



- **BACS ist einzigartig: Batteriemonitoring und -Managementsystem in einem**
- **BACS verhindert unerwartete Systemstörungen durch Batterieausfälle**
- **BACS verbessert Service Life und Leistung von Batterien**



... BACS ist als ganzheitliches Batteriemanagementsystem weltweiter Marktführer.

Das BACS® (Battery Analysis & Care System) setzt in der 3. Generation mit mehr als 1 Million Installationen weltweit die Erfolgsgeschichte auf dem Weltmarkt fort.

BACS® kann transparent in jedes Netzwerk integriert werden und sammelt selbstständig alle betriebsrelevanten wie Spannung, Temperatur, Innenwiderstand, usw. Zusätzlich zur Überwachung aller systemrelevanten Werte kann BACS® das individuelle Ladeverhalten für jeder Batterie oder sogar jeder Zelle innerhalb eines Batteriestrangs von USV-Speichersystemen aktiv regeln. Dabei setzt BACS® auf unser patentierten passives Regelverfahren - in Europa als Equalizing* und weltweit als Balancing bekannt - BACS® die Ladespannung aller Batterien, um den Zielwert des Ladegeräts für alle Batterien im optimalen Spannungsbetriebsbereich zu halten.

... BACS ist die ultimative All-in-One – Lösung.

BACS® betreut mehr als die eines Batteriesystems. Es kann ebenso die umgebende Infrastruktur überwachen und verwalten und bietet so die absolute All-In-One – Lösung an: BACS® beginnt bei Messergebnissen aus dem direkten Umfeld einer Batterie wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit, Säurefüllstand, Wasserstoffgaskonzentration, Druck, etc. und kann bei Bedarf auch die Kontrolle über externe Hardware wie komplexe Klimakontrollsysteme und Notentlüftung übernehmen - Selbst Sensoren und Kontakte zu Systemen von Drittanbietern kann BACS® zuverlässig verwalten. BACS verfügt zudem über eine Schnittstelle für alle Arten von USVs, Wechselrichtern, Übertragungsschaltern, Generatoren und anderen potentialfreien Kontakten. Abgerundet kann BACS® kann sich transparent in alle Arten von Netzwerkstrukturen wie BACnet, SNMP oder MODBUS einfügen und bestehenden Sicherheitsrichtlinien anpassen.

... BACS behält auch in einer komplexen Notfallsituationen den Überblick.

Als vollwertige speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) kann BACS® für die Verwaltung einer automatische Notfallprozedur programmiert werden. BACS® kann hierbei als eigenständige Lösung und als Teil eines komplexen Managementsystems betrieben werden. Kernfunktionen bilden hier unter anderem die Verwaltung der Geräte von Drittanbietern, aktives Notfallmanagement vor Ort sowie ein umfangreiches Notfallbenachrichtigungssystem, mit dem alle erforderlichen Informationen bei Bedarf unmittelbar bereitgestellt werden, damit Krisenreaktionsteams schnellstmöglich reagieren können.

BACS® - nicht nur das ideale System für Blei-Säure-Batterien (offene / nasse Zellen, wartungsfrei, Gel, AGM usw.), sondern kompatibel zu NiCad-, NIMH- und die meisten Arten von Li-Ionen-Batterien.



BACS® Features

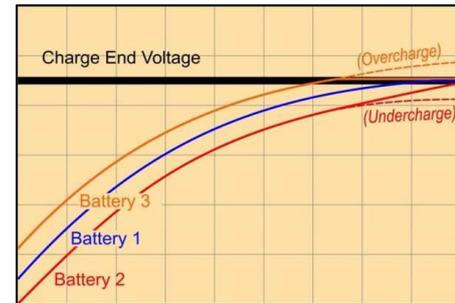
- **Equalization/Voltage Balancing**

Das patentierte BACS®-Verfahren "Equalization" oder auch Balancing verwaltet die Spannungsversorgung von Ladegerät oder USV für jede Batterie oder Zelle.

BACS® überwacht und verwaltet Ladespannungspegel und übernimmt eine aktive Rolle bei der Verteilung des Ladestroms, wodurch alle verwalteten Batterien auf die vom Batterieladegerät bereitgestellte Durchschnittsspannung gezogen werden:

Dieser Prozess stellt sicher, dass die Batterien / Zellen den vollen Ladezustand erreichen und neben der optimalen Kapazität die Lebensdauer eklatant verbessern:

Von BACS® betreute Batterien erreichen Batterien die ideale und harmonisierte Ladekurve innerhalb eines Batteriestrangs: Equalizing (Balancing) verhindert unbeabsichtigtes Überladen von Batterien und damit die Ursachen für Gasbildung, Austrocknung und thermisches Durchgehen. Gleichzeitig verhindert BACS® durch Equalizing (Balancing) effektiv unbeabsichtigtes Unterladen und damit verbundene Sulfatierung und Kapazitätsverluste.



- **BACS® - Ihr persönliches Upgrade bei Gesamtleistung und Lebensdauer**

Individueller Schutz und optimierter Ladezustand (State of Health: SOC)

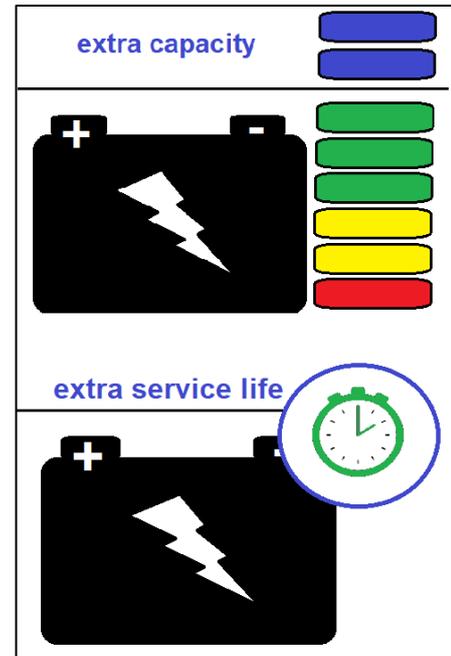
Durch das patentierte Equalization (Balancing) -Verfahren garantiert BACS® bei optimalem Schutz der Batterien bis zu 100% SOC und optimiert dadurch automatisch die Leistungsfähigkeit Ihrer Anlage.

Eindeutige Steigerung der allgemeinen Lebensdauer (Service Life: SOH)

Die Service Life von Batterien innerhalb von Hochspannungsanwendungen wird durch die jeweils schwächste Zelle im Verbund bestimmt und durch falsches Ladeverhalten stark verkürzt. Batterien erreichen in der Regel maximal lediglich 50-60% des von Herstellern als Design Life angegebenen Nutzungszeitraums.

Die Equalizing (Balancing) Technologie verhindert Über-/Unterladen von Batterien:

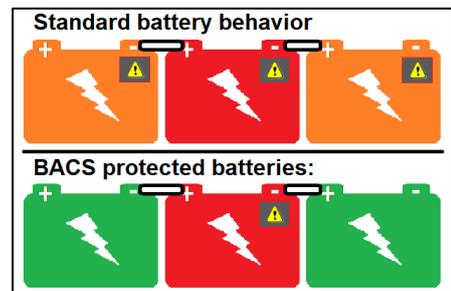
BACS® hält jede Batterie in seinem optimalen Spannungslevel und eliminiert negative Einflüsse eines Ladeprozesses. Der auf diese Weise von BACS® optimierte Ladeprozess erlaubt erstmalig, das volle Potential einer Batterie bis zu dem vom Hersteller angegebenen Design-Life aus zu schöpfen.



- **BACS® - Pro-Aktiver Batterieschutz im ganzen Strang**

Nicht nur beschädigte *Batterien* wirken sich unmittelbar auf die direkten Nachbarn aus – ein weiteres bekanntes Phänomen ist, dass durch das Ladeverhalten von Batterien neue und alte Batterien nicht gemeinsam betrieben werden können – man muss generell alle Batterien in einem Strang austauschen.

BACS® regelt den Ladeprozess individuell nach dem Bedarf der jeweiligen Batterie und verhindert so, dass sich Batterien beim Laden gegenseitig beeinträchtigen. Durch diese individuelle Betreuung aller Batterien können einzelne defekte Batterien getauscht und dadurch „Neu“ und „Alt“ zusammen betrieben werden.



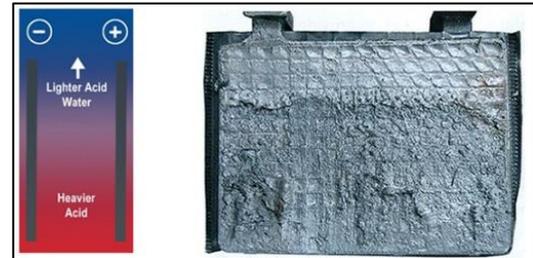


● **Früherkennung von Batterieausfällen**

Typische Probleme wie Sulfatierung, Korrosion, Ausgasung, Austrocknung und termisches Durchgehen deuten sich schon lange vorher durch Unregelmäßigkeiten an - Warnzeichen finden sich hier z.B. Unregelmäßigkeiten bei Innenwiderständen, Temperaturentwicklungen oder Strangströmen. BACS bietet mit seinen Messdaten die einzigartige Möglichkeit an, diese versteckten Hinweise aufzuspüren und rechtzeitig Wartungsfenster zu planen.

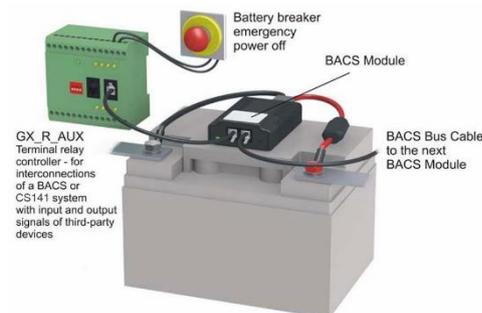
● **Stratifikation – Eine dauerhafte Gefahr**

In ruhenden Batterien neigen die Chemikalien dazu, sich innerhalb einer Batterie in Schichten zu ordnen. Als Konsequenz verschieben sich schleichend Innenwiderstand und Spannungen – Batterien driften langsam auseinander. Da diese Stratifikation in einer Batterie ist ab einem bestimmten Punkt nicht mehr vollständig reversibel ist, empfiehlt es sich, regelmäßig einen vollständigen Entlade-/Ladezyklus zu fahren.



BACS® unterstützt Anwender mit durch Equalizing (Balancing) gewonnenen Messdaten bei einer aussagekräftigen Antwort auf die Frage, ob die Stratifikation erfolgreich und rechtzeitig gestoppt werden konnte und ermöglicht eine Prognose über den Zeitpunkt des nächsten Durchlaufs.

● **BACS® steht für aktiven Schutz durch Prävention vor THERMAL RUNAWAYS**



BACS überwacht die Betriebstemperaturen einer Batterie und kann auf Wunsch auch die Qualität des Stroms innerhalb des Batteriestrangs mit einbeziehen. Sollten die Messwerte auf ein thermisches Durchgehen hindeuten, reagiert BACS und löst automatisch Batterietrenner aus, die den Strang vollständig isolieren. Mit diesem Schutzkonzept erfüllt BACS die Anforderungen an den US Fire Code 2018 Section 1206.2.10.7, in den entsprechenden Schutzmaßnahmen festgelegt sind.

Die Kontrolle über die Batterietrenner wird über ein GX_R_AUX Modul realisiert – jedes Modul verfügt über 4 Relaiskontakte sowie 4 digitale potentialfreie Eingänge, um Batterietrenner zu schalten und natürlich den aktuellen Schaltstatus auch zu überwachen. Nicht verwendete digitale Eingänge und Outputs können für Zusätzliche Alarm- und Feedbackkontakte verwendet werden.

● **BACS® informiert bei schwächelnden Batterien**

BACS® beobachtet den Innenwiderstand jeder einzelnen Batterie und kann daher bereits frühe Anzeichen eines Batterieausfalls erkennen und Empfehlungen aussprechen. Auf diese Weise können einzelne Batterien rechtzeitig ausgetauscht werden –die Grundvoraussetzung für ein stabiles und langlebige USV-System.



● **Vielschichtig konfigurierbares Alarmverhalten**

BACS® überprüft kontinuierlich sämtliche Schlüsselwerte und gleicht diese mit frei konfigurierbaren Alarmschwellenwerten ab. Bei Problemen kann ein individuelles akustisches, visuelles oder sogar netzwerkbares Alarmverhalten konfiguriert werden.

Der BACS®-Webserver zeigt den Batteriestatus von 140 Batterien, 16 Trockenkontakten, 8 analogen Messgeräten und 1 USV auf einem Bildschirm und einer Netzwerkadresse an. Status-LEDs (grün / gelb / rot) zeigen eine Farbänderung an, wenn eine Batterie die konfigurierten Schwellenwerte überschreitet.

BACS® überwacht auf Wunsch zusätzlich USV-relevante Systemdaten und kann je nach Ausbaustufe auch auf externe Kontrollsysteme (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Wasserstoff, Säure-füllstand, DC/AC Ripple Sensorik, potentialfreie Kontakte, etc.) zurückgreifen.



- **MODBUS/BACnet/PROFIBUS/LONBUS/SNMP...**

BACS® fügt sich nahtlos in nahezu alle bestehenden Gebäude- und Netzwerkmanagementsysteme ein.

Notwendige Konfigurationen für Mail- SNMP MODBUS- oder auch BACnet - Clients sind einfach und schnell über das grafische Interface auf dem Webmanager durchführbar. Sollte es notwendig sein, kann zusätzlich eine Modbus RTU über RS232 / RS485 bereitgestellt werden. Andere Systemkonzepte wie PROFIBUS und LONWORKS können ohne größeren Aufwand über optional verfügbare Konverter realisiert werden.

Das bietet der BACS Webmanager

BACS® enthält einen vollqualifizierten USV-Manager, einen SNMP-Adapter sowie einen MODBUS- und BACnet-Client. Benutzer können frei wählen, welche Verwaltungsplattform und wie das BACS-System mit USV, Generatoren, Ladegeräten, Übertragungsschaltern oder anderen Geräten verbunden werden soll, um den Standort zu verwalten, an dem die Batterien installiert sind

- **Die Email Traps ® - Monitoring ohne IT-Sicherheitsstandards zu verletzen:**

Innovatives Monitoring unter den widrigsten Umständen: Überwachen Sie Ihre Batterien dort, wo andere Systeme an IT-Sicherheitsrichtlinien oder unzuverlässiger Netzanbindung scheitern

BACS® wurde als Netzwerkprodukt speziell entwickelt, um über VPN-, IP-Weiterleitungs- oder RAS-Konzepten die bestmögliche Anbindung und Kommunikation zu gewährleisten. In der Fernüberwachung legt BACS mit den „Email Traps ®“ - unsere E-Mail-basierte Fernüberwachungsfunktion für die UNMS-Software - noch einen drauf: Mit der UNMS können Sie jede BACS-Installation weltweit per E-Mail passiv überwachen, ohne bestehende Sicherheitskonzepte zu verletzen. Speziell dezentrale Netzwerke ohne permanente Anbindung oder mit besonderen Betriebsbedingungen können auf diese Weise Lebenszeichen und Batteriedaten übermitteln und warnen. Die einzige Voraussetzung ist ein gültiger Mail-Server/Service und eine hinterlegte Mailadresse.

- **Echtzeit Batterietests dank integrierter USV-Steuerung**

BACS® wurde entwickelt, um die USV und andere Ladekonzepte parallel zum eigentlichen Batteriemangement zu verwalten. Auswirkungen eines USV-Batterietests können daher in Echtzeit beobachtet werden:

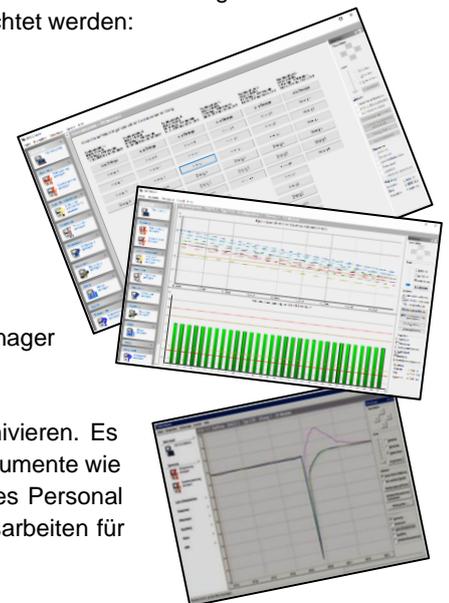
- Testen Sie Ihre Notfallmaßnahmen in Echtzeit
- Erhalten Sie alle relevanten Testdaten ohne das System neu zu starten
- Planen Sie Testroutinen
- Führen Sie Impedanzmessungen durch
- und vieles mehr...

- **Der BACS-Viewer – Professionelle Tools und Experten**

Die einzigartige BACS® VIEWER-Software kann mehr als nur Daten aus dem Manager abrufen und so den lokalen Speicher für die Datenprotokollierung freigeben.

Die BACS® VIEWER-Software ein leistungsstarkes Tool zum Analysieren und Archivieren. Es kann verwendet werden, Batteriedaten zu analysieren oder auch nur, um nützliche Dokumente wie Zeichnungen, Berichte, Garantiezertifikate, Wartungspläne, Handzettel für technisches Personal und ähnliches zu zentralisieren. Mit der BACS® VIEWER-Software können Wartungsarbeiten für eine unendliche Anzahl von BACS®-Systemen verwaltet werden:

- Analysieren Sie die Batteriedaten und -trends
- Erkennen Sie schnell fehlerhafte Batterien
- Planen Sie Wartungsfenster, um die Ausfallzeit zu verkürzen
- Ermitteln Sie die erforderlichen Ersatzteile
- Erstellen Sie automatische Statusberichte



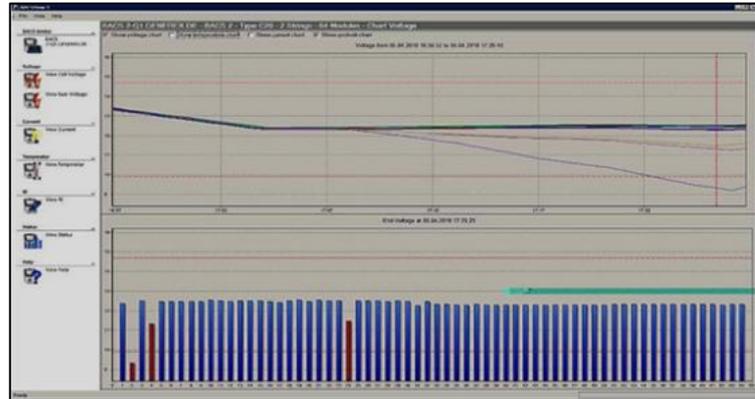


Unregelmäßigkeiten in der Batteriechemie sind Vorboten eines Problems – Mit BACS gesicherte, gehört die Grauzone „Batterie“ für systemkritische Anwendungen der Vergangenheit an!

Beispiel: Aufspüren einer def. Batterie

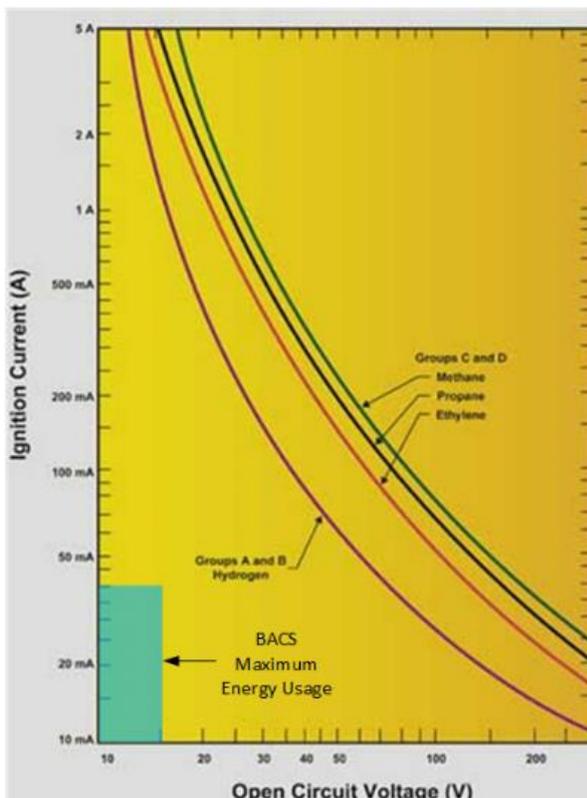
Der BACS® VIEWER zeigt die individuelle Batteriespannung aller Akkus am Ende einer Entladung an.

Die rot gepunktete Linie zeigt die Spannungen, wenn die Stromversorgung zurückgekehrt ist. Das Balkendiagramm zeigt Auflistung aller Akkumulatoren an und markiert die, die früh zusammengebrochen sind und auf ein sehr niedriges Niveau entladen wurden. Diese markierten Batterien stellen ein potentielles Risiko für die Systemintegrität dar.



Mit diesen wichtigen Informationen ist es möglich, nur beschädigte Batterien auszutauschen - ohne BACS® müssen alle Batterien ausgetauscht werden, was eine lange Ausfallzeit und enorme zusätzliche Kosten bedeutet, nicht nur, weil alle Batterien ausgetauscht werden müssen, sondern auch eine erhebliche Ausfallzeit von das komplette USV-System.

● **ATEX / Eigensicherheit im Regelbetrieb**



Die Öl- und Gasindustrie besteht auf Grund sehr hoher Sicherheitsvorschriften auf besondere Schutzvorkehrungen, sobald IT-nahe Systeme innerhalb des Gefahrenbereichs potentiell hochexplosiver Gase betrieben werden müssen. Da einige dieser Systeme im Notfall nicht ausfallen dürfen, kommen zur Absicherung oft stationäre VLRA - Batteriesysteme flankierend zur USV-Lösung für die Notstromversorgung zum Einsatz.

Jedes Batterieüberwachungs- oder -management-system eine Zertifizierung gemäß ATEX- oder Eigensicherheit - obwohl das Potenzial für die für VLRA-Batterien typische Freisetzung von Wasserstoff gering ist, erfordert

BACS® wird derzeit für die ATEX / Eigensichere Zertifizierung evaluiert. Aufgrund des modularen Aufbaus und des Betriebs bei niedriger Spannung und geringem Strom bieten BACS einen Vorteil auf dem Öl- und Gasmarkt:

Der Energiebedarf von BACS liegt weit unter den Zündkurven, um sie ohne zusätzliche Hardware als eigensicher einzustufen. Sollte der Betrieb unter extremen Sicherheitsbestimmungen notwendig sein, können die BACS-Module und die unterstützenden

Kabelbaugruppen in einem speziellen ATEX-Gehäuse untergebracht werden.



Battery Management vs Battery Monitoring

Eine moderne unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) besteht aus einem Ladegerät (Gleichrichter) und einem DC / AC-Wandler (Wechselrichter). Ihre Funktionalität hängt stark von der Leistung des Akkus ab. Bereits eine „ausgefallene“ Batterie kann die Zuverlässigkeit des gesamten Systems negativ beeinträchtigen und ein katastrophales Ereignis auslösen. Je eher man also von einem Problem weiß, desto schneller kann man darauf auch reagieren. Seit Ende der 1970er Jahre kamen daher stationäre Batterieüberwachungssysteme in Mode. Ihre Aufgabe bestand darin, den Gesundheitszustand des Batteriesystems in Echtzeit als sog. SOH – Status abzubilden. Damit war es möglich, einen Batterieausfall unmittelbar während es geschieht, zu beobachten. Das brachte einen gewissen Vorteil, aber langte nicht aus, um das Problem zu beseitigen:

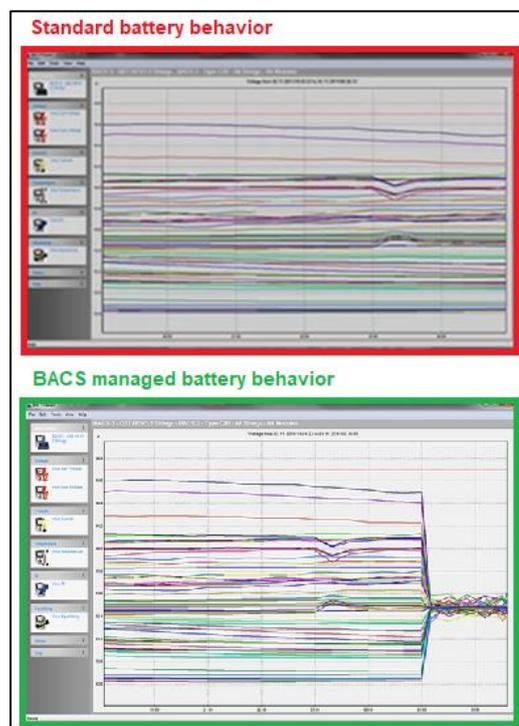
Obwohl der Batteriemonitor nützliche SOH-Informationen lieferte, um auf fehlerhafte Batterien hinzuweisen, wurde er nie entwickelt, um die Ursachen für Batterieausfälle während und nach dem Ladevorgang zu erkennen oder zu korrigieren.

Der Batteriestrang besteht aus einzelnen Zellen oder Blöcken. Der Gleichrichter lädt den Batteriestrang jedoch als eine Einheit auf und berücksichtigt daher nicht die Tatsache, dass es sich um individuelle Einzelzellen und -blöcke handelt. Jede Zelle wurde zwar gemäß einer festen Spezifikation konstruiert, besitzt aber ganz ihre eigenen einzigartigen elektrochemischen Eigenschaften. Bereits dieser geringe Unterschied führt zwischen Zellen und Blöcken innerhalb eines Strangs zu einem Spannungsungleichgewicht - einige Zellen werden überladen, was zu einer positiven Gitterkorrosion führt, während andere Zellen unterladen und als Konsequenz mittelfristig sulfatieren. Mit steigender Strangspannung (in einigen Fällen bis zu 600 VDC) macht sich dieses Phänomen eines Spannungsungleichgewichts immer mehr bemerkbar.

Das Spannungsungleichgewicht wird begünstigt, wenn neue und alte Batterien in einem Strang gemischt werden:

Der Industriestandard schlägt daher vor, dass sobald 20-25% der Blöcke in einem Strang getauscht werden müssen, alle Batterien ersetzt werden sollten. Dadurch vermeidet man das Ungleichgewicht innerhalb der Strangladespannung.

BACS bietet ein vollständiges Batteriemanagementsystem, das sowohl einen umfassenden SOH-Monitor (State of Health) als auch mächtige Verwaltungsfunktionen bereitstellt, um ein Über- und Unterladen durch das patentierte Equalizing (Balancing)-Verfahren effektiv zu verhindern. BACS setzt dabei auf moderne Webtechnologien, um Nutzern über eine intuitive Benutzeroberfläche schnellen Zugang zur Konfiguration zu ermöglichen:



BACS® VIEWER SCREENSHOT
As seen by BACS®, the same 5-year-old system as shown in the previous graphic, this time, after the application of the patented Equalization (Balancing) process. Within a few hours, this process brings the variance in float voltage to within 1/100th of a volt of the level recommended by the

BACS verwendet für die Regelung der Batterien das patentierte passive Regelverfahren Balancing / Equalization.

Im Ersten Schritt ermittelt BACS bei jeder Zelle oder Batterie die individuellen Spannungswerte und bestimmt so die durchschnittliche Spannung für den gesamten Batteriestrang als sog. Zielspannung - von dieser Zielspannung abweichende Batterien können so leicht identifiziert werden:

Weichen die Spannungsmessungen an einer Zelle nach oben ab, besteht die Gefahr einer Überladung - BACS wird den überschüssigen Ladestrom über einen eigenen Bypass ableiten, wodurch die Batterie im optimalen Ladezustand gehalten wird.



Fallen die Werte einer Batterie unter den Zielwert besteht die Gefahr einer Unterladung. Der Bypass wird entsprechend den Anforderungen der Batterie geschlossen - der benötigte Ladestrom wird der entsprechenden Batterie zugeführt.

Auf diesen Weg können beide Batterien zur selben Zeit innerhalb des optimalen Spannungsbereichs gebracht werden, obwohl sie unterschiedliche Bedürfnisse beim Laden haben. Die Genauigkeit dieses Vorgangs beträgt dabei 1/100 Volt innerhalb eines Batteriestrangs.

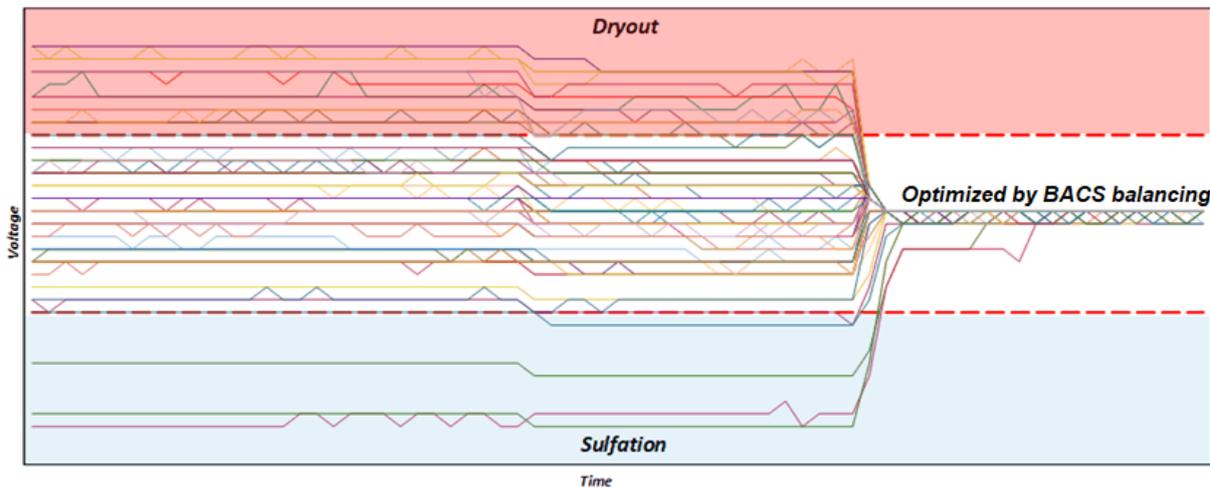
Wenn der BACS Effekt greift...

Von BACS® betreute Systeme sind anderen Monitoringkonzepten deutlich im Vorteil, da Ursachen für bekannte Probleme in Verbindung mit Batterien nicht nur frühzeitig erkannt werden. BACS® erkennt und korrigiert diese Ursachen, die zu einem Ausfall führen können:

Das Anzeigen eines SOH - State Of Health - Status in Echtzeit reicht im modernen Batteriemangement nicht aus. Ein Management muss mehr leisten können als einen direkten Batterieausfall zu beobachten und den Anwender zu informieren. Es muss im Idealfall die Ursache und den Ort genau bestimmen können und neben einem umfangreichen Warnsystem auch selbstständig auf akute Batterieprobleme reagieren können und handeln können. Kurz gesagt, ein gutes BMS zeigt nicht nur Batteriedaten an, es betreut Batterien.

BACS® geht hier noch einen Schritt weiter: Es ermöglicht, die Batterien einer Notstromversorgung als Bestandteil in die Vermögenswerte eines Unternehmens einzubeziehen. Von BACS® betreute Batteriesysteme arbeiten effizienter, was sich in verbesserter Kapazität, erhöhter Service Live, verbesserter Ausfallsicherheit und sehr viel weniger Abfall bemerkbar macht: Posten, die sich bei den laufenden Betriebskosten durch enormes Einsparungspotential bemerkbar machen.

BACS® ist das einzige BMS auf dem Markt, das Monitoring und Management in einem System vereint



Das patentierte Equalization (Balancing) regelt jede Batterie individuell auf die jeweilig optimale Ladespannung. Dadurch ist SOC (State of Charge)- Wert stabil bei 100% und der SOH (State of Health)- Wert steigt nachhaltig.

**BACS WEBMANAGER Features der CS141 Produktfamilie**

- **High-tech made in Germany / Made in the USA**

Grundlage für den BACS Webmanager bildet mit dem CS141 die wahrscheinlich flexibelste und leistungsstärkste USV-Managementkarte, die derzeit auf dem Markt zu erhalten ist. Neben schnelle ARM Cortex A8-CPU bietet das Gerät 10 / 100Mbit-Auto-Sensing-Ethernet, 3 serielle RS-232-Schnittstellen, USB-Anschluss sowie AUX-Anschlussmöglichkeiten für externen Schnittstellenkarten für bis zu 4 potentialfreie Kontakte für , externe Alarmer, Inputs/Outputs sowie native Ports für den Anschluss von BACS Modulen. Auf Wunsch kann der BACS WEBMANAGER auch mit einer MODBUS RS485-Schnittstelle über COM 2 ausgestattet werden.

- **Sicherheit made in Germany & USA**

Datenschutz ist ein sehr wichtiges Thema bei GENEREX! Dies spiegelt sich im Sicherheitskonzept aller Geräte der CS141 Familie wieder: Der BACS WEBMANAGER entspricht sowohl den Vorgaben der deutschen als auch der amerikanischen Datenschutzgesetze. Unternehmen mit ihren eigenen IT Compliance-Richtlinien können zudem den BACS Webmanager ihre Sicherheitsanforderungen anpassen.

- **Grafisches Benutzerinterface**

Moderne Webtechnologien bieten einen komfortablen und intuitiven Zugriff auf das Interface des BACS Webmanager. Dies erlaubt Einsteigern und erfahrenen Nutzern gleichermaßen, die vielschichtigen Konfigurationsmöglichkeiten zu nutzen.

Nach der Einrichtung bietet der BACS WEBMANAGER kann der Endanwender alle erhobenen Daten in Echtzeit über die integrierten Analysefunktionen einsehen. Der BACS WEBMANAGER liefert je nach Konfiguration übersichtlich sortiert zahlreiche statistische Werte wie zum Beispiel die allgemeinen USV-Daten, allgemeine Temperaturen, relative Luftfeuchtigkeit, Batterieinnenwiderstände, Spannungswerte und vieles mehr – Die erfassten statistischen Daten erlauben die derzeit detailliertesten Systemanalysen, die nach derzeitigem Stand der Technik auf dem BMS-Markt möglich sind..

Zusätzlich bietet der BACS WEBMANAGER eine von GENEREX entwickelte API, mit der erfahrene Nutzer Skriptgesteuert auf das System zugreifen und die Daten für eigene Anwendungen direkt auslesen und auswerten lassen können.

- **Scheduler**

Verwenden Sie den intuitiven Task Scheduler, um wiederkehrende Aufgaben Funktionstests an USV-Anlagen, AUX-Outputs oder steuerbare System durchzuführen. Der BACS WEBMANAGER kann vollautomatisch alle angeschlossenen Geräte über angebotene Testfunktionen überprüfen.

- **Data logging**

Alle Logdaten werden innerhalb eines gesicherten, nicht flüchtigen Speichers direkt auf dem BACS Webmanager abgelegt. Da diese Daten bei der Auswertung zeitkritische Abfolgen von Ereignissen wiedergeben, stellt ein integrierter NTP-Service sicher, dass jedes Ereignis und jeder Messwert mit einem exakten und stimmigen Zeitstempel versehen ist.



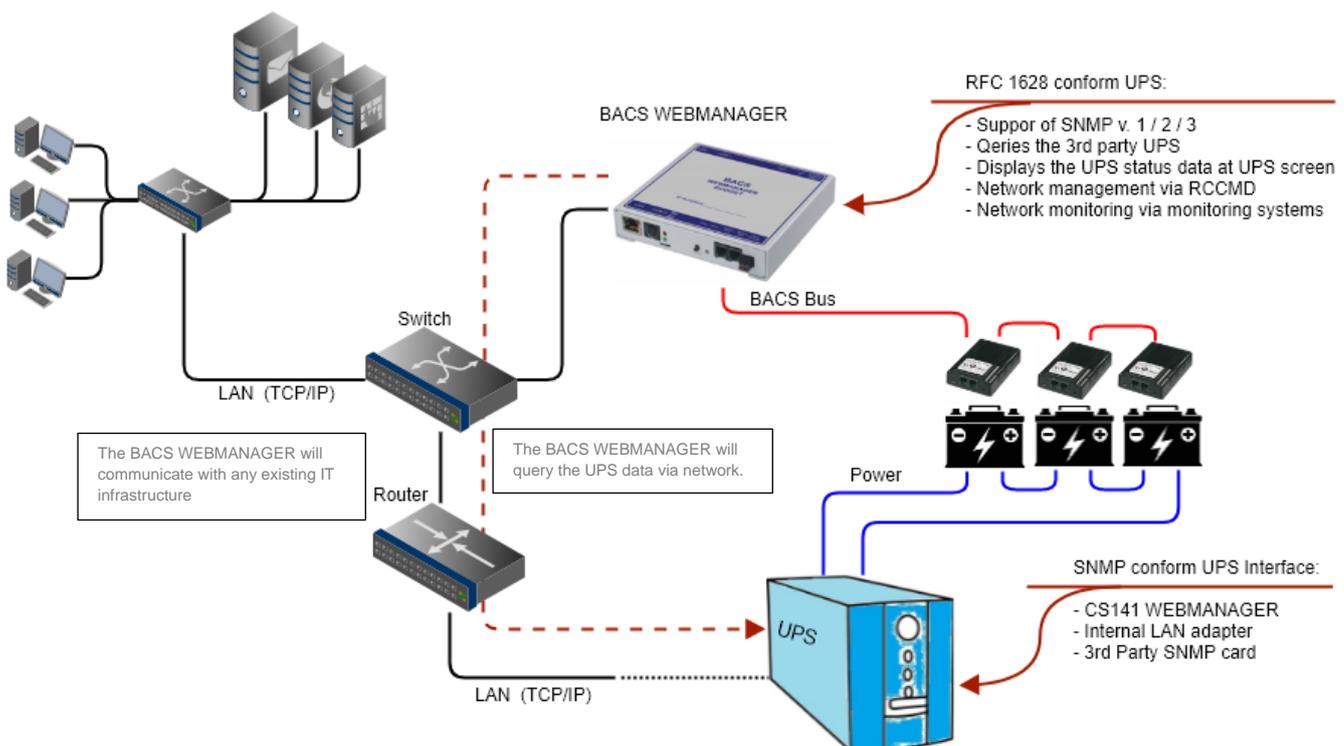
- **Email/SMS**

Der integrierte E-Mail-Client macht es möglich: Lassen Sie sich zu einzelnen Ereignissen, generell oder unabhängig von allen Vorgängen, Mailnachrichten mit Logdateien schicken. Der Client ist zu den meisten SMTP-Servern und Services kompatibel, u.a. MS Exchange / Outlook, Lotus, Modoboa und vielen anderen.

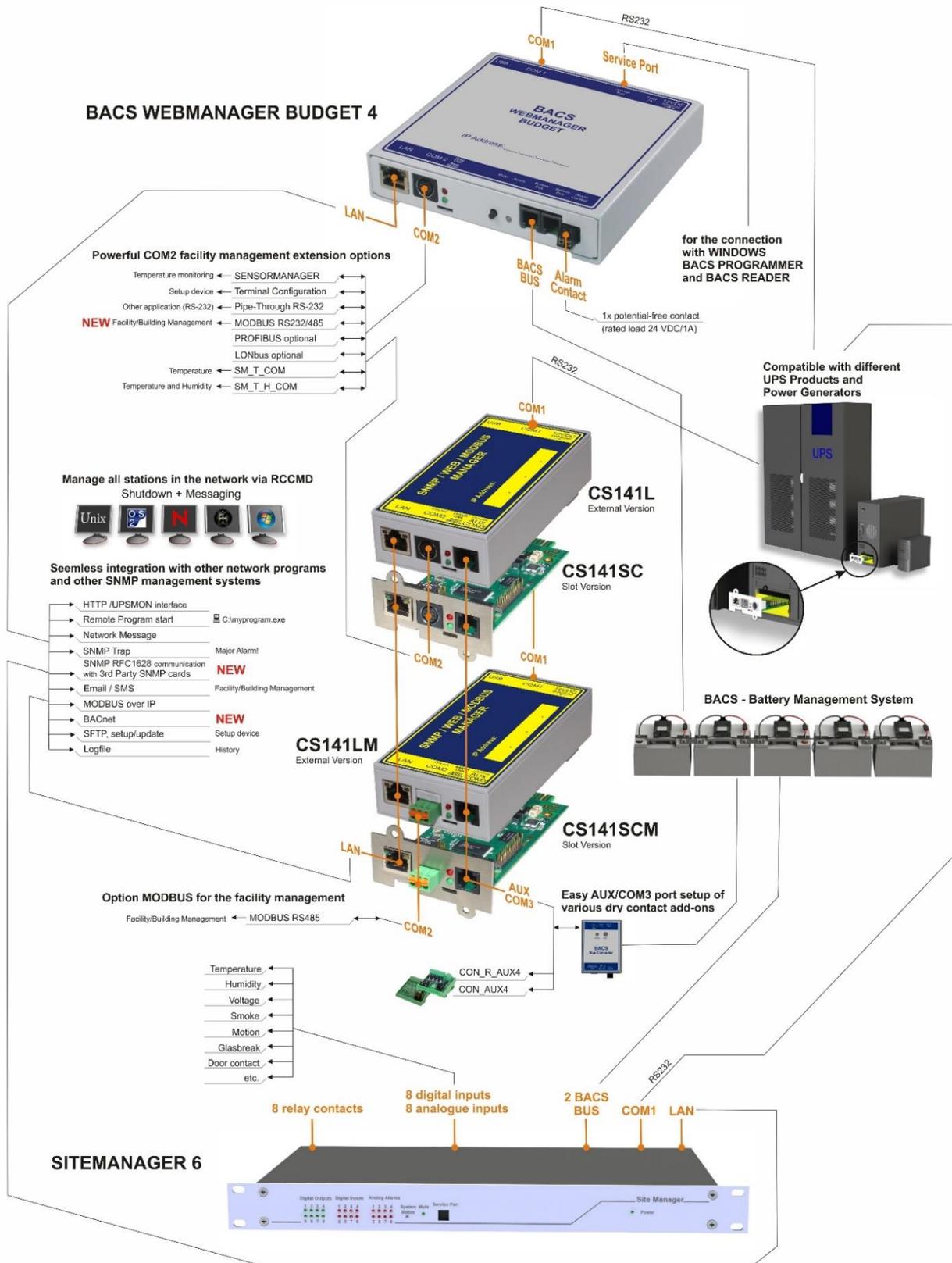
- **Network Services and Security**

Der BACS Webmanager ist ein vollqualifizierter USV Manager und unterstützt alle Arten protokollgestützten Infrastrukturmaßnahmen moderner Netzwerke wie zum Beispiel SNMP v2/3, IPv4/IPv6, http/HTTPs, DNS DHCP, SMTP, NTP, SFTP, UPSTCP(UNMS), MODBUS/PROFIBUS over RS232 oder RS485, / MODBUS over IP / BACnet, Rsyslog, RCCMD und bietet zahlreiche Möglichkeiten an, über Alarmkontakte entfernte Systeme zu Informieren oder Feedbacks über Schaltzustände zu erhalten. Die Funktionen können dabei über TLS - Zertifikate auf verschlüsseln sofern der Übertragungsweg es erfordert bzw. das hinterlegte Protokoll eine derartige Verschlüsselung zulässt.

Dadurch kann der BACS Webmanager sich jeder netzwerkinternen Sicherheitslage anpassen und selbst innerhalb von Hochsicherheitssystem über potentialfreie Kontakte entsprechend Systemfeedbacks und Steuersignale erhalten und mittels SPS-Technologie umsetzen.

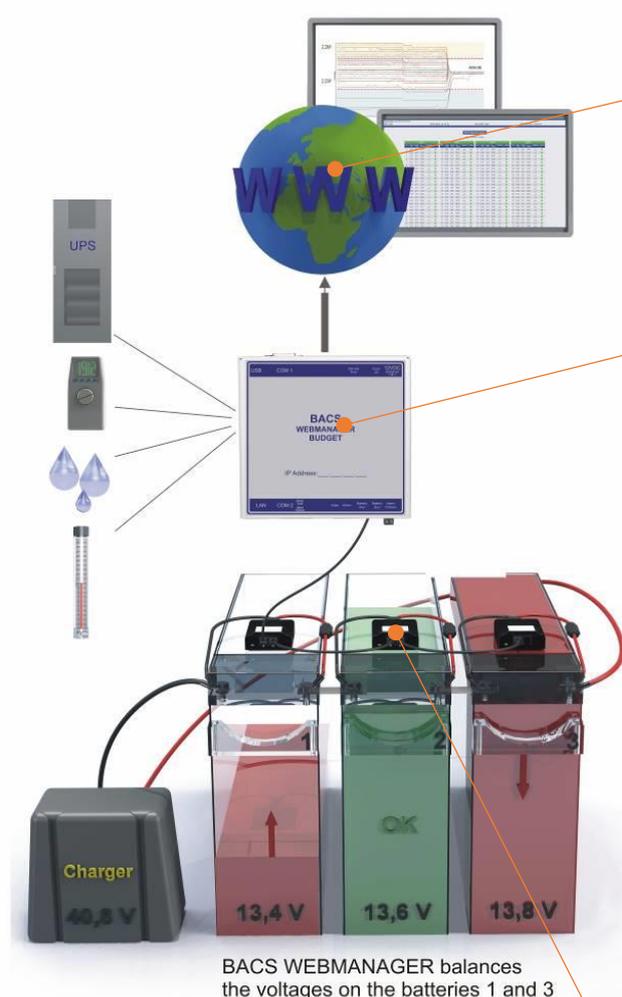


FUNCTION OVERVIEW: BACS WEBMANAGER



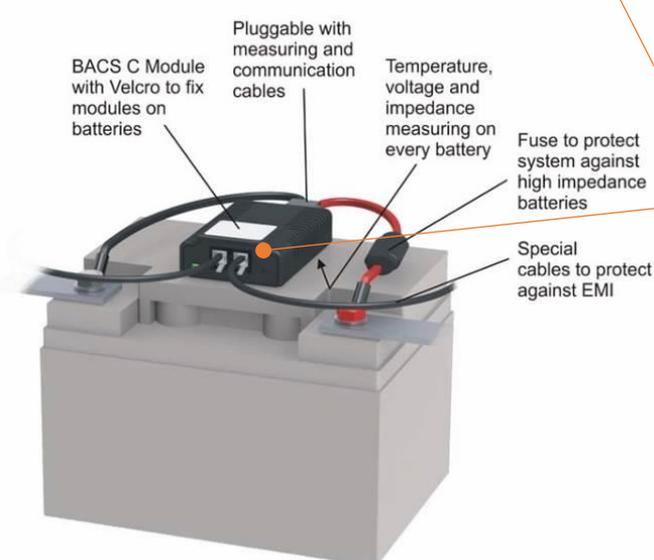


BACS® Komponenten



BACS® VIEWER
 Netzwerk Monitoring Software für professionelle Deep Battery Analysen, statistische Datenauswertung und Planung von Wartungsfenstern

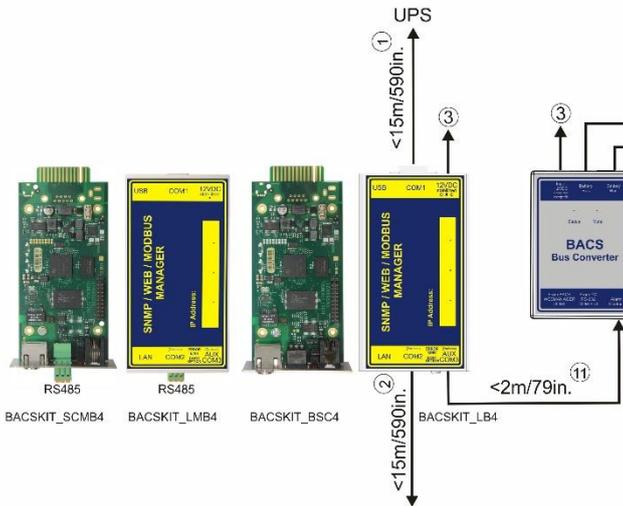
BACS® WEB-MANAGER der 5 Generation
 BACS WEBMANAGER Budget Version:
 Verwaltung von bis zu 600 BACS® C-Modulen in bis zu 16 parallelen Strängen.
 Enthält einen vollqualifizierten UPS-SNMP- und MODBUS-Manager über COM 1 für die Überwachung USV- /Wechselrichters- / Gleichrichteranlagen und weiterer Geräte mit serieller Schnittstelle.
 Der COM2 bietet den Anschluss von optionalen Umgebungssensoren (z. B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Strom, Säurefüllstand usw.). BACS bietet zudem einen programmierbaren Alarmrelaisausgang, Alarm-LEDs, Alarmgeber sowie eine manuelle Stummschalttaste.
 Integrierter Webserver für Konfiguration und Statusanzeige aller Alarmschwellen (Batterieimpedanz, Spannung, Temperatur, USV-Alarme, Umgebungsalarne usw. Netzwerk-Messaging-System (E-Mail, SMS, SNMP, RCCMD, MODBUS, BACnet und (optional) PROFIBUS und LONBUS).
 Datenlogger für alle Messdaten, Stromsensoren (optional) zur Lade- und Entladestrommessung. Kompatibel mit UNMS-Überwachungssoftware



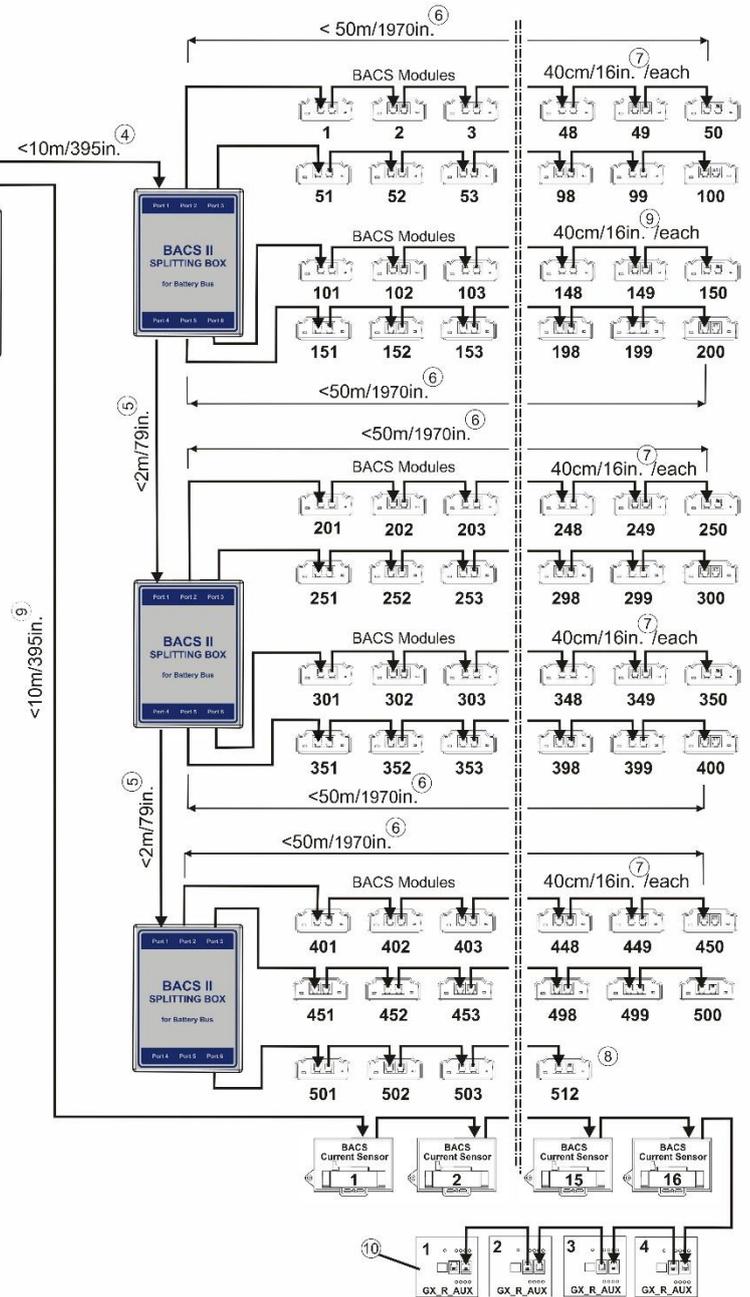
BACS® C MODULE & Kabel
 Diagramm einer BACS®-Modulinstallation:
 Ein kalibriertes Messkabel mit zwei Hochspannungssicherungen, die an den positiven und den negativen Batteriepol angeschlossen sind, verwendet einen 4-adrigen Draht zur Messung der einzelnen Batteriedaten.
 Das BACS®-Modul misst über einen integrierten Sensor die Oberflächentemperatur des Akkumulators, die Spannung und die Impedanz.
 Das BACS®-Modul ist in 5 verschiedenen Typen erhältlich: 16 Volt, 12 Volt, 6 Volt, 4 Volt, 2 Volt für Blei / Säure-, NiCad-, NiMH- und Lithium-Ionen-Batterien.



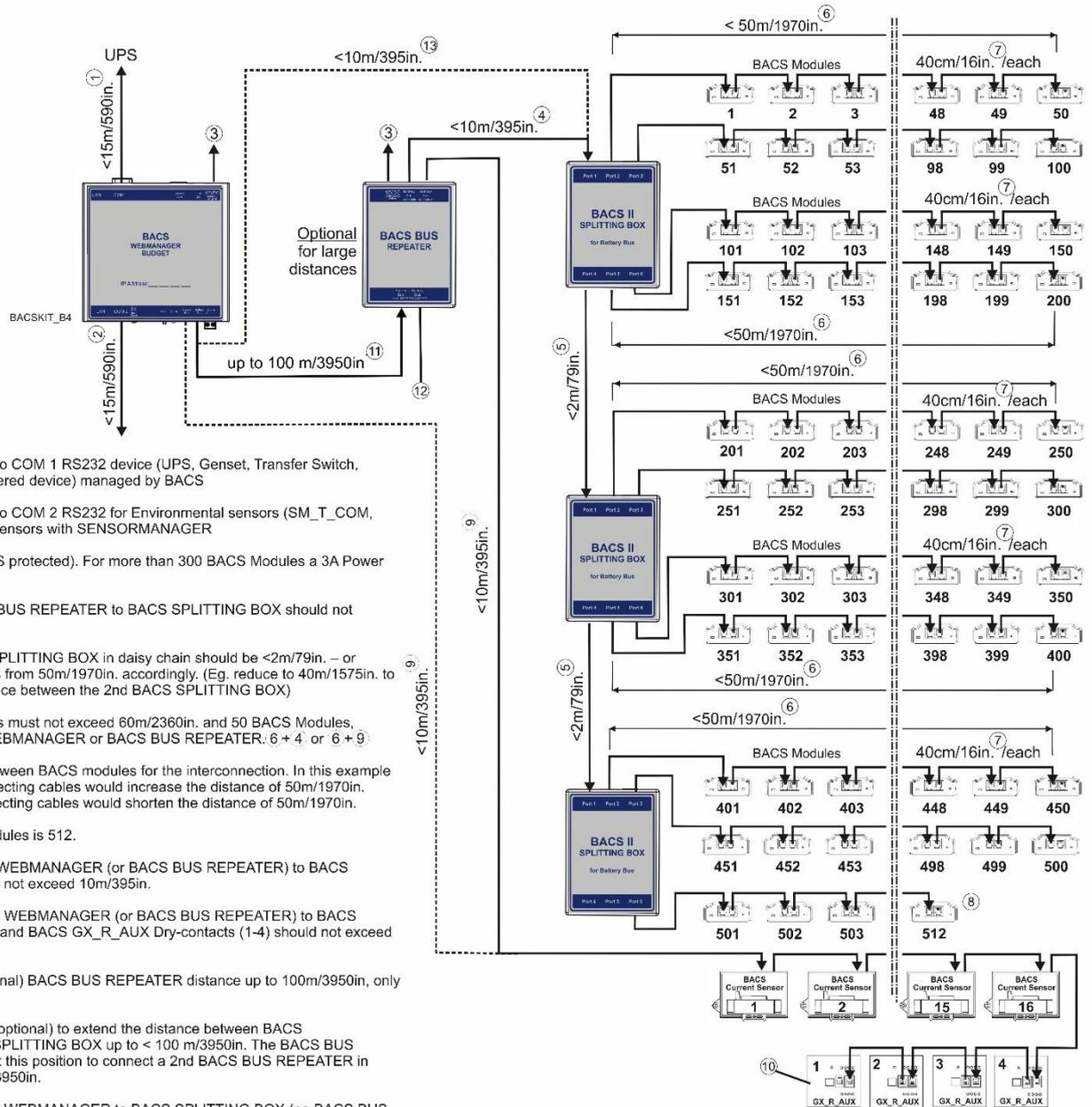
BACS® Komponenten



1. Max. distance 15m/590in. to COM 1 RS232 device (UPS, Genset, Transfer Switch, Charger or other battery-powered device) managed by BACS
2. Max. distance 15m/590in. to COM 2 RS232 for Environmental sensors (SM_T_COM, SM_TH_COM) or 3rd Party Sensors with SENSORMANAGER BACSKIT_LB4
3. Power Supply 12V/2A (UPS protected). For more than 300 BACS Modules a 3A Power Supply is required
4. Max. distance from BACS Bus Converter to BACS SPLITTING BOX should not exceed 10m/395in.
5. Distance between BACS SPLITTING BOX in daisy chain should be <math>< 2m/79in.</math> – or shorten the total length of bus from 50m/1970in. accordingly. (Eg. reduce to 40m/1575in. to gain 10m/395in. for the distance between the 2nd BACS SPLITTING BOX)
6. Total Length of a BACS bus must not exceed 60m/2360in. and 50 BACS Modules, measured from the BACS WEBMANAGER. 6 + 9
7. BACS bus cable length between BACS modules for the interconnection. In this example 40cm/16in. Shorter interconnecting cables would increase the distance of 50m/1970in. accordingly, longer interconnecting cables would shorten the distance of 50m/1970in.
8. Max. number of BACS Modules is 512.
9. Max. distance from BACS Bus Converter to BACS CURRENT SENSORS should not exceed 10m/395in.
10. Max. distance from BACS Bus Converter to BACS CURRENT SENSORS (1-16) and BACS GX_R_AUX Dry-contacts (1-4) should not exceed 50m/1970in. in total.
11. Max. distance from CS141 to BACS Bus Converter should not exceed 2m/79in.



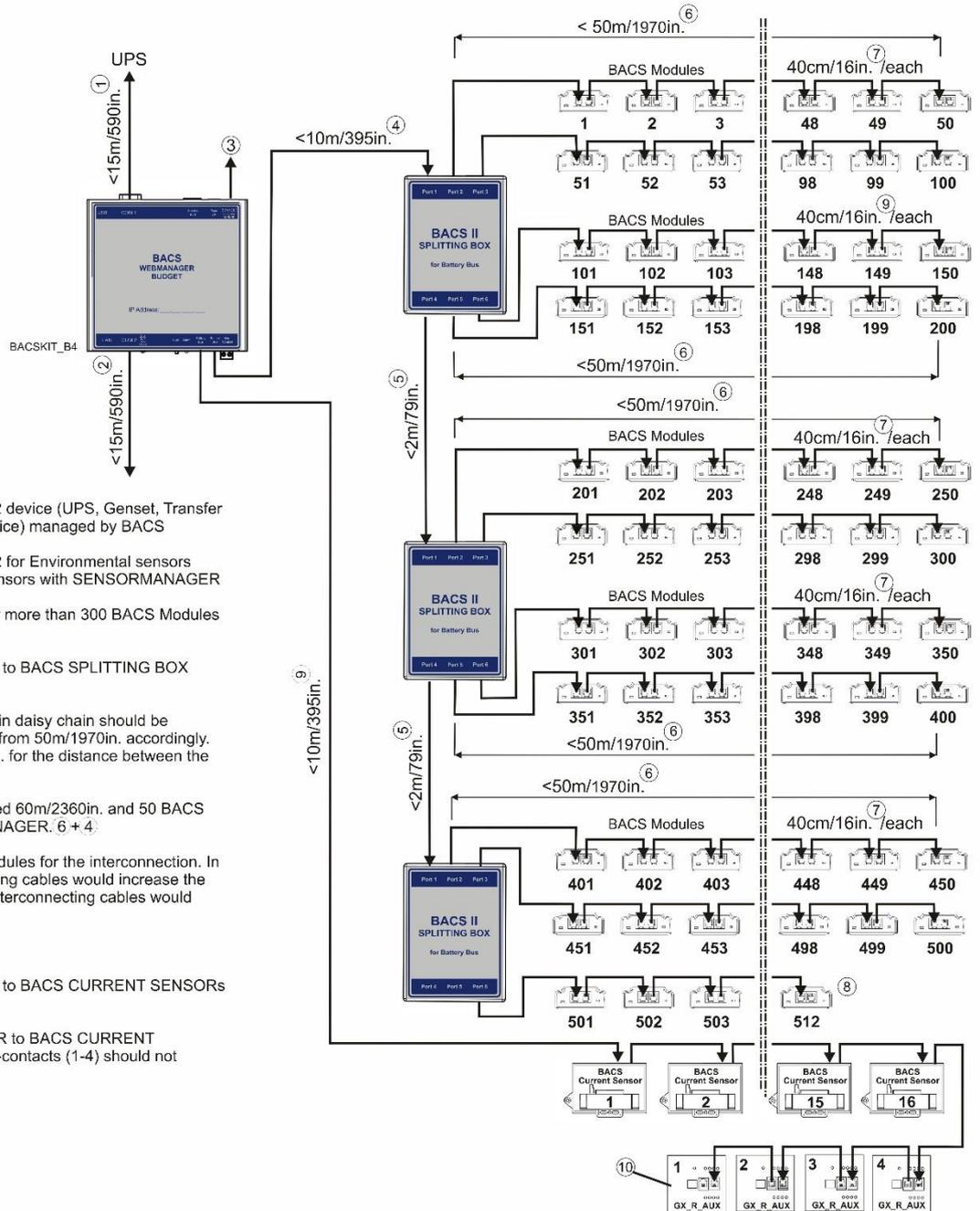
BACS® Komponenten



1. Max. distance 15m/590in. to COM 1 RS232 device (UPS, Genset, Transfer Switch, Charger or other battery-powered device) managed by BACS
2. Max. distance 15m/590in. to COM 2 RS232 for Environmental sensors (SM_T_COM, SM_TH_COM) or 3rd Party Sensors with SENSORMANAGER
3. Power Supply 12V/2A (UPS protected). For more than 300 BACS Modules a 3A Power Supply is required
4. Max. distance from BACS BUS REPEATER to BACS SPLITTING BOX should not exceed 10m/395in.
5. Distance between BACS SPLITTING BOX in daisy chain should be <math>< 2\text{m}/79\text{in.}</math> – or shorten the total length of bus from 50m/1970in. accordingly. (Eg. reduce to 40m/1575in. to gain 10m/395in. for the distance between the 2nd BACS SPLITTING BOX)
6. Total Length of a BACS bus must not exceed 60m/2360in. and 50 BACS Modules, measured from the BACS WEBMANAGER or BACS BUS REPEATER: 6 + 4. or 6 + 9.
7. BACS bus cable length between BACS modules for the interconnection. In this example 40cm/16in. Shorter interconnecting cables would increase the distance of 50m/1970in. accordingly, longer interconnecting cables would shorten the distance of 50m/1970in.
8. Max. number of BACS Modules is 512.
9. Max. distance from BACS WEBMANAGER (or BACS BUS REPEATER) to BACS CURRENT SENSORS should not exceed 10m/395in.
10. Max. distance from BACS WEBMANAGER (or BACS BUS REPEATER) to BACS CURRENT SENSORS (1-16) and BACS GX_R_AUX Dry-contacts (1-4) should not exceed 50m/1970in. in total.
11. BACS bus port with (optional) BACS BUS REPEATER distance up to 100m/3950in, only 1 bus cable required.
12. BACS BUS REPEATER (optional) to extend the distance between BACS WEBMANAGER and BACS SPLITTING BOX up to <math>< 100\text{m}/3950\text{in.}</math>. The BACS BUS REPEATER has a 2nd Port at this position to connect a 2nd BACS BUS REPEATER in series to gain another 100m/3950in.
13. Max. distance from BACS WEBMANAGER to BACS SPLITTING BOX (no BACS BUS REPEATER between) should not exceed 10m/395in.



BACS® Komponenten



1. Max. distance 15m/590in. to COM 1 RS232 device (UPS, Genset, Transfer Switch, Charger or other battery-powered device) managed by BACS
2. Max. distance 15m/590in. to COM 2 RS232 for Environmental sensors (SM_T_COM, SM_TH_COM) or 3rd Party Sensors with SENSORMANAGER
3. Power Supply 12V/2A (UPS protected). For more than 300 BACS Modules a 3A Power Supply is required
4. Max. distance from BACS WEBMANAGER to BACS SPLITTING BOX should not exceed 10m/395in.
5. Distance between BACS SPLITTING BOX in daisy chain should be <math>< 2m/79in.</math> – or shorten the total length of bus from 50m/1970in. accordingly. (Eg. reduce to 40m/1575in. to gain 10m/395in. for the distance between the 2nd BACS SPLITTING BOX)
6. Total Length of a BACS bus must not exceed 60m/2360in. and 50 BACS Modules, measured from the BACS WEBMANAGER. $6 \cdot 4$
7. BACS bus cable length between BACS modules for the interconnection. In this example 40cm/16in. Shorter interconnecting cables would increase the distance of 50m/1970in. accordingly, longer interconnecting cables would shorten the distance of 50m/1970in.
8. Max. number of BACS Modules is 512.
9. Max. distance from BACS WEBMANAGER to BACS CURRENT SENSORS should not exceed 10m/395in.
10. Max. distance from BACS WEBMANAGER to BACS CURRENT SENSORS (1-16) and BACS GX_R_AUX Dry-contacts (1-4) should not exceed 50m/1970in. in total.



Technical data

General technical data: CS141 / BACS Webmanager Product family



| CS141 PRODUCT SERIES GENERAL DATA | |
|-----------------------------------|--|
| Processor and memory | ARM Cortex A8 800MHz CPU, 30 MB storage for battery history. |
| Operating condition | Temperature 0 - 70°C, max. humidity 20 - 95%, non-condensing |
| MTBF (calculated) | 849192 hours; 96,9 years |
| Power consumption | At 12V default power supply consumption approx. 150mA. Note: At BACS a CONVERTER is included. |
| Operating condition | Temperature 0 - 70°C, max. humidity 20 - 95%, non-condensing |
| MTBF (calculated) | 849192 hours; 96,9 years |
| Display | 2x LED (Manager status, UPS/device alarm) |
| External BACS kit CS141 housing | Polystyrene, RAL 7035 (light gray) CE, UL/NEMKO certified |
| SLOT BACS kit CS141 housing | Slot card "SC format" for UPS devices witch compatible slots UL- Certification |
| BACS Webmanager Budget housing | Aluminum, RAL 7035 (light gray) UL/NEMKO certificated |
| Number of possible BACS modules | The Standard Power supply (2000 mA) grants power for up to 360 BACS C modules. For up to 512 modules and sensors, ask for larger power supply. |

BACS kit product bundle differences to general data:

| | |
|------------|---|
| | <p>BACS® WEBMANAGER BUDGET SC (slot version) Order No. BACSKIT_BSC4</p> |
| Interfaces | <p>3x RS-232 interfaces, (COM1= UPS/power device, COM2 =Multipurpose, COM3=BACS battery bus) 1x RJ12 for battery bus converter 1x RJ45, 10/100Mbit Ethernet</p> |

| | |
|------------|---|
| | <p>BACS® WEBMANAGER BUDGET L Order No. BACSKIT_LB4</p> |
| Interfaces | <p>3x RS-232 interfaces, (COM1= UPS/power device, COM2 =Multipurpose, COM3=BACS battery bus) 1x RJ12 for battery bus converter 1x RJ45, 10/100Mbit Ethernet</p> |

| | |
|------------|---|
| | <p>BACS® WEBMANAGER BUDGET SCM RS485 (slot version) Order No. BACSKIT_SCMB4</p> |
| Interfaces | <p>2x RS-232 interfaces, (COM1= UPS/power device, COM3=BACS battery bus), 1 * RS485 = COM2 1x RJ12 for battery bus converter 1x RJ45, 10/100Mbit Ethernet</p> |



3rd Generation Battery Management System

| | | |
|---|---|---|
|  |  | <p>BACS® WEBMANAGER BUDGET LM RS485 Order No. BACSKIT_LMB4</p> |
| | <p>Interfaces</p> | <p>2x RS-232 interfaces, (COM1= UPS/power device, COM3=BACS battery bus), 1x RS485 1x RJ12 for battery bus converter 1x RJ45, 10/100Mbit Ethernet</p> |

BACS WEBMANAGER BUDGET differences to general data:

| | | |
|---|---|---|
|  |  | <p>BACS® WEBMANAGER BUDGET - 12V Order No. BACSKIT_B4</p> |
| | <p>Interfaces</p> | <p>3x RS-232 interfaces, (COM1= UPS/power device, COM2 =Multipurpose, service port for Windows BACS READER and PROGRAMMER software) USB 2x battery bus converter outputs internal 1x RJ45, 10/100Mbit Ethernet 1x potential-free contact (2 pole screw wire size 1,0 mm², rated load 24 VDC /1A 130 x125 x 30mm = 5,12 x 4,92 x 1,18 in. (W x L x H)</p> |
| <p>Dimension Weight</p> | <p>180g</p> | |

| | | |
|---|---|---|
|  |  | <p>BACS® WEBMANAGER BUDGET - 18V-72V Order No. BACSKIT_B4</p> |
| | <p>Interfaces</p> | <p>3x RS-232 interfaces, (COM1= UPS/power device, COM2 =Multipurpose, service port for Windows BACS READER and PROGRAMMER software) USB 2x battery bus converter outputs internal 1x RJ45, 10/100Mbit Ethernet 1x potential-free contact (2 pole screw wire size 1,0 mm², rated load 24 VDC /1A 130 x125 x 30mm = 5,12 x 4,92 x 1,18 in. (W x L x H)</p> |
| | <p>Dimension Weight</p> | <p>180g</p> |
| | <p>Input Output Notes</p> | <p>Technical data: TRACOPOWER TCL 024-112DC 18V – 72V DC 12V 2000mA DC stabilized up to 390 BACS Modules Input safeguarding fuse (recommended circuit breaker 6-16A / characteristic C) is not included.</p> |

| | | |
|---|---|---|
|  |  | <p>BACS® WEBMANAGER BUDGET - 90V-375V Order No. BACSKIT_B4_375</p> |
| | <p>Interfaces</p> | <p>3x RS-232 interfaces, (COM1= UPS/power device, COM2 =Multipurpose, service port for Windows BACS READER and PROGRAMMER software) USB 2x battery bus converter outputs internal 1x RJ45, 10/100Mbit Ethernet 1x potential-free contact (2 pole screw wire size 1,0 mm², rated load 24 VDC /1A 130 x125 x 30mm = 5,12 x 4,92 x 1,18 in. (W x L x H)</p> |
| | <p>Dimension Weight Number of modules</p> | <p>180g The power supply provides 1960mA are for up to 392 BACS C modules and other BACS components.</p> |
| | <p>Input Output Notes</p> | <p>Technical data: TRACOPOWER TPCL 030-112DC 90 – 375V VDC or 85 - 264VAC 12V 2200mA DC stabilized up to 390 BACS Modules Input safeguarding fuse (recommended circuit breaker 6-16A / characteristic C) is not included.</p> |



BACS All-In-One - Solution:

|  SITEMANAGER 6 Order No. SITEMAN_6 | |
|--|--|
| Processor and memory | ARM Cortex A8 800MHz CPU, 30 MB storage for battery history Non-volatile memory for alarm notification after power loss |
| Power consumption | 40 watts max. |
| Interface | RS-485 interface for other devices / Adapter for RS232 support |
| Inputs | 8 digital inputs (opened / closed configurable) 8 analog inputs (0 - 10V, 4 - 20mA, 0 - 20mA configurable via jumpers) 2 x RJ10 for BACS battery bus |
| Outputs | 8 relay outputs (changer, max. 230V/ 4A AC/DC) |
| Network | 10/ 100Mbit LAN |
| Supported protocols | Email, HTTP/HTTPs, SNMP, SNTIP, MODBUS Over IP, BACnet, UPSTCP, DHCP, DNS, sFTP |
| Front Display | LED alarm display, LED operating status display |
| Dimensions | 483 x 162 x 44mm, (483 x 212 x 44mm incl. SM_LOOM) 19,00 x 6,38 x 1,73in, (19,02 x 8,35 x 1,73in incl. SM_LOOM) |
| Weight | 2262 g |
| Operating condition | Temperature 0 - 70°C, max. humidity 20 - 95%, not condensing |
| Network management | UNMS II Network Management software |
| Network Adapter | Optional PROFIBUS, LONBUS adapter |
| Additional sensors | Smoke/fire alarms, motion detectors, door contacts etc., connection of any other alarm contact indicator, which output signal is between 0 - 10V,4 -20mA or rather 0 - 20mA (configurable via jumpers) |
| Actuators | flash light, alarm buzzer, relay-switches, external switches, etc. |

BACS Accessories

|  BACS® BUS CONVERTER 5 Order No. BACS_BUS_CONV_V | |
|---|--|
| Construction | Conversion and galvanic separation of the BACS battery bus to the BACS WEBMANAGER BUDGET plus real time clock (RTC) timer for the BACS WEBMANAGER. |
| Power Supply | Stabilized external 12V/2000mA |
| Number of modules | Standard Power supply grants power for up to 360 BACS C modules. For up to 510 Modules and sensors, a larger power supply is available. |
| Interface | 2x RJ10 for BACS battery bus 1xRJ12 for COM3 BACS WEBMANGER BUDGET 1xMiniDin8/RS232 interface for serial connection to workstation. 1x2,1mm DC connector socket for power supply via external power supply 1x potential-free contact (2 pole screw terminals for 1,0 mm ² /24 VDC /1A) |
| Display | Optical display (LED) |
| Alarm | Internal alarm buzzer with acknowledge button |
| Housing | Polystyrene |
| Optional parts | Optional: Adapter from mini-8 to RS232 for the BACS Reader, with junction cable mini-8 1.5m |
| Dimension | 91,5 x 67 x 25 (W x H x D) |
| Weight | 120g |



3rd Generation Battery Management System

| | |
|--|---|
|  | <p>BACS® SPLITTING BOX Order No. BCII_SPLITT</p> |
|  | <p>Construction Passive splitter for BACS communication cables, designed to optimize the overall cable lengths and to create an optical pleasant wiring. In addition to the extension of the 2 BACS bus inputs of the BACS CONVERTER.</p> <p>Power supply Passive element, no additional power supply required</p> <p>Interfaces 5* RJ10 for BACS bus cables 1x RJ10 input connector for BACS bus data input</p> <p>Housing Polystyrene</p> <p>Dimension 91,5 x 67 x 25 (B x H x T)</p> <p>Weight 90g</p> |
| <p>BACS® DC current sensor 50/200/400/1000/2000 Ampere Ord. No: BACS_CSH50, BACS_CSH200, BACS_CSH400, BACS_CSH1000, BACS_CSH2000</p> | |
|  | <p>Construction DC current sensor for measuring battery string discharge and charging process +/-50A, +/-200A, +/-400A, +/-1000A, +/-2000A DC Current transducer diameter hole: 21mm [0,82in] (BACS_CSH50) /40 mm [1.57in]</p> <p>Power supply Intern powered by BACS bus</p> <p>Power consumption 60mA</p> <p>Interfaces 2x RJ10 for BACS bus cable, pluggable system</p> <p>Housing DIN Rail</p> <p>Dimension (LxWxH) 110 x 82 x 125 mm = 4,33 x 3,22 x 4,92 in. (LxWxH)</p> <p>Weight 420g</p> |
|  | <p>BACS® bus interface GX_R_AUX Order No. GX_R_AUX</p> |
|  | <p>Description Input alarms and Output relay management. A typical application is the control of a battery breaker in case of "thermal runaway" alarm in the battery system. Applies to US Norm International Fire Code IFC 608.3 for isolating UPS batteries in case of a thermal runaway. In case of a high battery temperature and increasing voltages during float charge, the GX_R_AUX may open the battery breaker to stop a further increase of the temperatures in the batteries. Individual programming of the relays through web interface.</p> <p>Inputs 4 digital inputs (configurable NO/NC)</p> <p>Outputs 4 Relay potential-free outputs (NO/NC) / 50VAC – 2A, 30VDC – 1A</p> <p>Power supply Powered by BACS bus, no external power supply</p> <p>Power consumption 170mA</p> <p>Housing Polyamide, pluggable system DIN rail</p> <p>Dimension 75 x 75 x 45mm = 2,95 x 2,95 x 1,77 in. (LxWxH)</p> <p>Weight 170g</p> |
| <p>BACS® external temperature sensor Order No. BACS_TS1L23, BACS_TS1L90</p> | |
|  | <p>Construction External temperature sensor for BACS REV 3 (Optional). If this sensor is attached, the internal temperature sensor of the BACS module will be automatically switched off.</p> <p>Cable length 23cm (9.06in) / 88cm (34,65in) cable</p> <p>Delivery content Sensor only, has to be attached to the BACS C module by a qualified BACS service engineer</p> <p>Housing UL certified material, voltage proofed up to 1000V</p> <p>Measuring range -10°C - +90°C,</p> <p>precision +/- 1°C</p> <p>dimension 2cm x 1.5cm x 1cm) (0.87 x 0.58 x 0.37 Inch ")</p> |



Modules and cables

|  | | BACS® modules Generation 3 |
|---|--|--|
|  | Construction | Measuring modules with passive balancing/equalization BACS patent no.: DE 102004013351.4 |
| | current consumption from battery | normal operation: 15 - 20mA (C20, C23, C30) 35 - 40mA (C40, C41) "Sleep Mode": < 1mA |
| | Measuring precision | Internal resistance: < 10 % at C40, < 5% at C20/30 Voltage: < 0,5 % Temperature: < 15 % |
| | Interfaces | 2x RJ10 for BACS battery bus Internal RS232 bus interface 1x button for the addressing Temperature sensor -35 bis + 85 °C Optical display LED (alarms red/green, mode red/green) |
| | Housing | ABS housing (UL certified, flame retardant, cooling fins) |
| | Dimensions, weight | 55 x 80 x 24 mm = 2,17 x 3,15 x 0,94 in. (B x H x T), 45g |
| | Operating condition | Temperature 0 - 60°C, max. humidity 90%, not condensing |
| Int. protection rating | IP 42 coated against dust and condensate | |
| High voltages security tested | Protection against high ohmic batteries fault voltages up to 150 Volt /per module (fuse opens). At higher voltages the fuse opens, but BACS module is damaged. All REV 3.1 modules are designed for fault voltages up to 1000 Volt | |
| MTBF (calculated) | 87.600 hours (10 years) | |
|  | | Module BACS® C23 |
|  | | Order No. BACSC23 REV 3 module for 16Volt 7-600Ah lead, NiCad, NiMH, Lithium batteries |
| | Voltage range | 9.7V – 17V |
| | RI range | 0.5-60mOhm |
| | Equalization power | 0.12 A |
|  | | Module BACS® C20 |
|  | | Order No. BACSC20 REV 3 module for 12Volt 7-600Ah lead, NiCad, NiMH, Lithium batteries (UL certified) |
| | Voltage range | 9.7V – 17V |
| | RI range | 0.5-60mOhm |
| | Equalization power | 0.15 A |
|  | | Module BACS® C30 |
|  | | Order No. BACSC30 REV 3 module for 6Volt 7-900Ah lead, NiCad, NiMH, Lithium batteries |
| | Measuring value | 4.8V – 8.0V |
| | RI range | 0.5-60mOhm |
| | Equalization power | 0.3 A |
|  | | Module BACS® C41 |
|  | | Order No. BACSC41 REV 3 module for 4Volt 7-900Ah lead, NiCad, NiMH, Lithium batteries (UL certified) (Auld) |
| | Measuring value | 2.4V – 5.0V |
| | RI range | 0.5-30mOhm |
| | Equalization power | 0.3 A |
|  | | Module BACS® C40 |
|  | | Order No. BACSC40 REV 3 module for 2Volt 7-5000Ah lead, NiCad, NiMH, Lithium batteries (UL certified) |
| | Measuring value | 1.25V – 3.2V |
| | RI range | 0.02-6mOhm |
| | Equalization power | 0.9 A (at 2.27V) |



BACS Cables

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>BACS® measuring cables Order No. BC4B-xxxxx</p> |
|  <p>cable cross section nominal voltage U₀/U fuses temperature range</p> | <p>Description Measuring cables made of UL certified material for BACS sensors type C40 REV 3. Unique high voltage precision fuses for system protection and precise measurements</p> <p>2x1,50mm² 300V/500V 1000V/10A und 1000V/1A -25°C – 70°C</p> | |
| | <p>BACS® measuring cables Order No. BC4B-xxxxxH</p> | |
|  <p>cable cross section nominal voltage U₀/U fuses temperature range Cable coating</p> | <p>Description Measuring cables made of halogen free, extremely fire resistant and oil resistant material, for BACS sensors type C40 REV 3. Unique high voltage precision fuses for system protection and precise measurements.</p> <p>2x1,50mm² 300V/500V 1000V/10A und 1000V/1A -15°C – 70°C halogen free in accordance with VDE0281 part 14</p> | |
| | | <p>BACS® measuring cables Order No. BC5-xxxxx</p> |
|  <p>cable cross section nominal voltage U₀/U fuses temperature range</p> | <p>Description Measuring cables made of UL certified material for BACS sensors type C20 REV. 3, C23 REV. 3, C30 REV. 3 and C41 Rev. 3. Unique high voltage precision fuses for system protection and precise measurements</p> <p>2x0,75mm² 300V/300V 1000V/2A und 1000V/500mA -25°C – 70°C</p> | |
| | <p>BACS® measuring cables Order No. BC5-xxxxxH</p> | |
|  <p>cable cross section nominal voltage U₀/U fuses temperature range Cable coating</p> | <p>Description Measuring cables made of halogen free, extremely fire resistant and oil resistant material, for BACS sensors type C20 REV. 3, C23 REV. 3, C30 REV. 3 and C41 Rev. 3. Unique high voltage precision fuses for system protection and precise measurements</p> <p>2x0,75mm² 300V/300V 1000V/2A und 1000V/500mA -15°C – 70°C halogen free in accordance with VDE0281 part 14</p> | |
| | | <p>BACS® bus cables Order No. B4BCRJx</p> |
|  <p>Description Cable coating Contacts Cable length</p> | <p>High quality communication BACS bus communication cable halogen free in accordance with VDE0281 part 14 twisted pair RJ10 Various lengths available. See latest BACS price list for details</p> | |



BACS® CONTROL CABINETS: Technical data and dimensions

Control cabinet for BACS® systems. Plug-play, with AC input plug (Euro) ready to install. With optical and audible display on the outside door, protection class IP 56. Easy connection of inputs and outputs through a strip terminal.

| | | |
|---|--|---|
|  | BACS® CONTROL CABINET Type 1 Order No. BACS_CC1 | |
| | Controller 1 Power 1 LAN 1 Contacts 1 Front door 1 Front door 1 Spare parts 6 Dimension WHD weight kg | 1 1 1 1 1 1 6 400 x 500 x 210 mm = 15,75 x 19,69 x 8,27 in. 16,10 |
|  | BACS® CONTROL CABINET Type 2 Order No. BACS_CC2 | |
| | Controller 2 Power 2 LAN 2 Contacts 2 Front door 2 Front door 2 Spare parts 8 Dimension WHD weight kg | 2 2 2 2 2 2 8 500 x 500 x 210 mm = 19,69 x 19,69 x 8,27 in. 20,20 |
|  | BACS® CONTROL CABINET Type 3 Order No. BACS_CC3 | |
| | Controller 3 Power 3 LAN 3 Contacts 3 Front door 3 Front door 3 Spare parts 10 Dimension WHD weight kg | 3 3 3 3 3 3 10 500 x 500 x 210 mm = 19,69 x 19,69 x 8,27 inch 22,70 |



3rd Generation Battery Management System

BACS Plus Size BACS Control Cabinets are also available as:

| BACS® CONTROL CABINET Type 4 Order No. BACS_CC4 | BACS® CONTROL CABINET Type 5 Order No. BACS_CC5 | BACS® CONTROL CABINET Type 6 Order No. BACS_CC6 |
|--|---|---|
| - 4 * BACS WEBMANAGER BUDGET | - 5 * BACS WEBMANAGER BUDGET | - 6 * BACS WEBMANAGER BUDGET |
| - 4 * 12V Power 100 – 240V, 50/60Hz | - 5 * 12V Power 100 – 240V, 50/60Hz | - 6 * 12V Power 100 – 240V, 50/60Hz |
| - 4 * CAT 6 Ethernet socket | - 5 * CAT 6 Ethernet socket | - 6 * CAT 6 Ethernet socket |
| - 4 * Alarm contact (potential-free) 230VC, 30VDC, 8A | - 5 * Alarm contact (potential-free) 230VC, 30VDC, 8A | - 6 * Alarm contact (potential-free) 230VC, 30VDC, 8A |
| - 4 * POWER LED, - 4 * BACS ALARM LED | - 5 * POWER LED, - 5 * BACS ALARM LED | - 6 * POWER LED, - 6 * BACS ALARM LED |
| 12 * spare bus communication cable | 14 * spare bus communication cable | 16 * spare bus communication cable |
| - Dimension: 600 x 760 x 210 mm 23,62 x 29,92 x 8,27 in, weight: 38,10 kg | - Dimension: 760 x 760 x 210 mm 29,92 x 29,92 x 8,27 in weight: 48,50 kg | - Dimension: 760 x 760 x 210 mm 29,92 x 29,92 x 8,27 in weight: 55,40 kg |

Also available: BACS Control Cabinet with a full featured Windows Touch Panel All-In-One Computer*

| | | BACS® CONTROL CABINET with PC |
|--|--|--|
| | | All Cabinets are also available with a fully featured Touch Panel Computer |
| | RAM | 1*204-pin SODIMM DDR3L 1333MHz / up to 8GB |
| | CPU | Intel Bay Trail J1900 Quad Core 2GHZ |
| | Touch Panel | 15" XGA TFT multi-point capacitive touch screen |
| | USB | 4* USV |
| | COM | 6 COMPorts |
| | LAN | 2 GLAN P |
| | Wireless | 1 x Mini-PCIe slot, extensible 3G,Wifi wireless card |
| | Power Consumption (max) | 38,6 Watt max |
| | Input voltage | DC 12V, support reverse polarity protection |
| | Graphic Software | VGA/HDMI Windows 10 Professional English Language BACS Tools Software packet pre-installed |
| Operating Condition | -30 ~-80°C (-22~-176°F) | |
| Relative humidity | 5~95% (Non condensation) | |
| EMC | CD/FCC Class A | |
| Notes: | The Operating system is a fully featured Windows 10 operating system and needs additional configuration work. not pre-configured – you need to configure it before first use. | |
| How to order your BAC CC with Touch Panel PC: | | |
| 1 BACS WEBMANAGER + PC | | BACS_CC1_TP |
| 2 BACS WEBMANAGER + PC | | BACS_CC2_TP |
| 3 BACS WEBMANAGER + PC | | BACS_CC3_TP |
| 4 BACS WEBMANAGER + PC | | BACS_CC4_TP |
| 5 BACS WEBMANAGER + PC | | BACS_CC5_TP |
| 6 BACS WEBMANAGER + PC | | BACS_CC6_TP |

*for more information, contact, please contact the GENEREX sales team with sales@generex.de.