmonitor mit Touchscreen für die Kommunikation mit dem Anwender.
- Systemkontroller für die interne Kommunikation diejenige mit dem Anwender.
- Im Systemschrank sind die Power-Module mit Hot-Plug skalierbar bis 50, 100 resp. 200 kVA/kW.
- Zentraler statischer Hybrid-Bypass im Systemschrank.
- AC- und DC-Stromanschlüsse mit Systemsicherungen.
- Kommunikationsanschlüsse, RS232, SNMP und Relaiskontakte.
- Wartungsfreie Batterien in Batteriegehäuse oder extern auf Gestell oder in Schrank (optionale Redundanz).
- Externer Wartungsbyypass.



Model 200 bis 200 kVA/kW

Abb. 1: Systemaufbau

Model 100 bis 100 kVA/kW

Model 50 bis 50 kVA/kW:

HAUPTKOMPONENTEN

- A LCD-Touchscreen
- B Systemkontroller
- C je nach Model bis 8 Power-Module
- D Statischer Hybrid-Bypass
- E Klemmenanschlüsse
- F USV
- G Batteriegehäuse

4.2 Systemkontroller

Der System-Kontroller läuft unabhängig von den Power-Modulen und dient der Kommunikation mit dem Anwender. Bei einem Kontroller-Ausfall wird die USV-Funktion somit in keiner Weise beeinträchtigt. Der Kontroller erfasst auf die Sekunde aktuell alle USV-Parameter einschliesslich einer Aufzeichnungsfunktion für Funktionsweise, Systemspannung, Temperatur usw. Das System verfügt über sein eigenes Steuerungs- und Verlaufsprotokoll.

- Kontrolliert und überwacht den Betrieb der POWERYS CENTRIC USV je nach Benutzerbefehlen
- Sammelt und fasst Daten aus allen Bereichen der USV zusammen
- Verwaltet die Kommunikation mit externen Rechnern und die Datenübertragung an den Anwender

4.3 Gleichrichter / Wechselrichter

Jedes interne Power-Modul enthält einen 3-Phasen-Gleichrichter mit LFK (Leistungsfaktorkorrektur), welcher den 3-Phasen-Wechselrichter mit DC-Spannung versorgt. Gleichrichter und Wechselrichter sind mit modernster IGBT-Transistorentechnik ausgestattet. Dabei wird die Technologie der Pulsweiten-Modulation angewendet, wodurch ein sehr gutes und dynamisches Verhalten erreicht wird. Eingangsseitige Spannungsschwankungen werden vom System automatisch ausreguliert, so dass am Ausgang immer eine konstante Spannung herrscht. Die Batterien sind "On-Line" direkt an den DC-Zwischenkreis angeschlossen, um bei Netzausfall die Wechselrichter On-Line (ohne zusätzlichen DC/DC-Booster) zu versorgen. Jedes Power-Modul verfügt über einen eigenen, integrierten Kontroller mit Mikroprozessor und ist somit unabhängig vom System-Kontroller. Die Daten der Power-Module können am Farbmonitor des System-Kontroller abgefragt werden. Die USV-Anlage wird lastabhängig und somit geräuscharm mit redundanten Ventilatoren gekühlt. Im Störfall wird das entsprechende Power-Modul im Bypass-Betrieb ersetzt. Bei einer N+1 Konfiguration (siehe Pos. 3.4) ist dieser Modulaustausch im Vollbetrieb möglich was die MTTR-Zeit auf wenige Minuten reduziert (MTTR = Mean Time to Repair).

4.4 Statischer Bypass

Der statische Hybrid-Bypass ermöglicht die automatische Übertragung der Last vom Ausgang des Wechselrichters zu einer Ersatzstromquelle (Notnetz). Dies wenn der Wechselrichter nicht in der Lage ist, ausreichend Strom an den Verbraucher zu liefern (zum Beispiel im Falle einer Überlastung oder eines Ausfalls). Der statische Hybrid-Bypass hat die Aufgabe, bei Systemüberlastung oder Systemausfall die Last unterbrechungsfrei direkt zu schalten. Durch die Bypass-Hybridtechnik ist ein bauseitiger Rückspeiseschutz (backfeed protection) nicht erforderlich.

4.5 Back-Up Notfallbedienung

Sollte der Systemkontroller oder das Touchscreen eine Störung haben, so wird die USV-Systemfunktion nicht beeinträchtigt. Lediglich die Messdaten können am Bildschirm nicht angezeigt werden. Für die USV-Kontrolle und Bedienung steht eine Notfallbedienung mit LED und Drucktasten zur Verfügung. So kann z.B. die Anlage manuell mit der Taste Inv/Byp auf statischen Bypass-Betrieb geschaltet werden und zurück.



Abb. 2: Backup Kontroll- und Bedienfeld

4.6 Batterien

Die zentrale Batterieanlage liefert im Batteriebetrieb die vom Wechselrichter benötigte Energie, zum Beispiel bei einer Netzstörung. Die Batterieanlage wird so ausgelegt, dass sie den Wechselrichter bei Nennleistung über eine bestimmte Überbrückungsdauer versorgt. Die Batterien werden temperaturkompensiert und vom Mikroprozessor überwacht geladen. Ein Tiefentladeschutz schützt die Batterien vor zu tiefer Entladung. Die Batterien werden in einem Schrank (intern oder extern) oder auf einem Gestell installiert. Eine Batteriestrommessung kann optional von der USV ausgeführt werden. POWERYS CENTRIC verfügt über einen automatischen, auf Tage programmierbaren Batterietest, welcher auch manuell ausgelöst werden kann. Optional kann ein redundantes Batteriekonzept installiert werden.

4.7 POWERYS CENTRIC Prinzipschema

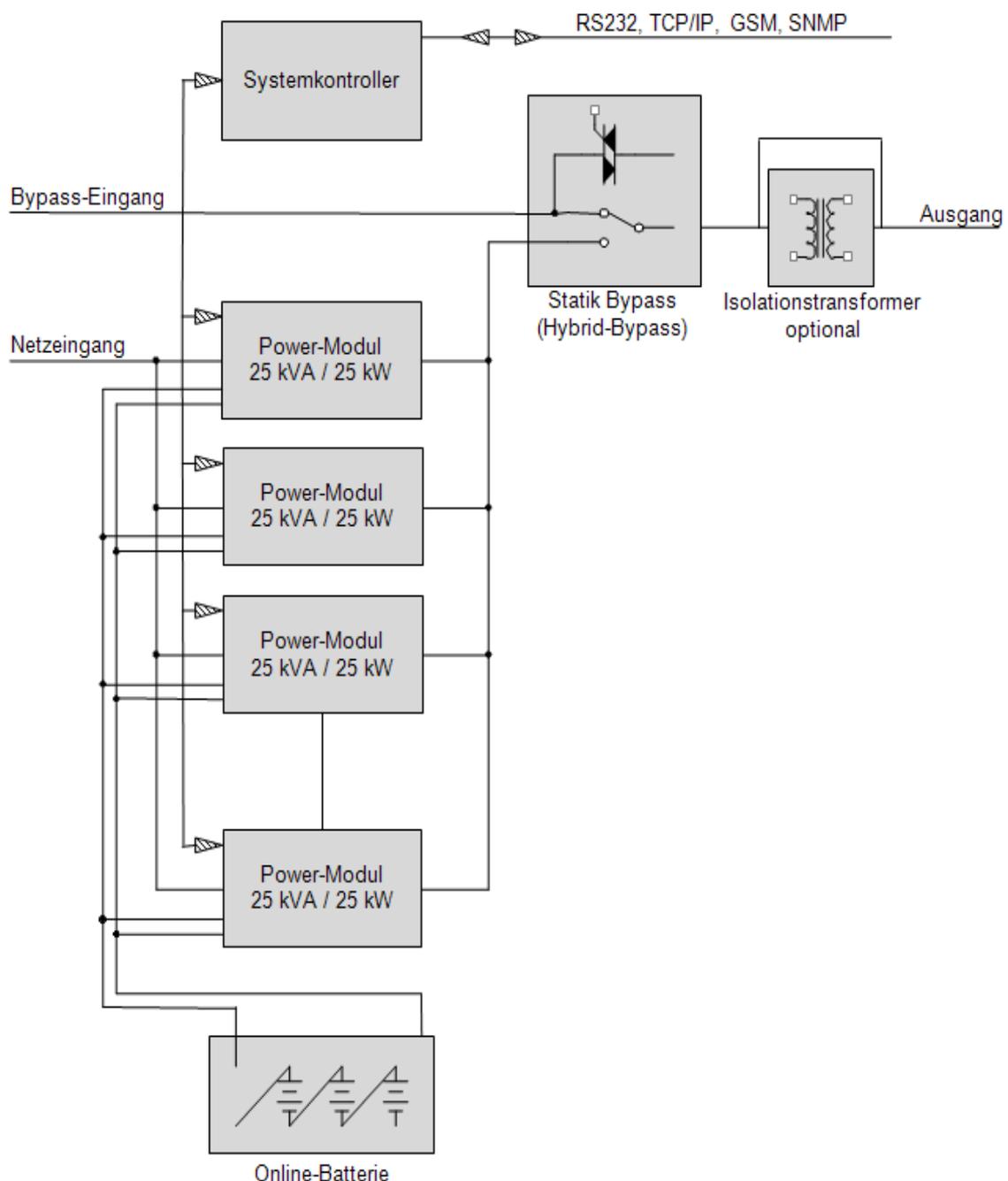


Abb. 3: POWERYS CENTRIC Prinzipschema

4.8 Funktionsprinzip Hybrid-Bypass

Die "Umschaltung" mit dem zentralen Hybrid-Bypass erfolgt mittels Thyristoren und ist somit unterbrechungsfrei. Wird die Last auf das Notnetz umgeschaltet, schliessen die Bypass-Thyristoren und zugleich öffnen die Schützkontakte A. Die Last wird nun vom Notnetz versorgt. Nun schliessen die Kontakte B und die Bypass-Thyristoren öffnen wieder. Es besteht eine direkte mechanische Verbindung vom Notnetz zur Last. Der Hybrid-Bypass bietet eine zusätzliche Schaltsicherheit. Sollten die Thyristoren nicht schalten, wird der Leistungsschutz trotzdem schliessen und die Last mit dem Bypassnetz verbinden. Allerdings beträgt die Schaltzeit dann ca. 6 Millisekunden. Von Bypass- auf Wechselrichterbetrieb erfolgt die Schaltung in umgekehrter Reihenfolge, beginnend mit den Bypass Thyristoren, welche schliessen, und den Schützkontakten B, die öffnen. Danach schliessen die Kontakte A und die Bypass-Thyristoren können wieder schliessen. So besteht wiederum eine direkte mechanische Verbindung vom Wechselrichter zur Last. Die Technologie ist energiesparend und beinhaltet zugleich den Rückspeiseschutz (backfeed protection).

Der statische Bypass hat 2 Eingänge und 1 Ausgang; Eingang 1 wird von der USV versorgt, Eingang 2 vom öffentlichen Stromnetz (Notnetz). Natürlich kann die Last mittels Schaltbefehl über den statischen Bypass direkt an das Notnetz gelegt werden.

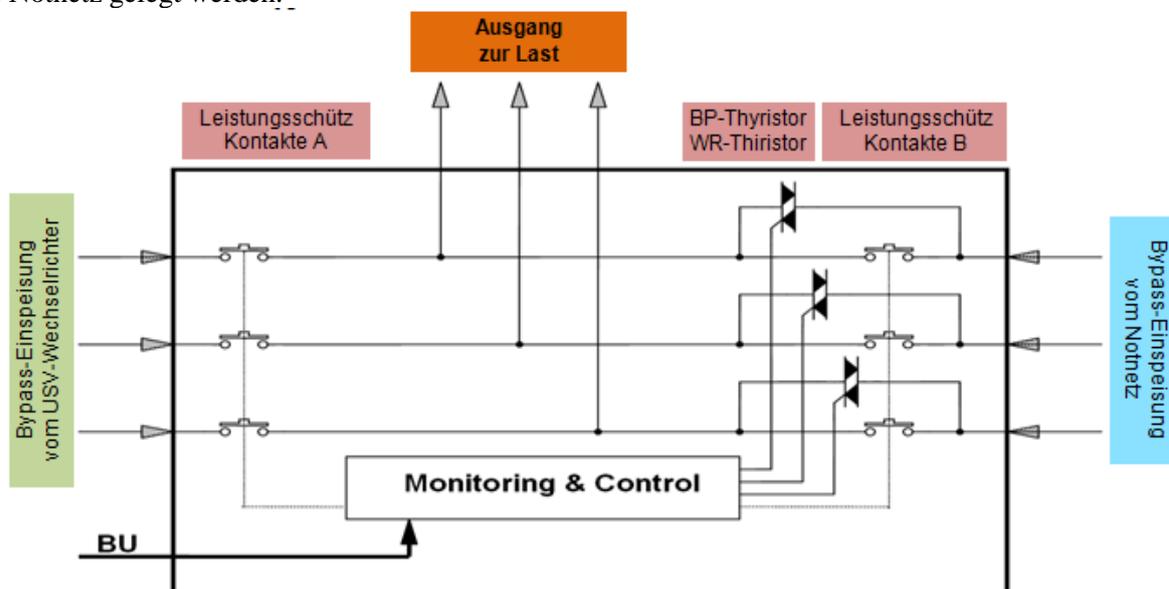


Abb. 4: Blockdiagramm 3-Phasen Hybrid-Bypass

4.9 Leistungsanpassung

Die POWERYS CENTRIC kann auf eine höhere oder geringere kW-Leistung angepasst werden. Die USV ist "Hot-Plug"-fähig, d.h. das USV-System ist für den Ausbau vorbereitet. Dieser Ausbau erfolgt durch einen USV-Techniker. Der Arbeitsaufwand für das Leistungs-Änderung beträgt ca. 10 Minuten. Bei einer USV-Leistungsreserve von > 25 kW verfügt die POWERYS CENTRIC über eine N+1-Redundanz.

4.10 N+1-Redundanz

Mit der entsprechenden Leistungsreserve ist eine kostengünstige, redundante N+1-Lösung realisierbar. Im Falle eines Problems an einem der drei Power-Module wird dieses im internen Parallelverbund abgetrennt und die verbleibenden Power-Module versorgen die Last weiterhin. Dieser Vorgang geschieht unterbrechungsfrei. Vorteile der N+1-Redundanz sind:

Fehlertoleranz: Die Kombination der redundanten Architektur beschränkt Komponenten- oder PCB-Ausfälle auf ein einziges Power-Modul. Mit der N + 1 parallel redundanten Architektur wird das defekte Power Modul aus den Einheiten entkoppelt, wodurch der Fehler isoliert wird. Ist keine N+1-Redundanz vorhanden, wird das defekte Power-Modul ebenfalls automatisch vom System getrennt. Sollte daraus eine Systemüberlastung entstehen, wird die angeschlossene Last mit dem Hybrid-Bypass unterbrechungsfrei auf das Notnetz geschaltet. Das intern entkoppelte Power-Modul kann somit durch den USV-Techniker ausgetauscht werden. Die MTTR-Zeit beträgt ca. 10 Minuten.

4.11 USV im Parallelbetrieb

Es können bis zu 4 USV-Anlagen der Serie POWERYS CENTRIC horizontal parallel installiert werden. Dabei ist zu beachten, dass jede einzelne Anlage dieselbe Nennleistung hat. Wenn zwei oder mehr POWERYS CENTRIC Einheiten parallel eingesetzt werden, sind diese ausgangsseitig im erforderlichen Koppelfeld miteinander verbunden. So kann die Last von allen USV-Einheiten gemeinsam versorgt werden. Spezielle technische Lösungen und Regelalgorithmen sind implementiert, um Ausgleichsströme zwischen den Einheiten zu verhindern und fehlerhafte USV-Geräte vom gemeinsamen Koppelfeld zu isolieren. Darüber hinaus regelt eine aktive "Current Sharing"-Schaltung Ausgangsspannung und -strom jeder USV-Einheit, um eine optimale Lastverteilung zwischen den Einheiten zu erhalten. Eine der Einheiten des Systems übernimmt die Funktion eines "Pseudo-Master". Diese Anlage synchronisiert den Wechselrichter mit dem Netz. Die anderen Geräte arbeiten als "Pseudo-Slaves" und folgen so dem „Pseudo-Master“. Da die Master-Funktion nicht auf eine bestimmte Einheit festgelegt ist, kann jede der USV-Einheiten als „Pseudo-Master“ fungieren. Sollte die „Pseudo-Master“-Einheit ausfallen, wird diese Funktion von einer anderen USV-Einheit übernommen.

5. BETRIEBSARTEN

5.1 Normalbetrieb

Die Stromversorgung wird durch Hochfrequenz IGBT-Gleichrichter in eine geregelte Gleichspannung gewandelt um die Stromversorgung der DC/AC Wechselrichter zu versorgen und zum Laden der Batterien. Die Wechselrichter verfügen über eine fortschrittliche PWM IGBT-Technik. Auf dem Touchscreen werden der Betriebszustand und alle wichtigen Messdaten angezeigt.

5.2 Batteriebetrieb und Batterieladung

Im Falle von Netzschwankungen oder Netzausfall werden die Batterien die Wechselrichter On-Line versorgen. Damit können die Wechselrichter weiterhin die kritische Last ohne Unterbrechung versorgen. Im Batteriebetrieb wird der akustische und optische Alarm kontinuierlich mit der verbleibenden Autonomiezeit auf dem Farbmonitor angezeigt. Diese Information steht auch über die SNMP-Schnittstelle (für die Anbindung an einen Computer oder Gebäudeleittechnik) zur Verfügung. Wenn das AC-Eingangs-Netz wieder zur Normalität zurückkehrt, wird die USV wieder im normalen Modus betrieben und automatisch die Batterien nach einer kurzen Verzögerungsperiode aufgeladen.

5.3 Bypass

Bei einer USV-Störung oder Überlastung der Leistungskapazität wird die Last automatisch mit dem statischen Hybrid-Bypass auf das Notnetz übertragen. Die Umschaltung auf Bypassbetrieb erfolgt automatisch und unterbrechungsfrei bei folgenden Situationen (sofern das Eingangsstromnetz vorhanden ist).

- Überlast am Ausgang der USV-Anlage.
- Kurzschluss am Ausgang der USV-Anlage.
- Abschaltung aller Wechselrichter durch den Bediener oder aufgrund eines Systemfehlers.
- Ablauf der Überbrückungszeit der Batterie.
- Wenn die USV-Betriebstemperatur zu hoch ist.

Systemkontrolller:

Bei einem Kontrollerausfall wird die Last weiterhin im Notfallbetrieb von der USV versorgt. Am Monitor sind jedoch nicht mehr alle Informationen verfügbar, vor allem sind die Messangaben reduziert. Alle anderen Funktionen – insbesondere der Bypass-Betrieb – bleiben gewährleistet. Eine Notbedienung ist über das Drucktastenedienfeld auf der Frontabdeckung des Bypass weiterhin gegeben.

5.4 Not-Aus (EPO)

Ist vorbereitet und kann vom Kunden installiert werden. Die EPO-Schaltung erlaubt es, die USV-Anlage in einer Notsituationen sofort stromlos zu schalten. Damit wird auch die angeschlossene Last stromlos. Nach dem Abschalten mittels EPO muss die USV manuell neu gestartet werden.

6. BEDIENFELD

6.1 Touchscreen mit 7"-Farbmonitor



Abb. 5: 7"-Touchscreen mit Farbsymbolen und rechts den wichtigsten Daten

Der einzigartige Monitor als Bedienfeld ist für den Benutzer die wichtigste Schnittstelle zur USV. Der Monitor ist berührungsempfindlich. Der Benutzer navigiert durch die System-Bildschirme, indem die verschiedenen Symbole berührt werden. Wie auf dem Hauptmenü wird auf allen Bildschirmen die aktuelle Navigationsleiste abgebildet, so dass man leicht versteht, wo man sich in der Menüstruktur befindet. Es stehen umfangreiche Funktionen und Messmöglichkeiten auf dieser Benutzeroberfläche zur Verfügung.

Der Touchscreen ist auf einer justierbaren Halterung an der Vorderseite der des System-Kontrollers angebracht und dann aktiv, wenn die USV an die Wechselstromversorgung angeschlossen ist oder wenn die USV im Batteriemodus läuft. Auf dem Bedienfeld befinden sich symbolische Tasten, welche zur Bedienung der Anlage dienen. Auf der Anzeige werden Messwerte und Systemzustand dargestellt.

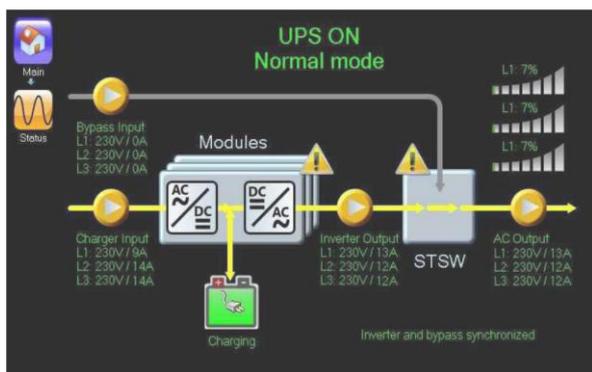
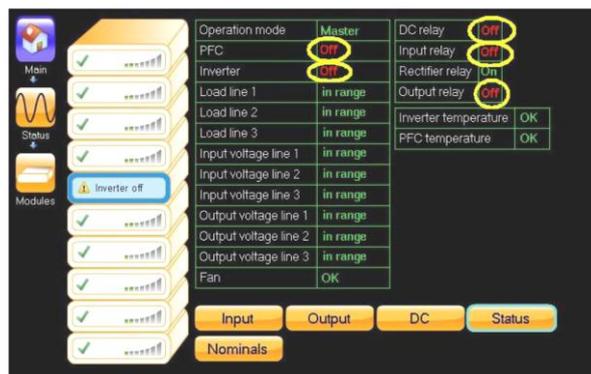


Abb. 6: vom USV-Statusbild



Operation mode	Master	DC relay	Off
PFC	Off	Input relay	Off
Inverter	Off	Rectifier relay	On
Load line 1	in range	Output relay	Off
Load line 2	in range	Inverter temperature	OK
Load line 3	in range	PFC temperature	OK
Input voltage line 1	in range		
Input voltage line 2	in range		
Input voltage line 3	in range		
Output voltage line 1	in range		
Output voltage line 2	in range		
Output voltage line 3	in range		
Fan	OK		

Abb. 7: Anzeige vom Modulbild

6.2 Hauptmenü

Abrufbare Informationen über Hauptmenü:

- USV-Generalstatus
- USV Power-Modul-Status
- Statischer Bypass
- Batterien
- Spannungs- und Strommessungen
- Alarmsituationen
- 1000 letzte Vorfälle (History)

Über Untermenü „Batteriemonitor“:

- Maximale Autonomiezeit mit vorhandener Last
- Abgelaufene Autonomiezeit bzw. Batterietestzeit
- Batteriespannung während Batterietest
- Entladestrom während Batterietest
- Status des letzten Batterietests
- Verbleibende Tage bis zum nächsten automatischen Batterietest
- Letzter Batterietest positiv/negativ

7. EXTERNE KOMMUNIKATION

Die USV Serie POWERYS CLASSIC verfügt über:

- 1 x RS232-Interface
- 1 x LAN-Interface TCP/IP (SNMP)
- 1 x 12 VDC für Modem- oder GSM-Anschluss etc.

7.1 PSM+-Software

Die Software Power PSM+ ist die ausgebauten Version der bestehenden standardmässigen USV-Kommunikation. PSM+ erlaubt den Shut-Down von mehr als 10 im Netzwerk eingebundenen Workstations oder Servern. Meldungen von der USV können ebenfalls automatisch etwa per E-Mail an den Benutzer versandt werden.

7.2 SNMP-Agent

SNMP-Agent ist eine integrierte Software, mit der das POWERYS CENTRIC System von einem PC aus überwacht und gesteuert werden kann. Der SNMP-Agent ermöglicht die Überwachung, Verwaltung, Steuerung und das ordnungsgemässe Abschalten der USV über das Internetprotokoll SNMP. Der SNMP-Agent ist ein spezieller Adapter, welcher die USV und eine Management-Plattform verbindet.



Abb. 8: PSM+ Software

7.3 Web-Browser Hauptanzeige

Die USV erlaubt den direkten Anschluss an ein Datennetzwerk mit einem RJ45-Stecker. Die USV ist somit in das Netzwerk eingebunden. Die Anlage kann somit fernverwaltet werden und ebenso den Shut-Down von bis zu 10 im Netz integrierten Workstations/Servers auslösen. Durch den Anschluss an das Datennetz über einen gängigen Stecker-RJ45 ist diese Software dank ihrer HTML-Grafikoberfläche flexibel und leicht anwendbar.

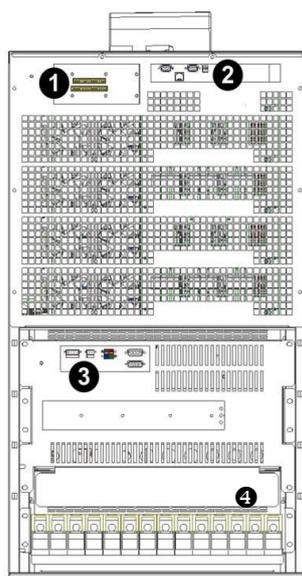
8. ALARME

8.1 Die Alarmanschlüsse sind je nach Kundenanforderung frei programmierbar:

- 3 Alarmkontakte mit Opto-Koppler auf D-Sub9 Stecker für AS 400
- 4 programmierbare Relais-Alarmkontakte für USV-Meldungen
- 4 programmierbare Relais-Alarmkontakte für Meldungen von extern)

8.2 Benutzerdefinierte Alarmein- und ausgänge mit Relaiskontakten

Es gibt 2 Gruppen von Kontakten (siehe Abbildung, die verwendet werden, um einen externen Alarm auszulösen bzw. zu empfangen, wenn ein Alarmzustand auftritt. Der spezifische Alarmzustand wird durch den Benutzer definiert. In jeder Gruppe können potenzialfreie Kontakte entweder als Öffner (OC) oder Schliesser (NO) verwendet werden. Die entsprechende Alarmkonfiguration erfolgt durch den USV-Techniker.



Rückseitige Anschlüsse:

- ① Alarm-Kontaktklemmen
Batterietemperaturfühler (Option, zur Anpassung der Ladespannung), Batteriestrommessungen (Option)
- ② Kommunikationsanschlüsse RS232, RJ45 TCP/IP, Alarm D-Sub9 und 12 VDC-Anschluss z.B. für Modem.
- ③ EPO-Anschluss (Emergency Power Off), Überwachung Batterietrenner, Parallel-Interface.
- ④ Elektroanschlüsse

Abb.9: Rückseitige Ansicht (Abdeckungen sind entfernt) hier am Modell POWERYS CENTRIC100

9. BACS® - BATTERY ANALYSIS & CARE SYSTEM (OPTION)

- Überwachungs-, Regelungs- u. Alarmsystem für USV-Batterien
- Kosteneinsparung durch tiefere Wartungskosten und längere Gebrauchsdauer der Batterien
- Verhindert Batterieausfälle durch defekte Batterien und erhält die Funktionsfähigkeit des gesamten Batteriesystems

Das patentierte BACS® „Battery Analysis und Care System“ der 2ten Generation ist ein in das Netzwerk integrierbares Batterieüberwachungs- und Managementsystem. Es prüft zyklisch den Innenwiderstand, die Temperatur und die Spannung jedes einzelnen Blocks. Zusätzlich kann es die Ladespannung eines jeden Akkus nachregeln und Umgebungsmesswerte (Temperatur, Luftfeuchte, ext. Alarmer, Wasserstoff-Gasgehalt usw.) und Verbraucher (USV, Inverter und andere Geräte) überwachen.

Die Akkumulatoren werden damit immer im optimalen Arbeitsbereich gehalten. Die laufende Überwachung der Einzelladespannungen jedes Blocks sorgt für eine garantierte Batterieerfügbarkeit zu jedem Zeitpunkt und zeigt dem Benutzer sofort die Qualität des eingesetzten Akkus im Vergleich zu den anderen an.

Die Batterie als schwächstes Glied einer USV gehört damit der Vergangenheit an



Kennzeichen: patentiertes Equalizing, Einzelblockspannungsregelung, Surgeprotector-Kabel, LED-Status für Fehleranzeige und Buskabelanschlüssen, Zustandsprotokollierung und Fehlerauswertung von jeder einzelnen Batterie über einen Web-Browser.

Einzelblocküberwachung: Das System dient zur Einzelüberwachung und Regelung gruppierter Akkumulatorenblöcke und sorgt für Symmetrie bei Ladevorgängen sowie für Warnungen bei unsymmetrischen Entladungen oder anderen Fehlern.

Einzelblockspannungsregelung: Die vom Ladegerät/USV zur Verfügung gestellte Spannung wird durch die patentierte BACS®-Equalizing-Regelung gleichmässig auf alle Akkumulatoren verteilt. Das Ergebnis ist eine homogene Batteriebank und damit eine Erhöhung der Gebrauchsdauer und Kapazität, da die Akkus immer alle einheitlich geladen werden.



BACS® ist für alle bleibasierten Akkus geeignet wie AGM, GEL, wartungsfreie, geschlossene und verschlossene Batterien. Das BACS® C20-Device wird auf einem Batterieblock montiert mit externem Temperatursensor und ist anwendbar auf 12V-, 6V- und 2V-Batterien.

Kennzeichen: patentiertes Equalizing, Einzelblockspannungsregelung, Surgeprotector-Kabel, LED-Status für Fehleranzeige und Buskabelanschlüssen, Zustandsprotokollierung und Fehlerauswertung von jeder einzelnen Batterie über einen Web-Browser.

Beispiel: Ladeverlauf von Batterien mit BACS[®]: Durch die Begrenzung wird die Batterie 3 am „Gasen“ gehindert, die Batterie 2 erhält weiterhin Energie bis auch sie die Ladeschlussspannung erreicht hat. Die Batterie 1 verhält sich ideal und wird nicht geregelt.

Schutz vor Überladung: Es wird verhindert, dass einzelne Blöcke unbemerkt überladen werden (Gasen) und damit austrocknen bzw. in die Tiefentladung geraten. Die Schädigung von schwächeren Akkus durch Überladung oder unbemerkte Tiefentladung entfällt.

Anzeige des Sulfatierungsgrads: Dem Problem der Sulfatierung (z. B. durch Nicht-Gebrauch oder mit ständiger Erhaltungsladung eingesetzte USV-Batterien) kann nun entgegnet werden, da das System dies anhand des Innenwiderstandes erkennt. Der Benutzer kann daraufhin kontrollierte Entladungen durchführen.

Aufwendige Überwachungs- und Instandhaltungsarbeiten sind nicht mehr notwendig, sondern können damit direkt während des Betriebs jederzeit getätigt werden – ohne das Risiko einer Schädigung der Akkus durch die Prüfung selbst einzugehen! Die gesamten Daten zur Prüfung einer Batterie sind per SNMP-Netzwerk sofort aktuell verfügbar.

Schutz benachbarter Batterien: Sollte die Einzelblockspannungsregelung bei einem oder mehreren Akkus nicht zum Erfolg führen bzw. ein Block als defekt ermittelt werden, kann allein dieser Block ausgetauscht werden, bevor er die benachbarten Batterien negativ beeinflusst. Der vorsorgliche Austausch ganzer Batteriesysteme, bzgl. der vor Zerstörung gefährdeten benachbarten Blöcke, gehört nun der Vergangenheit an. Die Batterien können bis zur Abnutzungsgrenze sicher betrieben werden.

Verlängerung der Lebensdauer + Optimierung der Kapazität: BACS[®] gewährleistet hinsichtlich des patentierten Equalizings über die gesamte Lebensdauer des Batteriesystems ein Optimum an Kapazität. Der Anwender hat die Möglichkeit der ständigen Überwachung und somit zuverlässige Kenntnis über die aktuelle Batteriequalität. Dies bildet die Basis für eine Entscheidung zur Verlängerung der Einsatzdauer der Akkublöcke im Batteriesystem.

Umfassende Analyse des Stromversorgungssystems in einer Einheit: BACS[®] bietet die kostengünstigste Überwachung für jede einzelne Batterie mit einer umfangreichen Analyse der Batteriedaten sowie angeschlossener Verbraucher (z.B. USV) und Umgebungsmesswerte. Gerne senden wir Ihnen eine detaillierte BACS-Dokumentation und ein entsprechendes Angebot für die im Angebot enthaltene USV-Batterieanlage.

10. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

POWERYS CENTRIC	MODELL 50		MODELL 100			MODELL 200				
Nennleistung (kVA)	25	50	50	75	100	100	125	150	175	200
Wirkleistung (kW)	25	50	50	75	100	100	125	150	175	200
USV-Typ / Klassifizierung	On-Line mit Doppelumwandlung / VFI-SS-111 (IEC 62040-3)									
Ausbaumöglichkeit	Hot-Plug Power-Modul für Modell 50 = 25 kW bis 50 kW / Modell 100 = 50 kW bis 100 kW / Modell 200 = 100 kW bis 200 kW									
Parallelkonfiguration	Horizontal parallel bis 5 USV Modell-Einheiten									
EINGANG										
Spannung	3 x 400 V + NE									
Spannungstoleranz	+ 10% / - 15%									
Frequenz	50 Hz									
Frequenztoleranz	43 Hz - 63 Hz									
Leistungsfaktor	0,99 cos phi									
Klirrfaktor THDi	< 4,5%									
AUSGANG										
Spannung	3 x 400 V / 230 V									
Spannungstoleranz	± 1%									
Frequenz	50 Hz / 60 Hz									
Frequenztoleranz	0,5 Hz									
Leistungsfaktor	1,0 cos phi									
Klirrfaktor THDv	< 2% bei linearer Last / < 4,5% bei nicht-linearer Last									
Krestfaktor	6 : 1									
Modul-Wirkungsgrad AC-AC	20% Last = 95,2%	40% Last = 96,0%	60% Last = 96,0%	80% Last = 95,6%	100% Last = 95,2%					
Modul Verlustleistung AC-AC	20% Last = 240 W	40% Last = 400 W	60% Last = 600 W	80% Last = 880 W	100% Last = 1200 W					
Überlast	110% für 10 Minuten, 125% für 1 Minute, 1'000% für 1 Zyklus									
BATTERIEN										
Batterietyp	wartungsfrei oder wartungsarm									
Batterietest	manuell + automatisch									
Autonomiezeit	gemäss Kundenwunsch									
BYPASS										
Bypass-Konzept	statischer Hybrid-Bypass integriert									
Überlast dauernd maximal	70 Amp.	140 Amp.	280 Amp.							
Rückspeiseschutz	integriert									
Manueller Wartungsbypass	extern									
KOMMUNIKATION										
Anzeige	7"-Berührungsmonitor in Farbe									
Schnittstellen	RS232 (D-Sub 9)									
SNMP	SNMP-Anschluss integriert									
Alarmkontakte	Optokoppler integriert, Relais-Alarmkontakte integriert									
DIMENSION										
Masse USV (B x T x H mm)	540 x 757 x 665		540 x 757 x 932			540 x 757 x 1200				
Gewicht (kg)	72.2	92	102.4	122.2	142	149.3	169.1	188.9	208.7	228.5
STANDARDS										
USV-Normen (EU-Norm / US-Norm)	EN 50091-2 Klasse A / IEC 62040-2 Klasse A / EN 50091-3 / IEC 62040-3 / EN 50091-1 / IEC 62040-1-1 / nach ICNIRP / CE / UL / ISO 9001									
GARANTIE	2 Jahre, mit Wartungsvertrag 3 Jahre, erweiterbar auf 6 Jahre!									

Änderungen im Sinne der Produkteaktualisierung bleiben vorbehalten. POWERYS CENTRIC ist ein Produkt von Gamatronic, Israel.

11. DIENSTLEISTUNGEN UND GARANTIE

11.1 Dienstleistungen

- Vor- und Nachverkaufsberatung.
- Schulung der Anlagenbetreiber.
- Technische Unterstützung per Telefon oder Vorort.
- Wartungsverträge mit verschiedenen Leistungsstufen und Garantieverlängerung.

Der Sicotec USV-Verkauf, steht Ihnen mit einer professionellen Kundenberatung zur Seite. Somit legen wir mit Ihnen die Kriterien fest, für eine optimale USV zur sicheren Stromversorgung Ihrer kritischen Lasten.

Der Sicotec USV-Service sorgt mit erfahrenen Technikern für einwandfreie Verfügbarkeit Ihrer USV. Dazu bieten wir ein vollständiges Servicepaket mit Wartungsvertrag und einer möglichen Garantieverlängerung bis 6 Jahre.

11.2 Inbetriebnahme durch USV-Techniker

Durch unsere geschulten Service-Techniker wird Ihnen eine professionelle Inbetriebsetzung angeboten. Dieser Service umfasst die Überprüfung der Elektro-Installationsarbeiten und die schriftliche Bestätigung der einwandfreien Funktion mit einem Übergabeprotokoll. Somit wird die USV gemäss den Herstellervorgaben installiert und arbeitet fehlerlos mit dem zu schützenden System. Zum Inbetriebsetzungs-Service gehört auch eine Schulung des Bedienungspersonals.

11.3 Garantie für die POWERYS CENTRIC USV

Die Gewährleistungsfrist beträgt für die USV und die Batterie 24 Monate für Herstellungs- und Materialfehler ab dem Übergabedatum. Sie deckt Material und Arbeit zur Schadensbehebung ab. Mit einem Wartungsvertrag wird die Garantieleistung auf 36 Monate verlängert (siehe 11.4.1).

11.4 Wartungsvertrag

Mit dem Wartungskonzept bieten wir einen schnellen und wirtschaftlichen Service. Es wird damit eine langfristig hohe Verfügbarkeit der USV erreicht. Durch den Abschluss eines Wartungsvertrages erzielen Sie:

- Eine hohe Betriebssicherheit der USV.
- Fest kalkulierbare Unterhaltskosten.
- Längere Batteriebensdauer durch regelmässige Kontrolle des Gleichrichters und der Batterieleistung.