

CCEMS.K01

Wifi – RS485

GIỚI THIỆU

Giải pháp điều khiển và giám sát năng lượng tiêu thụ (CCEMS.K01)

HomeOS Việt Nam - 2025

Được phát triển và sản xuất tại Việt Nam

CCEMS (Giải pháp tổng thể): Là giải pháp công nghệ toàn diện, tối ưu hóa điều khiển và giám sát năng lượng.

Tích hợp sâu: Kết hợp chức năng điều khiển và phân tích tiêu thụ điện năng.

Hiệu quả vận hành: Nâng cao hiệu suất, giảm lãng phí năng lượng và chủ động ngăn chặn sự cố điện.

CCEMS.K01 nổi bật: Có khả năng kết nối đa dạng và tương thích cao, hỗ trợ nhiều giao thức truyền thông.

Hiển thị trực quan: Toàn bộ thông số điện năng được hiển thị theo thời gian thực trên màn hình OLED tích hợp.

Quản lý chủ động & bền vững: Giúp quá trình quản lý và tối ưu năng lượng trở nên chủ động, thúc đẩy hiệu quả vận hành bền vững và thông minh hơn.



CCEMS.K01



CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ HOMEOS VIỆT NAM

Địa chỉ: J04-L02 An Phú Shop Villa, Phường Dương Kinh, Quận Hà Đông, Hà Nội

Điện thoại: +024 66 85 99 88 / 0948 378 786

Email: info@homeos.vn

Website: <https://homeos.com.vn>

Centralized Control & Energy Monitoring System (CCEMS)

là giải pháp công nghệ toàn diện, được thiết kế nhằm tối ưu hoá việc điều khiển và giám sát năng lượng trong các hệ thống điện hiện đại. Với khả năng tích hợp sâu giữa chức năng điều khiển và phân tích tiêu thụ điện năng, CCEMS mang đến một công cụ mạnh mẽ giúp nâng cao hiệu suất vận hành, giảm thiểu lãng phí năng lượng, đồng thời chủ động ngăn chặn các sự cố điện xảy ra.

CCEMS.K01 nổi bật với khả năng kết nối đa dạng và tính tương thích cao, hỗ trợ nhiều giao thức truyền thông khác nhau. Bên cạnh đó, toàn bộ thông số điện năng được hiển thị một cách trực quan thông qua màn hình OLED tích hợp theo **thời gian thực**. Nhờ đó, quá trình quản lý và tối ưu năng lượng không chỉ trở nên chủ động, mà còn góp phần thúc đẩy hiệu quả vận hành bền vững và thông minh hơn.



ỨNG DỤNG

Giám sát điện năng tiêu thụ dân dụng, khách sạn, văn phòng, toà nhà, chiếu sáng

Giám sát trong công nghiệp/ nông nghiệp tưới tiêu, hệ thống điều khiển trong nông nghiệp

Môi trường và xử lý nước thải

Giám sát vận hành máy

Năng lượng và giám sát năng lượng

Các ứng dụng khác

GIẢI PHÁP

Điều khiển trên 1 kênh

Giám sát điện năng tiêu thụ trên 1 kênh

Quản lý hiệu suất vận hành (**OEE**)

Quản lý năng lượng tiêu thụ (**EMS**)

Quản lý bảo trì thiết bị (**Maintainance**)

Hỗ trợ quản lý vận hành sản xuất (**MES**)

Theo dõi và cảnh báo sử dụng AI

Điều khiển, giám sát thông qua **công cụ chat** như Zalo,...

| CẤU HÌNH THIẾT BỊ | |
|--|--|
| Mã sản phẩm | CCEMS.K01 |
| Phiên bản | 25.06 |
| Đơn vị sản xuất | HomeOS Việt Nam, đạt ISO 9001-2015 |
| Bao gồm | Thiết bị chính, Antenna Wifi 2.4Ghz |
| Nguồn cấp | |
| Điện áp | 220 VAC - 50Hz |
| Công suất định mức | 2 W |
| Bộ xử lý vi điều khiển | |
| Vi xử lý | 32-bit Tensilica® |
| Tốc độ xử lý | 80Mhz - 160Mhz |
| Bộ nhớ | |
| Bộ nhớ trong (ROM) | 4Mb |
| Bộ nhớ ngoài (MicroSD thông dụng) | 2Gb, sử dụng lưu trữ lịch sử dữ liệu dài hạn |
| SRAM | 50 Kb |
| Đầu vào / Đầu ra | |
| Đầu vào | Điện áp 1 phase, 220 – 230 VAC, 50Hz |
| Đầu ra | Điện áp 1 phase, 220 – 230 VAC, 50Hz |
| Tín hiệu đèn | <ul style="list-style-type: none"> - Tín hiệu đèn báo nguồn đầu vào - Tín hiệu đèn báo trạng thái đầu ra - Tín hiệu đèn báo trạng thái hoạt động thiết bị |
| Điều khiển | |
| Số kênh | 1 |
| Công suất định mức đầu ra | 5000 W |
| Công suất tối đa tải đầu ra | 6600 W |
| Dạng điều khiển | <ul style="list-style-type: none"> - Điều khiển tại chỗ thông qua nút nhấn - Điều khiển từ xa thông qua mạng wifi |
| Giám sát | |
| Năng lượng tiêu thụ (cộng dồn) | 0 - 99999 Kwh (có lưu trữ lịch sử) |
| Điện áp | 220 - 230 VAC |
| Tần số | 50 Hz |
| Biến dòng (A) | Tỷ lệ: 2000:1 |
| Tích hợp | Dải đo: 5A, 25A |
| Lắp đặt ngoài | Dải đo: 30A, 50A, 100A - sử dụng kết hợp contactor |
| Công suất | 0 - 5500 W |
| Hệ số công suất | 0 - 1 |
| Kết nối không dây | |

| | |
|--|---|
| WIFI | Tiêu chuẩn: IEEE 802.11 b/g/n Tần số: 2412 - 2484 MHz |
| Giao thức truyền thông | |
| WIFI | WEBSOCKET, MQTT, REST API (lựa chọn theo cấu hình kĩ thuật) |
| Tương tác | |
| OLED | Màn hình hiển thị 0.96 inch |
| Mini app | Giao diện điều khiển giám sát từ xa trên điện thoại |
| Tính năng khác | |
| Công cụ cấu hình hệ thống | Website cấu hình của thiết bị |
| Bảo vệ quá tải | Cài đặt ngưỡng bảo vệ qua giao diện web thiết bị |
| Bảo vệ ngắn mạch | Cài đặt ngưỡng bảo vệ qua giao diện web thiết bị |
| Hẹn giờ bật tắt cấp điện đầu ra theo thời gian thực | Cài đặt tối đa 16 lịch hẹn giờ |
| Điều khiển cấp điện đầu ra theo chu kỳ | Cài đặt thời gian bật và thời gian tắt |
| Cập nhật phần mềm từ xa | Nâng cấp phiên bản phần mềm mới nhất qua mạng wifi |
| Kích thước | |
| Dài x Rộng x Cao | 88x54x59mm |
| Khối lượng | 200g |
| Nhiệt độ hoạt động | -10°C đến 60°C |
| Ray cài | 35mm |
| Chất liệu vỏ | Nhựa ABS, Trắng đục / Trắng, tem nhãn xanh – đen/ vàng - đen theo phiên bản sử dụng |
| Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO9001- 2015 |

| # | Chức năng | Cơ bản | Nâng cao | Lựa chọn |
|---|-------------------------------------|--------|----------------|---|
| | Tính năng vật lý | | | |
| 1 | Điều khiển 1 kênh | ✓ | ✓ | Tất cả |
| 2 | Giám sát các chỉ số U,I,P Cosφ | ✓ | ✓ | Tất cả |
| 3 | Bảo vệ quá tải | ✓ | ✓ | |
| 4 | Bảo vệ ngắn mạch | ✓ | ✓ | 3-5 ms phản ứng |
| 5 | Còi chip cảnh báo | ✓ | ✓ | |
| 6 | Lắp đặt biến dòng ngoài | ✗ | ✓ | |
| 7 | Kênh kết nối cảnh báo ngoài | ✗ | ✓ | Relay |
| 8 | Thời gian thực (RTC) | ✓ | ✓ | |
| 9 | Chế độ nhớ trạng thái kênh | ✓ | ✓ | Ghi nhớ trạng thái bật/tắt |
| | Truyền thông kết nối vật lý | | | |
| 1 | Kết nối Wifi 2.4Ghz | ✓ | ✓ | |
| 2 | Kết nối Bluetooth | ✗ | ✓ | |
| 3 | Kết nối RS485 | ✗ | ✓ | Modbus RTU |
| | Giao thức kết nối hỗ trợ | | | |
| 1 | Giao thức MQTT | ✗ | ✓ | Tùy chọn yêu cầu |
| 2 | Giao thức RESTFul API | ✗ | ✓ | Tùy chọn yêu cầu |
| 3 | FTP/FTPs | ✗ | ✓ | Tùy chọn yêu cầu |
| 4 | OPC Client | ✗ | ✓ | Tùy chọn yêu cầu |
| 5 | Websocket | ✓ | ✓ | Tùy chọn yêu cầu |
| 6 | TCP/IP | ✓ | ✓ | Modbus TCP, TCP |
| | Ứng dụng nền tảng | | | |
| 1 | Điều khiển mobile | ✓ | ✓ | Có thể cài đặt giải pháp riêng theo doanh nghiệp (liên hệ để báo giá) |
| 2 | Điều khiển trên web App | ✗ | ✓ | |
| 3 | Điều khiển Miniapp – Zalo | ✓ | ✓ | |
| 4 | Giám sát trên mobile | ✓ | ✓ | |
| 5 | Giám sát trên Web App | ✗ | ✓ | |
| 6 | Giám sát trên Miniapp – Zalo | ✓ | ✓ | |
| | Giải pháp mở rộng – nâng cao | | | |
| 1 | Quản lý hiệu suất hoạt động (OEE) | ✓ | ✓ | Có tính phí users/vĩnh viễn |
| 2 | Quản lý năng lượng theo KPIs(EMS) | ✓ | ✓ | |
| | Quản lý bảo trì (MMS,CMS) | ✓ | ✓ | |
| 3 | Lập trình kịch bản | ✓ | ✓ | |
| 4 | Lập lịch hẹn giờ | ✓ | ✓ | |
| | Dạng lưu trữ | | | |
| 1 | Lưu trữ thẻ nhớ 2Gb | ✓ | ✓ | |
| 2 | Lưu trữ trên cloud-HomeOS | 7 ngày | Không giới hạn | |
| 3 | Lưu trữ cục bộ | ✗ | ✓ | |

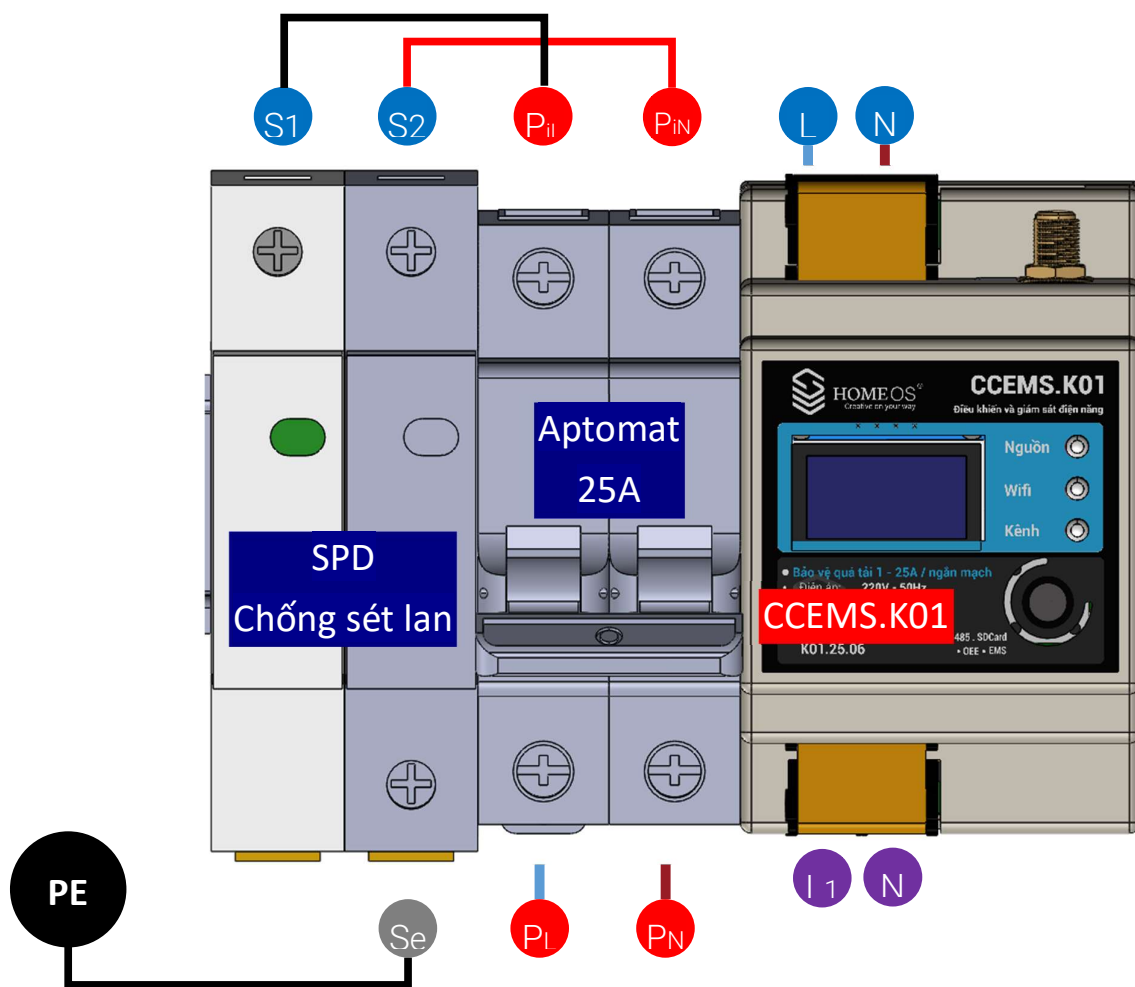
| # | NỘI DUNG MODEL | VỊ TRÍ/ KHÔNG GIAN | MÃ TÍCH HỢP | LẮP NGOÀI | GHI CHÚ |
|---|------------------------|-----------------------|----------------|--------------|--|
| 1 | 1 kênh | 1/2 | K1 | CT | 1 relay 30A |
| 2 | 2 kênh | 2/2 | K2 | CT | 2 relay 30A |
| 3 | Dân dụng/Công nghiệp | 3/2 | CI | IN | Công nghiệp có các giao tiếp vật lý và giao thức phần mềm, có thể cài đặt phần mềm cục bộ Dân dụng không hỗ trợ, chỉ hoạt động trên Cloud |
| 4 | Biến dòng 5A | 4/2 | 05 | × | Tích hợp biến dòng onboard, không hỗ trợ lắp biến dòng ngoài |
| 5 | Biến dòng 25A | 4/2 | 25 | × | |
| 6 | Biến dòng 50A | 4/2 | × | 50 | |
| 7 | Biến dòng 80A | 4/2 | × | 80 | |
| 8 | Biến dòng trở lên 100A | 4/2 | × | 99 | Hỗ trợ cổng kết nối biến dòng ngoài |
| 9 | Cơ bản/nâng cao | 5/2 | BA | AD | Tham chiếu bảng chức năng |

Cấu thành mã phiên bản: [MODEL]-[Part Number]

Ví dụ mẫu: **CCEMS.K01-K1CI25BA** với **CCEMS.K01** là model và part number: **K1CI25BA** tương ứng thiết bị điều khiển relay 1 kênh, ứng dụng dân dụng sử dụng biến dòng 25A tích hợp với chức năng hoạt động nâng cao.

Kỹ thuật ghép khối hoàn chỉnh

| # | KHỐI | CẤU HÌNH | GHI CHÚ |
|---|-------------------------------|----------------|---------|
| 1 | SPD – Chống sét lan truyền | 20kA – 1 phase | |
| 2 | Aptomat | 25A | |
| 3 | CCEMS.K01 | 25A | |
| 4 | Tủ điện ABS có nắp chống nước | 8 way | |
| 5 | Thanh ray cài | 35mm | |



| TT | KÍ HIỆU | GIẢI THÍCH | ĐẤU NỐI |
|----|---------|--|-----------------|
| 1 | L | Tiếp điểm đầu nối đường dây pha | L - PL |
| 2 | N | Tiếp điểm đầu nối đường dây trung tính | PN – N và N tải |
| 3 | L1 | Tiếp điểm đầu ra tải | L Tải |
| 4 | S1 | Tiếp điểm đầu vào bộ chống sét thứ nhất | S1 – PiL |
| 5 | S2 | Tiếp điểm đầu vào bộ chống sét thứ hai | S2 – PiN |
| 6 | Se | Tiếp điểm nối đất (PE) bộ chống sét | Se – PE |
| 7 | PiN | Tiếp điểm điện lưới cấp cho aptomat thứ nhất | PiN – S2 |
| 8 | PiL | Tiếp điểm điện lưới cấp cho aptomat thứ hai | PiL – S1 |
| 9 | PL | Tiếp điểm đầu ra aptomat thứ nhất | PL - L |
| 10 | PN | Tiếp điểm đầu ra aptomat thứ hai | PN - N |
| 11 | PE | Tiếp địa | PE - Se |

Chú ý: Dây đồng 4 mm² thường được khuyến nghị cho dòng điện tối đa khoảng **18A đến 25A**. Khả năng chịu tải cụ thể phụ thuộc vào phương pháp lắp đặt (đi trong ống, đi nổi, đi trong không khí, số lượng dây trong bó) và nhiệt độ môi trường.

ỨNG DỤNG VÀ GIẢI PHÁP CỤ THỂ

Giám sát và Điều khiển Năng lượng (Dân dụng & Thương mại)

- **Mô tả:** Ứng dụng này tập trung vào việc theo dõi, phân tích và tối ưu hóa mức tiêu thụ điện tại các khu vực như nhà ở, khách sạn, văn phòng, tòa nhà thương mại và hệ thống chiếu sáng công cộng. Các giải pháp điều khiển 1 kênh và giám sát điện năng tiêu thụ trên 1 kênh được tích hợp để quản lý năng lượng hiệu quả.
- **Ví dụ:** Trong một khách sạn, tủ điều khiển CCEMS 6 kênh có thể được lập trình để tự động bật/tắt đèn hành lang, hệ thống điều hòa tại các khu vực chung theo lịch trình hoặc theo cảm biến hiện diện. Đồng thời, nó ghi nhận điện năng tiêu thụ của từng khu vực, giúp quản lý phân tích dữ liệu để xác định giờ cao điểm tiêu thụ, từ đó đưa ra các biện pháp tiết kiệm điện hiệu quả hơn.

Giám sát và Điều khiển trong Công nghiệp & Nông nghiệp

- **Mô tả:** Lĩnh vực này bao gồm việc ứng dụng các giải pháp điều khiển và giám sát điện năng cho các nhà máy sản xuất, hệ thống tưới tiêu tự động trong nông nghiệp, và điều khiển các máy móc, thiết bị nông nghiệp chuyên dụng. Mục tiêu là nâng cao hiệu suất vận hành và tối ưu hóa tài nguyên.
- **Ví dụ:** Trong một trang trại nông nghiệp thông minh, hệ thống sử dụng tủ CCEMS 6 kênh để điều khiển các máy bơm tưới tiêu và quạt thông gió nhà kính. Các kênh được lập trình để tự động bật/tắt máy bơm dựa trên dữ liệu độ ẩm đất từ cảm biến, hoặc điều chỉnh quạt thông gió theo nhiệt độ. Đồng thời, hệ thống giám sát điện năng tiêu thụ của từng thiết bị, ghi nhận thời gian hoạt động để tính toán hiệu suất và lập kế hoạch bảo trì.

Giám sát và Điều khiển trong Môi trường & Xử lý nước thải

- **Mô tả:** Ứng dụng này hỗ trợ theo dõi, điều khiển và vận hành các hệ thống liên quan đến chất lượng môi trường và quy trình xử lý nước. Việc giám sát điện năng tiêu thụ của các thiết bị trong các trạm này là rất quan trọng để đảm bảo hoạt động liên tục và hiệu quả chi phí.
- **Ví dụ:** Tại một trạm bơm nước thải, CCEMS.K01 kênh được lắp đặt để điều khiển các máy bơm chính và máy khuấy. Hệ thống cho phép người vận hành điều khiển bật/tắt từ xa các máy bơm, theo dõi dòng điện và công suất tiêu thụ của từng máy. Nếu một máy bơm hoạt động với công suất cao bất thường, hệ thống sẽ cảnh báo, giúp phát hiện sớm tắc nghẽn hoặc hỏng hóc, từ đó giảm thiểu chi phí bảo trì và đảm bảo quy trình xử lý nước thải không bị gián đoạn.

Quản lý hiệu suất vận hành (OEE)

- **Mô tả:** Giải pháp này tập trung vào việc đo lường và phân tích hiệu suất tổng thể của thiết bị (Overall Equipment Effectiveness) trong môi trường sản xuất và thông thường. Bằng cách thu thập dữ liệu từ máy móc, hệ thống đánh giá các yếu tố như thời gian hoạt động, tốc độ sản xuất và chất lượng sản phẩm để xác định điểm nghẽn và cơ hội cải tiến.

Quản lý năng lượng tiêu thụ (EMS)

- **Mô tả:** Đây là một hệ thống toàn diện được thiết kế để giám sát, phân tích và tối ưu hóa việc sử dụng năng lượng trên quy mô lớn, từ một tòa nhà đơn lẻ đến toàn bộ khu công nghiệp. EMS thu thập dữ liệu tiêu thụ từ nhiều nguồn, phát hiện lãng phí và đề xuất các biện pháp tiết kiệm năng lượng hiệu quả.
- **Ví dụ:** Một khu công nghiệp triển khai thiết bị song song giải pháp EMS của chúng tôi. Hệ thống tự động thu thập dữ liệu điện năng từ các nhà máy, hệ thống chiếu sáng chung và trạm bơm nước. EMS phân tích dữ liệu để phát hiện rằng có một nhà máy tiêu thụ điện năng bất thường vào cuối tuần khi không hoạt động, hoặc hệ thống chiếu sáng công cộng đang hoạt động với công suất tối đa vào những giờ không cần thiết. Từ đó, hệ thống đưa ra cảnh báo và đề xuất các hành động tự động hoặc thủ công để giảm lãng phí.

Theo dõi và cảnh báo sử dụng AI

- **Mô tả:** Giải pháp này tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) để phân tích các tập dữ liệu lớn từ các thiết bị giám sát, phát hiện các mẫu hình bất thường hoặc dự đoán sự cố tiềm ẩn. AI giúp nâng cao độ chính xác của cảnh báo và giảm thiểu cảnh báo sai.
- **Ví dụ:** Hệ thống giám sát năng lượng trong một trung tâm dữ liệu sử dụng AI để phân tích dữ liệu tiêu thụ điện của hàng trăm máy chủ. AI học hỏi mô hình tiêu thụ bình thường và có thể phát hiện các sự tăng đột biến nhỏ hoặc giảm bất thường mà con người khó nhận ra. Khi một bất thường được phát hiện, AI sẽ tự động gửi cảnh báo kèm theo phân tích sơ bộ về nguyên nhân có thể xảy ra, giúp kỹ sư nhanh chóng điều tra.

Điều khiển, giám sát thông qua công cụ chat như Zalo,...

- **Mô tả:** Giải pháp này cung cấp khả năng tương tác và điều khiển các thiết bị từ xa một cách tiện lợi thông qua các nền tảng giao tiếp phổ biến như Zalo, Telegram, hoặc các ứng dụng chat khác. Người dùng có thể gửi lệnh hoặc nhận thông báo trạng thái trực tiếp qua tin nhắn.
- **Ví dụ:** Một nông dân có thể gửi tin nhắn Zalo với cú pháp "BAT_BOM_AO1" để bật máy bơm ở ao số 1 trong trang trại. Hệ thống sẽ xác nhận lệnh và gửi lại trạng thái "Đã bật máy bơm ao 1". Nếu máy bơm gặp sự cố, hệ thống cũng có thể tự động gửi cảnh báo "Máy bơm ao 1 lỗi, kiểm tra ngay!" qua Zalo, giúp nông dân phản ứng kịp thời mà không cần ở gần thiết bị.

Giám sát vận hành máy

- **Mô tả:** Đây là một ứng dụng tổng quát để theo dõi trạng thái hoạt động của các loại máy móc, thiết bị. Nó bao gồm việc thu thập các thông số như thời gian chạy, trạng thái bật/tắt, lỗi, và các chỉ số hiệu suất khác để đảm bảo máy hoạt động tối ưu.
- **Ví dụ:** Trong một nhà máy sản xuất nước đóng chai, hệ thống giám sát vận hành máy theo dõi trạng thái của máy chiết rót. Nó ghi nhận thời gian máy chạy, số lần dừng máy, và nguyên nhân dừng máy (ví dụ: hết chai, kẹt chai). Dữ liệu này giúp quản lý đánh giá hiệu quả hoạt động của máy chiết rót và lập kế hoạch bảo trì phòng ngừa.

Năng lượng và giám sát năng lượng

- **Mô tả:** Đây là một phạm trù rộng, bao gồm tất cả các hoạt động liên quan đến việc theo dõi, phân tích và quản lý tiêu thụ năng lượng (điện, nước, gas, hơi) trong mọi loại hình cơ sở. Mục tiêu là tối ưu hóa việc sử dụng năng lượng, giảm chi phí và nâng cao hiệu quả bền vững.
- **Ví dụ:** Một khu dân cư phức hợp sử dụng hệ thống giám sát năng lượng để theo dõi tổng lượng điện, nước tiêu thụ của toàn bộ khu, từng tòa nhà, và thậm chí từng căn hộ. Hệ thống cung cấp các báo cáo chi tiết về xu hướng tiêu thụ, phát hiện các điểm lãng phí (ví dụ: rò rỉ nước lớn vào ban đêm), và giúp cư dân nhận thức rõ hơn về việc sử dụng năng lượng của mình.

Các ứng dụng khác

- **Mô tả:** Nhờ tính linh hoạt trong thiết kế phần cứng (kết nối RS485 hoặc Wifi) và khả năng tích hợp phần mềm mở, công ty có thể tùy biến giải pháp cho nhiều ngành và nhu cầu đặc thù khác mà không được liệt kê cụ thể.
- **Ví dụ:** Hệ thống có thể được điều chỉnh để giám sát nhiệt độ và độ ẩm trong kho lạnh, điều khiển hệ thống thông gió trong chuồng trại chăn nuôi, hoặc tự động hóa quy trình pha trộn hóa chất trong phòng thí nghiệm, tùy thuộc vào yêu cầu cụ thể của khách hàng.

Bảo hành sản phẩm

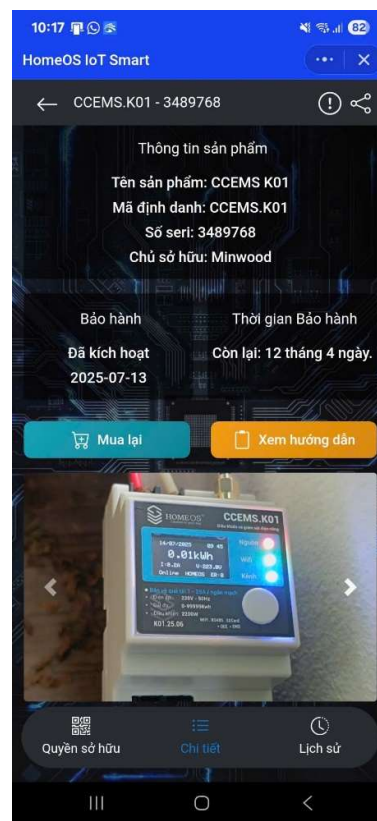
Tra cứu thông qua mã QR sản phẩm



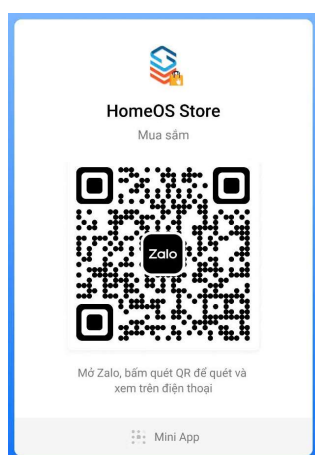
B1: Quét mã QR sản phẩm



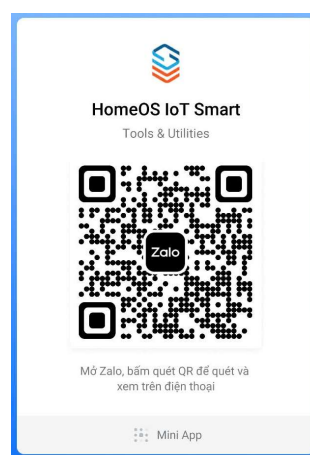
B2: Điền thông tin số điện thoại khi mua sản phẩm



B3: Kiểm tra thông tin bảo hành sản phẩm



ỨNG DỤNG MUA SẮM



ỨNG DỤNG BẢO HÀNH

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ HOMEOS VIỆT NAM