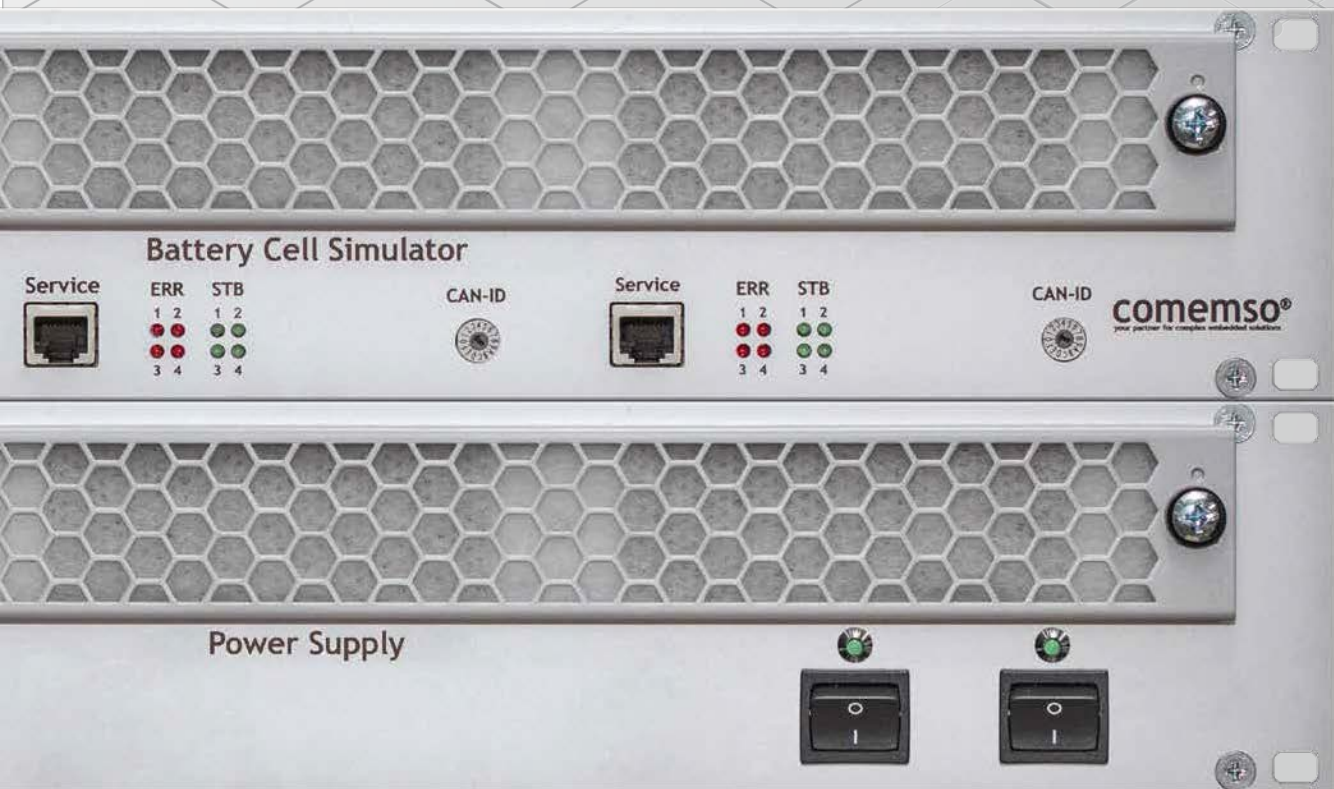


**NEW**

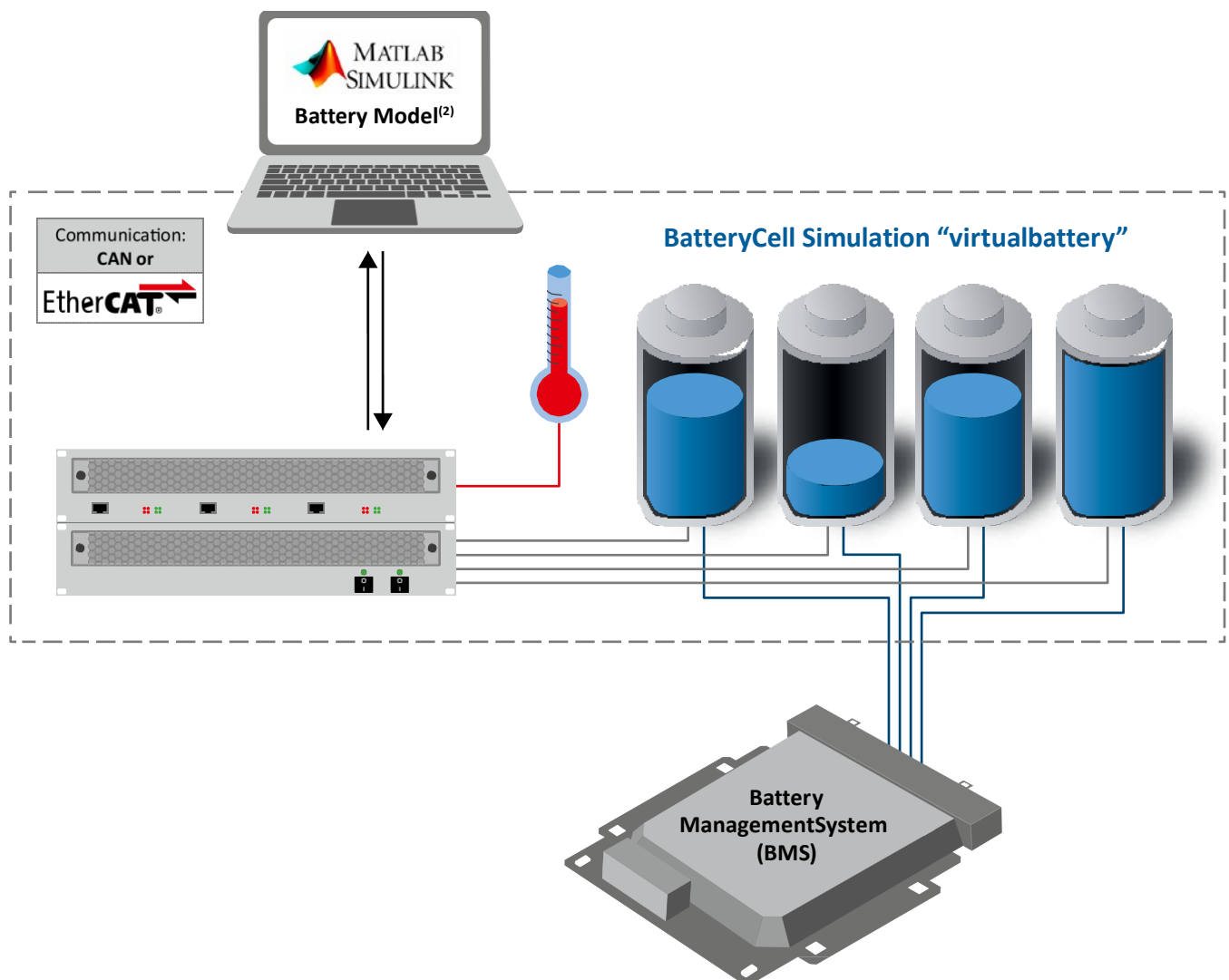
# 德国科尼绍电池电 芯模拟器 COMPACT

第七代



# 新型紧凑设计电池电芯模拟器

德国科尼绍 ComemsoBCS 电池电芯模拟器允许您在电芯级别上测试电池管理系统，具有高精度和高动态性。这种虚拟电池单元的电气仿真使您能够实现 BMS 的安全，可重复和全自动测试。电池模拟器是 BMS 测试系统的核心。此产品信息的最末几页为您提供提供了 BMS 测试产品系列的概述以及多种灵活的电池仿真硬件。



<sup>(1)</sup> When using more than 60 battery cells.

<sup>(2)</sup> Not offered by comemso.



ATION BW  
INNOV 2013  
Innovation Award Baden-Württemberg  
Dr.-Rudolf-Eberle-Preis  
Award Winner 2013



电池电芯电压范围 0.01 ... 8 V; 电流可达 5 A

►电压精度 $\pm$  500  $\mu$ V

►主动和被动平衡

电流测量范围 $\pm$  4.9 A

库仑测量 (充电/放电)

集成故障模拟

兼容 CAN 总线或 EtherCAT 通信 100 MBit/s 单

台架可达 144 个电芯, 共 200 个电芯

可拓展系统,提供更多定制化选择

高达 3 年质保

## 电池模拟器的通用功能特点

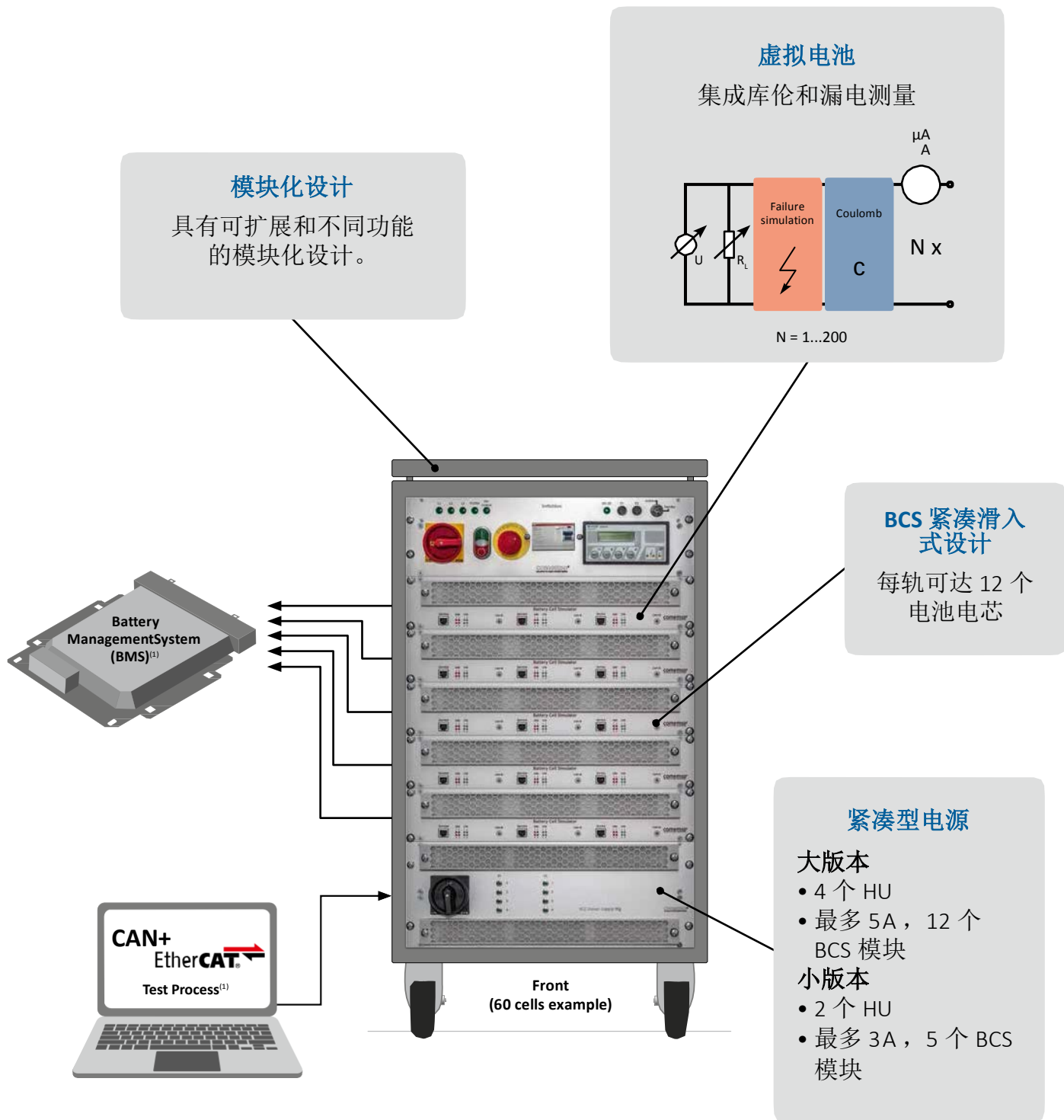
### 灵活的电压源和电流负载调整

使用德国科尼绍 Comemso BCS 电池电芯模拟器可以对 BMS 进行高精度功能测试。每个电池都有一个电子负载,可用于主动和被动平衡。这个恒定电流吸收器可以产生高达 4.5A 的电流(取决于所选的功能)。即使在 3 米长的电缆上,ComemsoBCS 电池电芯模拟器也能直接在 BMS 测试对象上提供所有精度。

### 故障模拟和电流测量

每个单元提供故障模拟,用于产生短路,电缆断裂和极性变化(反极性)。每个单元输出还包括高精度电流测量系统。这种市场创新使 BCS 能够检测平衡电流以及每个电池的漏电流,例在一个关闭的 BMS。

这样,可以快速分析整个电池模块的深度放电。通过集成的库仑测量,可以验证每个电池的平衡过程。comemsoBCS 结合了高精度电池单元仿真和高分辨率测量技术以及扩展的验证功能。通过 CAN 或 EtherCAT 进行通信,即使在 > 120 个电池时也能进行高性能测量和高动态控制。



<sup>(1)</sup> Not included with BCS products.

## 技术参数

通信: CANbus/EtherCAT

温度范围: 实验室常规温度

连接器: 115V/230V 或 CEE3x16A

集成的紧急停机管理

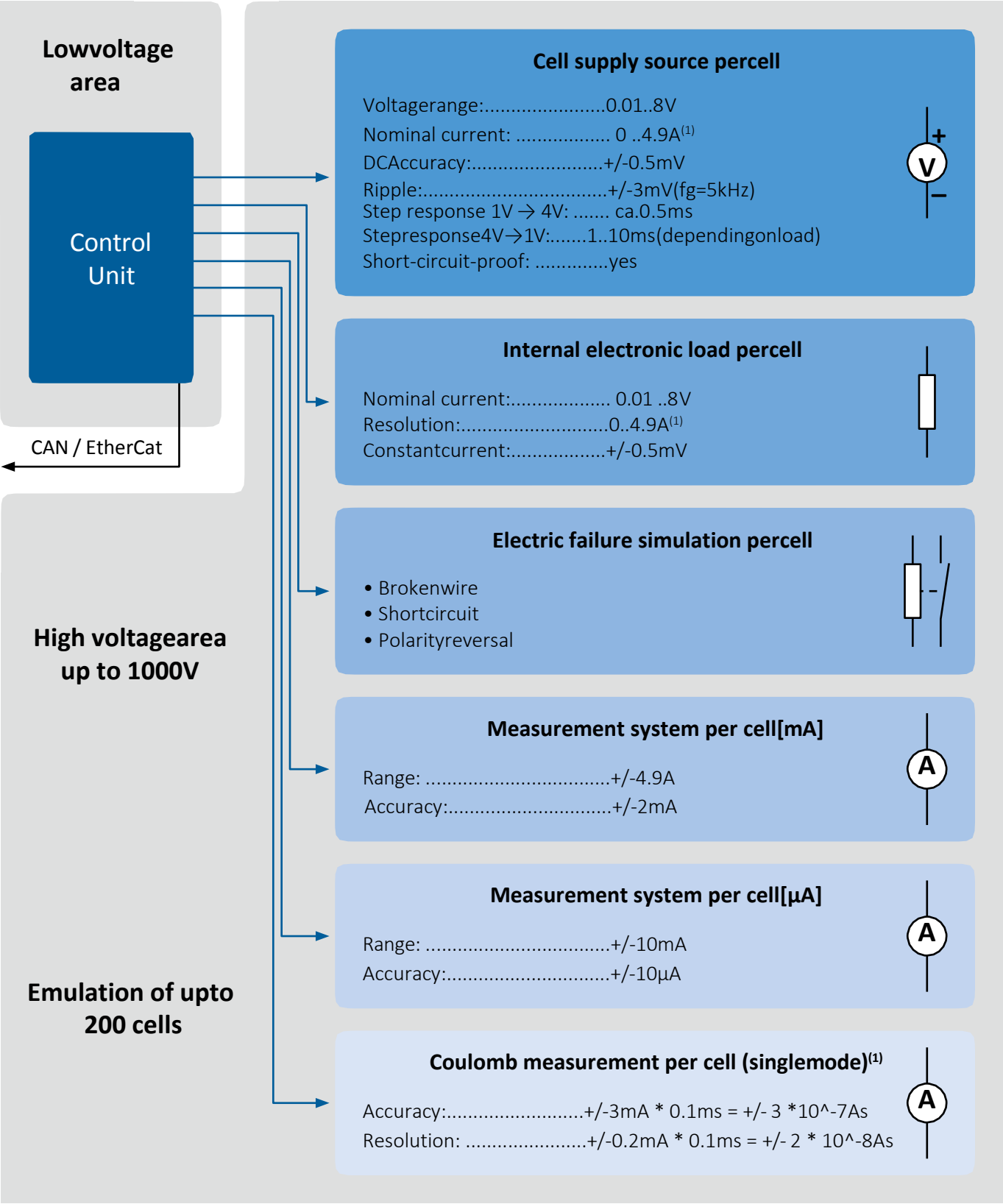
隔离单元/通信: 2kV

隔离单元/电芯: 60V

电芯总数: 12 到 200

每个机架最多可模拟 144 个电芯单元

技术参数总览.



(1) At 5V cell voltage.

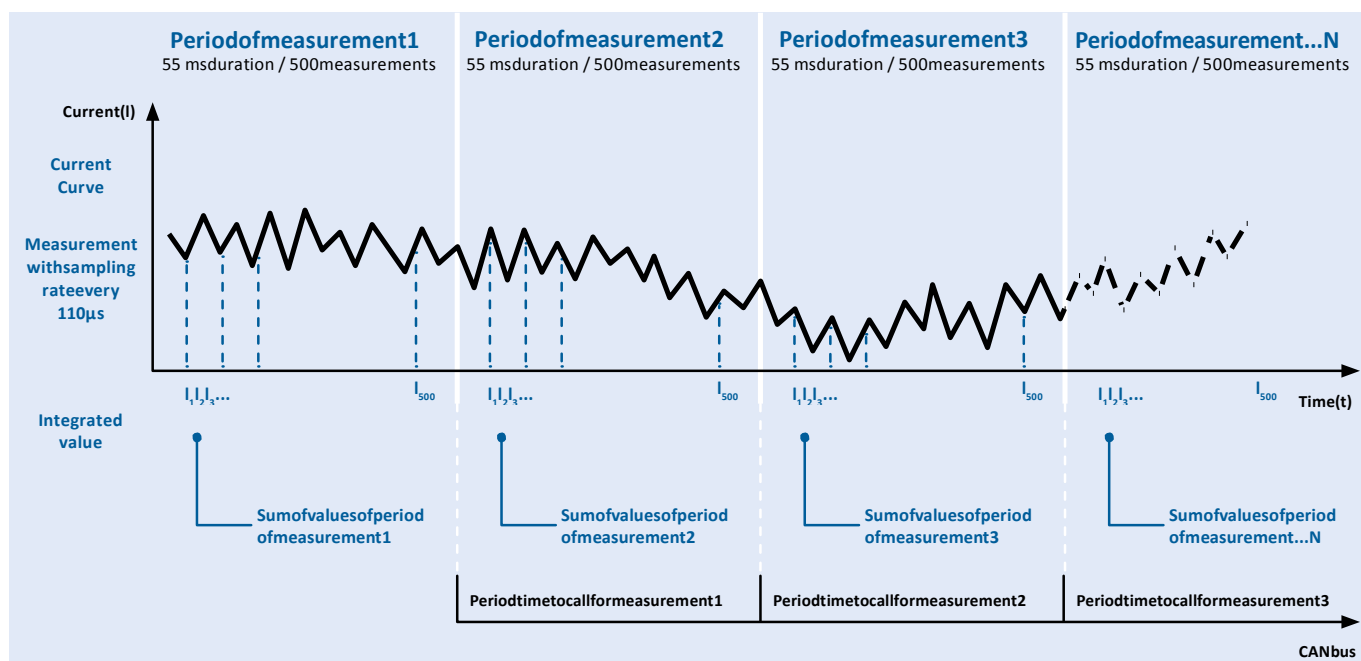
## 库仑电流测量

如果您有高频率的电流测量，但主机 PC 的采样率较低，需要进行这些测量，则会丢失重要信息，例如：用于验证您的平衡算法。

为了最大限度地减少这种情况，BCS 卡的“扩展”版本具有当前值的内部集成，

每  $110\ \mu\text{s}$  测量一次。总和加上 500 个测量值（= 55ms）。使用校准数据将该总和转换为物理值，然后通过 CAN 总线读出（CAN 消息中的标志“库仑测量（NewValue）”设置为 TRUE，并在 CAN 传输后返回 FALSE）。

### 库仑电流测量原理的描述 (充电 / 放电测量)



### 技术参数<sup>(1)</sup>

样品时间:  $110\ \mu\text{s}$

CAN 分辨率:  $1/10000\text{mC}$

测量范围:  $\pm 3\text{A}$

平均: 无平均，通过积分计算

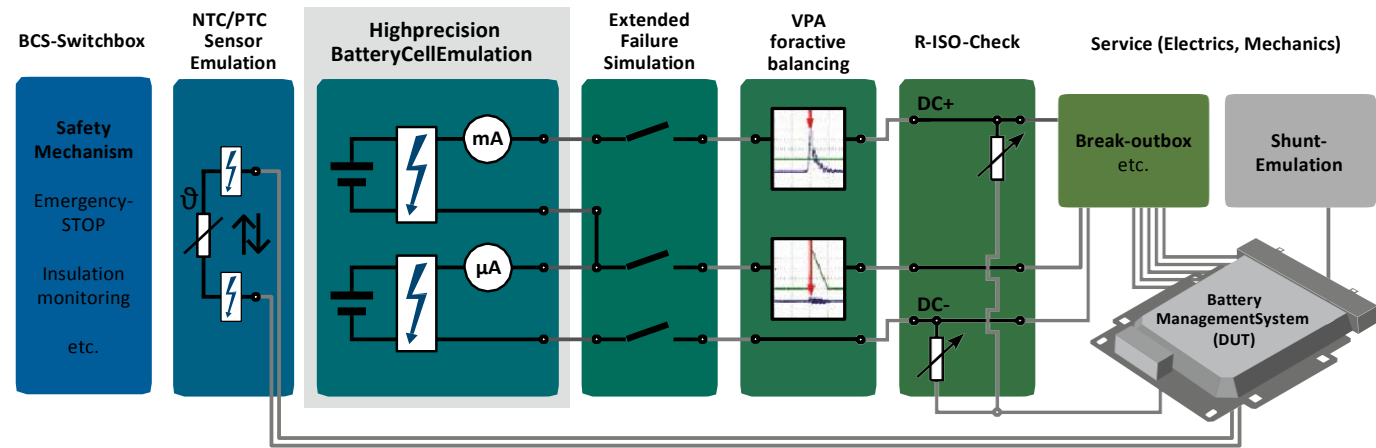
硬件过滤器: (Baseboard rev.7.2.6):  $100\ \Omega$ ,  $47\text{nF}$  =  $29\ \mu\text{s}$

<sup>(1)</sup> Of the Coulomb current measurement firmware 07.00.19

## 每个单元的集成故障模拟

| No. | Test case failure simulation               | Sketch | Realisation |
|-----|--------------------------------------------|--------|-------------|
| 1   | 连接不同电池到 BMS<br><br>原因:<br>错误序列接到 BMS 控制器接头 |        |             |
| 2   | 一个电池短路.<br><br>原因:<br>电池缺陷或电池控制器故障         |        |             |
| 3   | 电池极性<br><br>原因:<br>错误接线                    |        |             |

BMS 测试系统可通过进一步的绝缘失效，测量和仿真来扩展。





# 客户名单





Overview of “Battery Cell Simulator Compact”-variants:

| Product variant                    | Light | Basic | Basic +F | Basic + F +μA | Basic + F+ HiLoad | Full  |
|------------------------------------|-------|-------|----------|---------------|-------------------|-------|
| Height                             | 2HU   | 2HU   | 2HU      | 2HU           | 2HU               | 2HU   |
| Cells per module                   | 12    | 12    | 12       | 12            | 12                | 12    |
| Max. number of cells               | 200   | 200   | 200      | 200           | 200               | 200   |
| Source <sup>(1)</sup>              | 1.0 A | 4.9 A | 4.9 A    | 4.9 A         | 4.9 A             | 4.9 A |
| Sink <sup>(1)</sup>                | 1.0 A | 2.0 A | 2.0 A    | 2.0 A         | 4.5 A             | 4.5 A |
| Fault simulation                   |       |       | •        | •             | •                 | •     |
| Current measurement μA             |       |       |          | •             |                   | •     |
| Current measurement +/-5A          | •     | •     | •        | •             | •                 | •     |
| Fast current measurement (Coulomb) |       | •     | •        | •             | •                 | •     |
| CAN-Baud rate 500kBd               | •     | •     | •        | •             | •                 | •     |
| CAN-Baud rate 1MBd                 | •     | •     | •        | •             | •                 | •     |

<sup>(1)</sup>Sink and source: values can be reached separately – not in combination. Example: If sink has 2.0A setting, then the source is only max. 2.9A (4.9A–2.0A)



comemso\_BCS-COMPACT\_freeboard2019-06