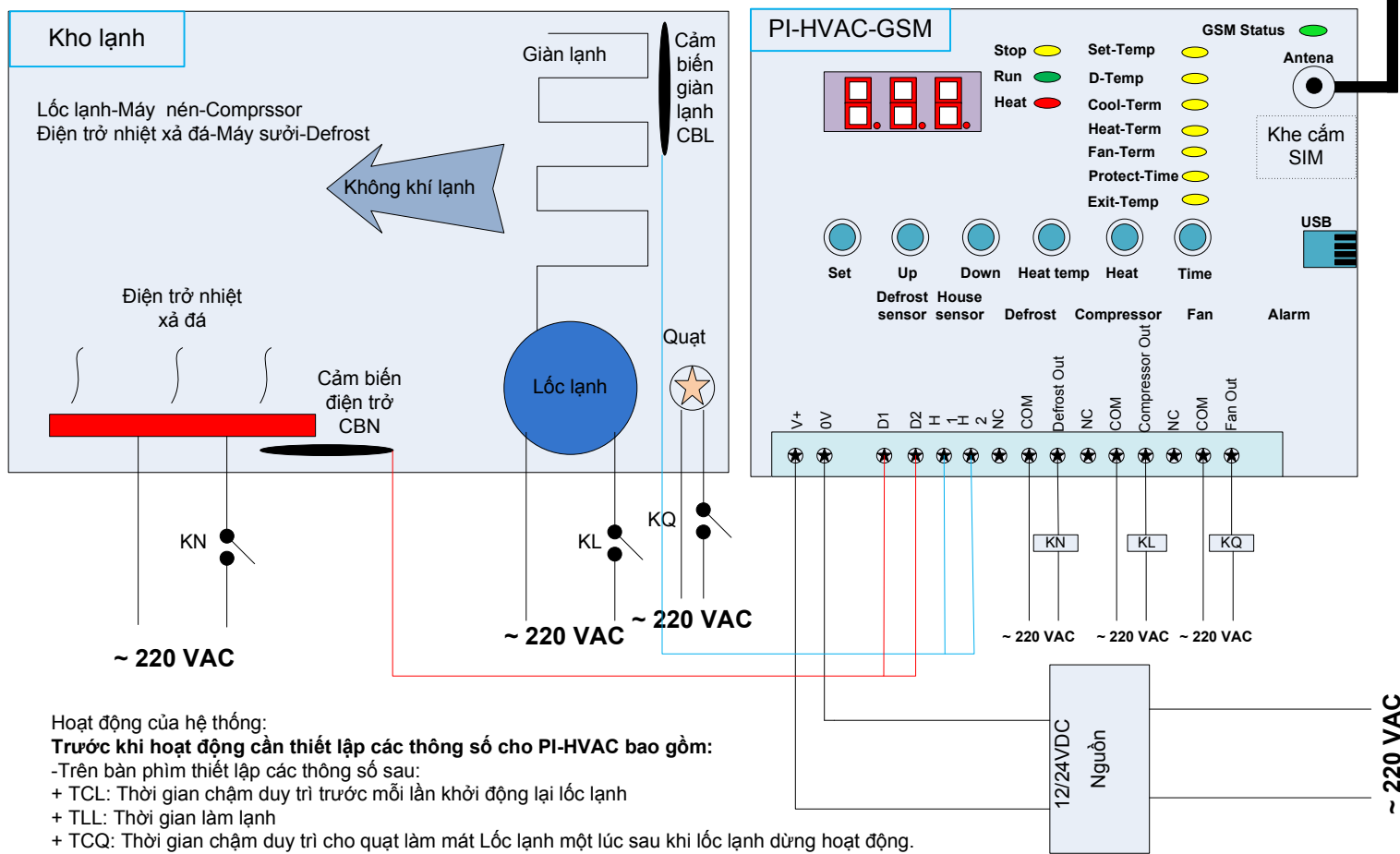




1. HOẠT ĐỘNG CHUNG



Hoạt động của hệ thống:

Trước khi hoạt động cần thiết lập các thông số cho PI-HVAC bao gồm:

- Trên bàn phím thiết lập các thông số sau:
- + TCL: Thời gian chậm duy trì trước mỗi lần khởi động lại lốc lạnh
- + TLL: Thời gian làm lạnh
- + TCQ: Thời gian chậm duy trì cho quạt làm mát lốc lạnh một lúc sau khi lốc lạnh dừng hoạt động.
- + TXD: Thời gian điện trở nhiệt hoạt động và xả đá
- + NDD: Nhiệt độ đặt, phòng lạnh sẽ duy trì ở nhiệt độ này trong một khoảng nhiệt độ.
- + KND: Khoảng nhiệt độ,
- + NDN: Nhiệt độ cho điện trở nhiệt,
- Trên máy tính thiết lập các thông số sau (trình bày những thiết lập và chế độ ở phần dưới):

Sau khi thiết lập xong hệ thống sẽ hoạt động như sau:

Cấp điện (hoặc mất điện sau đó có điện lại) cho tất cả hệ thống và thiết bị

- Tại thời điểm đầu tắt cả các đầu ra đầu mở, các thiết bị đều không hoạt động, sau một khoản thời gian trễ là TCL, Đầu ra Compressor Out – Com đóng lại, cuộn hút KL có điện, tiếp điểm KL bên Lốc lạnh đóng lại, lốc lạnh hoạt động, đầu ra Fan Out - Com đóng lại, cuộn hút KQ có điện tiếp điểm KQ đóng lại, Quạt làm mát lốc lạnh hoạt động.

- Lốc lạnh hoạt động trong khoảng thời gian TLL, thì đầu ra Compressor Out – Com mở lốc lạnh ngừng hoạt động đồng thời tại thời điểm này, đầu ra Defrost Out – Com đóng lại Điện trở nhiệt xả đá làm việc

- Sau một thời gian TCQ đầu ra Fan Out - Com mở, Quạt làm mát lốc lạnh dừng hoạt động.

- Điện trở nhiệt xả đá làm việc trong khoảng thời gian TXD thì đầu ra Defrost Out – Com mở ra, ngừng hoạt động của điện trở xả đá

Chú ý: TCQ và TXD đều tính thời gian bắt đầu khi Điện trở nhiệt làm việc.

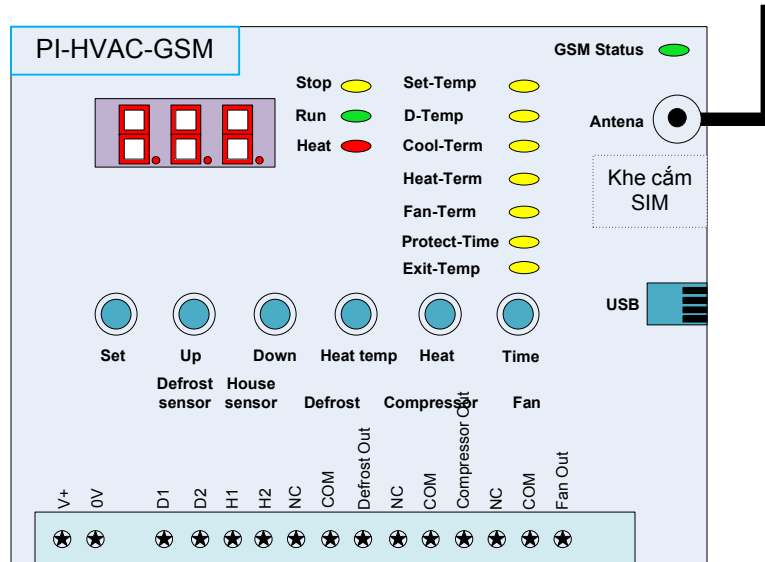
- Chu trình mới bắt đầu, sau một khoảng thời gian trễ TC Lốc lạnh và Quạt làm mát lại hoạt động

Trong quá trình hoạt động theo chu trình trên, cảm biến nhiệt độ luôn được đo về, sẽ có các quá trình con sau.

1. Ổn định nhiệt độ trong thời gian Lốc lạnh làm việc TLL: dựa theo nhiệt độ đặt là NDD và khoảng nhiệt độ cho phép là KND
 - Nếu nhiệt độ do CBL đo về lớn hơn NDD+KND, Lốc lạnh làm việc giảm nhiệt độ xuống, nếu nhiệt độ xuống dưới NDD thì Lốc lạnh lại làm việc (như vậy dựa trên nhiệt độ CBL đưa về PI-HVAC sẽ đóng/mở đầu ra Compressor Out – Com liên tục để đảm bảo nhiệt độ trong khoảng nhiệt độ cho phép)
2. Thiết lập chu trình mới: dựa theo NDN
 - Nếu nhiệt độ do CBN đo về lớn hơn NDN quá trình mới sẽ diễn ra lập tức mà không đợi hết thời gian TXD, có nghĩa là Điện trở nhiệt dừng hoạt động, sau một thời gian trễ TC thì Lốc lạnh và quạt tiếp hoạt động...
3. Chủ động xả đá, ấn nút Heat, Lốc lạnh dừng hoạt động, đồng thời đóng Điện trở nhiệt xả đá làm việc, sau một thời gian TCQ quạt lốc lạnh ngừng hoạt động. Điện trở nhiệt xả đá làm việc trong khoảng thời gian TXD, quá trình lặp lại liên tục theo chu kỳ mới...
4. Xem thời gian, giữ chặt Time, trên màn hình xuất hiện thời gian còn lại trước khi dừng Lốc lạnh hoặc trước khi dừng điện trở nhiệt xả đá.
5. Mất điện thiết bị cảnh báo đến số điện thoại được chọn trước
6. Chế độ cảnh báo về điện thoại di động
 - Khi mất điện cuộn hút MD nhà ra tác động vào tiếp điểm MD ở IN1, cảnh báo mất điện đến người sử dụng.
 - Đặt nhiệt độ ngưỡng cao NDC, nhiệt độ ngưỡng thấp NDT từ cái hai ngưỡng này chia thành ba trạng thái: trạng thái cao, trạng thái thấp, trạng thái bình thường, trạng thái trung bình khi có sự chuyển trạng thái của nhiệt độ thì cảnh báo
 - Chọn số điện thoại nhận được cảnh báo,
 - Số lần gửi cảnh báo cho đến khi nhận xác lệnh
 - Đặt giờ cảnh báo theo chu kỳ,
 - Soạn nội dung tin nhắn trong các chế độ trên.



2. GIAO DIỆN SẢN PHẨM

**- 3 LED 7 SEG hiển thị ba chữ số nhiệt độ đặt, thời gian...****- Các nút ấn:**

- + Heat temp: ấn chặt hiển thị nhiệt độ ở cảm biến điện trở, nhả ra thì lại hiển thị cảm biến giàn lạnh. (xem lại cái này, anh Trung cũng không rõ).
- + Heat: nút chuyển chế độ sang chế độ điện trở nhiệt xả đá làm việc ngay dù đang ở chế độ chạy Lốc lạnh.
- + Time: xem thời gian còn lại trong của chế độ chạy Lốc lạnh hoặc chế độ chạy Điện trở nhiệt xả đá
- + Set: chuyển chế độ cài đặt, mỗi lần ấn sẽ chuyển đèn báo cài đặt tương ứng, ấn hết một lượt sẽ thoát chế độ cài đặt, tất cả các đèn báo cài đặt đều tắt.
- + Up - Down: chỉnh lên xuống giá trị tương ứng với chế độ cài đặt.

- 3 LED báo trạng thái hoạt động tương ứng

- + Stop: Trạng thái chậm thời gian để bảo vệ, trong trạng thái này cả lốc lạnh và điện trở nhiệt xả đá đều không làm việc, quạt vẫn chạy sau thời gian TCQ quạt sẽ dừng.
- + Run: Trạng thái báo hệ thống đang chạy Lốc lạnh.
- + Heat: Trạng thái báo hệ thống đang chạy Điện trở nhiệt xả đá.

- 6 LED hiển thị các chế độ cài đặt

- + Xem và chỉnh nhiệt độ đặt (nhiệt độ yêu cầu trong phòng lạnh để bảo quản): ấn nút Set đèn Set-Temp sáng, màn hình hiển thị giá trị nhiệt độ đặt, lúc này dùng phím Up- Down để chỉnh đến giá trị đặt mong muốn.
- + Xem và chỉnh khoảng nhiệt độ cho phép tính từ nhiệt độ đặt ấn nút 2 lần, đèn D-Temp sáng, màn hình hiển thị dùng phím Up-Down chỉnh tương ứng.
- + Tương tự xem và chỉnh với :
- + Cool-Term thời gian đặt trong chế độ Lốc lạnh làm việc (Thời gian tính bằng giờ)
- + Heat-Term thời gian đặt trong chế độ Điện trở nhiệt làm việc (Thời gian tính bằng phút)
- + Fan-Term thời gian đặt trong chế độ bảo vệ Lốc lạnh, sau khi Lốc lạnh dừng làm việc quạt chưa dừng ngay mà sau khoảng thời gian đặt này quạt mới dừng. Nếu Lốc lạnh khởi động lại trước khi hết khoảng thời gian này thì Quạt sẽ chạy liên tục. (Thời gian tính bằng phút)
- + Protect-Time: thời gian chậm để bảo vệ trước khi lốc lạnh làm việc. (Thời gian tính bằng phút)
- + Exit-Temp: nhiệt độ thoát khi mà nhiệt độ từ cảm biến xả đá đưa về lớn hơn nhiệt độ này.

- Xem và tinh chỉnh nhiệt độ offset khi nối dài cảm biến nhiệt (đối với cảm biến lạnh):

- + Ấn đồng thời hai nút Up-Down trong 1s tất cả các đèn đều sáng, màn hình hiển thị nhiệt độ cần chỉnh so với nhiệt độ đưa về, ấn phím Up - Down để tăng giảm, ấn đồng thời hai phím Up-Down một lần nữa để thoát chế độ này.

- Thay SIM nóng, sau khi rút SIM ra sau đó thay SIM vào cần khởi động lại cho SIM hoạt động bình thường :

- + Ấn đồng thời hai nút Heat temp-Time trong 1s màn hình sẽ xuất hiện "..." sau đó xuất hiện chữ SIM là được, nếu lỗi sẽ xuất hiện "ERR", tháo SIM ra lắp vào rồi lại ấn đồng thời hai nút trên.

Những chú ý: 1. Có cần rơ le điều khiển từ xa không?

2. Có cần hàn chuông nhỏ hay không, có cần thêm đầu ra để lắp thêm chuông to hay không?

3. Trong quá trình cài đặt các quá trình hoạt động theo chu trình?

4. Độ chính xác có cần đến dấu ',' không, 3 đèn LED 7 SEG đủ chưa?

5. Thêm chế độ cài đặt thời gian chậm của quạt sau khi lốc lạnh dừng

6. Ở chế độ xem thời gian đang làm tròn lên: ví dụ còn 1h10 phút sẽ hiển thị là 2h...



Ngày 5/6/2012

Thiết kế: PIRON ELECTRONICS

2. GIAO DIỆN PHẦN MỀM 1

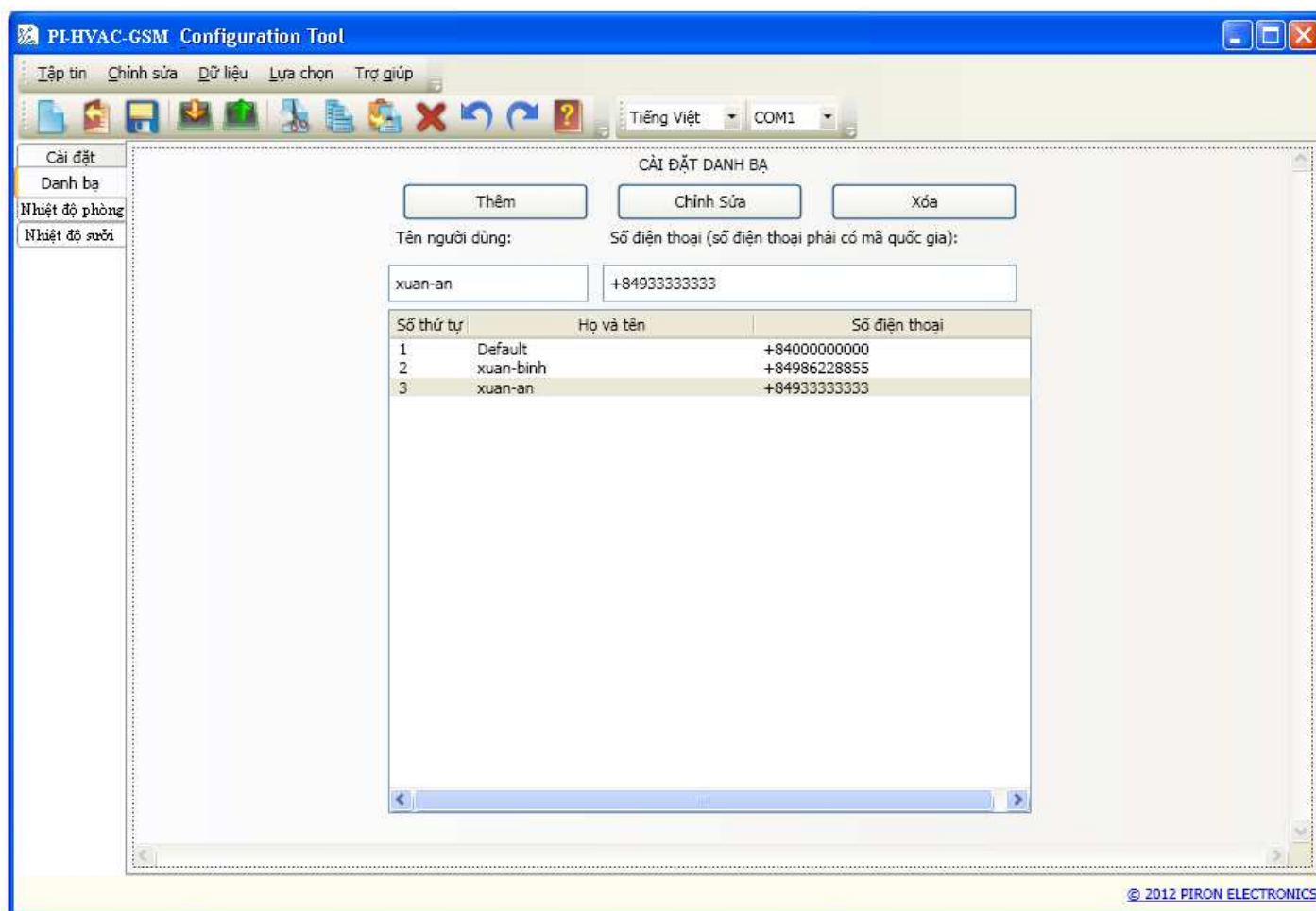
A. Giao diện chung: Gồm các thanh công cụ và các trang cài đặt

- Trên thanh công cụ có các chức năng chính:
 - + Lưu các file đã cài đặt ra máy tính,
 - + Mở lại file đã lưu trữ từ máy tính
 - + Các chức năng chỉnh sửa văn bản: Cut, copy...
 - + Truyền nhận dữ liệu từ máy tính - thiết bị
 - + Chọn ngôn ngữ: Tiếng Việt hoặc Tiếng Anh
 - + Chọn cổng giao tiếp: COM1, COM2, COM3
- Trang cài đặt gồm 4 trang:
 - + Trang 1: Cài đặt
 - + Trang 2: Danh bạ
 - + Trang 3: Nhiệt độ phòng
 - + Trang 4: Nhiệt độ sưởi

B. Chức năng trên các trang cài đặt

1. Trang 1: Trang Danh bạ

- Thiết lập các số điện thoại vào danh bạ, bao gồm thêm mới, chỉnh sửa, xóa

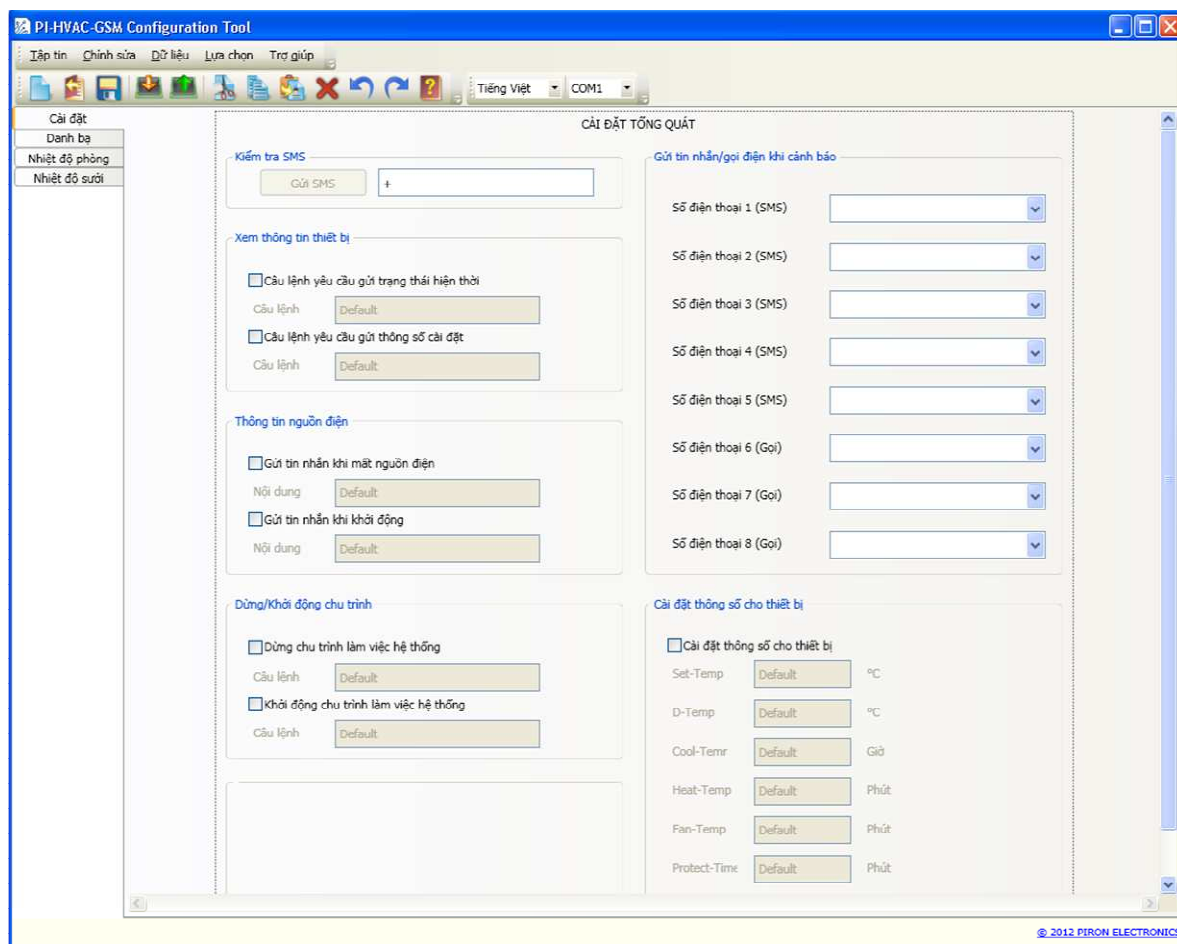




2. GIAO DIỆN PHẦN MỀM 2

2. Trang 2: Trang Cài đặt

- Kiểm tra kết nối GSM bằng cách gửi một tin nhắn kiểm tra thử.
- Chọn các số trong danh bạ được quyền xem thông tin thì thiết bị
- Cài đặt thông số cho thiết bị
- Xem thông tin về thiết bị:
- + Xem thông tin về nhiệt độ phòng, nhiệt độ sưởi được đo từ hai cảm biến
- + Xem thông tin đầu ra của cửa sản phẩm, lốc lạnh, quạt hay sưởi đang làm việc..., thời gian còn lại của chế độ đó.
- + Xem thông tin đã cài đặt cho sản phẩm bao gồm:
 - ~ TCL: Thời gian chậm duy trì trước mỗi lần khởi động lại lốc lạnh
 - ~ TLL: Thời gian làm lạnh
 - ~ TCQ: Thời gian chậm duy trì cho quạt làm mát Lốc lạnh một lúc sau khi lốc lạnh dừng hoạt động.
 - ~ TXD: Thời gian điện trở nhiệt hoạt động và xả đá
 - ~ NDD: Nhiệt độ đặt, phòng lạnh sẽ duy trì ở nhiệt độ này trong một khoảng nhiệt độ.
 - ~ KND: Khoảng nhiệt độ,
 - ~ NDN: Nhiệt độ cho điện trở nhiệt,
- Gửi nội dung cảnh báo, hoặc gọi điện khi mất điện hoặc khi cấp điện cho thiết bị.

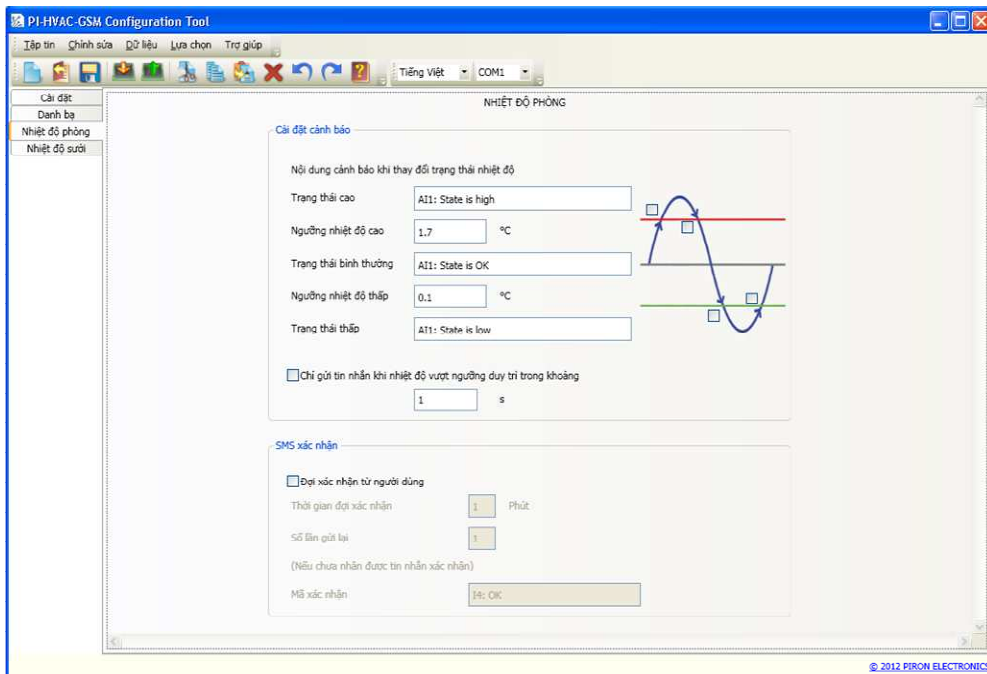




2. GIAO DIỆN PHẦN MỀM 3

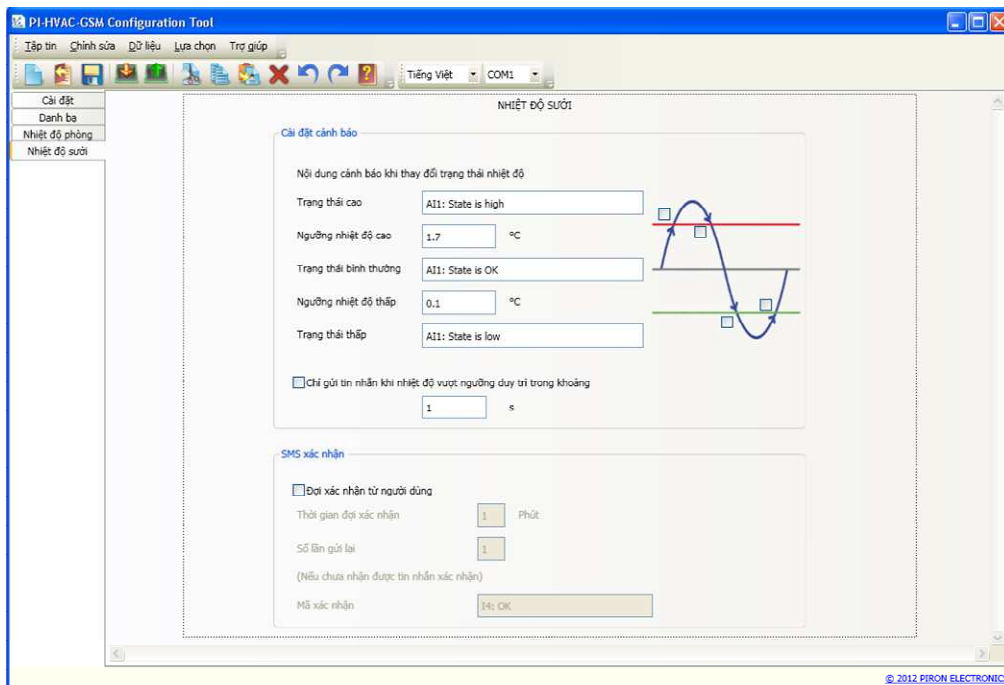
3. Trang 3: Trang Nhiệt độ phòng

- + Thiết lập hai ngưỡng nhiệt độ cao và thấp
- + Chọn cảnh báo xảy ra khi mức tín hiệu thay đổi trạng thái trong ba trạng thái thấp, trung bình, cao
- + Nội dung cảnh báo
- + Chọn chỉ gửi cảnh báo khi duy trì trong bao nhiêu lâu
- + Chế độ gửi lại nhiều lần cảnh báo và xác nhận lại.



4. Trang 4: Trang Nhiệt độ sưởi

- + Thiết lập hai ngưỡng nhiệt độ cao và thấp
- + Chọn cảnh báo xảy ra khi mức tín hiệu thay đổi trạng thái trong ba trạng thái thấp, trung bình, cao
- + Nội dung cảnh báo
- + Chọn chỉ gửi cảnh báo khi duy trì trong bao nhiêu lâu
- + Chế độ gửi lại nhiều lần cảnh báo và xác nhận lại.





2. Bảng biến sử dụng giao tiếp giữa phần mềm và thiết bị

Những Type: String bao gồm cả nội dung lẫn số khi nhập vào, vì thế chú ý phần MaxMin chính là giới hạn nhập ký tự vào

Đối với số, sẽ có phần check riêng cho từng giá trị. Hiện chưa có cách xử lý cho hệ thống nhập vào số một cách tổng quát

Type: boolean là những lựa chọn có sử dụng chức năng đó hay không

Type: check hiện đang dùng cho xử lý biến phút thành giây rồi truyền xuống ở phần "SMS xác nhận"

Type: real có thể không dùng nếu độ chính xác là 1 độ C

```

<!-- Setting's Page -->
<!--Display information device-->
<Var Name="G000" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="G010" Value="Trang thai" Type="string" MaxMin="0:30"/>
<Var Name="G020" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="G030" Value="Thong so" Type="string" MaxMin="0:30"/>
<!--Lost power-->
<Var Name="G040" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="G050" Value="Khoi dong" Type="string" MaxMin="0:30"/>
<Var Name="G060" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="G070" Value="Mat dien" Type="string" MaxMin="0:30"/>
<!--Stop/start system-->
<Var Name="G100" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="G110" Value="Dung" Type="string" MaxMin="0:30"/>
<Var Name="G120" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="G130" Value="Bat" Type="string" MaxMin="0:30"/>
<!--choose phone number-->
<Var Name="G0901" Value="0" Type="index" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="G0902" Value="0" Type="index" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="G0903" Value="0" Type="index" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="G0904" Value="0" Type="index" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="G0905" Value="0" Type="index" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="G0906" Value="0" Type="index" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="G0907" Value="0" Type="index" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="G0908" Value="0" Type="index" MaxMin="0:0"/>
<!--Setup in setting's page-->
<Var Name="G200" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="G210" Value="-20" Type="string" MaxMin="0:3"/>
<Var Name="G220" Value="5" Type="string" MaxMin="0:3"/>
<Var Name="G230" Value="4" Type="string" MaxMin="0:3"/>
<Var Name="G240" Value="30" Type="string" MaxMin="0:3"/>
<Var Name="G250" Value="5" Type="string" MaxMin="0:3"/>
<Var Name="G260" Value="5" Type="string" MaxMin="0:3"/>
<Var Name="G270" Value="-10" Type="string" MaxMin="0:3"/>

<!-- Contact's Page -->
<Var Name="P000" Value="Default,+84000000000" Type="string" MaxMin="0:35"/>
<Var Name="P001" Value="" Type="string" MaxMin="0:35"/>
<Var Name="P002" Value="" Type="string" MaxMin="0:35"/>
<Var Name="P003" Value="" Type="string" MaxMin="0:35"/>
<Var Name="P004" Value="" Type="string" MaxMin="0:35"/>
<Var Name="P005" Value="" Type="string" MaxMin="0:35"/>
<Var Name="P006" Value="" Type="string" MaxMin="0:35"/>
<Var Name="P007" Value="" Type="string" MaxMin="0:35"/>
<Var Name="P008" Value="" Type="string" MaxMin="0:35"/>
<Var Name="P009" Value="" Type="string" MaxMin="0:35"/>
<Var Name="P0010" Value="" Type="nothing" MaxMin="0:35"/>

<!--Sensor1: Cool -->
<!--Select status alarm-->
<Var Name="A000" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A010" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A020" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A030" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A040" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<!--<Content and value temperature-->
<Var Name="A050" Value="Nhiet do phong cao" Type="string" MaxMin="0:80"/>
<Var Name="A060" Value="40" Type="real" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A070" Value="Nhiet do phong bt" Type="string" MaxMin="0:80"/>
<Var Name="A080" Value="-30" Type="real" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A090" Value="Nhiet do phong thap" Type="string" MaxMin="0:80"/>
<!--Continuous time-->
<Var Name="A100" Value="1" Type="string" MaxMin="0:3"/>
<!--Confirm SMS-->
<Var Name="A110" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A120" Value="1" Type="check" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A120T" Value="1" Type="nothing" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A130" Value="1" Type="string" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A140" Value="Ok" Type="string" MaxMin="0:20"/>

<!--Sensor1: Heat -->
<!--Select status alarm-->
<Var Name="A001" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A011" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A021" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A031" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A041" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<!--<Content and value temperature-->
<Var Name="A051" Value="Nhiet do suoi cao" Type="string" MaxMin="0:80"/>
<Var Name="A061" Value="40" Type="real" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A071" Value="Nhiet do suoi bt" Type="string" MaxMin="0:80"/>
<Var Name="A081" Value="20" Type="real" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A091" Value="Nhiet do suoi thap" Type="string" MaxMin="0:80"/>
<!--Continuous time-->
<Var Name="A101" Value="1" Type="string" MaxMin="0:3"/>
<!--Confirm SMS-->
<Var Name="A111" Value="False" Type="boolean" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A121" Value="1" Type="check" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A121T" Value="1" Type="nothing" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A131" Value="1" Type="string" MaxMin="0:0"/>
<Var Name="A141" Value="Ok" Type="string" MaxMin="0:20"/>

```