

# MULTICODE GL1000

## HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT VÀ SỬ DỤNG THIẾT BỊ



**ADEL VIET NAM**

[Http://www.adel.com.vn](http://www.adel.com.vn)

[Http://www.khoavantay.com.vn](http://www.khoavantay.com.vn)

**HÀ NỘI:** 158 Kim Mã - Phường Kim Mã - Quận Ba Đình

Tel: 04.37346996

Fax: 04.37346833

**TPHCM:** 213 Hoàng Văn Thụ - Phường 8 - Quận Phú Nhuận

Tel: 08.39972919

Fax: 08.38478350

## CẢM ƠN ĐÃ LỰA CHỌN SỬ DỤNG HỆ THỐNG CỦA CHÚNG TÔI

Hướng dẫn sử dụng này bao gồm tất cả các thông tin quan trọng và cần thiết để sử dụng tối ưu tất cả các chức năng của hệ thống.

Xin vui lòng đọc kỹ hướng dẫn trước khi lắp đặt và sử dụng.

### 1. CHỨC NĂNG, THÀNH PHẦN VÀ CÁC THÔNG TIN CHUNG VỀ HỆ THỐNG

Hệ thống “Muticode GL1000” dùng để bảo vệ ô tô, xe máy của bạn không bị trộm hoặc cướp. Hệ thống bao gồm khối điều khiển, rơle phong tỏa động cơ từ xa, thiết bị vô tuyến cầm tay, ngoài ra còn có thể lắp thêm rơle điều khiển khoá capô (không có sẵn trong bộ sản phẩm). Khối điều khiển sẽ xác định bằng kênh vô tuyến sự hiện diện của thiết bị vô tuyến cầm tay trong xe. Từ đó hệ thống sẽ cho phép hoặc phong tỏa động cơ phụ thuộc vào việc có liên lạc được với thiết bị cầm tay hay không. (xem phần “Trình tự sử dụng hệ thống”).



Hình 1



Hình 2

“Thiết bị vô tuyến cầm tay” là thiết bị nhận dạng vô tuyến của hệ thống chống trộm Multicode GL1000, nó cũng đảm nhiệm chức năng ghi lại mỗi lần chuyển tiếp từ chế độ “bảo vệ” sang chế độ “vận hành” và ngược lại. Thiết bị vô tuyến cầm tay sẽ ghi lại ngày tháng và các lần chuyển đổi đó vào nhật ký của mình. Có thể đọc phần nhật ký này bằng máy đọc chuyên dụng (không có sẵn trong bộ sản phẩm).

Trong hệ thống “Muticode GL1000 “ để trao đổi dữ liệu giữa thiết bị vô tuyến cầm tay và khối điều khiển cần dùng kênh vô tuyến 2 chiều, được bảo vệ bằng kỹ thuật mã hóa hiện đại trong dải tần 2.4 - 2.48 GHz. Thời gian truyền dữ liệu theo kênh vô tuyến chưa đến 1 mili giây. Những đặc tính kỹ thuật này khiến việc phát hiện hệ thống Multicode trong xe thực sự khó và không cho phép thay thế thiết bị vô tuyến cầm tay.

Trong hệ thống sử dụng rơle số thông minh được phong tỏa từ xa RDU, RDUK, RDD,RZ - điều khiển theo mạng điện có sẵn. Những rơle này đảm bảo sự bảo vệ đa cấp cho ô tô, xe máy.

Để nâng cao tính bảo mật, rơle , RDU,RDD có hình dáng như các loại rơ le thông thường của ô tô, xe máy.

Trong hệ thống còn có sự bảo vệ, ngăn cản việc dùng vũ lực cướp xe, (xem phần “Bảo vệ xe khi bị tấn công bằng vũ lực”).

Ngoài ra hệ thống còn có chế độ ngắt khẩn cấp các chức năng chống trộm trong trường hợp thiết bị vô tuyến bị mất hoặc hỏng và những tình huống đột xuất khác. Để làm điều đó trong bộ sản phẩm có thẻ nhựa gắn lớp bảo vệ chứa PIN-code, dùng để đưa hệ thống về chế độ này.

## 2. NHỮNG ĐỊNH NGHĨA CƠ BẢN

- **Khởi điều khiển:** là thiết bị điều khiển được đấu nối vào mạng điện trên xe, bảo đảm mối liên kết vô tuyến với thiết bị cầm tay và điều khiển role thao tác để khống chế mạch điện của ô tô, xe máy.

- **Thiết bị vô tuyến cầm tay:** làm việc bằng pin lithium CR-2450 rất dễ dàng cho việc thay thế và chỉ có 1 mã nhận dạng duy nhất. Trong bộ sản phẩm có sẵn 2 thiết bị vô tuyến cầm tay này với chức năng như nhau.

- **Role thao tác:** là thiết bị dùng để phong tỏa động cơ của ô tô, xe máy.

- **Chế độ “bảo vệ”:** trong chế độ này hệ thống sẽ phong tỏa hoạt động của động cơ và chờ tín hiệu từ thiết bị vô tuyến cầm tay với mã nhận dạng bắt buộc. Từ chế độ “bảo vệ”, hệ thống sẽ chuyển sang chế độ “vận hành” khi nhận được tín hiệu nhận dạng đúng từ thiết bị vô tuyến cầm tay.

- **Chế độ “vận hành”:** trong chế độ này hệ thống cho phép động cơ làm việc, thiết bị sẽ thực hiện việc kiểm tra công tắc cửa xe và pêđan phanh của ô tô, đồng thời kiểm tra định kỳ vị trí của thiết bị vô tuyến cầm tay trong xe. Từ chế độ “vận hành” hệ thống sẽ chuyển sang chế độ “bảo vệ” nếu không nhận được mã đúng từ thiết bị vô tuyến cầm tay. (xem phần “trình tự thao tác với hệ thống”).

## 3. QUY TẮC VẬN HÀNH “THIẾT BỊ VÔ TUYẾN CẦM TAY”

1. Trong quá trình vận hành hãy giữ thiết bị này trong túi quần áo của bạn, không để chung với chìa khoá mở cửa xe. Trong trường hợp bị kẻ cướp tấn công, cách làm đơn giản này sẽ không cho phép thủ phạm tiếp tục cho xe chạy.
2. Không cố gắng sử dụng thiết bị này ở nhiệt độ ngoài phạm vi cho phép (xem thêm “các đặc tính kỹ thuật”). Việc không tuân thủ theo quy tắc này có thể dẫn đến việc giảm tuổi thọ pin trong thiết bị.
3. Để không phá vỡ các liên kết bên trong, tránh những va chạm mạnh vào thiết bị vô tuyến cầm tay.
4. Cất giữ thiết bị vô tuyến cầm tay dự bị vào nơi mà thủ phạm tiềm tàng khó nhận thấy.
5. Thời hạn hoạt động của pin thiết bị vô tuyến cầm tay này giới hạn trong 12 tháng. Hãy theo dõi tín hiệu âm thanh của hệ thống nhắc thời hạn thay pin và kịp thời thay thế chúng.
6. (xem thêm phần “kiểm tra thời hạn sử dụng pin thiết bị vô tuyến cầm tay”).

## 4. TRÌNH TỰ THAO TÁC VỚI HỆ THỐNG

Sau khi lắp đặt, hệ thống đã sẵn sàng hoạt động. Để có thể khởi động và vận hành xe thì nhất thiết phải có trong tay thiết bị vô tuyến cầm tay hoặc Pin code.

## 5. CHẾ ĐỘ LÀM VIỆC CHUẨN

Hãy ngồi vào xe và đóng chặt các cánh cửa ô tô. Thiết bị vô tuyến cầm tay cần phải có trong xe. Bật công tắc xe, đèn chỉ thị bắt đầu nhấp nháy lần lượt màu đỏ và màu xanh. Cùng lúc đó bộ điều khiển bắt đầu thiết lập mối liên hệ với thiết bị vô tuyến cầm tay và thực hiện nhận dạng nó.

Trường hợp nhận dạng đúng thiết bị cầm tay: hệ thống phát ra tiếng nhạc "du dương" và trong khoảng mười giây sẽ truyền lệnh đóng mạch đến rôle. Trong thời gian lệnh này được truyền đi thì đèn chỉ thị màu xanh sẽ nhấp nháy và tắt dần khi kết thúc quá trình truyền lệnh, hệ thống bắt đầu chuyển sang chế độ "vận hành", động cơ của xe đã sẵn sàng để tiếp tục vận hành.

Trong trường hợp pin của thiết bị vô tuyến sắp hết thời hạn sử dụng, nó sẽ phát ra tín hiệu âm thanh khác, (xem thêm phần "kiểm tra pin thiết bị vô tuyến cầm tay").

Nếu trong vòng 17 giây mà khối điều khiển không nhận được tín hiệu từ thiết bị cầm tay thì còi hiệu sẽ phát ra tiếng rít dài và đèn chỉ thị màu đỏ sẽ sáng. Trong thời gian không nhận được lệnh đóng mạch thì 2 giây sau khi phát ra tiếng rít dài và đèn chỉ thị màu đỏ sáng thì hệ thống sẽ chuyển sang chế độ chờ nhập PIN-code. (xem thêm phần "chế độ dự phòng để ngắt hệ thống"). Nếu việc nhận dạng trước đó đã thành công (động cơ của xe đã có thể khởi động và vận hành) thì hệ thống lại chuyển về chế độ "bảo vệ" (động cơ của xe bị phong tỏa và xe không thể tiếp tục vận hành).

Nếu trong xe sử dụng rôle dạng RDU hoặc RDUK, khi không có tín hiệu nhận dạng từ thiết bị vô tuyến cầm tay, đèn chỉ thị màu đỏ sẽ nhấp nháy và hệ thống sẽ về chế độ "bảo vệ" sau khi phát tín hiệu bằng âm thanh. Và rôle làm ngưng lại hoàn toàn hoạt động của động cơ.

**Chú ý:** Trong rôle RDU và RDUK sẵn có chức năng "khởi động ngắt quãng". Chức năng này cho phép khởi động động cơ 2 lần trong khoảng thời gian 17 giây sau khi nhận tín hiệu nhận dạng thành công từ thiết bị mà không cần sự có mặt của thiết bị trong xe. Hết khoảng thời gian cho phép, động cơ sẽ bị phong tỏa.

*Trong trường hợp nếu không tìm thấy tín hiệu của thiết bị vô tuyến cầm tay trong thời gian 17 giây sau khi bật khoá điện và hệ thống đã phong tỏa động cơ thì nhất thiết phải tìm thấy thiết bị vô tuyến cầm tay này và chờ nó thiết lập tín hiệu nhận dạng thành công. Bạn chỉ kích hoạt được động cơ nếu sự xác lập trên có kết quả hoặc vào chế độ chế độ "dự phòng" để ngắt hệ thống. (xem thêm phần "chế độ dự phòng để ngắt hệ thống").*

## 6. KIỂM TRA PIN CỦA THIẾT BỊ VÔ TUYẾN CẦM TAY

Hệ thống Multicode GL1000 trong quá trình hoạt động phải liên tục kiểm tra pin của thiết bị vô tuyến cầm tay. Nếu pin đã làm việc đến 90% tuổi thọ của nó thì trong chế độ "vận hành" hệ thống sẽ phát ra tín hiệu là 2 hồi chuông và 2 lần nháy đèn đỏ. Sau đó lại tiếp tục nhắc nhở về tình trạng của pin từng 5 phút một. Đến lúc này thì phải thay pin ngay cho thiết bị. (xem thêm phần "thay pin cho thiết bị vô tuyến cầm tay").

## 7. ĐƯA XE ĐI BẢO DƯỠNG KỸ THUẬT

Trong trường hợp bạn cần đưa xe đi bảo dưỡng nghĩa là phải trao quyền sử dụng xe cho người khác (nhân viên bảo dưỡng chẳng hạn), thiết bị vô tuyến cầm tay cũng phải được đi kèm chiếc xe.

Nếu bạn không muốn cho ai biết về chức năng đặc biệt này của hệ thống Multicode GL1000 thì hãy cất thiết bị điều khiển này vào chỗ bí mật trong xe trước khi bàn giao xe cho người bảo dưỡng.

Nhớ là bán kính hoạt động của thiết bị này giới hạn trong vòng 1,5m.

## 8. CHẾ ĐỘ DỰ PHÒNG ĐỂ NGẮT HỆ THỐNG

Khi thiết bị vô tuyến cầm tay không may bị mất, bị hỏng, hoặc hết pin, hệ thống sẽ chuyển sang chế độ “dự phòng”, khi đó tất cả các chức năng bảo vệ của hệ thống đều bị ngắt.

Để sử dụng xe trong chế độ này, hãy nhập Pin-code dưới lớp bảo vệ trên thẻ nhựa có sẵn trong bộ sản phẩm.

**Chú ý:** Trước khi bỏ lớp bảo vệ trên thẻ bạn nên tham khảo ý kiến của nhà cung cấp sản phẩm.

Khi hệ thống chuyển sang chế độ yêu cầu nhập PIN-CODE thì tất cả các chức năng bảo vệ sẽ bị ngắt, mối liên hệ giữa khối điều khiển và thiết bị vô tuyến cầm tay không được thiết lập. Do đó trước khi thao tác như dưới đây trong chế độ nhập Pin-code, bạn phải để thiết bị vô tuyến cầm tay ra ngoài phạm vi hoạt động cho phép – hơn 10m.

**Để nhập Pin-code cần thực hiện như sau :**

1. Xóa lớp bảo vệ trên tấm thẻ, xem mã số bên dưới là số bốn chữ số:



2. Bật khoá điện. Khối điều khiển trong vòng 17 giây sẽ tìm cách liên kết với thiết bị vô tuyến cầm tay trong khi nháy đèn đỏ xanh lần lượt. Khi không tìm thấy thiết bị này, đèn tín hiệu chỉ còn màu đỏ và còi hiệu phát ra một hồi rít dài.
3. Nếu như sau khi bật khoá điện thấy tín hiệu nhận dạng thành công thì lập tức tắt máy và khởi động lại trong vòng 2-3 giây sau để lập lại tiến trình nhận dạng không thành công của thiết bị vô tuyến cầm tay. Nếu sau khi bật khoá điện nhận thấy ngay sự nhận dạng không thành công của thiết bị này thì chuyển sang bước thứ 4.
4. Hai giây sau khi còi hiệu báo không nhận dạng thành công, đèn đỏ nháy, hệ thống phát tiếng nhạc báo chuyển sang chế độ nhập Pin-code.

5. Nhập số đầu tiên của PIN-code. Để làm được điều này, hãy đợi tín hiệu đếm do còi hiệu và đèn chỉ thị màu đỏ phát ra. Số lượng tiếng bíp trùng với số mà người điều khiển cần nhập (ví dụ số 1 tương đương 1 tiếng bíp, số 2 tương đương 2 tiếng bíp, số 0 tương đương 10 tiếng bíp). Khi nghe đủ số lượng tiếng bíp hãy tắt khoá điện để khẳng định chữ số cần nhập. Hãy cẩn thận nếu nhập sai chữ số hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại Pin-code, và bạn sẽ phải thực hiện lại từ bước 2.
6. Bật khoá điện, nhập số PIN-code thứ 2, và cứ làm tương tự như thế cho đến khi nhập đủ 4 chữ số PIN-code.
7. Khi bật khoá điện ngay sau việc nhập chữ số thứ 4 của PIN-code, nếu các mã số đều đúng thì sẽ có tiếng nhạc và 10 giây sau đèn hiệu chuyển thành màu xanh, khối điều khiển truyền lệnh đến rôle và động cơ có thể khởi động để vận hành.

**Chú ý!** Nếu vì một nguyên nhân nào đó, khi hệ thống đang làm việc ở chế độ “dự phòng để ngắt hệ thống” mà động cơ xe bị tắt máy và cần phải khởi động lại bằng cách tắt khoá điện thì sẽ có 2 trường hợp xảy ra:

*Khởi động trước 15 giây không cần nhập lại pin-code.*

*Khởi động sau 15 giây, lúc này xe của bạn đã trở về chế độ “bảo vệ”, cần đưa thiết bị vô tuyến cầm tay vào vùng hoạt động hoặc thực hiện lại từ bước đầu tiên trong việc chuyển đổi sang chế độ “chế độ dự phòng để ngắt hệ thống” để nhập pin-code.*

*Nếu nhập pin-code không đúng hoặc xuất hiện lỗi trong khi nhập thì còi hiệu phát ra tiếng rít dài, đèn chỉ thị màu đỏ bật sáng, động cơ vẫn bị phong toả. Cần tắt máy và lặp lại các bước từ 2 đến 7.*

## 9. BẢO VỆ XE KHI BỊ CƯỚP TẤN CÔNG

Hệ thống “MULTICODE GL1000” có chức năng bảo vệ xe khi bị những tên cướp tấn công. Sau khi khởi động và nhận dạng người điều khiển, hệ thống chuyển về chế độ “vận hành”, xe sẵn sàng chuyển bánh.

**Đối với ô tô:** Trong chế độ “vận hành”, hệ thống kiểm tra trạng thái cửa xe của ô tô. Nếu cửa của ô tô đã bị mở quá 2 giây, thì khối điều khiển lại bắt đầu tìm liên lạc với thiết bị vô tuyến cầm tay khi chân phanh được nhấn xuống. Trong 8 giây mà không kết nối được, hệ thống phát tín hiệu báo động và trong 8 giây tiếp theo đèn chỉ thị tín hiệu sẽ lần lượt nháy đèn xanh đỏ còn khối điều khiển thì tiếp tục tìm thiết bị vô tuyến cầm tay. Nếu không tìm thấy thì còi hiệu sẽ rít 1 hồi dài rồi đèn hiệu chuyển sang màu đỏ và động cơ bị phong toả.

**Đối với xe máy:** Trong chế độ “vận hành”, khối điều khiển sẽ bắt đầu tìm liên lạc với thiết bị vô tuyến cầm tay khi chân phanh được nhấn xuống. Trong 8 giây mà không kết nối được, hệ thống phát tín hiệu báo động và trong 8 giây tiếp theo đèn chỉ thị tín hiệu sẽ lần lượt nháy đèn xanh đỏ còn khối điều khiển thì tiếp tục tìm thiết bị vô tuyến cầm tay. Nếu không tìm thấy thì còi hiệu sẽ rít 1 hồi dài rồi đèn hiệu chuyển sang màu đỏ và động cơ bị phong toả.

**Chú ý!** Hãy nhớ là tính mạng của bạn luôn quan trọng hơn mọi giá trị vật chất.

## 10. THAY PIN CHO THIẾT BỊ VÔ TUYẾN CẦM TAY

Nếu trong chế độ “vận hành” hệ thống báo hiệu hết pin của thiết bị cầm tay thì bạn cần phải thay nó ngay. Cần thay pin ở cả hai 2 thiết bị vô tuyến cầm tay trong bộ sản phẩm. Hay thực hiện theo trình tự sau :

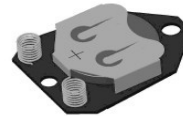
1. Tháo 3 vít ở mặt sau thiết bị:



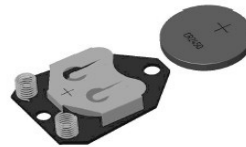
2. Tháo mặt sau của thiết bị ra.



3. Lấy đĩa đựng pin ra khỏi phần thân của thiết bị.



4. Lấy viên pin ra khỏi giá đỡ.



5. Thay viên pin mới và lắp lại theo trật tự ngược lại với khi mở ra.

## 11. TRÌNH TỰ LẮP ĐẶT

Trước khi lắp đặt hệ thống vào ô tô, xe máy cần nghiên cứu kỹ trình tự lắp đặt và sơ đồ kết nối các khối của sản phẩm.

Hệ thống chống trộm 'MULTICODE GL1000' dùng để lắp đặt trên ô tô, xe máy có nguồn nuôi trên xe là 12V và cực âm chung ra thân xe. Hệ thống bao gồm bộ điều khiển, thiết bị vô tuyến cầm tay, rơle phong toả động cơ từ xa (RDU hoặc RDUK hoặc RDD không chế mạng điện. Để nâng cao tính bảo mật, rơle RDU, RDD có hình dáng như các loại rơle thường có trong ô tô.

**Chú ý !** Khi làm việc với lưới điện có sẵn trong ô tô cần tuân thủ các biện pháp an toàn và tránh bị điện giật. Không tiến hành công việc lắp đặt hệ thống lên ô tô khi chưa ngắt ắc quy.

### Chọn vị trí lắp đặt khối điều khiển:

Khối điều khiển cần được lắp ở nơi người ngoài khó chạm tới, ví dụ như dưới bảng công cụ. Để kết nối vô tuyến không bị trở ngại, hãy lắp khối điều khiển cách bề mặt kim loại hơn 5cm. Không lắp khối điều khiển trong khu vực có trên 70% diện tích bị bao quanh bởi các bề mặt kim loại.



**Chú ý ! Không để chất lỏng rơi trực tiếp vào khối điều khiển**

### **Cách lắp khối điều khiển**

- Dùng các vít có trong bộ sản phẩm để gắn khối điều khiển trong khoang xe.
- Chọn vị trí trên bảng điều khiển để lắp đèn tín hiệu sao cho người điều khiển xe dễ nhìn thấy nhất.
- Nối các dây ở giắc cắm X1 theo trình tự sau :
  - + No2 (màu xanh lục) hoặc No8 (màu tím) được nối vào cảm biến mở cửa của ô tô. Tùy thuộc vào cảm biến mở cửa của ô tô cho ra (-) hay (+): No2 (màu xanh lục) được nối vào cảm biến mở cửa của ô tô nếu là (+) hoặc No8 (màu tím) được nối vào cảm biến mở cửa của ô tô nếu là (-). Khi cần thiết hãy sử dụng di-ot nhánh.  
Nếu dùng cho xe máy thì No8 (màu tím) sẽ được nối với khung xe (-) hoặc No2 (màu xanh lục) sẽ được nối với ổ khóa nổ máy (có "+" khi bật khóa).
  - + No3 (màu đỏ) (+) được nối vào dây dẫn tới đầu No15/1 (bật khóa) của ổ khóa nổ máy (có "+" khi bật khóa)
  - + No4 (màu đen) (-) được nối vào thân xe.
  - + No5 (màu nâu) được nối vào cảm biến của Pêđan phanh ô tô, xe máy.
- Nối giắc cắm X2 với đèn chỉ thị tín hiệu có sẵn trong bộ cài đặt.

### **Cách lắp đặt role phong toả từ xa RDU**

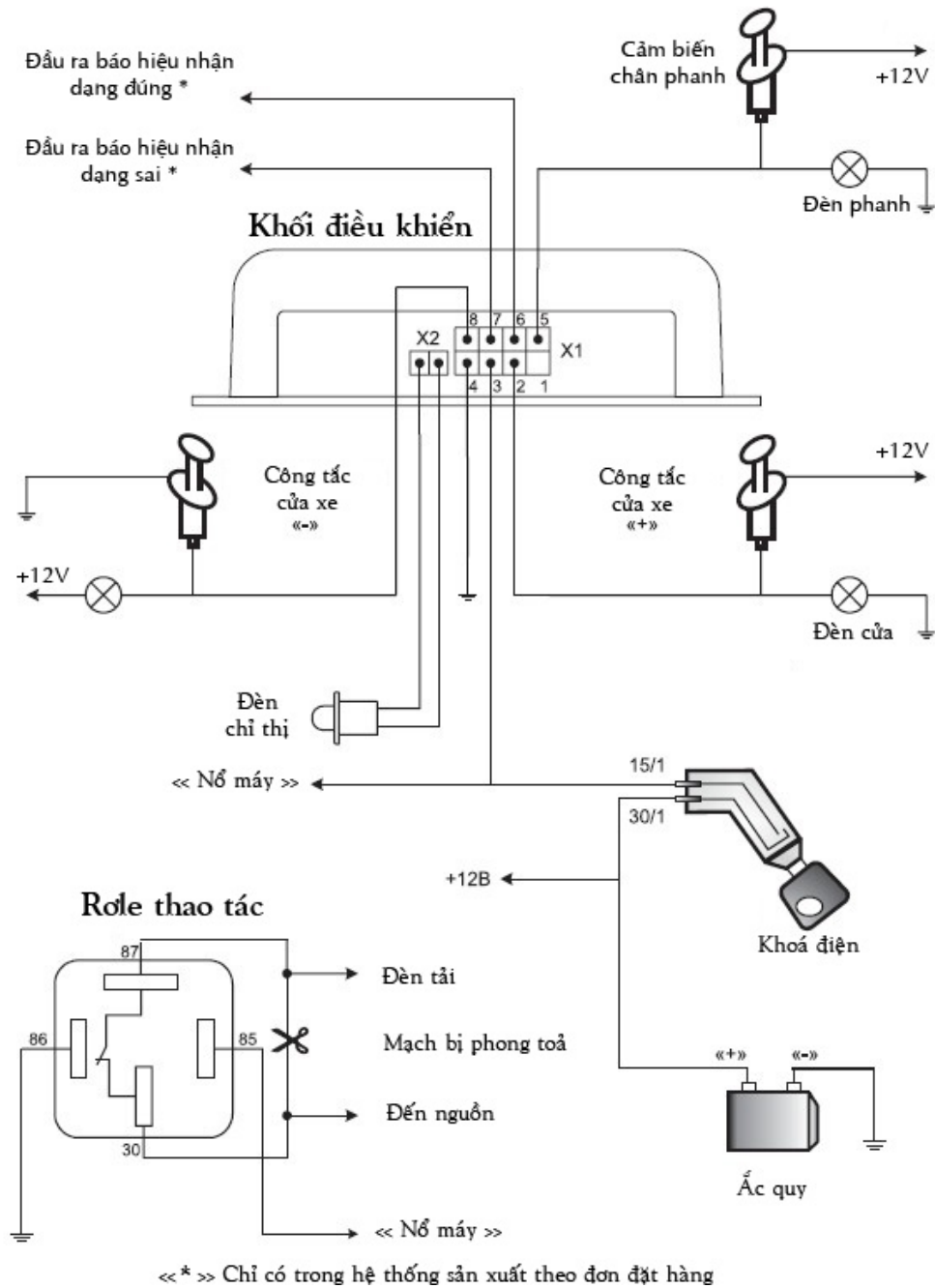
Để hệ thống làm việc tốt nhất, cần nối role vào mạch nuôi 12V có dây nối trực tiếp với mạch nuôi 12V của khối điều khiển. Nếu không thể đảm bảo một mạch như vậy đối với role thì cần đưa vào một dây nuôi phụ cho role từ khối điều khiển.

**Chú ý!** Khi lắp đặt role nhất thiết phải chú ý tới đầu mỗi tiếp điểm :

- Các tiếp điểm No85 và No86 – Là các tiếp điểm nguồn của role. Trong đó tiếp điểm No85 cần được nối với dây "dương" của mạch nuôi 12 V trên xe mà "+" sẽ xuất hiện trên dây ấy sau khi quay chìa ổ khoá ô tô, xe máy sang vị trí "bật khóa". Tiếp điểm No86 cần được nối vào dây "âm" trên thân xe.

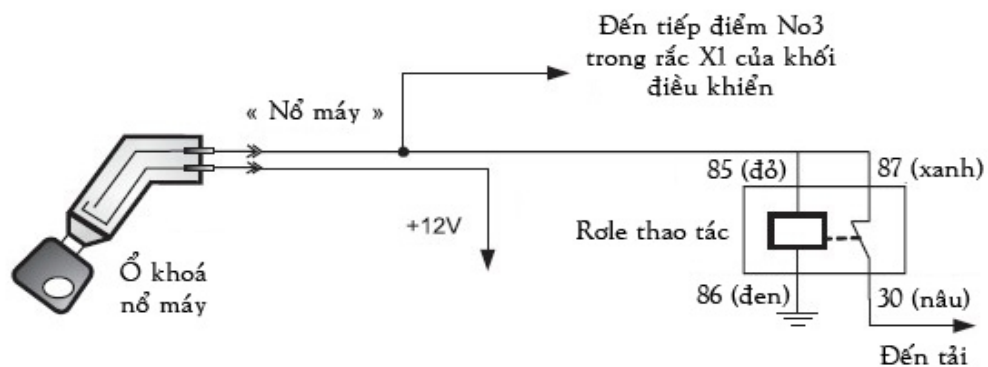


- Các tiếp điểm No30 và No87 - Là các tiếp điểm điều khiển của rơle . Tiếp điểm No30 cần được nối vào dây “dương” của mạch cần phong tỏa, còn tiếp điểm No87 cần được nối với đầu dây còn lại của mạch cần phong tỏa.

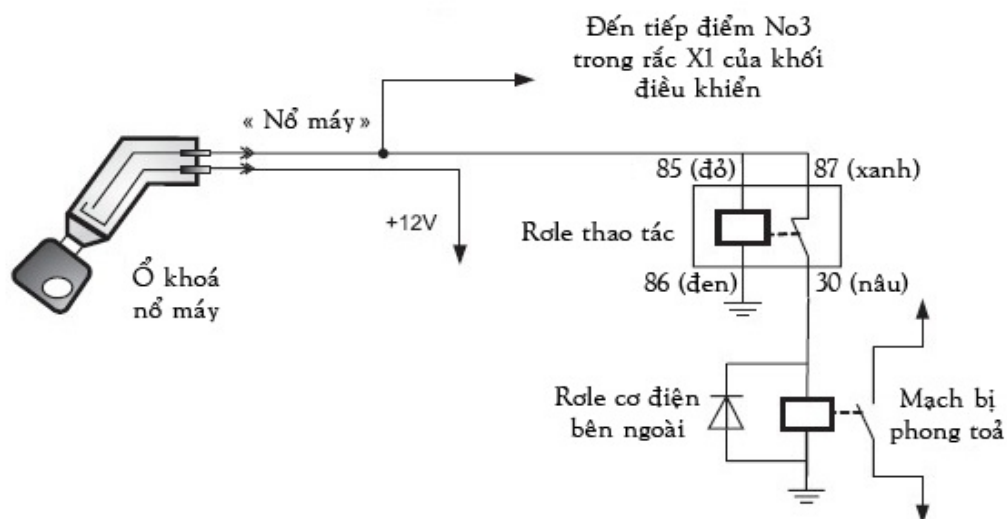


Hình 8. Sơ đồ kết nối hệ thống “MultiCode GL-1000”

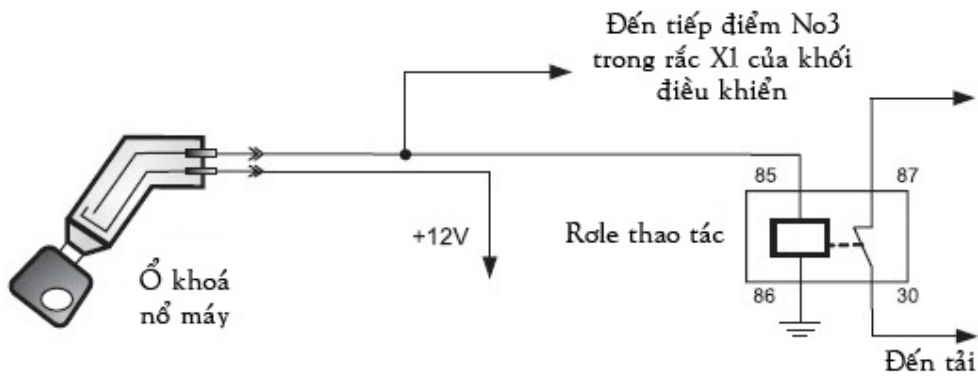
Các ví dụ mạch kết nối các role thực hiện được mô tả dưới đây:



Hình 8. Phong toả các mạch được điều khiển bằng <<nổ máy>>



Hình 9. Phong toả các mạch dòng điện mạnh hoặc được ngắt tĩnh điện



Hình 10. phong toả các mạch điều khiển bằng nguồn 1 chiều +12V

Khi phong toả các mạch với dòng điện lớn hơn 15A hoặc các mạch được ngắt tĩnh điện cần sử dụng rơle cơ điện bên ngoài.

## 12. CÁC ĐẦU RA LIÊN KẾT

Hệ thống 'MULTICODE GL1000' có đầu ra dạng "vành góp mờ" (tiếp điểm số 6 trong giắc cắm) hoạt động (khép mạch dây tín hiệu được nối vào dây chung ứng với biểu đồ chu trình cho trước) trong trường hợp nhận dạng thành công người sử dụng. Dòng tải khi đấu trực tiếp đầu ra này vào hệ thống liên hợp không được vượt quá 500mA. Để đảm bảo dòng tải cao hơn cần sử dụng các phần tử trung gian với dòng điều khiển không quá 500mA (rơle cơ, rơle, chất rắn, tranzito).

## 12. CÁC ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT

- Thời gian hệ thống sẵn sàng làm việc sau khi được khởi động..... ≤ 2 giây
- Cường độ dòng điện tối đa được chuyển mạch bởi rơle..... 15A
- Công suất tiêu thụ tối đa của khối điều khiển (không có rơle), không quá..... 3W
- Công suất tiêu thụ của mỗi rơle..... ≤ 1,5W
- Tải trọng đầu ra với đầu ra liên kết..... ≤ 500mA
- Phạm vi tần số kênh vô tuyến..... 2.4 – 2.48 GHz
- Công suất bức xạ không quá..... 1mW
- Khoảng cách bảo đảm liên kết giữa khối điều khiển và thiết bị cầm tay..... 1.5m
- Loại pin của thiết bị vô tuyến cầm tay..... CR 2450
- Hạn dùng pin của thiết bị vô tuyến cầm tay..... 12 tháng
- Khoảng nhiệt độ làm việc cho phép của khối điều khiển từ..... -40°C đến +85°C
- Khoảng nhiệt độ làm việc cho phép của thiết bị vô tuyến từ..... -20°C đến +50°C
- Độ ẩm không khí tương đối ở nhiệt độ..... +25° 98%
- Trọng lượng các khối:
  - Khối điều khiển..... ≤ 0.2 kg
  - Thiết bị vô tuyến cầm tay..... ≤ 0,05 kg
- Nguồn nuôi thiết bị được lấy từ nguồn một chiều của ô tô, xe máy với điện áp..... 9V-18V