



Top Neuigkeiten!

- ****NEU**** Ex BACS – BACS verfügbar als ATEX-Version
- ****Weltneuheit im Batterie-Management**** - Batteriekapazität bei USV mit „Intermittent Charging“
- ****NEU**** GENEREX Australien und Ozeanien



BACS

- ****NEU**** BACS BC 5 flexible + halogenfreie Messkabel
- ****NEU**** BACS Stromsensoren - Generation 5
- ****NEU**** BACS Klettbandklebstoff für PP-Batteriegehäuse
- BACS-Plagiate
- Batteriebrände
- Neue EU-Regeln für Batterien



USV- und Batteriemangement

- GENEREX Netzwerksicherheitsreport 2023 - UL 2900
- Cybersecurity – Wichtig für die kritische Infrastruktur
- ****NEU**** OEM-Kunden Personalisierungen



SMARTBATTERY / SMARTLOGGER / iBACS

- SMARTBATTERY – iBACS – SMARTLOGGER
- ****NEU**** SMARTBATTERY Companion App 2.0
- ****NEU**** Personalisierung Ihres SMARTLOGGERS



Software

- Cybersecurity RCCMD



Click on the
bullet points
to get there!



Ex BACS

BACS als ATEX zertifiziertes Produkt!

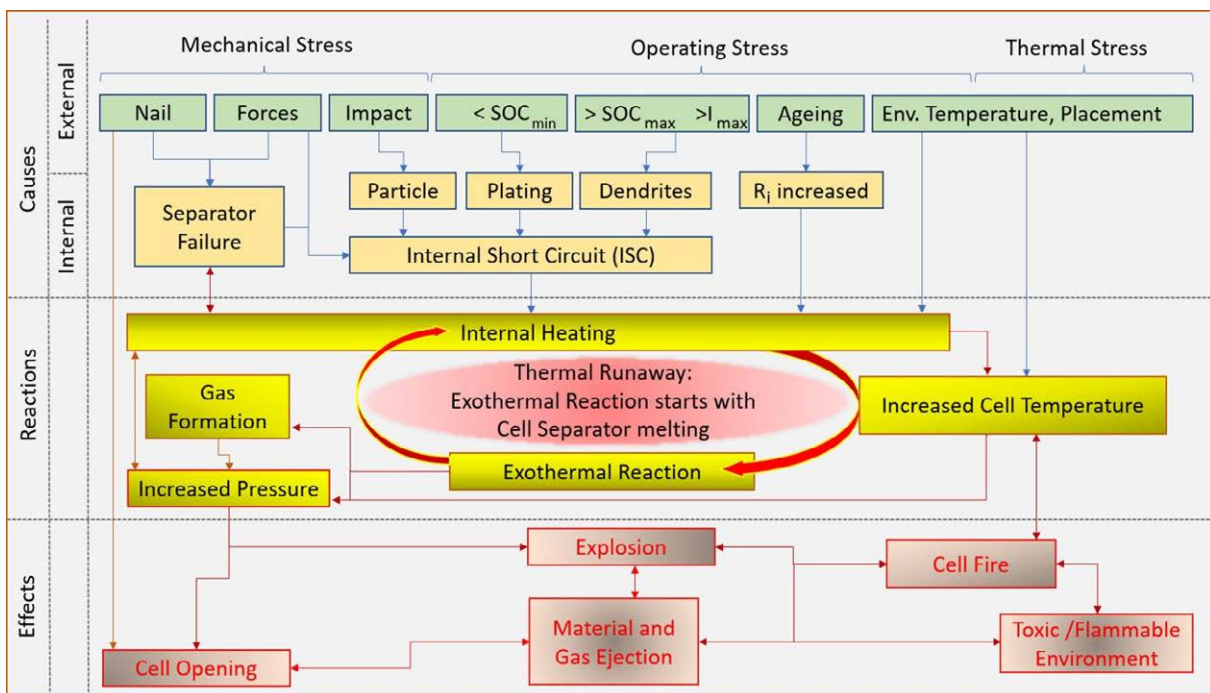
Inoffizieller Einsatz von BACS in Ex-Zonen

Lange Zeit wurde BACS in explosionsgefährdeten Bereichen als „Notlösung“ verwendet, da keine ATEX-Version von uns angeboten wurde. Der übliche Preisaufschlag von Faktor 4-5 hat viele Kunden abgeschreckt und die Nachfrage nach ATEX war gering.



Das Sicherheitsniveau von BACS ist jedoch bereits in der Standardausführung auf höchstem Niveau, allerdings nicht ATEX zertifiziert. Das Vertrauen in BACS ist aber teilweise so hoch, dass sich einige BACS-Kunden entschieden haben es in einer ATEX-Zone einzusetzen – auf eigenes Risiko.

BACS ist eines der wenigen Systeme am Markt, welches gefährliche Situationen erkennt und sie bis zu einem gewissen Grad automatisch verhindern kann - es kann jedoch nicht garantiert werden, dass nicht doch entzündliche Atmosphären durch H₂-Gas entstehen, die aus überladenen Akkus resultieren.



Das Prinzip des Ablaufs eines Thermal Runaways bei Batterien: Mit BACS wird die Erhitzung erkannt und das System versucht die Ereigniskette zu unterbrechen oder zu verlangsamen, so dass bevor der kritische Punkt für ein thermisches Durchgehen erreicht ist der Anwender den Batterietrenner öffnen kann oder dies automatisch durch den GX_R_AUX auslösen lässt.

Die Aufgabe von BACS ist es selbstverständlich dieses Ausgasen durch Balancing zu verhindern, um erst gar nicht eine explosive Atmosphäre entstehen zu lassen. Sollte dieser Fall aber trotzdem eintreten, muss das BACS-System sofort Alarm geben und sich im Notfall selbst vom Akku trennen, um eine Überhitzung und einen Funkenschlag zu vermeiden. Genau das ist eine der Kernkompetenzen von BACS – aber macht es nicht automatisch ATEX-zertifiziert!

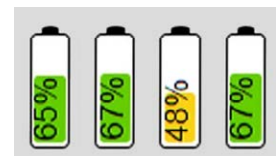
Der Anwender von Batterien steht heute stark unter dem Eindruck, dass Batterien eine „brandgefährliche“ Angelegenheit sind. Batteriebrände sind heute jedem Anwender aus den Elektrofahrzeugen bekannt. Dieser negative Eindruck wurde insbesondere durch die neuen Batterietechnologien mit Lithium verstärkt. Dabei wird oft übersehen, dass die eigentliche Brandursache die Lithium-Zellen selbst sind und nicht die Elektronik in der Umgebung.

Bei Bleibatterien ist das Risiko eines Brandes per se deutlich geringer als bei Lithium. Hier besteht allerdings tatsächlich die Gefahr, dass bei einem unerkannten Batterie- oder Ladeproblem, viele Nasszellen (egal ob Blei- oder andere Chemiearten) anfangen können Wasserstoff-Gas abzugeben, welches sich mit der Umgebungsluft zu einer explosiven Atmosphäre vermischt. In dem Fall „brennt“ nicht die Batterie selbst wie bei Lithium, es ist aber eine explosive Atmosphäre entstanden, in der eine Elektronik einen Funken erzeugen könnte.

Natürlich ist dies ein „Missstand“ der von einem BMS verhindert werden sollte (z.B. mittels Balancing), jedoch zumindest erkannt und gewarnt werden muss. Gerade für diesen Zweck liefern die meisten BMS entsprechende Daten, wobei auch H₂-Sensoren eingesetzt werden, um solche H₂-Gas-Austritte frühzeitig zu erkennen und dann reagieren zu können. Eine (automatische) Abschaltung der Ladeeinrichtung (Batterietrenner) oder Einschalten einer Belüftung durch BACS kann bei einer solchen Situation die Gefahr drastisch entschärfen.

BACS-Sicherungsmaßnahmen vor Batteriebränden im Detail:

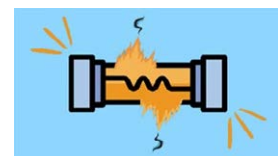
BACS kann mittels Balancing oft verhindern, dass einzelne Batterien „gekocht“ werden und Wasserstoffgas entweicht. Beim Eintritt einer solchen Situation würde sich BACS durch das Auslösen der Sicherungen selbst vom Akku abtrennen und Alarm auslösen, bevor sich kritische Mengen von Wasserstoffgas angesammelt haben.



BACS hat viele einzigartige Sicherheitsmerkmale die bei den Batterie Monitoring Systemen der Wettbewerber fehlen:

Hochspannungssicherungen mit automatischer Auslösung und Abschaltung des BACS-Moduls von der Batterie bei Eintritt eines Fehlers:

Überspannung oder Polaritätswechsel an einer defekten Batterie ist immer gefährlich und führt zu einer Überhitzung der Batterie. Doch zuerst überhitzt der Sensor, der an der defekten Batterie angeschlossen ist. Um dies zu verhindern, wird das BACS-Modul bei



Erkennen des Batteriefehlers durch aktives Auslösen der Versorgungssicherung automatisch von der Batterie getrennt. Dies hat zur Folge, dass die Abschaltung des Balancings für alle anderen Module im System erfolgt, auch für die, die gerade nicht betroffen sind. Dies führt zu einem „General-Alarm“, der an den Anwender weitergeleitet wird. Dieser kann dadurch reagieren und weiteren Schaden abwenden.

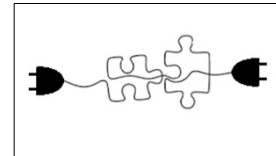
Höchste Betriebssicherheit bei den Sicherungen:

Die beiden BACS-Sicherungen sind weit entfernt von der Leiterplatte des BACS-Moduls installiert. Sie befinden sich innerhalb des Messkabels, sind mit Kleber abgedichtet und befinden sich in einem Schutzmantel. Dies verhindert einen Lichtbogen im Fehlerfall und jegliche Funkenbildung beim Auslösen der Sicherungen.



Höchste Betriebssicherheit bei den Steckverbindungen:

Einsatz von stabilen Steckverbindungen auf der Hochspannungsseite (Messkabel zum BACS-Modul), um ein unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung und die damit verbundene Gefahr eines Funkens zu verhindern.



Mehrfache galvanische Trennung:

BACS besitzt eine galvanische Trennung zwischen der Hochspannungsseite (zur Batterie) und der BACS-Kommunikationsseite mit Niederspannung (12 Volt) mit entsprechender Reduzierung des Risikos der Funkenbildung.



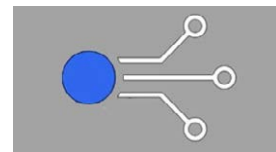
Balancing-Überwachung:

BACS überwacht die sichere Funktion des Balancing auch ohne funktionierende Verbindung zum BACS WEBMANAGER. Bei einer Fehlfunktion und Überhitzung, z.B. bei einem Komponentenausfall, schaltet das BACS-Modul die Balancing-Funktion automatisch ab, lange bevor eine kritische Temperatur erreicht wird.



Externe Sensoren und Reaktoren:

Externe Sensoren können in BACS integriert werden, so dass bevor ein Notfallzustand eintritt eine automatische Reaktion erfolgen kann. Gassensoren in Verbindung mit Schaltrelais-Logikkarten (GX_R_AUX, CON_R_AUX) sorgen für eine automatische, komplette Abschaltung (Not-Aus) des gesamten BACS-Systems oder aller anderen elektrischen Geräte in der betroffenen Umgebung und ermöglichen damit eine Spannungsfreischaltung und somit Eliminierung eines eventuell aufgebauten Zündpotentials.



Aufgrund dieser technischen Eigenschaften von BACS haben sich viele Anwender aus der Öl- und Gasindustrie für den Einsatz von BACS in explosionsgefährdeten Bereichen entschieden, obwohl dafür keine Zertifizierung vorliegt.

Solch hohe Sicherheitsstandards wie bei BACS sind nicht bei allen BMS-Systemen der Fall: Ein BMS ist nicht selten als Auslöser für einen Brand in Batterieräumen bekannt, schlichtweg weil es lediglich „Monitoring“ betreibt, also nur alarmiert, nicht aber Gegensteuern kann. Im Falle eines Problems muss der Anwender dies registrieren und dann selbst reagieren, sonst kommt es unweigerlich zu einer Kettenreaktion bei der am Ende das BMS den Zündfunken liefern könnte der eine Explosion auslöst. Nicht umsonst sind im Markt Battery **Monitoring** Systeme ohne solche Sicherheitsmaßnahmen als „gefährlich“ bekannt, wenn diese nicht überwacht werden! Aus dem Grund sehen wir ein Battery **Management** System gegenüber einem Monitoring System als überlegen an - nur ein Management System kann eine solche Situation eigenständig verhindern.

Dennoch: Es ist nicht auszuschließen, dass trotz aller Sicherheitsmaßnahmen es zu einem Funken kommen könnte – daher haben wir uns entschlossen ein ATEX zertifiziertes Produkt sowohl für Zone 1 als auch Zone 2 anzubieten:

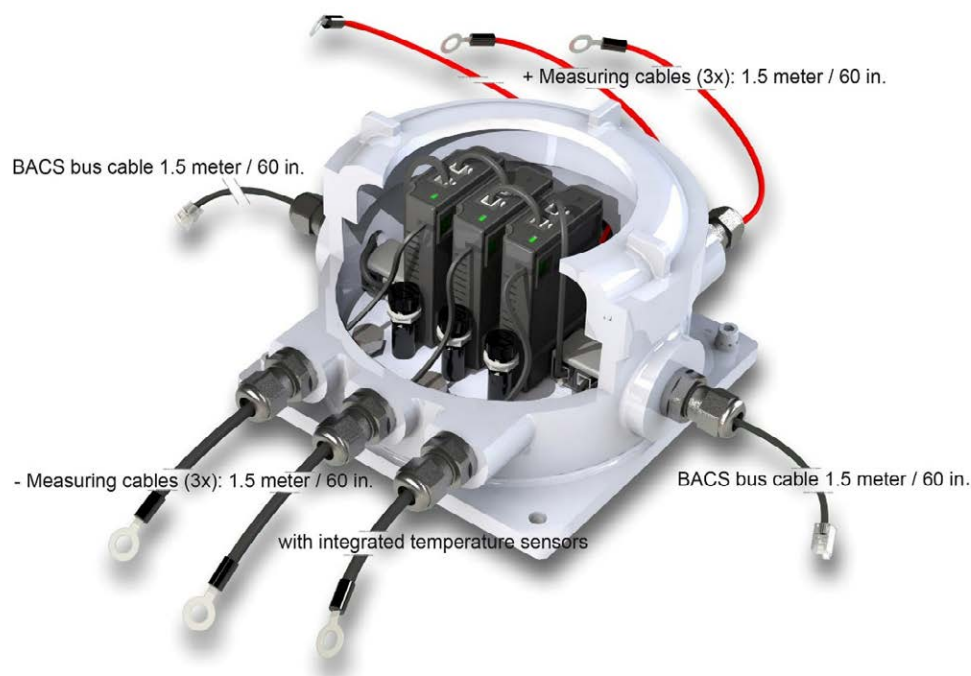
Produktankündigung !

BACS ATEX zertifiziertes Modul der Gerätegruppe II für die Zone 1 oder Zone 2

Mit dem Einsatz eines nicht ATEX-zertifizierten Produktes in explosionsgefährdeten Bereichen bewegen sich Kunden, die ein solches Produkt einsetzen, in einem riskanten Bereich und Handeln auf eigenes Risiko. Wenn es sich um den Einsatz in der Öl- und Gasindustrie handelt werden Produkte mit unterschiedlichen ATEX-Zertifizierung benötigt, manchmal aber auch ohne Zertifizierung. Welche Art der ATEX-Zonen 0,1,2, bzw. ob ATEX nicht benötigt wird hängt von der Gefahrenhäufigkeit und Wahrscheinlichkeit ab. In einigen kritischen Bereichen reicht es oft aus, Produkte für die ATEX-Zone 2 zu verwenden, weil hier die Existenz von entzündlichen Atmosphären nicht ständig vorhanden ist. Die Auswahl ob Zone 1 oder Zone 2 oder kein ATEX sind ausschlaggebend für die Kosten eines solchen Produktes.

Ab Oktober 2023 bieten wir nun BACS für die ATEX-Zone 2 und ab Ende des Jahres auch für die ATEX-Zone 1 an!

Die bewährten BACS C Module der Generation 3 werden seit 2010 gebaut und wurden mehr als 3 Millionen Mal verkauft. Diese Module sind nun mittels eines speziellen Gehäuses und Spezialkabeln für ATEX zugelassen. Dieses neue BACS-Produkt ist als Gerät der Gruppe II zertifiziert und kann in den Zonen 1 oder 2 bzw. 21 oder 22 eingesetzt werden. Als Schutzart wird eine druckfeste Verkapselung nach IEC60079-1 verwendet. Das Gerät ist für die Gasgruppe IIC (Typisches Gas: Wasserstoff) bzw. für leitfähige Stäube wie Metallstaub oder kohlehaltigem Staub spezifiziert. Das Modul lässt sich der Temperaturklasse T5 – bis 100°C zuordnen.



*Bild: C20ex3/C30ex3/C40ex3 - Abmessungen/Material: Breite 190mm * Höhe 146mm, Gewicht (mit 3 Modulen) 3400g. Lichtgraues kupferfreies Aluminium, Glassichtfenster für LED-Kontrolle. Verfügbar als Gerät für die ATEX-Zone 1 oder Zone 2: Einsatz in Regionen mit häufiger oder gelegentlicher Kontaminierung mit explosionsfähigen Gasen und Stäuben und Temperaturen bis 100°C*

ATEX Codes:

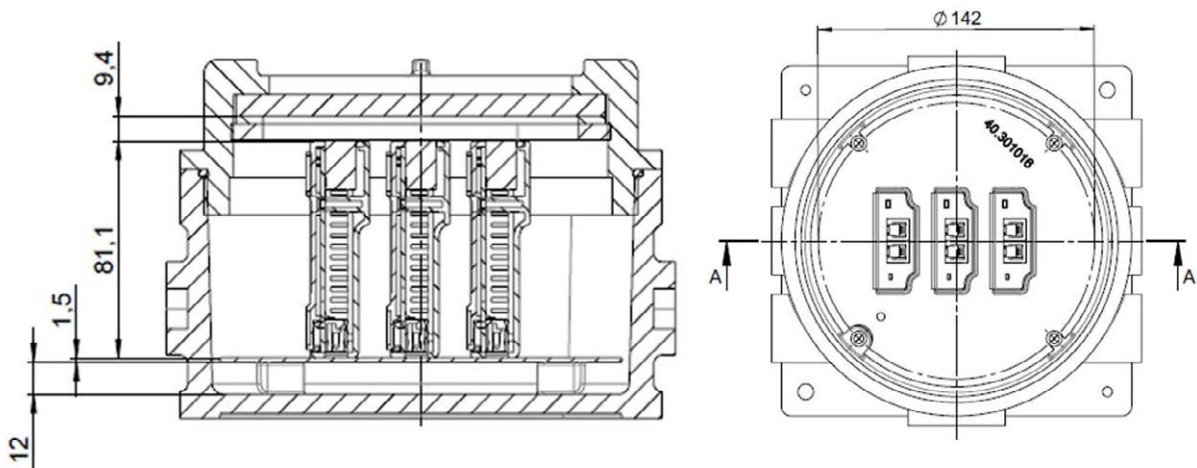
Zone 2: II 3G Ex dc IIC T5 Gb bzw. II 3D Ex tc IIIC T100°C Db

Zone 1: II 2G Ex db IIC T5 Gb bzw. II 2D Ex tb IIIC T100°C Db

Bis zu 3 BACS-Module befinden sich in dem ATEX-Gehäuse (Standardlieferumfang). Die 3 BACS C Module werden auf einer im Gehäuse verankerten Basisplatte geliefert und sind bereits ab Werk untereinander verbunden. Sämtliche Batterie-Messkabel (je 1.5 m lang) werden gasdicht herausgeführt. Im Messkabel der Minusleitung ist ein Temperatursensor im Kabelschuh verbaut, daher ist das Minuskabel geringfügig dicker als das Pluskabel. Auf der Basisplatte befinden sich 6 Hochspannungssicherungen (die sonst in den Messkabeln verbaut sind) die nun einfach austauschbar sind. Im Reparaturfall kann jedes BACS-Modul einzeln von der Basisplatte abgelöst und durch ein neues ersetzt werden.

Alle 3 Module zeigen mit den LEDs nach oben, so dass man durch die Scheibe im Gehäuse deren Betriebszustand direkt einsehen und bei der Programmierung der Adressen den Adressierungsschalter einfach erreichen kann. Die Batteriemesskabel sind verfügbar mit Ringkabelschuhen M5, M6, M8, M10 oder M12. Alle Kabel sind halogenfrei und für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Die Abmessungen in den nachfolgenden Zeichnungen sind in Millimeter. Die Gesamthöhe beträgt 146mm. Die Form ist quadratisch, somit ist die Breite über alle Seiten gleich und beträgt 190 mm.



Montage und Inbetriebnahme

Für die Befestigung in der Nähe der Akkus sind 4 Bohrungen im Gehäuse vorhanden. Das Gehäuse hat einen Erdungspunkt M6 um statische Aufladungen abzuführen. Diese Erdleitung ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss bauseitig bereitgestellt werden.

Für die Inbetriebnahme wird der Gehäusedeckel vom Installateur geöffnet. Das BACS Buskabel zum nächsten 3er Modul muss bauseitig vom BACS-Installateur bezüglich der Länge ausgewählt und montiert werden. Dafür liefert jedes Cxxex3 Modul 2 Stück EX zugelassene Kabeldurchführungen (rechts und links) für die Durchführung je eines BACS-Buskabels je Seite mit. Der Monteur führt das BACS Buskabel der gewünschten Länge hindurch und verschließt die Kabeldurchführung. Danach erfolgt die Adressierung aller 3 Module.

Sobald alle Module installiert und adressiert wurden und die Kommunikation mit dem BACS-Webmanager einwandfrei funktioniert, werden alle Gehäusedeckel wieder zugedreht und sind damit gasdicht verschlossen. Damit ist die Inbetriebnahme beendet.

Die ATEX-Version mit 3 Modulen gibt es als „**C20ex3**“ für 12V, „**C30ex3**“ für 6V und als „**C40ex3**“ für 1.2-2V Akkus jeglicher Chemieart.

Der Reseller-Preis beträgt für autorisierte BACS-Händler

595,-€/Stück für Zone 2 - Kostenaufwand von 198,- € je Akku

697,-€/Stück für Zone 1 - Kostenaufwand von 233,- € je Akku

Damit ist dieses Produkt preislich in der Zone 2 voll wettbewerbsfähig mit anderen Produkten dieser Art auf dem Markt und besitzt in Zone 1 ein Alleinstellungsmerkmal!

OEM-Kunden erhalten einen zusätzlichen Rabatt entsprechend ihrer Vertragsstufe oder ihres Rahmenvertrages.

Nachrüstbar bei bestehenden Anlagen!

Durch das Plug-and-Play-Design der neuen ATEX-Lösung können bestehende BACS-Installationen einfach und intuitiv ohne großen Aufwand auf ATEX "aufgerüstet" werden. Das ATEX-Gehäuse und die dazugehörigen Kabel können in einer "unbestückten" Version geliefert werden - nach der Installation müssen die bestehenden Systemmodule nur noch in die einzelnen ATEX-Gehäuse "eingesteckt" und entsprechend angeschlossen werden.

Auf diese Weise muss Ihr Kunde seine bestehende BACS-Investition nicht opfern oder wegwerfen, um die ATEX-Zertifizierung zu erreichen!

Das BACS-System ist als ATEX-Variante noch sicherer und robuster geworden und mit mehr als 3 Mio. Modulen im Feld das erfolgreichste und zuverlässigste System am Markt.

Wir nehmen erste Bestellungen entgegen! Ab Oktober 2023 werden wir die ersten Lieferungen aus unserer Produktion erhalten, allerdings maximal 400 Stück pro Monat, bis wir unsere Kapazitäten ausbauen können. **Wenn Sie heute bestellen, werden Sie aus der ersten Charge noch dieses Jahr beliefert!** Unsere Kollegen vom Vertrieb erwarten ihre Anfragen unter sales@generex.de (EMEA und Südamerika) und sales@generex.us (USMCA - Nord und Mittel Amerika).



Weltneuheit im Batterie-Management!

GENEREX BACS liefert als erster Hersteller eine Batteriekapazität (P_SoC – Periodic State of Charge) auch für USV- und Batterie-Anlagen mit „Intermittent Charging“!

BACS ist seit 19 Jahren die Schlüsseltechnologie für das aktive Management von stationären Batterien.

Mit Balancing (oder „Equalizing“) wird die Stabilität von Blei-Säure-Batterien, NiCd oder Lithium (LTO/LiFePo) basierten Zellen gewährleistet und die „Gesundheit“ der Zellen - **SOH (State-of-Health)** – bei korrekter Überwachung der Messwerte / Alarme - auf dem höchsten Niveau gehalten.



Auch die Interpretation der Messwerte eines Akkusystems werden durch Balancing erheblich verbessert: Balancing hält **alle** Zellen/Batterien eng innerhalb des „gesunden“ Spannungsfensters und erlaubt dadurch eine hochpräzise Impedanzmessung, wodurch die Impedanz-Messwerte untereinander optimal verglichen werden können.

Erst mit Balancing liefern Impedanzmessungen sinnvolle Ergebnisse, da die Impedanz-Messwerte untereinander verglichen werden können!

Das Resultat ist, dass BACS sowohl die Zuverlässigkeit als auch Langlebigkeit von nahezu jedem batteriegestützten USV-Konzept verifizierbar verbessern kann. Unsere Referenzliste von BACS-Anwendern liest sich wie das „Who-is-Who“ der westlichen Industrie. **BACS ist ein „Game Changer“ in der Industrie und die 1ste Wahl der Rechenzentrenbetreiber der westlichen Welt!**

Seit 2021 liefert BACS eine prozentuale Kapazitätsanzeige (SoC – State of Charge) für jeden bleibasierenden Akku, seit 2022 auch für NiCd-Akkus und auch für Lithium-Zellen, Typ LTO.

Die von BACS ermittelte Kapazitätsanzeige ist dabei fast so gut wie die Ergebnisse von wesentlich aufwendigeren Messmethoden, wie z.B. der „Strom-Bilanzierung“. Dies machen unter anderem auch die neuen, wesentlich genaueren Stromsensoren von BACS Typ CSHxxx der 5ten Generation möglich (Lesen Sie dazu unseren Artikel über Stromsensoren in diesem Newsletter).

Das Problem mit der Batteriekapazität:

Die große Schwierigkeit den „State-of-Health“ zu ermitteln, um den unerkannten Ausfall eines Akkus zu erkennen führt zu Berechnungsproblemen des „State-of-Charge“. Verbirgt sich lediglich ein einziger defekter Akku in einem Batterie-Strang und eine Entlademöglichkeit wie bei einem Elektroauto unmöglich ist, dann wird dieser defekte Akku die Gesamtkapazität massiv beeinflussen und macht jede Berechnung unsicher. Gerade bei USV-Anlagen gibt es fast nie Entladungen mit der man den State-of-Charge überprüfen und kalibrieren könnte. Bei einer USV müssen daher alle Akkus immer als „Voll“ und als „Gesund“ angesehen werden und jede Berechnung der Kapazität ist daher sehr ungenau.



Bild: CSHxxxF Generation 5 – „F“ für „flexible“ Installationen. Auch als traditionelle DIN-Schiene-Version und als Erdschluss-Sensor erhältlich.

Den meisten USV-Anwendern ist diese Ungenauigkeit nicht bekannt, weil eine Entladung bei USV-Anlagen einfach zu selten stattfindet.

Nur bei hochkritischen Rechenzentren oder bei militärischen Einrichtungen wird versucht die mangelhafte oder fehlende USV-Kapazitätsanzeige durch regelmäßige Kapazitätstests zu ermitteln und damit den „State-of-Health“ zu überprüfen. Bei solchen Tests wird dann auch der „State-of-Charge“ gemessen und oft eine massive Abweichung festgestellt, ohne den Grund dafür zu kennen.

Genau hier liefert BACS den entscheidenden Hinweis: Im Bild rechts ist eine BACS-Anlage mit einer USV im „Intermittent Charging“ Mode während der Ladepause zu sehen. Es werden 2 Akkus im Strang mit weniger Kapazität erkannt (orange). Dies gibt dem Anwender durch Akku-Ersatz die Möglichkeit, wieder die optimale Kapazität aus der Anlage herauszuholen! **Ohne Kapazitätsanzeige wäre dieses Problem vermutlich übersehen worden.**

Aber auch ohne einen Akkutausch kann BACS in Batterieanlagen durch regelmäßige Vergleichstests immer „mehr“ aus den Akkus herausholen, als identische Batterieanlagen ohne BACS. **Aber diese Kapazitätserhöhung galt bisher nur für USV-Anlagen die eine Form der „Erhaltungsladung“ betreiben!**

String 1 LONG 5/2017						
No.	Volt. [V]	Temp. [°C]	Ri. [mΩ]	Charge [%]	Equalize	Status
1	12.52	23.8	21.25	64%	...	●
2	12.41	24.4	21.81	65%	...	●
3	12.46	24.5	20.91	67%	...	●
4	11.77	24.4	21.94	48%	...	●
5	12.46	24.0	20.93	67%	...	●
6	12.44	24.6	21.81	66%	...	●
7	12.42	24.5	21.72	66%	...	●
8	12.56	24.5	22.23	70%	...	●
9	12.43	24.5	22.00	66%	...	●
10	12.48	24.0	21.34	68%	...	●
11	12.46	23.8	21.77	62%	...	●
12	12.55	24.5	21.85	70%	...	●
13	11.08	24.5	21.63	29%	...	●
14	12.47	24.5	22.79	67%	...	●
15	12.51	24.1	21.21	68%	...	●
16	12.56	24.5	21.43	70%	...	●
17	12.48	25.0	21.41	67%	...	●
18	12.44	25.3	21.57	66%	...	●
19	12.55	24.6	21.67	70%	...	●
20	12.48	25.1	20.86	68%	...	●
Σ Voltage 247.51 V						
12.38 [V] Target Voltage						
-4.1 [A] DC Current -1.01 [KW] Real Power						
0 [A] AC Current						

Sobald USV-Anlagen „Intermittent Charging,, anwenden konnte auch BACS die Batteriekapazität nicht mehr ermitteln, da kein Balancing mehr aktiv ist!

Erklärung:

Wenn die USV aus der Starkladung in die „Ruhepause“ geht, dann wird ein 12 V-Akku nach einigen Stunden von 13.60 Volt auf die Ruhespannung absinken - je nach Chemieart von ca. 12.50-12.80 Volt. Dies bedeutet nicht, dass der Akku „fast leer“ ist, er kann fast voll **oder** fast leer sein. Alles dazwischen ist möglich. **Die Spannung des Akkus hat in der Ruhespannung keinen Aussagewert über die Kapazität!**

Bisher konnte BACS in so einem Fall des „Intermittent Charging“ kein Balancing durchführen und somit auch keine Batteriekapazität ermitteln.

Neu ist, dass mit der Firmware 2.14 BACS nun auch eine gute Batteriekapazität des „P-SoC“ ermitteln kann, trotz des Intermittent Charging!

Viele USV-Hersteller kämpfen seit Jahren mit Bleiakkuproblemen in ihren Geräten. Obwohl die USV-Ladegeräte korrekt auf den Batterietyp eingestellt sind, kommt es wegen der Spannungsunterschiede im Laufe der Zeit zu Unterladungen und daraus folgend zu Überladungen von einzelnen Zellen/Blöcken und damit zu einer schleichenden Kettenreaktion, die zu Ausfällen von Akkus führt.

Wenn kein BACS installiert ist bzw. kein Balancing diese Unterschiede in der Spannung ausgleichen kann, dann wird die Hälfte der Akkus irgendwann unterladen und die andere Hälfte ständig überladen. Dies führt bei Überladungen zu „aufgeblasenen“ Akkus und zu erheblichen Problemen beim Akkuaustausch – der Batterietechniker muss in extremen Fällen die Akkus mit Hammer und Meißel aus der USV „operieren“ weil sich diese zu stark ausgedehnt haben.



Um diesen Effekt zu vermeiden gehen die USV-Hersteller verschiedenen Wege:

- **Einige bieten auf Lithium basierende Akkus anstelle von Blei-Akkus an:**
Dies ist riskant, teuer und nicht zu empfehlen, wenn es sich um stationäre Systeme handelt. Lithium-Akkus sind sicherlich kleiner und liefern mehr Autonomiezeit als gleich große Bleiakkus, aber ohne ein BMS mit Balancing sind solche Akkus nicht sicher zu betreiben. Der Einsatz von Lithium-Akkus ist nicht nur erheblich teurer als der von Blei-Akkus sondern ist im Fehlerfall „Brandgefährlich“ und damit mehr als ungeeignet für den Einsatz in stationären USV-Anlagen.
- **Andere USV-Hersteller installieren BACS mit Balancing:**
Eine ideale Lösung - allerdings nur möglich wenn „Platz“ für die Installation des BACS-Moduls vorhanden ist oder eine „SMARTBATTERY“ eingesetzt wird.
- **Eine weitere „Methode“ der USV-Hersteller ist die ideale Ladespannung leicht abzusenken:**
Wenn der Akkuhersteller 13.60 Volt bei 25°C vorgibt, dann liefern manche USV-Hersteller nur 13.45 Volt und vermeiden damit eine Überladung. Sie verlieren dadurch allerdings Kapazität - und nach längerer Zeit in diesem Betrieb ihre Zuverlässigkeit.

■ **Eine beliebte Methode der USV-Hersteller ist „Intermittent Charging“:**

Die Ladespannung wird wochenlang komplett abgeschaltet und nur zeitweise wieder zugeschaltet. Diese Funktion verbirgt sich z.B. bei EATON unter dem Namen „ABM“. Beim „intermittent charging“ wird nach einer Starkladung die sonst übliche Erhaltungsladung solange abgeschaltet, bis die USV anhand der Strangspannung erkennt, dass die Selbstentladung nach einigen Wochen eine Grenze erreicht hat. Daraufhin schaltet sich der Lader wieder zu und nach der neuen Starkladung folgt wieder eine längere Pause.

„Intermittent Charging“ hat jedoch 3 generelle Probleme:

1. Durch die lange Pause zwischen den Starkladungen kann es passieren, dass einzelne Akkus unbemerkt in eine **Tiefentladung** rutschen. Dies erkennt die USV nicht, weil andere Akkus den Spannungsverlust kompensieren, insbesondere wenn sich viele Akkus in einem Strang befinden, wie dies bei modernen USVs mit hohem Wirkungsgrad der Fall ist. Kommt dies häufig vor ist spätestens nach 5-6 Jahren die Wahrscheinlichkeit hoch, tiefentladene Akkus mit zu vielen Ladezyklen im Strang zu finden.
2. Die USV wird „unzuverlässig“: Nach längerem „Intermittent Charging“-Betrieb können sich einige Akkus an der unteren Spannungsgrenze befinden und sulfatieren. Die Sulfatierung verhindert, dass im Falle eines Stromausfalls genug Energie geliefert werden kann. Die Spannung an diesen Akkus sinkt bei Belastung für wenige Sekunden massiv ab. Betrifft dies viele Akkus, dann sinken diese eventuell kurzzeitig unter die Abschaltspannung (Battery Low) der USV von ca. 10 Volt und die USV schaltet sich direkt nach dem Stromausfall aus. Beim 2ten „Versuch“ funktioniert die USV wieder einwandfrei, weil sich die Akkus durch die nachfolgende Ladephase wieder teil-regeneriert haben – **Der Anwender traut nun dem USV-Gerät nicht mehr.**
3. Das dritte Problem ist, dass bei Batterien die mittels „intermittent charging“ geladen werden es nicht möglich ist, die Batteriekapazität halbwegs sinnvoll zu messen und anzuzeigen. Den meisten USV-Anwendern ist es vermutlich noch nie aufgefallen, dass es bei USV-Anlagen oft keine Batteriekapazitätsanzeige gibt. Der Grund ist, dass man gerade bei dieser Lademethode keine Aussage treffen kann wie „voll“ der Akku geladen ist, wenn dieser sich in der Ruhespannung von ca. 12.5 Volt befindet. Der Akku kann bei 12.5 Volt einen Ladezustand zwischen 40% und 100% besitzen, viel zu **ungenau für eine Anzeige der Kapazität und damit der verbleibenden Laufzeit.**

Auch mit BACS konnte bisher die Kapazität bei dieser Ladetechnik nicht zufrieden stellend ermittelt werden. Bei einem Akku in Ruhespannung fließt zu wenig messbarer Strom aus dem Akku und die natürliche Selbstentladung wird nicht mehr kompensiert. Damit konnte auch BACS bisher nicht umgehen und USV-Anlagen mit diesem Ladepinzip mussten entweder auf normales „Float Charging“ (ABM ausschalten) umgestellt werden oder mussten auf BACS Balancing verzichten und hatten dadurch nur noch reines Batteriemonitoring – ohne wirklichen Mehrwert gegenüber einer Anlage ohne BACS. **Mit FW 2.14 kann BACS wieder mit einem erheblichen Mehrwert aufwarten, auch bei ABM- „intermittent charging“ Systemen.**

Weltneuheit!

Ab Firmware 2.12 kann BACS auch bei „intermittent charging“-Betrieb einen sinnvollen Messwert für die Batteriekapazität liefern!

Die Grundlagen für dieses neue Messprinzip wurde in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie BMWI entwickelt. Im Projekt „Heim BMS“ wurde dies erforscht und erprobt und hier erstmals in einem Produkt angewendet. GENEREX ist Teilnehmer an diesem Forschungsprojekt „Heim BMS“ und das Ergebnis unserer Forschungen sieht man nun hier:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Im BACS-Bildschirm rechts sieht man 3 Reinblei-Akkus bei 12.84 Volt. Die Akkus befinden sich in der „Ruhephase“ und damit für BACS in einem „unbekannten Ladezustand“. Es fließt keine Erhaltungsladespannung und der Anteil des Stroms der aufgrund der natürlichen Selbstentladung entnommen wird ist zu niedrig, um es messen zu können.

String 1						
No.	Volt. [V]	Temp. [°C]	Ri. [mΩ]	Charge [%]	Equalize	Status
1	12.85	23.5	30.69	100%	...	●
2	12.85	25.0	24.31	100%	...	●
3	12.83	24.8	34.99	100%	...	●

BACS fehlen damit wichtige Parameter für die Ermittlung des Ladezustands.

Man könnte annehmen, dass diese 3 Akkus bei 12.84 Volt nicht voll sind. **Die neue BACS-Firmware weiss es besser!**

Wenn man mit der Maus über die Spalte „Charge [%]“ fährt, erscheint ein blaues Feld welches die aktuell angewendete Messmethode zeigt.

Bei „Float Charging“ erscheint „Mode: Float“. Wenn „Intermittent Charging“ erkannt wurde, erscheint hier „Mode: Idle“, hier gelb markiert.










This column shows the level of charge for each battery, if temperature and current are within supported limits.
Click on Text to sort.
Mode: Idle

BACS hat hier erkannt, dass „Intermittent Charging“ vorliegt und ermittelt nun trotz nur 12.84 Volt eine 100% Kapazität. Bei den gleichen Akkus unter Float Charge Mode würden 100% mindestens 13.5 Volt benötigen. In beiden Fällen werden von BACS 100% als Ladezustand ermittelt.

BACS ermittelt korrekt bei beiden Ladeverfahren den vollen Ladezustand von 100% trotz massiver Spannungsunterschiede!

Noch deutlicher wird es, wenn die Batterien nach einigen Wochen Ruhephase noch weiter abgesunken sind: (Siehe nachfolgender BACS-Bildschirm)

Die Spannung der Akkus hat sich in den 2 Wochen Ladepause nur wenig geändert (Von 12.84 Volt nun auf unter 12.59 Volt). Von der Spannung her gesehen könnte man annehmen, dass die Akkus **fast leer** sind – aber BACS zeigt weiterhin einen sehr guten Ladezustand von über 90% an.

String 1						
No.	Volt. [V]	Temp. [°C]	Ri. [mΩ]	Charge [%]	Equalize	Status
1	12.59	23.3	31.27			
2	12.59	24.5	24.68			
3	12.58	24.5	35.46			

=> BACS erkennt beim Intermittent Charging, dass sich die Kapazität auch nach 2 Wochen Ladepause nur wenig geändert hat und zeigt das korrekt an!

GENEREX ist stolz darauf mit BACS das erste BMS am Markt zu haben, dass die Batteriekapazität „P-SoC“ auch bei „Intermittent Charging“ ermitteln kann!



GENEREX OCEANIA: Hergestellt in Deutschland, unterstützt in Australien

GENEREX ist stolz darauf, bekannt zu geben, dass wir ab 2023 unser branchenweit führendes Support- und Vertriebsnetz auf Australien, Neuseeland und die weitere Region Ozeanien ausweiten werden.



In Zusammenarbeit mit Greg Roszkowski, Technischer Direktor bei SNG Power Quality, eröffnen wir GENEREX SYSTEMS (OCEANIA) PTY LTD, um die Vertriebs- und Supportanforderungen der kritischen Stromversorgungs- und Infrastrukturindustrien Ozeaniens weiter zu bedienen. Mit einem vertrauenswürdigen Partner "um die Ecke" in Rowville, Victoria, freuen wir uns sehr, einen praktischen, lokalen Ansatz anbieten zu können, der sonst von unserem Hauptsitz auf der anderen Seite des Planeten schwieriger zu handhaben wäre!

Bitte wenden Sie sich an info@generex.com.au oder rufen Sie uns unter +61 382032570, um weitere Informationen zu erhalten oder ein freundliches Gespräch zu führen.

GENEREX





Neuer Typ BACS BC4 und BC5 Messkabel

Sie fragen, wir machen es möglich!

Neue flexiblere BACS-Messkabel-Sonderserie lieferbar

Als GENEREX im Jahr 2020 halogenfreie Messkabel für unser BACS-Batterie-Managementsystem einführte, geschah dies mit dem Ziel, die allgemeinen Sicherheits- und Umweltstandards zu verbessern.

Es zeichnete sich bereits damals deutlich ab, dass die Forderung nach halogenfreien Kabeln bald die "Norm" für kritische Energieinfrastrukturen werden würde. Halogenfrei bedeutet schwer entflamm- und leicht recyclebar, daher ein wichtiges Anliegen für uns dies als erster Anbieter im Markt als Standard einzuführen.



Mehr Flexibilität: Die neuen BC4/5 Messkabel lassen sich an nahezu jeden Radius anpassen.

Nach wie vor sind wir die einzigen Anbieter auf dem Markt, die standardmäßig alle Kabel halogenfrei ohne Zusatzkosten anbieten.

Allerdings gibt es auch einen kleinen ungünstigen Nebeneffekt durch die Umstellung auf halogenfreie Materialien: Batterietechniker und Installationspartner berichten von einem deutlichen Rückgang bei der Flexibilität des Kabels, sobald BACS in besonders engen Radien verlegt werden muss. BACS-Ingenieure und -Installationspartner fanden zwar immer schnell Lösungen für dieses Flexibilitätsproblem monierten aber, dass mit älteren, halogenhaltigen Kabeln eine Installation einfacher gewesen ist.

Wir haben ein Kabeldesign entwickelt, welches weiterhin halogenfrei ist, jedoch die "flexible" Eigenschaft der Messkabel von vor 2020 (fast) wiederherstellt.

Die Schlüsselkomponente des neuen Designs ist einfach: Während das Material unverändert bleibt, sind wir zum "flachen" Kabeltyp zurückgekehrt, wie er zuvor in den "alten" halogenhaltigen Kabeltypen verwendet wurde. Die "flache" Beschaffenheit des überarbeiteten Kabels ermöglicht ein besseres Biegen wie es bei engen Radien erforderlich ist.

Die neu gestalteten Kabel sind ab sofort bestellbar, allerdings nur als Sonderlösung und es ist mit längeren Lieferzeiten und erhöhten Preisen zu rechnen. Sollten Sie die flexiblere Variante des BC 5 und BC4 Kabel benötigen, lassen Sie sich ein Angebot von uns erstellen.



Neuer Stromsensoren - Generation 5

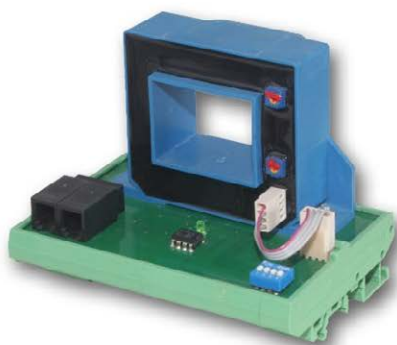
Höhere Präzision – DIN-Schienen- und flexible Montage - mit Differenzstrom-Messung - mit 8cm Durchmesser – für BACS und SENSORMANAGER

Stromsensoren werden beim SENSORMANAGER und BACS zur Messdatenerfassung von DC- und AC-Strömen verwendet. Stromwerte sind wichtig bei der Erkennung von Batteriefehlern, unbalancierten Strängen, USV- bzw. Ladegeräte-Fehlern und für Batterie-Kapazitätsmessungen.



Präzisere Messungen:

Die neuen BACS-Stromsensoren der 5. Generation können noch präziser messen wie die Sensoren der 3. und 4. Generation. Mit der neuen Generation 5 ist insbesondere die Auflösung im niedrigen Bereich (Erhaltungsladung) deutlich optimiert worden und damit das Messergebnis der Batterie-Kapazität von BACS verbessert.



3. Generation



4. Generation



5. Generation

Von links nach rechts: Die Stromsensoren der Generation 3, 4 und 5: Während die 3. Sensorgeneration ganz links noch einen geschlossenen Ring hatte, durch die die Kabel gezogen werden mussten, konnte der Ring der Generation 4 (mittleres Bild) bereits geöffnet werden. Mit der Generation 5 (rechts im Bild) ist der Sensor frei installierbar und kann auf Wunsch sowohl auf einer DIN-Rail-Schiene als auch frei „hängend“ im Kabelbaum installiert werden.

Neue Montagevarianten:

Zusätzlich kommt mit der 5ten Generation eine neue Montagevariante ins Programm. Neben der weiterhin erhältlichen DIN-Schienen-Montage CSHxxxx kommt **eine „F“- flexible Montagevariante** ins Programm:

Der CHSxxxxF ist ideal für eine „hängende“, freie Montage bei beengten Verhältnissen. Oftmals sind stromführenden Kabel so verlegt, dass eine DIN-Schiene nicht montiert werden kann. Damit würden die CSHxxxx mit DIN-Schiene frei in der Luft hängen, was technisch kein Problem ist, aber optisch nicht ansprechend.

Es kommt vor, dass die Kabel nicht durch das Sensorloch passen, wenn dieser horizontal oder vertikal auf einer DIN-Schiene sitzt oder die Kabel sind so verlegt, dass kein Platz für das DIN-Gehäuse vorhanden ist. Dieses Montageproblem kann mit dem CSHxxxxF gelöst werden indem der Sensor wie eine Stromzange an der Stelle aufgehängt wird, wo Platz dafür ist.



Bild links: Sensor der Generation 4 - Dieser Sensor CSHxxx wird an einer DIN-Schiene montiert.



Bilder rechts: Sensor der Generation 5 - Dieser Sensor CSHxxxxF kann beides – Montage über eine DIN-Rail-Schiene (optional) oder frei schwebend.

Einfache Nachrüstung:

Ein BACS-System braucht keine Stromsensoren wenn man eine USV-Verbindung über den COM 1 oder via Netzwerk (SNMP RFC 1628) besitzt. Die Erkennung ob es einen Stromausfall gibt oder nicht wird in diesen Fällen von der USV gemeldet und nicht über den Stromsensor.

Verlangt der Kunde aber eine Batteriekapazität- und/oder Thermal Runaway Detektierung, dann müssen die Stromsensoren für jeden Batteriestrang nachgerüstet werden.

Dies ist bei allen CS-Sensoren mit dem „H“ im Namen ganz leicht umzusetzen. Alle CSH-Sensoren sind klappbar - diese Klapptechnik erlaubt es, die Sensoren jederzeit unterbrechungsfrei nachzurüsten. Das stellt eine erhebliche Vereinfachung im Gegensatz zu den CS-Sensoren der Generation 3 dar, bei der die Stromkabel noch vollständig durch den starren Ring gezogen werden mussten. Die Messgenauigkeit war bei dieser geschlossenen Variante allerdings etwas genauer. Um diesen Umstand entgegenzuwirken, haben wir die Generation 5 entwickelt, die jetzt sogar noch genauere Messergebnisse erzielt wie die des Sensors der Generation 3 und 4.



Sensor der Generation 4 und Generation 5: Die Sensoren CSHxxx/F/D sind alle mit einer Klapptechnik ausgestattet und damit spielend einfach zu montieren.

Größerer Durchmesser bis 8cm:

Den CSHxxxxF gibt es auch in einer Variante mit größerem Durchmesser des Transducers: Alle Varianten der CSxxxx und CSHxxxx Stromsensoren gab es bisher mit einem maximalen Durchmesser von 40mm. Dieser Ringdurchmesser reicht für alle gängigen Stromkabel in der EU aus, allerdings sind in den USA und Asien manchmal bei Kraftwerken Kabeldurchmesser zu finden, die noch dicker sind als 4cm. Dafür bieten wir nun eine Sonderversion des Stromsensors mit 8cm Durchmesser an:

Der Typ **CSHxxxxF8** gibt es als 1000A Sensor und ist für Kabel mit einem Durchmesser bis 80mm verfügbar.



CSH1000F8 mit Transducer für Kabel bis 80mm Durchmesser

Sowohl für BACS als auch für SENSORMANAGER:

Alle Sensoren der 4ten und 5ten Generation können entweder für den SENSORMANAGER als auch für BACS eingesetzt werden. Für BACS werden auf der rechten Seite die BACS-Busbuchsen RJ10 verwendet, für den SENSORMANAGER finden auf der linken Seite die RJ12 Buchsen ihren Einsatz.

Differenzstrom-Eingang :

Alle Sensoren der 5ten Generation haben einen zusätzlichen Eingang, über den die Möglichkeit besteht den Differenzstromsensor **CSHxxxxD** anzuschließen, um so eventuelle Leckagen zwischen DC Eingang und DC Ausgang zu detektieren.

Differenzströme sollten in DC-Anlagen nicht vorkommen, da sich die potentielle Gefahr birgt bei Berührung einen Stromschlag zu bekommen, da die Ströme andere Wege benutzen. Dieses Problem sollte ausnahmslos erkannt und abgestellt werden, um Verletzungen, Personenschäden oder sogar tödliche Unfälle zu vermeiden.

Eigentlich sind Spannungsführende Teile bei Elektrogeräten mit einem Personenschutz / Fehlerstromschutzschalter abgesichert, was aber nicht für USV-Anlagen gilt! Systembedingt wird dort kein Fehlerstromschalter verwendet, so dass ein „Leck“ durchaus zu Personenschäden führen kann. Die üblichen „Workarounds“ mittels isoliertem Batterierack usw. sorgen für Sicherheit, schließen einen Leckstrom aber nicht aus. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden ist es wichtig die Lage zu erkennen!

Fehlerströme sind schädlich für die Akkus, gefährden die USV -Technik und können zu einem Brand führen. Aus dem Grund wird in den USA die Verwendung von Differenzstromsensoren in vielen Ausschreibungen und von der US-Behörde NERC gefordert.



Der neue Stromsensor CSHxxxF kann mit Hilfe des CSHxxxD für die Entdeckung und Messung von Differenzströmen verwendet werden.

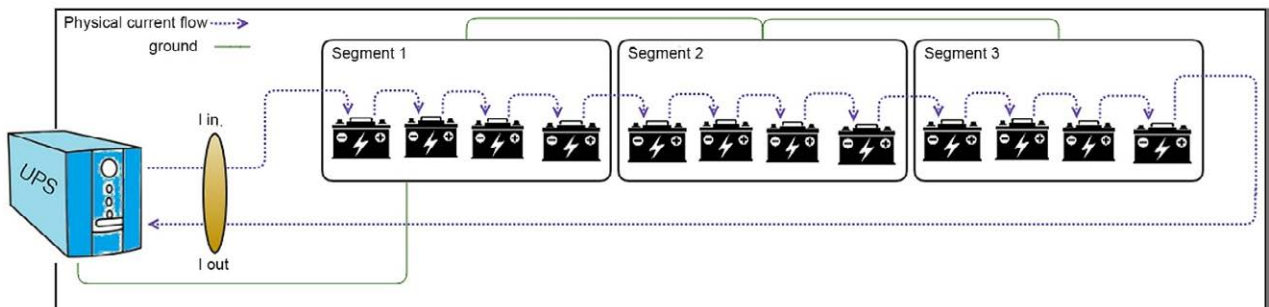
Hierfür wird der CSHxxxF in die Plusleitung der DC Bank und der CSHxxxD in die Minusleitung installiert. Zwischen den beiden Sensoren wird eine Kommunikationskabel verlegt wie im Bild:

Sobald eine Differenz zwischen Eingang (CSHxxxF) und Ausgang (CSHxxxD) festgestellt wird, schlägt der BACS Webmanager Alarm und warnt vor einer potentiell lebensbedrohlichen Situation vor Ort.

Zusätzlich liefert die Ground Fault Detection wertvolle Hinweise über die Qualität des Stromflusses und zeigt an, dass in einem überwachten Segment Verluste entstehen, die sich negativ auf die Leistung des Gesamtsystems auswirken und potentiell eine Brandgefahr darstellen.



CSH1000D (links) mit Verbindungskabel zum CSH1000F (rechts)



Einfache Gleichung, große Wirkung:

„Was rein geht, muss auch wieder rauskommen“: Beide Sensoren werden mit einer Daisychain verbunden und anschließend an einen BACS WEBMANAGER angeschlossen. Der WEBMANAGER kann an Hand der vorliegenden Messdaten sofort entscheiden, ob ein Erdschluss oder ähnliche Abweichungen vorliegen, und entsprechend seiner Konfiguration Alarm auslösen.



BACS Klettbefestigungen auf PP Batteriegehäusen

Klebe Probleme bei Batterien mit Polypropylen flammhemmender Kunststoffe

Das BACS-Modulgehäuse besteht aus schwer entflammarem ABS-Kunststoff, aus demselben Material wie die Gehäuse der meisten Akkus auf dem Markt. Das Klettband zur Positionierung des BACS-Moduls verwendet daher einen Klebstoff der „sicher“ ist und keine Gefahr für die Oberfläche darstellt, auf



die er geklebt wird (Kein Lösungsmittel die eventuell bei Kunststoffen den Weichmacher entziehen könnten). Die Klebstoff- und Klettband-Kombination die BACS als Standard einsetzt ist der 3M Typ 3550 mit „DUAL LOCK“ und wird seit mehr als 15 Jahren Millionenfach auf Batteriegehäusen weltweit eingesetzt.

Der Klebevorgang auf ABS-Batteriegehäusen ist einfach, man muss nur darauf achten, dass die Batterieklebefläche sauber und trocken ist und keine Reste von Siliconen oder anderen „Glanz“-Beschichtungen oder Säureresten aufweist. Sollte dies der Fall sein, dann kann mit „Neutralisatoren“ (z.B. NEUTRALON) die Akkuoberfläche von Säureresten gereinigt werden. Im Falle von Silicon wird es jedoch schwierig. Ein Siliconentferner darf nicht eingesetzt werden, so dass nur mechanische Reinigung (Radiergummi) in Frage kommt. Bei manchen porösen Batteriegehäuseoberflächen wird auch das nicht helfen – einmal mit Silicon kontaminiert kann in dem Fall nur noch die Verwendung von Siliconkleber dem BACS-Modul einen festen Halt liefern.

Aber auch wenn kein Silicon vorgefunden wurde – es gibt immer wieder Kunden die sich beschweren das der Kleber den wir verwenden nicht hält.

Weil wir nicht wissen ob bei dem Klebevorgang darauf geachtet wurde die Fläche zu reinigen oder den Kleber nicht antrocknen zu lassen haben wir die Lösung solcher Probleme dem Techniker vor Ort überlassen, dieser hat in allen Fällen eine Lösung gefunden.

Doch seit der Einführung der neuen halogenfreie BACS-Messkabel kam es zu vermehrten Meldungen das der Kleber nicht halten würde.

Zuerst haben wir gedacht, dass die Steifigkeit des Kabels für mehr Druck auf den Kleber sorgen würde, so dass dieser sich ablöst. Aber als auch, nachdem wir das Kabel flexibler gestaltet haben, es weiterhin zu Beschwerden über die Klebekraft gekommen ist, haben wir das genauer untersucht und festgestellt:

Nicht die Steifigkeit des halogenfreien Messkabels ist die Ursache für das Ablösen der Module, sondern der verwendete Kunststoff bei den Batteriegehäusen!

Der mit den BACS-Modulen gelieferte Kleber ist für ABS-Kunststoffe entwickelt, klebt aber auch auf Polypropylen und allen anderen „glatten“ Oberflächen. **Allerdings eben nur auf glatten Oberflächen**, weil hier zur Klebekraft auch die natürliche Adhäsionskraft sich hinzuaddiert. Aus dem Grund kleben unsere ABS-Klettbander auch auf den meisten Gehäusen von Nasszellen, die üblicherweise aus PP hergestellt sind. Aber deren Oberflächen sind transparent und damit sehr glatt, das reicht für den ABS-Kleber von BACS aus.

Aber bei den Polypropylen-Kunststoffen für VRLA-Akkus wird oft eine „raue“ Oberfläche vorgefunden. Bei rauen Oberflächen steht weniger als die Hälfte der Fläche für Adhäsionskraft zur Verfügung, der meiste Teil der Klebefläche befindet sich „in der Luft“. Das reicht nicht aus, um das BACS-Modul in Position zu halten, bzw. wird es sich irgendwann ablösen, weil durch den Luftaustausch der Klebstoff austrocknen kann. Auch ein Austausch mit neuen Aufklebern – als Ersatzteil bei uns unter der Bestellnummer „BACS_STRIP5“ wird das Problem nicht dauerhaft lösen.

Bild rechts: BACS Velcro Strips für ABS - Standardkleber, der mit jedem BACS-Modul geliefert wird.



„BACS_STRIP6“ für Batteriegehäuse aus Polypropylen (PP)

Diese Klettbandstreifen werden als Ersatzteil (Je Packung 20 Stück) angeboten, bereits zugeschnitten für BACS-Module und sind kompatibel mit dem „Dual Lock“ für ABS auf dem BACS-Modul. Nun hat die Batterieklebeseite deutlich mehr Adhäsion auf Polypropylen-Oberflächen. Die Kombination von Klebstoff und Klettband kommt ebenfalls vom Hersteller 3M und trägt die Artikelbezeichnung 3M3540.

NEU

BACS_STRIP6 Selbstklebende Klettstreifen für BACS Modules V3 auf Polypropylen-Batteriegehäuse. Klettband Typ ist 3M „DUAL LOCK“ und ist Kompatibel zum BACS_STRIP5 auf dem BACS Modul Gehäuse.



Sie finden die neuen BACS_STRIP6 mit 3M3540 in der kommenden Preisliste 7/2023, ab sofort bestellbar unter dieser Artikelnummer.

Zusammen mit den neuen flexibleren halogenfreien Messkabeln sorgt der neue Kleber des BACS_STRIP6 3M3540 bei korrekter Anwendung für eine bombenfeste Verbindung, auch mit porösen PP-Gehäusen.



Copycats

Neue Raubkopien von BACS auf dem Markt

Wie erkennt man die Unterschiede?

BACS ist der inoffizielle Standard in Europa und den USA für Rechenzentren aller Arten und wird auch von militärischen und sehr vielen sicherheitskritischen Organisationen (Flugsicherungen, Banken, Rechenzentren) eingesetzt. Jedes Jahr tauchen neuen BACS-Kopien auf dem Markt auf – eigentlich schmeichelnd für uns, weil das Original leicht erkennbar war und die Qualität miserabel – außerdem bedeutet „viel Feind – viel Ehr“, dass hier ein gutes und erfolgreiches Produkt vorliegt – keiner würde ein schlechtes Produkt versuchen optisch zu kopieren.



Alle bisherigen Kopien waren nur optisch ähnlich und von der Funktion meilenweit vom Original entfernt, die meisten davon sind nach kurzer Zeit vom europäischen und amerikanischen Markt wieder verschwunden, insbesondere seitdem erhebliche Importbarrieren für chinesische Produkte in den US aufgebaut wurden.

Dies hat sich nun geändert: Neu ist eine aus Asien kommende Kopie von BACS die den Anschein erwecken soll, es handele sich um das Original Produkt:



Die Kopie ist so gut zum Original geworden, dass wir auf den ersten Blick selbst nicht erkennen konnten, dass eine Kopie vorliegt. Besonders ist auch, dass sogar das Typenschild kopiert wurde, sowohl der Schriftzug „GENEREX – Patented“, sowie auch die UL-Zertifizierungsnummer wurde kopiert – was von besonderer krimineller Energie zeugt!

Hinzu kommt, dass sogar die Modulfirmware zum Teil „Revers Engineered“ wurde. Die Module kommunizieren ähnlich wie die Originale, wobei aber wichtige Sicherheitsfunktionen fehlen.

Dem Anwender ist es fast unmöglich den Unterschied zum Original zu erkennen. **Wenn diese Kopie das Ziel verfolgt, mit ihrem Einsatz die Türen zu den westlichen Rechenzentren zu öffnen, dann könnte man dies als einen Angriff auf die westliche Infrastruktur sehen!** Eventuell verbirgt sich in dem Trojanischen Pferd ja noch mehr als die Gier auf kommerziellen Gewinn des „Trittbrettfahrers“...

Solange das Original des BACS WEBMANAGER von GENEREX eingesetzt und die neueste Firmware verwendet wird, ist selbst die Verwendung einer solchen Kopie – zumindest aus Netzwerksicherheitstechnischer Sicht - „sicher“: Das Gerät wird von unabhängigen Organisationen bezüglich Netzwerksicherheit geprüft (UL 2900-1) und sorgt sicherlich für eine Abschottung vor den unbekanntem Risiken solcher Kopien im Netzwerk.

Jedoch gilt dies nicht für die Betriebssicherheit der Module!

In den meisten Ländern der Welt wäre diese Kopie ein Fall für die Staatsanwaltschaft. Leider nicht in Asien und Deutschland, hier wird das als schlichtes „Plagiat“ eingestuft und nicht strafrechtlich verfolgt. Es wird wie schon so oft in Deutschland „dem Markt überlassen“ auf solche Angriffe zu reagieren.

Wir hoffen dass Sie als unser Partner, ihre Kunden auf dieses Risiko hinweisen und besser 2mal nachsehen was der Wettbewerb anbietet.

Als GENEREX-Partner und als Endverbraucher, der von einem autorisierten BACS-Wiederverkäufer beliefert wird, können Sie sich darauf verlassen, dass es sich bei allen unter unserem Namen gelieferten Modulen, um Originale handelt. Ein gutes Erkennungsmerkmal für Fälschungen ist, wenn ein Mitbewerber "BACS" zu Dumpingpreisen, oder aber fragwürdige Liefer- und Service-Bedingungen anbietet.

Sollten Sie Zweifel an der Echtheit haben, helfen wir gerne mit unseren fachkundigen Expertisen weiter! Rufen Sie uns einfach an, oder schreiben uns eine Mail an sales@generex.de oder support@generex.de!



Wenn die Katastrophe vorprogrammiert ist, und es eigentlich alle wissen sollten ...

Die gute Nachricht vorweg:

Die EU hat nicht nur erkannt, dass Batterien durch falsche Handhabung extrem verschleifen und zu Sondermüll werden, sondern auch dass im Laufe der letzten Jahre und Jahrzehnte zahlreiche Unfälle hätten vermieden werden können, wenn man dem gedankenlosen und unregelmäßigen Umgang mit diesen Energiespeichern einen Riegel vorgeschoben hätte. **Das soll sich jetzt ändern, und die EU drückt aufs Tempo.**



Wir haben schon früher darüber berichtet: Zum Artikel -> [hier klicken](#) <-

Zusammengefasst kann man sagen, dass die EU in einer Studie festgestellt hat, dass der Batterieverbrauch um das 19fache steigen wird, und – wer hätte das gedacht – weder die Infrastruktur für die Herstellung von Batterien noch für die Produktion und Lagerung der notwendigen Rohstoffe wirklich vorhanden ist. ...und irgendwo muss man ja dann auch noch mit dem Müll hin, der durch den gedankenlosen Einsatz entsteht.

Man kam in der Studie zum Schluss, dass ein “Batteriemanagementsystem” einen gravierenden Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten würde, ohne sich zunächst darüber Gedanken zu machen was ein Batteriemanagementsystem eigentlich leisten müsse.

Die Tragik daran ist: Dass es notwendig wird wusste man bereits im Jahr 2006 und dann 2019/2020 (!) basierend auf der Richtlinie 2006/66/EC wurde als Deadline für die Umsetzung 2026 gewählt:

Ab 2026 sind Batteriemanagementsysteme verpflichtend zu verwenden. Nicht nur wegen der Nachhaltigkeit, sondern auch um ein Gefährdungspotential zu minimieren:

Mit der stetig steigenden Anzahl von Batterien in Notstromversorgungen um die Geräte effizienter zu machen, steigt auch stetig die Anzahl der Unfälle in Verbindung mit Batterien.

1. Brandgefährliches Lithium

Unter den “Heiligtümern des Grünen Gedankens” ist Lithium für Batteriehersteller ganz hoch im Kurs, weil es eine extrem hohe Energiedichte verspricht. Verschwiegen wird dass Lithium-Batterien, die ohne ein aktives Batteriemangement betrieben werden, eine explosive Angelegenheit sind. Erst vor



wenigen Tagen - am 7. März 2023 hat ein E-Bike-Besitzer in New York schmerzhaft erfahren, dass auch eine Mini-Lithium-Batterie eines Fahrrads zu katastrophalen Bränden führen kann. Fire Commissioner Laura Kavanagh kommentierte das so:

“There is extraordinary damage. This entire building behind me is completely destroyed. The roof is caved in. There is nothing left. It’s all because of this one single e-bike“.

Auch wenn die Ursache hier noch nicht bekannt ist, der Brand den ein Lithium-Akku erzeugen kann, bzw. die Explosionsschäden die entstehen können, werden sicherlich unterschätzt. In der Automobiltechnik geht jedoch kein Weg an diesen Hochleistungsakkus vorbei – aber hier ist ein Brand am Fahrzeug wesentlich weniger kritisch als wenn der Brand im eigenen Haus oder gar im Rechenzentrum auftritt: Bei einem brennenden Auto steigt man einfach aus – bei einem brennenden Rechenzentrum gibt es kaum eine Möglichkeit den Brandherd nach „draussen“ zu bringen.

2. Gedankenloser Umgang mit Batterien

Dass ein Feuer in einem Rechenzentrum eine ganz andere „Qualität“ hat zeigt dieser Fall vom 10 März 2021: Ein Feuer in einem Straßburger Rechenzentrum hat milliardenschäden verursacht.

Lange war unklar was zu diesem desaströsen Brand geführt hat, nun ist der offizielle Brandbericht veröffentlicht und zeigt wie wenig in der Branche das Risiko von Energiespeichern bekannt ist: **Als**



Brandursache wurde die USV und zeitgleich die Akkubank identifiziert.

Auf die Frage wie unerkannt ein Fehler in den Batterien zu einem Brand führen konnte gab der Betreiber an, man „halte sich an das Datenblatt der Batteriehersteller und gehe von einer entsprechenden Lebensdauer aus“. Wenn man danach geht hätte die Titanic auch erst nach der projizierten Lebensdauer von 30 Jahren sinken dürfen, und nicht schon auf der Jungfernfahrt

Es gab kein Batteriemonitoring System und der Brandbericht endet logischerweise auch mit der Empfehlung ein BMS einzusetzen um so desaströse Entwicklungen erkennen zu können.

Diese Empfehlung des Brandsachverständigen ist nichts anderes als die Forderung nach der Umsetzung der EU-Richtlinie : **Ab 2026 wird der Einsatz von Batteriemanagementsystemen in der EU vorgeschrieben!**

Dies sollte für unsere Kunden ein „Weckruf“ sein – Millionen von Installationen in Europa haben kein BMS und wissen meist noch gar nicht wie gefährlich es für den Versicherungsschutz sein kann diese EU Richtlinie zu ignorieren !

Melden Sie sich bei ihren Kunden und weisen Sie sie auf die Gefahr einer nicht überwachten Anlage und auf die neue EU Regelung hin.



EU-Verordnung über Batterien

VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über Batterien und Altbatterien, zur Aufhebung der Richtlinie 2006/66/EG und zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/1020

Dieser Artikel beschreibt in verkürzter Form den Inhalt der obigen EU-Verordnung in Bezug auf die GENEREX-Produkte BACS, SMARTBATTERY und SMARTLOGGER und deren Einsatz bei stationären Energiespeichern.

Die EU bereitet sich auf eine Vervielfachung der Batterieinstallationen in Europa vor

Die EU hat erkannt, dass Batterien in den kommenden Jahren um das 19-fache ansteigen werden und dass dieser Markt weltweit zunehmend an strategischer Bedeutung gewinnt. Im Bereich der Batterietechnologie werden auch weiterhin bedeutende wissenschaftliche und



technische Fortschritte erzielt werden. Es ist notwendig, einen harmonisierten Rechtsrahmen für den gesamten Lebensweg von Batterien zu schaffen, die in der EU in den Verkehr gebracht werden. Aus diesem Grund hat die EU am 10. Dezember 2020 einen neuen Vorschlag für eine Regulierung der Batterieverordnung, basierend auf der Directive 2006/66/EC und Erweiterung 2019/1020 vorgelegt.

Zum 1. Januar 2026 schreibt die EU vor, dass wiederaufladbare Industrie- und Traktionsbatterien ein Batteriemanagementsystem enthalten müssen.

Das gesamte Dokument der EU finden Sie hier unter folgendem Link:-> [EU BMS](#)<-

Inbesondere der Artikel 14, Kapitel III ist von Bedeutung, hier werden die Grundfunktionen eines Battery Management Systems zur Erfüllung der Anforderungen der EU beschrieben. **Zitat: Ein „Batteriemanagementsystem“ ist ein elektronisches System, dass die elektrischen und thermischen Funktionen der Batterie überwacht und steuert, die Daten zu den Parametern für die Ermittlung des Alterungszustands und der voraussichtlichen Lebensdauer von Batterien verwaltet und speichert und mit dem Gerät, in das die Batterie eingebaut ist, kommuniziert.“**

Laut EU-Rat muss ein "Batteriemanagementsystem" eine Reihe von Schlüsselparametern erfüllen oder anderweitig für die erforderliche Datenmessung sorgen.

BACS liefert schon heute in fast allen Punkten ein funktionierendes, erprobtes System das diese Richtlinie für 2026 einfordert!

Nachfolgende Auflistung (in Kurzform)

Neue EU-Anforderungen = **schwarze Schrift**

Lösung der Anforderungen durch BACS = **blaue Schrift**

Batteriekapazität

1. Verbleibende Kapazität

BACS: Ab 2022 ist BACS in der Lage, die individuelle Zell-/Batteriekapazität in Echtzeit zu berechnen und anzuzeigen.

2. Verbleibender Batteriewirkungsgrad – ("Round Trip Efficiency")

BACS VIEWER zeigt die Differenz zweier Entladungen

3. Batteriekapazität

BACS ist das einzige BMS auf dem Markt, dass die Batteriekapazität gegen den AC/DC-Widerstand anzeigt (und den Batteriestrom und die Temperatur in die Kapazitätsmessungen einbezieht)

4. Gesamtkapazitätsverlust

BACS: Der Gesamtkapazitätsverlust einer bestimmten Zelle wird bei 2 Entladungstests im BACS VIEWER angezeigt.

5. Verbleibende Kapazität und Verlustleistung

BACS: Stellt einen 100%igen Ladezustand für jede Batterie sicher und schafft damit die Voraussetzung für die Vergleichbarkeit von Entladetests. Die Langzeitdaten, die in Verbindung mit BACS VIEWER zur Verfügung gestellt werden, ermöglichen eine schnelle und effiziente Bestimmung der Verlustleistung über die Lebensdauer.

6. Autonomiezeit

BACS bietet eine Berechnung der Autonomiezeit auf der Grundlage der Beziehung zwischen USV-Eingang, Batteriestrom, Batteriespannung, Temperatur und Impedanz.

7. Bestimmung der Batteriekapazität durch Entladungstests

BACS misst und zeigt die Batteriekapazität während der Entladung einmal pro Sekunde an, und ein solcher Entladungstest kann ohne das Risiko einer unbemerkten Beschädigung der Zellen/Batterien durchgeführt werden.

Impedanz

1. Ohmscher Widerstand und/oder elektrochemische Impedanz

BACS zeigt dies durch den "RI"-Wert. Eine Trendlinie, die im BACS VIEWER angezeigt wird, zeigt die erwartete Lebensdauer.

2. Widerstand als Leitwert zur Überwachung des Gesundheitszustands einer Zelle und zur Verfolgung ihres Alterungsprofils

BACS: Die Schwierigkeit besteht darin, dass bei bestimmten Hochspannungs-String-Anwendungen (USV) die Zellen/Blöcke dazu neigen, von der idealen Erhaltungsladespannung abzuweichen, und dass innerhalb des Strings häufig Unterschiede von 2 V und mehr auftreten. Eine solche Situation macht es unmöglich Widerstandsmessungen bei Erhaltungsladung zu vergleichen. BACS gleicht die Spannungsunterschiede so aus, dass alle Zellen/Batterien gleich sind und nicht mehr als

0,01 Volt von einer benachbarten Zelle/Batterie zur nächsten abweichen. Dies ermöglicht einen Vergleich der Widerstandswerte und macht die Verwendung solcher Messungen für Diagnoseverfahren überhaupt erst verwendbar.

3. Basislinie RI

BACS bietet frei konfigurierbare Schwellenwerteneinstellungen für den RI-Widerstand, basierend auf absoluten Werten in mOhm, basierend auf dynamischen Werten oder basierend auf einem vorgegebenen Satz von "Base Line"-Werten.

Temperatur

1. Die Temperatur wirkt sich auf die Batteriekapazität aus

Die Batteriekapazitätsanzeige von BACS basiert auf dieser Kapazitätskompensation pro Grad Celsius und fügt diesen Faktor in die Berechnung der Batteriekapazität ein.

2. Temperatureinfluss auf die Lebensdauer der Batterie

BACS zeichnet die Batterietemperatur über einen längeren Zeitraum auf und zeigt die durchschnittliche Temperatur an, so dass der Benutzer weiß, wie lange die Lebensdauer seiner Batterien sein sollte.

3. Einfluss der Temperatur auf die Selbstentladung der Batterie

BACS zeigt den Trend der Batteriespannungen über die Zeit an. Ebenfalls gemessen wird die historische Equalization/Balancing-Aktivität in %. Wenn der Ausgleich bei 0 % angezeigt wird, das Ladegerät aber läuft, deutet dies entweder darauf hin, dass der Batterietrennschalter offen ist und die Selbstentladung die Batterie entlädt ODER dass die Temperatur zu hoch ist, so dass die Selbstentladung größer ist als der Strom vom Ladegerät, der geändert werden muss, um das Verhalten des Temperaturanstiegs oder den Alterungseffekt der Batterien auszugleichen.

4. Einfluss der Temperatur auf den Batterieladestrom

Bei einer gegebenen konstanten Spannung steigt der Erhaltungsstrom, der durch eine vollständig geladene stationäre Batterie fließt, mit zunehmender Batterietemperatur.

BACS zeigt diesen zunehmenden Strom an und gleicht ihn innerhalb der Grenzen des Systems aus. Normalerweise reicht dies aus um Batterieschäden zu vermeiden, da die USV oder das Ladegerät automatisch die Ladespannung (und den Strom) verringert, wenn der externe Sensor höhere Temperaturen anzeigt.

5. Einfluss von Rippleströmen auf die Batterietemperatur

BACS überwacht und zeigt AC- und DC-Rippleströme an, so dass korrigierend eingegriffen werden kann, bevor ein solcher Effekt einen Anstieg der Batterietemperatur verursacht.

6. Temperaturunterschiede aufgrund eines schlechten Designs einer Batterieinstallation können zu Batteriefehlern führen

BACS ist in der Lage die Spannungsunterschiede durch unterschiedliche Temperaturen innerhalb des Strangs auszugleichen. Dadurch wird sichergestellt, dass eine Leistungsverringerung aufgrund von Temperaturunterschieden, die auf ein schlechtes Design der Batterieanordnung zurückzuführen sind, vermieden wird.

7. Hohe Temperaturunterschiede über einen Zeitraum von > 24h können einen thermischen Durchschlag verursachen

BACS kann die Spannungsunterschiede aufgrund von thermischen oder elektrischen Unterschieden ausgleichen und somit das Risiko eines solchen thermischen Durchgehens unter Erhaltungsladebedingungen drastisch reduzieren aber zumindest verzögern und den Anwender alarmieren.

8. Hohe Temperatur

BACS kann eine Überhitzung der Batterien aufgrund von Problemen mit der Raumbelüftung nicht verhindern, aber BACS kann den Benutzer vor solchen Bedingungen warnen und, wenn es mit den entsprechenden Automatisierungsprotokollen verbunden ist, automatisch die Klimaanlage einschalten oder das Öffnen von Fenstern, Lüftern usw. veranlassen, um die Situation zu lösen.

9. Realer Kühlungsbedarf

Der Kühlbedarf wird durch die von BACS aufgezeichnete Differenz bestimmt; er steigt im Allgemeinen mit zunehmendem Alter aufgrund des erhöhten Stromverbrauchs während der Erhaltungsladung und deutet somit auf ein zunehmendes Risiko des thermischen Durchgehens hin.

Batterie Strom

1. Erhaltungstrom - AC-Komponente (überlagerter Ripplestrom)

Ein Ripplestrom trägt nicht zur Batterieladung bei, sondern erzeugt nur zusätzliche Wärme. Ein hoher überlagerter Ripplestrom und ein Gleichstrom nahe Null führen zur Entladung und Verschlechterung einer betroffenen Bleibatterie. Es ist zu beachten, dass sich der Erhaltungstrom am Ende der Lebensdauer einer VRLA-Batterie im Vergleich zu einer neuen Batterie verdoppelt.

BACS: Ein solcher Anstieg des Erhaltungstroms kann mit BACS visualisiert werden und einen Alarm auslösen. In der BACS-Konfiguration können Alarmschwellen für Gleichströme festgelegt werden, um eine Fehlfunktion der Batterie aufgrund von erhöhtem Wasserverlust, übermäßigem Abwurf von aktivem Material oder der Förderung interner Kurzschlüsse und übermäßiger Wärmeentwicklung zu vermeiden, was letztendlich zu einem thermischen Durchgehen führen kann.

2. Maximaler Ripplestrom

Es sollten geeignete Vorkehrungen getroffen werden, um gefährliche Spannungen und Kurzschlüsse an und durch die Messleitungen zu vermeiden. Flinke Sicherungen oder strombegrenzende Widerstände sind in jede Messleitung einzufügen.

BACS ist das einzige BMS auf dem Markt mit 2 Hochspannungssicherungen in den Messleitungen.

Flammhemmende/rauch- und raucharme oder säurebeständige Isolierung kann unter bestimmten Umständen für die Messleitungen erforderlich sein.

BACS verwendet halogenfreie Kabel und feuerhemmende Materialien für alle Komponenten.

3. Lastanteil Strom

BACS zeigt die Stromwerte pro Strang an und erlaubt es, Schwellenwerte zu setzen, wenn diese Werte unausgeglichen werden; sollte ein solches Ungleichgewicht auftreten, kann der Betreiber entsprechend informiert werden.

4. Energiedurchfluss

BACS kann bei Verwendung des neuen BACS Stromsensors Typ CSHxxxF und CSHxxxD den Energiedurchfluss messen und aufzeichnen

Gesundheit und Nachhaltigkeit von Batterien

1. Fortschreitende Entwicklung der Selbstentladungsrate

Je älter die Batterien werden, desto höher ist die Selbstentladungsrate. Um die genaue Entwicklungskurve zu ermitteln, muss die Erhaltungsladung im vollgeladenen Zustand der Zelle oder Batterie abgeschaltet werden.

Die Messwerte von BACS, SMARTLOGGER und SMARTBATTERY zeigen nach einigen Tagen die Selbstentladungsrate an. Diese muss mit der Selbstentladungsrate im Neuzustand verglichen werden.

2. Herstellungs- und Inbetriebnahmedatum der Batterie

Dieses wird bei der Inbetriebnahme von BACS, SMARTLOGGER und SMARTBATTERY festgelegt und bis zu 10 Jahre lang archiviert.

3. Datenzugriff

Ein klarer, ungehinderter Zugang zu den oben genannten Parametern muss jederzeit für Analysen zur Verfügung stehen um den Restwert der Batterie zu bewerten, die Wiederverwendung oder Wiederaufbereitung der Batterie zu erleichtern oder die Batterie unabhängigen Aggregatoren zur Verfügung zu stellen, die virtuelle Kraftwerke in Stromnetzen betreiben.

BACS, SMARTLOGGER und SMARTBATTERY stellen die Daten in verschiedenen Formaten zur Verfügung um sie für Recycler auswertbar zu machen.

4. Langzeitdatenaufzeichnung in Bezug auf Lager- und Transportbedingungen

Die SMARTBATTERY bzw. der SMARTLOGGER von GENEREX liefert die gewünschten Langzeitdaten - von der "Wiege bis zur Bahre" - und ermöglicht so eine präzise Kontrolle der Betriebs- und Lagerbedingungen über den gesamten Lebenszyklus einer Batterieeinheit.

5. Verfügbarkeit der Dokumentation

Um nachzuweisen, dass eine Batterie kein Abfall mehr ist muss eine Dokumentation zur Verfügung gestellt werden, die den Zustand und die Funktionalität einer bestimmten Batterie oder Zelle angibt. Der Wirtschaftsbeteiligte, der das Recycling durchführen möchte, muss über ein Dokument zur Bewertung oder Prüfung des Alterungszustands verfügen.

SMARTBATTERY, SMARTLOGGER und BACS erfassen die erforderlichen Informationen für die Dokumentation und stellen sie anschließend zur Verfügung.

6. Batteriepass

Die EU schreibt vor, dass bis zum 1. Januar 2026 jede in Verkehr gebrachte Industrie- und Antriebsbatterie mit einer elektronischen Identifikationsdatei ("Batteriepass") versehen sein muss. Der Batteriepass ist mit den Informationen über die grundlegenden Merkmale jedes Batterietyps und -modells verknüpft, die in den Datenquellen gespeichert und online verfügbar gemacht werden müssen.

BACS, SMARTLOGGER und SMARTBATTERY sind bereits in der Lage, alle für einen "Batteriepass" erforderlichen Daten in einem dauerhaften und zugänglichen Format bereitzustellen.

Ab 2026 sind diese Vorschriften auf alle Batteriemanagementsysteme verpflichtend zu verwenden.

BACS erfüllt schon 2023 alle Auflagen, die von der EU für den Betrieb gefordert werden, und ist das einzige System Made in Germany / Made in USA, welches für den Betrieb innerhalb von Hochsicherheits-IT – Systemen qualifiziert ist.



GENEREX

Netzwerksicherheitsreport 2023 - UL 2900

Wir arbeiten hart an der Sicherheit unserer Produkte. Dazu gehört natürlich auch, dass wir in eigener Sache externe Spezialisten beauftragen unsere Produkte unabhängig und kritisch zu begutachten und unsere Sicherheitsmaßnahmen zu überprüfen.



Dieses Mal haben wir uns an das **Electronic Warfare Institute** in Canada (**EWI**) gewandt und beauftragt, basierend auf der Firmware 2.12, ein vollständiges Sicherheitsaudit gem. UL 2900 Standard (US Cybersecurity Standard) durchzuführen. Das Electronic Warfare Institute fokussiert sich neben den UL-Standard 2900-1 zusätzlich darauf ob Malware in den CS141/BACS eingeschleust werden kann. Es wurden über 1 Million Versuche innerhalb von 8 Stunden mit diversen Angriffstools durchgeführt mit dem Ziel, den Webserver bzw. den CS141/BACS abstürzen zu lassen oder das System dazu zu bringen andere Funktionen auszuführen als gewünscht.

Es ist ihnen nicht gelungen! Damit haben wir als eines der wenigen Systeme, die das EWI geprüft hat, keine Sicherheitslücke gefunden die als „High“ klassifiziert werden kann. Geprüft wurden alle Schnittstellen, insbesondere die Betriebsstabilität aller Hardware-Schnittstellen (RS232, RS485) wurde als Robust attestiert und stellen keine Angriffspunkte dar. Der Abschlussbericht ist überraschend positiv für einen solchen Penetrationstest ausgefallen, dennoch wollen wir auch das noch weiter verbessern.

Das Fazit:

Wenn man bei der Einrichtung des CS141/BACS ein Mindestmaß an Sicherungsmaßnahmen aktiviert, dann ist das Gerät auf dem heutigen Stand der Technik als sicher anzusehen!

Der Bericht des EWI im Detail beschreibt einige als „Medium“ und als „Minor“ klassifizierte Schwachstellen – diese wollen wir in der folgenden Analyse bewerten.

Als Kategorie „Medium“ werden Schwachstellen beschrieben die unter bestimmten Bedingungen von nicht vertrauenswürdigen Personen ausgenutzt werden können, **wenn die notwendigen Zugangsberechtigungen** vorliegen.

Vorweg: Um eine solche Zugangsberechtigung zum CS141/BACS zu erhalten, muss das Administrator-Kennwort bekannt sein. Es sollte daher zu den Mindestmaßnahmen gehören, bei einem neuen Netzwerkgerät ein Passwort zu vergeben, das nicht jedem bekannt ist.

Genau zu dieser Passwortänderung wird bei unserer Firmware 2.12 der Benutzer aufgefordert. Wenn das ignoriert wird, dann kann dies nicht als Sicherheitslücke des CS141/BACS gesehen werden, sondern fällt in die Kategorie „grober Anwenderfehler“. Auch die willkürliche Aktivierung von Netzwerkdiensten, ohne diese zu nutzen oder zu überwachen, gehört zu den grob fahrlässigen Fehlern eines Anwenders und ist sicherlich kein Verschulden des CS141/BACS.

Mit einem Mindestmaß an gesundem Menschenverstand ist jeder CS141/BACS ab der

Erstinstallation ein sicheres Gerät - Natürlich könnten wir die Hürden noch höher legen, aber dies würde im Konflikt mit der Tatsache stehen, dass wir als GENEREX zwar der Hersteller sind aber unsere Kunden die nicht der Endanwender selbst, sondern ein B2B – Dienstleister ist, der das Gerät oft im Auftrag des Endanwenders einrichtet. Daher können nicht alle Zugriffsbeschränkungen im Auslieferungszustand aktiviert werden – sonst könnte man den CS141/BACS als Dienstleister gar nicht installieren.

System Notifications

Default Password

The default password is in use. You should change this for security reasons.

[Change Password](#)

System Time

Please note that logfile timestamps require valid system time.

[Configure System Time](#)

Ok

Gut erkennbar: Der CS141 warnt seine Nutzer vor der gravierenden Sicherheitslücke „Default Password in Use“. Die Warnung weist eindeutig darauf hin, dass derzeit ein Default-Passwort benutzt wird und geändert werden sollte.

1.Sicherheitslücke klassifiziert als „Medium“:

Der CS141/BACS verwendet einen Standardpasswort für den Erstbenutzer und es gibt keinen Zwang dieses sofort beim ersten Login zu ändern.

Die Frage haben wir uns schon viel früher gestellt aber uns letztendlich dafür entschieden, dass wir beim ersten Start einen Zwang zur Passwortänderung einrichten nur auf expliziten Wunsch unserer OEM-Kunden einführen wollen. Es gibt einige OEM-Kunden die diese Passwortänderung beim ersten Login zwingend verlangen, allerdings muss dann sichergestellt sein, dass dieses Passwort nicht verloren geht. Auch wir als Hersteller können nicht helfen den Zugriff wiederherzustellen ohne dass alle Einstellungen verloren gehen. Unsere Produkte werden ausschließlich über B2B – Partner vertrieben und diese bieten GENEREX-Produkte als Bestandteil anderer Leistungen an, was oft Basiskonfiguration miteinschließt. Wenn nun eine aufwendige Konfiguration „verloren“ geht, weil der Kunde das Passwort vergessen hat, dann ist dies ein Problem für unseren Partner – er kann nicht helfen und der Endkunde könnte die Einrichtungsarbeit neu verlangen – obwohl er selbst für den Schaden verantwortlich ist.

Wir denken, dass in dieser Phase der Erstinstallation und Übergabe an den Endkunden der Verlust eines Passworts kritisch sein könnte, viel kritischer und wahrscheinlicher als ein möglicher Hackerangriff zu diesem Zeitpunkt. Aus diesem Grund „erlauben“ wir uns diese Blöße und liefern weiterhin die meisten Geräte mit einem Standardpasswort aus, fordern allerdings den Benutzer mit einem permanenten Warnhinweis auf, dieses zu ändern.

Wir lassen daher diesen als „Medium“ klassifizierte Sicherheitslücke nicht gelten und verweisen auf unsere Dokumentation inklusive Hardware Hardening Guide, der jeden CS141/BACS zum sichersten Gerät am Markt macht.

2. Sicherheitslücke klassifiziert als „Medium“: Verwendung einer älteren OpenSSH Version

Dies ist in dem Sinn keine Sicherheitslücke weil dieser Zugang für den Anwender nicht zur Verfügung steht, sondern ausschliesslich für die BACS VIEWER Software zur Verfügung steht.



Warum schalten wir nicht einfach SSH ab, wenn dies als Sicherheitslücke moniert wird?

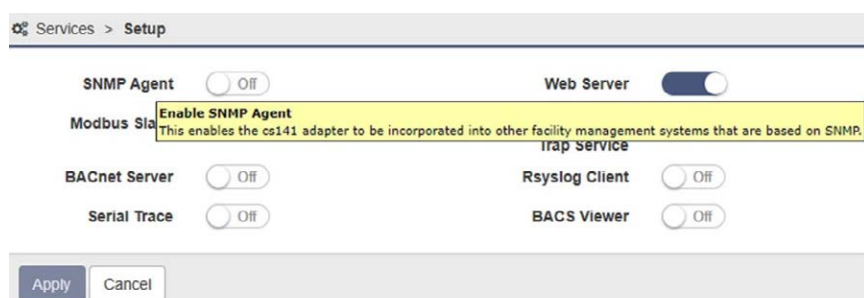
Der Grund ist, dass SSH ein fester Bestandteil der SFTP-Funktionalität von BACS VIEWER ist, die viele Anwender zum Abholen von Daten aus dem CS141/BACS nutzen wollen. Ohne SSH geht leider auch kein SFTP – daher muss SSH vorhanden sein – auch wenn es keinen Zugriff dafür gibt.

Um dennoch einen Angriff zu verhindern verwenden wir eine speziell angepasste und gehärtete Version von OpenSSH, wodurch die bekannten Lücken gar nicht auf den CS141/BACS anwendbar sind.

Viele Hersteller von Penetrationssoftware betrachten schon ältere Versionsnummern als eindeutigen Anhaltspunkt für potentielle Sicherheitsrisiken, auch wenn diese wie in unserem Fall gar nicht begründet sind. Auch in diesem Fall betrachten wir die Klassifizierung als „Medium“-Sicherheitsrisiko als unbegründet, weil es alleine auf der Erkennung der Versionsnummer der OpenSSH Library basiert.

Um der Penetrationssoftware keine Lücke mehr anzubieten haben wir mit der FW 2.12 den Schalter „BACS VIEWER“ bei der Standardauslieferung auf OFF gestellt. Damit können keine BACS VIEWER-Daten mehr abgeholt werden – und die Penetrationssoftware ist nun „beruhigt“.

BACS VIEWER-Anwender sollten den Schalter auf ON stellen, wenn Sie Daten abholen um danach den Port gerne wieder zu schließen.



3. Sicherheitslücke klassifiziert als Medium: SNMP Service V2 mit Default Community Strings wird verwendet

Bei Standardauslieferung ist SNMP abgeschaltet, stellt also kein Sicherheitsrisiko dar. Sollte der Anwender SNMP einschalten und sich für SNMP V2 entscheiden, aber kein anderes „Passwort“ als unser Default verwenden, dann ist dies eine bewusste Entscheidung des Anwenders und sollte auch nicht als Sicherheitslücke klassifiziert werden. Natürlich wäre SNMP V3 zu verwenden - der sicherere Weg - aber manche Kunden wollen V2 verwenden, auch wenn sie sich des vollen Risikos bewusst sind. Auch unsere Dokumentation weist auf dieses Risiko hin. Auch bei SNMP V2 kann man höherer Sicherheit konfigurieren und muss nicht gleich auf SNMP V3 umstellen, manchen Anwendern reicht dies aus.

Wir lassen daher auch diese als „Medium“ klassifizierte Sicherheitslücke nicht gelten und verweisen auf die Möglichkeit hin SNMP V3 zu verwenden.

Das Security Audit des Electronic Warfare Institute bestätigt:

Der CS141 / BACS ist nicht nur in Sachen Ausfallsicherheit, sondern auch im Bereich der Betriebssicherheit und auf dem sensiblen Sektor der Cybersecurity eines der sichersten Geräte, die derzeit am Markt zu finden sind!

Alle als "Medium" klassifizierte Sicherheitslücken im Bericht sind mit der Konfiguration nahezu vollständig zu entkräften. Sollten Sicherheitslücken in einem Netzwerk entstehen, sind diese dem Umstand der Ersteinrichtung durch Dienstleister - Servicemitarbeiter oder Dienstleister – geschuldet oder aber auf Grund des existierenden Netzwerkdesigns unvermeidbar.

Kunden auf der ganzen Welt vertrauen den Produkten von GENEREX, und mit diesem Security Audit können wir einmal mehr beweisen, dass das Vertrauen berechtigt ist!



Cybersecurity Lebenswichtig für kritische Infrastrukturen

Von einer Sicherheitskrise in die Nächste ...

2019 – 2021 wurde durch die Corona-Pandemie das Thema Cybersecurity für viele Unternehmen zur wichtigsten Aufgabe, um in der HomeOffice-Pflicht überhaupt noch handlungsfähig bleiben zu können.



Doch die Pandemie als Auslöser für mehr Cybersecurity war noch gar nichts im Vergleich zur nächsten Cybersecurity Bedrohung, die mit dem 24. Februar 2022 kam: Mit dem Überfall Russlands auf die Ukraine hat sich die Welt in sicherheitspolitischer Hinsicht komplett verändert. **Dem Russischen Angriff folgten täglich mehr und mehr Cyberattacken auf die westliche Infrastruktur und der NATO-Partner und ALLE haben die Anforderungen nach sicherer IT zum Top-Thema für jedes westliche Unternehmen und allen zivilen und militärischen Anwendern gemacht!**

Der sich zusätzlich abzeichnende Wirtschaftskrieg zwischen USA und China bringt GENEREX und alle anderen westlichen IT-Firmen in eine historisch besondere Lage: **Netzwerkprodukte die NICHT aus China stammen sind die erste Wahl aller Betreiber von westlicher kritischer Infrastruktur!**

Die Vermeidung chinesischer Komponenten ist eine Philosophie die GENEREX schon seit Jahren verfolgt. Natürlich macht diese Entscheidung zugunsten westlicher Fertigung unsere Produkte teurer als die oft mit politischen Preisen im Wettbewerb zu uns stehenden Hersteller. Mit der neuen Bedrohungslage hat sich der Wind gedreht - **GENEREX ist einer der wenigen verbliebenen Hersteller aus der westlichen Welt, der Netzwerkprodukte für die kritische Infrastruktur in Europa und den USA herstellt und damit in den meisten Rechenzentren die Erste Wahl!**

Schon während der „Chipkrise 2021-2022“ hat sich diese Strategie ausgezahlt – wir waren einer der wenigen Hersteller, die keine Lieferschwierigkeiten hatten. Unsere Fertigung war zwar auch nicht ohne Unterbrechungen, aber dies waren meistens Logistikproblemen geschuldet und dem von den Lieferanten betriebenen Preispoker – aber die Verfügbarkeit der Komponenten von unseren westlichen Distributoren war nie wirklich gefährdet - wenn man nur

genug bezahlt hat. **Die Entscheidung fast alles selbst herzustellen hat uns diese Krise nicht nur überstehen lassen, sondern uns zum wichtigsten Hersteller für die Versorgung von Netzwerktechnik für Stromversorgungsgeräte der kritischen Infrastruktur in Europa gemacht!**

Aber wir dürfen uns nicht auf den Lorbeeren ausruhen...

Es reicht nicht aus in Europa und den USA zu produzieren und es reicht auch nicht aus ein Zertifikat für einen Sicherheitsstandard, z.B. IEC 62443-4-2, UL 2900-2-2 oder ähnliches zu besitzen, wie es unser Wettbewerb macht. Denn das ist nur eine Momentaufnahme und kann schon am nächsten Tag das Papier nicht wert sein auf dem es gedruckt ist. **Cybersicherheit kann nur gewährleistet werden, wenn täglich die neuesten Sicherheitslücken die aufgedeckt wurden geprüft werden. Wenn unser Produkt betroffen ist – dann muss die neu erkannte Sicherheitslücke geschlossen werden – ohne das die Funktion des Produktes verloren geht!**

Dafür gibt es in Deutschland das BSI (Bundesministerium für Sicherheit in der Informationstechnik) oder andere europäische Institute, wie z.B. die spanische INCIBE (Instituto Nacional de Ciberseguridad). Diese Stellen verfolgen die Meldungen von Schwachstellen in Softwareprodukten (CVE - Common Vulnerabilities and Exposures) und kommunizieren das mit dem Hersteller. Aber auch jeder andere Anwender unserer Software kann eine Sicherheitslücke bei uns melden. Dafür wird zwischen den Anwendern und offiziellen Stellen kommuniziert und eine Veröffentlichung der Schwachstellen als CVE erst gemacht, wenn bereits eine Lösung für das Problem verfügbar ist. Damit haben Hacker keine Möglichkeit diese Schwachstelle auszunutzen. Die frühzeitige Kommunikation zwischen diesen Stellen und uns als Hersteller sorgt dafür, dass Angreifern höchstens bei nicht gepflegten Systemen solche Schwachstellen auftun und sie ausnutzen können – **daher wollen wir jeden Anwender darauf hinweisen neue Sicherheitsupdates bald möglichst einzuspielen.** Jedes Firmware-Update das einen „Sicherheitstag“ in roter Farbe anzeigt (einsehbar in der Versionshistorie unserer Produkte) liefert solche Sicherheitsupdates.

Wir stellen folgende Emailadressen für Einlieferungen von Schwachstellenberichten bereit. Unter security@generex.de für Europa und security@generex.us für Nordamerika untersuchen wir eingehende Meldungen und liefern korrigierte Versionen umgehend über unsere Downloadbereich der GENEREX Websites aus.

Darüber hinaus finden Sie in der Fußzeile unserer Website einen speziellen Link "Sicherheit" (<https://www.generex.de/security>), über den Sie Fragen zur Cybersicherheit oder Robustheit unserer Produkte melden oder anderweitig übermitteln können. Der Link enthält die oben genannte E-Mail-Adresse sowie einen GPG-Schlüssel für die erforderliche Verschlüsselung.

Erst kürzlich haben wir für die USV-Netzwerkgeräte „CS141“ und für „BACS“ ein Sicherheitsupdate Version 2.12 ausgeliefert. Dies ist ein sehr umfangreiches Update und erfordert einige Umstellungen. Daher wollen wir diese Neuheiten hier erläutern und Sie als GENEREX Partner darauf hinweisen, Ihren Kunden dringend zu empfehlen, ein Update auf die aktuellste Version auszuführen.

Sicherheitsverbesserungen der Firmware 2.12

Mit der Firmware 2.12 wurden wie immer zahlreiche Updates und Neuerungen eingeführt, vor allem im Bereich der Cybersecurity sind zahlreiche Optimierungen gemacht worden. Nachfolgend eine Auflistung der wichtigsten Änderungen zum Thema Cybersecurity:

1. Nicht benötigte Systemdienste wurden deaktiviert

Ursprünglich wurde der CS141 so voreingestellt, dass er mit wenig Aufwand schnellstmöglich in Betrieb genommen werden kann. Das mussten wir nun ändern: Künftig werden nur noch die für den Basisbetrieb zwingend notwendigen Dienste aktiv sein.



Weiterführende Dienste müssen bei Bedarf über die Konfigurationsoberfläche vom Anwender aktiviert werden. Das betrifft Modbus, SNMP, BACnet, Syslog und Serial Trace. Diese Änderungen der Standardeinstellung ist nur gültig für Neugeräte und Geräte, die mit einem Firmwareupdate auf Auslieferungszustand zurückgesetzt werden. Bei Bestandsgeräten die bereits diese Dienste nutzen, wird dies unverändert beim Update beibehalten.

2. Warnhinweise zur Cybersecurity

Der CS141 hat links unterhalb des Logos einen neuen Info-Bereich erhalten und warnt künftig zum Beispiel bei der Verwendung von unsicheren oder Standard-Passworten oder anderen sicherheitsbedenklichen Einstellungen.



3. Downgrade-Sperre ab Firmware 2.12

Mit der Firmware 2.12 haben sich viele sicherheitsrelevante Änderungen ergeben. Daher haben wir uns entschieden, mit der Firmware 2.12, einen Blocker zu integrieren, der ein Downgrade auf ältere und damit „unsichere“ Firmwareversionen verbietet.



4. TLS 1.3 wird Standard

Zu einer grundlegenden Neuerung gehört, dass der CS141 künftig mit TLS1.3 die Vorgaben und Richtlinien moderner Infrastrukturen bedienen wird. Solange noch TLS 1.2 in Netzwerken verwendet wird, bleibt der CS141 zwar kompatibel, aber TLS 1.0 und 1.1 werden mit der neuen Firmware abgeschaltet und können nicht mehr aktiviert werden.



5. Hardening Guide

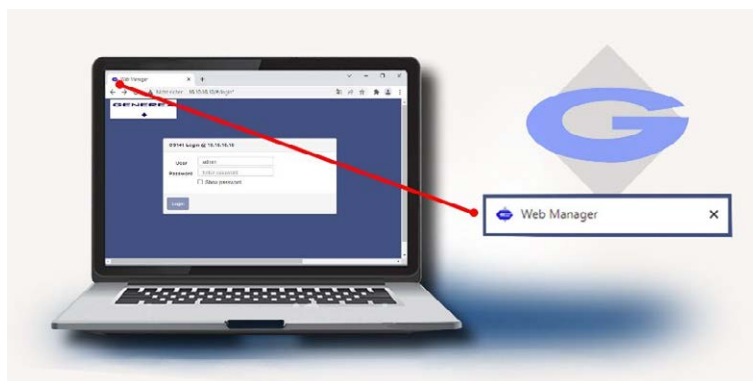
USV-Anlagen oder Batterieanlagen sind selten in öffentlich zugänglichen Netzwerken zu finden, meist sind diese Teil eines „Technik“-Netzwerks mit eingeschränktem Zugang von außen. Sollte es aber vorkommen die kritische Infrastruktur einer USV und Batterieanlage in einem öffentlichen oder anders angreifbaren Netzwerk zu installieren, dann kann es notwendig sein zusätzlich zu unseren Standards, weitere Sicherheitseinstellungen vorzunehmen. Dafür liefern wir eine Beschreibung im Handbuch unter „Hardening Guide“, auf welche Art man den CS141 & BACS so konfigurieren kann, dass ein Hackerangriff nahezu unmöglich wird. Kunden die Ihr Gerät möglichst gut absichern möchten empfehlen wir einen Blick in das CS141 Benutzerhandbuch, in das Kapitel „Hardening Guide“.



Premium-Service für OEM-Partner

Favicon und OEM-Name des Webmanagers im Tab inklusive

Wir sind immer auf der Suche nach Möglichkeiten die Benutzerfreundlichkeit unserer Produkte im Sinne unserer OEM Partner zu verbessern.



Um die Wiedererkennung zu steigern, führen wir mit der Firmware 2.12 ein, dass Kunden neben dem Logo den Namen des OEM-Partners auf der Registerkarte des Webinterfaces sehen:



Das Beispiel oben zeigt am Beispiel der GENEREX Firmware, wie das GENEREX-Logo und der Namen "GENEREX Webmanager" als Titel im Webbrowser Fenster dargestellt wird.

Anstelle des GENEREX „G“ würde dort nun Ihr Logo und Name erscheinen.

Für die meisten unserer OEM-Partner wurde diese Änderung bereits eingeführt. OEM-Partner, bei denen noch unser "G" Logo oder der Name „Webmanager“ verwendet wird, können sich bei Frau Martina Kohlstruck melden - m.kohlstruck@generex.de – und ein aktuelles Icon und Namen für ihr Produkt einreichen.



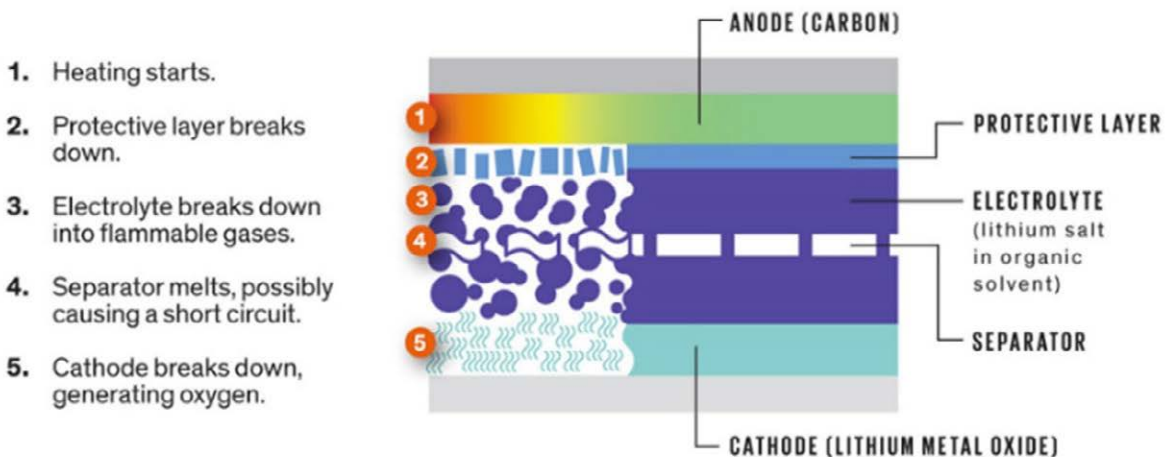
SMARTBATTERY – iBACS – SMARTLOGGER

Für die Batterieindustrie und Batterieservice Techniker kommen neue Anforderungen – aber auch neue Chancen

Batterien zählen in modernen IT-Systemen zu den hochkritischen Einrichtungen. Zahlreiche Optimierungen innerhalb der Batteriechemie erlauben inzwischen hohe Energiedichten, allerdings oftmals am Grenzbereich der Technik. **Bei Batterien gilt: Je höher die Energiedichte pro Batterie desto geringer die zulässigen Toleranzen gegenüber Schwankungen im Betrieb!**



Fehlfunktionen können je nach verwendeter Batteriechemie gravierende Konsequenzen haben. Säure/Blei-basierte Batterien die bei Lade-/Entladezyklen Wasserstoff ausgasen können sind im Fehlerfall noch vergleichsweise „harmlos“ zu modernen Batteriechemiearten wie z.B. Lithium.



Bei Lithium-Batterien ist nicht das Gas das Problem das bei Elektrolytverlust entsteht, sondern die interne thermische Reaktion im Fall von Kurzschlüssen. Dabei ist die relativ niedrige Temperatur, ab der ein Thermal Runaway nicht mehr gestoppt werden kann kritisch: Studien belegen, dass die Thermal-Runaway-Temperatur für gängige Batteriematerialien (Lithium-Kobalt-Oxid-Kathode und Lithium-Hexafluorophosphat-Anode) bereits bei 67°C (152 °F) einsetzt. Solche Temperaturen sind schnell erreicht, sogar im Normalbetrieb ohne Fehler kann das passieren. Bei Bleibasierenden Akkus wo BACS und SMARTLOGGER hauptsächlich eingesetzt werden ist dies deutlich unkritischer. Aber auch hier sollte zumindest darauf geachtet werden, dass die Produktionsrahmen-, Lagerungs- und Transportbedingungen eingehalten werden bevor eine Batterie zum Kunden geht. Diese Überwachung von der Wiege bis „ins Grab“ wird insbesondere von der EU-Verordnung ab 2026 eingefordert – **SMARTLOGGER und SMARTBATTERY bieten eine Lösung für diese neuen Anforderungen an die Batterieindustrie.**

Neue Anforderungen an die Batterieindustrie


Der SMARTLOGGER ist ein Teil der SMARTBATTERY und in einer solchen Batterie ab Werk eingebaut. GENEREX lizenziert diese patentierte Technologie für Batteriehersteller und Batterieimporteure mit einer eigenen Batterieserie. Verfügbar für alle Blei- und Lithium-basierenden Batterien und erfüllt die neuen EU-Vorschriften ab 2026.

(Lesen Sie dazu auch unseren Artikel „EU-Verordnung über Batterien“ in diesem Newsletter)

Die SMARTBATTERY-Technologie wird bereits in den ersten Stunden der Produktion ab Werk aktiviert und schreibt seine Daten in einen speziell geschützten und nicht mehr löschbaren Speicher. Damit werden die Vitalfunktionen (Spannung, Temperatur) einer Batterie bereits während des Produktionsprozesses jede Minute erfasst und macht damit den gesamten Produktions- und Lieferprozess, sowie Lager- und Transportbedingungen vor und nach dem Verkauf transparent.

Diese und alle folgenden Daten bleiben für die gesamte Lebensdauer der Batterie verfügbar. Der Einsatz der SMARTBATTERY ermöglicht es dem Batteriehersteller erhöhte Betriebsgarantien und Ausfallsicherheiten auszusprechen, da die eigene Qualität damit ständig überwacht und dokumentiert wird. Eine SMARTBATTERY ist **nachweislich besser** als jede andere Batterie ohne solche Technik – und damit höherwertig und sicherer!

Da die SMARTBATTERY per Design nicht zurückgesetzt oder manipuliert werden kann, sind die Messdaten ein unbestechlicher Zeuge für die Nutzung und Behandlung der Batterie und damit von unschätzbarem Wert im Hinblick auf Garantiestreitigkeiten!



Vital battery data recording every hour for 10 year

- NFC technology provides wireless data transmission and is compatible with any Android smartphone or NFC reader.
- Integrated high voltage fuses when using iBACS / iBACS PRO

Open Source interface

- Flexible battery data usage with 3rd party BMS systems.
- Native interface for the Battery Management Systems iBACS / iBACS

Integrated slot for the optional Battery Management System iBACS / iBACS PRO

- Up to 50% longer life span in all high voltage applications (more than 40 batteries per strand) and warranty that matches design life.
- Up to 20% more capacity for high voltage applications
- Galvanic isolation to maximize immunity against interferences
- Fast data bus for optimal data transmission

SMARTBATTERY APP

- Graphical display of the measured values evaluate battery State of Health (SOH) on the fly.
- Display of measured battery capacity in AH based on recorded discharge cycles.
- Available free for Android in languages : German, English and Chinese

Insulated housing

Die SMARTBATTERY ist mit jeder aktuellen Batteriechemie kompatibel und verschafft dem Hersteller den ansonsten fehlenden Einblick über Produktion, Lagerung und Transport. Lückenlos kann nachgewiesen werden, dass eine Batterie weder in der Produktion, Transport oder im Lager durch unsachgemäße Behandlung einen versteckten Schaden erlitten haben könnte und für 10 Jahre zeichnet jede Batterie die weitere Misshandlung auf. Da jede Batterie zudem eine eindeutige und fälschungssichere Seriennummer enthält, können Anbieter von Batterien Informationen über Lieferketten sammeln und somit die Einhaltung von EU- und nationalen Sicherheitsrichtlinien bei Transport, Installation und Recycling belegen. Am Ende der Gebrauchsdauer kann anhand der gespeicherten Daten nachgewiesen werden, dass die Batterie ordnungsgemäß entsorgt wurde.

=> Die EU-Richtlinie für die Batterieindustrie gültig 2026 wird mit dem SMARTLOGGER bereits heute erfüllt!

Optional kann eine SMARTBATTERY zusätzlich einen Einbauslot für Erweiterungskarten erhalten um z.B. ein „iBACS“ System ("Integrated BACS") oder anderes BMS von anderen Anbietern zu integrieren.



Bild: SMARTBATTERY (in blau) mit integriertem SMARTLOGGER, Hochspannungssicherungen und Schnittstelle zum „iBACS“ – BACS-Modul zum optionalen Einschub in die SMARTBATTERY.

Wird die Schnittstelle der SMARTBATTERY mit „iBACS“ ausgestattet, läuft die Datensammlung und Archivierung parallel weiter, bedient aber zusätzlich das „iBACS“ Modul mit Daten. Diese redundante Datensammlung und Archivierung ist einzigartig und macht BACS zum flexibelsten System auf dem Markt, bei niedrigsten Kosten. GENEREX öffnet die patentierte SMARTLOGGER-Technologie für alle BMS-Anbieter, um so den Batteriehersteller die Möglichkeit zu geben, nicht nur GENEREX-Produkte für seine SMARTBATTERIE-Modelle zu verwenden.

Aus den neuen Anforderungen für die Batterie-Industrie ergeben sich auch neue Chancen für den Batterieservice Techniker!

Neue Chance für den Batterie-Service

Mit der SMARTBATTERY und dem SMARTLOGGER führte GENEREX eine flexible und modulare Lösung für ein Batterie-Monitoring ein, mit der Techniker nicht nur den allgemeinen Batteriezustand nachverfolgen kann, sondern auch während der Installation vor Ort direkt überprüfen kann, in welchem Zustand sich die Batterie tatsächlich befindet.



Bild: SMARTLOGGER mit FASTON 6.3mm (auch mit Ringkabelschuhen in verschiedenen Größen und Längen erhältlich) und SMARTLOGGER mit Krokodilklemmen für Batterieservicetechniker

Die SMARTBATTERY und SMARTLOGGER erlauben dem Techniker, ohne komplexe Messaufbauten direkt die Kapazität von Batterien zu messen. Jede Batterie, die mit der SMARTBATTERY-Technologie ausgerüstet wurde, kann über die SMARTBATTERY Companion APP per NFC binnen 1-2 Sekunden ausgelesen werden.

Die iBACS/SMARTBATTERY/SMARTLOGGER APP liefert sofort alle wichtigen Informationen über den Betriebs- und Gesundheitszustand. Dazu müssen die zu überwachenden Batterien entweder bereits „SMART“ sein, also den SMARTLOGGER bereits eingebaut haben – oder mit einem SMARTLOGGER nachgerüstet werden.

Unterschied zur SMARTBATTERY:

Der SMARTLOGGER ist von der Funktion her identisch zur SMARTBATTERY, aber für Nachrüstung gedacht UND/ODER für den Batterieservicetechniker als „Werkzeug“ für Batterietests.

Ausnahmen:

- Der SMARTLOGGER hat keine Schnittstelle für ein iBACS-Modul
- Im Unterschied zur SMARTBATTERY kann der SMARTLOGGER vom Techniker „zurückgesetzt“ werden, ist also mit der Erstinbetriebnahme nicht mit der Batterie lebenslang „verheiratet“, sondern kann jederzeit auf einer anderen Batterie wieder eingesetzt werden. Dies macht den SMARTLOGGER zu einem „Werkzeug“ und ist ideal für einen Batterie-Kapazitätstest oder für eine zeitweise Überwachung von Installationen. Für diese Art der Anwendungen bietet wird den SMARTLOGGER mit „Krokodilklemmen“ und mit Ringkabelschuhen an, je nachdem wie lange der SMARTLOGGER mit dem Akku verbunden sein soll.

Ein Servicetechniker kann auf diese Weise Batterieanlagen vor Ort mit erheblich geringerem Aufwand messen und dokumentieren. Nachdem alle Daten „eingesammelt“ wurden, wird der SMARTLOGGER per APP-Befehl auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt und ist bereit für den Einsatz beim nächsten Kunden.

Neu ist auch die SMARTBATTERY Companion APP Version 2.0 ...

SMARTBATTERY Companion App 2.0

Neue Funktionen für die SMARTBATTERY, iBACS und SMARTLOGGER

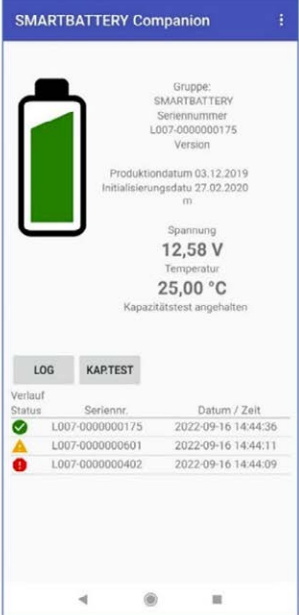
Neue Funktionen, mehr Leistung, mehr Komfort und Erfüllung von Kundenwünschen: Kostenlos verfügbar im **GOOGLE PLAYSTORE!**

Gesundheitszustand

Die Farbe der Batterie gibt Ihnen sofort einen Überblick, ob die Batterie weitere Aufmerksamkeit benötigt oder wie gewünscht funktioniert.

LOG und KAPTEST

Detaillinformationen über die im Übersichtsfeld angezeigte Batterie sowie weiterführende Funktionen und Optionen.



Übersichtsfeld

Die Übersicht zeigt die letzte gescannte oder die von Ihnen aus der Verlaufsliste ausgewählte Batterie:

- Gruppe
- Seriennummer
- Version des Loggers
- Produktionsdatum
- Initialisierungsdatum
- Aktuelle Spannung
- Aktuelle Temperatur

Verlauf und Status

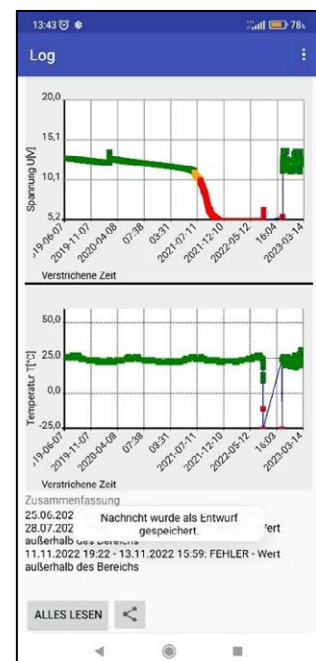
Enthält die Liste aller bisher gescannten Module mit einer Kurzreferenz zum Gesundheitszustand der Batterie.

Zuverlässige Messdaten wann immer sie gebraucht werden!

Da die SMART-Technologie ein Bestandteil der Batterie ist, speichert der SMARTLOGGER ununterbrochen Betriebsdaten zu der jeweiligen Batterie und liefert bei Bedarf sofort alle notwendigen Daten, um eine Aussage über den Handlungsbedarf treffen zu können. Die Speicherkapazität beträgt mindestens 10 Jahre.

Die aktuellen Batteriedaten und Aufzeichnungen werden über die SMARTBATTERY Companion App und eine NFC-Schnittstelle direkt auf jedes Android Telefon oder NFC Lesegerät übertragen und ausgewertet.

Die SMARTBATTERY-Technologie bietet erhebliche Kostenvorteile gegenüber einem traditionellen BMS mit der Einschränkung, dass die Daten vom Techniker mittels NFC abgeholt werden müssen und ohne Nutzung der Schnittstelle nicht im Netzwerk zur Verfügung stehen.



Kapazitätstest

Mit dem Kapazitätstest kann nach einer Entladung errechnet werden welche Kapazität entnommen werden konnte.

Funktion des Kapazitätstest:

Einfach den SMARTLOGGER mit dem Akku verbinden und bei Kapazitätstest in der APP auf „START“ klicken. Der SMARTLOGGER oder die SMARTBATTERY erhöht die Aufzeichnungsfrequenz und die Entladung kann beginnen. Im Bedarfsfall können die Grenzen für den Kapazitätstest individuell konfiguriert werden.

Da die App bereits ein vollständiges grafisches Offline-Monitoring mitbringt, können bei Bedarf besonders bedenkliche Werte direkt vor Ort ausgewertet werden.

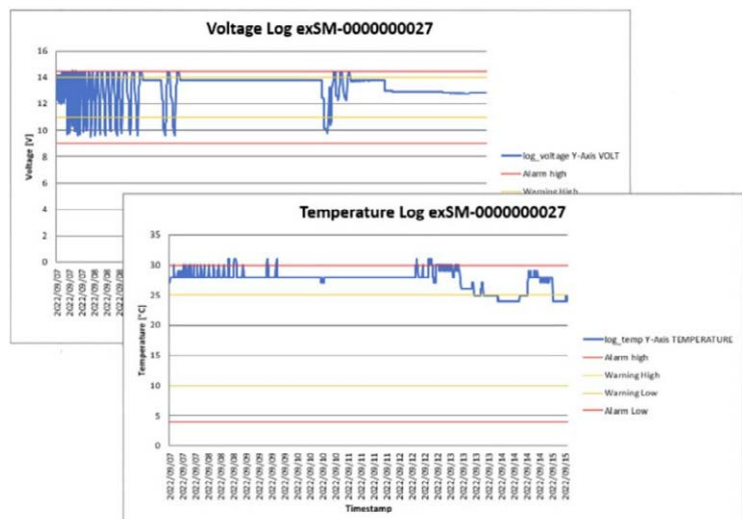
Für weiterführende Analysen können die Batteriedaten über Standardtechnologien wie Mail oder Messengerdienste exportiert und versendet werden.



Batteriedaten können für Status Reports exportiert werden

Das Datenformat der APP kann mittels SMARTBATTERY Exporter – einem frei verfügbaren Windows-Programm von der GENEREX-Website ([SMARTBATTERY | Generex](https://www.generex.com)) in eine EXCEL Datei umgewandelt werden und wird dann beim Start von EXCEL automatisch grafisch aufbereitet und wie hier im Beispiel angezeigt.

Der Spannungs- und Temperaturverlauf mit den eingestellten Grenzwerten wird in der EXCEL-Grafik dargestellt. Leicht



erkennbar sind Tiefentladungen oder andere Grenzwertverletzungen und können in einem Bericht verwendet werden.

Black Box: Mit der SMARTBATTERY erfassen Sie den Weg einer Batterie ab Werk „von der Wiege bis ins Grab“, und erfüllen die neuen EU-Richtlinien für 2026 bei der Nachverfolgbarkeit von Problemstoffen.

Was haben wir sonst noch mit der SMARTBATTERY Companion APP 2.0 verbessert?

1. Namensänderung "SMARTBATTERY Companion": Der Name der APP wurde geändert – nun findet man im GOOGLE Playstore die APP unter den Suchbegriffen „iBACS“, „SMARTBATTERY“ und “SMARTLOGGER“
2. BATTERIE-GRUPPEN: Die Funktion "GRUPPE HINZUFÜGEN" erstellt für jeden Kunden eine eigene Batteriegruppe, in der alle Messergebnisse per Drag'n'Drop gesammelt werden können. Dazu wird im ÜBERSICHTS-Menue die Funktion aktiviert und die erste per NFC gescannte SMARTBATTERY wird dieser GRUPPE automatisch zugeordnet. Dies erlaubt es mit dem Android Handy auch größere Batterieanlagen für unterschiedliche Kunden zu verwalten.
3. "LOG"-Funktion um sehr große Datenpakete >200k/>10 Jahre verarbeiten zu können.
4. Der neue Windows SMARTBATTERY EXPORTER von der GENEREX-Website konvertiert alle Daten in Microsoft EXCEL kompatible Daten und erzeugt automatisch Grafiken die in einem Servicebericht direkt verwendet werden können.
5. Einstellung der LOGRATE: Je nach Anwendungsfall kann die LOGRATE nun individuell eingestellt werden, um z.B. eine schnellere Datenmessung einzustellen - oder einem langsameren Intervall, um damit die Kapazität des LOGFILES auf mehr als 10 Jahre zu erweitern.



Individualisieren Sie Ihren persönlichen SMARTLOGGER

Unser SMARTLOGGER "offline" BMS hat sich seit seiner Markteinführung im Jahr 2020 seinen Platz am Markt erobert - nicht zuletzt auch, weil wir im Hintergrund stetig an der Verbesserung und Feinabstimmung des Produkts arbeiten, um seine Erfolgchancen am Markt weiter voranzutreiben und auf individuelle Kundenwünsche einzugehen:



Zum Beispiel bieten wir mit dem Aufbringen Ihres persönlichen Firmenlogos auf den Produkt-Labeln eine interessante Personalisierungsoption an – eine Option, mit der viele OEM-Partner und Reseller zum Beispiel mit unserem BACS Management System sehr gute Erfahrungen beim weltweiten Vertrieb erzielt haben.

Der personalisierte SMARTLOGGER ist eine besondere Option für OEM-Partner und Reseller

Rufen Sie uns an, um ein individuelles Angebot von uns erstellt zu bekommen oder um zu erfahren, warum der SMARTLOGGER nach seinem Release am Markt schnell zum "besten Freund" des Batterietechnikers geworden ist. Unsere Vertriebsabteilung steht Ihnen unter +49-(0)40-2269291 gern zur Verfügung oder schicken Sie uns eine E-Mail an sales@generex.de - Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.





RCCMD - Die erfolgreichste Shutdown Software der Welt Cybersecurity-Verbesserungen

Remote Console Command (RCCMD®) ist eine der beliebtesten Shutdownlösungen auf der Welt - Kaum ein System schafft den Spagat zwischen Anwenderfreundlichkeit, Flexibilität, Funktionsumfang, Sicherheit und Zuverlässigkeit in Netzwerken.



Die meisten Shutdownkonzepte sind entweder :

- sehr umständlich – ODER –
- verraten viel über ein Netzwerk durch unnötige Kommunikation
- unflexibel, da nur wenige Betriebssysteme unterstützt werden
- verwenden ein umfangreiches und oftmals teures Lizenzmodell

Mit RCCMD liefert GENEREX ein Softwarekonzept, welches alle 4 genannten Nachteile der Wettbewerber vermeidet!

Die schlanke und ressourcenschonende Softwarearchitektur von RCCMD läuft auf nahezu jedem Betriebssystem. Auch uralte Betriebssysteme werden von RCCMD noch unterstützt und für längst eingestellte Prozessoren oder Systeme wie AS400, SUN, etc. bietet RCCMD eine Shutdownlösung. Auch die Bedienung ist einfach: Für Einsteiger liefert RCCMD eine intuitive Benutzeroberfläche und agiert für Systemintegratoren und Experten über eine Toolbox, um z.B. virtualisierte Serverlandschaften mit unterschiedlichster Hard- und Softwarearchitektur zu verwalten. Einzigartig ist hier auch das Lizenzmodell, mit dem einzelne RCCMD-Clients schnell und unbürokratisch auf neue Aufgaben ausgerichtet werden können und dem OEM-Kunden oder Wiederverkäufer von RCCMD den Vertrieb so einfach wie möglich zu gestalten. Für Großinstallationen mit häufigen Serverwechseln gibt es zudem eine RCCMD Corporate Lizenz, mit dem ein Schlüssel bis zur einer festgelegten Menge an Installationen verwendet werden darf.

Seit 2022 wird die Systemsicherheit ins Zentrum von RCCMD gestellt

RCCMD wird normalerweise innerhalb eines separaten Gebäudenetzwerkes installiert, weshalb erhöhte Netzwerksicherheit bisher kein Thema war. Doch durch die Cyberattacken, die im Anschluss auf die ausgeübte Militäraktion gegenüber der Ukraine stattfanden, machen ein Umdenken notwendig. Auch RCCMD könnte Ziel eines Angriffes werden, weshalb wir auch hier die Barrieren höher legen müssen.



Die neue Strategie von Hackern ist nicht mehr die meist gut geschützten Server anzugreifen, sondern sich vermehrt auf die servernahen Assistenzsysteme zu konzentrieren, um so den dort vermuteten schwächeren Schutz zu umgehen. Damit geraten nun auch Shutdowntools wie RCCMD in den Fokus. RCCMD ist per Design darauf ausgelegt ohne ständige USV-Verbindung zu arbeiten und ist damit im Netzwerk schwer auffindbar. Da die Existenz von RCCMD auch bei Hackern „angekommen“ sein könnte und GENEREX sich der besonderen Verantwortung gegenüber den Anwendern bewusst ist, wurde der Sicherheitsstandard von uns erhöht.

Die Sicherheitsmaßnahmen bei RCCMD im Einzelnen:

1. Neben den bereits seit Jahren eingebauten Sicherheitskonfigurationseinstellungen wie Passwort und berechtigte Senderliste im Netzwerk ist die Architektur von RCCMD selbst bereits die erste Hürde die ein Angreifer nehmen muss. RCCMD ist ein Verbindungsloser Client. Das bedeutet, dass jeder RCCMD Client der im Netzwerk installiert ist ständig verfolgt ob eine Nachricht eingeht. Da Nachrichten im Netzwerk nur auf Grund eines Stromaufalles durch die USV versendet werden bedeutet das, dass es zu 99,99% der Zeit keinerlei „Nachricht“ im Netzwerk gibt, die der Angreifer abhören könnte. Die Berechtigungsliste in der RCCMD-Konfiguration ist eine zusätzliche Hürde, nur bestimmte Computer dürfen überhaupt eine Nachricht absenden, alle anderen werden abgewiesen. Diese Sicherheitsmaßnahmen waren in den letzten 20 Jahren ausreichend. Doch durch die neue Bedrohungslage untersuchen die Firmen nun ALLE Softwareprodukte auf Schwachstellen, egal ob diese tatsächlich verwendet werden oder nicht. Die eingesetzten Sicherheitssoftware deckt jegliche veraltete Bibliotheken auf. Dabei auch die, die bei einem Angriff realistisch keine Verwendung finden. Ein Grund um RCCMD „aufzurüsten“.
2. Mit der neuesten RCCMD-Version im GENEREX- oder OEM-Downloadbereich führen wir nun ein grosses „Sicherheits“ Update ein. Damit werden alle Module im Code aktualisiert und die gesamte Kommunikation verschlüsselt.

3. RCCMD hatte schon immer einen Passwortschutz. Aus Gründen der Praktikabilität wurde aber das Erstinstallationskennwort für den Anwender im Klartext angezeigt, wenn dieser es nicht in der Dokumentation finden



konnte. Damit waren auch unerfahrene RCCMD-Nutzer in der Lage die Erstkonfiguration schnell durchzuführen. Diese Hilfestellung wurde jetzt deaktiviert. Künftig wird RCCMD nichts mehr über das Erstinstallationspasswort verraten und zusätzlich einen Hinweis anzeigen, wenn der Anwender dieses Erstinstallationspasswort nicht durch eines mit besonderen kryptischen Regeln ersetzt.

4. Aber auch auf der Senderseite – also beim CS141, BACS (und allen anderen SNMP-Karten von GENEREX lizenzierten Herstellern) sind Änderungen notwendig um RCCMD vor Angriffen zu



schützen. Beim CS141 und BACS sind z.B. die RCCMD-Dienste bei der Erstauslieferung abgeschaltet worden. Anwender die bisher einfach RCCMD Clients installiert haben und automatisch von den CS141/BACS eine Nachricht erhielten, wenn es zu Problemen in der Stromversorgung kam, müssen nun leider einige Mausklicks mehr tätigen um RCCMD wieder zu aktivieren: Im CS141 / BACS-Menü muss nun der “UNMS & RCCMD Trap Service“ angeschaltet werden um diese Funktionalität wieder herzustellen.

RCCMD ist in der neuesten Version weitestgehend abgesichert, aber natürlich wird es weitere Sicherheitsupdates geben die von uns automatisch bereit gestellt werden sobald neue Bedrohungen bekannt werden.