



PowerHub

BRILLIANCE BM9000 HỆ THỐNG GIÁM SÁT PIN

Nhận quyền truy cập từ xa 24/7 vào thông tin hiệu suất pin mà bạn cần để chủ động bảo trì hệ thống điện cố định và tránh thời gian ngừng hoạt động tốn kém.

**Giải pháp BMS cho UPS
sử dụng pin VRLA**



Hệ thống giám sát pin Brilliance BM9000 (BMS) cung cấp chỉ báo chính xác và đáng tin cậy về tình trạng độ bền của pin thông qua việc liên tục giám sát và phân tích điện áp, nhiệt độ và trở kháng của pin. Hệ thống đưa ra cảnh báo ngay lập tức về sự xuống cấp và các sự cố sắp xảy ra của pin. Nó xác định bất kỳ pin nào có vấn đề, từ đó cung cấp phương pháp chủ động để đảm bảo độ tin cậy của hệ thống. Các khái niệm đằng sau hệ thống Brilliance BM9000 là tính linh hoạt và khả năng mở rộng, cùng với sự dễ dàng trong cài đặt, sử dụng và vận hành. Hệ thống này được thiết kế đặc biệt để giám sát pin dự phòng tại các trung tâm dữ liệu quy mô lớn, trạm biến áp và nhà máy điện.

TÍNH NĂNG NỔI BẬT CỦA BRILLIANCE BM2000 BMS

giám sát thời gian thực



Giám sát thời gian thực 24/7 các thông số của từng pin: Điện áp, Dòng sạc và xả, Trở kháng nội bộ, nhiệt độ nội bộ, trạng thái sạc (SOC) và trạng thái pin (SOH).

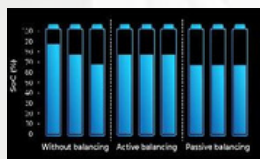


Tình trạng pin

Giám sát tình trạng hoạt động của từng pin và chuỗi pin, cho phép thực hiện bảo trì dự đoán. Loại bỏ tình trạng ngừng hoạt động đột xuất do pin hỏng.

Auto Battery Cell Balancing

Xác định sự chênh lệch điện áp giữa các pin và tự động cân bằng điện áp trên tất cả các pin.



Đèn LED hiển thị tình trạng pin theo thời gian thực.

Bộ hiển thị tình trạng pin LED thời gian thực hiển thị trạng thái pin bằng hai màu khác nhau. Đèn LED màu xanh lá cây cho biết pin hoạt động tốt, trong khi đèn LED màu đỏ báo hiệu pin sắp hỏng.

Chuông báo động.

Gửi thông báo cảnh báo khi phát hiện pin yếu.



Cho phép sử dụng hai nguồn điện.

Sử dụng nguồn điện kép để tránh tình trạng mất điện đột ngột. Cấu hình này giúp giảm đáng kể nguy cơ mất điện và tăng cường độ tin cậy của hệ thống quản lý pin **BRILLIANCE BM9000 BMS**.



Trong một hệ thống quan trọng, dựa vào sự bảo vệ của UPS và bộ pin, việc giám sát pin là điều thiết yếu để duy trì hoạt động trơn tru. Trong những năm gần đây, giám sát pin đã trở thành một phần không thể thiếu trong chiến lược đảm bảo tính liên tục của hệ thống đối với tất cả các tổ chức có hệ thống UPS quy mô vừa và lớn. Việc sở hữu một hệ thống giám sát pin liên tục theo dõi tình trạng (trạng thái hoạt động) của pin mang lại rất nhiều lợi ích.



LỢI ÍCH CỦA HỆ THỐNG QUẢN LÝ PIN BRILLIANCE BM9000



Ngăn ngừa sự cố mất điện đột xuất – bằng cách giám sát từng bình ắc quy mỗi ngày, các bình ắc quy bị lỗi sẽ được xác định để loại bỏ khỏi hệ thống, từ đó ngăn ngừa sự xuống cấp thêm của các bình ắc quy còn tốt và tránh mất điện do lỗi ắc quy.



Tiết kiệm chi phí – bằng cách kéo dài tuổi thọ pin thông qua việc liên tục giám sát và cân bằng giữa các pin, dự đoán tình trạng pin, trì hoãn việc thay thế sớm và giảm chi phí bảo trì thủ công.



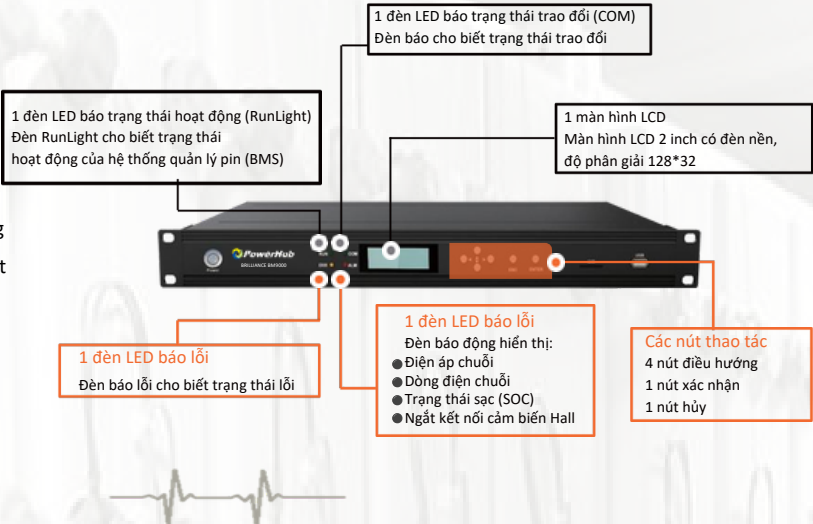
Tuân thủ các yêu cầu quy định – Hệ thống quản lý pin Brilliance BM9000 BMS tuân thủ tiêu chuẩn IEEE 1188-2005.



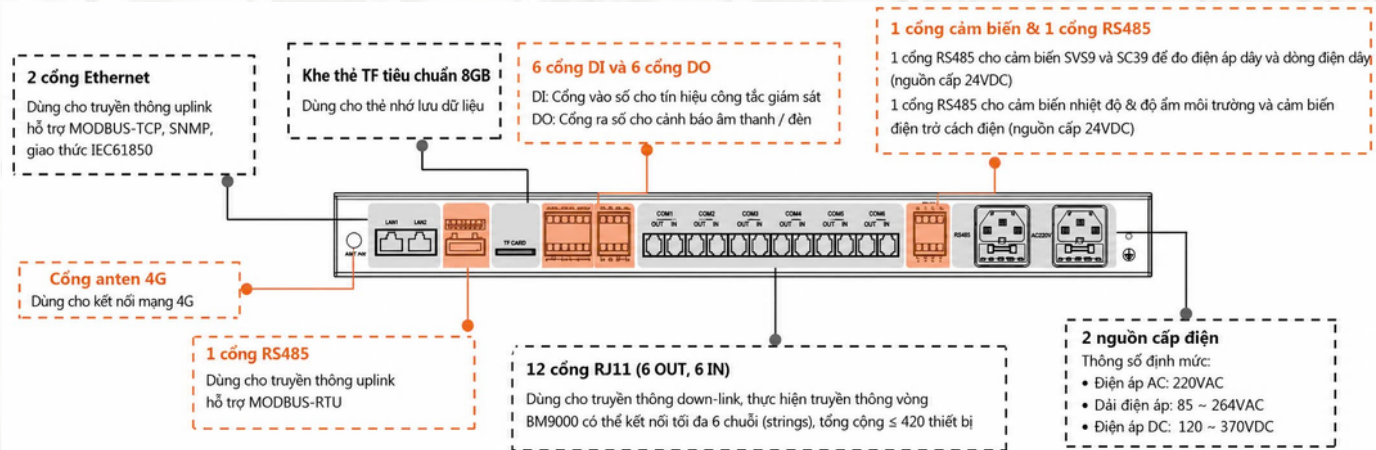
CÁC THÀNH PHẦN HỆ THỐNG

1. Cổng giám sát pin BRILLIANCE BM9000

- Thiết kế tiêu chuẩn 1U cho tủ phân phối
- Nguồn kép để tránh mất điện
- Máy chủ web tích hợp với màn hình hiển thị trực quan
- Giám sát tối đa 6 dây pin, tổng cộng 420 pin
- Đo dòng điện và điện áp dây pin, điện áp và dòng điện gợn sóng, dòng điện sạc và xả, nhiệt độ bên trong, trở kháng, điện trở cách điện, nhiệt độ và độ ẩm môi trường, SOC và SOH. Gửi thông báo cảnh báo qua
- SMS hoặc Email
- Hỗ trợ các giao thức Modbus-TCP, Modbus-RTU, SNMP và IEC61850.
- Hỗ trợ MQTT cho định dạng JSON để tải dữ liệu
- 1 cổng RS485, 2 cổng Ethernet và 1 cổng Anten 4G để tải dữ liệu
- 6 cổng DI (kết nối đầu vào kỹ thuật số)
- 6 cổng DO (báo động âm thanh và ánh sáng)



> Kích thước và Lắp đặt



Thông số kỹ thuật

CPU	Bộ xử lý ARM Cortex A7528MHz	Giao tiếp Up-link	2 cổng Ethernet (10/100M), MODBUS-TCP, SNMP, IEC61850; 1 cổng RS485, MODBUS-RTU, tốc độ truyền: 9600bps, 19200bps, 38400bps (tùy chọn);		
Bộ nhớ Flash	Bộ nhớ flash 512MB, EMMC 4G + thẻ nhớ TF 8G		Giao tiếp Down-link	6 kênh cổng RJ11, mỗi cổng kết nối tối đa 70 thiết bị; Pin, tổng số tối đa 420 viên;	
Màn hình	Màn hình LCD 2 inch có đèn nền			Cổng bổ sung	6 tiếp điểm khô DI; 6 đầu ra rơle DO, 250VAC/5A hoặc 30VDC/5A
MTBF	≥ 100.000 giờ	Phạm vi đo			Điện áp
Nguồn điện	Điện áp định mức: AC220V		Điện áp gợn sóng		1 ~ 6 dây, Dải đo: 2 ~ 100V (đỉnh), Độ phân giải: 0.01V
	Điện áp hoạt động: AC 85~264V hoặc DC120~370V		Dòng điện	1~6 dây, Dải đo: DC-2000~+2000V (±2.0%, nhiệt độ dưới 15°C~35°C), Độ phân giải: 0.01A	
			Dòng điện gợn sóng	1 ~ 6 dây, theo dòng điện định mức của cảm biến Hall, Dải đo: DC 0 ~ 0.4*I (đỉnh), Độ phân giải: 0.01A	
Mức tiêu thụ điện năng	<15W (chỉ bộ điều khiển chính)	Môi trường hoạt động	Nhiệt độ hoạt động: -15°C ~ +55°C Nhiệt độ bảo quản: -40°C ~ +70°C Độ ẩm: 5% ~ 95% (không ngưng tụ)		
Kích thước	Thiết bị 1U tiêu chuẩn 19 inch: 483mm × 206mm × 44.5mm Khoảng trống khoét lỗ: 440mm × 46mm (Dài * Cao)				
Cảm biến mở rộng (Tùy chọn)	• Giao diện RS485 để đo điện áp và dòng điện cho 1-6 dây đàn • Giao diện RS485 để đo nhiệt độ và độ ẩm môi trường xung quanh cho tối đa 6 dây đàn • Giao diện RS485 để đo điện trở cách điện DC cho 1-6 dây đàn				

Chức năng:

- BRILLIANCE 602 dành cho pin 2V, BRILLIANCE 612 dành cho pin 12V
- Giám sát điện áp từng pin, nhiệt độ bên trong (cực âm), trở kháng bên trong (giá trị Ohm)
- Tính toán trạng thái sạc (SOC) và trạng thái sức khỏe (SOH) của từng pin
- Hoạt động bằng bus truyền thông, không tiêu hao năng lượng pin
- Chức năng tự cân bằng



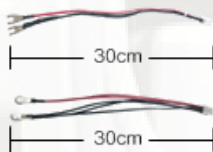
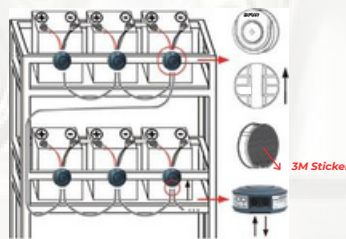
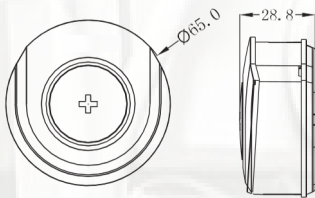
Trạng thái bình thường



Trạng thái bất thường

Tên	Nguồn điện	Phạm vi đo		
		Điện áp	Nhiệt độ bên trong	Trở kháng
BRILLIANCE 602	DC24V Power Consumption: Running: <70mW Sleeping: <8mW	DC 1.6~ 2.6V(±0.2%V)	-20°C~ 85°C (±0.5°C)	Phạm vi đo: 0,1mΩ~50mΩ Sai số lặp lại: 1,0%±25μΩ Sai số phù hợp: 1,5%±25μΩ
BRILLIANCE 612		DC 7.5 ~ 15.6V(±0.2%)		

➤ Kích thước và Lắp đặt



Cáp cảm biến pin	Tên	Description
	Chiều dài	30cm
	Đầu cuối & Kích thước	Loại U, đường kính lỗ: 8mm
		Loại O, đường kính lỗ: 8mm



Chức năng:

- Một dây pin sẽ cần 1 thiết bị BRILLIANCE SCS9.
- Đo dòng điện sạc và xả của dây pin cũng như dòng điện gợn sóng.
- Đo dòng điện sạc và xả của dây pin đa cực và dòng điện gợn sóng bằng mô-đun linh hoạt và cảm biến Hall.
- Phụ kiện đi kèm:
 - Cảm biến Hall và cáp: Phạm vi đo từ $0 \sim \pm 1000A$ với cáp dài 2m.
 - Cáp truyền thông: 5m với cổng RJ45.



Cổng COM-IN và COM-OUT
(cổng giao tiếp và cổng cấp nguồn)



Cổng cảm biến Hall
Mỗi SCS9 đi kèm với 2 cổng cảm biến



Tên	Nguồn điện	Phạm vi đo		Môi trường
		Dòng điện dây	Dòng điện gợn sóng	
BRILLIANCE SCS9	DC24V (Phạm vi: DC9~32V) Công suất tiêu thụ: <0.5W	1 Cảm biến Hall:- 1000A ~+1000A 2Cảm biến Hall: -2000A ~ +2000A (±2,0%, 15oC~35oC)	20% của cảm biến Hall Dòng điện định mức (Giá trị đỉnh) Tần số: 50Hz~1KHz	Nhiệt độ hoạt động: 0°C~+45°C Nhiệt độ giới hạn: -15°C~+55°C Nhiệt độ bảo quản: -40°C~+70°C Độ ẩm: 5% ~95%RH, không ngưng tụ

4. Cảm biến đo điện áp chuỗi BRILLIANCE SVS9 (Mô-đun tùy chọn)

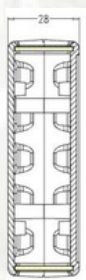
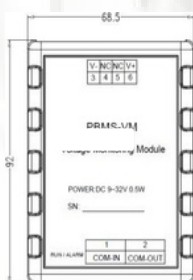
Chức năng:

- Đo điện áp chuỗi pin
- Đo điện áp gợn sóng chuỗi pin

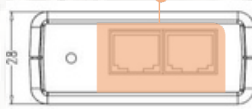


Tên	Nguồn điện	Phạm vi đo		Môi trường
		Điện áp chuỗi	Điện áp gợn sóng	
BRILLIANCE SVS9	DC24V (Phạm vi điện áp: DC 9 ~ 32V) Công suất tiêu thụ: <1W	DC 20 ~1000V (±0.5%)	2 ~100V (Giá trị đỉnh)	Nhiệt độ hoạt động: 0°C~+45°C Nhiệt độ giới hạn: -15°C~+55°C Độ ẩm: 5% ~ 95%RH, không ngưng tụ Nhiệt độ bảo quản: -40°C~+70°C

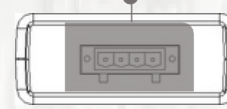
> Kích thước và Lắp đặt



Cổng COM-IN và COM-OUT
Cổng giao tiếp và cổng cấp nguồn



Điện áp cổng +/-
Dùng để đo điện áp chuỗi



5. Màn hình HMI BRILLIANCE-BM9000 (Tùy chọn)

Chức năng:

- Màn hình cảm ứng HMI 10,1 inch để hiển thị và vận hành
- Truy vấn dữ liệu thời gian thực:
 - Điện áp, trở kháng, nhiệt độ bên trong, trạng thái sạc (SOC), trạng thái sức khỏe (SOH) của từng pin riêng lẻ.
 - Điện áp chuỗi, dòng sạc và xả, trạng thái sạc (SOC), độ cân bằng.
- Truy vấn dữ liệu báo động:
 - Trạng thái cảnh báo thời gian thực và thông tin cảnh báo liên quan (Mã pin lỗi, Ngày/Giờ, Lý do cảnh báo, Trạng thái liên lạc, v.v.)
 - 3000 bản ghi cảnh báo cho mỗi chuỗi pin



BRILLIANCE HMI-BM9000



Truy vấn dữ liệu thời gian thực

Parameter Setting	Alarm Setting	Manual Monitoring
StringVoltageLimit: 168.7V	CellVUpperLimit: 2.41V	CellTempUpperLimit: 50°C
StringVUpperHys: 8.8V	CellVUpperHys: 0.11V	CellTempUpperHys: 2.5°C
StringVLowerLimit: 1.28V	CellVLowerLimit: 1.8V	Module Alarm Enable
StringVLowerHys: 6.3V	CellVLowerHys: 0.09V	☒ On ☐ Off
StringCurUpperLimit: 50V	CellResUpperLimit: 1.3mΩ	TempUpperLimit: 50°C
StringCurUpperHys: 2.5V	CellResUpperHys: 0.08mΩ	TempUpperHys: 2.5°C
StringCurLowerLimit: -30A	CellResLowerLimit: 0%	
StringCurLowerHys: 2.5A	CellResLowerHys: 0%	
StringSOCUpperLimit: 0%	CellSOCUpperLimit: 0%	
StringSOCLowerLimit: 0%	CellSOCLowerLimit: 0%	

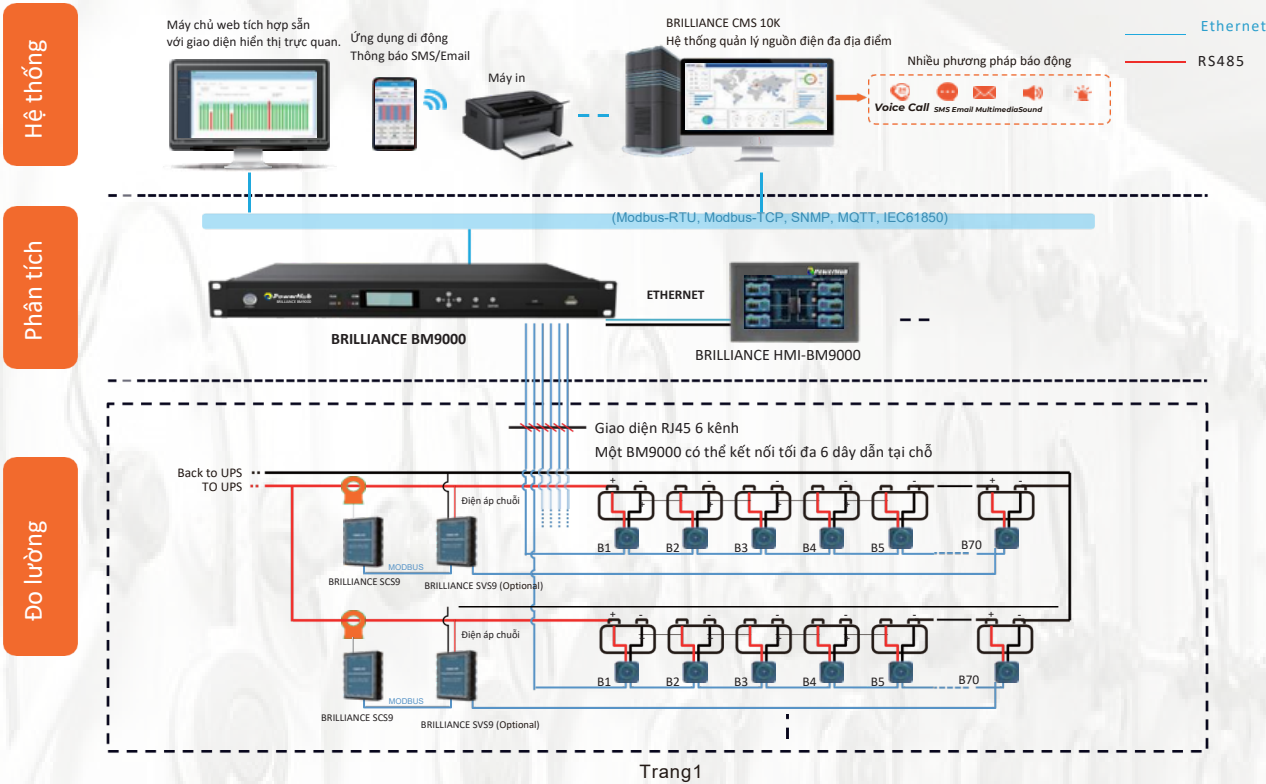
Cài đặt báo thức



Màn hình hiển thị mức chất lỏng

Màn hình	Màn hình TFT 10,1 inch	CPU	Bộ xử lý ARM Cortex-A8, 400MHz
	Đèn nền LED	Bộ nhớ Flash	Bộ nhớ NAND 128M
	Độ phân giải: 800 x 480	RAM	Bộ nhớ DDR2 64M
Truyền thông	1 cổng Ethernet (kết nối với PBAT-Gate)	Kích thước	Kích thước: 226.5mm x 163mm x 36mm
	1 cổng RS485 (kết nối với PBMSeries)		Kích thước lỗ lắp đặt: 215mm±0.5 x
Nguồn điện	24VDC, 20% / 300mA tối đa.	Công suất tiêu thụ	152mm±0.5 <5W

TỔNG QUAN VỀ GIẢI PHÁP:



THÔNG TIN HỆ THỐNG

Cấu trúc hệ thống		Model	Mô tả	Nhận xét
Management Layer		BRILLIANCE BM9000	Bộ điều khiển chính giám sát pin	Một thiết bị cho mỗi UPS
		BRILLIANCE BM9000 - L	Bộ điều khiển chính giám sát pin với cổng anten 4G (Tiêu chuẩn)	Một thiết bị BRILLIANCE BM9000 có thể giám sát tối đa 6 chuỗi pin, tối đa 420 pin.
Cảm biến đo dây		BRILLIANCE SCS9	Cảm biến đo dòng điện chuỗi	Mỗi chuỗi pin có một thiết bị, mỗi chuỗi có 2 cổng cảm biến Hall, có khả năng kết nối tối đa 2 cảm biến Hall. Đối với pin đa cực, thiết bị BRILLIANCE SCS9 có thể được cấu hình dựa trên số cực. Cảm biến Hall và cáp: Phạm vi từ 0 ~ ±1000A với 2 cấp Cáp truyền thông: 5m với cổng RJ45
		BRILLIANCE SVS9	Cảm biến đo điện áp chuỗi	Một cái cho mỗi chuỗi (Tùy chọn)
Cảm biến pin		BRILLIANCE 602	Cảm biến giám sát pin 2V	Một cái cho mỗi ô pin
		BRILLIANCE 606	Cảm biến giám sát pin 6V	Một cái cho mỗi ô pin
		BRILLIANCE 612	Cảm biến giám sát pin 12V	Một cái cho mỗi ô pin
Accessory	Hall Sensor for BRILLIANCE BM9000	BRILLIANCE CS100	Dòng điện đầu vào định mức: 50A	Phạm vi đo: 0~±100A, Φ20mm
		BRILLIANCE CS200	Dòng điện đầu vào định mức: 100A	Phạm vi đo: 0~±200A, Φ40mm
		BRILLIANCE CS400	Dòng điện đầu vào định mức: 200A	Phạm vi đo: 0~±400A, Φ40mm
		BRILLIANCE CS800	Dòng điện đầu vào định mức: 400A	Phạm vi đo: 0~±800A, Φ40mm
		BRILLIANCE CS1K	Dòng điện đầu vào định mức: 500A	Phạm vi đo: 0~±1000A, Φ40mm
	Nguồn điện	BRILLIANCE PS12	Bộ nguồn 12VDC, chuyển đổi từ 220V AC sang 12V, dùng cho màn hình HMI BRILLIANCE BM9000	
Optional Module	Màn hình hiển thị và lớp vận hành cục bộ	BRILLIANCE HMI-BM9000	Màn hình cảm ứng HMI 10 inch để hiển thị cục bộ	Một thiết bị BRILLIANCE BM9000 cho mỗi dây đèn Giao tiếp với BM9000 qua Ethernet
	Nhiệt độ và độ ẩm môi trường	BRILLIANCE 9000 ENV	Nhiệt độ: -20°C ~ 60°C (±0.4°C) Độ ẩm: 0 ~ 100%RH (±3%RH)	Một thiết bị BRILLIANCE BM9000 có thể kết nối tối đa 6 thiết bị
	Cảm biến điện trở cách điện DC	CẢM BIẾN ĐIỆN TRỞ DC BRILLIANCE	Phạm vi đo: 1KΩ ~ 30MΩ	Một thiết bị cho mỗi dây đèn, một thiết bị BRILLIANCE BM9000 có thể kết nối tối đa 6 thiết bị
	Cảm biến hydro (H2)	CẢM BIẾN ĐỘ ẨM BRILLIANCE HYDROSENSE	Phạm vi đo: 0 ~ 1000ppm	Một thiết bị cho mỗi dây đèn BRILLIANCE BM9000